

COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES

COM(95) 60 final
Bruxelles, le 08.03.1995

**Evaluation du Centre Commun de Recherche et de son
Programme Pluriannuel de recherche
1992-1994**

1

**Avis du Conseil d'administration du Centre commun de recherche
sur l'évaluation du centre et de son programme pluriannuel
de recherche pour 1992-1994**

Introduction

Chacune des deux décisions du Conseil 92/273/CEE et 92/274/EURATOM du 29 avril 1992* arrêtant des programmes de recherche pour le CCR pour les années 1992-1994 dispose en son article 5 que :

- "1. Les travaux de recherche réalisés par le CCR font l'objet d'une évaluation par un groupe d'experts externes indépendants institué par la Commission après consultation du Conseil d'administration. Un rapport d'évaluation est établi à ce sujet à l'expiration des programmes.
2. Le rapport d'évaluation visé au paragraphe 1, assorti de l'avis du Conseil d'administration du CCR, est transmis par la Commission au Parlement européen, au Conseil et au Comité économique et social."

Il a également été tenu compte du programme complémentaire relatif à l'exploitation du réacteur de recherche à haut flux, auquel une procédure d'évaluation analogue a été appliquée.

Conformément aux recommandations faites par le groupe placé sous la présidence de Sir Hermann Bondi qui avait été chargé d'évaluer le programme du CCR pour les années 1988-1991, le Conseil d'administration, après consultation du directeur général du CCR et en accord avec le commissaire responsable de la science, de la recherche et du développement, a décidé de créer des groupes constitués de scientifiques et de gestionnaires de la recherche scientifique expérimentés et indépendants ayant pour mission de procéder à un examen critique du CCR institut par institut. On trouvera en annexe au présent avis les rapports établis à la suite de ces évaluations, ainsi qu'une analyse générale de Sir Hermann Bondi, qui tire les conclusions de tous ces rapports. Ces documents rendent compte de l'état actuel du CCR et de ses instituts, vu par des observateurs étrangers, et, loin de répondre simplement à une exigence réglementaire, devraient s'avérer fort utiles à des fins de gestion et à des fins de planification stratégique des activités scientifiques et technique futures du CCR. Tout aussi importants sont les jugements portés sur la qualité et l'efficacité de la recherche menée dans les instituts du CCR et les suggestions faites dans le domaine scientifique et au sujet de l'organisation.

Le Conseil d'administration tient à exprimer ses remerciements aux nombreux et éminents scientifiques et gestionnaires qui ont généreusement consacré tant de temps à la visite des instituts et à la préparation des rapports, et notamment aux présidents des groupes constitués. Sir Hermann Bondi mérite des remerciements tout particuliers pour son analyse critique et sa synthèse.

* Journal officiel des Communautés européennes n° L 141 du 23 mai 1992.

Avis

Le Conseil d'administration a examiné les rapports et partage l'avis de Sir Hermann selon lequel le CCR n'a cessé de s'améliorer depuis sa réorganisation en 1988, notamment aux points de vue de son ouverture au monde extérieur et de son fonctionnement interne. Il se félicite également du fait que les groupes d'experts aient pu mener à bien l'évaluation des instituts et fournir aux directeurs, sur la base d'une information sérieuse, des avis utiles dans les domaines scientifique et opérationnel. Il serait toutefois souhaitable qu'à l'avenir, ces groupes mettent davantage l'accent, dans leurs évaluations, sur la valeur des résultats de la recherche et sur leur incidence.

Le Conseil d'administration note qu'il a été fait état de la nécessité de mieux définir les projets et d'améliorer les procédures de recrutement. C'est justement l'objectif poursuivi par le Conseil d'administration, qui ne cessera de s'employer à une amélioration de la situation dans ces deux domaines. Au cours de ces dernières années, on a enregistré des progrès considérables dans le premier de ces domaines, mais beaucoup moins importants dans le second. Le Conseil d'administration ne doute pas que la direction du CCR soit très consciente du problème et il continuera à soutenir les efforts entrepris pour le résoudre.

Le Conseil d'administration reconnaît que le directeur général et son état major font tout leur possible pour appliquer les recommandations formulées dans de précédents rapports d'évaluation et constate avec satisfaction qu'ils y réussissent. Il redoublera ses efforts pour adapter l'organisation du Centre à la situation nouvelle, plus concurrentielle, que celui-ci occupe dans la communauté scientifique. Il compte sur la reconnaissance universelle de ce nouveau statut du Centre et sur le soutien de la Commission dans ce sens.

A cet égard, il est évident que les règlements financiers et le statut du personnel de la Commission font dans une certaine mesure obstacle à la mise en oeuvre de certaines des recommandations, qui sont pourtant conformes à la pratique courante sur un marché libre. Le Conseil d'administration admet ces contraintes, mais il continuera à encourager et à recommander les simplifications et les assouplissements possibles et il note avec satisfaction que la plupart des recommandations les plus simples ont déjà été appliquées et que de sérieux efforts sont faits pour résoudre les problèmes plus difficiles qui ont été soulevés à l'échelle du CCR. L'expérience dira si cela suffit pour sauvegarder la compétitivité du CCR et le Conseil d'administration suivra attentivement les progrès réalisés.

Au vu des résultats de cette première expérience, le Conseil d'administration maintiendra volontiers à l'avenir le système des groupes d'experts chargés d'évaluer les travaux et de donner des conseils en matière de gestion et fera tout son possible pour que les avis à venir soient le plus largement possible mis en oeuvre.

Cambridge, le 2 septembre 1994

ANALYSE DES RAPPORTS DES GROUPES

CHARGES DE VISITER LES INSTITUTS

DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE

*(Programme de recherche pluriannuel
1992 - 1994 du CCR)*

Prof. Sir Hermann BONDI

Analyse des rapports des groupes chargés de visiter les instituts du Centre commun de recherche (*programme de recherche pluriannuel 1992-1994 du CCR*)

Synthèse

1. Ce qui frappe surtout en étudiant les rapports établis par le comité d'évaluation en 1991, par les neuf groupes de visite en 1993-1994 et par moi-même en juin 1994 (ainsi que de ma lettre au président du conseil d'administration du CCR), c'est la progression et l'évolution favorable constantes des liens du Centre avec l'extérieur. Sous la conduite énergique du directeur général, les conseils prodigués ont été acceptés et mis en oeuvre à une vitesse étonnante pour le plus grand bien de nombreux scientifiques, du CCR, de la Commission et du climat général des relations entre l'industrie et les universités en Europe.
2. L'ampleur du succès de la création des groupes de visite est extrêmement réjouissante. Chacun d'eux a permis au CCR de tisser des liens nouveaux précieux, de recevoir des conseils constructifs et de nouer des amitiés avec certains savants. En outre, le degré de similitude des rapports de ces groupes est remarquable. Le niveau scientifique de l'établissement reçoit des éloges pratiquement unanimes et le soutien à la Commission est jugé bon et progressif tout en restant perfectible. L'obligation de se procurer du travail en luttant avec la concurrence est considérée comme un excellent stimulant; cependant, le changement de comportement, voire de culture, qu'elle suppose nécessairement est énorme pour certains instituts et exige une détermination sans faille. La multiplication rapide des relations extérieures grâce aux étudiants boursiers, aux hôtes scientifiques, aux réseaux, etc. est unanimement saluée et le développement de ces liens est recommandé.
3. La gestion interne des instituts est largement appréciée, mais des améliorations supplémentaires doivent être apportées à certains endroits en raffermissant la définition et le contrôle des projets. Le renforcement sensible de la gestion des travaux qui concernent plusieurs instituts, en particulier, apparaît comme un besoin urgent.
4. Presque tous les groupes de visite s'inquiètent beaucoup des procédures de recrutement et plusieurs souhaitent une meilleure gestion du personnel interne; ce vœu est tout-à-fait conforme aux idées que j'ai exprimées en 1991 et plus récemment. Je ne saurais trop dire qu'il n'y a pas lieu d'être optimiste quant aux perspectives concernant la qualité du CCR (surtout après la vague de départs à la retraite prévue pour la fin des années quatre-vingt-dix), à moins d'une évolution radicale du régime de recrutement dans le sens d'une accélération substantielle et d'un recours nettement accru aux experts locaux. Comme je l'ai indiqué précédemment, l'appréciation *a posteriori* des choix effectués permet de respecter l'impératif d'excellence et les desiderata des Etats membres d'une manière beaucoup plus efficace que les procédures pesantes et dispendieuses d'aujourd'hui.

5. Pour terminer, je tiens à exprimer mon inquiétude face aux pressions qui incitent à réduire la recherche nucléaire. J'apprécie entièrement le poids politique des idées anti-nucléaires dans plusieurs Etats membres. Il faut bien comprendre que trois puissantes raisons commandent à tout le moins le maintien de la recherche en cause :

- i. même si plus aucune centrale n'est construite, l'Europe sera confrontée au problème des déchets nucléaires pendant longtemps encore;
- ii. les préoccupations concernant la sûreté des centrales d'Europe orientale ne s'apaiseront pas;
- iii. les craintes de prolifération des armes nucléaires grandissent sans cesse et l'Europe doit rester capable de tenir son rôle dans le travail d'investigation scientifique que cela implique.

R A P P O R T

Introduction

1. En 1991, j'ai présidé le comité créé par le conseil d'administration du CCR pour évaluer ce centre et les travaux effectués au cours du programme de recherche pluriannuel 1988-1991, conformément aux exigences des décisions de 1988 par lesquelles le Conseil des CE a institué ce programme. Le rapport de ce comité, qui a été publié le 17 janvier 1992, proposait de modifier le système d'évaluation du CCR afin que les activités plutôt variées des différents instituts puissent être valablement étudiées de plus près par des groupes d'experts indépendants et reconnus qui travaillent dans les disciplines concernées; il préconisait également de forger des liens plus étroits avec les principaux organismes scientifiques européens qui s'occupent de domaines connexes.

En conséquence, en 1993 et 1994, huit groupes d'experts ont évalué chacun un institut du CCR et un neuvième a inspecté le réacteur à haut flux (HFR); ces neuf missions ont chacune rassemblé leurs constatations dans un rapport adressé au conseil d'administration.

Au cours du premier semestre de 1994, j'ai rencontré ledit conseil et visité chaque institut, ainsi que le quartier général du CCR à Bruxelles, afin de les conseiller dans l'adoption d'une nouvelle stratégie. Cette démarche entendait répondre à la décision du Conseil qui ouvre le CCR à la concurrence pour la participation aux actions à frais partagés et qui met cet établissement en compétition avec des organismes de recherche extérieurs en ce qui concerne la fourniture de services scientifiques aux autres DG de la Commission

2. Le présent document vise à brosser un tableau général du CCR tel qu'il apparaît à travers les yeux et dans les rapports des groupes de visite; il est assorti de commentaires inspirés par la façon dont son auteur percevait et perçoit aujourd'hui l'établissement en cause.

Les compétences et le mandat des groupes de visite figurent dans l'annexe I du présent rapport; on y retrouve les exigences formulées par les décisions du Conseil et la résolution concernant le programme de recherche pluriannuel (1992-1994) du CCR au sujet de l'appréciation des travaux accomplis. En même temps, ces groupes ont été chargés d'examiner les progrès réalisés dans la mise en œuvre des recommandations du comité d'évaluation susmentionné, d'apprécier la qualité, la pertinence, l'efficacité et les retombées scientifiques des activités des instituts, et d'étudier une stratégie pour ces derniers dans les années à venir.

Généralités

3. Depuis 1991, le CCR a connu une période d'ouverture qui a généralement renforcé son importance pour les communautés scientifique et industrielle. Les groupes de visite ont nettement raffermi les liens de ses instituts avec le monde extérieur. L'augmentation du nombre des hôtes scientifiques boursiers ou plus chevronnés, a été remarquable et bénéfique à maints égards. L'intensification des contacts extérieurs est non seulement une nécessité, mais encore un facteur essentiel de la vitalité scientifique du Centre. Ces différents éléments sont entièrement conformes aux recommandations du comité créé en 1991, et extrêmement positifs. Cette approbation semble partagée par tous les groupes tant pour les avantages que cette évolution procure au CCR que pour le précieux apport qui en résulte au plan de la formation. Cependant, le succès de l'opération semble justifier la poursuite active de l'ouverture de l'établissement par tous les moyens. Tous les groupes encouragent la création de réseaux avec des organismes équivalents tout en recommandant d'être très attentif à la mobilité plutôt faible du personnel à l'intérieur du Centre et vers l'extérieur. D'aucuns proposent que la promotion au-delà d'un certain grade soit subordonnée à l'accomplissement de quelques années de service dans plusieurs pays. Qui plus est, selon ma propre expérience, les fonctionnaires deviennent souvent plus mobiles vers la cinquantaine, lorsque leurs enfants atteignent l'âge de l'université ou prennent leur indépendance. On pourrait également juger déraisonnable d'accorder une allocation de dépaysement aux collaborateurs qui restent dans le même pays pendant plus de dix ou quinze ans.

Un des points qui retiennent particulièrement l'attention est l'absence quasi totale d'une stratégie de développement professionnel moderne accompagnée d'un projet de formation applicable à tous les membres du personnel.

Parmi les autres signes de l'ouverture et de l'efficacité accrues du CCR en tant qu'outil de la Commission figure le développement que les travaux relevant du soutien aux politiques sectorielles de cette dernière ont connu ces dernières années. Cette évolution peut s'expliquer en partie par la mise en œuvre de la proposition faite dans le rapport du comité d'évaluation au sujet de la création de correspondants "instruits" dans les services clients. Le fait que le quatrième programme-cadre alloue des crédits ciblés à certains services utilisateurs pour des travaux à l'adjudication desquels le CCR peut participer en compétition avec la concurrence devrait contribuer à atténuer la pénurie de fonds qui affecte actuellement ce domaine à cause de l'abondance des demandes valables, et permettre au Centre de faire ses preuves.

4. Tous les rapports soulignent les lacunes administratives héritées du régime général de la Commission, spécialement en ce qui concerne la lenteur du recrutement, l'opacité de la comptabilité, et l'absence d'évaluation des dépenses d'équipement et de la propriété intellectuelle.

L'engagement du personnel est ralenti par le système alambiqué et inopérant qui est imposé à l'ensemble des services scientifiques de la Commission. Le CCR est une vitrine pour cette institution, et il est vital de maintenir un niveau de capacité

intellectuelle et de compétence irréprochable parmi son personnel scientifique. L'efficacité du recrutement est un besoin d'autant plus urgent que les départs à la retraite se multiplieront à la fin des années quatre-vingt-dix.

Depuis quelques années, la transparence financière et la justification des comptes sont devenues des nécessités incontournables pour tout organisme subventionné; les groupes de visite ne semblent pas entièrement convaincus sur ce chapitre. Dans le cas du CCR, le problème est compliqué. La gestion financière doit en même temps respecter les exigences formelles du régime budgétaire de la Commission et assurer le fonctionnement efficace d'un centre de recherche. Bien que la situation se soit améliorée par rapport à naguère, persévérer dans cette voie serait certainement bénéfique; en effet, la conduite des affaires du Centre apparaîtrait plus limpide et une des causes de suspicion de la part du public et des médias serait ainsi éliminée.

L'amortissement de l'équipement doit être intégré plus systématiquement qu'aujourd'hui dans tous les calculs de coûts. On pourrait envisager d'adopter une période d'amortissement de vingt ans pour les nouveaux bâtiments, d'une quinzaine d'années pour les grandes installations, et de cinq à dix ans pour des équipements moins importants qui se déprécient plus vite. La non-comptabilisation de la propriété intellectuelle contribue à occulter la valeur réelle des chercheurs du CCR et entraîne une sous-évaluation du potentiel de l'établissement. Ces deux derniers éléments alimentent les critiques implicites de concurrence déloyale envers le secteur privé.

Du point de vue scientifique, les groupes s'inquiètent à juste titre des cas où il leur semble que le personnel est employé à des travaux fastidieux qu'il vaudrait mieux confier à l'extérieur. Il conviendrait d'examiner rigoureusement l'utilité des nouvelles tâches avant de les accepter, et d'éviter de créer des "bureaux" si leur mise en place ne suscite pas une contribution substantielle de la part des laboratoires du Centre.

Les différents rapports me semblent cohérents sur ces points.

5. Les groupes de visite approuvent largement l'évolution du CCR vers un régime plus concurrentiel. Il s'agit d'un nouveau pas en avant sur la voie adoptée pour la réorganisation du Centre en 1988 comme suite aux recommandations du comité d'industriels de haut niveau présidé par M. Harry Beckers. Dans la plupart des pays, la concurrence au sein des organismes de recherche est aujourd'hui considérée comme un facteur de croissance à part entière de ces entités; le CCR a démontré ses aptitudes dans ce domaine en entreprenant fructueusement certains travaux sous contrat dans plusieurs de ses instituts. On pense cependant que la confidentialité du savoir-faire recueilli grâce à ce type de travaux devrait généralement être limitée dans le temps; la norme pourrait se situer aux alentours de trois à cinq ans, sauf lorsque des considérations particulières imposeraient un délai plus long; ce serait notamment le cas pour les marchés relevant de la défense (qui sont maintenant à la portée du CCR), qui sont parfois soumis à des conditions spéciales.

6. La plupart des groupes de visite abordent la question de la gestion des projets entre plusieurs instituts ou à l'échelle du CCR tout entier. Le futur élargissement de l'Union européenne fera probablement augmenter en conséquence le nombre des grands problèmes intéressant la Commission. Les horizons de la recherche consacrée à l'environnement se sont déjà considérablement élargis dans le cadre de la recherche communautaire et, eu égard au caractère pluridisciplinaire de ce genre de question, il y a des chances que les projets correspondants sollicitent les compétences de plusieurs instituts. Le Centre d'observation de la Terre et la R et D concernant les garanties nucléaires offrent déjà des exemples de cette évolution, et les initiatives qui en relèvent ont une valeur de subsidiarité manifeste. La nomination de collaborateurs chevronnés en tant que responsables généraux de ces projets est importante non seulement pour le bon déroulement de ceux-ci, mais aussi pour la désignation expresse de correspondants chargés des contacts avec l'extérieur.
7. Outre la question de la coordination inter-institut, certains aspects de la gestion interne de ces établissements font l'objet d'une attention soutenue. Les membres des groupes plus soucieux du fonctionnement des organismes de recherche soumis à des pressions concurrentielles s'inquiètent de l'absence, çà et là, de jalons concrets et d'autres objectifs par rapport auxquels les résultats individuels et collectifs peuvent être évalués avec précision. Dans les assez rares cas où des systèmes convenables sont en place, comme à l'IAT, par exemple, les intéressés ont beaucoup apprécié la présentation claire et transparente qui en résulte. Ce genre de dispositif devrait être considéré comme normal dans un établissement aussi étroitement surveillé par le public, et simplifierait le contrôle *a posteriori* exercé par la direction.
8. En résumé, si l'on compare la teneur globale des rapports des groupes de visite avec les recommandations du comité d'industriels susmentionné, le CCR paraît en bonne voie pour devenir un centre d'excellence reconnu dans un grand nombre de ses domaines d'activité. Dans certaines disciplines, sa compétence scientifique tarde à être reconnue et il doit s'efforcer d'élargir les portes d'accès au monde. Quoi qu'il en soit, il m'est extrêmement agréable de constater que les avis antérieurs ont été effectivement suivis et que le mot "OUVERTURE" est entré dans le vocabulaire du CCR.

Points particuliers des différents rapports

9. Institut des mesures et des matériaux de référence - Geel

Les principales observations portent sur le personnel, qui est consciencieux et capable, et sur la direction, qui est attentive et efficace; un surcroît de liberté dans la gestion des ressources est cependant recommandé. Des problèmes se posent concernant la répétition éventuelle de certains travaux en cours dans les laboratoires nationaux. Le rapport insiste également sur la nécessité d'accroître la sélectivité afin d'essayer de réduire la surabondance de tâches mineures et de permettre à l'IMMR de se concentrer sur les activités qui ressortissent à ses

domains d'excellence. Il soulève aussi la question de la démarcation entre les travaux d'analyse chimique menés à Geel et à Ispra. Enfin, il exprime des doutes sur le fonctionnement du secteur "matériaux de référence" du BCR, où il prévoit des difficultés d'ordre gestionnaire et financier.

10. Institut des transuraniens - Karlsruhe

La nécessité de préserver la vocation nucléaire et le caractère de centre d'excellence de l'IT constitue un des principaux thèmes du rapport. Ce dernier craint particulièrement que le système de recrutement appliqué par la Commission ne compromette le maintien d'un effectif hautement qualifié suffisant. Il insiste pour que l'on veille, dans la mesure du possible, à axer la recherche exploratoire sur les perspectives de développement des activités de base de l'institut. Il apprécie la grande compétence scientifique du personnel de l'établissement tout en mettant en cause l'affectation de précieux collaborateurs à des tâches de routine sur d'autres sites. En ce qui concerne la recherche sous contrat, les résultats de l'IT sont bons mais la propriété intellectuelle est quelque peu sous-évaluée; cet aspect devra être pris en compte lorsque de nouveaux contrats seront établis. La durée du secret industriel doit être limitée non seulement dans l'intérêt des Etats membres, mais aussi pour que l'excellente qualité des travaux renforce au maximum la réputation de l'institut.

L'IT est le foyer reconnu de la recherche européenne sur les actinides.

11. Institut des matériaux avancés - Branche "Matériaux" - Petten et Ispra

L'IMA s'est taillé une solide réputation internationale dans sa discipline, ainsi qu'un joli succès dans l'exécution de travaux sous contrat et d'activités en réseau avec des équipes de recherche homologues au niveau européen et mondial. Comme à l'IT, la réussite de l'institut dans l'obtention de contrats de recherche crée des problèmes de secret industriel. Le règlement centralisé de cette difficulté risque facilement de déboucher sur un régime rigide et étouffant, mais le conseiller en "marketing" devrait particulièrement se pencher sur la question. Je me réjouis que le groupe de visite ait pu approuver le projet de recherche à long terme concernant les interfaces dans les matériaux; ces études permettront vraisemblablement à l'IMA de maintenir la précieuse contribution qu'il apporte à l'industrie de l'UE.

12. Institut des matériaux avancés - Branche "HFR" - Petten

Le groupe de visite chargé du HFR lui accorde sans restriction sa patente de santé et de sûreté eu égard à sa fiabilité et sa disponibilité pratiques irréprochables. Toutefois, la R et D nucléaire déclinant dans la plupart des Etats membres, il s'agira de relever le défi de la viabilité financière de l'installation. La possibilité d'utiliser une partie importante du réacteur à des fins commerciales paraît prometteuse; cette reconversion implique cependant que l'on tarife les prestations en fonction des coûts de fonctionnement et que l'on poursuive énergiquement les efforts intenses visant à réduire les dépenses de personnel et

11

d'exploitation. En même temps, il est évident que les priorités devraient changer et les conditions d'exploitation s'orienter vers la clientèle industrielle escomptée à long terme plutôt que vers l'expérimentation scientifique. Ces conditions limiteraient également la liberté de la Commission de fermer l'installation. Une décision rapide est aujourd'hui indispensable. Le rapport démontre que le HFR a été exploité avec beaucoup de succès en régime de R et D, et que la qualité du personnel concerné est indéniable.

13. Institut d'ingénierie des systèmes et de l'informatique - Ispra

Le rapport est globalement encourageant et met en évidence les grands progrès accomplis depuis l'examen du comité d'évaluation. L'IISI paraît néanmoins handicapé par les règles, jugées trop rigides et non commerciales, qui régissent son fonctionnement. La plupart des observations le concernant s'appliquent également aux autres instituts; les principales d'entre elles figurent sous le point 4 supra. Une fois de plus, le groupe de visite souligne l'importance d'un système de gestion des projets clair et simple, et les difficultés que pose l'administration inter-institut des projets et de l'informatique. Il préconise l'approfondissement des contacts avec l'industrie et recommande l'adoption de principes commerciaux dans les soumissions relatives aux marchés pour tiers.

14. Institut de l'environnement - Ispra

Le rapport montre un institut qui produit une recherche scientifique et des services d'excellente qualité dans un nombre plutôt excessif de domaines. Ce problème pourrait être résolu en sélectionnant rigoureusement les priorités. Le groupe de visite met à nouveau en garde contre l'utilisation de personnel hautement qualifié pour des tâches de routine, et propose le regroupement des services d'analyse au sein d'une unité logistique distincte. Il souligne l'importance d'un effectif spécialisé dans une grande variété de disciplines pour s'attaquer à l'étude des problèmes d'environnement, ainsi que le rôle croissant de la modélisation informatisée et des réseaux internationaux. Il constate que l'IE progresse sous ces différents aspects.

15. Institut de la technologie de la sûreté - Ispra

Il est réconfortant de voir que le régime de contrôle et de gestion des projets appliqué par l'ITS est très apprécié, car c'est la preuve des avantages que les bonnes pratiques et la transparence peuvent apporter au CCR. Tout en admettant le tassement des crédits alloués à la recherche atomique, le groupe de visite souligne qu'il importe que la Commission maintienne une activité viable dans ce domaine car l'opinion publique de nombreux Etats membres de l'UE demeure très préoccupée par l'évolution du nucléaire, surtout en Europe centrale et orientale. La recherche consacrée à la manipulation sûre du tritium et des déchets tritiés est également essentielle pour rasséréner la population au moment où l'on entreprendra la première installation de démonstration concernant le réacteur de fusion à grande échelle. Le développement de la recherche relative à certains aspects de la sûreté des installations industrielles, notamment en chimie, me

semble également un domaine important pour la collectivité. Le groupe insiste sur l'intensification de la coopération avec d'autres organismes de recherche qui explorent différentes facettes de ces questions afin de généraliser la compréhension des facteurs importants pour la sûreté dans la production chimique; à cet effet, il recommande de recruter une poignée de chimistes industriels et d'ingénieurs chimistes. Les travaux qui utilisent le nouveau dispositif d'essai destiné à étudier le comportement des structures sous contrainte dynamique progressent bien et promettent beaucoup; l'équipe d'Ispra constitue déjà un noeud important dans le vaste réseau international qui traite de ce sujet. Cependant, le groupe conseille à l'ITS de ne pas "atomiser" ses activités entre une pléthore de domaines.

16. Institut des applications de la télédétection - Ispra

Jusqu'à présent, l'IAT a consacré environ la moitié de ses activités à fournir des outils et des techniques utilisables par les services sectoriels de la Commission chargés des politiques de l'agriculture, de la lutte contre la fraude, de l'environnement, de la pêche, de l'aide régionale, et de l'aide au développement. L'Office statistique de la Commission est également un grand consommateur des services de l'institut. En parallèle avec ces tâches et en vue d'en renforcer le potentiel, l'IAT mène des recherches sur les méthodes évoluées pour l'interprétation des données-satellite et l'intégration de ces dernières avec les données géographiques. Le Centre d'observation de la Terre s'occupe de gérer la multitude des données provenant des satellites terrestres. Les "clients" de l'IAT se disent très satisfaits des services qu'il fournit. Le lancement de grands projets d'application entraîne la constitution de nouveaux réseaux dans lesquels l'institut occupera une place importante. Cet établissement relativement jeune et dynamique est devenu un partenaire apprécié pour des organismes tels que l'Agence spatiale européenne, le PIGB et les centres de recherche spatiale nationaux. Le groupe de visite s'inquiète de la mise au point d'une stratégie viable en harmonie avec les centres nationaux et internationaux, et de la transparence du système d'information en matière de gestion au sein de l'institut.

17. Institut de prospective technologique - Ispra

L'IPT, créé en 1988 afin de fournir des prévisions et des conseils scientifiques et techniques destinés à étayer l'activité de certains services de la Commission, déménagera vers un nouveau site à Séville au cours du dernier trimestre de 1994. Le rapport le concernant indique que, s'il n'a pas pu réaliser ses objectifs initiaux faute d'une dotation expresse, il s'est néanmoins affirmé comme un précieux organe consultatif dans le domaine des sciences et des techniques et mérite d'être étoffé. Le quatrième programme-cadre prévoit les crédits nécessaires pour financer la fonction d'observatoire qui manque à l'institut. Le groupe de visite apprécie l'effectif réduit de l'établissement pour une production qu'il qualifie de "très satisfaisante". Cependant, le problème de la confidentialité a ressurgi, obligeant même la mission à recourir à des entrevues avec la clientèle pour scruter en détail la production de l'établissement. Bien que certains avis puissent être communiqués aux décideurs politiques en fonction de ce qu'ils doivent savoir, il est évident qu'en règle générale, l'IPT pourrait appliquer dans ses

contrats et accords le même régime de secret provisoire que celui que l'on préconise pour le reste des activités du CCR.

Conclusion

18. Dans l'ensemble, je constate que les recommandations présentées dans le rapport du comité d'évaluation en 1991 ont été très bien appliquées et que de progrès constants ont été enregistrés depuis 1988, date de la restructuration du CCR et de la création des instituts. Entre-temps, certaines règles du jeu ont changé (notamment avec l'introduction de la concurrence) et les pressions qui en résultent ébranlent visiblement les méthodes de travail et les comportements administratifs rigides au sein de la Commission. De nouvelles améliorations sont prévisibles si cette évolution se poursuit, et il convient de les encourager vigoureusement.
19. Ce premier exercice révèle que la formule de l'examen par des homologues constitués en groupes de visite se prête bien à l'évaluation du CCR institut par institut. Les rapports sont assez cohérents et mettent infailliblement le doigt sur les domaines où une amélioration générale s'impose. Un effort dans le sens qu'ils indiquent peut rapporter beaucoup en termes d'efficacité et de reconnaissance. En ce qui concerne ce dernier aspect, j'ai découvert avec intérêt que la plupart des membres des groupes ont abordé le CCR en ignorant à peu près tout de sa fonction et de ses capacités, si ce n'est la réputation assez vague et systématiquement mauvaise que lui font les milieux nationaux. La connaissance aidant, cette attitude s'est généralement muée en un vif intérêt pour l'institut inspecté; dans certains cas, ce revirement a été couronné par une proposition de collaboration dans un domaine de recherche spécialisé. Ce phénomène montre que, bien que le Centre soit beaucoup plus ouvert que naguère, il reste énormément à faire à cet égard. Le ciblage judicieux des efforts sera certainement bénéfique pour l'établissement, l'UE et les Etats membres.
20. De grands progrès ont été accomplis et le conseil d'administration, le directeur général, les directeurs et le personnel du CCR ont réussi à transformer l'établissement de façon patente. Le quatrième programme-cadre inaugure une nouvelle phase dans laquelle le Centre reçoit les moyens nécessaires pour parachever le processus qui le métamorphosera en un organisme de recherche moderne et performant, reconnu par les milieux scientifiques et politiques comme un outil efficace et adapté aux besoins de la Commission dans une Union européenne en devenir.

GROUPES DE VISITE CHARGES D'EVALUER LES INSTITUTS DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE

Compétences

Les attributions essentielles des groupes de visite consistent à effectuer des évaluations sur la base des objectifs arrêtés pour la période 1992-1994 (dans les actes du Conseil, les documents pertinents adressés au conseil d'administration, les fiches de travail annuelles du CCR, le budget, etc.), à formuler des recommandations quant aux orientations à suivre par l'établissement en cause compte tenu des objectifs déclarés, et à appliquer, dans ses évaluations, des éléments de la méthode préconisée pour mesurer le rendement et l'efficacité de la recherche.

Il incombe au groupe concerné :

- d'évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés, en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les laboratoires de recherche nationaux et le secteur industriel;
- d'apprécier la qualité scientifique de la recherche, ainsi que la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- de jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;
- d'exprimer un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- de formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

Mandat

1. Evaluer l'avancement des travaux exécutés conformément aux objectifs définis dans la résolution 92/C 118/03 du Conseil et les décisions 92/273/CEE, 92/274/Euratom et 92/275/Euratom du Conseil, dans les documents adressés au conseil d'administration, dans les fiches de travail annuelles du CCR, dans le budget, etc., et examiner les progrès accomplis dans la mise en oeuvre des recommandations du dernier groupe d'évaluation.

- 15
2. Vérifier que l'institut dispose de mécanismes efficaces pour déterminer ses objectifs scientifiques locaux, surveiller la réalisation de ces derniers et évaluer les résultats obtenus.
 3. Etudier les diverses activités de recherche afin d'apprécier :
 - a) la qualité et la productivité scientifiques de l'institut;
 - b) le niveau d'exploitation des possibilités scientifiques compte tenu des contraintes de financement et autres;
 - c) la pertinence des travaux par rapport aux besoins de la Communauté, y compris, le cas échéant, celle des activités effectuées pour le compte de clients extérieurs.
 4. Evaluer l'efficacité du commandement exercé par la gestion scientifique au sein de l'institut.
 5. Déterminer si l'institut a utilisé ses ressources (personnel, fonds, services, installations, données et matériel) de façon efficace et économique pour exécuter ses programmes et remplir ses fonctions gestionnaires.
 6. Etudier l'étendue et l'efficacité des liens scientifiques extérieurs de l'institut, tant avec les organismes de recherche, l'enseignement supérieur, les entreprises et les services publics des Etats membres qu'en dehors de la Communauté.
 7. Examiner la relation générale entre les activités de l'institut et la mission et la programmation stratégique prospective du CCR.
 8. Rendre compte et faire des recommandations au conseil d'administration du CCR.

Teddington, le 2 septembre 1994

RAPPORT DU GROUPE DE VISITE

CHARGE D'EVALUER

L'INSTITUT DES MESURES ET DES MATERIAUX

DE REFERENCE

DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE

SOMMAIRE

I. Introduction

II. Observations générales

III. Activités scientifiques et techniques

III.1. Physique nucléaire et mesures

III.2. Matériaux de référence

III.3. Recherche exploratoire

IV. Gestion de la recherche

IV.1. Personnel

IV.2. Réseaux

IV.3. Production

V. Recommandations

V.1. Points généraux

V.2. Points particuliers

Annexe I Composition du groupe de visite

Annexe II Mandat du groupe de visite

**Rapport du groupe de visite chargé d'évaluer
l'Institut des mesures et des matériaux de référence (IMMR)
du Centre commun de recherche (CCR) à Ispra (Italie)**

I. Introduction

A la demande du conseil d'administration du CCR, les membres du groupe de visite (voir annexe I) ont passé la journée du 28 et du 29 mars 1994 à l'IMMR (précédemment appelé "Bureau central des mesures nucléaires") à Geel afin d'examiner les activités et les laboratoires de l'établissement.

Les objectifs de l'institut figurent dans l'annexe I, intitulée "Objectifs scientifiques et techniques", de la décision 92/273/CEE du Conseil, du 29 avril 1992 (JO L 141 du 23 mai 1992). Ils sont présentés dans ces termes :

"Le Bureau central des mesures nucléaires poursuivra ses activités dans le domaine des mesures et des matériaux de référence nucléaires et non nucléaires, notamment dans les domaines suivants :

- préparation, caractérisation et certification d'échantillons;
- spectrométrie de masse à isotopes stables ou à vie longue;
- mesures et évaluation des données nucléaires;
- métrologie des radionucléides;
- techniques du rayonnement appliqué.

La recherche consacrée au développement des applications non nucléaires des techniques spéciales se fondera également sur les installations expérimentales existantes, y compris les accélérateurs de particules. Des activités de soutien à la politique en matière de protection des consommateurs seront poursuivies..."

Ces objectifs généraux coïncident avec la mission du CCR et sont mis en évidence dans les attributions des groupes de visite. Comme le précise son mandat (voir annexe II), le groupe chargé de l'IMMR devait :

- évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les organismes de recherche nationaux et le secteur industriel;
- apprécier la qualité scientifique de la recherche, ainsi que la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;

- exprimer un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

II. Observations générales

Au cours de l'actuel programme 1992-1994, l'établissement a pris le nom d' "Institut des mesures et des matériaux de référence".

Ses activités relèvent du programme spécifique "Mesures et essais" prévu dans le troisième programme-cadre pour les actions communautaires de recherche et de développement technologique, du soutien aux autres services de la Commission et, dans une faible mesure, de la recherche sous contrat pour des tiers.

Les travaux au titre du programme spécifique ont notamment porté sur :

- les données relatives à l'interaction des neutrons qui sont destinées à la normalisation, à la fission nucléaire et à la technologie de la fusion;
- les données concernant les radionucléides et leur activité;
- la mesure ultra-précise des rapports isotopiques grâce à la spectrométrie de masse;
- le développement des analyses liées au contrôle de la qualité;
- les matériaux de référence pour l'analyse élémentaire, la mesure des rapports isotopiques et la dosimétrie neutronique des réacteurs;
- les surfaces de matériaux et aérosols de référence;
- la confection d'éprouvettes et de cibles;
- la gestion des matériaux pour le compte du Bureau communautaire de référence (BCR).

Le soutien aux services de la Commission se concentre actuellement sur :

- la DG I (affaires internationales - garanties nucléaires);
- la DG III (marché intérieur);
- la DG VI (agriculture);
- la DG XIII (valorisation de la technologie);
- la DG XVII (ECSAM - garanties nucléaires);
- le SPC (protection et promotion des intérêts des consommateurs).

La recherche pour tiers représente pour le moment une activité assez mineure.

Le groupe de visite estime qu'il était impossible de réaliser un audit détaillé dans le temps imparti. Il a néanmoins pu se faire une idée générale et porter des jugements valables. Il a globalement tenu pour acquis les objectifs de l'IMMR. Il n'a pas pu apprécier complètement si les tâches ou l'organisation de l'établissement étaient entièrement justifiées ou représentaient l'optimum.

Le groupe a noté que le changement d'appellation de l'institut constitue un événement très important qui s'est produit après la décision prise en 1992 par le Conseil pour fixer les objectifs de l'ex-BCMN. Sans être certain de la validité de ce changement de nom, il estime néanmoins que la nouvelle dénomination convient mieux à la physionomie actuelle de la recherche au sein de l'IMMR.

La direction et le personnel ont fourni toutes les informations voulues pour éclairer le groupe et ont répondu à ses nombreuses questions et demandes d'explications dans un esprit d'ouverture, de coopération et de tolérance. Le groupe tient à remercier tous les intéressés.

Le personnel de tous les secteurs s'est avéré consciencieux, capable et manifestement très compétent. Dans certains domaines, les travaux se sont révélés de rang mondial et un énorme apport en matière de coopération et de réseaux internationaux a été constaté. L'IMMR cultive l'excellence technique tout en s'efforçant généralement de réagir positivement au changement, y compris l'intensification de la concurrence.

La direction est apparue bienveillante et attentive; elle exerce effectivement la conduite dans le domaine technique et gestionnaire tout en permettant au personnel d'y participer. Certaines exigences et méthodes du CCR ne l'aident guère et contribuent à retarder le déploiement judicieux des ressources. Cette difficulté est notamment illustrée par la lenteur des procédures de recrutement et par le manque relatif de liberté pour ce qui concerne la gestion des ressources locales dans le cadre d'un plan général convenu.

III. Activités scientifiques et techniques

III.1. Physique nucléaire et mesures

Le matériel et le personnel scientifiques affectés à cette activité de base originelle atteignent le niveau que l'on est en droit d'espérer d'un institut international renommé. Les liens tissés de longue date grâce à des réseaux avec les quelques autres établissements qui travaillent sur les mêmes thèmes dans le monde sont efficaces. Les équipes concernées répondent aux conditions fixées par les comités internationaux qui gèrent l'amoncellement des données en fonction des besoins actuels et futurs.

Simultanément, on note une grande créativité dans les efforts visant à développer l'application des techniques et du matériel expérimental en vue de satisfaire d'autres besoins. La présence de jeunes boursiers de niveau post-doctorat est un atout majeur à cet égard; leurs relations avec le personnel permanent sont manifestement très étroites.

Le groupe remarque que le linac à très haute résolution GELINA a été révisé et modernisé. Cette machine est maintenant vraisemblablement la meilleure de la planète

en termes de pouvoir de résolution. En outre, compte tenu de l'excellence des installations géantes que sont le linac et le Van de Graaff (VdG), il importe de rentabiliser au maximum les investissements qu'elles représentent. Il faut donc promouvoir beaucoup plus l'application de ces accélérateurs au développement de l'industrie européenne et leur utilisation à des fins de recherche fondamentale pure. Cet effort suppose une intensification sensible de la prospection de partenaires ou clients potentiels et une meilleure connaissance des principes commerciaux et mercatiques. Néanmoins, le taux d'utilisation des installations visées à de telles fins ne dépassera probablement pas 10 %.

L'achèvement de la rénovation du linac datant d'environ quatre ans, il serait bon de faire le point du rôle et de la situation de cette machine au plan scientifique, économique et organisationnel.

La qualité des travaux actuels est hors de cause, mais l'évolution de la situation demande que l'on veille à la valeur ajoutée potentielle de la propriété intellectuelle disponible. L'utilisation accrue du VdG pour la mise au point de la diffusion de Rutherford en tant qu'instrument d'analyse, notamment, semble particulièrement prometteuse.

Il semble que la question de la subsidiarité importe peu dans le domaine en cause, car l'équipement concerné est unique ou rarement égalé dans les Etats membres, surtout eu égard à l'expertise qui s'y rattache. Par ailleurs, la recherche dans cette discipline apparaît comme importante et régulée et contrôlée de l'extérieur, bien que les organismes concernés ne tiennent pas les cordons de la bourse et ne soient donc pas vraiment des "clients" au sens classique; par conséquent, un système plus rigoureux s'imposera peut-être dorénavant pour les examens intermédiaires internes des réalisations.

Certains membres du groupe ont émis des réserves au sujet du traitement des données et de l'informatique, dont ils estiment qu'il vaudrait mieux les rationaliser en adoptant une approche qui accentue la modernisation et les systèmes distribués.

III.2. Matériaux de référence

Ce domaine englobe la science analytique, la spectrométrie de masse et la préparation d'éprouvettes.

Les installations correspondantes ont également été jugées excellentes; c'est particulièrement le cas pour le laboratoire ultra-propre et le matériel de spectrométrie de masse, qui sont de niveau mondial, et pour les laboratoires d'analyse, qui sont parfaitement bien outillés.

Le personnel, qui comprend des scientifiques de renommée internationale, s'est révélé extrêmement compétent. Le rôle que l'IMMR a joué dans la redétermination du nombre d'Avogadro lui a valu une réputation mondiale étant donné l'importance de ce dernier en tant que point de repère pour les normes chimiques. Cette activité se fonde en grande partie sur des réseaux; elle possède des retombées non seulement dans le domaine auquel elle est consacrée, mais aussi sur l'amélioration des techniques de dilution isotopique, qui constituent un outil d'analyse important.

La métrologie chimique est essentielle et il s'agirait de concentrer davantage les travaux sur le perfectionnement des processus de séparation et d'extraction, ainsi que sur la question de la fiabilité du prélèvement et de l'homogénéisation des éprouvettes. Cette activité devrait également se dérouler dans le cadre de réseaux de soutien rassemblant d'autres laboratoires de normalisation d'Europe et, le cas échéant, d'ailleurs.

Les matériaux de référence à base d'actinides servent d'étalons pour mesurer les matières fissiles aux fins des garanties nucléaires internationales. Geel fournit une partie importante de ces sources en Europe et dans le reste du monde.

L'IMMR est aussi l'initiateur et le coordinateur du programme international IMEP (évaluation des mesures interlaboratoires), auquel participe un vaste réseau mondial de laboratoires; le fait que ceux-ci ont accepté la coordination de l'institut témoigne de sa notoriété en tant que centre d'excellence scientifique dans cette discipline.

Le groupe s'est préoccupé des aspects économiques de l'activité relative aux matériaux de référence que l'IMMR exerce pour le compte du BCR. Il semblerait que le personnel concerné sera rémunéré sur le budget de l'institut, mais que les fonds nécessaires pour fabriquer de nouveaux matériaux de référence et pour fournir et certifier le réassortiment des stocks épuisés ou périmés de matériaux existants devront provenir des ventes.

Lors du passage au régime concurrentiel, il importera particulièrement que des experts commerciaux analysent très soigneusement la situation si l'on veut que l'UE dispose d'un service permanent, fiable et économique. Cette analyse exigera certainement une appréciation détaillée du coût du personnel, du matériel, des procédures opératoires, des stocks et des investissements. Il faudrait envisager de sous-traiter cette prestation à un organisme commercial.

En outre, la mise en place d'une assurance qualité (AQ) conforme à une norme mondialement reconnue telle que l'ISO 9000 est essentielle car bon nombre des organismes qui utilisent les produits de l'IMMR sont déjà homologués sur cette base ou sont en voie de l'être.

Le groupe est persuadé que l'institut doit se concentrer sur son activité fondamentale relative aux matériaux de référence et mesures de qualité supérieure, et ne pas consacrer ses précieuses ressources humaines et matérielles à des travaux de routine.

Il convient apparemment de mieux définir la répartition des tâches entre Ispra et Geel et de sélectionner plus strictement les missions que l'institut accepte des autres services de la Commission dans des domaines où des solutions moins onéreuses peuvent parfois s'offrir.

III.3. Recherche exploratoire

L'examen des recherches exploratoires et "libres" en cours à Geel a permis au groupe de constater que les deux projets primordiaux se rattachent aux activités de l'institut de différentes manières. Le projet relatif à la physique des rayonnements est capable d'étendre l'utilisation de GELINA et d'inciter plus de physiciens à employer cette installation. Par ailleurs, l'étude des composants protéiques et peptidiques de la métallo-ergothionéine relève plutôt des travaux liés au soutien du SPC. L'intensification de cette

activité touchant à la biochimie fondamentale et appliquée conditionne les perspectives à long terme de l'IMMR et mérite un examen très attentif.

IV. Gestion de la recherche

IV.1. Personnel

Le taux de rotation du personnel étant faible, le groupe estime qu'il importe particulièrement de maintenir un flux convenable de boursiers en recherche, notamment de niveau post-doctorat, et d'hôtes scientifiques au sein de l'institut.

Le niveau de compétence du personnel chevronné est excellent et il s'agit de planifier soigneusement les remplacements au moment des départs à la retraite. L'adoption d'un régime de recrutement plus souple et plus rapide et d'une politique de formation et de promotion plus cohérente permettrait de maîtriser les fluctuations de la recherche et de créer la structure du personnel souhaitée pour les années à venir (consacrer quelque 5 % du temps disponible au développement professionnel serait raisonnable).

Le groupe pense qu'il serait également utile d'examiner le recours à des mises à disposition de courte durée ou à des détachements à long terme (trois à cinq ans) avec réintégration garantie dans l'institut d'origine afin d'intensifier le flux des scientifiques au sein de l'IMMR et le brassage des connaissances.

IV.2. Réseaux

Les tâches sont bien délimitées dans les disciplines clés, mais leur définition est moins claire et n'apparaît pas encore dans les orientations stratégiques en ce qui concerne les domaines dans lesquels ont été entrepris des projets nouveaux qualitativement parlant.

La définition plus précise des missions et des limites réelles de l'IMMR serait d'un précieux secours du point de vue de la formation et du perfectionnement professionnel, ainsi que pour le maintien du moral et de l'intérêt de toutes les catégories de personnel.

La nature des travaux menés à Geel a tout naturellement conduit à la création de réseaux. Ce genre de réalisation est considéré comme un excellent moyen de promouvoir la diffusion de l'information et les échanges scientifiques et, d'une façon générale, d'assurer la position de l'institut dans l'UE et dans le monde. Ces collaborations sont vivement encouragées.

La sensibilisation des gestionnaires scientifiques à la disponibilité effective et au coût horaires du personnel serait utile en vue de la programmation des activités dans un monde plus concurrentiel.

IV.3. Production

La production de l'IMMR se présente sous différentes formes comme des données, des matériaux de référence et des certificats, ainsi que sous des aspects plus classiques tels que des articles dans les revues savantes, des conférences, etc. Son volume et sa qualité sont considérés comme globalement satisfaisants et elle représente souvent un apport appréciable dans les différents domaines qu'elle couvre. Une partie de cette production

provient des jeunes collaborateurs. En tout état de cause, la surveillance permanente des résultats peut contribuer à renforcer la valeur du CCR telle que la perçoivent les scientifiques et les gestionnaires dans les Etats membres, et les efforts visant à augmenter la production ne peuvent qu'élargir et renforcer la réputation de l'établissement.

La tentation de démontrer son zèle en entreprenant des activités inappropriées ou banales doit être combattue.

V. Recommandations

Par ses recommandations, le groupe de visite entend contribuer à parfaire l'appréciation et le développement des activités de l'IMMR. Les points évoqués doivent être pris en considération à tous les niveaux du commandement et de la gestion. Le groupe note que plusieurs éléments de ces conseils sont déjà appliqués sous certaines formes et souligne que l'exécution de ses prescriptions doit tenir compte des spécificités des différents secteurs de recherche de l'institut.

VI. Points généraux

La mission de l'IMMR doit être clarifiée compte tenu des besoins de l'UE, des tâches des autres instituts du CCR, de la subsidiarité et des capacités particulières de l'établissement.

Il y a lieu de créer un système perfectionné pour mesurer les résultats et de surveiller son fonctionnement.

Il convient d'examiner scrupuleusement les projets proposés afin de vérifier s'ils correspondent à un besoin communautaire prioritaire et si l'IMMR est le plus apte à les réaliser eu égard à ses coûts et ses capacités techniques. Cet examen doit avoir lieu lors de la phase préparatoire des programmes successifs. L'efficacité de la gestion et la rentabilité des investissements dépendent étroitement de l'existence d'une clientèle indépendante pour les travaux de l'institut qui serait également chargée de contribuer aux activités commanditées par les Etats membres au titre du programme-cadre.

Il est souhaitable d'analyser la dispersion des techniques au sein de l'institut afin de combattre leur prolifération au profit d'un approfondissement dans certains domaines choisis. Il s'agit, en particulier, de réexaminer et de rationaliser les rôles respectifs de l'IMMR et d'Ispira en matière d'analyse chimique afin d'accroître les économies d'échelle.

Le niveau des installations expérimentales de l'institut est élevé par rapport à l'effectif occupé. Cette remarque est valable tant pour les machines géantes, comme le linac, que pour un vaste ensemble d'instruments de taille plus modeste. Une approche plus commerciale s'impose, à commencer par une connaissance précise du coût réel de la propriété de ces installations. On pourrait augmenter la rentabilité en combinant un meilleur ciblage des travaux, des réductions d'échelle (le cas échéant), et un surcroît d'activité dans certains secteurs. Il conviendrait d'entreprendre de pair un programme d'évaluation des coûts réels et une analyse des possibilités commerciales et des perspectives du marché.

Le programme d'activité prenant un tour plus commercial, il importe de soigner davantage la gestion des projets en mettant en place des systèmes de planification, de vérification des coûts, de jalonnement et de surveillance des travaux.

Le réexamen prévu des besoins en matière d'AQ est le bienvenu; à cet égard, il convient d'envisager des méthodes basées sur les normes ISO 9000 et 25, la MTQ et les étalons de qualité. En ce qui concerne ces derniers, le groupe préconise d'en établir pour une sélection de fonctions gestionnaires et techniques par rapport à d'autres organismes publics et privés comparables. Cet exercice devrait fournir des renseignements tels que le coût des travaux et des installations, ainsi que les frais et la production par collaborateur scientifique.

Beaucoup d'installations représentent une précieuse ressource européenne qu'il faut rendre plus accessibles aux Etats membres. Les travaux essentiels pour ces derniers et pour l'UE doivent être accomplis gratuitement, leur financement étant assuré par un budget contrôlé par la DG XII et dans les limites des niveaux de dotation courants.

Certaines des tâches entreprises par l'IMMR concurrencent celles qui s'effectuent au niveau national; dans certains cas, les travaux abondamment subventionnés de l'institut risquent d'entrer directement en compétition avec la recherche commerciale économiquement plus performante que l'on mène dans les Etats membres. La mise au point de méthodes et de matériaux de référence chimiques dans le cadre du soutien aux politiques européennes de l'agriculture, de l'environnement et de la défense des consommateurs en est un exemple. Ces tâches doivent être reconsidérées afin de déterminer s'il est possible de les réaliser plus économiquement dans les organismes nationaux et, le cas échéant, de pouvoir se prononcer sur la résolution de conflits en matière de concurrence ou de subsidiarité.

V.2. Points particuliers

- L'adoption d'un modèle concurrentiel pour l'institut est vivement approuvée non seulement en tant que stimulant pour la vitalité scientifique et la motivation du personnel, mais aussi en tant que démonstration des possibilités et de l'utilité de l'établissement.
- Il faut s'efforcer d'intensifier la recherche sous contrat et les services à l'industrie et à d'autres clients si possible.
- Il s'agit de déterminer la rentabilité des installations et de "vendre" celles qui méritent d'être conservées aux gouvernements et aux industriels du monde entier.
- Il y a lieu d'adopter des mécanismes qui permettent de calculer le coût économique intégral des travaux et de le comparer avec celui des activités similaires menées ailleurs.
- Il convient de constituer une clientèle indépendante qui sera chargée de définir les besoins et de commander les travaux de la façon la plus économique possible. Elle serait également responsable des tâches commanditées par les Etats membres au titre du programme-cadre.

- Des échanges de personnel temporaires bilatéraux doivent être créés afin de favoriser la propagation croisée des connaissances.
- Les travaux réalisés par l'institut doivent faire l'objet d'une sélection rigoureuse et d'un programme prévisionnel concret. La répartition des tâches entre Geel et les autres instituts du CCR doit être définie et reconnue.
- Il faut revoir le rôle respectif de l'IMMR et d'Ispra en matière d'analyse chimique.
- L'élaboration de méthodes chimiques et de matériaux de référence connexes dans le cadre du soutien aux politiques de l'agriculture, de l'environnement et des consommateurs doit être réexaminée afin de déterminer s'il ne serait pas plus efficace de confier cette activité à des instituts nationaux.
- Il convient de recourir à des conseils commerciaux dans certains domaines, notamment pour la gestion des matériaux de référence dont la rentabilité future n'est pas assurée. La sous-traitance de ce service à un organisme commercial doit être envisagée.
- La coopération internationale relative à la traçabilité en chimie doit se poursuivre; il faut cependant l'étendre au prélèvement et à l'homogénéisation des éprouvettes.
- Le directeur doit jouir d'une liberté accrue pour gérer les ressources dans le cadre d'un plan d'ensemble convenu. Les procédures administratives doivent être assouplies, surtout lorsqu'elles retardent le recrutement.

GROUPE DE VISITE CHARGE DE L'INSTITUT
 DES MESURES ET DES MATERIAUX DE REFERENCE
 DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A GEEL

Composition

Dr Maria Grazia DEL MONTE
Directrice
Centre national des matériaux de référence
Via di Castel Romano 100-102
I-00129 Rome

M. Robert KAARLS
Directeur
Institut néerlandais de métrologie
BP 654
NL-2628 VK Delft
(Schoemakerstraat 97,
NL-2600 AR Delft)

M. Bernard KING (président)
Directeur
Qualité analytique,
Laboratory of the Government Chemist
Queens Road
Teddington
UK-TW 11 0LW Middlesex;

M. Thomas SCHOENFELD
Institut de chimie minérale
Université de Vienne
Währingerstrasse 42
A-1090 Vienne

Secrétaire

M. Samuel J. LLOYD
Avenue Reine Elisabeth 8
B-1330 Rixensart

GROUPE DE VISITE CHARGE D'EVALUER
L'INSTITUT DES MESURES ET DES MATERIAUX DE REFERENCE
DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A GEEL

Compétences

Les attributions essentielles des groupes de visite consistent à effectuer des évaluations sur la base des objectifs arrêtés pour la période 1992-1994 (dans les actes du Conseil, les documents pertinents adressés au conseil d'administration, les fiches de travail annuelles du CCR, le budget, etc.), à formuler des recommandations quant aux orientations à suivre par l'établissement en cause compte tenu des objectifs déclarés, et à appliquer, dans ses évaluations, des éléments de la méthode préconisée pour mesurer le rendement et l'efficacité de la recherche.

Il incombe au groupe concerné :

- d'évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés, en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les laboratoires de recherche nationaux et le secteur industriel;
- d'apprécier la qualité scientifique de la recherche, ainsi que la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- de jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;
- d'exprimer un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- de formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

Mandat

1. Evaluer l'avancement des travaux exécutés conformément aux objectifs définis dans la résolution 92/C 118/03 du Conseil et les décisions 92/273/CEE, 92/274/Euratom et 92/275/Euratom du Conseil, dans les documents adressés au conseil d'administration, dans les fiches de travail annuelles du CCR, dans le budget, etc., et examiner les progrès accomplis dans la mise en oeuvre des recommandations du dernier groupe d'évaluation.

2. Vérifier que l'institut dispose de mécanismes efficaces pour déterminer ses objectifs scientifiques locaux, surveiller la réalisation de ces derniers et évaluer les résultats obtenus.
3. Etudier les diverses activités de recherche afin d'apprécier :
 - a) la qualité et la productivité scientifiques de l'institut;
 - b) le niveau d'exploitation des possibilités scientifiques compte tenu des contraintes de financement et autres;
 - c) la pertinence des travaux par rapport aux besoins de la Communauté, y compris, le cas échéant, celle des activités effectuées pour le compte de clients extérieurs.
4. Evaluer l'efficacité du commandement exercé par la gestion scientifique au sein de l'institut.
5. Déterminer si l'institut a utilisé ses ressources (personnel, fonds, services, installations, données et matériel) de façon efficace et économique pour exécuter ses programmes et remplir ses fonctions gestionnaires.
6. Etudier l'étendue et l'efficacité des liens scientifiques extérieurs de l'institut, tant avec les organismes de recherche, l'enseignement supérieur, les entreprises et les services publics des Etats membres qu'en dehors de la Communauté.
7. Examiner la relation générale entre les activités de l'institut et la mission et la programmation stratégique prospective du CCR.
8. Rendre compte et faire des recommandations au conseil d'administration du CCR.

Stockholm, le 28 janvier 1994

RAPPORT DU GROUPE DE VISITE

CHARGE D'EVALUER

L'INSTITUT DES MATERIAUX AVANCES

DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE

32

SOMMAIRE

I.	Introduction	p.	1
II.	Observations générales	pp.	1 - 3
III.	Domaines scientifiques et techniques	pp.	3 - 5
	III.1. Matériaux pour ambiances extrêmes	p.	3
	III.2. Fiabilité de l'extension de la durée de vie	p.	3
	III.3. Ingénierie des surfaces	p.	3
	III.4. Matériaux de fusion	p.	4
	III.5. Essais non destructifs	p.	4
	III.6. Cyclotron	pp.	4 - 5
	III.7. Informations sur les matériaux	p.	5
IV.	Recherche prénormative	p.	5
V.	Recherche exploratoire	p.	6
VI.	Réseaux	pp.	6 - 7
VII.	Publications	p.	7
VIII.	Perspectives scientifiques	p.	7
IX.	Gestion	p.	7
X.	Recommandations	p.	8

Annexe I **Composition du groupe de visite**

Annexe II **Mandat du groupe de visite**

**Rapport du groupe de visite chargé d'évaluer
l'Institut des matériaux avancés (IMA)
du Centre commun de recherche (CCR) à Petten (Pays-Bas) et Ispra (Italie)**

I. Introduction

A la demande du conseil d'administration du CCR, les membres du groupe de visite (voir annexe I) ont séjourné du 14 au 17 décembre 1993 à l'IMA à Petten et à Ispra afin d'examiner les activités et les laboratoires de l'établissement.

Les objectifs de l'institut figurent dans l'annexe I des décisions 92/273/CEE et 92/274/Euratom du Conseil, du 29 avril 1992.

Ils consistent principalement à favoriser le renforcement de la compétitivité industrielle européenne et de la sûreté des composants et des structures qui intéressent surtout les secteurs de l'énergie, des transports, de l'environnement et de la fabrication en améliorant la connaissance des propriétés fondamentales, de l'usinabilité et des qualités techniques des matériaux.

Ces objectifs généraux coïncident avec la mission du CCR et sont mis en évidence dans les attributions des groupes de visite. Comme le précise son mandat (voir annexe II), le groupe chargé de l'IMA devait :

- évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les organismes de recherche nationaux et le secteur industriel;
- apprécier la qualité scientifique de la recherche, ainsi que la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;
- exprimer un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

II. Observations générales

La structure fonctionnelle de l'IMA se présente comme suit :

- réacteur à haut flux (HFR)	Petten (autre rapport)
- ingénierie des matériaux	Petten
- caractérisation des matériaux	Petten
- essais non destructifs (END)	Petten (secteur récemment transféré d'Ispra)

- matériaux fonctionnels et cyclotron Ispra
- fiabilité et performances des matériaux Ispra

Le groupe de visite a étudié l'institut en détail et a constaté que les activités et la production scientifique y sont très bonnes à excellentes dans la plupart des domaines et atteignent un niveau vraiment international. Les travaux sont convenablement ciblés et le personnel comprend parfaitement les objectifs poursuivis.

L'établissement est bien géré. Néanmoins, le groupe croit que les responsabilités gestionnaires du directeur devraient être accrues, notamment en matière de recrutement, et qu'il faudrait songer à exempter l'institut de certaines procédures internes de la Commission.

L'IMA est indéniablement coûteux car ses travaux entraînent des frais généraux élevés. Cependant, le groupe est convaincu qu'un établissement européen de ce genre est indispensable dans le secteur stratégique vital des matériaux de pointe. Il admet donc que ces frais considérables s'expliquent pour de multiples raisons, dont la nécessité d'offrir des salaires compétitifs, les dépenses inhérentes à l'exploitation d'un réacteur à haut flux et d'un cyclotron, etc. Il n'a pas constaté de gaspillage.

Le groupe de visite estime que le financement de l'institut devrait évoluer vers une formule "dotation de base + concurrence". La sous-traitance pour des tiers, surtout du secteur industriel, a crû rapidement ces dernières années et représente aujourd'hui quelque 8 % du budget total. Le groupe pense qu'il faudrait viser les 10 % au cours des prochains exercices. Ces activités sont non seulement utiles financièrement, mais aussi importantes pour la création de véritables liens avec les entreprises des Etats membres. Le groupe approuve la proposition qui est actuellement à l'étude au niveau politique et qui tend à autoriser le CCR à participer à des initiatives relevant du programme-cadre, comme BRITE/EURAM. Il conviendrait que l'IMA se fixe comme but, pour les prochaines années, d'obtenir environ 20 % de ses fonds par le jeu de la concurrence dans le contexte de ces initiatives. Sans compter l'accentuation de la dimension compétitive du financement qui en résulterait, le groupe croit que le fait de soumissionner et de partager des activités coopératives au titre du programme-cadre renforcerait considérablement les liens de l'institut avec les universités, les établissements de recherche et les entreprises des Etats membres, et serait tout bénéfique pour lui.

L'orientation des travaux est grandement facilitée par les nombreux colloques, tables rondes et ateliers à forte participation industrielle qui sont organisés au moment de la conception des programmes et des activités et qui concourent à créer un consensus dans la communauté des spécialistes de la science des matériaux. De même, les séminaires, conférences, colloques et publications dans les revues internationales spécialisées permettent d'informer les scientifiques des progrès accomplis.

L'examen interne approfondi de l'ensemble des secteurs d'activité qui a lieu chaque année et le contrôle des projets apparaissent comme des éléments importants pour démontrer et préserver l'excellence de l'institut.

L'IMA est considéré comme le meilleur dans le domaine spécial de la recherche consacrée aux matériaux réfractaires, surtout pour ses travaux sur les interactions entre la résistance mécanique et la corrosion, compte tenu à la fois de son expertise et de son équipement. Cet avantage devrait être exploité pour améliorer encore plus son image et lui permettre de jouer un rôle essentiel en Europe en :

- effectuant des échanges de personnel;
- créant un réseau et participant aux projets du programme-cadre;
- formulant des avis impartiaux sur les normes;
- promouvant les applications des matériaux avancés afin de renforcer la compétitivité.

III. Domaines scientifiques et techniques

III.1. Matériaux pour ambiances extrêmes

L'institut détient une suprématie mondialement reconnue dans l'étude du comportement des matériaux en milieu de fonctionnement extrême.

Le groupe de visite considère que cette branche reste importante et qu'il faut continuer d'insister sur ces travaux. La réputation méritée de l'IMA doit être renforcée en développant l'analyse des contraintes moyennant le recrutement d'un expert en mécanique appliquée dès que possible. Une importance plus grande pourrait également être accordée à la modélisation informatique et à son intégration dans la conception technique. La première de ces activités devrait plutôt reposer sur des réseaux créés avec des universités et des instituts de recherche. Quant à la seconde, une étroite concertation avec les équipes chargées de cette conception serait profitable.

L'étude des matériaux métalliques, céramiques et composites utilisables à haute température est extrêmement importante pour l'industrie; il faut encourager les réseaux et les programmes de recherche coopérative réunissant les universités et les organismes de recherche industriels et publics.

III.2. Fiabilité de l'extension de la durée de vie

Les travaux expérimentaux ardu et coûteux que réclame ce domaine produisent de bons résultats et des retombées utiles pour l'industrie. Cependant, les activités de base devraient s'y concentrer sur le perfectionnement des méthodes d'évaluation de la dégradation en service. Une collaboration accrue avec des organismes de recherche extérieurs serait bénéfique pour d'autres aspects.

III.3. Ingénierie des surfaces

Le groupe se félicite de l'essor rapide de cette branche d'activité à l'institut. Après peu de temps, des résultats utiles apparaissent déjà et les principaux équipements fonctionnent. Les travaux devraient se concentrer

à présent sur la promotion des applications industrielles à haute température des techniques utilisées; cet objectif devrait être intégré aussi précocement que possible dans ces recherches en insistant sur la production de données capables de stimuler l'utilisation des techniques en cause dans l'industrie. Le groupe ne pense pas qu'il faille intensifier la recherche tribologique à l'IMA car ce sujet est abondamment étudié dans beaucoup d'autres d'endroits et s'écarte un peu des autres centres d'intérêt de l'institut. La création d'un réseau pourrait aider à éviter les doubles emplois en matière d'équipement et de travaux scientifiques.

III.4. Matériaux de fusion

Bien que cette activité soit modeste, un excellent et important travail a été fourni jusqu'à présent dans le domaine du criblage et de la sélection des matériaux en relation avec le programme communautaire consacré à la fusion. La priorité accordée à ces travaux dépendra des besoins exprimés par les gestionnaires du programme; le groupe en tant que tel ne s'estime pas en mesure de se prononcer valablement sur cette application hyperspécialisée. Cependant, ses membres déconseillent à l'équipe responsable d'aborder le secteur des structures en composites céramiques étanches au tritium sans une assise industrielle, technique et financière convenable, car cette discipline est vaste et largement tributaire d'un savoir-faire protégé qui risque d'être difficilement accessible.

III.5. Essais non destructifs

Cette activité extrêmement utile naguère (programme PISC) vient d'être transférée d'Ispra à Petten. Le groupe y voit un avantage parce que l'orientation précédemment nucléaire de l'équipe de recherche pourra être infléchi vers les applications des matériaux réfractaires; de plus, une collaboration étroite avec les chercheurs qui se consacrent à l'évaluation de la détérioration sous fluage et de la longévité résiduelle permettrait de réaliser des économies considérables et d'améliorer la sûreté. Ces essais doivent se poursuivre sans désespérer et être étendus aux céramiques et aux composites. Pour hâter les travaux autant que possible, il importait de regrouper sans tarder tous les chercheurs et le matériel à Petten. Cette tâche constitue une véritable gageure eu égard aux multiples applications industrielles en jeu pour les matériaux bruts comme pour les revêtements.

Les installations du secteur de l'énergie et de la transformation vieillissent et auront de plus en plus besoin de contrôles non destructifs fiables pour pouvoir continuer à fonctionner. Les travaux menés à Petten sont d'autant plus importants que la recherche universitaire correspondante est modeste. Il conviendrait cependant d'encourager l'IMA à coopérer dans ce domaine avec les universités et d'autres établissements de recherche.

III.6. Cyclotron

L'objectif primordial de cette installation consiste à étudier la détérioration des matériaux destinés à être utilisés dans le domaine de la fusion. Malheureusement, les autres activités de l'institut offrent peu de

débouchés supplémentaires, et on s'est mis en quête d'utilisateurs extérieurs afin d'assurer la viabilité économique de la machine. Les applications liées à d'autres programmes se font néanmoins attendre et il faudra étudier les solutions de rechange.

Le reste des travaux étant de grande qualité et très important pour la recherche sur les matériaux de fusion, il s'agira d'examiner le recours éventuel à d'autres installations en cas d'indisponibilité du cyclotron

III.7. Informations sur les matériaux

L'élaboration de données sur les matériaux de pointe est un facteur essentiel de leur application industrielle. L'accès aisé à une information complète est essentiel pour les entreprises.

Grâce aux progrès réalisés ces dernières années, la banque de données HTM se présente sous une forme très attirante. Deux mesures s'imposent pour lui assurer une utilisation beaucoup plus large :

- la plupart des informations qu'elle contient (p. ex. les données datant de plus de cinq ans) doivent être déclassées pour les organismes de recherche des pays de l'UE et de l'AELE; de toute manière, ces données confidentielles sont nées dans le cadre de la COST et d'autres programmes européens financés en partie par les gouvernements nationaux;
- l'IMA doit participer à des initiatives européennes telles que le comité de coopération dans le domaine du fluage, où les données en cause trouveraient de précieux débouchés.

Les banques de données ne sont généralement pas viables commercialement parlant et contiennent souvent des informations confidentielles ou à diffusion restreinte. Compte tenu de sa position centrale et neutre, le CCR est idéalement placé pour créer et superviser ce genre de base, qui a effectivement un rapport étroit avec les travaux de l'IMA.

Plusieurs nouvelles bases de données sont nécessaires non seulement pour traiter des informations comme le fait HTM, mais également en tant que sources d'équations constitutives. Ce genre d'instrument manque beaucoup dans la recherche concernant la fatigue thermique. Afin de gagner du temps et d'éviter de réitérer certaines études, ces banques devraient être constituées de préférence sous la forme d'un réseau où chaque participant posséderait sa propre base qu'il alimenterait à l'aide de données; celles-ci seraient ensuite échangées entre les partenaires en vue de créer un véritable système européen. Cette méthode a été utilisée avec succès pour Thermodata Europe.

IV. Recherche prénormative

L'IMA doit étendre d'avantage ses travaux prénormatifs. Bien qu'il ne soit pas à l'avant-garde des sciences et des techniques, ce genre de recherche garantit véritablement la mise en oeuvre concrète des résultats obtenus. Les activités devraient se concentrer sur des domaines où les perspectives d'application sont réelles. A cet égard, les entités EPRA (Association européenne de recherche prénormative) et EPRA-M (M signifiant matériaux) que l'on envisage de constituer pourraient apparaître comme un moyen convenable pour évaluer les besoins européens dans le secteur en cause et pour créer un forum approprié. L'IMA a démontré ses capacités dans cette discipline, et il est à espérer qu'elles se traduiront par des normes appropriées et pratiques. Les travaux prénormatifs doivent idéalement être un exercice international et l'institut, de par sa nature, convient parfaitement pour ce type d'activité. Il faut l'encourager à tenir un rôle de coordination dans la normalisation des matériaux en Europe en coopérant étroitement avec les laboratoires nationaux. La recherche prénormative doit être considérée comme capitale quand on compare la situation européenne à celle des Etats-Unis, voire à l'essor constaté au Japon.

V. Recherche exploratoire

Le groupe de travail a été impressionné par les programmes de recherche exploratoire de l'IMA et y souscrit formellement. Il voit dans cette discipline un excellent moyen pour inciter les scientifiques à insuffler des idées nouvelles dans les activités principales et à explorer des méthodes différentes et des techniques originales applicables à l'établissement.

Ces travaux doivent être réexaminés fréquemment pour déterminer s'ils seront soit incorporés dans les activités de base, soit abandonnés. Afin d'accentuer leur caractère exploratoire, beaucoup de projets devraient normalement être arrêtés précocement pour faire place à des idées plus prometteuses; seuls les meilleurs seront retenus.

VI. Réseaux

Le groupe de visite se réjouit de l'attitude positive de l'IMA à l'égard des réseaux. L'institut pourrait s'estimer le dirigeant naturel (vu sa compétence) de ces systèmes dans ses branches d'activité principales, mais il faut bien se rendre compte que, dans la période de vaches maigres que traverse actuellement la recherche, la Commission serait obligée de fournir les ressources voulues. Dans ce contexte, la possibilité de concourir pour des actions à frais partagés du programme-cadre pourrait être exploitée en collaborant avec d'autres centres de recherche et en créant ainsi l'assise d'un réseau. En outre, en devenant un partenaire à part entière dans certains BRITE/EURAM, l'IMA renforcerait sensiblement sa coopération avec les meilleurs laboratoires des Douze.

Certains membres du groupe soulignent que les échanges doivent s'effectuer dans les deux sens et que la mobilité doit concerner le personnel du CCR et celui de ses partenaires. Ce régime favoriserait considérablement le transfert des connaissances, ainsi que l'acquisition et transmission de nouvelles techniques de laboratoire. Les séjours devraient s'étendre aux chercheurs confirmés afin d'élargir davantage le rayonnement de l'IMA à travers le monde.

Il convient d'étudier la possibilité de répartir le temps de travail des étudiants en doctorat de manière plus équilibrée entre le CCR et l'université (un semestre dans chaque établissement chaque année). Le personnel du CCR pourrait aussi participer à la création de laboratoires des matériaux ailleurs dans les Etats membres.

VII. Publications

Le groupe constate avec plaisir que les articles publiés dans la presse internationale spécialisée au cours de l'année atteignent le nombre satisfaisant de quarante-trois. Il est favorablement impressionné par le fait que cinquante-deux communications ont été présentées dans des conférences internationales, dont quinze sur invitation expresse. Ces chiffres témoignent de l'intérêt que les travaux de l'IMA suscitent sur la scène mondiale. Au plan européen, les publications dans des revues et les communications s'élèvent respectivement à vingt-deux et vingt-huit.

VIII. Perspectives scientifiques

Le groupe de visite appuie vigoureusement le projet que le directeur a conçu pour l'IMA, à savoir inclure les interfaces des matériaux dans les grands thèmes de recherche. La structure et les propriétés de ces interfaces sont extrêmement importantes pour la qualité d'une grande variété de matériaux, notamment réfractaires, et ces systèmes sont imparfaitement connus.

IX. Gestion

L'IMA est bien géré; son personnel scientifique est enthousiaste et consacre une portion importante de son temps à sa mission scientifique et technique.

Le recours systématique aux ateliers pour évaluer les nouveaux créneaux et le suivi des activités se sont révélés efficaces. Néanmoins, il ne faut pas surcharger l'institut d'organes superflus; à cet égard, certains membres du groupe ne pensent pas que le comité scientifique local soit d'une quelconque utilité. Il serait préférable de s'adresser à des chercheurs industriels et universitaires suffisamment expérimentés et à des experts en management confirmés pour les conseils d'ordre scientifique et gestionnaire..

Les possibilités qu'offrent les travaux de recherche exploratoire semblent suffisantes pour faire passer les idées formulées par les membres du personnel.

Le rapport entre le personnel auxiliaire et le personnel scientifique paraît assez élevé par comparaison avec les universités et beaucoup de laboratoires industriels.

La délégation de compétences aux directeurs locaux est reconnue et encouragée. De ce point de vue, un maximum de transparence est indispensable dans les questions générales de budget et de personnel. Le recrutement laisse pourtant beaucoup à désirer car il est trop lent et trop rigide pour un établissement scientifique.

Compte tenu de ses coûts hommes-années relativement élevés, l'institut doit se concentrer sur ses activités de base, où ses résultats exceptionnels sont essentiels pour attirer la clientèle et les collaborateurs scientifiques potentiels.

X. Recommandations

- * Les compétences gestionnaires du directeur doivent être renforcées, notamment dans le domaine du recrutement.
- * L'institut doit évoluer vers un régime de financement de type "dotation de base + concurrence".
- * L'institut doit s'efforcer d'obtenir 10 % de son financement grâce à ses travaux en sous-traitance pour l'industrie dans les années qui viennent.
- * L'institut doit être autorisé à participer complètement aux projets qui relèvent du programme-cadre, comme BRITE/EURAM. Il doit s'employer à obtenir ainsi environ 20 % de ses fonds par le jeu de la concurrence au cours des prochaines années.
- * La recherche concernant les matériaux réfractaires avancés doit demeurer l'activité de base essentielle.
- * L'équipe de l'IMA doit s'adjoindre un spécialiste en mécanique appliquée.
- * Le transfert d'Ispra à Petten du personnel affecté aux END doit s'achever sans délai.
- * La recherche en ingénierie des surfaces doit s'orienter plus explicitement sur les besoins des entreprises.
- * La modélisation informatique doit s'accroître partout où on en a besoin; ces besoins doivent être satisfaits en exploitant au maximum les réseaux créés avec d'autres organismes.
- * Un programme d'échanges de personnel scientifique avec d'autres entités doit être mis au point; le personnel du CCR doit en bénéficier aussi.
- * La recherche prénormative doit être amplifiée en tant qu'activité typique du CCR
- * Le CCR doit devenir une source de conseils et d'expertises impartiaux.
- * Il faut encourager les publications dans les revues scientifiques les plus respectables.
- * L'avenir du cyclotron doit être décidé rapidement.
- * Des bases de données ouvertes doivent être créées où c'est possible.

- * Le plan de recherche à long terme centré sur les interfaces des matériaux est une voie extrêmement intéressante à suivre pour l'institut.

**GROUPE DE VISITE CHARGE DE L'INSTITUT DES MATERIAUX AVANCES
DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A ISPRA ET PETTEN**

Composition

Prof. Claude BATHIAS

Département de génie mécanique, matériaux et énergétique
Conservatoire national des Arts et Métiers (CNAM)
292 rue Saint-Martin
F-75003 Paris

(Professeur de génie mécanique, directeur de l'Institut des technologies et des matériaux avancés au CNAM, membre de l'American Society for Materials, membre de l'American Society for Testing and Materials).

Prof. Colin J. HUMPHREYS

Directeur et "Goldsmiths' professor" en sciences des matériaux
Département de science des matériaux et de métallurgie
Pembroke Street
Université de Cambridge
UK-Cambridge CB2 3QZ

(Membre de l'Academia Europaea, vice-président du UK Materials Institute, directeur du Rolls-Royce University Technology Center).

Prof. Rolf SANDSTRÖM (président)

Institut suédois de recherche métallurgique
Drottning Kristinas väg 48
S-11428 Stockholm

(Professeur de technologie des matériaux appliquée à l'Institut royal de technologie, vice-doyen et président du Centre des matériaux de l'Ecole de génie mécanique et des matériaux).

Secrétaire

M. Samuel J. LLOYD

Avenue Reine Elisabeth 8
B-1330 Rixensart

**GROUPE DE VISITE CHARGE D'EVALUER
L'INSTITUT DES MATERIAUX AVANCES
DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A ISPRA ET PETTEN**

Compétences

Les attributions essentielles des groupes de visite consistent à effectuer des évaluations sur la base des objectifs arrêtés pour la période 1992-1994 (dans les actes du Conseil, les documents pertinents adressés au conseil d'administration, les fiches de travail annuelles du CCR, le budget, etc.), à formuler des recommandations quant aux orientations à suivre par l'établissement en cause compte tenu des objectifs déclarés, et à appliquer, dans ces évaluations, des éléments de la méthode préconisée pour mesurer le rendement et l'efficacité de la recherche.

Il incombe au groupe concerné :

- d'évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés, en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les laboratoires de recherche nationaux et le secteur industriel;
- d'apprécier la qualité scientifique de la recherche, ainsi que la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- de jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;
- d'exprimer un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- de formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

Mandat

1. Evaluer l'avancement des travaux exécutés conformément aux objectifs définis dans la résolution 92/C 118/03 du Conseil et les décisions 92/273/CEE, 92/274/Euratom et 92/275/Euratom du Conseil, dans les documents adressés au conseil d'administration, dans les fiches de travail annuelles du CCR, dans le budget, etc., et examiner les progrès accomplis dans la mise en oeuvre des recommandations du dernier groupe d'évaluation.

2. Vérifier que l'institut dispose de mécanismes efficaces pour déterminer ses objectifs scientifiques locaux, surveiller la réalisation de ces derniers et évaluer les résultats obtenus.
3. Etudier les diverses activités de recherche afin d'apprécier :
 - a) la qualité et la productivité scientifiques de l'institut;
 - b) le niveau d'exploitation des possibilités scientifiques compte tenu des contraintes de financement et autres;
 - c) la pertinence des travaux par rapport aux besoins de la Communauté, y compris, le cas échéant, celle des activités effectuées pour le compte de clients extérieurs.
4. Evaluer l'efficacité du commandement exercé par la gestion scientifique au sein de l'institut.
5. Déterminer si l'institut a utilisé ses ressources (personnel, fonds, services, installations, données et matériel) de façon efficace et économique pour exécuter ses programmes et remplir ses fonctions gestionnaires.
6. Etudier l'étendue et l'efficacité des liens scientifiques extérieurs de l'institut, tant avec les organismes de recherche, l'enseignement supérieur, les entreprises et les services publics des Etats membres qu'en dehors de la Communauté.
7. Examiner la relation générale entre les activités de l'institut et la mission et la programmation stratégique prospective du CCR.
8. Rendre compte et faire des recommandations au conseil d'administration du CCR.

Harwell, le 15 novembre 1993

RAPPORT DU
GROUPE DE VISITE CHARGE D'EVALUER LE REACTEUR A HAUT FLUX
DE L'INSTITUT DES MATERIAUX AVANCES
DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A PETTEN

Résumé

Le réacteur à haut flux de Petten est géré et exploité avec compétence et professionnalisme. Les principaux programmes de recherche qui l'utilisent sont appelés à décroître sensiblement. La direction du Centre commun de recherche devrait élaborer une stratégie prospective pour cette installation, en collaboration avec les commanditaires et les clients.

Sommaire

I Introduction

II Concordance entre les activités et les objectifs

III Rendement

IV Conclusions générales

V Recommandations

Annexe I Composition du groupe de visite

Annexe II Mandat du groupe de visite

**RAPPORT DU GROUPE DE VISITE CHARGE D'EVALUER
LE REACTEUR A HAUT FLUX (HFR) DE L'INSTITUT DES MATERIAUX
AVANCES (IMA) DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE (CCR) A PETTEN.**

I. Introduction

A la demande du conseil d'administration du CCR, le groupe de visite (dont la composition figure à l'annexe I) s'est rendu au HFR de l'IMA pendant plusieurs jours en juin/juillet 1993. Globalement, ces visites ont pris 15 hommes/jours.

Une gamme étendue de sujets scientifiques et techniques était couverte à l'époque; il faut donc reconnaître que les commentaires, conclusions et recommandations du groupe expriment plutôt un avis général favorable et constructif que des critiques précises envers les activités menées.

Les objectifs scientifico-techniques particuliers du HFR de Petten figurent dans l'annexe I de la décision 92/275/Euratom du Conseil, du 29 avril 1992. Il s'agit essentiellement :

1. de la sûreté de fonctionnement du réacteur, qui englobe l'exploitation normale de l'installation pendant plus de 250 jours par an, la gestion du cycle du combustible et la maîtrise de la sûreté et de la qualité;
2. l'utilisation rationnelle du réacteur dans une large gamme de disciplines dont l'irradiation expérimentale des matériaux destinés aux réacteurs de fission et aux futurs réacteurs de fusion, les applications des neutrons dans la recherche en physique des solides et en sciences des matériaux, la production d'isotopes et les travaux connexes, la neutronographie en tant que méthode d'essai non destructive, et la neutronthérapie (BNCT) de certains cancers et la recherche correspondante.

Ses objectifs plus généraux coïncident avec la mission du CCR et sont mis en évidence dans les attributions du groupe de visite. Ce dernier devait :

- évaluer l'ensemble des activités de l'unité par rapport à ses objectifs annoncés, en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les laboratoires de recherche nationaux et le secteur industriel;
- apprécier la qualité scientifique de la recherche, ainsi que la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;

- exprimer un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- formuler des recommandations pour l'évolution de l'unité compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

Le présent rapport est agencé selon l'ordre établi dans le mandat du groupe d'évaluation (cf. annexe II); les recommandations de ce dernier pour chaque aspect sont résumées sous le point "Conclusions".

II. Concordance entre les activités et les objectifs

- Le fonctionnement du HFR est sûr et la maîtrise de la sûreté et de la qualité bénéficie de l'attention qu'elle mérite. Avec une durée d'exploitation d'environ 265 jours par an et très peu d'arrêts non programmés, le taux de disponibilité du réacteur est élevé.
- Le "programme de travail et de mesures" concernant l'assurance qualité est mis en oeuvre à un train convenable; tous ses éléments essentiels sont parachevés; les activités en cours qui en relèvent font l'objet d'examens réguliers.
- Le cycle du combustible est encore incomplet car les Etats-Unis, dont il dépend, sont en train de revoir leur politique dans le domaine des combustibles nucléaires.
- Les éléments combustibles irradiés sont entreposés sur le site, où se trouvent des installations de stockage à court et moyen termes appropriées (et extensibles graduellement).
- Le HFR fonctionne à l'uranium hautement enrichi et possède de bons fournisseurs pour ce genre de combustible à moyenne échéance. Les implications techniques et économiques d'une éventuelle conversion à l'uranium faiblement enrichi sont à l'étude; jusqu'à présent, elle paraît techniquement faisable. La décision de franchir ce pas reste essentiellement politique.
- Une attention particulière a été consacrée à l'état et à la sûreté de fonctionnement de l'installation. Le HFR s'est avéré conforme aux exigences du Kernfysische Dienst néerlandais, l'autorité compétente concernée. Il fait en même temps l'objet d'un programme de modernisation constante destiné à l'adapter au progrès technique et dernières nouveautés en matière de bonnes pratiques.

Conclusions

- Le HFR respecte le premier de ses grands objectifs.
- Il s'agit d'un réacteur à eau ordinaire polyvalent de type ORR (réacteur de recherche d'Oak Ridge) utilisable pour une grande variété d'applications. Il a servi dans tous les domaines énoncés dans son deuxième objectif essentiel.
- Du point de vue pratique, il a été exploité de manière efficace à la satisfaction de la clientèle

- Il est utilisé de façon prédominante pour des projets dirigés par les clients; les chevauchements et la collaboration avec les programmes du CCR sont donc rares, mais son activité est convenablement soutenue par la division HFR du Centre.
- Dans ces conditions, la responsabilité de la qualité scientifique et de l'avancement des programmes qui exploitent le HFR incombe surtout à la clientèle.

III. Rendement

Le groupe de visite a pu interroger des représentants des organismes utilisateurs.

PAYS-BAS

- Les utilisateurs néerlandais fournissent eux-mêmes la plupart des services de conception et de fabrication que nécessitent leurs propres expériences. Comme le fonctionnement quotidien du réacteur leur est également confié par contrat, ils ont naturellement tendance à juger positivement le rendement.
- Il semble que les Pays-Bas ont reçu une part équitable des positions disponibles jusqu'ici. Cependant, ils ressentent maintenant une certaine surcapacité, surtout en ce qui concerne les applications du guide du faisceau de neutrons dont le dispositif ne correspond plus aux normes internationales et pourrait être supprimé sans grande perte scientifique; pourtant, ce type d'activité se poursuit ailleurs dans le pays et les besoins futurs doivent être soigneusement vérifiés.

ALLEMAGNE

- La discussion avec certains chefs de projet allemands du KFA de Jülich et du KfK de Karlsruhe a porté sur les programmes d'irradiation concernant les réacteurs à eau ordinaire, les réacteurs à haute température refroidis par gaz et les réacteurs rapides, et la R et D en fusion thermonucléaire.
- Toutes ces personnes ont affirmé que le service rendu par le personnel de Petten est excellent et que le HFR est très utile de par ses caractéristiques techniques, sa fiabilité et les nombreux jours d'irradiation qu'il autorise chaque année. Les ingénieurs de Petten participent à la programmation des projets et à la rédaction des rapports finals.
- Malheureusement, à cause de la diminution des subventions gouvernementales, les travaux consacrés aux réacteurs rapides se réduiront à un modeste programme de coopération avec Cadarache qui ne mobilisera peut-être que deux positions centrales et une position périphérique du HFR. Ce sursis est partiellement dû à l'installation unique en son genre qui permet d'essayer des combustibles précédemment irradiés dans Phénix.
- Une situation semblable existe pour les projets concernant les réacteurs à haute température, dont presque aucun ne sera poursuivi. On continuera peut-être d'irradier occasionnellement des aciers et des revêtements spéciaux, mais pas de façon constante.

- 50
- En ce qui concerne l'irradiation du combustible pour réacteur à eau ordinaire, la polyvalence du dispositif en piscine (PSF) et le fait qu'il permet d'essayer du combustible qui a déjà été épuisé dans des réacteurs de puissance concourront vraisemblablement à maintenir une certaine activité. On envisage d'utiliser quelque chose comme trois positions PSF à l'avenir.
 - A défaut d'une source spéciale de neutrons de 14 MeV pour la R et D relative aux matériaux destinés à la fusion, le HFR continuera de contribuer utilement à divers projets d'irradiation portant sur les matériaux de la première paroi et les substances surgénératrices et, à terme, l'essai des composants. Des travaux complémentaires seront également effectués dans des réacteurs rapides. Ces deux types de filières sont indispensables pour les essais d'irradiation actuels du programme "Fusion".
 - Une diminution des fonds alloués au programme est attendue pour bientôt. Elle sera suivie par une extension à de nouveaux matériaux et peut-être à certains composants.
 - Dans l'ensemble, les Allemands ont évoqué une réduction de moitié au moins de leurs activités actuelles.

COMMUNAUTE

- Le programme "Fusion" de la Communauté prévoit aussi un modeste volet consacré à l'irradiation régulière de certaines matières afin de mesurer le fluage et d'autres propriétés mécaniques des matériaux de structure faiblement activables. Des irradiations ayant trait à la perméation du tritium à travers les substances qui composent l'enveloppe de régénération ont également eu lieu. L'ampleur de ces projets n'a été limitée que par le manque de fonds.
- L'institut des transuraniens du CCR, qui est implanté à Karlsruhe, espère entreprendre des travaux d'irradiation coopératifs en 1995 dans le cadre d'un réseau créé avec le CEA et l'ECN.

AUTRES PAYS

- Hormis aux Pays-Bas et en Allemagne, le HFR sert à peu de travaux ou hommes scientifiques. Comme il s'agit d'une installation communautaire, il faut encourager son utilisation accrue aux fins de la recherche et de la formation scientifique.

RADIO-ISOTOPES

- La fonction première du HFR est l'essai des matériaux. Néanmoins, la production d'isotopes à usage médical et industriel a été un dérivé de son exploitation dès le début. Le groupe de visite a nettement perçu un intérêt croissant pour ce potentiel de la part des représentants des fabricants d'isotopes européens.

Ces derniers pensent utiliser jusqu'à 30 % de la capacité du réacteur et ont conscience qu'ils devront payer leurs neutrons au prix du marché. Il en résultera une

majoration du coût du produit fini; un tel changement de politique ne pourra imposé au marché qu'à pas modérés.

Pourtant, vu la diminution de la part des travaux d'irradiation dans la couverture des frais d'exploitation du réacteur, la production d'isotopes ne peut plus être considérée comme un à-côté de l'essai des matériaux et une tarification normale s'impose.

D'un autre côté, même si le réacteur est techniquement adapté et si les installations de production nécessaires existent, il faudra que la direction et le personnel adoptent une démarche plus commerciale si la production à l'échelle industrielle est tentée. Il importera d'assurer un maximum de compatibilité entre le programme d'essais des matériaux et la fabrication d'isotopes, en tenant compte du calendrier d'exploitation des autres réacteurs européens qui fournissent des isotopes à usages médicaux. Un accroissement considérable de la demande est prévu dans les années qui viennent.

BNCT

- La thérapeutique de capture neutronique par le bore a été mise au point à Petten. Si elle fait ses preuves, elle pourrait donner naissance à des appareils capables de traiter, dans un premier temps, les malades atteints de gliomes et, ultérieurement, les porteurs de certaines tumeurs incurables. Cette application pourrait fournir un travail appréciable au HFR jusqu'à la création d'autres installations spéciales.

CONCLUSIONS

- La compétence du personnel et la possibilité d'effectuer des travaux d'irradiation complexes à l'aide de techniques performantes sont reconnues par la clientèle.
- L'industrie thermonucléaire européenne a moins de besoins qu'avant en matière d'irradiation; une réorientation stratégique est donc impérative.
- Le HFR aurait avantage à pouvoir réagir plus directement aux nécessités commerciales.

IV. CONCLUSIONS GENERALES

1. Jusqu'à présent, l'exploitation du HFR a été menée convenablement et a abouti à :
 - un niveau technique élevé,
 - de bons résultats d'exploitation,
 - un taux de satisfaction important de la clientèle, et
 - un excellent bilan de sûreté.
2. Le fonctionnement du réacteur a été déterminé par les dotations, sans aucune incitation à réduire les frais d'exploitation.
3. Le réacteur a surtout été utilisé pour les projets émanant des pays qui le financent, et tous deux signalent une diminution de leurs besoins au cours de la prochaine période de programmation. Seule une petite partie de son potentiel a servi pour des travaux communautaires.
4. La proposition relative au IV^e programme cadre qui a été examinée par le Conseil ne prévoit pas d'augmentation des besoins de la Communauté.
5. Le HTR est confronté à une situation très changeante :
 - certains programmes allemands ont cessé et d'autres se réduisent
 - la proposition relative au IV^e programme cadre prévoit un nouveau repli dans le domaine nucléaire (fission);
 - les besoins du futur programme "Fusion" n'ont pas encore été explicités;
 - les recherches du HFR qui font appel aux faisceaux de neutrons ne sont plus soutenues par l'ECN et l'éventualité de leur cessation complète doit être envisagée;
 - la demande d'isotopes augmente; cependant, la situation du silicium dopé par transmutation des neutrons (NTD) est incertaine et les besoins supplémentaires de l'industrie européenne semblent restreints;
 - le projet relatif à la BNCT est prometteur, mais son évolution vers un éventuel programme "commercial" relève encore du domaine spéculatif.
6. Dans ces conditions, le taux d'utilisation global du réacteur baissera sensiblement si l'on ne s'emploie pas vigoureusement à trouver de nouveaux clients.
7. L'exploitation du HFR s'est alignée sur la demande et la gestion s'est concentrée sur l'amélioration du fonctionnement, de la sûreté et des techniques.
8. Il s'agit de réorienter la stratégie vers la production afin que le réacteur et son équipement continuent d'être utilisés de manière efficace.
9. La stratégie doit déterminer le futur "noyau dur" des secteurs clients et la structure organique optimale de l'établissement.
10. Ce noyau dur pourrait englober :

- le programme "Fusion", qui est bien enraciné en Europe;
 - la production d'isotopes, avec approvisionnement des entreprises européennes aux conditions du marché;
 - un programme de fission consacré au cycle du combustible et à la sûreté nucléaire, avec transformation des initiatives nationales en projet communautaire;
 - la BNCT, un projet européen qui ouvre des perspectives de programme médical en santé publique.
11. La satisfaction de ces besoins et l'exploitation de ces possibilités réclament une programmation anticipative et des interactions constructives entre les gestionnaires et les clients du HFR.
 12. L'organisation doit être adaptée aux exigences de la clientèle et les responsabilités concernant le déploiement de chacune des activités fondamentales doivent être clairement établies.
 13. L'orientation des activités vers le produit demandera nécessairement une surveillance attentive du rapport coût-efficacité.
 14. Si on agit énergiquement dès maintenant, il serait possible d'évoluer en douceur de l'actuel programme (1992-1995) axé sur la demande vers un nouveau programme axé sur la production pour la prochaine période pluriannuelle.

V. RECOMMANDATIONS

1. En tant que propriétaire de l'installation, la Commission doit poursuivre activement la définition des exigences futures en ce qui concerne le HFR.
2. Les gestionnaires du CCR doivent élaborer une stratégie générale (orientée vers les résultats et le produit) pour le HFR en collaboration avec la clientèle.
3. Il faut créer un consensus parmi les commanditaires en vue d'adopter la stratégie susmentionnée comme fondement d'un nouveau programme multi-annuel.
4. Compte tenu de ces considérations, il convient d'arrêter la structure organique et les modalités pratiques optimales pour l'application de cette stratégie.
5. Les compétences relatives à la mise en oeuvre de la stratégie doivent être clairement définies.
6. Les responsabilités liées au cycle du combustible doivent être couvertes financièrement.
7. La question de l'imputation du financement du déclassement doit être réglée.
8. Vu l'augmentation de l'usage commercial du HFR, il faut mettre au point une structure financière et gestionnaire plus autonome permettant d'orienter l'activité sur la production.
9. Il faut adopter une approche décidée et latérale pour analyser toutes les facettes de la structure des coûts.

* *

*

Le groupe tient à remercier M. E. Hondros et la direction du CCR de Petten, le personnel d'ECN affecté au HFR, qui lui a fourni des informations détaillées et l'a guidé dans l'établissement, et les clients qui ont bien voulu se déplacer à Petten pour les entretiens.

COMPOSITION DU GROUPE DE VISITE

M. John Baxter (président)
Directeur
Engineering Project Management
AEA Technology.

M. Lucien Gilles
Directeur du Service d'essai des réacteurs
Centre d'études de Saclay
Commissariat à l'énergie atomique (CEA)

M. Roberto Ramon Gonzales Amado
Directeur du département d'ingénierie
Escuela Técnica Superior de Ingenieros y Industriales
Université Carlos III

M. Jørgen Kjems
Directeur de recherche
Laboratoire national Risø

Secrétaire

M. Samuel J. Lloyd

MANDAT DU GROUPE DE VISITE

1. Evaluer l'avancement des travaux exécutés conformément aux objectifs définis dans la résolution 92/C 118/03 du Conseil et les décisions 92/273/CEE, 92/274/Euratom et 92/275/Euratom du Conseil, dans les documents adressés au conseil d'administration, dans les fiches de travail annuelles du CCR, dans le budget, etc., et examiner les progrès accomplis dans la mise en oeuvre des recommandations du dernier groupe d'évaluation.
2. Vérifier que l'institut/unité dispose de mécanismes efficaces pour déterminer ses objectifs scientifiques locaux, surveiller la réalisation de ces derniers et évaluer les résultats obtenus.
3. Etudier les diverses activités de recherche afin d'apprécier :
 - a) la qualité et la productivité scientifiques de l'institut/unité;
 - b) le niveau d'exploitation des possibilités scientifiques compte tenu des contraintes de financement et autres;
 - c) la pertinence des travaux par rapport aux besoins de la Communauté, y compris, le cas échéant, celle des activités effectuées pour le compte de clients extérieurs.
4. Evaluer l'efficacité du commandement exercé par la gestion scientifique au sein de l'institut/unité.
5. Déterminer si l'institut/unité a utilisé ses ressources (personnel, fonds, services, installations, données et matériel) de façon efficace et économique pour exécuter ses programmes et remplir ses fonctions gestionnaires.
6. Etudier l'étendue et l'efficacité des liens scientifiques extérieurs de l'institut/unité, tant avec les organismes de recherche, l'enseignement supérieur, les entreprises et les services publics des Etats membres qu'en dehors de la Communauté.
7. Examiner la relation générale entre les activités de l'institut/unité et la mission et la programmation stratégique prospective du CCR.
8. Rendre compte et faire des recommandations au conseil d'administration du CCR.

Roskilde, le 14 juin 1994

RAPPORT DU GROUPE DE VISITE

CHARGE D'EVALUER

L'INSTITUT DES TRANSURANIENS

DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE

SOMMAIRE

- I INTRODUCTION
- II ACTIVITES DE L'IT
- III PROGRAMMES SPECIFIQUES
 - III. 1. Recherche sur la sécurité de base au niveau des combustibles nucléaires
 - III. 2. Problèmes de sécurité posés par l'exploitation et la manipulation du combustible
 - III. 3. Analyse et recyclage des actinides
 - III. 4. Caractérisation des formes de déchets et combustible à taux de combustion élevé
 - III. 5. Recherche sur les actinides
- IV PRESTATIONS POUR LES SERVICES DE LA COMMISSION
- V PRESTATIONS POUR COMPTE DE TIERS
- VI RECHERCHE EXPLORATOIRE
- VII COLLABORATION
- VIII QUESTIONS D'ORGANISATION
- IX PRODUCTION
- X RECOMMANDATIONS

ANNEXE I : COMPOSITION DU GROUPE DE VISITE

ANNEXE II : MANDAT DU GROUPE DE VISITE

61
14 juin 1994

RAPPORT DU GROUPE CHARGE D'EVALUER L'INSTITUT DES TRANSURANIENS (IT) DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A KARLSRUHE

I INTRODUCTION

Le conseil d'administration du Centre commun de recherche (CCR) a demandé à un groupe de scientifiques ayant une expérience diversifiée de la recherche et du développement (R & D) dans le domaine des combustibles nucléaires et des actinides d'évaluer les travaux de l'Institut des transuraniens (IT) du CCR à Karlsruhe. Les membres de ce groupe (voir Annexe I) ont effectué une visite de l'Institut les 21 et 22 février et ont évalué ce dernier, ainsi que ses activités, sur la base du mandat défini à l'annexe II.

Au cours de cette visite, le directeur a présenté l'Institut et ses programmes et des chercheurs chevronnés ont fait des exposés sur les activités menées dans les domaines suivants :

- sécurité du combustible nucléaire;
- caractérisation du combustible utilisé;
- chimie nucléaire;
- recherche de base sur les actinides.

Des entretiens ont été organisés avec les cadres responsables de l'organisation, des finances et de la gestion de l'Institut, les perspectives scientifiques d'avenir ont été examinées et un certain nombre de laboratoires ont été visités.

Enfin, les membres du groupe ont pu rencontrer des représentants des tiers pour lesquels des contrats sont en cours d'exécution (par exemple Siemens et Alpha-Medical (AKZO)).

II ACTIVITES DE L'IT

Dans le cadre du programme 1990-1994, les programmes et projets de l'Institut se répartissent comme suit :

- Programmes spécifiques
 - recherche sur la sécurité de base au niveau des combustibles nucléaires
 - problèmes de sécurité posés par l'exploitation et la manipulation du combustible
 - analyse et recyclage des actinides

- caractérisation des formes de déchets et du combustible à taux de combustion élevé
- recherche sur les actinides
- Recherche exploratoire
 - soufflage acoustique d'aérosols aux ultrasons et aux infrasons
 - étude de cycles de combustibles avancés
 - imagerie thermique de sections de barreaux de combustible irradiés
- Support scientifique et technique des politiques communautaires
 - méthodes de mise au point et d'essai; exécution d'analyses dans le cadre du contrôle de sécurité
 - aménagement et exploitation sur le site de laboratoires d'analyses destinés au contrôle de sécurité
- Prestations pour compte de tiers (principaux contrats)
 - examen post irradiation de barreaux de combustible de réacteurs à eau légère
 - examens post irradiation de PHEBUS
 - interaction combustible-gainage
 - préparation, irradiation et examen post irradiation de combustibles contenant des actinides mineurs
 - analyse et caractérisation du combustible
 - préparation de radionucléides pour des applications thérapeutiques

III PROGRAMMES SPECIFIQUES

Il s'agit de travaux menés au titre du troisième programme-cadre et relevant des programmes du CCR suivants :

- sûreté des réacteurs
- gestion des déchets radioactifs
- les actinides et la sécurité du cycle du combustible nucléaire

D'une façon générale, les programmes spécifiques de l'Institut sont établis en fonction de ses compétences particulières et de ses équipements dans le domaine des éléments transuraniens et notamment des actinides. Bien que les programmes spécifiques couvrent une large gamme de disciplines scientifiques et techniques, ils se caractérisent tous par l'utilisation de cellules chaudes hautement spécialisées qui sont scellées pour empêcher toute fuite de particules alpha et blindées contre les rayonnements gamma de haute énergie. Grâce à ces installations très coûteuses et au personnel expérimenté dont il dispose, l'Institut occupe une position unique dans la recherche nucléaire européenne et internationale. Il importe qu'il conserve cette position reconnue au niveau mondial, même si, à l'heure actuelle, l'intérêt manifesté pour l'énergie nucléaire est en train de diminuer en Europe. Cette

recommandation est fondée sur les mérites d'un certain nombre de programmes de recherche qui seront brièvement décrits dans les paragraphes qui suivent.

III. 1. *La recherche sur la sécurité de base au niveau des combustibles nucléaires* couvre un certain nombre de projets portant essentiellement sur les combustibles pour réacteurs à eau légère. Parallèlement à des études expérimentales, il est procédé à la mise au point et à la validation d'un programme de calcul des performances des combustibles dénommé TRANSURANUS. L'importance de ces travaux apparaît à la lumière du nombre de réacteurs à eau légère en service en Europe, car ils assurent la continuité de la recherche européenne tant sur les problèmes théoriques que sur les problèmes d'application ayant une incidence sur la sécurité et l'économie. Les activités relevant de ce programme consistent dans l'exécution d'un certain nombre de projets pour compte de tiers et notamment en examens post irradiation. Cependant, en raison de restrictions commerciales, la recherche ne peut pas pleinement profiter des résultats de ces examens post irradiation. Il conviendrait de chercher une solution pour pallier à cet inconvénient lors de la négociation de futurs contrats.

III. 2. *En ce qui concerne les problèmes de sécurité posés par l'exploitation et la manipulation du combustible*, il s'agit d'étudier des combustibles avancés, ainsi que le transport et la dispersion des particules d'aérosols radioactifs dans les installations nucléaires. Les projets relevant de ce programme présentent des aspects importants pour la sécurité au niveau de différentes parties du cycle du combustible. Cependant, l'objectif général de ce programme pourrait être défini avec plus de rigueur.

III. 3. *Les activités relatives à l'analyse et au recyclage des actinides* concernent essentiellement la transmutation de constituants à vie longue des déchets nucléaires (actinides mineurs) en produits de fission à vie plus courte. Ce programme constitue un excellent exemple d'utilisation des compétences particulières de l'Institut aux fins de résoudre un problème extrêmement important pour la société, celui des déchets des installations nucléaires anciennes et actuelles. C'est également dans ce secteur que les travaux pour compte de tiers sont le plus profitable sur le plan économique.

III. 4. *La caractérisation des formes de déchets et des combustibles à taux de combustion élevé* consiste en tentatives de modélisation des conséquences de l'intrusion d'eau dans un dépôt souterrain de combustibles. Comme le programme III 3, ce programme vise à réduire le risque lié au stockage des déchets nucléaires. Etant donné qu'il combine des travaux expérimentaux spécialisés et des travaux théoriques de haut niveau, y compris la modélisation par ordinateur, c'est un excellent exemple du caractère unique que présente l'Institut.

III. 5. *La recherche sur les actinides* couvre des recherches de base sur les propriétés physiques et chimiques des actinides. Les compétences particulières de l'Institut sur les plans tant théorique qu'expérimental sont internationalement

reconnues. Ces études approfondies des actinides ne sont pas seulement extrêmement intéressantes parce qu'elles accroissent notre connaissance de ce groupe important d'éléments; elles sont également nécessaires pour comprendre un certain nombre de problèmes technologiques en rapport avec le cycle du combustible. Cette recherche sur les actinides doit être poursuivie, mais on pourrait tirer davantage profit de son caractère unique en Europe. Une possibilité consisterait à promouvoir les installations et les compétences de l'Institut en tant que centre européen d'excellence ouvert aux scientifiques des Etats membres, parallèlement aux laboratoires et installations participant au programme LIP (Large Installation Plan) de l'UE. Il va de soi que ce statut d'installation axée sur les besoins des utilisateurs exigera des ressources, notamment humaines, supplémentaires. De toute façon, il est urgent de se pencher sur le problème des effectifs dans ce secteur, si l'on veut assurer la continuité nécessaire, étant donné que le personnel chevronné approche de l'âge de la retraite.

IV PRESTATIONS POUR LES SERVICES DE LA COMMISSION

Le contrôle des matières nucléaires est une tâche importante de la Commission (DG I et DG XVII) et de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). L'Institut est en mesure d'y participer efficacement. Ses compétences chimiques sont utilisées dans l'exécution de tâches spécialisées d'analyse chimique d'échantillons prélevés dans les installations nucléaires par les inspecteurs du contrôle de sécurité. Une machine automatisée d'analyse en cellule a été mise au point à l'IT pour accroître la précision des déterminations et faciliter leur exécution et son usage s'est répandu ailleurs.

Dans le cadre du développement de ce service, l'Institut est en train d'aménager sur les sites de Sellafield et de Cap la Hague des laboratoires qui effectueront la plus grande partie de ces analyses.

Le groupe se doit ici de souligner le rôle essentiel que joue maintenant l'Institut dans le domaine du contrôle de la sécurité nucléaire en Europe, grâce à ses compétences particulières dans un certain nombre de disciplines.

V PRESTATIONS POUR COMPTE DE TIERS

Le groupe félicite l'Institut du nombre de contrats qu'il a obtenus, quelques uns d'entre eux étant d'ailleurs des contrats de très longue durée. De 1990 jusqu'à la fin de janvier 1994, l'Institut a reçu des commandes pour environ 18 MECU. Au total, 23 contrats ont été passés et il convient de noter que deux contrats importants conclus en 1990 et 1991 représentent 85 % du volume contractuel global. Les 21 contrats restants représentent tous une valeur inférieure à 0,5 MECU, avec une moyenne d'environ 0,1 MECU. Au cours de la période de 1992-1994 (au 15/2), l'Institut a obtenu 18 contrats portant au total sur environ 2 MECU. Neuf de ces contrats (soit quelque 60 % du volume global) relèvent du secteur de la chimie nucléaire.

L'examen des relations entre l'Institut et ses clients a donné lieu à deux interviews résumées ci-après :

- Un représentant de Siemens (M. Manzel) a porté un jugement élogieux sur les travaux menés sous contrat par l'Institut sur des combustibles à taux de combustion élevé pour réacteurs à eau légère. Les cellules chaudes de Siemens avaient été fermées quelques années auparavant et le transfert de la tâche à l'IT s'est avéré fructueux. Les relations client/contractant sont excellentes et l'on espère que cette association continuera à l'avenir. Le personnel de l'Institut, ainsi que les équipements et services fournis, sont considérés comme exceptionnels et les procédures administratives comme relativement légères. La collaboration scientifique avec le personnel de l'Institut fonctionne très bien dans certains domaines, tandis qu'elle est exclue dans d'autres domaines, par exemple dans celui des programmes de calcul des performances du combustible, pour des raisons de droits de propriété intellectuelle.
- Un représentant d'Alpha Medical (Dr Geerlings) a également porté un jugement élogieux sur les travaux réalisés par l'Institut dans le cadre d'un contrat concernant la séparation de certains isotopes radioactifs des actinides lors de la production d'un agent radiopharmaceutique pour le traitement de certains cancers. Les compétences et les installations de l'Institut sont utilisées pour mettre au point des méthodes adaptées de séparation chimique et Alpha Medical espère entreprendre des essais cliniques d'ici quelques mois en collaboration avec un Institut de New York.

Le groupe a eu une discussion générale sur les travaux effectués par l'Institut pour compte de tiers et a noté que les contrats effectivement passés se mariaient bien avec les programmes constituant le noyau de ses activités, de sorte que l'on peut prévoir en de nombreux cas un effet de synergie. Le groupe a également constaté avec satisfaction que les installations de l'Institut étaient utilisées pour des projets présentant un intérêt commercial. Il est évident que l'on ne peut alors s'attendre à une diffusion illimitée des travaux, mais il a été souligné que, chaque fois que c'est possible, les résultats de travaux pour compte de tiers devaient être mis à la disposition des chercheurs de l'Institut, moyennant, le cas échéant, certaines restrictions en matière de publication.

VI RECHERCHE EXPLORATOIRE

Le groupe de visite se félicite des 5 à 6 % de recherches exploratoires menées à l'Institut. Ce type de recherche est considéré à la fois comme un moyen d'explorer de nouveaux domaines d'activité possibles pour l'Institut et de lancer des idées susceptibles d'être ultérieurement exploitées dans des activités de base.

Cependant, l'attention est attirée sur les techniques d'agglutinement acoustique qui, pendant plusieurs années, ont sans cesse fait l'objet de nouvelles études couvrant différentes applications possibles. Lorsqu'une technique ou une

découverte a fait ses preuves dans le cadre d'une activité exploratoire, elle devrait faire l'objet d'une mise au point commerciale ou, si elle s'y prête, être utilisée dans les principales activités scientifiques de l'Institut. Cela dégagerait des fonds pour de nouvelles recherches exploratoires, qui ne doivent pas se prolonger au-delà du stade de la démonstration du principe.

Le groupe a examiné plus spécifiquement le projet "Evaluation des potentialités de cycles de combustible de rechange" et il a estimé que pour le moment, cette activité devrait être limitée à des recherches théoriques et ne devrait pas englober d'expériences d'irradiation. La raison motivant cette recommandation du groupe est l'absence d'un accord européen sur les problèmes dont l'étude est proposée.

VII COLLABORATION

Le groupe reconnaît qu'il existe une très large collaboration internationale dans pratiquement tous les domaines de recherche de l'Institut. Il a toutefois été surpris de constater que les échanges de scientifiques organisés pour des périodes relativement longues entre l'Institut et les établissements avec lesquels il collabore étaient très limités.

VIII QUESTIONS D'ORGANISATION

1. Le groupe s'est enquis de l'organisation de l'Institut dans le cadre de la structure administrative du CCR. Il s'est particulièrement intéressé aux différents niveaux de responsabilité technique et administrative au sein de l'Institut. Le directeur a expliqué qu'en l'absence de textes définissant des procédures précises, le fonctionnement reposait plus ou moins sur l'usage établi. Le groupe ne s'est pas attardé sur cette question, mais il suggère qu'on l'étudie à l'avenir.
2. Pour juger des activités de l'Institut par rapport à ses objectifs déclarés, le groupe a demandé une description de ces derniers. Faute de documentation écrite, le directeur en a fait un exposé oral. L'impression générale qui en est résultée est que les objectifs globaux sont bien respectés dans l'exécution des différents programmes. Cependant, en l'absence d'une définition écrite des objectifs, il est impossible au groupe de se prononcer de façon plus précise sur les activités par comparaison aux objectifs.
3. Le système de gestion des projets et programmes appliqué à l'Institut semble fonctionner efficacement et assurer une utilisation satisfaisante du temps disponible sur les différentes installations. L'administration générale de l'Institut semble également satisfaisante. Globalement, le groupe a noté que l'organisation de l'Institut en unités dans lesquelles les effectifs restent à peu près constants dans le temps peut se traduire par une planification trop rigide et par des contraintes dans l'élaboration de nouveaux projets.

4. L'état des effectifs a été examiné et le groupe a exprimé des inquiétudes devant la structure d'âge. Une grande partie de l'expérience et des compétences particulières dont bénéficie l'Institut est en fait détenue par des responsables d'unités et de laboratoires qui vont prendre leur retraite dans un avenir relativement proche. Il faudrait planifier, compte tenu des besoins, le transfert de leurs connaissances et de leur savoir-faire à des successeurs qui devraient être choisis longtemps à l'avance. Au CCR, le recrutement se heurte à de nombreuses difficultés, dues tant au système de sélection appliqué à la Commission (problème de la spécification des qualifications) qu'à la longueur de la procédure. Une tendance positive a été enregistrée avec l'accroissement du nombre de boursiers de niveau post doctoral qui, de 2 en 1991 est passé à 17 en 1994, grâce essentiellement au programme de mobilité. Cette évolution a été jugée extrêmement satisfaisante, de jeunes scientifiques pouvant désormais se présenter comme candidats avec l'espoir d'être sélectionnés pour de futurs postes à l'Institut.

IX PRODUCTION

Le nombre d'articles publiés dans des journaux scientifiques est passé de 35 en 1990 à 40 en 1993 et l'on enregistre une tendance analogue du nombre de contributions à des conférences, qui sont passées de 72 à 106. Indépendamment de la haute qualité scientifique de cette production, le groupe considère ce résultat comme excellent pour un institut de ce genre, qui fournit essentiellement des données, des résultats d'analyse, etc.

X RECOMMANDATIONS

1. L'utilisation des connaissances et compétences du personnel actuel et futur de l'IT aux fins de la résolution du problème d'une saine gestion de l'énergie nucléaire, notamment dans le domaine sensible des déchets nucléaires, constitue un important objectif. Cette mission conservera toute sa signification pour les Etats membres de l'Union dans l'avenir prévisible, quelle que soit l'issue des débats sur l'utilisation de l'énergie de fission du noyau, et l'évolution de l'Institut doit rester axée sur cette mission. Dans le cadre de cette évolution, la chimie nucléaire semble constituer un secteur en pleine croissance, intervenant dans un grand nombre de projets de recherche.
2. Etant donné qu'il reste nécessaire de mener des recherches et de rassembler des données sur les actinides et leur comportement, et que le nombre des instituts dans lesquels ce genre de travaux peuvent être effectués est très limité, le groupe recommande fortement de tout faire pour poursuivre et développer les activités de base de l'IT, en mettant l'accent sur la compréhension théorique de la chimie et de la physique des actinides. Pour mener à bien cette tâche, il est essentiel de maintenir le

niveau d'excellence du personnel. Il est suggéré de développer les installations et d'accroître les effectifs dans ce secteur, de façon à créer au profit des scientifiques européens un service analogue à ceux offerts dans le cadre du LIP.

3. Il est évident qu'un rôle essentiel du CCR et en particulier de l'Institut consiste à apporter son soutien aux autres DG, ses spécialistes pouvant apporter une aide précieuse dans un certain nombre de domaines. Le groupe se félicite que la DG I (AIEA) et la DG XVII (Euratom) fassent appel aux services de l'IT pour l'analyse (aussi bien in situ que dans les locaux de l'Institut) d'échantillons prélevés par les inspecteurs du contrôle de sécurité dans les centrales et installations nucléaires. La contribution de l'Institut est en fait considérable et doit continuer.
4. La mise de services et d'installations à la disposition du monde extérieur dans le cadre de contrats est un volet important des activités de l'Institut et doit être fortement encouragée. Pour le moment, cette activité a atteint un niveau satisfaisant, mais une certaine intensification devrait être prévue pour tenir compte des éléments suivants : (i) les travaux effectués pour compte de tiers devraient dans toute la mesure du possible venir étayer les recherches propres de l'Institut et les résultats devraient être au moins rendus accessibles aux scientifiques de l'Institut pour leur propre usage; (ii) afin de promouvoir les prestations pour compte de tiers, il faut faire en sorte que la répartition des effectifs à l'Institut soit suffisamment souple pour que les unités dont les activités sont fructueuses puissent obtenir les moyens nécessaires; (iii) il ne faut pas admettre que les travaux contractuels puissent atteindre un volume tel que les activités de base risquent de s'en trouver compromises.
5. En ce qui concerne la recherche exploratoire, il convient de bien veiller à ce qu'elle consiste réellement en activités d'exploration et non pas en travaux de routine et à ce qu'elle indique, si possible, de nouvelles pistes potentielles de développement des activités de base de l'Institut dans les domaines scientifique et technologique. De nouveaux travaux sur des cycles du combustible de rechange ne sont pas encouragés, car ils ne semblent pas répondre aux exigences exposées ci-dessus.
6. Le système de gestion des projets et programmes semble fonctionner efficacement et garantir une utilisation optimale du temps disponible sur les différentes installations. Cependant, la répartition du personnel entre des unités dont les effectifs restent à peu près constants dans le temps semble trop rigide pour permettre à la fois la définition de nouvelles priorités de recherche et la promotion des prestations pour compte de tiers.
7. Un problème qui mérite une sérieuse attention est celui du remplacement du personnel, le recrutement de jeunes de qualité exceptionnelle étant absolument nécessaire si l'on veut que l'Institut conserve son rang dans

le monde scientifique. Le système actuel ne paraît ni suffisamment adaptable, ni suffisamment rapide pour répondre à cette exigence et le soin de spécifier exactement les qualifications requises pour des postes scientifiques doit être confié à l'Institut plutôt qu'à l'administration centrale.

8. Si les ressources nécessaires à cet effet peuvent être trouvées, la meilleure façon de diffuser les résultats des travaux faits à l'Institut serait d'y accroître le nombre de boursiers de niveau post-universitaire et post-doctoral. Au grade A, on pourrait actuellement prévoir une quinzaine de chercheurs de niveau post-universitaire et quelque 25 chercheurs de niveau post-doctoral. A cet égard, les échanges de scientifiques pour des périodes plus longues sont encouragés, afin d'établir des contacts plus étroits et plus solides entre l'Institut, d'une part, et, d'autre part, les universités et les laboratoires nationaux avec lesquels il collabore.

**Groupe de visite chargé de l'Institut des transuraniens (IT)
du Centre commun de recherche à Karlsruhe**

Composition

M. Guy BAUDIN,
Chef de département,
Commissariat à l'énergie
atomique (CEA),
31, rue de la Fédération,
F-75752 Paris.

Tél. 33-1-69.08.91.56/69.08.91.60
Fax. 33-1-69.08.91.47

M. Niels HANSEN (président),
Chef de département,
Département des matériaux,
Laboratoire national de Risø
Frederiksborgvej 399,
P.O. Box 49,
DK-4000 Roskilde.

Tél. 45-46-77.57.01
Fax. 45-42-35.11.73

Professeur Georg KALVIUS,
Directeur d'Institut
Physics E15
Technische Universität München,
James-Franck Str.,
D-85747 Garching.

Tél. 49-89-32.09.25.01.02
Fax. 49-89-320.67.80

Secrétaire

M. Samuel J. LLOYD,
Avenue Reine Elisabeth 8,
B-1330 Rixensart.

Tél. 32-2-295.40.48 (bureau)
32-2-654.09.44 (domicile)
Fax. 32-2-295.01.46

**GROUPE DE VISITE CHARGE D'EVALUER
L'INSTITUT DES TRANSURANIENS (IT)
DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A KARLSRUHE**

Compétences

Les attributions essentielles des groupes de visite consistent à effectuer des évaluations sur la base des objectifs arrêtés pour la période 1992-1994 (dans les actes du Conseil, les documents pertinents adressés au conseil d'administration, les fiches de travail annuelles du CCR, le budget, etc.), à formuler des recommandations quant aux orientations à suivre par l'établissement en cause compte tenu des objectifs déclarés, et à appliquer, dans ces évaluations, des éléments de la méthode préconisée pour mesurer le rendement et l'efficacité de la recherche.

Il incombe au groupe concerné :

- d'évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés, en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les laboratoires de recherche nationaux et le secteur industriel;
- d'apprécier la qualité scientifique de la recherche, ainsi que la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- de jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;
- d'exprimer un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- de formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

Mandat

1. Evaluer l'avancement des travaux exécutés conformément aux objectifs définis dans la résolution 92/C 118/03 du Conseil et les décisions 92/273/CEE, 92/274/Euratom et 92/275/Euratom du Conseil, dans les documents adressés au conseil d'administration, dans les fiches de travail annuelles du CCR, dans le

- budget, etc., et examiner les progrès accomplis dans la mise en oeuvre des recommandations du dernier groupe d'évaluation.
2. Vérifier que l'institut dispose de mécanismes efficaces pour déterminer ses objectifs scientifiques locaux, surveiller la réalisation de ces derniers et évaluer les résultats obtenus.
 3. Etudier les diverses activités de recherche afin d'apprécier :
 - a) la qualité et la productivité scientifiques de l'institut;
 - b) le niveau d'exploitation des possibilités scientifiques compte tenu des contraintes de financement et autres;
 - c) la pertinence des travaux par rapport aux besoins de la Communauté, y compris, le cas échéant, celle des activités effectuées pour le compte de clients extérieurs.
 4. Evaluer l'efficacité du commandement exercé par la gestion scientifique au sein de l'institut.
 5. Déterminer si l'institut a utilisé ses ressources (personnel, fonds, services, installations, données et matériel) de façon efficace et économique pour exécuter ses programmes et remplir ses fonctions gestionnaires.
 6. Etudier l'étendue et l'efficacité des liens scientifiques extérieurs de l'institut, tant avec les organismes de recherche, l'enseignement supérieur, les entreprises et les services publics des Etats membres qu'en dehors de la Communauté.
 7. Examiner la relation générale entre les activités de l'institut et la mission et la programmation stratégique prospective du CCR.
 8. Rendre compte et faire des recommandations au conseil d'administration du CCR.

Londres, le 2 décembre 1993

RAPPORT DU GROUPE DE VISITE

CHARGE D'EVALUER

L'INSTITUT D'INGENIERIE DES SYSTEMES

ET DE L'INFORMATIQUE

DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE

SOMMAIRE

I. Introduction

II. Observations générales

III. Activités scientifiques et techniques

III.1. Ensemble 1 - Dangers écologiques et environnement industriel

III.2. Ensemble 2 - Energies renouvelables

III.3. Ensemble 3 - Energie nucléaire

III.4. Ensemble 4 - Technologie de l'information

IV. Gestion de la recherche

IV.1. Mission

IV.2. Transfert

IV.3. Qualité

IV.4. Points préoccupants

V. Synthèse

VI. Recommandations

VI.1. Infrastructure

VI.2. Gestion

VI.3. Informatique

VI.4. Concurrence

Annexe I Composition du groupe de visite

Annexe II Mandat du groupe de visite

**Rapport du groupe de visite chargé d'évaluer
l'Institut d'ingénierie des systèmes et de l'informatique (IISI)
du Centre commun de recherche (CCR) à Ispra (Italie)**

I. Introduction

A la demande du conseil d'administration du CCR, les membres du groupe de visite (voir annexe I) ont passé la semaine du 11 au 15 octobre 1993 à l'IISI à Ispra afin d'examiner les activités et les laboratoires de l'établissement.

Les objectifs de l'institut figurent dans l'annexe technique de la proposition concernant le programme du CCR pour la période 1992-1994 (COM(91) 281 final). Ils consistent en substance à :

- devenir le centre d'excellence européen en ingénierie des systèmes complexes en concentrant les travaux sur l'évaluation et la mise au point de méthodes relatives à la sûreté, à la normalisation et au fonctionnement des systèmes qui touchent au domaine industriel, social et écologique à l'échelle paneuropéenne;
- appliquer la méthode holistique à la compréhension des implications humaines, sociétales et écologiques du progrès scientifique, technique et industriel afin de fournir les conseils techniques utiles pour le développement social et industriel équilibré de la société européenne;
- entreprendre de nouvelles initiatives concernant la gestion des accidents écologiques, la sécurité du travail et les systèmes informatiques essentiels pour la sûreté et contribuer au futur Centre d'observation de la Terre (COT) en exploitant ses capacités en matière d'ingénierie des systèmes et d'informatique. (Ces initiatives se sont concrétisées entre-temps).

Ces objectifs généraux coïncident avec la mission du CCR et sont mis en évidence dans les attributions des groupes de visite. Comme le précise son mandat (voir annexe II), le groupe chargé de l'IISI devait :

- évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les organismes de recherche nationaux et le secteur industriel;
- apprécier la qualité scientifique de la recherche, ainsi que la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;
- exprimer un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;

- formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

II. Observations générales

Aux fins du présent rapport, les activités scientifiques et techniques de l'IISI sont agencées en quatre ensembles selon le plan adopté pour leur présentation :

Ces ensembles sont les suivants :

1. Dangers écologiques et environnement industriel.
2. Energies renouvelables.
3. Energie nucléaire.
4. Technologie de l'information.

Le groupe de visite reconnaît la quintuple mission de l'institut :

- * servir la Communauté européenne en accomplissant certains travaux qui relèvent du programme-cadre;
- * fournir un soutien aux autres directions générales (DG);
- * servir le CCR en fournissant des services informatiques et des conseils à ses instituts et à son administration centrale;
- * effectuer des travaux sous contrat pour le tiers en mettant son expérience et ses installations à la disposition des entreprises européennes;
- * réaliser des travaux de recherche exploratoire afin de préserver la vitalité scientifique de son personnel et de créer des outils d'avenir.

Le groupe est impressionné par le zèle avec lequel l'institut exécute ses tâches courantes, mais néanmoins importantes (notamment la mise en oeuvre du projet MARS, le système de notification des accidents majeurs). Il constate que les activités créatives (mise au point de nouvelles techniques de mesure pour l'installation européenne d'essais solaires (ESTI), procédés de contrôle non effractif, etc.) ne manquent cependant pas.

Compte tenu des contraintes de temps, le groupe a vérifié trois aspects de chaque activité scientifique :

- * la mission : est-elle adéquate, bien définie, cohérente et exécutée ?
- * le transfert : les faits, les aptitudes et les idées utiles circulent-ils convenablement vers le haut, vers le bas et entre les unités parallèles à l'intérieur et à l'extérieur du CCR ? En quoi les produits consistent-ils.
- * la qualité : les travaux sont-ils rigoureux, novateurs et pertinents ? La valeur des résultats est-elle proportionnelle aux ressources utilisées ? Les méthodes de gestion sont-elles appropriées ?

III. Activités scientifiques et techniques

III.1. Ensemble 1 - Dangers écologiques et environnement industriel

Cet ensemble comprend les activités suivantes :

- risques industriels (sûreté et fiabilité des installations, systèmes informatiques essentiels pour la sûreté);
- système de notification des accidents d'avion;
- environnement de travail;
- prévention des accidents;
- modélisation de la fiabilité des structures;
- risques industriels (planification environnementale);
- soutien à la DG XI "Environnement, sécurité nucléaire et protection civile" (directives concernant les risques majeurs, la biotechnologie, les études d'incidence écologique et la protection civile);
- application des techniques optiques et holographiques au diagnostic et au traitement des données;
- COT.

Commentaires

- * Le groupe se félicite de l'extension des techniques de sûreté mises au point pour les installations nucléaires (là où cela a été la norme) aux installations complexes d'autres secteurs industriels.
- * Les membres du groupe notent avec satisfaction que l'institut s'est efforcé de prendre en compte les facteurs humains dans ses travaux concernant la sûreté industrielle en associant rigoureusement certaines disciplines psycho-sociologiques à la physique et à l'ingénierie.
- * Le groupe apprécie les effets concrets que des initiatives telles que FORMENTOR (projet EUREKA n° 19) et STARS (outils logiciels pour l'analyse de fiabilité et de sûreté) exercent sur la sûreté et la rationalité économique de l'exploitation des unités de production. Il a noté que l'industrie s'y intéresse de près (installation d'un système chez British Petroleum). La surveillance des modifications successives du matériel portera des fruits tout au long de la vie des installations complexes.
- * En ce qui concerne le sous-projet consacré à l'étude du stress chez les contrôleurs aériens, le groupe estime que Eurocontrol ou les autorités américaines peuvent déjà fournir ce genre d'information et que les travaux ne pourraient que réinventer des méthodes existantes. Il trouve cependant logique de prendre cet environnement de travail extrêmement agressif comme modèle des contraintes subies par l'Homme dans d'autres milieux professionnels.
- * La recherche relative à la sûreté des systèmes complexes et aux interactions entre ceux-ci et l'Homme est utile pour stimuler les travaux effectués à l'extérieur de l'institut et pour soutenir la politique communautaire correspondante. Les concepts utilisés pourraient parfaitement être étendus à des systèmes non létaux tels que les transferts de fonds, le commerce et les télécommunications.

- * Les travaux consacrés aux applications de l'optique et de l'holographie au contrôle non effractif des surfaces et des solides paraissent d'excellente qualité et certaines utilisations futures restent à explorer.
- * Pour ce qui est du COT, le groupe pense que le CCR pourrait jouer un rôle important en convertissant la masse des données de satellite inintelligibles en informations exploitables par les utilisateurs dans diverses applications. Pour utiliser une métaphore, il faut aider les gens qui doivent s'abreuver à une bouche d'incendie. Le CCR semble tout désigné pour cette mission car les utilisateurs potentiels des données trouveront en lui un fournisseur neutre et impartial.

III.2. Ensemble 2 - Energies renouvelables

Cet ensemble regroupe :

- les systèmes photovoltaïques,
- le transfert de la technologie solaire,
- les piles photovoltaïques à couche mince pour le bâtiment,
- l'énergie solaire et les économies d'énergie,
- les programmes héliothermiques régionaux.

Commentaires

- * Le groupe de visite reconnaît l'utilité de ces activités pour la croissance du secteur photovoltaïque en Europe. Il est impressionné par les besoins impérieux que créent les contacts de service étroits que l'IISI entretient avec de nombreux fabricants, dont plusieurs se caractérisent par une évolution technique rapide. La capacité de réaction aux services demandés et la maîtrise des techniques appliquées sont remarquables.
- * La connaissance des coûts industriels et la compréhension des techniques de pointe sont des facteurs essentiels pour le succès de cette activité et pour des relations fructueuses avec les entreprises.
- * Le groupe apprécie l'accréditation prochaine du laboratoire ESTI aux normes ISO 9000/CEN 29000 et l'officialisation des certificats d'étalonnage et d'homologation concernant cette activité d'avant-garde.
- * Les travaux consacrés à l'ESAS (analyse systémique et monitoring des projets) étayent solidement un ensemble d'initiatives politiques et de démonstrations de la DG XVII (Energie). Cependant, certains membres du groupe doutent que toute la dimension économique ait été prise en compte dans les activités concernant les économies d'énergie. Les dispositifs d'aide à la décision doivent incorporer les implications économiques complètes pour toute la durée de vie si l'on veut que les milieux commerciaux les respectent.
- * Les normes et standards qui reflètent les techniques de pointe sont manifestement capitaux pour le fonctionnement efficace du marché européen des produits et procédés axés sur le photovoltaïque et les économies d'énergie.

III.3. Ensemble 3 - Energie nucléaire

Cet ensemble comprend :

- la sûreté de la fission,
- le contrôle de sécurité et la gestion des matières fissiles, notamment :
 - le soutien en matière de garanties nucléaires, y compris la collaboration avec l'AIEA;
 - l'évaluation de l'instrumentation et des données concernant le contrôle de sécurité, le scellement et l'étiquetage;
- les systèmes experts en bilan énergétique, en fiabilité et en évaluation des risques;
- l'assistance à l'harmonisation de la sûreté en fusion thermonucléaire;
- la sûreté de fonctionnement, l'analyse des accidents et les études d'environnement;
- les réseaux neuronaux pour le pilotage d'un véhicule télécommandé.

Commentaires

- * Les travaux concernant les garanties et la sûreté des installations nucléaires constituent une activité de base traditionnelle du CCR qui se déroule dans un contexte bien structuré. La R et D est nécessaire pour répondre à de nouveaux besoins et pour améliorer les méthodes établies. La mise au point de scellés infalsifiables, le perfectionnement de l'instrumentation et l'application de techniques de gestion avancées des matières fissiles en sont des exemples notoires.
- * Le groupe trouve que, dans l'intérêt de la non-prolifération des matières nucléaires à usage militaire et de leur conversion éventuelle à des applications civiles, le CCR devrait pouvoir s'intéresser aux garanties relatives au matériel militaire déclassé.
- * L'approfondissement des techniques d'évaluation probabiliste de la sûreté (EPS) en vue de la surveillance et du contrôle de la sûreté des installations nucléaires pendant leur vie entière revêt une importance indéniable.
- * Le groupe craint que l'actuelle direction dispersée des projets n'échoue lorsque plusieurs instituts du CCR implantés sur des sites géographiquement séparés devront collaborer à des programmes connexes. Les travaux consacrés aux garanties nucléaires sont dans le cas.
- * Les activités relatives aux normes de sécurité et aux codes de bonne pratique technique à l'usage des ingénieurs thermonucléaires sont manifestement importantes pour la concrétisation d'un réacteur de fusion.
- * Le programme communautaire "Fusion" est entièrement intégré et solidement géré (sous la conduite de la DG XII), et la contribution du CCR en quelque vingt ans de participation constante représente un noyau d'activités modeste, mais essentiel. Le rôle de l'IISI en tant que centre d'essai et de validation des dispositifs robotiques de manipulation de l'enveloppe semble lui convenir et doit

être maintenu. L'expérience pratique recueillie orientera certainement la conception des éléments de l'enveloppe de régénération pour le projet ITER.

III.4. Ensemble 4 - Technologie de l'information

L'IISI est chargé de fournir des services informatiques au CCR et aux autres DG de la Commission alors que son budget destiné à la recherche exploratoire est minime.

Sa fonction de prestataire de services intérieur est le fruit de la transition entre un centre de calcul monopoleur fondé sur un ordinateur central et un réseau convivial réparti, l'IISI constituant le pivot de la communication et conseillant les instituts utilisateurs.

Commentaires

- * Le groupe a constaté que le nécessaire équilibre entre la liberté de choix des utilisateurs et l'intégrité du réseau pose des problèmes.
- * Une certaine discipline doit être universellement reconnue dans l'intérêt de l'interopérabilité et de la sécurité des réseaux; cette dernière semble avoir été négligée jusqu'à présent. L'unité doit être responsable :
 - de l'architecture des réseaux au niveau de la communication et de la présentation des données;
 - de l'évaluation des nouveaux outils afin de pouvoir conseiller les chercheurs de tout le CCR sur leur rapport qualité-prix et leur utilisation optimale;
 - des audits en matière de technologie de l'information et de la diffusion des bonnes méthodes à travers le CCR grâce à la formation et d'autres moyens.

Cependant, il faut encourager les instituts à acquérir librement des instruments informatiques et de calcul avancés qui répondent à leurs besoins spécifiques en s'aidant, le cas échéant, de l'expérience glanée ailleurs dans le domaine concerné. La fonction de l'IISI devrait consister à favoriser l'adoption des meilleures pratiques et maintenir la discipline de réseau fondamentale.

- * Le service informatique de l'établissement a un rôle essentiel à jouer dans la trop attendue réforme des services administratifs et infrastructurels (ADIN) qui doit permettre de rationaliser les régimes gestionnaire et financier et de mieux utiliser le personnel disponible.
- * Différents exemples d'excellence et d'innovation ont été observés, mais les dispositifs à sécurité intrinsèque doivent bénéficier d'une attention accrue.
- * Il faut encourager l'application de progiciels et d'outils de calcul avancés élaborés en dehors de l'institut.

IV. Gestion de la recherche

IV.1. Mission

- * Les objectifs fixés paraissent convenir au CCR et à l'IISI. Néanmoins, ils sont rarement définis de façon suffisamment détaillée pour un contrôle efficace des projets (sauf ceux de la DG XVII et de l'AIEA, ainsi que les projets "Fusion" de la DG XII). Les repères manquent et la gestion des projets paraît peu structurée, sauf dans certains cas individuels souvent déterminés par les pressions extérieures.
- * Un système de gestion des projets défini par le CCR s'impose de toute évidence pour les programmes qui concernent l'ensemble du Centre (p. ex. les garanties nucléaires). Ces projets où collaborent plusieurs établissements devraient de préférence jouir du "statut CCR". Un institut pourrait parfaitement être désigné comme chef de file, mais il jouerait ce rôle pour le compte du CCR et sa faculté de gérer les ressources du projet s'exercerait dans des limites définies.

IV.2. Transfert

- * Des problèmes sont perceptibles au niveau opératoire en ce qui concerne la promotion des méthodes optimales au-delà des frontières de l'institut. Cependant, les transferts entrants et sortants avec le reste du CCR et le monde extérieur s'améliorent.
- * L'IISI reste replié sur lui-même dans certaines disciplines; il devrait faire plus largement appel à l'expérience et aux outils extérieurs au lieu de résoudre les problèmes en partant de zéro.
- * Dans des domaines comme FORMENTOR, la recherche "Fusion" et l'ESTI, entre autres, les contrats avec l'industrie ont apporté des avantages considérables et l'institut dispose de plusieurs techniques de pointe capables d'intéresser l'industrie.
- * En ce qui concerne les travaux pour tiers, le transfert va manifestement de soi.

IV.3. Qualité

- * Malgré le caractère répétitif de nombreuses tâches techniques, celles-ci sont accomplies consciencieusement avec un zèle et un professionnalisme satisfaisants.
- * Des activités scientifiques et techniques créatives se révèlent dans divers domaines d'excellence comme :
 - l'ESTI,
 - les systèmes holographiques et optiques,
 - la robotique,
 - l'analyse du taux de défaillance (dans la fusion et ailleurs).
- * La majeure partie de l'institut ne pratique pas une gestion des projets rigoureuse avec des jalons, des échéances et des contrôles bien définis. L'expérience

recueillie ailleurs montre que l'obligation de résultat engendre une émulation qui laisse peu de champ libre aux profiteurs.

IV.4. Points préoccupants

Le groupe de visite a repéré plusieurs domaines où des changements amélioreraient le management et le fonctionnement de l'IISI. Les problèmes proviennent parfois d'autres rouages du CCR, et assez fréquemment des exigences propres de la Commission.

IV.4.1. ADIN - Les services administratifs d'Ispira ne sont pas en mesure de gérer l'institut de manière efficace et économique.

- * Les frais généraux sont excessifs selon les normes valables à l'extérieur; plus de 25 % du personnel du site d'Ispira est affecté à des tâches administratives et infrastructurelles, y compris vingt-deux gestionnaires et administrateurs à l'IISI proprement dit.
- * L'information financière et budgétaire est complexe et désordonnée.
- * L'imputation des frais généraux et les règles de tarification sont rigides et anti-commerciales.
- * Les méthodes de gestion du personnel sont figées et lentes en ce qui concerne le recrutement, les nominations, les promotions, la mobilité et les licenciements.

IV.4.2. La coordination avec le CCR est une source d'inquiétude car les instituts ont écouté les incitations à agir avec plus d'indépendance. Lorsque la clientèle extérieure impose une coopération, celle-ci paraît fonctionner convenablement :

- * l'efficacité du management du projet consacré aux garanties nucléaires est uniquement due au fait que le gestionnaire du programme précédent continue d'intervenir activement. Cependant, au chapitre de la fusion, la coordination des travaux entre l'Institut des matériaux avancés (IMA) et l'Institut de la technologie de la sûreté (ITS) est bonne.
- * L'IISI éprouve des difficultés d'ordre opératoire avec l'Institut des applications de la télédétection (IAT) et l'Institut de l'environnement (IE).
- * Lorsqu'il existe un institut chef de file, la séparation rigoureuse des fonds de chaque établissement et les règles de virement compromettent la gestion du projet.

IV.4.3. Les mécanismes qui régissent l'exercice de la conduite scientifique ne sont pas extraordinaires. Il est assurément possible de promouvoir un meilleur transfert des connaissances scientifiques et l'extension des capacités professionnelles au plan scientifique et gestionnaire. Ce processus pourrait être encouragé grâce à des séminaires hebdomadaires consacrés à certains sujets ou organismes scientifiques et animés par des chercheurs de l'endroit ou invités. Le groupe est content d'apprendre que des ateliers concernant la gestion des projets se sont tenus à l'IISI récemment.

- * Le comité scientifique local est un organe de représentation du personnel qui est inadapté à la conduite scientifique.
- * La diffusion des méthodes optimales vers l'intérieur et l'extérieur de l'institut est inégale.
- * La disproportion des étudiants et boursiers dans certains projets nuit à la continuité.
- * La bibliothèque centrale d'Ispira est handicapée par :
 - son éclatement entre plusieurs endroits,
 - la pauvreté de sa section "Références",
 - un mauvais service d'information.

IV.4.4. Capacité concurrentielle - L'IISI possède indubitablement des aptitudes et un savoir scientifiques de grande valeur commerciale, mais sa faculté de rivaliser pour obtenir des contrats de recherche est entravée.

- * Les règles actuelles de la Commission interdit au CCR de recevoir toute autre subvention communautaire que celle que lui octroie expressément le programme-cadre. Cette restriction empêche pratiquement l'IISI de collaborer à beaucoup de programmes scientifiques européens.
- * Le système de tarification est anti-commercial : la valeur de la propriété intellectuelle est largement ignorée et il n'est pas permis de ristourner partiellement la recherche exploratoire à la clientèle
- * La rigidité des règles en matière de personnel et de virements compromet la constitution et le financement des équipes chargées des travaux pour tiers.
- * On attache une importance énorme à la politique et aux procédures au sein du CCR.

V. Synthèse

Le groupe de visite est convaincu que les travaux réalisés par l'institut sont adaptés à ses fonctions et généralement d'excellente qualité. Pourtant, les objectifs - au demeurant bien saisis - sont rarement formulés d'une manière propice à la gestion efficace des projets, sauf lorsque des organismes extérieurs le stipulent. En ce qui concerne les réalisations qui demandent la collaboration de plusieurs instituts, on ne distingue que des moyens de

coordination officieux. Des objectifs limpides et une gestion performante stimuleraient les résultats en créant une émulation entre les chercheurs et en améliorant la rentabilité.

L'institut est manifestement gêné dans son travail par les procédures et les exigences imposées par la Commission. L'infrastructure administrative le dessert et l'information financière est trop compliquée pour être aisément compréhensible. Les contraintes qui pèsent sur l'affectation du personnel, les virements de fonds entre lignes budgétaires et la tarification compromettent sans doute sa participation effective à certaines adjudications, voire la maîtrise de ses opérations en général. L'interdiction de recevoir d'autres fonds communautaires que les dotations spécifiques l'empêche de prendre part à de nombreux projets européens auxquels il pourrait assurément fournir un apport précieux. Paradoxalement, cette interdiction ne s'applique pas aux rétributions versées par des tiers non communautaires.

Pour le moment, les travaux en informatique ne sont pas financés au titre de la recherche. Le groupe estime cependant que l'IISI a un précieux rôle à jouer dans le maintien de la discipline indispensable au sein du réseau de communication du CCR et dans la promotion des meilleures pratiques en matière de techniques informatiques avancées pour tout le Centre. Certains fonds de recherche devraient être alloués à cette activité pour qu'elle puisse s'effectuer dans les règles de l'art.

VI. Recommandations

VI.1. Infrastructure

- * L'information et les rapports destinés à la direction doivent être adaptés aux besoins pratiques. Les charges fixes et variables de chaque projet, en particulier, doivent être régulièrement communiquées. Il faut assouplir les règles de virement.
- * Le directeur doit recevoir plus de latitude dans la sélection, la nomination, la promotion et le déplacement du personnel scientifique.

VI.2. Gestion

- * Le contrôle systématique des projets doit être appliqué à tous les travaux de l'institut. Les objectifs doivent être clairement énoncés, avec des jalons destinés à marquer leur progrès et des coûts et un calendrier définis.
- * En ce qui concerne les projets auxquels contribuent plusieurs instituts, le directeur général du CCR doit désigner un gestionnaire au sein d'un des établissements concernés en lui donnant les pouvoirs nécessaires pour ajuster l'affectation du personnel et des fonds.
- * Une formation aux techniques de gestion des projets doit être dispensée régulièrement et il faut l'étendre à l'ensemble du personnel scientifique.
- * Le directeur doit mettre en place des mécanismes capables de promouvoir l'excellence scientifique et de répandre les meilleures méthodes.

- * Il faut encourager davantage les liens avec les chercheurs qui travaillent dans des domaines parallèles.
- * La participation de l'industrie aux travaux de l'institut doit s'intensifier. L'existence de relations régulières (éventuellement au niveau du CCR) avec des chercheurs industriels chevronnés aiderait à élaborer les objectifs, à accroître les aptitudes gestionnaires et à promouvoir le transfert des techniques.

VI.3. Informatique

- * L'IISI doit être désigné comme maître d'oeuvre de l'architecture des réseaux de communication du CCR.
- * Il faut encourager l'institut à conseiller ses homologues du CCR en ce qui concerne les meilleures méthodes applicables en informatique et calcul avancés.
- * Le directeur général du CCR doit charger l'institut de vérifier sporadiquement les applications de l'informatique et du calcul avancé au sein du Centre par rapport aux normes concernant les meilleures méthodes.

VI.4. Concurrence

- * Il faut continuer d'encourager l'institut à se procurer des travaux pour tiers.
- * Les règles qui empêchent l'institut - et le CCR, bien sûr - d'obtenir des fonds en participant à d'autres projets communautaires doivent être assouplies.
- * L'IISI doit être incité à adopter des principes commerciaux pour soumissionner des travaux pour tiers et pour les gérer.

**GROUPE DE VISITE CHARGE DE L'INSTITUT
D'INGENIERIE DES SYSTEMES ET DE L'INFORMATIQUE
DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A ISPRA**

Composition

M. Peter BENTON (président)
Northgate House
130 Highgate Hill
UK-N6 6HD London

(Ancien directeur général des Télécommunications, vice-président de British Telecom et directeur général du British Institute of Management).

M. Patrice BERNARD
Chef de département
Département d'entreposage et d'évacuation des déchets
Centre d'études de Cadarache
BP 1
F-13008 St Paul lez Duras (Cedex)

M. Gunter GRIEGER
Directeur
Institut Max-Planck pour la physique des plasmas (IPP)
Boltzmannstrasse 2
D-85748 Garching bei München

(Membre du conseil d'administration et du conseil scientifique de l'IPP, chef de la division "Expérimentation").

M. José Manuel TRIBOLET
Directeur
Institut d'ingénierie des systèmes et d'informatique (INESC)
9 Rua Alves Redol
P-1017 Lisboa

(Créateur de la Fondation pour le développement de l'enseignement et de la formation dans les domaines du génie électrique et de l'informatique (FUNDETEC), fondateur de l'INESC).

Secrétaire

M. Samuel J. LLOYD
Avenue Reine Elisabeth 8
B-1330 Rixensart

**GROUPE DE VISITE CHARGE D'EVALUER
L'INSTITUT D'INGENIERIE DES SYSTEMES ET DE L'INFORMATIQUE
DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A ISPRA**

Compétences

Les attributions essentielles des groupes de visite consistent à effectuer des évaluations sur la base des objectifs arrêtés pour la période 1992-1994 (dans les actes du Conseil, les documents pertinents adressés au conseil d'administration, les fiches de travail annuelles du CCR, le budget, etc.), à formuler des recommandations quant aux orientations à suivre par l'établissement en cause compte tenu des objectifs déclarés, et à appliquer, dans ces évaluations, des éléments de la méthode préconisée pour mesurer le rendement et l'efficacité de la recherche.

Il incombe au groupe concerné :

- d'évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés, en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les laboratoires de recherche nationaux et le secteur industriel;
- d'apprécier la qualité scientifique de la recherche, ainsi que la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- de jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;
- d'exprimer un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- de formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

Mandat

1. Evaluer l'avancement des travaux exécutés conformément aux objectifs définis dans la résolution 92/C 118/03 du Conseil et les décisions 92/273/CEE, 92/274/Euratom et 92/275/Euratom du Conseil, dans les documents adressés au conseil d'administration, dans les fiches de travail annuelles du CCR, dans le budget, etc., et examiner les progrès accomplis dans la mise en oeuvre des recommandations du dernier groupe d'évaluation.

2. Vérifier que l'institut dispose de mécanismes efficaces pour déterminer ses objectifs scientifiques locaux, surveiller la réalisation de ces derniers et évaluer les résultats obtenus.
3. Etudier les diverses activités de recherche afin d'apprécier :
 - a) la qualité et la productivité scientifiques de l'institut;
 - b) le niveau d'exploitation des possibilités scientifiques compte tenu des contraintes de financement et autres;
 - c) la pertinence des travaux par rapport aux besoins de la Communauté, y compris, le cas échéant, celle des activités effectuées pour le compte de clients extérieurs.
4. Evaluer l'efficacité du commandement exercé par la gestion scientifique au sein de l'institut.
5. Déterminer si l'institut a utilisé ses ressources (personnel, fonds, services, installations, données et matériel) de façon efficace et économique pour exécuter ses programmes et remplir ses fonctions gestionnaires.
6. Etudier l'étendue et l'efficacité des liens scientifiques extérieurs de l'institut, tant avec les organismes de recherche, l'enseignement supérieur, les entreprises et les services publics des Etats membres qu'en dehors de la Communauté.
7. Examiner la relation générale entre les activités de l'institut et la mission et la programmation stratégique prospective du CCR.
8. Rendre compte et faire des recommandations au conseil d'administration du CCR.

Aveiro, le 23 août 1994

RAPPORT DU GROUPE DE VISITE

CHARGE D'EVALUER

L'INSTITUT DE L'ENVIRONNEMENT

DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE

80

TABLE DES MATIERES

- I. INTRODUCTION
- II. OBSERVATIONS GÉNÉRALES
- III. ACTIVITES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES
 - III.1. Qualité de l'air
 - III.2. Toxicologie
 - III.3. Substances chimiques
- IV. GESTION DE LA RECHERCHE
 - IV.1. Généralités
 - IV.2. Questions relatives au personnel
 - IV.3. L'avenir
- V. RECOMMANDATIONS

ANNEXE I : COMPOSITION DU GROUPE DE VISITE

ANNEXE II : MANDAT DU GROUPE DE VISITE

Rapport du groupe de visite chargé d'évaluer l'Institut de l'environnement (IE) du Centre commun de recherche, Ispra, Italie

I. INTRODUCTION

A l'invitation du conseil d'administration du Centre commun de recherche (CCR), les membres du groupe de visite (cf. annexe I) ont évalué les travaux et visité les laboratoires de l'Institut de l'environnement d'Ispra du 26 au 28 avril 1994.

Les objectifs de l'Institut figurent en annexe I de la décision du Conseil 92/273/CEE du 29 avril 1992 :

"L'objectif est d'apporter une contribution aux connaissances scientifiques, aux compétences techniques et aux données dont la Communauté a besoin, notamment pour jouer le rôle en matière d'environnement que lui a conféré le titre VII du traité CEE, en plaçant l'accent particulièrement sur les travaux prénormatifs.

Outre l'évaluation des effets de la pollution industrielle et de celle provenant d'autres sources, l'accent sera spécialement mis sur l'appréciation de la dégradation de l'environnement due à l'utilisation d'énergie à des fins domestiques, de transport et industrielles.

Le CCR contribuera à la mise en oeuvre de la politique communautaire en matière d'environnement dans les trois domaines suivants :

- participation aux programmes sur le changement global,
- technologies et ingénierie de l'environnement,
- recherche en matière de risques industriels.

Dans le domaine du changement global, l'accent sera mis sur une étroite coopération avec les laboratoires et les instituts des Etats membres et au niveau international. La contribution du CCR portera essentiellement sur les domaines suivants :

- modélisation et transport de la pollution atmosphérique,
- chimie de l'atmosphère en liaison, notamment, avec le devenir des émissions biogéniques et anthropiques,
- interactions "biosphère-atmosphère",
- applications correspondantes de la télédétection, centrées principalement sur les interactions entre les paramètres à la surface de la terre et des océans et le climat. Cette activité visera, par ailleurs, à développer des méthodes de télédétection applicables aux éléments déterminants du changement global.

Les activités menées au titre du chapitre "technologies et ingénierie de l'environnement" porteront essentiellement sur les domaines suivants :

- produits chimiques dans l'environnement (migration et transformation dans le sol et retombées sur la nappe phréatique, harmonisation des méthodes d'analyse des déchets, mise au point d'un laboratoire mobile pour l'étude sur le terrain des contaminants telluriques et aquatiques, caractérisation de la prolifération d'algues, contrôle biologique des produits chimiques dans l'environnement, expositions aux métaux en trace et pathologie humaine, évaluation des risques des produits chimiques dans l'environnement); ces activités seront dans une large mesure consacrées aux problèmes créés par les déchets chimiques..."

"... Outre des travaux de recherche, de mise au point et de soutien, le programme prévoirait des actions d'éducation et de formation dans chacun des domaines précités et, le cas échéant, la création de banques de données et de systèmes d'interprétation et de diffusion.

Ces activités pourraient devenir un point de contact et une interface commune pour les organisations nationales, notamment les autorités publiques et les industries, et constituer un soutien pour d'autres services de la Commission, y compris les DG V et XI."

Ces objectifs généraux, qui sont conformes à la mission du CCR, sont mis en lumière dans le mandat du groupe de visite (cf. Annexe II) à qui il incombe :

- d'évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés, en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les laboratoires de recherche nationaux et le secteur industriel;
- d'apprécier la qualité scientifique de la recherche, ainsi que la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- de jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;
- d'exprimer un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- de formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

II. OBSERVATIONS GÉNÉRALES

Au cours de trois jours pendant lesquels les membres du groupe de visite ont inspecté l'Institut et examiné ses travaux, ils ont été impressionnés par la qualité de la gestion, par les efforts déployés par les fonctionnaires et les gestionnaires pour préparer des présentations claires, pour soumettre la documentation requise

et pour répondre aux questions soulevées. En vue du contrôle de l'institut dont la gamme d'activités est très vaste, il a fallu faire un choix quant aux laboratoires à visiter. Toutes les activités ont été contrôlées mais seulement 60 % des laboratoires ont été visités.

Pour plus de clarté, les activités ont été regroupées en quatre catégories :

- les activités de recherche relevant du programme spécifique,
- les activités scientifiques et techniques de soutien aux politiques de la Commission,
- les travaux de recherche exploratoires,
- les travaux sous contrat effectués pour des tiers.

Pour chaque activité, la portée, les résultats obtenus à ce jour et les futurs développements escomptés ont été résumés dans un document préparé en vue de la visite. Les membres du groupe ont beaucoup apprécié cette forme de présentation. Ils ont été impressionnés par la qualité des activités scientifiques réalisées à l'Institut et par le personnel qui a présenté les différents points. Toutefois, ils ont estimé qu'il faudra revoir d'un oeil critique les domaines couverts, pour identifier et favoriser les projets et actions hautement prioritaires.

Une des caractéristiques de l'Institut est la proportion élevée de chimistes qui y travaillent. C'est pourquoi, dans certains domaines, on essaie à présent de recruter d'autres scientifiques. Le directeur a été vivement encouragé à poursuivre ses efforts en vue de recruter un personnel multidisciplinaire dans le cadre du futur développement de l'Institut. Le groupe de visite a toutefois reconnu que le personnel actuel est compétent et très productif.

Une autre caractéristique est la dispersion géographique de l'Institut sur le site d'Ispra. Bien que les membres du groupe de visite soient conscients des raisons historiques de cette dispersion, ils ont néanmoins encouragé les gestionnaires à concrétiser leur intention de regrouper l'Institut sur une zone plus gérable. Cela favorisera la synergie entre les différentes unités de l'Institut et permettra d'adopter une approche plus systématique du travail en équipe. Cela est tout à fait indispensable, étant donné que les problèmes écologiques sont extrêmement diversifiés et couvrent une vaste gamme d'activités humaines.

A la suite de l'élargissement de l'Union, il faudra disposer d'une capacité de recherche environnementale très grande pour faire face à la sensibilisation croissante de l'opinion au problème de l'impact environnemental sur les activités humaines et à l'évolution consécutive vers des normes plus strictes.

III. ACTIVITES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

III.1. Qualité de l'air

Le groupe de visite a jugé que le laboratoire européen de référence pour la pollution atmosphérique (ERLAP) était bien géré et que les dix années de fonctionnement attestaient de son utilité.

La lutte contre les émissions n'a rien perdu de son urgence et les travaux sur les bio-émissions pourraient être élargis pour y inclure l'émission/l'absorption par les sols. La pollution de l'eau de pluie par les pesticides, les hydrocarbures polycycliques aromatiques, etc. est également un domaine qu'il convient d'étudier et les travaux sur l'harmonisation des paramètres mesurés et les méthodes de mesure présentent un intérêt général.

Le programme de coopération en matière de contrôle de transmission à longue distance de polluants atmosphériques en Europe (EMEP) est géré de manière compétente par l'Institut et le groupe de visite s'est félicité du fait qu'Ispira occupait une place de choix dans ce réseau international.

La coopération étroite avec les universités est vivement encouragée, notamment dans des domaines hautement spécialisés comme la biologie moléculaire et la physiologie des végétaux en vue de l'établissement d'une base solide permettant d'expliquer les phénomènes observés, par exemple "les émissions biogènes en mer méditerranée" (BEMA). On manque en Europe d'instituts de recherche in situ. Pourtant, les travaux dans ce domaine sont particulièrement importants.

Le groupe de visite a également été impressionné par le degré de coopération avec les Etats membres dans le cadre de la mise à disposition d'une série de laboratoires mobiles complémentaires pour les mesures et la collecte in situ et a encouragé les actions visant à mettre en commun des installations pour les expériences à grande échelle. La dispersion à grande échelle, par exemple, revêt un intérêt vital si l'on veut comprendre et prédire l'étendue probable d'une contamination à la suite d'accidents à l'échelle industrielle. Le groupe s'est félicité du "leadership" de l'Institut au sein de ce réseau de coopération internationale. De nombreux efforts doivent être consacrés à tous les aspects de la modélisation, car il s'agit d'un domaine où même les prévisions météorologiques à relativement court terme ne sont pas fiables.

Des travaux expérimentaux sur le comportement dans l'atmosphère des aérosols contenant du soufre sont en cours grâce à la mise en service d'une nouvelle installation. L'approche qui consiste à combiner la modélisation à la vérification expérimentale est très appropriée. Il est

apparu que dans ce cas, les connaissances dans le domaine de la physique doivent être étroitement liées aux connaissances chimiques pour pouvoir exploiter complètement les possibilités expérimentales. Les réseaux internationaux mis en place pour résoudre les problèmes à grande échelle sont indispensables et devraient permettre de profiter au maximum des possibilités du projet et de garantir sa qualité.

Le groupe de visite pense qu'une coopération plus étroite entre les unités responsables de la chimie, de la physique atmosphérique et des interactions biosphériques-atmosphériques pourrait apporter des bénéfices considérables aux deux parties.

La qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments pose toujours des problèmes étant donné que de fortes concentrations de produits ont été relevées dans des bâtiments privés, publics et industriels. La contribution du CCR - grâce à l'utilisation de l'INDOORTON - est importante, notamment dans le cadre de la validation des méthodes de mesure. Les travaux dans ce domaine pourraient être terminés dans trois ou quatre ans, ce qui libérerait l'installation de sorte que les universités et l'industrie sous contrat puissent les utiliser. Des campagnes d'évaluation de la qualité par des essais interlaboratoires pourraient contribuer de façon non négligeable à l'harmonisation des méthodes de mesure en Europe et améliorer leur qualité.

III.2. Toxicologie

III.2.1. Centre européen pour la validation de méthodes alternatives (CEVMA)

Ce Centre a été créé pour remplir une exigence de la directive 86/609/CEE selon laquelle la Commission et les Etats membres doivent encourager la recherche en vue de remplacer, à chaque fois que cela s'avère possible, les essais sur les animaux par d'autres procédures appropriées. Le CEVMA dispose de son propre comité consultatif scientifique qui a défini ses tâches : "le CEVMA doit promouvoir l'acceptation scientifique et réglementaire de méthodes alternatives qui revêtent une importance pour les biosciences et qui réduisent, améliorent ou remplacent l'utilisation des animaux de laboratoire".

Un chef d'unité a été désigné, le recrutement de fonctionnaires est en cours, les comptes-rendus d'une série d'ateliers récents sur des problèmes actuels sont en voie de publication et le CEVMA est actuellement en train de travailler sur six études de validation avec des laboratoires européens ainsi qu'avec le Japon et les USA.

Les membres du groupe de visite, tout en appréciant l'orientation spécifique et la coordination des efforts du comité consultatif scientifique,

ont estimé qu'il convenait de prendre toutes les mesures nécessaires pour harmoniser les procédures administratives et de recrutement afin d'amener l'unité au maximum de ses possibilités le plus rapidement possible. L'Institut pour l'environnement est considéré comme l'enceinte la plus appropriée dans l'Union européenne pour abriter le CEVMA.

III.2.2. Laboratoire de toxicologie

Le groupe a souligné l'importance de la détermination du bruit de fond des métaux traces et des autres métaux parmi la population de l'Union européenne. Ces valeurs ont une importance en vue de l'évaluation des risques découlant de l'exposition professionnelle, des accidents dans les usines chimiques, etc. Par ailleurs, des études sur le régime alimentaire total sont nécessaires pour compléter ce qui précède, notamment dans les cas où les légumes sont produits par le consommateur. Des enquêtes épidémiologiques et statistiques sont également indispensables si l'on veut appliquer les résultats dans la pratique.

La normalisation de toutes les étapes d'analyse est également une exigence primordiale : échantillonnage, préparation des échantillons, séparation, analyse des traces, selon des procédures opérationnelles normalisées. Pour une partie de ces travaux il convient de prévoir des conditions et des règles relatives aux salles blanches. Après la visite des laboratoires de toxicologie, le groupe a considéré qu'il était nécessaire de redéfinir les objectifs et de réorganiser l'unité. L'importance actuelle et future des hydrocarbures aromatiques chlorés et polycycliques devra être prise en compte. Un rapprochement entre l'analyse de l'eau et du sol apportera un avantage tant aux services d'analyse qu'aux consommateurs et devra être examiné prochainement.

III.3. Substances chimiques

III.3.1. Bureau européen des substances chimiques

Cette activité est une action typique de soutien à la législation de l'Union européenne et s'exerce dans le domaine du contrôle des substances chimiques. Sa mission est importante en vue de l'établissement de règles et de directives viables et de leur mise en oeuvre.

III.3.2. Banques de données Euclid et Ecphin

Les banques de données ayant fait l'objet d'une démonstration ont été jugées bien conçues, avec des interfaces conviviaux qui donnent satisfaction à l'utilisateur. Toutefois, la question s'est posée de savoir si, lorsqu'un système a été mis au point, il doit être exploité par le personnel de l'Institut particulièrement compétent. Si possible, il faut passer le relais

à d'autres organisations privées ou publiques et il faut alors procéder à une révision périodique cas par cas.

III.3.3. Chimie alimentaire

Office européen du vin, des boissons alcoolisées et spiritueuses (BEVAPS).

Laboratoire du vin

Cette activité relativement marginale offre à la Commission les services d'analyse nécessaires pour la prévention de la fraude et la détermination de l'origine des produits. Les méthodes d'analyse sont évaluées en coopération avec les laboratoires nationaux. Les travaux semblent être de bonne qualité. Les laboratoires de chimie et de microbiologie pour l'analyse des denrées alimentaires ont également été visités et ont été jugés bien équipés en matériel et en personnel. Compte tenu de l'élargissement, ce domaine pourrait se développer.

III.3.4. Eau et déchets

Il s'agit d'un domaine extrêmement important et le groupe se félicite du fait que le CCR a contribué largement à toute une série de projets internationaux. Malgré cela, les ressources disponibles ne semblent pas refléter convenablement l'importance accordée à ces sujets dans l'Union européenne. La qualité de l'eau, le recyclage, le traitement et d'autres procédés similaires sont autant de problèmes qui seront abordés par les futures directives. Des études sur la gestion de l'eau et des déchets doivent être réalisées d'urgence. Il faudra y inclure les eaux usées et les déchets solides.

III.3.5. Laboratoires d'analyse

Pour conclure cette section, le groupe a encouragé les gestionnaires de l'Institut à examiner la possibilité de regrouper les services d'analyse d'une manière plus compacte : si possible en une seule unité. Cela permettrait de mieux utiliser les instruments et équipements spécialisés, de regrouper l'expertise et d'éviter ainsi les doubles emplois.

IV. GESTION DE LA RECHERCHE

IV.1. Généralités

L'institut pour l'environnement est plus important que les autres instituts à Ispra. Ses activités de recherche et ses services sont nettement plus variés. A quelques exceptions près, la recherche est bien gérée par du

personnel enthousiaste mais pâtit du fait que l'institut est dispersé sur tout le site. Toutefois, il semblerait qu'un relogement soit prévu dans les années à venir.

Le groupe a découvert dans chaque unité qu'il a visité des éléments qui démontrent que l'Institut collabore et s'est mis en réseau avec d'autres organisations en Europe et ailleurs. C'est manifestement une fonction importante d'un institut de la Commission qui travaille dans un domaine aussi universel que l'environnement. Les membres du groupe souhaitent souligner l'importance de la coordination transfrontière.

Comme le groupe l'a déjà fait remarquer, il faudra rééquilibrer les différentes disciplines au sein de l'Institut, compte tenu de l'importance que revêtent et revêtiront les problèmes environnementaux dans l'Union européenne, notamment après l'élargissement. En attendant, on pourrait notamment développer les projets en coopération interinstitutionnelle pour élargir la gamme des compétences. A cet égard, l'établissement d'un réseau avec l'extérieur et la maximisation du nombre de boursiers et de scientifiques de niveau post-doctoral invités par l'Institut revêtent une importance primordiale.

Le groupe de visite se rend compte qu'en dehors de la recherche qu'il effectue dans le cadre des programmes spécifiques, l'Institut pour l'environnement doit également apporter son expertise et son aide aux services de la Commission responsables de la mise au point et de la mise en oeuvre de politiques dans de nombreux secteurs. Ces tâches relèvent essentiellement de la "cuisine interne" de la Commission, mais étant donné qu'une partie de ces travaux revêtiront à l'avenir un aspect compétitif, il est important que la plupart des tâches soient sélectionnées en fonction des politiques concernées et des compétences et installations disponibles. Il ressort des entretiens avec les représentants des directions générales clientes que ces dernières sont satisfaites. Le groupe apprécie les efforts réalisés par les scientifiques de l'Institut pour répondre à ces défis.

La recherche dans le cadre du contrat devrait rester marginale mais elle constitue une incitation importante pour les chercheurs, encourage les contacts avec le monde extérieur et est une démonstration visible de la compétence de l'Institut.

IV.2. Questions relatives au personnel

Pour accélérer le rééquilibrage des compétences au sein de l'Institut, il faut prendre des mesures pour encourager la mobilité. La mobilité entre les DG clientes et l'Institut pourrait forger des liens plus étroits entre "le contractant et le client". Il convient d'accorder une attention particulière au recrutement de jeunes scientifiques qualifiés. Le développement de

l'Institut et le profil d'âge figurant dans le plan stratégique pour les années à venir indiquent les possibilités de diversification des spécialisations.

En ce qui concerne les visiteurs à court et à long terme de l'Institut, comme les chercheurs de niveau post-doctoral, les scientifiques invités, etc., le groupe se félicite de l'augmentation constante de leur nombre au cours des trois dernières années et de l'augmentation prévue dans le futur. Les procédures de recrutement doivent être les plus efficaces possibles et les bourses de recherche pourraient constituer un moyen fiable de sélection. La flexibilité très importante pour éviter une trop grande spécialisation au départ.

IV.3. L'avenir

Le groupe de visite considère que la répartition indicative des domaines d'activité (en pourcentage) proposée par le directeur et indiquée ci-dessous représente une cible raisonnable à atteindre dans les prochaines années.

- 60 % Soutien à la Commission (essentiellement 2e génération)
- 20 % Importants projets de recherche en coopération (changement global, air, eau, sol)
- 10 % Organisation des données et communication (COT, ECPHIN, aérosols, etc.)
- 3 % Recherche libre (ars pro arte)
- 7 % Travaux effectués pour des tiers

Les prévisions concernant l'importance de l'Institut dépendent clairement des ressources disponibles et de la politique globale du CCR. Elles sont donc quelque peu incertaines. Toutefois, l'objectif qui consiste à prévoir un complément d'environ 300 à l'horizon 2000 ne semble pas déraisonnable pour un domaine dont l'importance ne cesse de croître.

Les données énumérées ci-dessus figurent dans le document stratégique de l'Institut. Il s'agit d'un instrument utile pour le développement de l'Institut, qui devra être révisé minutieusement à la suite du présent rapport.

V. RECOMMANDATIONS

- La principale tâche de l'Institut est de fournir le support scientifique nécessaire pour préparer et mettre en oeuvre la politique européenne dans le domaine de la protection de l'environnement.
- Les activités spécifiques de recherche doivent être réalisées, de préférence, en étroite collaboration avec d'autres organismes, dans le but d'améliorer la

compréhension des mécanismes liés aux phénomènes environnementaux qui se produisent à grande échelle.

- Le cas échéant, la modélisation par ordinateur doit compléter les activités expérimentales et doit être effectuée, si possible, sur des réseaux à l'échelle de l'Union.
- Au sein du CCR et de l'Institut, il convient d'établir une plus grande synergie entre les unités. Une approche multidisciplinaire par équipe des problèmes à grande échelle est souvent la solution idéale.
- Une plus grande diversité des disciplines maîtrisées par le personnel est souhaitable.
- Les services d'analyse doivent être réorganisés pour y inclure le laboratoire toxicologique. Les essais radioactifs pourraient être réservés à des besoins spécifiques. L'analyse de l'activation des neutrons peut souvent être remplacée par des techniques plus modernes dont la sensibilité est égale ou supérieure.
- La recherche sur le traitement et le recyclage de l'eau et des déchets devrait augmenter en importance. L'attention doit être concentrée sur ces aspects, notamment en ce qui concerne l'harmonisation des méthodes.
- Les travaux sur la pollution à l'intérieur des bâtiments doivent se poursuivre pendant quelques années et se concentrer sur le contrôle des procédures opérationnelles normalisées et l'échantillonnage.
- Les échanges de personnel entre l'Institut et d'autres organisations extérieures doivent être encouragés et la création de réseaux doit s'intensifier.
- Les banques de données doivent être exploitées, si possible, par des agents extérieurs. L'Institut ne doit les exploiter que s'il y a des raisons valables pour le faire.
- La sélection des tâches et la fixation de priorités au sein de l'Institut sont des aspects importants. Un système de gestion des projets plus transparent permettrait à l'Institut de s'en tenir à ses objectifs et démontrerait au monde extérieur que l'Institut est efficace. Il devrait être possible d'y parvenir sans créer une gestion trop lourde ou d'empêcher les scientifiques d'exécuter leurs tâches.

101

ANNEXE I : COMPOSITION DU GROUPE DE VISITE

Membres

Prof. Carlos A. BORREGO (Président), tél. + 351-34-37.02.00
Department of Environment fax. + 351-34-29.290
and Planning
University of Aveiro,
P-3800 Aveiro.

Prof. Dr. A. KETTRUP, tél. + 49-89-31.87.40.47/87.40.48
Head of Institute, fax. + 49-89-31.87.33.71
Institute of Ecological Chemistry,
GSF Neuherberg,
Ingoldstädter Landstrasse, 1
D-91465 Neuherberg.

Dr. Thomas O'CONNOR, tél. + 353-91-24.411 ext. 2495
Experimental Physics Department, fax. + 353-91-25.700
University College Galway,
IRL-Galway.

Prof. Dr. Christos ZEREFOS, tél. + 30-31-99.27.84/99.80.41
Laboratory of Atmospheric Physics, fax. + 30-31-28.37.52/24.86.02
Physics Department,
Aristotelian University of Thessaloniki,
GR-54006 Thessaloniki.

Secrétaire

M. Samuel J. LLOYD tél. + 32-2-295.40.48 (bureau)
Avenue Reine Elisabeth, 8 + 32-2-654.09.44 (domicile)
B-1330 Rixensart. fax. + 32-2-295.01.46

102

ANNEXE II : MANDAT DU GROUPE DE VISITE

Compétences

Les attributions essentielles des groupes de visite consistent à effectuer des évaluations sur la base des objectifs arrêtés pour la période 1992-1994 (dans les actes du Conseil, les documents pertinents adressés au conseil d'administration, les fiches de travail annuelles du CCR, le budget, etc.), à formuler des recommandations quant aux orientations à suivre par l'établissement en cause compte tenu des objectifs déclarés, et à appliquer, dans ces évaluations, des éléments de la méthode préconisée pour mesurer le rendement et l'efficacité de la recherche.

Il incombe au groupe concerné :

- d'évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés, en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les laboratoires de recherche nationaux et le secteur industriel;
- d'apprécier la qualité scientifique de la recherche, ainsi que la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- de jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;
- d'exprimer un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- de formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

Mandat

1. Evaluer l'avancement des travaux exécutés conformément aux objectifs définis dans la résolution 92/C 118/03 du Conseil et les décisions 92/273/CEE, 92/274/Euratom et 92/275/Euratom du Conseil, dans les documents adressés au conseil d'administration, dans les fiches de travail annuelles du CCR, dans le budget, etc., et examiner les progrès accomplis dans la mise en oeuvre des recommandations du dernier groupe d'évaluation.

2. Vérifier que l'institut dispose de mécanismes efficaces pour déterminer ses objectifs scientifiques locaux, surveiller la réalisation de ces derniers et évaluer les résultats obtenus.
3. Etudier les diverses activités de recherche afin d'apprécier :
 - a) la qualité et la productivité scientifiques de l'institut;
 - b) le niveau d'exploitation des possibilités scientifiques compte tenu des contraintes de financement et autres;
 - c) la pertinence des travaux par rapport aux besoins de la Communauté, y compris, le cas échéant, celle des activités effectuées pour le compte de clients extérieurs.
4. Evaluer l'efficacité du commandement exercé par la gestion scientifique au sein de l'institut.
5. Déterminer si l'institut a utilisé ses ressources (personnel, fonds, services, installations, données et matériel) de façon efficace et économique pour exécuter ses programmes et remplir ses fonctions gestionnaires.
6. Etudier l'étendue et l'efficacité des liens scientifiques extérieurs de l'institut, tant avec les organismes de recherche, l'enseignement supérieur, les entreprises et les services publics des Etats membres qu'en dehors de la Communauté.
7. Examiner la relation générale entre les activités de l'institut et le groupe de travail et la programmation stratégique prospective du CCR.
8. Rendre compte et faire des recommandations au conseil d'administration du CCR.

Enschede, le 10 décembre 1993

RAPPORT DU GROUPE DE VISITE

CHARGE D'EVALUER

L'INSTITUT DE LA TECHNOLOGIE DE LA SÛRETE

DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE

106

SOMMAIRE

I.	Introduction	p.	1
II.	Observations générales	p.	1
III.	Activités scientifiques et techniques	pp.	2 - 5
	III.1. Sûreté des réacteurs de fission	pp.	2 - 3
	III.2. Dangers industriels	pp.	3 - 4
	III.3. Mécanique des structures	p.	4
	III.4. Technologie du tritium	pp.	4 - 5
	III.5. Contrôle de sécurité	p.	5
IV.	Gestion du personnel	pp.	5 - 6
	IV.1. Mission	pp.	5 - 6
	IV.2. Relations	p.	6
	IV.3. Qualité	p.	6
V.	Recommandations	p.	6

Annexe I Composition du groupe de visite

Annexe II Mandat du groupe de visite

107

**Rapport du groupe de visite chargé d'évaluer
l'Institut de la technologie de la sûreté (ITS)
du Centre commun de recherche (CCR) à Ispra (Italie)**

I. Introduction

A la demande du conseil d'administration du CCR, les membres du groupe de visite (voir annexe I) ont passé les 25, 26 et 27 octobre 1993 à l'ITS à Ispra afin d'examiner les activités et les laboratoires de l'établissement.

Les objectifs de l'institut figurent dans l'annexe I des décisions 92/273/CEE et 92/274/Euratom du Conseil du 29 avril 1992. Ils comprennent essentiellement :

- la recherche prénormative en fiabilité des structures;
- la recherche concernant les dangers industriels;
- la sûreté de la fission nucléaire, y compris la sûreté des réacteurs, le contrôle de sécurité et la gestion des matières fissiles, et la gestion des déchets radioactifs;
- la technologie du tritium et la sûreté de la fusion thermonucléaire.

Ces objectifs généraux coïncident avec la mission du CCR et sont mis en évidence dans les attributions des groupes de visite. Comme le précise son mandat (voir annexe II), le groupe chargé de l'ITS devait :

- évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les organismes de recherche nationaux et le secteur industriel;
- apprécier la qualité scientifique de la recherche et la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;
- rendre un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

II. Observations générales

Le présent rapport est subdivisé en domaines conformément à l'organisation interne de l'institut; ces secteurs sont :

- la sûreté des réacteurs de fission (y compris la gestion des déchets);
- le contrôle de sécurité;
- les dangers industriels;
- la mécanique des structures;

158
la technologie du tritium.

Le groupe les a examinés un par un; il a été impressionné par l'autorité qu'exercent les dirigeants de l'établissement, qui ont indubitablement réussi à communiquer leur enthousiasme à leurs collaborateurs. Cet effet a été perçu chez toutes les personnes interrogées lors des visites des laboratoires et des démonstrations, et surtout parmi le personnel relativement jeune et les boursiers. Il se manifeste par un réel esprit d'équipe sensible à tous les niveaux. A cet égard, les membres du groupe ont particulièrement apprécié la présence de chercheurs débutants aux réunions.

Un grande partie de ce succès pourrait provenir du système de contrôle des travaux hyperorganisé et efficace qui s'applique à tous les niveaux. La définition détaillée des objectifs, le jalonnement, l'analyse des points forts et faibles et le suivi des projets, ainsi que la consignation des résultats sont autant d'éléments importants pour assurer un degré de motivation élevé et la rentabilité qui s'en suit.

La réorientation des scientifiques qui se consacraient auparavant à la recherche nucléaire et le redéploiement du matériel dans d'autres secteurs clés de la R et D sont le signe évident d'un management efficace.

III. Domaines scientifiques et techniques

III.1. Sûreté des réacteurs de fission

Le groupe de visite pense que, compte tenu des incertitudes qui pèsent sur les décisions nationales en matière de politique énergétique, il serait raisonnable de conserver un minimum nominal de recherche nucléaire au niveau de la Communauté. Il souligne que, quelle que soit la politique de demain, les retombées sur l'environnement des activités nucléaires passées et présentes persisteront très longtemps dans la CE comme dans les pays de l'Est, et auront des implications évidentes pour l'ensemble de la Communauté.

Il recommande donc que, l'avenir étant flou, on envisage sérieusement de maintenir l'activité à un niveau viable; la réduction des ressources a peut-être déjà été excessive dans certains domaines.

Commentaires particuliers

- * La combinaison de la modélisation, de l'élaboration de programmes de calcul avec des partenaires internationaux, et de la vérification expérimentale avec publication ultérieure des résultats semble constituer une démarche prénormative valable en vue d'une large coordination acceptable par tous. Cette méthode paraît capable de produire un maximum de résultats utiles pour un coût global minimal en période de restrictions financières universelles. Le CCR est l'organisme le mieux placé pour motiver ce genre de réseaux grâce à des exemples pratiques, et ses activités sont considérées comme extrêmement importantes.
- * Des installations comme FARO à Ispra, PHEBUS (à Cadarache) et le futur dispositif STORM sont vraiment essentielles dans le secteur concerné. Le groupe est heureux de constater que le soutien extérieur dont ont bénéficié les projets réalisés dans FARO ont dissipé les doutes

exprimés dans le rapport publié par le comité d'évaluation de 1991 (présidé par Sir Hermann Bondi) quant aux perspectives lointaines de ce laboratoire.

- * Le groupe regrette que l'installation PETRA n'ait pas pu entrer en service car il trouve qu'elle pourrait très utilement contribuer à résoudre certains problèmes communs liés au traitement des déchets. Toutefois, étant donné les restrictions financières et le désintérêt actuel des Etats membres pour la recherche relative au retraitement, il comprend que l'on ait décidé d'avancer lentement. En ce qui concerne la sûreté de la fission, il constate un manque général de projets internes qui réclament la manipulation de substances radioactives.
- * Le groupe n'a repéré aucun projet axé sur la sécurité intrinsèque des installations nucléaires, un sujet d'intérêt mondial où l'expérience du CCR serait précieuse.

III.2. Dangers industriels

Commentaires

- * Des travaux expérimentaux et théoriques consacrés aux dispersions des nuages de gaz rares se déroulant un peu partout dans le monde, le groupe estime que l'ITS n'a pas spécialement sa place dans ce créneau. Toutefois, si l'institut s'employait à incorporer les réactions chimiques dans les modèles de dispersion de façon à y intégrer valablement les incendies, les déflagrations et les détonations, un cap essentiel et difficile serait franchi dans le domaine de la science et l'on pourrait apprécier convenablement les aspects d'environnement et de sûreté de certaines mesures prises par les pouvoirs locaux, nationaux ou internationaux.
- * Dans l'industrie chimique, la plupart des accidents se produisent dans des conditions dynamiques comme celles qui existent lors de la mise en marche ou l'arrêt de grandes installations fonctionnant en continu et au cours de certaines réactions s'effectuant par fournées ou en semi-continu. Compte tenu de la longue expérience de l'ITS en matière d'analyse dynamique et d'écoulements multiphasés, le choix de la sûreté des unités chimiques et des retombées écologiques des accidents comme nouveau projet de recherche est une mesure sensée et utile.
- * La combinaison de la recherche et du savoir-faire relatifs à l'évaluation théorique et empirique des installations d'événage, à la décompression, à la maîtrise des accidents et à la dispersion des produits chimiques toxiques dans l'environnement est unique. L'extension de la collaboration avec des partenaires industriels dans le secteur de la décompression et de l'événage est tout à fait pertinente et doit être poursuivie avec vigueur.
- * L'installation expérimentale pour l'étude des réactions dangereuses (FIRES) répond entièrement à la norme internationale et l'institut est parfaitement équipé pour recueillir un savoir-faire général de base applicable à toutes les unités chimiques.

- 20
- * La connaissance des réacteurs et des réactions chimiques est encore balbutiante au sein de l'ITS. Le groupe recommande vivement le recrutement de quelques ingénieurs chimistes ou spécialistes de la chimie industrielle expérimentés pour la développer le plus vite possible et pour doter l'institut de correspondants valables vis-à-vis de l'industrie.
 - * Comme les entreprises industrielles ont tendance à étudier uniquement les réactions qui interviennent dans leurs propres procédés, la connaissance fondamentale de la dynamique des installations chimiques est largement insuffisante. Les universités étant incapables de garder en permanence des équipes suffisamment expérimentées, l'institut devrait combler cette lacune.
 - * L'ITS doit renforcer ses contacts avec d'autres instituts européens qui étudient également les réacteurs discontinus afin d'établir une collaboration fructueuse et de trouver son propre créneau de recherche dans cette discipline. Ce créneau devrait être la recherche technologique fondamentale d'ordre général capable d'aider l'ensemble des sociétés industrielles tout en procurant à la Commission une assise technique convenable pour élaborer ses directives.

III.3. Mécanique des structures

L'activité de l'ITS se concentre sur la conception d'expériences et la création de modèles à l'aide de techniques de numérisation et de visualisation, et sur la vérification expérimentale ultérieure de ces travaux dans le laboratoire européen pour l'évaluation des structures (ELSA) et la grande installation d'essais dynamiques (LDTF) qui viennent d'être mis en service.

Commentaires

- * Le groupe note avec satisfaction l'essor considérable de cette activité dans l'unité, ainsi que l'enthousiasme et la compétence croissante du personnel. Les premiers essais réalisés dans ELSA ont été très satisfaisants.
- * L'étude des liaisons entre les éléments de béton précontraint eu égard au comportement diaphragmatique des dalles et de la maçonnerie renforcée dans les conditions d'un séisme constitue un sujet d'investigation potentiel extrêmement intéressant.
- * Tout en reconnaissant l'importance d'un environnement informatique commun, le groupe estime que l'unité doit résister à la tentation de disperser son activité entre trop de domaines d'application, et concentrer son talent sur un nombre plus réduit de thèmes sélectionnés où un travail en profondeur serait mieux récompensé.

III.4. Technologie du tritium

Concernant l'utilisation du tritium à des fins civiles, on soulignera que la nature de cet élément détermine un comportement très différent de celui des produits de fission, avec des implications considérables sur la radioprotection et la sûreté au niveau européen. Il

11

convient donc d'acquérir de l'expérience dans la manipulation de grandes quantités de cette substance avant d'arrêter la conception technique des futurs réacteurs de fusion thermonucléaire et des nouvelles expériences à grande échelle avec du tritium.

Commentaires

- * Le groupe a visité le laboratoire expérimental européen de manipulation du tritium (ETHEL) pendant sa mise en service, et les progrès accomplis jusqu'à présent dans la réalisation pratique d'un laboratoire opérationnel l'ont étonné.
- * Les expériences pilotes préliminaires avancent bien et le programme expérimental est cohérent.
- * Le groupe se félicite de la collaboration étroite qui existe entre Ispra et Karlsruhe et constate que les travaux de ces deux laboratoires sont complémentaires.
- * Dans l'ensemble, cette activité enregistre d'excellents progrès.

III.5. Contrôle de sécurité

L'activité du CCR dans ce domaine représente élément important dans le réseau mondial des garanties nucléaires et pour la mise en oeuvre de la politique de non-prolifération; en outre, elle apporte le soutien technique indispensable dont la Commission a besoin pour remplir ses obligations légales au titre du chapitre VII du traité Euratom.

Commentaires

- * Le groupe se réjouit de l'efficacité et du soin avec lesquels les travaux sont effectués et gérés. Toutefois, certains membres s'inquiètent de l'absence de structures gestionnaires transparentes pour la conduite du programme concerné, qui est subdivisé entre plusieurs instituts. Ils trouvent que ce point mérite réflexion même si aucune conséquence négative n'est apparue jusqu'ici.
- * Le programme de formation permanent pour les inspecteurs du contrôle de sécurité qui se déroule dans l'installation PERLA est particulièrement imposant; il apporte une contribution notable au contrôle effectif des matières nucléaires en Europe.
- * Le perfectionnement constant de l'instrumentation de terrain en vue d'en améliorer la précision, la portabilité, l'utilité pour la normalisation et la convivialité est jugé important; le niveau de qualité de ces travaux est élevé.
- * Les événements récents ayant démontré le besoin de moyens précis et pratiques pour vérifier qualitativement le contenu des conteneurs de déchets, le groupe apprécie que le CCR y ait répondu en créant un dispositif de mesure rapide et ultrasensible à cet effet. Ce matériel s'est révélé précis et largement automatisé.

- 112
- * Le groupe est satisfait que l'ITS ait également aidé les inspecteurs de l'AIEA de Vienne; il est aussi content que le CCR ait pris la direction de l'Association européenne pour la recherche et le développement dans le domaine des garanties (ESARDA) et entretienne des relations dans le monde entier en matière de garanties nucléaires.

IV. Gestion du personnel

IV.1. Mission

- * Les objectifs sont généralement clairs et adaptés au CCR; la structure d'organisation des projets mise en place à l'ITS définit les activités dans tous les domaines d'intervention en fixant des buts et des calendriers précis.
- * L'évolution de l'actuelle politique communautaire de la recherche concernant l'énergie est préoccupante, car il s'agit d'éviter que le tarissement des ressources ne réduise les travaux à un niveau inférieur à la masse critique.

IV.2. Relations

- * Le passage de l'information vers l'intérieur et vers l'extérieur paraît bon dans tous les secteurs d'activité de l'institut; ce phénomène est essentiellement dû aux liens que l'ITS entretient avec d'autres organismes des Etats membres et d'ailleurs dans le cadre de groupes de travail, de partenariats et d'ateliers, ainsi que grâce à plusieurs projets communs.
- * Le volume des travaux pour tiers a doublé l'année dernière et le groupe de visite encourage l'ITS à accentuer son effort dans ce domaine. Ces contrats constituent un excellent moyen de démontrer la vitalité et la compétence de l'institut à l'industrie et peuvent aider l'établissement à asseoir sa position dans le monde scientifique.

IV.3. Qualité

- * L'ITS est parvenu à se maintenir à un niveau généralement élevé dans la plupart de ses domaines malgré le processus constant de recyclage du personnel quittant des tâches essentiellement nucléaires pour d'autres travaux. Ce succès s'explique par la qualité et la souplesse d'une main d'oeuvre motivée.

V. Recommandations

- * L'ITS doit garder et développer les axes qu'il suit actuellement en évitant de se diversifier trop vite hors de ses domaines de compétence actuels.
- * Il faut veiller à maintenir un niveau de ressources convenable dans le secteur de la sécurité nucléaire. Les besoins qui pourraient naître de l'évolution de la situation en Europe orientale ne doivent pas être négligés.

- * La possibilité d'engager l'institut dans la recherche concernant les réacteurs nucléaires à sécurité intrinsèque doit être envisagée.
- * L'embryon d'activité portant sur les dangers industriels mérite d'être sensiblement développé et renforcé grâce à l'apport de plusieurs (ingénieurs) chimistes industriels expérimentés.
- * L'équipe chargée de la mécanique des structures doit se garder de gâcher ses excellents débuts en dispersant exagérément ses travaux. Cette remarque s'applique surtout à la modélisation analytique.
- * La coopération déjà très étroite qui existe avec d'autres laboratoires qui étudient la technologie du tritium à travers le monde doit se poursuivre afin d'assurer une exploitation optimale de l'importante installation communautaire qui accueille ces recherches.
- * Le groupe estime que la recherche exploratoire pourrait constituer un instrument de gestion capable de révéler des activités originales et pertinentes de nature à renforcer davantage la réputation de l'institut. Ces projets ne devraient pas être soumis à une approbation préalable, mais bien à une appréciation *a posteriori* destinée à vérifier si les fonds octroyés ont été utilisés judicieusement.
- * L'excellent mécanisme de contrôle des projets qu'applique l'institut pourrait utilement être étendu à des projets concernant l'ensemble du CCR, comme par exemple les travaux en matière de garanties nucléaires où interviennent plusieurs instituts.

114

GROUPE DE VISITE CHARGE DE
L'INSTITUT DE LA TECHNOLOGIE DE LA SÛRETÉ
DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A ISPRA

Composition

M. Franz M. BAUMGAERTNER
Directeur
Institut de radiochimie
Technische Universität München
3 Walther Meissner
D-8046 Garching

(Spécialités : absorption du tritium par les plantes, chimie des aérosols, analyse aux transuraniens de faible activité).

M. Theodossios P. TASSIOS
Agias Lavras 4
GR-15236 Palea Penteli (Athènes)

(Spécialités : tenue des matériaux et ingénierie des structures en relation avec l'action des séismes et des éléments naturels).

M. Roel WESTERWERP (président)
Chef de département
Département des procédés industriels
Université de Twente
P.O. Box 217
NL-7500 AE Enschede

(Expérience : vingt-cinq années d'activité (production, R et D, vente et gestion générale) dans l'industrie chimique).

Secrétaire

M. Samuel J. LLOYD
Avenue Reine Elisabeth 8
B-1330 Rixensart

**GROUPE DE VISITE CHARGE D'EVALUER
L'INSTITUT DE LA TECHNOLOGIE DE LA SÛRETE
DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A ISPRA**

Compétences

Les attributions essentielles des groupes de visite consistent à effectuer des évaluations sur la base des objectifs arrêtés pour la période 1992-1994 (dans les actes du Conseil, les documents pertinents adressés au conseil d'administration, les fiches de travail annuelles du CCR, le budget, etc.), à formuler des recommandations quant aux orientations à suivre par l'établissement en cause compte tenu des objectifs déclarés, et à appliquer, dans ces évaluations, des éléments de la méthode préconisée pour mesurer le rendement et l'efficacité de la recherche.

Il incombe au groupe concerné :

- d'évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés, en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les laboratoires de recherche nationaux et le secteur industriel;
- d'apprécier la qualité scientifique de la recherche, ainsi que la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- de jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;
- d'exprimer un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- de formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

Mandat

1. Evaluer l'avancement des travaux exécutés conformément aux objectifs définis dans la résolution 92/C 118/03 du Conseil et les décisions 92/273/CEE, 92/274/Euratom et 92/275/Euratom du Conseil, dans les documents adressés au conseil d'administration, dans les fiches de travail annuelles du CCR, dans le budget, etc., et examiner les progrès accomplis dans la mise en oeuvre des recommandations du dernier groupe d'évaluation.

- M6*
2. Vérifier que l'institut dispose de mécanismes efficaces pour déterminer ses objectifs scientifiques locaux, surveiller la réalisation de ces derniers et évaluer les résultats obtenus.
 3. Etudier les diverses activités de recherche afin d'apprécier :
 - a) la qualité et la productivité scientifiques de l'institut;
 - b) le niveau d'exploitation des possibilités scientifiques compte tenu des contraintes de financement et autres;
 - c) la pertinence des travaux par rapport aux besoins de la Communauté, y compris, le cas échéant, celle des activités effectuées pour le compte de clients extérieurs.
 4. Evaluer l'efficacité du commandement exercé par la gestion scientifique au sein de l'institut.
 5. Déterminer si l'institut a utilisé ses ressources (personnel, fonds, services, installations, données et matériel) de façon efficace et économique pour exécuter ses programmes et remplir ses fonctions gestionnaires.
 6. Etudier l'étendue et l'efficacité des liens scientifiques extérieurs de l'institut, tant avec les organismes de recherche, l'enseignement supérieur, les entreprises et les services publics des Etats membres qu'en dehors de la Communauté.
 7. Examiner la relation générale entre les activités de l'institut et la mission et la programmation stratégique prospective du CCR.
 8. Rendre compte et faire des recommandations au conseil d'administration du CCR.

Bonn, le 2 septembre 1994

RAPPORT DU GROUPE DE VISITE

CHARGE D'EVALUER

L'INSTITUT DES APPLICATIONS DE LA TELEDETECTION

DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE

118

SOMMAIRE

I. Introduction

II. Observations générales

III. Activités scientifiques et techniques

III.1. Systèmes d'informations agricoles

III.2. Cartographie et modélisation de l'environnement

III.3. Surveillance de la végétation tropicale

III.4. Environnement marin

III.5. Techniques avancées

III.6. Centre d'observation de la Terre (COT)

IV. Gestion

IV.1. Personnel

IV.2. Hôtes scientifiques

IV.3. Financement

IV.4. Outils d'information des gestionnaires

Annexe I Composition du groupe de visite

Annexe II Mandat du groupe de visite

Annexe III Objectifs de l'institut

120

**Rapport du groupe de visite chargé d'évaluer
l'Institut des applications de la télédétection (IAT)
du Centre commun de recherche (CCR) à Ispra (Italie)**

I. Introduction

A la demande du conseil d'administration du CCR, les membres du groupe de visite ont passé la journée du 23 et du 24 août 1994 à l'IAT à Ispra afin d'examiner les activités de l'établissement. Les annexes I et II précisent respectivement la composition et le mandat du groupe. L'annexe III expose les objectifs de l'institut; le groupe les juge dépassés et recommande de les revoir selon les orientations indiquées (en italiques) dans le chapitre II. **(Les points saillants et les recommandations apparaissent en caractères gras dans le présent rapport)**

L'IAT effectue des recherches et met au point des systèmes pré-opératoires dans les domaines suivants :

- systèmes d'informations agricoles;
- cartographie et modélisation de l'environnement;
- surveillance de la végétation tropicale;
- environnement marin;
- techniques avancées;
- prétraitement et diffusion des données dans le cadre d'un projet intitulé "Centre d'observation de la Terre" qui lui a été confié récemment.

II. Observations générales

Le groupe pu assister à plusieurs exposés des cadres supérieurs de l'IAT sur les principaux thèmes d'activité et visiter quelques laboratoires et installations de l'établissement

Les explications fournies ont généralement été d'un niveau convenable et ont mis en évidence le professionnalisme et les bons résultats que l'institut a atteints sur les quelques années qui se sont écoulées depuis sa création en 1988. La motivation des quelque cinquante collaborateurs permanents et quatre-vingt-dix collaborateurs occasionnels paraît satisfaisante.

II.I. Stratégie future

Le projet de programme stratégique de l'institut, daté du 18 mars 1994, semble traduire une incertitude générale sur la voie à suivre. Il convient de le revoir et de le réaménager en fixant des perspectives à long terme concrètes et réalistes. **Celles-ci doivent avant tout refléter l'orientation thématique des travaux de l'IAT et être décrites sous la forme d'objectifs mesurables pouvant servir de base à l'élaboration**

de plans de mise en oeuvre. L'amalgame de considérations stratégiques, tactiques et pratiques que constitue le projet actuel doit être éliminé

Le groupe a profité de sa mission pour analyser les **objectifs actuels de l'institut**, et il les a jugés dépassés. Il recommande de les reformuler conformément aux orientations suivantes; elles sont censées aider à mieux diriger les travaux de l'établissement tout en honorant le rôle important que ce dernier joue et jouera de plus en plus au sein du CCR :

- i. *effectuer l'évaluation et la démonstration des applications des techniques de télédétection en tant qu'auxiliaires des politiques sectorielles de l'UE dans des domaines comme l'agriculture, l'environnement, l'aide au développement, l'aide régionale, etc;*
- ii. *contribuer à aider la communauté scientifique européenne et les utilisateurs européens à employer les données des satellites d'observation de la Terre;*

(NB : cet objectif est complémentaire de celui des agences spatiales européenne et nationales, des programmes scientifiques internationaux et de certaines autres institutions.)
- iii. *mener des recherches sur les méthodes et les techniques avancées relatives à l'interprétation et à l'exploitation des données-satellite et en promouvoir la mise au point.*

Le programme stratégique doit en outre expliciter davantage les visées et la politique dans les domaines suivants :

- rôle et relations de l'IAT vis-à-vis des organismes nationaux, européens et internationaux, où la règle fondamentale des activités de l'institut doit être la clarté. La subsidiarité de l'intervention de l'IAT constitue une considération essentielle dans l'élaboration d'une position précise à cet égard. En même temps, il s'agit de se concentrer sur l'établissement de priorités et la création d'une politique concernant les tâches qu'il convient de réaliser à l'institut ou qu'il vaut mieux confier à l'extérieur conformément au principe de subsidiarité. Cet exercice devrait contribuer à débrouiller la politique en matière de travaux pour tiers et la position concurrentielle de l'IAT par rapport aux organismes de recherche nationaux et à l'industrie;
- traitement et diffusion des données, l'objectif étant d'intensifier l'effort de **promotion et de développement de l'observation de la Terre** dans les différentes communautés;
- **enseignement et formation**, qu'il importe de renforcer notamment en continuant d'augmenter le nombre des hôtes scientifiques et d'élargir la collaboration avec les universités, les programmes de stages pour les jeunes diplômés, etc.

Il est urgent de clarifier davantage le rôle **stratégique et fonctionnel** et la **part de travail de l'IAT dans le quatrième programme-cadre communautaire**. Les résultats de cet effort suivi influenceront sensiblement sur les orientations et les activités de l'institut

122
au cours des quatre à six prochaines années, et doivent se refléter dans le programme stratégique mis à jour.

II.2. Qualité

Le groupe reconnaît la compétence et le dévouement du **directeur a.i. et des cadres supérieurs**. Il recommande que la nomination d'un directeur à la tête de l'institut soit décidée le plus rapidement possible. Cette décision devrait s'assortir de l'obligation de **mieux appliquer les normes académiques généralement admises** aux activités et à la présentation extérieure de l'établissement.

Le groupe estime que, malgré le succès considérable de l'IAT, il faut s'employer à accroître son influence en soignant davantage les détails et la vérification des données contenues dans les communications orales et écrites.

Il convient également d'examiner si la création de **cellules consultatives supplémentaires** représentant les différents cercles d'utilisateurs serait la bonne solution pour mieux orienter et faire accepter les travaux de l'institut.

II.3. Méthodes de diffusion des résultats de la recherche

En règle générale, l'IAT élabore et vérifie des méthodes d'interprétation des données aérospatiales qui sont destinées à être appliquées dans différents domaines par les organismes chargés de mettre en œuvre certaines politiques, comme on l'a indiqué plus haut. Dans ce cas, le produit de la recherche est transféré à l'entité concernée et l'institut fournit un service "après-vente". Ce dernier est particulièrement apprécié par les DG et les services de la Commission qui en bénéficient.

L'institut fournit aussi un apport régulier sous la forme d'articles de revues et de communications dans les conférences internationales. Le groupe de visite a néanmoins découvert avec étonnement plusieurs documents qui portent la mention "présenté", mais qui n'apparaissent pas dans les listes de publication ultérieures. Il juge cette **pratique trompeuse et susceptible de créer des malentendus dans le monde académique**.

La diffusion par communication directe aux étudiants et aux chercheurs boursiers de niveau post-licence ou post-doctorat occupe une place sans cesse croissante à l'IAT. La collaboration à de grands projets avec d'autres organismes grâce à des réseaux constitue un canal essentiel et de plus en plus utilisé pour transférer les connaissances de et vers l'institut. En même temps, une **approche plus dynamique de la recherche en sous-traitance pour des tiers**, surtout dans le domaine des techniques avancées, contribuerait aussi à promouvoir la dissémination de l'information et le progrès technique en Europe.

III. Activités scientifiques et techniques.

III.1. Systèmes d'informations agricoles (SIA)

L'objectif principal de l'unité SIA consiste à fournir une assistance scientifique et technique aux services communautaires chargés de mettre en œuvre la politique agricole

commune. Les piliers de cette activité sont les projets "Surveillance de l'agriculture par télédétection" (MARS) et "Enregistrement et contrôle des superficies agricoles", qui revêtent l'un et l'autre la forme d'un soutien technico-scientifique à la DG VI (agriculture).

L'unité en cause fait preuve d'une profonde compréhension des problèmes de l'information agricole et d'une maturité scientifique remarquable dans son approche de l'application de la télédétection spatiale à ce domaine. La stratégie qu'elle emploie pour entreprendre et poursuivre ses activités est bonne :

- soutien à la recherche visant à définir la méthodologie;
- validation de la méthodologie scientifique et détermination explicite des limites et de la précision de la méthode imposée par la physique des mesures;
- transposition et adaptation pratiques de la méthode scientifique;
- validation de la méthode pratique;
- transposition industrielle afin d'élaborer et d'appliquer l'outil opératoire;
- transfert de l'outil opératoire sous la responsabilité de l'utilisateur (DG VI).

L'unité SIA est bien gérée et se distingue par une direction scientifique et technique adaptée. Elle excelle dans la création d'instruments d'information agricole novateurs qui servent les politiques communautaires et qui demandent une certaine pratique des techniques modernes pour l'acquisition et l'analyse physique des données. Le groupe note avec satisfaction la qualité de la coopération établie avec les équipes scientifiques et techniques nationales pendant le déroulement des projets visés.

Etant donné l'importance de la question de l'information agricole des points de vue politique et économique, le groupe encourage cette unité à :

- a) étendre à d'autres régions (Europe centrale et orientale, Afrique du Nord, etc.) la méthode qu'elle a élaborée pour la statistique agricole de l'UE;
- b) perfectionner les méthodes de contrôle des superficies agricoles;
- c) étendre son programme à l'évaluation de la productivité agricole et à l'estimation des récoltes en Europe et, ultérieurement, dans d'autres parties du monde.

III.2 Cartographie et modélisation de l'environnement (CME)

Les travaux dans ce domaine visent à cartographier différents composants du paysage européen et à créer des méthodes qui permettent d'utiliser conjointement les données de la télédétection et d'autres informations géocodées pour la gestion et la protection de l'environnement en Europe. En 1993, les activités de l'unité CME ont été menées sur deux grands thèmes :

- 124
- i. pâturages forestiers et végétation naturelle;
 - ii. dégradation du sol méditerranéen.

Des activités parallèles relatives à la compréhension des images ont été poursuivies afin de perfectionner les méthodes pour le classement automatique et la cartographie des données provenant de la télédétection. La coopération suivie avec les PECO (grâce au programme régional PHARE) doit être maintenue tout en cherchant à susciter de l'intérêt pour les données provenant d'un éventail plus large de satellites de télédétection (notamment russes).

L'unité CME projette d'étendre ses travaux à la surveillance de l'écosystème côtier. Il s'agit de veiller à la manière dont cette activité sera coordonnée avec celle de l'unité "Environnement marin" et intégrée dans les programmes "Interactions continent-océan en zone littorale" (LOICZ) et "Etudes européennes sur l'interaction continent-océan" (ELOISE).

Le groupe a constaté avec surprise le manque d'objectifs et de cibles explicites au titre des programmes de la Commission en matière d'environnement. Il recommande que l'on fixe de tels objectifs et que l'on définisse les relations entre l'unité en cause, l'Agence européenne pour l'environnement et la DG XI.

III.3. Surveillance de la végétation tropicale (SVT)

Les objectifs de l'unité SVT, qui sont étroitement liés à ceux du programme international géosphère - biosphère, concernent l'étude de la végétation à la surface des continents grâce à l'observation de la Terre par satellite (élaboration de méthodes permettant de surveiller la phytodynamique, détermination des caractéristiques physiques de la surface du sol et mise en relation de ces renseignements avec les modèles climatiques). Ces travaux portent essentiellement sur la ceinture tropicale, car on y trouve les écosystèmes les plus évolutifs du globe, et considèrent les phénomènes et les processus à l'échelle planétaire.

Les études thématiques ont pour objet la couverture terrestre et la caractérisation de l'affectation des sols (projet MERCATOR), la surveillance du brûlage de la forêt et de la biomasse (projet TREES/FIRE), les interactions entre la surface et l'atmosphère, et la modélisation de la biosphère (projet TEAM).

Les activités de l'unité sont marquées par une direction scientifique efficace, ainsi que par un effort particulier (et fructueux) en vue de rallier les scientifiques européens et de rattacher les travaux thématiques aux objectifs des programmes scientifiques internationaux concernant le changement climatique planétaire.

Le personnel de l'unité participe souvent à des missions de recherche internationales et entretient des contacts réguliers avec les principales agences spatiales qui fournissent des systèmes et des instruments pour surveiller la végétation. Il convient de noter que, dans le cadre de son programme consacré à la recherche scientifique et à la mise au point de méthodes, l'unité SVT a eu l'occasion de contribuer directement aux initiatives des DG I et VIII en faveur des pays en voie de développement.

Le groupe apprécie la qualité des produits élaborés par l'unité en cause et les efforts visant à maintenir la coopération externe à un niveau élevé. Il considère qu'un des principaux résultats acquis est la mise en place d'un vaste système d'informations sylvicoles capable d'étayer les travaux de la communauté des chercheurs sur la modélisation de la dynamique de la déforestation tropicale

Le groupe encourage l'unité SVT à s'efforcer de créer **un système d'information et un organe opératoires pour surveiller la dynamique globale de la végétation à longue échéance.**

III.4. Environnement marin (EM)

La mission de l'unité EM consiste à effectuer la mise au point, la démonstration et la validation de méthodes qui permettent d'exploiter les données provenant de l'observation aérospatiale pour des applications pratiques et pour la recherche scientifique concernant le milieu marin.

Cette unité étudie essentiellement deux grands paramètres mesurés par télédétection :

- la couleur de l'océan, qui est l'expression des substances présentes dans les couches d'eau superficielles et de l'activité biologique qui règne dans la zone euphotique;
- la température superficielle des eaux, qui est une indication du bilan d'énergie calorifique à l'interface air-eau en tant que composante des mécanismes hydrodynamiques généraux.

Plusieurs publications dans des revues scientifiques de référence témoignent de l'activité du service en cause.

L'unité EM a conçu un produit fini unique en son genre, et il est recommandable que l'on trouve **des méthodes et des moyens pour le rendre systématiquement accessible à la communauté océanographique.**

Un accord officiel inter-institut charge l'unité concernée d'élaborer des modèles hydrodynamiques destinés à incorporer les données de la télédétection dans l'étude des processus et à contribuer aux modèles planétaires. Bien que cette tâche constitue le prolongement naturel des travaux sur la télédétection, **on ne peut pas s'empêcher de se demander si, même avec le renfort des autres instituts du CCR, l'IAT possède un personnel assez étoffé ou expérimenté pour mener à bien un projet aussi ambitieux**

Il conviendrait que l'unité visée intègre dans ses objectifs thématiques à long terme la mise au point d'un **outil pratique à l'usage des planificateurs locaux en vue de la gestion appliquée du littoral océanique.**

III.5. Techniques avancées (TA)

L'unité TA est la plus grande de l'IAT, avec un effectif de quarante personnes. Elle est chargée de produire les techniques et les méthodes nécessaires pour l'application

126

scientifique et pratique de la télédétection. Cette tâche englobe notamment l'examen des principes métrologiques applicables aux différentes bandes spectrales, l'étude de la faisabilité de diverses techniques, l'élaboration de méthodes et d'outils pour analyser les données et la mise au point de méthodes pour extraire l'information.

Les piliers de son activité sont la recherche sur les systèmes de télédétection optiques, la création de techniques de traitement du signal, et l'exploitation du laboratoire européen des signatures hyperfréquentielles (EMSL) et du potentiel européen de télédétection aérienne (EARSEC).

L'unité TA est convenablement gérée et son personnel semble professionnellement très compétent et motivé. Le groupe de visite a été impressionné par l'excellente qualité du matériel et des installations. L'EMSL, en particulier, est un laboratoire capable de contribuer remarquablement au progrès de la science et des applications pratiques de la télédétection (recherche sur les signatures).

L'unité possède une cellule consultative chargée de suivre ses travaux et de présenter des recommandations à ce sujet. Le groupe approuve cette pratique.

Le groupe attire l'attention de l'IAT sur la nécessité de promouvoir davantage les excellentes possibilités de l'unité considérée et d'encourager les efforts en vue d'obtenir des fonds et du travail pour ses installations auprès des tiers.

III.6. Centre d'observation de la Terre (COT)

Le groupe de visite a reçu un exposé succinct sur les objectifs et les projets de ce centre. Il s'agissait d'un résumé des documents qui avaient été précédemment soumis au conseil d'administration du CCR et examinés par le comité directeur de la phase exploratoire du COT que ledit conseil avait nommé. Cette synthèse a d'abord résumé la situation en matière d'observation de la Terre depuis l'espace à la fin du XX^e siècle (volume impressionnant des données fournies, nécessité de répondre à la demande d'une grande variété d'utilisateurs finals dans le domaine des sciences ou des applications pratiques, etc.). Elle a ensuite rappelé le rôle des principaux protagonistes qui interviennent dans le traitement, la distribution et l'exploitation des données (UE, ASE, Etats membres et autres organismes européens concernés). Enfin, elle a présenté les objectifs fondamentaux du COT :

- fournir des services orientés vers l'utilisateur;
- s'appuyer sur des réalisations et des projets existants;
- être conçu pour fonctionner sagement;
- se consacrer à la promotion de l'observation de la Terre en Europe.

On a également abordé l'échéancier et le programme de travail du COT, et en particulier sa phase exploratoire qui s'étendra de 1993 à 1995. Cette phase comporte cinq tâches essentielles qui aboutiront à la définition et à l'estimation des coûts détaillées du centre à titre de préparation de la décision concernant la conception et la création de ce dernier

Le groupe de visite s'est déclaré satisfait de l'évolution correcte de ce projet extrêmement important pour les utilisateurs des données spatiales recueillies par l'observation de la Terre dans l'UE. Le COT jouera un rôle capital dans la promotion et la diffusion des données et des informations en stimulant leurs applications et en créant de nouveaux produits.

Le groupe a insisté sur le fait que le COT doit être une entité réellement décentralisée et axée sur les utilisateurs finals en tenant compte des réalisations européennes et nationales existantes. La phase exploratoire doit spécialement viser à clarifier les objectifs et le rôle du centre en matière de R et D concernant les nouvelles applications destinées à soutenir les politiques de l'UE, entre autres. Le groupe est confiant dans le succès de l'entreprise lancée sous la responsabilité de l'IAT avec la collaboration et les conseils des scientifiques, ingénieurs et gestionnaires européens.

Il est recommandable de trouver un nom plus approprié pour cette activité.

IV. Gestion

IV.1. Personnel

L'IAT a l'avantage de disposer d'un personnel relativement jeune dont la moyenne d'âge atteint 44 ans. Cependant, il est évident que, dans un domaine aussi évolutif que la télédétection, des plans de carrière seront indispensables surtout pour les tranches d'âge inférieures. En même temps, les détachements temporaires auprès des DG clientes peuvent permettre à un certain nombre de personnes de mieux comprendre les besoins des utilisateurs et aux entités concernés d'acquérir une certaine notion des possibilités de la télédétection.

Le recrutement laisse apparemment beaucoup à désirer, le système bureaucratique extrêmement lourd s'enlisant dans des procédures compliquées et des retards considérables. Une simplification est souhaitable dans toute la mesure du possible.

IV.2. Hôtes scientifiques

La présence d'un nombre assez élevé de chercheurs boursiers titulaires d'une licence ou d'un doctorat est un facteur important pour la vitalité scientifique du personnel permanent de l'établissement et pour la constitution progressive, à l'échelle de l'Europe entière, d'un corps de scientifiques connaissant parfaitement l'IAT et les techniques de pointe pour l'observation de la Terre selon des méthodes modernes. La formation des jeunes chercheurs est en soi une mission importante pour un institut de ce genre. Cette activité doit s'intensifier.

IV.3. Financement

Le groupe de visite note avec satisfaction que la situation est généralement bonne en ce qui concerne le financement des dépenses de personnel de l'IAT au cours des prochaines années, mais s'inquiète quelque peu du mal que l'institut éprouve à s'assurer un budget convenable pour financer les activités externes. Plusieurs difficultés devront être surmontées dans le cadre du régime de la recherche concurrentielle basée sur les actions

à frais partagés et les appels à la concurrence pour les marchés relevant du soutien aux DG. Des fonds provenant de ces sources seront indispensables pour empêcher l'IAT de régresser.

Par ailleurs, un conflit est perceptible entre l'impératif de subsidiarité et l'obligation de lutter avec les instituts et organismes de recherche nationaux pour obtenir de nouveaux contrats. Ce problème doit être surveillé de près si l'on veut éviter que le conflit ne se concrétise.

IV.4. Outils d'information des gestionnaires

Compte tenu de ce qui précède et de la nécessité d'une transparence accrue, il y a lieu de créer, pour l'ensemble de l'institut, un système d'information plus structuré pour la gestion des projets; il doit être compatible avec celui d'autres instituts du CCR.

GROUPE DE VISITE CHARGE DE
L'INSTITUT DES APPLICATIONS DE LA TELEDETECTION
DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A ISPRA

Composition

M. Jacques NIHOUL
"Geo-hydrodynamics and Environmental Research" (GHER)
Université de Liège - Bâtiment B 5
Sart Tilman
B-4000 Liège

M. Isaac REVAH
Directeur des relations internationales
Centre national des études spatiales (CNES)
2 Place Maurice Quentin
F-75039 Paris Cedex 1

M. Heinz STOEWER (président)
Directeur général
Deutsche Agentur für Raumfahrtangelegenheiten (DARA) GmbH
Königswinterer Strasse 522-524
D-53227 Bonn

M. Seppo URPO
Directeur
Metsähovi Radio Research Station
Université technique de Helsinki
Otakaari 5 A
SF-02150 Espoo

M. Caesar VOÛTE ¹
BP 1079
NL-7500 BB Enschede

Secrétaire

M. Samuel J. LLOYD
Avenue Reine Elisabeth 8
B-1330 Rixensart

¹ Absent de la réunion, l'intéressé a communiqué ses observations par écrit.

GROUPE DE VISITE CHARGE D'EVALUER
L'INSTITUT DES APPLICATIONS DE LA TELEDETECTION
DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A ISPRA

Compétences

Les attributions essentielles des groupes de visite consistent à effectuer des évaluations sur la base des objectifs arrêtés pour la période 1992-1994 (dans les actes du Conseil, les documents pertinents adressés au conseil d'administration, les fiches de travail annuelles du CCR, le budget, etc.), à formuler des recommandations quant aux orientations à suivre par l'établissement en cause compte tenu des objectifs déclarés, et à appliquer, dans ses évaluations, des éléments de la méthode préconisée pour mesurer le rendement et l'efficacité de la recherche.

Il incombe au groupe concerné :

- d'évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés, en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les laboratoires de recherche nationaux et le secteur industriel;
- d'apprécier la qualité scientifique de la recherche, ainsi que la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- de jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;
- d'exprimer un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- de formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

Mandat

1. Evaluer l'avancement des travaux exécutés conformément aux objectifs définis dans la résolution 92/C 118/03 du Conseil et les décisions 92/273/CEE, 92/274/Euratom et 92/275/Euratom du Conseil, dans les documents adressés au conseil d'administration, dans les fiches de travail annuelles du CCR, dans le budget, etc., et examiner les progrès accomplis dans la mise en oeuvre des recommandations du dernier groupe d'évaluation.

2. Vérifier que l'institut dispose de mécanismes efficaces pour déterminer ses objectifs scientifiques locaux, surveiller la réalisation de ces derniers et évaluer les résultats obtenus.
3. Etudier les diverses activités de recherche afin d'apprécier :
 - a) la qualité et la productivité scientifiques de l'institut;
 - b) le niveau d'exploitation des possibilités scientifiques compte tenu des contraintes de financement et autres;
 - c) la pertinence des travaux par rapport aux besoins de la Communauté, y compris, le cas échéant, celle des activités effectuées pour le compte de clients extérieurs.
4. Evaluer l'efficacité du commandement exercé par la gestion scientifique au sein de l'institut.
5. Déterminer si l'institut a utilisé ses ressources (personnel, fonds, services, installations, données et matériel) de façon efficace et économique pour exécuter ses programmes et remplir ses fonctions gestionnaires.
6. Etudier l'étendue et l'efficacité des liens scientifiques extérieurs de l'institut, tant avec les organismes de recherche, l'enseignement supérieur, les entreprises et les services publics des Etats membres qu'en dehors de la Communauté.
7. Examiner la relation générale entre les activités de l'institut et la mission et la programmation stratégique prospective du CCR.
8. Rendre compte et faire des recommandations au conseil d'administration du CCR.

Objectifs de l'IAT

L'institut poursuit quatre grands objectifs :

1. Faire l'évaluation et la démonstration des applications possibles des techniques de la télédétection en tant que soutien aux politiques sectorielles de l'UE dans des domaines comme :
 - l'agriculture;
 - l'environnement;
 - l'aide au développement;
 - l'aide régionale.
2. Préparer la communauté scientifique à l'utilisation de satellites pour l'observation de la Terre tels que :
 - ERS 1;
 - SPOT;
 - Landsat;
 - l'AVHRR de la NOAA;
 - les plates-formes orbitales polaires.

Cet objectif est complémentaire de celui de l'Agence spatiale européenne.
3. Entreprendre de travaux de recherche en vue de mettre au point des méthodes permettant d'interpréter les données-satellite.
4. Elaborer des techniques d'observation de la Terre perfectionnées en vue de la cartographie et de la surveillance des écosystèmes continentaux et marins.

Londres, le 19 novembre 1993

RAPPORT DU GROUPE DE VISITE

CHARGE D'EVALUER

L'INSTITUT DE PROSPECTIVE TECHNOLOGIQUE

DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE

SOMMAIRE

I. Introduction

II. Concordance entre les activités et les objectifs

III. Rendement

IV. Conclusions générales

V. Recommandations

Annexe I Composition du groupe de visite

Annexe II Mandat du groupe de visite

**Rapport du groupe de visite chargé d'évaluer
l'Institut de prospective technologique (IPT)
du Centre commun de recherche (CCR) à Ispra (Italie)**

I. Introduction

A la demande du conseil d'administration du CCR, le groupe de visite (voir composition à l'annexe I) a passé les 8 et 9 septembre 1993 à l'IPT à Ispra. Il s'est à nouveau réuni à Bruxelles le 22 octobre suivant afin d'examiner ses constatations et de rencontrer d'autres "clients" appartenant aux services de la Commission

Les objectifs de l'institut figurent dans l'annexe technique de la proposition relative au programme du CCR pour la période 1992-1994. Les tâches de l'IPT consistent essentiellement à :

1. Recueillir, traiter et analyser l'information concernant l'état et les tendances de la science et des techniques.
2. Réaliser des études prospectives dans des disciplines scientifiques et techniques (S et T) ciblées.

Pour accomplir cette mission, l'institut exerce deux fonctions. La première est une fonction d'observation qui consiste à :

- glaner des informations sur les tendances de l'innovation technique;
- analyser, traiter et présenter l'information de manière à favoriser l'élaboration de stratégies en matière de recherche et de développement technologique (RDT);
- créer et exploiter des bases spécialisées contenant les données recueillies;
- décrire l'état de la science et de la technique dans des domaines sélectionnés qui intéressent la Communauté.

La seconde fonction consiste à effectuer des études prospectives en technologie. Elle comprend l'élaboration d'évaluations, de prévisions et de scénarios S et T en vue de faciliter la mise au point de stratégies de R et D, et s'étend à l'analyse des retombées socio-économiques et écologiques.

L'IPT est censé remplir ces fonctions en exploitant au mieux les possibilités des entités nationales qui travaillent dans le même domaine que lui, notamment en organisant des réseaux européens d'observatoires et d'unités de prospective S et T.

Ces objectifs généraux coïncident avec la mission du CCR et sont mis en évidence dans les attributions des groupes de visite. Comme le précise son mandat (voir annexe II), le groupe chargé de l'IPT devait :

- évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les

utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les organismes de recherche nationaux et le secteur industriel;

- apprécier la qualité scientifique de la recherche et la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;
- rendre un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

Le présent rapport suit l'ordre indiqué dans ledit mandat (voir annexe II); les recommandations du groupe concernant chaque point sont regroupées sous le titre "Conclusions".

II. Concordance entre les activités et les objectifs

- * Compte tenu du système de financement du CCR prévu dans le programme-cadre, les activités de l'IPT n'ont pas pu être financées au titre des programmes spécifiques. L'institut a donc dû s'en remettre à la demande de la clientèle en ce qui concerne ses ressources, et a été incapable de consacrer beaucoup d'argent à la création d'une unité "Observatoire" à part entière. Cependant, sa fonction d'observatoire s'inscrit en filigrane dans la fourniture de renseignements pour d'autres projets et activités concernant notamment le changement climatique planétaire, le CO₂ et les meilleures techniques disponibles.
- * Pour les mêmes raisons, les activités de prévision technologique sont subordonnées aux besoins des clients et consistent essentiellement à extrapoler l'état actuel des techniques.
- * Sous l'effet de la demande est apparu un autre rôle, celui d'unité consultative S et T (UCST); les principaux bénéficiaires en sont la cellule de prospective (CdP) du Secrétariat général, la DG III (industrie), les DG XI (environnement, sécurité nucléaire et protection civile) et XVII (énergie), et le programme aéronautique de la DG XII (science, recherche et développement).
- * Quatre-vingt-dix pour-cents des travaux de l'IPT relèvent du soutien à la Commission.

Conclusions

- * L'institut n'a pas atteint les objectifs qui lui avaient été assignés à l'origine; cependant,

- * il a acquis un rôle important en tant qu'UCST et cette fonction doit être accentuée;
- * la fonction d'observatoire a tardé à éclore pour des raisons de financement, mais elle pourrait se développer dorénavant;
- * le rôle de l'institut doit être officialisé davantage afin que ses activités puissent s'intégrer totalement dans la définition des politiques.

III. Rendement

Le groupe de visite a pu apprécier la production de l'IPT au moyen de rapports et d'autres publications; il n'a cependant pas été autorisé à emporter ces documents en vue d'un examen approfondi pour des raisons de confidentialité. Le rendement a également été évalué grâce à la documentation fournie par la clientèle et grâce à des entretiens avec des membres des services de la Commission qui font appel à l'institut.

- * Au moment de la visite, la production atteignait quarante documents pour la Commission et deux pour des tiers;
- * l'effectif S et T s'élevait à quatorze personnes, dont onze fonctionnaires du CCR (dix universitaires et un diplômé de l'enseignement technique), deux experts détachés et un hôte scientifique; on dénombrait en outre huit boursiers, dont trois de niveau post-doctorat, trois préparant un doctorat et deux effectuant une spécialisation post-licence;
- * le groupe a été impressionné par l'engagement et l'enthousiasme du personnel.

Conclusions

- * Compte tenu de l'importance de l'effectif, des fonds disponibles et des réactions extrêmement positives des utilisateurs de la fonction d'UCST de l'IPT, les résultats sont considérés comme très satisfaisants;
- * surtout eu égard à la compilation d'informations qui relèvent du domaine public, le fait que les résultats des travaux sont inaccessibles pour une évaluation spécialisée paraît un obstacle à la notoriété de l'institut et à l'exploitation maximale des fruits de son activité par la société;
- * la qualité n'a pas été examinée dans le détail bien que cet aspect ait été apprécié par différents groupes d'experts *ad hoc* désignés pour chaque projet.

IV. Conclusions générales

- * De par ses activités principales, l'IPT remplit une importante mission d'UCST.
- * D'une manière générale, l'institut ne joue pas encore le rôle d'organe de prévision technologique qui lui a été dévolu et sa fonction d'observatoire ne se développe que lentement.
- * La qualité des travaux n'a pas pu être évaluée sur la base des documents présentés, le groupe n'ayant pas été autorisé à les emporter pour mieux les étudier ou pour les soumettre à des gens de métier.
- * Dans leurs réactions écrites comme verbales, les clients apprécient la contribution de l'IPT à leurs propres travaux. La facilité de travailler avec une équipe interne rompue à la culture et aux pratiques de la Commission est considérée comme un facteur positif. Pour certains utilisateurs comme la CdP, par exemple, la confidentialité dont ils sont assurés en faisant appel à un groupe de la Commission est également capitale, tout comme l'impartialité des avis rendus.
- * Le noyau d'activité actuel comprend les aspects S et T de l'énergie, de l'environnement et des transports, ainsi que leurs interactions.
- * Les responsabilités au sein de l'organisation mère qu'est le CCR ne semblent pas claires.
- * Le groupe prend acte du prochain transfert de l'IPT à Séville et s'inquiète pour le maintien de liens efficaces et des indispensables contacts quotidiens avec le siège de la Commission. L'unité consultative S et T devrait être implantée à Bruxelles.
- * Les activités entreprises jusqu'à présent semblent répondre aux besoins de la Commission. Les travaux pour tiers paraissent correspondre aux compétences de l'institut; il faut s'employer davantage à étendre cette activité et à créer des relations de coopération avec les tiers. L'IPT n'a pas encore beaucoup travaillé pour la clientèle industrielle.
- * L'activité de l'institut se distingue nettement de celle des autres rouages de la Commission qui travaillent dans le même domaine (CdP, SAST, SPEAR, unités de prospective technologique des autres DG, etc.); en ce qui concerne FAST, il conviendrait néanmoins de redéfinir l'interface commune.
- * Il est à noter que toutes les études importantes sont soumises à des groupes d'évaluation.
- * Le plus souvent, la valeur ajoutée issue des travaux de l'institut consiste moins dans un apport de connaissance que dans l'intégration, l'interclassement et l'interprétation de données S et T complexes.

V. Recommandations

- * De par sa souplesse et ses compétences internes, le CCR apparaît comme l'organisation idéale pour accueillir un institut comme l'IPT.
- * Comme l'IPT est principalement financé par les deniers publics et qu'une grande partie de sa production relève apparemment du domaine public, il s'agit de clarifier ses responsabilités au sein de son organisation mère, le CCR, afin de donner un maximum de transparence à ses activités. Cette clarification favoriserait un comportement plus sain à l'intérieur de l'institut et une meilleure compréhension des objectifs et des réalisations de l'IPT à l'extérieur.
- * La mission de l'IPT doit englober quatre tâches essentielles portant sur :

- la R et D dans des domaines ciblés et spécifiques et l'exploitation d'une infrastructure informationnelle (observatoire)

Les travaux de R et D doivent se concentrer sur quelques domaines où la Commission nourrit des préoccupations politiques. Ce champ comprendrait des activités qui couvrent plusieurs secteurs politiques (transports, énergie, environnement, informatique) dont il importe de mieux comprendre les relations mutuelles. L'infrastructure informationnelle doit créer des données ciblées à partir des techniques disponibles et des "meilleures pratiques" dans des domaines techniques soigneusement choisis.

- la formation

L'IPT doit veiller particulièrement aux activités de formation, que l'on considère comme capitales à la fois pour instruire les analystes et les chercheurs et pour créer les réseaux "naturels" de demain.

- les services locaux et commerciaux

L'institut doit aussi entreprendre des activités locales le cas échéant; les travaux pour tiers doivent être étoffés en tant que composante essentielle et logique de cette tâche.

- les conseils S et T

La science et la technique constituent des facteurs importants à prendre en compte dans de nombreux domaines politiques. Une unité petite mais compétente doit se consacrer à la consultance S et T au sein de l'IPT. Par souci d'efficacité, ce service doit être installé à Bruxelles. Son rôle consisterait à participer activement au processus de définition des politiques, à suivre les questions politiques d'actualité et, le cas échéant, à donner des conseils. Cet outil répond à un besoin réel et constant.

140

Afin de remplir sa mission, l'unité bruxelloise de l'IPT doit exploiter les meilleurs compétences disponibles à des sources très variées, dont les autres services de l'institut. Elle doit entretenir de liens étroits et souples avec les "réservoirs de matière grise" de la Commission.

Cette UCST doit non seulement intervenir à la demande, mais encore fournir les conseils S et T capables d'éclairer utilement les décideurs politiques de la Commission. Un effectif de plus ou moins six personnes à Bruxelles semblerait convenable.

- * Il importe de maintenir une nette distinction entre les activités de l'institut et les responsabilités des autres groupes de réflexion et de prospective de la Commission tout en nouant des liens solides entre ces différents services.
- * Eu égard à son importante fonction de conseil, l'institut tout entier doit utiliser une main d'oeuvre de qualité supérieure. Dans la mesure du possible, le recrutement doit primer sur les transferts de personnel du CCR lorsqu'il s'agira de créer l'implantation de Séville. Environ la moitié de l'effectif scientifique pourrait être constituée par des gens qui ne font pas partie de ce personnel.
- * Il convient de publier les résultats de la recherche chaque fois que possible afin de justifier l'existence de l'IPT et d'assurer sa crédibilité dans le monde scientifique.
- * Les rapports d'activité annuels doivent comporter un chapitre relatif à la mise en oeuvre des présentes recommandations. Une nouvelle évaluation destinée à apprécier le chemin parcouru devrait être confiée à un groupe de visite en 1997. Entre-temps, les plans d'exécution valables pour l'ensemble de l'institut devraient être approuvés par le conseil d'administration du CCR.

GROUPE DE VISITE CHARGE DE
L'INSTITUT DE PROSPECTIVE TECHNOLOGIQUE
DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A ISPRA

Composition

M. Peter E. de JANOSI
Directeur
Institut international d'analyse appliquée des systèmes (IIASA)
A-2361 Laxenburg

Sir John FAIRCLOUGH (président)
Président de Rothschilds Ventures Ltd
New Court
St. Swithin's Lane
UK-EC4P 4DU London

M. Friedrich MEYER-KRAHMER
Directeur
Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung
Breslauerstrasse 48
D-7500 Karlsruhe 1

Secrétaire

M. Samuel J. LLOYD
Avenue Reine Elisabeth 8
B-1330 Rixensart

**GROUPE DE VISITE CHARGE D'EVALUER
L'INSTITUT DE PROSPECTIVE TECHNOLOGIQUE
DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE A ISPRA**

Compétences

Les attributions essentielles des groupes de visite consistent à effectuer des évaluations sur la base des objectifs arrêtés pour la période 1992-1994 (dans les actes du Conseil, les documents pertinents adressés au conseil d'administration, les fiches de travail annuelles du CCR, le budget, etc.), à formuler des recommandations quant aux orientations à suivre par l'établissement en cause compte tenu des objectifs déclarés, et à appliquer, dans ces évaluations, des éléments de la méthode préconisée pour mesurer le rendement et l'efficacité de la recherche.

Il incombe au groupe concerné :

- d'évaluer l'ensemble des activités de l'institut par rapport à ses objectifs annoncés, en veillant particulièrement aux retombées des résultats des travaux sur les utilisateurs de ces recherches et au degré de collaboration existant avec les laboratoires de recherche nationaux et le secteur industriel;
- d'apprécier la qualité scientifique de la recherche, ainsi que la pertinence des travaux et de leurs résultats pour la Communauté;
- de jauger tous les aspects de l'efficacité et de l'incidence de la recherche en tenant spécialement compte du statut particulier du CCR (indépendance au sein de la Communauté) par rapport à des laboratoires nationaux équivalents;
- d'exprimer un avis sur les travaux en cours en se fondant sur les évaluations et appréciations réalisées;
- de formuler des recommandations pour l'évolution de l'institut compte tenu du programme stratégique de croissance global du CCR à moyen et long termes.

Mandat

1. Evaluer l'avancement des travaux exécutés conformément aux objectifs définis dans la résolution 92/C 118/03 du Conseil et les décisions 92/273/CEE, 92/274/Euratom et 92/275/Euratom du Conseil, dans les documents adressés au conseil d'administration, dans les fiches de travail annuelles du CCR, dans le budget, etc., et examiner les progrès accomplis dans la mise en oeuvre des recommandations du dernier groupe d'évaluation.

2. Vérifier que l'institut dispose de mécanismes efficaces pour déterminer ses objectifs scientifiques locaux, surveiller la réalisation de ces derniers et évaluer les résultats obtenus.
3. Etudier les diverses activités de recherche afin d'apprécier :
 - a) la qualité et la productivité scientifiques de l'institut;
 - b) le niveau d'exploitation des possibilités scientifiques compte tenu des contraintes de financement et autres;
 - c) la pertinence des travaux par rapport aux besoins de la Communauté, y compris, le cas échéant, celle des activités effectuées pour le compte de clients extérieurs.
4. Evaluer l'efficacité du commandement exercé par la gestion scientifique au sein de l'institut.
5. Déterminer si l'institut a utilisé ses ressources (personnel, fonds, services, installations, données et matériel) de façon efficace et économique pour exécuter ses programmes et remplir ses fonctions gestionnaires.
6. Etudier l'étendue et l'efficacité des liens scientifiques extérieurs de l'institut, tant avec les organismes de recherche, l'enseignement supérieur, les entreprises et les services publics des Etats membres qu'en dehors de la Communauté.
7. Examiner la relation générale entre les activités de l'institut et la mission et la programmation stratégique prospective du CCR.
8. Rendre compte et faire des recommandations au conseil d'administration du CCR.

ISSN 0254-1491

COM(95) 60 final

DOCUMENTS

FR

01 15

N° de catalogue : CB-CO-95-072-FR-C

ISBN 92-77-86187-8
