

82.081

**Message
concernant la poursuite de la coopération avec EURATOM
dans le domaine de la fusion thermonucléaire contrôlée
et de la physique des plasmas**

du 20 décembre 1982

Messieurs les Présidents, Mesdames et Messieurs,

Nous vous soumettons, par le présent message, un projet d'arrêté fédéral allouant un crédit additionnel pour la coopération avec la Communauté européenne de l'énergie atomique (EURATOM) dans le domaine de la fusion thermonucléaire contrôlée et de la physique des plasmas, et vous proposons de l'adopter.

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

20 décembre 1982

Au nom du Conseil fédéral suisse:

Le président de la Confédération, Honegger

Le chancelier de la Confédération, Buser

Vue d'ensemble

La recherche en matière d'énergie a une importance primordiale pour l'approvisionnement futur en énergie. Dans ce contexte, l'une des méthodes possibles de production d'énergie, la fusion contrôlée de noyaux atomiques légers (fusion nucléaire), est d'un grand intérêt, mais la recherche et le développement dans ce domaine auront encore à parcourir un long chemin, semé d'embûches et de risques, avant que ce grand potentiel ne soit mis en valeur. Etant donné que ce domaine de recherche est très vaste, la recherche en matière de fusion doit faire l'objet d'une coopération à l'échelle mondiale. En outre, la recherche sur la fusion est devenue un moteur du progrès technologique.

Il est bien compréhensible que la Suisse, pour participer à cette coopération, se soit tournée vers le programme de recherche sur la fusion de la Communauté européenne de l'énergie atomique EURATOM qui réunit les activités des dix Etats membres des Communautés Européennes et de la Suède. Par arrêté fédéral du 20 mars 1979, les Chambres fédérales ont approuvé cette coopération (RO 1980 692), ratifié le groupe de contrats comprenant un accord général de coopération de durée illimitée et deux contrats d'exécution (Contrat d'association et Accord sur la mobilité) et octroyé un crédit d'engagement de 34 millions de francs pour les années 1979 à 1983.

Les accords prévoient notamment que la contribution essentielle de la Suisse à la recherche sur la fusion, l'activité du «Centre de recherches en physique des plasmas» (CRPP) de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, soit intégrée au programme européen et qu'EURATOM contribue à son financement; outre le CRPP, d'autres instituts peuvent y participer. La Suisse est également membre de l'entreprise commune «JET (Joint European Torus), Joint Undertaking», grande installation de recherche sur la fusion établie en Angleterre, qui sera opérationnelle à partir de la moitié de 1983. Le crédit de 34 millions de francs doit couvrir les obligations de la Suisse, définies dans l'Accord de coopération, à l'égard d'EURATOM et de JET pour les années 1979 à 1983.

Comme les programmes de recherche constituent des entreprises à long terme, l'Accord de coopération n'est pas limité dans le temps. Toutefois, comme prévu dans le message du 24 mai 1978, les Chambres fédérales devront être informées quant à la poursuite de la coopération vers la fin de la période couverte par le crédit d'engagement. Il est temps aujourd'hui de dresser un bilan. Vu les résultats jusqu'ici positifs de la coopération et compte tenu du fait que les arguments qui ont motivé en 1978 l'adhésion de notre pays sur le plan de la politique de la recherche, de la politique énergétique et économique et de la politique d'intégration, ont encore gagné en importance depuis lors, nous envisageons la poursuite de cette coopération. A partir de 1984, la coopération doit se poursuivre non plus sur la base de crédits d'engagement pluriannuels, mais par l'introduction de la contribution destinée à

EURATOM dans le budget ordinaire. Ainsi, la procédure est harmonisée avec celle en usage pour les autres organisations internationales. La coopération avec EURATOM sera ensuite approuvée par l'adoption du budget par le Parlement. Si ce crédit n'est pas approuvé, l'accord avec EURATOM doit être dénoncé dans un délai de six mois (12 mois en ce qui concerne JET).

Un crédit supplémentaire de 9,5 millions de francs, sollicité dans le présent message, est nécessaire pour mener à bien cette coopération jusqu'à la fin de 1983. Le crédit d'engagement de 34 millions de francs suffirait à couvrir nos obligations concernant le programme exposé dans le message de 1978, mais le renchérissement de JET entraîne des obligations supplémentaires s'élevant à 9,1 millions de francs; de plus, le nouveau programme d'EURATOM pour 1982 - 1986 requiert de notre part 3,3 millions de francs de contributions additionnelles en 1982 et en 1983.

Etant donné que l'Accord de coopération n'a pas encore été dénoncé, le crédit additionnel est dû en 1983.

Message

1 Partie générale

11 Introduction

Le 20 mars 1979, les Chambres fédérales ont donné leur accord à la coopération, avec la Communauté européenne de l'énergie atomique (Traité EURATOM) dans le domaine de la recherche énergétique sur la fusion thermonucléaire, proposée dans le message du 24 mai 1978 (FF 1978 II 1), et accordé un crédit d'engagement de 34 millions de francs. Le message prévoyait qu'une décision serait prise, après une période initiale, quant à la poursuite de cette coopération.

Le présent message a quatre fonctions:

1. Il constitue un rapport sur l'état de la coopération, lequel avait été prévu dans le message du 24 mai 1978.
2. Il renseigne sur la procédure de financement prévue pour cette coopération à partir de 1984. Le financement ne doit plus reposer sur des crédits d'engagement pluriannuels, mais doit être approuvé chaque année dans le budget de la Confédération, comme c'est déjà le cas pour les contributions suisses aux organisations scientifiques internationales (p. ex. CERN, ESA, ESO). Cette pratique harmonisée a également l'avantage de décharger à l'avenir les Chambres fédérales des propositions de crédits séparées du budget.
3. Il demande un crédit additionnel de 9,5 millions de francs au crédit d'engagement 1979-1983 afin de couvrir les obligations supplémentaires de cette période dues en majeure partie au renchérissement.
4. Le message informe en outre sur les modifications déjà effectuées mais qui n'ont pas encore été soumises aux Chambres fédérales (Contrat d'association et contrat de mobilité, modification de l'Accord de coopération avec EURATOM, ACF du 30 novembre 1981) ainsi que sur la procédure concernant des modifications ultérieures.

12 Recherche dans le domaine de la fusion

Le problème de l'énergie reste toujours actuel. En 1981, la Suisse a importé 11,6 millions de tonnes de brut et de produits pétroliers, ce qui représente une dépense de 6,88 milliards de francs. Cette dépendance à l'égard de l'étranger doit diminuer. La recherche énergétique, qui doit nous permettre d'utiliser l'énergie d'une manière plus économique et de trouver de nouvelles sources, conserve donc sa priorité. Les diverses sources d'énergie se distinguent par leurs caractéristiques, telles que leur disponibilité ou leur effet sur l'environnement; elles sont plus ou moins bien adaptées aux diverses applications. Pour l'approvisionnement en énergie, il est essentiel que nous disposions de plusieurs sources d'énergie et que chacune puisse être utilisée d'une façon optimale. La recherche sur la fusion nucléaire contrôlée ouvre la voie à une nouvelle source d'énergie, dont il existe de grandes réserves et qui, selon les

estimations actuelles, est relativement propre du point de vue écologique. Les difficultés que présente le développement de cette source d'énergie sont toutefois aussi grandes que les avantages qu'elle offrira en cas de succès; dès lors, il est indispensable que les efforts entrepris se poursuivent pendant de nombreuses années encore.

Le terme de fusion nucléaire désigne la fusion de deux noyaux atomiques légers, réaction au cours de laquelle de grandes quantités d'énergie sont libérées. Pour pouvoir utiliser cette source d'énergie, il faut faire fusionner les noyaux à des températures très élevées. Ensuite seulement, le nombre des réactions de fusion et la masse d'énergie libérée sont suffisants pour permettre de maintenir cette haute température et de continuer la réaction après «allumage». Depuis toujours, le soleil tire son énergie de réactions de fusion, mais sur terre il est extrêmement difficile d'obtenir les températures, les pressions et les temps de confinement nécessaires. Deux types de noyaux d'hydrogène (deutérium et tritium) sont particulièrement appropriés à la fusion, mais cette réaction exige cependant des températures de 100 millions de degrés. Le développement de systèmes qui permettront de maintenir à ces températures le plasma¹⁾ thermiquement isolé de son environnement (paroi du réacteur) constitue le principal problème physique.

A long terme, des réactions de fusion entre d'autres paires de noyaux, par exemple deutérium et deutérium, seraient également intéressantes, mais elles sont encore plus difficiles à réaliser. Les avantages de la fusion nucléaire contrôlée pour produire de l'énergie résident dans le fait que le combustible deutérium existe dans l'eau en quantité pratiquement illimitée et qu'il est disponible dans le monde entier.

On estime actuellement que les réserves de combustible pour la réaction deutérium - tritium ne sont limitées que par la quantité globale disponible du lithium nécessaire à la production du tritium. Un tiers des réserves de lithium exploitables connues à ce jour suffirait cependant à couvrir durant près d'un millénaire les besoins mondiaux en énergie de 1980. Si l'on extrayait également le lithium dissous dans les mers, la quantité obtenue suffirait pour des millions d'années. Un autre avantage de cette réaction de fusion consiste dans le produit final du cycle du combustible: l'hélium, gaz noble inoffensif. Cette technique a toutefois un désavantage: le tritium, produit intermédiaire, est en effet radioactif. On effectue actuellement des recherches afin de pouvoir, à l'avenir, utiliser des réactions n'impliquant pas ce produit intermédiaire radioactif. Quant aux installations, leur exploitation dans les conditions actuelles de la réaction de fusion les rend également radioactives. Il faudra donc développer une technologie très avancée pour réaliser les conditions extrêmes nécessaires à la réaction et pour garantir la sécurité de l'exploitation.

La recherche fondamentale sur la fusion nucléaire et le développement pratique d'une technique de production d'énergie constituent une entreprise de grande envergure à cause de l'étendue des problèmes, de l'importance des

¹⁾ Le terme «plasma» désigne un gaz chauffé à très haute température dans lequel les atomes sont ionisés. Les atomes destinés à subir la fusion doivent être amenés à l'état de plasma.

dépenses et des échéances envisagées. La stratégie actuelle de la recherche pour le développement d'un réacteur économique prévoit trois étapes:

- La première consiste à rechercher des systèmes permettant d'atteindre les conditions extrêmes dans lesquelles les réactions de fusion libèrent une importante masse d'énergie. Il s'agit là de démontrer que cette opération est scientifiquement réalisable.
- La deuxième exige qu'un grand nombre de problèmes techniques soient résolus et que les performances des systèmes soient améliorées en vue de réaliser un réacteur de démonstration sûr à l'exploitation. Cette phase doit donc démontrer que l'opération est techniquement réalisable.
- Enfin, dans la troisième étape, il s'agira de développer des réacteurs à fusion prometteurs sur le plan commercial, dont on pense actuellement qu'ils pourraient entrer en service dans une quarantaine d'années.

La recherche en est à sa première étape (recherche fondamentale et mise sur pied de la recherche technologique) et il existe actuellement quatre grands programmes de recherche: au Japon, en Russie, aux Etats-Unis et en Europe. Etant donné qu'aucun de ces programmes ne peut couvrir l'ensemble du domaine de recherche, la coopération entre eux est inhabituellement étroite.

L'étendue du domaine de recherche et les fonds nécessaires ne permettent pas à la Suisse d'entreprendre seule les recherches sur la fusion. En revanche, elle peut prendre sa place dans cette recherche si elle concentre ses efforts sur certains secteurs, qu'elle y fournit des apports appréciables, qu'elle participe à la coopération internationale et qu'elle contribue aux résultats obtenus dans d'autres pays. Elle participe donc au programme de recherche européen d'EURATOM et à des projets de recherche technologique dans le cadre de l'Agence internationale de l'énergie, avec le soutien du Fonds national de la recherche énergétique (NEFF), notamment au projet LCT sur les aimants supraconducteurs et à une étude des interactions entre le plasma et la paroi du réacteur (projet TEXTOR), étude à laquelle participe également EURATOM.

Le Centre de recherches en physique des plasmas (CRPP) de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne est le principal centre de recherches sur la fusion en Suisse, mais des groupes travaillant dans d'autres universités et instituts fournissent également des contributions très appréciées, en partie en étroite collaboration avec l'industrie. La recherche sur la fusion se révèle être un point de départ important pour le développement d'une technologie de pointe.

13 La coopération Suisse/EURATOM

131 EURATOM et son programme de recherche sur la fusion

La coopération dans un domaine aussi complexe que la recherche sur la fusion étant indispensable pour la Suisse, il était tout indiqué qu'elle adhère au programme EURATOM de recherche sur la fusion. On sait qu'EURATOM forme, avec la Communauté Economique Européenne

(CEE) et la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier (CECA), les «Communautés Européennes» (CE), qui disposent d'organes communs tels que le Conseil des Ministres des CE (organe de décision) et le Parlement des CE (organe consultatif n'ayant un pouvoir de décision que dans des questions de budget), la Commission des CE (exécutif), la Cour des comptes et la Cour de justice. Les membres des Communautés européennes sont la République fédérale d'Allemagne, la Belgique, le Danemark, la France, la Grèce, l'Irlande, l'Italie, le Luxembourg, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. Le programme de recherches sur la fusion d'EURATOM réunit non seulement les activités de ces pays, mais aussi celles de la Suède qui y participa avant la Suisse.

Ce programme est entièrement concentré sur les systèmes magnétiques, avec environ 80 pour cent des moyens consacrés à l'étude des installations du type «Tokamak». Dans les Tokamaks, le combustible, sous forme de plasma, est maintenu ou «confiné» dans une configuration en forme d'anneau grâce à de puissants champs magnétiques qui isolent le combustible de l'enceinte. Les Tokamaks sont actuellement les installations les plus efficaces en termes de qualité d'isolation magnétique. Le coeur du programme EURATOM est un grand Tokamak, JET (Joint European Torus), construit en Angleterre et dont la mise en service est prévue pour l'été 1983. Dans une première phase, il permettra de vérifier si les lois qui décrivent le comportement physique du plasma dans les Tokamaks actuels restent correctes dans une installation dont la taille est proche de celle d'un éventuel réacteur commercial de ce type. Ses performances seront progressivement accrues et, vers 1988, si les résultats confirment les prévisions, débutera l'opération avec le vrai combustible, le tritium. L'objectif de JET est de produire pendant quelques secondes une puissance de fusion de l'ordre de 50 à 100 MW, ce qui l'amènerait au seuil du régime de réaction auto-entretenu. JET devrait donc non seulement fournir la preuve de la faisabilité scientifique, mais également contribuer par des informations technologiques et physiques à la deuxième étape de la stratégie de recherche. Ce sera le Tokamak le plus grand et le plus performant du monde dans les dix prochaines années.

Le deuxième élément essentiel du programme consiste dans des recherches effectuées de façon décentralisée par des laboratoires nationaux. Ces travaux portent essentiellement, eux aussi, sur les Tokamaks; il s'agit de maintenir une ampleur suffisante au programme Tokamak en récoltant les informations nécessaires à la phase d'exploitation de JET et d'accumuler des informations pour les étapes suivantes. Le programme EURATOM comprend encore d'autres types d'installations, destinées à étudier des solutions dites «de substitution» au Tokamak, moins développées mais potentiellement supérieures sous certains aspects, et qui pourraient peut-être se révéler plus avantageuses lors des étapes suivantes. Elles doivent également servir à accroître les connaissances en physique des plasmas et en technologie nécessaires pour comprendre et prédire le comportement des installations de fusion.

Le programme est décidé pour une période de cinq ans. Selon le principe de la planification par chevauchement, un programme quinquennal doit généralement être relayé après trois ans par un nouveau programme quinquennal

afin de tenir compte du progrès scientifique et du renchérissement. Le message du 24 mai 1978 est basé sur le plan quinquennal 1976-1980. Nous sommes maintenant dans le plan quinquennal 1982-1986.

Une série d'instruments juridiques ont été créés pour la réalisation de la partie décentralisée du programme. La Commission des CE a conclu des contrats d'association avec des laboratoires nationaux. Les contrats d'association stipulent notamment le programme de travail et le budget des recherches effectuées dans ces laboratoires ainsi que la participation financière d'EURATOM à ces travaux. Il existe au total onze contrats d'association avec des institutions établies dans neuf pays, y compris la Suède et la Suisse. Pour le moment, aucun contrat d'association n'a été conclu avec la Grèce, l'Irlande et le Luxembourg. Afin d'encourager l'échange de collaborateurs entre les laboratoires associés au programme et d'autres organes, il existe un Accord sur la mobilité signé par toutes les Associations, ainsi que par EURATOM, JET et des partenaires établis au Luxembourg et en Espagne.

En 1980, l'organisation du programme a été simplifiée et rationalisée par rapport à la structure qui était exposée dans le message du 24 mai 1978. Au lieu de trois comités indépendants, un seul organe, le Comité consultatif du programme fusion (CCFP = Consultative Committee for the Fusion Program), est maintenant le conseiller de la Commission des CE pour la préparation et la réalisation du programme, y compris pour la participation d'EURATOM au projet JET. L'exécution de chaque contrat d'association est confiée à un comité de gestion.

Une «entreprise commune» a été créée, au sens des articles 45 à 51 du traité EURATOM (Contrat de fondation de la Communauté européenne de l'énergie atomique [EURATOM] du 25 mars 1957) en vue de réaliser le projet JET. Elle est soumise à un statut de société de droit privé communautaire, partiellement comparable au statut futur d'une société anonyme européenne. Elle a été fondée par décision du Conseil des Ministres des CE. Les membres de JET sont: EURATOM, les Associations, l'Irlande, le Luxembourg et la Grèce. Cette entreprise n'est donc pas seulement composée d'Etats, mais aussi de personnes morales relevant d'un droit national comme c'est le cas de la plupart des Associations. Il s'ensuit également que cette «entreprise commune» n'est ni une organisation internationale ni une organisation supranationale. Le Conseil de JET est l'organe suprême de l'entreprise commune JET et il est autonome dans les limites prévues par les statuts et les décisions de programme qui relèvent de la compétence du Conseil des Ministres des CE. Au Conseil de JET, les voix sont pondérées: celles d'EURATOM et des Associations d'Allemagne fédérale, de France, d'Italie et de Grande-Bretagne sont affectées du coefficient 5, les voix des Associations de Belgique, du Danemark, des Pays-Bas, de la Suède et de la Suisse du coefficient 2, celles de l'Irlande, du Luxembourg et de la Grèce du coefficient 1.

132 Historique de la coopération Suisse/EURATOM

La participation de la Suisse au programme fusion d'EURATOM repose sur l'Accord du 14 septembre 1978 concernant «la coopération entre la Confédération suisse et la Communauté européenne de l'énergie atomique dans le domaine de la fusion nucléaire contrôlée et de la physique des plasmas» (RO 1980 692). Cet accord est un contrat-cadre définissant les droits et obligations de la Suisse, Etat qui n'est pas membre des CE, et notamment ses contributions financières. L'accord est automatiquement prorogé pour la durée d'un nouveau programme quinquennal, dès que celui-ci est décidé. Il peut être dénoncé dans un délai de six mois. En 1981, l'Accord a subi une modification afin de correspondre à la nouvelle organisation du programme.

Comme les autres participants à la partie décentralisée du programme, la Suisse a conclu un Contrat d'association et a adhéré à l'Accord sur la mobilité. Du côté suisse, la partie au contrat est le Conseil fédéral, agissant «pour le compte du CRPP de l'EPF de Lausanne et d'autres institutions suisses qui pourraient être choisies à plus long terme par les parties contractantes». Par arrêté du Conseil fédéral du 27 août 1980, un projet de l'Institut suisse de recherches nucléaires (SIN), à Villigen, fut également inclus dans l'Association. Les Contrats d'association sont liés à un programme quinquennal. Le premier Contrat d'association fut le programme quinquennal 1976/1980 qui a pris fin le 31 décembre 1980. Il fut remplacé par le Contrat d'association couvrant la période du 1^{er} janvier 1981 au 31 décembre 1983. L'Accord sur la mobilité a été renouvelé lors de l'adhésion de l'Espagne, le 15 juillet 1980, et prendra également fin le 31 décembre 1983. Du point de vue de leur contenu, les nouveaux contrats correspondent pour l'essentiel aux contrats précédents, mais tiennent compte de la nouvelle durée des contrats, de la nouvelle organisation et de l'avancement du programme.

L'adaptation de l'Accord de coopération et le renouvellement des contrats ont été approuvés par le Conseil fédéral de sa propre compétence. L'entrée en vigueur des contrats s'imposait avec urgence, à défaut de quoi des éléments importants de la coopération décidée par les Chambres fédérales, notamment le retour de fonds d'EURATOM en Suisse, eussent été dépourvus d'assise juridique à partir de 1981. Selon une pratique bien établie, le Conseil fédéral a la compétence de conclure des contrats urgents. Ceux-ci requièrent, lorsque leur validité n'est pas de courte durée, l'approbation ultérieure des Chambres fédérales. Si le Conseil fédéral n'a pas encore soumis un arrêté d'approbation à l'Assemblée fédérale, c'est en considération du fait que le projet de la nouvelle loi sur la recherche (Message du 20 novembre 1981, FF 1981 III 989) autorise, à l'article 16, 2^e alinéa, le Conseil fédéral à conclure de sa propre compétence des accords de coopération scientifique internationale dans le cadre des crédits alloués.

Cette disposition s'applique également aux accords de recherche tels que les contrats avec EURATOM. Si cet article 16, 2^e alinéa, entre en vigueur sous la forme précitée ou sous une forme analogue, il n'est pas nécessaire d'élaborer un arrêté d'approbation spécial pour le renouvellement du traité EURATOM/Suisse. Le Conseil fédéral a l'intention de s'appuyer à l'avenir

également sur cet article pour les modifications ou renouvellements de contrats prévisibles à intervalles de quelques années, ceci toujours dans le cadre du budget qui doit être approuvé par le Parlement.

Les travaux qui sont effectués en Suisse sont définis dans le Programme d'association (annexe I au Contrat d'association). Les principaux domaines d'activité sont attribués comme il suit:

1. CRPP: activité théorique et expérimentale dans le domaine du confinement magnétique dans des configurations toriques. L'expérimentation est faite sur le Tokamak TCA (Tokamak à chauffage Alfvén) du CRPP. Les grands axes de la recherche sur le Tokamak sont: étude de l'excitation, de la propagation et de l'absorption d'ondes électromagnétiques de basse fréquence (ondes d'Alfvén) afin de déterminer le potentiel de ces ondes comme méthode de chauffage et de génération de courant; étude des limites d'opération des Tokamaks, en particulier du rôle des impuretés et des mécanismes qui les génèrent, avec et sans ondes incidentes; banc d'essai pour développer de nouveaux systèmes de mesure de grandeurs importantes pour comprendre les Tokamaks et qui échappent encore à toute mesure directe. Les centres de gravité de l'activité théorique sont l'étude de la stabilité du confinement magnétique et l'étude du chauffage par ondes dans les Tokamaks.
2. CRPP: mise au point de méthodes pour examiner l'intérieur du Tokamak, où règnent des conditions extrêmes qui interdisent l'insertion de tout objet; ces méthodes sont basées surtout sur l'utilisation de lasers et de faisceaux particuliers. En particulier, un appareillage destiné à la mesure directe de la température des ions dans les grands Tokamaks, tels que JET, est en développement.
3. CRPP: recherches théoriques de caractère fondamental dans la physique des plasmas, en vue de fournir les éléments de connaissance nécessaires au développement de tous les systèmes de confinement et au chauffage des plasmas.
4. SIN: recherche technologique, notamment sur les aimants supraconducteurs (installation d'essai des aimants supraconducteurs au SIN, construite avec des contributions de l'Italie et des Pays-Bas).

Les 73 collaborateurs du CRPP et 3 collaborateurs du SIN sont engagés principalement dans la réalisation du Programme d'association. A l'avenir seront également associés des travaux du SIN et de l'IFR (Institut fédéral de recherches en matière de réacteurs) concernant les dommages causés aux matériaux des réacteurs à fusion par les radiations.

Dans le cadre du programme, la Suisse jouit des mêmes droits que les Etats des CE du point de vue de la coopération, des contributions financières d'EURATOM, de l'échange de connaissances, des mandats industriels, ainsi que de la participation aux comités spécifiques de programme. Ces aspects importants sur le plan de la politique d'intégration sont abordés de façon plus approfondie au paragraphe 151.

14 Poursuite de la coopération

141 Le programme fusion 1982-1986 d'EURATOM

En 1980, la Commission des CE a constitué un groupe d'experts composé de onze personnalités compétentes situées à l'extérieur du domaine de recherche sur la fusion. Les tâches de ce groupe sont les suivantes:

1. Examen critique de l'état et de la progression du programme de recherche sur la fusion d'EURATOM;
2. Evaluation des perspectives d'avenir de la fusion nucléaire contrôlée en tant que source d'énergie pour l'Europe;
3. Evaluation des plans et de la stratégie pour l'avenir du programme d'EURATOM.

Le groupe a présenté en juin 1981 son rapport final dont nous citerons ici un extrait du chapitre intitulé «Résumé des principales recommandations»:

Le groupe est convaincu que l'Europe doit rester en première ligne dans la recherche et le développement en matière de fusion et recommande donc que le programme fusion européen soit poursuivi sans relâche. Il convient de poursuivre les efforts visant à démontrer la faisabilité scientifique de la fusion et d'engager de nouveaux efforts visant à démontrer sa faisabilité technique. Le principal objectif du programme pour les décennies à venir doit consister à démontrer la faisabilité de la fusion en tant que source d'énergie et à rechercher les meilleurs moyens d'exploiter tout son potentiel.

En ce qui concerne la stratégie du programme, le groupe recommande:

- de réaliser dans la filière Tokamak un programme substantiel visant à aboutir à un réacteur de démonstration, d'achever la première étape de ce programme (projet JET et ses extensions) et de réaliser des programmes à l'appui de la configuration Tokamak;
- de poursuivre le développement de la technologie nécessaire pour réaliser la seconde étape du programme Tokamak (NET)¹¹ suivant les orientations dégagées par les études conceptuelles;
- d'étudier les systèmes de confinement de substitution susceptibles d'aboutir à un réacteur de fusion, de préférence en collaboration avec d'autres programmes de fusion mondiaux et notamment le programme américain;
- d'examiner vers la fin des années 80 les résultats de JET et d'expériences similaires devant être réalisées ailleurs et de décider s'il y a lieu de passer à la réalisation de la deuxième étape du programme Tokamak.

Le programme quinquennal 1982/1986 répond à ces recommandations: les performances de JET seront étendues à leur pleine puissance, les travaux sur les Tokamaks de même que les concepts substitutifs (Stellarators et Reversed Field Pinches) seront poursuivis dans les Associations, un programme de technologie (notamment pour l'étude des matériaux) sera mis sur pied et les études pour la réalisation de NET seront entamées. Les travaux de recherche effectués en Suisse correspondent bien aux grandes lignes de ce programme.

Ce programme renonce à une accélération de la recherche qui consisterait à anticiper sur les résultats des expériences en cours ou en préparation (surtout JET) et à entreprendre immédiatement les travaux en vue de la génération

¹¹ NET = Next European Torus. C'est le seul pas intermédiaire, destiné à la recherche technologique (deuxième étape principale), prévu entre JET - qui doit assurer les bases scientifiques - et un réacteur de démonstration.

suivante. C'est une voie plus lente, plus sûre et mieux adaptée à la situation financière difficile de tous les pays membres qui a été choisie. Ceci n'implique pas un ralentissement du programme, mais au contraire un effort supplémentaire pour donner au programme une profondeur suffisante, de manière à éviter de mauvaises surprises dans les étapes suivantes. Le rythme des progrès est tel qu'un gel de la conception de NET serait prématuré à ce stade. Le démarrage d'un programme d'études de certaines technologies cruciales pour la fusion confirme cette volonté de ne pas prendre de retard au cours de la deuxième étape, qui commencera par la phase ultime du développement de JET.

142 Mesures en vue de poursuivre la coopération

Le message du 24 mai 1978 proposait l'ouverture d'un crédit d'engagement pour une phase initiale de 5 ans. Nous prévoyions alors d'évaluer les expériences des premières années pour décider de la poursuite de la coopération.

Etant donné que l'Accord de coopération est illimité, deux mesures d'ordre financier sont nécessaires pour que la Suisse puisse s'acquitter de ses obligations. La première concerne la période actuelle, jusqu'à la fin de 1983; elle requiert l'adoption de l'arrêté fédéral ci-joint. La seconde mesure, qui concerne la période débutant en 1984, n'exige pas de décision pour l'instant.

A la fin des cinq premières années de coopération, un crédit additionnel est nécessaire afin de tenir compte du renchérissement et des nouveaux éléments du programme quinquennal 1982-1986. Le crédit additionnel est justifié en détail au chiffre 2. Comme les accords, dont le délai de résiliation est de six mois (12 mois pour JET), n'ont pas été dénoncés, nous sommes tenus d'honorer nos engagements en 1983. Les raisons pour lesquelles le message est présenté aujourd'hui seulement résident dans le fait qu'il importait tout d'abord de déterminer l'ampleur exacte du renchérissement d'EURATOM et qu'il ne fallait pas surcharger le Parlement.

Pour la poursuite de la coopération dès 1984, il est prévu de ne plus proposer un crédit d'engagement pluriannuel, mais d'inscrire annuellement les crédits de paiement au budget de la Confédération. Cette procédure de crédits de paiement annuels est déjà appliquée pour la participation de la Suisse à plusieurs organisations scientifiques internationales telles que le CERN, l'ESA et l'ESO. L'application de cette procédure aux crédits concernant EURATOM s'impose pour plusieurs raisons. La règle appliquée jusqu'ici, à savoir un crédit d'engagement de cinq ans, était appropriée pour la mise en train de cette coopération. Pour le long terme, il est évident que les obligations financières de la Suisse sont définies par le traité d'Etat (Accord de coopération). Il n'est pas possible de réduire le taux de notre contribution afin de ne pas dépasser un crédit d'engagement préalablement fixé. Soit nous sommes en mesure de faire face à nos obligations, soit nous dénonçons l'accord. Selon la procédure prévue, les crédits de paiement, tels qu'ils découlent de nos obligations, sont demandés aux Chambres fédérales dans le budget. Si les obligations doivent être résiliées, il convient alors de dénoncer l'Accord de coopération. Le fait que la procédure appliquée aux contribu-

tions versées à d'autres organisations scientifiques internationales ait donné pleine satisfaction est une raison supplémentaire de l'appliquer également à la coopération avec EURATOM, dans le sens d'une unification de la pratique budgétaire.

15 Appréciation et justification

151 Appréciation de la coopération

Dans le message de 1978, la coopération était justifiée par des arguments de politique scientifique, industrielle, énergétique et d'intégration. Ces arguments ont encore plus de force aujourd'hui que la plus grande partie du programme suisse de recherche est effectivement devenue un élément intégré du programme européen, que notre industrie a pris conscience des possibilités offertes en participant à la construction des grandes installations de recherche européennes et que les progrès enregistrés entraînent la construction de nouvelles installations de grande taille et plus coûteuses. La coopération se renforce à l'échelle mondiale, mais elle est essentiellement le fait des quatre grands blocs industriels: Etats-Unis, Japon, Europe et URSS. Ceci permet de maintenir une large approche du problème en évitant des choix prématurés qui pourraient se révéler inopportuns dans les étapes suivantes, tout en limitant les coûts. Des accords bilatéraux ou multilatéraux permettent des actions ponctuelles sur des installations particulières mais ne constituent pas un substitut à une intégration dans un programme complet. Cette coopération profite en premier lieu au CRPP et, à plus ou moins long terme, à d'autres instituts des universités et des écoles polytechniques fédérales ainsi qu'à leurs établissements annexes qui peuvent collaborer au programme.

En ce qui concerne la politique économique, le message donnait comme argument que l'industrie des Etats membres d'EURATOM, et au même titre l'industrie suédoise et l'industrie suisse, avaient la priorité lors de l'attribution de mandats concernant le programme de recherche. Les résultats confirment que les domaines d'excellence de l'industrie suisse s'accordent remarquablement bien avec les multiples technologies utilisées dans la construction des installations expérimentales de fusion. C'est ainsi que, malgré le retard avec lequel la Suisse est devenue membre de l'entreprise commune JET, elle a réussi à obtenir 5,8 pour cent du volume des mandats jusqu'à la moitié de 1982. Ces chiffres n'incluent pas les mandats confiés à des filiales d'entreprises suisses à l'étranger, qui furent nombreux et importants. L'industrie suisse participe également à la construction de plusieurs autres grandes installations de recherche en Europe, dans le cadre du programme commun de recherche. En participant à tous ces projets, l'industrie suisse ne montre pas seulement ses compétences dans des domaines variés comme la mécanique, l'électromécanique, l'électronique de puissance, la technique du vide et la cryogénie, mais elle est aussi encouragée à entrer dans des domaines technologiques où elle ne jouit pas encore de la même réputation, tels que l'électronique et l'instrumentation de mesure.

La recherche sur la fusion est une recherche à long terme; de ce fait, elle incombe principalement à l'Etat. Mais pour que l'industrie puisse prendre

part à cet effort, en acquérant ainsi les techniques nécessaires, il faut qu'elle soit à même de participer, sur un pied d'égalité avec la concurrence étrangère, à l'exécution du programme sur la fusion. Ainsi s'ouvre pour elle un marché à la taille de ses possibilités et de son importance.

Du point de vue de la politique énergétique, la fusion nucléaire contrôlée présente un très grand attrait. La multiplicité des pays qui mettent en oeuvre des programmes de recherche dans ce domaine confirme cette appréciation. Le problème de l'énergie est particulièrement crucial pour toute l'Europe et doit donc être affronté en commun, lorsqu'il y a avantage. La coopération permet de valoriser la contribution de la Suisse et renforce sa position dans la perspective d'une introduction éventuelle de cette source d'énergie, que ce soit comme utilisateur, ou à travers la participation de son industrie au développement de la technologie.

Du point de vue de la politique d'intégration, il convient de remarquer que la Suisse participe à un projet interne des CE qui dépend de la décision du Conseil des Ministres des CE, conseil dont nous ne pouvons pas faire partie, même à titre d'observateur. La Suisse n'a donc pas la possibilité d'exercer son influence sur la décision définitive concernant le budget ou les programmes pluriannuels. Si l'on fait abstraction de cet «état de faits relatif à la politique d'intégration» qui découle de la volonté suisse de ne pas être membre des CE, il n'existe alors aucune différence entre la coopération interne d'EURATOM et la coopération entre la Suisse et EURATOM. Ceci doit être considéré comme un point extrêmement positif. C'est la première fois que la Suisse peut siéger, avec les mêmes droits, au sein d'organes internes des CE qui préparent les décisions du Conseil des Ministres. La Suisse jouit de ce droit dans tous les groupes spécifiques du programme fusion, l'un des plus importants programmes de recherche des CE.

Du point de vue scientifique, la coopération s'est révélée très profitable. Le programme suisse est devenu un élément autonome du programme européen, concentré sur des aspects particuliers auxquels il apporte une contribution importante et, dans certains cas, prépondérante. En échange, l'accès aux grandes installations européennes, en particulier JET, nous est ouvert et nous avons pu compter sur l'assistance rapide et efficace d'équipes des autres associations lorsque le besoin s'en est fait sentir. En 1980, le CRPP a mis en exploitation le premier Tokamak suisse (TCA), conçu au CRPP et construit entièrement en Suisse. De taille moyenne, sa conception originale permet une grande souplesse d'exploitation et un accès facile pour les mesures. Il est en outre bien adapté au programme d'exploration des possibilités offertes par la nouvelle technique de chauffage du plasma par des ondes électromagnétiques de basse fréquence (ondes d'Alfvén).

Les expériences réalisées jusqu'ici ont déjà permis d'obtenir des résultats importants dont le plus significatif est la première démonstration du chauffage du plasma par absorption d'ondes d'Alfvén dans un Tokamak, à un niveau de puissance comparable à celui du chauffage résistif. Ce dernier résultat constitue une preuve de faisabilité scientifique pour ce nouveau type de chauffage.

L'exploitation efficace d'un Tokamak exige de nombreux moyens de mesure de haute technicité et des compétences scientifiques dans des domaines variés. L'assistance des autres associations, sous forme d'informations techniques et scientifiques et, récemment, par la mise à disposition rapide de matériel et de personnel spécialisé dans le cadre des contrats de mobilité EURATOM, a contribué à accélérer le programme TCA.

Le CRPP a été, depuis sa création, un des centres mondiaux de la recherche en physique des plasmas, science de base sur laquelle s'appuient toutes les recherches en fusion. La coopération a contribué à renforcer encore cette position et le CRPP possède des instruments uniques en Europe, sinon au monde, pour étudier les phénomènes fondamentaux qui gouvernent le comportement des plasmas dans toutes les installations de fusion.

La coopération a également permis au CRPP d'appliquer les codes numériques développés par son équipe théorique à l'évaluation des limites d'opération résultant des contraintes de stabilité des grandes installations. Le CRPP a une position dominante dans ce domaine; il coordonne les études européennes faites dans le cadre du projet conceptuel d'un réacteur Tokamak, INTOR, auquel ne participent que des représentants des quatre grands blocs sous l'égide de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), à Vienne.

Un projet de développement d'un nouvel instrument de mesure de température a été mis sur pied avec un soutien prioritaire d'EURATOM. Dans le domaine de la technologie, un groupe du SIN a lancé un programme de développement de matériaux supraconducteurs à haut champ destinés à la confection de bobines supraconductrices, éléments essentiels des futurs réacteurs, qui sont déjà utilisées dans des installations de recherche en fusion. L'élément essentiel de ce programme est l'installation SULTAN (Supraleitertestanlage), construite au SIN dans le cadre d'une collaboration avec des instituts italiens et néerlandais, avec un soutien prioritaire d'EURATOM. Le groupe du SIN participe également au projet conceptuel INTOR.

On est en droit d'affirmer, pour résumer, que les espoirs mis en 1978 dans cette collaboration ont été jusqu'ici pleinement satisfaits.

152 Les raisons de poursuivre la coopération

La recherche sur la fusion a conservé sa position dans la politique de recherche énergétique en Suisse. Un fort développement ou une forte réduction ne sont pas indiqués actuellement; il convient de poursuivre les activités de recherche sur la fusion au même niveau que jusqu'ici, ce qui entraîne évidemment une certaine augmentation des contributions à EURATOM, par suite du renchérissement et de l'adhésion à un programme international sur lequel la Suisse ne peut exercer qu'une influence limitée. La recherche sur la fusion en collaboration internationale concentre toutefois les activités existantes sur un objectif commun.

La poursuite de la coopération avec EURATOM est également essentielle pour la continuation des recherches sur la fusion en Suisse. Les motifs in-

diqués en 1978 sont encore valables. Toutefois, l'importance du programme d'EURATOM a encore augmenté depuis lors. L'installation JET sera mise en service en 1983 et constituera probablement, au cours de cette décennie, l'expérience la plus significative au monde en matière de Tokamaks. La participation à cette entreprise offrira aux chercheurs suisses la possibilité exceptionnelle de faire des expériences avec un plasma tel qu'on pourrait le trouver, dans des conditions comparables, dans un réacteur à fusion.

Si la Suisse décidait d'interrompre cette coopération, elle devrait s'attendre à une série de désavantages notables. Du point de vue scientifique, cela signifierait le retrait immédiat de tous les scientifiques suisses des multiples groupes dans lesquels sont discutés et confrontés les résultats et où sont élaborés les programmes. Ce serait le retour à la situation antérieure à 1978 et à un certain isolement. Les perturbations engendrées laisseraient certainement des traces durables dans les relations scientifiques entre la Suisse et l'Europe.

Une telle décision aurait des conséquences graves sur la motivation des chercheurs suisses. La conclusion d'accords bilatéraux et multilatéraux permettrait d'en diminuer les effets, mais ne constituerait nullement une solution de rechange souhaitable. De plus, elle n'atténuerait pas les graves difficultés que rencontrerait notre industrie. Toutes les entreprises suisses en mesure de le faire transfèreraient alors ce genre d'activités dans leurs filiales à l'étranger afin d'éviter les règles d'adjudication préférentielle des mandats d'EURATOM aux membres des CE et aux pays associés. Ceci serait particulièrement grave au moment où EURATOM a l'intention d'associer plus étroitement l'industrie à des développements de technologie de pointe nécessaires à la réalisation d'un prototype de réacteur, en particulier par l'attribution de mandats de développement tels qu'ils sont prévus pour la première fois dans le plan quinquennal 1982-1986. La recherche sur la fusion est devenue un moteur du développement technologique et la Suisse devrait y participer dans les meilleures conditions possibles.

Enfin, la renonciation au premier projet important de coopération entre la Suisse et les Communautés Européennes porterait un coup sévère à notre politique d'intégration, entraînerait des effets négatifs pour d'autres projets futurs et porterait préjudice à l'image de la Suisse en tant que partenaire.

2 Conséquences financières et effets sur l'état du personnel

21 Conséquences financières

211 Régime des contributions

Le programme fusion est financé par EURATOM et les associations. EURATOM reçoit ses fonds du budget des CE et des contributions des Etats non membres des CE qui participent au programme, c'est-à-dire la Suède et la Suisse.

Les contrats d'association déterminent les travaux effectués dans les laboratoires associés et leur mode de financement. EURATOM finance 25 pour cent (soutien normal) des dépenses du budget des associations pour autant

que celui-ci ne dépasse pas un plafond spécifié dans le contrat¹⁾. En outre, la Commission des CE peut, sur demande de l'association et sur recommandation du Comité consultatif du programme fusion, octroyer à certains projets un statut leur donnant droit à un «soutien prioritaire» et porter jusqu'à 45 pour cent le taux de contribution normalement fixé à 25 pour cent pour certaines catégories de dépenses. Une association obtient le même taux de contribution de 45 pour cent pour les travaux qu'elle effectue pour le projet JET et pour des études à long terme, par exemple pour le projet NET. Les travaux concernant JET et NET ne sont pas soumis au plafonnement financier du budget des associations. Le laboratoire associé assume respectivement 75 pour cent et 55 pour cent des dépenses et les finance selon ses règles internes. Le montant des crédits annuels qui sont alloués au laboratoire au niveau national détermine pratiquement le montant des subventions d'EURATOM.

L'entreprise commune JET est financée par EURATOM (80%), par la Grande-Bretagne (10%) – l'entreprise JET ayant son siège dans ce pays – et par les associations (ensemble: 10%). La clef de répartition entre les associations est déterminée par le rapport des contributions d'EURATOM à chaque association pendant l'année précédente (sans les contributions supplémentaires pour le soutien prioritaire). Les programmes du JET se réfèrent à un indice des prix déterminé et les budgets sont adaptés au renchérissement.

Les obligations de la Suisse à l'égard d'EURATOM sont stipulées à l'article 11 de l'Accord de coopération (RS 0.424.II). Trois facteurs interviennent dans le calcul du montant de la contribution: le rapport entre le produit intérieur brut de la Suisse et celui des CE, le montant des contributions d'EURATOM au programme – y compris au projet JET – et le cours des changes. En outre, la Suisse, en tant qu'association, doit fournir la contribution directe d'association à JET.

212 Le montant des contributions 1979–1983

Par arrêté fédéral du 20 mars 1979, un crédit d'engagement de 34 millions de francs a été octroyé pour financer cette coopération de 1979 à 1983. Le calcul du crédit était basé sur les données disponibles au moment de la préparation du message du 24 mai 1978. C'est le programme quinquennal 1976–1980 qui était alors en vigueur. Pour le programme quinquennal 1979–1983, qui était en préparation, on admit une hausse de 20 pour cent par rapport au programme 1976–1980. A ce moment-là, la création de JET n'était pas encore décidée. Pour calculer la contribution, on admit l'hypothèse, qui s'est avérée exacte, que JET serait créé au milieu de l'année 1978 et que la phase de construction durerait cinq ans. Dès lors, le message inclut également un semestre de la phase d'exploitation (deuxième semestre de 1983). Les chiffres concernant JET se réfèrent à l'indice des prix de janvier 1977. Le tableau 1 montre l'échelonnement du crédit.

¹⁾ Le contrat ne contient pas de clause sur le renchérissement.

Echelonnement du crédit d'engagement selon message du 24 mai 1978

Tableau 1

Contributions (en mio fr.) pour	Total	1979	1980	1981	1982	1983
Programme fusion sans JET ¹⁾	16,30	3,18	3,28	3,28	3,28	3,28
JET ²⁾	17,50	4,70	3,20	3,20	3,20	3,20
Réserve ³⁾	0,20	0,12	0,02	0,02	0,02	0,02
Total	34,0	8,0	6,5	6,5	6,5	6,5

¹⁾ Contribution à EURATOM
²⁾ Contribution à la part d'EURATOM pour JET et contribution de l'Association Suisse à JET
³⁾ Petite réserve pour arrondir les chiffres

Sur la base des décomptes d'EURATOM de 1979 à 1981 et des budgets pour 1982 et 1983, nos contributions pour la période 1979-1983 s'élèvent actuellement à 42,9 millions de francs (tableau 2). Le calcul des contributions prévisibles pour 1982 et 1983 repose sur les bases suivantes: les budgets d'EURATOM et de JET correspondent aux montants alloués pour 1982 et à ceux inscrits à fin octobre 1982 aux budgets de 1983; des réductions de budget ne sauraient être exclues. Les taux de contribution, de 3,74 pour cent en 1982 et de 3,47 pour cent en 1983 pour les contributions à EURATOM (y compris la contribution d'EURATOM au projet JET), et de 0,32 pour cent pour la contribution d'association à JET, ne devraient subir que des modifications négligeables; en revanche, le cours des changes entre le franc suisse et l'unité de compte européenne (Ecu) subit des fluctuations considérables. Le calcul tient compte d'un cours du change, prudemment évalué, de 1 Ecu = 2,15 francs suisses correspondant au cours indicatif du mark allemand par rapport à l'Ecu (adaptation du 24 juin 1982) et à un cours de 100 marks allemands = 90 francs suisses.

Contributions effectives et prévisibles 1979-1983¹⁾

Tableau 2

Contributions (en mio fr.) pour	Total	1979	1980	1981	1982	1983
Programme fusion sans JET	15,97	2,30	2,76	2,65	3,72	4,54
JET						
Construction et exploitation 1979 à 1983 sans renchérissement	14,52	3,17	2,56	2,63	2,78	3,38
Renchérissement	9,07	0,51	1,48	1,70	2,61	2,77
Nouveaux éléments 1982 à 1986	3,30				1,52	1,78
Total intermédiaire	26,89	3,68	4,04	4,33	6,91	7,93
Total	42,86	5,98	6,80	6,98	10,63	12,47

¹⁾ Etant donné qu'il n'existe pas encore de décompte définitif entre la Suisse et EURATOM pour les années 1980 et 1981, ces chiffres présentent de légers écarts avec ceux des comptes d'Etat.

La comparaison (tableau 3) des dépenses prévisibles (tableau 2) et du crédit d'engagement (tableau 1) montre que le crédit accordé en 1970 est dépassé de 8,86 millions de francs. Ce dépassement est dû notamment au renchérissement de JET (9,07 mio. fr.) et aux nouveaux éléments du programme quinquennal 1982-1986 (3,3 mio. fr.). Sans le renchérissement et sans la révision du programme de 1982, 30,49 millions de francs seraient nécessaires, c'est-à-dire 3,51 millions de moins que le crédit d'engagement. Cette économie fut possible essentiellement grâce à des cours des changes assez avantageux.

La majeure partie du crédit additionnel, qui comprend une réserve de 0,64 million de francs, est due au renchérissement du projet JET. Ce renchérissement est calculé selon des règles déterminées. JET applique un indice de renchérissement aux salaires britanniques et un autre aux salaires d'EURATOM. Le renchérissement de chaque grand mandat est justifié séparément. Pour les autres dépenses, on applique un indice forfaitaire qui tient compte de l'évolution du renchérissement (indice des prix de gros) et du cours des changes de quelques pays membres des CE, ainsi que d'un coefficient de pondération pour chaque pays. Dans l'ensemble, la Grande-Bretagne a un poids particulier, car elle dispose d'une part plus que proportionnelle des mandats et du personnel. Au cours des dernières années, ce pays a connu un fort renchérissement s'ajoutant à une hausse du cours des changes.

Différences entre le budget selon le message du 24 mai 1978 et les prévisions actuelles

Tableau 3

Contributions (en mio fr.) pour	Contributions selon		Différence
	Tableau 1 (message du 24 mai 1978)	Tableau 2 (contributions prévisibles)	
Programme fusion sans JET Programme 76/78 et 79/83	16,30	15,97	-0,33
Construction et exploitation JET sans renchérissement	17,50	14,52	-2,98
Total intermédiaire	33,80	30,49	-3,31
Renchérissement JET 79/83	0	9,07	+9,07
Nouveaux éléments 82/86 JET	0	3,30	+3,30
Réserve	0,20	0	-0,20
Différence, total	34,00	42,86	+8,86

213 Les contributions prévisibles à partir de 1984

A partir de 1984, les contributions de la Suisse pour la poursuite de la coopération (tableau 4) se situeront annuellement entre 10 et 13 millions de francs, sous réserve du renchérissement du projet JET à partir de 1984, de modifications du cours des changes (base de calcul: 1 Ecu = fr. 2.15) et d'un nouveau programme quinquennal 1985-1989. Comme mentionné au chiffre 142, il ne devrait plus y avoir de demande de crédit d'engagement pluriannuel à partir de 1984, mais le crédit de paiement serait inscrit au budget annuel de la Confédération.

Contributions prévisibles dès 1984

Tableau 4

Contributions (en mio fr.) pour	1984	1985	1986
Programme fusion sans JET	6,5	6,1	6,1
JET	6,4	4,9	3,8
Total	12,9	11,0	9,9

214 Retour de fonds en Suisse

Alors que la Suisse verse des contributions pour EURATOM et le projet JET, les contributions d'EURATOM aux laboratoires associés reviennent en Suisse et celles de JET à l'industrie suisse. Pendant les quatre premières années de coopération, EURATOM a versé à la Suisse 11 255 000 francs de contributions pour les travaux du CRPP et du SIN (voir tableau 5). Ces contributions de 1979 à 1982 sont à confronter avec celles que nous avons versées pour le programme fusion (sans le projet JET) et qui s'élevaient à 11 430 000 francs (voir tableau 2).

Contributions d'EURATOM à l'Association Suisse

Tableau 5

Contributions (en mio fr.) pour	1979	1980	1981	1982 ¹¹
Soutien normal:				
- CRPP	2,243	2,365	2,473	2,68
- SIN	0	0,209	0,215	0,43
Soutien prioritaire:				
- CRPP	0	0,094	0	0
- SIN	0	0,170	0,106	0,27
Total	2,243	2,838	2,794	3,38
¹¹ Prévisibles				

Le montant des contributions d'EURATOM à l'Association Suisse au cours des prochaines années dépendra en premier lieu du montant du budget de l'Association. Les négociations en vue d'un nouveau Contrat d'association sur la base du programme quinquennal 1982-1986 n'ont pas encore débuté, si bien que le montant du budget de l'Association est encore indéterminé. Si les crédits annuels octroyés au programme sur la fusion par le Conseil et le Parlement des CE ces prochaines années atteignent le montant prévu dans le programme quinquennal 1982-1986, la Suisse doit s'attendre à un bilan relativement défavorable. Par le passé, certains des crédits octroyés ont cependant été bien inférieurs aux montants prévus dans les programmes quinquennaux. On s'efforce de parvenir, en moyenne, à un bilan équilibré.

L'entreprise commune JET a, jusqu'au milieu de 1982, placé en Suisse 5,8 pour cent de ses mandats de plus de 10.000 Ecu (environ 20 000 fr. suisses), ce qui représente 9,86 millions d'Ecu (environ 20 mio. fr.). Il faut espérer que notre industrie continuera à se montrer concurrentielle à l'avenir.

22 Influence sur l'effectif du personnel

Cette coopération n'a pas exigé la création de nouveaux services au sein de l'administration fédérale et il devrait en aller de même à l'avenir. Au moyen des contributions qu'ils reçoivent d'EURATOM, les laboratoires associés financent aussi les salaires des collaborateurs qu'ils engagent en vertu de contrats de droit privé. A la fin de 1981, les contributions d'EURATOM couvraient en particulier les salaires de 20 collaborateurs, surtout au CRPP. Le Fonds national suisse finance 19 autres collaborateurs du CRPP. Les contributions d'EURATOM ont permis au CRPP de poursuivre ses activités, bien que le Fonds national suisse ait dû réduire ses subventions.

3 Grandes lignes de la politique gouvernementale et plan financier

Le projet n'est pas expressément mentionné dans les Grandes lignes de la politique gouvernementale de 1979 à 1983. Il sert à la poursuite de la coopération décidée en 1979 avec EURATOM et il est en accord avec l'objectif formulé dans les Grandes lignes: assurer à la Suisse une place correspondant à ses intérêts sur le plan de la recherche énergétique internationale (FF 1980 I 681, ch. 515, 2^e partie).

Le crédit additionnel de 9,5 millions de francs requis aboutit en 1983 à des dépenses supplémentaires correspondantes. Le crédit de paiement nécessaire pour 1983 est contenu dans le budget actuel.

Quant aux allocations de subventions qui viennent à échéance à partir de 1984 et qui n'ont plus besoin d'être basées sur un crédit d'engagement (cf. ch. 142), elles sont également prises en considération dans la planification financière actuelle.

4 Base juridique

La base juridique des obligations financières est l'Accord de coopération. En approuvant le crédit additionnel requis, l'Assemblée fédérale exercera sa compétence en matière financière conformément à l'article 85, chiffre 10, de la constitution.

Le crédit additionnel est demandé conformément à l'article 26 de la loi fédérale du 18 décembre 1968 sur les finances de la Confédération (RS 611.0). Lorsqu'il s'avère qu'un crédit d'engagement n'est pas suffisant, un crédit additionnel doit être demandé.

allouant un crédit additionnel pour la coopération avec la Communauté européenne de l'énergie atomique dans le domaine de la fusion nucléaire contrôlée et de la physique des plasmas

L'Assemblée fédérale de la Confédération suisse,
vu l'article 85, chiffre 10, de la constitution;
vu le message du Conseil fédéral du 20 décembre 1982¹⁾,
arrête:

Article premier

¹ Un crédit additionnel de 9,5 millions de francs complétant le crédit d'engagement du 20 mars 1979²⁾ est alloué pour la coopération entre la Confédération suisse et la Communauté européenne de l'énergie atomique dans le domaine de la fusion nucléaire contrôlée et de la physique des plasmas.

² Le crédit additionnel est destiné à la poursuite de la coopération jusqu'à la fin de la première période quinquennale en cours (1979–1983).

Art. 2

Le présent arrêté n'est pas de portée générale; il n'est pas soumis au référendum.

28035

¹⁾ FF 1983 I 233

²⁾ FF 1979 I 663

Message concernant la poursuite de la coopération avec EURATOM dans le domaine de la fusion thermonucléaire contrôlée et de la physique des plasmas du 20 décembre 1982

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1983
Année	
Anno	
Band	1
Volume	
Volume	
Heft	04
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	82.081
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	01.02.1983
Date	
Data	
Seite	233-254
Page	
Pagina	
Ref. No	10 103 616

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.