

Message

**sur le financement de la recherche et du développement axés
sur la pratique durant les années 1992 à 1995
(Commission pour l'encouragement de la recherche scientifique, CERS),
ainsi que le financement de la coopération technologique
dans le cadre d'EURÉKA durant les années 1992 à 1995**

du 26 novembre 1990

Messieurs les Présidents, Mesdames et Messieurs,

Nous vous soumettons, en vous recommandant de les approuver, les projets d'arrêtés suivants:

- arrêté fédéral sur le financement de la recherche et du développement axés sur la pratique durant les années 1992 à 1995,
- arrêté fédéral sur le financement de la coopération technologique durant les années 1992 à 1995 dans le cadre d'EURÉKA.

Nous vous prions d'agréer, Messieurs les Présidents, Mesdames et Messieurs, l'assurance de notre haute considération.

26 novembre 1990

Au nom du Conseil fédéral suisse:

Le président de la Confédération, Koller
Le chancelier de la Confédération, Buser

Condensé

Partie A

Dans le but d'encourager la Recherche et le Développement (R-D) axés sur la pratique durant les années de 1992 à 1995, nous vous proposons d'adopter un crédit d'engagement de 150 millions de francs. Nous entendons mettre en pratique, avec ce crédit-cadre, l'idée exprimée dans les «Objectifs de la politique de recherche de la Confédération après 1992», à savoir renforcer le rôle de la Commission pour l'encouragement de la recherche scientifique (CERS) du Département fédéral de l'économie publique et soutenir plus encore la R-D de caractère industriel, surtout dans les hautes écoles et les écoles techniques supérieures (ETS). Ce faisant, le Conseil fédéral tient compte des recommandations du Conseil de la science, lequel propose que l'on accroisse les moyens de la CERS plus que de moyenne, et il se range à l'avis émis par un groupe d'experts indépendants de l'OCDE sur la manière dont la CERS promeut la recherche et la technologie. L'autorité dont est investie cet instrument n'a cessé de grandir ces dernières années, en particulier par suite de l'intensification des efforts consentis par nos pays voisins, mais surtout en raison de l'accélération de l'évolution technologique.

Compte tenu du fait que l'on exige généralement une participation de l'industrie au moins égale à l'aide fédérale pour financer des projets, les moyens demandés à la Confédération peuvent permettre de doubler le volume de la R-D, essentiellement dans le domaine des sciences techniques. La Confédération soutient par ce subside la formation. Les projets communs encouragés dans l'industrie et la science initient les jeunes chercheurs aux problèmes de la pratique. Ils leur permettent en particulier d'acquérir des expériences dans l'application de connaissances théoriques à la solution de problèmes pratiques spécifiques. La collaboration à des projets collectifs facilite le passage des diplômés dans l'industrie.

Le crédit-cadre demandé permettra à la CERS de mettre plus que par le passé l'accent sur la formation active dans des secteurs thématiques, sur l'encouragement de projets collectifs, sur l'augmentation de la part des ETS et des écoles d'ingénieurs, enfin sur le renforcement de la participation des petites et moyennes entreprises actives dans les technologies de pointe.

Partie B

Avec les programmes technologiques de la Communauté européenne, et en particulier avec EURÉKA, la coopération scientifique européenne qui concernait jusqu'alors surtout la recherche fondamentale s'est consacrée à des sujets plus proches de la pratique et de l'économie. La Suisse est depuis le début membre à part entière de l'initiative européenne EURÉKA qui a été fondée en 1985 et qui regroupe 19 Etats et la Commission de la CE. Lors des conférences ministérielles annuelles d'EURÉKA et lors de la première rencontre de parlementaires qui a eu lieu en 1990 à Rome, la Suisse a déclaré à plusieurs reprises qu'elle souhaitait le maintien et le renforcement d'EURÉKA, instrument souple et non bureaucratique de la coopération scientifique et technologique européenne.

La promotion de la collaboration entre les hautes écoles et l'industrie en matière de R-D, promotion que l'on doit depuis des années à la CERS, a contribué de manière décisive à favoriser la participation de la Suisse à EURÉKA. A l'instar de ce que fait la CERS au niveau national, EURÉKA soutient, outre des projets transfrontières – par exemple sur l'infrastructure de la recherche et sur la recherche en matière de technologie de l'environnement –, notamment des projets relevant des technologies de pointe. Ces projets ont été élaborés et sont présentés par les partenaires eux-mêmes; ils ont un lien réel avec le marché et sont réalisés par les scientifiques et les industriels qui coopèrent étroitement. C'est cette quasi-identité de philosophie qui a incité le Conseil fédéral à charger la CERS de l'évaluation et du financement de la participation suisse à des projets EURÉKA comprenant une participation de l'industrie, tandis que l'Office fédéral de l'éducation et de la science (OFES) était chargé de l'information et de la coordination globale.

Nous vous demandons pour la période de 1992 à 1995 un crédit-cadre de 50 millions de francs, dont environ 10 millions devraient être engagés chaque année selon les critères de la CERS pour des projets se trouvant en phase de précompétition. 2,5 millions de francs, inscrits au budget de l'OFES, devraient être consacrés à la participation de la Suisse à des projets EURÉKA dans les domaines de la formation et de la recherche fondamentale et aux infrastructures.

Message

Partie A

Financement de la recherche et du développement axés sur la pratique durant la période de 1992 à 1995 (Commission pour l'encouragement de la recherche scientifique, CERS)

1 Point de la situation

11 Introduction

La concurrence économique aux niveaux national et international est de plus en plus marquée par l'évolution foudroyante de la technologie. La collaboration plus étroite entre les établissements scientifiques d'enseignement et de recherche et l'économie privée est un facteur essentiel de la bonne marche d'une économie. C'est particulièrement vrai dans les domaines où l'évolution est particulièrement dynamique, où seule une intense coopération entre les hautes écoles, les écoles d'ingénieurs et l'économie privée peut garantir un transfert de connaissances rapide et efficace. Voici ce que dit notre rapport sur la planification de la législature 1987-1991:

«Les échanges entre la science et l'économie qui servent à traduire en produits et procédés de production novateurs (*transfert de technologie*) des idées nouvelles et des connaissances intéressantes du point de vue technologique sont les plus efficaces lorsqu'ils ont lieu sous la forme de contacts directs entre les entreprises du secteur privé et les établissements de recherche et de formation. Dans ce contexte, les projets de recherche communs, un échange de personnel plus poussé et l'utilisation réciproque d'infrastructures sont de la plus grande importance» (FF 1988 I 408).

Le premier objectif de l'activité de la Commission pour l'encouragement de la recherche scientifique (CERS) du Département fédéral de l'économie publique est de nature économique sinon de nature économique-politique. C'est là que la CERS se distingue tant du Fonds national que de la recherche spécifique de la Confédération. Il s'agit de soutenir la capacité d'innovation et la compétitivité de notre économie. La collaboration entre établissements de recherche et entreprises, telle qu'elle est encouragée par la CERS, exerce une action bénéfique sur le potentiel d'innovation des entreprises et sur la compétence scientifico-technologique de nos établissements d'enseignement et de recherche. Le potentiel d'innovation des entreprises a toujours plus besoin de liens étroits avec la recherche et la science pour éviter un dessèchement technologique¹⁾.

¹⁾ Voir également à ce sujet le rapport annuel du Vorort 1988/89.

12 La CERS – stimulant de la collaboration science/économie

La CERS a été créée en 1942 dans le cadre des mesures visant à lutter contre la dépression que l'on prévoyait pour l'après-guerre. Elle fut introduite dans le droit ordinaire par la loi fédérale du 30 septembre 1954 sur les mesures préparatoires en vue de combattre les crises et de procurer du travail (RS 823.31). L'encouragement de la recherche axée sur la pratique en tant que tâche permanente de la Confédération a donc une longue tradition. Cet instrument regagne une certaine importance depuis quelques années, par suite des efforts intenses de nos voisins, mais surtout à cause de l'accélération de l'évolution technologique. Aujourd'hui, la CERS est une pièce maîtresse du transfert de technologie soutenu par la Confédération.

La CERS finance en règle générale la moitié des coûts de projets de recherche et de développement de sujets concrètement définis et élaborés de concert par des scientifiques et leurs partenaires de l'industrie. Les subsides fédéraux sont versés en premier lieu à des établissements publics de recherche, y compris les ETS. Les partenaires industriels doivent assumer au moins la moitié des coûts.

En raison de son activité et des objectifs économique-politiques qu'elle vise, la CERS est rattachée au Département fédéral de l'économie publique. Cette commission de milice est composée surtout de spécialistes de l'économie privée et d'enseignants universitaires ayant l'expérience du domaine industriel. Elle est présidée d'office par le directeur de l'Office fédéral des questions conjoncturelles. Elle est étroitement liée aux instances fédérales de politique de la recherche. Y sont régulièrement représentés le président du Conseil des EPF et le président du Conseil de la recherche du Fonds national, ainsi que le directeur de l'Office fédéral de l'éducation et de la science. La coordination avec les établissements de recherche concernés de la Confédération est donc assuré «par le haut».

La Commission évalue la qualité scientifique et en particulier l'importance économique-industrielle des demandes de subsides soumises de concert par les chercheurs universitaires et par les chercheurs industriels. Elle accompagne les projets cofinancés par la Confédération et contribue à la mise en valeur et en pratique des résultats obtenus.

La CERS travaille selon le principe du bas vers le haut. Savants et/ou chercheurs de l'industrie prennent l'initiative des projets. En d'autres termes, ce n'est pas l'Etat qui prescrit les objectifs de recherche. Par ailleurs, la participation financière obligatoire de l'industrie garantit que les directions données à la recherche sont en premier lieu déterminées par le marché. L'une des forces traditionnelles de l'économie suisse réside dans sa structure très diversifiée (qu'il s'agisse des branches ou de la taille des entreprises). Il en résulte des exigences pour nos établissements d'enseignement et de recherche (cf. tableau 3). C'est pourquoi on continuera d'accorder une importance cruciale au principe énoncé plus haut, autrement dit à l'encouragement réactif de la recherche tel qu'il est pratiqué par la CERS.

Exploiter ou mettre en pratique les résultats obtenus est en premier lieu du ressort des entreprises partenaires. La CERS soutient dans la mesure de ses possibilités leur diffusion. De leur côté, les établissements de recherche sont tenus de transmettre rapidement les résultats d'importance fondamentale dont l'intérêt

peut dépasser le cercle des participants. Cette transmission se fait lors de symposiums, par la publication de résumés dans des revues spécialisées ou des revues d'associations professionnelles, ainsi que dans le cadre de la formation et du perfectionnement. Certaines branches disposent de commissions de la recherche chargées de cette tâche.

Il convient de souligner que la riche expérience de la CERS, surtout en matière de collaboration entre la science, l'économie privée et l'Etat, permet toujours de faire éclore des initiatives politico-économiques de grande portée. Rappelons dans ce contexte les programmes d'impulsions ou d'action, notamment dans les domaines des capteurs et des nouvelles technologies de fabrication (programme d'action CIM). L'approche de la CERS est ainsi utilement complétée par une promotion et par une diffusion à grande échelle de la technologie dans des domaines primordiaux pour la transformation de la structure de notre économie.

13 L'affectation des moyens de la première période du crédit-cadre 1986-1991

131 Généralités

Les Chambres fédérales ont accordé pour la première fois à la CERS un crédit d'engagement de six ans portant sur 150 millions de francs pour la période de 1986 à 1991. Avant 1986, les moyens destinés à l'encouragement de la recherche et du développement axés sur la pratique étaient accordés sous forme d'assurances de crédits de paiement annuels.

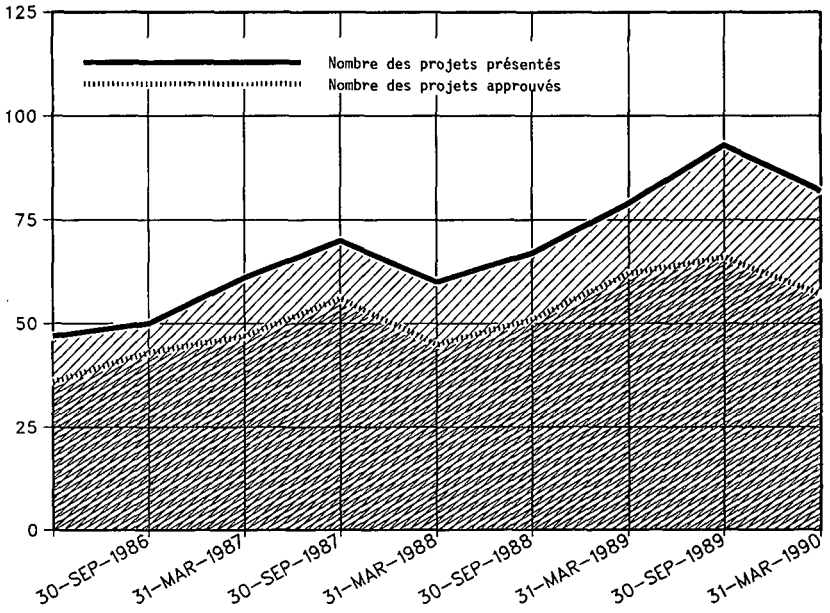
Nous vous informons ci-après de l'affectation de ces moyens durant la période allant de 1986 à la fin août 1990.

132 Vue d'ensemble

Durant cette période, la CERS a traité 620 demandes de subsides, nombre qui ne comprend pas les nombreuses demandes ou projets ayant été jugés incompatibles avec les prescriptions légales lors d'une présélection. 474 d'entre elles ont été acceptées, en partie sous réserves; les 146 demandes restantes ont été refusées, renvoyées ou retirées.

Le nombre des demandes présentées est en forte augmentation. Comparé à celui de mars 1986, le nombre des projets soumis et approuvés au mois de mars 1990 a presque doublé.

Evolution des projets CERS présentés et approuvés de mars 1986 à mars 1990



Les projets présentés ont demandé plus de 200 millions de francs de subsides fédéraux. Les subsides accordés atteignant 122 millions, les rejets ou renvois ont porté sur 79 millions. En outre, la CERS a procédé à des réductions de l'ordre de 20 millions dans les projets approuvés. Grâce à sa politique restrictive, la CERS est parvenue à respecter les limites financières imposées malgré l'augmentation des demandes, qui, mesurée aux moyens disponibles, a atteint plus de 50 pour cent.

Sur les 150 millions de francs du crédit-cadre, des engagements de 122 millions de francs ont été contractés sur recommandation de la CERS de 1986 à 1990 (août). Parallèlement, les partenaires industriels ont fourni une contribution de 171 millions de francs pour les projets retenus. La CERS a donc incité la recherche et le développement pour un montant total de l'ordre de 300 millions. Les deniers publics engagés par la CERS produisent un effet multiplicateur considérable, qui peut être considéré comme un indice fiable de l'importance économique et industrielle des projets soutenus.

Les contributions de la Confédération couvrent les frais encourus par les établissements publics de recherche (75 % pour les salaires, 20 % pour les achats de matériel spécifique liés aux projets).

Les 400 projets en cours occupent plus de 1000 chercheurs dont les salaires sont financés avec l'argent de la CERS. Les dépenses de la Confédération s'élevaient ici à 107 millions de francs. De son côté, les partenaires industriels financent l'activité de 800 collaborateurs sous forme de prestations atteignant 97 millions de francs.

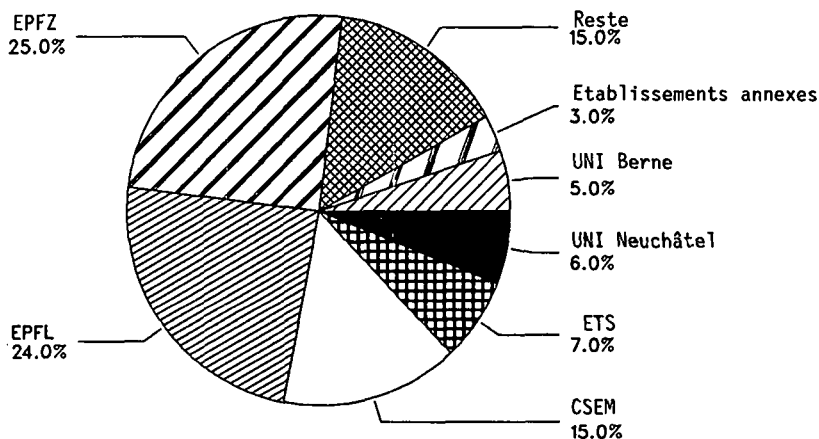
L'activité de la CERS a donc une répercussion considérable sur la formation. Les jeunes chercheurs ou les jeunes scientifiques se familiarisent ainsi avec les problèmes pratiques. Ils acquièrent surtout de l'expérience en matière d'application de leurs connaissances théoriques et technologiques à des problèmes spécifiques. D'autre part, la participation à des projets facilite aux jeunes diplômés la transition vers le monde industriel.

133 Affectation des moyens selon les établissements de recherche

Environ la moitié des moyens accordés par la Confédération ont été engagés dans des projets de recherche auxquels ont participé les deux EPF. 15 pour cent ont été attribués au Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique (CSEM) à Neuchâtel et 11 pour cent aux instituts de recherche des universités de Berne et de Neuchâtel.

Graphique 2

Contributions de la CERS par établissements de R-D



Si les Ecoles polytechniques fédérales de Lausanne et de Zurich sont des partenaires traditionnels de la CERS, les universités cantonales mais surtout les écoles techniques supérieures (ETS) sont par contre nettement moins présentes (7% seulement des projets acceptés sont venus d'elles). La retenue observée par les ETS paraît de prime abord surprenante, tant il est vrai que leur relation étroite avec la pratique et leur enracinement régional en font les partenaires idéaux des petites et moyennes entreprises (PME) qu'elles peuvent aider à résoudre leurs problèmes techniques.

Contributions de la CERS par établissements de R-D 1986 à 1990

Institut de R-D	Nombre de projets	Subsides fédéraux (CERS) en 1000 fr.	Contributions de l'industrie en 1000 fr.	Volume R-D induit en 1000 fr.
EPFZ	149	30 440	43 504	73 944
EPFL	116	29 987	39 056	69 043
Etablissements annexes	22	4 758	6 518	11 276
CSEM	56	18 760	23 553	42 313
ETS	27	8 201	12 772	20 973
UNI Bâle	8	2 847	4 111	6 958
UNI Berne	18	6 373	10 012	16 385
UNI Fribourg	1	309	485	794
UNI Genève	9	2 582	4 523	7 105
UNI Lausanne	5	1 649	2 181	3 830
UNI Neuchâtel	25	7 084	9 525	16 609
Haute Ecole de Saint-Gall	3	731	884	1 615
UNI Zurich	11	2 746	6 157	8 903
Autre R-D	17	3 796	4 630	8 426
Industrie	7	2 262	2 774	5 036
Total	474	122 525	170 685	293 210

134 Attribution des moyens aux petites et moyennes entreprises

La répartition des moyens selon la taille des entreprises montre que, depuis des années, ce sont d'abord les PME qui bénéficient de l'encouragement de la CERS. 56 pour cent des moyens (69 mio. de fr.) ont été attribués à des projets dont les partenaires industriels étaient exclusivement des PME. Quinze pour cent des projets soutenus font état d'une participation mixte d'entreprises industrielles.

135 Attribution des moyens selon les disciplines et les branches

Si l'on répartit les 474 projets soutenus par la CERS entre 1986 et la mi-1990, on constate que 346 d'entre eux relèvent des quatre disciplines de pointe que sont la microélectronique (24%), les sciences des matériaux (18%), l'informatique (16%) et la construction de machines et d'appareils (15%). Viennent ensuite la biologie (12%) et la technique des procédés (10%).

Contributions de la CERS par disciplines

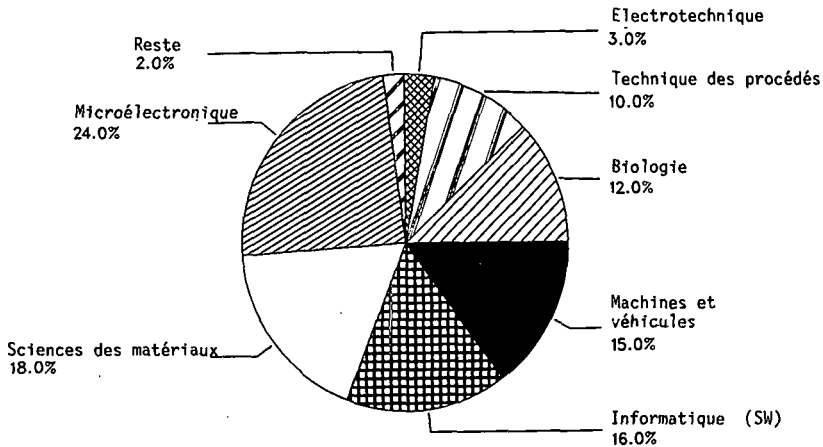


Tableau 2

Contributions de la CERS par disciplines de 1986 à 1990

Disciplines	Nombre de projets	Subsides fédéraux (CERS) en 1000 fr.	Contributions de l'industrie en 1000 fr.	Volume R-D induit en 1000 fr.
Construction	8	1 136	1 149	2 285
Microélectronique	108	30 665	40 838	71 503
Electrotechnique	15	4 372	5 597	9 969
Informatique (SW)	85	19 748	28 288	48 036
Construction de machines et d'appareils	75	18 810	26 306	45 116
Sciences des matériaux	81	21 226	31 189	52 415
Biologie	47	14 451	21 247	35 698
Procédés techniques	52	11 744	15 738	27 482
Divers	3	372	332	704
Total	474	122 525	170 685	293 210

Si l'on se demande quelles industries participent le plus activement aux projets de la CERS, on remarque que les partenaires industriels proviennent avant tout du secteur de la construction de machines et de véhicules (31%) et de celui de l'industrie électrique et électronique (28%). 11 pour cent proviennent de l'industrie chimique et 6 pour cent de la métallurgie, 6 pour cent également de l'horlogerie.

Contributions de la CERS par branches

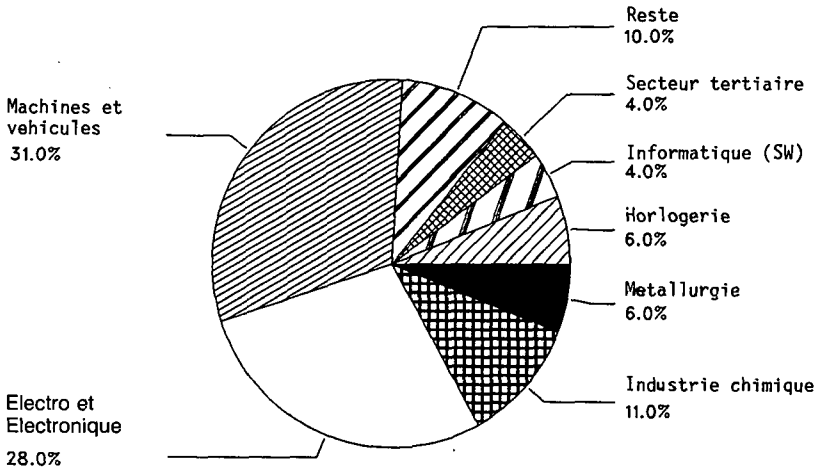


Tableau 3

Projets de la CERS par branches de 1986 à 1990

Branches	Nombre de projets	Subsides fédéraux (CERS) en 1000 fr.	Contributions de l'industrie en 1000 fr.	Volume R-D induit en 1000 fr.
Secteur primaire	8	2 135	5 459	7 594
Horlogerie	26	7 539	9 041	16 580
Industrie textile	3	240	500	740
Métallurgie	31	7 694	10 106	17 800
Industrie chimique	49	12 876	18 691	31 567
Construction	17	2 732	3 329	6 061
Industrie électrique/électronique	120	33 584	47 488	81 072
Alimentation	6	1 144	1 351	2 495
Energie	8	2 307	2 737	5 044
Machines/véhicules	143	37 507	52 394	89 901
Arts graphiques	4	823	1 070	1 893
Reste du secteur secondaire	12	2 098	2 903	5 001
Informatique (software)	23	5 096	6 053	11 149
Reste du secteur tertiaire	20	5 341	7 621	12 962
Total	470	121 116	168 743	289 859

Nous l'avons déjà souligné, la Commission, en règle générale, ne prescrit pas les sujets de recherche. On constate néanmoins, du côté de la demande, certaines concentrations dans l'affectation des moyens qui vont dans le sens de la création d'efforts principaux, que ce soit de manière réactive ou passive:

- Depuis quatre ans, à l'initiative des hautes écoles, on encourage tout particulièrement la recherche sur les matériaux (28 mio. de fr. provenant des moyens de la CERS lui ont été consacrés). En ajoutant les prestations des industries, on arrive, pour cette période, à un volume R-D d'environ 70 millions. La recherche sur les matériaux constitue donc le point fort du soutien fourni par la CERS. Son large spectre offre aux PME la possibilité de s'associer à des instituts universitaires pour effectuer des travaux de recherche. On est ainsi parvenu à créer, ou à soutenir, des centres de haute renommée dans différents instituts universitaires et au Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique (CSEM).
- L'interaction entre les hautes écoles et l'industrie s'illustre fort bien dans le domaine de la recherche sur les matériaux. La CERS a emprunté une nouvelle voie en créant un projet collectif «Tribologie» (phénomènes de frottement), qui s'occupe avant tout de la réduction de la corrosion et des frottements au moyen de revêtements. Des effets de synergie appréciables ont été obtenus grâce à la création en parallèle d'un groupe de tribologie dans différentes hautes écoles. Les compétences existantes sont activées dans le cadre de ce groupement de laboratoires, avec l'avantage que le groupement peut se mettre au travail immédiatement et que les investissements de départ sont relativement modestes en comparaison de ceux qu'entraînerait la création d'un nouvel institut.
- Un autre exemple de formation d'une priorité thématique à la suite de la forte augmentation de la demande de subsides à la recherche est celui des nouvelles techniques de fabrication (CIM). Elles représentaient en 1987 moins de 10 pour cent des moyens engagés alors qu'elles sont passées à environ 20 pour cent en 1989. La CERS a fourni un travail de préparation considérable pour le Programme d'action CIM approuvé en 1989 par les Chambres. Il en va de même du Programme d'action «microélectronique» actuellement en préparation.

14 Résultats de l'étude de valorisation Freiburghaus

141 Généralités

Les organismes de promotion de la recherche doivent être régulièrement examinés quant à leurs tâches, à leur organisation et à leurs résultats. C'est ce qu'exige le Conseil fédéral dans les objectifs de la politique de la recherche après 1992. L'Office fédéral des questions conjoncturelles (OFQC) a chargé au printemps 1988 des spécialistes de l'évaluation des activités de la CERS. Nous tenons à vous communiquer les principaux résultats de ce travail.

Cette étude a été réalisée par le professeur D. Freiburghaus, de Lausanne, et la «Forschungsstelle Wissenschaft und Politik», de Berne. Elle était centrée sur

1. le transfert de connaissances entre les établissements de recherche et les entreprises industrielles;

2. le rôle et l'importance des universités cantonales et des écoles techniques supérieures (ETS) en tant que responsables de la recherche;
3. le rôle des PME et
4. la question des priorités thématiques de l'encouragement.

142 Les résultats en détail – recommandations

Bonnes notes pour la CERS, qui est toutefois trop peu connue

De manière générale, les établissements et les entreprises interrogés ont attribué de bonnes notes à la CERS. Cependant, si la CERS jouit d'une bonne renommée auprès de ses partenaires, elle est insuffisamment connue, notamment dans les milieux économiques. Selon les experts lausannois et bernois, la raison principale tient à la politique d'information pratiquée par la CERS.

Recommandation

La CERS doit se faire mieux connaître en particulier des entreprises ayant une activité de R-D. Les bons exemples d'innovation devraient être portés à la connaissance d'un public plus large par le biais des médias: «Promu par la CERS» devrait devenir un véritable label de qualité.

Les instituts universitaires et les ETS, responsables de la recherche

Les experts ont été frappés par la manière très diverse dont les divers établissements de recherche du pays recourent aux prestations de la CERS. Alors que l'EPFL et l'EPFZ sont en quelque sorte des partenaires habitués de la CERS, les universités cantonales sont nettement moins présentes dans les projets soutenus par la Commission. C'est encore plus flagrant pour les ETS.

Recommandation

La CERS doit se faire mieux connaître des ETS et œuvrer en faveur de meilleures conditions-cadres. Elle pourrait développer, en collaboration avec elles, de nouveaux modèles de financement, de décharge des enseignants et de gestion administrative des projets. En ce qui concerne les universités, la CERS devrait soutenir des efforts à long terme visant à les réorienter vers une recherche et vers des services plus axés sur la pratique.

Bonne collaboration entre l'économie et la recherche

La collaboration entre les établissements de recherche et l'économie est jugée bonne et intense. Selon les entreprises ayant participé au sondage, les objectifs des projets sont généralement atteints ou en tout cas partiellement atteints. Les établissements de recherche mentionnent en particulier la qualification des collaborateurs, l'utilisation des résultats dans l'enseignement et la création de nouvelles priorités thématiques.

Recommandation

La CERS doit chercher plus de nouveaux partenaires, même si cela entraîne une augmentation du risque d'échec.

Le rôle des PME

Bien qu'une attention particulière soit vouée depuis des années aux PME, celles-ci demeurent sous-représentées dans les activités d'encouragement de la CERS. Dans l'évaluation, on a, par mesure de simplification, réparti ces entreprises en deux catégories: d'un côté le grand nombre de «PME normales» qui fabriquent des produits sans grandes ambitions techniques, de l'autre les «PME technologiques» dont la force réside dans la fabrication de produits et de procédés de pointe et qui ont généralement leur propre activité de recherche et de développement. Les experts sont d'avis qu'un financement de ces dernières par la CERS pourrait contribuer de manière décisive à résoudre des problèmes technologiques.

Recommandation

La CERS doit accroître l'attention qu'elle porte aux petites et moyennes entreprises axées sur la technologie. Il faudrait commencer par leur faire mieux connaître la CERS. Les efforts visant à leur procurer des partenaires adéquats devraient être intensifiés. Enfin, il est nécessaire de trouver des solutions à leurs problèmes de financement particuliers.

Fixer des priorités

Jusqu'à présent, la CERS n'a pas prescrit les sujets de recherche, se contentant d'évaluer les propositions soumises et de formuler des recommandations destinées aux autorités fédérales de décision. Il est vrai que des concentrations thématiques sont apparues du côté de la demande («formation passive de priorités», p. ex. la recherche sur les matériaux).

Cependant, les percées technologiques ne peuvent être réalisées que par une concentration accrue des efforts. La conjonction de plusieurs projets coordonnés provoque des effets de synergie et une promotion soutenue permet la création de centres de compétence. La fixation de priorités comporte certes également des risques, mais le rapport des experts affirme clairement que si ces priorités sont bien choisies, les avantages l'emportent sur les inconvénients.

Recommandation

A l'avenir, la CERS devrait consacrer régulièrement une partie importante de ses moyens à la formation de priorités thématiques. Celles-ci devraient concerner des problèmes relativement restreints et concrètement définis, que l'on peut s'attendre à résoudre en quelques années avec des dépenses de l'ordre de 10 millions de francs.

2 Objectifs de la politique de recherche de la Confédération après 1992 – le rôle de la CERS

21 Généralités

Dans les objectifs de la politique de recherche de la Confédération après 1992, le Conseil fédéral se déclare prêt à renforcer le rôle de la CERS.

«Pour faire face à l'accroissement des besoins en technologies avancées dans les divers secteurs de notre économie, la recherche-développement à caractère industriel doit être encouragée, en particulier au sein des hautes écoles, des universités et des écoles techniques supérieures. Des solutions appropriées doivent être recherchées pour aider au mieux les entreprises (notamment celles de taille petite et moyenne, PME) confrontées à une situation défavorable face à la concurrence étrangère.

Par conséquent, le Conseil fédéral est déterminé à renforcer le rôle de la Commission pour l'encouragement de la recherche scientifique (CERS) en tant que stimulant de la collaboration entre instituts de recherche et industrie, cela notamment par un accroissement des moyens mis à sa disposition ainsi que par le biais de programmes d'encouragement dans des domaines proches des besoins de l'économie» (FF 1990 II 841).

En définissant cet objectif, le Conseil fédéral ne fait pas que suivre les recommandations du Conseil de la science¹⁾, qui stipule une augmentation supérieure à la moyenne des moyens de la CERS. Il se rallie également à l'évaluation positive de la promotion de la technologie par la CERS, effectuée par des experts indépendants de l'OCDE²⁾. Il concrétise en outre les déclarations d'intention qu'il a faites dans des réponses à différentes interventions parlementaires (p. ex. la motion du groupe PDC «Formation et recherche. Collaboration entre l'Etat et l'économie», du 16 août 1988; la motion Danioth «Formation et recherche. Collaboration entre l'Etat et l'économie», du 15 juin 1988; l'interpellation Bonny «Promotion des techniques», du 23 juin 1988).

22 Nouveaux accents dans l'activité d'encouragement de la CERS

221 Généralités

Dans le cadre de l'objectif d'ensemble évoqué, et pour autant que les Chambres fédérales accordent l'augmentation de moyens demandée, la CERS pourra, durant la prochaine période du crédit-cadre de 1992 à 1995, œuvrer dans les directions suivantes:

- fixation active de priorités thématiques;
- promotion de projets collectifs;
- augmentation de la participation des ETS et des écoles d'ingénieurs;
- participation accrue des PME axées sur la technologie.

222 Complément du principe du bas vers le haut par le renforcement des priorités thématiques

Suivant en cela les recommandations de l'étude de valorisation du professeur Freiburghaus, la CERS examinera dans quelles mesure elle devra réserver un certain pourcentage des moyens qu'elle attribue à divers thèmes et soutenir de

¹⁾ Conseil suisse de la science, La place scientifique suisse – Horizon 1995, Partie I: Objectifs, Berne 1989, p. 27.

²⁾ OCDE/OECD, Review of National Science and Technology-Policy, Paris 1989, p. 112.

préférence certains projets spécifiques, même pendant des périodes prolongées. Elle a déjà entrepris la promotion active d'une priorité dans le domaine des nouvelles technologies de fabrication (CIM). Elle examine actuellement le choix de certains secteurs dans le vaste domaine de la microélectronique et de la recherche sur les matériaux (p. ex. les alliages). Elle peut en outre envisager de cofinancer certaines priorités mentionnées par la Société suisse des fabricants de machines (SSFM). Il devrait s'agir là de sujets qui, du point de vue de la recherche, passeraient en premier lieu par une étroite collaboration entre l'industrie et la science et correspondraient ainsi au schéma d'encouragement de la CERS. En faisant ce choix, elle devra veiller à ne pas interférer avec les efforts d'autres instances d'encouragement de la Confédération.

Pour que la formation de priorités thématiques soit couronnée de succès, il faut que soient réunies les conditions générales suivantes:

- compétence supérieure à la moyenne des chercheurs et des instituts concernés;
- avantages à long terme pour l'économie suisse dans les domaines ou créneaux technologiques en question;
- vif intérêt des milieux économiques et potentiel de commercialisation correspondant.

223 Renforcement du soutien de projets collectifs

Selon un avis largement répandu, l'une des faiblesses structurelles de notre pays face aux multiples défis de l'avenir réside dans l'absence d'une véritable structure de coopération. Etant donné cela et vu les exigences de la «masse critique en R-D», on peut se demander si l'un des moyens d'y remédier ne serait pas d'encourager plus encore des projets collectifs et d'organiser des groupes de travail œuvrant dans diverses hautes écoles à des projets communs, notamment lorsqu'on peut s'attendre à des effets de synergie utiles. Cela permettrait de regrouper les ressources et d'étudier simultanément des groupes de problèmes apparentés sans avoir à créer de nouvelles institutions exigeant d'importants investissements de lancement et d'infrastructure. Les projets collectifs permettraient en outre d'instaurer et – ce qui est tout aussi important – de résilier des relations de partenariat.

Les expériences faites à l'étranger montrent qu'il y a un «effet de masse critique» lorsque les diverses activités sont en accord parfait avec les spécialités des entreprises et des établissements de recherche partenaires et que l'on poursuit des buts cohérents. Cela suppose une communication étroite qui peut être réalisée de préférence au niveau régional (projets collectifs dans le cadre de réseaux régionaux). Une telle coopération entre établissements d'enseignement et de recherche, entreprises et services publics permet un transfert de connaissances à grande échelle, transfert profitable parce que varié.

Rappelons encore dans ce contexte l'association en matière de tribologie entre des instituts de l'EPFL, du CSEM et des universités de Bâle et de Berne, association qui est largement soutenue par la CERS.

224 Augmentation de la part des ETS et écoles d'ingénieurs

Dans les objectifs de la politique de recherche de la Confédération après 1992, le Conseil fédéral se déclare disposé à «renforcer son aide aux écoles techniques supérieures dans la mesure où elles développent leur coopération avec les PME dans les domaines de la recherche appliquée et du développement» (FF 1990 II 842).

A cela s'oppose la constatation des experts chargés de l'étude de valorisation de la CERS, constatation selon laquelle – et bien que leur part s'accroisse – les ETS et les écoles d'ingénieurs sont sous-représentées dans les projets de la CERS. Pourtant, ces écoles seraient particulièrement bien placées pour servir d'interlocuteurs aux PME, vu leur proximité et leur implantation régionale. Ce diagnostic des experts se fonde sur plusieurs éléments qui s'étayaient mutuellement:

Les ETS ont encore dans une large mesure une tradition et des structures scolaires. On y entretient encore trop souvent un large fossé entre la formation et le perfectionnement d'une part, les activités de R-D de l'autre. Surchargés par les cours qu'ils donnent, les enseignants ont peu de temps à consacrer aux projets de R-D. Par ailleurs, les possibilités de perfectionnement offertes au corps enseignant sont modestes. Un handicap particulier est l'absence d'assistants scientifiques pouvant se consacrer entièrement à des projets de R-D. Enfin les laboratoires, pas toujours des plus modernes, sont réservés en priorité à l'enseignement.

Il semble que le temps soit venu de démanteler certaines barrières structurelles et d'améliorer les conditions permettant de faire passer dans les faits les intentions du Conseil fédéral.

Nous citerons à titre d'exemple le programme d'action CIM. Le triple mandat attribué aux ETS (formation et perfectionnement, activités de R-D axées sur la pratique et transfert de technologie en particulier vers les PME) ne pourra certainement pas être rempli de manière satisfaisante avec les structures actuelles. Il faut aussi rappeler la nécessité de redéfinir nos relations avec l'Europe et, dans ce contexte, d'instaurer la reconnaissance réciproque des diplômes comme condition du libre-passage des élèves de nos écoles à tous les niveaux. Un engagement accru des ETS dans des projets collectifs de R-D en collaboration avec l'industrie, dans le cadre national comme dans le cadre européen (EURÉKA, programmes de recherche de la CE, projets bilatéraux) serait indéniablement considéré comme un pas de plus allant dans la bonne direction.

En suivant les recommandations des experts, la CERS peut élaborer, en collaboration avec les ETS et les écoles d'ingénieurs, des modèles (modèles de financement des projets ou modèles pour décharger les enseignants).

225 Inclusion accrue des PME orientées vers la technologie de pointe

L'économie suisse se caractérise par la nette prééminence des petites entreprises. Seules 0,2 pour cent de toutes les entreprises emploient 500 personnes ou plus. 1,8 pour cent sont des entreprises moyennes de 50 à 499 employés. Le reste est

constitué d'entreprises de moins de 50 salariés. Cette constatation vaut même si on se limite à l'industrie et aux arts et métiers, puisque 94 pour cent de ces entreprises emploient moins de 50 collaborateurs.

La CERS s'est engagée depuis longtemps en faveur de ces entreprises. Elle recherche pour les PME des partenaires appropriés dans les établissements de recherche, elle les met en contact avec d'autres entreprises connaissant des problèmes similaires et tient compte de leur situation particulière lors de l'examen de leurs demandes de subsides.

Vu les problèmes et les besoins des PME, la CERS pense que sont des partenaires possibles celles qui sont orientées vers la technologie de pointe, qui disposent d'une structure de R-D différenciée et ont elles-mêmes des activités de R-D régulières.

Une publication régulière d'informations faciles à comprendre pourrait accroître la notoriété de la CERS dans les milieux visés. Il s'agirait notamment de les renseigner sur ce qu'elle offre; les entreprises industrielles pourraient exposer leurs problèmes spécifiques et demander qu'on les aide à chercher des solutions. Afin d'assurer la promotion des contacts et des échanges d'expériences, les établissements de recherche habitués à la réalisation de projets CERS organiseront dorénavant des séminaires et des rencontres auxquels participeront membres ou experts de la CERS. Cela facilitera les contacts personnels et la rencontre de partenaires éventuels.

3 Moyens requis

Nous avons déjà dit que les demandes excèdent largement les moyens dont dispose la CERS. Cela entraîne certes une concurrence, en soi saine, mais cela oblige aussi la CERS à sélectionner très sévèrement les projets soutenus. Il ne fait pas de doute que la qualité des projets encouragés s'en trouve rehaussée. Cependant, si la situation venait à perdurer, le risque serait grand que la CERS soit de plus en plus souvent contrainte de refuser des projets qui remplissent objectivement toutes les conditions requises.

A cela s'ajoute que, conformément aux objectifs de la politique de recherche de la Confédération, la CERS suivra les recommandations de l'étude Freiburghaus, donc qu'elle renforcera ses activités dans les domaines cités et prendra en charge de nouvelles tâches.

Voilà pourquoi nous vous demandons un crédit-cadre de 150 millions de francs pour la période de 1992 à 1995. Cette augmentation des moyens permettra à la CERS de continuer à travailler selon un système de milice et de manière peu bureaucratique. Elle permettra aussi d'assurer le recrutement de personnalités compétentes chargées de responsabilités dans le monde de l'économie et de la science et donc au fait des évolutions prévisibles du marché et de la technologie.

Afin de maintenir le caractère de milice, sans bureaucratie excessive, de la CERS, il convient de soulager les membres de la Commission par deux mesures simultanées:

- l'extension des services assurés par le secrétariat;
- l'affectation chaque année d'un maximum de 5 pour cent des moyens pour l'engagement d'experts indépendants. Il s'agit en particulier de confier à ces derniers des activités en rapport avec celles de la CERS dans le cadre national et européen, telles que:
 - l'accompagnement systématique de projets complexes et comportant par conséquent des risques élevés;
 - la direction de projets (surtout collectifs);
 - la valorisation des thèmes soutenus en priorité et des établissements de recherche;
 - l'analyse et la diffusion des résultats de la recherche lors de séminaires ou autres rencontres;
 - la création de relations de partenariat;
 - les recherches sur des thèmes spécifiques et orientés vers l'avenir;
 - l'intensification des relations publiques.

4 Conséquences

41 Conséquences financières et effets sur l'état du personnel

411 Pour la Confédération

Le crédit d'engagement de 150 millions de francs que nous vous proposons permettra de contracter de 1992 à 1995 des engagements annuels d'une valeur de 37,5 millions de francs. Les crédits nécessaires pour honorer ces engagements seront inclus dans le budget du Département fédéral de l'économie publique, à la rubrique de l'OFQC.

L'augmentation du volume de l'encouragement qui en découle exige la création de deux nouveaux postes au secrétariat de la CERS. Cela permettra de suivre correctement les projets et de soulager les membres de la Commission qui travaillent dans un système de milice.

412 Pour les cantons et pour les communes

L'exécution de l'arrêté fédéral n'entraîne aucune charge supplémentaire pour les cantons et pour les communes.

42 Autres conséquences

En plus de l'amélioration, souhaitable du point de vue économique, de la *capacité d'innovation* et de la *compétitivité* de l'économie suisse, il y a lieu de souligner l'*effet formateur* dans les hautes écoles, dans les ETS et dans les écoles d'ingénieurs. Le financement par la CERS de postes de chercheurs supplémentaires permettra d'élargir la *base de recrutement*.

L'encouragement de la recherche axée sur la pratique s'effectue dans une phase dite de «pré-compétition»; les bénéficiaires des subsides sont des établissements de recherche sans but lucratif; les résultats doivent être publiés. Dans ces conditions, on n'a pas à craindre de distorsions de la concurrence.

5 Programme de la législation

Cet objet figure dans le programme de législation 1987-1991 (FF 1988 I 353, appendice 2).

6 Relation avec le droit européen

La principale question qui se pose est celle de la compatibilité du financement direct de la recherche et du développement avec le droit européen. Dans ce contexte, sont déterminants l'article 13 (relatif aux aides gouvernementales) de la Convention de Stockholm instituant l'Association européenne de libre échange; pour le droit communautaire, les articles 92 et 93 du Traité de Rome, relatifs aux aides d'Etat; enfin l'article 23 de l'Accord de libre échange entre la Suisse et la Communauté européenne, relatif aux règles de la concurrence.

L'article 13 de la Convention de l'AELE prévoit que les Etats membres ne maintiennent ni n'introduisent

- aucune des aides à l'exportation de marchandises vers les autres Etats membres qui sont décrites à l'annexe C de la Convention;
- aucune autre aide dont le but ou l'effet principal est de compromettre les bénéfices attendus de l'élimination ou de l'absence de droits de douane et de restrictions quantitatives dans les échanges entre Etats membres.

Le Conseil de l'AELE est toutefois convenu que les aides généralement disponibles pour la recherche et le développement technologique sont des exemples d'aides en principe compatibles avec les dispositions de l'article 13.

Vu sous l'angle du droit communautaire, le problème des aides d'Etat fait l'objet, quant au fond, de l'article 92 du Traité de Rome dont le premier paragraphe définit de façon limitative les aides qui, sauf dérogation, sont en principe incompatibles avec le marché commun. Il s'agit d'aides qui, dans la mesure où elles affectent les échanges entre Etats membres, faussent ou menacent de fausser la concurrence en favorisant certaines entreprises ou certaines productions. La procédure, quant à elle, est régie par l'article 93 qui désigne la Commission comme l'organe compétent pour procéder à l'examen permanent des régimes d'aides existant dans les Etats membres et pour apprécier la compatibilité de ces aides avec le marché commun.

La Commission a traditionnellement adopté une attitude favorable à l'égard des aides à la recherche et au développement. Dans la mesure où ces aides sont destinées à la recherche fondamentale visant un élargissement des connaissances scientifiques et techniques, et non des objectifs industriels ou commerciaux, elles n'entrent en principe pas dans le champ d'application de l'article 92, paragraphe 1, du Traité de Rome. Le montant des aides d'Etat destinées à la recherche industrielle de base ne devraient en principe pas dépasser 50 pour cent des coûts bruts du projet ou du programme. (Encadrement communautaire des aides d'Etat à la recherche-développement, JOCE du 11. 4. 86, N° C 83, p. 2).

Enfin, dans l'Accord de libre échange entre la Suisse et la Communauté, la règle concernant les aides publiques fait l'objet du paragraphe 3 de l'article 23 qui dispose que toute aide publique qui fausse ou menace de fausser la concurrence

en favorisant certaines entreprises ou certaines productions est incompatible avec le bon fonctionnement des accords. Si une partie contractante estime qu'une pratique donnée est incompatible avec ces règles, elle peut saisir le Comité mixte, composé de représentants de la Communauté et de la Suisse. A défaut d'accord au sein de ce Comité mixte, la partie plaignante peut adopter les mesures de sauvegarde qu'elle estime nécessaire dans les conditions et selon les procédures prévues à l'article 27.

Dans la mesure où le présent projet de financement est compatible avec le droit communautaire, il est peu probable que la Communauté estime qu'il est incompatible avec les accords de libre échange et, partant, recoure aux procédures mentionnées ci-dessus.

Au vu des raisons précitées, le présent projet de financement apparaît compatible avec le droit européen existant (Convention de l'AELE, Traité CEE et Accord de libre échange entre la Suisse et la Communauté); il s'intègre donc dans les négociations en cours sur la création d'un Espace économique européen.

7 Bases juridiques

La compétence de l'Assemblée fédérale découle de l'article 85, chiffre 10, cst. (compétence budgétaire). La base légale pour l'utilisation du crédit figure à l'article 4 de la loi fédérale sur les mesures préparatoires en vue de combattre les crises et de procurer du travail (RS 823.31). L'arrêté proposé n'ayant aucun caractère législatif, il doit revêtir la forme d'un arrêté fédéral simple non soumis au référendum, conformément à l'article 8 de la loi sur les rapports entre les conseils (RS 171.11).

Partie B

Financement de la coopération technologique dans le cadre d'EURÉKA de 1992 à 1995

1 Point de la situation

11 Généralités

Avec les programmes technologiques de la Communauté européenne et en particulier EURÉKA, la coopération scientifique européenne qui concernait jusqu'alors surtout la recherche fondamentale a amorcé un virage vers des sujets plus proches de la pratique et de l'économie. La Suisse est depuis le début membre à part entière d'EURÉKA (European Research Coordination Agency) fondée en 1985 et regroupant 19 Etats ainsi que la Commission de la CE. L'objectif d'EURÉKA est d'améliorer la coopération entre les entreprises et les établissements de recherche afin de renforcer la productivité et la compétitivité des industries et des économies nationales européennes sur les marchés mondiaux et d'assurer ainsi les bases d'une prospérité à long terme et d'un emploi optimal. Cet objectif défini dans la déclaration fondamentale de Hanovre doit être atteint en particulier par le soutien et l'encouragement d'une collaboration industrielle,

technologique et scientifique accrue dans le cadre de projets ayant pour but le développement de produits, systèmes et services susceptibles de conquérir les marchés mondiaux et faisant appel aux technologies de pointe.

Les projets EURÊKA doivent remplir les conditions suivantes: coopération de partenaires – entreprises, établissements de recherche – d'au moins deux pays membres; probabilité d'un profit visible provenant de l'exécution commune des projets; réalisation d'un progrès technologique notable pour un processus de production ou un service; qualification technique et gestionnaire suffisante des participants; apport financier convenable des entreprises participantes.

Les projets soutenus jusqu'à présent dans le cadre d'EURÊKA relèvent surtout de l'informatique et des communications, de la robotique, des matériaux, des techniques de fabrication, de la biotechnologie, des techniques laser, de la protection de l'environnement, des transports et des techniques maritimes. EURÊKA mise spécialement sur le «succès par la coopération». En été 1990, EURÊKA recouvrait en tout 369 projets dont les budgets comptabilisaient environ 13 milliards de francs. 1923 partenaires collaboraient à ces projets, dont les deux tiers provenaient de l'industrie. Ces projets sont assumés par 1273 entreprises – dont 366 PME – et 548 établissements de recherche – dont 252 instituts universitaires – ainsi que d'autres institutions nationales de recherche des 19 pays partenaires européens. Un engagement aussi large constitue une preuve de vitalité impressionnante. Celle-ci doit son dynamisme au grand nombre de projets et à la volonté manifeste des pays membres de fournir des impulsions pour améliorer les conditions-cadres des entreprises compétitives. Lors des conférences ministérielles EURÊKA et de la première rencontre de parlementaires tenue en 1990 à Rome, la délégation suisse a déclaré à plusieurs reprises que la Suisse souhaitait maintenir l'instrument souple, rapide et non-bureaucratique de la coopération scientifique européenne qu'est EURÊKA et le renforcer.

La réalisation de l'initiative EURÊKA comporte des tâches qui exigent une étroite collaboration entre les hautes écoles et l'industrie, telle qu'elle est définie dans le concept d'encouragement de la CERS. C'est pourquoi le Conseil fédéral a chargé cette même CERS d'évaluer et de cofinancer des projets technologiques auxquels l'industrie participe. Dans le même contexte, il a chargé l'Office fédéral de l'éducation et de la science (OFES) de coordonner la participation suisse aux projets EURÊKA et aux programmes de technologie de la CE.

En plus des tâches spécifiques de la CERS et de l'OFES dans le cadre de la coopération technologique en Europe, un comité interdépartemental présidé par le directeur de l'OFAEE assure la collaboration des autres départements concernés et la coordination avec d'autres domaines politiques. Les relations extérieures sont confiées au Bureau de l'intégration DFAE/DFEP.

Tout comme le fait la CERS au niveau national, EURÊKA soutient des projets élaborés et soumis par les partenaires eux-mêmes, ayant un *lien manifeste avec le marché* et réalisés en *étroite collaboration par la science et l'industrie*.

L'interdépendance croissante dans un monde en rapide mutation constitue l'un des grands défis de notre temps. Le succès impressionnant enregistré par EURÊKA renforcera la volonté des pays membres de s'en tenir aux principes

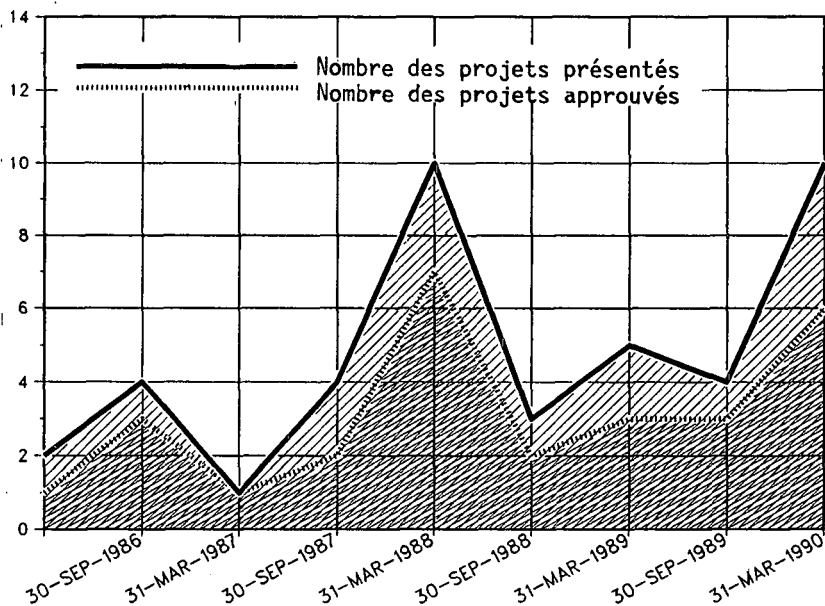
simples, mais efficaces, qui inspirent EURÉKA. Ce modèle crée ainsi des relations en matière de technologie pour l'ensemble de l'Europe. L'expérience a montré qu'une participation élargie à des pays non-membres est parfaitement compatible avec les principes de base d'EURÉKA. Les procédures adoptées par la conférence ministérielle de Madrid en 1987 prévoient la possibilité d'élargir l'idée fondamentale d'EURÉKA et de l'adapter avec souplesse et pragmatisme à de nouveaux défis. L'initiative EURÉKA est capable de tenir compte des changements intervenus en Europe et d'encourager, tout en respectant scrupuleusement ses principes fondamentaux, une collaboration avec des entreprises et des établissements de recherche d'Europe centrale et d'Europe de l'Est.

12 La participation de la Suisse à la coopération européenne dans le cadre d'EURÉKA

Des partenaires suisses participent à 44 des 369 projets EURÉKA actuellement en cours de réalisation. A fin août 1990, 16,3 millions de francs du crédit-cadre de 80 millions approuvé en 1987 par le Parlement pour la coopération technologique en Europe avaient été engagés dans 27 projets. Des prestations propres des entreprises partenaires (31,8 mio. de fr.) représentant près du double des prestations de la Confédération, il en a résulté un volume de R-D de 48 millions de francs. On prévoit pour les 44 projets actuellement en cours et auxquels participe la Suisse un coût total de 2,4 milliards de francs, dont environ 140 millions en Suisse.

Graphique 5

Evolution des projets EURÉKA présentés et acceptés aux échéances prévues

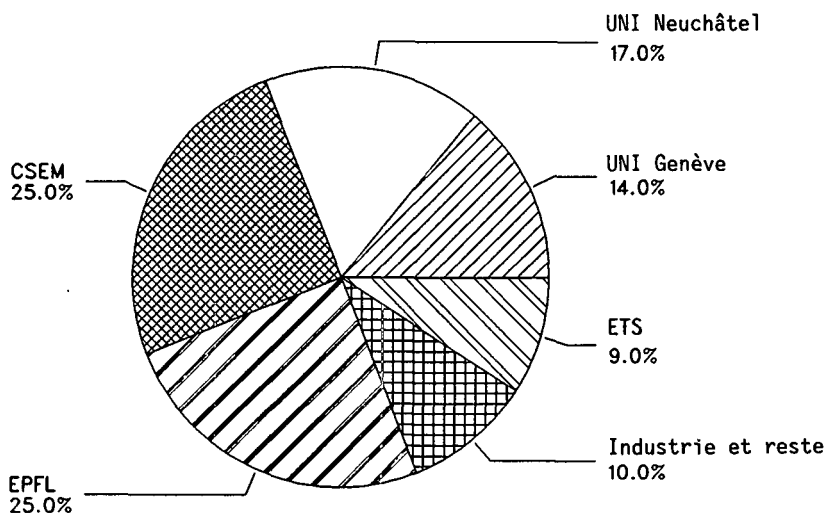


L'évolution des demandes présentées et acceptées montre, après une phase d'introduction, un besoin de rattrapage en 1988. Depuis le début de la phase de développement, on constate une tendance marquée à l'augmentation du nombre des demandes.

Les bénéficiaires des subsides fédéraux sont en premier lieu des instituts universitaires, des ETS et le Centre suisse d'Electronique et de Microtechnique de Neuchâtel (CSEM). Les expériences faites prouvent que notamment les établissements de recherche romands ont cherché et trouvé de manière particulièrement efficace et rapide la coopération technologique en Europe. On mentionnera en particulier l'EPFL, le CSEM et les instituts universitaires de Genève et de Neuchâtel. Ces trois groupes d'instituts de recherche ont obtenu à eux seuls plus des trois quarts des moyens mis à disposition par la Confédération.

Graphique 6

Contributions par établissements de R-D



La CERS a engagé ses moyens en particulier dans les domaines prioritaires de la microélectronique (46%), de la construction de machines et d'appareils (28%), des sciences des matériaux (15%) et de l'informatique (10%).

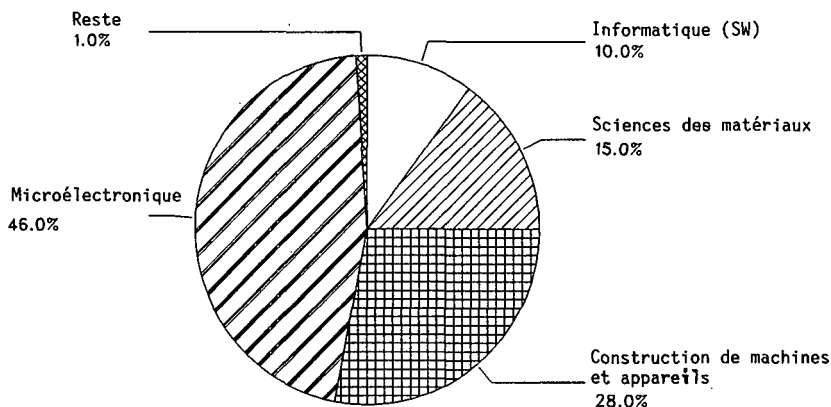
Au nombre des importants projets dits «parapluie» – ce terme désigne dans le cadre d'EURÉKA les projets poursuivant un même objectif supérieur – figurent les projets FAMOS (Systèmes flexibles de montage), COSINE (création d'un réseau européen de centres de recherche), EUROENVIRON (techniques de l'environnement) et EUROTRAC (atmosphère). La Suisse a adhéré au projet commun FAMOS à l'initiative du groupe d'experts CIM du DFEP (CIMEX).

Les expériences faites démontrent que la Suisse peut jouer un rôle important dans la communauté internationale de FAMOS, en fournissant des installations avancées de montage et de manutention. Elle participe directement à trois projets

FAMOS et a aidé à préparer plusieurs nouveaux projets EURÉKA. Il est réjouissant de constater que les ETS font preuve ici d'une belle initiative puisqu'elles participent à la recherche dans plusieurs projets FAMOS.

Graphique 7

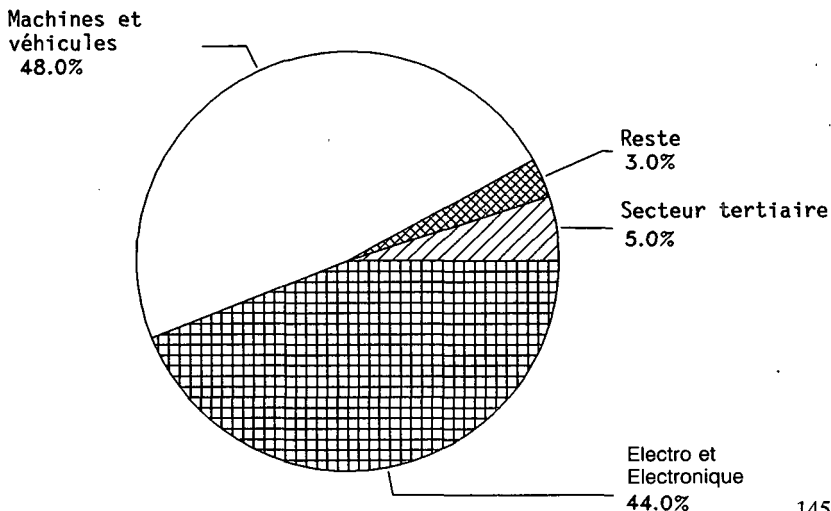
Contributions par disciplines



Les 27 projets EURÉKA soutenus par la CERS ont vu la participation de plus de 50 entreprises suisses, dont plus de 20 PME. Dans le cadre de la coopération technologique en Europe – et surtout en comparaison avec des programmes technologiques de la CE comme ESPRIT, RACE, BRITE/EURAM etc. –, EURÉKA fournit une occasion favorable, parce que peu bureaucratique, d'accéder à la coopération trans-frontières.

Graphique 8

Contributions par branches



13 Premières expériences

Un peu plus de deux ans après l'ouverture du crédit-cadre accordé par les Chambres fédérales pour la coopération technologique en Europe, il est encore impossible d'établir une analyse des coûts et des bénéfices valant pour chaque projet soutenu. Etant donné que, par définition, la phase initiale des projets trans-frontières est plus longue, on dispose encore actuellement de trop peu de projets achevés pour en tirer des informations représentatives. Sous réserve de cette remarque, on peut fournir les premières appréciations suivantes:

- Du côté suisse, on apprécie dans la coopération au sein d'EURÉKA surtout l'aspect de l'approche allant du bas vers le haut, l'impact publicitaire du label EURÉKA et l'engagement politique au niveau des conférences ministérielles et, depuis peu, au niveau des parlementaires (rencontre parlementaire EURÉKA lors de la conférence ministérielle de Rome en 1990). Les partenaires suisses apprécient en outre la possibilité avec des partenaires étrangers – même avec des partenaires qui sont ou qui peuvent devenir des concurrents. Les contacts avec les partenaires étrangers indiquent d'autre part si l'on est sur la bonne voie. Sont jugés également utiles les échanges d'informations et le rôle de la coopération dans la perspective des futurs efforts de normalisation et de standardisation. Il est par ailleurs fréquent que la coopération européenne permette d'atteindre la «taille critique» qui, seule, permet de réaliser des percées technologiques dans certains domaines.
- Des organes de contact des hautes écoles, spécialisés dans la collaboration internationale, pourraient décharger les chercheurs de charges administratives excessives et donc leur permettre de s'engager plus activement dans la coopération technologique. Les milieux industriels critiquent surtout les différences qui caractérisent les méthodes de financement de pays à pays. Bien que le Conseil fédéral soit d'avis que les ressources limitées d'un petit Etat comme la Suisse ne lui permettent pas de participer à la course internationale à la technologie avec des «moyens égaux», la CERS poursuivra les objectifs de politique économique de la Confédération et appliquera ses critères d'encouragement de manière aussi pragmatique et souple que possible afin de pouvoir faire face même à des situations critiques découlant d'autres modèles de financement pratiqués à l'étranger.
- Il convient par ailleurs de relever qu'il n'existe encore que trop peu de projets EURÉKA nés d'initiatives suisses. C'est pourquoi la CERS s'emploiera à inciter les entreprises et les scientifiques suisses à proposer des idées de projets et même à prendre des initiatives qui pourraient inclure la prise en charge de la direction de certains projets.

2 Moyens requis

Comme nous l'avons dit, les projets EURÉKA proviennent d'initiatives des milieux économiques et des milieux scientifiques (principe du bas vers le haut). Compte tenu de l'évolution technologique prévisible et de la nécessité d'accepter de plus en plus les lois de la division internationale du travail, il est certain que l'intérêt de la Suisse pour l'initiative EURÉKA ne faiblira pas. C'est pourquoi

nous vous demandons pour la période de 1992 à 1995 un crédit additionnel de 50 millions de francs. Environ 10 millions seront affectés chaque année, selon les critères d'attribution en vigueur, à des projets en phase pré-compétitive, réalisés conjointement par les hautes écoles et l'industrie.

2,5 millions de francs annuels, inscrits au budget de l'OFES, permettront à la Suisse de participer à des projets EURÉKA, comme COSINE, ou à des projets écologiques, comme EUROENVIRON et EUROTRAC. Il s'agira en particulier de financer des projets proches de l'enseignement et des projets d'infrastructure. De tels projets continueront à être pris matériellement en charge par l'OFES.

Le cadre d'EURÉKA doit pouvoir être mis à contribution dans une mesure accrue pour intensifier la collaboration de la R-D trans-frontières avec les régions voisines, p. ex. Lyon-Grenoble, Bade-Wurtemberg, Bavière, Piémont-Lombardie.

Ce crédit-cadre devrait en outre recouvrir comme jusqu'ici des initiatives situées hors du programme-cadre de recherche de la CE. Cela fut par exemple le cas pour ERCOFTAC (European Research Community on Flow, Turbulence and Combustion), qui a été lancé afin d'unir les efforts de recherche des universités et des industries européennes dans le domaine de la simulation des problèmes de courants, de turbulences et de combustion. Des scientifiques et des représentants de l'industrie ont mis sur pied la coopération de neuf centres pilotes répartis dans l'ensemble de l'Europe. Grâce au soutien de la Confédération, l'EPFL s'est vue confier la coordination du tout. Lausanne est ainsi devenue une plateforme européenne de transfert de la technologie dans ce domaine.

Si, à l'avenir, des initiatives de R-D poursuivent des objectifs correspondant à la philosophie d'EURÉKA ou de la CERS, des projets pourront être préfinancés dans une phase de transition par le crédit pluriannuel. Une telle flexibilité s'est avérée particulièrement avantageuse au début de l'initiative EURÉKA.

3 Conséquences

31 Conséquences financières et effets sur l'état du personnel

311 Pour la Confédération

Le crédit-cadre permet de contracter durant les années 1992 à 1995 des engagements jusqu'à concurrence de 50 millions de francs. Les crédits de paiement requis pour remplir les obligations contractées doivent être inscrits aux budgets du DFEP et du DFI, aux comptes de l'OFQC et de l'OFES.

Les principaux organes d'EURÉKA sont la Conférence des ministres, le Groupe des hauts représentants, les coordinateurs nationaux des projets et le secrétariat. Ces dernières années, les travaux ont été approfondis et développés, en particulier au niveau des hauts représentants et des coordinateurs de projets. Ces instances fournissent également l'occasion d'un échange régulier d'informations sur des questions de portée européenne dans le domaine de la R-D. Jusqu'à présent, les charges supplémentaires découlant de la participation active à ces instances et les tâches spécifiques provenant de la coopération à des projets EURÉKA ont été maîtrisées sans augmentation de personnel. Toutefois, pour pouvoir remplir à

l'avenir efficacement ces tâches et pour tenter de suivre le rythme imposé par les structures EURÉKA mises en place par les autres pays partenaires, deux postes supplémentaires sont nécessaires au secrétariat de la CERS.

312 Pour les cantons et les communes

L'exécution de l'arrêté fédéral n'entraîne aucune charge supplémentaire pour les cantons et les communes.

32 Autres conséquences

Les explications données au chiffre 42, partie A, s'appliquent par analogie.

4 Programme de la législature

Cet objet figure dans le programme de législature 1987–1991 (FF 1988 I 353, appendice 2).

5 Relation avec le droit européen

Les explications données au chiffre 6, partie A, s'appliquent par analogie.

6 Bases juridiques

La compétence de l'Assemblée fédérale découle de l'article 85, chiffre 10, cst. (compétence budgétaire). La base légale pour l'utilisation du crédit figure à l'article 4 de la loi fédérale sur les mesures préparatoires en vue de combattre les crises et de procurer du travail (RS 823.31). L'arrêté proposé n'ayant aucun caractère législatif, il doit revêtir la forme d'un arrêté fédéral simple non soumis au référendum, conformément à l'article 8 de la loi sur les rapports entre les conseils (RS 171.11).

34092

**Arrêté fédéral
sur le financement de la recherche
et du développement axés sur la pratique durant
les années 1992 à 1995**

Projet

du

L'Assemblée fédérale de la Confédération suisse,
vu l'article 85, chiffre 10, de la constitution;
vu le message du Conseil fédéral du 26 novembre 1990¹⁾,
arrête:

Article premier

¹ Un crédit d'engagement de 150 millions de francs est accordé pour encourager la recherche et le développement axés sur la pratique durant les années 1992 à 1995.

² Jusqu'à 5 pour cent de ce crédit peuvent être affectés en particulier à l'accompagnement de la recherche, aux valorisations, aux mandats d'experts, à la gestion des projets et aux relations publiques.

Art. 2

Le présent arrêté, qui n'est pas de portée générale, n'est pas soumis au référendum.

34092

¹⁾ FF 1991 I 121

Arrêté fédéral *Projet*
sur le financement de la coopération technologique
dans le cadre d'EURÉKA durant les années 1992 à 1995

du

L'Assemblée fédérale de la Confédération suisse,
vu l'article 85, chiffre 10, de la constitution;
vu le message du Conseil fédéral du 26 novembre 1990¹⁾,
arrête:

Article premier

Un crédit d'engagement de 50 millions de francs destiné à encourager la coopération technologique dans le cadre d'EURÉKA est accordé durant les années 1992 à 1995.

Art. 2

Le présent arrêté, qui n'est pas de portée générale, n'est pas soumis au référendum.

34092

¹⁾ FF 1991 I 121

**Message sur le financement de la recherche et du développement axés sur la pratique
durant les années 1992 à 1995 (Commission pour l'encouragement de la recherche
scientifique, CERS), ainsi que le financement de la coopération technologique dans le c...**

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1991
Année	
Anno	
Band	1
Volume	
Volume	
Heft	02
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	90.083
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	22.01.1991
Date	
Data	
Seite	121-150
Page	
Pagina	
Ref. No	10 106 419

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.