

Tâches et structures de l'Institut Paul Scherrer (IPS)

Rapport d'inspection de la commission de gestion du Conseil des Etats à l'intention du Conseil fédéral

du 23 novembre 1992

Monsieur le président de la Confédération, Messieurs les conseillers fédéraux,

Dans le présent rapport, nous vous soumettons et commentons pour l'essentiel les constatations et suggestions suivantes:

- L'Institut Paul Scherrer (IPS) participe, par des travaux scientifiques de grande qualité, à des tâches de haute importance. Cependant, il sera difficile, à l'avenir, de maintenir, et à fortiori de relever ce niveau de qualité. Des problèmes se posent aussi bien en ce qui concerne les structures de l'institut que son mandat.
- La fusion de l'Institut suisse de recherches nucléaires (ISN) et de l'Institut fédéral de recherche en matière de réacteurs (IFR) en un seul institut, l'Institut Paul Scherrer, n'est que partiellement réalisée. Les synergies ne suffisent pas encore à conférer à l'IPS une identité.
- Les structures de conduite au sein de l'IPS et dans son entourage laissent à désirer. Les compétences décisionnelles de la direction de l'IPS doivent être renforcées; pour ce qui est de l'organisation interne, il faudra examiner différents modèles de structures.
- L'IPS a besoin d'un mandat politique et d'un mandat scientifique. A cet égard, les exigences politiques vis-à-vis de la recherche ne doivent pas être formulées sous forme de limitation quantitative ou en pour cent des moyens disponibles, comme c'était le cas jusqu'à présent. Il faut plutôt définir des mandats pour les différents domaines de recherche, que l'on classera par priorités. Dans ces limites générales, on fera en sorte que la direction de l'IPS dispose d'une marge de manœuvre optimale.
- Pour l'avenir de l'IPS, on perçoit deux options fondamentales:
 - Parachèvement de la fusion: intégration complète des anciens instituts en une entité véritable, définition d'une tâche principale dans un ou plusieurs domaines de recherche d'avenir et création d'une structure d'organisation répondant aux besoins de la recherche.
 - Option «Fusion avec correctifs»: déclassement systématique de parts importantes de la recherche technologique dans le domaine de l'énergie nucléaire (remplacement par une coopération plus étroite avec des centres de recherche étrangers et la participation à leurs projets). Réorientation de l'IPS de la physique des particules vers de nouveaux domaines de recherche.

- D'une manière générale, on peut se demander si, pour être efficaces, les structures d'une institution de recherche ne nécessitent pas plus de souplesse que ce que peut offrir un institut de la grandeur de l'IPS.
- Dans le domaine de la recherche énergétique générale (dite recherche non nucléaire), il faut étudier les différentes variantes possibles entre le maintien du cadre de planification actuel et le transfert du domaine dans une ou plusieurs unités de recherche, sur le modèle des instituts Fraunhofer.

Rapport

1 Motif et méthode

Peu après la fusion de l'ISN et de l'IFR en 1987, la Commission des finances du Conseil national s'était enquis de l'évolution envisagée. En 1990, la délégation des finances a soutenu les efforts de l'IPS pour promouvoir de manière adéquate la partie non nucléaire de la recherche énergétique. Elle a constaté que les effets de synergie que l'on avait escomptés après la fusion étaient limités.

Lors de l'examen du rapport de gestion de 1990, la Commission de gestion du Conseil des Etats s'est penchée longuement sur la question de l'équilibre entre la recherche nucléaire et la recherche non nucléaire et des possibilités de combler le retard manifeste de la recherche non nucléaire. Ensuite, la commission a chargé sa section compétente¹⁾ de mener une inspection auprès de l'IPS. Cette inspection a révélé que le thème des rapports entre les deux secteurs de la recherche énergétique devait être étendu à l'ensemble du mandat de l'IPS ainsi qu'à ses problèmes structurels.

La Commission de gestion considère cette inspection comme une contribution au dialogue entre le Parlement et la recherche. L'objectif consiste, tout en tenant compte des exigences politiques et de la liberté de la science, à définir et à exercer l'influence politique nécessaire, de telle façon que des conditions optimales puissent être créées pour la recherche dans le domaine de l'IPS.

Pour les besoins de cette inspection, la section a tenu sept séances et entendu successivement des représentants de l'IPS, de l'Office fédéral de l'énergie, du Conseil des écoles polytechniques fédérales, du Groupement de la science et de la recherche, du Conseil suisse de la science, ainsi que des experts de la science et de l'industrie. Elle a ensuite discuté du rapport final avec le chef du Département fédéral de l'intérieur, le conseiller fédéral Cotti, qui a pu, dans l'ensemble, adhérer aux grandes lignes et aux conclusions du rapport. La section a en outre compulsé une importante documentation. Le présent rapport final a été approuvé le 23 novembre 1992 par la Commission de gestion du Conseil des Etats. Toutes les personnes consultées ont répondu à l'inspection avec franchise et bonne volonté; la section les en remercie. L'IPS a apprécié le fait que des parlementaires examinent avec attention ses problèmes.

2 Constatations

21 Création et missions de l'IPS

La fusion de l'ISN et de l'IFR est une conséquence de l'étude Hayek sur le domaine d'attribution du Conseil des EPF. Reprenant des idées formulées antérieurement et après consultation d'experts internationaux, la société Hayek recommandait au Conseil des EPF, dans une étude détaillée, de procéder à la

¹⁾ MM. les conseillers aux Etats Onken (présidence), Bühler Robert, Schallberger, M^{me} Simmen (remplacée par M. Roth).

fusion des deux instituts. Le Conseil des EPF a donc institué, sur mandat du Conseil fédéral, une direction de projet chargée de définir pour ce nouvel institut un plan directeur, des objectifs et des structures. Le 30 novembre 1987, le Conseil fédéral décidait de réunir l'IFR et l'ISN en un seul institut de recherche, l'IPS, édictant par la même occasion l'ordonnance y relative²⁾.

Aux termes de ce texte, l'IPS est «un établissement de recherches multidisciplinaires pour les sciences naturelles et de l'ingénieur. Ses activités de recherche touchent les domaines suivants:

- a. physique nucléaire et physique des particules;
- b. médecine des irradiations, radiobiologie et hygiène radiologique;
- c. sciences des matériaux, y compris la recherche concernant les solides;
- d. technique de l'énergie nucléaire (en particulier sécurité nucléaire et élimination des déchets radioactifs) et non nucléaire; sciences de l'environnement liées à l'énergie.»

L'IPS «développe et exploite de grandes installations de recherche complexes qui vont au-delà des possibilités des instituts des hautes écoles. Il contribue à l'enseignement donné dans les hautes écoles et dans d'autres écoles» et «fournit des services à l'Etat, à d'autres institutions publiques et à l'économie» (art. 2).

L'IPS travaille en complémentarité, c'est-à-dire de manière non concurrentielle, avec les hautes écoles cantonales et fédérales (art. 3). Enfin, il soutient les autorités fédérales de surveillance chargées de la sécurité nucléaire (art. 5).

L'IPS n'est donc pas seulement une institution de recherche, mais assume également des tâches importantes dans le domaine de la formation et fournit de précieux services aux chercheurs de l'extérieur et à d'autres instances de la Confédération, notamment à l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et à sa Division principale de la sécurité des installations nucléaires (DSN), à l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) et à l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEPF). Les domaines d'attribution actuels de l'IPS sont issus pour l'essentiel de ceux des anciens instituts IFR et ISN.

L'IFR avait été fondé en 1955 par un certain nombre d'entreprises suisses sous le nom de Reaktor SA. L'objectif était alors de promouvoir le développement et l'exploitation de l'énergie nucléaire en Suisse. Dans les années 60, l'économie privée a cependant renoncé à participer au développement autonome de réacteurs en Suisse. La Confédération a repris la Reaktor SA en 1960 et fondé l'IFR en tant qu'institut annexe de l'EPF. Au début, l'IFR s'occupait uniquement de recherche appliquée, en rapport avec l'exploitation de l'énergie nucléaire et de la production de radio-isotopes. Au cours des années 70, il a également entamé, dans un cadre modeste, des travaux de recherche dans le domaine des énergies non nucléaires et dans celui de l'environnement en rapport avec les problèmes d'énergie. L'industrie a continué d'exercer une influence sur l'IFR après sa cession à la Confédération. Ayant été, à l'origine, une entreprise industrielle qui a construit un réacteur en l'espace de cinq ans, l'institut a continué d'orienter son activité sur la technique et les sciences de l'ingénieur.

²⁾ Ordonnance du Conseil fédéral du 30 novembre 1987 concernant l'Institut Paul Scherrer; RS 424.3.

L'ISN, en revanche, a été dès sa fondation en 1968 un institut des hautes écoles suisses. Il leur servait de laboratoire national de recherche de niveau international. Au centre de l'ISN se trouve un accélérateur de particules de 600 MeV, autour duquel sont ordonnés une série de laboratoires. Grâce à la densité élevée du rayonnement produit, ces laboratoires peuvent procéder à des mesures de précision et enregistrer des phénomènes d'une extrême rareté. Cette recherche est étroitement apparentée à la physique nucléaire et à la physique des particules (qui étudie la structure de la matière et les interactions qui s'y produisent). L'accélérateur est également utilisé pour des expériences dans le domaine des sciences de la vie et pour des recherches sur les solides et les sciences des matériaux.

Schématiquement, on peut dire que l'IPS est constitué de deux parties, dont l'une s'occupe de sciences naturelles et l'autre de technique et de sciences de l'ingénieur. Cette simplification ne reflète certes pas précisément la situation, mais elle explique d'une certaine manière le climat et les tensions qui peuvent régner à l'IPS.

Le but de la fusion était d'apporter une réponse à la question longtemps débattue de l'avenir des deux instituts ISN et IFR. Dans le domaine de la physique des particules comme dans celui de l'énergie nucléaire, on assistait alors à de profonds changements qui, à long terme, remettaient en question l'existence séparée des deux instituts. L'étude Hayek de 1986 considérait donc la création d'un laboratoire national suisse de recherche comme la variante optimale pour sauvegarder les capacités de l'IFR et de l'ISN. Lors de la concrétisation de ce projet en 1987 par un comité dirigeant des deux instituts, les objectifs généraux de la fusion ont été formulés ainsi:

- Adaptation du mandat scientifique et technique, compte tenu des pronostics à moyen et à long terme;
- Augmentation de l'efficacité par l'exploitation de synergies et des effets de rationalisation entre les instituts;
- Améliorations structurelles par une augmentation de la souplesse, la multiplication des possibilités de recherches interdisciplinaires, un rapprochement de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée ainsi qu'un renforcement du transfert de technologies dans l'économie, un approfondissement des relations avec les hautes écoles et un élargissement des possibilités de réaliser des projets individuels d'une certaine importance.

Cependant, le projet du comité dirigeant donne lui aussi une définition très large de la mission du nouvel institut:

- L'IPS «est conçu en tant que centre national de recherche fondamentale et appliquée. Il a notamment pour mission de développer, de réaliser et d'exploiter des installations de recherches grandes ou complexes au profit des hautes écoles et de l'économie. Il entretient des relations étroites avec la communauté scientifique en Suisse et à l'étranger et contribue aussi à la formation de savants et d'ingénieurs par des programmes de recherche et de développement. Il tient compte des besoins du pays en fournissant recherches, consultation et services.»

22 Les secteurs de recherche de l'IPS

L'IPS comporte cinq secteurs de recherche et deux secteurs logistiques:

Le secteur de recherche 1

s'occupe de physique nucléaire et de physique des particules ainsi que de technologie d'accélération. Le cyclotron de 600 MeV et ses deux injecteurs permettent de procéder aujourd'hui encore à des expériences d'un très haut niveau qualitatif. Elles portent sur l'interaction entre les particules élémentaires, sur les désintégrations rares de ces particules ou sur les particules fortement interactives.

Le secteur de recherche 2

englobe les sciences de la vie. On traite ici du traitement, en médecine, biologie, pharmacie et écologie, de questions impliquant le rayonnement ionisant et des substances radioactives. Plus concrètement, il s'agit par exemple de la thérapie des tumeurs à l'aide de pions ou de protons, de produits radiopharmaceutiques ou de radiobiologie et de radioécologie.

Le secteur de recherche 3

comprend la recherche sur les corps solides et les sciences des matériaux, ainsi que certains domaines de la chimie et de la physique technique. Il s'agit entre autres de la diffusion neutronique, de la spectroscopie mionique ou du laser corpusculaire. La technologie des corps solides est devenue entre-temps un des domaines d'activité principaux de l'IPS. Elle recouvre les procédés de production de nouveaux matériaux et les méthodes de traitement de ces matériaux dans des dimensions micrométriques et nanométriques. L'IPS est censé livrer à cet égard une contribution décisive au développement de la technologie de pointe en Suisse.

Le secteur de recherche 4 (recherche en matière d'énergie nucléaire)

reprend dans l'ensemble les tâches de base de l'ancien IFR, à savoir la recherche, le développement et la formation dans le domaine de l'énergie nucléaire. Les priorités de la recherche se situent au niveau de la sécurité des réacteurs, de l'élimination des déchets radioactifs et du développement de la technique des réacteurs. Ce secteur réalise des travaux de recherche spécialisés, notamment au profit de la Division principale de la sécurité des installations nucléaires, et offre à l'industrie (notamment à l'industrie électrique) d'autres services orientés vers la recherche. Il forme par ailleurs des spécialistes de la technique nucléaire, à qui il offre un vaste enseignement de base interdisciplinaire. Son but est d'assurer dans dix à quinze ans un potentiel de savoir-faire suffisant dans le domaine de la sécurité des réacteurs et de la technique des réacteurs en Suisse.

Le secteur de recherche 5 (recherche énergétique générale)

étudie les problèmes fondamentaux de la technique énergétique dans le cadre d'une utilisation rationnelle des énergies fossiles, de l'accumulation et de la transformation d'énergie, ainsi que les possibilités d'utiliser plus largement les

énergies renouvelables. Il s'occupe aussi des effets de la consommation d'énergie sur l'environnement. Parmi ses domaines prioritaires, on compte la technique solaire à haute température, qui transforme directement l'énergie solaire en énergie chimique transportable et accumulable, et la technique de la combustion (p. ex. la combustion pauvre en émissions de combustibles fossiles).

Les services techniques et scientifiques de l'IPS, avec leurs divisions d'électricité, de mécanique et d'informatique, offrent aux chercheurs le soutien technique nécessaire dans la réalisation de leurs projets. Cette unité planifie, construit et surveille les systèmes et installations hautement complexes de l'IPS.

Le dernier secteur réunit l'administration proprement dite, le service du personnel, le service de RP et d'information ainsi que les services d'exploitation (constructions, approvisionnement et élimination des déchets). C'est l'instrument de gestion de la direction, qui offre ses services logistiques à l'ensemble de l'institut.

23 Direction et environnement de l'IPS

La fusion visait l'équilibre entre une autonomie aussi poussée que possible des laboratoires dans leurs activités scientifiques d'une part, une intégration et une coordination optimale des activités dans l'optique d'une politique globale de l'institut d'autre part. Il s'agissait de trouver le juste milieu entre une organisation purement hiérarchique et des unités de recherche décentralisées. La direction actuelle se compose donc du directeur, du directeur suppléant et de sept chefs de secteur. Selon le modèle élaboré en 1987 par le comité dirigeant, la direction remplit les tâches suivantes:

- Responsabilité scientifique globale,
- Détection avancée,
- Lancement de projets à long terme,
- Planification,
- Optimisation globale,
- Collecte de fonds et politique du personnel,
- Controlling,
- Auditing,
- Conduite stratégique des grands projets.

On a constaté à l'IPS qu'une direction de neuf personnes est certes précieuse dans les cas où un consensus est possible, mais pas optimale lorsqu'il s'agit de trancher. Or il faut pouvoir prendre des décisions lorsque les ressources se font rares et que les priorités scientifiques changent.

A cela s'ajoute, pour l'IPS, le handicap des fréquents changements de directeur au cours de ces dernières années: . . . : ancien directeur de l'ISN, M. Blaser était à la tête de l'IPS au moment de la fusion. Lui a succédé en avril 1990 M. Mentz, qui a quitté l'institut en juillet 1991 pour n'avoir pas pu réaliser ses idées de chef d'entreprise. L'institut a ensuite été dirigé par le directeur suppléant, M. Hirt, jusqu'à l'entrée en fonction le 1^{er} avril 1992 de M. Eberle. Il est ressorti des entretiens que la section a menés avec toutes les personnes mentionnées que leurs idées concernant la tâche de l'IPS divergeaient fortement. L'hétérogénéité des

différents secteurs de recherche et le degré d'applicabilité variable des projets ont permis aux directeurs successifs d'opérer des choix différents parmi les rôles dévolus à l'IPS, notamment dans les rapports de l'institut avec l'industrie. Centre de recherche fondamentale de pointe pour l'un, laboratoire national de recherche appliquée pour l'autre, pour un autre encore centre de transfert de technologies destiné à encourager l'exploitation industrielle des résultats scientifiques. . . .

Tandis que les différents secteurs de recherche ont toujours été soutenus et conseillés par des comités de recherche compétents et engagés, la direction de l'IPS ne s'est dotée que récemment d'une commission de recherche adéquate. La Commission consultative de l'IPS, de par sa composition et de par le volume de travail nécessité par la complexité des tâches de l'IPS, ne pouvait assumer qu'une fonction très générale et accessoire. La Commission de recherche de l'IPS récemment créée semble plus prometteuse. Elle aura pour tâche d'aider concrètement la direction à fixer des priorités. Son premier mandat consiste à élaborer des bases d'appréciation et des recommandations scientifiques pour faciliter les décisions touchant les développements à moyen et à long terme au sein de l'IPS. Elle est chargée en outre d'évaluer les nouveaux projets internes ou financés par les fonds de tiers et les projets de longue durée et de reconnaître à un stade précoce l'opportunité pour l'IPS de s'investir dans de nouveaux domaines de recherche. On tente ainsi de compenser le déséquilibre des forces entre les domaines spécialisés et la direction.

L'IPS est directement subordonné au Conseil des EPF. Aux termes de la nouvelle loi sur les EPF du 4 octobre 1991, le CEPF fixe les objectifs fondamentaux de l'IPS et approuve ses plans de développement. Il est subordonné quant à lui au directeur du Groupement de la science et de la recherche du Département fédéral de l'intérieur.

A part cette structure hiérarchique, l'IPS est soumis à de nombreuses influences obliques, notamment celle de la Division principale de la sécurité des installations nucléaires de l'Office fédéral de l'énergie, lui-même rattaché au Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie. Si l'IPS a pour tâche de soutenir les autorités fédérales de surveillance chargées de la sécurité nucléaire, il est soumis quant à lui à la surveillance de la Division principale de la sécurité des installations nucléaires, et plus précisément de la Section technologie nucléaire et sûreté de l'Office fédéral de l'énergie en ce qui concerne la sécurité nucléaire et la radioprotection. L'IPS sert donc de laboratoire à cet office qui a besoin d'une assistance scientifique pour remplir ses tâches. En conséquence, le secteur de recherche 4 de l'IPS est directement subordonné à la DSN, qui lui donne des mandats, sans que la direction de l'IPS ait une quelconque influence. Du fait de la subordination formelle au Département fédéral de l'intérieur et de l'attribution matérielle de mandats par le Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie, la direction de l'institut se trouve dans une situation ambiguë pour assumer sa fonction.

Certes, le Conseil fédéral fixe tous les quatre ans, dans le programme de recherche sur l'énergie, les priorités générales en matière de recherche nucléaire. Mais lorsqu'on demande qui décide de ce qu'il est nécessaire de faire en recherche énergétique nucléaire, les personnes interrogées nomment – fait symptomatique – non pas la direction de l'IPS mais l'Office fédéral de l'énergie.

L'IPS subit en outre l'influence des hautes écoles cantonales et fédérales et des spécialistes en matières nucléaire, médicale et de technologie de pointe.

L'organisation de l'IPS et les influences qu'il subit rendent aujourd'hui la tâche difficile à sa direction. Cet institut n'occupe pas, dans le domaine des EPF, la position qui lui revient en raison de son importance réelle, et cette tendance a encore été accentuée par le rejet de son projet d'usine à mésons B.

24 Evolution de l'IPS sous la pression des exigences politiques

Par la fusion, on avait espéré pouvoir réaliser des économies. Ainsi, on pourrait élaborer de nouveaux programmes prioritaires avec moins de personnel, et notamment développer la recherche énergétique non nucléaire. Or une analyse de la situation des différents secteurs de recherche a fait comprendre en 1987 au comité dirigeant des deux anciens instituts que les objectifs des différents secteurs étaient irréalisables vu que l'institut tendrait plutôt à se réduire. On avait donc prévu de fixer des priorités relativement rigoureuses.

La planification à moyen terme pour les années 1988 à 1993 prévoyait de renforcer avant tout le domaine de la recherche énergétique non nucléaire au détriment d'autres domaines, notamment de la recherche énergétique nucléaire. Ce faisant, on est allé trop vite en besogne, renforçant le premier domaine avant de pouvoir effectivement réduire le second. En 1990, il s'est avéré que le manque de coordination de la planification des tâches et de la planification financière était à l'origine d'un goulet d'étranglement budgétaire. En effet, le budget était grevé par les engagements contractés en 1989, par des travaux de renouvellement et de nouveaux investissements et par les répercussions des contrats de financement par des tiers. On a donc décidé de réduire les effectifs du personnel de 100 postes.

Le personnel de l'IPS comportait 766 postes permanents en juillet 1988, plus 152 postes imputés au crédit pour l'enseignement et la recherche et 83 postes financés par des crédits de tiers (donc extérieurs à l'IPS): au total 1001 postes. En juillet 1991, les postes permanents n'étaient plus que 684, tandis que les postes imputés au crédit pour l'enseignement et la recherche avaient passé à 238 et les postes financés par des crédits de tiers à 139: au total à 1061 postes. Ne sont pas inclus ici les candidats au doctorat, le personnel des cantines, les apprentis ni les auxiliaires. Au total, les effectifs globaux du personnel ont été de 1126 postes en 1988 et de 1191 postes en 1991.

L'évolution du personnel de l'IPS a donc été caractérisée au cours des quatre premières années par une diminution du nombre des postes permanents, compensée par une imputation au moins équivalente au crédit pour l'enseignement et la recherche et une augmentation du nombre de postes financés par des tiers. Depuis lors, l'IPS s'efforce de diminuer le nombre de postes imputés au crédit pour l'enseignement et la recherche, afin d'assurer le financement des dépenses de matériel nécessaires. L'IPS tente par ailleurs d'accroître les fonds propres dont il dispose grâce à des contributions de tiers. Cela permet de combler des lacunes dans le financement et garantit une plus grande adéquation des projets aux besoins. D'un autre côté, ces sources de financement ne sont pas garanties à la longue et sont entachées d'un risque de dépendance par rapport au commettant.

Par ailleurs, l'importance des fonds fournis par des tiers varie beaucoup d'un domaine de recherche à l'autre. C'est ainsi par exemple que la recherche énergétique nucléaire reçoit deux fois plus de fonds que la recherche énergétique générale (sur les 18 mio. de fr. de capitaux apportés par des tiers en 1989, 29% ont été affectés à la recherche énergétique nucléaire, alors que 13% seulement ont été dépensés pour la recherche énergétique générale).

La marge de manœuvre de l'IPS est considérablement réduite du fait que les engagements pris autrefois grèvent à long terme une grande partie des fonds disponibles, mais aussi du fait que l'institut doit investir des sommes importantes dans le renouvellement des installations, gravement négligé par le passé.

La direction de l'IPS est aussi fortement entravée dans sa liberté d'action par les choix politiques. En 1984, le Conseil fédéral a demandé à l'IPS de pratiquer une recherche suivie dans le domaine de l'énergie nucléaire. En conséquence, l'IPS devait consacrer au moins 40 pour cent de ses fonds à la recherche sur l'énergie. Dans l'arrêté sur la fusion, le Conseil fédéral a exigé d'autre part que l'IPS assure l'équilibre des deux domaines de la recherche énergétique, nucléaire et non nucléaire. On ne peut toutefois amener la recherche sur l'énergie non nucléaire au niveau de la recherche nucléaire qu'en augmentant la part de la recherche sur l'énergie à plus de 40 pour cent. Or le domaine que l'IPS est censé développer est celui de la science des matériaux, et plus particulièrement de la physique des solides. L'IPS se trouve donc dans l'incapacité de développer la recherche énergétique au-delà des 40 pour cent qui lui ont été consacrés jusqu'à présent.

Dans ces conditions, on demande l'impossible à l'IPS: alors que la part globale de la recherche énergétique doit rester la même, l'IPS doit maintenir la recherche nucléaire tout en développant la recherche énergétique générale pour la mettre au même niveau que la recherche nucléaire.

L'IPS a donc tenté de compenser la différence par le recours à des fonds de tiers: dans le domaine relatif à l'énergie nucléaire, les fonds internes de l'IPS seront diminués et remplacés par des fonds de tiers, et les fonds ainsi libérés affectés à la recherche énergétique non nucléaire, pour laquelle il est plus difficile de collecter des fonds de tiers. Le chef du Département fédéral de l'intérieur n'a cependant accepté cette solution que sous certaines réserves, parce qu'il désirait obtenir un équilibre en ce qui concerne les fonds de tiers. Aucune issue n'est donc concevable pour l'IPS sans une augmentation massive de ses fonds propres.

Dans cette situation, toutes les parties ont l'impression d'être lésées: tandis que la direction de l'IPS se plaint de ne pouvoir réduire la recherche énergétique nucléaire en raison des exigences de la DSN, l'Office fédéral de l'énergie reproche à l'ISN d'avoir «avalé» l'IFR, pourtant deux fois plus gros, et déplore de devoir sans cesse lutter contre une réduction de la recherche énergétique dans son ensemble.

Toutes ces difficultés ont fait que l'équilibrage des effectifs du personnel entre la recherche énergétique nucléaire et non nucléaire, planifié à l'origine pour 1990, ne peut être envisagé que pour 1995 au plus tôt. On prévoit qu'alors l'IPS financera sur ses propres fonds 95 postes dans chacun de ces deux domaines. Il s'y ajoutera 60 postes financés par des fonds de tiers pour la recherche énergétique nucléaire, tandis que pour la recherche énergétique générale, on financera

40 postes à l'aide de fonds de tiers et 20 postes par le recours à des fonds spéciaux fournis par la Confédération. Au total, les deux domaines devraient disposer de 155 postes chacun. En ce moment, le domaine nucléaire compte environ 115 postes financés par l'IPS et 60 postes imputés à des fonds de tiers. Pour le domaine non nucléaire, les chiffres sont de 87 et 30 postes. Dans l'ensemble, l'équilibre visé n'est absolument pas réalisé puisqu'à 175 postes pour le nucléaire ne correspondent que 117 postes pour le non nucléaire.

Il est difficile de comparer les besoins en personnel de l'un et l'autre domaines, dès lors que ces deux domaines ne peuvent être mis en parallèle. Notons par exemple qu'à côté du secteur de recherche 5, le secteur 3 et l'IPS Zurich se livrent également à de la recherche énergétique générale. D'autre part, le secteur de recherche 4 s'occupe non seulement de recherche énergétique nucléaire, mais également de l'exploitation du «réacteur Saphir» et du «Hotlabor» pour l'exécution de mandats de recherche et la prestation de services. Donc, au niveau du fonctionnement, la situation est tout autre que ce que pourrait laisser penser l'organisation elle-même. C'est ainsi qu'en juin 1991, le secteur de recherche 4 comprenait 222 postes alors que le secteur 5 n'en comptait que 95 (fonds propres de l'IPS et fonds de tiers ensemble). Or une considération du fonctionnement révèle que l'IPS compte à la même date sur un total de 171 postes dans le domaine de la recherche énergétique nucléaire et de 109 postes dans le domaine de la recherche non nucléaire. Mais quel que soit l'angle sous lequel on considère le problème, il n'est pas résolu.

Il est encore plus difficile de comparer la situation actuelle avec celle d'avant la fusion. Au milieu des années 80, les évaluations de l'IPS attribuaient environ 160 personnes-années à la recherche énergétique nucléaire et 75 à la recherche énergétique générale. A long terme, la recherche énergétique nucléaire n'a donc pas été réduite, alors que la recherche énergétique générale était renforcée.

25 L'IPS dans le cadre de la recherche énergétique suisse

Environ 10 pour cent des dépenses de recherche en Suisse concernent le domaine de l'énergie (800 mio. de fr.). Trois quarts de ces montants proviennent de l'économie privée. Un quart est financé par les pouvoirs publics. Ces derniers affectent 35 pour cent des 200 millions de francs dont ils disposent à la recherche énergétique nucléaire et 65 pour cent à la recherche énergétique non nucléaire ou générale. A l'échelle nationale, cette dernière est donc plus fortement encouragée que la recherche nucléaire. Ce n'est qu'au sein de l'IPS que les proportions changent. Cette institution couvre il est vrai 60 pour cent de la recherche énergétique nucléaire de la Suisse (le reste étant assumé pour l'essentiel par l'EPF de Lausanne); sa part dans le domaine de la recherche énergétique non nucléaire n'est par contre que de 20 pour cent.

En comparaison internationale, la Suisse occupe le deuxième rang, après le Japon, du point de vue des dépenses de recherche énergétique totales par rapport au produit intérieur brut. Les dépenses de recherche en Suisse dans le domaine de l'énergie se caractérisent par une grande stabilité, avec toutefois une tendance constante à la hausse pour la recherche énergétique non nucléaire. La Suisse assume à certains égards un rôle de leader dans ce domaine.

La coordination de la recherche énergétique est une tâche difficile, surtout dans le domaine non nucléaire. L'Office fédéral de l'énergie, qui encadre la recherche publique en matière d'énergie, déplore l'esprit de compétition qui règne parfois. La création de la section Recherche énergétique de l'Office fédéral de l'énergie et l'institution de la Commission fédérale pour la recherche énergétique (CORE) ont entraîné il est vrai de considérables progrès. La CORE conseille l'office en matière de planification de la recherche et de coordination avec la recherche énergétique extérieure à la Confédération. Pour la coordination avec les principaux partenaires chargés de la recherche au sein de l'administration fédérale, il existe un groupe de travail dénommé CREDA. Les structures nécessaires pour assurer la communication sont donc en place.

Dans le but de mettre en œuvre les moyens disponibles avec autant d'efficacité que possible, la CORE élabore périodiquement un plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération, le dernier portant sur la période 1992 à 1995. Ce document assigne les priorités suivantes à la recherche énergétique dans ses six domaines principaux:

- accélérer le développement de procédés et d'installations permettant une utilisation rationnelle de l'énergie;
- approfondir l'étude des mécanismes de combustion des énergies fossiles (réduction de la pollution et amélioration du rendement);
- maintenir au niveau actuel la recherche dans le domaine de la fission nucléaire;
- développer le secteur de recherche sur les énergies renouvelables (encouragement sélectif des domaines les plus intéressants d'un point de vue technique et économique);
- poursuivre les recherches sur la fusion nucléaire dans la même mesure qu'aujourd'hui (option fondamentale pour le siècle prochain);
- promouvoir l'innovation dans le domaine des techniques de soutien (électricité, accumulation de l'énergie, secteurs connexes, questions relatives aux systèmes, socio-économie).

Les moyens consacrés à la fission et à la fusion nucléaires resteront d'environ 86 millions de francs par an jusqu'en 1995, tandis que pour l'exploitation rationnelle de l'énergie, les énergies fossiles, les énergies renouvelables et les techniques de soutien, on portera les fonds octroyés de 129 millions de francs (1991) à 150 millions de francs.

La recherche énergétique suisse fait actuellement l'objet d'une expertise qui évalue aussi bien les activités des pouvoirs publics que les effets de cette recherche.

L'IPS prend part à la recherche énergétique nationale en lui consacrant environ 20 pour cent de ses ressources financières et 25 pour cent de ses capacités en personnel. Il renforce ces dernières par le recours aux fonds de commettants (Office fédéral de l'énergie, Fonds national pour la recherche énergétique, Cedra, industrie, etc.). Le commettant principal est l'Office fédéral de l'énergie, qui consacre environ 2 millions de francs à la recherche énergétique nucléaire de l'IPS et la même somme à sa recherche énergétique non nucléaire. Le deuxième commettant est le Fonds national pour la recherche énergétique (NEFF), une fondation créée par les quatre piliers de l'industrie énergétique suisse. Il encourage la recherche et le développement dans les domaines de l'approvisionnement

énergétique, de la distribution et de l'utilisation de l'énergie. Il ne fait pas lui-même de recherche, accordant seulement des soutiens financiers. Il n'élabore pas de programmes de recherche, mais se contente de répondre aux demandes de soutien qui lui sont présentées. Bien que sa dissolution ait déjà été décidée, la fortune de la fondation suffira encore à couvrir les besoins au-delà de 1993. Toutefois, cette source de fonds de tiers tarira complètement pour l'IPS d'ici à 1996.

Les fonds de tiers de l'IPS sont, il est vrai, répartis inégalement: tandis que les centrales nucléaires fournissent une contribution croissante à la recherche énergétique nucléaire de l'IPS, le secteur de recherche énergétique générale ne reçoit que peu de contributions de l'industrie énergétique. L'IPS estime qu'il y a deux raisons à cela: d'un côté, l'industrie du gaz et du pétrole regroupe essentiellement des importateurs, et non des exploitants d'installations techniques productrices d'énergie. Or, ces fournisseurs n'ont pas d'intérêt particulier à la recherche. D'un autre côté, l'industrie énergétique non nucléaire poursuit de très nombreux petits projets à court terme. Cela ne lui laisse pas la latitude de verser de grosses contributions à la recherche de l'IPS. C'est ainsi que la recherche énergétique générale n'est pas appuyée par une communauté d'intérêts active qui pourrait défendre aussi efficacement sa cause au sein de l'IPS que le font les centrales nucléaires.

D'une manière générale, le rôle de l'IPS est différent pour les deux domaines de recherche énergétique: pour ce qui est de la fusion nucléaire, l'IPS représente le centre de recherche de référence en Suisse; pour la recherche énergétique générale, il n'est qu'un centre parmi d'autres, à côté des hautes écoles de la Confédération et des cantons.

3 Problèmes

31 Organisation

311 Absence d'intégration de l'ISN et de l'IFR en un tout

L'étude Hayek insistait sur les synergies que la fusion pourrait engendrer. Il est vrai qu'elle proposait aussi de mettre en place une forte direction personnelle afin de pouvoir résoudre les problèmes liés à une restructuration aussi complète.

Pour le comité dirigeant IFR/ISN aussi, l'amélioration de l'efficacité restait l'un des objectifs généraux importants de la fusion. En recherchant un équilibre entre une organisation exclusivement hiérarchique et une organisation décentralisée en unités de recherche, il affaiblissait cependant le pouvoir d'intégration de la direction. Il préconisait, il est vrai, que toutes les activités soient coordonnées et intégrées dans le cadre d'une politique globale de l'institut.

Aujourd'hui, l'IPS est dépourvu de la force d'intégration nécessaire, tant du point de vue de sa conception que de son organisation. Même si l'on ne peut le qualifier de supermarché de la science, on doit reconnaître que ce grand institut fortement diversifié ne possède pas d'objectif supérieur garant d'une bonne cohésion interne. Les préoccupations quant à l'avenir de l'IFR et de l'ISN n'ont pas disparu

du simple fait de la fusion. Celle-ci aurait pu créer les conditions d'une réorganisation prometteuse des travaux de recherche de Würenlingen; cela n'a pas été le cas. Au contraire, les exigences quantitatives imposées ont confirmé la recherche énergétique nucléaire dans sa position et imposé un objectif à la recherche énergétique générale sans lui indiquer les moyens de le réaliser; d'un autre côté, on a porté un coup peut-être fatal à la recherche de l'IPS sur les particules en rejetant le projet d'usine à mésons B. Les problèmes d'orientation de l'IPS demeurent donc entiers.

La recommandation que le Conseil suisse de la science a adressée le 30 juillet 1991 au Département fédéral de l'intérieur garde toute sa validité:

Après une phase de réorganisation et de restructuration de l'IPS, inévitablement liée à un certain désarroi des collaborateurs, il est maintenant indispensable de fixer des objectifs clairs.

La Commission de gestion constate elle aussi que la fusion des partenaires d'importance inégale que sont l'ISN et l'IFR n'est pas encore réalisée dans une mesure suffisante. L'absence d'objectifs clairement énoncés et de priorités bien définies et les fréquents changements de direction ont modifié le rôle joué par les différents secteurs de recherche de l'IPS et entraîné de fréquentes redéfinitions des tâches de l'IPS dans son ensemble. D'un côté, la direction de l'IPS doit jouir d'une grande marge de manœuvre pour organiser et diriger l'institut, mais d'autre part l'orientation de ses activités ne doit pas être laissée au hasard.

Recommandation 1

Le Conseil fédéral, se fondant sur les travaux préalables du Conseil des EPF et du Groupement de la science et de la recherche, devrait définir des lignes directrices politiques dans les limites desquelles la direction de l'IPS pourrait orienter ses activités et fixer les priorités (cf. ch. 42 et 43).

312 Synergies insuffisantes

Les synergies attendues après la fusion peuvent être observées avant tout dans le domaine de l'infrastructure. Mais selon les déclarations de certains participants, elles font largement défaut dans le domaine des projets. On peut certes mener aujourd'hui dans les secteurs de recherche 2 et 3 des activités autrefois pratiquées séparément par les deux instituts. Les synergies sont particulièrement apparentes en biologie, mais restent faibles dans les secteurs traditionnels des deux anciens instituts – à savoir en énergie nucléaire et en physique des particules. Dans l'ensemble, une véritable coopération interdisciplinaire fait encore souvent défaut. On doute parfois qu'il soit possible de réaliser des projets interdisciplinaires d'une certaine ampleur dans le cadre de l'IPS. En tout cas, la fusion ne peut être justifiée par la collaboration qui s'est instaurée. Affirmer, cinq ans après la fusion, que l'exploitation de synergies potentielles demande davantage de temps, n'est guère convaincant. L'IPS a besoin d'un nouvel élan s'il veut retrouver le cap de ses anciens objectifs.

Il manque aujourd'hui au sein de l'IPS une planification des projets et une planification financière intégrées. Après la fusion, on avait élaboré une planifica-

tion des projets, document que l'on avait soumis à l'approbation du Conseil fédéral sans prévoir les ressources financières correspondantes. On avait simultanément amorcé une augmentation des effectifs sans garantir l'infrastructure nécessaire. L'IPS souffre aujourd'hui de ces erreurs de planification.

Recommandation 2

Tout en s'efforçant de réaliser les objectifs de la fusion (voir ch. 42), l'IPS doit tenter d'obtenir des synergies dans les activités de recherche et renforcer l'identité et le sens collectif.

Il convient d'élaborer une planification des projets et une planification financière intégrées pour l'ensemble de l'IPS.

313 Manque de clarté des structures de gestion (voir ch. 23)

La supervision de l'IPS par le Conseil des EPF laisse à désirer. L'exemple de la décision concernant l'usine à mésons B montre, indépendamment de l'issue de la procédure, que la communication dans les deux sens ne fonctionne pas comme on pourrait le souhaiter.

Le projet d'usine à mésons B avait été préparé avec sérieux; tous les avis scientifiques concordent sur ce point. Il aurait permis à la Suisse d'apporter au niveau européen une contribution décisive à la physique des particules. Au Conseil des EPF, le projet avait été largement approuvé avant la dernière séance consacrée à ce thème. C'est la consultation des cantons et des institutions de Suisse qui a donné une image défavorable de ce projet. Même la Commission consultative de l'IPS a refusé de lui accorder la priorité parmi les projets de recherche et les projets industriels. Le président du Conseil des EPF a finalement fait savoir en septembre 1989 que le futur directeur de l'IPS prédisait un excellent avenir international à l'institut, et plus particulièrement à son secteur de recherche 1, même sans ce projet. C'est donc avant tout par manque de soutien de la part de l'IPS lui-même et de ses organes et en raison du pluralisme des intérêts en matière de recherche que le projet a échoué.

Le Conseil des EPF n'a manifestement pas donné jusqu'à présent à l'IPS une direction stratégique claire; de son côté, l'IPS n'a pas su se profiler vis-à-vis du Conseil des EPF. A cet égard, on constatera que, dans un premier temps, l'IPS n'a pas été associé aux programmes prioritaires élaborés après l'échec du projet d'usine à mésons B.

Recommandation 3

Le Conseil des EPF devra assumer ses fonctions de conduite stratégique avec plus de détermination qu'il ne l'a fait jusqu'à présent et se consacrer davantage à l'IPS.

La Commission consultative n'a pas été jusqu'à présent l'interlocuteur ni le conseiller compétent, assumant une fonction de contrôle, dont l'institut aurait eu besoin pour obtenir l'autonomie nécessaire dans ses recherches. Ses relations avec la nouvelle Commission de recherche de l'IPS devront être mieux définies.

Recommandation 4

La Commission consultative devrait être composée moins en fonction de critères politiques que de critères de compétence professionnelle. Il faut viser un renouvellement. La communauté scientifique internationale devrait être plus fortement représentée.

La Commission consultative doit se préoccuper davantage des liens entre l'IPS et les milieux économiques.

Avec de telles structures de gestion, la direction de l'IPS n'a pas la tâche facile. La subordination de l'IPS et les règles d'octroi de mandats sont peu claires: bien que subordonné au Conseil des EPF, il est largement dirigé par la DSN, autrement dit par l'OFEN, notamment dans les secteurs F 4 et F 5. Des groupes d'intérêts puissants (avant tout les centrales nucléaires) exercent par ailleurs une influence directe sur le Conseil fédéral; celui-ci intervient directement dans les affaires de l'IPS. Dans l'ensemble, les décisions ne sont pas suffisamment déléguées aux instances inférieures, et notamment à la direction de l'IPS. Vu le déséquilibre des forces auxquelles est soumis l'IPS, il est difficile pour l'institut de suivre une politique conséquente.

Recommandation 5

Il faut donner à la direction de l'IPS les moyens de mieux exercer ses compétences de décision; l'IPS doit être clairement subordonné au Conseil des EPF.

La Division principale de la sécurité des installations nucléaires du Département fédéral de l'énergie ne doit pas imposer ses vues en court-circuitant la voie de service.

La structure d'organisation interne de l'IPS est dans l'ensemble une juxtaposition de domaines des anciens instituts. Cette structure n'a donc qu'un faible effet d'intégration. Chaque domaine est directement représenté à la direction.

Des problèmes de gestion surgissent du fait qu'une partie des domaines spécialisés sont dirigés par des professeurs qui ne peuvent consacrer que 20 pour cent de leur temps à cette fonction de direction, l'enseignement étant leur activité principale. Certes, on a ainsi réalisé un des objectifs formulés lors de la fusion, à savoir améliorer les relations entre l'IPS et les hautes écoles. Mais les inconvénients de cette mesure pour la gestion de l'institut dépassent probablement les avantages obtenus. Une solution valable consisterait à créer de véritables postes de recherche qui n'impliqueraient aucune obligation d'enseignement et peu de tâches administratives. Le chef d'un secteur ou d'un laboratoire devrait en tout cas pouvoir centrer ses activités sur l'IPS.

Recommandation 6

Examiner les variantes suivantes pour la structure d'organisation interne:

- a. réduction et rationalisation de la direction chargée de la supervision des deux domaines Recherche fondamentale (F 1 à F 3; provenant avant tout de l'ISN) et Recherche énergétique (F 4 et F 5; dont une moitié provient de l'IFR) – Modèle «Structure intégrée en secteurs»;*
- b. regroupement temporaire des projets de recherche IPS autour d'un pool de projets administré par une direction renforcée; une organisation par projet remplace (ou recouvre) ici l'organisation en secteurs – Modèle «par projet»;*

- c. *il serait aussi concevable d'opter pour une combinaison de la structure en secteurs selon la lettre a et de l'organisation par projet selon la lettre b. Selon la décision concernant les options fondamentales, discutées au chiffre 42, il serait possible de simplifier considérablement la structure de gestion.*

Une autre source de problèmes réside dans le fait que les collaborateurs de l'IPS sont en grande partie des fonctionnaires. Ce statut pèse sur la recherche, qui devrait être menée de nos jours avec plus de dynamisme, et empêche un renouvellement plus rapide des équipes de scientifiques. Un institut de recherche désireux de fournir des prestations de pointe devrait disposer d'un personnel scientifique jeune. C'est la raison pour laquelle le nombre des postes d'état-major a été réduit après la fusion au profit du crédit pour l'enseignement et la recherche. D'autres efforts sont nécessaires.

Recommandation 7

Le Conseil des EPF devrait examiner si, dans son domaine, les conditions d'engagement pour certaines catégories de personnel ne pourraient être assouplies, de même que le statut des fonctionnaires.

32 Futur mandat de l'IPS

La prestation scientifique de l'IPS ne peut être évaluée par une commission parlementaire. Selon les normes en vigueur, la qualité du travail de l'IPS est considérée comme excellente, au moins dans les domaines d'activité prioritaires. Cependant, elle a perdu de son prestige et de son rayonnement, du moins en Suisse.

Certains indices laissent craindre une baisse de la qualité. Nous avons déjà mentionné le besoin général de renouvellement de l'équipement, et la vétusté de l'accélérateur de particules. En outre, les milieux scientifiques semblent se désintéresser quelque peu de l'IPS.

Au niveau national, dans le domaine de la physique des particules, les chercheurs tendent à s'éloigner de l'IPS et à se rapprocher du CERN. C'est notamment le cas des jeunes chercheurs; seules l'ancienne génération et les petites universités suisses demeurent fidèles à l'IPS. Cependant, l'étranger continue de s'intéresser à ses installations. Actuellement, les activités des deux centres concurrents de Los Alamos et Vancouver sont redéfinies. On ne peut dire pour l'heure comment les choses vont évoluer; mais dans ces circonstances, on observe un regain d'intérêt pour l'IPS, et ce, principalement de la part des chercheurs d'Europe de l'Est.

Le domaine de la recherche en matière d'énergie nucléaire connaît des difficultés analogues. Depuis qu'il a perdu, comme nous l'avons décrit, le soutien de l'industrie, et depuis le moratoire concernant les centrales nucléaires, les travaux de recherche dans le domaine de la technologie nucléaire suscitent de moins en moins d'intérêt en Suisse.

Ces changements parfois désécurisants conduisent chaque division à chercher séparément la justification de son existence. Les lacunes sont comblées par différents projets de moindre envergure. L'IPS est menacé d'un certain morcellement.

Recommandation 8

Il faut prévenir le risque de dispersion des efforts de l'IPS en définissant un mandat général. L'IPS doit être en mesure d'offrir des conditions d'engagement intéressantes aux chercheurs les plus qualifiés et d'attirer à nouveau davantage de jeunes chercheurs.

321 Comment formuler les exigences politiques concernant la recherche?

Un institut de recherche public est forcément tiraillé entre des contraintes politiques (objectifs imposés, limitation des crédits) et la créativité scientifique (liberté de la recherche). Les exigences politiques sont certes indispensables; mais elles devraient avoir une fonction d'incitation et restreindre le moins possible la marge de manœuvre nécessaire à la recherche. Dans ces conditions, comment formuler correctement les exigences politiques? Cette formulation n'est guère convaincante dans le cas de l'IPS, dont on oriente trop souvent l'activité en limitant les crédits. L'évolution de l'institut depuis la fusion laisse craindre que les moyens utilisés ne soient pas définis en fonction des objectifs à atteindre, mais qu'au contraire, les objectifs soient fixés selon les moyens disponibles.

On comprend donc pourquoi le nouveau directeur a réclamé des lignes directrices simples et une marge de manœuvre aussi large que possible dans le cadre imposé – mais ce vœu est difficile à réaliser. Les exigences quantitatives sont les plus faciles à formuler; or, à y regarder de plus près, elles sont contre-productives. Elles donnent seulement l'illusion de créer un équilibre entre les secteurs de recherche, alors qu'elles nuisent en réalité à la qualité de la recherche dans son ensemble et contribuent à donner à l'institut un caractère d'administration. Par exemple, l'exigence d'égalité entre les secteurs de recherche énergétique nucléaire et non nucléaire a quelque chose d'arbitraire. On augmente les crédits destinés à la recherche générale, sans définir le rôle attribué à l'IPS dans ce domaine. Cette démarche ne contribue guère à améliorer la qualité, ni à utiliser les moyens à bon escient.

Comment donc formuler les exigences politiques aussi judicieusement que possible? La commission de gestion est d'avis que les variantes suivantes sont envisageables:

- a. exigences quantitatives selon le modèle actuel (60% de recherche fondamentale – 40% de recherche énergétique; au sein de celle-ci, 50% de nucléaire, 50% de non nucléaire);
- b. programmes prioritaires et objectifs imposés quant à l'objet de la recherche (par exemple recherche sur les solides ou chimie solaire – avec indication soit seulement des domaines, soit également des objectifs matériels de la recherche);
- c. application de critères de concurrence pour l'appréciation des projets (auquel cas se pose le problème de la comparaison en fonction de la qualité, des chances de réalisation, du temps nécessaire, etc.);
- d. intérêts de l'économie privée (développement des domaines effectivement soutenus et financés par l'économie).

Recommandation 9

Les exigences politiques devraient avoir pour base l'élaboration de programmes de recherche prioritaires et la formulation d'objectifs concernant les objets de la recherche (variante b). Dans ce cadre, il faut aussi s'efforcer de mettre en concurrence, dans les domaines de recherche sélectionnés, plusieurs projets (variante c). Pour une partie des projets, il faut aussi tenir compte des intérêts de l'économie privée (variante d).

Dans l'ensemble, les exigences politiques devraient déboucher sur un mandat fixant les objectifs de fond et de qualité, mais n'entamant pas la liberté de la recherche et la liberté de l'institut d'affecter les fonds comme il le juge adéquat.

Les instituts de recherche tels que l'IPS ont besoin d'une part d'un mandat clair, d'autre part d'une certaine liberté de manœuvre quant à l'utilisation des ressources financières, afin de pouvoir prendre en considération de nouveaux projets et développements.

Les exigences quantitatives du genre de celles qui sont imposées aujourd'hui doivent être rejetées comme inadéquates.

Les mandats confiés aux différents secteurs de recherche de l'IPS doivent être classés par priorités.

Les personnes interrogées ont des avis divergents quant aux exigences relatives à la planification de la recherche d'une part (continuité, coordination et rationalisation, quant à la nécessité d'aviver la concurrence entre chercheurs et entre projets afin d'améliorer la qualité d'autre part. Personne ne conteste que les échanges entre les instituts fédéraux mais aussi entre ces instituts et les universités cantonales sont nécessaires pour améliorer la coordination. Mais il n'est pas établi comment la créativité et le niveau des prestations peuvent être le mieux assurés: par la mise en concurrence des projets ou par la réflexion scientifique (exemple: présentation périodique de rapports au comité consultatif responsable du projet). Quoi qu'il en soit, il faut éviter d'accorder des «prébendes» à des institutions ayant pignon sur rue, qui obtiennent relativement facilement des crédits de recherche en vertu de «droits acquis», tandis que des concurrents innovateurs sont plus facilement mis à l'écart.

Recommandation 10

La planification de la recherche (au niveau de la Confédération et de ses instituts) et le déroulement des différents projets doivent être tels que l'on puisse établir à temps à quel moment on peut utiliser les synergies, où il serait possible d'éviter certains doubles emplois, et quand il conviendrait de mettre en concurrence différents projets de recherche.

322 La recherche en tant que prestation de services

Dans certains domaines partiels importants, l'IPS est tenu d'effectuer des recherches au profit de l'administration, une activité souvent considérée comme secondaire et qui, dans l'ensemble, ne rehausse pas nécessairement l'image de marque de l'institut. L'exemple principal de cette activité est le rôle de l'IPS en

tant qu'organisme scientifique chargé d'assister la Division principale de la sécurité des installations nucléaires au sein de l'Office fédéral de l'énergie.

Recommandation 11

La Commission de gestion reconnaît la nécessité pour l'IPS de faire de la recherche au profit de l'administration. Toutefois, cette activité n'est généralement pas du ressort d'un institut de recherche national. Elle ne doit donc pas restreindre la liberté d'action de l'IPS. Il faut par principe facturer intégralement les coûts de tels mandats aux commettants.

Suivant la décision qui sera prise sur les options fondamentales (voir ch. 42), différentes solutions sont concevables ici pour financer les laboratoires dont la Division principale de la sécurité des installations nucléaires a besoin.

323 Rapports entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée (voir ch. 22)

L'activité des secteurs de recherche 1 à 3 peut être qualifiée sommairement de recherche fondamentale et celle des secteurs 4 et 5 de recherche appliquée. Toutefois, la limite entre ces deux types de recherche prête à controverse. Elle sert ici à caractériser les différents domaines de l'IPS selon leur orientation prioritaire. Or, chacun des secteurs comporte une part de recherche orientée vers la pratique.

Du point de vue de la présente inspection, la distinction est importante à plusieurs égards: elle marque approximativement la limite entre les anciens instituts ISN et IFR; et elle perpétue l'ancien sentiment d'appartenance des collaborateurs.

Comme entre les recherches énergétiques nucléaire et générale, la délimitation quantitative entraîne ici aussi une répartition artificielle des moyens (60% à la recherche fondamentale, 40% à la recherche énergétique). La recherche fondamentale connaît aujourd'hui des changements en profondeur liés aux progrès de la science. C'est elle avant tout qui a besoin de nouveaux objectifs.

Recommandation 12

Le rapport de la recherche fondamentale à la recherche appliquée ne devrait pas être prescrit quantitativement.

La condition imposée par l'Office fédéral de l'énergie selon laquelle la proportion de la recherche énergétique à l'IPS doit rester la même (au moins 40% de ses dépenses) devra être révisée dans le cadre d'une nouvelle conception des tâches de l'IPS.

324 Rapports entre les recherches énergétiques nucléaire et non nucléaire

Les exigences différentes du DFI et du DFTCE vis-à-vis de l'IPS ont amené à rechercher un équilibre quantitatif entre ces deux types de recherche. Cet objectif a été ultérieurement et explicitement confirmé par les deux chefs de département, sous la forme d'une «paix de l'énergie» en Suisse. On n'a manifestement pas

analysé les avantages et les inconvénients d'une telle exigence; on s'est limité à une solution chiffrée, il est vrai séduisante à première vue.

Mais elle ne donne que l'illusion d'une égalité de traitement. Le nombre des postes ne permet pas de mesurer l'intensité des efforts de recherche (question de la qualité), et l'IPS n'est pas représentatif de la répartition de la recherche énergétique publique en Suisse. Enfin, la recherche énergétique générale n'a pas de mandat équivalant à celui que la Division principale de la sécurité des installations nucléaires peut donner en tout temps, selon ses besoins, au secteur de recherche 4 en vertu de l'ordonnance sur l'IPS.

Globalement, la mise au même niveau des deux secteurs de recherche au sein de l'IPS pouvait représenter à l'origine une mesure «psychologiquement» efficace. Mais à la longue, elle ne contribue pas réellement à la paix de l'énergie en Suisse et n'incite en rien à réaliser des recherches énergétiques générales d'importance internationale.

Recommandation 13

L'exigence de mise au même niveau des secteurs de recherche 4 et 5 au sein de l'IPS doit être abandonnée. On la remplacera par la formulation d'objectifs permettant

- a. de définir le volume des recherches nucléaires nécessaires en Suisse, et*
- b. de définir un mandat national pour la recherche énergétique générale.*

Concrètement, ces objectifs dépendent des décisions sur les options fondamentales de l'IPS (cf. ch. 41 et 42).

Cependant, il n'est pas question de remettre en cause l'encouragement de la recherche sur l'énergie non nucléaire, ce qu'on tentait de faire jusqu'ici en la portant au niveau de la recherche nucléaire. La Commission de gestion ne critique pas les objectifs définis par les priorités retenues, mais la procédure appliquée.

Il s'agira d'éclaircir par ailleurs les raisons pour lesquelles la recherche non nucléaire de l'IPS a du mal à collecter des fonds de tiers. Dans la mesure où ces difficultés seraient liées à l'attribution de mandats par des services de la Confédération, il importerait de lever cet obstacle.

Recommandation 14

La lacune dans le financement consécutive à la suppression du Fonds national pour la recherche énergétique doit être comblée.

Le secteur de recherche 5 de l'IPS ne donne pas l'image dynamique qui devrait être celle d'une discipline de recherche en pleine évolution. Cela peut provenir du fait que le chef du secteur ne consacre que 20 pour cent de son temps à cette fonction. En outre, les avis divergent quant à la qualité des projets dans ce domaine. Sans vouloir prendre position, on admettra sans peine la grande valeur de certains projets, tout en se demandant s'ils ressortissent vraiment à l'IPS et s'ils ont le soutien de l'économie privée. La recherche non nucléaire de l'IPS est manifestement trop peu connue. L'IPS devrait déployer davantage d'efforts pour informer l'économie – et notamment les petites et moyennes entreprises – sur ses activités.

La Commission de gestion reconnaît la difficulté d'obtenir des fonds de tiers dans le domaine des énergies renouvelables, la majorité des projets restant fort éloignés du seuil de rentabilité. Il n'en reste pas moins que l'IPS doit continuer à axer sa recherche sur les applications pratiques et à chercher des partenaires privés prêts à collaborer dans ce domaine.

Recommandation 15

- a. *l'IPS devrait rechercher, plus assidûment encore que jusqu'à présent, la collaboration avec l'économie, l'informer sur les résultats de ses recherches et trouver avec elle des synergies. L'IPS devra cependant trouver un équilibre entre une offre de services à l'industrie aussi variée que possible et la détermination des priorités pour ses propres activités.*
- b. *l'IPS devrait multiplier ses efforts pour associer le secteur privé à une partie de ses activités de recherche énergétique générale.*

4 Questions de fond concernant l'avenir de l'IPS

41 Données du problème

Lors de son inspection, la Commission de gestion a découvert un certain nombre de problèmes qui appellent des solutions. Le présent rapport propose à cet égard des suggestions et des recommandations. Toutefois, l'impression générale de la commission ne se limite pas à ces aspects particuliers. Leur conjonction soulève bien plus des questions de fond quant à l'avenir de l'IPS.

Il n'est par exemple pas sûr que les effets de synergie puissent être sensiblement améliorés vu la conception actuelle de l'IPS. Compte tenu des structures et de la diversité des tâches de l'institut, il est également plus difficile de contrer le risque de dispersion en reconcentrant sa mission. La crise d'identité de l'IPS n'est sans doute pas due qu'à l'échec de l'usine à mésons B. Il faut maintenant se demander si la fusion constituait bien la bonne solution ou s'il ne faudrait pas changer radicalement d'orientation, vu l'évolution actuelle de la science et de la technique. Les considérations qui vont suivre partent de l'hypothèse ci-dessous.

L'existence d'un centre de recherche national de l'ampleur de l'IPS doit avoir une justification: il peut s'agir soit de remplir une mission d'importance nationale, par exemple favoriser une évolution technologique majeure, soit d'exploiter de grandes installations, soit de réunir des chercheurs hautement qualifiés. L'ISN et l'IFR avaient à l'origine une mission nationale d'une grande importance: d'une part exploiter un accélérateur afin de promouvoir la physique des particules en Suisse, et d'autre part développer une technologie nucléaire helvétique.

La mission initiale de l'IFR a pratiquement pris fin lorsque le secteur privé suisse s'est retiré des technologies nucléaires et suite au moratoire sur les centrales nucléaires. La seule tâche qui lui est restée est la prestation de services au profit de la DSN et des exploitants de centrales nucléaires. On peut se demander à ce propos s'il est encore possible de maintenir à long terme en Suisse les connaissances nécessaires à une évaluation indépendante des questions de sécurité. Il faudrait examiner si une participation suisse à des projets étrangers dans des pays travaillant encore sur les techniques nucléaires au niveau industriel ne remplirait

pas mieux ce but. L'opinion de la DSN selon laquelle il faut maintenir la recherche énergétique nucléaire de l'IPS à son niveau actuel, afin de garder l'option nucléaire, cette opinion est contestée par l'IPS lui-même. Il serait certainement judicieux et intéressant, d'un point de vue scientifique, d'intégrer la recherche énergétique nucléaire de l'IPS dans un projet international, par exemple pour le développement d'une centrale présentant une plus grande sécurité que les centrales actuelles. Un tel projet semble aujourd'hui irréalisable en Suisse en raison de la situation sociale et politique, et en l'absence d'un soutien de l'industrie. Comme dans d'autres domaines de la politique suisse, il faut ici aussi remplacer une autonomie devenue difficile à assumer par une coopération fructueuse. A cet égard, il faut également se demander si l'indépendance incontestée de la Suisse en matière d'évaluation de la sécurité nucléaire ne devrait pas être remise en question.

L'ancien ISN avait pour tâche principale d'exploiter les grandes installations avant que ne survienne un goulet d'étranglement au niveau des investissements. Le refus du projet d'usine à mésons B a déclenché des sentiments d'irritation et laissé un vide; mais on n'a pas fixé de nouveaux objectifs. Il s'agit de savoir si l'institut est pris dans un «combat de repli» loin de la physique des particules. Pour perdurer, il lui faudrait un nouveau défi, une nouvelle grande mission. La simple poursuite des activités antérieures ne peut qu'entraîner une dégradation de la qualité ou absorber progressivement un volume croissant d'investissements que la Suisse ne pourrait fournir à long terme.

La perte de ces tâches longtemps incontestées, de grande importance et d'envergure véritablement nationale, a déclenché une sorte de «crise d'identité» à l'IPS. Les collaborateurs de l'institut ont perdu ce sentiment commun de remplir une mission nationale. L'IPS est aujourd'hui un conglomérat de projets et de domaines de recherche les plus variés, ce qui rend d'autant plus difficile l'identification souhaitable de la communauté des chercheurs avec leur institut. Depuis l'échec de l'usine à mésons B et à cause de son association insuffisante aux programmes prioritaires de la Confédération, l'institut ne perçoit plus très clairement son identité.

Il reste à savoir quelle part des nombreuses tâches de l'IPS doit impérativement être confiée à un centre de recherche national, et quelles tâches pourraient tout aussi bien être accomplies par des universités, ou même des écoles d'ingénieurs innovatrices. L'IPS est en phase de rupture et ne sait pas comment les choses vont tourner. L'exploitation de grandes installations, tâche principale dont il a hérité avec l'ISN, n'est plus assurée à moyen terme. Des décisions de fond doivent être prises sur la nature même de l'IPS, en particulier pour ce qui est de la pondération future des différents domaines.

Enfin, on conteste également le rôle social de l'IPS. Sa fonction est appréciée diversement pour ce qui est de la science, de l'éducation, de la technique, de l'industrie et de l'administration:

- lieu de recherche fondamentale, au-delà de son utilisation par l'industrie et l'administration;
- lieu de rencontre de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée (dans la mesure où cette dernière ne peut pas être assurée par l'industrie elle-même); centre de prestations de services à l'administration fédérale;

- centre de transfert de technologies qui s'efforce de transmettre aux entreprises intéressées ses résultats scientifiques et techniques;
- espace de collaboration entre un organisme fédéral, les hautes écoles fédérales et cantonales et le secteur privé, en particulier dans le cadre de projets mixtes public-privé.

Déterminer le poids qu'il convient d'attribuer à ces différents rôles de l'IPS est, à bien des égards, une question politique.

Ces problèmes fondamentaux de l'IPS n'ont pas échappé à son nouveau directeur ni au Conseil des EPF. Tant le directeur que le Conseil des EPF étudient actuellement une réorientation stratégique, qui sera présentée en 1993.

Le directeur a expliqué à la section de quelle manière il entend achever la fusion de l'ISN et de l'IFR en un seul institut, l'IPS. Il pense y parvenir même dans les conditions qui prévalent actuellement, mais demande davantage de souplesse de la part du personnel.

La Commission de gestion soutient ce directeur qui manifeste une grande volonté d'engagement. Si elle n'est pas suffisante, cette condition est nécessaire pour réaliser l'intention exprimée de mettre le cap vers de nouveaux rivages. De plus, il faudra élaborer pour l'IPS un plan directeur qui ait le soutien politique nécessaire et soit valable à long terme.

Recommandation 16

Le profil social de l'IPS conditionnera les travaux d'élaboration du plan directeur et devra être défini dans le cadre de décisions politiques.

La nouvelle direction de l'IPS doit, en collaboration avec le Conseil des EPF et le Groupement de la science et de la recherche, élaborer pour l'IPS un plan d'avenir clairement défini et procéder à une pondération fondamentale des divers domaines et projets en cours. Les paramètres quantitatifs antérieurs de répartition interne des fonds ne devraient plus jouer ici aucun rôle.

42 Options fondamentales

La principale décision à prendre concerne le sort de la fusion de l'IFR et de l'ISN dans l'IPS. Il s'agira de juger si les objectifs et les modèles qui sous-tendaient la décision de fusion restent valables et si l'on peut encore par ce biais obtenir l'amélioration d'efficacité recherchée dans le cadre des objectifs actuels. La réponse varie suivant que l'on accepte ou rejette les mandats à long terme relevant de la physique des particules et des technologies nucléaires, et que l'on considère comme plus efficaces les grands organismes ou les petits instituts dans les domaines de recherche concernés.

Pour définir les options fondamentales, on tiendra compte des trois scénarios esquissés par la Commission de gestion du Conseil des Etats dans son rapport du 2 avril 1991 sur la politique en matière de technologies, et soumis pour examen plus approfondi au Conseil fédéral. Dans le premier scénario, la Suisse reste un lieu d'activité industrielle et développe des technologies de pointe. Dans le second, l'économie suisse se tertiarise, ce qui débouche sur une désindustrialisa-

tion (exploitation des avantages de la position géo-économique, culturelle et scientifique de la Suisse en Europe). Troisième scénario: au niveau régional, la Suisse demeure un lieu d'activité industrielle et se développe en tant que tel, tandis que la tertiarisation progresse simultanément.

Pour l'avenir de l'IPS, on perçoit deux options fondamentales et plusieurs sous-variantes.

421 Option «parachèvement de la fusion»

Cette option s'en tient aux objectifs fixés antérieurement et part du principe qu'un grand organisme national est nécessaire. Elle débouche sur:

- a. une intégration approfondie des anciens instituts en une entité réelle;
- b. la définition d'une grande mission dans un domaine de recherche d'avenir, et
- c. la création d'une structure d'organisation adaptée à la recherche.

422 Option «fusion avec correctifs»

Dans cette hypothèse, l'avenir de la recherche fondamentale menée à l'IPS ne se trouve plus dans la physique des particules. Dès lors, on ne pourra plus maintenir en Suisse les connaissances dans le domaine des techniques nucléaires sans industrie nucléaire. Cette option débouche sur:

- a. une réorientation de l'IPS de la physique des particules vers de nouveaux domaines de recherche;
- b. le déclassement systématique de la technologie nucléaire à l'IPS (maintien de petits laboratoires couvrant les besoins courants de la DSN), et l'intensification de la coopération scientifique avec des centres de recherche étrangers, notamment par une participation à leurs projets.

Dans les deux options fondamentales, la recherche énergétique générale ou non nucléaire peut être traitée de diverse façon (cf. 43).

Recommandation 17

Toutes les mesures recommandées précédemment dans le présent rapport impliquent une décision de principe urgente sur deux options fondamentales: il s'agira de déterminer si la fusion de l'ISN et de l'IFR dans l'IPS peut être menée à terme ou s'il convient d'y apporter des correctifs, sur la base d'objectifs modifiés.

43 Réalisation des options fondamentales

431 Généralités

Fondamentalement, il faut se demander si, pour être efficaces et adaptées à la recherche, les structures n'exigent pas plus de souplesse que ce que peut offrir une grosse unité employant mille personnes. Si les grands organismes ont l'avantage de cette «masse critique» en termes de capacité de recherche, ils constituent un appareil lourd, qui impose aux chercheurs un important travail administratif et freine l'innovation.

Recommandation 18

Il faudrait déterminer si les projets et secteurs qui n'impliquent pas impérativement le recours à de grosses installations techniques à l'IPS peuvent être attribués à des unités indépendantes géographiquement et/ou sur le plan de l'organisation.

432 Domaine de la «recherche énergétique non nucléaire»

Chacune des deux options fondamentales offre plusieurs variantes en ce qui concerne la recherche énergétique non nucléaire.

Elles diffèrent surtout dans la réponse que l'on donnera à la question de savoir si cette recherche doit être retirée à l'IPS, en totalité ou en partie. Sans mettre en doute la priorité qui revient à la recherche énergétique générale, il faut se demander si elle a bien sa place à l'ISP. Elle y serait plutôt ressentie comme un corps étranger. Si la recherche énergétique générale a besoin des installations de l'IPS, rien n'empêche des utilisateurs extérieurs de les employer.

Recommandation 19

Dans le domaine de la recherche énergétique non nucléaire, on envisagera les variantes suivantes:

- a. poursuite de cette recherche à l'IPS dans de nouvelles conditions formulées précisément dans un mandat (voir à ce sujet la recommandation 8);*
- b. remise à des tiers (universités, ETS) de projets qui s'y prêtent;*
- c. transfert de l'intégralité du domaine dans une ou plusieurs unités de recherche, par exemple sur le modèle des instituts Fraunhofer.*

Quoi qu'il en soit, la Commission de gestion considère désormais comme exclu de maintenir la situation actuelle avec ses pourcentages fixés, qui ne favorisent ni un dynamisme technique et scientifique ni la qualité de la recherche.

La Commission de gestion du Conseil des Etats prie le Conseil fédéral de se prononcer avant la fin février 1993 sur le présent rapport et ses recommandations.

La commission prie en outre le Conseil fédéral de préparer avant la fin juin 1994 un rapport sur les suites données jusque-là aux présentes recommandations.

23 novembre 1992

Pour la version de la section:

Le président, Onken

Le secrétaire, Mastronardi

Pour la version de la commission:

Le président, Cavadini Jean

Tâches et structures de l'Institut Paul Scherrer (IPS) Rapport d'inspection de la commission de gestion du Conseil des Etats à l'intention du Conseil fédéral du 23 novembre 1992

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1993
Année	
Anno	
Band	1
Volume	
Volume	
Heft	17
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	93.005
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	04.05.1993
Date	
Data	
Seite	1361-1386
Page	
Pagina	
Ref. No	10 107 331

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.