

Novembre 2002

# Recherche, développement et démonstration dans le domaine de l'énergie en Suisse

Liste des projets  
2000/2001

**Impressum :**

Recherche, développement et démonstration dans le domaine de l'énergie en Suisse -

Liste des projets 2000/2001 - Office fédéral de l'énergie OFEN, 3003 Berne - Novembre 2002

**Office fédéral de l'énergie OFEN**

Worbentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Adresse postale: CH-3003 Berne

Tél. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · [office@bfe.admin.ch](mailto:office@bfe.admin.ch) · [www.admin.ch/ofen](http://www.admin.ch/ofen)

Diffusion: ENET, Egnacherstr. 69, 9320 Arbon - [www.energieforschung.ch](http://www.energieforschung.ch)

# TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DONNÉES STATISTIQUES.....</b>	<b>4</b>
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
<b>3.</b>	<b>LISTE DES PROJETS DE RECHERCHE ÉNERGÉTIQUE.....</b>	<b>27</b>
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.....	68
D.	Liste des abréviations (entre parenthèses : sigle en allemand).....	70

(PAGE BLANCHE)

# 1. INTRODUCTION

Depuis 1977, 25 ans se sont écoulés qui ont permis à l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) de disposer 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. Comme dans les *Listes de projets* précédentes, ne sont recensés dans la présente *Liste* 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.

La RD&D réalisée par l'économie privée n'est représentée que pour autant qu'elle ait été au moins partiellement financée par les pouvoirs publics ; mais les coûts proprement privés ne sont pas recensés. Afin de permettre une comparaison avec ces derniers, **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 les analyses statistiques de la présente *Liste des projets*.

Durant 2000 et 2001 on a enregistré pour cette *Liste* **un bon millier de projets**. Des lacunes sont certaines parmi les projets financés par les pouvoirs publics cantonaux ou communaux. Plusieurs projets ont une connotation mélangée ( recherche de base, formation, recherche appliquée, développement technologique, démonstration technique et économique ), ce qui engendre inévitablement une incertitude dans leur démarquage.

La présente publication donne aussi des **indication 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 on trouve les **noms et adresses** des chefs de programme et des responsables des différents domaines à l'OFEN, ainsi qu'une liste des **abréviations** utilisées.

Le service d'information et de transfert technologique **ENET** (tél. : +41(0)71 440 0255, fax : +41 (0)71 440 0256, courriel : [enet@temas.ch](mailto:enet@temas.ch)) possède une **banque de données et une collection des publications** découlant des projets de RD&D énergétique. La banque de données concernant ces publications se trouve sur le site Internet : [www.energieforschung.ch](http://www.energieforschung.ch) d'où l'on peut soit télécharger directement des documents en format "pdf", soit commander ces derniers électroniquement. Une autre plate-forme donne toute une série de liens avec la scène de la recherche : [www.energy-research.ch](http://www.energy-research.ch) .

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 : [www.aramis-research.ch](http://www.aramis-research.ch) .

Les chefs de programme et, à l'OFEN, les responsables de domaines peuvent aussi donner des **renseignements détaillés** sur ces projets. Pour ce qui est de la partie statistique de cette *Liste*, on peut se renseigner directement auprès de M. Christophe de Reyff à l'OFEN (tél. : +41(0)31 322 5666 ; fax : +41(0)31 323 2500 ; courriel : [Christophe.deReyff@bfe.admin.ch](mailto: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) 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.

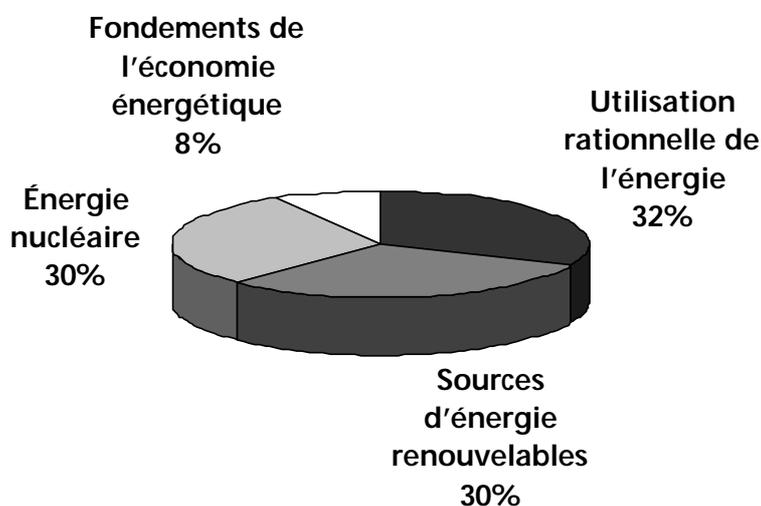
## B. Aperçu des dépenses consacrées à la recherche énergétique durant ces dernières années

Dans le *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2000-2003*, il avait été prévu une stabilisation des dépenses pour la recherche énergétique à hauteur de 200 MCHF (millions de francs). Les montants effectifs totaux sont en nette décroissance jusqu'en 2000. Les causes de ce recul seront analysées plus loin. La diminution des dépenses dans le domaine de l'énergie nucléaire de 10 MCHF entre 1997 et 2001 a été planifiée. 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 12 MCHF. Bien que l'année 2001 présente un faible accroissement, il est difficile d'envisager que les objectifs pour 2003 soient atteints. À l'exception du domaine de l'énergie nucléaire, des croissances marquées des moyens sont nécessaires dans tous les domaines.

**Tableau 1** : vue d'ensemble des dépenses des collectivités publiques pour la recherche énergétique entre 1996 et 2001. Les objectifs chiffrés pour 2003 sont tirés du *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2000-2003* (chiffres en millions de francs [MCHF] et en valeurs nominales, c'est-à-dire non corrigées du renchérissement).

Domaines de recherche	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Objectifs 2003
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%	69 34%
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%	69 34%
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%	46 23%
IV. Fondements de l'économie énergétique	15.7 7.6%	15.5 7.9%	11.9 6.5%	12.3 6.8%	12.2 7.4%	14.6 8.5%	18 9%
<b>Totaux</b>	<b>206.7</b>	<b>196.9</b>	<b>182.6</b>	<b>179.9</b>	<b>166.8</b>	<b>172.8</b>	<b>202</b>

**Figure 1** : répartition des dépenses de 173 MCHF pour 2001 entre les domaines de recherche (selon le Tableau 1).



**Tableau 2 a** : vue d'ensemble des dépenses des collectivités publiques 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 1999 et 2001, 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	1999			2000			2001		
	R+D	P+D	Total	R+D	P+D	Total	R+D	P+D	Total
<b>I. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE</b>	42.0	13.7	55.7	37.3	12.4	49.7	40.5	14.2	54.7
<b>I.1 Bâtiments</b>	8.6	3.0	11.6	5.4	2.3	7.7	5.6	1.7	7.3
<b>I.2 Transports</b>	3.9	5.0	8.9	4.3	4.9	9.2	3.2	6.0	9.2
<b>I.3 Stockage, transport et distribution de l'électricité</b> (y compris les accumulateurs et les supercondensateurs)	5.5	0.5	6.0	9.8	1.3	11.1	11.8	1.2	13.0
<b>I.4 Utilisation de l'électricité (appareils)</b>	(2.7)	(0.3)	(3.0)	(5.4)	(1.2)	(6.6)	(6.1)	(1.2)	(7.3)
<b>I.5 Couplage chaleur-force</b> (y compris les piles à combustible.)	4.4	0.2	4.6	2.0	0.3	2.3	2.7	0.4	3.0
<b>I.6 Combustion</b>	7.8	2.0	9.8	4.0	2.0	6.1	5.9	3.2	9.1
<b>I.7 Procédés</b> (dans l'industrie, les arts et métiers, l'agriculture, y compris les rejets de chaleur)	(7.6)	(1.8)	(9.4)	(3.9)	(1.6)	(5.5)	(5.6)	(2.3)	(7.9)
<b>I.6 Combustion</b>	8.6	3.0	11.5	9.6	1.6	11.2	9.4	1.7	11.1
<b>I.7 Procédés</b> (dans l'industrie, les arts et métiers, l'agriculture, y compris les rejets de chaleur)	3.3	-	3.3	2.1	-	2.1	2.0	-	2.0
<b>II. SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES</b>	47.5	18.5	65.9	38.5	13.6	52.1	38.5	13.9	52.4
<b>II.1 Énergie solaire</b>	34.0	9.9	43.8	29.3	5.5	34.8	26.6	5.7	32.3
<b>II.1.1 chaleur solaire</b> (stockage, utilisation active / passive)	6.6	2.1	8.7	4.3	2.7	7.0	4.2	2.8	7.1
<b>II.1.2 énergie solaire photovoltaïque</b> (cellules, installations)	15.0	6.8	21.8	14.4	2.1	16.4	14.5	2.1	16.6
<b>II.1.3 chimie solaire</b> (y compris l'hydrogène)	12.3	0.9	13.3	10.6	0.7	11.3	7.9	0.8	8.6
<b>II.2 Chaleur ambiante</b> (pompes à chaleur)	3.8	1.2	5.0	2.5	2.4	4.9	3.3	2.3	5.6
<b>II.3 Biomasse</b> (bois, déchets, boues d'épuration)	5.8	1.4	7.2	3.7	3.1	6.8	3.0	3.7	6.8
<b>II.4 Géothermie</b>	2.0	0.9	2.9	1.3	1.1	2.4	2.2	0.9	3.1
<b>II.5 Énergie éolienne</b>	0.4	0.6	1.0	0.5	0.9	1.4	0.5	0.9	1.4
<b>II.6 Force hydraulique</b>	1.4	4.5	5.9	1.2	0.6	1.8	2.8	0.3	3.2
<b>III. ÉNERGIE NUCLÉAIRE</b>	46.0	-	46.0	52.7	-	52.7	51.0	-	51.0
<b>III.1 Fission nucléaire</b>	20.8	-	20.8	28.5	-	28.5	26.9	-	26.9
<b>III.1.1 sécurité nucléaire</b> (y compris la recherche réglementaire)	14.1	-	14.1	22.0	-	22.0	18.3	-	18.3
<b>III.1.2 déchets radioactifs</b>	(6.8)	-	(6.8)	(9.4)	-	(9.4)	(7.5)	-	(7.5)
<b>III.1.3 recherche prospective</b> (nouveaux concepts)	3.6	-	3.6	3.8	-	3.8	4.9	-	4.9
<b>III.2 Fusion nucléaire *)</b>	3.0	-	3.0	2.7	-	2.7	3.7	-	3.7
<b>III.2.1 physique des plasmas, méthodes de chauffage</b>	25.2	-	25.2	24.2	-	24.2	24.2	-	24.2
<b>III.2.2 technologie de la fusion</b>	20.6	-	20.6	21.8	-	21.8	22.6	-	22.6
<b>III.2.3 contributions nettes pour l'intégration internationale</b>	0.3	-	0.3	0.4	-	0.4	0.4	-	0.4
<b>III.2.3 contributions nettes pour l'intégration internationale</b>	4.3	-	4.3	2.0	-	2.0	1.1	-	1.1
<b>IV. FONDEMENTS DE L'ÉCONOMIE ÉNERGÉTIQUE</b>	11.8	0.5	12.3	11.6	0.6	12.2	12.9	1.7	14.6
<b>IV.1 Politique énergétique</b> (scénarios, instruments, mesures)	1.7	-	1.7	2.4	-	2.4	2.7	-	2.7
<b>IV.2 Économie, société, environnement</b>	8.9	-	8.9	7.7	-	7.7	8.7	-	8.7
<b>IV.3 Transferts technologiques</b>	1.1	0.5	1.6	1.5	0.6	2.1	1.6	1.7	3.3
<b>TOTAUX</b>	147.2	32.6	179.9	140.1	26.6	166.8	143.0	29.8	172.8

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 pour la recherche énergétique entre 1997 et 2001, 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	1997	1998	1999	2000	2001
<b>1. Utilisation rationnelle de l'énergie / récupération de chaleur</b>	<b>30.0</b>	<b>28.5</b>	<b>31.8</b>	<b>24.9</b>	<b>26.1</b>
1.1 Utilisation de l'énergie dans l'industrie et l'artisanat	4.1	3.7	6.1	2.1	2.0
1.2 Utilisation de l'énergie dans les bâtiments (sans l'architecture solaire)	6.6	10.4	11.6	7.7	7.3
1.3 Utilisation de l'énergie dans les transports	12.5	9.2	8.9	9.2	9.2
1.4 a) Récupération de chaleur & b) Chaleur ambiante (1)	6.8	5.2	5.3	5.9	7.6
<b>2. Pétrole et gaz</b>	<b>13.9</b>	<b>12.0</b>	<b>11.5</b>	<b>10.7</b>	<b>11.0</b>
<b>3. Charbon</b>	-	-	-	-	-
<b>4. Énergie solaire</b>	<b>33.5</b>	<b>38.0</b>	<b>36.8</b>	<b>27.1</b>	<b>24.4</b>
4.1 Chauffage et réfrigération (l'architecture solaire incluse)	9.8	7.7	7.8	6.8	6.4
4.2 Photovoltaïque	15.5	22.5	21.8	16.4	16.6
4.3 Centrales thermiques et chimie solaire	8.2	7.8	7.2	3.9	1.4
<b>5. Énergie éolienne</b>	<b>1.6</b>	<b>0.7</b>	<b>1.0</b>	<b>1.4</b>	<b>1.4</b>
<b>6. Énergie des océans</b>	-	-	-	-	-
<b>7. Biomasse</b>	<b>9.4</b>	<b>5.4</b>	<b>7.2</b>	<b>6.8</b>	<b>6.8</b>
<b>8. Géothermie</b>	<b>3.5</b>	<b>4.1</b>	<b>2.9</b>	<b>2.4</b>	<b>3.1</b>
<b>9. Hydro-électricité</b>	<b>5.7</b>	<b>4.0</b>	<b>5.9</b>	<b>1.8</b>	<b>3.2</b>
9.1 Grandes centrales hydrauliques (depuis 10 MWe)	3.9	2.1	1.3	1.1	1.2
9.2 Petites centrales hydrauliques (jusqu'à 10 MWe)	1.8	1.9	4.6	0.7	2.0
<b>10. Fission nucléaire</b>	<b>30.6</b>	<b>28.3</b>	<b>20.8</b>	<b>28.5</b>	<b>26.9</b>
10.1 Réacteurs à eau légère	4.9	2.4	1.3	2.5	1.3
10.2 Autres réacteurs	0.3	0.2	0.1	1.8	2.7
10.3 Cycle du combustible	7.8	8.5	6.4	4.7	5.3
10.4 Recherche sur la sécurité	17.1	17.1	12.9	19.5	17.5
10.5 Surgénérateurs	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>11. Fusion nucléaire</b>	<b>30.6</b>	<b>24.7</b>	<b>25.2</b>	<b>24.2</b>	<b>24.2</b>
<b>12. Techniques de production d'électricité / stockage d'énergie</b>	<b>22.6</b>	<b>24.9</b>	<b>24.3</b>	<b>26.8</b>	<b>31.2</b>
12.1 Transformation en électricité (piles à combustibles incl)	6.2	7.3	9.5	5.5	7.5
12.2 Transport et distribution d'électricité	5.8	5.9	6.5	6.7	7.9
12.3 Stockage d'énergie (l'hydrogène inclus) (1)	10.6	11.7	8.3	14.5	15.8
<b>13. Recherche de portée générale</b>	<b>15.5</b>	<b>11.9</b>	<b>12.3</b>	<b>12.2</b>	<b>14.6</b>
13.1 Analyse de systèmes & économie énergétique	13.3	10.1	10.7	10.1	11.3
13.2 Transfert des résultats / Contacts internationaux	2.2	1.7	1.6	2.1	3.3
<b>Dépenses totales</b>	<b>196.9</b>	<b>182.6</b>	<b>179.9</b>	<b>166.8</b>	<b>172.8</b>

(1) dans quelques pays, ces sous-domaines sont classés dans le domaine "Sources d'énergie renouvelables". dans la présente *Liste de projets*, il en est ainsi uniquement pour les sous-domaines 12.3 et 1.4 b).

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

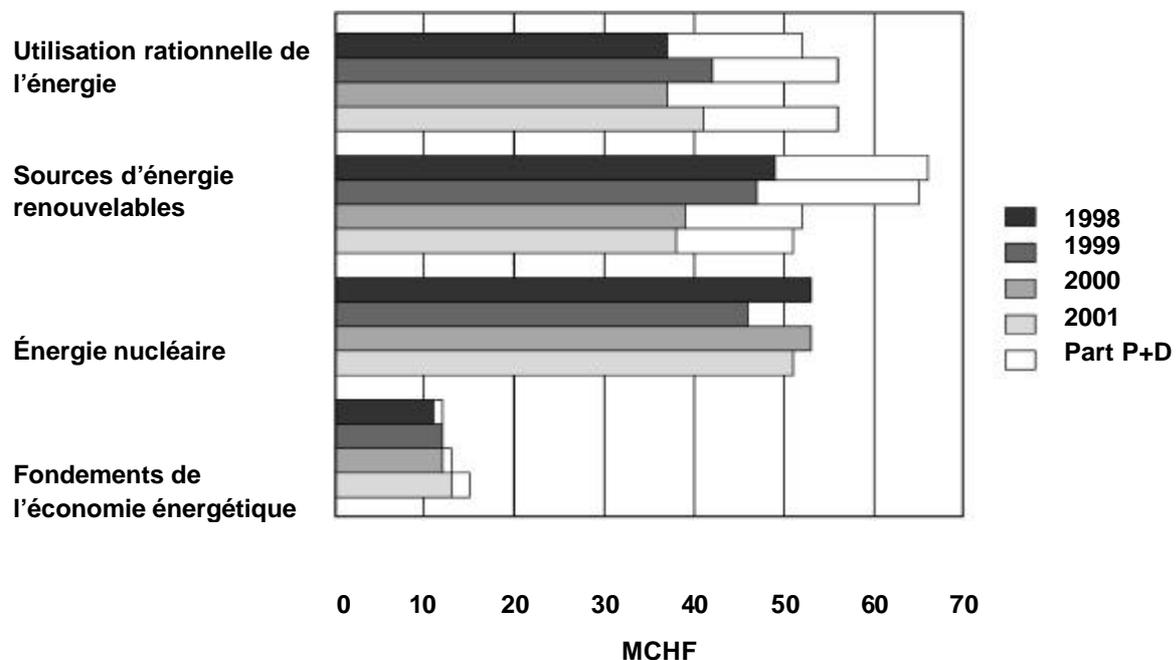
Dans le domaine **Utilisation rationnelle de l'énergie** une dégression de 10 MCHF a été enregistrée dès 1997 (dissolution du NEFF, difficultés dans la branche du bâtiment) ; dès lors les moyens oscillent entre 50 et 55 MCHF. Le secteur "Stockage, transport et distribution de l'électricité" a, par contre, plus que doublé entre 1999 et 2001, cela grâce à des activités renforcées dans le domaine des batteries, des supercapacités et de la supraconductivité. Par contre, c'est le secteur "Bâtiments" qui s'est érodé. Les raisons en sont l'achèvement de grands projets et le recul du nombre de projets P+D. Les secteurs "Combustion" et "Transports" sont restés assez stables.

Pour ce qui est du domaine **Sources d'énergie renouvelables**, un recul marqué de 10 MCHF est à noter depuis 1999. Sont particulièrement touchés les secteurs "Photovoltaïque" (fin de projets à l'EPFZ et moins de projets P+D) et "Chimie solaire" (fin de projets au PSI et dans les Universités). Les secteurs "Chaleur ambiante", "Géothermie", "Biomasse" et "Énergie éolienne" sont stables pour ce qui est des moyens de recherche.

Par rapport à 1998, qui a été marquée par une diminution substantielle par rapport aux années précédentes, les moyens pour la recherche dans le domaine **Énergie nucléaire** sont restés stables. Par rapport aux valeurs-cibles de 2003 prévues 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 - de façon non prévue - après 1999 pour ce qui est de la sécurité nucléaire.

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 doivent cependant encore être renforcées pour atteindre l'objectif de 18 MCHF prévu pour 2003.

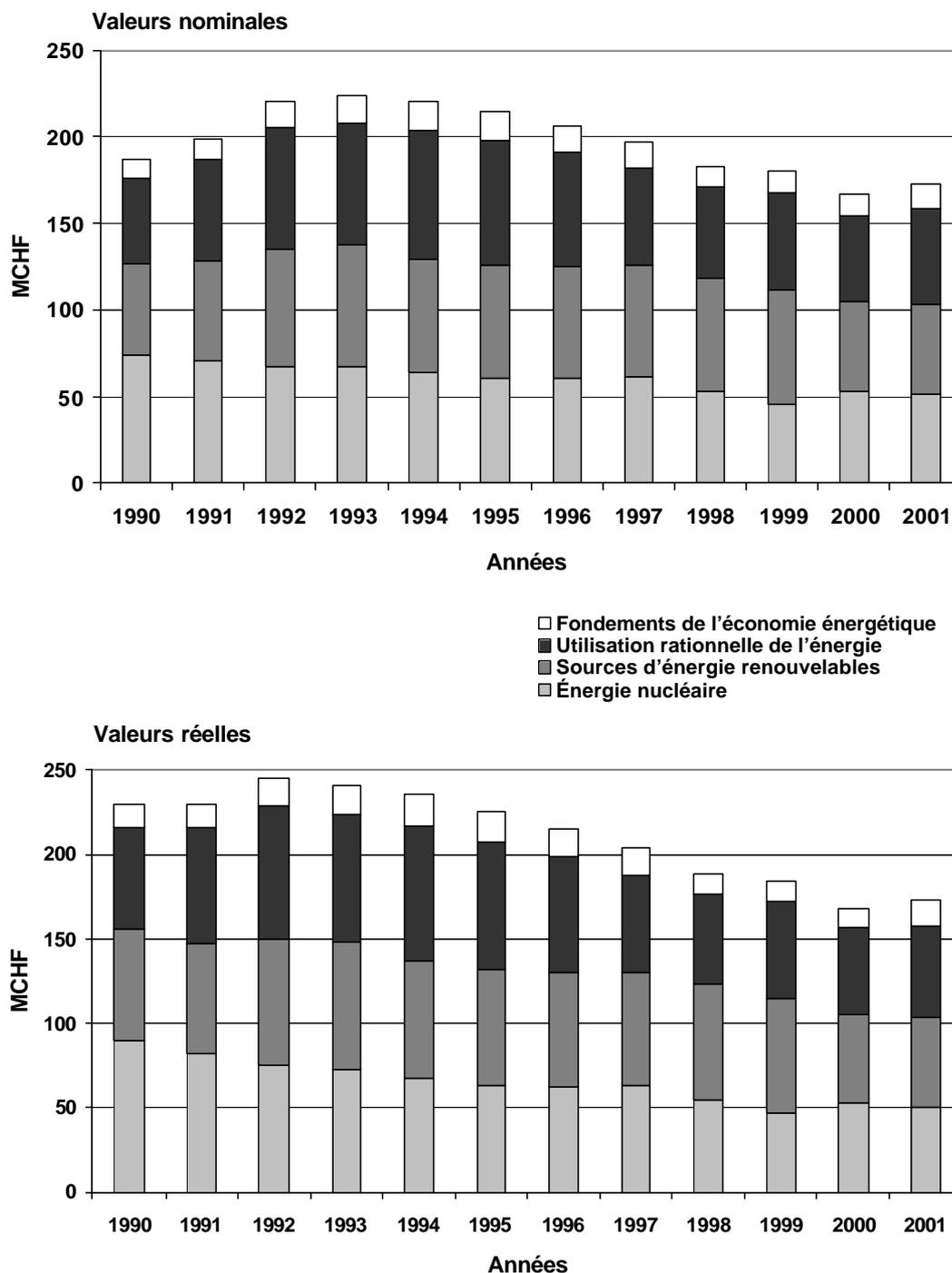
**Figure 2 : évolution des dépenses pour la RD&D énergétique de 1998 à 2001 avec les parts correspondantes pour les installation P+D (selon les [Tableaux 1 et 2a](#)), en millions de francs (MCHF) et en valeurs nominales, non corrigées du renchérissement.**

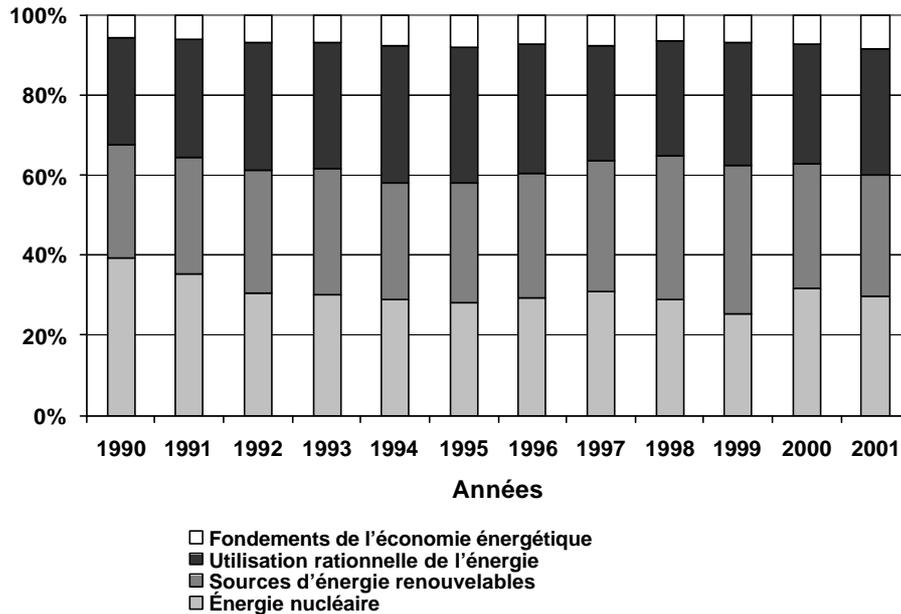


## C. Dépenses consacrées à la recherche énergétique - Évolution dans le temps

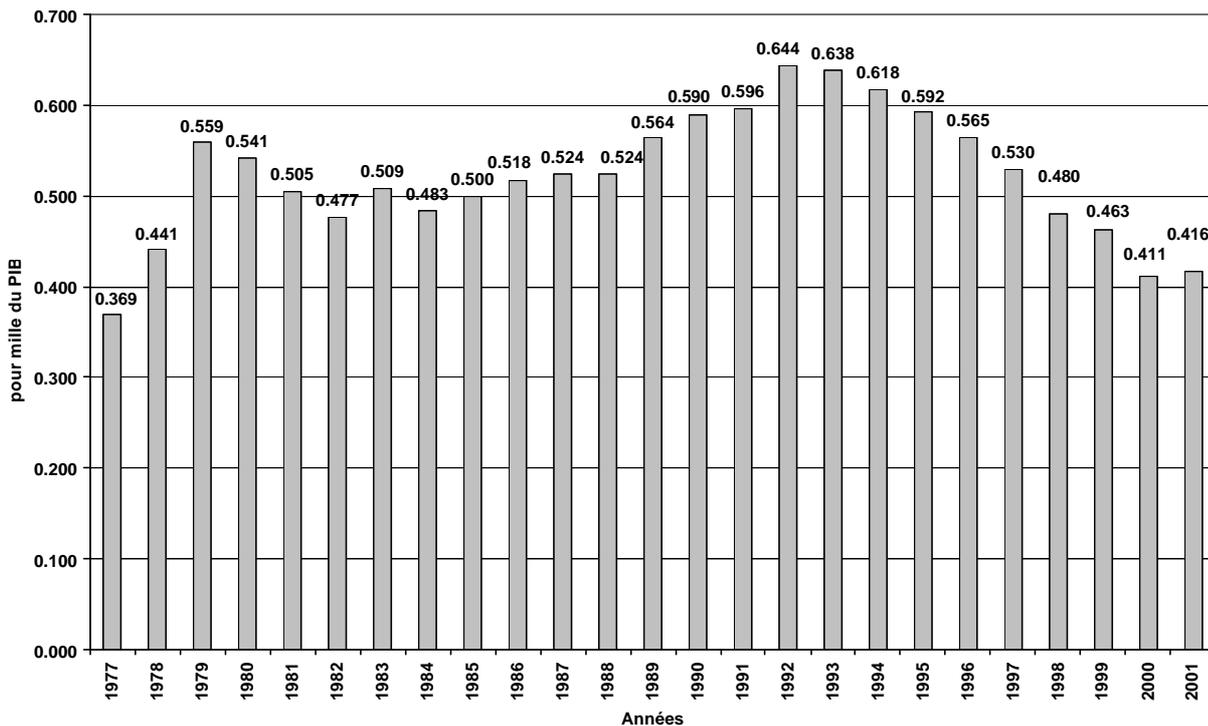
La [Figure 3](#) montre la répartition des moyens de RD&D selon les quatre domaines pour les douze dernières années. Jusqu'en 1993, les moyens publics ont augmenté pour culminer à 223 MCHF en valeurs nominales. En valeurs réelles, soit corrigées du renchérissement pour 2001, le sommet a été atteint en 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 2001.



**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 25 dernières années. Ce rapport a continué de chuter depuis 1992 — où il représentait 0,644‰ du PIB — jusqu'en 2000, où il n'était plus que de 0,411‰ (voir aussi la [Figure 17](#) pour une comparaison internationale). On peut corréliser cette chute avec l'évolution négative du PIB par habitant. Cette variation relative (en valeur réelle de 1990 et avec sa valeur en 1990 comme référence) a été négative chaque année de 1991 à 1998 (par exemple, elle a reculé jusqu'à -4,4% en 1996) pour redevenir légèrement positive seulement dès 1999 (+0,21% ; puis +2,81% en 2000 et enfin +2,90% en 2001). Les dépenses de RD&D énergétique ont ainsi suivi une évolution semblable.

**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 ?

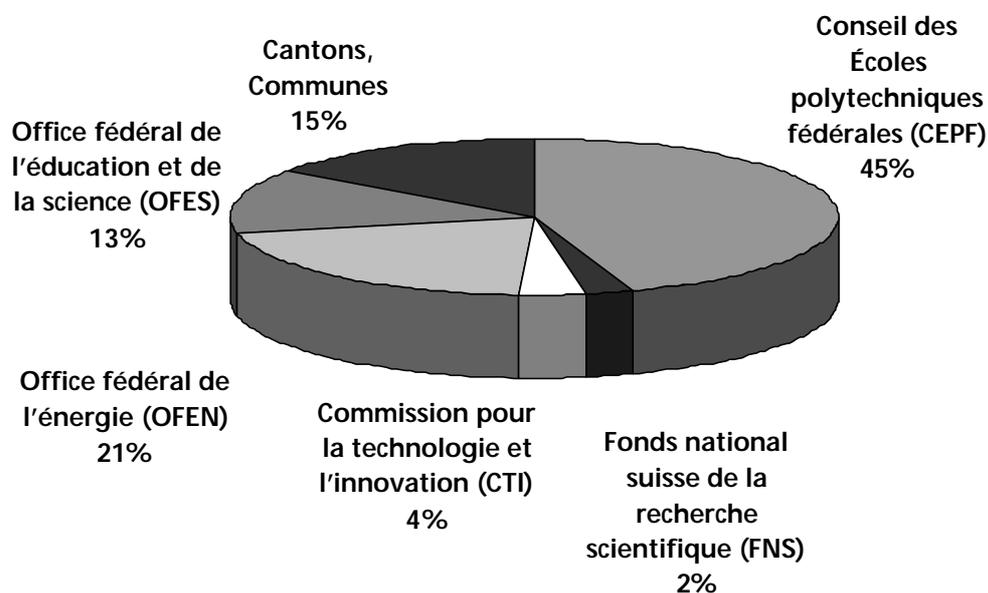
Le [Tableau 3](#) montre les moyens alloués à la RD&D énergétique par les différentes sources de financement du secteur public. La répartition selon les domaines principaux est donnée pour les années 1999 à 2001. La [Figure 6](#) représente la provenance en pourcentage pour l'année 2001.

Le Conseil des Écoles polytechniques fédérales (**CEPF**) continue, avec 45%, d'être la source de financement la plus importante de la recherche énergétique suisse bien qu'il faille signaler une diminution importante de ses contributions dans les domaines "Utilisation rationnelle de l'énergie" et "Sources d'énergie renouvelables" ([Tableau 3](#)). C'est avant tout l'EPF de Zurich qui est touché, ce qui devrait être imputé à la disparitions de chaires dans le domaine de l'énergie. L'**OFEN** couvre 21% des moyens globaux, comme les années passées ([Figure 6](#)), soit 25% 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 ces dernières années bien qu'il ait dû, dès 2000, mettre 3 MCHF par an disposition de la CTI. Cela explique aussi justement l'accroissement des contributions versées par la CTI à des projets de R&DT énergétique ([Tableau 3](#)). On peut se réjouir de l'accroissement du soutien de l'Office fédéral de l'éducation et de la science (**OFES**), qui reflète l'augmentation de la participation de la Suisse aux projets européens ; ce soutien représente une part qui est passée en 2001 à 13% du total des moyens publics ([Figure 6](#)).

Alors que les moyens mis à disposition par la Confédération ont reculé de 180 à 147 MCHF depuis 1993, ceux des **Cantons** se redressent autour de 25 MCHF, soit 15% du total ([Tableau 3](#)). La part qu'ils réservent à l'économie privée est en très nette augmentation, passant de 2 MCHF en 1999 à 6 MCHF en 2001 (voir le [Tableau 4](#)).

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 2001, en pour cent (total 172,8 MCHF). Voir les montants dans le [Tableau 3](#).



**Tableau 3** : provenance des moyens financiers publics pour la RD&D énergétique durant les années 1999 à 2001 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).

Sources de financement		Services fédéraux					Cantons et Communes
Domaines de recherche	Totaux	CEPF	FNS	CTI	OFEN	OFES	
I. Utilisation rationnelle de l'énergie	55.7	29.09	0.18	2.78	14.43	3.33	5.88
II. Sources d'énergie renouvelables	65.9	27.06	1.01	0.86	17.28	2.92	16.81
III. Énergie nucléaire	46.0	31.15	1.32	-	2.35	11.13 *	0.05
IV. Fondements de l'économie énergétique	12.3	7.79	-	-	3.51	0.05	0.91
<b>Totaux</b>	<b>179.9</b>	<b>95.1</b>	<b>2.5</b>	<b>3.6</b>	<b>37.6</b>	<b>17.4</b>	<b>23.6</b>
				<b>156.2</b>			

Sources de financement		Services fédéraux					Cantons et Communes
Domaines de recherche	Totaux	CEPF	FNS	CTI	OFEN	OFES	
I. Utilisation rationnelle de l'énergie	49.7	19.42	1.26	3.60	13.31	4.73	7.40
II. Sources d'énergie renouvelables	52.1	14.56	1.35	1.86	18.70	2.20	13.47
III. Énergie nucléaire	52.7	37.93	1.36	-	2.80	10.25 *	0.39
IV. Fondements de l'économie énergétique	12.2	7.35	-	-	4.20	0.35	0.27
<b>Totaux</b>	<b>166.8</b>	<b>79.3</b>	<b>4.0</b>	<b>5.5</b>	<b>39.0</b>	<b>17.5</b>	<b>21.5</b>
				<b>145.2</b>			

Sources de financement		Services fédéraux					Cantons et Communes
Domaines de recherche	Totaux	CEPF	FNS	CTI	OFEN	OFES	
I. Utilisation rationnelle de l'énergie	54.9	22.43	1.58	4.15	11.89	5.38	9.45
II. Sources d'énergie renouvelables	52.2	12.43	0.92	2.35	17.13	4.57	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
<b>Totaux</b>	<b>172.8</b>	<b>77.3</b>	<b>4.1</b>	<b>6.5</b>	<b>36.1</b>	<b>23.1</b>	<b>25.7</b>
				<b>147.1</b>			

\* y compris les contributions fédérales versées par l'OFES pour EURATOM et JET

Il ressort du [Tableau 4](#) que les moyens du **Conseil des EPF (CEPF)** ne quittent pas le Domaine des EPF. Ils vont principalement au PSI (50%), à l'EPFL (32%) et à l'EPFZ (5%). Les derniers 13% vont au LFEM/EMPA et à l'IFAPE/EAWAG.

Le **Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS)** a soutenu principalement 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 sont principalement allés aux EPF et aux HES.

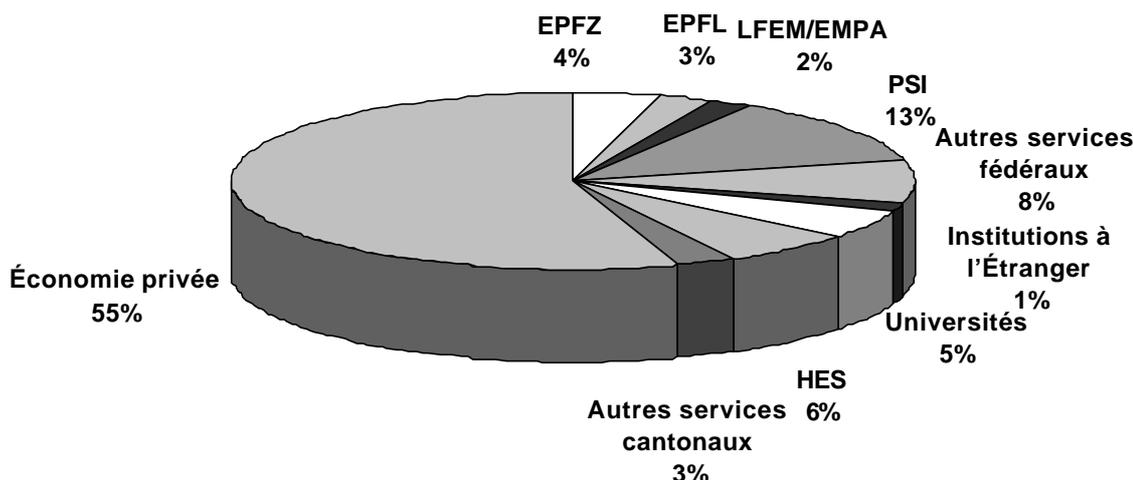
Pour ce qui est de l'**OFEN**, l'économie privée en est le principal bénéficiaire avec 55% des moyens, suivie des institutions du Domaine des EPF pour 20 à 25% (voir la [Figure 7](#)).

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. L'EPFL en est la grande bénéficiaire (env. 40%), principalement en raison de ses recherche en fusion nucléaire. Le PSI et l'économie privée participent de plus en plus aux projets européens puisqu'ils utilisent 15 et 20% des moyens de l'OFES.

Les Universités et les HES reçoivent principalement (70%) leurs moyens de la part des **Cantons**. Les Cantons et les **Communes** soutiennent aussi l'économie privée avec 25% de leurs moyens. Plus de 30% des moyens cantonaux et communaux sont dédiés aux projets P+D (voir le [Tableau 5](#)). Ces moyens qui avaient chuté en 1998 et 1999 semblent à nouveau s'accroître.

Le [Tableau 4](#) permet aussi de voir le **financement extérieur du Domaine des EPF**, qui s'est élevé en 2001 à près de 29 MCHF, soit 27%. Dans le détail : EPFZ : 4,6 MCHF, soit 28% ; EPFL : 13,7 MCHF, soit 36% ; PSI : 9,2 MCHF, soit 19% ; LFEM/EMPA : 1,2 MCHF soit 38%. 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 2001 (total 36,1 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). À noter que dès 2000 figure explicitement la rubrique "Institutions à l'Étranger" qui auparavant était incluse dans "Autres services fédéraux".**

Sources de financement		Services fédéraux					Cantons et Communes
Institutions de recherche	Totaux	CEPF	FNS	CTI	OFEN	OFES	
EPF Zurich	26.3	22.49	0.24	-	2.21	1.32	-
EPF Lausanne	39.9	28.67	1.76	0.61	1.73	7.16	-
LFEM / EMPA	5.7	4.92	-	-	0.75	0.03	-
PSI	41.5	35.85	-	0.35	4.38	0.95	-
Autres services fédéraux	10.8	3.17	-	-	3.04	4.24	0.35
Universités	14.7	-	0.51	0.58	2.36	0.10	11.12
Hautes Écoles Spécialisées	12.1	-	-	1.38	1.10	0.34	9.25
Autres services cantonaux	3.5	-	-	0.01	2.55	-	0.95
Économie privée	25.4	-	-	0.69	19.45	3.32	1.98
<b>Totaux</b>	<b>179.9</b>	<b>95.1</b>	<b>2.5</b>	<b>3.6</b>	<b>37.6</b>	<b>17.4</b>	<b>23.6</b>

Sources de financement		Services fédéraux					Cantons et Communes
Institutions de recherche	Totaux	CEPF	FNS	CTI	OFEN	OFES	
EPF Zurich	13.1	9.09	0.51	0.52	2.16	0.84	-
EPF Lausanne	37.8	24.06	2.05	1.76	1.39	8.53	-
LFEM / EMPA	3.4	1.96	-	-	0.96	0.48	-
PSI	52.4	44.14	0.08	0.48	5.85	1.82	-
Autres services fédéraux	3.2	0.01	-	-	3.06	0.12	-
Institutions à l'Étranger	2.3	-	-	-	0.44	1.85	-
Universités	13.4	-	1.31	0.29	2.66	0.96	8.19
Hautes Écoles Spécialisées	11.0	-	-	2.04	1.52	0.56	6.91
Autres services cantonaux	2.9	-	-	-	1.10	-	1.75
Économie privée	27.3	-	0.02	0.38	19.88	2.37	4.68
<b>Totaux</b>	<b>166.8</b>	<b>79.3</b>	<b>4.0</b>	<b>5.5</b>	<b>39.0</b>	<b>17.5</b>	<b>21.5</b>

Sources de financement		Services fédéraux					Cantons et Communes
Institutions de recherche	Totaux	CEPF	FNS	CTI	OFEN	OFES	
EPF Zurich	16.3	11.70	0.85	1.13	1.47	1.14	-
EPF Lausanne	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
<b>Totaux</b>	<b>172.8</b>	<b>77.3</b>	<b>4.1</b>	<b>6.5</b>	<b>36.1</b>	<b>23.1</b>	<b>25.7</b>

**Tableau 5 : provenance des fonds publics pour les projets P+D de 1998 à 2001. (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	TOTAUX
<b>Domaines de recherche</b>							
<b>I. Utilisation rationnelle de l'énergie</b>	1998	7.057	3.118	4.056	0.300	0.307	14.837
	1999	7.218	2.018	3.793	0.400	0.283	13.712
	2000	6.663	2.843	2.219	0.350	0.374	12.448
	2001	5.829	3.118	5.102	-	0.151	14.201
<b>II. Sources d'énergie renouvelables</b>	1998	7.890	3.560	4.550	-	1.055	17.055
	1999	6.642	3.742	7.374	-	0.708	18.466
	2000	7.686	4.268	1.415	-	0.244	13.613
	2001	7.701	4.692	1.286	-	0.172	13.852
<b>IV. Fondements de l'économie énergétique</b>	1998	0.743	0.040	-	-	-	0.783
	1999	0.429	0.040	-	-	-	0.469
	2000	0.548	0.020	-	-	-	0.568
	2001	1.206	0.500	-	-	-	1.706
<b>TOTAUX</b>	1998	15.690	6.718	8.606	0.300	1.362	32.675
	1999	14.289	5.800	11.167	0.400	0.991	32.647
	2000	14.897	7.131	3.634	0.350	0.618	26.629
	2001	14.737	8.311	6.388	-	0.323	29.759

## E. Répartition sectorielle des moyens de la recherche énergétique

La 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 1999 à 2001 entre ces diverses institutions de recherche. On rappelle que les chiffres concernant l'économie privée ne représente que les montants alloués par les pouvoirs publics, donc en excluant les prestations propres de l'économie elle-même (voir aussi le [Tableau 8](#) et la [Figure 19](#)).

L'**EPFZ** a durant ces dernières années diminué de 10 MCHF l'ensemble de son effort. Ses recherches portent avant tout dans les secteurs de la combustion, des procédés, du photovoltaïque, de la socio-économie et de la sécurité nucléaire. Les secteurs des transports, de l'architecture solaire, de la géothermie et de l'électricité ont été abandonnés.

L'**EPFL** a légèrement diminué ses efforts de recherche dans le domaine de l'énergie. Ses points forts restent le bâtiment, la chaleur solaire, le photovoltaïque, l'électricité (y compris la force hydraulique) et tout spécialement 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 également diminué 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 1999, 2000 et 2001 entre les institutions de recherche, et selon les quatre domaines. Les montants ne tiennent pas compte du renchérissement (chiffres donnés ici en milliers de francs. ). À noter que dès 2000 figure explicitement la rubrique "Institutions à l'Étranger" qui auparavant était incluse dans "Autres services fédéraux".

1999										
Institutions de recherche Domaines de recherche		Domaine des EPF				Autres services fédéraux	UNI	HES	Autres services cantonaux	Économie privée
		EPFZ	EPFL	LFEM / EMPA	PSI					
I.	Utilisation rationnelle de l'énergie	17'053	7'069	3'411	7'772	1'295	1'585	5'131	2'644	9'729
II.	Sources d'énergie renouvelables	8'207	12'187	940	7'596	4'610	11'860	6'932	850	12'748
III.	Énergie nucléaire	781	20'671	-	19'774	4'452	230	-	-	94
IV.	Fondements de l'économie énergétique	222	-	1'342	6'383	440	986	6	13	2'872
<b>Totaux</b>		<b>26'263</b>	<b>39'927</b>	<b>5'693</b>	<b>41'525</b>	<b>10'797</b>	<b>14'661</b>	<b>12'069</b>	<b>3'508</b>	<b>25'443</b>
					<b>124'205</b>				<b>30'238</b>	

2000											
Institutions de recherche Domaines de recherche		Domaine des EPF				Autres services fédéraux	Institutions à l'Étranger	UNI	HES	Autres services cantonaux	Économie privée
		EPFZ	EPFL	LFEM / EMPA	PSI						
I.	Utilisation rationnelle de l'énergie	7'625	7'008	2'253	11'523	1'167	95	3'682	5'128	1'180	10'057
II.	Sources d'énergie renouvelables	3'653	8'861	208	8'089	1'189	200	8'837	5'891	1'623	13'595
III.	Énergie nucléaire	1'560	21'918	510	25'876	361	1'852	562	-	24	68
IV.	Fondements de l'économie énergétique	289	-	423	6'883	475	141	328	-	26	3'606
<b>Totaux</b>		<b>13'126</b>	<b>37'787</b>	<b>3'393</b>	<b>52'372</b>	<b>3'192</b>	<b>2'288</b>	<b>13'408</b>	<b>11'020</b>	<b>2'853</b>	<b>27'325</b>
					<b>112'158</b>				<b>27'281</b>		

2001											
Institutions de recherche Domaines de recherche		Domaine des EPF				Autres services fédéraux	Institutions à l'Étranger	UNI	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	5'335	6'388	1'167	9'750
II.	Sources d'énergie renouvelables	4'498	8'314	239	4'652	1'172	85	9'859	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
<b>Totaux</b>		<b>16'280</b>	<b>38'058</b>	<b>3'302</b>	<b>48'212</b>	<b>3'142</b>	<b>1'513</b>	<b>16'541</b>	<b>11'715</b>	<b>2'105</b>	<b>31'906</b>
					<b>110'507</b>				<b>30'360</b>		

Les dépenses du **PSI** en recherche énergétique se stabilisent à hauteur de près de 50 MCHF/an. Ses centres d'intérêts sont les processus de combustion, les piles à combustible, les batteries, la chimie solaire, les cycles de matériaux ainsi que (pour environ 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 gestions de la RD&D énergétique par l'OFEN.

Pour augmenter la transparence des flux d'argent, depuis 2000 on recense une nouvelle catégorie "**Institutions à l'étranger**", qui jusqu'alors était intégrée aux "Autres services fédéraux". 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 2000 et 1,0 MCHF en 2001) entre les contributions versées par la Suisse à EURATOM et à JET (8,9 et 8,5 MCHF en 2000 et en 2001) et les versements (7,1 et 7,5 MCHF en 2000 et en 2001) faits "en retour" par EURATOM pour les travaux de recherche en fusion nucléaire réalisés en Suisse (voir aussi la [Figure 16](#)).

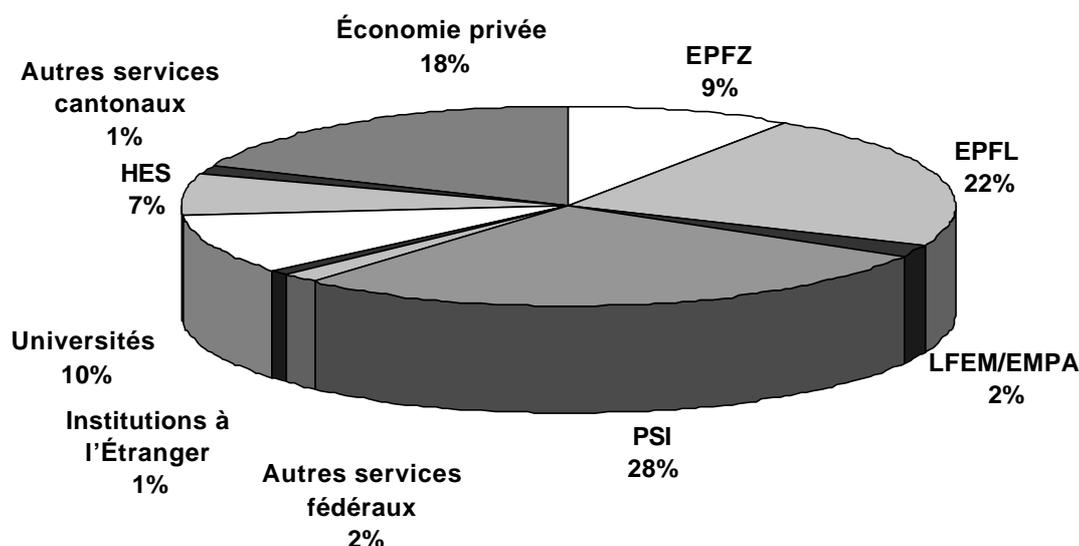
Les **Universités** cantonales voient un développement, plus ou moins continu depuis plus de 20 ans, des dépenses consacrées à la recherche dans le domaine de l'économie énergétique. Elles sont actives surtout dans le secteur du stockage de l'électricité, du photovoltaïque et de la chimie solaire.

Les **Hautes Écoles Spécialisées (HES)** sont stables à hauteur de 12 MCHF/an. Leurs centres de gravité sont les aspects énergétiques du bâtiment, la chaleur solaire, le photovoltaïque, la biomasse, le couplage chaleur-force (CCF) et l'électricité.

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 en recul.

Enfin, l'**Économie privé** a reçu de plus en plus de moyens depuis 1998. Ils se répartissent sur tous les domaines de recherche, mais principalement dans les projets P+D.

**Figure 8** : répartition relative des fonds publics entre les différentes institutions de recherche en 2001 (total 172,8 MCHF), selon le [Tableau 6](#).



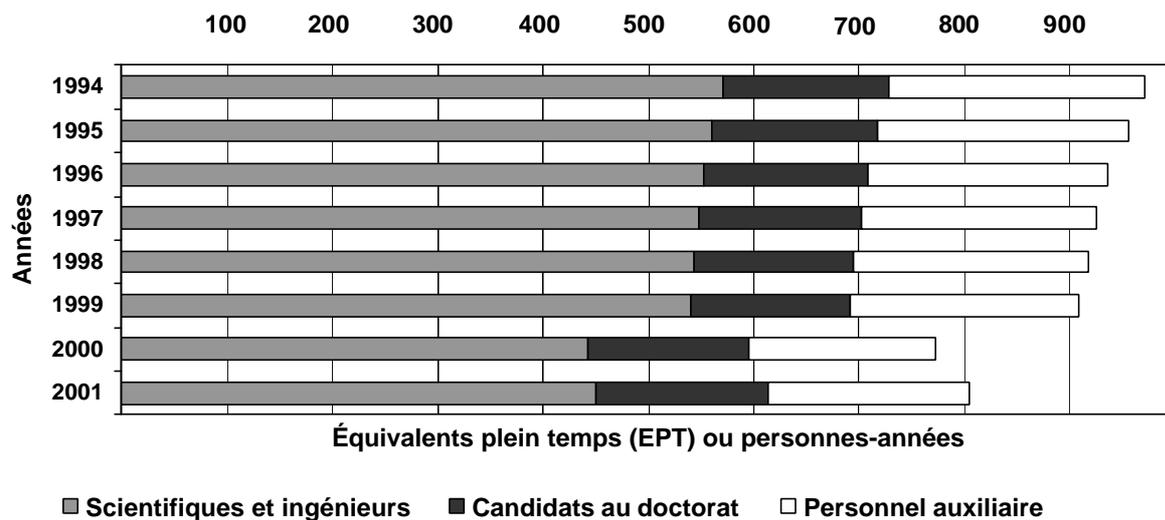
## F. Combien de personnes travaillent dans la recherche énergétique ?

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

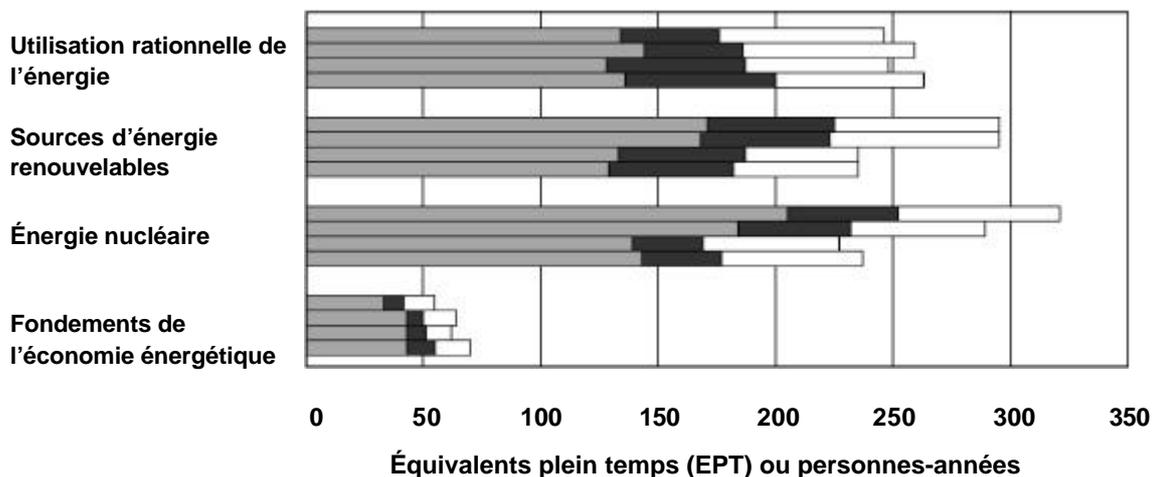
- les scientifiques et les ingénieurs
- les candidats au doctorat
- le personnel auxiliaire de soutien.

Leurs parts respectives depuis 1994 sont données dans la [Figure 9](#). En 2001, ce sont au total quelque **800 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 1'000 personnes.

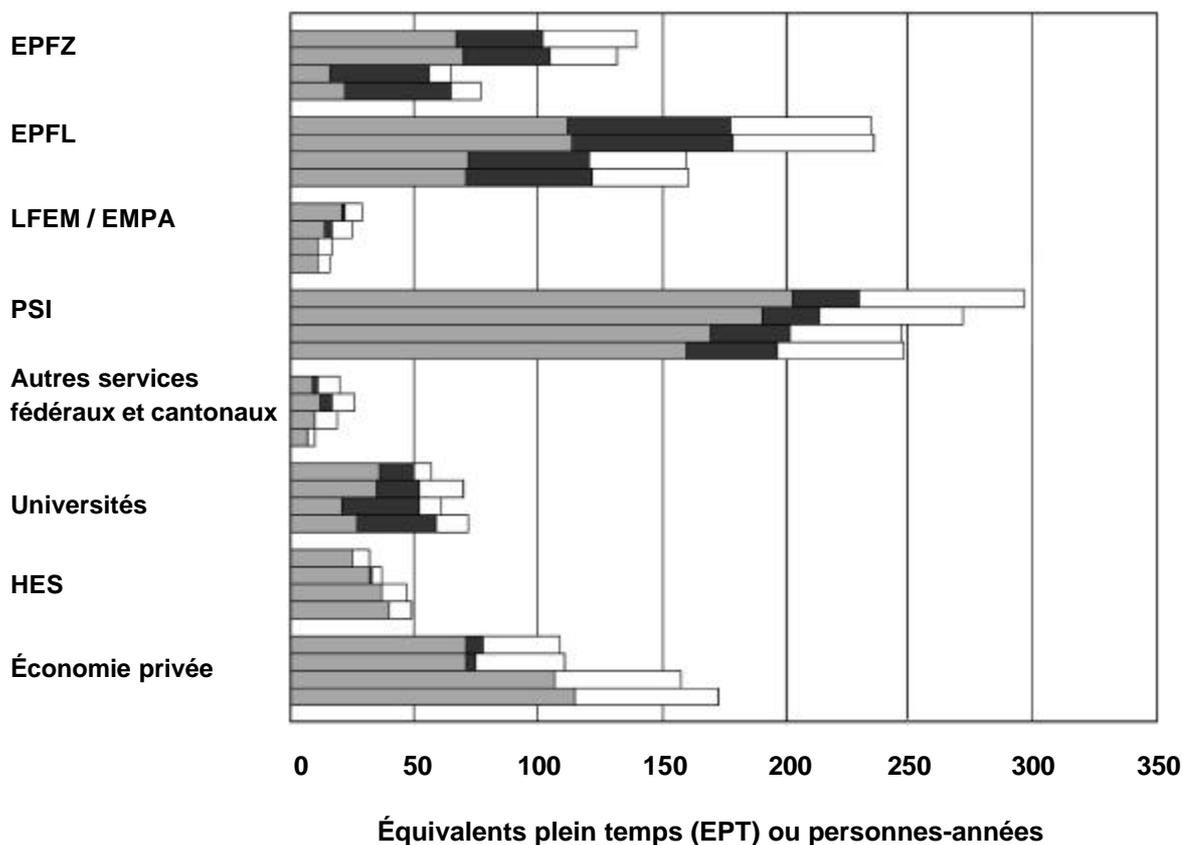
**Figure 9** : évolution des effectifs (chercheurs, candidats au doctorat et personnel auxiliaire) de RD&D énergétique durant les années 1994 à 2001 en EPT (équivalents plein temps ou personnes-années).



**Figure 10** : personnel actif par domaine de recherche, de 1998 à 2001 (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 1998 à 2001 (de haut en bas) en EPT (équivalents plein temps ou personnes-années).



Le nombre de scientifiques s'est abaissé à 450 EPT durant ces dernières années. Celui des candidats au doctorat a légèrement crû à hauteur de 160 EPT. Le personnel auxiliaire fait l'objet d'une estimation, la tendance est toujours à la baisse par rapport au recensement précédent, ce nombre est maintenant estimé à 190 EPT.

Selon la [Figure 10](#), la répartition du personnel dans les divers domaines principaux reflète les distributions financières. Il y a accroissement dans le domaine de l'utilisation rationnelle de l'énergie et dans celui des fondements de l'économie énergétique, alors que la baisse est sensible dans celui des sources d'énergie renouvelables et dans celui de l'énergie nucléaire.

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 250 EPT, dont 160 EPT comme scientifiques et 40 EPT comme candidats au doctorat, suivi par l'EPFL (160 EPT) qui emploie 70 EPT comme scientifiques, avec toujours le plus grand nombre de candidats au doctorat (50 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 voient leur personnel engagé dans la RD&D énergétique augmenter de façon notable puisque l'on compte 50 EPT.

L'économie privée présente aussi un accroissement remarquable du personnel consacré à la recherche énergétique puisque l'on arrive à 170 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 chacun des listes de projets, la 6<sup>e</sup> colonne contient des indications sur le type de projet :

- E indique un projet avec une forte incidence sur l'environnement
- B indique un projet ayant un caractère de recherche de base (fondamentale) orientée
- 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 2001 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 19% des moyens 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.

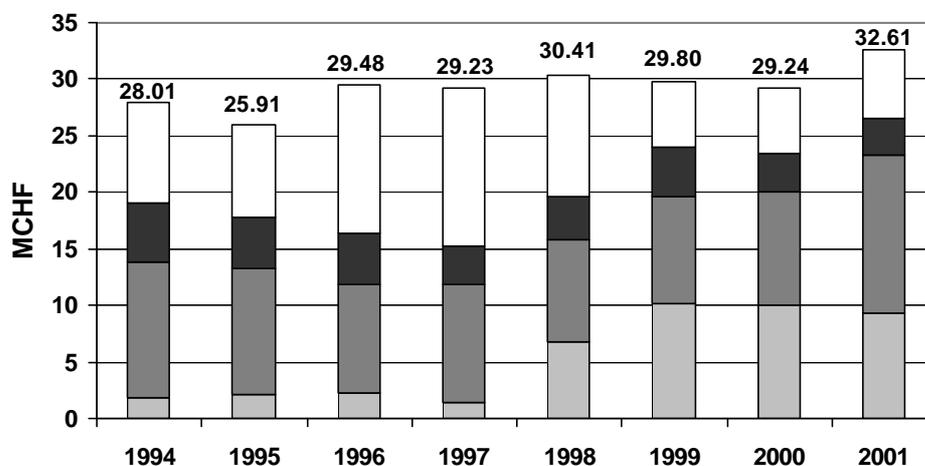
Quelque 40 MCHF (soit 23% des moyens publics) sont dédiés à des travaux de recherche fondamentale orientée (Figure 13) ; durant ces dernières années, cette part en recherche de base est restée constante. La recherche en fusion nucléaire s'y trouve totalement comprise.

Pour ce qui est du soutien aux projets P+D (Figure 14), il est à noter une chute au-dessous de 30 MCHF pour les années 2000 et 2001. La répartition reste à parts égales entre les sources d'énergie renouvelables et l'utilisation rationnelle de l'énergie.

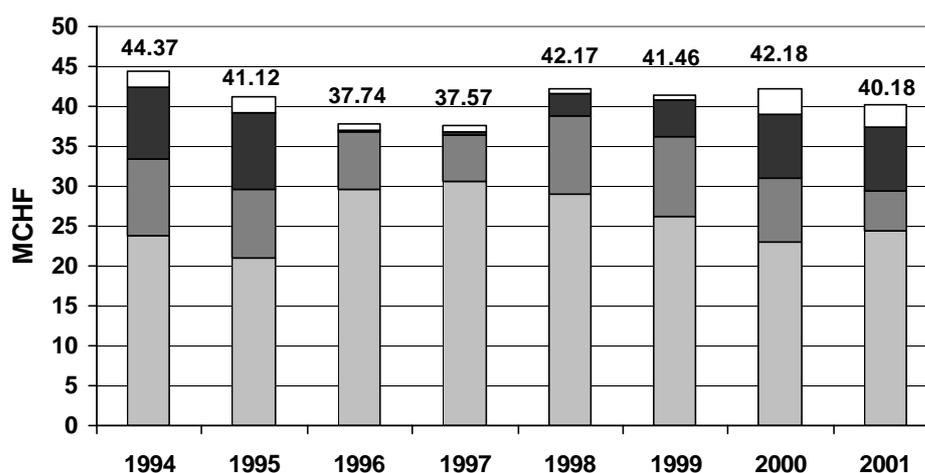
Presque 39% des moyens publics pour la RD&D énergétique sont allés à des projets directement liés à des programmes internationaux (Figure 15). La recherche en fusion nucléaire est ici aussi prépondérante puisqu'elle est entièrement réalisée dans le cadre d'EURATOM. Les 25 Accords d'exécution de l'Agence 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 2000 et en 2001, ces participations ont toujours continué à être financées par l'OFES. Pour la première fois en 2001, la part pour la fusion nucléaire, réalisée dans le cadre du Programme EURATOM, représente moins de la moitié du total. 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 les domaines énergétiques non-nucléaires et celle pour la recherche en fission nucléaire ont toutes les deux fortement augmentées. Elles se sont élevées en 2001 à 3,8% et à 2,2% des dépenses publiques pour la recherche énergétique. Au total ce sont 10,4% des moyens publics qui sont allés à des travaux de recherche réalisés par des institutions suisses dans le cadre des projets de l'UE.

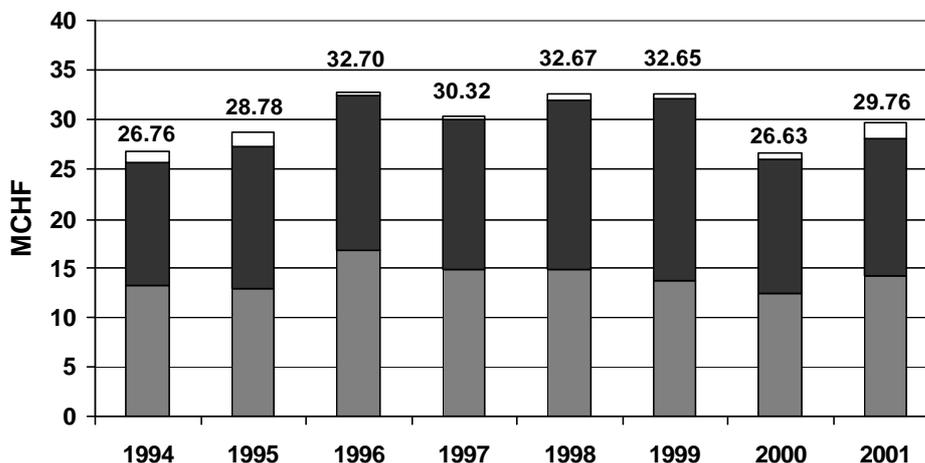
**Figure 12** : dépenses des collectivités publiques pour des projets de RD&D énergétique ayant des implications dans l'environnement (les montants sont en millions de francs (MCHF) et ne tiennent pas compte du renchérissement).



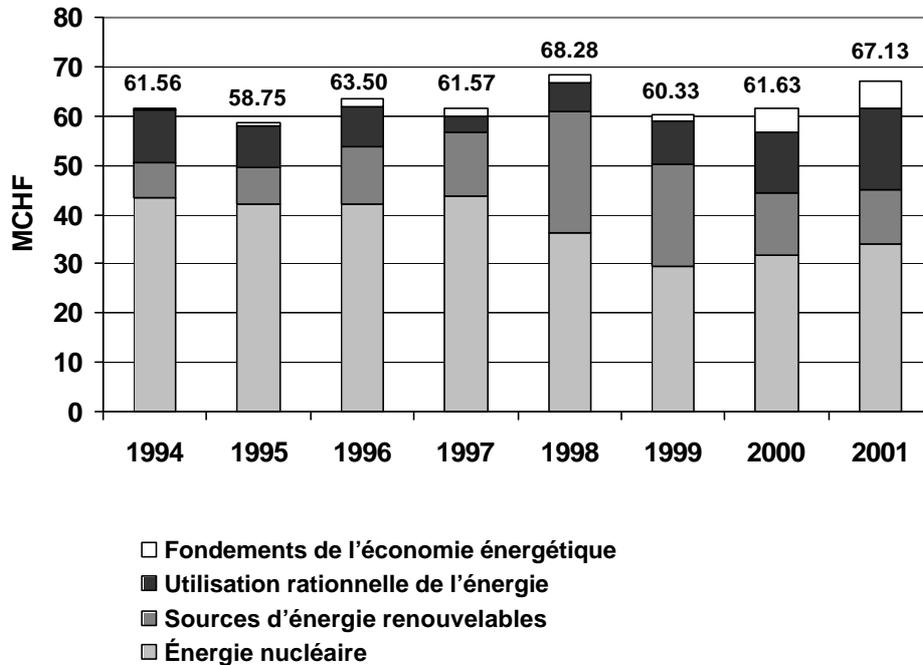
**Figure 13** : dépenses des collectivités publiques pour des projets de recherche énergétique ayant un caractère de recherche de base orientée (les montants sont en millions de francs (MCHF) et ne tiennent pas compte du renchérissement).



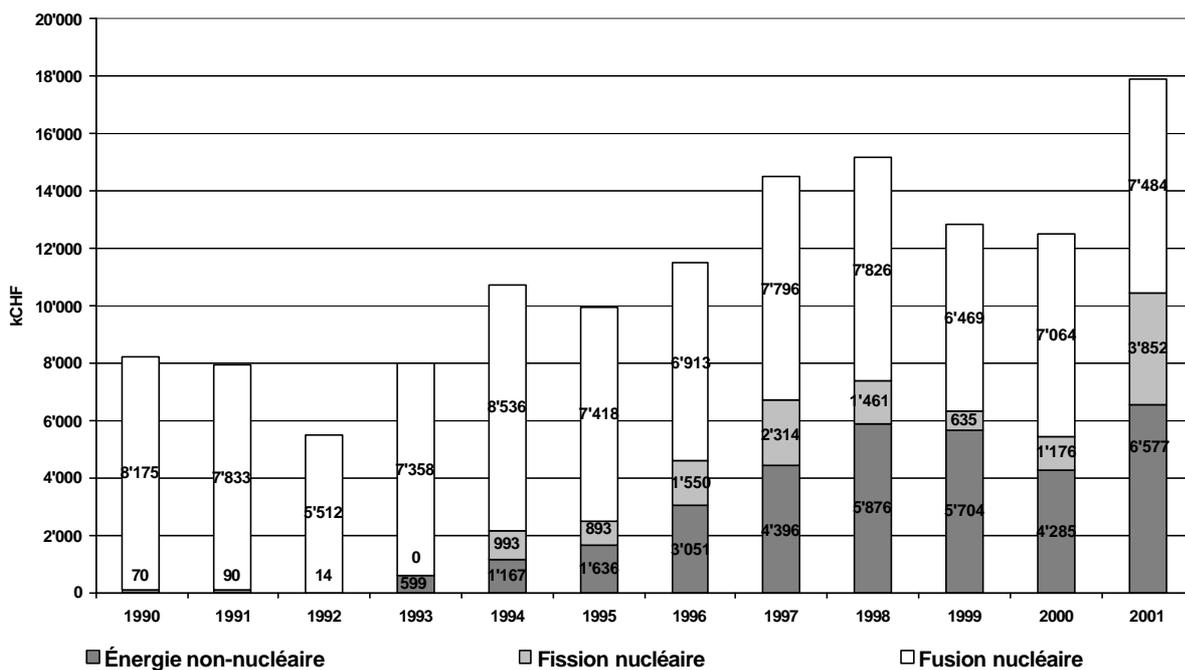
**Figure 14** : dépenses des collectivités publiques pour des la réalisation de projets pilotes et de démonstration (P+D) dans le secteur énergétique (les montants sont en millions de francs (MCHF) et ne tiennent pas compte du renchérissement).



**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, BRIT-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 2001 : EURATOM, JOULE/THERMIE et EESD (les montants sont en milliers de francs (kCHF) et ne tiennent pas compte du renchérissement).



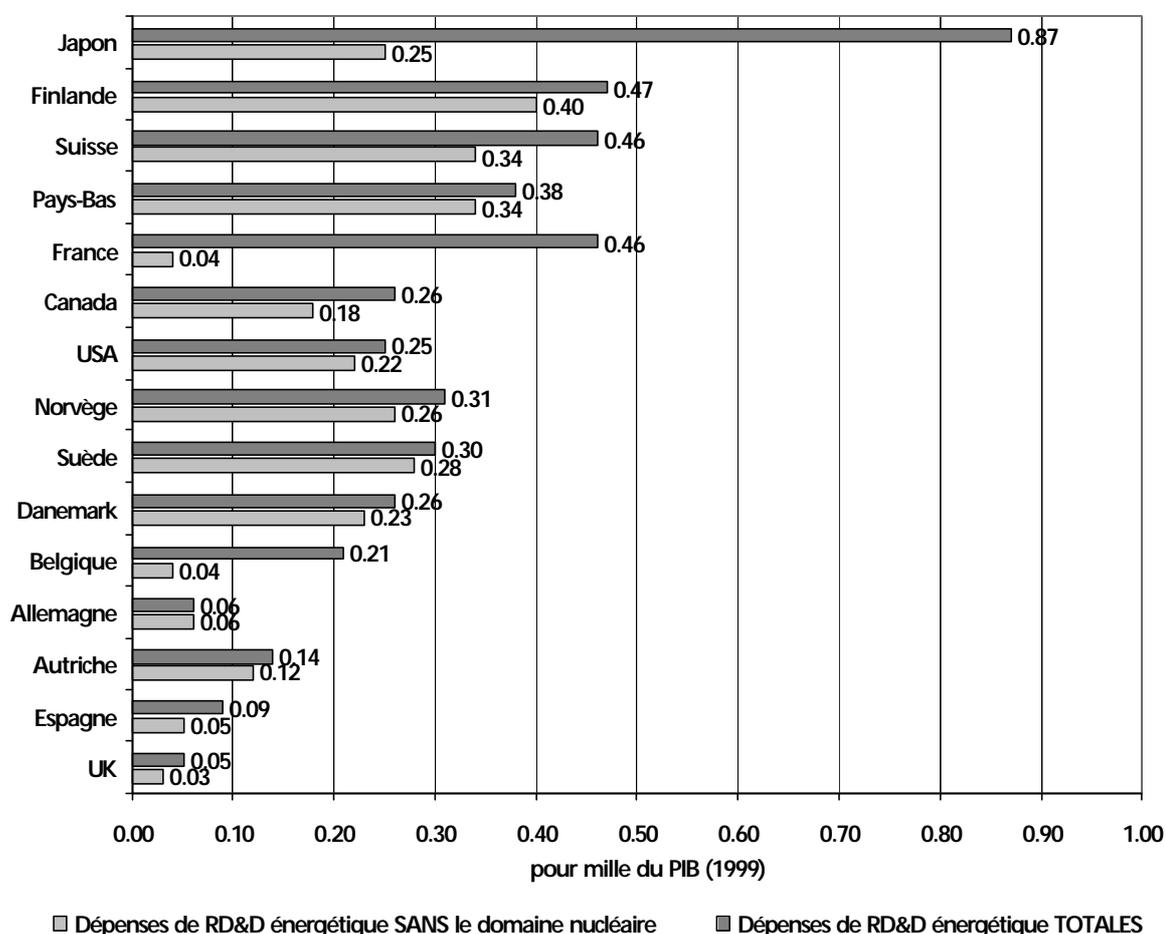
## H. Comparaison internationale

Les dépenses du secteur public pour la RD&D énergétique, données en **pour mille (%)** du produit intérieur brut (PIB) du pays en 1999 (chiffres internationaux disponibles les plus récents), donnent à la Suisse une 3<sup>e</sup> position, à égalité avec la France, 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 2<sup>e</sup> rang, à égalité avec les Pays-Bas, et après la Finlande.

En valeur absolue, les montants consentis par les pouvoirs publics en Suisse sont du même ordre de grandeur que ceux des Pays-Bas (Tableau 7). La Norvège, la Suède, la France, les Pays-Bas et le Japon ont des dépenses publiques plus élevées qu'en 1998. La plupart des autres pays 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 72%. Cette part s'élève à 68% pour les USA et la Suède, 67% pour l'Allemagne, par exemple, alors qu'elle n'est que de 54% pour la France, de 50% pour les Pays-Bas, ou même de 40% pour l'Autriche, selon les données du document de l'UE, *Towards a European Research Area - Science, Technology and Innovation - Key Figures 2002*.

**Figure 17 : dépenses publiques pour la R&D énergétique, en pour mille du PIB de 1999 (chiffres internationaux disponibles les plus récents). Barre supérieure : dépenses totales ; barre inférieure, part non-nucléaire seule. Source : IEA - 2001 Review.**



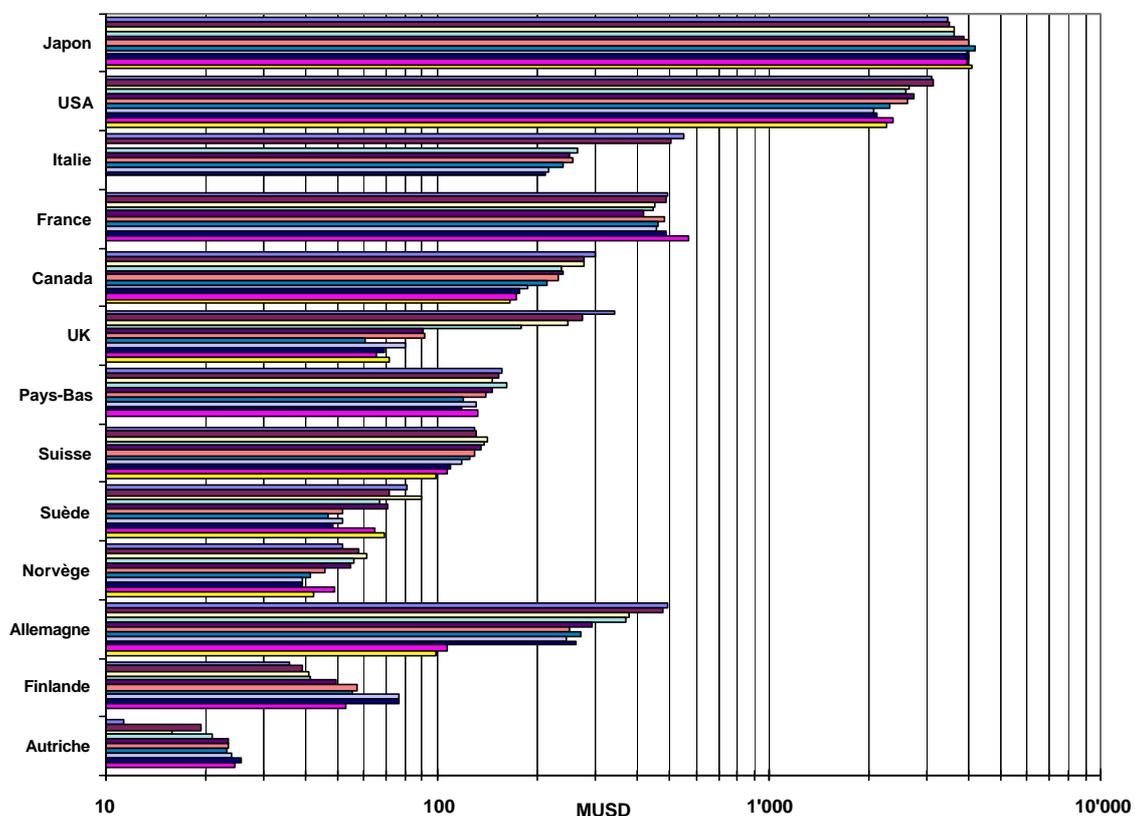
**Tableau 7** : dépenses publiques pour la RD&D énergétique dans quelques pays choisis de l'AIE. Valeurs en millions de dollars (MUSD) et corrigées du renchérissement pour 2000 (1 USD = 1.688 CHF). Source : *Energy Policies of IEA Countries - 2001 Review*.

Dépenses publiques pour la recherche énergétique												
Pays	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Japon	3'452.1	3'501.0	3'592.9	3'614.9	3'868.6	3'999.8	4'180.3	3'973.7	3'999.9	3'955.7	4'047.6	
USA	3'088.7	3'099.5	2'636.2	2'574.4	2'721.4	2'627.6	2'300.4	2'062.1	2'099.1	2'342.0	2'266.7	
Italie	552.5	507.0	**	263.2	249.6	257.1	238.1	217.0	211.5	**	**	
France	495.0	486.8	455.0	448.8	416.8	484.7	459.7	459.1	491.8	573.6	**	
Canada	298.1	277.9	278.2	235.4	237.6	232.4	213.2	186.9	176.4	173.0	165.4	
UK	342.3	274.8	247.0	177.9	90.4	91.6	60.9	80.3	69.3	66.0	71.7	
Pays-Bas	156.4	152.3	146.7	162.7	145.9	140.0	120.1	130.9	118.4	133.2	**	
Suisse	130.1	130.5	140.8	138.8	134.9	130.1	124.5	118.9	109.9	107.8	98.8*	102.3*
Suède	80.6	71.9	89.3	67.4	71.2	52.1	46.8	52.3	48.6	64.9	68.9	
Norvège	51.8	57.6	61.6	56.5	54.9	45.7	41.4	39.3	39.0	49.0	42.1	
Allemagne	496.0	481.3	377.1	366.7	293.2	251.1	270.2	243.6	260.4	106.8	99.2	
Finlande	35.8	39.0	41.0	41.6	49.5	57.4	55.4	76.9	76.9	52.8	**	
Autriche	11.3	19.4	16.0	21.2	23.4	23.4	23.2	24.2	25.6	24.6	**	

\* 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 2000, selon le Tableau 7. Les années 1990 à 2000 se suivent de haut en bas pour chaque pays. Source : *Energy Policies of IEA Countries - 2001 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. On s'est basé, d'une part, sur les données de l'Office fédéral de la statistique (OFS), publiées en 2001 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 donne 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'élève ainsi à 725 MCHF pour l'année 2000, un chiffre que l'on peut assumer être du même ordre de grandeur pour l'année 2001.

En ajoutant ces moyens de l'économie privée à ceux dépensés par les pouvoirs publics, on obtient un total de près de 900 MCHF, soit un recul de 100 MCHF par rapport à l'estimation de la précédente *Liste des projets 1998/1999*. En 2000, ces 900 MCHF représentaient **2,2% du PIB** de la Suisse. À titre de comparaison, toute la RD&D, publique et privée, réalisée en Suisse, s'est élevée à 10'675 MCHF pour l'année 2000 (voir *Vision*, 2/2002), soit 26,3% du PIB.

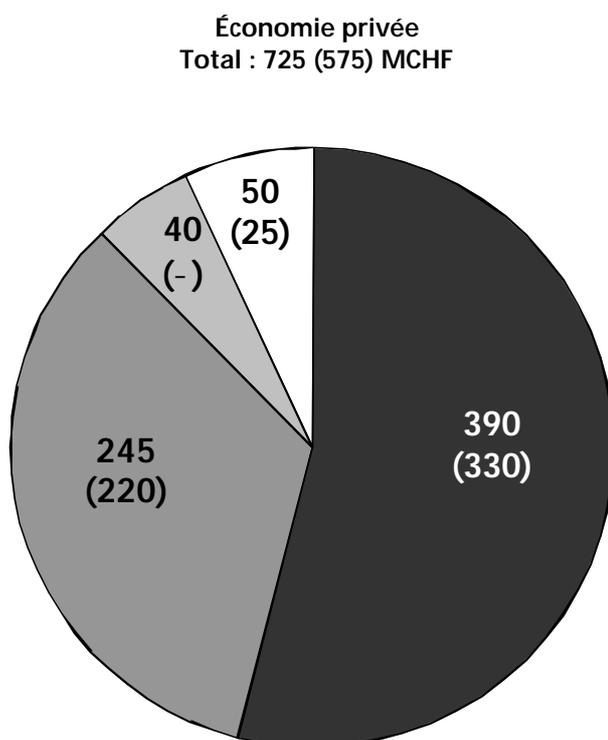
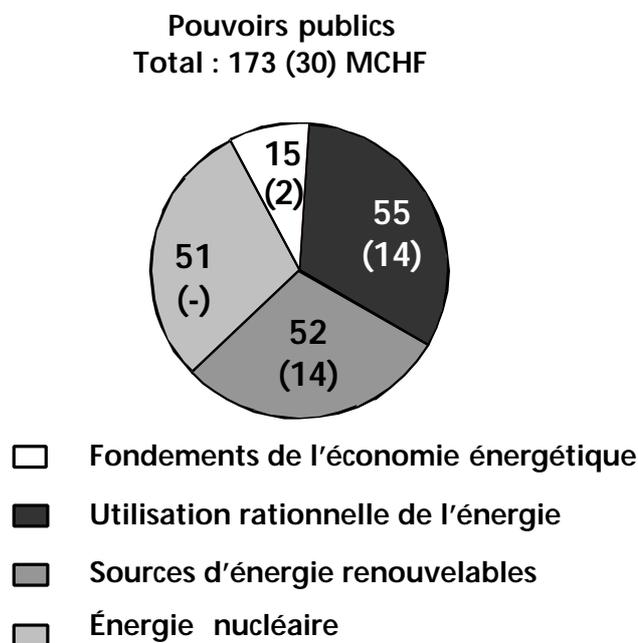
Le Tableau 8 montre la répartition des moyens entre les différents domaines de recherche. L'économie privée a centré son effort sur les domaines qui lui sont traditionnels et sur des produits dont le marché se consolide. La majeure partie de la recherche privée est réalisée par quelques grandes industries 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 32 MCHF à l'économie privée en 2001.

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 et appliquée. On observe aussi que les deux secteurs, public et privé, investissent chacun de façon comparables, soit quelque 140 à 150 MCHF par an, dans la recherche énergétique proprement dite.

**Tableau 8 : financement total en Suisse de la recherche énergétique en 2001. Entre parenthèses, les montants de la part consacrée aux projets P+D et aux projets de développement industriel. Les sommes sont en millions de francs (MCHF).**

DOMAINES DE RECHERCHE	POUVOIRS PUBLICS		ÉCONOMIE PRIVÉE	
	MCHF / an		MCHF / an	
I. Utilisation rationnelle de l'énergie	55	(14)	390	(330)
II. Sources d'énergie renouvelables	52	(14)	245	(220)
III. Énergie nucléaire	51	(—)	40	(—)
IV. Fondements de l'économie énergétique	15	(2)	50	(25)
<b>TOTAUX</b>	<b>173</b>	<b>(30)</b>	<b>725</b>	<b>(575)</b>

**Figure 19** : dépenses totales pour la RD&D énergétique en Suisse en 2001 (entre parenthèses, 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 ENERGETIQUE

#### 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 financés 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 68 et 69. La liste de tous les sigles, acronymes et abréviations utilisés, avec leur explicitation, constitue la section D, aux pages 70 à 72.

**Tableau 9** : répartition des domaines de recherche en 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	34
	I.3 Stockage et transport de l'électricité (y compris les accumulateurs et les supercondensateurs)	37
	I.4 Utilisation de l'électricité (appareils)	39
	I.5 Couplage chaleur-force (y compris les piles à combustible)	40
	I.6 Combustion	42
	I.7 Procédés (dans l'industrie, les arts et métiers, l'agriculture, y compris les rejets de chaleur)	44
II. SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES	II.1 Énergie solaire	45
	II.1.1 Chaleur solaire (stockage, utilisation active / passive)	47
	II.1.2 Énergie solaire photovoltaïque (cellules solaires et installations)	50
	II.1.3 Chimie solaire (y compris l'hydrogène)	52
	II.2 Chaleur ambiante (pompes à chaleur)	54
	II.3 Biomasse (bois, déchets, boues d'épuration)	57
III. ÉNERGIE NUCLÉAIRE	II.4 Géothermie	58
	II.5 Énergie éolienne	59
	II.6 Force hydraulique	60
	III.1 Fission nucléaire	62
	III.1.1 sécurité nucléaire (y compris la recherche réglementaire)	62
	III.1.2 déchets radioactifs	62
III.1.3 recherche prospective (nouveaux concepts)	63	
III.2 Fusion nucléaire	III.2.1 physique des plasmas, méthodes de chauffage	63
	III.2.2 technologie de la fusion	63
	III.2.3 contributions pour l'intégration internationale	63
IV. FONDEMENTS DE L'ÉCONOMIE ÉNERGÉTIQUE	IV.1 Politique énergétique (scénarios, instruments, mesures)	64
	IV.2 Économie, société, environnement	65
	IV.3 Transferts technologiques	66

(PAGE BLANCHE)

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

# I Utilisation rationnelle de l'énergie

## I.1 Bâtiments

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Outils d'aide à la planification</b>					
1. Aktualisieren Fenstermerkbblatt/Integration in Bauteilkatalog	Priv	OFEN	-	*	P+D
2. Anforderungsprofil behördentauglicher EDV-Programme SIA 380/1	Conf.	OFEN	*	T	P+D
3. Anpassen des Bauteilkatalogs Sanierungen an den Stand der Technik und neue CI	Priv	OFEN	-	*	P+D
4. Anpassung Bauteilkatalog Neubau an Stand d. Technik	Priv	OFEN	*	*	P+D
5. EnerBuilt RTD: Energy in the built environment	Priv	Conf.	*	T	Int
6. IDEA : Interactive database for energy-efficient architecture	Uni	Conf., Ct GE	**	***	Int
7. INVESTIMMO: A decision-making tool for long-term efficient investment strategies in housing maintenance and refurbishment	EPFL, Uni, Priv	CEPF, Conf., Ct GE	-	***	
8. IQ-TEST : Improving quality in test and evaluation procedures of solar and thermal performances of building components	LFEM	CEPF, Conf.	-	*	Int
9. Kälte-Tool für Methodik Umsetzung SIA 380/4 "Elektrizität im Hochbau"	Priv	OFEN	*	*	
10. Marktanalyse Passivhaus Schweiz (Beitrag zu IEA Solar Sustainable Housing)	Priv	OFEN	-	*	E, Int
11. Minergie und Passivhaus: Zwei Standards im Vergleich	HES	OFEN, Ct BS, BL	-	**	E
12. Nachhaltige- Solar Wohnbauten (IEA SHC Annex28)	Priv	OFEN	**	**	Int
13. Nachhaltiges Bauen	Priv	OFEN	*	T	P+D
14. Normenarbeit Bereich Spitäler	Priv	OFEN	*	*	P+D, E, Int
15. Ökologische Optimierung von Solargebäuden (IEA SHC Annex Task 28)	Priv	OFEN	*	*	E, Int
16. Optimisation du potentiel d'utilisation de l'énergie solaire en milieu urbain	EPFL	CEPF, OFEN	-	*	
17. Optimization of solar energy use in large buildings (IEA, SHCP-Annex 23)	Priv	OFEN	*	*	Int
18. Planungsrichtlinie für solare Luftheizsysteme	Priv	OFEN	-	*	
19. Praxisnahe Validierung von Gebäude- und Haustechniksimulationsprogrammen	HES	OFEN, Ct LU	*	*	
20. PRECIS : Assessing the potential for renewable energy in cities	HES	Conf., Ct FR	*	*	P+D, E
21. Rechenblatt Wärmegewinne von solaren Wandheizungen mit TWD	Priv	OFEN	-	*	E
22. Richtlinien für Gebäude mit hohem Glasanteil	Priv	OFEN, Ct ZH, ZG, SG	*	*	E
23. SNV INB/TK 153 - UK 7	Conf.	OFEN	*	*	P+D
24. TOBUS: A decision making Tool for Selecting office Building Upgrade Solution	EPFL	CEPF, Conf.	***	**	Int
25. Übersetzung/Implementierung Software IDEA HTA Yverdon	HES	OFEN, Ct VD	**	T	E
26. Umsetzung der Methodik zu SIA 380/4	Priv	OFEN	*	*	P+D, E
27. UrbVent : Natural ventilation in urban areas -- potential assessment and optimal facade design	EPFL, Priv	CEPF, Conf.	-	**	Int
28. Weiterentwicklung Minergiestandard	Priv	OFEN	-	*	
<b>Enveloppe du bâtiment</b>					
29. Entwicklung von transluzenten Bauplatten mit k-Werten unter 0,4 W/m <sup>2</sup> K	HES	CTI, Ct BL + BS	**	**	
30. Fachverband Transparente Wärmedämmung	Priv	OFEN	*	T	E, Int
31. Glass and interactive building envelopes	EPFL	CEPF, Conf.	*	*	Int

32. High performance thermal Insulation, HiPTI (IEA, ECBCS. Annex 39)	Priv	OFEN	-	*	Int
33. HITS: High insulation thermal barrier coating systems	Priv	Conf.	*	T	
34. Leichtmauerwerk	LFEM	CEPF	*	*	
35. Messung und Beurteilung der Luftdichtigkeit von Niedrigenergiehäusern	LFEM	CEPF	-	*	
36. Neuartiges und integrales Bausystem (Holzmodulbauweise)	HES	Ct SG	*	T	P+D
37. Optimal Design of multi-functional and ventilated facades	Priv	Conf.	*	T	Int
38. Sanierung von einfach- und doppelt verglasten Fenstern	Priv	OFEN	*	T	
39. SMART WINDOW: An innovative, adaptive, independently controlled window system	EPFL	CEPF, Conf.	**	*	Int
40. Thermal Diode Wall (Investigation into the Design and Performance of a Thermal Diode Wall)	Priv	Conf.	*	T	Int
41. Thermisch optimierte Unterkonstruktionen für hinterlüftete Fassaden	HES	OFEN, Ct BL, BS	**	**	
42. Timber Frame Building: Investigation on optimisation on material and systems in light timber floors	HES	Conf., Ct BE	**	**	Int
43. Vakuum-Dämmung im Baubereich - Systeme und Applikationen	HES	OFEN, Ct BL, BS	-	**	
44. Vorabklärung zur Herstellung hochisolierender Keramik-Dämmst	LFEM	CEPF, OFEN	*	*	
45. Wärmebrücken-Atlas WBB 2000	Priv	OFEN	**	**	
46. Wärmelasten transparenter Bauteile und Sonnenschutzsysteme	LFEM	CEPF, OFEN	**	T	E
<b>Installations CVC du bâtiment</b>					
47. ADVANTAGE: Advances next generation rear contact module technology for building integration	Priv	Conf.	-	*	E, Int
48. Airless: Design, operation & maintenance criteria for air handling system	EPFL	CEPF	**	**	Int
49. ATEMAC: Application des traceurs passifs pour l'étude des mouvements d'air et de contaminants	EPFL	CEPF, OFEN	**	*	
50. Ausarbeitung eines Prüfglementes für Kompakt-Lüftungsgerät	HES	OFEN, Ct LU	*	*	E, Int
51. CI Anpassung Leitfaden Umwälzpumpen	Priv	OFEN	-	*	P+D
52. Climatisation globale au moyen de surfaces rayonnantes	HES	CTI, Ct VD	**	T	E
53. Commissioning of Building HVAC Systems for Improvement of energy performance	Priv	OFEN	-	*	Int
54. E2000 Betriebsoptimierung	Priv	OFEN	*	T	P+D
55. ECOCOOL : Ecological cooling for buildings by combining a closed wet cooling tower with chilled ceilings	Priv	Conf.	*	*	Int
56. EDIFICIO : Efficient design incorporating fundamental improvements for control and integrated optimisation	EPFL, Priv	CEPF, Conf.	*	*	E, Int
57. Ein/Ausgabenprogramm SWKI-Richtlinie 95-3	Priv	OFEN	*	*	E
58. Einsatz von Fehlerdetektions- und Diagnosemethoden (IEA ECBCS Annex 34)	Priv	OFEN	-	*	Int
59. Energieeffiziente und bedarfsgeregelte Abluftsysteme mit Abwärmennutzung (ENABL)	Priv	OFEN	*	**	
60. Entwicklung von teilevakuierten Dämmsystemen für Warmwasserspeicher	HES	Ct BL	**	*	
61. Evaluation Heizungscheckup	Priv	OFEN	*	T	P+D
62. Experteneinigung/Harmonisierung SWKI 95-3 mit SIA 380/4	Priv	OFEN	*	*	
63. Fertigstellen der SWKI 95-3 Richtlinie "Energiebedarf lüftungstechnischer Anlagen"	HES	OFEN, Ct LU	-	*	
64. Hochisolationsleitungen	LFEM	CEPF, OFEN	*	*	
65. Hybridkomponente Luftkanal-Wärmetauscher	HES	OFEN, Ct LU	*	*	
66. Klärung technische Detailfragen für Aktualisierung Grundlagenheft BO	Priv	OFEN	-	*	P+D

67. Medienarbeit zum Forschungsprojekt Akzeptanz von Komfortlüftungen	Priv	OFEN	-	*	P+D
68. Méthode de diagnostic des installation de traitement d'air	EPFL	CEPF, OFEN	*	T	
69. Neurobat, Neurofuzzy-Heizungsregler	Priv	OFEN	*	T	
70. Reinigungsintervall von wärmetechnischen Anlagen	Priv	OFEN	*	T	E
71. State of the art von Einzelraumlüftungsgeräten mit WRG	LFEM	CEPF, OFEN	**	T	
72. Temperatur- und Feuchteverhalten von WRG im Teillastfall	HES	OFEN, Ct LU	*	T	
73. Thermoaktive Bauteilsysteme	LFEM	CEPF, OFEN	*	T	
74. TIP-VENT : Towards improved performances of mechanical ventilation svstems	Priv	Conf.	*	T	Int
75. TRIPLESAVE: Integrated System for Daylighting, Natural Ventilation and Solar Heating	Priv	Conf.	*	T	Int
76. Vorprojekt Hilfsenergie Feuerungen	Priv	OFEN	*	T	E
<b>Eau chaude</b>					
77. Akteur-Analyse Warmwasser	Priv	OFEN	*	T	
78. Ausarbeitung Kennzeichnung warmwassersparende Komponenten	Priv	OFEN	*	T	E
79. Bestimmung der Massnahmen zur Erhöhung des Marktanteils WW-sparender Produkte	Priv	OFEN	-	*	P+D
80. Energie in Wasserversorgungen	Priv	OFEN, Ct ZH	*	*	P+D, E
81. Implementierung Erkenntnisse Warmwasser in Ausbildung	Priv	OFEN	*	*	
82. Legionellen in Warmwasseranlagen	Priv	OFEN	*	T	
83. Massnahmen zur Erhöhung des Marktanteils WW-sparender Produkte für 2002	Priv	OFEN	-	*	P+D
84. Messprojekt Temperaturerhaltung ohne Hilfsenergie	Priv	OFEN	*	T	P+D
85. Vorbereitung Kampagne Warmwassersparen	Priv	OFEN	*	T	P+D
86. Vorbereitung/Durchführung PR-Aktion Weltwassertag	Priv	OFEN	-	*	P+D
87. Wärmerückgewinnung Duschen Abwasser	Priv	OFEN	*	T	
88. Warmwassersparen in der Titanic	Priv	OFEN	*	T	P+D
89. Warmwassersysteme	Priv	OFEN	*	T	
90. Werbe- und PR- Kampagne Warmwassersparen	Priv	OFEN	*	T	P+D, E
<b>Énergie et environnement</b>					
91. CD-Rom-Projekt des BWO zum Thema Nachhaltigkeit und Wohnen	Conf.	OFEN	*	T	E
92. ecodevis - ökologische Leistungsbeschreibungen	Cant.	OFEN	-	**	P+D
93. Ecoinvent 2000: Ökoinventardatenbank des ETH-Bereichs	PSI, Priv	CEPF, OFEN	**	**	E
94. Einblasdämmstoff aus Faserhanf und Altpapier	Conf.	OFEN	*	T	E
95. Energy Related Environmental Impact of Buildings, Schweizerische Mitwirkung am IEA-CBS Annex 31	EPFZ	CEPF, OFEN	*	T	E, Int
96. Projekt Abfallvermeidung bei Bauvorhaben	Cant.	Ct BL	*	T	P+D, E
97. RUMBA (Ressourcen- und Umweltmanagement in der Bundesverwaltung)	Priv, IFAEPE	CEPF, OFEN	*	*	P+D
98. Snarch: Nachhaltigkeitsaspekte im Architekturwettbewerb	HES	OFEN, Ct ZH	**	**	
99. Trägerverband ecodevis	Cant., Priv	OFEN	*	*	P+D
<b>Projets P+D</b>					
100. Auswertungen Messkonzept Titanic II 2001/Instruktion BBL	Priv	OFEN	-	*	P+D, E
101. CEPHEUS : Cost efficient passive houses as European standards	Priv	Conf.	**	T	P+D, Int
102. Deckenstrahlung in Eishallen und überdeckten Ausseneisfeldern	Priv	OFEN, Ct ZH	-	*	P+D

103. Demonstration innovativer Technologien und nachhaltigen Bauens am Geschäftshaus Esslingen	Priv	OFEN	*	T	P+D
104. Erfolgskontrolle Wohnungslüftung und Komfort	Priv	OFEN	*	T	P+D
105. Erster schweizerischer Wohn- und Gewerbebau im Passivhausstandard	Priv	OFEN, Ct AG	*	**	P+D
106. Etude pour les bâtiments du Centre SUVA Lucerne	EPFL	CEPF, OFEN	*	*	P+D
107. Integration einer konvektiven Fassade in ein Heimatschutzobjekt	Priv	OFEN, Ct AR	*	*	P+D, E
108. Konzeption/Durchführung Zertifizierung erstes Minergiehotel	Priv	OFEN	-	*	P+D
109. Low Energy Housing in Ticino	HES	OFEN, Ct TI	-	*	P+D
110. Mehrfamilienhaus FOCUS	Priv	OFEN	*	T	P+D
111. Messprojekt "Centro Tecnico Giubiasco"	Priv	OFEN	*	T	P+D
112. Niedrigenergiehaus Erlenbach (Messprojekt)	Priv	OFEN, Ct ZH	*	*	P+D
113. Offene Kunsteisbahn mit Kälte-träger CO2	Cant.	OFEN, Ct TI	**	*	P+D
114. Öko-Siedlung Melchrüthi (Wohnpark Balance)	Priv	OFEN	-	*	P+D, E
115. Pilotanlage Demobat	Priv	OFEN	-	*	P+D
116. Realisierung von Demoprojekten mit Vakuum Dämmelementen	Priv	OFEN, Ct BL	**	T	P+D
117. Sanierung Überbauung Wehntalerstrasse	Priv	OFEN, Ct ZH	*	**	P+D, E
118. Swissbau 99	Priv	OFEN	*	T	P+D
119. Synergiepark für erneuerbare Energien	Priv	OFEN, Ct SG	-	**	P+D, E
120. Titanic II	Priv	OFEN	-	*	E, P+D
121. Ventilation controlée à débit minimal dans un immeuble rénové	Priv	OFEN	*	T	P+D
122. Wellness Wärmerückgewinnungsanlage Brauchwarmwasser	Priv	OFEN, Ct BE	-	*	P+D
<b>Management</b>					
123. Auszeichnung energetisch guter Sanitär-Armaturen"	Priv	OFEN	*	T	P+D, E
124. Bestimmung des erforderlichen Energiestandards für Zielvereinbarungen Gebäude	Priv	OFEN	-	*	P+D
125. CISBAT 2001 Conférence Internationale Energie Solaire et Bâtiment	EPFL	CEPF, OFEN	-	*	
126. IEA : ExCo: Energy Conservation in Buildings & Community Svstems	Priv	OFEN	*	*	Int
127. Publikums- und Fachmedien	Priv	OFEN	*	T	P+D
128. Workshops zum Thema Forschung im Gebäudebereich	Priv	OFEN	*	T	
129. Zusatzarbeiten/Experteneinigung Entwicklung Kälte-tool SIA 38	Priv	OFEN	*	*	Int
130. Bereichs-/Programmleitung "Gebäude"	LFEM, Conf.	CEPF, OFEN	**	**	P+D

## I.2 Transports

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Concepts d'entraînement</b>					
1. AMBIT: Active magnetic bearings in aircraft turbo-machinery	EPFZ, Priv	CEPF, Conf.	**	*	Int
2. CLEANER DRIVE : Use and integration of new-generation vehicles and radically improved propulsion systems in the transport system	Priv	Conf.	-	**	Int
3. Development of an energy optimiser for asynchronous motors	EPFL, Priv	Conf.	-	**	Int
4. ELEDRIIVE: Thematic network on fuel cell, electric & hybrid vehicles	HES, Priv	Conf., Ct VD	-	*	
5. Elektrische Antriebe mit integrierter magnetischer Lagerung	EPFZ	CEPF, CTI	***	T	
6. Emissions and fuel consumption from heavy duty vehicles	LFEM	CEPF, Conf.	**	**	E, Int
7. External cost comparison of EV and combustion vehicles	Etr.	OFEN	*	T	Int
8. Instantaneous Energy Consumption and Emissions of Road Vehicles	LFEM	CEPF, Conf.	*	*	E, Int
9. Integrale Optimierung der Entwicklung von hochdynamischen Antrieben für anspruchsvolle Beweunungsabläufe	HES	CTI, Ct AG	**	T	
10. Konversion des Fiat Fiorino auf Erdgasbetrieb	Priv	OFEN, Ct VD	*	T	P+D
11. MATADOR : Management tool for the assessment of driveline technologies and research	HES	Conf., Ct BE	*	*	Int
12. Micro Bus	Cant.	OFEN, Ct BE	*	**	P+D, E, Int
13. Mitarbeit an der internationalen Normenarbeit auf dem Gebiet der Elektro- und Hybridfahrzeuge	Priv	OFEN, Ct SG	*	*	P+D, Int
14. PALOS - Ein optimales Antriebssystem für Leichtfahrzeuge	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	
15. Personenwagen mit Brennstoffzellen- und Supercap-Antrieb	PSI	CEPF, OFEN	*	****	E, Int, P+D
16. REM - Rigazzi Eco Motor	Priv	Ct TI	*	**	P+D
17. Versuch mit Biogas-Fahrzeugen	Cant.	OFEN	*	*	P+D, E
18. Whole Space combustion for diesel light duty vehicles	Priv	Conf.	-	*	Int
<b>Voitures électriques</b>					
19. Begleituntersuchung zum Grossversuch in Mendrisio	Uni, Priv	OFEN, Ct BE	**	**	P+D
20. Black Box für LEM	Priv	OFEN	*	*	P+D
21. Elektrofahrzeug Kyburz	Priv	OFEN, Ct ZH	-	*	P+D
22. Elektromobilplattform in Schulen	Priv	OFEN	*	*	P+D
23. Energieverbrauchsmessungen von LEM mit EMU-Zählern	Priv	OFEN	*	T	P+D
24. Entwicklung des CREE-Leicht Elektrofahrzeugs	Priv	OFEN, Ct BE	-	**	P+D
25. Grossversuch LEM, Mendrisio	Priv	OFEN	-	**	P+D
26. IEA Electric Vehicles / Annex II	Priv	OFEN	*	T	Int
27. IEA Hybrid & Electric Vehicle	Priv	OFEN	-	*	
28. Intégration de VEL en ville de Sion	Cant.	OFEN, Ct VS	*	*	P+D
29. LEMnet - Aufbau einer flächendeckenden Lade-Infrastruktur für LEM	Priv	OFEN	-	*	P+D
30. LEM-Partnergemeinde Muttenz	Priv	OFEN, Ct BL	*	*	P+D
31. LEM-Partnerschaft 1998 - 2001	Cant.	OFEN	-	*	P+D
32. LEM-Subventionen Grossversuch 1994-2001	Priv	OFEN, Ct TI, BS, BL	****	*	P+D
33. Machbarkeitsstudie für Sicherheitsfahrergastzelle und Sicherheitssitz als Teil der Produkteplattform für Generationen 2 SW-Lem Elektromobile	EPFZ	CEPF, CTI	**	T	

34. Messprojekt zur Erfolgskontrolle des Projektes "Elektrobusse im Stadtbetrieb Wil"	Priv	OFEN	-	*	P+D
35. MobilCenter	Priv	OFEN	-	**	P+D
36. MobilEM	Priv	OFEN	*	*	P+D
37. Nationale und internationale Energieverbrauchsmessungen	HES	OFEN, Ct BE	*	T	Int
38. Projekt TWIKE Bern	Priv	OFEN	-	*	P+D
39. Recharge par induction	HES	OFEN, Ct VS	**	T	P+D
40. Stärkung des Verkaufskanals von LEM	Priv	OFEN	**	T	P+D
41. Statistische Auswertungen im Rahmen Grossversuch	Priv	OFEN	*	*	P+D
42. Teilprojekt "Wil fährt LEM 1998-2001"	Priv	OFEN	-	*	P+D
<b>Deux-roues</b>					
43. E-TOUR : Electric-two-wheelers on urban roads	Priv	Conf., Ct BE	**	**	Int
44. Europäisches Veloseminar	Priv	OFEN	*	T	P+D
45. New Ride	Cant.	OFEN, Ct BE	-	**	P+D
46. Sytrel E-Bike: Mobilec	Priv	OFEN, Ct NE	-	*	P+D
<b>Comportement de mobilité</b>					
47. CARLOS: Pilotversuch für ein spontanes Mitnahmesystem an ausgewählten, mit Video überwachten Haltepunkten zur Lösung von Verkehrsproblemen	Uni	Ct ZH	-	**	P+D
48. Der bessere Pendler	Cant.	OFEN, Ct BS	*	**	P+D
49. Dokumentarium Grossversuch	Priv	OFEN	*	T	P+D
50. EcoDrive	EPFZ, Cant.	CEPF, OFEN	*	**	E, P+D
51. HES Project: Dynamic vehicles routing and dispatching by using optimization, forecasting and simulation	Priv	CTI	**	**	Int
52. ICARO (Increase of Car Occupancy)	Priv	OFEN, Conf., FNS, Ct BE	*	T	B
53. Mobil 21 - der intelligenten Mobilität auf der Spur	Priv	OFEN, Ct LU	-	*	P+D
54. Mobil sein - mobil bleiben	Priv	OFEN	-	*	P+D
55. Mobilitätskampagne SAC	Priv	OFEN	-	*	P+D
56. New Mobility: Integration of LEM-Share for business	Priv	OFEN	-	*	P+D
57. Projet CityCar, Martigny	Cant.	OFEN, Ct VS	***	**	P+D, Int
<b>Mobilité combinée</b>					
58. ARTEMIS: Assessment of Road Transport Emission Models and Inventory Systems	PSI	CEPF, Conf.	**	**	Int, E
59. Carsharing-Projekte	Priv	OFEN	-	**	P+D
60. Einsatz bimodaler Gütertransportsysteme	Priv	OFEN	*	T	
61. Intelligente Mobilität - sanfter Tourismus	Priv	OFEN, Ct BE	-	*	P+D, E
62. Modultec - Modultechnologie für Leichtmobile	Priv	OFEN	**	***	Int
<b>Projets divers &amp; management</b>					
63. Aufbauunterstützung für Mobilservice	Priv	OFEN	-	*	P+D
64. Beschleunigte Markteinführung e-effi Fz	Priv	OFEN	**	T	
65. CH-Beitrag IEA, Implementing Agreement for EV'S	Etr.	OFEN	*	T	P+D
66. Diverse Kleinprojekte	Priv	OFEN	**	**	P+D
67. ECO BOOT 2001	Priv	OFEN	*	T	P+D
68. EffiCar, Langzeitmiete energieeffizienter Fahrzeuge für die Demonstration	Priv	OFEN	-	*	P+D
69. Electric Vehicles in California	Priv	OFEN	-	*	Int
70. Energiesparen bei Reisezugwagen	Priv	OFEN	*	T	P+D
71. Expertises programme "RE im Verkehr"	Conf.	OFEN	*	T	
72. Impact et Potentiel d'application de la Serpentine	Priv	OFEN	*	T	

73. Jahresvertrag e'mobile	Priv	OFEN	-	**	P+D
74. Mitgliederbeiträge und Web Pages	Priv	OFEN	*	*	P+D, Int
75. Projektmoderation und Umsetzungsarbeiten BFE-Bereich	Priv	OFEN	*	*	P+D
76. Solarfähre Helio	Priv	OFEN, Ct TG	-	*	P+D, E, Int
77. TECABS: Technologies for carbon fibre reinforced modular automotive structures	EPFL, Priv	CEPF, Conf.	**	**	Int
78. ZebraLift	Priv	OFEN, Ct AG	**	T	P+D
79. Bereichs-/Programmleitung "Verkehr"	Conf.	OFEN	**	**	P+D

### I.3 Stockage et transport de l'électricité

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Stockage</b>					
1. CARBEN: carbon nanostructures and nanotubes for energy storage, electrochemistry and field emission applications	Uni, Priv	Conf., Ct FR	**	**	B
2. FLYWIP: Flywheel energy storage for wind power generation	Priv	Conf.	**	T	P+D, Int
3. INVESTIRE: Investigation on storage technologies for intermittent renewable energies: evaluation and recommended R&D strateav	Priv	Conf.	-	*	
<b>Accumulateurs</b>					
4. Computational Inorganic Chemistry	Uni	FNS, Ct FR	**	**	B
5. Development of Nanocrystalline Rechargeable Batteries and Energy Packs	EPFL	CEPF, CTI	**	***	
6. Elektrochemie	PSI	CEPF	****	****	B, E, Int
7. Erhöhung der spezifischen Energie der Zebra-Batterie	Priv	OFEN	**	**	P+D
8. Intellibike - Batteriedemo	HES	OFEN, Ct BE	-	**	P+D
9. Konsortium	PSI	OFEN	**	T	
10. LI-ION STARTER BATTERY: Solvent-free lithium polymer starter batterv	PSI	CEPF, Conf.	**	***	E, Int
11. NEGELiA : New generation of Li-Ion accumulators	EPFL	CEPF, Conf.	***	**	Int
12. PAMLiB : New materials for Li-Ion batteries with reduced cost and improved safety	Priv	Conf.	**	**	B, E, Int
13. Salz-Abdampfung bei der Batterie-Pyrolyse zur Optimierung der Rückgewinnung von verkäuflichen Rohstoffen	PSI	CTI	*	*	E
14. Switzerland in Progress	Priv	OFEN, Ct TI	**	*	P+D
15. Synthesis and Characterization of Advanced Electroactive Materials for Electrodes of Rechargeable Lithium-Ion Batteries	PSI	CEPF, FNS	**	**	B
16. Synthesis of precisely controlled titania nanoparticles for batterv cells	EPFZ	CEPF, CTI	**	***	
17. Wiederaufladbare Hochleistungs-Lithium-Ionen-Batterien	PSI	CEPF, CTI	***	T	
<b>Supercapacités</b>					
18. Elektrochemische Doppelschicht Kondensatoren für Hochspannungs- Leistungsanforderungen	Uni	CTI, Ct FR	**	**	
19. High Power, High Voltage Supercapacitors	PSI	CEPF, CTI	**	**	
20. Superaccumulator-Modul (SAM)	HES	OFEN, Ct LU	-	**	E
21. TOHYCO-Rider mit "SAM"-Superkapazitätspeicher	HES	OFEN, CTI, Ct LU	***	***	P+D
<b>Distribution</b>					
22. Développement d'un appareil maître et d'une prise permettant la gestion des pointes de puissances électrique	Priv	CTI	**	T	
23. Entwicklung systemorientierter, neuer FACFTS-Elemente	Priv	OFEN	*	T	
24. Impacts des FACTS dans la conduite des réseaux électriques suiet à la dérégulation	EPFL	CEPF	**	**	
25. Neue Konzepte für Hochleistungs-Netzthyristoren mit über 10 kV Sperrspannung	EPFZ	CEPF	*	T	
26. Studie über Methoden der Tarifierung arenzüberschreitender Elektrizitätsübertraung	Priv	OFEN	*	*	Int
27. Zunahme der dezentralen Energieerzeugungsanlagen (DEA) in elektrischen Verteilnetzen	Priv	OFEN	-	*	
<b>Supraconductivité</b>					
28. Assessing the Impacts of High Temperature Superconductivity on the Electric Power Sector	EPFL	CEPF, OFEN	*	*	Int

29. BIG-POWA: High current Bi-2223 conductors with innovative wire geometry for power applications	EPFL, Uni	CEPF, Conf., Ct GE	***	***	
30. High pressure crystal growth of cuprate superconductors and III-V wide energy gap nitrides	EPFZ	CEPF, FNS	**	**	B
31. High Temperature Superconductivity: Magnetic vs. Electronic Properties	PSI	CEPF, FNS	-	**	B
32. HITEMAG: Novel permanent magnets for high temperature applications	Priv	Conf.	*	*	
33. IEA-IA HTSC (High Temperature Superconductivity)	Uni, Etr.	OFEN, Ct GE	*	*	Int
34. Magnetic, electronic and thermal properties of superconducting and related materials	Uni	FNS, Ct ZH	-	**	B
35. Phase evolution in the high temperatures state of high temperature superconductor Bi <sub>2</sub> Sr <sub>2</sub> CaCu <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	EPFZ	CEPF, CTI	-	**	
36. Recherches en supraconductivité - Etude des solides par spectroscopie d'électrons	Uni	FNS, Ct NE	****	****	B
37. Study of superconductors using microscopic arrays of GaAs/AlGaAs 2 DEG Hall sensors	EPFZ	CEPF, Conf.	*	*	B
38. Superconductivity and magnetism in strongly electron systems	EPFZ	CEPF, FNS	-	**	B
39. SUPERTEXT: Innovative scaleable approaches to fabrication of long lengths of second generation high performance superconducting tapes	Priv	Conf.	*	T	B
<b>Projets divers</b>					
40. Superconductivity in carbon nanotubes	EPFL, EPFZ, Uni	CEPF, Conf., Ct BS	**	**	B
41. Bulge testing of thin conducting films for microsystems	EPFL	CEPF, FNS	*	*	
42. EWS-Anlage Zentrumsüberbauung Tschann, Buchrain	Priv	OFEN	*	T	P+D
43. ICTB: Internal Cooling of turbine blades	EPFL	CEPF, Conf.	**	**	Int
44. Bereichs-/Programmleitung "Elektrizitätsspeicherung & -transport" & "Batterien und Supercaps"	Conf., Priv	OFEN	**	**	P+D

## I.4 Utilisation de l'électricité (appareils)

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Moteurs</b>					
1. Druckluftoptimierung in einer Schreinerei	Priv	OFEN, Ct ZH	-	*	P+D
2. Druckluftoptimierung in einer Weberei	Priv	OFEN, Ct GL	-	*	P+D
3. Ein neuartiges Verfahren zur Messung von instationären Drücken	EPFL	CEPF, FNS	**	T	B
4. Einsparpotenzial an el. Energie bei Motoren und Antrieben in der Lonza	Priv	OFEN, Ct VS	-	*	P+D
5. Marktuntersuchung für ein Prüfinstitut Antriebsysteme	Priv	OFEN	*	T	
6. Motor Challenge Programm drive	Priv	OFEN	-	*	
7. Plate-forme d'essais numériques pour machines électriques de puissance	EPFL	CEPF, CTI	*	T	
8. Schrittmotorenantriebe	Priv	OFEN	-	*	
<b>Informatique / Communication</b>					
9. AC-Manager in der Bundesverwaltung	Priv	OFEN	*	*	P+D
10. Energieaspekte in der IT-Ausbildung	EPFZ	CEPF, OFEN	-	*	
11. Energieeffizienz von Netzgeräten	EPFZ	CEPF, OFEN	-	*	
12. Förderkriterien und Organisation FAG für Elektrogeräte	Priv	OFEN	*	T	P+D, E
13. Hanover Conference 2000 ("Electricity")	Priv	OFEN	*	T	P+D, Int
14. KMU-Umfrage bezüglich Server-Nutzung über Nacht/Wochenende	Priv	OFEN	*	T	
15. Kompetenzzentrum Energie und Informationstechnik	EPFZ	CEPF, OFEN	*	*	
16. Standby-Verbrauch BFE	Priv	OFEN	*	T	
17. Stromeffizienzpotential bei Servern	Priv	OFEN	-	*	
18. Umsetzung des Projektes UKES in eine Access-Datenbank	Priv	OFEN	*	T	P+D
19. Untersuchung des Verhaltens von Endbenutzern und -benutzerinnen bezüglich Ein- und Ausschalten von PCs	Priv	OFEN	*	T	
20. Vernetzung im Haushalt	EPFZ	CEPF, OFEN	*	T	
<b>Projets divers</b>					
21. ADTB: Aeromechanical design of turbine blades	Priv	Conf.	-	*	
22. Aerodynamic and heat transfer testing on a Turbine Vane	EPFL	CEPF, CTI	**	**	
23. Wechselstromkorrosion an Pipelines	Priv	OFEN	-	*	
24. Cold cathode fluorescent lamps for general lighting based on carbon nanotube field emitters	EPFL	CEPF, CTI	**	**	
25. Development of Igniters Produced of Novel Electrical Conductive Ceramics for Appliances Utilising Gaseous Fuel	LFEM	CEPF, CTI	-	**	
26. Div. Kleinprojekte	Priv	OFEN	-	**	
27. Elektrische Heizbänder: Anwendung, Energieverbrauch und Sparmöglichkeiten	Priv	OFEN	-	*	
28. ELZA : Development of electrically rechargeable zinc-air batteries	PSI	CEPF, Conf.	**	**	Int
29. Entwicklung von hochbelasteten Verdichterschaukeln	EPFL	CEPF, CTI	**	**	
30. HIMRATE: High-temperature IGBT- and MOSFET-modules for railway traction and automotive electronics	EPFZ	CEPF, Conf.	*	**	
31. Informationsbroschüre Licht	Priv	OFEN	*	T	P+D
32. Labeling Beleuchtungskörper Wettbewerb	Priv	OFEN	*	T	P+D
33. Optimierung der Radseitenströmung von radialen Pumpen und Turbinen	HES	CTI, Ct LU	**	**	
34. Programmleitung P+D "Elektrizität"	Priv	OFEN	*	*	P+D
35. Redundantes parallelschaltbares Wechselrichtersystem	HES	CTI, Ct VS	-	**	
36. RUMBA-Workshop / GEA 'Vending machines'	Priv	OFEN	*	*	P+D
37. Simulation numérique de procédés industriels utilisant le chauffage électromagnétique	EPFL	CEPF, CTI	**	**	
38. Stromrichter-Topologien für neue Anwendungsbereiche	EPFL	CEPF, CTI	**	**	
39. Wärmepumpen-Tumbler MFH	Priv	OFEN, Ct ZH	-	*	P+D, Int
40. Bereichs-/Programmleitung "Elektrizitätsnutzung"	Conf., Priv	OFEN	**	**	P+D

## 1.5 Couplage chaleur-force (y compris les piles à combustible)

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>CCF avec moteurs à combustion</b>					
1. ARA-Klärgasnutzung mit Mini- bzw. Kleinst-BHKW und Zündstrahlmotor	Priv	OFEN	*	*	P+D
2. Compresseur hydraulique-isothermique	Priv	OFEN	*	T	E
3. FIFE: Fine-crystalline two-phase flows : Fundamentals, process controlling and design in refrigeration Engineering	HES	CTI, Ct LU	**	**	
4. Klärgasnutzung mit BHKW und externe Wärmenutzung in ARA Röti, SH	Priv	OFEN, Ct SH	**	*	P+D
5. Optimisation d'un réfrigérateur à adsorption silicagel-eau	HES	Ct VD	*	*	P+D, Int
6. OSCOGEN: Optimisation of cogeneration systems in a competitive market environment	EPFZ	CEPF	-	***	P+D, Int
7. Production d'électricité par cycle de Rankine à Châtillon, GE	Cant.	OFEN, Ct GE	**	**	P+D
8. Regelung des Swiss Motors für den Einsatz in der Praxis	EPFZ	CEPF, OFEN	*	T	
9. Suivi d'une CCF diesel à Anières/GE	Priv	OFEN, Ct GE	*	*	P+D
10. Swiss Motors für den Einsatz mit Bioqas	EPFL	CEPF, OFEN	-	*	
11. WKK der TPG in Genf: Erfolgskontrolle und Optimierung	Priv	OFEN	*	T	P+D
12. WKK mit Klärgas und Dampfmotor in der ARA Buholz, LU	Cant.	Ct LU	-	*	P+D
<b>PILES À COMBUSTIBLE</b>					
<b>Piles à combustible en céramique</b>					
13. Anode supported PEN for SOFC	LFEM	CEPF, OFEN	****	****	
14. Aufbereitung von herkömmlichen und biologischen Brennstoffen für Hochtemperatur-Brennstoffzellen (SOFC)	HES	CTI, Ct ZH	-	**	
15. Ausbau eines Simulationstools zur Entwicklung von Solid-Oxide-Brennstoffzellen	HES	Ct ZH	-	**	
16. Bandherstellverfahren ASE-SOFC für Brennstoffzellen	Priv	OFEN	-	**	
17. Brennstoffzelle HEXIS Zertifizierung	Priv	OFEN, Ct ZH	*	*	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	-	***	
19. Entwicklung von Solid-Oxide-Brennstoffzellen durch FE-Unterstützung	HES	CTI, Ct ZH	**	**	
20. Experimental studies on the use of partial oxidation of methane for small scale SOFC fuel cell plant	Priv	Conf.	-	*	Int
21. Innovative Methoden zur Steuerung und Analyse von HEXIS-WKK -Systemen	HES	CTI, Ct ZH	**	***	
22. LOCOSOFC : Low cost fabrication and improved performance of SOFC stack components	EPFL	CEPF, Conf.	*	*	
23. Low Cost SOFC	Priv	OFEN	**	T	
24. Nahwärmeversorgung mit Brennstoffzelle in Birsfelden	Priv	OFEN, Ct BL	**	**	P+D
25. Nanodispersions for low temperature sintering of thin films SOFC electrolytes	LFEM	CEPF, CTI	-	**	
26. Piles à combustible en céramique pour le co-générateur d'électricité HEXIS	EPFL	CEPF, CTI	**	T	
<b>Piles à combustible polymères</b>					
27. Bau eines dynamischen Teststandes für Polymer-Elektrolyt-Membran-Brennstoffzellen (PEFC)	HES	CTI, Ct BE	**	**	
28. Demonstration der Brennstoffzelle in Schulen	Priv	OFEN	*	T	P+D
29. Development of an advanced ("700°C") PF power plant	Priv	Conf.	**	**	Int
30. Embarcation électrique avec pile à combustible de 2 kW	PSI	CEPF, OFEN	*	T	P+D
31. Intégration des systèmes pour Hydroxy2000	HES	OFEN, Ct VD	-	**	P+D

32. Personenwagen mit Brennstoffzellen- und Supercap-Antrieb	PSI	CEPF, OFEN	****	****	Int, P+D
33. Petite embarcation électrique avec pile à combustible	Priv		-	T	P+D
34. Pile PEM pour Hydroxy2000	HES	OFEN, Ct VD	-	**	P+D
35. Polymerelektrolyt Brennstoffzellen mit H2 oder Methanol	PSI	CEPF, OFEN	***	***	
36. Second generation SPFC: Development of commercially viable stacks	PSI	Conf.	*	T	Int
37. Small PEFC PowerPacks Family	HES	OFEN, Ct SO	**	T	P+D
38. Vorprojekt zur Bildung eines Brennstoffzellen-Netzwerkes	EPFZ	CEPF, OFEN	-	*	
<b>Projets divers</b>					
39. Expertises (Brennstoffzellen)	Priv	OFEN	-	*	
40. IEA Advanced Fuel Cells Programme	Priv, EPFL	CEPF, OFEN	*	**	Int
41. IM-SOFC-GT : Integrated modelling study of fuel cell/gas turbine hybrids	Priv	Conf.	-	**	E, Int
42. Bereichs-/Programmleitung "WKK" & "Brennstoffzellen"	Conf., Priv	OFEN	**	**	P+D

## I.6 Combustion

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Simulation numérique des processus de combustion</b>					
1. Investigations into diffusion flame instabilities	EPFL	CEPF, FNS	*	*	B
2. Large Eddy Simulation für turbulente nicht vorgemischte Verbrennung	EPFZ	CEPF, OFEN	-	**	
3. Modellierung und Validierung von reaktiven, instationären 2-Phasenströmungen	EPFZ	CEPF, OFEN	***	**	
4. NOx-Modellierung in nicht vorgemischtem Systemen mittels PDF-Transportgleichungen	EPFZ	CEPF, OFEN	**	T	E
5. Struktur turbulenter Diffusionsflammen	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	B
6. Turbulente, chemisch reaktive Strömung in Motorbrennräume	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	
<b>Mesures au laser</b>					
7. Investigation of Spray Combustion in a Constant Volume Combustion Cell	PSI	CEPF, OFEN	-	**	E
8. Laserspektroskopische Methoden zur Analyse von Flammen und Brennstoff-Sprays	PSI	CEPF	**	*	
9. Quantitative Laser-Induced Fluorescence in Combustion	PSI	CEPF, OFEN	-	**	E
10. Thermochemische Charakterisierung und spektroskopischer Nachweis von Sauerstoffverbindungen	PSI	CEPF, OFEN	***	*	B
11. Verbrennungsreaktionen in Gegenwart sauerstoffhaltiger Brennstoffe	PSI	CEPF, OFEN	**	***	E
<b>Neue Verbrennungstechnologien</b>					
12. CRICE: Common rail based improved combustion for low emissions	EPFZ, Priv	CEPF, Conf.	**	**	E
13. EPROTAC: Enhanced processing of orthorhombic titanium aluminide components	Priv	Conf.	*	**	Int
14. Erarbeitung von Grundlagen für innovative Brennverfahren und motorische Arbeitsprozesse	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	
15. IGIS: Integrated gas injection and ignition systems matched to advanced combustion processes for heavy-duty natural gas	Priv	Conf.	-	**	
16. Metallic thermally protective coatings for gas turbines	EPFZ	CEPF, CTI	-	**	
17. Mischung und Verdampfung von Brennstoffsprays in Gasturbinen-Vormischbrennern	PSI	CEPF, OFEN	**	*	
18. Modellbildung Direct Injection (DI) Ottomotor	EPFZ	CEPF, OFEN	*	*	P+D
19. Modellierung und Auslegung eines CO2 und NOx freien Brenners für ALSTOM Power Gasturbinen	PSI	CTI	-	**	E
20. Nanocrystalline coatings for advanced gas turbine components	EPFL	CEPF, CTI	**	**	
21. NO-Reduktion beim Yqnis Varino-Brenner	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	P+D, E
22. Struktur turbulenter Vormischflammen unter Hochdruck	PSI	CEPF, OFEN	***	**	B
23. Swiss Motor	EPFL	CEPF, OFEN	**	T	
24. Tieftemperaturverbrennung bei hohen Drücken	PSI	CEPF	*	T	E
<b>Production de polluants, émission et analyse</b>					
25. Application of the concepts of electrochemical promotion and carrier doping in designing novel DE-NOx catalysts for lean-burn engines	EPFL	CEPF, Conf.	*	*	Int
26. EMING: Emission control for NZEV HD CNG engines	Priv	Conf.	-	**	E
27. Ermittlung des geometrischen Aufbaus von Russ-Primärpartikeln	EPFZ	CEPF, OFEN	**	T	E
28. Flame-made vanadia/titania catalysts for the selective catalytic reduction of Nox	EPFZ	CEPF, CTI	-	**	E
29. Investigation of Soot and NO-Production in Spray Combustion of Acetal/Diesel Mixtures	PSI	CEPF, OFEN	**	**	P+D, E
30. NOx-Reduktion bei mobilen Dieselmotoren	HES	CTI, Ct SG	**	**	E

31. NOx-Verminderung bei mobilen Dieselmotoren mittels Harnstoff-SCR	PSI, EPFZ	CEPF, OFEN	***	***	P+D, E
32. PARTEMIS: Measurement and Prediction of Emissions of Aerosols and Gaseous Precursors from Gas Turbine Engines	PSI	CEPF, Conf.	**	**	Int
33. Partikel aus der motorischen Verbrennung	EPFZ	CEPF, CTI	**	**	E
34. Schadstoffreduktion durch Teil-Vormischung	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	E
35. Stickoxidreduktion bei mobilen Diesel-Motoren	HES	OFEN, Ct SG	-	*	P+D, E
<b>Projets divers</b>					
36. AURUM : Flexible composite production riser for deep water oil fields	Priv	Conf.	-	**	Int
37. Beiträge an IEA Combustion Agreement	Ausl	OFEN	*	*	Int
38. CataDry : Development of catalytic burners	HES, Priv	Conf., Ct BE	**	**	Int
39. CINDERS : CMC integration and demonstration for gas turbine engines	LFEM	CEPF, Conf.	-	**	P+D, Int
40. Der Einfluss von Ersatzrohstoffen und der Aufbereitungstechnik in der Ziegelindustrie	Uni	CTI, Ct BE	***	***	E
41. ICAS-GT: Fluid flow and heat transfer within the rotating internal cooling air system of gas turbines	Priv	Conf.	*	*	
42. ICTB: Internal cooling of turbine blades	Priv	Conf.	*	T	
43. MANDATE: Manufacture of dual alloy turbine engine disks	LFEM	CEPF, Conf.	**	T	
44. Neuroflame 2 - Contrôleur Lambda économique pour les brûleurs domestiques et industriels	Priv	CTI	-	**	
45. Nitrogen Monoxide-Derived Oxidants	EPFZ	CEPF, FNS	-	**	E
46. p-Booster-druckspeicher für Turbolader-Dynamik	HES	OFEN, Ct LU	-	*	P+D
47. Verbrennungsforschung	PSI	CEPF	****	***	B, E
48. Zerstäubungsdüsen für Gasturbinenzerstäubungskühler	HES	CTI, Ct AG	-	**	
49. Bereichs-/Programmleitung "Verbrennung"	Conf.	OFEN	**	**	P+D

## I.7 Procédés ( y compris les rejets de chaleur)

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
1. 3D Heat Transfer, Fluid Dynamics and Solidification in Picoliter Size Solder Droplet Dispersion	EPFZ	CEPF	*	*	B
2. A process for precision synthesis of nanoparticles in flame aerosol reactors	EPFZ	CEPF, FNS	**	**	B
3. ALU 2000 : New materials and cell designs for cleaner and more energy efficient production of aluminium in year 2000	Priv	Conf.	-	*	E
4. Analyse und Modellierung des Energiebedarfs in Batch-Prozessen	EPFZ	CEPF, OFEN	*	**	
5. Desicair Cooling: A novel desiccant cooling system using needle impeller rotors	Priv	Conf.	*	*	Int
6. Development of a Science Base for Transport Phenomena in the Impact Phase of Plasma Deposition Process	EPFZ	CEPF	**	**	B
7. Energieeinsparungen bei Druckluftanlagen in der Schweiz	Priv	OFEN	*	T	
8. Explosive generation and controlled oscillation of a vapor micro layer	EPFZ	CEPF, FNS	**	*	B
9. Industrial ventilation	EPFZ, LFEM	CEPF, Conf.	***	***	Int
10. INTECOM : Integrated control strategies for improving energy management and comfort in new and existing buildings	Priv	Conf.	*	T	Int
11. Intégration énergétique de procédés discontinus à l'aide d'algorithmes génétiques	EPFL	CEPF, OFEN	**	**	
12. INVENTNET : Network of industrial ventilation	LFEM	CEPF, Conf.	*	*	Int
13. Lösmittelbewirtschaftung in der Chemischen Industrie	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	E
14. Modeling of Iron/Steel Combustion	EPFZ	CEPF	*	*	
15. Rationelle Energieanwendung in der Landwirtschaft / vermehrter Einsatz erneuerbarer Energieträger	Priv	OFEN	*	T	
16. Bereichs-/Programmleitung "Prozesse & Abwärme"	Conf., Priv	OFEN	**	**	

## II Sources d'énergie renouvelables

### II.1 Énergie solaire

#### II.1.1 Chaleur solaire

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Utilisation active</b>					
1. Absorbeur ESSA+	Priv	OFEN	*	T	
2. Accadueo	Priv	OFEN, Ct BS	-	*	P+D
3. Anlagen im Solarcontracting	Priv	OFEN, Ct NE, SG	**	**	P+D
4. Ardoises solaires, suivi scientifique	Priv	OFEN	-	*	P+D
5. Drain-Back-Kompaktanlagen	Priv	OFEN, Ct BE	-	*	P+D, E, Int
6. Erdspeicheranlage Weiterbildungszentrum HSG, St. Gallen	Priv	OFEN	*	T	P+D
7. Etude de faisabilité: Générateur thermoélectrique miniature	HES	CTI, Ct NE	**	T	
8. Faisabilité du stockage de chaleur en aquifères en Suisse	EPFL	CEPF, OFEN	**	**	
9. Feldtest Flextube	Priv	Ct SG	*	*	P+D
10. Héliotrope EICN	HES	Ct NE	*	*	P+D
11. IEA Solarprogramm	Priv	OFEN	*	*	Int
12. Installation solaire dans 4 maisons à Ebikon	Priv	OFEN, Ct LU	*	*	P+D
13. Installations solaires combinées pour villa	HES	OFEN, Ct VD	**	T	Int
14. Jugendsolarprojekte	Priv	OFEN, Ct GR, GL, BE	**	*	P+D
15. Kältemaschine für Solaranlagenmessungen	Priv	OFEN, Ct SG	-	**	P+D
16. Kombi Kompakt +	Priv	OFEN, Ct SG	-	**	P+D
17. Messkampagne des saisonalen Erdspeichers	Priv	OFEN	-	*	P+D
18. Messungen und Simulationsrechnungen MFH Holinger, Oberdorf BL	Priv	OFEN	*	*	P+D
19. Mini-centrale alpine "CSIP"	EPFL	CEPF, OFEN	**	**	P+D
20. Niedrigenergiehaus Oberdorf BL	Priv	OFEN, Ct BL	*	T	P+D
21. Optimisation d'installations solaires thermiques combinées	EPFL, HES	CEPF, OFEN, Ct VD	****	****	P+D
22. Qualitätssicherungssystem für Solaranlagen	Priv	OFEN, Ct FR	-	*	P+D
23. Robinson Club, Vulpera	Priv	OFEN, Ct GR	*	T	P+D
24. Solar building facades	HES	Conf., Ct SG	**	**	Int
25. Solaranlage Haschivenu, Rasa	Priv	OFEN, Ct TI	*	*	P+D
26. Solare Brauchwassererwärmung	Priv	OFEN, Ct ZH	*	*	P+D
27. Solare Wasservorwärmung, GRETAG	Priv	OFEN	*	T	P+D
28. SPF Forschung	Priv	OFEN, Ct SG	****	****	Int
29. SPS: Ligne No 2 de capteurs solaires à concentration	EPFL	CEPF, OFEN	**	*	P+D
30. Toiture Solaire de Plan-les-Ouates	Uni	Ct GE	*	*	P+D
31. Toiture solaire pour chauffage de la piscine à la Lenk	Priv	OFEN, Ct BE	**	*	P+D
32. Zirkulationseinbindung in solaren Warmwasseranlagen	Priv	OFEN, Ct BL	-	*	P+D
<b>Stockage thermique</b>					
33. COSTEAU - Collecteur souterrain à eau pour chauffage et rafraîchissement	Uni	OFEN, Ct GE	*	*	P+D
34. Etude d'une maison solaire active avec stockage en dalles	HES	OFEN, Ct TI	*	T	P+D
35. Optimisation de l'installation de stockage de Wollerau	HES	OFEN, Ct TI	*	*	P+D
36. Optimisation du stockage de chaleur en dalle active	EPFL	CEPF, OFEN	*	T	P+D
37. RENOVA: Installation solaire active avec injection de chaleur en sous-sol	Uni	OFEN, Ct GE	*	*	

38. Saisonale Speicherung von Sonnenenergie im Erdboden	HES	OFEN, Ct ZH	*	*	P+D
39. Saisonspeicheranlage SUVA	Priv	OFEN, Ct LU	-	**	P+D
40. SERSO: Optimierung Brückenheizung mit erneuerbarer Energie	HES	OFEN, Ct TI	*	*	
41. SODA: 'Integration and Exploitation of networked Solar Radiation Databases for environment monitoring'	Priv	OFEN, Conf.	**	**	P+D, Int
<b>Réfrigération solaire</b>					
42. Comparaison de filières de réfrigération solaire & optimisation d'un réfrigérateur solaire à adsorption silicagel-eau	HES	Ct VD	*	T	
43. Solare Adsorptionskühlbox	HES	OFEN, Ct VD	-	**	P+D
44. Zeolithspeicher in der thermischen Solartechnik	HES	OFEN, Ct SG	**	**	B
<b>Utilisation passive (y compris architecture solaire)</b>					
43. Daylighting Buildings in the 21st century (IEA, SHC Annex 31)	EPFL	CEPF, OFEN	-	*	Int
44. DIAL-EUROPE : European integrated daylighting design tool	Priv	CEPF, Conf.	**	**	E, Int
45. Gewächshaus als Sonnenkollektor, Messprojekt	HES	OFEN, Ct ZH	*	T	P+D
46. Integration von komb. PV-/thermischen Kollektoren in Gebäuden	EPFZ	CEPF, OFEN	-	**	Int
47. Mehrfamilien- Passivhaus mit solarem Luftsystem	Priv	OFEN	*	T	P+D
48. Optimierte Luftheizsysteme für Passivhäuser (PH-Luft)	LFEM	CEPF, OFEN	-	*	Int
49. Optimierungsarbeiten am Energieversorgungssystem Thali AG	Priv	OFEN	*	T	P+D
50. Passiv-acht-Familienhaus, Wechsel, Stans	Priv	OFEN, Ct NW	*	*	P+D
51. Passivhaus im Umbau, Zürich (Musterbeispiel)	Priv	OFEN, Ct ZH	-	*	P+D
52. Passiv-MFH-Stämpfli, Unterägeri	Priv	OFEN, Ct ZG	-	**	P+D
53. Performance of solarbuilding envelope components (IEA SHC Annex 27)	LFEM	CEPF, OFEN	**	**	
54. Solargebäude - Strat/Erfa des energieoptimierten Bauens	Priv	OFEN	*	*	E
55. TWD-Fassadenelement mit integriertem Latentspeicher und Sonnenschutz	Priv	OFEN	*	*	P+D
56. Vollflächige Integration eines solaren Luftsystems und Photovoltaik bei einer Gebäudesanierung	Priv	OFEN, Ct ZH	-	*	P+D
57. Wohnen in Sunny Woods, Zürich Höngg	Priv	OFEN, Ct ZH	-	**	P+D, E
58. Zweifamilien-Passivhaus in Bargaen mit Duplex-Wärmepumpe	Priv	OFEN, Ct SH	-	*	P+D
<b>Données météorologiques</b>					
59. HELIOSAT-3 : Energy-Specific Solar Radiation Data from Meteosat Second Generation (MSG)	Uni	Conf., Ct GE	-	**	
<b>Direction</b>					
60. Beschaffung von Solaranlagen IEA Programme	Priv	OFEN	*	*	P+D, Int
61. Verschiedene Expertisen u. Kleinaufträge	Priv	OFEN	-	*	
62. Bereichs-/Programmleitung "Sonnenenergie (aktive und passive Solarwärme, Solarwärmespeicherung)"	Conf., Priv	OFEN	**	**	P+D

## II.1.2 Énergie solaire photovoltaïque

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Technologie des cellules PV</b>					
1. ASOLANT: Design and breadboarding of advanced solar antennas based on amorphous silicon (Si) and Gallium Arsenide (GaAs) solar cells	Uni	Conf., Ct NE	*	*	B
2. Aufrauhnen von Plastikfolien für Lighttrapping in a-Si-Zellen	Uni	OFEN, Ct NE	-	*	
3. Basics and applications of plasma spraying at low pressures for large area depositions	EPFL	CEPF, CTI	**	**	
4. CADBACK: CdTe thin film solar cell-improved back contact	EPFZ	CEPF, Conf.	**	**	Int
5. Cellules solaires (PV) unitaire sur substrat inox pour la microalimentation	Uni	Ct NE	*	T	
6. CRYSTAL : Crystalline silicon thin film solar cells on low temperature substrates	PSI	Conf.	*	T	Int
7. DOIT : Development of an optimized integrated thin film silicon solar module	Uni	Conf., Ct NE	-	****	E, Int
8. Doping in chalcopyrite layers for high efficiency thin film solar cells	EPFZ	CEPF, FNS	**	**	
9. Electronic and functional properties of PVD thin films: oxides and nitrides of transition metal compounds	EPFL	CEPF, FNS	***	T	B
10. Energy and Electron Transfer Reactions in Heterogeneous Systems	EPFL	CEPF, FNS	**	**	B, Int
11. Experimental investigation of potential applications of quasicrystalline materials	EPFL	CEPF, FNS	-	**	
12. FLEXIS: CIS thin film solar cells on flexible substrates	EPFZ	CEPF, Conf.	**	**	Int
13. Grossflächige Abscheidung von amorphen PV-Silizium-Schichten	EPFL	CEPF, OFEN, CTI	***	***	
14. High Performance Nanocrystalline PV	EPFL	CEPF, CTI	-	***	
15. HIPROLOCO: High productivity and low cost for the encapsulation of thin film solar cells	Priv	Conf.	-	*	
16. Industrielle Anwendungen mit PbSnSe auf Silizium Infrarot Sensoren Arrays	EPFZ	CEPF	*	T	
17. LACTEL: Large area cadmium telluride electrodeposition for thin film solar cells	EPFZ	CEPF, Conf.	*	T	Int
18. LOTS-DSC : Long term stability of dye solar cells for large area power applications	Priv	Conf.	**	*	Int
19. Low dimensional structures in epitaxial narrow gap IV-VI semiconductor layers	EPFZ	CEPF, FNS	*	**	
20. Low-Bandgap PV Zellen	PSI	CEPF, OFEN, Ct NE	***	**	
21. Mikromorphe Solarzellen	Uni	OFEN, Ct NE	****	****	
22. NANOCIS: Nanomaterials for high efficiency and low cost Cu(In,GA)Se <sub>2</sub> thin film solar cells	EPFZ	CEPF, CTI	**	***	
23. Nanocrystalline flexible photovoltaic cells based on sensitized heterojunctions	EPFL	CEPF, CTI	**	T	
24. Organometallic dye monolayer on TiO <sub>2</sub> surfaces	EPFZ	CEPF, FNS	**	**	B
25. Photoelectrochemical studies on nanosized WO <sub>3</sub> , TiO <sub>2</sub> and composite films	Uni	FNS, Ct GE	**	**	
26. Procédé de fabrication industrielle de cellules solaires flexibles sur film plastique mince pour l'alimentation d'appareils	HES	CTI, Ct NE	***	**	
27. PROCIS : Production of large area CIS modules	EPFZ	CEPF, Conf.	-	**	Int
28. Technology transfer: Nanoparticulate semiconductor electrodes for dye solar cells	EPFL	CEPF, CTI	**	**	
29. Thin film microcrystalline silicon: growth, microstructure, electroic properties and device performances	Uni	FNS, Ct NE	**	**	B
30. Transport électronique dans les couches et les dispositifs en silicium amorphe et micro-cristallin	Uni	FNS, Ct NE	**	**	B

31. Wide gap chalcopyrites for advanced photovoltaic devices	EPFZ	CEPF, Conf.	*	T	P+D, Int
<b>Modules PV / Intégration architecturale</b>					
32. 10 dachintegrierte PV-Kleinsysteme	Priv	OFEN, Ct ZH	*	T	P+D
33. 151 small grid connected PV stations for a total of 200 kWp	Priv	Conf.	-	*	P+D, Int
34. 3 x 10-kW-Photovoltaik Schallschutz-Versuchsfelder	Priv	OFEN, Ct ZH	-	*	P+D
35. 3,3-kWp-PV-Dachintegration mit Sunslates Solarschiefer	Priv	OFEN	*	*	P+D, Int
36. 4,8 kWp P+D-Anlage SOLRIF, Lindenmatt	Priv	OFEN	*	T	P+D
37. Beschichtung von PV-Modulen	Priv	OFEN, Ct ZH	**	*	P+D
38. Capteur hybride d'une nouvelle génération	EPFL	CEPF, OFEN	*	T	
39. HELIOTRAM : 800kWp PV Power plants for direct injection in light rail voltage D.C. networks (1)	Priv	Conf.	-	*	P+D, Int
40. HIPERPB : High performance photovoltaics in buildings	Priv	Conf.	*	T	Int
41. Isolationselemente als Träger von Solarzellen	Priv	OFEN, Ct LU	*	T	P+D
42. Large scale integration of AC PV modules into a noise barrier along a highway	Priv	Conf.	-	*	P+D, Int
43. Newtech - Vergleich 3 x 1 kWp Dünnschichtanlagen	HES	OFEN, Ct BE	-	*	P+D
44. Optimierung Solgreen	Priv	OFEN, Ct ZH	**	*	P+D
45. OptiPV	Priv	OFEN	*	T	P+D
46. PHOTOCAMPA : PV grid connected system in a car parking	Priv	Conf.	-	****	
47. Photovoltaik en Face	EPFL	CEPF, Conf.	**	*	Int
48. Programme de recherche sur des cellules PV à haut rendement	HES	Ct BE	*	*	
49. Projekt SOLRIF (Solar Roof Integration Frame)	Priv	OFEN	*	T	P+D
50. PV Anlagen	Priv, Cant.	OFEN, Ct SG, AG, LU, BE.ZH.GR	***	***	P+D
51. Schrägdach- und Fassadensystem AluTec / AluVer	Priv	OFEN, Ct ZG	**	*	P+D, Int
52. Site de démonstration d'éléments de construction photovoltaïque	EPFL	CEPF, OFEN	****	***	Int
53. SOLAR LOUVRE: Solar louvre building integrated collector	Priv	Conf.	-	*	
54. Solaranlage Feld Gurtellen	Priv	Ct UR	-	*	P+D, E
55. Solgreen Kraftwerk 1	Priv	OFEN, Ct AG	-	*	P+D
56. SOLight	Priv	OFEN	*	T	P+D
57. SOLMAX, système de support en matériau recyclé pour toiture plate	Priv	OFEN	-	*	P+D
58. Sonnensegel Münsingen	Priv	OFEN	*	T	P+D
59. Sunny Woods	Priv	OFEN, Ct ZH	*	**	P+D
60. UBS Suglio	Priv	OFEN	-	*	P+D
<b>Technique des systèmes</b>					
61. Accelerated reliability improvement AC-modules	Priv	Conf.	*	T	Int
62. Ferme solaire des Amburnex (installation autonome de 3 kWp)	Cant.	OFEN, Ct VD	*	*	P+D
63. Langzeitverhalten von PV - Anlagen	Priv	OFEN, Ct BE	**	**	
64. LonWorks Feldbus für PV-Anlagen	Priv	OFEN	*	*	P+D
65. Pilotanlage 2 kWp für modulintegrierte Wechselrichter	HES	OFEN, Ct BE	*	T	P+D
66. PV-EMI : Development of standard test procedures for electromagnetic interference (EMI) tests	HES	Conf., Ct BE	**	**	Int
67. Qualità e resa energetica di moduli ed impianti fotovoltaici	HES, Cant.	OFEN, Ct TI	***	***	Int
68. Research on low cost PV-system-checker-devices for future application	Priv	Conf.	*	T	Int

69. SOLAREC : Mean time before failure of photovoltaic modules (MTBF-PVm)	HES	Conf., Ct TI	**	**	Int
70. Testanlage für PV-Wechselrichter bis 60 kWp in HTL Burgdorf	HES	OFEN, Ct BE	**	T	
71. Visualisierung der Daten der 4-kWp-Anlage auf dem Rothorn	HES	Ct GR	*	*	P+D
<b>Projets divers / Transfert / Management</b>					
72. Common fund IEA, Agreement on PVPS (PV-Power Systems)	Etr.	OFEN	*	*	Int
73. Datenauswertung 1997-2000 1-MW-Solkette der NOK	Priv	OFEN	*	*	P+D
74. EU PVNB POT : Evaluation of the potential of pv noise barrier technology for the electric production and market share	Priv	Conf.	*	T	
75. Garantierte Resultate bei PV-Systemen	Priv	OFEN	*	T	P+D
76. HORIZsolar	Priv	OFEN, Ct ZH	*	*	P+D
77. IEA PVPS Tasks	Priv	OFEN	***	***	Int
78. Miet Solarboot Zürichsee	Priv	OFEN, Ct ZH	-	*	P+D, E
79. MSG: Combined project on multi-user solar hybrid grids	Uni	Conf., Ct ZH	**	**	Int
80. Nationale Photovoltaiktagung	Priv	OFEN	*	*	
81. PV CITY GUIDE	Priv	Conf.	*	*	Int
82. PV-Anlage Stadion Wankdorf	Priv	OFEN, Ct BE	*	*	P+D
83. PVSAT: Remote performance check for grid connected PV systems using satellite data	Priv	Conf.	*	*	Int
84. REMAC 2000 : Renewable energy market accelerator 2000	Priv	Conf.	-	*	Int
85. SolarCat	Priv	OFEN, Ct BE	**	***	P+D, E
86. Überwachungseinheit für Solaranlagen per NATEL SMS	Priv	OFEN, Ct ZH	-	*	P+D
87. Weiterführung der red. Messkamp. N13 (98-01)	Priv	OFEN	*	T	P+D
88. Workshop: Ertragsrelevante Kriterien für Solarmodule	Priv	OFEN	-	*	
89. Bereichs-/Programmleitung "Photovoltaik"	Conf., Priv	OFEN	**	**	P+D

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

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Chimie solaire</b>					
1. Darstellung und Spektroskopie von ZnO bzw. Zn <sub>x</sub> O <sub>y</sub> in der Gasphase	PSI	CEPF, OFEN	**	**	B, E
2. IEA-SolarPACES-Programm	Etr.	OFEN	*	*	Int
3. Materialien für nachhaltige Technologien in der Energieumwandlung und Energieeinsparung	Uni	OFEN, FNS, Ct BS	***	***	B, E
4. Metalloxide, keramische Materialien und Verbundwerkstoffe in der Solartechnologie	Uni	OFEN, FNS, Ct BS	***	T	B
5. Molecules, Ions, Complexes, and Clusters in the Cavities of Zeolites.	Uni	FNS, Ct BE	**	T	B, Int
6. Physikalisch-chemische Beiträge zur Entwicklung von Solarreaktoren	PSI	CEPF, OFEN	****	****	B, E
7. Production H <sub>2</sub> +O <sub>2</sub> avec énergie solaire	EPFL, Uni	CEPF, OFEN, Ct GE	**	T	
8. Solar Decarbonization of Fossil Fuels	EPFZ	CEPF, OFEN	-	**	
9. Solar Thermal Production of Zinc	PSI	CEPF, OFEN	***	***	
10. Solarchemische Beiträge zur Reduktion des CO <sub>2</sub> -Ausstosses	PSI	CEPF, OFEN	-	**	E
11. Solare Herstellung von Kalk	PSI	CEPF, OFEN	**	**	P+D
12. Solartechnik	PSI	CEPF	****	**	
13. Solarthermische Prozesse in der Kreislaufwirtschaft	PSI	CEPF, OFEN	**	**	P+D
<b>Production et stockage d'hydrogène</b>					
14. A clean process for carbon nanoparticles and hydrogen production from plasma hydrocarbon cracking	Priv	Conf.	*	*	Int
15. Complex Transition Metal Hydrides for Hydrogen Storage	Uni	OFEN, Ct GE	**	**	
16. Destabilisation of Metal Hybride Complexes and Theoretical Modeling	Uni	OFEN, Ct GE	-	**	
17. European Hydrogen Filling Station EUHYFIS	Priv	Conf.	*	T	Int
18. Evaluation technico-économique de la commercialisation d'une tondeuse à l'hydrogène	Uni	OFEN, Ct GE	*	T	P+D
19. Experimentelle Untersuchung von extrem dünnen Schichten (Nanoschichten) für die Katalyse (Rekombination von Wasserstoff)	PSI	CTI	-	*	
20. FUCHSIA : Fuel cell and hydrogen store for integration into automobiles	Uni	Conf., Ct FR	-	**	Int
21. HYDROBAR, Diffusionssperreschichten für H <sub>2</sub> -Hochdrucktanks	HES	OFEN, Ct GE	-	**	
22. Hydrogen Supply from Liquid Energy Carriers	PSI	CEPF, OFEN	****	T	E, Int
23. HYDROPÔLE	Priv	OFEN	*	*	P+D, Int
24. IEA HYFORUM	PSI	OFEN	*	T	P+D
25. IEA-Wasserstoff-Programm	Priv, Etr.	OFEN	*	*	P+D, Int
26. Photochemische, photoelektrochemische und photovoltaische Umwandlung und Speicherung von Sonnenenergie	Uni	OFEN, FNS, Ct BE	***	***	B, E, Int
27. Photoelectrochemical studies pertaining to semiconducting oxides and to carbon materials	Uni	Ct GE	*	T	B
28. Photolyse de l'eau et la production d'hydrogène et d'oxygène au moyen de l'énergie solaire	EPFL, Uni	CEPF, OFEN, Ct GE		**	Int
29. Projet pilote d'utilisation de l'hydrogène comme combustible pour fauteuils roulants et une tondeuse à gazon	Cant.	Ct GE	-	*	P+D
30. Quasi-isothermes Füll- und Entladesystem für Hochdruckgasflaschen für H <sub>2</sub>	Priv	OFEN	*	T	P+D

31. Structural studies of metal-hydrogen interactions in solid state metal hydrides	Uni	FNS, Ct GE	-	**	
32. Synthesis, crystal structure and properties of new metal compounds	Uni	Ct GE	*	T	B, Int
33. Wasserstoff in Kohlenstoffstrukturen und in Metallen	Uni	OFEN, Ct FR	**	**	B
<b>Projets divers / Techniques de soutien</b>					
34. Crystallization, phase stability, doping behaviour and photoelectrochemical characteristics of anatase	EPFL	CEPF, FNS	*	T	B
35. Elektrophysikalisches System zur Verbesserung der Wärmeübertrauna	Priv	OFEN	*	*	P+D
36. EUBORA: Concerted action on boron dilution experiments	PSI	Conf.	*	T	Int
37. Katalytische Synthesen ausgehend von Kohlendioxid	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	B, E
38. RUCADI: Recovery and utilisation of carbon dioxide	Uni	Conf., Ct GE	*	*	
39. Bereichs-/Programmleitung "Solarchemie & Wasserstoff"	Conf., Priv	OFEN	**	**	P+D

## II.2 Chaleur ambiante (pompes à chaleur)

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Sources de chaleur</b>					
1. Centrale termica per produzione di acqua calda e fredda Grünenfelder Magadino	Priv	OFEN, Ct TI	-	**	P+D
2. Chauffage et climatisation à l'aide de l'alluvion ancienne dénoyée	Priv	OFEN	-	*	
3. Erfolgskontrolle zu Mehrzweckhalle Rohrschacherberg	Priv	OFEN	*	T	P+D
4. Erfolgskontrolle zu Siedlung Les Pluviers, GE	Priv	OFEN, Ct GE	*	*	P+D
5. Externe Nutzung von Abwasserwärme von ARA	Priv	OFEN	*	*	P+D
6. Nutzung der Wärme aus der ARA Männedorf	Priv	OFEN, Ct ZH	***	**	P+D
7. Validierung des Programms EWS und Optimieren der Erdwärmesondenlänge	EPFZ	CEPF, OFEN	-	*	
8. Wärmekollektiv Bremgarten bei Bern	Priv	OFEN, Ct BE	*	*	P+D
9. Wärmequelle Luft für Retrofitwärmepumpen	HES	OFEN, Ct SG	-	**	E
<b>Pompes à chaleur</b>					
10. Abwasser-Wärmenutzung mit kalter Fernwärme aus ARA Luterbach	Priv	OFEN, Ct SO	**	T	P+D
11. Charakteristiken von Vielzellen- und Scrollkompressoren	HES	OFEN, Ct SG	**	**	
12. Erfolgskontrolle Grundwasser-WP Walperswilmatte, Aarberg	Priv	OFEN	-	*	P+D
13. FAWA Optimierung der WW-Aufbereitung	Priv	OFEN	*	*	P+D
14. Feldmessungen einer Retrofit-Wärmepumpen	Priv	OFEN, Ct BE	*	**	P+D, E
15. Fernkälte mit Absorptions-WP aus Kehrrechtwärme Hauptbahnhof SBB Bern	Cant.	OFEN, Ct BE	-	**	P+D
16. Gasmotor-Wärmepumpe Hinterkappelen, langfristige Erfolgskontrolle	Priv	OFEN	*	*	P+D
17. Grundwasser WKK+WP-Verbund, Morettina, Locarno	Priv	OFEN	-	*	P+D
18. Grundwasser-WP-Verbund Walperswilmatte, Aarberg	Priv	OFEN	*	T	P+D
19. IEA-Wärmepumpen-Programm	Priv	OFEN	-	*	Int
20. Immeuble locatif, Erdwärmesonden-Feld-WP monovalente mit Aufladung, Lutry	Priv	OFEN	*	T	P+D
21. Institut International du Froid	Etr.	OFEN	*	*	Int
22. Kanalisationswasser-Wärmepumpe mit Verbund der WBA in Binningen	Priv	OFEN	-	**	P+D
23. Kirche Môtier/FR Sanierung mit S/W-WP	Cant.	OFEN, Ct FR	-	*	P+D
24. Kleinwärmepumpen mit Ammoniak	HES	OFEN, Ct ZH	**	**	E
25. Messungen an Retrofit-Wärmepumpen	Priv	OFEN	-	*	P+D
26. Messungen L/W-WP mit Schotterkoffer MFH Muttenz	Priv	OFEN	-	*	P+D
27. Migration d'huile dans les pompes à chaleur	EPFL	CEPF, OFEN	**	**	
28. Nahwärmeverbund WKK+WP auf Grundwasser Berufsschule Lorraine in Bern	Cant.	OFEN	*	*	P+D
29. Neubau mit Grundwasser-WP Mosermatte in Münsingen	Priv	OFEN, Ct BE	-	**	P+D
30. Oelfreier CO2-Kleinkompressor	Priv	OFEN	*	*	E, Int
31. Optimierte Erdwärmesonden-WP im MFH in Nyon	Priv	OFEN	*	T	P+D
32. Optimierte Grundwasser-WP-Verbund, monovalente in Münsingen	Priv	OFEN	*	T	P+D
33. Optimierte L/W-WP mit Wärmerückgewinnung im MFH in Galgenen	Priv	OFEN, Ct SZ	*	*	P+D
34. Optimierte monovalente Grundwasser-WP, Hôtel Le Vieux Manoir à Mevriez/Murten	Priv	OFEN	*	T	P+D
35. Optimierte monovalente S/W-Wärmepumpe in Prêles	Priv	OFEN	-	*	P+D
36. Optimierung EWS-WP Eggmatt in Mühleturnen	Priv	OFEN	*	*	P+D

37. Remplacement de chauffages électriques par des L/W-WP aux PI	Priv	OFEN, Ct GE	**	T	P+D, E
38. Swiss Retrofit Heat Pump	Priv, HES	OFEN, Ct LU	*	*	E
39. Tumbler-Wäschetrockner für MFH und Kleingewerbe (L/L)	Priv	OFEN	-	*	P+D
40. Umweltrelevanz natürlicher Kältemittel	Priv	OFEN	*	T	E
41. Verbesserung des Abtauens bei luftbeaufschlagten Verdampfern	HES	OFEN, Ct SG	**	T	
42. Wärmepumpe mit Zwischeneinspritzung und Zwischendruckkühlung	Priv, EPFL	CEPF, OFEN	**	**	
43. Wärmepumpenverbund auf Tunnelwasser in Oberwald, Erfolgskontrolle	HES	OFEN, Ct VS	*	*	P+D
44. WKK+WP-mit Erdwärmesonden-Feld Oberstufenzentrum Remisberg, Kreuzlingen	Cant.	OFEN	*	T	P+D
45. WP auf Erdwärmesonden-Feld im Autobahnrestaurant Grauholz in Ittigen	Priv	OFEN	*	T	P+D
46. WP-Verbund aus der ARA Uster mittels kalter Fernwärme, Uster	Cant.	OFEN, Ct ZH	***	**	P+D, E
<b>Programmes d'ordinateur</b>					
47. Ausbau der Calc-programme	HES	OFEN, Ct LU	*	**	
48. Erweiterung und Validierung von WPCalc mit dem Modul Erdwärmesondenmodul EWS	Priv	OFEN	*	*	
<b>Optimisation de systèmes</b>					
49. Dynamischer Wärmepumpentest	HES, EPFZ	OFEN, Ct SG, CEPF	**	**	
50. Feldanalyse von WP	Priv	OFEN	**	*	P+D
51. Kostengünstige Niedrigtemperaturheizung mit WP	Priv	OFEN	-	**	
52. Kurztestmethode für Wärmepumpenanlagen	EPFZ	CEPF, OFEN	*	**	
53. Normenarbeit des CEN TC 113	Priv	OFEN	-	*	Int
54. Pulsbreitenmodulation für Kleinwärmepumpenanlagen	Priv	OFEN	*	**	
55. Standardschaltungen für Kleinwärmepumpenanlagen	HES	OFEN, Ct BL, BS	*	**	
56. Systemauslegung für Gewerkekälteanlagen mit Erdwärmenutzung	Priv	OFEN	*	*	
<b>Projets divers</b>					
57. Diverse Kleinprojekte	Priv	OFEN	*	*	
58. EVAPCOOL : Passive downdraught evaporative cooling systems using porous ceramic evaporators	Priv	Conf.	-	*	
59. Heat Pump Centre of the IEA	Etr.	OFEN	*	*	Int
60. Bereichs-/Programmleitung "Umgebungswärme"	Priv, Conf.	OFEN	**	**	P+D

## II.3 Biomasse

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Combustion</b>					
1. Abgaskondensation Wärmeverbund Schwanden GL	Cant.	OFEN	*	*	P+D, E
2. Auslegung und Optimierung von Holz-Speicheröfen für Einzelraum- und Ganzhausheizungen	Priv	OFEN, CTI	-	**	
3. Auslegungsgrundlagen für Holzfeuerungen	Priv	OFEN	-	*	E
4. Doppelwandspeicheröfen	Priv	OFEN, Ct OW	*	T	P+D
5. Energiegewinnung Hühnermist	Priv	OFEN	*	T	P+D
6. Feld-Messkampagne Partikelemissionen aus Holzfeuerungen	Priv	OFEN, Ct BL	*	*	E
7. Feststoffspeicher in Holzfeuerungen	Priv	OFEN, Ct BL	-	*	
8. Forschungsschwerpunkte bei Klein-Holzfeuerungen	Priv	OFEN	*	T	
9. Grundlagen der Aerosolbildung in Holzfeuerungen	Priv	OFEN	**	**	E
10. Herstellung und Eigenschaften von Pellets als Brennstoff	Priv	OFEN	-	**	
11. Holzfeuerstätten für Minergiehäuser, Entwicklung neuartiger Holz-Hybridheizsysteme	HES	OFEN, Ct LU	-	*	
12. Holz-Speicheröfen mit Beheizung über Umluftwärme	Priv	OFEN, Ct VD	*	T	P+D
13. Increased combustion stability in modulating biomass boilers for district heating systems	Priv	Conf.	*	*	Int
14. Keramikblech Einsatz in der Holzfeuerung	Priv	OFEN, Ct BL	-	*	P+D
15. Klein-Holzfeuerung mit Feststoffspeicher als Alleinheizung	Priv	OFEN, Ct ZH	**	T	P+D
16. Luftheizung mit Holzöfen bei einer EFH-Sanierung	HES	OFEN, Ct ZG, LU	*	*	P+D
17. Messung an DEFH Langenick, Hochdorf LU	Priv	OFEN	*	T	P+D
18. Messverfahren für Holz-Feuerstätten schwerer Bauart	Priv	OFEN	*	T	P+D, E
19. NOx- und Partikelemissionen automatischer Holzfeuerungen	Priv	OFEN	*	T	E
20. Partikelabscheidung bei Holzfeuerungen mit RPS und WTV	Priv	OFEN	*	T	E
21. Symposium Holzenergie	Priv	OFEN	*	T	Int
22. Systemoptimierung automatischer Holzfeuerungen	Priv	OFEN	-	**	P+D
23. Variantenvergleich, Reinhardt Holz AG, Erlenbach	Priv	OFEN	*	T	P+D
24. Wirkung von Feinstäuben	Priv	OFEN	-	*	E
<b>Fermentation</b>					
25. ARA Samnaun, Co-Vergärung mit Speiseresten	Cant.	OFEN	*	T	P+D
26. Bau und Betrieb einer Perkolationsanlage zur Aufbereitung von Bioabfällen	Priv	OFEN	**	*	
27. Betriebsoptimierung und Erfolgskontrolle Co-Vergärung Emil Flachsmann AG	Priv	OFEN	*	*	P+D
28. Biogas Kompaktanlage Kilchmann	Priv	OFEN, Ct LU	*	*	P+D
29. Biogas Kompaktanlage Ott Küssnacht	Priv	OFEN, Ct SZ	*	T	P+D
30. Biogas Verwertung aus der Lagergrube	Priv	OFEN, Ct TG	-	**	P+D
31. Biogas, Protein und Fasern aus Gras	Priv	OFEN, Ct SH	***	****	P+D
32. Biogasanlage für die Vergärung von Destillationsrückständen in Kombination mit Abwasserreinigung	Priv	OFEN	-	**	P+D, E
33. Demonstration des Betriebs einer HEXIS SOFC mit Biogas	Priv	OFEN, Ct ZH	*	**	P+D
34. Energiebilanz und Projektierung Biogasanlage für Käserei Bettex	Priv	OFEN	-	*	P+D
35. Fahrbare Klein-Kompakt-Biogasanlage	Priv	OFEN, Ct TG	-	*	P+D

36. Installation de méthanisation pour transformer le gaz en électricité et en chaleur pour les logements	Priv	OFEN, Ct VD	*	*	P+D
37. Installation régionale de traitement des déchets organiques	Priv	OFEN	**	T	P+D, E
38. Kompakt Biogasanlage Riederemoos	Priv	OFEN	*	T	P+D
39. Kompakt-Biogasanlage Leukerbad, Eugster Meinrad	Priv	OFEN, Ct VS	*	*	P+D
40. Kompaktbiogasanlage Schautafeln für Pilotanlage	Priv	OFEN, Ct TG	*	T	P+D
41. Kompakt-Biogasanlage Zernez	Priv	OFEN	*	T	P+D
42. Microturbine an Biogasanlage	Priv	OFEN, Ct ZH	-	**	P+D
43. Prozessverhalten von in der Schweiz eingesetzten MSW-Gärsystemen und dem Einfluss steigender Anteile an Küchen	Conf.	OFEN	*	T	
44. Realisierung Kompakt-Biogasanlage	Priv	OFEN	*	*	
45. Stand der Technik und Einsatzmöglichkeiten von Membranverfahren bei der Verdünnung von Abwässern	Priv	OFEN	*	T	
46. Standortauswahl und Feinanalysen für je eine P+D-Covergärungsanlage in 2 Kläranlagen	Priv	OFEN	*	T	P+D
47. Übersicht über Literaturwerke zum Biogasertrag verschiedener Substrate	Priv	OFEN	*	T	
48. Valorisation bioénergétique de fumiers de volailles ("Galigaz")	Priv	OFEN	*	T	E
49. Valorisation énergétique d'huiles comestibles usagées	Priv	OFEN	*	**	E
50. Vergärungsanlagen im Kanton Tessin: Kurzstudie	Priv	OFEN	-	*	P+D
51. Versuch mit Biogas-Fahrzeugen	Cant.	OFEN, Ct ZH	*	*	P+D
<b>Gazéification thermique</b>					
52. Einfluss von Schwermetallen und Chlor auf die Vergasung von Altholz und ähnlichen Abfällen	PSI	CEPF, OFEN	***	*	E
53. Grundlagen zur Teer- und Partikelbildung bei der Holzvergasung	EPFZ, Priv	CEPF, OFEN	**	**	E
54. Holz-WKK Vergasung, Bulle	Priv	OFEN, Ct FR	-	**	P+D
55. Kontinuierliche Teerbestimmung bei Holzvergasern mittels FID	Priv	OFEN	*	T	E, Int
56. Optimierung eines Gleichstromvergasers	Priv	OFEN	**	**	P+D
57. Optimisation d'une installation de CCF au gaz de bois	Priv	OFEN	*	T	P+D
58. Redox-Kreisprozess zur Produktion von reinem Wasserstoff aus Biomasse	PSI	CEPF, OFEN	***	***	P+D, E
59. Tar Protocol: Teer- und Partikelmessung bei Holzvergasern	Priv	Conf.	*	*	Int
60. Test of different biomass into the IISc open top gasifier	Priv	OFEN	-	*	
61. Vergasungsversuche mit Biomasse geringer Dichte aus der Schweiz in einem Zyklon-Vergaser in Bangalore, Indien	Priv	OFEN	*	T	Int
<b>Carburants</b>					
62. Caractérisation de filières de production de bioéthanol dans le contexte helvétique	EPFL	CEPF, OFEN	*	T	E
63. Gemisch-Aufbereitung im Brennraum pflanzenölbetriebener direkteingespritzter Dieselmotoren System Mahler	HES	OFEN, CTI, Ct AG	**	**	
64. Pflanzenöl als Teibstoff in einem PKW Abschluss	Priv	OFEN	*	*	P+D
65. Pflanzenöleinsatz im schnelllaufenden, direkteingespritzten PKW- Dielelmotor	HES	OFEN, Ct BE	*	*	
<b>Projets divers</b>					
66. Automated systems to recognize production results in the wood industry	HES	Ct BE	-	**	
67. BIOFLAM : Application of liquid biofluids in new heating technologies for domestic appliances	Priv	Conf.	-	**	E, Int

68. Effects of Elevated CO2 and N on Carbon Update, Allocation, Respiration and Sequestration in Grass/Clover Mixtures in a FACE Study	PSI	Conf.	-	*	E, Int
69. Einsatz von exzentrischen Energieeintragungssystemen in der Biotechnologie	HES	CTI, Ct ZH	**	T	E
70. Energetische Nutzung von Biomasse	Priv	OFEN, Ct LU, TG	*	*	
71. Erstellung eines Energieflussdiagramms im Bereich Biomasse	HES	OFEN, Ct ZH	-	*	P+D, E
72. Erstellung von Güterflussdiagramm 'Fleischverarbeitung Schweiz'	HES	OFEN, Ct ZH	-	*	P+D, E
73. EU Centre Information Biogaz	Priv	OFEN	-	*	Int
74. Greenhouse effect: Carbon binding of forests in a CO2-rich world	Uni	Conf., Ct BS	-	**	
75. IEA Bioenergy Programme	Priv, Etr.	OFEN	**	*	Int
76. Kleinprojekte / Expertisen	HES, Priv	OFEN, Ct ZH	*	*	P+D, E, Int
77. Massnahmen zur Anlagenoptimierung FHKWM, Meiringen	Priv	OFEN, Ct BE	**	**	P+D
78. Messkampagne für eine solare Klärschlamm-trocknungsanlage in Bilten, GL	Priv	OFEN	*	T	P+D
79. Normierung feste Biomassebrennstoffe	Priv	OFEN	*	T	
80. Ökobilanz von Strom aus Holz	Priv	OFEN	-	*	P+D, E
81. Ökobilanz von Strom mit landwirtschaftlichen Biogasanlagen	Priv	OFEN	**	*	E
82. Ökologische Beurteilung von thermischen Verfahren zur Abfallbehandlung	EPFZ	CEPF, FNS	**	*	E
83. Projekt "Biostein" der Novartis	HES	Ct AG	**	T	E
84. TARGET: The influence of tar composition and concentration on fouling, emission and efficiency of micro and small scale gas turbines	Priv	Conf.	-	*	
85. Umbau eines Dampf-motors auf Trockenschmierung	Priv	OFEN, Ct TG	**	*	P+D, E
86. Unterstützung öffentliche Information im Rahmen des Biogas Forum	Priv	OFEN	*	T	P+D
87. Vergleich Energieumwandlungsverfahren für Hofdünger	Priv	OFEN	-	*	
88. Bereichs-/Programmleitung "Biomasse" & "Holzenergie"	Conf.	OFEN	**	**	P+D

## II.4 Géothermie

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Sondes géothermiques</b>					
1. Erstellung und Messung eines Testbohrloches von => 60 m Tiefe	Priv	OFEN	*	T	P+D
2. Langzeitverhalten der EWS-Anlage in Elgg	Priv	OFEN	-	*	P+D
3. Long-term influence of multiple heat extraction boreholes	HES	OFEN, Ct TI	-	*	
4. Mesure des performances thermiques d'une pompe chaleur sur sondes géothermiques avec recharge partielle à Lugano	HES	OFEN, Ct TI	-	*	
5. Regenschirm-Erdwärmesonden Clean Air System Wattwil	Priv	OFEN	*	*	P+D
6. Wirtschaftlichkeitsermittlung einer Sondenisolation im ob. Abschnitt einer EWS, Otelfingen	Priv	OFEN	-	*	P+D
<b>Géostrucures et champs de sondes thermiques</b>					
7. EWS-Feld für Wohnüberbauung Hompeli im Minergie-Standard	Priv	OFEN, Ct ZH	-	**	P+D
8. Gefängnis Altstätten: Beheizung und Klimatisierung mittels Energiepfählen, gekoppelt mit Erdwärmesonden	Cant.	OFEN	*	*	P+D
9. Pieux énergétiques centre scolaire Vers-l'Eglise, Fully	Cant.	OFEN, Ct VS	*	*	P+D
10. WP-Anlage Chestonag Automation AG, Seengen	Priv	OFEN, Ct AG	*	**	P+D
<b>Utilisation de la chaleur des eaux profondes</b>					
11. Beurteilung des Projektantrages 'geoth. Heatcontracting, Pfäffikon'	Priv	OFEN	*	T	P+D
12. Effizienzermittlung dreier GW-WP-Anlagen	Priv	OFEN, Ct AG	-	*	P+D
13. Erfolgskontrolle Grundwasser-Wärmepumpe Sisseln	Priv	OFEN, Ct AG	-	*	P+D
14. Geothermie Contracting Siedlung Solar One, Itingen BL	Priv	OFEN	-	*	P+D, E
15. Geothermische Wärmepumpe, Schulhaus Egelsee, Kreuzlingen	Priv	OFEN	-	*	P+D
<b>Utilisation hydrothermale de la géothermie</b>					
16. Déferrisation de l'eau du forage géothermique JAFE, Saillon	Cant.	OFEN, Ct VS	*	T	P+D
17. Exploitation du nouveau forage géothermique P600, Lavey-les-Bains	Cant.	OFEN, Ct VD	**	T	P+D
18. Tiefe EWS Weggis -Messkampagne	Priv	OFEN, Ct LU	*	*	P+D
<b>Utilisation de la chaleur des tunels</b>					
19. Geothermie AlpTransit-Tunnel Synthesebericht	Priv	OFEN	-	*	P+D
20. Statusbericht 'Nutzung warmer Tunnelwässer aus dem St.Gotthard- und Lötschberg-Basistunnel'	Priv	OFEN	-	*	P+D
21. Tunnelluft-Wärmenutzung mittels Luft/Wasser WP, Grand-St-Bernard	Priv	OFEN	-	*	P+D
<b>Deep Heat Mining / Hot Dry Rock</b>					
22. Deep Heat Mining	Priv	OFEN	**	*	Int, E
23. Entwicklung der Hot-Dry-Rock Technologie in der Schweiz	Priv	OFEN	-	**	E
24. European concerted action for the support of the hot dry rock geothermal energy R&D activities	EPFZ	CEPF, Conf., Ct NE	***	****	P+D, Int
25. IEA Geothermal Implementing Agreement	Priv	OFEN	-	*	
26. Sondierbohrung DHM-1 Otterbach	Priv	OFEN	*	T	P+D
27. Sondierbohrung DHM-1 Otterbach	Priv	OFEN	**	**	

<b>Projets divers</b>					
28. HE: Heater experiment - rock and bentonite thermo-hydronechanical (THM) processes	EPFZ	CEPF	-	*	
29. Kleinprojekte	Priv	OFEN	*	*	P+D
30. Bereichs-/Programmleitung "Geothermie"	Conf., Priv	CEPF, OFEN	*	**	P+D

## II.5 Énergie éolienne

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Évaluation de sites</b>					
1. Mesures et études d'impact pour éoliennes à Saint-Brais	Priv	OFEN, Ct GE	-	*	P+D
2. Nutzung der Windenergie im Kanton Graubünden	Priv	OFEN, Ct ZH	-	*	P+D
3. Parc d'éoliennes de sainte Croix: La Gittaz-Mont des Cerfs	Priv	OFEN, Ct VD	**	**	P+D
4. Potenzial- und Standortabklärungen Grimsel, Oberwald / Gutta	Priv	OFEN, Ct ZH	*	*	P+D
5. Projet éolien de la Vue des Alpes, Fontaines NE	Priv	OFEN	*	T	P+D
6. Projets éoliennes Grand-Coeurie, Rochfort et Montagne-de-Buttes	Priv	OFEN, Ct NE	**	T	P+D
7. Standortabklärung für Windkraftwerk "Grandes Pradières", Les Geneveves-sur-Coffrane, NE	Priv	OFEN	*	T	P+D
8. Standortabklärung und Messungen für Leichtwindanlage AVENTA, Brütten ZH	Priv	OFEN	*	T	P+D
9. Standortabklärungen für WKA La Racine, NE	Priv	OFEN	*	T	P+D
10. Standortabklärungen Windanlage Arosar Weisshorn, Arosa	Priv	OFEN	-	*	P+D
11. Windenergieprojekt auf dem Gottahrdpass, Airolo	Priv	OFEN, Ct ZH	*	*	P+D
12. Windmessung Demo-WKA St.Moritz	Priv	OFEN, Ct ZH	-	*	P+D
13. Windmessungen Feldmoos, Rengg LU	Priv	Ct LU	*	T	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
16. Windverhältnisse Region Mettlios-Obwyden, Rengg	Priv	OFEN, Ct LU	*	*	P+D
<b>Mise en place, exploitation et développement d'installations</b>					
17. ADTurB: Aeroelastic Design of Turbine Blades	EPFL, Priv	CEPF, Conf.	**	**	Int
18. PERMAWIT: Advanced permanent magnet generator for gearless windturbine	Priv	Conf.	*	*	Int
19. WKA Gütsch, EW Ursern, Andermatt UR	Priv	OFEN, Ct UR	**	**	P+D
<b>Études et travaux fondamentaux</b>					
20. EXCEL-Tool für Kosten- und Wirtschaftlichkeitsberechnungen von Windkraftanlagen	Priv	OFEN	-	*	P+D
21. Infosystem für Windkraftanlagen	Priv	OFEN	-	*	P+D
22. Vorstudie Windparkprojekt Flumserberge, Flums	Priv	OFEN	*	T	P+D
23. Windenergie und Raumplanung: Zusatz Nutzungsplanung	Priv	OFEN	-	*	P+D
24. Bereichs-/Programmleitung "Wind"	Conf., Priv	OFEN	**	**	P+D

## II.6 Force hydraulique

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Installations de démonstration</b>					
1. Elektrifizierung des Wasserrades Kislig, Oberwil bei Büren	HES	OFEN, Ct SO	-	*	P+D
2. Kleinwasserkraftwerk Gerber, Langnau	Priv	OFEN, Ct BE	-	*	P+D
3. Kleinwasserkraftwerk Moutier	Priv	OFEN, Ct BE	-	*	P+D
4. Kleinwasserkraftwerk Rüteneu, Nutzen des Tunnelwassers. Beckenried	Priv	OFEN	-	*	P+D
5. Kleinwasserkraftwerk Sursee	Priv	OFEN, Ct LU	*	*	P+D
6. Kleinwasserkraftwerk Wannenfloh, Rüderswil	Priv	OFEN	-	*	P+D
7. MHyLab, turbines "Basse chute"	Priv	OFEN	**	*	P+D
8. Prime de qualité, Montcherand	Priv	OFEN, Ct VD	**	T	P+D
9. Trinkwasserkraftwerk Aquedotto Valle Morobbia	Cant.	OFEN, Ct TI	-	*	P+D
10. Trinkwasserkraftwerk Curtgin Claus, Vignogn	Cant.	OFEN	*	T	P+D
11. Trinkwasserkraftwerk Reservoir Rebberg, Reinach BL	Priv	OFEN	*	T	P+D
12. Umweltzertifizierung KWK: Grundlagen und Konzept für ein vereinfachtes Verfahren	IFAEPE	CEPF, OFEN	*	*	P+D, E
13. Vorstudie Kleinwasserkraftwerk bacino, St. Abbondio	Cant.	OFEN	-	*	P+D
14. Vorstudie Le vieux moulin de la Raisse, Concise	Priv	Ct VD	*	T	P+D
15. Vorstudie Trinkwasserkraftwerk Bieli	Priv	OFEN, Ct BE	*	*	P+D
16. Vorstudie Trinkwasserkraftwerk Bisisthal	Priv	OFEN, Ct SZ	*	*	P+D
17. Wasserkraftanlage Perlen, Perlen	Priv	OFEN, Ct LU	**	T	P+D
<b>Études</b>					
18. Amélioration de la stabilité de fonctionnement des turbines Francis par contrôle actif	EPFL	CEPF	**	**	
19. Development of Non-Reflecting Boundary Conditions for Accurate Numerical Simulation of Unsteady Flows in a Multistage Turbomachinery Environment	EPFZ	CEPF, CTI	-	**	
20. Développement d'une méthode optimale de conception 'Reverse Engineering' des turbines hydrauliques	EPFL	CEPF, CTI	-	***	
21. Développement et validation d'une approche numérique pour le calcul d'écoulement dans les turbines	EPFL	CEPF, CTI	**	*	
22. Einfluss der Makrorauigkeit von Ufermauern auf die Strömung und Kolke in Kurven von geschiebeführenden Gebirgsflüssen	EPFL	CEPF, FNS	**	**	
23. Umtersuchung von Impulswellen, die durch Massenstürzen in Seen ausgelöst werden	EPFZ	CEPF, FNS	**	T	B
<b>Projets divers</b>					
24. Etude physique du détachement d'une poche de cavitation	EPFL	CEPF, FNS	-	**	
25. Flow analysis of draft tubes in hydraulic turbines (FLINDT)	EPFL	CEPF, CTI	**	**	Int
26. SEARCH LTH : Development of small efficient axial reliable compact hydro low head turbine	EPFL, Priv	CEPF, Conf.	-	**	Int
27. SNOWPOWER : Innovative in-situ snow parameter sensing system allowing accurate remotely sensed data calibration	Conf.	Conf.	-	*	E, Int
28. Bereichs-/Programmleitung "Kleinwasserkraftwerke"	Conf., Priv	OFEN	*	*	P+D

### III Énergie nucléaire

#### III.1 Fission nucléaire

#### III.1.1 Sécurité nucléaire

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Technique nucléaire</b>					
1. ADPIC-Aktualisierung	PSI	CEPF, OFEN	-	**	E
2. ALPHA III - Programm	PSI	CEPF	****	****	
3. An Experimental and Analytical Study of Dispersed Two-Phase Turbulent Flows in Free Shear Layers	EPFZ	CEPF	**	**	Int
4. ASTAR : Advanced three-dimensional two-phase flow simulation tool for application to reactor safety	PSI	CEPF, Conf.	**	**	Int
5. BIODOS: Biokinetics and Dosimetry of internal Contamination	Uni	Conf., Ct BE	-	*	B, Int
6. Biophysical models for the induction of cancer by radiation	PSI	CEPF	*	T	Int
7. CASTOC : Crack growth behaviour of low alloy steel	PSI	CEPF, Conf.	**	**	Int
8. CERTA : European network for the consolidation of the integral system experimental data bases for reactor thermal - hydraulic safety analysis	PSI	CEPF, Conf.	*	*	Int
9. CIVERT : Centre for information and valorisation of European radioactive contaminated territories	Uni	Conf., Ct VD	*	T	
10. COLOSS : Core loss during a severe accident	PSI	CEPF, Conf.	*	*	Int
11. CT-TIP : Computed tomography - techniques, image quality and patient dose	Cant.	Conf., Ct BS	-	*	Int
12. ECORA: Evaluierung von CFD-Methoden in der LWR-Sicherheitsanalyse	PSI	CEPF	-	*	Int
13. Einfluss der Naturkonvektion im Sicherheitsbehälter nach einem schweren Kernschmelzunfall	EPFZ	CEPF	**	T	
14. European Simplified Boiling Water Reactor (ESBWR)	PSI	CEPF	-	**	Int
15. Experimental Investigation of Bubbly Mixing Layers	EPFZ	CEPF, FNS	-	**	
16. FLOWMIX-R: Fluid mixing and flow distribution in the reactor circuit	PSI	CEPF	-	*	Int
17. HPLWR : High performance light water reactor	PSI	CEPF, Conf.	*	**	Int
18. ICHERM : Iodine chemistry and mitigation methods	PSI	CEPF, Conf.	**	**	E, Int
19. International Standard Problem Exercise on PANDA Test for Passive Cooling Systems	PSI	CEPF	**	**	Int
20. INTERWELD : Irradiation effects on the evolution of the microstructure	PSI	CEPF, Conf.	**	**	Int
21. ISARRP : Interaction between severe accident research and the regulatory positions in European countries	Conf.	Conf.	*	T	Int
22. JSRI : Joint safety research index	PSI	CEPF, Conf.	-	*	Int
23. Leichtwasserreaktor PROTEUS	PSI	CEPF	****	***	
24. LISSAC : Strains for severe accident conditions	LFEM	CEPF, Conf.	***	**	Int
25. MICROMOX : The influence of microstructure of MOX fuel on its irradiation behaviour under transient conditions	PSI	CEPF, Conf.	**	*	Int
26. Nachbestrahlungs-Untersuchungen (EDEN)	PSI	CEPF	****	****	
27. NACUSP : Natural circulation and stability performance of BWRs	PSI, EPFZ	CEPF, Conf.	*	***	Int
28. Numerical Tracking of Interfaces in Injection and Condensation of Steam/Air Mixtures in Water Pools	EPFZ	CEPF	**	**	B, Int
29. OECD CABRI Water Loop Project (Hochabbrand)	Etr.	OFEN	-	**	
30. OECD Halden Reactor Project	PSI	OFEN	**	**	Int
31. OECD SETH Project (investigation of issues relevant for accident prevention and management through containment and primary circuit tests)	PSI	CEPF	-	*	Int
32. PARSOAR : Hydrogen hazard, passive autocatalytic recombiners state-of-the-art	Priv	Conf.	*	T	Int

33. PASSIVE: Entwicklung, Herstellung und Test eines automatischen in-Situ Probenentnahmesystem	PSI	CEPF	**	*	E
34. PHEBEN2 : Benchmarking release, circuit and containment codes against phebus FP-2	PSI	CEPF, Conf.	*	*	B, Int
35. Quelltermanalysen	PSI	CEPF	**	T	E
36. REVISA: Reactor vessel integrity in severe accidents	PSI	CEPF, Conf.	**	**	Int
37. SELFRAC: Fractures and self-healing within the excavation disturbed zone in clays	Priv	Conf.	-	*	B, E, Int
38. SGTR : Steam generator tube rupture scenarios	PSI	CEPF, Conf.	***	***	E, Int
39. SINTER-NETWORK: Concerted action on safety-related innovative nuclear technology elements	PSI	Conf.	*	T	Int
40. SPIN - Testing of Safety and Performance Indicators	Priv	Conf.	-	*	Int
41. TEMPEST : Testing and enhanced modelling of passive evolutionary systems technology for containment cooling	PSI	CEPF, Conf.	*	***	Int
42. UPC X-IM : Unification of physical and clinical requirements for medical X-ray imagin	Cant.	Conf., Ct VD	*	**	B
<b>Recherche réglementaire</b>					
<b>Recherche sur les incidents et les accidents</b>					
43. Human Reliability Analysis	PSI	CEPF, OFEN	**	**	
44. STARS - Sicherheitsforschung bezüglich Transientenanalyse der Reaktoren in der Schweiz	PSI	CEPF, OFEN	****	****	
<b>Recherche sur les matériaux</b>					
45. FEVER - Früherkennung von Ermüdungsschädigungen bei Kernkraftwerkskomponenten	PSI	CEPF, OFEN	**	**	
46. KOKORR: Kontaminations- und Korrosionskontrolle im Primärkreislauf von Kernkraftwerken	PSI	CEPF, OFEN	***	***	E
47. RIKORR: Risskorrosion in druckführenden ferritischen Komponenten des Primärkreislaufes von Siedewasserreaktoren	PSI	CEPF, OFEN	****	***	
<b>Recherche en radioprotection et protection d'urgence</b>					
48. A-PROG / Diagnose und Prognose regionaler Windfelder in komplexem Gelände	Uni	OFEN, Ct BE	**	T	
49. Die Rolle von Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF)	PSI	CEPF, OFEN	**	*	B
50. LOW RISK MODELS : Improved cancer risk quantification	PSI	CEPF, Conf.	**	**	Int
51. Methodische Weiterentwicklungen in Aeroradiometrie	EPFZ	CEPF, OFEN	**	*	
52. Molekularbiologische Untersuchung zur zellulären Radiosensivität	PSI	CEPF, OFEN	*	**	B
53. WINDBANK	PSI	CEPF, OFEN	**	T	
54. Zusammenarbeit in der Dosimetrie	PSI	CEPF, OFEN	**	***	
55. Zusammenarbeit in der Radioanalytik	PSI	CEPF, OFEN	***	**	
<b>Domaines spéciaux</b>					
56. PALEOSEIS - Reconstructing the paleoseismological record in Northern Switzerland	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	E, Int
<b>Microtechnique</b>					
57. Development of a Science Base for Flow and Heat Transport in Liquid-Metal Microdroplet Deposition	EPFZ	CEPF, FNS	**	*	Int
58. Bereichs-/Programmleitung "Kerntechnik und nukleare Sicherheit" & "Regulatorische Sicherheitsforschung"	Conf., PSI	CEPF, OFEN	**	**	

### III.1.2 Déchets radioactifs

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
1. ACTAF : Aquatic chemistry and thermodynamics of actinides and fission products relevant to nuclear waste disposal	PSI	CEPF, Conf.	**	**	B, Int
2. BENIPA : Bentonite barriers in integrated performance assessment	Priv	Conf.	-	*	B, E, Int
3. COWAM : Comparison of decision making processes at the local and regional community level in nuclear waste facility siting	Priv	Conf.	-	*	Int
4. CROP : Cluster repository project - a basis for evaluating and developing concepts of final repositories for high level radioactive waste	Priv	Conf.	-	*	E, Int
5. EB : Engineered barrier emplacement experiment in opalinus clay	Priv	Conf.	-	**	E, Int
6. ECOCLAY II : Effects of cement on clay barrier performance	PSI, Uni	CEPF, Conf., Ct BE	**	**	Int
7. Entsorgung radioaktiver Abfälle	PSI	CEPF	****	****	E, Int
8. FEBEX II : Full-scale engineered barriers experiment in crystalline host rock phase II	PSI, Priv	CEPF, Conf.	**	**	Int
9. Gaschromatographic investigations of volatile transactinide compounds	Uni	FNS, Ct BE	-	**	
10. GLASTAB : Long-term behavior of glass - improving the glass source term and substantiating the basic hypotheses	PSI, Priv	CEPF, Conf.	*	*	B, E, Int
11. MODEX-REP : Elaboration of hydromechanical coupled models by interpretation of the disturbances observed during the sinking of the main shaft	Priv	Conf.	-	*	

### III.1.3 Recherche prospective

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
<b>Technique nucléaire</b>					
1. Advanced Fuel Cycles	PSI	CEPF	****	****	Int
2. AEN/OCDE 'ADS and Fast Reactors	PSI	CEPF, OFEN	*	**	Int
3. CONFIRM : Uranium free fuels for accelerator driven systems - collaboration on oxide and nitride fuel irradiation and modelling	PSI	CEPF, Conf.	*	*	Int
4. EUROFASTNET: European Group for Future Advances in Science and Technology for Nuclear Engineering Thermal Hydraulics	PSI	CEPF, Conf.	-	*	Int
5. HINDAS : High and intermediate energy nuclear data for accelerator driven systems	EPFZ, PSI	CEPF, Conf.	*	**	
6. PDS-XADS: Preliminary design studies of an experimental accelerator-driven system	PSI	Conf.	-	*	
<b>Recherche sur les matériaux</b>					
7. GRETE : Evaluation of non destructive testing techniques for monitoring of material degradation	PSI	CEPF, Conf.	**	**	Int
8. SPIRE: Irradiation effects in martensitic steels under neutron and proton mixed spectrum	PSI	CEPF, Conf.	*	**	Int
9. TECLA: Technologies, materials and thermal-hydraulics for lead alloys	PSI	CEPF, Conf.	***	****	Int

## III.2 Fusion nucléaire

### III.2.1 Physique des plasmas, méthodes de chauffage

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
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

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
1. An investigation of displacement cascade damage due to high energy irradiation	EPFL	CEPF, FNS	*	**	B
2. Surface Studies Related to Fusion Reactor Materials	Uni	OFEN, FNS, CtBS	**	**	B, Int

### III.2.3 Contributions pour l'intégration internationale

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
1. CH Beiträge zum Programm Tokamak JET	Etr.	Conf.	***	***	Int
2. Fusionsprogramm EURATOM (netto Beiträge)	Etr.	Conf.	****	***	Int
3. Bereichs-/Programmleitung "Kernfusion"	Conf.	Conf.	**	**	

## IV Fondements de l'économie énergétique

### IV.1 Politique énergétique

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
1. Abgeltungen bei Infrastrukturanlagen. Grossprojekt zwischen Widerstand und Akzeptanz	Priv	OFEN	*	T	
2. ACROPOLIS: Assessing Climate Response Options: Policy Simulations - Insights from Using National and International Models	PSI	CEPF, Conf.	-	*	Int
3. Anschlussbedingungen für unabhängige % Berechnungsgrundlagen für das Bewertungsverfahren	Priv	OFEN	*	T	
4. Arbeitsgruppe 'Energieperspektiven' des Bundesamtes für Energie	Priv	OFEN	*	T	
5. Arbeitsgruppe Information EMG	Priv	OFEN	-	*	
6. Ausarbeitung eines Fördermodells für Grossverbraucher	Priv	OFEN	*	T	
7. Bedeutung Wasserzins in der Schweiz	EPFZ	CEPF	-	**	
8. Effizienzmassnahmen im Strombereich	Priv	OFEN	*	*	
9. Energieperspektiven BFE	Priv	OFEN	*	T	
10. Entwicklung des Energieverbrauchs und der Energieproduktion in der Schweiz	Priv	OFEN	-	*	
11. Erarbeitung Grundlagen für die Verordnung EMG	Priv	OFEN	**	*	
12. Erarbeitung von Basisdaten für die Perspektiven des Energieverbrauchs im Gebäudebereich	Priv	OFEN	*	*	
13. Export im Energiebereich	Priv	OFEN	*	*	
14. Facility Management (FM) und Energieeffizienz	Priv	OFEN	**	*	
15. Fokusgruppen zur Kennzeichnung von Elektrizität	IFAPE	CEPF, OFEN	-	*	
16. GEM-E3: European emission mitigation policy and technological evolution	PSI	Conf.	*	T	E, Int
17. Grenzkosten bei forcierten Energiesparmassnahmen	PSI	CEPF, OFEN	**	**	
18. Halbierung der Arbeitslosigkeit durch Energieeffizienz und erneuerbare Energien	Priv	OFEN	*	T	
19. Harmonisierung der kantonalen Energievorschriften im Bausektor	Priv	OFEN	-	*	
20. Indikatoren zu ausgewählten kantonalen Energiemassnahmen	Priv	Ct TG	-	*	
21. Kennzeichnung von Elektrizität	Priv	OFEN	*	*	
22. Koordination der Modellierungs- und Perspektivarbeiten: Ex-post-Analysen sowie Förderwirkungen	Priv	OFEN	**	*	
23. Marktöffnung im Gasbereich und Stromeinfuhr oder Gasverstrom	Priv	OFEN	*	**	
24. Nachhaltige Elektrizitätsversorgung	Priv	OFEN	*	T	
25. Nachhaltigkeit: Kriterien und Indikatoren für den Energiebereich	Uni	OFEN, Ct GE	*	*	
26. Öffentlichkeitsarbeit	Priv	OFEN, Ct GE	*	*	
27. Perspektiven des Energieverbrauchs im Verkehr	Priv	CEPF, OFEN	**	**	
28. Planungsstudie Kommunikation "Energiepolitik des Bundes"	Priv	OFEN	*	T	
29. Revision des Kernenergiehaftpflichtgesetzes	Uni	OFEN, Ct ZH	*	T	
30. Solarförderung (Photovoltaik) bei Produzenten	Priv	OFEN	*	T	
31. Sonderregelung für energieintensive Unternehmen	Priv	OFEN	*	T	
32. Stellungnahme zum Bericht Prof. Zweifel/Umbricht	Priv	OFEN	-	*	
33. Tagung WEG: Energie - Wirtschaft - Nachhaltigkeit	Priv	OFEN	*	T	
34. TCH-GEM-ES : The role of innovation and policy design in energy and environment for a sustainable growth in Europe	PSI	CEPF, Conf.	*	*	E, Int
35. Technologie-Monitoring - Benchmarking	Priv	OFEN	-	*	
36. Technologievermittlung im Energiebereich	Priv	OFEN, Ct BE	*	*	
37. Übersicht über Energie- und CO2-Abgaben in Europa	Priv	OFEN	*	T	

38. Verbesserung der Bedingungen der Wasserkraftwerke in der Schweiz	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	
39. Vollzugsunterstützung: Bürgschaftsgesellschaft für Energie-Contracting	Priv	OFEN	*	T	
40. VSE-Durchleitungsmodell	Priv	OFEN	-	*	
41. Warendeckelung bei Personenwagen	Priv	OFEN	*	T	
42. Wirt. Auswirkungen der Volksinitiativen 'Strom ohne Atom' + 'MoratoriumPlus'	Priv	OFEN	-	**	Int
43. Wirtschaftliche Auswirkungen Energie-Umwelt- und Solar-Initiative versus Energie- und Förderabgabe	Priv	OFEN	*	T	
44. Zusatzregelung zu 'Desaggregation gesamtw. Wertschöpfung ...'	EPFZ	CEPF, OFEN	-	*	
45. Bereichs-/Programmleitung "Energiewirtschaftliche Grundlagen"	Conf., Priv	OFEN	**	**	

## IV.2 Économie, société, environnement

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
1. Akzeptanz von Komfortlüftungen im Wohnungsbereich	Priv	OFEN	*	*	B, E, Int
2. Atmosphärenchemie	PSI	CEPF	****	****	
3. Benchmark Energiekennzahlen	Priv	OFEN	*	T	
4. Carbon Storage in European Grassland	PSI, Uni	Conf., Ct NE	-	*	Int
5. Energie und Stoffkreisläufe	PSI	CEPF	***	****	
6. Energieökonomie	PSI	CEPF	***	***	Int
7. Erneuerungsverhalten im Bereich Wohngebäude	EPFZ, Priv	CEPF, OFEN	-	**	
8. Finanzierung Wasserkraftwerke	Priv	OFEN	-	*	
9. Foerderstrategie für Energietechnologien	Priv	OFEN	*	T	
10. Ganzheitliche Betrachtung von Energiesystemen	PSI	CEPF	****	****	
11. LCA: Life Cycle Analysis	PSI	CEPF	***	***	
12. Leistungsaufträge an private Organisationen	Priv	OFEN	*	T	
13. Marginale Zahlungsbereitschaft für die Reduktion von Restrisiken der Nuklearenergieproduktion	Uni	OFEN, Ct ZH	*	**	
14. Marktpotentiale und Markthindernisse für die thermische Solarenergie	Priv	OFEN	-	*	
15. MEREDIAN: Mediterranean-European rapid earthquake data information and archiving network	EPFZ, Priv	CEPF, Conf.	*	**	
16. Messprogramm zuhanden des Treibstoff- und Emissionsmodells	LFEM	CEPF, OFEN	**	***	
17. Neu Bauen statt Sanieren	Priv	OFEN	*	*	
18. NEWEXT: New element of the assesement of external costs from energy technologies	PSI	CEPF, Conf.	-	**	Int
19. PDT-COIL: Research and development of an intelligent power and data transmission composite coiled tubing for the exploration of hydrocarbons	EPFZ, Priv	CEPF, Conf.	*	**	Int
20. SAPIENT : System analysis for progress and innovation in energy technologies	PSI	CEPF, Conf.	**	**	Int
21. Unterschiede der Energiekennzahlen von Neubauten	Priv	OFEN	-	*	
22. Vorstudie: Energieverbrauch im öffentlichen Verkehr	Priv	OFEN	*	T	
23. Zuverlässigkeit der Rekonstruktion der atmosphärischen Kohlendioxidkonzentration anhand polarer Eisbohrkerne	Uni	OFEN, Ct BE	**	**	B, E

### IV.3 Transferts technologiques

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 2000	Taille 2001	Type
1. P+D-Information ENERGIE 2000	Priv	OFEN	**	*	P+D
2. Aufbau Internetplattform	Priv	OFEN	-	*	
3. Beiträge zum Energieforschungs-Management	Priv	OFEN	*	*	P+D
4. Berichte "Energieforschung"	Priv	OFEN	*	*	
5. Beschaffungsverfahren ENET	Priv	OFEN	*	T	
6. Dossier 'Success Stories'	Priv	OFEN	*	T	P+D
7. ENER: The European network for energy economics research.	EPFZ	CEPF, Conf.	-	*	Int
8. Energieforschungskonferenzen / Energieforschungskonzept / Energieforschungsstatistik	Priv	OFEN	*	*	
9. Energy Efficiency Standards (OECD)	Etr.	OFEN	*	T	Int
10. ENET: Netzwerk für Informationen und Technologie-Transfer	Priv	OFEN	***	***	
11. ETDE : Energy Technology Data Exchange	Etr.	OFEN	**	*	Int
12. EURO-ISLAS : New and renewable energy sources for islands and remote regions	Priv	Conf.	*	*	Int
13. Evaluation der Energieforschung der öffentlichen Hand	Priv	OFEN	-	**	
14. Evaluation DIS-PVV'99	Priv	OFEN	*	T	P+D
15. ExpoEnergy für Expo.02	Priv	OFEN, Ct ZH	-	**	P+D
16. Feuilles d'information "Energie-Innovation"	Cant., Priv	OFEN	**	**	P+D
17. Gasbetriebene Fahrzeuge nach Euronorm 3 an der Expo.02	Priv	OFEN, Ct BL	-	**	P+D
18. Harmonisierung SIA380/4 - SWKI95-3	Priv	OFEN	*	*	
19. Innovations-Netzwerk Energie	Priv	OFEN	*	T	
20. Innovationsprozesse im Energiebereich	Priv	OFEN	*	T	
21. Input-Arbeiten für ETDE-Datenbank	Priv	OFEN	*	*	Int
22. Integration EnergieSchweiz für Gemeinden (ESfG) im Management Informations System (MIS)	Priv	OFEN	-	*	P+D
23. Management-Information-System MIS	Priv	OFEN	-	**	
24. Ökobörse an der Expo.02	Priv	OFEN, Ct AG	-	**	P+D, E
25. Publikation von guten Beispielen zu SIA 380/4	Priv	OFEN	*	*	
26. Rahmenvertrag für die MwSt	Priv	OFEN	*	*	
27. Renewable Energy (OECD)	Etr.	OFEN	*	T	Int
28. TEVE 2001: Technologievermittlung	Priv	OFEN, Ct BE	*	*	P+D
29. Weiterentwicklung Energie Innovation	Priv	OFEN	-	*	P+D
30. Bereichs-/Programmleitung "Technologie-Transfer"	Conf.	OFEN	**	**	P+D

(PAGE BLANCHE)

## C. RESPONSABLES DE DOMAINE A L'OFEN ET CHEFS DE PROGRAMME DE LA RD&amp;D ENERGETIQUE

	Sous-domaines	Responsables de domaine à l'OFEN	Chefs de programme	
			R + D	P + D
I. Utilisation rationnelle de l'énergie	I.1 Bâtiments	Andreas Eckmanns	Markus Zimmermann	
	I.2 Transports	Martin Pulfer	Martin Pulfer	
	I.3 Accumulateurs et super-condensateurs			
	I.3 Stockage et transport de l'électricité	Felix Frey	Roland Brüniger	
	I.4 Distribution et utilisation de l'électricité (appareils)			
	I.5 Couplage chaleur-force (sans les piles à combustible)	Fabrice Rognon	Thomas Kopp	Max Ehrbar
	I.6 Combustion	Alphons Hintermann	Alphons Hintermann	
	I.5 Piles à combustible			
	I.7 Procédés (dans l'industrie, les arts et métiers, l'agriculture, ...) y compris les rejets de chaleur	Markus Geissmann	Thomas Kopp	Markus Geissmann
II. Sources d'énergie renouvelables	II.1.1 Stockage de chaleur solaire	Urs Wolfer	Jean-Christophe Hadorn	
	II.1.1 Énergie solaire thermique		Jean-Christophe Hadorn	Pierre Renaud
	II.1.2 Énergie solaire photovoltaïque		Stefan Nowak	
	II.1.1 Architecture solaire	Andreas Eckmanns	Markus Zimmermann	
	II.1.3 Chimie solaire y compris l'hydrogène	Alphons Hintermann	Armin Reller	
	II.2 Chaleur ambiante (pompes à chaleur)	Fabrice Rognon	Thomas Kopp	Max Ehrbar
	II.3 Biomasse (sans le bois)	Bruno Guggisberg	Bruno Guggisberg	Bruno Guggisberg
	II.6 Force hydraulique			Hanspeter Leutwiler
	II.3 Bois	Daniel Binggeli	Daniel Binggeli	Christoph-W. Rutschmann
	II.4 Géothermie	Markus Geissmann	Harald L. Gorhan	
	II.5 Énergie éolienne		Robert Horbaty	
III. Énergie nucléaire	III.1 Technique et sécurité nucléaire	Christophe de Reyff	J. Peter Hosemann	—
	III.1 Recherche réglementaire en sécurité nucléaire		Sabyasachi Chakraborty	—
	III.2 Fusion nucléaire		Jean-François Conscience	—
IV. Fondements de l'économie énergétique	IV.1 Politique énergétique	N.N.	Ruedi Meier	
	IV.2 Économie, société, environnement			
	IV.3 Transferts technologiques	Andreas Gut, Christophe de Reyff, Gerhard Schriber		

**Responsables de domaine à l'OFEN :**

**N.N.**, tél. 031 322 56 29

**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 54 61

**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

**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](mailto: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.brueiniger@r-brueiniger-ag.ch](mailto:roland.brueiniger@r-brueiniger-ag.ch)

**Sabyasachi Chakraborty**

HSK, 5232 Villigen - HSK

Tél. 056 310 39 36 – Fax : 056 310 39 95

E-mail : [chakraborty@hsk.psi.ch](mailto:chakraborty@hsk.psi.ch)

**Jean-François Conscience**

OFES/BBW, 3003 Bern

Tél. 031 322 96 80 – Fax : 031 322 78 54

E-mail : [jean-francois.conscience@bbw.admin.ch](mailto:jean-francois.conscience@bbw.admin.ch)

**Max Ehrbar**

Interstaatliche Hochschule für Technik

Werdenbergstr. 4, 9470 Buchs

Tél. 081 755 33 96, Fax :

E-mail : [max.ehrbar@ntb.ch](mailto:max.ehrbar@ntb.ch)

**Harald L. Gorhan**

EWE, Hardturmstr. 161, 8037 Zürich

Tél. 01 355 55 55 – Fax : 01 355 55 56

E-mail : [harald.gorhan@ewe.ch](mailto:harald.gorhan@ewe.ch)

**Jean-Christophe Hadorn**

Hadorn Consulting, 1035 Bournens

Tél. 021 732 13 20 – Fax : 021 / 732 13 20

E-mail : [jean-christophe.hadorn@bluewin.ch](mailto:jean-christophe.hadorn@bluewin.ch)

**Robert Horbaty**

ENCO, Postfach 235, 4435 Niederdorf

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

E-mail : [robert.horbaty@enco-gmbh.ch](mailto:robert.horbaty@enco-gmbh.ch)

**J. Peter Hosemann**

PSI, 5232 Villigen - PSI

Tél. 056 310 26 88 – Fax : 056 / 310 44 11

E-mail : [peter.hosemann@psi.ch](mailto:peter.hosemann@psi.ch)

**Thomas Kopp**

Fachhochschule Ostschweiz

Oberseestr. 10, 8640 Rapperswil

Tel. 055 222 49 23 - Fax :

E-mail : [tkopp@hsr.ch](mailto:tkopp@hsr.ch)

**Hanspeter Leutwiler**

ITECO, Postfach, 8910 Affoltern am Albis

Tél. 01 762 18 70/18 – Fax : 01 / 762 18 15

E-mail : [pk@iteco.ch](mailto:pk@iteco.ch)

**Ruedi Meier**

Bolligenstr. 14b, 3006 Bern

Tél. 031 332 49 10 – Fax/tél. : 031 / 333 24 69

E-mail : [ruedimeier@bluewin.ch](mailto:ruedimeier@bluewin.ch)

**Stefan Nowak**

Waldweg 8, 1717 St. Ursen

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

E-mail : [stefan.nowak.net@bluewin.ch](mailto:stefan.nowak.net@bluewin.ch)

**Armin Reller**

Universität Augsburg, Universitätsstr. 1,

DE - 86159 Augsburg

Tél. +49 8215983000 - Fax : +49 8215983002

E-mail : [reller@physik.uni-augsburg.de](mailto:reller@physik.uni-augsburg.de)

**Pierre Renaud**

PLANAIR SA, Crêt 108 A, 2314 La Sagne

Tél. 032 933 88 40 – Fax : 032 933 88 50

E-mail : [info@planair.ch](mailto:info@planair.ch)

**Christoph-Walter Rutschmann**

VHe, Seefeldstr. 5a, 8008 Zürich

Tél. 01 250 88 10 – Fax : 01 / 250 88 22

E-mail : [rutschmann@vhe.ch](mailto:rutschmann@vhe.ch)

**Markus Zimmermann**

EMPA-KWH, 8600 Dübendorf

Tél. 01 823 41 78 – Fax : 01 / 821 62 44

E-mail : [mark.zimmermann@empa.ch](mailto: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 <sup>e</sup> 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 <sup>e</sup> 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 <sup>e</sup> 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 <sup>e</sup> PCRDT
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique (OECD)
PCRDT	Programme-cadre de RDT de l'UE
THERMIE	Technologies Européennes pour la Maîtrise de l'Énergie — Programme pour installations P+D énergétiques dans le 4 <sup>e</sup> PCRDT
UE	Union Européenne (EU)

**b) Institutions de recherche**

Cant.	Services, institutions, cantonaux, communaux (Kant)
CEDRA	Société coopérative nationale pour l'entreposage des déchets radioactifs (NAGRA)
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	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	Groupement de la science et de la recherche (GWF), 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	Office fédéral de l'éducation et de la science (BBW), 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

## 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" 2000 et 2001**

T	projet terminé en 2000
-	projet commencé en 2001
*	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**

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

**Office fédéral de l'énergie OFEN**

Worbentalstrasse 32, CH - 3063 Ittigen · Adresse postale : CH - 3003 Berne  
Tél. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · [office@bfe.admin.ch](mailto:office@bfe.admin.ch) · [www.admin.ch/ofen](http://www.admin.ch/ofen)