

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. INTRODUCTION	3
2. DONNÉES STATISTIQUES	4
A. Classification de la recherche énergétique	4
B. Aperçu des dépenses consacrées à la recherche énergétique depuis 4 ans	5
C. Dépenses consacrées à la recherche énergétique – Évolution dans le temps	9
D. Qui finance qui, et qui finance quoi ?	11
E. Répartition sectorielle des moyens de la recherche énergétique	15
F. Combien de personnes travaillent dans la recherche énergétique ?	18
G. Recherche sur l'environnement, recherche de base, collaboration internationale, projets pilotes et de démonstration dans le domaine de l'énergie	20
H. Comparaison internationale	23
I. Dépenses consenties par l'économie privée au titre de la recherche énergétique	25
3. LISTE DES PROJETS DE RECHERCHE ÉNERGÉTIQUE	26
A. Remarques concernant la présente <i>Liste des projets</i>	26
B. <i>Liste des projets de recherche énergétique</i> selon les programmes	27
C. Responsables de domaine de l'OFEN et chefs de programme de la recherche énergétique	54
D. Liste des abréviations	56

1. INTRODUCTION

Pour la douzième fois depuis 1977, l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) recense, à un rythme bisannuel, les projets de recherche et de développement (R+D) ainsi que les installations pilotes et de démonstration (P+D), réalisés dans le domaine de l'énergie – tous nommés ici projets de recherche, développement et démonstration (RD&D) énergétique. Ne sont enregistrés ici 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). Le Fonds national pour la recherche énergétique (NEFF), qui n'existe maintenant plus, a de son côté encore financé des projets jusqu'en 1997.

Afin de permettre une comparaison avec les coûts de la recherche privée, **les coûts d'infrastructure (*overheads*) sont également inclus dans les coûts des projets de recherche**. Ces coûts sont, en règle générale, définis au minimum à hauteur de tous les coûts salariaux des participants au projet. Dans les cas où des institutions de l'économie privée reçoivent un mandat de recherche confié par les pouvoirs publics, elles assument normalement une part des coûts totaux du projet. Ces contributions, d'origine privée, ne sont toutefois pas prises en compte dans la présente *Liste des projets*.

Ce recensement comprend les résultats de l'enquête menée pour les deux années 1998 et 1999. Ce sont **quelque 950 projets qui ont été enregistrés**. On estime que, à quelques exceptions près, l'ensemble des projets réalisés dans le domaine des Écoles polytechniques fédérales (EPF), dans les Universités cantonales et dans les Hautes Écoles Spécialisées (HES) ont été enregistrés. Il est vraisemblable que l'on doit compter avec quelques lacunes parmi les projets financés par les pouvoirs publics cantonaux et communaux. Tenant compte du fait qu'il est parfois difficile de démarquer certains projets de recherche de ceux relevant de la formation ou d'autres activités scientifiques, on estime que les chiffres avancés dans ce rapport sont en général fiables à ± 5 % près.

Ce document contient également quelques données sur les efforts de l'économie privée dans le domaine de la recherche énergétique (Tableau 8). Il ne s'agit là que d'estimations très approximatives ; des données plus détaillées font actuellement défaut.

La *Liste des projets* (chapitre 3, section B) **suit la classification suisse, en quatre grands domaines**, qui est subdivisée en programmes de façon à ce que des comparaisons aisées soient possibles avec les données d'autres documents, par exemple, avec celles du *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2000–2003*, ainsi qu'avec les *Rapports de synthèse des chefs de programme en recherche énergétique*, publiés annuellement. On a ainsi le lien direct avec les chefs des programmes de recherche et avec les responsables des différents domaines de l'OFEN (voir le chapitre 3, section C).

Chaque projet est pourvu d'un numéro de référence. Moyennant le nom du programme et ce numéro, il est possible d'**obtenir auprès d'ENET des informations supplémentaires concernant tel ou tel projet**. ENET est un service d'information de l'OFEN. Il est, entre autres, aussi chargé spécialement de la dissémination des résultats de la recherche énergétique. Pour la commande et la distribution des publications, s'adresser à : ENET, Egnacherstr. 69, 9320 Arbon — tél. : 071 / 440 02 55 — fax : 071 / 440 02 56 — e-mail : enet@temas.ch (catalogue bibliographique et commande en ligne sur la page Internet : <http://www.energieforschung.ch> ; plate-forme avec les liens de la recherche énergétique : <http://www.energy-research.ch>).

Les responsables de domaine à l'OFEN ainsi que les chefs de programme sont à même de donner des renseignements détaillés sur des projets particuliers (voir le chapitre 3, section C). Toute **information complémentaire concernant la partie statistique de la présente *Liste des projets 1998/99* est à demander directement à l'OFEN** (3003 Berne ; tél. : 031/322 5666 ; fax : 031/323 2500 ; e-mail : Christophe.deReyff@bfe.admin.ch).

2. DONNÉES STATISTIQUES

A. Classification de la recherche énergétique

Selon le *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2000–2003*, la recherche énergétique est classée en **quatre domaines principaux**, alors que la classification de l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE) en compte treize. Cette dernière est utile pour des comparaisons internationales. Le tableau ci-dessous donne la correspondance entre la classification suisse et la classification de l'AIE :

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.

Notons que, en comparaison avec l'édition de 1998 de la *Liste*, celle-ci contient deux changements substantiels : le domaine "III. Énergie nucléaire" regroupe maintenant la *Fission nucléaire* et la *Fusion nucléaire* (rubriques 10 et 11 de la classification AIE) ; les sous-domaines *Production, transport et transformation de l'électricité* (rubriques 12.1 et 12.2 de la classification AIE) ainsi que les domaines *Pétrole et gaz* et *Charbon* (rubriques 2 et 3 de la classification AIE) sont tous dans le domaine "I. Utilisation rationnelle de l'énergie". Le stockage d'énergie est placé dans le domaine "II. Sources d'énergie renouvelables", car seul le stockage d'énergie renouvelable est ici considéré.

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

B. Aperçu des dépenses consacrées à la recherche énergétique depuis 4 ans

Dans le *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 1996–1999*, il avait été prévu une croissance des dépenses pour la recherche énergétique. Les montants effectifs totaux (voir les Tableaux 1 et 2) sont en réalité en nette décroissance ; cela est principalement dû à la diminution des dépenses réalisées dans le domaine “Énergie nucléaire”. Le récent *Plan directeur 2000-2003* veut freiner ce reflux et prévoit d’ici à 2003 une augmentation des moyens annuels pour atteindre un accroissement total d’au moins 20 MCHF (millions de francs) afin de parvenir à plus de 200 MCHF pour l’année 2003. Cela devrait se réaliser principalement dans le domaine “Utilisation rationnelle de l’énergie”

Tableau 1 : vue d’ensemble des dépenses des collectivités publiques pour la recherche énergétique entre 1996 et 1999. Les objectifs chiffrés pour 2003 sont tirés du *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2000–2003* (chiffres en millions de francs et en valeurs nominales, soit non corrigées du renchérissement).

Domaines de recherche	1996	1997	1998	1999	Objectifs 2003
I. Utilis. rationnelle de l’énergie	65.7 31.8%	55.9 28.4%	51.9 28.4%	55.7 31.0%	69 34%
II. Sources d’énergie renouvelables	64.8 31.3%	64.3 32.6%	65.8 36.0%	65.9 36.6%	69 34%
III. Énergie nucléaire	60.5 29.3%	61.2 31.1%	53.0 29.1%	46.0 25.6%	46 23%
IV. Fondements de l’économie énergétique	15.7 7.6%	15.5 7.9%	11.9 6.5%	12.3 6.8%	18 9%
Total	206.7	196.9	182.6	179.9	202

Figure 1 : répartition des dépenses pour 1999 entre les domaines de recherche, selon le Tableau 1.

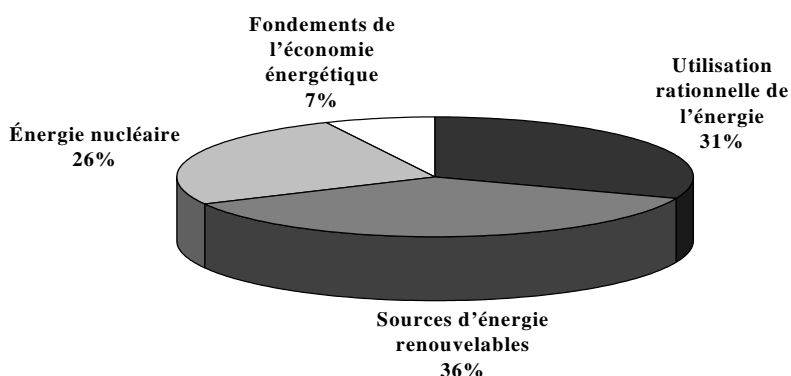


Tableau 2 a : vue d'ensemble des dépenses des collectivités publiques (y compris le NEFF, seulement en 1997) pour la recherche énergétique entre 1997 et 1999, selon la classification suisse (en millions de francs et en valeur nominales, c'est-à-dire non corrigées du renchérissement).

DOMAINES DE RECHERCHE ET PROGRAMMES DE RECHERCHE	1997		1998		1999	
	R+D	P+D	R+D	P+D	R+D	P+D
I. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE	40.7	14.9	37.1	14.8	42.0	13.7
I.1 Bâtiments	4.5	2.1	7.6	2.8	8.6	3.0
I.2 Transports	5.6	6.9	4.1	5.1	3.9	5.0
I.3 Stockage, transport et distribution de l'électricité (y compris les accumulateurs et les supercondensateurs)	8.5	1.5	5.6	2.9	5.5	0.5
I.4 Utilisation de l'électricité (appareils)	0.5	0.2	2.3	0.2	4.4	0.2
I.5 Couplage chaleur-force (y compris les piles à combustible)	4.9	2.9	6.9	0.5	7.8	2.0
I.6 Combustion	13.1	0.8	8.8	3.2	8.6	3.0
I.7 Procédés (dans l'industrie, les arts et métiers, l'agriculture) (y compris les rejets de chaleur)	3.6	0.5	1.8	0.0	3.3	-
II. SOURCES D'ENERGIE RENOUVELABLES	49.1	15.2	48.7	17.1	47.5	18.5
II.1 Énergie solaire	33.4	7.1	35.6	10.8	34.0	9.9
II.1.1 chaleur solaire (stockage, utilisation active / passive)	7.2	3.2	5.9	2.5	6.6	2.1
II.1.2 énergie solaire photovoltaïque (cellules / installations)	11.9	3.6	14.4	8.0	15.0	6.8
II.1.3 chimie solaire (y compris l'hydrogène)	14.3	0.3	15.2	0.3	12.3	0.9
II.2 Chaleur ambiante (pompes à chaleur)	2.7	1.0	3.5	1.7	3.8	1.2
II.3 Biomasse (bois, déchets, boues d'épuration)	5.9	3.5	4.3	1.2	5.8	1.4
II.4 Géothermie	2.4	1.1	3.1	1.0	2.0	0.9
II.5 Énergie éolienne	-	1.5	0.1	0.6	0.4	0.6
II.6 Force hydraulique	4.7	1.0	2.2	1.8	1.4	4.5
III. ÉNERGIE NUCLEAIRE	61.2	-	53.0	-	46.0	-
III.1 Fission nucléaire	30.6	-	28.3	-	20.8	-
III.1.1 sécurité nucléaire (y compris la recherche réglementaire)	18.8	-	16.9	-	14.1	-
III.1.2 déchets radioactifs	7.8	-	4.5	-	3.6	-
III.1.3 recherche prospective (nouveaux concepts)	4.0	-	6.9	-	3.0	-
III.2 Fusion nucléaire *)	30.6	-	24.7	-	25.2	-
III.2.1 physique des plasmas, méthodes de chauffage	26.3	-	22.5	-	20.6	-
III.2.2 technologie de la fusion	1.0	-	0.4	-	0.3	-
III.2.3 contributions nettes pour l'intégration internationale	3.3	-	1.9	-	4.3	-
IV. FONDEMENTS DE L'ECONOMIE ENERGETIQUE	15.5	0.3	11.1	0.8	11.8	0.5
IV.1 Politique énergétique (scénarios, instruments, mesures)	7.5	-	2.2	-	1.7	-
IV.2 Économie, société, environnement	5.8	-	7.9	-	8.9	-
IV.3 Transferts technologiques	2.2	0.3	1.0	0.8	1.1	0.5
TOTAUX	166.5	30.4	149.9	32.7	147.2	32.6
	196.9		182.6		179.9	

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 (y compris le NEFF jusqu'en 1997) pour la recherche énergétique entre 1995 et 1999, 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	1995	1996	1997	1998	1999
1. Utilisation rationnelle de l'énergie / récupération de chaleur	40.5	38.0	30.0	28.5	31.8
1.1 Utilisation de l'énergie dans l'industrie et l'artisanat	5.7	6.2	4.1	3.7	6.1
1.2 Utilisation de l'énergie dans les bâtiments (sans l'architecture solaire)	11.6	9.3	6.6	10.4	11.6
1.3 Utilisation de l'énergie dans les transports	15.5	13.9	12.5	9.2	8.9
1.4 a) Récupération de chaleur ¹⁾	7.7	8.6	6.8	5.2	5.3
b) Chaleur ambiante					
2. Pétrole et gaz	16.2	12.7	13.9	12.0	11.5
3. Charbon	0.6	-	-	-	-
4. Énergie solaire	33.5	30.1	33.5	38.0	36.8
4.1 Chauffage et réfrigération (l'architecture solaire incluse)	14.0	11.3	9.8	7.7	7.8
4.2 Photovoltaïque	11.6	10.8	15.5	22.5	21.8
4.3 Centrales thermiques et chimie solaire	7.9	8.0	8.2	7.8	7.2
5. Énergie éolienne	0.9	0.8	1.6	0.7	1.0
6. Énergie des océans	-	-	-	-	-
7. Biomasse	10.0	12.2	9.4	5.4	7.2
8. Géothermie	3.1	4.1	3.5	4.1	2.9
9. Hydro-électricité	5.7	3.8	5.7	4.0	5.9
9.1 Grandes centrales hydrauliques (depuis 10 MWe)	5.3	2.6	3.9	2.1	1.3
9.2 Petites centrales hydrauliques (jusqu'à 10 MWe)	0.4	1.2	1.8	1.9	4.6
10. Fission nucléaire	35.1	30.9	30.6	28.3	20.8
10.1 Réacteurs à eau légère	7.0	2.7	4.9	2.4	1.3
10.2 Autres réacteurs	2.0	2.0	0.3	0.2	0.1
10.3 Cycles du combustible	7.1	7.3	7.8	8.5	6.4
10.4 Recherche sur la sécurité	17.7	17.5	17.1	17.1	12.9
10.5 Surgénérateurs	1.3	1.4	0.5	0.1	0.1
11. Fusion nucléaire	25.2	29.6	30.6	24.7	25.2
12. Techniques de production d'électricité / stockage d'énergie	27.0	28.8	22.6	24.9	24.3
12.1 Transformation en électricité (piles à combustible incl.)	7.9	8.3	6.2	7.3	9.5
12.2 Transport et distribution d'électricité	7.3	6.7	5.8	5.9	6.5
12.3 Stockage d'énergie (l'hydrogène inclus) ¹⁾	11.8	13.8	10.6	11.7	8.3
13. Recherche de portée générale	17.3	15.7	15.5	11.9	12.3
13.1 Analyse de systèmes & économie énergétique	15.0	13.5	13.3	10.1	10.7
13.2 Transfert des résultats / Contacts internationaux	2.3	2.2	2.2	1.7	1.6
Dépenses totales	215.1	206.7	196.9	182.6	179.9

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).

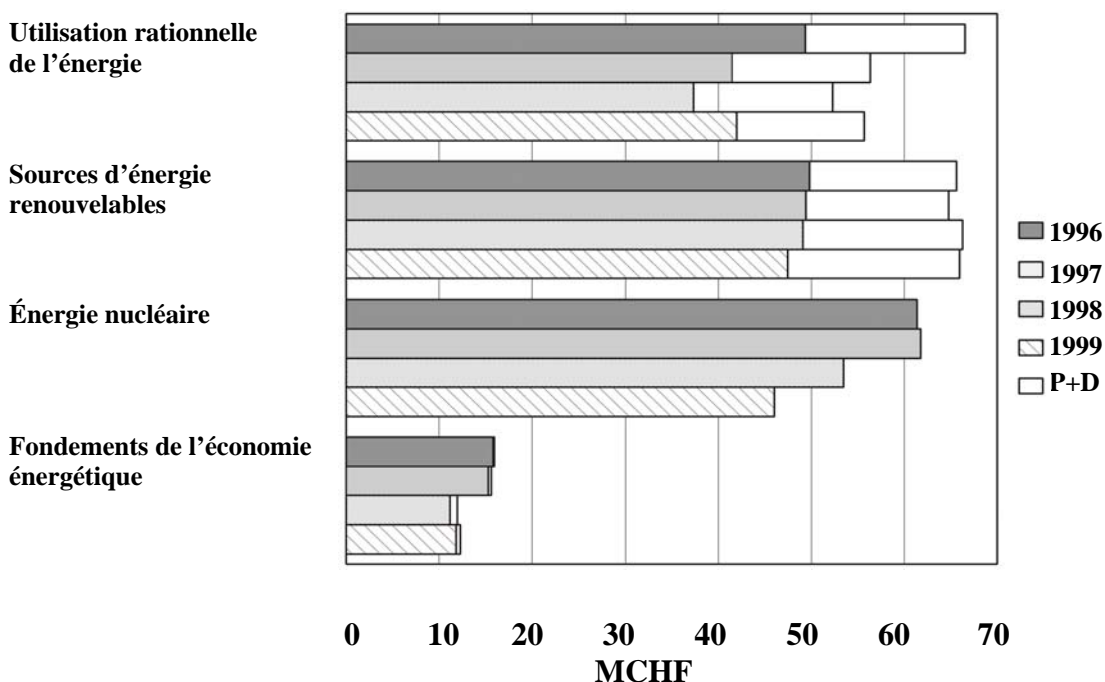
La diminution des moyens affectés à la recherche en fission et en fusion nucléaire est voulue : les valeurs cibles prévues pour ces sous-domaines en 2003 ont déjà été atteintes en 1999. Pour ce qui est de la fusion nucléaire, le développement suit les valeurs prévues et est lié à des engagements internationaux existants. Avant que de nouveaux grands engagements ne soient pris, une évaluation de la recherche en fusion nucléaire est prévue par la CORE (Commission fédérale pour la recherche énergétique).

Quant au domaine “Sources d’énergie renouvelables”, il voit maintenu le niveau des moyens pour la recherche mis à sa disposition. Le sous-domaine “photovoltaïque” s’accroît de façon massive au détriment des autres sous-domaines, à l’exception de la mini-hydraulique. Les dépenses dans le domaine “Utilisation rationnelle de l’énergie” ont fait un saut de 1996 à 1997, mais ont pu se maintenir ensuite à ce niveau. Par rapport à 1997, la part du sous-domaine “Bâtiments” a crû au détriment de la part du sous-domaine “Transports”. Les réductions des crédits dans le domaine “Utilisation rationnelle de l’énergie” sont dues à la cessation des activités du NEFF et au fait que les Cantons et Communes ont donné moins de mandats à l’économie privée (projets P+D).

Le recul des moyens mis à la disposition du domaine “Fondements de l’économie énergétique” a trois raisons : achèvement en 1997 de projets importants soutenus par la CTI, réduction des dépenses des Cantons et des Communes pour des études socio-économiques et disparition du NEFF.

La répartition des moyens pour 1996 à 1999, par domaine et par année, est donnée graphiquement dans la [Figure 2](#). On y trouvera en sus les parts dédiées aux installations pilotes et de démonstration (P+D). (Voir aussi, pour ce qui est des installations P+D, le [Tableau 5](#) et la [Figure 14](#)).

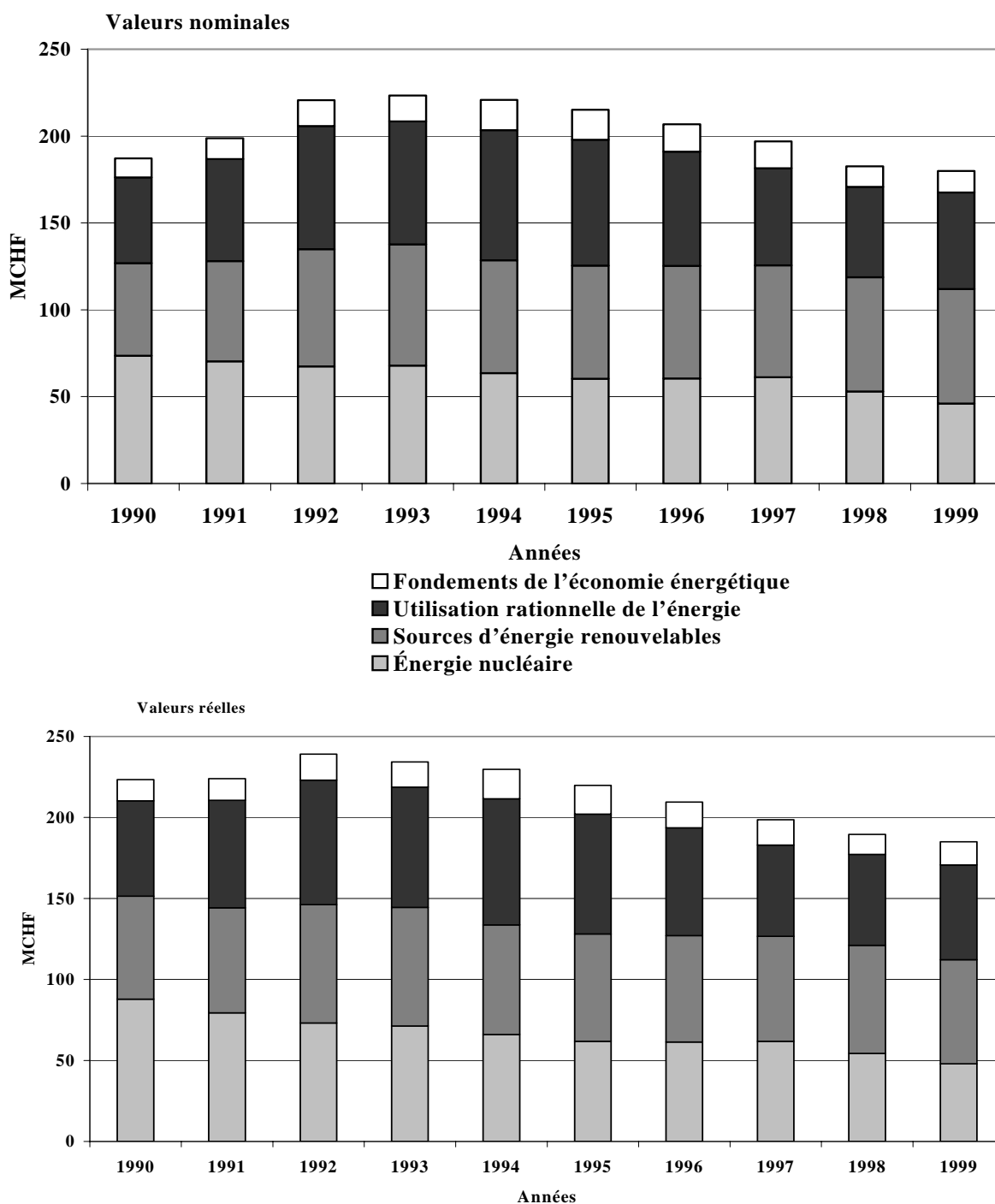
Figure 2 : dépenses pour la recherche énergétique de 1996 à 1999 avec les parts correspondantes pour les installations P+D (selon les Tableaux 1 et 2 a), en millions de francs (MCHF) et en valeurs nominales, c’est-à-dire non corrigées du renchérissement.



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

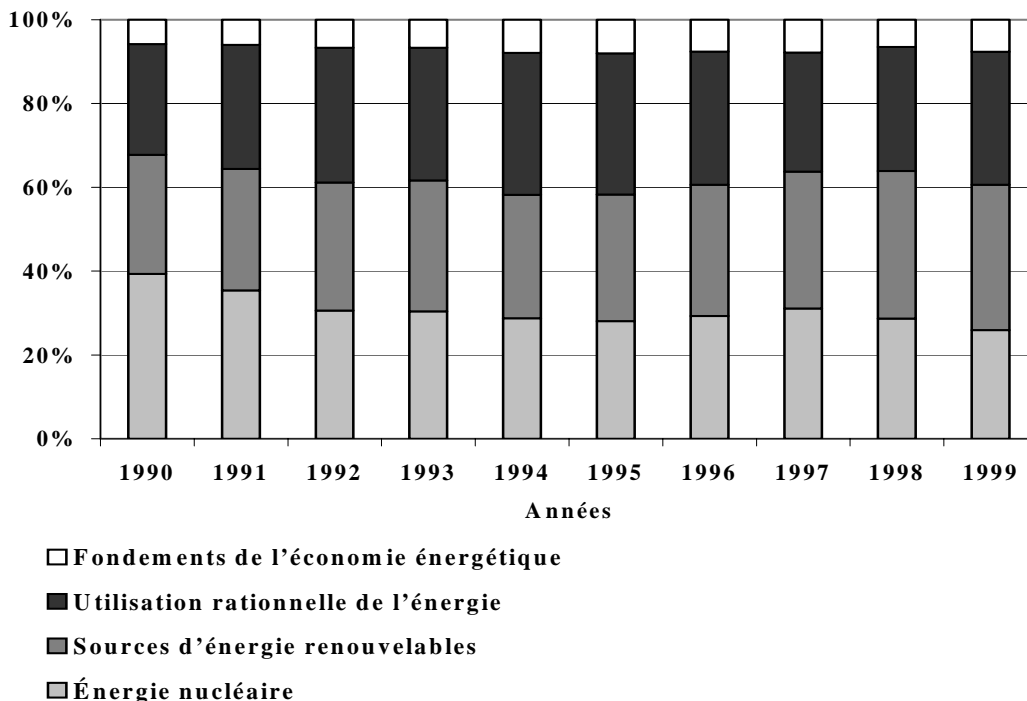
La Figure 3 montre la répartition des moyens de recherche selon les quatre domaines pour les 10 dernières années. Jusqu'en 1993, les moyens publics dédiés à la recherche énergétique ont crû continuellement, *en valeurs nominales*, pour culminer à 223,3 MCHF (millions de francs) ; ensuite on observe une décroissance dès 1994. La présentation des mêmes chiffres, *en valeurs réelles de 1999*, montre un repli déjà dès 1993, après avoir atteint un sommet à 239,1 MCHF en 1992.

Figure 3 : dépenses en millions de francs (MCHF) consacrées à la recherche énergétique depuis 1990 ; en haut, en *valeurs nominales* ; en bas, en *valeurs réelles de 1999*, soit corrigées en fonction du renchérissement (indice 1999 = 100 %).



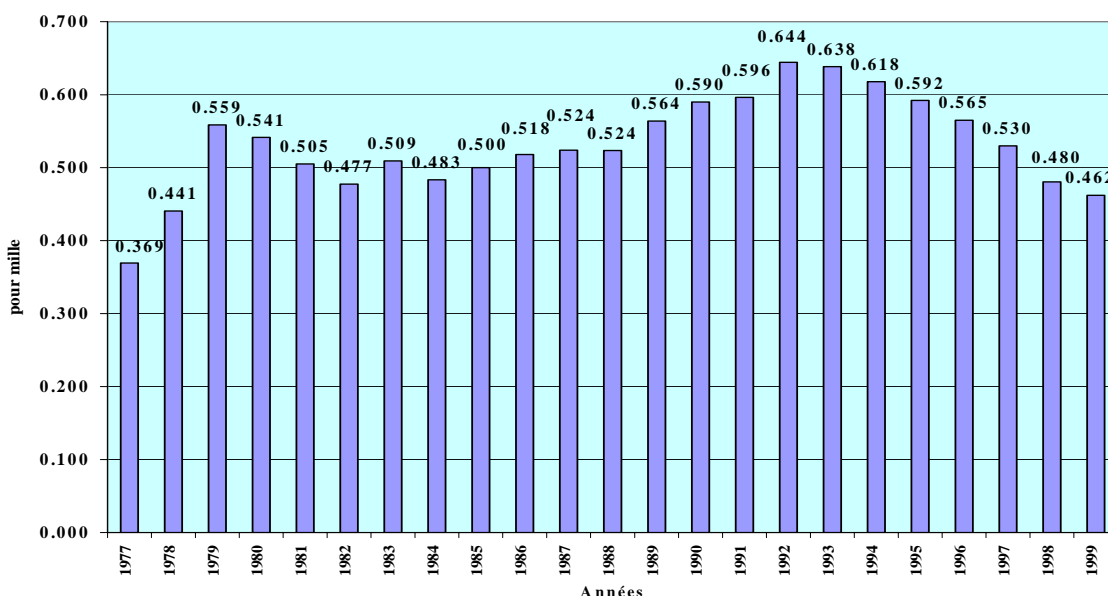
La distribution relative des moyens (voir la [Figure 4](#)) montre que les dépenses pour la recherche en énergie nucléaire sont passées de 31,1 % à 25,6 % des dépenses totales depuis le dernier recensement de 1997. La raison en est le reflux général des moyens, déjà mentionné, qui a été le plus marqué dans le domaine “Énergie nucléaire”.

Figure 4 : répartition relative des aides financières par domaines depuis 1990.



Comparés au PIB (produit intérieur brut du pays), les montants alloués à la recherche énergétique ont une nouvelle fois chuté durant les deux dernières années. En 1992, ils représentaient 0,644 ‰ du PIB, leur plus haute valeur, et en 1999, le rapport chutait à 0,462 ‰ (voir la [Figure 5](#)) ; ce qui ramène la situation actuelle à celle de l'année 1982.

Figure 5 : dépenses des collectivités publiques pour la recherche énergétique par rapport au produit intérieur brut (PIB), en pour mille (voir aussi la [Figure 17](#) pour une comparaison internationale).



D. Qui finance qui, et qui finance quoi ?

Le Tableau 3 montre les moyens alloués à la recherche énergétique par les différentes sources de financement du secteur public. La répartition selon les domaines principaux est aussi donnée en fonction du temps pour les années 1997 à 1999.

Le CEPF est, au sein de la Confédération, la plus importante source de financement de la recherche énergétique (53 %). Ses efforts dans le domaine “Utilisation rationnelle de l’énergie” sont nettement en croissance. Par contre, la décroissance de ses aides octroyées à l’énergie nucléaire est patente. L’OFEN couvre, quant à lui, 21 % des moyens globaux, soit 25 % des moyens de la Confédération. Cette part ainsi que sa présence au sein des diverses instances nationales responsables de l’encouragement de la recherche en général permettent à l’OFEN de réaliser efficacement les lignes de forces prévues dans le *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération*. Les moyens mis en œuvre par l’OFEN se sont stabilisés durant ces trois dernières années, après avoir été en régression depuis 1994.

Alors que, pour la Confédération le repli a été continu durant ces sept dernières années, de 180 à 156 MCHF, les Cantons voient leur part osciller d’année en année autour d’une valeur moyenne de 24 MCHF, soit 13 %. Il ressort du Tableau 4 que cela est dû à l’augmentation des moyens de recherche mis à disposition de leurs Universités et de leurs Hautes Écoles Spécialisées ; pourtant, les montants versés à l’économie privée pour les installations P+D se sont massivement réduits.

Il faut noter enfin que, dans tous les chiffres présentés, sont inclus les dépenses *intra-muros* des instances de financement ainsi que les coûts d’infrastructure des institutions de recherche.

Figure 6 : provenance des montants consacrés par les pouvoirs publics à la recherche énergétique en 1999, en pour cent (total 179,9 MCHF). Voir les montants dans le Tableau 3.

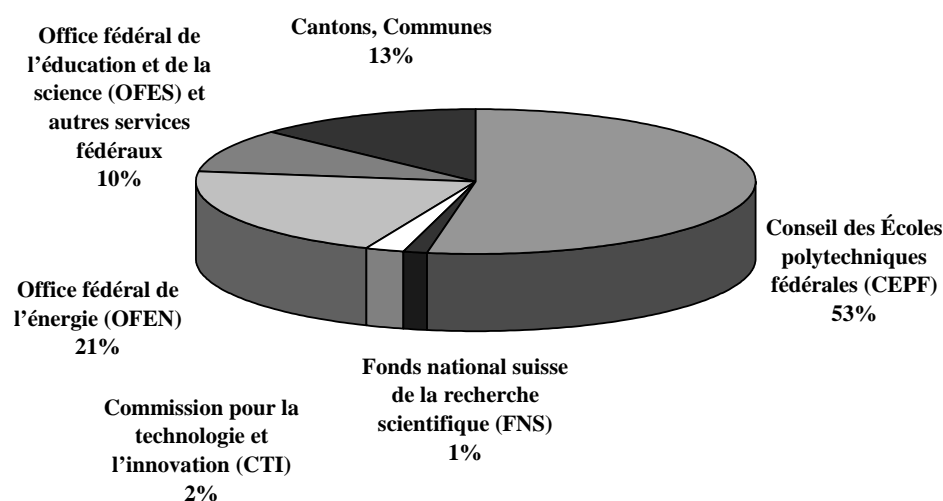


Tableau 3 : provenance des moyens financiers publics pour la recherche énergétique durant les années 1997 à 1999, et répartition selon les quatre domaines (en millions de francs et en valeurs nominales). (Voir liste des abréviations dans le chapitre 3, section D)

Sources de financement		Services fédéraux					Cantons et Communes	NEFF
Domaines de recherche	Totaux	CEPF	FNS	OFFT (CTI)	OFEN	OFES etc.		
I. Utilisation rationnelle de l'énergie	55.9	24.10	0.17	1.02	16.62	2.05	8.59	3.34
II. Sources d'énergie renouvelables	64.3	24.09	1.46	0.46	15.17	4.57	16.71	1.79
III. Énergie nucléaire	61.2	43.41	1.63	—	2.60	*12.86	0.36	0.41
IV. Fondements de l'économie énergétique	15.5	7.91	0.04	1.40	3.48	0.25	1.95	0.44
Totaux	196.9	99.5	3.3	2.9	37.8	19.8	27.6	6.0
		163.3						

Sources de financement		Services fédéraux					Cantons et Communes	NEFF
Domaines de recherche	Totaux	CEPF	FNS	OFFT (CTI)	OFEN	OFES etc.		
I. Utilisation rationnelle de l'énergie	51.9	25.77	0.16	2.09	15.64	1.82	6.43	—
II. Sources d'énergie renouvelables	65.8	24.81	1.20	0.97	19.21	4.23	15.34	—
III. Énergie nucléaire	53.0	38.16	1.48	—	2.45	*10.89	0.07	—
IV. Fondements de l'économie énergétique	11.9	7.17	—	—	3.53	0.10	1.05	—
Totaux	182.6	95.9	2.8	3.1	40.8	17.0	22.9	—
		159.7						

Sources de financement		Services fédéraux					Cantons et Communes	NEFF
Domaines de recherche	Totaux	CEPF	FNS	OFFT (CTI)	OFEN	OFES etc.		
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	—
Totaux	179.9	95.1	2.5	3.6	37.6	17.4	23.6	—
		156.2						

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

Ainsi qu'il ressort du Tableau 4, les moyens du **Conseil des EPF (CEPF)** ne quittent guère le domaine des EPF (EPFZ, EPFL, PSI, LFEM/EMPA), avec une tendance à aller davantage vers les autres services fédéraux (en l'occurrence l'IFAEPE/EAWAG). Avec 35,85 MCHF (soit 38 % des montants), l'Institut Paul-Scherrer (PSI) en touche la plus grande part ; il est suivi par l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), avec 30 %, et par celle de Zurich (EPFZ), avec 24 % (tous les chiffres sont pour l'année 1999).

Quant aux moyens de l'OFFT, c'est-à-dire ceux de la **CTI** dépensés pour la recherche énergétique, 38 % vont maintenant vers les HES, 19 % vers l'économie privée, 17 % à l'EPFL et 16 % aux Universités.

Du côté du **Fonds national de la recherche scientifique (FNS)**, les moyens financiers vont avant tout à l'EPFL (63 %), aux Universités (20 %) et enfin à l'EPFZ (10 %).

Près de 52 % des moyens de l'**OFEN** pour la recherche et la démonstration en matière d'énergie sont allés en 1999 à l'économie privée (voir la Figure 7). Le domaine des EPF est le second en importance à bénéficier des moyens de l'OFEN (25 %).

L'**OFES** prend en charge les projets réalisés dans le cadre des programmes de l'UE, en particulier la recherche en fusion nucléaire réalisée à l'EPFL (voir la Figure 16). Les dépenses mises sous "Autres services fédéraux" proviennent en règle générale de ces instances elles-mêmes (**OFEFP**, **OFAG**, etc.) pour leur recherche dite *intra-muros*.

Les Universités cantonales ainsi que, de façon croissante, les Hautes Écoles Spécialisées cantonales et/ou régionales (HES) sollicitent le plus les **moyens des Cantons**, à raison de 90 % pour deux groupes ensemble. Les moyens que donnent les Cantons à l'économie privée (8 %) sont surtout destinés à la réalisation d'installations pilotes et de démonstration ; ces moyens ont fortement chuté durant les deux dernières années (voir aussi le Tableau 5).

On voit aussi dans le Tableau 4 quel est le **financement extérieur** du **domaine des EPF** pour sa recherche énergétique : il s'est élevé à près de 21,5 MCHF, soit 19 %. Dans le détail : EPFZ, 3,8 MCHF, soit 14 % ; EPFL, 11,2 MCHF, soit 28 % ; LFEM/EMPA, 0,8 MCHF, soit 14 % ; PSI, 5,7 MCHF, soit 14 %. Le volume du financement extérieur a fortement diminué, tant en valeur absolue qu'en valeur relative, en comparaison avec les années passées. La disparition du NEFF ne peut qu'en partie expliquer ce recul.

Figure 7 : répartition des fonds pour la recherche énergétique provenant de l'OFEN entre les différentes institutions de recherche en 1999 (total 37,6 MCHF).

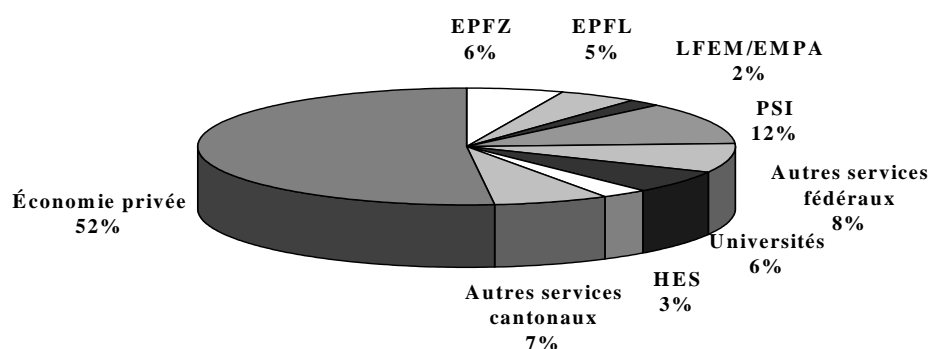


Tableau 4 : répartition des moyens de financement du secteur public entre les institutions de recherche (chiffres en millions de francs et en valeurs nominales).

1997

Sources de financement Institutions de recherche	Totaux	Services fédéraux					Cantons et Communes	NEFF
		CEPF	FNS	OFFT (CTI)	OFEN	OFES etc.		
EPF-Zurich	27.4	20.72	0.41	0.73	2.73	1.76	0.13	0.89
EPF-Lausanne	42.5	28.21	2.46	0.19	1.77	9.13	0.07	0.64
LFEM / EMPA	3.5	2.58	---	0.07	0.72	0.03	---	0.09
PSI	55.1	47.95	---	0.10	4.42	1.77	---	0.84
Autres services fédéraux	7.3	0.06	---	---	3.86	3.38	0.04	---
Universités	11.9	---	0.44	0.24	1.90	0.40	8.87	0.05
Hautes Écoles Spécialisées	8.8	---	---	1.04	1.40	---	6.24	0.07
Autres services cantonaux	2.7	---	---	---	1.58	0.01	1.07	---
Économie privée	37.9	---	---	0.51	19.48	3.27	11.19	3.40
Totaux	196.9	99.5	3.3	2.9	37.8	19.8	27.6	6.0

1998

Sources de financement Institutions de recherche	Totaux	Services fédéraux					Cantons et Communes	NEFF
		CEPF	FNS	OFFT (CTI)	OFEN	OFES etc.		
EPF-Zurich	25.6	19.08	0.29	0.57	3.48	1.82	0.39	---
EPF-Lausanne	39.6	26.01	2.03	0.54	2.30	8.70	---	---
LFEM / EMPA	3.8	2.92	---	0.14	0.77	---	---	---
PSI	52.2	46.50	---	---	4.32	1.39	---	---
Autres services fédéraux	6.5	1.40	---	---	3.17	1.80	0.10	---
Universités	13.3	---	0.52	0.46	2.02	0.45	9.81	---
Hautes Écoles Spécialisées	14.1	---	---	0.94	1.48	0.29	11.40	---
Autres services cantonaux	2.0	---	---	0.04	1.73	---	0.27	---
Économie privée	25.4	---	---	0.37	21.55	2.58	0.93	---
Totaux	182.6	95.9	2.8	3.1	40.8	17.0	22.9	---

1999

Sources de financement Institutions de recherche	Totaux	Services fédéraux					Cantons et Communes	NEFF
		CEPF	FNS	OFFT (CTI)	OFEN	OFES etc.		
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	---
Totaux	179.9	95.1	2.5	3.6	37.6	17.4	23.6	---

Tableau 5 : provenance des fonds publics pour les installations P+D de 1994 à 1999. (chiffres en millions de francs et en valeurs nominales) Il n’y a pas de contribution pour les installations P+D dans le domaine “Énergie nucléaire”.

Sources de financement		OFEN	NEFF	Cantons et Communes	Divers (CEPF, FNS, autres services fédéraux)	TOTAUX
Domaines de recherche						
I. Utilisation rationnelle de l'énergie	1994	5.757	0.660	5.888	0.855	13.160
	1995	5.523	0.170	6.438	0.730	12.861
	1996	7.484	0.716	5.941	2.804	16.945
	1997	6.152	0.622	5.769	2.232	14.775
	1998	7.057	-	3.118	4.663	14.837
	1999	7.218	-	2.018	4.476	13.712
II. Sources d'énergie renouvelables	1994	5.665	0.479	4.680	1.658	12.482
	1995	6.291	0.179	4.906	3.009	14.385
	1996	4.923	0.813	7.614	2.236	15.586
	1997	4.177	0.576	8.126	2.326	15.205
	1998	7.890	-	3.560	5.605	17.055
	1999	6.642	-	3.742	8.082	18.466
IV. Fondements de l'économie énergétique	1994	1.034	-	0.085	-	1.119
	1995	1.404	-	0.040	0.088	1.532
	1996	0.152	-	0.015	-	0.167
	1997	0.314	-	0.029	-	0.343
	1998	0.743	-	0.040	-	0.783
	1999	0.429	-	0.040	-	0.469
TOTAUX	1994	12.456	1.139	10.653	2.513	26.761
	1995	13.218	0.349	11.384	3.827	28.778
	1996	12.559	1.529	13.570	5.040	32.698
	1997	10.643	1.198	13.924	4.558	30.323
	1998	15.690	-	6.718	10.268	32.675
	1999	14.289	-	5.800	12.558	32.647

E. Répartition sectorielle des moyens de la recherche énergétique

On trouvera dans le chapitre 3 les données détaillées sur l'ensemble de la RD&D énergétique en Suisse. On y lira aussi les noms des institutions exécutant cette recherche. Dans le présent chapitre, on va décrire de façon résumée l'ampleur des travaux et les changements survenus pour chaque institution de recherche.

Bien des projets énumérés dans le chapitre 3 ne sont qu'en partie financés par les moyens propres de leur institution de recherche. Ils ont obtenu d'autres soutiens de la part d'organismes d'encouragement de la recherche (OFEN, FNS, CTI). Le Tableau 6 donne la répartition des moyens publics de 1997 à 1999 entre les diverses institutions de recherche. Les chiffres concernant l'économie privée ne représentent que les montants alloués par les pouvoirs publics, à l'exclusion donc des prestations propres de l'économie elle-même (voir aussi le Tableau 8).

L'**EPFZ** a soutenu ses travaux dans les domaines “Utilisation rationnelle de l'énergie” (combustion, piles à combustible, moteurs, distribution de l'électricité) et “Sources d'énergie renouvelables” (photovoltaïque, pompes à chaleur, chimie solaire, géothermie, architecture solaire). Pour ses études en matière d'économie énergétique, ainsi que pour ses travaux sur la fission nucléaire (cycle du combustible, sûreté), ses efforts ont nettement diminué.

En comparaison avec les chiffres de 1997, l'**EPFL** a diminué massivement ses prestations. Ces changements concernent l'énergie nucléaire ainsi que les fondements de l'économie énergétique. Par contre, il y a augmentation – cependant pas dans une proportion identique – pour les domaines “Utilisation rationnelle de l'énergie” et “Sources d'énergie renouvelables”.

Les points forts de la R&D énergétique de l'EPFL restent la fusion nucléaire, l'énergie solaire thermique et photovoltaïque, la supraconductivité, les turbines et les techniques du bâtiment.

Tableau 6 : répartition des fonds publics pour 1997, 1998 et 1999 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).

Institutions 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	55'899	16'031	5'423	2'500	7'384	2'150	388	3'286	2'290	16'447
II. Sources d'énergie renouvelables	64'244	8'838	8'774	870	13'228	1'008	10'174	3'180	262	17'910
III. Énergie nucléaire	61'280	1'839	26'499	114	28'312	3'742	504	—	—	270
IV. Fondements de l'économie énergétique	15'459	656	1'761	—	6'152	436	839	2'286	102	3'227
TOTAUX	196'882	27'364	42'457	3'484	55'076	7'336	11'905	8'752	2'654	37'854

Institutions 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	51'904	15'220	4'383	2'965	10'417	1'286	298	7'594	1'588	8'153
II. Sources d'énergie renouvelables	65'760	9'068	12'530	468	8'325	2'519	11'830	6'378	446	14'196
III. Énergie nucléaire	53'048	978	22'665	—	26'841	2'189	150	—	—	225
IV. Fondements de l'économie énergétique	11'852	357	—	399	6'640	470	984	143	8	2'851
TOTAUX	182'562	25'623	39'578	3'832	52'222	6'464	13'262	14'116	2'042	25'424

Institutions 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	55'689	17'053	7'069	3'411	7'772	1'295	1'585	5'131	2'644	9'729
II. Sources d'énergie renouvelables	65'930	8'207	12'187	940	7'596	4'610	11'860	6'932	850	12'748
III. Énergie nucléaire	46'002	781	20'671	—	19'774	4'452	230	—	—	94
IV. Fondements de l'économie énergétique	12'264	222	—	1'342	6'383	440	986	6	13	2'872
TOTAUX	179'886	26'263	39'927	5'693	41'525	10'797	14'661	12'069	3'508	25'443

Le **LFEM / EMPA** continue d'accroître sa part et de s'occuper principalement des problèmes de matériaux et de développement d'éléments de construction pour l'enveloppe du bâtiment ainsi que de techniques pour le bâtiment. Les travaux concernant les piles à combustible se sont poursuivis.

Le **PSI** voit un recul de plus de 40 % dans ses engagements depuis 1990 (alors à hauteur de 68,8 MCHF). Les thèmes principaux restent l'énergie nucléaire, la chimie solaire, les accumulateurs et les piles à combustible, la combustion propre ainsi que l'utilisation énergétique de la biomasse. Mentionnons encore d'importants travaux d'analyse de systèmes énergétiques.

Les **autres services fédéraux** comprennent principalement les travaux *intra-muros* des divers offices fédéraux (en particulier OFAG, OCF, OFEFP). La gestion par l'OFEN de la recherche énergétique soutenue par les pouvoirs publics fait aussi partie de ces travaux. Pour ce qui est du domaine "Énergie nucléaire", il s'agit de la "balance" (différence) entre les sommes versées contractuellement par la Suisse à EURATOM et à JET pour la fusion nucléaire, d'une part, et les versements effectivement payés par Bruxelles pour les contrats réalisés "en retour" en Suisse, principalement au CRPP/EPFL, d'autre part (voir aussi la [Figure 16](#)).

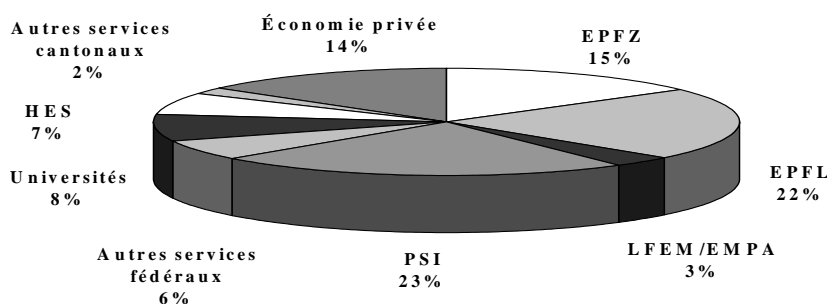
Les **Universités** cantonales ont vu fortement augmenter leurs travaux dans le domaine "Utilisation rationnelle de l'énergie" et plus modestement dans le domaine "Fondements de l'économie énergétique", qui sont principalement de la recherche sectorielle de l'Administration de la Confédération et des Cantons (*Ressortforschung*). Le domaine "Sources d'énergie renouvelables" (spécialement la technologie des cellules photovoltaïques et la photo-production solaire d'hydrogène) reste un point fort de la recherche universitaire (plus de 80 %).

Avec 12 MCHF par an, les **Hautes Écoles Spécialisées** (HES) confortent leur position en recherche énergétique. Leurs centres de gravité sont : voitures peu gourmandes en énergie, utilisation rationnelle de la chaleur dans le bâtiment, installations solaires actives (chaleur et électricité) ainsi que, de façon croissante, les piles à combustible et les techniques de stockage.

Les travaux entrepris par les **autres services cantonaux** représentent avant tout des activités, dites *intra-muros*, qui sont liées à la réalisation d'installations P+D. Leurs efforts ont encore crû de près d'un million entre 1997 et 1999.

Le recul notoire de 33 %, soit 12,5 MCHF en deux ans, affectant les moyens publics concédés à l'**économie privée** se répercute sur tous les domaines de la recherche énergétique. Il résulte à l'évidence directement du tarissement des moyens financiers dont disposent les organismes publics de soutien.

Figure 8 : répartition relative des fonds publics entre les différentes institutions de recherche en 1999 (total 179,9 MCHF), selon le [Tableau 6](#).



F. Combien de personnes travaillent dans la recherche énergétique ?

On distingue trois groupes de personnes actives dans la recherche énergétique :

- les scientifiques et les ingénieurs
- les candidats au doctorat
- le personnel auxiliaire de soutien (administration, atelier, etc.)

Les parts respectives depuis 1994 sont données dans la Figure 9. En 1999, ce sont au total quelque **910 EPT** (*équivalents plein temps* ou *personnes-années*) qui ont été **entièrement** financés par les moyens mis à disposition par le secteur public pour la recherche énergétique. Comme la plupart des personnes concernées ne sont que partiellement engagées dans des projets de recherche énergétique, le nombre réel des personnes touchées par cette recherche est significativement plus élevé ; selon l'OFEN, il est de l'ordre de 1'200 personnes.

Figure 9 : évolution des effectifs (chercheurs, candidats au doctorat et personnel auxiliaire) de la recherche énergétique durant les années 1994 à 1999 en EPT (*équivalents plein temps* ou *personnes-années*).

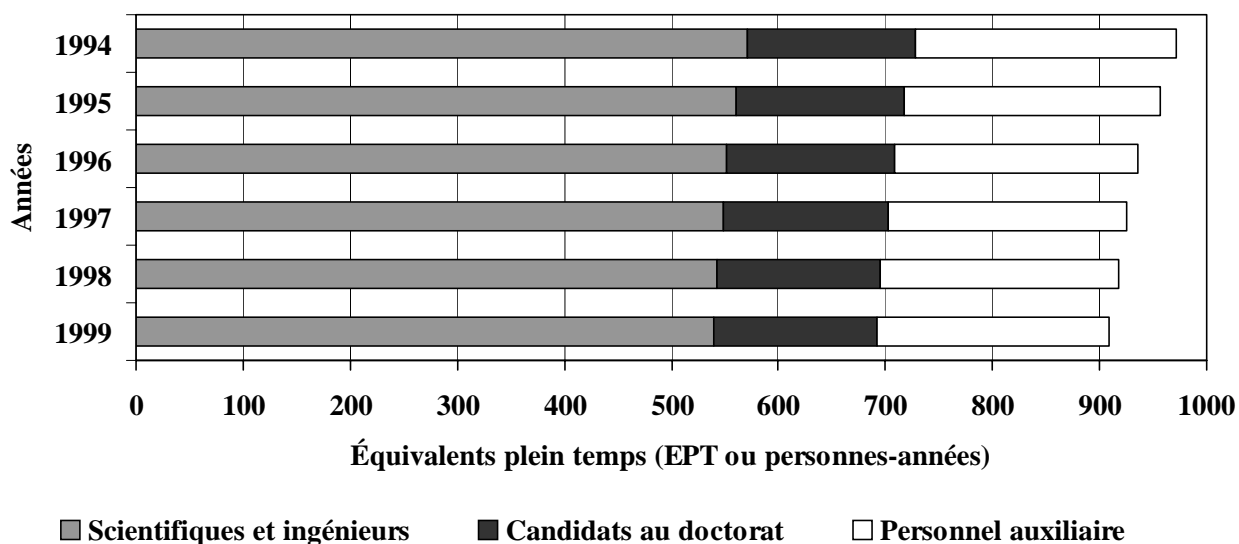


Figure 10 : personnel actif par domaine de recherche, de 1996 à 1999 (successivement de haut en bas), en EPT (*équivalents plein temps* ou *personnes-années*).

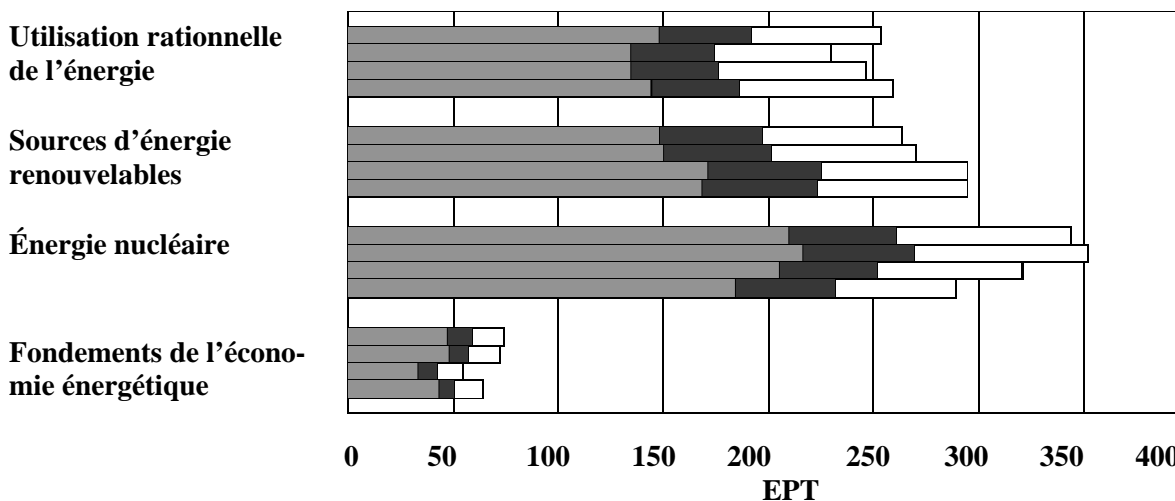
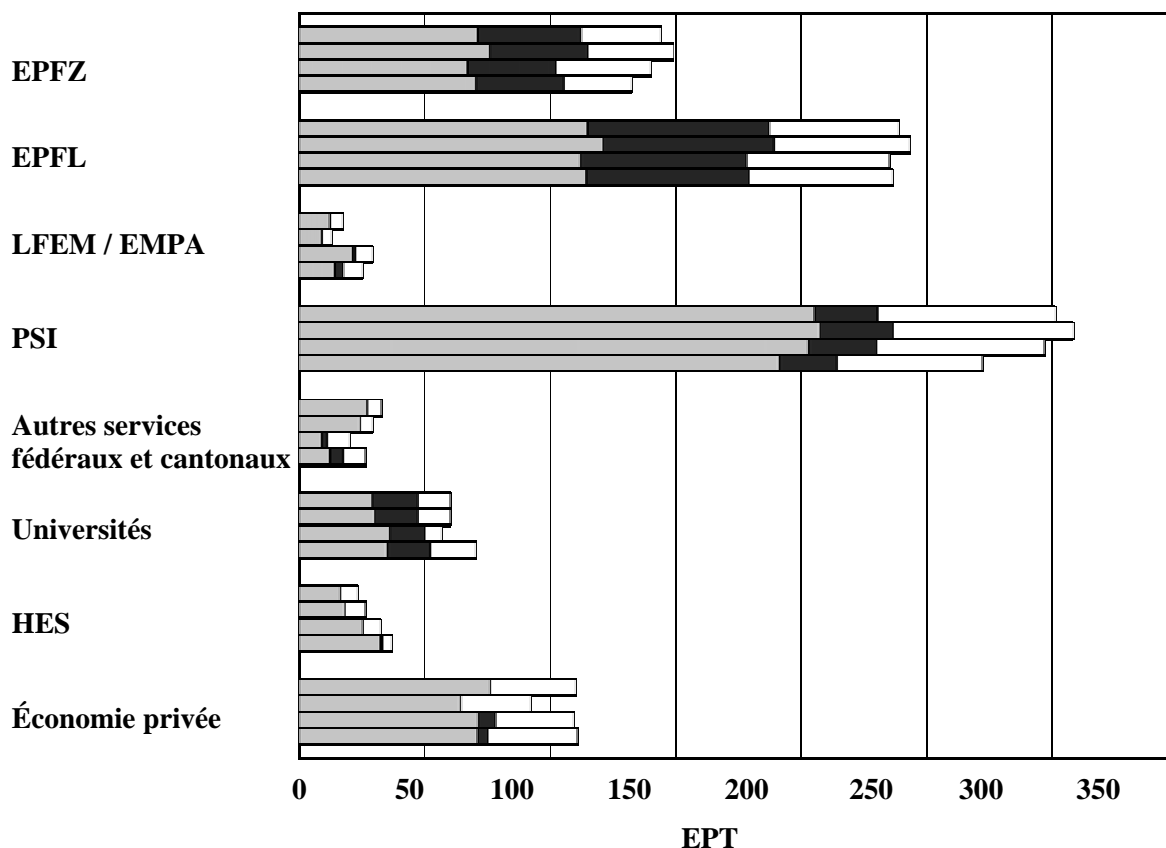


Figure 11 : répartition du personnel de recherche, financé par les moyens publics pour la recherche énergétique, entre les institutions de recherche, de 1996 à 1999 (de haut en bas) en EPT (équivalents plein temps ou personnes-années).



Le nombre des scientifiques actifs en recherche énergétique s’est abaissé de 550 EPT en 1994 à 540 EPT en 1999. Le nombre des candidats au doctorat dans les domaines de recherche liés à la recherche énergétique se situe depuis quelques années entre 150 et 160 EPT environ. Le personnel auxiliaire fait l’objet d’une simple estimation ; la tendance est ici aussi à la baisse : leur nombre s’est amenuisé de 240 EPT en 1994 à 220 EPT en 1999.

Ainsi qu’il ressort de la [Figure 10](#), la répartition du personnel dans les divers domaines de recherche reflète les distributions financières correspondantes. C’est dans le domaine “Énergie nucléaire” que la baisse est la plus sensible. Un accroissement notable est à signaler dans les domaines “Sources d’énergie renouvelables” et “Utilisation rationnelle de l’énergie”.

Il apparaît clairement sur la [Figure 11](#) que, du point de vue du personnel engagé dans la recherche énergétique, le PSI reste le plus important site de recherche de Suisse. Il a ainsi employé durant 1999 dans ce secteur 190 scientifiques et une vingtaine de candidats au doctorat, tous financés par le secteur public. Pour ce qui est du nombre de candidats au doctorat, le PSI est dépassé par les deux EPF qui ont employé en 1999 dans le secteur énergétique 35 candidats au doctorat à l’EPFZ et 65 à l’EPFL.

Les Universités, quant à elles, ont employé, en 1999, 35 scientifiques dans la recherche énergétique, dont 17 candidats au doctorat ; il faut y ajouter encore 18 personnes auxiliaires.

Dans les HES, ce sont 32 chercheurs et 4 personnes auxiliaires qui ont été actifs en 1999. Si l’on compare ces chiffres avec les dépenses ([Tableau 4](#)), il apparaît que, dans le domaine des HES, on a investi plus de moyens par personne que dans les Universités et les EPF.

Dans l’économie privée, on dénombre 70 chercheurs, 4 candidats au doctorat et 36 personnes auxiliaires, tous rétribués grâce aux moyens publics consacrés à la recherche énergétique, soit le même total que les effectifs recensés durant les années 1996/1997.

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

Plusieurs projets de la présente *Liste des projets* (chapitre 3, section B) sont pourvus d'une indication dans la colonne Type de projet :

- E indique qu'un projet touche particulièrement à l'environnement,
- B indique qu'un projet a le caractère marqué d'une recherche de base (fondamentale),
- Int indique qu'un projet est réalisé en collaboration internationale directe,
- P+D indique qu'il s'agit d'un projet pilote ou de démonstration ou d'une recherche sur ce genre d'installation.

Les montants engagés par le secteur public dans ces groupes de projets entre 1994 et 1999 sont donnés dans les Figures 12 à 16, avec leur répartition selon les domaines de recherche. (Les différentes zones correspondent aux quatre domaines ; voir la légende sous la Figure 15).

Ainsi que le montre la Figure 12, près de 17 % des moyens dépensés en recherche énergétique touchent directement des questions environnementales. Les thèmes principaux en sont : la combustion propre (dans le domaine "Utilisation rationnelle de l'énergie"), les bilans écologiques (dans le domaine "Fondements de l'économie énergétique"), les projets en énergie solaire et en biomasse (dans le domaine "Sources d'énergie renouvelables"), ainsi que les questions de gestion et de dispersion des déchets d'origine nucléaire (dans le domaine "Énergie nucléaire").

Près de 41 MCHF par an – soit environ 23 % des moyens publics – sont à imputer à des travaux de recherche fondamentale (Figure 13). Le poids principal reste représenté par la recherche en fusion nucléaire qui s'y trouve complètement incluse. Un accroissement est à signaler pour les montants affectés à la recherche fondamentale ces deux dernières années, tout particulièrement en recherche sur l'utilisation rationnelle de l'énergie et sur les sources d'énergie renouvelables.

Les dépenses consenties par le secteur public pour la réalisation de projets P+D ont été ces deux dernières années d'environ 33 MCHF (Figure 14), pour moitié dans le domaine "Sources d'énergie renouvelables" et pour moitié dans le domaine "Utilisation rationnelle de l'énergie".

28 % des montants de la recherche énergétique sont allés à des projets directement liés à des programmes internationaux (Figure 15). La recherche en fusion nucléaire est ici aussi prépondérante puisque celle-ci est entièrement inscrite dans le cadre des travaux réalisés dans l'Accord EURATOM. Il faut remarquer que les projets qui sont simplement coordonnés avec des travaux de recherche internationaux ne sont pas inclus dans ce groupe. Il y a lieu de rappeler ici que la grande majorité de tous les projets de recherche énergétique sont faits en accord avec des activités de recherche internationales correspondantes (AIE).

Ainsi qu'il ressort de la Figure 16, les chercheurs suisses prennent une part de plus en plus marquée à des projets réalisés dans le cadre des programmes de l'Union Européenne (y compris dans le domaine "Fusion nucléaire"). Lors de la future pleine participation de la Suisse aux Programmes-cadres de recherche et de développement technologique (PCRDT) de l'UE — dès 2002 —, les moyens ici mis en œuvre représenteront uniquement le retour d'argent versé par Bruxelles aux contractants suisses (jusqu'à présent, ces travaux sont financés par l'OFES). En 1999, les montants alloués par l'OFES aux projets de l'UE représentent en tout quelque 7 % des dépenses consacrées à la RD&D énergétique par les pouvoirs publics en Suisse (pour le domaine "Énergie non-nucléaire" environ 3 %).

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

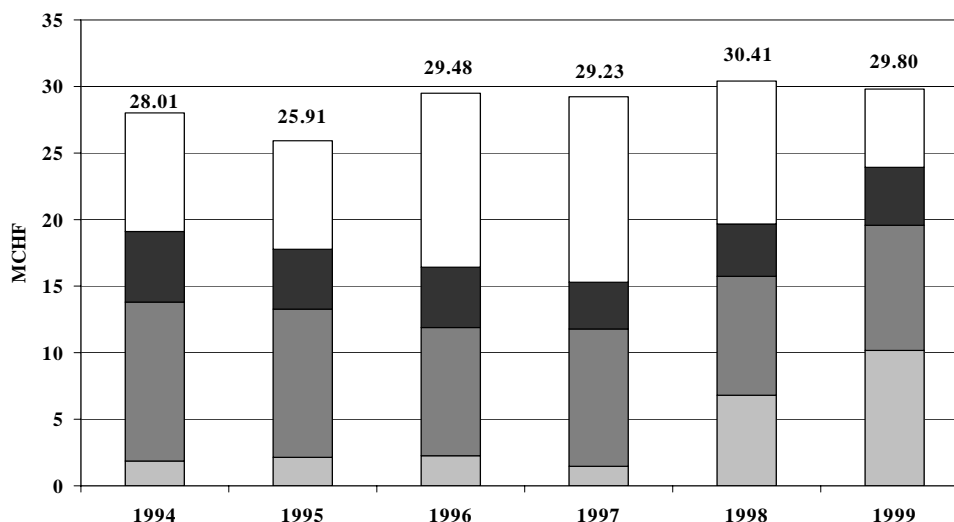


Figure 13 : dépenses des collectivités publiques pour des projets de recherche énergétique ayant nettement le caractère de recherche de base (les montants sont en MCHF et ne tiennent pas compte du renchérissement).

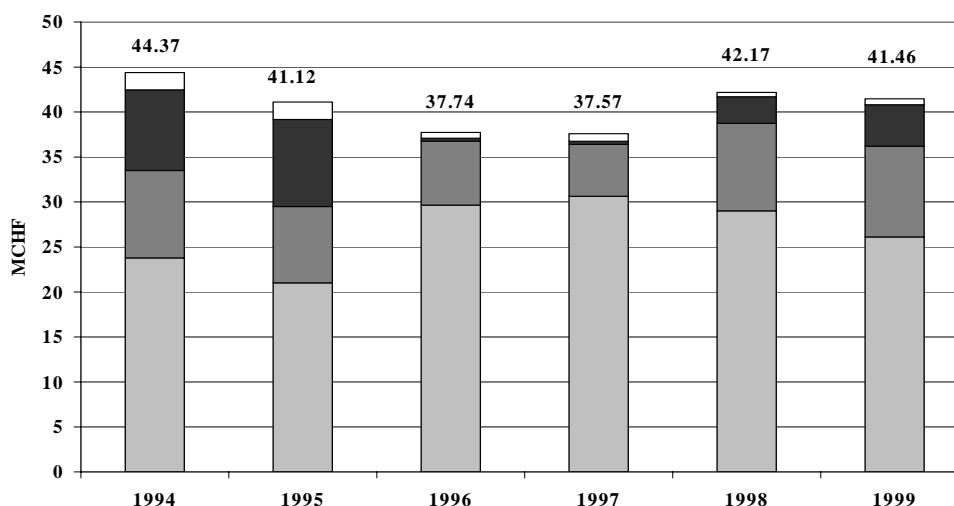


Figure 14 : dépenses des collectivités publiques pour la réalisation de projets pilotes et de démonstration (P+D) dans le secteur énergétique (les montants sont en MCHF et ne tiennent pas compte du renchérissement).

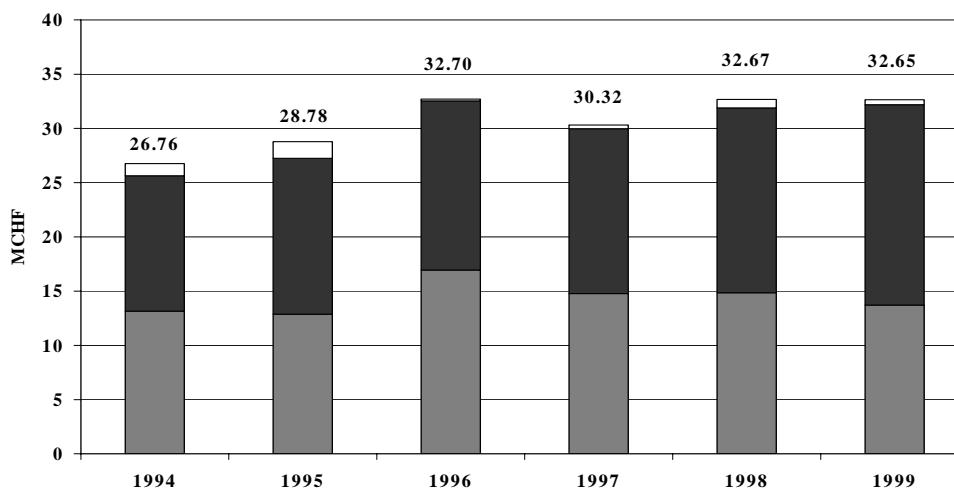


Figure 15 : dépenses des collectivités publiques pour des projets de RD&D énergétique menés dans le cadre de programmes internationaux, tels AIE, BRIT- EURAM, COST, EURATOM, EUREKA, JOULE/THERMIE, etc. (les montants sont en MCHF et ne tiennent pas compte du renchérissement).

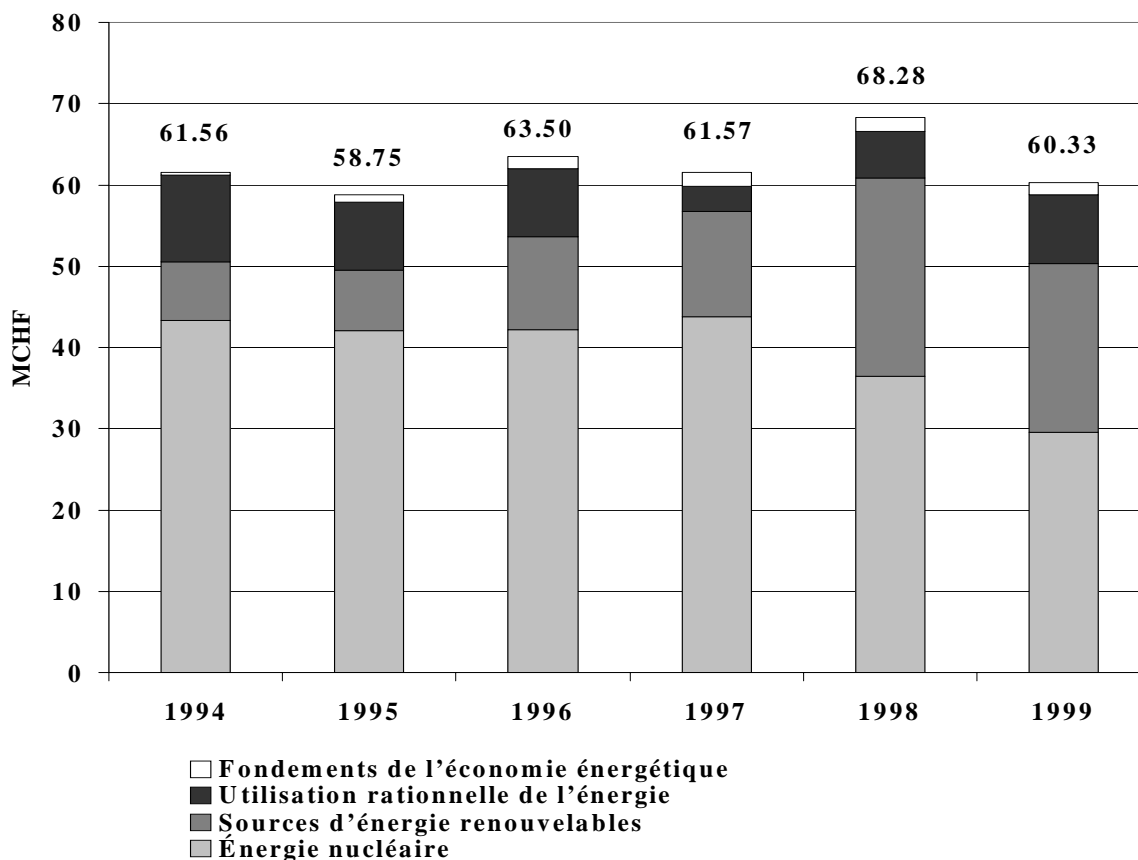
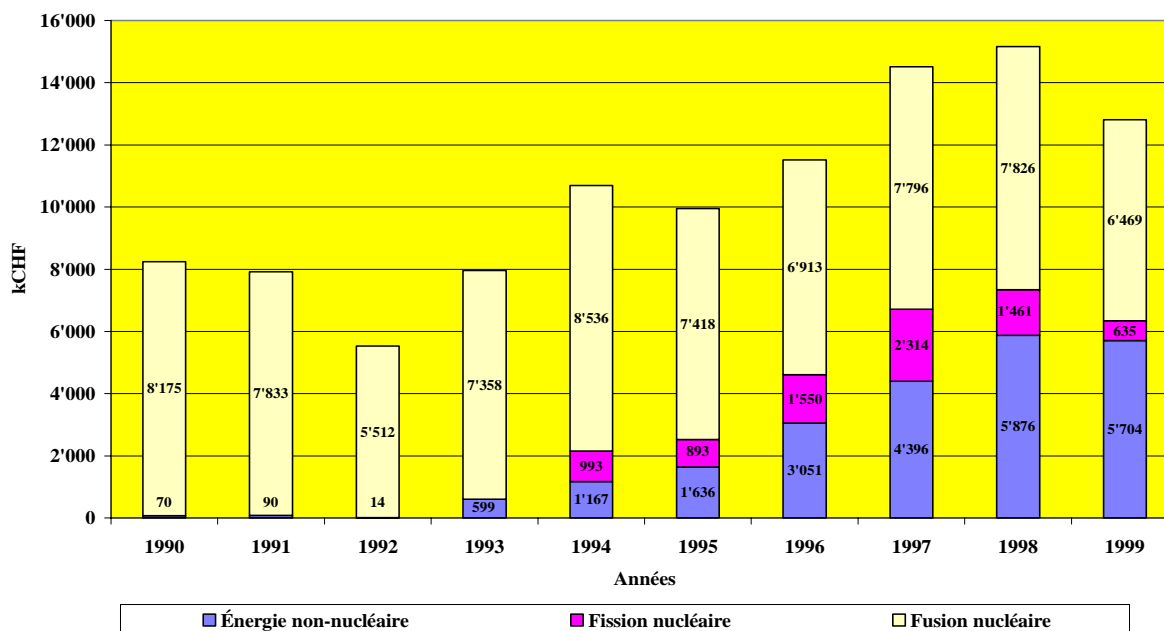


Figure 16 : contributions aux institutions suisses pour leur participation aux projets de recherche énergétique de l'Union Européenne de 1990 à 1999 (les montants sont en milliers de francs (kCHF) et ne tiennent pas compte du renchérissement).



H. Comparaison internationale

Indiquées en pour mille (‰) du produit intérieur brut (PIB) de 1997, les dépenses du secteur public pour la recherche énergétique donnent à la Suisse une position dans le peloton de tête. En comparaison internationale — avec les chiffres internationaux disponibles les plus récents —, elle occupait en 1997, avec 0,53 ‰, la 3^e place, derrière le Japon (0,86 ‰) et la Finlande (0,76 ‰) (Figure 17). Mais si l'on ne tient compte que de la part de la recherche énergétique dans le domaine non-nucléaire, la Suisse est en 2^e place (avec 0,37 ‰ du PIB), derrière la Finlande (0,69 ‰).

En valeur absolue, les montants consentis par la Suisse avoisinent ceux des Pays-Bas (Tableau 7). En tenant compte du renchérissement de ces dernières années, on observe généralement une tendance à la décroissance du soutien à la recherche énergétique par le secteur public dans les pays de l'OCDE, avec de notables exceptions : la France est stationnaire, la Finlande et l'Autriche sont en croissance. Le pays en plus forte croissance reste toujours la Finlande (voir aussi la Figure 18).

Il faut rappeler qu'en Suisse et au Japon, c'est le secteur privé qui investit les 3/4 des moyens nationaux pour la recherche, le secteur public n'en assurant que le quart. En Italie, en France, aux Pays-Bas, en Norvège, en Autriche et aux États-Unis d'Amérique, le secteur public et le secteur privé soutiennent la recherche énergétique à parts égales. En Allemagne, au Royaume-Uni et en Suède, le soutien du secteur public représente environ un tiers des dépenses pour la recherche énergétique.

Figure 17 : dépenses des collectivités publiques pour la recherche énergétique, en pour mille du produit intérieur brut de 1997 (chiffres internationaux disponibles les plus récents). Barre supérieure : dépenses totales, barre inférieure part non-nucléaire seule. Source : *Energy Policies of IEA Countries -1999 Review*.

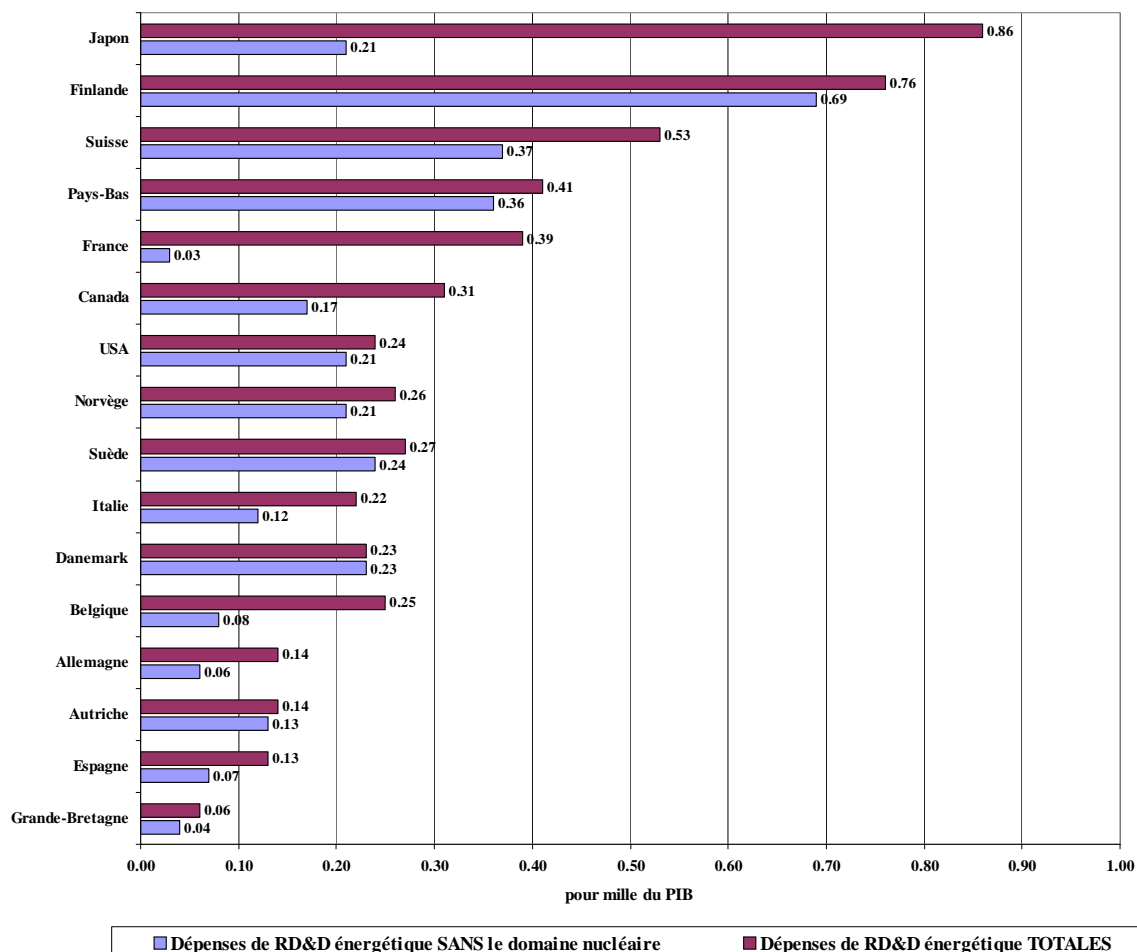


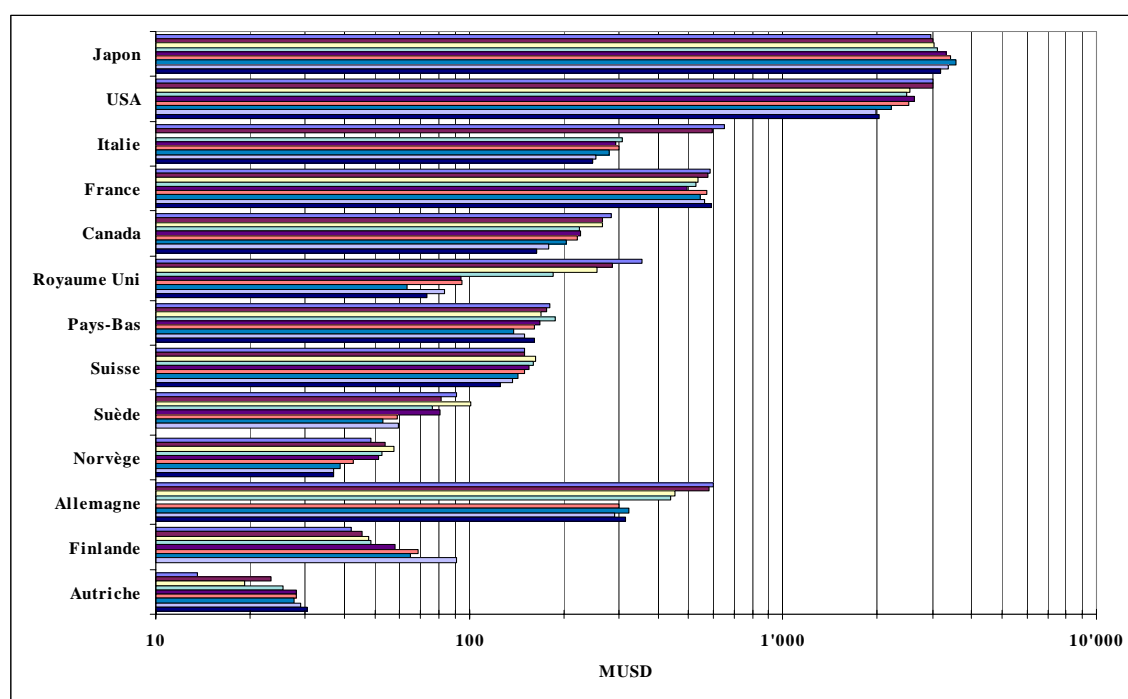
Tableau 7: dépenses des collectivités publiques pour la recherche énergétique dans quelques pays choisis de l'AIE. Valeurs en millions de dollars américains et corrigées du renchérissement pour l'année 1998 (1 USD = 1.45 CHF).
Source : *Energy Policies of IEA Countries — 1999 Review*).

Pays	Dépenses pour la recherche énergétique									
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Japon	2963.7	3005.7	3029.9	3103.4	3321.3	3433.9	3554.4	3369.2	3173.2	
USA	3006.5	3009.7	2548.9	2486.9	2618.2	2525.6	2218.8	1985.1	2024.6	
Italie	650.4	596.5	**	307.7	292.1	300.7	279.5	253.9	247.7	
France	586.7	575.3	536.9	529.4	492.8	573.9	546.1	564.8	592.8	
Canada	284.2	265.0	265.3	225.1	227.0	221.1	203.5	179.2	164.0	
Royaume Uni	355.4	285.2	256.2	184.5	93.7	95.0	63.2	83.4	73.5	
Pays-Bas	180.8	176.0	169.6	187.9	168.6	161.8	138.5	150.5	161.7	
Suisse	149.9	150.3	162.2	159.9	155.5	149.9	143.4	136.9	126*	124*
Suède	91.2	81.3	101.2	76.4	80.7	59.0	53.2	59.4	**	
Norvège	48.6	54.0	57.7	52.8	51.4	42.6	38.8	36.9	36.8	
Allemagne	597.9	579.9	451.9	438.1	350.8	299.9	322.6	291.4	314.6	
Finlande	41.9	45.4	47.8	48.5	58.0	68.4	65.1	91.1	**	
Autriche	13.6	23.3	19.2	25.4	28.0	28.0	27.6	28.9	30.4	

* selon les chiffres de la présente Liste des projets

** aucune donnée

Figure 18 : dépenses, en millions de dollars (MUSD, en valeur 1998), des collectivités publiques pour la recherche énergétique dans quelques pays choisis de l'AIE, selon le Tableau 7. Les années 1990 à 1998 se suivent de haut en bas pour chaque pays.



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

La majeure partie des moyens mis en œuvre en Suisse pour la recherche énergétique est fournie par l'économie privée. Selon une estimation de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), cette part représentait au moins quelque 800 MCHF en 1999 (seulement pour la recherche effectuée en Suisse). En tenant compte des moyens mis en œuvre par les pouvoirs publics, ce sont près de 1 milliard de CHF qui ont été drainés en 1999 dans cette voie de recherche. Par rapport à l'estimation de 1997, on évalue à 40 MCHF le recul de l'ensemble des moyens mis à la disposition de la recherche énergétique en Suisse.

Selon la dernière statistique commune de l'Office fédéral de la statistique (OFS) et du *Vorort*, entreprise pour l'année 1996, l'effort de l'économie privée en recherche énergétique déclarée comme telle se montait alors à 540 MCHF. L'estimation ici présentée prend en compte encore 10 % environ des moyens de recherche dans les domaines "Production industrielle et technologie", "Électronique" et "Construction de véhicules", part de recherche qui relève du domaine énergétique ; ce qui donne encore un apport supplémentaire de quelque 260 MCHF.

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 proches et sur des produits dont le marché est en voie de réalisation, à savoir : la production et la distribution d'électricité, la combustion et le chauffage, ainsi que le secteur de la construction et des systèmes techniques du bâtiment (domaine "Utilisation rationnelle de l'énergie"). Elle mène sa recherche dans un nombre restreint de grandes entreprises internationales. Les investigations dans les nouvelles techniques de production d'énergie ont lieu principalement dans les PME en règle générale avec l'aide des contributions financières publiques et / ou en collaboration avec les institutions publiques de recherche.

Il sied de remarquer que l'économie privée place ses moyens avant tout dans la réalisation de projets P+D et dans le développement de produits (80 %) et, pour une bien moindre part, dans des travaux de recherche fondamentale ou appliquée (20 %). Cela signifie que les deux secteurs, pouvoirs publics et économie privée, investissent chacun presque autant de moyens dans la recherche énergétique **proprement dite**, soit quelque 150 MCHF/an chacun.

Tableau 8 : dépenses totales de la Suisse pour la recherche énergétique en 1999. Entre parenthèses, les montants de la part consacrée aux projets de développement ou aux projets P+D. Les sommes sont en millions de francs (MCHF).

DOMAINES DE RECHERCHE	POUVOIRS PUBLICS MCHF / an		ÉCONOMIE PRIVÉE MCHF / an	
I. Utilisation rationnelle de l'énergie	55.7	(13.7)	390	(350)
II. Sources d'énergie renouvelables	65.9	(18.5)	140	(120)
III. Énergie nucléaire	46.0	(—)	40	(—)
IV. Fondements de l'économie énergétique	12.3	(0.5)	230	(180)
TOTAL	179.9	(32.6)	800	(650)

3. LISTE DES PROJETS DE RECHERCHE ÉNERGÉTIQUE

A. Remarques concernant la présente *Liste des projets*

L'OFEN a subdivisé administrativement les **quatre domaines de recherche** en programmes, tels qu'on les trouve détaillés dans le Tableau 9. Les chefs de programme respectifs doivent suivre également jusqu'à un certain point les projets qui ne sont pas directement financés par l'OFEN. La *Liste des projets* suit la subdivision qui se trouve dans le *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2000 - 2003*. Cette répartition permet d'identifier aisément le chef de programme, et le responsable du domaine à l'OFEN, si l'on désire s'enquérir de certains détails concernant tel ou tel projet. On trouvera les noms et adresses des chefs de programme et des responsables de domaine dans la section C de ce chapitre. La liste de tous les sigles, acronymes et abréviations utilisés, avec leur désignation explicite au long, en constitue la section D.

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.

DOMAINES DE RECHERCHE	PROGRAMMES DE RECHERCHE	PAGE
I. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE	I.1 Bâtiments	28
	I.2 Transports	31
	I.3 Stockage et transport de l'électricité (y compris les accumulateurs et les supercondensateurs)	33
	I.4 Utilisation de l'électricité (appareils)	34
	I.5 Couplage chaleur-force (y compris les pires à combustible)	35
	I.6 Combustion	36
	I.7 Procédés (dans l'industrie, les arts et métiers, l'agriculture, y compris les rejets de chaleur)	37
II. SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES	II.1 Énergie solaire	
	II.1.1 Chaleur solaire (stockage, utilisation active / passive)	38
	II.1.2 Énergie solaire photovoltaïque (cellules solaires et installations)	40
	II.1.3 Chimie solaire (y compris l' hydrogène)	42
	II.2 Chaleur ambiante (pompes à chaleur)	43
	II.3 Biomasse (bois, déchets, boues d'épuration)	45
III. ÉNERGIE NUCLEAIRE	II.4 Géothermie	47
	II.5 Énergie éolienne	48
	II.6 Force hydraulique	49
	III.1 Fission nucléaire	
	III.1.1 sécurité nucléaire (y compris la recherche réglementaire)	50
	III.1.2 déchets radioactifs	51
III.1.3 recherche prospective (nouveaux concepts)	51	
IV. FONDEMENTS DE L'ECONOMIE ENERGETIQUE	III.2 Fusion nucléaire	
	III.2.1 physique des plasmas, méthodes de chauffage	51
	III.2.2 technologie de la fusion	51
	III.2.3 contributions pour l'intégration internationale	51
IV. FONDEMENTS DE L'ECONOMIE ENERGETIQUE	IV.1 Politique énergétique (scénarios, instruments, mesures)	52
	IV.2 Économie, société, environnement	53
	IV.3 Transferts technologiques	53

B. LISTE DES PROJETS DE RECHERCHE ÉNERGÉTIQUE
selon les programmes

I.1 Utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Outils d'aide à la planification					
1. EDV-Werkzeuge für energetische Aspekte bei Planung, Unterhalt und Erneuerung von Gebäuden	Uni	OFEN, Ct BE	*	T	
2. Energierechenunterstützung für Gebäude- und Haustechnik-simulationen	LFEM	CEPF, OFEN	*	**	
3. Konzept Labeling Wasserarmaturen	Priv	OFEN	*	T	
4. Legionellen in Warmwasseranlagen	Priv	OFEN	-	*	
5. Thermoaktive Bauteilsysteme	LFEM	CEPF, OFEN	**	T	
6. TRIPLESAVE: Integrated System for Daylighting, Natural Ventilation and Solar Heating	Priv		*	*	
7. EPIQR: A cost predictive european retrofitting evaluation method for existing apartment buildings	EPFL	CEPF, Conf.	-	**	Int
8. ERRICA: European Research into Radon Construction	Conf.	Conf.	-	*	Int
9. Low Energy Cooling (IEA-ECB Annex 28)	LFEM	CEPF, OFEN	**	*	Int
10. OFFICE: Retrofitting research to improve the energy performance in office buildings	EPFL	CEPF, Conf.	**	**	Int
11. Architektonische, energetische, konstruktive Problemstellungen	HES	CTI, Ct LU	-	**	
12. Praxisnahe Validierung von Gebäude- und Haustechnik-Simulationsprogrammen	HES	OFEN, Ct LU	**	T	
13. TOBUS: A decision-making tool for selecting office building upgrading solutions	Priv, EPFL	CEPF, Conf.	**	***	Int
Enveloppe du bâtiment					
14. Einblasdämmstoff aus Faserhanf und Altpapier	Conf.	OFEN	-	*	
15. Hochleistungs-Wärmedämmsysteme	Priv	OFEN	*	T	
16. Hochwärmedämmendes Verbandmauerwerk	Priv	OFEN	*	T	
17. Leichtmauerwerk, Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit	LFEM	CEPF	**	**	
18. Moderne, hochfeste Faserverbundwerkstoffe für Bauteile im Betonbau	EPFZ	CEPF, CTI	***	T	
19. Neuartiges und integrales Bausystem (Holzmodulbauweise)	HES	CTI, Ct SG	**	T	
20. Neugestaltung des Holzfensters zur Verbesserung seiner Wettbewerbsfähigkeit	HES	CTI, Ct BE	-	**	
21. Programme Lesokai 2.0	EPFL	CEPF, OFEN	*	T	
22. Sanierung von einfach- und doppelt verglasten Fenstern	Priv	OFEN	*	*	
23. SMART WINDOW: An innovative, adaptive, independently controlled window system	EPFL	CEPF, Conf.	-	**	Int
24. Thermal Diode Wall (Investigation into the Design and Performance of a Thermal Diode Wall)	Priv	Conf.	-	*	Int
25. Thermisch optimierte Unterkonstruktionen für hinterlüftete Fassaden (Vorbereitungsphase)	HES	OFEN, Ct BL	-	**	
26. RARAD: Risk Assessment of Exposure to Radon Decay Products	PSI	CEPF, Conf.	**	**	E, Int
Installations CVC du bâtiment					
27. Climatisation globale au moyen de surfaces rayonnantes	HES	CTI, Ct VD	-	***	
28. Eco Cool: Ecological Cooling for Buildings by combining a closed wet cooling tower	Priv	Conf.	*	*	Int
29. Ein/Ausgabenprogramm SWKI-Richtlinie 95-3	Priv	OFEN	*	*	
30. Einzelraumlüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung	LFEM	CEPF, OFEN	**	T	
31. Hybridkomponente Luftkanal-Wärmetauscher	HES	OFEN, Ct LU	**	**	
32. Mechanisch-thermische Optimierung eines Fussboden-heizungssystems mit niedriger Aufbauhöhe	LFEM	CEPF, CTI	**	T	
33. Modèle tubes enterrés adapté à l'environnement TRNSYS	Uni	OFEN, Ct GE	*	T	
34. NEUROBAT (Vorstudie/Phase1)	Priv	OFEN	*	T	
35. Optimization of solar energy use in large buildings (IEA/SHCP)	Priv	OFEN	*	T	Int
36. Punktuelle Wärmebrücken / Hinterlüftete Fassade	Priv	OFEN	*	T	
37. Rechenmodell zur Bestimmung des Nutzungsgrads atmosphärischer Gasheizkessel	LFEM	CEPF, OFEN	-	**	
38. State of the art von Einzelraumlüftungsgeräten mit WRG	LFEM	CEPF, OFEN	-	**	

39. Tageslichtzuführung in Hohllichtleiter zur Gebäudeinnenbeleuchtung	HES	CTI, Ct SG	**	*	
40. Verhalten / Einsatzpotential von Mischgasfühlern für oxyd. org. Gase	LFEM	CEPF, OFEN	*	T	
41. Airless: Design, operation & maintenance criteria for air handling system	EPFL	CEPF, Conf.	**	***	Int
42. TIP-VENT: Towards improved performances of mechanical ventilation systems	Priv	Conf.	*	*	Int
43. Neurobat, Neurofuzzy-Heizungsregler (Phase 2)	Priv	OFEN	*	**	E
44. Vorprojekt Hilfsenergie Feuerungen	Priv	OFEN	-	*	E
45. EDIFICIO: Efficient design incorporating fundamental improvements for control and integrated optimisation	EPFL	CEPF, Conf.	***	***	E, Int
46. ATEMAC-Etude préliminaire / project principal	EPFL	CEPF, OFEN	**	**	
Eau chaude					
47. Akteur-Analyse Warmwasser	Priv	OFEN	-	*	
48. Ausschreibung Implementierung Erkenntnisse WW-Installationen in Praxis	Priv	OFEN	-	*	
49. Entwicklung von teilevakuierten Dämmsystemen für Warmwasserspeicher	HES	CTI, Ct BL	-	**	
50. Marktstrukturanalyse Warmwasser	Priv	OFEN	*	T	
51. Umfrage zum Dusch- und Badeverhalten der SchweizerInnen	Priv	OFEN	-	*	
52. Wärmerückgewinnung Duschen Abwasser	Priv	OFEN	*	*	
53. Warmwassersysteme	Priv	OFEN	*	*	
54. Marktabklärung Economy-Armatur	HES	OFEN, Ct SG	**	T	
Énergie et environnement					
55. Graue Energie von Baustoffen	Priv	OFEN	*	T	
56. OGIP 1998	Priv	OFEN	*	*	
57. Schweizer Beteiligung an Green Building Challenge '98	Priv	OFEN	*	T	Int
58. Ökologische Beurteilung von Erneuerungsstrategien im Wohnungsbau	HES	OFEN, Ct BL	**	**	E
59. Energy Related Environmental Impact of Buildings, Schweizerische Mitwirkung am IEA-CBS Annex 31	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	E, Int
Projets P+D					
60. 35 energieautarke Solarhäuser in Oberseen	Priv	OFEN	-	*	P+D
61. Messkonzept Titanic II	Priv, Conf.	OFEN	**	*	P+D
62. Bürogebäude Brickermatte in Bürglen	Priv	OFEN	*	T	P+D
63. CEPHEUS: Cost efficient passive houses as European	Priv	Conf.	-	***	P+D, Int
64. Datentransfer mit γ-modem	Priv	OFEN	*	T	P+D
65. Demonstration innovativer Technologien und nachhaltigen Bauens am Geschäftshaus Esslingen	Priv	OFEN	*	*	P+D
66. E2000 Betriebsoptimierung	Priv	OFEN	***	***	P+D
67. Energetische Gebäudesanierung, dynamische Wärmedämmung	Priv	OFEN, Ct ZH	*	T	P+D
68. Energiekonzept für Gewerbehäuser (Zwingen, BL)	Priv	OFEN	*	T	P+D
69. Erfolgskontrolle Wohnungslüftung und Komfort	Priv	OFEN	-	*	P+D
70. Erfolgskontrolle Sanierung Brugghoff 11	Priv	OFEN	*	T	P+D
71. Etude pour les bâtiments du Centre SUVA Lucerne	EPFL	CEPF, OFEN	-	**	P+D
72. Eyecatcher - das integrale Gebäude an der Swissbau 99	Priv	OFEN	*	T	P+D
73. Flüssigkeitserdregister für Klimakühlung	Priv	OFEN, Ct AG	*	*	P+D
74. Swissbau 99	Priv	OFEN	-	*	P+D
75. J. und E. Schimmel-Riggenbach, Münchwilen (TG)	Priv	OFEN	*	T	P+D
76. Kollektorfassade und Kollektordach als Luftsystem bei einer Gebäudesanierung	Priv	OFEN	-	*	P+D
77. Mehrfamilienhaus FOCUS	Priv	OFEN	-	*	P+D
78. Messprojekt "Centro Tecnico Giubiasco"	Priv	OFEN	*	T	P+D
79. Messprojekt Bedarfslüftung Areal "Hölzli", Amriswil	Priv	OFEN	*	T	P+D
80. Messprojekt Temperaturerhaltung ohne Hilfsenergie	Priv	OFEN	-	*	P+D
81. Multifunktionale Gebäudehüllen (PV-Hybrid-Konzept)	Priv	OFEN	*	*	P+D
82. Moderation Workshops "Auszeichnung energetisch guter Sanitär-Armaturen"	Priv	OFEN	-	*	P+D
83. Mutschellenstrasse 103 - Versuch einer gesamtheitlichen Betrachtung der kontrollierten Wohnungslüftung	Priv	OFEN, Ct ZH	*	*	P+D
84. Nachhaltiges Bauen	Priv	OFEN	**	***	P+D

85. Neubau Nullenergiehaus Brunnadern	Priv	OFEN	*	T	P+D
86. Niedrig-Energie-MHES Eichrüti, Hünenberg	Priv	OFEN	*	T	P+D
87. Niedrigenergiehaus mit Kartondämmung	Priv	OFEN	*	*	P+D
88. Niedrigenergiehaus Riedi in Morissen: Fassadenkollektor, neuartige Betonspeicherdecke und optimierte Haustechn.	Priv	OFEN	*	*	P+D
89. Nullenergiehaus dank PV-Anlage	Priv	OFEN	*	T	P+D
90. Offene Kunsteisbahn mit Kälte­träger CO2	Cant.	OFEN	-	*	P+D
91. Optimierung der Energieversorgung des Niedrigenergiehaus	Priv	OFEN, Ct LU	*	*	P+D
92. Phare National, Pré du camp - P1, Plan-les-Ouates	Priv	OFEN	*	T	P+D
93. Praxistauglichkeit transluzenter Latentspeicherwände	LFEM	CEPF	-	**	P+D
94. Publikums- und Fachmedien	Priv	OFEN	**	**	P+D
95. Realisierung von Demoprojekten mit Vakuum Dämmelementen	Priv	OFEN	-	*	P+D
96. Siedlung Weber, Nussbaumen: Optimierte Luftheizung mit WP, Sonne	Priv	OFEN	*	T	P+D
97. Solare Brauchwassererwärmung: Verkalkung eines Plattenwärmetauschers	Priv	OFEN	-	*	P+D
98. Solarhaus Höhiblick Herisau	Priv	OFEN, Ct AR	*	*	P+D
99. Ventilation contrôlée à débit minimal dans un immeuble rénové	Priv	OFEN	*	*	P+D
100. Vorbereitung Kampagne Warmwassersparen	Priv	OFEN	-	*	P+D
101. Weiterentwicklung des Projektes BO im Rahmen von E2+	Priv	OFEN	-	*	P+D
102. Wettbewerbsprojekt Schmetterling	Priv	OFEN, Ct BL	*	T	P+D
103. Kontrollmessungen Ringversuch Wassererwärmer	Cant.	OFEN	*	T	P+D, G
104. Ringversuch Wassererwärmer	Cant., LFEM, Priv	CEPF, OFEN	*	*	P+D, G
105. Einsatz von Fehlerdetektions- und Diagnosemethoden (IEA Annex 34)	Priv	OFEN	*	T	P+D, Int
106. NATVENT: Overcoming technical barriers to low-energy natural ventilation in office-type buildings	Priv	Conf.	*	*	P+D, Int
107. E2000 Öko Bau	Priv	OFEN	**	T	P+D, E
108. Öko-Siedlung Melchrüti (Wohnpark Balance)	Priv	OFEN	-	*	P+D, E
109. PRECIS : Assessing the potential for renewable energy in cities	HES	Conf., Ct FR	**	**	P+D, E
110. Umweltfreundliches Ökohaus "Mühle" Greifensee	Priv	OFEN	*	T	P+D, E
Management					
111. Begleitgruppe "RE in Gebäuden" / Experte	Priv	OFEN	*	T	
112. Experte Begleitgruppe Warmwasser	Priv	OFEN	*	*	
113. Experte Berater-Pool Warmwasser	Priv	OFEN	-	*	
114. Experte Warmwasserprogramm 1997-2000	HES	OFEN, Ct ZH	*	*	
115. Leitung Experteneinigung Warmwasser	Priv	OFEN	*	T	
116. Socialmarketing Grundlagen Projektleitung	Priv	OFEN	-	*	
117. Warmwasserprogramm 1997-2002 Experte	HES	OFEN, Ct LU	*	*	
118. Workshops zum Thema Forschung im Gebäudebereich	Priv	OFEN	-	*	
119. Jahresbeiträge IEA: AIC u. ExCo	Priv	OFEN	*	*	Int
120. Controlling Sektion RE	Priv	OFEN	*	T	P+D
121. Energie 2000 Nachhaltiges Bauen, Leistung B&H	Priv	OFEN	-	*	P+D
122. Französische Bearbeitung Experteneinigung	Priv	OFEN	-	*	P+D
123. Projektleitung Warmwasser, Umsetzung Ergebnisse Phase 1	Priv	OFEN	-	*	P+D
124. Bereichsleitung "Gebäude"	Conf.	OFEN	**	**	
125. Programmleitung "Rationelle Energienutzung in Gebäuden, Forschung und P+D"	LFEM	CEPF, OFEN	***	***	

I.2 Utilisation rationnelle de l'énergie dans les transports

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999
Concepts d'entraînement				
1. Messkonzept Mechanischer Hybrid-Antriebsstrang	HES	OFEN, Ct BE	*	T
2. Development of an energy optimiser for asynchronous motors	EPFL, Priv	CEPF, Conf.	**	**
3. Elektrische Antriebe mit integrierter magnetischer Lagerung	EPFZ	CEPF, CTI	***	T
4. Entwicklung eines Prüfgerätes für Antriebsbatterien von Elektrofahrzeugen	HES	OFEN, Ct BE	*	T
5. Gemisch-Aufbereitung im Brennraum pflanzenöl-betriebener direkt eingespritzter Dieselmotoren	HES	CTI	-	**
6. Impact et Potentiel d'application de la Serpentine	Priv	OFEN	-	*
7. Machbarkeitsstudie für das Antriebs- und Energiespeichersystem leichter Elektromobile (LEM)	HES	CTI, Ct BE	-	**
8. Mechanische Muskelkraft-Elektro-Hybridisierung	HES	OFEN, Ct BE	*	T
9. P&M: MATMOT: (Material Motor) Machbarkeitsstudie	Priv	CTI	-	*
10. PALOS - Ein optimales Antriebssystem für Leichtfahrzeuge	EPFZ	CEPF, OFEN	****	****
11. Sequentielle Multipoint-Gemischbildung an Gasmotoren für Nutzfahrzeuge	HES	CTI, Ct BE	-	**
12. TWIN TRAK, Neuartiger Hybridantrieb für Leichtmobile	Priv	OFEN	**	T
13. Véhicule à propulsion mixte, musculaire et électrique	Cant.	CTI	*	*
14. Zukunftsweisende Antriebstechniken für Wasserfahrzeuge	Priv	OFEN	*	*
Voitures électriques				
15. Normierung im Bereich der Elektrofahrzeuge	Priv	OFEN	-	*
16. Analyse der wirtschaftlichen Faktoren von Elektromobilen	HES	OFEN, Ct BE	**	T
17. Augmentation de la durée de vie des batteries au plomb	Priv	OFEN	*	T
18. Ausbau Ladeinfrastruktur auf 7 kW Leistung	Priv	OFEN	*	*
19. Grossversuch mit Leichtelektromobilen in Mendrisio und den Partnergemeinden	Priv	OFEN	****	****
20. Convertisseur AC-DC triphasé à correction du facteur de puissance pour la charge d'accumulateurs	HES	Ct VD	***	**
21. Dolphin Power E-Bike	Priv	OFEN	-	*
22. ECO BOOT 2001	Priv	OFEN, Ct BE	-	**
23. Electric Vehicles in Switzerland: Industry & Applications	Cant.	OFEN	*	T
24. Elektrobike "New Flyer"	Priv	OFEN, CTI	**	**
25. Elektrobike Flyer	Priv	OFEN	-	*
26. Elektromobile - eine innovative Marktstrategie	Priv	OFEN	*	T
27. Elektromobile an Ausstellungen von nationaler Bedeutung	Priv	OFEN	*	T
28. Elektromobilplattform in Schulen	Priv	OFEN	-	*
29. Energieanalyse World Solar Cycle Challenge	Priv	OFEN	-	*
30. Field Trial Optimization of Components for VEL	Priv	OFEN	*	T
31. Filmprojekt: Vom Ochsenkarren zu Solarmobil	Priv	Ct ZH	*	T
32. Formation Technico-Commerciale VEL	Priv	OFEN	*	*
33. IEA Electric Vehicles / Annex II	Priv	OFEN	*	*
34. Information und Probefahrten mit Elektrofahrzeugen in der ganzen Schweiz	Priv	OFEN	-	**
35. Kampagne "Elektromobile er-fahren"	Priv	OFEN	**	T
36. Kostenoptimierte Integration einer Ladearchitektur	Priv	OFEN	*	**
37. Leicht-Elektromobil-Newsletter 1997-1998	Priv	OFEN	*	T
38. LEMnet - Aufbau einer flächendeckenden Lade-Infrastruktur für LEM	Priv	OFEN	-	*
39. Messprojekt zur Erfolgskontrolle des Projektes "Elektrobusse im Stadtbetrieb Wil"	Priv	OFEN	*	*
40. Messung von Leicht-Elektromobilen (96/97)	HES	OFEN, Ct BE	-	*
41. New Mobility: Integration of LEM-Share for business	Priv	OFEN, Ct LU	*	*
42. Programmleitung Leichtelektromobile	Priv	OFEN	**	T
43. Projekt TWIKE Bern	Priv	OFEN	*	T
44. Projekt Véhicule Individuel Public (VIP) Martigny	Cant.	OFEN	**	*
45. Recharge par induction	HES	OFEN, Ct VS	**	**
46. Ricerca di mercato sui veicoli elettrici leggeri	Priv	OFEN	-	*

47. Solartankstelle für Leicht-Elektromobile in Thun	Priv	OFEN	-	*
48. Stadtbus Wil	Priv	OFEN	-	*
49. Status von Batteriesystemen für E-Mobile	Priv	OFEN	-	*
50. Statuspapier Elektrofahrzeuge	Priv	OFEN	*	T
51. Umsetzung eines hocheffizienten LEM-Konzeptes in die Serienproduktion, Niederuzwil	Priv	OFEN	*	T
Construction légère				
52. Leichthybrid-Fahrzeug	HES	OFEN, Ct LU	*	T
53. Modultec - Modultechnologie für Leichtmobile	Priv	OFEN	**	**
54. Panorama-Shuttle Kleinbus	Priv	OFEN	*	T
Projets divers & management				
55. 4. Europäisches Veloseminar / HPV Weltmeisterschaft	Priv	OFEN		
56. Determinanten der Mobilität autofreier Haushalte	Priv	OFEN	-	*
57. Auswertungen zu Energieverbrauchsmessungen an Fahrzeugen - Internationale Zusammenarbeit	Priv	OFEN	-	**
58. Energiesparen bei Reisezugwagen	Priv	OFEN	-	*
59. Expertises et conférences du programme "RE im Verkehr"	Conf.	OFEN	*	*
60. Freizeitverkehr - Zukunftsgerichtete Strategie- und Massnahmenevaluation	Cant.	OFEN	-	*
61. Fussgängerschutz bei Kleinfahrzeugen	EPFZ	CEPF, OFEN		
62. Gemeinschaftsstand CH - EVS 15 in Brüssel	Priv	OFEN	*	T
63. Hauslieferdienst	Priv	OFEN	-	*
64. ICARO (Increase of Car Occupancy)	Priv	OFEN, Ct BE	-	*
65. Informationssystem Touch Screen	Cant.	OFEN	*	T
66. Instantaneous Energy Consumption and Emissions of Road Vehicles	LFEM	Conf.	-	*
67. Konzessionsgesuch Swissmetro	Priv	OFEN	*	T
68. MATADOR : Management tool for the assessment of driveline technologies and research	HES	Conf., Ct BE	*	**
69. Messungen an Reisezugwagen in Klimakammer Olten	Priv	OFEN	-	*
70. Projektmoderation im Bereich rationelle Energienutzung im Verkehr	Priv	OFEN	*	*
71. Projektumsetzungsmoderation im Bereich rationelle Energienutzung im Verkehr	Priv	OFEN	*	T
72. REM - Rigazzi Eco Motor	Priv	CTI	-	**
73. Solarfähre Untersee	Priv	OFEN	*	*
74. SolarCat - Solar- Elektrisch angetriebenes Passagierschiff	Priv	OFEN	-	*
75. Soltaxi	Priv	OFEN	*	T
76. Studie "Energieverbräuche von Strassenfahrzeugen"	EPFZ	CEPF, OFEN	*	T
77. Swiss Motor (Phases I, II.)	EPFL	CEPF, OFEN	**	T
78. Symposium 1999 "Volitiadi" - externe Kosten des Verkehrs	Priv	OFEN	*	*
79. The Estimation of Exhaust Gas Emissions	Priv	Conf.	*	T
80. TOHYCO-Rider mit "SAM"-Superkapazitätenspeicher	HES	OFEN, Ct LU	***	T
81. Verkaufsförderung "Energieeffiziente Autos"	Priv	OFEN	*	T
82. Versuch mit Biogas-Fahrzeugen	Cant., Priv	OFEN	*	*
83. Wirkungsorientierte Bewertung von Automobilabgasen	LFEM	CEPF, OFEN	*	T
84. Bereichsleitung "Verkehr"	Conf.	OFEN	**	**

P+D
P+D
P+D
P+D
P+D
P+D
P+D, Int
P+D
P+D
P+D
P+D, B,
Int
P+D
E, Int
Int
P+D
P+D
P+D
P+D
P+D
E
P+D
E, Int
P+D
P+D
P+D, E
E

I.3 Stockage et transport de l'électricité

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Stockage					
1. Amélioration de la durée de vie des accumulateurs à l'aide d'un chargeur intelligent	HES	OFEN, Ct BE	***	T	P+D
2. Chargeur intelligent rapide pour supercondensateurs	HES	OFEN, Ct LU	**	**	P+D
3. Elektrochemische Doppelschicht Kondensatoren für Hochspannungs- Leistungsanforderungen	Uni	CTI	**	T	
4. ELZA: Development of electrically rechargeable zinc-air batteries	PSI	CEPF, Conf.	-	**	Int
5. Entwicklung eines eletrisch wiederaufladbaren Zink-Luft Batterie-Demonstrationsmoduls (12V/20 Ah)	PSI	CEPF, OFEN	****	T	P+D
6. High Power, High Voltage Supercapacitors	PSI	CTI	-	**	
7. Wiederaufladbare Hochleistungs-Lithium-Ionen-Batterien	PSI	CTI	-	**	
8. Bereichsleitung "Akkumulatoren"	Conf.	OFEN	**	**	
9. FLYWIP: Flywheel energy storage for wind power generation	Priv	Conf.	**	**	P+D, Int
Distribution					
10. Distribution control system and innovative gas turbine design	Priv	Conf.	-	**	
11. Infrastructure parallèle et analogique pour l'étude de la stabilité transitoire des réseaux	EPFL	CEPF	*	*	
12. Lastbestimmungsmodell für Verteiltransformatoren	Priv	OFEN	*	T	
13. Neue Konzepte für Hochleistungs-Netzthyristoren mit über 10 kV Sperrspannung	EPFZ	CEPF, CTI	**	T	
14. Outils d'aide à la décision pour les centres de conduites	EPFL	CEPF	*	*	
15. Surveillance en temps réel des transformateurs de puissance	EPFL	CEPF	**	**	P+D
16. Entwicklung systemorientierter, neuer FACFTS-Elemente	Priv	OFEN	*	T	
17. Impacts des FACTS dans la conduite des réseaux électriques sujet à la dérégulation	EPFL	CEPF	**	***	
18. Zuverlässigkeit von Sicherheitsschaltungen gegen Inselbildung	Priv	OFEN	-	*	
Supraconductivité					
19. 10 MVA-Hochtemperatur-Supraleitungs-Transformator	Priv	OFEN	**	**	
20. Assessing the Impacts of high Temperature Superconductivity on the Electric Power Sector	EPFL	CEPF, OFEN	**	*	Int
21. Entwicklung von Hochtemperatur-Supraleiterkabel für die Energietechnik "SULEIKA"	EPFL	CEPF, OFEN	***	****	
22. Systemstudie "Hochtemperatur-Supraleitung im Netz"	Priv	OFEN	-	*	
23. Wechselstromverluste bei Supraleitern	PSI	CEPF	**	**	
24. Assing the Impacts of High Temperature Superconductivity on the Electric Power Sector	EPFL	CEPF, OFEN	*	*	
Projets divers					
25. Aerodynamic and heat transfer testing on a Turbine Vane	EPFL	CEPF, CTI	**	**	
26. Développement et industrialisation d'un groupe générateur optimisant la consommation d'énergie	HES	CTI, Ct VS	**	T	
27. Entwicklung von hochbelasteten Verdichterschaufeln	EPFL	CEPF, CTI	-	**	
28. Konsortium "3S" (Safe/Swiss/Scale-up)	PSI	OFEN	***	***	
29. Optimierung der Radseitenströmung von radialen Pumpen und Turbinen	HES	CTI, Ct LU	***	T	
30. Optimisation de l'activation initiale des PEN VPS	EPFL	CEPF, OFEN	*	T	
31. Programmleitung: "Elektrizität"	Priv	OFEN	**	**	
32. Untersuchung der Serientauglichkeit für den Permanentmagnet erregten Generator	HES	CTI	-	*	
33. Vergleich von Bauelementkonzepten für MOS-kontrollierte Hochspannungs-Leistungshalbleiterschalter	EPFZ	CEPF, OFEN	**	T	
34. Bereichsleitung "Elektrizität"	Conf.	OFEN	**	**	
35. Analyse und Optimierung von IGBT Modul Packages	EPFZ	CEPF, OFEN	***	T	

I.4 Utilisation de l'électricité (appareils)

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Moteurs					
1. Beitrag zur Berechnung von Synchronmaschinen	EPFZ	CEPF	**	**	
2. Conception d'une version industrialisable du Magnéto-glisser et du moteur correspondant	HES	CTI, Ct NE	***	T	
3. Druckluftoptimierung in der Verpackungsindustrie	Priv	OFEN	-	*	P+D
4. Energieeinsparungen bei Druckluftanlagen in der Schweiz	Priv	OFEN	-	*	E
5. Entwicklung einer Hochdruckpumpe mit Regelung	Priv	OFEN	*	T	P+D
6. Erweiterung des Programms OPAL	Priv	OFEN	**	T	
7. Felderprobung einer Stromspar-Kleinumwälzpumpe	Priv	OFEN	*	*	P+D
8. Grundlagen für Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte für Klein-Ventilatoren mit hohem Wirkungsgrad	Priv	OFEN	*	T	B
9. Industrial ventilation	EPFZ	CEPF, Conf.	***	****	Int
10. Integrated control strategies for improving energy management and comfort	Priv	Conf.	-	*	
11. Marktuntersuchung für ein Prüfinstitut Antriebsysteme	Priv	OFEN	-	*	
12. Plate-forme d'essais numériques pour machines électriques de puissance	EPFL	CTI	-	*	
13. SYMMON: Betriebsüberwachung von Synchronmaschinen (Monitoring)	EPFZ	CEPF	**	**	
14. Systemanalysen und Wirkungsoptimierung schnelllaufender, stromrichtgespeicherter Synchronmaschinen	EPFZ	CEPF	**	**	
Informatique / Communication					
15. AC-Manager	Priv	OFEN	-	*	P+D
16. Betreuung Kompetenzzentrum Energie und Informationstechnik	EPFZ	CEPF, OFEN	-	**	
17. Einfluss des Aufstellungsortes von Kaltgetränke- gekühlte Warenautomaten auf den Energieverbrauch	Priv	OFEN	-	*	
18. Elektrogeräte-Datenbank	Priv	OFEN	*	T	
19. Energiemanagement EDV	Priv	OFEN	*	T	P+D
20. Fachstelle zur Förderung des rationellen Energieeinsatzes in der Informationstechnik und der Unterhaltungselektronik	EPFZ	CEPF, OFEN	*	T	
21. Intelligenter Schalter für Kopiergeräte	Priv	OFEN	-	T	P+D
22. Registrierung Energie 2000 Label international	Conf.	OFEN	-	*	P+D, Int
23. Sparschalter für Monitore	Priv	OFEN	*	T	P+D
24. Sparschalter: Stromleisten	Priv	OFEN	*	T	P+D
25. Untersuchung des Verhaltens von Endbenutzern und -benutzerinnen bezüglich Ein- und Ausschalten von PCs	Priv	OFEN	-	*	
Projets divers					
26. Ausarbeiten eines Messverfahrens für Raumluftentfeuchtungs-Wäschetrockner	Priv	OFEN	*	*	
27. Dispositif miniaturisé à faible consommation pour le traitement et le transfert de données multimédia	Uni	CTI, Ct NE	-	****	
28. Erhöhung Bestellerkompetenz von Beleuchtung in KMU	Priv	OFEN	-	*	P+D
29. Expertengespräche "Labeling Beleuchtungskörper"	Priv	OFEN	-	*	P+D
30. Felderprobung und Entwicklung von 55 Adaptern EVG 26/32 und 42W	Priv	OFEN, Ct ZH	*	*	P+D
31. Feldtest für Hochleistungskochsysteme	Priv	OFEN	**	T	P+D
32. Folgeprojekt "Prioritäre Aktionsfelder PAFF" - Anleitung zur erfolgreichen Marktbearbeitung	Priv	OFEN	*	T	
33. Internet: Haushaltgerätedatenbank und Produktdatenblätter	Priv	OFEN	-	*	P+D
34. Parameteridentifikation und Messverfahren für USV-Anlagen	EPFZ, Priv	CEPF, OFEN	*	*	
35. Prototyp "Rumba Web-Site"	Priv	OFEN	-	*	P+D
36. Prüfung und Messung von Raumluftentfeuchter-Wäschetrocknern	Priv	OFEN, Ct ZH	*	*	P+D
37. Animation Label	Priv	OFEN	*	T	P+D
38. Programmleitung P+D	Priv	OFEN	*	*	P+D

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

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Couplage chaleur-force					
1. ARA-Klärgasnutzung mit Mini- bzw. Kleinst-BHKW und Zündstrahlmotor	Priv	OFEN	*	*	P+D
2. Betriebsoptimierung von Blockheizkraftwerken	Priv	OFEN	*	*	
3. Expertises	Priv	OFEN	*	T	
4. Klärgasnutzung mit BHKW und externe Wärmenutzung in ARA Röti/SH	Priv	OFEN	-	**	P+D
5. WKK der TPG in Genf: Erfolgskontrolle und Optimierung	Priv	OFEN	*	*	P+D
6. WRG auf BHKW Ecole hôtelière de Lausanne	Priv	OFEN	*	*	P+D
Piles à combustible					
Piles à combustible en céramique					
7. AED-PEN: feasibility study of Aerosol Electro-Deposition	EPFZ	CEPF, OFEN	*	T	
8. Cathodes and Cathode Substrates for Electrolyte Thin Film Deposition for Solid Oxide Fuel Cells	EPFZ	CEPF	***	****	
9. Development of an advanced ("700 °C") PF power plant	Priv	Conf.	**	**	Int
10. Entwicklung von Solid-Oxide-Brennstoffzellen durch FE-Unterstützung	HES	CTI	-	**	
11. Integrierte Stack-Repeat-Element für HEXIS	EPFZ	CEPF, OFEN	-	*	
12. IT-SOFC Technology: Evaluation and Scale up of intermediate temperature (700 °C) SOFC technology	Priv	Conf.	**	*	Int
13. IT-SOFC-Anodes	LFEM	CEPF, OFEN	***	****	
14. Low Cost SOFC	EPFZ	CEPF, OFEN	****	****	
15. Nahwärmeversorgung mit Brennstoffzelle in Birsfelden	Priv	OFEN, Ct BL	**	**	P+D
16. Piles à combustible en céramique pour le co-générateur d'électricité HEXIS	EPFL	CTI	-	*	
17. Second generation SPFC: Development of commercially viable stacks	PSI	CEPF, Conf.	**	***	Int
18. Stabilité des piles au gaz naturel	LFEM	CEPF, OFEN	*	T	E
19. Swiss VPS-HEXIS-SOFC 3 MWh electricity generation using natural gas	Priv	OFEN	**	T	P+D
Piles à combustible polymères					
20. Chemische Erzeugung von PEFC-Grade	Priv	OFEN	*	T	B
21. Démonstration d'une pile polymère commerciale	PSI	OFEN	**	T	P+D
22. Demonstration der Brennstoffzelle in Schulen	Priv	OFEN	-	*	P+D
23. Development of a novel partial oxidation reactor for natural gas	Priv	Conf.	-	**	Int
24. Embarcation électrique avec pile à combustible de 2 kW	PSI	CEPF, OFEN	-	***	P+D
25. Material- und Strukturaspekte von Membran-Brennstoffzellen	PSI	CEPF, OFEN	****	T	
26. Petite embarcation électrique avec pile à combustible	Priv	OFEN, Ct VD	-	*	P+D
27. "Small PEFC PowerPacks Family"	HES	OFEN, Ct SO	*	**	P+D
Projets divers					
28. Beiträge an IEA Advanced Fuel Cells Programme	Priv	OFEN	*	*	Int
29. International Conference with Exhibition Portable Fuel Cells	Priv	FNS	-	*	Int
30. Bereichsleitung "Brennstoffzellen"	Conf.	OFEN	**	**	

I.6 Combustion

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Simulation numérique des processus de combustion					
1. Large-Eddy-Simulation in der turbulenten Verbrennung	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	E
2. NOx-Modellierung in nicht vorgemischten Systemen mittels PDF-Transportgleichungen	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	B, E
3. Struktur turbulenter Diffusionsflammen	EPFZ	CEPF, OFEN	**	***	B
4. Turbulente, chemisch reaktive Strömung in Motorbrennräumen	EPFZ	CEPF, OFEN	-	***	B
5. Turbulenzparameter von Strömungen	EPFZ	CEPF, OFEN	**	T	
Mesures au laser					
6. 3D-Temperaturfelder in Flammen	PSI	OFEN	*	T	
7. Experimentelle Flammen-Untersuchungen	EPFZ	CEPF, OFEN	-	*	E
8. Investigation of Soot and NO-Production in Spray Combustion of Acetal/Diesel Mixtures	PSI	CEPF, OFEN	****	****	P+D, E
9. Laserspektroskopische Methoden zur Analyse von Flammen und Brennstoff-Spays	PSI	CEPF, OFEN	**	****	
10. Messung von relativen und absolut Konz. instabilen Molekülen in Flammen	PSI	OFEN	*	T	E
11. Methoden der digitalen Bildverarbeitung zur Ermittlung eines 2D. Geschwindigkeitsfeldes	EPFZ	CEPF	**	***	
12. Zusammenarbeit PSI / Moskau	PSI	OFEN	-	*	Int
13. Thermochemische Charakterisierung und spektroskopischer Nachweis von Sauerstoffverbindung	PSI	CEPF, OFEN	****	***	
Nouvelles technologies de combustion					
14. Flammenstrahlung in Gasturbinen-Brennkammern	EPFZ	CEPF, OFEN	**	T	B
15. Anwendung laseroptischer Messmethoden in der Hochdruckverbrennung (HTDZ)	EPFZ	CEPF, OFEN	*	T	E
16. Demonstration eines besonders umweltfreundlichen Gasmotors für den stationären Einsatz	EPFZ	CEPF, OFEN	*	T	P+D, E
17. Development of advanced pulverised coal-fired power plants	Priv	Conf.	*	T	Int
18. Dieselmotor im "off-road" Betrieb	EPFZ	CEPF, OFEN	**	T	P+D
19. Einsatz der rechnergestützten Simulation für die turbulente Verbrennung in die industrielle Produkteentwicklung	EPFZ	CEPF, OFEN	**	T	E
20. Entwicklung einer Hochdruckpumpe mit Regelung	Priv	OFEN	**	*	P+D
21. Etude de faisabilité: signature de la flamme	HES	CTI, Ct VD	**	T	
22. Grundlagen der Skalierung von Gas-Brennwert-Units	EPFZ, Priv	CEPF, OFEN	**	T	B, P+D, E
23. Hochdruckprüfstand DIVA	PSI	CEPF	***	T	
24. Investigation and suppression of burner oscillations in a swirl combustor	EPFL	CEPF, CTI	**	T	Int
25. Mischung und Verdampfung von Brennstoffsprays in Gasturbinenvormischern	Priv	OFEN	-	*	B
26. Modellbildung Direct Injecion (DI) Ottomotor	EPFZ	CEPF, OFEN	***	**	P+D
27. Moteur diesel 2 temps avec admission par volute	HES	Ct NE	**	*	P+D
28. NO-Reduktion beim Ygnis Varino-Brenner	EPFZ	CEPF, OFEN	**	***	P+D, E
29. Swiss Motor (Phase III)	EPFL	CEPF, OFEN	-	***	E
30. Tieftemperaturverbrennung bei hohen Drücken	PSI	CEPF, OFEN	***	***	E
Production de polluants, émission et analyse					
31. Demo eines optischen Sensors zur Unterstützung der Entwicklung von schadstoffarmen motorischen Verbrennungssystemen	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	P+D, E
32. Ermittlung des geometrischen Aufbaus v. Russ-Primärpartikeln	EPFZ	CEPF, OFEN	****	***	E
33. NOx-Reduktion mit Harnstoff-SCR, Anteil PSI	PSI	CEPF, OFEN	***	***	E
34. NOx-Verminderung bei mobilen Dieselmotoren mittels Harnstoff-SCR	PSI, EPFZ	CEPF, OFEN	-	***	P+D, E
35. Schadstoffreduktion durch Teil-Vormischung	EPFZ	CEPF, OFEN	**	***	B, E

Projets divers			*	*	
36. Beiträge an IEA Combustion Agreement	Priv	OFEN	*	T	Int
37. Bereichsleitung "Chemische und fossile Energieträger"	Conf.	OFEN	**	**	
38. Container intelligent appliqué au gaz naturel	Priv	CTI	*	T	E
39. Power Generation in the 21st Century : Ultra Efficient, Low Emission Plant	Priv	Conf.	*	T	E, Int

I.7 Procédés (y compris rejets de chaleur)

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
1. 3D Heat Transfer, Fluid Dynamics and Solidification in Picoliter Size Solder Droplet Dispersion	EPFZ	CEPF	*	**	B
2. Der Einfluss von Ersatzrohrstoffen und der Aufbereitungstechnik in der Ziegelindustrie	Uni	CTI, Ct BE	-	**	
3. DESICAIR COOLINA: A novel desiccant cooling system using needle impeller rotors	Priv	Conf.	*	*	Int
4. Development of a Science Base for Flow and Heat Transport in Liquid-Metal Microdroplet Deposition	EPFZ	CEPF, FNS	**	***	B, Int
5. Development of a Science Base for Transport Phenomena in the Impact Phase of Plasma Deposition Process	EPFZ	CEPF	-	**	B
6. Direction du "National Team" Suisse pour l'Annexe 1 de IEA	EPFL	CEPF, OFEN	*	T	Int
7. Einsatz der Pinch-Methode in der Haustechnik	Priv	OFEN	*	*	B
8. Explosive generation and controlled oscillation of a vapor micro layer	EPFZ	CEPF, FNS	**	**	
9. Hochwirksames Pervaporationsmodul mit optimiertem Stoff- und Wärmetransport	FH	CTI, Ct ZH	***	***	
10. Implementing Agreement on Process Integration	Priv	OFEN	-	*	Int
11. Intégration énergétique de procédés industriels discontinus	EPFL	CEPF, OFEN	**	**	B
12. Lösmittelbewirtschaftung in der Chemischen Industrie	EPFZ	CEPF, OFEN	-	**	E
13. Messungen von Scale-up Parametern energieeffizienter und umweltfreundlicher zirkulierender Wirbelschichtanlage	EPFZ	CEPF, OFEN	**	T	E
14. Modeling of Iron/Steel Combustion with LOS and its application to a novel metal ablation Technique	EPFZ	CEPF	-	**	
15. Moteur à combustion externe	FH	Ct NE	*	T	P+D
16. Rationelle Energieanwendung in der Landwirtschaft / vermehrter Einsatz erneuerbarer Energieträger - Phasen 1 & 2	Priv	OFEN	-	*	
17. Suivi d'installation de production de chaleur par signature dynamique en continu: SIGNADYN	Priv	CTI	-	*	
18. Umsetzung der Pinch-Design-Methode	Priv	OFEN	*	*	B
19. Bereichsleitung "Prozesse"	Conf.	OFEN	**	**	

II.1 Énergie solaire

II.1.1 Chaleur solaire

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Utilisation active					
1. Anlagen im Solarcontracting	Priv	OFEN	**	**	P+D
2. Ardoises solaires, suivi scientifique	Priv	OFEN	*	T	P+D
3. Organisation von Solaranlagen (IEA SH&C Programme)	Priv	OFEN	-	*	P+D, Int
4. Comparaison de filières de réfrigération solaire	HES	Ct VD	-	**	
5. Dienstleistungsgebäude Thali, Hitzkirch	Priv	OFEN	*	T	P+D
6. Économies grâce aux arrêts du primaire	Priv	OFEN	*	*	
7. Fassadenkollektor zur Integration in Isolierfassaden	Priv	OFEN	-	*	P+D
8. Gewächshaus als Sonnenkollektor, Messprojekt	HES	Ct ZH	-	*	P+D
9. Hybridkollektor HYSOLAR	PSI	CEPF, OFEN	*	T	P+D
10. IEA Task 26 Subtask A	Priv	OFEN	-	*	Int
11. Industriell hergestellte Solarabsorber	HES	CTI, Ct SG	-	**	
12. Installations solaires combinées pour villa	HES	OFEN, Ct VD	**	***	Int
13. Jugendsolarprojekte 1999/2000	Priv	OFEN, Ct BE	-	*	P+D
14. Low-Flow Solaranlage	Priv	OFEN	-	*	P+D
15. Luftheizung mit Sonne (Weber, Nussbaumen)	Priv	OFEN	*	*	P+D
16. Messprojekt WASAG, Photovoltaik - und Luftabsaug - Fassade	Priv	OFEN	*	*	P+D
17. Messungen Solarhäuser (Sevelen 1 und 2)	Priv	OFEN	*	*	P+D
18. Solaranlagen (MHES Holinger, Oberdorf BL)	Priv	OFEN	*	T	P+D
19. Mesures long-terme de chauffe-eau solaires	HES	OFEN, Ct VD	**	T	
20. Mini-centrale "CSIP"	EPFL	CEPF, OFEN	****	***	P+D
21. Modèle de pénétration de l'énergie solaire sue un réseau solaire CAD	Priv	OFEN	-	*	
22. Nahwärmeversorgung Feriendorf Fiesch	Priv	OFEN	*	T	P+D
23. Performance Optimisation of Advanced Glazing Systems	EPFL	CEPF, Conf.	*	T	Int
24. QS bei Solaranlagen	Priv	OFEN	*	*	
25. RENOVA: Installation solaire active avec injection de chaleur en sous-sol	Uni, Priv	OFEN, Ct GE	*	*	
26. Sanierung Sportanlage Ilanz	Priv	OFEN	-	*	P+D
27. Schulhausanlage Aktive Sonnenenergienutzung	Cant	OFEN	*	T	P+D
28. Séchage solaire de plantes aromatiques	Priv	OFEN, Ct VS	*	*	P+D
29. Solar building facades	HES	Conf., Ct SG	-	**	Int
30. Solar-Anlage "Schulhaus Kohlerberg"	Priv	Ct BS	*	T	P+D
31. Solardach EHES Stirnimann	Priv	OFEN, Ct BE	*	T	P+D
32. SPF Forschung: Solarsystem-Optimierung	Priv	OFEN	****	***	Int
33. Stabile FEAT Lugano	Priv	OFEN	*	*	P+D
34. Supervision Automatique (Kit Solaire)	EPFL	CEPF, OFEN	-	***	
35. Toiture Solaire de Plan-les-Ouates	Uni	OFEN, Ct GE	-	**	P+D
36. Toiture solaire pour chauffage de la piscine à la Lenk	Priv	OFEN	-	*	P+D
37. Villa familiale Savièse	Priv	OFEN	*	T	P+D
38. Entwicklung und Prüfung einer Verbindung für thermische Kollektoren	HES	CTI, Ct SG	**	*	
Utilisation passive (y compris architecture solaire)					
39. Chaîne de mesure de lumière naturelle - Analyse de bâtiment	Priv	OFEN	*	*	
40. DIAL-Outil d'aide à la décision en éclairage naturel	EPFL	CEPF, OFEN	**	**	Int
41. Extension du Programme DIAL	EPFL	CEPF, OFEN	**	***	
42. Energetische Gebäudeoptimierung mit TWD-Fassadenelementen in Zusammenhang mit Lehmspeicherwänden	Priv	OFEN	*	T	P+D
43. Energie- und Stoffflüsse von Solar- Niedrigenergiebauten im Vergleich mit Standardbauweise nach SIA	Priv	OFEN	*	*	
44. Fachverband Transparente Wärmedämmung	Priv	OFEN	*	*	P+D
45. Fenster-Luftkollektor	Priv	OFEN	*	T	P+D
46. Hinterlüftete, transparent wärmedämmte Vorhangfassadenelemente	Priv	OFEN, Conf.	*	*	
47. Klimaflächen	Priv	OFEN	*	T	
48. LESOSHADE & LESOCONF	EPFL	CEPF, OFEN	**	T	

49. Lichtarchitektur - Pavillon	Priv	OFEN	*	T	P+D
50. Mechanisch schaltender Überhitzungsschutz für transparent wärmedämmte Aussenwände	LFEM	CEPF, OFEN	*	T	
51. Modell.v.Komponenten konvek. Solarsysteme	Priv	OFEN	*	*	Int
52. Modellentwicklung für grosse Atrien	Priv	OFEN	*	T	
53. Nutzung der Sonnenenergie bei Gebäudesanierungen	Priv	OFEN	**	*	
54. Optimierung der Steuerung von TWD-Fassaden mit gleichzeitiger Schaltung des Wärmedurchgangskoeffizienten	Priv	OFEN	*	*	P+D
55. Optimierungsarbeiten am Energieversorgungssystem Thali AG	Priv	OFEN	*	T	P+D
56. Outil d'optimisation du Bilan thermique en temps réel	Uni	OFEN, Ct GE	**	T	
57. Sanierung hinterlüftete TWD-Fassade	Priv	OFEN	*	T	P+D
58. SAVEHEAT: Solar-assisted natural ventilation with heat pipe heat recovery	Priv	Conf.	-	*	P+D, Int
59. Solar Luftherwärmung am Beispiel zweier Stahllager	Priv	OFEN	*	T	P+D
60. Solare Luftvorwärmung in Atrien	Priv	OFEN	*	T	
61. Solarluftsysteme mit geschlossenem Kreislauf für die Sanierung von Wohnbauten	Priv	OFEN	*	*	
62. Tageslichtnutzung in Tunneln / Daylighting of tunnels	LFEM	CEPF, OFEN	**	**	P+D
63. Typologie von Doppelwand-Fassaden	EPFL	CEPF, OFEN	*	T	
64. Wärmelasten transparenter Bauteile und Sonnenschutzsysteme	LFEM	CEPF, OFEN	-	**	
65. Wohnbaugenossenschaft Wydacker, Zollikofen	Priv	OFEN	*	T	P+D
66. Programmleitung: Solararchitektur	ETHZ	CEPF, OFEN	**	**	P+D
Stockage thermique					
67. Auslegung von Hypokaustenspeichern	Priv	OFEN	*	*	
68. PCM Storage (IEA Task 19)	Priv	OFEN	*	T	Int
69. Messkampagne eines saisonales Erdspeichers	Priv	OFEN	*	T	P+D
70. Mesures à moyen terme (Collège Côteau à Peseux, sondes verticales)	Priv	OFEN	-	*	P+D
71. Optimisation du stockage de chaleur en dalle active	EPFL	CEPF, OFEN	*	*	P+D
72. Saisonale Speicherung von Sonnenenergie im Erdboden	HES	OFEN, Ct ZH	***	***	
73. SERSO: Pilotanlage für Brückenheizung mit erneuerbarer Energie	HES	OFEN, Ct BE	-	**	
74. Stockage saisonnier SAILLON 1 MW solaire	Priv	OFEN	-	*	
75. Programmleitung "Thermische Speicherung"	Priv	OFEN	*	*	
Données météorologiques solaires					
76. METEONORM 2000 Version 4.0	Priv	OFEN	-	*	P+D
77. Processing of METEOSAT data for the production of high quality daylight and solar radiation data	Uni	Conf., Ct GE	**	**	Int
Études / Information / Direction					
78. CISBAT	EPFL	CEPF, OFEN	*	T	
79. Etude de faisabilité: Générateur thermoélectrique miniature	HES	CTI	-	*	
80. IEA Solarprogramm Gemeinkosten	Priv	OFEN	*	*	Int
81. P+D- Programmleitung "Solar aktiv"	Priv	OFEN	**	*	P+D
82. Leitung des Forschungsprogramms "aktive Solarnutzung"	Priv	OFEN	**	**	
83. Bereichsleitung "Sonnenenergie (aktive und passive Solarwärme, Photovoltaik, thermische Speicherung)"	Conf.	OFEN	**	**	

II.1.2 Énergie solaire photovoltaïque

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Technologie des cellules PV					
1. Basics and applications of plasma spraying at low pressures for large area depositions	EPFL	CTI	-	**	
2. CADBACK: CdTe thin film solar cell-improved back contact	EPFZ	CEPF, Conf.	****	****	
3. Cellules solaires (PV) unitaire sur substrat inox pour la microalimantation	Uni	CTI, Ct NE	-	***	
4. CRYSTAL : Crystalline silicon thin film solar cells on low temperature substrates	PSI	CEPF, Conf.	***	***	Int
5. Doping in chalcopyrite layers for high efficiency thin film solar cells	EPFZ	CEPF, FNS	-	**	
6. Dye photovoltaic cells for indoor applications	EPFL, Priv	CEPF, Conf.	**	**	Int
7. Electro-optic effects in nanocrystalline Si and column IV alloys	EPFL	CEPF, FNS	**	*	B
8. Electronic and functional properties of PVD thin films: oxides and nitrides of transition metal compounds	EPFL	CEPF, FNS	**	***	B
9. Electronic properties of PVD thin films: oxide semiconducteurs, polarised dielectrics	EPFL	CEPF, FNS	***	**	B, Int
10. Energy and Electron Transfer Reactions in Heterogen. Systems	EPFL	CEPF,Conf.,FNS	***	****	B, Int
11. FLEXIS: CIS thin film solar cells on flexible substrates	EPFZ	CEPF, Conf.	***	***	Int
12. Industrielle Anwendungen mit PbSnSe auf Silizium Infrarot Sensoren Arrays	EPFZ	CEPF, CTI	**	T	
13. Kristalline Solarzelle mit Nutzung des PSI-Prozesses	Priv	OFEN	*	*	
14. LACTEL: Large area cadmium telluride electrodeposition for thin film solar cells	EPFZ	CEPF, Conf.	***	**	Int
15. LOTS-DSC : Long term stability of dye solar cells for large area power applications	Priv	Conf.	**	**	Int
16. Low-Bandgap PV Zellen	PSI	CEPF, OFEN	-	***	
17. Mikromorphe Solarzellen	Uni	OFEN,CTI,CtNE	****	****	
18. Modellierung von Lithium-Dünnschicht-Zellen	Uni	OFEN, Ct FR	**	T	
19. Molecules, Ions, Complexes, and Clusters in the Cavities of Zeolites.	Uni	FNS, Ct BE	**	***	B
20. NEST: New and enhanced silicon thin-film solar cells	Uni	Conf., Ct NE	****	**	P+D, Int
21. Properties of CuInxSey layers and interfaces for thin film solar cells	EPFZ	CEPF, FNS	**	T	B, Int
22. Propriétés structurales et optoélectroniques de chalcogénures de métaux de transition en couches minces	EPFL	CEPF, FNS	**	T	B, Int
23. Transport électronique dans les couches et les dispositifs en silicium amorphe et micro-cristallin	Uni	FNS, Ct NE	**	**	B
24. Wide gab chalcopyrites for advanced photovoltaic devices	EPFZ	CEPF, Conf.	**	**	P+D, Int
Modules PV / Intégration architecturale					
25. 151 small grid connected PV stations for a total of 200 kWp	Priv	Conf.	*	*	P+D, Int
26. 3 x 10-kWp-Photovoltaik Schallschutz-Versuchsfelder	Priv	OFEN	**	**	P+D
27. 3,3-kWp-PV-Dachintegration mit Sunslates Solarschiefer	Priv	OFEN	*	*	P+D, Int
28. 4,8-kWp P+D-Anlage SOLRIF, Lindenmatt	Priv	OFEN	-	*	P+D
29. ALUCOSOL: Entwicklung eines Fassadensystems mit integr.PV-Modulen	Priv	OFEN	-	*	
30. Beschichtung von PV-Modulen	Priv	OFEN	-	**	P+D
31. Capteur hybride d'une nouvelle génération	EPFL	CEPF, OFEN	**	**	
32. Flachdach PV-Anlage mit Eternit-Träger	EPFL	CEPF, OFEN	*	T	P+D
33. HELIOTRAM : 800 kWp PV Power plants for direct injection in light rail voltage D.C. networks	Priv	Conf.	**	**	P+D, Int
34. Hybride PV-Dachintegration Schulhaus Erlach (13,4 kWel., 33,5 kWth.)	Priv	OFEN	-	*	P+D
35. Inst.PV intégrées aux marquises de gare	EPFL	CEPF, OFEN	*	T	P+D
36. Isolationselemente als Träger von Solarzellen	Priv	OFEN, Ct LU	*	*	P+D
37. Large scale integration of AC PV modules into a noise barrier along a highway	Priv	Conf.	*	T	P+D, Int
38. OptiPV	Priv	OFEN	*	T	P+D
39. PHOTO-VENT : Development of PV powered smart natural ventilation devices	Priv	Conf.	-	*	Int

40. Photovoltaik en Face	EPFL	CEPF, Conf.	***	***	Int
41. Photovoltaïque sur toit plat	EPFL	CEPF, OFEN	-	**	
42. Programme de recherche sur des cellules PV à haut rendement	HES	OFEN, Ct BE	***	**	P+D
43. SOLRIF (Solar Roof Integration Frame)	Priv	OFEN, Ct ZH	*	*	P+D
44. PV Anlage Rigi - Kulm	Priv	OFEN	-	*	P+D
45. PV ENERGIE - Ziegel SUNNY TILE	Priv	OFEN	*	T	P+D
46. PV- Dachintegration mit Modulwechselrichtern	Priv	OFEN	*	T	P+D
47. PV-Anlage Adligenswil	Cant.	OFEN	*	T	P+D
48. PV-Anlage auf Gründach	Priv	OFEN	*	*	P+D
49. PV-Anlage IMT Neuenburg	Priv	OFEN, Ct NE	*	*	P+D
50. PV-Anlage Wauwilermoos	Cant.	OFEN	-	*	P+D
51. PV-Anlagen Kantonsschule Stadelhofen	Cant.	OFEN	-	**	P+D
52. PV-Grossprojekte	Priv	OFEN	****	***	P+D
53. SCIBEL Solar Cell Integrated Building Element	Priv	OFEN	*	*	P+D
54. Site de démonstration d'éléments de construction photovoltaïques DEMOSITE	EPFL	CEPF, OFEN	****	****	P+D, Int
55. Solaranlage "Sirius"	Priv	OFEN	*	*	P+D
56. SOLight	Priv	OFEN	*	*	P+D
57. SOLMAX, système de support en matériau recyclé pour toiture plate	Priv	OFEN	-	*	P+D
58. Système PV hybride de 7 kWp du CED à Domdidier	Priv	OFEN	*	T	P+D
59. TISO	HES	OFEN, Ct TI	**	***	P+D
60. TWD und PV Integration in 5 Familien Haus	Priv	OFEN	*	T	P+D
61. Anlage UBS Suglio	Priv	OFEN	*	*	P+D
62. Messkampagne N13	Priv	OFEN	-	*	P+D
Technique des systèmes					
63. Accelerated reliability improvement AC-modules	Priv	Conf.	*	*	Int
64. Dreiphasiger, modulintegrierter Wechselrichter	Priv	OFEN	*	*	P+D
65. Ferme solaire des Amburnex (installation autonome de 3 kWp)	EPFL	CEPF, OFEN	-	*	P+D
66. Improving PV system reliability by a new concept including a novel arc detection unit	Priv	Conf.	-	*	P+D, Int
67. LonWorks Feldbus für PV-Anlagen	Priv	OFEN	-	*	P+D
68. Pilotanlage 2 kWp für modulintegrierte Wechselrichter	HES	OFEN, Ct BE	**	T	P+D
69. PV-EMI : Development of standard test procedures for electromagnetic interference (EMI) tests	HES	Conf., Ct BE	***	***	Int
70. Research on low cost PV-system-checker-devices	Priv	Conf.	*	T	Int
71. SCMIC : Single cell module integrated converter system	EPFZ, Priv	CEPF, Conf.	**	**	P+D, Int
72. Testanlage für PV-Wechselrichter bis 60 kWp (HES Burgdorf)	HES	OFEN, Ct BE	**	**	P+D
Projets divers / Transfert / Management					
73. IEA-Programme on PV-Power Systems	Priv	OFEN	**	**	Int
74. Concept & stratégies du Ct de Fribourg dans le domaine PV	Priv	Ct FR	-	*	
75. Datenauswertung 1997-2000 1-MWp-Solar-kette der NOK	Priv	OFEN	*	*	P+D
76. Modell zur Analyse der langfristigen Umweltverträglichkeit	Priv	OFEN	*	T	E
77. Evaluation of the potential of PV noise barrier technology for the electric production and market share	Priv	Conf.	*	T	
78. Umsetzungsarbeiten	Priv	OFEN	*	*	Int
79. Garantierte Resultate bei PV-Systemen	Priv	OFEN	*	*	P+D
80. Grossflächige Abscheidung von amorphen PV-Silizium-Schichten	EPFL	CEPF, OFEN	***	***	
81. Langzeitverhalten von PV - Anlagen	HES	OFEN, Ct BE	**	**	P+D
82. MGU-Projekt "Chancen und Grenzen der Solarenergie"	Uni	Ct BS	-	**	
83. Pilotanlage für Mikromorphe Solarzellen	Priv	OFEN	*	*	P+D
84. Potentialstudie Photovoltaik Stadt Zürich	Priv	Ct ZH	*	T	
85. Potentialstudien Photovoltaik Kanton Freiburg	Priv	Ct FR	*	T	
86. PVSAT : Remote performance check for grid connected PV systems using satellite data	Priv	Conf.	*	*	Int
87. Sonnensegel Münsingen	Priv	OFEN	-	*	P+D
88. Valutazione e sorveglianza di lavori nel settore dei sistemi PV	Priv	OFEN	*	*	Int
89. P+D-Projekt-Management	Priv	OFEN	**	**	P+D
90. Leitung des Forschungsprogramms "Photovoltaik"	Priv	OFEN	**	**	

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

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Chimie solaire					
1. Chemische Speicherung von Energie	EPFZ	CEPF	**	**	
2. Closed loop thermochemical storage of solar energy using ammonia	Priv	OFEN	*	T	P+D, E, Int
3. Direkte Umwandlung von konzentrierter Sonnenenergie in chemische Energieträger	PSI	CEPF, OFEN	****	***	
4. Elektrophysikalisches System zur Verbesserung der Wärmeübertragung	Priv	OFEN	-	*	P+D
5. Entwicklung und Untersuchung von Reaktoren zur chem. Umwandlung pulverförmiger Stoffe	PSI	CEPF, OFEN	****	**	B
6. Katalytische Synthesen ausgehend von Kohlendioxid	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	B, E
7. Metalloxide, keramische Materialien und Verbundwerkstoffe in der Solartechnologie	Uni	OFEN, Ct BS	***	****	B
8. Réduction électrolytique et photocatalytique du CO ₂	Uni	OFEN, Ct GE	**	T	E
9. Solar Ammonia Project (SAP) II	Priv	OFEN	*	*	P+D
10. Solar Thermal Production of Zinc	PSI	CEPF	**	****	B
11. SolarPACES (Solar Power and Chemical Energy Systems)	PSI, Priv	CEPF, OFEN	***	***	Int
12. Solarthermische Prozesse in der Kreislaufwirtschaft	PSI	CEPF, OFEN	-	***	P+D
13. Synthesys, cristal structure and properties of new metal compounds	Uni	FNS, Ct GE	***	***	B, Int
14. Verteilung von Emissivität, Temperatur und Beleuchtungsstärke	PSI	CEPF	-	**	
Production d'hydrogène					
15. A clean process for carbon nanoparticles and hydrogen production from plasma hydrocarbon cracking	Priv	Conf.	-	*	Int
16. European Hydrogen Filling Station EUHYFIS	Priv	Conf.	-	*	Int
17. Hydrogen Supply from Liquid Energy Carriers	PSI	CEPF, OFEN	****	****	Int
Stockage d'hydrogène					
18. Complex Transition Metal Hydrides for Hydrogen Storage	Uni	OFEN, Ct GE	-	**	Int
19. Drucktanklager für Wasserstoff und Sauerstoff	Priv	OFEN	*	T	P+D
20. Entwicklung von Niedertemperatur-Hydridlegierungen höherer Speicherdichte	Uni	OFEN, Ct FR	***	*	Int
21. Quasi liquide Metallhydride (QLMH) als Wasserstoffträger	Priv	OFEN, Ct BE	**	*	
22. Quasi-isothermes Füll- und Entladesystem für Hochdruckgasflaschen für H ₂	Priv	OFEN	-	*	P+D
23. Synthèse d'hydrures métalliques ternaires et quaternaires	Uni	OFEN, Ct GE	***	***	Int
24. Wasserstoff in Kohlenstoffstrukturen und in Metallen	Uni	OFEN, Ct FR	-	**	B, Int
Photochimie					
25. Caractérisation photo-électrochimiques & structurales des films à base de semiconducteurs	Uni	FNS, Ct GE	**	T	B
26. Crystallization, phase stability, doping behaviour and photoelectrochemical characteristics of anatase	EPFL	CEPF, OFEN, FNS	**	**	B
27. MHV-96: Synthèse d'un colorant pour la cellule solaire Grätzel et étude de son adsorption sur TiO ₂	Uni	FNS, Ct VD	*	*	
28. Photoelectrochemical studies pertaining to semiconducting oxides and to carbon materials	Uni	FNS, Ct GE	*	**	B
29. Photochemische und photoelektrochemische Umwandlung und Speicherung von Sonnenenergie	Uni	OFEN, FNS, Ct BE	****	****	Int
30. Production de H ₂ +O ₂ avec énergie solaire	EPFL, Uni	CEPF, OFEN, Ct GE	****	****	
Projets divers					
31. Application of Tube and Foil Membranes	EPFZ	CEPF, OFEN	*	T	
32. EUBORA: Concerted action on boron dilution experiments	PSI	Conf.	-	*	Int
33. Teilnahme am IEA-Wasserstoff-Programm	Priv, PSI	CEPF, OFEN	**	**	Int
34. Stabilisation of nanoporous mixed oxide host	Uni	OFEN, Ct BE	**	T	
35. Programmleitung "Solarchemie/Wasserstoff"	Priv	OFEN	**	**	

II.2 Chaleur ambiante (pompes à chaleur)

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Sources de chaleur					
1. Hydraulische Auslegung von Erdwärmesondenkreisläufen	Priv	OFEN	-	*	
2. Regeneration von Erdwärmesonden	Priv	OFEN	*	T	B
3. Stille Verdampfer für Luft-Wasser-Wärmepumpen	Priv	OFEN	*	T	B
Transfert de chaleur					
4. Brennbare Kältemittel: Risikoanalyse, ProduCtehaftpflicht und Strafrecht	Priv	OFEN	-	*	E
5. Evaporation de mélanges d'ammoniac et d'huile dans des tubes	EPFL	CEPF, OFEN	*	T	B
6. Migration d'huile dans les pompes à chaleur	EPFL	CEPF, OFEN	-	*	B
7. Umweltrelevanz natürlicher Kältemittel	Priv	OFEN	-	*	E
Pompes à chaleur électriques					
8. Appareillage et installation du centre de compétence PAC d'Yverdon	HES	OFEN, Ct VD	**	T	P+D
9. Swiss Retrofit Heat Pump	Priv	OFEN	*	T	B
10. Charakteristiken von Vielzellen- und Scrollkompressoren	HES	OFEN, Ct SG	-	*	B
11. Drehzahlregulierte monovalente L/W-WP, Kaiseraugst	Priv	OFEN	*	T	P+D
12. Drehzahlregulierte monovalente L/W-WP, Erschwil	Priv	OFEN	*	T	P+D
13. EWS-Feld-WP, monovalent, Stiftung Maria, Bern	Priv	OFEN	*	*	P+D
14. EWS-Feld-WP-Verbund, bivalent mit Abwärmenutzung, Wünnewil	Priv	OFEN	*	T	P+D
15. FAWA, Teilprojekte Anlagenqualität und Anlagenoptimierung	Priv	OFEN	-	*	
16. Grundwasser-WP-Verbund Walperswilmatte, Aarberg	Priv	OFEN	*	T	P+D
17. Heizkörper-Wärmepumpe: Begleitung der Pilotanlagen	HES	OFEN, Ct ZH	*	T	P+D
18. Heizkörper-Wärmepumpe: Participation in the IEA Annex	Priv	OFEN	*	T	Int
19. Heat pump for single room application (IEA-HPP)	Priv	OFEN	*	T	Int
20. Kleinwärmepumpen mit Ammoniak	HES	OFEN, Ct LU,	***	**	B
21. Kostengünstige Niedrigtemperaturheizung mit WP	Priv	OFEN	**	**	B
22. Kurztestmethode für Wärmepumpenanlagen	EPFZ, Priv	CEPF, OFEN	**	***	B
23. Luftheizung mit WP und Holzofen	Priv	OFEN	*	T	P+D
24. Messkampagne L/W- und W/W-WP-Verbund der EFA Muri	Priv	OFEN	*	T	P+D
25. Messungen L/W-WP mit Schotterkoffer MFH MuttENZ	Priv	OFEN	*	T	P+D
26. Optimierte bivalente L/W-WP im Altersheim Mels SG	Priv	OFEN, Ct SG	-	*	P+D
27. Optimierte EWS-WP im MFH in Nyon	Priv	OFEN	-	*	P+D
28. Optimierte Grundwasser-WP-Verbund, monovalent, Oberkulm	Priv	OFEN	-	*	P+D
29. Optimierte Grundwasser-WP-Verbund, monovalent, Münsingen	Priv	OFEN	*	T	P+D
30. Optimierte L/W-WP mit WRG im MFH in Galgenen	Priv	OFEN	-	*	P+D
31. Optimierte monovalente Grundwasser-WP, Meyriez/Murten	Priv	OFEN	*	T	P+D
32. Optimierte monovalente S/W-Wärmepumpe in Prêles	Priv	OFEN	*	*	P+D
33. Pompe à chaleur biétagée à haute performance	EPFL	CEPF, OFEN	*	*	B
34. Pompe à chaleur biétagée air-eau à haute température	EPFL	CEPF, OFEN	-	**	B
35. Kompaktlüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung oder Abluftwärme	HES	CTI, Ct ZH	-	**	B
36. Pulsbreitenmodulation für Kleinwärmepumpenanlagen	Priv	OFEN	*	*	B
37. Sanierung des Erholungszentrums Bachtla in Bettmeralp	Priv	OFEN	-	*	P+D
38. Sanierung und Optimierung der WP der SAK, Bronschhofen	Priv	OFEN	*	T	P+D
39. Systemauslegung für Gewerbekälteanlagen mit Erdwärmenutzung	Priv	OFEN	-	*	B
40. Wärmepumpe mit Zwischeneinspritzung und Zwischendruckkühlung	Priv	CEPF, OFEN, Ct BE	-	*	B
41. Wärmepumpenverbund auf Tunnelwasser in Oberwald, Erfolgskontrolle	HES	OFEN, Ct VS	-	*	P+D
42. WP auf EWS-Feld im Autobahnrestaurant Grauholz, Ittigen	Priv	OFEN	-	*	P+D
43. WP mit zusätzlichem Kreislauf zur Flüssigkeitsunterkühlung	Priv	OFEN	**	**	B

Pompes à chaleur thermiques					
44. Absorptions-WP auf EWS-Feld für Schule in les Acacias, Neuchâtel	Priv	OFEN	*	*	P+D
45. Collège secondaire des Côteaux à Peseux (Stockage, sondes, PAC)	Cant.	OFEN	-	*	P+D
46. Gasmotor-Wärmepumpe Hinterkappelen, langfristige Erfolgskontrolle	Priv	OFEN	-	*	P+D
47. Grundwasser WKK+WP-Verbund Stuckimatte, Steffisburg	Priv	OFEN, Ct BE	*	T	P+D
48. Grundwasser WKK+WP-Verbund Herrenacker, Schaffhausen	Priv	OFEN	*	T	P+D
49. Grundwasser WKK+WP-Verbund, Morettina, Locarno	Priv	OFEN, Ct TI	**	**	P+D
50. Machbarkeitsstudie für eine Wärmepumpe mit Stirlingmotor als Ersatz für Oel- und Gasheizungen	HES	CTI, Ct BL	**	T	
51. Nahwärmeverbund WKK+WP auf Grundwasser Berufsschule Lorraine in Bern	Cant.	OFEN	**	**	P+D
52. Suivi de WKK+WP avec stock de Domdidier (Erdverlegter Kollektor)	Priv	OFEN	*	*	P+D
53. Wärmeverbund öff. Bauten in Sarnen	Priv	OFEN	*	T	P+D
54. WKK+WP-mit EWS-Feld Oberstufenzentrum Remisberg, Kreuzlingen	Priv	OFEN	*	T	P+D
55. WKK+WP-Verbund auf Grundwasser, Marzili - Bern	Priv	OFEN, Ct BE	**	*	P+D, E
Programmes d'ordinateur					
56. Berechnungsmodul für Erdwärmesonden	Priv	OFEN	*	*	B
57. Umfrage zu den Programmen WPCalc, WKKCalc und HolzCalc	Priv	OFEN	-	*	
Projets divers					
58. Einfluss des Strommodells auf die Umweltbilanz von Wärmepumpen	Priv	OFEN	*	T	E
59. Externe Nutzung von Abwasserwärme von ARA	Priv	OFEN	*	*	P+D
60. Modélisation de la turbulence en maillage non structuré	EPFL	CEPF, FNS	*	T	
61. Tumbler-Wäschetrockner für MFH und Kleingewerbe (L/L)	Priv	OFEN	-	*	P+D
62. Wärmepumpentumbler für Gewerbe (L/L)	Priv	OFEN	*	*	P+D
63. Compresseur de réfrigérant hermétique et sans huile	EPFL	CEPF	*	T	B
64. Compression Systems / SINTEF, IEA-HPP	Priv	OFEN	*	T	Int
65. Détection de dysfonctionnements de pompes à chaleur	HES	CTI, Ct VD	**	T	B
66. Dynamischer Wärmepumpentest	EPFZ, HES	OFEN, CEPF, Ct SG	**	**	B
67. Méthode de diagnostic des installation de traitement d'air	EPFL	CEPF, OFEN	**	**	E
68. Mitgliedschaft IIF/IIR	Priv	OFEN	*	*	Int
69. Heat Pump Centre of the IEA	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	Int
70. "National Team" im Rahmen des IEA HEAT PUMP CENTRE	Priv	OFEN	**	**	Int
71. Grosswärmepumpen, Kostenermittlung und Marktsituation	Priv	OFEN	-	*	P+D
72. Organisation réunion trilatérale OFEN-ADEME-EDF	Priv	OFEN	*	T	Int
73. Öffentlichkeitsarbeit	Priv	OFEN	-	*	
74. 6th IEA-HP-Conference of Berlin	Priv	OFEN	-	*	Int
75. Bereichsleitung "Umgebungswärme"	Conf.	OFEN	**	**	
76. Programmleitung "Umgebungs- und Abwärmenutzung, WKK"	Priv	OFEN	**	**	

II.3 Biomasse

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Combustion					
1. Abgaskondensation bei Holzfeuerungen	Priv	OFEN	*	T	B, E
2. Abgaskondensation Wärmeverbund Schwanden GL	Cant.	Ct GL	-	*	P+D, E
3. Auslegungsg Grundlagen für Holzfeuerungen	EPFZ	CEPF, OFEN	**	***	E
4. Betriebsoptimierung, Erfolgskontrolle Hotel Ucliva	Priv	OFEN, Ct GR	*	*	P+D
5. Development of newly designed wood burning systems with low emissions and high efficiency	Priv	Conf.	*	*	E, Int
6. Regelung des Verbrennungsvorganges in Müllverbrennungsanlagen	Uni	OFEN, Ct FR	**	*	P+D, E
7. Emissionen und Stoffflüsse von Holzfeuerungen	LFEM	CEPF	**	**	E
8. Emissionsarme Feuerung mit aufgebautem Wasserwärmehaustauscher	Priv	OFEN	*	*	P+D, E
9. Energetische Nutzung von Biomasse (Hofdünger)	Cant., Priv	OFEN, Ct LU,	*	*	E, P+D
10. Grundlagen der Aerosolbildung in Holzfeuerungen	Priv	OFEN	-	**	E
11. Heizlabor zu Schul- und Demo-Zwecken	Priv	OFEN	*	T	P+D
12. Holz-WKK Iseli AG, Lengwil	Priv	OFEN	*	T	P+D
13. Holz-WKK, Entstickung, Abgaskondensation, Ormalingen	Priv	Ct BL	**	T	P+D, E
14. Holzfeuerung, Entstickungsanlage, Stans	Priv	OFEN	*	T	P+D, E
15. Increased combustion stability in modulating biomass boilers for district heating systems	Priv	Conf.	**	**	E, Int
16. Innovationsimpuls Klein-Schnitzelfeuerung	Priv	OFEN	*	T	P+D
17. Keramikblech Einsatz in der Holzfeuerung	Priv	OFEN, Ct BL	*	*	P+D, E
18. Klein-Holzfeuerung mit Feststoffspeicher als Alleinheizung	Priv	OFEN	*	*	E
19. Korrosionsschutz an Heizkesseln durch organ. Beschichtung	LFEM	CEPF	*	**	P+D, E
20. Messung an DEFH Langenick, Hochdorf LU	Priv	OFEN	-	*	P+D
21. Messungen an neuer Schamotte HT 2000	Priv	OFEN	*	T	P+D
22. Messverfahren für Holz-Feuerstätten schwerer Bauart	Priv	OFEN	*	**	P+D, E
23. MIMI, Kochen und Heizen mit Holz	Priv	OFEN	*	T	E
24. NUVOLA: Verbrennungsoptimierter Kessel im Feldversuch	Priv	OFEN, Ct BL	-	*	P+D, E
25. Optimierte Holzfeuerung mit geringsten Schadstoffen	Priv	OFEN	*	*	P+D, E
26. Optimierter Kleinkachelofen	Priv	OFEN	*	T	P+D, E
27. Partikelabscheidung bei Holzfeuerungen mit RPS und WTV	Priv	OFEN	**	*	E
28. Production d'électricité à partir du bois	Priv	OFEN	*	T	P+D, E
29. Production d'électricité à partir du bois	Priv	OFEN	**	T	E
30. Projektstudie Holz-WKK AVARI Interlaken	Priv	Ct BE	*	**	P+D, E
31. Reduction of NOx Emissions from Wood Chip Grate Furnaces	EPFZ	CEPF, Conf.	**	**	E, Int
32. SNCR- und SCR-Verfahren für Holzfeuerungen	Priv	OFEN, Conf.	*	**	E, Int
33. Holz-WKK, Ursy	Priv	OFEN	*	T	P+D
34. Système de chauffage à distance au bois, Moiry	Priv	OFEN	*	T	P+D
35. Vergleichende Untersuchung der CEN- und ISO-Holzfeuerstätten-Prüfnorm	Priv	OFEN	*	*	P+D, E
36. WKK mit Holzfeuerung, Meiringen	Priv	OFEN	-	*	P+D, E
37. Bereichsleitung "Holzenergie"	Conf.	OFEN	**	**	
Fermentation					
38. Datenbank Biogasanlagen in der Landwirtschaft	Priv	OFEN	-	*	P+D
39. ARA Samnaun, Co-Vergärung mit Speiseresten	Cant.	OFEN	*	*	P+D
40. Biogas-BHKW	Priv	OFEN	*	*	P+D, E
41. Biogas-Kleinanlage auf Tournee	Priv	OFEN	*	T	P+D
42. Biogasanlage für die Vergärung von Destillationsrückständen in Kombination mit Abwasserreinigung	Priv	OFEN	**	**	P+D, E
43. Classeurs d'information "Energie de la méthanisation"	Priv	OFEN	*	*	P+D
44. Co-digestion de déchets organiques	Priv	OFEN	-	*	E
45. Covergärung v. biog. Abfallstoffen in landwirt. Biogasanlagen	Conf.	OFEN	-	*	E
46. Einfluss der Zugabe von Sauerstoff zur Hydrolyse beim zweistufigen anaeroben Abbau von biogenen Abfallstoffen	Priv	OFEN	*	*	
47. Energieautarker Schlachthof	Priv	OFEN	*	T	
48. Energiegewinnung Hühnermist	Priv	OFEN	*	T	
49. Energy Recovery from Urban and Municipal Wastes	Priv	OFEN	*	T	P+D
50. Grüngutverwertung in der Landwirtschaft und sicherheitstechnische Aspekte	Priv	OFEN	*	*	P+D, E

51. Installation régionale de traitement des déchets organiques	Priv	OFEN	*	*	P+D, E
52. Kompakt Biogasanlage, Riedermoos	Priv	OFEN, Ct LU	-	*	P+D
53. Kompakt-Biogasanlage - Schwefel- und Methanmessung	Priv	OFEN	*	T	P+D
54. Kompakt-Biogasanlage, Goldach	Priv	OFEN	*	*	P+D
55. Kompakt-Biogasanlage, Zernez	Priv	OFEN	-	*	P+D
56. PC-Programm zur Berechnung der Biogasproduktion	Priv	OFEN	*	T	P+D, E
57. Production de biogaz à partir de déchets organiques humides	Priv	OFEN	**	*	E
58. Prozessverhalten von in der Schweiz eingesetzten MSW-Gärsystemen und dem Einfluss steigender Anteile an Küchen	Conf.	OFEN	-	*	
59. Prozessverhalten von in der Schweiz eingesetzten MSW-Gärsystemen unter dem Einfluss steigender Anteile an Küch	Priv	OFEN	*	*	
60. Realisierung Kompakt-Biogasanlage - Kostenoptimierung I	Priv	OFEN	*	*	P+D, E
61. Realisierung Kompakt-Biogasanlage Kostenoptimierung II&III	Priv	OFEN	-	*	P+D
62. Seuchenhygienische Beurteilung der landwirt. Co-Vergärung	Conf.	OFEN	*	T	E
63. Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen	Priv	OFEN	-	*	P+D
64. Standortauswahl und Feinanalysen für je eine P+D-Co-Vergärungsanlage in 2 Kläranlagen	Priv	OFEN	*	*	P+D
65. Valorisation bioénergétique de fumiers de volailles ("Galigaz")	Priv	OFEN	-	*	E
66. Vergärung von Extensograss-Silage und Heu in einer Feststoff-Pilotanlage	Conf.	OFEN	*	T	E
67. Bereichsleitung "Biomasse"	Conf.	OFEN	**	**	
Gazéification thermique					
68. Eignungsprüfungen von Vergasern	Priv	OFEN	*	T	
69. Grundlagen zur Teer- und Partikelbildung der Holzvergasung	Priv	OFEN	*	T	E
70. Charbon de bois industriel	Priv	OFEN	*	T	
71. Einfluss von Schwermetallen und Chlor auf die Vergasung von Altholz und ähnlichen Abfällen	PSI	CEPF	**	****	E
72. Gas Quality Protocols für Biomassevergaser	Priv	OFEN	*	T	E
73. Festbettvergaser für SGF (Standardised Gasifier Fuel)	Priv	OFEN, Conf.	*	*	Int
74. Grundlagen zur Teer- und Partikelbildung bei der Holzvergasung	EPFZ, Priv	CEPF, OFEN	***	***	E
75. Kontinuierliche Teerbestimmung bei Holzvergasern mittels FID	Priv	OFEN	*	*	E, Int
76. Open top Vergaser grösserer Leistung in Bangalore, Indien	Priv	OFEN	-	*	E, Int
77. Optimierung eines Gleichstromvergasers, Entwicklung der Trockenreinigung	Priv	OFEN	-	**	P+D, E
78. Parallele Teer- und Partikelmessungen bei Holzvergasern in Dänemark	Priv	OFEN	*	*	E, Int
79. Optimisation d'une installation de CCF au gaz de bois	Priv	OFEN	-	**	P+D, E
Carburants					
80. Caractérisation de filières de production de bioéthanol dans le contexte helvétique	EPFL	CEPF, OFEN	*	*	E
81. Gemisch-Aufbereitung im Brennraum pflanzenbetriebener direkteinspritzter Dieselmotoren System Mahler (Kostent	HES	OFEN, Ct AG	-	*	B
82. Organisation und Durchführung der Konferenz	Priv	OFEN	-	*	E
83. Pflanzenöl als Treibstoff in einem PKW	Priv	OFEN	-	*	P+D
84. Treibstoffe aus Biomasse	Priv	OFEN	*	*	B, E
Projets divers					
85. Einsatz von exzentrischen Energieeintragungssystemen in der Biotechnologie	HES	CTI, Ct ZH	-	***	E
86. Energie aus Biomasse - Strategie	Priv	OFEN	-	*	E
87. Zertifizierung von Strom aus Biogas	Priv	OFEN	-	*	P+D
88. IEA Bioenergy Program	Priv	OFEN	**	**	Int
89. IEA Gasification Activities	Priv	OFEN	*	T	P+D, Int
90. Internationaler Vergleich von Biomasse-Potential und Stand der Biomassennutzung	Priv	OFEN	*	*	E, Int
91. Solare Klärschlamm-trocknungsanlage in Bilten GL	Priv	OFEN	*	T	P+D
92. Vergleich von Vergärung, Kompostierung und Verbrennung fester biogener Abfallstoffe	Priv	OFEN	*	T	E
93. Projekt "Biostein" der Novartis	HES	Ct AG	*	**	E
94. Versuch mit Biogas-Fahrzeugen	Cant.	OFEN	-	*	P+D
95. Umsetzungsarbeiten	Priv	OFEN	**	*	E

II.4 Géothermie

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Sondes géothermiques					
1. Erdwärme-Tiefensonde, Weissbad AI	Priv	OFEN	*	T	P+D
2. Erstellung und Messung eines Testbohrloches von => 60 m Tiefe	Priv	OFEN	-	*	P+D
3. Etude de faisabilité d'une nouvelle méthode de forage, Mudair	Priv	OFEN	*	*	P+D
4. Faisabilité du stockage de chaleur en aquifères en Suisse	EPFL	CEPF, OFEN	**	**	
5. Regenschirm-Erdwärmesonden Clean Air System Wattwil	Priv	OFEN	*	*	P+D
6. Sondenisolation im ob. Abschnitt einer EWS, Otelfingen	Priv	OFEN	-	*	P+D
7. Erdspeicher für Wohnhaus, Unterseen	Priv	OFEN	*	T	P+D
8. Erdwärmesondenfeld, Wollerau SZ	Priv	OFEN	-	*	P+D
Pieux énergétiques					
9. Energiepfähle in Wohn- und Geschäftshaus, Willerzell	Priv	OFEN	-	*	P+D
10. Energiepfähle: Messungen in Kreuzlingen	Priv	OFEN	*	T	P+D
11. Pieux échangeurs - Test de validation, EPF Lausanne	EPFL	CEPF, OFEN	**	**	P+D
12. Pieux énergétiques centre scolaire Vers-l'Eglise, Fully	Cant.	OFEN	-	*	P+D
13. Energiepfähle für Dock Midfield des Flughafens Zürich	Priv	OFEN	*	*	P+D
Utilisation hydrothermale de la géothermie					
14. Forage géothermique Saillon, St-Maurice, Sion	Priv	OFEN	*	T	
15. Geothermie Contracting Siedlung Solar One, Itingen BL	Priv	OFEN, Ct BL	**	T	P+D
16. Geothermische Eigenschaften des Schweizer Molassebeckens	Priv	OFEN	*	*	
17. Geothermische Wärmepumpe, Schulhaus Egelsee, Kreuzlingen	Priv	OFEN	*	*	P+D
18. Machbarkeitsstudie Wärmenutzung Thermalbohrung Tiefenbrunnen, Zürich	Priv	OFEN	*	T	P+D
19. Möglichkeiten der Wärmegegewinnung mit der Geothermiebohrung, St. Moritz	Priv	OFEN, Ct GR	-	*	P+D
20. Pilotbohrung für geothermischen Diffusionspeicher	Priv	Ct LU	-	*	P+D
Utilisation de l'eau des tunnels					
21. Messprogramm für Beheizung von Wohn- und Geschäftshaus ohne fossile Brennstoffe, Willerzell	Priv	OFEN	-	*	P+D
22. Sfruttamento energia calorica dell'acqua proveniente dalla galleria di base, Biasca	Priv	OFEN, Ct TI	-	*	P+D
Utilisation de l'air des tunnels					
23. Tunnelluft-Wärmenutzung mittels Luft/Wasser WP, Grand St. Bernard	Priv	OFEN	*	T	P+D
24. Machbarkeitsstudien mit Kostenschätzung zur Nutzung von Tunnelwärme	Priv	OFEN	*	T	
Deep Heat Mining					
25. Deep Heat Mining - Anwendung der HDR-/HWR Technologie in der CH	Priv	OFEN	**	**	Int
26. European concerted action for the support of the hot dry rock geothermal energy R&D activities 1998-2000	EPFZ, Uni	CEPF, Conf., Ct NE	****	****	Int
27. European hot dry rock geothermal energy research programme 1996-1997	EPFZ	CEPF, Conf.	**	T	Int
28. Geothermal Implementing Agreement der IEA (Hot Dry Rock)	Priv	OFEN	*	T	Int
Projets divers					
29. Expertisen/Beratungen/Öffentlichkeitsarbeit	Priv	OFEN	*	*	P+D
30. Programmleitung Geothermie	Priv	OFEN	**	**	P+D
31. Bereichsleitung "Geothermie"	Conf.	OFEN	*	*	

II.5 Énergie éolienne

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Évaluation de sites					
1. Eoliennes Montagne de Moutier, Moutier BE, étude préliminaire	Cant.	OFEN, Ct BE	*	*	P+D
2. Etude de faisabilité pour un parc d'éolienne, Sainte-Croix	Cant.	OFEN, Ct VD	**	**	P+D
3. Etude préliminaire pour l'implantation des installations éoliennes Ct. NE	Priv	OFEN	*	T	P+D
4. Machbarkeitsstudie Windenergie Linthebene, Niederurnen	Priv	OFEN	-	*	P+D
5. Projet éolien de la Vue des Alpes, Fontaines NE, étude de faisabilité	Priv	OFEN	*	T	P+D
6. Projets éoliennes Grand-Coeurie, Rochfort et Montagne-de-Buttes	Priv	OFEN	-	*	P+D
7. Standortabklärung für Kleinwindpark Obergrenchenberg, Grenchen	Priv	OFEN	*	T	P+D
8. Standortabklärung für Windkraftwerk "Grandes Pradières", Les Geneveves-sur-Coffrane NE	Priv	OFEN	-	*	P+D
9. Standortabklärung und Messungen für Leichtwindanlage AVENTA, Oberhelfenschwil SG	Priv	OFEN	-	*	P+D
10. Standortabklärung Windkraftwerk Frémont, Courtelary	Priv	OFEN	*	T	P+D
11. Standortabklärungen für WKA La Racine, NE	Priv	OFEN	-	*	P+D
12. Standortabklärungen Windanlage Arosar Weisshorn, Arosa	Priv	OFEN	-	*	P+D
13. Vorstudie Windparkprojekt Flumserberge, Flums	Priv	OFEN	*	*	P+D
14. Windmessung Schaber, Wyssachen BE	Priv	OFEN	*	T	P+D
15. Windmessungen Feldmoos, Rengg LU	Priv	OFEN	*	*	P+D
Mise en place et exploitation d'installations					
16. Installation und Betrieb der Windkraftanlage Simplon	HES, Priv	OFEN, Ct VS	*	*	P+D
17. Windkraftanlage im Hochgebirge, Chli Titlis	Priv	OFEN	*	*	P+D
Études et travaux fondamentaux					
18. A-PROG / Diagnose und Prognose regionaler Windfelder in komplexem Gelände	Uni	OFEN, Ct BE	-	**	
19. Cyber-Marketingkonzept für das Windkraftwerk Mont-Crosin	Priv	OFEN	*	T	P+D
20. Handbuch Windenergie	Priv	OFEN	*	T	P+D
21. Kombinierte Besucherinformation Mont-Crosin / Mont Soleil, Villeret	Priv	OFEN	*	T	P+D
22. Mess- und Dokuprogramm Wind Schweiz	Priv	OFEN	-	*	P+D
23. Beiträge an "WECO Schweiz"	Priv	OFEN, Conf., Ct BL	**	*	P+D, Int
24. Programmleitung "Wind"	Priv	OFEN	*	*	P+D
25. Bereichsleitung "Wind"	Conf.	OFEN	*	*	
Développement technique					
26. PERMAWIT: Advanced permanent magnet generator for gearless windturbine	Priv	Conf.	-	*	Int
27. Windtec 1200 kW-light-weight wind turbine	Priv	Conf.	*	T	P+D, Int

II.6 Force hydraulique

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
1. Amélioration de la stabilité de fonctionnement des turbines Francis par contrôle actif	EPFL	CEPF	**	T	
2. Développement et validation d'une approche numérique	EPFL	CEPF, CTI	***	***	
3. Elektrifizierung des Wasserrades Kislig, Oberwil bei Büren	Priv	OFEN	*	T	P+D
4. Flow analysis of draft tubes in hydraulic turbines	EPFL	CEPF, CTI	***	***	Int
5. KW Wannenfluh, Rüderswil	Priv	OFEN, Ct BE	-	***	P+D
6. KWK mit einfachregulierter Axialturbine und variabler Drehzahl, KAPIN	Priv	OFEN	*	*	P+D
7. KWK Mühlbach, Grabs	Priv	OFEN	*	*	P+D
8. KWK Mühle, Derendingen	Priv	OFEN	*	*	P+D
9. KWKW am Dorfbach, Bätterkinden	Priv	OFEN	*	T	P+D
10. KWKW-Erweiterung Baltschiederklause, Baltschieder	Priv	OFEN	*	T	P+D
11. MHyLab, turbins "Basse chute"	Priv	OFEN	**	*	P+D
12. Ökostrom - Gestaltung einer nachhaltigen Nutzung der Wasserkraft	IFAEPE	CEPF, Ct TI	****	****	P+D, E
13. Prime de qualité, Montcherand	Priv	OFEN	-	*	P+D
14. Trinkwasserkraftwerk Reservoir Rebberg, Reinach BL	Priv	OFEN	*	T	P+D
15. TWKW Curtgin Claus, Vignogn	Cant.	OFEN	*	*	P+D
16. Umtersuchung von Impulswellen, die durch Massenstürzen in Seen ausgelöst werden	EPFZ	CEPF, Ct ZH	***	T	
17. Wasserkraftanlage Perlen	Priv	OFEN	*	*	P+D
18. Bereichsleitung "Kleinwasserkraftwerke"	Conf.	OFEN	*	*	

III.1 Fission nucléaire

III.1.1 Sécurité nucléaire

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Recherche réglementaire					
Préventions des accidents					
1. Collaboration au projet de Réacteur de l'OCDE à Halden dans le domaine de l'interaction homme-machine	PSI, Priv	OFEN	**	**	Int
2. Früherkennung von Ermüdungsschädigungen bei Kernkraftwerkskomponenten (FEVER)	PSI	OFEN	-	**	B
3. Human Reliability Analysis (HRA)	PSI	CEPF, OFEN	***	**	B
4. Kontaminationskontrolle Primärkreislauf	PSI	CEPF, OFEN	****	*	B, E
5. Schweizer Beitrag am NESCI-Projekt	Priv	OFEN	-	*	Int
6. Simulationsmodelle zur Transientenanalyse der Reaktoren in der Schweiz. STARS/IRIS/STARSII/STARSIII	PSI	CEPF, OFEN	****	****	B
7. Spannungsrisskorrosion von Stählen für Reaktor-Komponenten in Heisswasser	PSI	CEPF, OFEN	***	***	B
8. Zusammenarbeit in der Dosimetrie	PSI	CEPF, OFEN	**	**	B
9. Zusammenarbeit in der Radioanalytik	PSI	CEPF, OFEN	**	**	B
Atténuation des suites d'accidents					
10. Severe Accident Programme	Conf.	OFEN	**	T	E, Int
11. Windbank oberes Aaretal	PSI	CEPF, OFEN	**	T	E
Projets divers					
12. Die Rolle von Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF)	PSI	CEPF, OFEN	**	**	B
13. Methodische Weiterentwicklungen in Aeroradiometrie (Helikopter-Gammaspektrometrie)	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	
14. Molekularbiologische Untersuchungen zur zellulären Radiosensitivität	PSI	CEPF, OFEN	**	**	B
15. Radioökologie-Studien	PSI	CEPF, OFEN	****	****	E
16. WINDBANK	PSI	OFEN	*	*	
17. Bereichsleitung Fission	Conf.	OFEN	**	**	
			*	*	
Technique nucléaire					
18. Advanced methods of active neutron dosimetry	PSI	CEPF, Conf.	**	**	Int
19. ARTIST: Experimente Rückhaltung von Spaltprodukten in Dampferzeugern bei Kernschmelzunfällen	PSI	CEPF	-	***	
20. Benchmarking Phebus	PSI	CEPF, Conf.	**	T	Int
21. Computer package for source term evaluation in accidental cases of light water reactor	EPFZ	CEPF, Conf.	**	*	E, Int
22. CONGA: Containment behavior in the event of core melt with large gaseous and aerosol releases	PSI	CEPF, Conf.	***	**	E, Int
23. EDICAR: Experimental Data Related to the Induction of Cancer by Radiation of Different Qualities	PSI	CEPF, Conf.	**	**	Int
24. Evolution of genetic damage in relation to cell-cycle control	PSI	CEPF, Conf.	**	**	Int
25. Experimental and modelling studies to formulate a source term of nuclear waste glass	PSI	CEPF, Conf.	*	*	E, Int
26. Interaction of released superheated liquid with the ambient medium	EPFZ	CEPF, FNS	**	*	B
27. Iodine Chemistry (Alpha)	PSI	Conf.	*	T	E, Int
28. JSRI: Joint Safety Research Index	PSI	CEPF, Conf.	*	*	Int
29. Leichtwasserreaktor PROTEUS	PSI	CEPF	***	***	
30. Nachbestrahlungs-Untersuchungen (EDEN)	PSI	CEPF	****	****	
31. PASSIVE: Entwicklung, Herstellung und Test eines automatischen in-Situ Probenentnahmsystem	PSI	CEPF	-	**	E
32. Quelltermanalysen	PSI	CEPF	***	***	E
33. Resuspension of Aerosol Deposits	EPFZ	CEPF	*	*	B
34. REVISA: Reactor vessel integrity in severe accidents	PSI	CEPF, Conf.	***	***	Int
35. RPV under severe accident loading	PSI	CEPF, Conf.	**	*	Int
36. TEPSS: Technology enhancement for passive safety systems.	PSI	CEPF, Conf.	****	*	Int
37. The Mixing Layer Experiments WAMIX and NAMIX and Direct Numerical Simulation	EPFZ	CEPF, FNS	**	**	B
38. Programmleitung "Kerntechnik und nukleare Sicherheit"	PSI	CEPF	**	**	

III.1.2 Déchets radioactifs

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
1. Entsorgung radioaktiver Abfälle	PSI	CEPF	****	****	E
2. FEBEX: Full-scale engineered barriers experiment in crystalline host rock	Priv	Conf.	**	T	E, Int
3. SEMINAT: Long term dynamics of radionuclides in semi-natural environments	PSI	CEPF, Conf.	**	*	Int

III.1.3 Recherche prospective

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
1. Advanced Fuel Cycles	PSI	CEPF	****	****	Int
2. European BWR-R&D-Cluster for innovative passive safety systems	PSI	CEPF, Conf.	****	**	E, Int
3. Forschungsarbeiten auf dem Gebiet des schnellen Brutreaktors	PSI	CEPF, OFEN	**	**	
4. INCON: Innovative containment cooling for double concrete containment	PSI	Conf.	*	T	Int
5. ISANEW: Integrated Sequence Analysis and New Approaches to Human Reliability	PSI	CEPF, Conf.	*	T	Int
6. Modelling, Simulation, Stability Analysis, and Optimization of a Passive Boiling Water Reactor	EPFZ	CEPF	**	**	
7. SINTER-NETWORK: Concerted action on safety-related innovative nuclear technology elements	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 1998	Taille 1999	Type
1. 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 1998	Taille 1999	Type
1. An investigation of displacement cascade damage due to high energy irradiation	EPFL	CEPF, FNS	**	*	B
2. Microstructural Stability & Mechanical Properties of Martensitic Steels & Ti-Alloys	EPFL	CEPF, OFEN	**	T	B, Int
3. Surface Studies Related to Fusion Reactor Materials	Uni	OFEN, Ct BS	**	**	B, Int

III.2.3 Contributions pour l'intégration internationale

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
1. CH Beiträge zum Programm Tokamak JET	Conf.	Conf.	***	***	Int
2. Fusionsprogramm EURATOM (netto Beiträge)	Conf.	Conf.	****	****	Int
3. Programmleitung Fusion	Conf.	Conf.	**	**	

IV.1 Politique énergétique

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Données					
1. Basisdaten für die Perspektiven des Energieverbrauchs	Priv	OFEN	*	*	
2. Energieverbrauchsstatistik der Industrie	Priv	OFEN	-	**	
3. Durchleistungsleistungen in der Elektrizitätswirtschaft	Uni	OFEN, Ct BE	-	*	
Évaluations					
4. Energieforschungsstrategie	Priv	OFEN	*	T	
5. Zusammenarbeit Bund und Kantone in der Energiepolitik	Priv	OFEN	*	T	
6. Evaluation des Investitionsprogramms Energie 2000	Priv	OFEN	-	*	
7. Grundlagen für Forschungsaktivitäten im Bereich TVA/PABX	Priv	OFEN	*	T	
8. Liberalisierung der Strommärkte	Priv	OFEN	*	T	
9. Revision des Kernenergiehaftpflichtgesetzes	Uni	OFEN, Ct ZH	**	**	
10. Service Public im liberalisierten Strommarkt	Priv	OFEN	-	*	
11. Situationsanalyse, Absichten und Möglichkeiten der Fachhochschulen als Träger von F & E und Diffusion im Energiebereich	HES, Priv	OFEN, Ct BE	**	*	
12. Auswirkungen der Marktöffnung im Elektrizitätsbereich	Priv	OFEN	*	T	
13. Zukunft der Nah- und Fernwärmenetze	Priv	OFEN	*	T	
14. Bereichsleitung "Energiewirtschaftliche Grundlagen"	Conf.	OFEN	**	**	
15. Leitung des Programms "Energiewirtschaftliche Grundlagen"	Priv	OFEN	**	**	
Analyses de coûts et de rentabilité					
16. Unabhängige Berechnungsgrundlagen für das Bewertungsverfahren gemäss Art. 7 Energie	Priv	OFEN	-	*	
Mesures à prendre / contrôle de qualité					
17. Auswirkungen von Energie-Lenkungsabgaben	Priv	OFEN	*	T	
18. Begleitgruppe im Rahmen der Förderprogramme	Priv	OFEN	-	*	
19. CH 50% - Eine Schweiz mit halbiertem Verbrauch an fossilen Energien	Uni	Ct BS	**	T	
20. Differenzierung der kantonalen Motorfahrzeugsteuern nach Treibstoffverbrauch	Priv	OFEN	-	*	
21. Halbierung der Arbeitslosigkeit durch Energieeffizienz und erneuerbare Energien	Priv	OFEN	*	T	
22. Harmonisierung der kantonalen Energievorschriften im Bausektor	Priv	OFEN	-	*	
23. Solarförderung (Photovoltaik) bei Produzenten: Push - Strategie	Priv	OFEN	-	*	
24. Solarstrommarketing der Elektrizitätswerke	Priv	OFEN	-	*	
25. Sonderregelung für energieintensive Unternehmen	Priv	OFEN	*	*	
26. Steuerliche Begünstigung von Kapital-Beteiligungen an Energie Contractingprojekten	Priv	OFEN	*	T	
27. Energielenkungsabgabe in den Bereichen Elektrizität und Fernwärme	Priv	OFEN	*	T	
Modèles et perspectives					
28. GEM-E3: European emission mitigation policy and technological evolution	PSI	CEPF, Conf.	**	**	E, Int
29. Modellierung- und Perspektiven	Priv	OFEN	*	*	
30. Multiswiss - GTAP	Priv	OFEN	*	T	
31. Perspektiven des Elektrizitätsangebots	Priv	OFEN	*	*	
32. Perspektiven des Energieverbrauchs im Verkehr	Priv	OFEN	*	*	
33. Perspektiven des Energieverbrauchs in den Haushalten	Priv	OFEN	*	T	
34. Perspektiven des Energieverbrauchs in der Industrie	Priv	OFEN	**	**	
35. Perspektiven des Energieverbrauchs in Dienstleistungsbetrieben und Landwirtschaft	EPFZ	CEPF, OFEN	**	**	
36. Nachhaltige Elektrizitätsversorgung	Priv	OFEN	-	*	

IV.2 Économie, société, environnement

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
Données					
1. Matériel didactique pour l'enseignement dans le domaine de l'énergie	Priv	Ct FR	-	*	
2. Benchmark Energiekennzahlen	Priv	OFEN	-	*	
3. Öffentlichkeitsarbeit	Priv, Cant.	OFEN	*	*	
4. Energieverbrauch in Dienstleistungsgebäuden	Priv	OFEN, Ct ZH	**	*	
5. Ganzheitliche Betrachtung von Energiesystemen (GaBE)	PSI	CEPF	****	****	
6. Luftschadstoffe	PSI	CEPF	****	****	E
7. Messprogramm zuhanden des Treibstoff- und Emissionsmodells	LFEM	CEPF, OFEN	**	****	E
8. Quantifizierung des Treibstoff-Tourismus	Priv	OFEN	-	*	
9. Swiss-FACE-Projekt	EPFZ	CEPF, OFEN	-	**	
10. Treibhausgase und Klima	Uni	OFEN, Ct BE	**	**	B, E
11. Zuverlässigkeit der Rekonstruktion der atmosphärischen Kohlendioxidkonzentration anhand polarer Eisbohrkerne	Uni	OFEN, Ct BE	-	**	B, E
Évaluations					
12. Discussion of a specific case study	Uni	OFEN, Ct GE	*	T	
13. Energy Efficiency Technology	EPFZ	CEPF, OFEN	*	T	
Mesures à prendre / contrôle de qualité					
14. Arbeitsplatzeffekte der Ressortaktivitäten von Energie 2000	Priv	OFEN	*	T	
15. Contracting im Energiebereich: Ausgestaltung - Wirkungen - Marktpotential	Priv	OFEN	-	**	
16. E2000: Wirkungsanalyse Energie, Beschäftigung und Innovation	Priv	OFEN	-	*	
17. E2000: Querschnittsfunktion Ökonomie, Beschäftigung und Innovation	Priv	OFEN	*	T	
18. Foerderstrategie für noch nicht untersuchte Energietechnologien	Priv	OFEN	*	**	
19. Förderstrategie Solarenergie	Priv	OFEN	*	T	
20. Leistungsaufträge an private Organisationen	Priv	OFEN	-	*	
21. Niedrigenergiehäuser/Mieter-Vermieter-Verhältnis	Priv	OFEN	*	T	
22. Realisierungsstudie KLV-CH	Conf.	OFEN	*	T	P+D
23. Spezialuntersuchung Energie aus Holz-/Biomasse	Priv	OFEN	*	T	E
Modèles et perspectives					
24. Analyse von Zeitreihen komplexer Systeme	PSI	CEPF	***	***	
25. Completion and Extension of E3ME	Priv	OFEN, Conf.	*	*	Int
26. Energy technology dynamics and advanced energy system modelling	PSI	CEPF, Conf.	****	****	Int
27. Electricity demand in the supply area of small medium-sized electric utilities	EPFZ	CEPF	**	T	

IV.3 Transferts technologiques

Titre des projets	Institutions responsables	Sources de financement	Taille 1998	Taille 1999	Type
1. ENERGIE 2000, P&D-Informationsstelle	Priv	OFEN	**	**	P+D
2. Energieforschungsstatistik - Liste der Projekte 1998 - 1999	Priv	OFEN	-	*	
3. Energy Techn.Data Exchange (ETDE Inputbearb.+ OA/OSTI)	Priv	OFEN	**	**	Int
4. ENET: Transfert de technologie	Priv	OFEN	***	**	
5. Innovations-Netzwerk Energie	Priv	OFEN	-	*	
6. Innovationsprozesse: Fallbeispiel "Trocknung"	Priv	OFEN	*	*	
7. Öffentlichkeitsarbeit	Priv	OFEN	**	*	
8. Pressestelle für P+D-Anlagen	Priv	OFEN	**	**	P+D
9. Rahmenvertrag für die MwSt	Priv	OFEN	-	*	
10. Technischer Support für Projektverwaltung	Priv	OFEN	*	*	
11. Technologietransfer: Pilotprojekt	Priv	OFEN, Ct BE	*	*	P+D
12. Bereichsleitung "Umsetzung"	Conf.	OFEN	**	**	

C. BFE-Bereichs- und Programmleiter für die Energieforschung

	(Teil-)Bereiche	BFE-Bereichsleiter	Programmleiter	
			F + E	P + D
I. Rationelle Energienutzung	I.1 Gebäude	Martin Stettler	Markus Zimmermann	
	I.2 Verkehr	Martin Pulfer	Martin Pulfer	
	I.3 Batterien und Supercaps			
	I.3 Elektrizitätsspeicherung und -transport	Erwin Gautschi	Roland Brüniger	
	I.4 Elektrizitätsnutzung (Geräte)			
	I.5 Wärme-Kraft-Koppelung (ohne Brennstoffzellen)	Fabrice Rognon	Martin Zogg	Fabrice Rognon
	I.6 Verbrennung	Alphons Hintermann	Alphons Hintermann	
	I.5 Brennstoffzellen (Wasserstoff)			
	I.5 Brennstoffzellen (Biobrennstoffe und Biogase)	Martin Rüegegger	Martin Rüegegger	
	I.7 Prozesse (in Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft,...) inkl. Abwärme	Markus Geissmann	Martin Zogg	Markus Geissmann
II. Erneuerbare Energien	II.1.1 Solarwärmespeicherung	Urs Wolfer	Jean-Christophe Hadorn	
	II.1.1 Solarwärme		Jean-Christophe Hadorn	Pierre Renaud
	II.1.2 Photovoltaik		Stefan Nowak	
	II.1.1 Solararchitektur	Martin Stettler	Markus Zimmermann	
	II.1.3 Solarchemie inkl. Wasserstoff	Alphons Hintermann	Armin Reller	
	II.2 Umgebungswärme (Wärmepumpen)	Fabrice Rognon	Martin Zogg	Fabrice Rognon
	II.3 Biomasse (ohne Holz)	Martin Rüegegger	Martin Rüegegger	Martin Rüegegger
	II.6 Kleinwasserkraftwerke			Hanspeter Leutwiler
	II.3 Holz	Daniel Binggeli	Daniel Binggeli	Christoph-W. Rutschmann
	II.4 Geothermie	Markus Geissmann	Harald L. Gorhan	
	II.5 Wind		—	Robert Horbaty
III. Kernenergie	III.1 Kerntechnik und nukleare Sicherheit	Christophe de Reyff	Wolfgang Kröger	—
	III.1 Regulatorische Sicherheitsforschung		Sabyasachi Chakraborty	—
	III.2 Kernfusion		Jean-François Conscience	—
IV. Energie-wirtschaftliche Grundlagen	IV.1 Energiepolitik	Martin Beck	Ruedi Meier	
	IV.2 Ökonomie, Gesellschaft, Umwelt			
	IV.3 Technologie-Transfer	Andreas Gut, Christophe de Reyff, Gerhard Schriber		

Adressen der BFE-Bereichs- & Programmleiter :

Martin Beck, Tel. 031 / 322 56 29
Daniel Binggeli, Tel. 031 / 322 68 23
Erwin Gautschi, Tel. 031 / 323 50 04
Markus Geissmann, Tel. 031 / 322 56 10
Andreas Gut, Tel. 031 / 322 54 61
Alphons Hintermann, Tel. 031 / 322 56 54
Martin Pulfer, Tel. 031 / 322 49 06

Christophe de Reyff, Tel. 031 / 322 56 66
Fabrice Rognon, Tel. 031 / 322 47 56
Martin Rügsegger, Tel. 031 / 322 56 40
Gerhard Schriber, Tel. 031 / 322 56 58
Martin Stettler, Tel. 031 / 322 55 53
Urs Wolfer, Tel. 031 / 322 56 39

Die folgende Adresse ist für alle Obengenannten gültig : **BFE, 3003 Bern**

Fax : 031 / 323 25 00

E-mail : **Vorname.Name@bfe.admin.ch**

Adressen der Programmleiter ausserhalb des BFE :

Roland Brüniger

R. Brüniger AG, Zwillikerstr. 8, 8913 Ottenbach
Tel. 01 / 760 00 66 – Fax : 01 / 760 00 68
E-mail : roland.brueiniger@r-brueniger-ag.ch

Jean-François Conscience

BBW, 3003 Bern
Tel. 031 / 322 96 80 – Fax : 031 / 322 78 54
E-mail : jean-francois.conscience@bbw.admin.ch

Harald L. Gorhan

EWE, Bellerivestr. 36, 8034 Zürich
Tel. 01 / 385 27 33 – Fax : 01 / 385 26 54
E-mail : harald.gorhan@ewe.ch

Jean-Christophe Hadorn

Ch. des Fleurettes 5, 1007 Lausanne
Tel. 021 / 616 28 31 – Fax : 021 / 616 28 31
E-mail : jchadorn@swissonline.ch

Robert Horbaty

ENCO, Bärenwil 195, 4438 Langenbruck
Tel. 062 / 390 16 53 – Fax : 062 / 390 18 73
E-mail : robert.horbaty@enco-gmbh.ch

Wolfgang Kröger

PSI, 5232 Villigen
Tel. 056 / 310 27 42 – Fax : 056 / 310 44 11
E-mail : kroeger@psi.ch

Hanspeter Leutwiler

ITECO, Postfach, 8910 Affoltern am Albis
Tel. 01 / 762 18 18 – Fax : 01 / 762 18 15
E-mail : iteco@iteco.ch

Ruedi Meier

Bolligenstr. 14b, 3006 Bern
Tel. 031 / 332 49 10 – Fax/Tel. : 031 / 333 24 69
E-mail : ruedimeier@bluewin.ch

Stefan Nowak

Waldweg 8, 1717 St. Ursen
Tel. 026 / 494 00 30 – Fax : 026 / 494 00 34
E-mail : stefan.nowak.net@bluewin.ch

Armin Reller

BTW, Schlachthofstr. 1, 8406 Winterthur
Tel. 052 / 209 09 90 – Fax : 052 / 209 09 91
E-mail : btwag@dial.eunet.ch

c/o Universität Augsburg, Universitätsstr. 1,

D - 86159 Augsburg
Tel. 0049 8215983000 – Fax : 0049 8215983002
E-mail : reller@physik.uni-augsburg.de

Pierre Renaud

PLANAIR, Crêt 108 A, 2314 La Sagne
Tel. 032 / 931 88 28 – Fax : 032 / 931 18 68
E-mail : info@planair.ch

Christoph-Walter Rutschmann

VHE, Falkenstr. 26, 8008 Zürich
Tel. 01 / 252 30 70 – Fax : 01 / 251 41 26
E-mail : rutschmann@vhe.ch

Sabyasachi Chakraborty

HSK, 5232 Villigen
Tel. 056 / 310 39 36 – Fax : 056 / 310 39 95
E-mail : chakraborty@hsk.psi.ch

Markus Zimmermann

EMPA-KWH, 8600 Dübendorf
Tel. 01 / 823 41 78 – Fax : 01 / 821 62 44
E-mail : mark.zimmermann@empa.ch

Martin Zogg

Kirchstutz 3, 3414 Oberburg
Tel. 034 / 422 69 11 – Fax : 034 / 422 69 10
E-mail : martin.zogg@bluewin.ch

D. Abkürzungsverzeichnis

a) Organisationen / Programme

BRITE-EURAM	=	Basic Research in Industrial Technologies for Europe / European Research on Advanced Materials (EU-Forschungsprogramm)
CORE	=	Commission fédérale pour la recherche énergétique
COST	=	Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique (EU-Kommission)
EU	=	Europäische Union
EURATOM	=	Europäische Atomgemeinschaft
EUREKA	=	Akronym für den Plan einer gesamteuropäischen Forschungszusammenarbeit im Spitzentechnologiebereich
IEA	=	Internationale Energie-Agentur
ITER	=	International Thermonuclear Experimental Reactor
JET	=	Joint European Torus (EU-Forschungsprogramm)
JOULE-THERMIE	=	EU-Programm für Forschung, Entwicklung und Demonstration auf dem Gebiet der nicht-nuklearen Energie
OECD	=	Organisation for Economic Co-operation and Development

b) Forschungsinstitutionen

CRPP	=	Centre de recherches en physique des plasmas, EPFL, Lausanne
CSEM	=	Centre suisse d'électronique et de microtechnique S.A., Neuchâtel
EMPA	=	Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt, Dübendorf
ETHL	=	Eidg. Technische Hochschule, Lausanne
ETHZ	=	Eidg. Technische Hochschule, Zürich
FH	=	Fachhochschulen (ehemals HTL)
NAGRA	=	Nationale Genossenschaft zur Lagerung von radioaktiven Abfällen
Priv	=	Private Firmen oder Laboratorien
PSI	=	Paul Scherrer Institut, Villigen
SMA	=	Schweizerische Meteorologische Anstalt, Zürich
Uni	=	Universität

c) Finanzquellen

BBW	=	Bundesamt für Bildung und Wissenschaft
BFE	=	Bundesamt für Energie

Bund	=	Bundesstelle (Amt oder Forschungsstelle wie z.B.: <u>BBL</u> = Bundesamt für Bauten und Logistik; <u>BBT</u> = Bundesamt für Bildung und Technologie; <u>BLW</u> = Bundesamt für Landwirtschaft; <u>BUWAL</u> = Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft)
ETH-Rat	=	Rat der Eidg. Technischen Hochschulen
Kt ...	=	Kantonale Forschungsstelle oder Gemeinde im betreffenden Kanton
KTI	=	Kommission für Technologie und Innovation
NEFF	=	Nationaler Energie-Forschungs-Fonds
SNF	=	Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

d) Bedeutung der Zeichen in den Spalten "Umfang 1998 & 1999"

T	=	Projekt 1998 beendet
–	=	Projekt 1999 begonnen
*	=	Projektkosten kleiner als Fr. 100'000.-
**	=	Projektkosten zwischen Fr. 100'000.- und Fr. 500'000.-
***	=	Projektkosten zwischen Fr. 500'000.- und Fr. 1 Million
****	=	Projektkosten grösser als Fr. 1 Million

e) Bedeutung der Zeichen in der Spalte "Projekt-Typ"

U	=	Projekte mit starkem Umweltbezug
G	=	Projekte mit vorwiegendem Grundlagenforschungscharakter
INT	=	Projekte mit direkter internationaler Zusammenarbeit
P+D	=	Pilot- und Demonstrationsprojekte bzw. Forschung an solchen Anlagen

