

COMMUNAUTE EUROPEENNE  
DE L'ENERGIE ATOMIQUE

La Commission

Direction Générale  
Recherches et Enseignement

Bruxelles, le 29 mars 1966  
II/66  
JG/ul

POLITIQUE EUROPEENNE DE RECHERCHE

par

J. GUERON

Directeur Général  
des Recherches et de l'Enseignement à EURATOM

Paris, le 25 février 1966

Semaine Européenne organisée par  
L'Association des Elèves de  
l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures

Monsieur le Président, je vous remercie de m'avoir présenté en des termes si amicaux.

J'ai donné comme titre, lors d'une rapide réunion de préparation, il y a quelques semaines les mots

"Politique européenne de recherche et de diffusion des connaissances".

---

Si seulement il y avait une telle politique, je me ferais un plaisir de l'exposer. Mais il n'en existe pas. J'espère qu'elle se cherche à travers des études et des expériences. Car comme on prouve le mouvement en marchant, on prouve la possibilité de notre titre en pratiquant recherche et diffusion des connaissances au niveau européen. Mais pour passer de tentatives ou d'expériences à une politique, il faut parcourir un long chemin.

Je voudrais donc examiner avec vous quelques unes des réalisations actuelles et chercher devant vous une route qui mène peut-être à une politique de recherche.

Voici d'abord la liste des organisations européennes de recherche et de développement :

- C.E.R.N. (Centre Européen de Recherches Nucléaires; à Genève)
- EURATOM (Communauté Européenne de l'Energie Atomique)
- E.N.E.A. (Agence Européenne de l'Energie Nucléaire)
- E.S.R.O. (Organisation Européenne de Recherches Spatiales)
- E.L.D.O. (Organisation Européenne pour le Développement des Lanceurs)
- Un peu en marge de ces dernières EUROSPACE, groupement industriel "au service" des deux autres, et pensant à l'avenir (télécommunications etc...)
- E.M.B.O. (Organisation Européenne de Biologie Moléculaire)

..//..

J'en oublie sûrement d'autres. Ce n'est pas du tout délibérément, ou par méchanceté à leur égard, et je les prie de bien vouloir m'excuser.

Vous avez pu lire dans les journaux - car je pense qu'à l'Ecole Centrale, on a le temps de jeter un coup d'oeil sur les journaux - qu'E.L.D.O. avait actuellement quelques problèmes. Pourquoi ne pas nous servir de l'actualité. J'ai là un éditorial récent du "TIMES" intitulé "Un lancement raté". Je vais vous le traduire rapidement, en l'abrégeant quelque peu.

"On ne peut penser que du bien, en principe, des entreprises  
"conjointes entre la Grande-Bretagne et d'autres pays d'Europe. Le  
"Concorde est un exemple dont tout le monde espère la réussite.  
"Mais parfois des programmes qui peuvent sembler admirables en  
"principe échouent dans le fait. C'est ce qui est arrivé à  
"E.L.D.O. Les faits sont simples et déprimants. E.L.D.O. a été  
"créé en 1962 pour construire un lanceur européen de satellites.  
"Le Blue Streak anglais devait en être le premier étage; la France  
"devait fournir le second, et l'Allemagne le troisième. On pensait  
"que tout cela coûterait 70 millions de livres, - c'est-à-dire 200  
"millions de dollars (1000 millions de francs actuels) - et on espérait  
"que ce lanceur de satellites serait acheté par E.S.R.O. Le programme  
"est en retard. Le prix sera à peu près double de l'estimation  
"initiale. On dit de l'étage français (qui existe) et de l'étage  
"allemand (qui n'existe pas encore) qu'ils ne pourront être aussi  
"puissants qu'il était prévu. E.S.R.O. ne veut pas s'engager, à  
"ce point, à commander à E.L.D.O. un lanceur quelconque de sorte  
"qu'il ne peut pas y avoir de sécurité de marché. Il est donc inévi-  
"table que le programme soit remis en question. C'est dommage;  
"c'est un échec sévère pour toute participation britannique dans  
"les affaires spatiales. Cet important aspect du développement  
"spatial européen risque maintenant de dépendre essentiellement des  
"Etats-Unis. Les Américains auront un monopole virtuel sur les

../..

"lanceurs de satellites et ceci est particulièrement important pour  
"placer en orbite des satellites de communications dont le prix  
"de lancement est une part appréciable du coût total \*."

"Il y a deux leçons à tirer de cela. La première, c'est que  
"l'Europe doit faire grande attention au danger qu'il y aurait pour  
"elle à se retirer de trop de domaines de la technologie avancée.  
"Même si dans le cas présent une retraite devient nécessaire, cela  
"doit ne pas devenir une habitude. La deuxième leçon c'est que  
"des projets conjoints doivent être l'objet d'un planning sérieux  
"dès leur début. E.L.D.O. a été créé pour une grande part parce  
"que le gouvernement anglais se demandait ce qu'il allait faire  
"du Blue Streak, éliminé de son propre programme de défense.  
"D'autres se joignirent à lui parce qu'ils rencontraient des diffi-  
"cultés dans leur propre programme. E.L.D.O. est parti d'une posi-  
"tion de faiblesse, d'une malheureuse combinaison de plans nationaux  
"et internationaux. Et il régnait à tort ou à raison le soupçon  
"que les décisions de détail (ou plutôt que le détail des décisions)  
"de l'E.L.D.O. dépendaient au moins autant de considérations poli-  
"tiques que de besoins et de ressources techniques. En ces circon-  
"stances, il n'était pas surprenant que les prix montent et que les  
"difficultés s'accroissent. A l'avenir, les projets conjoints  
"devront être planifiés depuis l'origine. Cela n'éliminera pas  
"les marchandages politiques. Ceux-ci existeront probablement tou-  
"jours, sauf dans les occasions d'extrême urgence, puisque ce genre  
"d'association intéresse des gouvernements. Mais du moins devrait-on  
"veiller à la mise en place d'un planning technique rationnel.  
"Espérons que cette leçon sera retenue à temps pour la suite".

Il est difficile de mieux résumer les problèmes qui se  
dressent sur le chemin d'une politique scientifique européenne et il  
est difficile de donner un cadre de classification meilleur aux  
divers sigles que je vous ai indiqués en débutant.

---

\* Ceci touche EUROSPACE bien que l'éditorial ne le dise pas.

Le C.E.R.N. fait de la physique fondamentale, de la physique des hautes énergies. C.E.R.N. avait un objectif clair et unique : C.E.R.N. devait faire un hyper-accélérateur, qu'aucun des 12 pays associés pour le créer, je ne dis pas ne pouvait, mais ne voulait, faire seul. Il y a eu beaucoup d'oppositions, bien sûr, mais C.E.R.N. a eu, dès l'origine, un objectif limité, précis, et des moyens pour réaliser son programme.

Le succès de C.E.R.N. est bien connu. Ses machines sont construites, ont produit de bons résultats. C.E.R.N. a été le premier point de contact régulier entre physiciens nucléaires des mondes oriental et occidental. Après une période assez difficile, et bien que l'étape des grands instruments nouveaux ne soit pas encore franchie, l'avenir du C.E.R.N. semble assuré.

E.M.B.O. se borne, pour l'instant, à fournir un utile forum et à distribuer quelques bourses de voyages et d'études. E.S.R.O. et E.L.D.O., bien qu'institués comme C.E.R.N. par un traité, ne sont pas engagés dans une structure politique. Ils ont cependant, peut-on dire, une politisation plus poussée que C.E.R.N. dans leur structure, ce qui n'est pas sans présenter de sérieuses difficultés. Ce que je viens de vous dire d'E.L.D.O. en donne quelque idée. Je n'ajouterai donc pas grand-chose au sujet de ces deux organisations qui, jeunes encore, en sont essentiellement à l'époque de la mise en place et, pour E.S.R.O., à celle de la relative euphorie d'une institution qui se crée, qui sent ses forces mais n'a pas encore de réalisation à défendre, ni d'intérêts hostiles à surmonter.

L'E.N.E.A. est quelque chose de très différent. C'est un état-major qui s'intéresse aux questions d'énergie atomique mais n'est doté d'aucun moyen propre. Politiquement l'E.N.E.A. est beaucoup plus engagée qu'aucune des institutions dont nous venons de parler puisqu'elle s'inscrit dans l'O.E.C.D. (Organisation Européenne de Coopération et de Développement), organisation européenne au sens élargi, puisque les Etats-Unis et le Canada y sont

.../...

présents et y exercent une influence appréciable.

Mais, l'E.N.E.A. n'ayant aucun moyen d'action propre, les opérations qu'elle effectue, en dehors de son rôle de forum, de "table ronde", doivent être discutées une à une, faire l'objet, sinon d'un nouveau traité au sens diplomatique du terme, au moins d'un nouvel accord, et leur financement se fait pièce par pièce. Ce système donne de la souplesse, mais il comporte une énorme inertie, puisque rien ne peut se faire qu'après de très longues discussions. Et je ne permettrai de dire, bien que je sois en l'espèce juge et partie, qu'en pratique l'E.N.E.A. n'aurait pu réaliser autant qu'elle l'a fait, en dehors de son rôle de forum, sans l'apport matériel et financier d'EURATOM.

EURATOM, au contraire, est une institution de science appliquée inscrite dans une structure politique extrêmement claire, celle de l'Europe des Six. EURATOM se trouve agir dans un milieu qui n'était pas vide à l'origine car des entreprises nucléaires nationales, très importantes en France, significatives déjà dans les autres pays de la Communauté (sauf le Luxembourg) existaient à la création d'EURATOM. Ces entreprises nationales poursuivent leur activité. D'autre part, l'énergie nucléaire sortant de la période de marasme qu'elle a connue depuis 1958, date de la mise en oeuvre de l'EURATOM, jusqu'à ces tous derniers temps, nous sommes au centre d'une activité qui a des répercussions industrielles considérables et immédiates, aussi bien au point de vue de la production que de la construction. En somme, EURATOM est presque l'antithèse du C.E.R.N.: c'est à la fois une institution politique, et une entreprise qui, sans monopole parmi ses constituants, se trouve directement engagée dans un domaine industriellement sensible.

Mais ce doit être aussi une entreprise scientifique, bien qu'essentiellement de sciences appliquées. On voit donc que toutes les difficultés épargnées au C.E.R.N. sont, par nature, accumulées sur EURATOM.

../..

Aussi faut-il, quand on parle d'Entreprises Européennes de Recherche, distinguer soigneusement les conditions et les circonstances, et apprécier ces entreprises dans un contexte bien formulé.

Vous ayant ainsi à la fois informé et mis en garde, je voudrais vous dire brièvement, sur l'exemple d'EURATOM, comment peuvent se poser les problèmes d'une entreprise de recherche européenne ayant ses caractéristiques de structure politique, de non-monopole et d'engagement dans la vie immédiate.

Pourquoi choisir d'insister sur ce sujet ? Pas seulement parce que je suis à EURATOM, que j'y suis plongé depuis qu'il existe (et même avant). Mais parce que je ne pense pas qu'il puisse se créer, dans le proche avenir, d'entreprise européenne de sciences appliquées, qui ne participe à de ces trois caractères essentiels d'EURATOM, caractères qui en font dans une grande mesure la difficulté, mais aussi en créent l'intérêt et en portent les promesses.

En effet, on ne conçoit pas, dans le proche avenir, d'entreprise scientifique de haute technicité qui ne présente, en Europe, un niveau européen, c'est-à-dire dépassant très nettement le cadre national. On ne voit pas qu'il puisse se créer d'entreprise de "mégascience" pouvant prétendre au monopole. Car tous nos pays, à de rares exceptions près, sont suffisamment puissants pour posséder des embryons de réalisation soutenant des prétentions, légitimes en principe, de réalisations nationales. Mais il ne peut pas y avoir de nouvelles entreprises de "mégascience" qui ne touchent de très près à l'application, en dehors de quelques domaines très restreints et qu'on peut compter vraiment sur les doigts actuellement (physique des très hautes énergies; biologie, encore que la science biologique puisse très vite toucher l'industrie et la vie sociale). Et il ne peut pas y avoir d'entreprise de "mégascience" qui, simplement parce qu'elle est "méga", ne soulève des problèmes politiques. Inversement, il est essentiel que toute nouvelle entreprise de "mégascience" se situe dans un cadre politique précis. Car nous atteignons déjà, par anarchie des structures et des créations, la

.../...

situation paradoxale où, au moment où nous abaïssons, avec toutes les peines que vous connaissez, les frontières géographiques et politiques traditionnelles, nous créons dans un certain nombre de domaines, et en particulier dans celui de la "mégascience", des frontières institutionnelles quasi infranchissables.

Par exemple EURATOM n'a aucun lien organique avec E.S.R.O. ou avec E.L.D.O., alors que ces trois organismes portent un intérêt commun évident à des sources d'énergie non conventionnelles, à des systèmes logiques avancés, à des procédés de télécommunication, etc... Et les liens d'amitié ou de collégialité entre agents plus ou moins chevronnés ne peuvent en aucune manière suppléer aux liens institutionnels sans lesquels il ne peut pas y avoir de planification sérieuse. Or les relations profondes ne s'établissent qu'au niveau du planning, au niveau des programmes. C'est donc par nécessité de rendement, non par passion politique, que j'insiste pour déclarer que toute entreprise de mégascience, dans l'avenir, doit s'inscrire délibérément dans un cadre politique défini. Ou ce sera le cadre national, ou ce sera le cadre d'une communauté; mais en multipliant les institutions indépendantes, on leur inoculera dès l'origine une hérédité de faiblesse.

Je reviens donc à l'exemple d'EURATOM, en ayant dit pourquoi je choisis celui-ci. EURATOM a bénéficié à l'origine d'un plan. Nous avons mis dans le Traité une annexe qui définissait, en très grandes lignes, les directions et les moyens d'action pour les cinq premières années. La dotation était de 215 millions d'unités de compte, c'est-à-dire 215 millions de dollars. Ce n'est pas négligeable, et ce n'est pas énorme. Cela constituait, à l'époque, à peu près 1/4 ou 1/5 de l'ensemble des dépenses des six pays dans ce domaine. Cela permet d'exercer une influence, cela ne permet certainement pas de prétendre à la dictature (comme certains, qui visiblement ne savent pas compter, nous en ont accusés). Le Traité stipulait, d'autre part, que l'activité ultérieure s'exercerait également suivant des programmes ne pouvant dépasser cinq ans. Et c'est ainsi, en effet, que nous avons vécu jusqu'ici : le premier programme de

..//..



5 ans a été légèrement amendé, suivant les dispositions du Traité, à la majorité qualifiée, car cela se tenait à l'intérieur de l'enveloppe financière initiale. Le deuxième programme, objet de discussions extrêmement difficiles, a été adopté en temps utile puisqu'il a été voté en juin 1962 pour prendre effet au 1er janvier 1963. Il comportait une dotation, double environ de celle du premier, de 450 millions d'unités de compte.

La question de savoir ce qui se passera pendant la troisième période est actuellement ouverte, et c'est une question importante. Le deuxième programme a été révisé au bout d'un peu moins de trois ans, après un an et demi de discussions extrêmement pénibles. La création du deuxième programme, et sa révision, qui l'augmentait légèrement (quelques % seulement), ont été décidées par un vote unanime du Conseil de Ministres, puisqu'il était question, dans le premier cas de définir un programme, et, dans le deuxième, de le modifier en augmentation de crédits.

Je voudrais revenir sur les valeurs relatives des dotations d'EURATOM et de celles de l'ensemble des dotations nationales. Dans le premier plan, je vous ai dit que les moyens d'EURATOM étaient quelque part entre le 1/4 et le 1/5 des moyens totaux. Nous sommes maintenant au-dessous de cette proportion; le budget d'EURATOM est d'un peu moins de 100 millions d'unités de compte par an. En prenant la recherche nucléaire appliquée au sens large, nos six pays dépensent actuellement (EURATOM compris) quelque 800 millions d'unités de compte par an. Ce chiffre doit être rapproché de la valeur totale, départ centrale, du courant électrique produit dans les 6 pays, à savoir environ 4.000 millions d'unités de compte par an. Vous voyez donc que la recherche nucléaire seule, comprise, je le répète, au sens large, absorbe 20 % de la valeur départ usine du produit qu'elle est destinée à améliorer. Cette situation souligne à la fois la nécessité d'une politique européenne et son inexistence. C'est pourquoi, à mes yeux, EURATOM n'a de sens dans son troisième lustre (1968-1973) que si les pays membres et la Commission d'EURATOM

..//..

s'engagent alors dans la réalisation du premier programme de la Communauté, prise au sens large. Je n'ai pas grande illusion sur les chances d'un succès total de cette tendance : ces choses-là ne se font pas en deux ans, surtout dans le climat politique actuel. Mais ce doit être un objectif déclaré, c'est à cela qu'on doit viser.

-o-o-o-o---o-o-o-o-

Mais le problème dépasse EURATOM, ou le C.E.R.N. ou le C.N.R.S.

Il faut penser à la communauté scientifique et technique au sens mondial du terme. La communauté scientifique mondiale a des embryons d'organes de gouvernement dont le plus vaste s'appelle le Conseil International des Unions Scientifiques (ICSU). Ce Conseil s'intéresse de très près à bien des questions, mais il n'a pas de moyens propres appréciables. Il peut avoir une très grande influence morale puisqu'il est une sorte de quintessence des Sociétés Scientifiques, nationales et internationales, mais il a tout au plus la possibilité de donner un appui moral à un plan. C'est loin d'être suffisant. Des institutions assez fortes pour agir sérieusement sur l'information se trouvent, au niveau national, dans les deux mégapays USA et URSS. L'Académie des Sciences d'URSS, comme vous le savez, est depuis longtemps l'organe exécutif d'une politique scientifique, avec des moyens d'action propres et des pouvoirs de coordination. Ceux d'entre vous qui ont suivi l'évolution de l'organisation scientifique des Etats-Unis ont pu voir que, depuis quelques années, l'Académie Nationale des Sciences de Washington prend de plus en plus là-bas ce rôle de coordinateur très influent. Ainsi, aux Etats-Unis, l'Académie Nationale des Sciences, la Fondation Nationale pour la Recherche, et le Conseiller Présidentiel pour la Science (qui est un peu l'homologue du Délégué

../..

Général à la Recherche Scientifique chez nous) constituent le Directoire Scientifique du pays. Un des Présidents d'EURATOM a lancé lors d'une des sessions du Parlement Européen de Strasbourg, il y a quelques années, l'idée d'une Académie Européenne des Sciences, au sens actif dont je parle, non pas au sens d'Aréopage. Cette idée n'a pas eu de suite. Cela ne veut pas dire qu'elle ne puisse pas être reprise. D'autres méthodes sont possibles : en mars 1965 le Gouvernement Français avait suggéré au Comité de politique à moyen terme de la Communauté Economique Européenne de considérer également les questions de politique scientifique; jusqu'à l'interruption, jusqu'à la léthargie temporaire dans laquelle nos institutions sont tombées du mois de juin 1965 à ces jours derniers, un comité de politique scientifique, présidé par Monsieur MARECHAL (qui présidait votre banquet tout à l'heure) avait commencé, sinon à travailler du moins à définir son champ de travail; j'espère bien que cela reprendra bientôt.

-o-o-o-o-----o-o-o-o-

Je voudrais m'arrêter là. Je vous ai essentiellement parlé de structures, mais je ne vous ai rien dit de ce qu'elles permettent de faire. C'est parce que je crois que l'essentiel, en ce moment, est d'asseoir une structure pour permettre une politique.

Je vais maintenant répondre à vos questions, qui je l'espère, déborderont le cadre, nécessairement limité par le temps, de ce que je vous ai dit.

-o-o-o-o-----o-o-o-o-

REPONSES AUX QUESTIONS POSEES A MONSIEUR GUERON.

Première Question : Quelle est la politique d'EURATOM en matière de brevets ?

- La politique de brevets d'EURATOM dérive de l'idée extrêmement simple que premièrement ce qui est fait avec l'argent du public appartient au public et que deuxièmement ceux qui ont apporté à la création de connaissances leur temps et leur talent, qu'il s'agisse d'individus ou d'organismes (privés ou publics) ont droit à ce que leur participation soit reconnue et puisse être productive.

- Deux cas de présentent :

- les brevets dérivent de notre action propre, qui se déroule dans nos établissements ;

- les brevets dérivent de contrats, qu'il s'agisse d'associations avec des organismes nationaux ou d'études confiées par nous à des organismes privés ou publics.

Dans le premier cas, les brevets mentionnent le nom de l'inventeur, qui, par le statut du personnel d'EURATOM, ou par tout contrat particulier (entre un employé temporaire ou un stagiaire et la Commission, par ex.) a fait abandon de ses droits à la Communauté. Le brevet appartient à EURATOM, l'inventeur ayant la reconnaissance morale liée à la publication de son nom et ayant d'autre part, de par le statut même, droit à certaines primes liées d'une part à la qualité générale de son activité, d'autre part au fait que cette activité a donné lieu à matière brevetable. L'administration de ces primes soulève, vous n'en doutez pas, de vives discussions.

Pour ma part, j'ai une doctrine toute personnelle, à savoir que, dans une maison où existent un statut du personnel, une structure

d'avancement et la possibilité d'octroi de primes pour qualité, la prime pour invention brevetée doit être liée de façon extrêmement stricte au fait que l'invention brevetée a donné lieu à une recette financière, à une vente ou à une cession de licence non gratuite.

Dans le deuxième cas, les brevets sont pris, suivant les cas, au nom de notre associé ou au nôtre, ou ils sont pris au nom de l'organisme titulaire du contrat de recherches. Un système de licences croisées gratuites, non exclusives, pour besoins propres et de partage du produit des cessions non gratuites assure les droits de toutes les parties. Nous avons d'autre part, en tant que Commission, et dérivant du traité (Monsieur FINISS dira cela beaucoup mieux que moi) le devoir d'assurer que dans tout ce qui est de notre domaine, l'accès aux connaissances dont la Commission dispose ne puisse être dénié à nulle personne ou à nul organisme de la Communauté ayant à cet accès un intérêt légitime.

Deuxième Question : Comment se réalise la diffusion des connaissances à EURATOM ?

Quels que soient, au niveau des programmes et de leur administration, les obstacles dont l'énoncé vous a frappés, peut-être au delà de ce que je cherchais, il n'en reste pas moins que tous les organismes de recherche et tous les gens qui y vivent font partie de la communauté scientifique et technique. Cette communauté générale (je ne parle pas ici de l'Europe des Six) a des méthodes classiques et éprouvées pour communiquer : la parole et la plume, avec leurs dérivés modernes, l'imprimerie, l'électronique, etc....

On se rencontre dans les bistrotts; dans les congrès qui sont des bistrotts spécialisés; on se rencontre dans de grandes conférences. On se parle; on se rend même visite et on se raconte ce qu'on fait. Et puis on écrit les choses dont on est sûr et auxquelles on veut attacher son nom et sa réputation. Ces écrits sont de deux sortes :

Ceux qui sont publics, qui s'impriment, qui se publient dans les journaux et les revues scientifiques.

Ceux qui sont à diffusion restreinte, soit parce qu'ils sont provisoires, soit parce qu'ils comportent des connaissances de valeur commerciale, et qui doivent circuler par priorité parmi les entreprises de la Communauté qui sont fondées à en tirer profit.

Ces rapports circulent de façon moins libre que les imprimés, que les publications, au sens scientifique du terme ; mais ils circulent. Donc nous nous insérons dans les circuits normaux d'information scientifique, et les échanges au niveau scientifique sont aussi vivaces entre les institutions dont je parle qu'entre les institutions dont je n'ai pas parlé. Le problème qui se pose à nous, comme aux autres, en ce moment, n'est pas celui que je viens de rappeler, ou plutôt dont je viens de rappeler les solutions. Le problème, c'est celui de la systématisation de l'information dans une situation où la mégascience a donné naissance à la méga-imprimerie. Là encore le problème est pour une bonne part une question de structure.

Il faut évidemment mettre en place des méthodes et éventuellement des organismes pour manier ces quantités considérables d'information, et les manier en harmonie avec le niveau technique moderne général. Autrement dit, la question de l'information automatique est extrêmement importante; elle fait partie de nos études, encore qu'on ait (malencontreusement à mon avis) limité notre effort en ce domaine.

Troisième Question : Une coopération scientifique européenne n'implique-t-elle pas une formation scientifique européenne ?

" L'ennui naquit un jour de l'uniformité ", a dit un auteur français.

Il ne faut certainement pas uniformiser les formations et

parvenir, en Europe, à la situation qui régnait lorsque le Ministre de l'Instruction Publique pouvait dire : "Aujourd'hui tous les élèves de tous les lycées de France font telle version latine". - Il faut uniformiser, de manière à ce que le mouvement des hommes soit facilité et puisse être aussi aisé que celui des idées. C'est une très grande tâche, surtout à l'intérieur d'une variété souhaitable et nécessaire. Il n'y a pas grande difficulté (sauf pour les avocats et les médecins) lorsque les diplômes sont acquis. Mais cela ne suffit pas. La politique de mobilité de la main d'oeuvre, qui est un des objets fondamentaux de la Communauté Economique Européenne, exige, pour les scientifiques et les techniciens au moins, un élément, sinon d'uniformité du moins d'harmonisation des plans d'études, afin de permettre un embrayage facile en cas de déplacement pendant les études. Pas grand-chose n'est fait encore à ce sujet, mais Monsieur BOURGUIGNON sans doute pourrait vous dire ce qui est envisagé par la Commission du Marché Commun.

Monsieur BOURGUIGNON : Je dirai simplement qu'en ce qui concerne le problème, nous avons l'article 57 du traité qui prévoit des dispositions en ce qui concerne la reconnaissance des diplômes et titres. Des travaux déjà assez avancés ont été menés en ce qui concerne les différentes professions puisque le problème est abordé par le plan professionnel. Il s'agit de rendre les titres utilisables pour l'accès à la profession sans discrimination de pays à pays.

Le problème n'est donc pas d'uniformiser, même d'harmoniser nécessairement les études, les programmes d'étude, mais de permettre que l'emploi, les professions soient ouvertes entre les pays membres de la Communauté pour les grandes professions libérales; et notamment ceci en cours de travail pour les ingénieurs. Je crois que ma réponse peut se borner à cela; si quelqu'un souhaite avoir des informations, on lui donnera des éléments plus détaillés.

Monsieur GUERON : Je voudrais ajouter que depuis plusieurs années une innovation s'est produite : les écoles européennes, qui

fonctionnent auprès des divers Centres administratifs et techniques de la Communauté Européenne. Elles délivrent un baccalauréat européen qui, reconnu comme équivalent des diplômes de fin d'études secondaires dans tous les pays membres, ouvre également l'accès aux Universités dans les mêmes conditions que les diplômes nationaux de fin d'études secondaires en Grande Bretagne et en Autriche. Nous espérons que la formule des Ecoles Européennes pourra se généraliser.\* Mais s'il est essentiel, pour commencer, d'assurer la circulation des diplômés, je répète qu'il est également très important d'assurer la circulation des étudiants. Pourrons-nous retrouver en ce domaine la facilité qui régnait au Moyen-Age ? \*\*

Monsieur LEHMANN : Monsieur GUERON nous laissait entendre que nous avons trop d'articles à lire et je crois qu'il semble néanmoins, sans que la contradiction soit aussi grande qu'il n'apparaît au premier plan, qu'il soit bon de dire qu'on n'écrit pas suffisamment et que notamment, dans tous les laboratoires, on est frappé par la difficulté qu'il y a à obtenir que les jeunes chercheurs et les jeunes ingénieurs rédigent en vue de diffusion les résultats de leurs travaux. Il y a actuellement de façon très large, une espèce de divorce entre le temps passé pour effectuer un travail et l'effort que les mêmes consentent à accomplir pour en coucher par écrit les résultats. Je pense qu'il faut souligner et dire que cette réticence d'écriture que les anciens constatent et qui devait être la leur quand ils étaient plus jeunes probablement, a d'ailleurs un double inconvénient : un inconvénient pour ceux qui sont fondés à savoir ce qui s'est fait mais surtout un inconvénient très sérieux pour ceux qui ayant fait quelque chose de bien éprouvent une répugnance injustifiée à le dire ou à l'écrire. Et cela, on ne saurait trop le souligner; et je voudrais, profitant d'être devant l'auditoire de futurs jeunes chercheurs, leur dire "N'hésitez pas à passer le temps qu'il faut pour écrire et pour bien écrire ce que vous avez fait. Du papier blanc pour imprimer on le trouvera toujours".

\* Dès maintenant celles qui existent accueillent des enfants dont les parents ne sont pas employés des Communautés européennes.

\*\* Il faut signaler qu'un certain nombre de professeurs d'Université de divers pays d'Europe ont proposé, à titre expérimental, un programme de base des études de mathématiques et un livret de l'Etudiant européen correspondant. Cette tentative, purement privée, et jusqu'ici presque sans application, mériterait d'être soutenue officiellement.



Monsieur GUERON : Les lecteurs, c'est une autre histoire (mais il y en aura toujours en nombre suffisant).

Je voudrais enchaîner sur ce que vient de dire Monsieur LEHMANN. Le problème, comme il vient de le souligner, n'est pas nouveau. Je cite volontiers, lorsque j'ai à parler d'organisation et de direction des grands ensembles scientifiques une formule ancienne, car je crois qu'elle remonte à Faraday, qui définissait les devoirs du scientifique par une trilogie :

" Commencer - Finir - Publier ".

C'est une formule très ramassée et sur laquelle on peut faire de très intéressantes dissertations.

Je pense, comme Monsieur LEHMANN, que la difficulté à obtenir le produit du travail sous une forme publiable était moindre de notre temps. Ce n'est pas seulement parce que j'ai son âge mais parce que, à l'époque où lui et moi faisons des choses publiables (je ne veux pas dire que nous n'en faisons plus) il fallait publier pour vivre.

Si on ne publiait pas, on n'avait pas de bourse, on n'était pas nommé assistant, il y avait peu de postes de recherche industrielle, on retombait à la rue. Je ne prétends pas que ce soit la méthode idéale d'animation des jeunes chercheurs. Mais la fonctionnarisation du chercheur dans l'entreprise d'Etat, aussi bien que, dans l'entreprise privée, la fonctionnarisation de fait, émousse certainement l'aiguillon.

#### Quatrième Question

Monsieur LEHMANN : Puis-je poser une question à notre conférencier ?  
Pouvez-vous nous dire d'un mot ce qui peut être dit, ce que vous savez concernant les embryons que l'on voit naître de politique mondiale de la recherche.

Monsieur GUERON : Cette question a été posée, et a donné lieu à de nombreuses discussions, dans le domaine des grands accélérateurs en vue du franchissement d'une étape dans le domaine politique financier

et technique de la physique des hautes énergies. Nous venons de voir les Etats-Unis proposer des associations mondiales concernant l'exploration de la planète Jupiter.

Je vais improviser parce que je n'ai rien de très précis à dire, ce qui ne signifie pas qu'il n'existe pas de choses précises. Au niveau mondial, il y a déjà assez longtemps, certaines choses se sont faites. L'année polaire internationale de notre jeunesse, est devenue ensuite l'année géophysique internationale, et elle tend à se répéter. C'est, par nature, affaire mondiale puisque seules des observations globales peuvent avoir un sens. La planète entière doit être examinée de façon concertée et simultanée. De même des embryons d'organisation et d'action mondiale ont eu lieu depuis longtemps en sismologie et en astronomie. En sismologie parce que, là encore, la planète entière est en jeu; en astronomie, parce que l'on n'a pas le même ciel dans l'hémisphère nord et l'hémisphère sud, parce que les grands instruments astronomiques qui maintenant nous paraissent relativement banaux, ont été, il y a un siècle ou deux, l'équivalent des hyperaccélérateurs ou des réacteurs à hyperflux d'aujourd'hui. Une certaine nécessité organique s'est traduite par des structures, même embryonnaires, de collaboration mondiale. Sans parler du Bureau International des Poids et Mesures qui s'occupe de choses plus petites mais plus précises, nous voyons maintenant se poser la question d'autres organisations mondiales. L'Agence Internationale de l'Energie Atomique, qui est une agence des Nations Unies est essentiellement, comme l'E.N.E.A. au niveau du monde occidental, avant tout un forum avec de très faibles moyens propres. Sa motivation politique est forte. Si l'on n'avait pas fortement désiré chercher un endroit où l'Est et l'Ouest pourraient se parler de questions délicates, probablement que cette agence n'aurait pas existé.

Les diverses Unions Internationales de Sciences pures et appliquées (Physique, Astronomie, Géodésie, Chimie) manifestent le caractère universel des Sciences et des Techniques. Mais là encore, comme nous avons eu l'occasion de le dire à propos de la documentation, ces Unions symbolisent le respect dû à l'idée fondamentale de

l'universalité des Sciences mais elles ne sont pas dotées de grands moyens d'action et ne peuvent agir que très modérément sur les programmes et les réalisations.

Cependant, des sondes spatiales lointaines aux très grands accélérateurs qui doivent suivre ceux du type C.E.R.N., l'idée d'instruments créés, gérés et utilisés à l'échelle mondiale se pose. Il en va de même d'ailleurs en astronomie car c'est presque à l'échelle mondiale que les grands radio télescopes et certains grands instruments optiques sont actuellement considérés, programmés et exécutés.

Mais lorsqu'on reste dans les limites de la mégascience telle que nous la connaissons, je me demande personnellement si les opérations ne doivent pas se faire en deux temps, les structures régionales précédant et préparant les structures mondiales qu'il me paraît risqué de chercher à atteindre d'un seul bond, en partant du niveau national.