

renvoyées à plus tard ou ont été retirées par les requérants. Après un léger recul à la date de référence du 31 mars 1993, avec 88 requêtes de subventions, on a enregistré 125 nouvelles demandes à la date de référence du

E. 30

septembre 1993. Ainsi les anciennes valeurs de pointe pour 1991 et 1992 ont été de nouveau atteintes. Grâce à ses méthodes de travail non bureaucratiques au sein du système de milice, la CERS présente un rapport extrêmement favorable entre les charges administratives et le volume des recherches qu'elle permet d'engager. Avec des dépenses d'administration de moins de deux millions, on est parvenu de la sorte à susciter en 1992 et 1993 un volume de recherche de 214 millions de francs au total. 767

Projets/subventions fédérales d'après les coopérations en matière de recherche 1992-1993
Coopérations de recherche Crédit pluriannuel CERS Crédit EUREKA Micro-électronique
Recherche CIM Projets 228 22 17 14 Subventions fédérales 64 888 699 10 992 102 5 943
917 3368611 Contributions de l'industrie 100114450 18 690 060 5 195 080 4519435
Tableau 2 Volume R + D 165 003 149 29 682 162 11138997 7 888 046 Total 281 85193329
128519025 213712354 En ce qui concerne les requêtes déposées en 1992 et 1993, des soutiens de la Confédération ont été sollicités pour un montant total de plus de 182 millions de francs. Les subventions fédérales allouées pour une somme de 85 millions de francs font pendant aux refus, renvois et réductions qui ont représenté en tout 97 millions de francs. Au cours de la première moitié de la période du crédit-cadre, 85 millions de francs ont été engagés au total sur le crédit-cadre ramené à 120 millions de francs. A ces 85 millions de fonds publics font face des prestations propres des partenaires industriels engagés dans ces projets se chiffrant à 128 millions de francs. La CERS a donc dégagé en deux ans un volume de recherche et de développement de plus de 214 millions de francs et elle a de la sorte pu maintenir son effet multiplicateur considérable même aux cours des années 1992 et 1993 qui furent difficiles pour l'économie. 133 Allocation de ressources selon les établissements de recherche (EPF, universités cantonales) Alors qu'en 1992, plus de la moitié des fonds avaient été affectés à des projets de recherche auxquels participaient des instituts des deux Ecoles polytechniques fédérales de Lausanne et Zurich, la quote-part de ces deux hautes écoles a baissé à 40 pour cent en 1993. En revanche, les universités de Berne, Fribourg, Genève, Neuchâtel et Zurich ainsi que la Haute Ecole de Saint-Gall ont vu leur pourcentage s'élever de 11 pour cent (1986-1992) à 17 pour cent pour l'année 1993. 768

Subventions fédérales 1993 d'après les établissements de recherche Graphique 3 I Centres de formation CIM | m fie Subventions fédérales 1993 d'après les établissements de recherche
Etablissement de recherche EPFL ETS EPFZ Centres formation CIM Etablissements annexes CSEM UNI Berne Divers/industrie Haute Ecole de Saint-Gall UNI Neuchâtel UNI Zurich UNI Genève UNI Baie UNI Fribourg Projets 23 22 21 8 7 7 5 4 4 3 3 3 1 1
Subventions fédérales 6 291 561 5 098 180 7 102 120 3 582 385 1 808 400 3 556 430 1 834
974 1 066 495 846 326 848 000 771 128 914 998 295 821 296 000 Contributions de l'industrie 9 072 225 7 153 129 10412081 7 088 524 2 431 550 4 706 926 2 588 200 1 125
750 1 095 028 484 300 1110000 1 007 923 300 500 378 000 Tableau 3 Volume R + D 15
363 786 12251309 17 514 201 15 590 182 4 239 950 8 263 356 4 423 174 2 192 245 1 941
354 1 332 300 1 881 128 1 922 921 596 321 674 000 Total 112

E. 34

312 818 48 954 136 83 266 954 769

Subventions fédérales 1992-1993 d'après les établissements de recherche (en milliers de francs) Graphique 4 EPFZ EPR EtabSssemen* annexai CSEM Unlvenitâs Centres QM Obéra/Industrie 134 Participation en forte croissance des ETS/Ecoles d'ingénieurs Dans son rapport annuel pour 1992, la CERS a relevé le fait réjouissant que la quote-part des Ecoles d'ingénieurs/ETS aux subventions fédérales mises à disposition pour des participations à des projets avait passé d'un modeste 0,8 pour cent en l'année 1986 à 8,5 pour cent en 1992, ce qui représente une évolution remarquable. En 1993, la participation des Ecoles d'ingénieurs/ETS a encore nettement augmenté pour atteindre 15 pour cent (8,7 mio. de fr.). Si l'on ajoute les subventions fédérales qui sont allouées aux centres régionaux de formation CIM et aux centres de formation Microswiss qui gravitent à proximité immédiate des Ecoles d'ingénieurs/ETS, la quote-part du volume des encouragements octroyés par la CERS atteint même 25 pour cent. La CERS fournit ainsi, en application du mandat que lui a conféré le Parlement, des services représentant des étapes essentielles dans le processus de développement et de consolidation de nos Ecoles d'ingénieurs/ETS, appelées à devenir des hautes écoles spécialisées. 135 Proportion élevée et croissante de PME Conformément à l'objectif fixé par les 0Chambres fédérales, la CERS a traité en priorité les demandes de subvention impliquant une participation d'une PME sans pour autant faire passer au second plan, lors de l'évaluation, le contenu scientifique et technique ainsi que l'importance économique du projet. Pour 163 ou environ 60 pour cent des 281 nouveaux projets encouragés par le CERS en 1992/93, on compte au total la participation de 214 PME axées sur la technologie (avec chacune moins de 500 collaborateurs) et qui proviennent de presque toutes les régions de la Suisse. Nos projections nous permettent d'énoncer l'hypothèse selon laquelle la quote-part des PME atendra 79 pour cent à la fin de la période du crédit-cadre en cours. 770

Participation de PME à des projets CERS 1992-1993 Graphique 5 (Nombre d'entreprises par canton) 136 Attribution des ressources par disciplines et branches La ventilation statistique des fonds d'encouragement octroyés par disciplines de recherche met en évidence l'image suivante: le plus grand nombre des requêtes approuvées concerne l'informatique avec 86 projets. Suivent les sciences des matériaux avec 50 projets, juste devant la micro-électronique. Dans le domaine de la technique des procédés, 32 projets ont été agréés, tandis que 30 projets portaient sur la construction de machines et d'appareils. Le volume global des recherches et développements qui en a découlé reflète le même ordre des disciplines de recherche. Projets CERS 1992-1993 par disciplines Graphique 6 771

Projets/subventions fédérales 1992-1993 par disciplines Disciplines ' Informatique (logiciels) Sciences des matériaux Micro-électronique Technique des procédés Construction de machines et appareils Biologie Electro-technique Technique du génie civil Divers Total
Projets 86 50 48 32 30 16 12 5 2 281 Subventions fédérales 24 062 693 17 415 795 16 252 151 8 808 204 8 036 772 4 131 506 3 920 010 1 896 198 670 000 85 193 329 Contributions de l'industrie

E. 39

261 441 25 034 327 21 871 063 14 756 663 11 775 821 6 073 415 6 652 295 2 744 000 350 000 128519025 Tableau 4 Volume R + D 63 324 134

E. 42

450 122 38 123 214 23 564 867 19 812 593 10 204 921 10 572 305 4 640 198 1 020 000 213 712 354 Alors que pendant la période du crédit-cadre 1986-1992, ce furent des

entreprises du domaine de la construction de machines et de véhicules qui avaient participé à la plupart des projets, pour les années 1992 à 1993, c'est la branche de l'électricité et de l'électronique qui vient en tête avec 102 participations à des projets. Avec 29 participations à divers projets, l'industrie chimique occupe le troisième rang. La politique d'encouragement que mène la CERS suscite une estime croissante dans cette branche également. 772

Projets/subventions fédérales 1992-1993 par branches
 Branches Industrie électrique et électronique Construction de machines et de véhicules Industrie chimique Informatique (logiciels) Reste du secteur tertiaire Métallurgie Industrie horlogère Métiers de la construction Reste du secteur secondaire Industrie textile Industrie du bois et du papier Industrie alimentaire Economie énergétique Industrie des arts graphiques Projets 102 55 29 21 15 13 11 11 11 4 3 3 .2 1 Subventions fédérales 30 959 840 18 390 783 7 878 462 6176412 3 049 809 3 428 116 4 032 533 3 644 309 3 437 309 1 763 000 866 160 771 500 439 096 356 000 Contributions de l'industrie 50 265 049 25 152 399 13 473 996 8 835 004 2 898 751 5 028 188 4 054 422 6 540 702 5 394 284 2 233 000 2 924 252 797 000 531 978 390 000 Tableau 5 Volume R + D 81 224 889

E. 43

543 182 21 352 458 15 011 416 5 948 560 8 456 304 8 086 955 10185011 8 831 593 3 996 000 3 790 412 1 568 500 971 074 746 000 Total 281 85 193 329 128 519 025 213 712 354 137 Thèmes prioritaires En encourageant des objectifs qui peuvent être traités dans le cadre d'une interconnexion de différents établissements de recherche, la CERS a ouvert des voies nouvelles et vraiment innovatrices, pour le paysage suisse de la recherche. Dans la perspective de notre organisation, avant tout décentralisée en ce qui concerne la «production» du savoir, dans nos universités et dans nos institutions de recherche soutenues par les pouvoirs publics, dans les laboratoires de l'industrie et dans les Ecoles d'ingénieurs/ETS, la question se pose de savoir comment l'on peut, dans le respect d'une liberté maximale, accroître la coopération dans le but de mieux satisfaire aux exigences de la masse critique et obtenir des effets de synergie, notamment dans les secteurs de recoupement entre disciplines, qui génèrent le plus grand nombre d'innovations. La CERS a mis en évidence une voie praticable dans le soutien accordé à l'association de divers laboratoires et établissements de recherche sur un ou plusieurs thèmes donnés, par exemple dans le domaine de la tribologie (étude de l'usure) qui est fort intéressant pour la science et très important pour l'économie; il en va de même pour ce qui est de l'encouragement de la micromécanique 53 Feuille fédérale. 147e année. Vol. I 773

appliquée au silicium (M2S2) dans le cadre du programme d'action MICRO- SWISS et/ou dans celui du CIM. Tribologie Sont associés depuis le 1er janvier 1990 dans le cadre de l'interconnexion suisse des laboratoires de tribologie (Schweiz. Laborverbund Tribologie - SLT), l'Institut de physique de l'Université de Baie (Prof. Güntherodt), l'Institut de physique appliquée de l'Université de Berne (Prof. Weber), les laboratoires de physique et de chimie métallurgiques du Département des matériaux de l'EPF Lausanne (Prof. Kurz et Prof. Landoli), ainsi que la Division principale «Matériaux et micro-mécanique» du CSEM à Neuchâtel. Les travaux que ces laboratoires accomplissent au sein de la SLT sont coordonnés par un membre de la CERS. La coopération entre les partenaires de la SLT ainsi que celle avec l'industrie intéressée a pu être renforcée de manière décisive. Après la phase de mise sur pied durant laquelle la participation de l'industrie a été relativement modeste, la part de l'industrie à l'activité de la SLT pendant la seconde période (du 1er juillet 1991 au 30

juin 1993) s'est élevée à un tiers des dépenses totales de 4,2 millions de francs. A partir du milieu de 1994, début de la troisième phase, la SLT a encore intensifié sa collaboration avec l'industrie. Lors d'un symposium de tribologie organisé dans ce but conjointement par la CERS et la Société suisse des constructeurs de machines (SCM), la CERS a dressé l'inventaire systématique des problèmes et des besoins de l'industrie suisse en matière de tribologie et les a pondérés d'après leur degré d'importance et d'urgence. Cette manière de procéder assurera la dynamique et l'efficacité de la SLT à l'avenir; elle permettra aussi d'accélérer la transposition industrielle des résultats par des entreprises suisses. Chimie analytique Sur recommandation de la CERS, un montant de 27 millions de francs a été engagé entre 1986 et 1993 pour des projets du domaine de l'analytique et des capteurs chimiques et biologiques, déclenchant ainsi un volume de R + D de 56 millions de francs. Au niveau de la recherche, 35 des 58 projets ont été achevés avec succès, 23 sont encore en cours. Dans de nombreux cas le passage à la phase industrielle n'est pas encore terminé, de sorte qu'il est impossible de fournir des indications quantitatives à ce sujet. Une valorisation d'ensemble fait cependant apparaître, dans certains cas précis, des résultats tangibles et parfois spectaculaires (v. plus bas). Cette analyse révèle, par ailleurs, les principaux aspects suivants: la recherche en matière d'analytique chimique est plus souvent dynamisée par de nouvelles idées des partenaires universitaires et moins par l'industrie que ce n'est le cas dans d'autres points forts des activités de la CERS. Cela peut provenir de la qualité supérieure à la moyenne des partenaires universitaires et d'une volonté novatrice extraordinaire de certains partenaires industriels. Les projets sont en majorité nés d'initiatives «bottom up» de chercheurs isolés. L'homogénéité néanmoins remarquable des efforts dans tous les domaines analytiques importants est due d'une part à un tri judicieux des projets par la CERS, d'autre part au fait bien connu qu'en règle générale, une bonne recherche est coordonnée (aucun bon chercheur n'en imite un autre. Tout bon chercheur est au courant de ce qui se fait dans son domaine au niveau mondial). 774

Un autre résultat intéressant de la valorisation est qu'il existe, dans ce domaine, une réserve de résultats de recherches dont l'exploitation commande d'agir pour la transposition industrielle. Dans un cas, le soutien de la CERS a déjà permis le lancement d'une entreprise d'analytique biotechnologique: les procédés explorés et développés par les EPF ont été distingués à la Foire de Hanovre. Dans d'autres cas, des mesures spéciales ont été prises pour faciliter à des PME l'accès au potentiel encore inexploité de la recherche universitaire dans le domaine de la chimie analytique. Autres exemples de succès déjà discernables dans les applications: Les appareils spectroscopiques de la maison Spectrospin, Fällanden; notamment par le développement de formes multidimensionnelles de la spectroscopie RMN et de l'identification des structures de protéines dans les solutions. La collaboration avec les EPF et les universités de Lausanne et Baie a permis à Spectrospin de réaliser une nouvelle génération de spectromètres RMN à haute résolution. Ils couvrent actuellement 60 pour cent du marché mondial, ce qui représente plusieurs centaines de millions de francs. Les capteurs pour les techniques d'injection et d'infusion de la maison Disetronic, Burgdorf, sont basés sur des capteurs microélectroniques développés avec l'Université de Neuchâtel et l'EPFL. Ils permettent, par exemple, de rendre plus précis et plus simple le dosage de l'insuline pour les diabétiques. Les remplissages de colonnes pour la Chromatographie de haut niveau sont produits par la «Chemische Fabrik Uetikon». Ils ont été inventés à l'EPFL et constituent une nouveauté mondiale. Le rendement de séparation de la Chromatographie des liquides est augmenté de plusieurs puissances, ce qui accélère surtout l'analyse des substances polluantes et la rend moins chère et plus spécifique. Les nouvelles

installations de production créent des emplois. Des détecteurs pour l'électrophorèse et un «système total de microanalyse chimique» ont été réalisés par Ciba, Bâle, en collaboration avec l'Université de Neuchâtel. Ils sont utilisés pour la recherche pharmaceutique et comme moniteurs de l'environnement. Des méthodes de diagnostic micro- et nanotechnologiques font l'objet de recherches de Hoffmann-La Roche, Bâle, en collaboration avec les universités de Bâle et Genève. Ces méthodes servent à l'élaboration ciblée de produits pharmaceutiques. Micro-électronique. Le programme d'action MICROSWISS définit une vision sous forme d'un objectif: «La Suisse doit devenir championne du monde dans les applications de la micro-électronique.» Cette vision se concrétisera par l'intermédiaire des quatre centres régionaux de MICROSWISS. Ceux-ci forment, aujourd'hui déjà, avec les 22 écoles d'ingénieurs qui leur sont associées, un véritable réseau national de compétence en micro-électronique. Le crédit spécial que gère la CERS sert à soutenir des projets de recherche et de développement axés sur la pratique réalisés conjointement par l'industrie, les centres MICROSWISS, des institutions de recherche à but non lucratif ou encore des écoles d'ingénieurs. 775

Les projets servent surtout à développer et consolider la compétence technique au sein des centres MICROSWISS. Simultanément, on détermine des points forts d'ordre thématique. L'un de ces points forts n'est autre que la technique des microsystèmes. C'est précisément dans ce domaine d'avenir que des petites et moyennes entreprises peuvent tirer un profit optimal de leurs atouts tels que la flexibilité et la proximité de la clientèle. C'est dans le cadre évoqué ci-avant de l'interconnexion de laboratoires que s'insère l'ensemble de projets M2S2. Sous la direction du professeur Nico de Rooij de l'IMT à Neuchâtel, il y a, outre les EPF, le CSME et le Nouveau Technicum de Buchs (NTB), coopération avec de nombreuses entreprises d'application. MICROSWISS apporte son soutien à M2S2. Pour une phase de trois ans, quelque 4,7 millions de francs ont été alloués à ce projet d'interconnexion. Pour sept autres projets, près de 1,5 millions de francs ont été engagés et financés par le crédit MICROSWISS-CERS. Priorités CIM Sur le crédit spécial ouvert par la CERS dans le cadre des mesures particulières d'encouragement de nouvelles technologies dans le domaine de la fabrication (programme d'action CIM), ce sont au total 45 projets qui, de 1990 à 1993, ont bénéficié d'un soutien représentant un volume global de 33,5 millions de francs, dont 14,2 millions à charge de la Confédération et 19,3 millions financés par l'économie. De par leur contenu, les projets au bénéfice d'un soutien peuvent être groupés comme suit: projets avec orientation vers certaines technologies, par exemple avec le développement et l'application pilote de logiciels dans les divers domaines CIM tels que le CAD/CAM (design assisté par ordinateur/fabrication assistée par ordinateur), les banques de données, simulation, la planification et le «pilotage» de la production; les projets axés sur des méthodes, à propos desquels il s'agit du transfert de savoir-faire et de méthodes de planification pour l'introduction et l'intégration de composants CIM. En effet, de telles connaissances sont souvent développées à l'étranger et ne sont appliquées et testées pour la première fois en Suisse que dans des projets CERS, projets qui visent à une approche globale relative à l'introduction du CIM (fabrication intégrée par ordinateur), ce au sens de la prise en considération simultanée des aspects humains, techniques et d'organisation; il s'agit en l'occurrence de projets ayant pour thème le management de la production et de la qualité et à propos desquels il y va du développement et des essais de méthodes et d'outils pour la gestion d'entreprises qui ont recours à des applications CIM ou qui poursuivent leur développement dans la direction d'une production intégrée. De même, en ce qui concerne les projets du domaine qui bénéficient du soutien de la CERS, la participation de PME et

d'ETS ou d'ESCEA s'est fortement accrue pendant la période d'octroi de crédits qui n'est pas encore achevée. Les centres de formation CIM sont parvenus en 1993 à confirmer de manière fort satisfaisante leur fonction d'intermédiaire entre économie et établissements de recherche puisqu'ils ont été requérants principaux ou co-requérants dans 33 projets. 776

Projets CERS dans le domaine CIM par requérants 1990-1993 Graphique 7 35 AO) '2a.
0)•o <D J5 0z 30 -T 25 4 20 4 15J 10- 5- 0 Requérants principaux et co-requérants En ce qui concerne leur contenu et la forme de leur exécution, plusieurs de ces projets sont d'importance stratégique pour le programme d'action CIM. C'est ainsi qu'en particulier les projets axés sur les méthodes offrent une plate-forme pour la première application en Suisse de savoir-faire développé à l'étranger car ils ont permis, permettent et permettront, tant aux entreprises qu'aux établissements de recherche concernés, d'accroître considérablement leur compétence. D'autres projets stratégiques renforcent directement la compétitivité de certaines entreprises sur les marchés internationaux. Des innovations relatives à des produits ont en partie résulté de la combinaison du savoir-faire des entreprises et des écoles d'ingénieurs/ETS participants. Ces innovations assurent des conditions préalables importantes pour assurer à long terme le succès sur le marché des entreprises participantes ainsi que pour procurer du même coup aux établissements de formation en question une position d'avant-garde concernant une formation moderne des ingénieurs. 777

138 Résultats des évaluations En concordance avec les objectifs de la politique de recherche que mène la Confédération, objectifs selon lesquels il importe de procéder à des évaluations régulières ayant pour objet les organes chargés de promouvoir la recherche, l'Office fédéral des questions conjoncturelles (OFQC) avait déjà mandaté en 1988 le Professeur D. Freiburghaus pour qu'il évalue l'activité de la CERS de manière exhaustive. Nous vous avons alors renseignés par le menu, dans notre message du 26 novembre 1990, sur les résultats de cette évaluation. Avec le concours d'experts externes, l'OFQC a évalué de façon approfondie en 1992 et 1993 un certain nombre de projets provenant d'instituts choisis sur la base du critère de l'importance du soutien accordé dans des domaines cruciaux, par exemple l'Ecole d'ingénieurs ETS de Berne (ISBE), l'Institut de conseil pour la technologie de l'ingénierie (INTEC), qui est rattaché à l'ETS précitée, ainsi que l'Institut de management de la technologie de l'université de Saint-Gall (ITEM). De surcroît, divers experts choisis parmi les membres de la CERS ont été chargés d'accompagner et d'évaluer des projets complexes, impliquant plusieurs partenaires des milieux des instituts de recherche et des cercles de l'industrie. Sur mandat du Conseil suisse de la science, une enquête portant sur les innovations de matériaux et leur encouragement a été menée auprès d'entreprises choisies dans le domaine de la technique des matériaux. Les participants à cette enquête, à savoir 75 firmes, quinze instituts et quinze autres entreprises où des interviews ont eu lieu, se sont clairement prononcés en faveur d'un encouragement selon le principe «bottom-up» de la CERS et ont donné la préférence à cette approche plutôt qu'à des programmes de recherche. Ce sont en particulier les PME qui, avec une bonne longueur d'avance, ont désigné la CERS comme étant l'instance de promotion la mieux appropriée, suivie par COST et par le Fonds national suisse de la recherche scientifique. L'institut pour le management international de l'innovation, qui dépend de l'Université de Berne, a en outre mené à bien, à la demande de l'OFQC, une étude sur les possibilités d'une évaluation assistée par ordinateur portant sur des projets CERS/EUREKA. Les points faibles révélés par ces travaux ont conduit à des propositions d'améliorations qui sont constamment introduites dans l'activité d'évaluation de la CERS: - Une condition préalable importante

pour le succès de projets soutenus par la CERS, consiste à adopter une procédure par étapes, liée au réexamen périodique de «pointages» bien définis par les soins d'experts de la CERS. - La formation de chefs de projets dans les Ecoles d'ingénieurs/ETS constitue un impératif de première importance dans la perspective d'une gestion des projets qui soit bien ciblée, souple et qui prenne en compte la mutation des besoins de l'industrie. - De manière générale, l'industrie doit être plus engagée, avec ses propres collaborateurs, dans les projets CERS. Une participation au coût global d'un projet, sous forme de contributions «cash», n'offre pas encore de garantie suffisante pour des travaux devant aboutir à des résultats tangibles par leur concrétisation. 778

La valorisation ultérieure d'un projet de recherche et de développement n'est probante qu'à la condition que l'on ait préalablement, c'est-à-dire au moment du «feu vert» donné à la réalisation du projet, fixé définitivement les buts visés sous forme de thèses à vérifier. Des méthodes modernes facilitant la planification en matière de gestion de projets permettent, y compris dans le domaine de la recherche et du développement, d'adapter judicieusement et rapidement des travaux partiels à des conditions-cadre qui se sont modifiées. 14 Buts et affectation des ressources pour la période de 1996 à 1999 141

Activité ordinaire d'encouragement De l'analyse exposée au point 12 du présent message, résultent les lignes directrices suivantes pour ce qui concerne l'activité ordinaire d'encouragement par la GERS durant la période 1996-1999: Augmentation de la part des PME à 80 pour cent... La complexité croissante et la dynamique des évolutions scientifiques et techniques appellent des dépenses croissantes en matière de recherche et de développement dans le sens de la mise en place de liens plus systématiques entre, d'une part, nos établissements de formation et de recherche détenteurs d'une compétence technico-scientifique et, d'autre part, le potentiel d'innovation propre aux entreprises. Cela vaut tout particulièrement pour les PME. En effet, leur capacité d'innover et de se montrer compétitives s'accroîtra considérablement en raison de ces liens soutenus par la CERS. . . . par le renforcement des réseaux régionaux On sait fort bien que les «déclencheurs» d'innovation sont, d'une part le marché et, d'autre part, le fait de cultiver d'étroites relations sous forme d'un réseau d'entreprises, de clients, de sous-traitants ainsi que d'établissements de formation et de recherche. Dans le cadre des programmes d'action CIM et MICROSWISS, de tels réseaux ont été mis en place. Avec le mandat de prestations élargi des futures hautes écoles spécialisées et une orientation de cette offre de prestations sciemment axée sur la clientèle, ces réseaux régionaux seront encore renforcés. Devrait en bénéficier en première ligne l'industrie régionale dont les structures révèlent une prédominance des PME. Pour être viables, les réseaux doivent toutefois être constamment réapprovisionnés en projets concrets. ... la priorité aux projets interconnectés La principale caractéristique de l'évolution technologique du début du 21e siècle est que la technologie ne peut plus être cloisonnée selon des critères traditionnels. Les disciplines habituelles deviennent interactives. La maîtrise d'une technologie exige celle d'une autre et le développement d'un produit permet l'élaboration d'un autre. La direction prise par l'évolution technique devient difficilement prévisible; elle dépend d'un nombre de facteurs sans cesse croissant. 779

Les bonds en avant les plus considérables relativement au savoir se produisent dans les domaines de chevauchement de disciplines; c'est là que se situe le terreau propice aux innovations d'avenir. Cette imbrication est valable tant pour l'enseignement que pour la recherche, mais encore faut-il en tenir compte dans la diffusion de la technologie plus qu'on ne l'a fait jusqu'à présent. Des projets interconnectés dans des domaines technologiques

vitaux pour l'économie suisse et dans lesquels les détenteurs de compétence proviennent de diverses disciplines et sont liés sur divers plans, représentent une manière de procéder particulièrement efficace si l'on veut tenir compte au mieux de cette imbrication. . . . une présentation de l'information d'accès facile pour les utilisateurs, surtout en ce qui concerne les tendances à long terme L'un des points faibles détectés dans le comportement novateur des PME réside dans l'acquisition d'informations, et surtout dans le choix et l'évaluation des informations déterminantes pour l'évolution à long terme de marchés et de la technique. Ce problème ne peut être résolu par le biais des marchés que dans une mesure très limitée. Sur la base des informations contenues dans le rapport déjà mentionné du Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI)¹), la CERS intensifiera considérablement ses efforts d'information des PME dans les domaines des tendances à long terme.

142 Thèmes prioritaires

142.1 Développement de conceptions modernes de production et de management Plus de la moitié de toutes les PME de notre pays sont actives sur des marchés internationaux. La lutte pour s'assurer des parts de marché s'intensifie sans cesse même sur les marchés où nos entreprises cultivent leurs créneaux traditionnels (niches). La globalisation des marchés, des exigences croissantes de la clientèle, des cycles de développement et de vie des produits de plus en plus brefs, une densité réglementaire croissante et une pression de plus en plus forte sur les prix placent aujourd'hui les producteurs de biens de consommation et d'investissement face à des défis que les recettes traditionnelles du succès et les formes d'organisation coutumières ne permettent plus de relever victorieusement. Une mutation fondamentale est engagée. Les axes de poussée ont pour nom: augmentation de «l'effectivité», ce qui veut dire agir correctement dans le sens de l'orientation du marché, et accroissement de l'efficacité par l'amélioration des processus internes à l'entreprise. Il importe de renforcer, très largement et dans une perspective d'avenir, la compétitivité des PME par une meilleure aptitude à l'innovation dans les produits et procédés, par une productivité accrue, par une rapidité et une flexibilité plus marquées ainsi que par une qualité conforme aux exigences du marché. ') Le rapport ISI et les données relevées pour la première fois en Suisse (concept de produits probables et technologies requises au seuil du 21e siècle) constitue un excellent point de départ pour faire progresser de manière prospective l'étude visant à créer des associations de prestations (clusters) dans les domaines technologiques dont la maîtrise est indispensable pour l'économie suisse. 780

^ L'entreprise d'avenir optimise l'ensemble du processus de la valeur ajoutée et, ce faisant, s'oriente systématiquement vers les besoins de la clientèle. La division du travail interne à l'entreprise est réaménagée. Des fonctions d'entreprise séparées sont fusionnées, des flux d'information et de matériaux sont simplifiés. Les gains de temps et les économies de coût obtenus ou à réaliser de la sorte sont considérables. Avec la création de méthodes d'accomplissement de travail globales en équipe ou à des postes de travail individuels, on encourage et développe la responsabilité et la motivation des travailleuses et travailleurs. En outre, même entre entreprises - par exemple entre sous-traitants et acheteurs - de nouvelles formes de collaboration voient le jour et reposent sur un partenariat en lieu et place de concurrence. Grâce à l'ouverture et à la collaboration, les chances communes de succès sont démultipliées. Des experts parlent d'ores et déjà d'entreprises «virtuelles» comme d'un modèle d'avenir, c'est-à-dire du rassemblement limité dans le temps de plusieurs petites entreprises au sein d'un réseau qui sert de liant aux prestations, comme s'il s'agissait d'une plus grande entreprise. A cet égard, la technique d'information et de communication joue un rôle-clé, de même que le recours judicieux à d'autres techniques de production modernes.

Des concepts de production et de management qui ont contribué à cette mutation se trouvent en phase de développement très dynamique. Ils offrent des approches de solution pour l'amélioration de la valeur ajoutée et de l'efficacité dans les entreprises. A cet égard, on adopte des méthodes d'une grande portée qui orientent tous les domaines de l'entreprise vers une flexibilité accrue, des temps de parcours moins longs, des améliorations de qualité, des méthodes de production ménageant les matières premières et l'environnement ainsi que des formes de travail plus respectueuses de l'être humain. A propos de ces évolutions, la Suisse se situe en bonne position de départ sur le plan des comparaisons internationales en raison notamment de travaux préparatoires adéquats dans le cadre de l'activité d'encouragement de la CERS, ainsi qu'à cause des mesures spéciales prises par la Confédération (Programme d'action CIM); il importe de consolider cette situation initiale. Avec les centres régionaux de formation CIM, les PME disposent aujourd'hui d'un réseau de coopération national bien intégré dans l'environnement international. Des formes de collaboration par thèmes et par projets ont été développées et testées; elles sont propres à préparer, pour les besoins de l'économie suisse, les connaissances indispensables relatives à des conceptions modernes de production et de management et, de surcroît, elles sont aptes à s'étendre et à produire de larges effets par leur mise à disposition des PME. Des formes particulièrement efficaces de transfert de technologie ont fait leurs preuves, à savoir des projets-pilotes concrets, à la réalisation desquels des entreprises œuvrent conjointement avec des institutions de recherche et de formation; il y a également des cycles d'études postgraduées en emploi, au cours desquels les étudiants travaillent sur un problème posé par leur propre entreprise, ce sous le tutorat de spécialistes et d'enseignants. Ce qui importe tout particulièrement pour les PME, c'est une première consultation neutre et indépendante au travers de laquelle il est, dans de nombreux cas, possible pour la première fois de gagner les PME à une ouverture débouchant sur de nouvelles approches, méthodes et technologies.

781

Cette «réticulation des cerveaux» (mise en réseau, coordination) dans le domaine de la technologie est exemplaire en Suisse et, sur le plan international, elle a aussi valeur de paradigme. La coopération dans des projets communs s'étend à des institutions de recherche et de formation de tous les niveaux: hautes écoles, écoles d'ingénieurs, écoles supérieures de cadres pour l'économie et l'administration, écoles de formation professionnelle, entreprises, autorités et associations. L'idée directrice est la convergence des forces indépendamment de leur situation géographique, la création d'une masse critique et l'évitement de doublons indésirables. L'organisation s'appuie sur des centres de compétence existants parmi lesquels chacun propose, en plus d'un éventail de prestations de service à l'échelle régionale, des thèmes spéciaux axés sur l'ensemble de la Suisse. Les compétences existantes ont été regroupées en un certain nombre de points thématiques qui, en l'état actuel des informations, sont considérés dans tous les espaces économiques comme importants pour l'avenir. Chaque point fort thématique constitue un réseau auquel participent, dans tous les cas, plusieurs centres de compétence portant sur des domaines spéciaux. La collaboration a lieu dans le cadre de projets communs coordonnés par un centre (voir graphique 8). Le thème prioritaire «méthodes et outils d'intégration d'entreprise» traite de l'introduction et de la diffusion de méthodes et d'outils de travail interdisciplinaires et interdépartementaux. Dans ce domaine, de grands efforts de développement sont entrepris sur le plan international. Il existe par conséquent pour la Suisse un potentiel considérable et encore largement inexploité dans ce genre d'intégration et de diffusion. Au sens d'une stratégie axée sur le marché, de tels méthodes et outils contribuent de manière essentielle à accroître

la systématique et la transparence des processus d'entreprise. Ces méthodes et outils constituent aussi le fondement de la «modélisation» et du «remodelage» d'entreprises. L'application de méthodes standardisées à l'échelon international prend de plus en plus d'importance, y compris dans les affaires transfrontières (relations entre fournisseurs et clients, appel d'offres publiques au niveau international). Le thème prioritaire «gestion de la production et de la qualité» s'occupe de questions concernant le développement de stratégies et la gestion d'entreprise au sein d'entreprises structurées selon des principes modernes. Les besoins de savoir et de savoir-faire sont grands, surtout ceux des PME, pour ce qui a trait aux domaines du développement de stratégies et du management, lorsqu'il y a passage de structures d'entreprise traditionnelles à des structures d'entreprise intégrées et pour ce qui concerne la rentabilité d'investissements dans des systèmes de production intégrés. Un facteur décisif pour la compétitivité réside dans la qualité du management. Aujourd'hui, des pays à bas salaires sont aussi capables de fournir des prestations qui ne cèdent guère en qualité à celles de la Suisse. Nos créneaux de marché traditionnels ne resteront plus longtemps un refuge sûr s'ils ne sont pas sans cesse revitalisés par des innovations et par un niveau de qualité correspondant aux exigences de la clientèle. La nouvelle conception du management de la qualité impose, par exemple, que la qualité soit «produite» au lieu d'être «contrôlée» et qu'elle fasse donc partie intégrante de la gestion de l'entreprise. 782

ETHZ: Ecole polytechnique fédérale de Zurich HTL BW: HTL Brugg-Windisch (CAG) HWV-LU Höhere Wirtschafts- und Verwaltungsschule Luzern (CBZS) HWV-O: Höhere Wirtschafts- und Verwaltungsschule Orten IBB: Ingenieurschule Beider Basel, Muttenz (CZM) If AP: Institut für Arbeitspsychologie und Organisation, ETH Zürich (MTO) IGS: Ingenieurschule Grenchen-Solothurn IMD: International Institute for Management Development, Lausanne ISBE: Ingenieurschule Bern ISG: Ingenieurschule St. Gallen (CVO) ISW: Ingenieurschule Wädenswil (C1MREZ) ITEM-HSG: Institut für Technologiemanagement, Hochschule St. Gallen (CVO) Juratec: Centre de promotion CIM et d'appui en assemblage, Delémont (CCSO) LIS: Liechtensteinische Ingenieurschule, Vaduz FL NTB: Neu-Technikum Buchs FTMH: Syndicat de l'industrie, de la construction et des services, Berne (Projet QUBI) ITR: Ingenieurschule ITR, Rapperswil © Office fédéral des questions conjoncturelles 1994 783 Thèmes prioritaires et réseaux de compétence Graphique 8 CAG: CIM-Bildungszentrum Nordwestschweiz, CIM Center Aargau, Baden CBT: Schweizerischer CIM-Bildungs- und Technologieverbund Mittelland, Bern CBZS: CIM-Bildungszentrum Zentralschweiz, Horw CCSO: Centre CIM de Suisse occidentale, Glisiez CIMHEZ: CIM-Bildungszentrum Region Zürich, Zürich CIMSI: Centro di Formazione CIM della Svizzera Italiana, Marmo CIMTEC: CIMTEC Valais, Sion (CBT/CCSO) CVO: CIM-Bildungs- und Technologieverbund Ostschweiz und Fürstentum Liechtenstein, St. Gallen CZM: CIM-Bildungszentrum Nordwestschweiz. CIM-Zentrum Muttenz EICN: École d'ingénieurs du canton de Neuchâtel. Le Lode EIF: Ecole d'ingénieurs de Fribourg EIG: Ecole d'ingénieurs de Genève EIL: Ecole d'ingénieurs de Lausanne EIV: Ecole d'ingénieurs du Valais, Sion EPFL: Ecole polytechnique fédérale de Lausanne ESCEA: Ecole supérieure de cadres pour l'économie et l'administration, Neuchâtel

Le thème prioritaire «production intégrée» se concentre sur les questions de l'intégration de tous les services d'une entreprise qui prennent part au projet, au développement et à la fabrication d'un produit, l'accent étant placé sur le recours à la technique dans le domaine

des ateliers. On peut, en particulier, gagner du temps et économiser de l'argent lorsqu'on travaille en parallèle plus que par le passé («simultaneous engineering») au lieu d'une succession d'étapes dans le temps. C'est surtout le temps nécessaire au développement qui peut être notablement réduit grâce à une introduction plus rapide de nouveaux produits sur le marché. Des outils et technologies modernes de développement contribuent à fabriquer des prototypes en évitant les longs délais et les coûts élevés («rapid prototyping»). Le recours coordonné à l'informatique, aux technologies de traitement des matériaux, à la robotique, à la technique de montage, à la logistique et à l'organisation de la fabrique permet d'améliorer et d'accélérer l'exécution des commandes. La question de l'écologie et d'une production respectueuse de l'environnement revêt une importance croissante. Des conceptions modernes de production et de management sont fort utiles pour éviter le gaspillage d'énergie et de matières premières. La récupération de matériaux ainsi que l'élimination au terme de la durée d'utilisation doivent être prises en considération dès le stade de l'idée du produit ou lors de sa «construction». De nouvelles conceptions de production et de management ne présentent pas uniquement un intérêt pour des branches industrielles classiques, comme l'industrie des machines, mais encore sont attractives pour l'artisanat industrialisé qui représente, sur le plan de l'économie nationale, la plus importante des branches du secteur de la construction. Celui-ci est très fortement segmenté d'après des domaines de spécialisation et de prestation et il se compose en majeure partie de petites et moyennes entreprises des arts et métiers. La complexité croissante des ouvrages du bâtiment et du génie civil, des exigences de plus en plus élevées et une densité réglementaire toujours plus marquée ont abouti à une division du travail et à une spécialisation dont les conséquences sont bien connues et souvent déplorées, à savoir des procédures trop longues en matière de planification et de délivrance d'autorisations, une durée excessive des chantiers, des coûts trop élevés et une qualité insuffisante. Par analogie avec d'autres branches économiques, un changement de mentalité et une rapidité dans l'action sont indispensables. Des spécialistes de premier ordre voient notamment dans une planification et production intégrées des constructions et ouvrages la condition préalable dont dépendra la survie des PME du secteur de la planification et de la construction qui feront ainsi preuve d'innovation et de capacité d'adaptation. Tout cela ne sera possible qu'à la condition que soient remplies des conditions-cadre constitutives de la toile de fond suivante: adaptabilité des processus de coopération dans le secteur de la construction et de ses projets, meilleure définition et standardisation des normes «charnières» du processus de planification, de construction et d'utilisation d'ouvrages ainsi qu'exigences correspondantes des investisseurs. La CERS offre à toutes les parties prenantes à une construction ou à un ouvrage une plate-forme neutre pour tirer parti et profit de ces grands potentiels d'efficacité par une organisation des compétences dans le cadre de projets-pilotes inter-connectés, ainsi que pour la diffusion du savoir dans la pratique. 784

Cette liste des points forts thématiques n'est pas exhaustive et les réseaux de coopération restent ouverts à d'autres partenaires en vue de l'élaboration commune de projets. Les ressources d'encouragement dont dispose la Confédération feront l'objet d'appels d'offres, sous forme de mises au concours portant sur les prestations. Le choix des projets sera du ressort d'un comité proche de la CERS. La Confédération paiera pour les projets issus des réseaux de coopération: - les coûts de projet selon les critères d'encouragement de la CERS; - une certaine part des coûts relatifs à la préparation des projets, aux études de faisabilité préalables à l'établissement de projets ainsi qu'une partie des frais occasionnés par le maintien des réseaux de coopération; - une certaine proportion des coûts entraînés par la

diffusion des résultats de projets et par le transfert de technologie, notamment en direction des petites et moyennes entreprises. (Montant prévu: 20 mio. de fr.).

142.2 Intelligent Manufacturing Systems - IMS «Intelligent Manufacturing Systems»

IMS (Système de fabrication dit intelligent) constitue le premier programme de recherche à l'échelle mondiale dans le domaine des conceptions de production et de management. Cinq régions y prennent part: l'Australie, l'Europe (avec l'UE et les pays de l'AELE), le Canada, le Japon et les Etats-Unis d'Amérique. Cette initiative a été lancée en 1991 par le Japon. En 1992 et 1993, la faisabilité d'un tel programme mondial a été examinée. La Suisse y a participé dans le cadre d'un projet de la CERS. L'étude de faisabilité s'est achevée en 1994 sur un résultat positif. L'organe directeur de cette phase préliminaire a proposé aux régions participantes de lancer dans toute son étendue le programme IMS étalé sur une durée de dix ans. Celui-ci pourra débiter dès que les pays participants auront ratifié les «Terms of Référence». Le dernier délai est fixé au 31 décembre 1994. Au moment de la rédaction du message, les pays suivants avaient ratifié ces «Terms of Référence»: Etats-Unis d'Amérique, Japon et Finlande. Les principaux buts d'IMS sont l'amélioration des procédés de production, une efficacité accrue dans l'utilisation d'énergies renouvelables ou non, la fabrication de nouveaux produits, etc. Des thèmes globaux sont dérivés de ces buts. Ils concernent le cycle de vie intégral des produits, des processus et technologies de fabrication, les outils informatiques pour la production ainsi que le champs des tensions dans la relation triangulaire homme, technique et organisation. Pour atteindre les buts visés, le programme IMS doit agir comme catalyseur à plusieurs égards: PME, utilisateurs et fournisseurs, universités et gouvernements doivent être instamment invités à collaborer; la coopération globale dans la production devra être soutenue et il importera de faire un meilleur usage des ressources dans leur répartition à l'échelle mondiale. 785

En matière de recherche orientée vers des applications dans le domaine des nouvelles technologies de fabrication, la Suisse est, aujourd'hui déjà, liée à un réseau européen très dense grâce au programme d'action CIM. La CERS a soutenu divers projets qui sont réalisés au sein de ce réseau. Pour la Suisse, la participation à l'IMS est importante. Ce programme offre à des entreprises suisses une plate-forme unique en son genre pour l'exécution de projets communs auxquels prennent part des pays industriels de pointe tels que le Japon ou les Etats-Unis d'Amérique. La Suisse est tout à fait capable de prendre part à ce programme. En effet, le programme d'action CIM, lancé par la Confédération, a permis de «préparer le terrain» dans une mesure déterminante. Le réseau actuel des centres de compétence CIM permettra en effet de soutenir même de petites entreprises, dans l'éventualité de leur participation au projet, ainsi que d'assurer la diffusion du savoir-faire dans l'industrie et les écoles. Les résultats du programme qui seront élaborés sur le plan mondial pourront de la sorte être également mis à profit en Suisse. La conception et l'organisation d'IMS sont avantageux pour notre pays. Les participants, en particulier les entreprises, lanceront et définiront eux-mêmes leurs projets. La relation de ceux-ci avec le marché est ainsi garantie. La structure d'organisation d'IMS est simple. Il n'y a, en effet, ni structures centralisatrices ni fonds commun prévus. En revanche, il y a un comité doté d'un secrétariat sur les plans global et régional. L'organisation est du ressort des participants. Les premières étapes dans cette direction ont déjà été réalisées. Au milieu de l'année 1993, un groupe de travail IMS Suisse a été créé. Il comprend des représentants de l'industrie (VSM - Société des constructeurs de machines), du programme d'action CIM (groupe de travail R + D, CCSO) ainsi que de la Confédération (OFQC, Secrétariat EUREKA-NPC, Bureau de l'intégration DFAE/DFEP). IMS ne dispose pas de fonds financier propre pour des projets

communs. Chaque pays organise la collecte des ressources financières pour ses participants. La structure et la philosophie d'IMS sont fortement marquées de l'empreinte d'EUREKA et des expériences faites dans ce cadre et résultant de l'évaluation de cette initiative. Des projets IMS devraient pouvoir bénéficier du soutien financier de la Confédération. Les besoins de financement pour les années 1996-1999 s'élèvent à quelque 10 millions de francs. Dans ce contexte, est inclus un montant annuel de 150 000 à 200 000 francs, destiné à financer un secrétariat national IMS et un groupe d'experts IMS, qui sera chargé d'évaluer et d'accompagner les projets ainsi que de collaborer avec les organes internationaux en charge d'IMS. Pour autant que l'UE finance sa participation à IMS par des fonds affectés au quatrième programme-cadre et que la Suisse puisse - comme nous l'avons proposé - y prendre intégralement part dès 1995, le financement des projets suisses aurait lieu à charge de la caisse de Bruxelles. Par conséquent, ce montant de 10 millions de francs disparaîtrait; le crédit-cadre que nous vous demandons d'accorder serait alors réduit à 204 millions de francs (v. ch. 3). 786

<g 142.3 Induction des résultats de recherche dans l'application industrielle par le lancement de nouvelles entreprises Des données nationales et internationales¹ l'attestent: les emplois créés ces dernières années l'ont surtout été par des entreprises récemment fondées. Les percées novatrices sont de plus en plus le fait de PME et des nouveautés de première importance sont introduites par de jeunes entreprises. L'amélioration des conditions-cadre pour le développement de nouveaux projets de créations d'entreprises recèle un potentiel considérable. La Suisse ne manque ni d'idées originales sur le double plan technique et scientifique, ni d'argent, ni non plus de gestionnaires qualifiés. Ce qui fait en revanche défaut, ce sont les structures propres à rassembler ces éléments mieux qu'on ne l'a fait jusqu'ici et à les combiner judicieusement. A cela s'ajoute le fait que les conditions-cadre pour les fondations d'entreprises sont loin d'être optimales. Ainsi, notre pays est tout sauf un paradis fiscal pour les jeunes entreprises. De lourdes charges administratives obèrent en particulier les créations d'entreprises. Les jeunes entreprises n'occupent pas une place correspondant à leur importance dans notre économie nationale. C'est en combinant les initiatives privées et publiques qu'il convient de soutenir pendant une première phase la naissance et le développement de nouvelles entreprises axées sur la technologie. De telles initiatives ont été lancées dans diverses parties du pays. Des services de contacts à compétence de conseils élevée, comme des centres de fondateurs dans des technoparcs, des organes cantonaux d'encouragement économique existent ou sont en train d'être mis en place. La systématisation de la collaboration entre de tels organes et la CERS doit notamment - permettre de reconnaître à temps les meilleurs projets, - organiser l'accompagnement de jeunes entreprises, en particulier durant la phase initiale, - fournir une aide à l'élaboration des plans de gestion. En sa qualité de partenaire fédéral, la CERS soutiendra, entre autres, financièrement, dans le cadre de sa pratique d'encouragement, la poursuite du développement technico-scientifique de projets concrets qui lui seront soumis par ces organes. En outre, la CERS leur signalera des projets se prêtant à des créations d'entreprises, afin qu'ils puissent en organiser et le cas échéant co-financer l'accompagnement sur le double plan du marché et de la gestion. 10 millions de francs doivent être mis à disposition à cet effet sur quatre ans. 142.4 Logiciels dans l'industrie - financement d'une phase de faisabilité L'Office fédéral des questions conjoncturelles lance l'initiative «SoftNet». Celle-ci vise à contribuer au renforcement de la compétitivité de petites et moyennes entreprises. Elle se concentre sur la branche des logiciels. Au cours d'une phase de) Cela vaut pour les Etats-Unis d'Amérique, TUE et la Suisse. 787

faisabilité de deux ans, de nouvelles formes de collaboration seront testées dans le cadre de projets interconnectés. Est ainsi englobée toute la chaîne de processus «logiciels pour l'industrie». Ensuite, selon le résultat obtenu, on visera à obtenir par un programme d'action des améliorations dont les effets seront étendus. Le logiciel influence de plus en plus l'utilité et les prix de produits sur le marché. Qu'il s'agisse de machines-outils, de machines à laver ou d'automates à monnaie, l'électronique commande et surveille toutes leurs fonctions ou presque. Et de tels systèmes ne peuvent eux-mêmes être fabriqués de manière concurrentielle qu'à l'aide d'ordinateurs. Sont donc déterminants les programmes qui «pilotent» l'électronique et l'ordinateur. A l'heure actuelle, on ne parle toutefois plus de programmes, mais de logiciels. Au sein même des systèmes, c'est-à-dire en liaison avec d'autres technologies, le logiciel procure un grand potentiel de valeur ajoutée. Il est par conséquent décisif pour la compétitivité de la place économique suisse de recourir avec professionnalisme aux logiciels dans l'ingénierie, dans la fabrication et dans la commercialisation de prestations industrielles. Le marché des logiciels est jeune et très dynamique. Un exemple: les PME de la production manquent d'outils informatiques adaptés à leurs besoins réels. La mise à disposition de solutions adéquates a un double effet; d'une part, des outils optimaux permettent aux PME d'accroître leur productivité et leur compétitivité, d'autre part, une croissance de la demande de tels outils entraîne celle du marché des logiciels industriels. En Suisse, les conditions sont favorables à une meilleure exploitation du «potentiel en logiciels». Les entreprises occupent des collaborateurs bien qualifiés et très motivés. Et, de surcroît, il n'y a aujourd'hui plus pénurie d'ingénieurs informatiques spécialistes des logiciels. En outre, il existe de remarquables réseaux de communication et d'excellentes infrastructures en matière d'ordinateurs. De même, technologies et savoir-faire correspondant sont disponibles. Toutefois les ressources et les compétences sont très fortement dispersées. Cela pose problèmes aux entreprises. Il est fréquent que celles-ci ne sachent pas comment s'y prendre et où s'adresser. Le grand nombre des facteurs, qui sont décisifs pour le succès ou l'échec sur le marché, dépasse les capacités de nombreuses entreprises. En Suisse, on ne peut pas affirmer qu'une véritable industrie des logiciels se soit établie dans notre pays. Les taux annuels de disparition sont supérieurs à 20 pour cent parmi les entreprises de logiciels. Plus de 85 pour cent de ces entreprises occupent moins de 20 personnes. Bien souvent, elles n'entrent pas en ligne de compte comme partenaires d'autres entreprises demanderesse, car elles sont trop petites. Dans ces entreprises industrielles, mais aussi dans des établissements de la Confédération, il y a développement de propres logiciels sur une grande échelle. Il n'est pas rare que cela manque de professionnalisme et présente une qualité insuffisante. En outre, des logiciels identiques ou presque sont développés plusieurs fois et parallèlement ce qui entraîne des coûts élevés pour notre économie nationale. Le but visé consiste à soutenir la formation d'une branche des logiciels qui parvienne à s'affirmer sur des marchés globaux. Des impulsions doivent provo-

quer des processus propres à rassembler les forces existantes par delà les «frontières» des entreprises et à les consolider. Des ressources qui sont affectées au développement en propre de solutions préexistantes doivent être libérées pour d'authentiques innovations. Le besoin d'agir se fait sentir dans les domaines de la gestion d'entreprise, du marketing et du management de projets. Les points cruciaux pour de nouvelles améliorations consistent dans la concrétisation d'une conception plus vaste de la qualité ainsi que dans des solutions de problèmes au sein d'équipes où œuvrent des spécialistes de formations différentes. Il est nécessaire de créer de nouveaux modèles de coopération et d'instaurer une culture élargie en

matière de coopération. Il s'agit d'apprendre à comprendre et de maîtriser des processus complexes. Le renforcement isolé de certains domaines techniques sectoriels n'est plus prioritaire. Ce qui importe en revanche, c'est une intégration dans des solutions d'ensemble qui soient axées sur le marché. Connaissances et expériences à ce sujet n'existent que dans une mesure limitée et les écoles ne parviennent pas à combler ces lacunes. Dans ce contexte, on développera, testera et concrétisera des bases à l'échelle 1:1 pendant une phase de faisabilité de deux ans (1996 et 1997). Axés sur les mêmes buts et sur des profits communs, des partenaires s'associeront en vue de coopérations d'une durée variable et à une échelle propre à assurer le succès. La Confédération participe ^ dans le cadre de projets interconnectés choisis, aux frais occasionnés par: - des préparations de projets et des études de faisabilité; - le management de projets; - l'accompagnement d'équipes de projets (coaching); - à des prestations de spécialistes. En outre, la Confédération assume les coûts entraînés par l'évaluation et la préparation de l'accompagnement de projets; elle soutient également la diffusion des résultats, notamment pour la formation et le perfectionnement professionnels. Pour cette phase de faisabilité, 2,5 millions de francs seront engagés chaque année de 1996 à 1997. Les expériences réunies de la sorte prendront forme dans la conception d'un éventuel programme d'action qui pourrait prolonger cette phase d'étude. 2 EUREKA - Encouragement de l'innovation au niveau européen 21 Généralités A la différence des programmes-cadres de l'UE, EUREKA constitue au sein de la coopération européenne en matière de recherche et de technologie, l'élément dont l'organisation est décentralisée et dont l'aménagement est proche du ') En conformité avec l'ordonnance du 17 décembre 1982 sur l'octroi de subsides pour l'encouragement de la recherche et du développement axés sur la pratique (état au 1er juillet 1991). 54 Feuille fédérale. 147e année. Vol. I 789

marché. Le potentiel disponible doit être utilisé pour des buts qu'il est plus aisé d'atteindre par un effort commun. C'est pourquoi des initiatives nationales sont souhaitables dans le cadre d'EUREKA. En Suisse, la GERS a facilité aux PME l'accès à des coopérations européennes en matière de recherche et de développement: elle a agi en liaison étroite avec les programmes d'action CIM et MICRO-SWISS, avec des instituts de hautes écoles et des entreprises. De même que pour l'encouragement accordé par la GERS dans le cadre national, sont soutenus dans le contexte d'EUREKA des projets qui sont élaborés et présentés directement par les partenaires intéressés à leur exécution, de plus, ces projets doivent présenter une référence claire et nette au marché et être réalisés en étroite coopération par des partenaires provenant des milieux de la science et de l'économie. EUREKA est, de par l'idée sur laquelle elle repose, orientée vers une large collaboration en matière de recherche et de développement. Depuis la création d'EUREKA en 1985, le pont jeté entre les Etats de l'UE et ceux de l'AELE a joué un rôle très positif. La coopération entre les 22 pays membres actuels - tous les pays de l'UE et de l'AELE sauf le Liechtenstein, la Turquie, la Hongrie (1992), la Russie (1993) et la Slovénie (1994) - et la Commission de l'UE se base sur l'égalité de droits. La Suisse a, dès le tout début, pris résolument part à l'initiative EUREKA en qualité de membre de plein droit. Lors des conférences ministérielles EUREKA, qui ont lieu chaque année, et des rencontres parlementaires, la Suisse a exprimé à plusieurs reprises sa ferme volonté de maintenir et de renforcer EUREKA en tant qu'instrument souple et non bureaucratique au service de la Coopération européenne en matière de recherche et de technologie. C'est dans cet esprit qu'à partir du milieu de l'année 1994, la Suisse assume, pour un an, la présidence d'EUREKA. A la différence des programmes de l'UE, où une autorité centrale codétermine

la transposition des résultats, EUREKA laisse à la seule compétence des partenaires du projet l'évaluation des résultats obtenus. Toutefois, la différence décisive par rapport aux programmes de l'UE est qu'EUREKA ne contient pas de programmes thématiquement prédéterminés et adoptés, mais constitue un cadre ouvert aux initiatives des entreprises et des instituts de recherche (approche «Bottom-up»). Les partenaires oeuvrant sur un projet définissent sous leur propre responsabilité le thème, les modalités de partenariat, l'étendue et les règles de la collaboration et ils assurent le financement du projet. Les projets EUREKA ne remplacent pas les travaux actuels de coopération dans le cadre européen, par exemple les programmes de l'UE, COST, le CERN, les projets de l'ESA, des communautés de projet bilatérales et multilatérales et la poursuite de leurs développements, mais lesdits projets EUREKA prolongent et complètent toute cette série d'efforts de mise en commun. Jusqu'à présent, la Commission de l'UE a participé à EUREKA en qualité de partenaire pour des projets émanant de ses institutions de recherche et, dans certains cas, sous forme d'un encouragement financier de projets EUREKA. Dans le cadre de la collaboration élargie entre EUREKA et l'UE, cette dernière envisage de prendre une part plus active à l'encouragement des projets. Cet objectif devra se concrétiser dans le quatrième programme-cadre de l'UE. Les caractéristiques spéciales d'EUREKA et des programmes de l'UE doivent être maintenues. Cela signifie 790

que la Communauté n'encouragera que des projets qui seront conformes aux objectifs de ses propres programmes et qui, de par leur contenu, seront considérés comme pré-concurrentiels, tandis qu'on pourra continuer à soutenir au titre d'EUREKA les projets de recherche et de développement qui seront plus proches du marché. 22 EUREKA: le succès par la coopération EUREKA vise, par une collaboration plus intense d'entreprises et d'institutions de recherche dans le domaine de la technologie de pointe, à renforcer la productivité et la compétitivité de l'industrie et des économies nationales d'Europe sur les marchés mondiaux et, par conséquent, EUREKA tend à assurer les bases d'une prospérité durable et d'un plein emploi. Cet objectif, défini dans la déclaration de Hanovre concernant EUREKA, doit être plus particulièrement atteint par la promotion et les facilités accordées en vue d'un renforcement de la coopération industrielle, technologique et scientifique dans le cadre de projets axés sur le développement de produits, systèmes et services présentant un potentiel de percée sur les marchés mondiaux et reposant sur une technologie de pointe. Les projets encouragés jusqu'à présent dans le cadre d'EUREKA se concentrent sur les domaines de la technique de l'information et de la communication, de la robotique, des matériaux, de la technique de fabrication, de la biotechnologie, de la technique du laser, de la protection de l'environnement, des transports et de la technique maritime (voir le graphique 9). Nombre de projets EUREKA en cours en Suisse et au total par secteur

Graphique 9 BIG ENE ENV LAS HOB TRA »SUISSE ES EUREKA] BIO : Technologie médicale et biotechnologie COM : Technologie de la communication MAT : Nouveaux matériaux ENV : Technologie de l'environnement INF : Technologie de l'information ROB : Robotique et productique ENE : Technologie de l'énergie LAS : Technologie des lasers TRA : Technologie des transports 791

A la suite de la Conférence ministérielle d'EUREKA qui s'est tenue à Lillehammer en juin 1994, le nombre de projets EUREKA en cours a augmenté pour atteindre 674 et le volume total de recherche et de développement s'est élevé à 22,4 milliards de francs suisses. Parmi les 144 projets nouveaux, 17 comportent une participation suisse. Depuis le début de cette initiative, 127 projets ont «démarré» avec une participation suisse. Les partenaires

helvétiques ont fourni pour la réalisation de ces projets 385 millions de francs, dont 90 pour cent à la charge de l'industrie. Sur le crédit spécial de la CERS, 40 millions de francs ont été alloués à des hautes écoles pour leur participation à des projets EUREKA. A elle seule, l'activité d'encouragement de la CERS s'est traduite par un volume total de recherche et de développement de plus de 100 millions de francs dans le cadre d'EUREKA (tableau 6).

Tableau 6 Projets EUREKA

Nombre des projets en cours	674
Coût total des projets en cours	22,4 mia. de fr.
Nombre de participants	3538
dont instituts de recherche	1023
entreprises	2327
dont PME	872
Nombre des projets achevés	181

Projets EUREKA avec participation suisse

Nombre de projets ayant obtenu le label EUREKA depuis 1985	127
Nombre des projets en cours	94
Coût total pour la Suisse	385 mio. de fr.
Subventions CERS	40 mio. de fr.
Nombre de partenaires suisses	307
dont entreprises	176
dont PME	113
Nombre de projets achevés	29

La France, l'Allemagne et l'Italie présentent le plus grand nombre de participations à des projets. La Suisse se situe dans la moyenne. Le Secrétariat EUREKA de Bruxelles a publié d'autres statistiques. Elles révèlent notamment quels pays collaborent ensemble. Les partenaires suisses ont une préférence pour la collaboration avec les pays voisins. En tout, 3584 partenaires coopèrent à des projets EUREKA: 2327 entreprises (dont 872 petites et moyennes entreprises PME), 1023 établissements de recherche et 234 autres partenaires (institutions publiques, etc.). Un engagement aussi largement assis prouve par les faits que l'initiative EUREKA doit sa dynamique avant tout aux efforts des partenaires au niveau des projets (graphique 10). 792

••& Participation suisse aux projets en cours

Nombre de projets communs avec les pays partenaires

Graphique 10 F GR H I IRL B L N NL P RU S SF SL TR UK NM A : Aufriebe
 GR: Grèce N : Norvège SL : Slovénie 8 : Belgique H : Hongrie NL : Pays-Bas TR: Turquie
 CEC: Commission CE \ : Italie P : Portugal UK : Grande-Bretagne D : Allemagne IRL :
 Irlande RU : Russie NM : Non-membres E :Ei IS : Islande S : Suède SF : Rnlande France L
 : Luxembourg Un point fort important de l'initiative EUREKA consiste à faire en sorte de
 permettre aux PME une participation accrue à des projets EUREKA. Dans ce contexte, des
 PME doivent aussi figurer sur l'avant-scène en qualité de chefs de projet ou de partenaires
 au sein de grands projets. Dans la plupart .des pays européens, les PME jouent un rôle
 important pour le maintien et la création d'emplois. EUREKA est, pour les PME, un
 instrument adéquat permettant d'acquérir une expérience dans la coopération en matière de
 recherche et de développement. L'organisation souple et décentralisée ainsi que le caractère
 non bureaucratique sont attrayants surtout pour les PME. Dès lors, les PME suisses ont,
 comparativement à la situation dans d'autres pays, trouvé elles aussi un bon accès aux
 projets EUREKA (graphique 11). 793

Participants EUREKA Graphique 11 Suisse htiJtut <ti raohM-olw tattltut d« reclwrct»

EUREKA: Industrie : 1455 43% PME : 872 26% Institut de recherche : 1023 31% Suisse:
 Industrie : 63 20% PME :113 37% Institut de recherche : 131 43% 37% des Industries 64%
 des Industries Les résultats obtenus jusqu'à présent par EUREKA confortent les Etats
 membres à conserver les principes simples qui sous-tendent la philosophie d'EUREKA et à
 les cultiver encore à l'avenir. Le modèle EUREKA facilite, dans l'optique des Etats
 membres, le lancement des ponts de technologie qui sont souhaitables à l'échelle de
 l'ensemble de l'Europe. La participation élargie de partenaires qui ne sont pas membres
 d'EUREKA est, comme le passé le démontre, parfaitement compatible avec l'idée de base
 d'EUREKA. Les procédures, déjà adoptées en 1987 lors de la Conférence ministérielle de
 Madrid au sujet de la participation de pays tiers, prévoient des possibilités de poursuivre

EUREKA dans son idée de base et de relever de nouveaux défis avec souplesse et pragmatisme. L'initiative EUREKA a tenu compte des bouleversements politiques survenus en Europe et a donc encouragé des entreprises et des institutions de recherche ayant leur siège dans les pays membres à coopérer plus intensivement avec des partenaires de l'Europe centrale et orientale. En contre-partie, entreprises et établissements de recherche d'Europe centrale et orientale ont été invités à s'engager plus résolument dans des projets EUREKA. Même vis-à-vis de ces Etats, les règles de procédure en vigueur sont appliquées sans bureaucratie de sorte que, entre autres exemples, ces nations puissent participer déjà au stade des phases de préparation et de lancement des projets. Au cours d'une nouvelle étape, on a créé dans dix Etats d'Europe orientale, des services spéciaux de lancement du programme EUREKA, ce qu'on appelle les points nationaux d'information (PNI)¹). Les points nationaux d'information (PNI) existent dans les pays suivants: Albanie, Bulgarie, République tchèque, Estonie, Lettonie, Lituanie, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Ukraine.

794

dg L'accès direct à la banque de données des projets EUREKA est ainsi assuré pour ces pays. Un vaste échange d'informations est garanti et, de plus, il y a possibilité pour ces Etats de prendre part à des forums et séminaires EUREKA. 23 Bonnes notes dans l'appréciation d'experts et de participants directs Sous la présidence française (1992/1993), un groupe international d'experts a été chargé d'une évaluation approfondie de l'initiative EUREKA. Cette évaluation s'est déroulée en deux phases. Au cours d'une première phase, des questionnaires ont été adressés aux auteurs de 420 des 620 projets EUREKA enregistrés. Lors de la seconde phase, 73 projets ont été, sur la base d'interviews, soumis à une analyse approfondie avec le concours des partenaires participants dans les divers pays. Dans quatorze pays participant à EUREKA, on a formé des groupes nationaux d'experts en vue de cette évaluation. Le groupe suisse a été composé d'experts gravitant dans l'environnement de la CERS. Bien qu'il soit encore prématuré de discerner, en se fondant sur les résultats provisoires, les répercussions des projets sur les succès obtenus par les entreprises participantes sur le marché, les experts sont unanimes pour affirmer que l'initiative EUREKA a permis d'atteindre les principaux buts précités, qui étaient déjà énoncés dans la déclaration de principe de Hanovre. Dans leur grande majorité, les projets EUREKA ont abouti à de nouveaux produits ou à des articles améliorés. EUREKA relève le niveau technique des firmes qui y participent et fait pour ainsi dire fructifier la formation donnée dans les hautes écoles participantes. On peut résumer comme il suit les principaux résultats de l'évaluation: 1. Le rôle du financement public - C'est seulement dans 5 pour cent des projets EUREKA qu'aucun des partenaires n'a bénéficié d'une aide des pouvoirs publics. L'encouragement des collectivités publiques représente une condition essentielle pour les participants EUREKA. Un tiers des entreprises n'aurait pas réalisé leur projet sans fonds publics. 20 pour cent des firmes participantes ont dit, en revanche, qu'elles auraient exécuté leur projet avec ou sans subventions publiques. - Des retards d'ordre, administratif dans les décisions d'encouragement, en général, et des décisions mal synchronisées par les pays en question, en particulier, ont causé de notables difficultés pour certains projets. L'expérience démontre que les PME sont particulièrement touchées par de tels problèmes. 2. Relation avec les programmes de l'UE - La participation à des programmes de l'UE peut précéder ou suivre un projet EUREKA. Des projets de l'UE à caractère préconcurrentiel n'aboutissent en général pas à des projets EUREKA plus proches du marché. Seuls 3 pour cent des partenaires entre participants industriels s'expliquent par des coopérations antérieures dans le cadre de l'UE. - Les partenaires considèrent qu'EUREKA est moins

bureaucratique que l'UE et qu'il est aussi moins sujet aux répercussions de considérations d'ordre 795

politique. En outre, EUREKA permet de maintenir des projets dans un meilleur climat d'harmonie avec la stratégie des entreprises, parce que le choix des partenaires est possible.

3. Aspects non financiers - Deux tiers des PME et plus de la moitié des grandes entreprises ont considéré le gain de prestige comme un effet important d'EUREKA. Font, entre autres, partie de cet effet l'image de marque européenne et une crédibilité accrue face à la clientèle.

- Dans toutes les catégories de participants, une nette majorité est disposée à poser de nouveau sa candidature dans le cadre de projets EUREKA. Les participants estiment qu'ils ont fait des expériences extrêmement positives avec un projet EUREKA. 84 pour cent des industriels interrogés ont qualifié leur projet de gratifiant et 6 pour cent seulement de frustrant. 24

Le financement de projets EUREKA L'encouragement de longues années durant par la CERS de la coopération en matière de recherche et de développement entre les hautes écoles et l'industrie a notablement contribué à créer en Suisse des conditions favorables à la participation à des projets EUREKA. Tout comme pour l'encouragement que prodigue la CERS dans le cadre national, les projets de recherche au sein d'EUREKA sont élaborés et exécutés d'après le principe «Bottom-up», à partir des différentes disciplines de la technologie de pointe et avec une référence très claire au marché. Cette philosophie d'un encouragement en majeure partie parallèle a incité le Conseil fédéral à confier à la CERS, par décision du 28 septembre 1992, l'évaluation et le financement de participation suisses à des projets EUREKA, ainsi qu'à la charger également de l'information et de la coordination des projets. Le Parlement a ouvert un crédit spécial d'une cinquantaine de millions de francs suisses pour la période 1992-1995; c'est grâce à ce crédit qu'il est possible de cofinancer, selon les critères de la CERS, des coopérations de recherche entre hautes écoles et entreprises industrielles dans le cadre d'EUREKA. Au cours de diverses délibérations concernant l'assainissement, ce crédit d'engagement a été réduit de 14 millions de francs au total - état au 30 septembre 1994 -, soit une diminution de 28 pour cent. La Suisse fait partie des rares pays qui disposent d'un crédit spécifique pour l'encouragement au titre d'EUREKA. La réglementation suisse - à savoir appui sur l'instrument de promotion CERS qui a fait ses preuves et ouverture d'un crédit spécial - a donné pleine et entière satisfaction. La solution choisie contribue notablement à rendre transparentes et efficaces les décisions de financement en Suisse, ce à la différence d'autres pays participant à EUREKA, où plusieurs ministères entrent en ligne de compte pour le financement d'un projet. L'attribution par la CERS du label suisse EUREKA n'implique pas forcément un cofinancement des travaux de recherche et de développement par les fonds de la Confédération. La responsabilité du financement d'un projet réside chez les partenaires eux-mêmes. Dans la déclaration de principe de Hanovre, il est précisé 796

que les entreprises et/ou les instituts de recherche qui prennent part à un projet financent ledit projet par leurs propres contributions ou en y affectant les fonds publics mis à leur disposition. Le financement des quote-parts de projet a lieu dans le cadre national. C'est pourquoi des réglementations différentes sont appliquées dans les divers pays. La majorité des participations suisses aux projets EUREKA sont financées par les partenaires eux-mêmes. Les principaux responsables de ce financement sont les partenaires industriels puisque, conformément aux règles mises en vigueur par la CERS, seuls les travaux de recherche et de développement d'instituts des hautes écoles peuvent être normalement cofinancés sur le crédit spécial EUREKA. Cet important engagement financier de l'industrie

correspond à l'idée de base d'EUREKA et offre toute garantie de «s'attaquer» à des projets décisifs pour l'industrie. 25 Buts et affectation des ressources de 1996 à 1999 La Suisse est le seul pays partenaire d'EUREKA qui, normalement, ne cofinance pas grâce à des fonds publics la participation industrielle aux projets EUREKA. Dans les autres pays membres d'EUREKA, il y a, en règle générale, application des modalités de financement propres à l'UE, ce qui signifie que des instituts de recherche peuvent bénéficier de contributions publiques jusqu'à concurrence de 100 pour cent, tandis que les partenaires industriels peuvent recevoir des fonds publics jusqu'à raison de 50 pour cent. L'industrie peut se voir allouer aussi bien des subventions, c'est-à-dire des contributions à fonds perdu, que des prêts qui, dans la plupart des pays, ne devront être remboursés qu'en cas de succès. Huit pays membres ont, à l'instar de la Suisse, accordé un crédit spécial destiné à l'encouragement de projets EUREKA au moyen de fonds publics. Onze autres pays ont octroyé à EUREKA une priorité au sein des mesures étatiques d'encouragement de la recherche et du développement. Malgré des modalités de financement restrictives, l'intérêt que manifestent les partenaires suisses à l'initiative EUREKA va croissant. Pour la période de subventionnement 1996-1999, nous prévoyons, dans les limites du crédit-cadre de 220 ou 204 millions de francs, un montant de 40 millions de francs pour des participations suisses à des projets EUREKA. Sur la base de ressources financières réduites, cela correspond à une croissance nominale de 2,5 pour cent par rapport à la période 1992-1995. L'industrie suisse qui, de longues années durant, a accepté la pratique très stricte de la CERS en matière d'encouragement dans le cadre européen n'est plus, en ce qui concerne EUREKA, unanime dans son approbation des critères actuels de la CERS. Au terme de discussions internes, l'industrie est aujourd'hui tout particulièrement favorable à une application plus souple des dispositions dérogatoires en vigueur, notamment de celles en faveur des PME. Deux préoccupations occupent le premier plan: d'une part, une application plus «flexible» de la disposition selon laquelle il faut, dans chaque cas, inclure dans un projet EUREKA un établissement de recherche sans but lucratif et, d'autre part et de surcroît, la possibilité d'accorder à titre exceptionnel sur les fonds de la Confédération un soutien à l'industrie pour des travaux de recherche et de développement exécutés directement par celle-ci. La CERS restreindra donc la souplesse d'appli-

797
cation de ses réglementations dérogatoires existantes en la réservant strictement, dorénavant, à des projets dans lesquels des PME sont partenaires industriels. Cette mesure permettra d'atténuer dans toute la mesure du possible le fossé qui a tendance à se creuser entre les fonds sollicités de la Confédération et ceux dont elle dispose dans le cadre d'EUREKA. EUREKA constitue, en particulier pour les PME, le cadre idéal pour acquérir une expérience dans la coopération transfrontalière en matière de recherche et de développement. Comparativement aux autres pays, la Suisse présente de nombreuses participations de PME. C'est pourquoi la CERS veut encourager par différentes mesures l'intégration accrue de PME axées sur la technologie dans des projets EUREKA. Fait partie de ces mesures le cofinancement de phases de définition de projets nouveaux en cas de participation de PME. Les phases de définition sont essentielles pour le succès d'un projet lorsque, dans ce contexte, on clarifie ou règle avant tout deux questions, à savoir la relation avec le marché ainsi que les droits et obligations des partenaires. A l'avenir, les PME suisses devront être plus souvent à même d'assurer la direction de l'ensemble du projet et de lancer leurs propres idées et intentions. Pour y parvenir, il conviendra d'accentuer leur intégration dans le réseau EUREKA, par exemple sous forme de bourses de partenariat, qu'on appelle «EUREKA-Brokerage-Events». Des représentants de l'industrie et de la science seront

invités à de telles rencontres thématiques dans le but de susciter de nouveaux projets EUREKA. Pour la Suisse, la présidence d'EUREKA pendant un an lui offre la chance de présenter les atouts de sa place technologique et de recherche ainsi que de mobiliser en faveur d'EUREKA le potentiel de recherche et de développement dans une situation initiale géographiquement avantageuse au cœur de l'Europe. Sous la devise «La Suisse au service d'EUREKA - EUREKA au service de la Suisse», des réunions régionales ciblées seront aussi organisées, en plus des séances officielles des cercles d'EUREKA, réunions qui, par tradition, sont liées à des manifestations technologiques locales. C'est surtout dans les régions de Baie, du Bodan, de Genève, du Jura et du Tessin qu'il importe de mettre en évidence, conjointement avec les pays voisins participant à EUREKA, le potentiel de coopération transfrontières en matière de recherche et de développement. Lors de ces manifestations, on présentera en particulier certains projets EUREKA ayant porté leurs fruits et, à l'aide d'exemples, on fournira des informations et on exposera des expériences concrètes. Le comité suisse de patronage EUREKA assure que ces manifestations et réunions seront profondément ancrées dans les régions concernées ainsi que l'exige une approche «Bottom-up». Depuis 1985, le développement d'EUREKA suit une courbe ascendante. EUREKA ne cesse d'accroître son attractivité puisqu'il s'agit d'un cadre européen de recherche et de développement, qui se caractérise par la souplesse et l'absence de bureaucratie et au sein duquel les initiatives et les besoins des promoteurs des projets sont cruciaux. La large reconnaissance et l'utilisation étendue d'EUREKA dans toute l'Europe ainsi que les répercussions des manifestations qui sont et seront organisées pendant l'année de la présidence suisse permettent d'escompter une augmentation du nombre et de la qualité de projets EUREKA comprenant une participation suisse. 798

•3 3 Effets 31 Conséquences financières et incidences sur l'effectif du personnel 311 Pour la Confédération Le crédit-cadre proposé de 220 ou 204 millions de francs permettra de souscrire, pendant la période 1996-1999, à des engagements annuels de 55 ou 51 millions de francs. Les crédits de paiement nécessaires pour honorer les engagements pris figureront aux rubriques de l'OFQC dans le budget du Département fédéral de l'économie publique. Afin de sauvegarder le caractère de la GERS comme organe de «milice» non bureaucratique œuvrant avec efficacité, il importe de continuer à faire usage des possibilités de décharge des membres de la commission, ainsi que cela a été instauré pour la dernière période du crédit-cadre; cette mesure se traduit en particulier par le recours à des experts indépendants de Suisse et de l'étranger sur la base de mandats; le coût annuel qui s'ensuit ne doit pas dépasser le un pour cent du crédit-cadre. Les activités suivantes qui sont en rapport avec l'action de la CERS dans le cadre national et européen devraient aussi pouvoir être confiées à des experts au cours de la prochaine période de crédit-cadre: - accompagnement systématique de projets complexes; - investiture de chefs de projet ou de coordinateurs, notamment dans le cas de projets interconnectés; - mise en valeur de thèmes et d'établissements de recherche sur lesquels on a placé l'accent de l'encouragement; - évaluation et diffusion de résultats de recherche par le biais d'ateliers et de séminaires; - rôle d'intermédiaire en vue de la création de partenariats; - clarifications prospectives par thèmes; - travail d'information et de relations publiques. 312 Pour les cantons et les communes L'exécution de l'arrêté fédéral n'entraînera aucune charge supplémentaire pour les cantons et les communes. 32 Autres effets En plus de l'amélioration de la capacité d'innovation et de concurrence de l'économie suisse, il importe surtout de relever les effets positifs sur la formation dans nos hautes écoles, ETS et écoles d'ingénieurs. Au cours des années 1992 et 1993, la CERS a versé au personnel scientifique des différents

établissements de recherche de notre pays des salaires pour un montant total de 72 millions de francs. De la sorte, la CERS a financé au cours de ces deux années pas moins de 450 postes à plein temps par année. A l'heure actuelle, plus de 500 projets CERS sont en voie de réalisation et plus d'un millier de personnes engagées dans la recherche et le développement y travaillent à plein temps ou à temps partiel. 799

La recherche constitue toujours une formation. Dans le cadre de projets GERS, de jeunes scientifiques se familiarisent avec les problèmes de la pratique et ils ont ainsi la possibilité de faire bon usage de leurs connaissances théoriques pour résoudre des problèmes se posant sur le plan pratique. Inversement, il est très fréquent que de jeunes scientifiques qui coopèrent avec des entreprises dans le cadre de projets CERS soient ensuite engagés par celles-ci en qualité de collaborateurs. L'activité d'encouragement de la CERS élargit donc la base de recrutement tant pour la relève scientifique que pour le personnel de formation académique dont l'industrie a besoin. Cette promotion de la recherche axée sur la pratique a lieu, dans le cadre de la CERS, au stade qu'on appelle préconcurrentiel; en effet, les bénéficiaires des subventions allouées ne sont pas des établissements de recherche orientés vers le profit; en outre, les résultats de la recherche ainsi encouragée doivent être publiés. 4 Programme de la législature Le présent projet a été annoncé dans le programme de la législature 1991-1995 (FF 7992 III 1, annexe A2). 5 Relations avec le droit européen Le présent arrêté fédéral de financement est compatible avec le droit européen en vigueur. Le lecteur est prié de se reporter à ce sujet aux explications détaillées qui figurent dans le message du 26 novembre 1990 sur le financement de la recherche et développement axés sur la pratique pendant la période de 1992 à 1995 (Commission pour l'encouragement de la recherche scientifique/CERS) ainsi que sur le financement de la coopération technologique pendant la période de 1992 à 1995 dans le cadre d'EUREKA (FF 7997 I 140). 6 Bases juridiques La compétence de l'Assemblée fédérale découle de l'article 85, chiffre 10, est. (compétence budgétaire). La base légale pour l'utilisation du crédit figure à l'article 4 de 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'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 777.77). N37329 800

•& Arrêté fédéral Projet sur le financement de l'activité de la Commission pour l'encouragement de la recherche scientifique (GERS) dans le cadre national et européen (EUREKA) pendant la période 1996-1999 du L'Assemblée fédérale de la Confédération suisse, vu l'article 85, chiffre 10, de la constitution; vu le message du Conseil fédéral du 28 novembre 1994^, arrête: Article premier 1 Pour la période de 1996 à 1999, un crédit d'engagement de 220 millions de francs est accordé afin de financer l'activité de la Commission pour l'encouragement de la recherche scientifique (GERS) dans le cadre national et européen (EUREKA). 2 4 pour cent au plus du présent crédit peuvent être affectés à l'accompagnement de la recherche, à des évaluations, à des mandats d'expertise, à la gestion de projets et au travail de relations publiques. 3 Si la Suisse adhère en tant que membre de plein droit au 4e Programme de recherche de l'UE et si celle-ci finance sa participation à l'Intelligent Manufac- turing Systems (IMS) par les moyens de son 4e Programme de recherche, le crédit d'engagement se réduit à 204 millions de francs. Art. 2 Le présent arrêté, qui n'est pas de portée générale, n'est pas sujet au référendum. N37329 ') FF 1995 I 756 801

Schweizerisches Bundesarchiv, Digitale Amtsdrukschriften Archives fédérales suisses, Publications officielles numérisées Archivio federale svizzero, Pubblicazioni ufficiali digitali Message sur le financement de l'activité de la Commission pour l'encouragement de la recherche scientifique (CERS) dans le cadre national et européen (EUREKA) pour les années 1996-1999 du 28 novembre 1994 In Bundesblatt Dans Feuille fédérale In Foglio federale Jahr 1995 Année Anno Band 1 Volume Volume Heft 07 Cahier Numero Geschäftsnummer 94.103 Numéro d'affaire Numero dell'oggetto Datum 21.02.1995 Date Data Seite 756-801 Page Pagina Ref. No 10 108 113 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.

Export aus OpenCaseLaw (CC0). Verbindlich ist allein der vom erlassenden Gericht veröffentlichte Originaltext. Quellen-URL siehe oben.