

SÉNAT

PREMIERE SESSION ORDINAIRE DE 1966-1967

Annexe au procès-verbal de la 2^e séance du 13 décembre 1966.

AVIS

PRÉSENTÉ

Au nom de la Commission des Affaires culturelles (1) sur le projet de loi, ADOPTÉ PAR L'ASSEMBLÉE NATIONALE, portant création d'organismes de recherche,

Par M. Maurice VERILLON

Sénateur.

Mesdames, Messieurs,

La *recherche* est l'activité même de l'esprit ; comme l'esprit, elle est *une* mais les problèmes qu'elle pose sont extrêmement nombreux, divers et difficiles car ils sont liés à la matière et à la cité.

(1) Cette commission est composée de : MM. Louis Gros, *président* ; Georges Lamousse, Adolphe Chauvin, Jacques Bordeneuve, *vice-présidents* ; Jean Fleury, Claudius Delorme, Ahmed Abdallah, *secrétaires* ; Jean de Bagneux, Clément Balestra, Jacques Baumel, Roger Besson, Florian Bruyas, Georges Cogniot, André Cornu, Mmes Suzanne Crémieux, Renée Dervaux, MM. André Diligent, Roger Duchet, Charles Durand, Hubert Durand, Yves Estève, Jean Filippi, Charles Fruh, François Giacobbi, Alfred Isautier, Louis Jung, Jean Lacaze, Adrien Laplace, Pierre-René Mathey, Claude Mont, Jean Noury, Paul Pauly, Jacques Pelletier, Hector Peschaud, Gustave Philippon, Jacques Rastoin, Georges Rougeron, Pierre Roy, Paul Symphor, Edgar Tailhades, Mme Jeannette Thorez-Vermeersch, MM. René Tinant, Maurice Vérillon, Jean-Louis Vigier.

Voir les numéros :

Assemblée Nationale (2^e législ.) : 2162, 2175, 2182 et in-8° 596.

Sénat : 65 et 84 (1966-1967).

On en peut distinguer quatre groupes. En premier lieu, les problèmes liés à l'accroissement du savoir, sans qu'ici soient distinguées ce que l'on appelle recherche fondamentale, recherche appliquée et recherche de développement ; dans tous les cas, il s'agit du savoir, de la *connaissance* : connaissance théorique, synthèses scientifiques, connaissance des moyens pratiques à mettre en œuvre pour vivre et agir. Savoir théorique, savoir-faire : les transitions sont insensibles entre l'une et l'autre forme de la connaissance et l'on ne sait exactement quelle responsabilité revient à chacune dans le progrès de l'humanité.

A côté de ce groupe de problèmes, nous trouvons celui de la *formation* et de l'*enseignement*. Formation des *chercheurs*, on disait autrefois plus simplement des *savants*, transmission de l'acquis scientifique pour former des administrateurs, des professeurs, des médecins, des ingénieurs de conception ou de fabrication et bien d'autres encore. A cette question se rattachent toutes celles qui concernent la *documentation* et la *vulgarisation* (si importante, lorsque sont innombrables les centres économiques de décision et d'octroi, par exemple en agriculture).

Un troisième groupe de problèmes concerne une des deux finalités principales de la recherche : l'*exploitation*, la *domination de la nature*. La culture ne saurait se réduire à la somme des connaissances que l'homme a conquises pour mieux dominer et exploiter la nature. La recherche de la vérité pure et désintéressée est bien la voie royale de l'intelligence mais la culture est aussi, et sans déchoir, recherche des moyens techniques qui permettent de soumettre une nature hostile à l'homme ou simplement avare et c'est une dignité supplémentaire qu'elle acquiert en servant l'homme.

Les problèmes du quatrième groupe naissent du caractère à la fois antinomique et complémentaire de ces deux finalités car l'homme ne peut utiliser ses connaissances théoriques pour son bien-être qu'en passant par l'activité industrielle. Ici, nous abordons les questions si délicates de la *liaison entre la recherche et l'industrie*.

C'est au regard de ces préoccupations principales que nous étudierons le texte qui est soumis au Parlement.

Ce projet de loi tend à la création de trois *organismes* de recherche. Ce n'est point, comme nous pouvions le souhaiter un projet de loi d'*orientation* ; il vise seulement à créer des organismes dont les missions sont de caractère scientifique et technique. Cependant, la création de chacun d'eux pose des questions qui se rattachent aux différentes idées que nous venons de mentionner que jusqu'ici il n'avait fait qu'explorer timidement : la mer ; *chacun répondant plus directement à un groupe de préoccupations*. Ainsi pourrions-nous classer les trois organismes créés d'une façon simple :

— l'Institut de Recherche d'Informatique et d'Automatique, l'I. R. I. A., a essentiellement pour objet de développer la recherche dans un domaine nouvellement abordé par la science qui remplit, éminemment, ici, son *rôle créateur* puisque c'est tout un *nouvel ordre de choses* qu'elle atteint et dont elle enrichit la réalité. Il entend aussi répondre au besoin de *formation* des hommes ;

— le Centre national d'exploitation des Océans, le C.N.E.X.O., est dominé par l'idée de soumission par l'homme d'un domaine que jusqu'ici il n'avait fait qu'explorer timidement : la mer ;

— enfin, l'Agence nationale de valorisation de la recherche, l'A. N. V. A. R., a pour objet précis de répondre à la préoccupation définie plus haut d'établir un pont entre la recherche et l'industrie.

Certes, cette présentation serait dangereuse si elle devait conduire à méconnaître l'interpénétration des différents problèmes posés par la recherche mais elle est utile en ce qu'elle permet de mieux cerner la nature de chacun et les limites qui doivent être posées à son activité ; en ce qu'elle permet aussi d'apprécier la portée de cette loi.

Pour chacun de ces organismes, nous étudierons la ou les missions qui leur sont confiées, leur nature juridique, la tutelle dont ils relèvent et les pouvoirs dont ils disposent, l'organisation, le statut du personnel et les moyens financiers.

*

* *

I. — LES MISSIONS

A. — L'I. R. I. A.

La mission de l'I. R. I. A. est, comme nous venons de le dire, essentiellement de *développement du savoir*. Aux termes de l'article 3, « cet établissement a pour mission, en matière d'informatique et d'automatique, d'entreprendre ou faire entreprendre des recherches fondamentales ou appliquées ».

L'étendue de la compétence de cet organisme est donc très grande puisqu'il s'agit des deux voies les plus « élevées » de la recherche, la seule recherche de développement étant exclue.

L'action de l'I. R. I. A. est *directe* puisqu'il peut *entreprendre* ou *indirecte* puisqu'il peut *faire entreprendre* des recherches.

A cela on répondra peut-être que nous sommes en présence d'un carrefour de disciplines, au centre duquel se situent les applications des mathématiques, mais qui font appel aux sciences physiques ainsi qu'à un grand nombre de techniques. En outre, l'informatique ne peut se développer sans le concours de tous les secteurs dans lesquels se répandent ses applications et qui touchent à tous les domaines de la technique de la recherche et plus encore des sciences humaines (depuis l'organisation du travail jusqu'à la linguistique).

Science carrefour, science liée par nature aux secteurs de ses applications pratiques, l'informatique, enfin, est une science neuve et comme il arrive souvent, lorsqu'une nouvelle discipline doit se constituer, il y a peu de maîtres chevronnés capables de diffuser des connaissances et d'en faire la synthèse. En outre, les structures classiques dans lesquelles un très gros effort a été accompli au cours des dernières années, ont quelques difficultés à répondre à tous les besoins d'une manière complète et surtout dans un temps suffisamment court.

Les raisons ne sont pas sans valeur. Il se peut que pour un certain temps il y ait un intérêt national à prendre une attitude pragmatique, à confier des tâches d'enseignement supérieur à un établissement distinct de l'Université mais nous voulons que le contact et l'interpénétration ne soient pas perdus ou abandonnés. Les amendements que nous vous proposons tendent à affirmer le principe et à ménager l'avenir.

Cette mission de recherche n'est pas la seule qui soit impartie à l'I. R. I. A. Il a aussi la charge de « développer la formation, l'information et le perfectionnement des personnels de toute nature et de toute origine », il a également celle, de semblable nature, qui est de « rassembler et diffuser toute documentation française et étrangère ».

Les deux missions principales confiées à l'I. R. I. A. *recherche*, d'une part, *formation et enseignement*, de l'autre, ne vont peut-être pas sans poser un problème, celui de la fonction traditionnelle de l'Université. Dans quelle mesure est-il souhaitable de créer des organismes indépendants des facultés pour remplir la mission traditionnelle de l'enseignement supérieur qui est à la fois de conquérir de nouveaux domaines à la science, de former les *conqué-rants* et ceux qui sur leurs pas exploiteront les découvertes ?

A cette première question s'en ajoute une autre : quelle est exactement la place de l'I. R. I. A. dans le « plan calcul » ? L'I. R. I. A. est seulement un des éléments du « plan calcul » qui porte également sur :

— l'industrie des calculateurs, des périphériques et des composants ;

— l'équipement des services publics et parapublics en systèmes de traitement de l'information ;

— la politique nationale et internationale (échanges, coopération) en matière d'informatique et d'automatique.

En fait, le rôle principal dans ce domaine nouveau et vaste est joué par le *Délégué à l'informatique* (1). C'est, en effet, sur lui que repose toute la responsabilité du développement de l'informatique et de l'automatique.

(1) Le Délégué à l'informatique est M. Galley.

Les missions qui lui sont confiées ont été définies par un décret en date du 8 octobre 1966 :

— il propose la politique du Gouvernement et en suit l'exécution ;

— il élabore le plan d'ensemble et il est responsable de sa mise en œuvre. En particulier, il propose les conditions d'utilisation des crédits, contrôle l'équipement des services publics, propose des aménagements de compétence ;

— il assure la liaison entre tous les ministères et le secteur privé ;

— il est président de l'I.R.I.A. et doit promouvoir la recherche et la formation ;

— il est le conseiller du Gouvernement pour les négociations internationales.

Ainsi, le Délégué à l'informatique joue un rôle fondamental. Par lui s'articule, d'une part, la politique gouvernementale d'ensemble pour l'informatique et l'automatique, d'autre part, l'action de l'I. R. I. A., dont il est le président.

Ainsi, la portée de la loi, en ce qu'elle crée un institut de recherche d'informatique et d'automatique, est-elle en un certain sens, plus limitée que l'on pourrait croire. Il faut, à ce sujet, rappeler que l'activité de cet organisme fera suite, avec des moyens plus puissants et mieux adaptés à son objet, aux actions concertées en matières de calculateurs et d'automatisation.

Votre Rapporteur se doit donc de donner ici quelques indications sur ces deux actions concertées dont le relais est pris par l'Institut de Recherche d'Informatique et d'Automatique, instrument scientifique nécessaire au plan calcul.

Calculateurs.

L'action concertée « Calculateurs » vise principalement les recherches intéressant les constructions des calculateurs et leurs emplois les plus répandus jusqu'ici (calcul scientifique et gestion).

Envisagée dès 1962 par les objectifs du IV^e Plan, mise en place en 1963 sous la responsabilité du comité scientifique chargé de l'électronique, l'action concertée « calculateurs » a commencé

à porter ses fruits en 1964. On sait les remous subis par l'industrie française des calculateurs et la pénurie de spécialistes de haut niveau. Malgré ces difficultés et ce handicap, les études lancées en 1963 ont produit certains résultats, principalement sur les thèmes suivants :

- analyse numérique ;
- langage et programmation ;
- structure des machines ;
- technologie.

Le comité scientifique, précédemment présidé par M. Jean-Paul Delcourt, Président de la Société nationale des Pétroles d'Aquitaine, l'est actuellement par M. Lucien Malavard, Professeur à la Faculté des Sciences. Il a pour vice-présidents : M. Jean Kuntzmann, Professeur à la Faculté des Sciences de Grenoble, et M. Louis-Joseph Libois, Ingénieur en chef des Télécommunications, chargé du C.N.E.T. Il comprend, en outre, 11 membres, dont 3 universitaires (MM. Jacques Arsac, Michel Laudet, Jacques Lions).

Automatisation.

Le Comité d'action concertée *Automatisation* dont la mission a été définie par le groupe de travail du IV^e Plan « régulation automatique », s'est donné pour objectif de combler dans la mesure du possible le retard que la France a pris dans le domaine de l'automatique en étudiant les progrès réalisables dans le déroulement des processus industriels, grâce au développement du calcul et des théories nouvelles du traitement de l'information. Son activité s'exerce sur le plan des recherches *théoriques* d'abord, ensuite et surtout en ce qui concerne l'application des principes de l'automatisation dans les divers secteurs de l'industrie. Le Comité a décidé de lancer dans une première phase des contrats de recherche portant sur la théorie puis, dans la mesure où ces problèmes ont pu être dégrossis, il s'est préoccupé de l'application de ces études à des processus industriels. Des processus en nombre très limité ont été choisis. Ils ont été étudiés à fond de manière à parvenir si

possible à une connaissance réelle et poussée des phénomènes en vue de leur automatisation. Le Comité participe ainsi au financement d'un certain nombre d'unités pilotes et en attirant l'attention des industriels sur ces cas concrets espère réduire les réticences qui s'opposent, dans l'esprit de beaucoup d'entre eux, à l'emploi des techniques de l'automatisation.

Le Comité scientifique précédemment présidé par M. Jean-Paul Delcourt, décédé, l'est actuellement par M. Jean Lagasse, professeur à la Faculté des Sciences. Il a pour vice-président M. François Bazin, directeur adjoint des Industries mécaniques et électriques, et comprend 12 autres membres dont deux universitaires.

Les recherches effectuées sont de deux ordres : études théoriques, d'une part, analyse des processus industriels, études sur systèmes réels, d'autre part. Commencées au début de l'année 1964, les études théoriques ont porté sur les systèmes séquentiels, les systèmes adaptatifs et optimisés. Certaines de celles qui ont été entreprises dans ce dernier domaine, ayant pour objet de préparer la voie à l'automatisation de processus industriels, servent de mise en route pour les recherches de la dernière phase. Les signaux d'entrée des systèmes commandés ont également donné lieu à des études dont certaines de grand intérêt pratique, par exemple l'étude du guidage d'un mobile sur un autre mobile. Sur tous ces sujets, la confrontation des mathématiciens et des physiciens grâce à l'action concertée semble très fructueuse.

L'analyse des processus industriels a porté sur des systèmes chimiques (colonne à distiller) auxquels s'intéresse l'industrie en étudiant les modèles statiques sur unités réelles. Ceci est à noter avec satisfaction en souhaitant également qu'elle lie encore davantage ses études à celles des laboratoires universitaires qui mènent les travaux de base.

Signalons aussi des études de chaudières.

La mission du comité n'est pas simplement d'ordre scientifique, elle est aussi de propagande. Il s'agit de convaincre les industriels qu'il est de leur intérêt, pour ne pas être dépassés par la concurrence étrangère, d'utiliser les techniques et d'appliquer les principes de l'automatisation.

Le passage à l'automatisation d'une entreprise comme l'E. D. F. ou la C. E. A. pose le problème des qualifications, de la formation des hommes ; ainsi le problème que le comité devait résoudre était-il double :

a) *psychologique* : convaincre les responsables à tous les échelons de l'intérêt et de la nécessité d'automatiser ;

b) *formation des hommes* : par l'étude de quelques cas concrets, le comité a pu former des équipes groupant industriels et automaticiens autour d'unités pilotes pouvant avoir valeur d'exemple dans les secteurs les plus larges de l'industrie.

L'action du comité pourrait se poursuivre, en ce qui concerne la formation des hommes, par la création de nouvelles chaires, l'organisation de colloques, l'envoi de stagiaires à l'étranger. Quant à l'action à mener sur le plan psychologique, il serait possible d'agir auprès des chefs d'entreprise et des directeurs d'usine, par des publications, l'organisation de mémoires, de cours de recyclage, etc.

Il est à noter que la politique à mener pour le développement des calculateurs n'est pas indépendante des problèmes d'automatisation ; les automaticiens peuvent avoir leur mot à dire en ce qui concerne le développement des calculateurs. Un certain nombre de problèmes sont en suspens en matière d'automatisation et pourront avoir les plus grandes conséquences sur la politique à mener pour le développement des calculateurs. Ainsi, informatique et automatique sont liées d'une façon réciproque. Il était logique qu'une seule institution eut à en connaître.

B. — L'A. N. V. A. R.

La mission de l'A. N. V. A. R. correspond exactement au délicat problème de la liaison entre la recherche et l'industrie. L'A. N. V. A. R., en effet, a pour mission de « concourir à la mise en valeur des résultats de recherche scientifique effectuée par les entreprises et services publics et notamment par les laboratoires dépendant de l'Université et du centre national de la recherche scientifique ».

Le problème du lien entre la recherche et l'industrie est difficile à résoudre dans tous les pays ; il l'est peut-être particulièrement en France pour des raisons qui tiennent aux caractéristiques de notre pays.

téristiques de la formation des dirigeants de l'industrie française, à notre type d'intelligence et aussi aux dimensions des entreprises. Cette dernière caractéristique *économique* est, sans aucun doute, d'une importance primordiale. Les dépenses de recherche développement sont considérables ; les risques que l'entreprise doit assumer ne le sont pas moins. Il en résulte que seules les entreprises d'une très grande dimension peuvent conduire des recherches de développement.

Les entreprises françaises de petite taille (dont les effectifs sont inférieurs à 600 personnes) emploient un nombre de chercheurs faible (1.668, soit 11,3 %) alors qu'elles représentent une masse importante (47,5 %).

Ce sont les entreprises les plus considérables (dont les effectifs sont supérieurs à 10.000 personnes) qui emploient le plus grand nombre de chercheurs (5.565, soit 37,7 %). La disproportion est encore plus grande pour les sommes consacrées à la recherche (8,7 %, 41,6 %), 24 entreprises employant plus de 10.000 personnes chacune dépensent pour la recherche 41,6 % des sommes consacrées à celle-ci par l'industrie.

Cependant, si l'on en juge par les chiffres qui expriment le rapport de l'effectif de recherche à l'effectif global (9,2 pour les petites entreprises, 5,1 pour les grandes) l'effort supporté par les premières est plus grand. Peut-être l'importance des dépenses engagées par ces derniers est-elle imputable au matériel et aux équipements.

Notons pour avoir une vue juste des choses que la plus grande entreprise française (Saint-Gobain) ne viendrait, aux Etats-Unis, qu'au 29^e rang.

Dans un pays de dimension relativement faible et dans lequel, au surplus, les concentrations sont très lentes à s'accomplir, l'industrie est donc dans une faible mesure seulement tentée de chercher, grâce à l'innovation technique, une amélioration de ses bénéfices, sauf évidemment dans un certain nombre de secteurs dits de pointe, telle l'électronique, dont la substance même est constituée par l'exploitation des découvertes les plus récentes. Mais on ne doit pas chercher dans ces seules données de caractère économique l'explication d'un phénomène constaté par tous et qui se traduit par une sorte d'inertie de l'industrie française devant le progrès

scientifique: Une autre raison nous semble être la formation jusqu'ici donnée à nombre de dirigeants de l'industrie par les grandes écoles scientifiques. Cette préparation est incontestablement, pour certaines de ces écoles au moins, de très haute valeur. Cependant, comme la Commission de contrôle sur le service public de l'enseignement, constituée par le Sénat et qui a récemment déposé son rapport l'a noté, cet enseignement ne fait pas une place assez grande au développement de l'esprit de recherche et aux aptitudes qu'il met en œuvre.

Certes, les préoccupations de rentabilité et les responsabilités des chefs d'entreprises conduisent ces derniers à une prudence très salubre mais ils sont d'autant moins tentés de rechercher par le progrès technique une amélioration de la rentabilité d'une entreprise qu'eux-mêmes et leurs états-majors ont été peu familiarisés avec la recherche au moment où leur esprit a reçu la marque des études supérieures.

Ces considérations générales montrent quelle est la difficulté du problème et font comprendre combien votre Commission est extrêmement favorable à toute mesure qui tend à assurer une continuité plus grande entre l'activité des chercheurs et les industriels. La question primordiale est de savoir comment, sous quel angle, avec quels moyens, il faut « attaquer » le problème et si des mesures aussi limitées que celles qui nous sont proposées peuvent suffire à le résoudre.

Cependant, deux questions se posent : convient-il d'orienter la recherche fondamentale en vue de certaines réalisations industrielles dans des domaines considérés comme prioritaires et en fonction de certaines perspectives de rentabilité ? En deuxième lieu, jusqu'à quelle phase du processus normal de développement et de mise en pratique des découvertes scientifiques et techniques un organisme public peut-il aller dans une économie qui, pour l'essentiel, reste libérale, fondée sur la propriété privée ?

A quel moment peut et doit se situer le point de rencontre de l'activité d'un organisme public de mise en valeur des inventions et celle de l'industrie privée qui les exploitera ?

Pour assurer une continuité parfaite, on est tenté d'étendre le rôle de l'organisme dont la création est envisagée, jusqu'à la recherche développement elle-même, mais cette solution serait sans

doute à certains points de vue dangereuse dans nombre de cas en raison de l'importance considérable des dépenses entraînées par la recherche développement et de la difficulté que connaît et a du mal à surmonter tout organisme public lorsqu'il doit faire des choix d'ordre économique. Cependant, il est des circonstances où seul l'établissement public peut intervenir, s'agissant de problèmes techniques à long terme et d'applications non rentables à court ou même à moyen terme mais d'intérêt national.

En ce qui concerne le premier point, deux principes doivent être conciliés : la recherche fondamentale doit être libre et il faut lui accorder *tous les moyens qui lui sont nécessaires* mais, d'autre part, il est du devoir de l'Etat de susciter des recherches dans les domaines où il estime que des progrès techniques et, partant, économiques doivent être accomplis.

Votre Commission estime que le rôle de l'Agence créée doit être *essentiellement* de donner un débouché aux découvertes des chercheurs fondamentalistes. Le lien qui doit s'établir par l'intermédiaire de cet organisme, comme il devait jusqu'à maintenant s'établir grâce au « Service des Inventions de l'Education nationale » créé par décret du 10 juillet 1950 (1) entre la recherche théorique et les applications pratiques doit permettre de donner aux découvertes scientifiques toute leur *valeur économique* potentielle, d'actualiser ce qui est seulement virtuel. Nous insistons particulièrement sur ce point ; il doit inciter les chercheurs fondamentalistes non à modifier le sens de leurs activités intellectuelles pour répondre à des préoccupations utilitaires, mais à acquérir ou à fortifier en eux la volonté de progrès technique et de ce qui en découle nécessairement, le développement économique. C'est dans la mesure où les savants seront assurés que leurs découvertes pourront être mises en pratique grâce à l'emploi de moyens juridiques, financiers et industriels importants et efficaces, lorsqu'ils sauront que les chances d'utilisation de leurs découvertes scientifiques par l'industrie seront plus grandes, qu'ils orienteront eux-mêmes certaines de leurs recherches dans le sens du progrès technique.

Qu'en outre, l'Agence prospecte les inventions nées dans les entreprises et les services publics, qu'elle ne refuse pas son concours aux entreprises du secteur privé et aux chercheurs isolés, cela est

(1) Ce service est chargé de la « mise en valeur des inventions ». Il rend les plus grands services et les redevances perçues s'élèvent régulièrement (1,11 million de francs en 1960 ; 2,05 millions en 1965).

bien. Mais pourquoi faudrait-il donc que le caractère interministériel que, ce faisant, elle acquerrait soit de nature à inciter les pouvoirs publics à modifier l'autorité de tutelle ? Celle-ci doit être déterminée par l'activité essentielle de l'établissement et cette activité est comme nous venons de le dire de donner à la recherche fondamentale toutes ses chances de transformer rapidement la réalité concrète, l'économie, la vie de tous les jours. Or, votre Commission estime que la recherche fondamentale est affaire de l'enseignement supérieur et du C. N. R. S.

C. — LE C. N. E. X. O.

Le C. N. E. X. O. répond à l'idée de soumission d'un domaine que l'homme, jusqu'ici, n'avait fait qu'explorer timidement, sporadiquement : la mer, livrée jusqu'ici à l'économie de proie.

Le texte de loi dit que cet organisme a pour mission de « développer la connaissance des océans et les études et recherches tendant à l'exploitation des ressources contenues à leur surface, dans leur masse, leur sol et leur sous-sol ».

En fait, si l'activité d'*étude* n'est pas exclue pour le C.N.E.X.O. l'important pour lui est de promouvoir l'*exploitation industrielle* des océans. Quelle est, actuellement, la situation de la recherche en ce domaine ? La liste des laboratoires, organismes et établissements dont la recherche océanographique constitue l'activité essentielle et permanente est très longue. Elle comporte des organismes dépendant des Ministères de l'Education nationale, de l'Agriculture, des Armées, de la Coopération, des Travaux publics et des Transports. La nomenclature des laboratoires, organismes et établissements dont la recherche océanographique constitue une certaine partie de leur activité ou qui n'ont, dans ce domaine, qu'une activité temporaire ou saisonnière est également très longue. On les trouvera en annexe n° 1 du rapport de M. Thillard.

L'océanographie française emploie actuellement 596 chercheurs et ingénieurs de recherche (qui correspondent à 450 chercheurs en équivalent plein temps), 360 collaborateurs techniques (techniciens et ingénieurs non chercheurs) et 501 autres personnes (ouvriers administratifs, services généraux, marins, non compris les marins du service hydrographique).

TABLEAU I

Personnel de la recherche océanographique en France en 1964.
(Chercheurs et ingénieurs de recherche.)

(Source : D. G. R. S. T.)

	Océanographie physique et chimique.	Géographie marine.	Océanographie géologique.	Océanographie biologique, biologie et microbiologie.	Océanographie des pêches.	Hydrographie	Technologie	Océanographie appliquée.	TOTAL	TOTAL en équivalent temps plein (4).
<i>Secteur de l'enseignement.</i>										
Ministère de l'Éducation nationale..	47	15	51	192		4	2	7	318	241
<i>Secteur de l'État.</i>										
Autres ministères.....	34	10	13	19	49	40	13	20	198	131
Premier ministre.....				3					3	3
Ministère de l'Agriculture.....			1						1	1
Ministère des Armées.....	20	5	2			35	7	6	75	22
Ministère de la Coopération (1)....	9			12	1				22	22
Ministère de la Santé publique et de la Population.....				4				3	7	7
Ministère des Travaux publics et des Transports.....	2				47				49	49
Ministère de l'Industrie.....	3	5	6			1	2	7	24	18
Divers			4		1	4	4	4	17	9
Institutions sans but lucratif (2)....	8	4	4	28			25	11	80	78
Entreprises privées (3).....										
Total	89	29	68	239	49	44	40	38	596	450

(1) Ces chiffres concernent seulement les trois centres de recherche français propriété de l'O. R. S. T. O. M. : Nosy-Bé (Madagascar), Pointe-Noire (Congo), Nouméa (Nouvelle-Calédonie). Douze autres chercheurs sont employés dans des laboratoires de la zone intertropicale ou appartenant à l'O. R. S. T. O. M.

(2) Il s'agit principalement de l'Association des Campagnes océanographiques françaises, du Centre d'études et de recherches océanographiques, de l'Institut océanographique et de l'Office français de recherches sous-marines.

(3) Cette section figure ici pour mémoire. Quoique certaines entreprises privées consacrent une activité non négligeable à l'océanographie, le partage est difficile à faire entre la recherche et les activités proprement industrielles. Il s'agit, entre autres, de la SEGANS (Société d'études et de transports des gaz naturels du Sahara), de la SOGREAH (Société grenobloise d'études et d'applications hydrauliques), de la Compagnie générale de géophysique, etc.

(4) Les neuf premières colonnes du tableau dénombrent les chercheurs et ingénieurs qui se consacrent à temps plein ou à temps partiel à l'océanographie, et comprennent non seulement des océanographes proprement dits mais tous ceux qui, relevant de disciplines différentes (géologie, biologie, microbiologie, technologie...) concourent à la recherche océanographique. A ces chiffres fondés sur une définition extensive, il a semblé utile d'ajouter un dénombrement fondé sur le critère utilisé dans les autres enquêtes de la D. G. R. S. T., le dénombrement en équivalent temps plein. Cette dernière colonne donne une appréciation plus réaliste du potentiel de recherche océanographique.

TABLEAU II

Ensemble du personnel de l'océanographie française en 1964.

(Source : D. G. R. S. T.)

	CHERCHEURS ingénieurs de recherche.	INGENIEURS non chercheurs et techniciens.	AUTRE personnel (ouvriers administratifs, marins).
<i>Secteur de l'enseignement.</i>			
Ministère de l'Education nationale....	318	86	105
<i>Secteur de l'Etat.</i>			
Autres ministères.....	198	238	315
— Premier Ministre	3	2	
— Ministère de l'Agriculture.....	1	1	3
— Ministère des Armées.....	75	128	(1) 103
— Ministère de la Coopération.....	22	20	75
— Ministère de l'Industrie.....	24	40	21
— Ministère de la Santé publique et de la Population	7	6	3
— Ministère des Travaux publics et des Transports	49	40	70
— Divers	17	1	40
Institutions sans but lucratif.....	80	36	81
Entreprises privées (2).....			
Total	596 (3)	360	501

(1) Non compris les marins du service hydrographique.

(2) Cf. note 3 du tableau I.

(3) Equivalent à 450 chercheurs temps plein. Cf. note 4 du tableau I.

On constate que les 5/6 des chercheurs dépendent du secteur public (516 sur 596) ; le Ministère de l'Education nationale emploie à lui seul 318 océanographes, soit plus de la moitié du nombre total. L'importance de la place qu'occupe l'enseignement supérieur n'est pas pour surprendre ni pour inquiéter votre Commission qui souhaite que la recherche soit intimement liée à l'enseignement supérieur et qu'elle se fasse, pour l'essentiel, dans les facultés et au C. N. R. S. La situation actuelle ne devrait pas se détériorer et, dans la mesure où le C. N. E. X. O. s'intéresse à la recherche fondamentale, il lui appartient d'inciter celle-ci à se développer dans son milieu naturel qui est l'Université ou son prolongement, le C.N.R.S.

Les deux tableaux ci-dessous permettront de se rendre compte de l'importance de l'action concertée exploitation des océans, action qui sera reprise et poursuivie par le C. N. E. X. O.

Action concertée « Exploitation des océans ».

Janvier 1966.

TABLEAU DES CONTRATS DE RECHERCHES

(Année 1965.)

A. — Autorisations de programmes attribuées.....	47.854.226
— en 1961.....	19.450.000
— en 1962.....	11.600.000
— en 1963.....	8.500.000
— en 1964.....	1.450.000
— en 1965.....	6.854.226
 B. — Recommandations du comité.....	 47.854.226
— en 1961.....	9.294.004
— en 1962.....	24.450.316
— en 1963.....	8.010.220
— en 1964.....	5.753.000
— en 1965.....	348.050
— Somme disponible après liquidation de contrats.....	— 1.364
 C. — Reliquat (A — B).....	 0

Renseignements d'ordre statistique :

— nombre de projets de recherches recommandés.....	40
— nombre de projets de recherches engagés.....	40
— coût moyen par projet de recherches engagé (*).....	616.185
— coût moyen par projet de recherches engagé et par an (*).....	205.700
— nombre d'actes administratifs établis (contrats, avenants, décisions)....	140

(*) Non compris les constructions de bateaux (contrats n° 62-093 ; 62-024 ; 62-057).

Action concertée « Exploitation des océans ».

Janvier 1965.

TABLEAU DES CONTRATS DE RECHERCHES

(Année 1964.)

A. — <i>Autorisations de programme attribuées</i>		41.000.000
— en 1961.....	19.450.000	
— en 1962.....	11.600.000	
— en 1963.....	8.500.000	
— en 1964.....	1.450.000	
 B. — <i>Recommandations du comité</i>		47.507.540
— en 1961.....	9.294.004	
— en 1962.....	24.450.316	
— en 1963.....	8.010.220	
— correspondant à des opérations engagées.....	6.842.720	
— correspondant à des opérations non engagées.....	1.167.500	
— en 1964.....	5.753.000	
— correspondant à des opérations engagées.....	4.253.000	
— correspondant à des opérations non engagées.....	1.500.000	
Somme disponible après liquidation de contrats.....		0
 C. — <i>Excédent (B — A)</i>		6.507.540

Renseignements d'ordre statistique :

— nombre de projets de recherches recommandés.....	39
— nombre de projets de recherches engagés.....	39
— coût moyen par projet de recherches engagé (*).....	661.200
— coût moyen par projet de recherches engagé et par an (*).....	227.102
— nombre d'actes administratifs établis (contrats, avenants, décisions)	113

(*) Non compris les constructions de bateaux (contrats n° 62-093 ; 62-024 ; 62-057).

Le retard pris par l'océanographie française au cours des cinquante dernières années avait conduit dès 1961 à renforcer la coordination des travaux scientifiques et à compléter les moyens des laboratoires par une action interministérielle. Ce soin fut confié à la D. G. R. S. T. qui lança l'action concertée : « Exploitation des Océans ».

Dès son origine, cette entreprise ne fut considérée que comme temporaire et destinée à préparer une action permanente dont les structures administratives et financières resteraient à définir. L'action menée à bien tout au long du IV^e Plan trouve son aboutissement dans le projet de loi tendant à la création du C. N. E. X. O.

Le Comité scientifique « Exploitation des Océans » est présidé par M. Maurice Fontaine, Directeur de l'Institut océanographique, Directeur du Museum national. Il a pour vice-président M. André Giraud, Directeur des Carburants et comprend sept autres membres.

On trouvera en annexe le détail des contrats de recherche pour les années 1964 et 1965. L'étude de ces documents montre à l'évidence l'intérêt d'un très grand nombre d'actions entreprises mais aussi la nécessité de parvenir à une *harmonisation* des travaux.

Selon le texte qui est soumis au Sénat, le C. N. E. X. O. « coordonne les recherches particulières effectuées par les organismes publics ». Il est bien évident que s'agissant d'activités intellectuelles, ce mot — *coordonner* — serait heureusement remplacé par un mot qui n'implique pas l'existence d'une autorité autre que collégiale et intérieure à la science qui se fait, c'est-à-dire aux chercheurs eux-mêmes. Si l'on n'entend pas regrouper les différentes activités de recherche au sein d'un seul organisme ou d'une université déterminée, solutions à étudier, il ne paraît pas souhaitable d'imposer aux recherches c'est-à-dire aux chercheurs une direction qu'ils ne définiraient pas eux-mêmes. La mise en harmonie des différents programmes doit, en effet, être conçue par une autorité scientifique et collégiale. C'est aux savants eux-mêmes à se répartir les tâches et à décider de la manière dont la convergence de leurs travaux sera assurée.

Votre Commission estime donc que le C. N. E. X. O., dont elle comprend la très grande utilité, doit se consacrer essentiellement à l'exploitation. C'est, semble-t-il, sa véritable vocation. Il doit laisser

à l'Université et au C. N. R. S. les recherches fondamentales dont il pourra, certes, proposer les thèmes mais qui se poursuivront d'une façon beaucoup plus fructueuse tant qu'elles seront menées par des hommes rompus à la recherche fondamentale, libres de leur allure et de leur chemin. Il ne conviendrait pas que par le biais des moyens matériels ou financiers accordés ou refusés ce soit lui qui, en définitive, oriente ou même dicte les programmes de recherche. Bien plutôt devra-t-il — mais sa structure est-elle propice à cette tâche ? — susciter chez les savants le désir d'examen en commun des grands problèmes et les aider à mettre eux-mêmes leurs programmes en harmonie.

II. — NATURE JURIDIQUE

Des trois organismes que le Gouvernement propose de créer deux (le C.N.E.X.O. et l'A.N.V.A.R.) sont des établissements publics de caractère industriel et commercial, le troisième est d'une nature un peu particulière, intermédiaire entre l'établissement administratif et l'établissement de caractère industriel et commercial. Les trois établissements sont dotés de l'autonomie financière.

a) Le C.N.E.X.O. Parmi les missions de cet établissement figure celle d'acquérir et de gérer les équipements lourds, tels que navires, engins spéciaux et laboratoires spécialisés. Le C.N.E.X.O. organisera et gèrera des services communs : centre de calcul ou de documentation, par exemple.

En outre, l'établissement organisera des campagnes océanographiques nationales ou internationales et mettra ses moyens de recherches et ses services à la disposition des organismes dont il « coordonne » l'activité.

Enfin, il fournira aux opérations de mise en valeur de la mer les connaissances scientifiques et technologiques qui leur sont nécessaires.

Il est bien évident que ces activités peuvent être menées avec beaucoup plus de souplesse et d'efficacité selon des règles de gestion industrielle et commerciale mais l'intérêt de donner

au centre le caractère industriel et commercial réside dans la possibilité qu'il devrait offrir d'apprécier la rentabilité des actions entreprises.

Au vrai, on ne saurait exiger qu'une rentabilité à long terme d'un organisme de ce type créé pour répondre à des préoccupations nationales ; il serait d'ailleurs dangereux qu'il cherche à parvenir dans de brefs délais à un équilibre exact, ce qui sans doute ne pourrait être obtenu qu'en sacrifiant certaines actions d'intérêt primordial. D'ailleurs, nous voyons bien les dépenses entraînées en particulier par l'acquisition et la gestion des équipements lourds, mais nous voyons peu de ressources à part des facturations de recherches, de documentation et de location de matériels... Si l'esprit du C.N.E.X.O. doit être d'abord industriel et commercial, il ne devra pas oublier que sa mission est avant tout de faciliter l'insertion de plus en plus profonde de la science dans un domaine relativement très peu exploré et exploité par l'industrie.

b) Pour l'A. N. V. A. R. le caractère industriel et commercial de l'établissement est également propre à permettre une bonne gestion. La recherche de l'équilibre budgétaire, ou même d'un bénéfice, c'est-à-dire l'appel à la notion de rentabilité, est certainement un stimulant à condition toutefois que l'établissement ait quelque motif d'espérer atteindre l'équilibre financier. Mais le principe même de l'A. N. V. A. R. étant de favoriser l'application des découvertes des fondamentalistes dans des domaines où, par hypothèse, l'industrie est peu tentée de rechercher une amélioration technique, il est nécessaire que l'A. N. V. A. R. ne soit pas paralysée par un souci trop grand d'équilibre budgétaire lorsque la défense des impératifs économiques nationaux est en jeu. Pour un établissement national de ce type, un déficit est *normal* dans la mesure où celui-ci est provoqué par la sauvegarde des grands intérêts nationaux et par une politique d'expansion économique à long terme. De telles opérations, justifiées par des raisons de politique scientifique et technique à long terme devraient être comptabilisées à part si l'on veut que le recours au principe de rentabilité économique puisse être bénéfice.

Ce que l'on peut demander à l'A. N. V. A. R., ce que l'on doit lui demander, c'est une politique audacieuse, dynamique, sélective, ouverte à tous et qui détermine, en définitive, une évolution, une

mutation même des rapports entre l'industrie et la recherche. dans le sens d'une stimulation réciproque et d'une *continuité* de plus en plus grandes.

c) Le cas de l'I. R. I. A. est un peu plus difficile à résoudre. Sa mission étant à la fois de recherche et de *formation*, on aurait pu lui donner le même statut qu'un institut d'université. Cependant, le Gouvernement a estimé qu'il ne devait pas en être ainsi et qu'une plus grande souplesse de gestion devait être accordée à l'organisme nouvellement créé. Tel qu'il nous parvient, le texte semble justifier cette souplesse de gestion par la nature de certaines des activités de l'I. R. I. A., les « activités de recherche appliquée ».

Le deuxième alinéa de l'article 3, en effet, est rédigé de la façon suivante quelque peu précautionneuse : « Les règles de fonctionnement de cet établissement pourront, compte tenu de ses activités de recherche appliquée, et dans la mesure où la nature de ses activités l'exige, comporter les adaptations des règles générales applicables aux établissements de caractère administratif, notamment en ce qui concerne le contrôle financier, les règles de présentation et de modification du budget, la passation des marchés, la situation juridique et les règles de gestion du personnel ».

Votre Commission des Affaires culturelles saisit l'occasion qui lui est offerte pour affirmer que cette souplesse de gestion ne devrait pas seulement être accordée aux seuls organismes chargés de recherche *appliquée* et dans la mesure où ils ont de telles activités, mais à *tous les organismes de recherche*. Elle conteste le bien-fondé du système juridique qui limite l'action des facultés dans un domaine fondamental pour l'avenir du pays. Si elle accepte que l'I. R. I. A. ait une nature juridique différente de celle des établissements administratifs, elle regrette que ce soit un privilège et elle est opposée à la multiplication des organismes de cette sorte dotés d'un privilège semblable, parce que dans le même temps, on néglige de traiter le problème d'ensemble et que ces créations d'organismes séparés ne font que servir d'alibi ; aussi approuve-t-elle l'amendement de la Commission des Affaires économiques qui tend à supprimer les mots : « de caractère scientifique et technique ». Il importe de revoir l'ensemble du problème de la recherche en France, des moyens juridiques et financiers qui lui

sont accordés, de ses structures et il est nécessaire d'utiliser les organismes existants dont la mission est bien définie et qui la remplissent avec honneur. Aussi, votre Commission vous proposera-t-elle un amendement tendant à préciser le rôle des facultés dans l'enseignement de l'informatique.

*
* *

III. — TUTELLE ET POUVOIRS

Pour un seul des trois organismes créés, l'autorité dont il relève est explicitement désignée dans le texte de loi : le Centre national d'Exploitation des Océans qui est « placé sous l'autorité du Premier Ministre ». Implicitement, la loi soumet l'A. N. V. A. R. à la tutelle du Ministre de l'Education nationale puisque cette agence est créée auprès du Centre national de la Recherche scientifique (art. 2). L'I. R. I. A., apparemment au moins, ne relève de personne !

Reprenons chacun de ces points.

a) Le C. N. E. X. O. placé sous l'autorité du Premier Ministre, est administré par un conseil d'administration présidé par le Ministre délégué, sans doute Ministre de tutelle. La compétence interministérielle du C. N. E. X. O. justifie-t-elle la solution adoptée ? Peut-être, et dans la mesure où la finalité de l'action du C. N. E. X. O. est l'*exploitation industrielle*. Remarquons, cependant, que la participation très importante des chercheurs dépendant du Ministère de l'Education nationale n'est pas sans poser un problème.

Quels sont les pouvoirs du C.N. E. X. O. ?

Ces pouvoirs ne sont pas très bien définis, leurs contours sont imprécis. Ce sont d'abord des pouvoirs de *proposition* :

— le C. N. E. X. O. propose au Gouvernement les programmes de recherche et développement... et plus généralement... toute mesure visant à l'étude ou à l'exploitation des océans.

Ce sont aussi des pouvoirs de *coordination* :

— le C. N. E. X. O. coordonne les recherches particulières effectuées par les organismes publics.

Ce sont, en troisième lieu, des pouvoirs de *gestion* :

— le Centre gère les programmes généraux et les équipements lourds.

Enfin, ce sont des pouvoirs beaucoup plus forts puisque le C. N. E. X. O. agit *directement*, sans avoir besoin de se référer à une autorité supérieure, il « prend... toute mesure visant à l'étude ou à l'exploitation des océans ».

En fait, le C. N. E. X. O., dans l'esprit du Gouvernement devrait, semble-t-il, pouvoir s'associer à l'industrie et participer à des opérations de *développement industriel*, peut-être même à des opérations ou à des sociétés commerciales. Son insertion très directe et très profonde dans les processus industriels devrait permettre à l'Etat de donner une forte impulsion aux industries dépendant des connaissances océanographiques.

b) L'A. N. V. A. R. est créé auprès du Centre national de la Recherche scientifique, ce qui signifie qu'il est soumis à la même tutelle, celle du Ministre de l'Education nationale. Il est naturel qu'il dépende du Ministère de l'Education nationale puisque son rôle est précisément de donner une valeur économique aux découvertes des fondamentalistes dont nous avons dit que leur place est au sein des facultés et du C. N. R. S. et non dans une multitude d'organismes dépendant de nombreux ministères. Certes, l'A. N. V. A. R. a également pour tâche la mise en valeur des résultats de recherches *techniques* qui peuvent trouver leur place dans de tels organismes, encore qu'il paraîtrait préférable de créer auprès du C. N. R. S. un groupe d'instituts de recherche appliquée qui seraient directement en liaison avec le C. N. R. S. et les facultés. Ces structures assureraient sans doute une meilleure continuité, renforceraient le lien qui s'établit et doit être resserré entre la science fondamentale et ses applications. En tout cas, le rôle primordial de l'A. N. V. A. R. doit être de soutenir les fondamentalistes, de leur donner toutes facilités pour appliquer leurs découvertes et finalement permettre à celles-ci d'acquérir une valeur économique, de se traduire d'une façon concrète sur le plan économique.

Votre Commission veut marquer d'une façon précise que la vocation interministérielle qui pourrait être celle du C. N. R. S. ne doit pas exclure — et se concilie parfaitement avec — la *primauté qui doit être reconnue à l'enseignement supérieur dans la recherche*. Elle vous propose donc un amendement tendant à préciser que l'A. N. V. A. R. est directement rattaché à la même autorité ministérielle que celle dont dépend le C. N. R. S. et l'enseignement supérieur.

Les pouvoirs de l'Agence ne sont pas très forts ni très étendus ; son action revêt un caractère *libéral* ; le service insigne qu'il peut rendre à des chercheurs et inventeurs de valeur mais qui ne trouvent pas d'industriels intéressés par les résultats de leurs travaux dans l'état du moins où ils se trouvent à la sortie du laboratoire, sera sans doute sa meilleure recommandation et la garantie de son action.

L'A. N. V. A. R. a donc seulement pour mission de *concourir* à la mise en valeur des découvertes. Même pour le secteur public (entreprises et services publics, notamment les laboratoires dépendant de l'Université et du C. N. R. S.), son action a la valeur d'un *concours*, laissant sans doute aux inventeurs toute liberté d'action. La création de l'Agence ne modifie en rien les mécanismes normaux d'établissement des programmes du C. N. R. S. A l'égard des chercheurs, il joue le rôle d'un cabinet de brevets et doit rechercher la matière brevetable par une prospection systématique des résultats de recherches, des réalisations de laboratoires... En ce qui concerne les inventions du secteur *privé*, l'A. N. V. A. R. n'est plus chargé de les *prospector* mais de concourir à leur mise en valeur, *sur la demande* des inventeurs.

En aval, pour la mise en valeur des découvertes scientifiques, l'A. N. V. A. R. n'agit pas lui-même, il *fait* procéder à toutes opérations.

L'insertion de l'activité de l'A. N. V. A. R. dans le processus économique se situe *avant l'exploitation industrielle elle-même*. Sur ce point, l'A. N. V. A. R. reste en deçà du C. N. E. X. O. qui peut prendre lui-même toute mesure visant à l'exploitation des océans.

Il paraît à votre Commission que l'A. N. V. A. R. ne remplirait pas son rôle s'il devait être empêché, dans les cas où un intérêt national le justifierait, d'*aller jusqu'à la recherche développement*.

C'est pourquoi votre Commission préfère le texte primitif du projet, tel qu'il avait été soumis à l'Assemblée Nationale, en conservant toutefois l'adjonction finale : « à l'exclusion de celles concernant l'exploitation industrielle elle-même. A cette fin, il... fait procéder à toutes opérations nécessaires en vue de préparer ou de faciliter leur mise en application » (au lieu de : « fait procéder à toutes opérations propres à préparer leur valorisation »). Si la création de l'A. N. V. A. R. a une signification, c'est en tant qu'établissement public chargé des intérêts nationaux ; il ne faut pas l'empêcher absolument de *faire procéder*, dans des *cas sans doute très peu nombreux*, à des opérations de recherche développement. La rédaction primitive avait en outre le mérite de ne pas recourir au mot « valorisation » qu'il y a vraiment intérêt à utiliser le plus rarement possible.

c) Pour l'I. R. I. A. le texte du projet de loi ne nomme pas l'autorité de tutelle ; ce sera sans doute le Ministre Délégué mais pourquoi cet organisme, dont M. Peyrefitte a dit lui-même que sa mission essentielle était de formation des hommes, échapperait-il à l'Education nationale ?

Les pouvoirs de l'I. R. I. A. sont les pouvoirs d'action directe puisque l'Institut a pour mission « d'entreprendre des recherches, de développer la formation, l'information et le perfectionnement des personnels de toute nature et de toute origine, de rassembler et diffuser toute documentation ». Dans un certain nombre de cas, non précisés par la loi, il pourra également « faire entreprendre des recherches ». Le champ d'action de l'I. R. I. A. est donc très vaste ; il s'arrête, semble-t-il. au seuil de la recherche développement.

*
* *

L'organisation.

Peu de choses sont dites à ce sujet dans le texte de loi. Sans doute, le Gouvernement estime-t-il que l'organisation du C. N. E. X. O., de l'A. N. V. A. R. et de l'I. R. I. A. sont du domaine réglementaire mais il n'est pas indifférent pour connaître l'esprit

dans lequel ces organismes sont créés, pour définir les intentions du Gouvernement et l'orientation de sa politique scientifique, de savoir quelle est la structure de ces organismes ?

Votre Rapporteur s'est donc efforcé de connaître les projets du Gouvernement.

D'une façon générale, il s'agit d'une organisation très peu collégiale et qui traduit — et trahit — une dispersion des efforts de recherche dans les différents ministères ; enfin, une organisation fortement liée aux structures gouvernementales.

a) L'organisation du C.N.E.X.O. comprend trois instances : un conseil d'administration, un directeur, un comité scientifique et technique. Aucun des membres du conseil ou du comité ne sont élus. Le conseil d'administration, présidé par le Ministre Délégué, comprend en majorité des représentants des ministres intéressés. On y trouve également des personnalités choisies à qualités et deux membres de droit : le directeur du C.N.E.X.O. et le président du comité scientifique, lequel, en tant que membre de ce comité, sera nommé puisque tous les membres du Comité scientifique le seront par le Ministre Délégué sur proposition des ministres intéressés. La direction scientifique ne sera pas collégiale. C'est le directeur, en effet, qui a la responsabilité non seulement des tâches administratives mais aussi des affaires scientifiques (il établit les programmes de recherche et d'études). Le rôle du comité scientifique et technique très important certes sera de *l'assister*. Il est étrange que la responsabilité de l'établissement des programmes n'incombe pas au Comité scientifique, du moins en théorie, ni à son président, mais au directeur du C.N.E.X.O.

Cette organisation sera-t-elle plus efficace que celle qu'on aurait pu concevoir et qui aurait laissé aux scientifiques une responsabilité plus grande dans l'établissement des programmes, qui aurait donné au collège scientifique le soin de se discipliner lui-même, de sélectionner les actions à entreprendre et de répartir les tâches ? Nous ne le croyons pas. L'efficacité *immédiate* en aurait peut-être été moins grande, le développement à long terme de l'océanographie en aurait été probablement plus assuré et plus ample.

b) L'I. R. I. A. comprend également trois instances : un conseil d'administration, un directeur, un conseil scientifique. Le conseil d'administration présidé par le Délégué à l'Informatique est composé de membres nommés par le Gouvernement, qu'ils fassent partie de ce conseil en raison d'un titre qu'ils tiennent d'une autre nomination (les six membres de droit), Délégués à l'Informatique, à la Recherche et l'armement, Directeur du C. N. E. T., du Budget, des Enseignements supérieurs, ou qu'ils soient choisis ès qualités (les six membres nommés pour trois ans par le Ministre délégué à la Recherche).

Le Conseil scientifique est également composé de membres nommés (pour trois ans par le Président du conseil d'administration) ; il ne peut comprendre plus de 12 personnes : le directeur de l'I. R. I. A., des responsables de laboratoires auxquels l'I. R. I. A. fait appel, des membres de l'enseignement exerçant leur activité dans le cadre de l'I. R. I. A. *Les programmes sont arrêtés par le conseil d'administration, non par le conseil scientifique.*

c) L'A. N. V. A. R., par son caractère un peu particulier, par le rôle qu'il joue, est un organisme de dimensions assez modestes. Son organisation n'est pas nettement définie. Il n'est malheureusement pas indiqué de quelle façon se lie l'A. N. V. A. R. et le C. N. R. S. Il serait nécessaire que la direction de l'A. N. V. A. R. ne soit pas séparée de celle du C. N. R. S., qu'un lien à définir soit établi entre eux, afin que la continuité entre la recherche fondamentale et les applications pratiques ait plus de chances d'être assurée.

*
* *

Statut du personnel.

Les trois organismes en question posent un problème délicat : celui de la comparaison entre les chercheurs du C. N. R. S. et des Facultés, d'une part, et ceux qui seront employés par ces organismes, d'autre part.

Certes, il est inévitable que les organismes créés, spécialement ceux qui insèrent assez loin leurs activités dans les processus industriels, tel le C. N. E. X. O., puissent recruter leur personnel

selon la loi du marché. Cependant, il peut paraître dangereux de multiplier les organismes dont le statut favorise des personnels qui accomplissent un véritable service public sans que, parallèlement, soient améliorés les traitements des savants des autres corps de chercheurs. Nous rejoignons ici notre jugement de fond : on ne peut résoudre, sans s'exposer de justes critiques, les problèmes posés par le développement nécessaire de la recherche scientifique et technique si on n'examine pas l'ensemble de la question, si l'on se contente de colmater ici où là une brèche. Cela est vrai des structures, cela ne l'est pas moins du statut des personnels.

Il doit être en tout cas bien précisé que le personnel recruté par ces organismes ne bénéficiera pas d'un *statut*, mais sera placé *sous contrat et révocable dans les conditions du droit privé*.

Moyens financiers.

a) C. N. E. X. O. Cet établissement dispose des crédits inscrits au chapitre 56-60 du budget du Premier Ministre pour l'exploitation des océans.

On sait que les autorisations de programme pour l'ensemble des actions concertées, qui s'élevaient à 117,2 millions en 1966, ont été portées pour 1967 à 270 millions (+ 130,4 %) dont 104 pour le Plan calcul, les crédits de paiement passant de 92 à 150 millions de francs (+ 63 %). Dans ces sommes, l'action concertée « océanographie » intervient pour 21 millions. Le C. N. E. X. O. disposera donc, en 1967, de 21 millions + 2 millions de crédits de fonctionnement et 4 millions pour le Centre de Brest (sur les 18,4 millions prévus par le V^e Plan pour les centres annexes du C. N. E. X. O.).

Rappelons que les autorisations de programme prévues par le V^e Plan pour l'Océanographie s'élèvent à 150 millions (Action concertée : 112 millions ; Centres annexes du C. N. E. X. O. : 18,4 millions ; I. S. T. P. M. : 9,10 millions ; Centres de l'Education nationale : 10,5 millions).

Le Centre disposera également des recettes pour services rendus mais il est à penser que pendant un temps assez long, celles-ci seront assez modestes au regard des dépenses à engager.

b) I. R. I. A. Le « Plan calcul » disposera de crédits de différentes sortes :

- une première catégorie n'est pas identifiée de façon précise — sauf pour l'équipement des centres de calcul, type A et B, pour lequel le Plan a prévu 140 millions de francs. Ce sont les crédits :
 - d'équipement des services publics et parapublics ;
 - de recherche et de formation (mathématiques appliquées, physique du solide, chimie, etc.) dépensés dans le secteur public (Education nationale, Armées, C. E. A. ...);
- une deuxième catégorie est celle prévue au Plan :
 - actions concertées, automatisation (35 millions de francs pour le V^e Plan) et calculateurs (45 millions de francs pour le V^e Plan). Les sommes prévues en 1967 sont respectivement de 7 et 9 millions ;
 - équipement de l'I. R. I. A. (15 millions de francs).
- une troisième catégorie est le « Plan calcul » proprement dit, soit environ 500 millions de francs entre 1966 et 1970, sous forme de contrats de recherche et d'aide à la recherche de développement pour permettre à l'industrie regroupée (S. E. A. - C. A. E. pour les unités centrales ; Thomson-Compteurs pour les périphériques) d'atteindre un niveau de production compétitif.

Déjà 104 millions de francs ont été accordés pour 1967 au titre de la troisième catégorie.

L'Institut de recherche en informatique et automatique prenant la suite des actions concertées « calculateurs » et « automatisation », se verra donc attribuer une fraction non négligeable mais relativement réduite du plan calcul.

c) L'A.N.V.A.R. L'Agence résultera de la transformation du service des inventions dont le bilan s'établissait de la façon suivante :

	1965
Redevances perçues (avant paiement des droits aux inventeurs).....	2,05 millions
Dépenses	5 millions environ.

La nature des recettes et celle des dépenses resteront les mêmes. Si l'Agence remplit bien son rôle, si la prospection systématique à laquelle elle s'obligera dans les Universités, au C.N.R.S. et dans tous les Ministères, est fructueuse, si elle attire à elle la *matière brevetable* de qualité, elle pourra compenser les pertes dues à des opérations d'importance nationale mais dont la rentabilité n'est qu'éventuelle et à long terme seulement par d'autres opérations de rentabilité certaine et à court terme. L'expérience seule pourra dire si le calcul était juste.

Conclusion.

Comme la lecture de ce rapport aura pu le montrer, le projet de loi qui vous est soumis est à la fois de portée assez limitée et de grande importance en ce qu'il touche d'abord un secteur essentiel de l'activité du pays et en ce que chacun des organismes créés pose toute une série de questions de principe ou met en cause des structures existantes. Il est extrêmement difficile de se rendre un compte exact de la valeur des propositions faites par le Gouvernement. Votre Commission ne peut qu'être favorable à des mesures nouvelles tendant au développement de la recherche. Elle attache à cette activité humaine une importance primordiale et l'on sait que la Commission de Contrôle sur la réforme de l'enseignement en a fait un des thèmes principaux de sa réflexion. Elle est également très soucieuse d'appuyer tous les efforts qui tendent à relier la recherche fondamentale et ses applications pratiques. Par conséquent, dans l'ensemble, elle émet dans sa majorité un *avis favorable* à ce projet de loi ; cependant, elle est très réservée sur certains points qui sont d'une grande importance.

Tout d'abord, il importe de bien préciser que la création de tels organismes ne doit être qu'*exceptionnelle*. Il existe, en France, des Universités, des Facultés et le Centre national de la recherche scientifique. On pourrait et l'on devrait concevoir une répartition des tâches entre elles en ce qui concerne la poursuite d'actions dans des domaines à la fois assez vastes et relativement

bien définis comme l'océanographie ou l'informatique. Créer des organismes qui en sont spécialement chargés, c'est, dans une certaine mesure, un aveu de faiblesse.

En deuxième lieu, votre Commission, très soucieuse de lier l'enseignement à la recherche dans leur lieu naturel, c'est-à-dire l'Université, l'enseignement supérieur, est assez réservée sur les dispositions de ce texte qui donnent des missions de *formation* à des organismes tels que l'I.R.I.A.

Elle pense, enfin, que des problèmes aussi graves, aussi difficiles, que ceux de la recherche, justifieraient l'élaboration d'un projet de loi qui embrasse vraiment la totalité du problème et qui n'hésiterait pas à remodeler les structures, à donner enfin à la recherche les moyens juridiques, les moyens financiers, les moyens en personnel qui lui manquent.

Votre Commission des Affaires culturelles est convaincue que les structures actuelles, notamment les structures universitaires, pourraient avec certaines améliorations remplir le rôle qui leur est imparti mais elle estime aussi que c'est dans une vue d'ensemble que les problèmes particuliers doivent être étudiés et résolus.

Sous réserve des amendements ci-dessous, votre Commission des Affaires culturelles donne un avis favorable au projet de loi qui vous est soumis.

AMENDEMENTS PRESENTES PAR LA COMMISSION

Article premier.

Amendement : Après le deuxième alinéa, ajouter un nouvel alinéa ainsi rédigé :

Le statut du personnel scientifique est celui des personnels du Centre national de la Recherche scientifique.

Art. 2.

Amendement : A l'alinéa premier de cet article, après les mots :

... auprès du Centre national de la Recherche scientifique...

ajouter les mots :

... et placé sous la même autorité...

Amendement : Au deuxième alinéa de cet article, remplacer les mots :

... et fait procéder à toutes opérations propres à préparer leur valorisation...

par les mots :

... et fait procéder à toutes opérations nécessaires en vue de préparer ou de faciliter leur mise en application...

Art. 3.

Amendement : Au premier alinéa de cet article, après les mots :

... doté de l'autonomie financière...

ajouter les mots :

... et placé sous la tutelle du Ministre de l'Education nationale.

Amendement : Au premier alinéa de cet article, après les mots :

... de développer...

ajouter les mots :

... dans le cadre d'accords passés avec l'enseignement supérieur..

ANNEXES



ANNEXE I

Tableau des contrats de recherches.
(Année 1964.)

NUMERO d'ordre.	NUMERO du contrat.	LIBELLE DU CONTRAT	ORGANISME	LABORATOIRE	MONTANT EN FRANCS			DUREE en mois.
					Années antérieures.	Année 1964.	Total.	
<i>I. — Recherches d'ordre général.</i>								
1	61-FR-017	Etude des milieux de la Méditerranée et du proche océan dans les domaines biologique et physico-chimique.	Faculté des sciences de Marseille.	Station marine d'Endoume.	1.280.731 704.720 688.283 803.095			22 12 12 12
2	63-FR-053	Etude de l'influence de la digue nord de la barre de l'Adour.	Centre d'études et de recherches de Biarritz.	M. BARRIETY.	20.400		3.475.829 20.400	12
<i>II. — Océanographie physique.</i>								
3	61-FR-012	Etude des courants superficiels et profonds du détroit de Gibraltar.	Muséum national d'histoire naturelle.	Laboratoire d'océanographie physique. M. LACOMBE.	189.214 107.061 297.813 301.693		895.781	36 12 12
4	61-FR-186	Echanges d'énergie entre l'océan et l'atmosphère.	Muséum national d'histoire naturelle.	Laboratoire d'océanographie physique. M. LACOMBE.	225.000 19.325 219.380 58.185 545.327 550.973		1.618.190	14 11 12 12

NUMERO d'ordre.	NUMERO du contrat.	LIBELLE DU CONTRAT	ORGANISME	LABORATOIRE	MONTANT EN FRANCS			DUREE en mois.
					Années antérieures.	Année 1964.	Total.	
5	61-FR-039	Recherches sur les courants profonds en Méditerranée.	C. R. E. O.....	M. ROMANOVSKY.	120.000			18
					120.000			
					60.000			
					63.000			
					(1) 66.500			
6	62-FR-009	Recherches sur les méthodes optiques.	Muséum national d'histoire naturelle.	Laboratoire de physique appliquée. M. IVANOFF.	37.500		429.500	9
					8.530			6
					120.000			12
					18.000			
					108.828			9
					50.000			
					92.900			12
7	61-FR-024	Aménagement et mise en route des laboratoires du Musée océanographique.	Institut océanographique.	Musée océanographique de Monaco. M. COUSTEAU.	900.000		435.758	18
					1.040.000			12
					463.800			12
					263.800			12
8	61-FR-025	Installation, équipement et mise en route du laboratoire de hautes pressions.	Institut océanographique.	M. COUSTEAU.	375.000		2.667.600	18
					245.000			12
					150.000			12
					180.000			12
								950.000
III. — <i>Océanographie géologique. — Géophysique sous-marine.</i>								
9	61-FR-016 (soldée)	Etudes sismiques du Sud de la Manche occidentale. Diminution après solde.	Faculté des sciences de Paris.	Laboratoire de géophysique. M. BOILLOT.	5.500			5
					— 488			
							5.012	

(1) Recommandation n'ayant pas fait l'objet d'engagement au 31 décembre 1964.

NUMERO d'ordre.	NUMERO du contrat.	LIBELLE DU CONTRAT	ORGANISME	LABORATOIRE	MONTANT EN FRANCS			DUREE en mois.
					Années antérieures.	Année 1964.	Total.	
10	61-FR-033	Etudes séismiques en Méditerranée occidentale.	Faculté des sciences de Montpellier.	M. MURAOUR. Géophysique appliquée.	400.000			17
					109.975			12
					103.968			12
					90.888			12
						704.811		
11	62-FR-101	Levés magnétiques en mer.....	Faculté des sciences de Paris.	Institut de physique du Globe. M. THELLIER.	322.000		322.000	36
12	62-FR-099	Reconnaissance de la bordure continentale française du Golfe de Gascogne.	Faculté des sciences de Paris.	Géologie dynamique. M. GLANGEAUD.	321.000 81.200		402.200	36
13	62-FR-173	Etude d'océanographie physique dans le Golfe de Gascogne.	C. R. E. O.....	M. ROMANOVSKY.	201.000 200.000		401.000	26
14	63-FR-234	Développement des recherches d'océanographie géologique aux îles Kerguelen.	C. N. R. S.....	M. BELLAIR et M. LUCAS.	30.000		30.000	12
IV. — <i>Océanographie biologique. — Microbiologie. — Biologie marine.</i>								
15	61-FR-018	Action des substances organiques en faible concentration sur le développement des organismes marins.	Institut océanographique.	Laboratoire de physiologie. M. FONTAINE.	142.840			30
					17.512			
					27.780			
					10.134			
					81.760			12
(1) 81.800			12					
						361.826		

(1) Recommandation n'ayant pas fait l'objet d'engagement au 31 décembre 1964.

NUMERO d'ordre.	NUMERO du contrat.	LIBELLE DU CONTRAT	ORGANISME	LABORATOIRE	MONTANT EN FRANCS			DUREE en mois.
					Années antérieures.	Année 1964.	Total.	
16	62-FR-002	Etudes générales d'océanographie biologique sur les côtes du Séné- gal.	I. F. A. N.....	Laboratoire de l'île de Gorée. M. MONOD.	317.500			24
					37.050			23
					36.720		391.270	
17	62-FR-100	Etude détaillée des souches micro- biennes et du plancton.	Université de Poitiers.	Microbiologie .. M. BRISOU.	27.000 18.880 19.360		65.240	36
18	63-FR-256	Recherches sur la physiologie comparée des poissons et des mollusques.	Université de Lyon.	De Tamaris. M. PERES.	25.000		25.000	12
19	64-FR-055	Réalisation de cinq radiales entre Villefranche et la Corse pour des études d'océanographie bio- logique.	Faculté des sciences de Paris.	M. BOUGIS.	9.000		9.000	12

V. — *Océanographie appliquée (salissures, corrosion).*

20	61-FR-090	Etude hydrologique et biologique des ports d'escale.	C. R. E. O. ...	M. ROMANOVSKY	120.000			21
					50.230			12
					55.000			12
					57.500			12
							282.730	

Vi. — *Campagnes océanographiques. — Mers lointaines.*

21	61-FR-121	Installation base de Tuléar et mis- sion de reconnaissance.	Faculté des sciences de Marseille.	Station marine d'Endoume. M. PERES.	53.862			6
								4
							53.862	20

NUMERO d'ordre.	NUMERO du contrat.	LIBELLE DU CONTRAT	ORGANISME	LABORATOIRE	MONTANT EN FRANCS			DUREE en mois.
					Années antérieures.	Année 1964.	Total.	
22	61-FR-124 (soldée)	Cotisation S. C. O. R.	Académie des sciences.		7.350		7.350	6
23	62-FR-008	Participation à l'année interna- tionale de l'océan Indien.	Faculté des sciences de Marseille.	Station marine d'Endoume. M. PERES.	664.738 88.094 88.094		840.926	24 10 12
24	62-FR-010	Participation à l'année interna- tionale de l'Océan Indien.	Muséum natio- nal d'histoire naturelle.	Physique appli- quée. M. LACOMBE.	927.400		927.400	23 12
VII. — <i>Moyens flottants. — Engins et navires.</i>								
25	61-FR-077	Construction d'une bouée labo- ratoire.	Institut océano- graphique.	Musée océano- graphique de Monaco. M. COUSTEAU.	890.000 200.000 140.000 (1) 140.000 (1) 125.000		1.495.000	18 12 12 12
26	62-FR-093	Construction d'un bateau océano- graphique.	Ministère des P. T. T.		15.000.000	3.500.000 1.500.000 (1)	20.000.000	
27	61-FR-158 (soldé).	Réalisation d'un grand navire océanographique.	S. A. Dubigeon.		131.160		131.160	4

(1) Recommandation n'ayant pas fait l'objet d'engagement au 31 décembre 1964.

NUMERO d'ordre.	NUMERO du contrat.	LIBELLE DU CONTRAT	ORGANISME	LABORATOIRE	MONTANT EN FRANCS			DUREE en mois.
					Années antérieures.	Année 1964.	Total.	
28	62-FR-091 (soldé).	Réalisation d'un grand navire océanographique.	S. A. Dubigeon.		38.000		38.000	5
29	61-FR-159 (soldé).	Réalisation d'un grand navire océanographique.	S. A. Normand.		131.160		131.160	4
30	62-FR-087 (soldé).	Réalisation d'un grand navire océanographique.	S. A. Normand.		38.000		38.000	5
31	62-FR-024	Construction d'un bateau océano- graphique.	O.R.S.T.O.M....		2.600.000 175.000		2.775.000	18
32	62-FR-057	Construction d'un bateau.....	I.S.T.P.M.....		1.500.000 170.000 398.310		2.068.310	18 19

VIII. — *Equipement et appareillages.*

33	61-FR-132	Etude de la marée en haute mer, marégraphe spécial.	Association française pour l'étude des grandes profondeurs.	M. ERDELY.....	138.000 152.000		290.000	26
34	61-FR-079	Construction d'une chaîne de radioguidage.	Institut océano- graphique.	Musée océano- graphique de Monaco. M. COUSTEAU.	1.036.000 290.000 125.000		1.451.000	18 12 15

NUMERO d'ordre.	NUMERO du contrat.	LIBELLE DU CONTRAT	ORGANISME	LABORATOIRE	MONTANT EN FRANCS			DUREE en mois.
					Années antérieures.	Année 1964.	Total.	
35	61-FR-131	Etude et réalisation d'un carottier.	Institut océano- graphique.	Musée océano- graphique de Monaco. M. COUSTEAU.	30.000			15 20
36	62-FR-007	Equipement d'un navire de son- dage topographique.	Institut océano- graphique.	Musée océano- graphique de Monaco. M. COUSTEAU.	100.000 320.000 157.000 (1) 160.000		30.000	11 12 12
37	61-FR-133	Achat d'un gravimètre pour bâti- ment de surface.	Service hydro- graphique de la marine.	M. GOUGENHEIM.	218.000 24.000 170.000		737.000	17 6 6
38	63-FR-002	Equipement d'un bureau de trai- tement des données océanogra- phiques.	Service hydro- graphique de la marine.	M. GOUGENHEIM.	617.225 18.000		412.000 635.225	36
IX. — Formation.								
39	62-FR-090	Formation de chercheurs.....	C. N. R. S.....	M. GOUGENHEIM.	300.000 585.000 315.000		753.000 1.953.000	14 12 24

(1) Recommandation n'ayant pas fait l'objet d'engagement au 31 décembre 1964.

ANNEXE II

Tableau des contrats de recherches.
(Année 1965.)

NUMERO d'ordre.	NUMERO du contrat.	LIBELLE DU CONTRAT	ORGANISME	LABORATOIRE	MONTANT EN FRANCS			DUREE en mois.
					Années antérieures.	Année 1965.	Total.	
<i>I. — Recherches d'ordre général.</i>								
1	61-FR-017	Etude des milieux de la Méditerranée et du proche océan dans les domaines biologiques et physico-chimique.	Faculté des sciences de Marseille.	Station marine d'Endoume.	1.280.731			22
					704.720			12
					688.283			12
					802.095			12
						3.475.829	3	
2	63-FR-053	Etude de l'influence de la digue nord de la barre de l'Adour.	Centre d'études et de recherches de Biarritz.	M. BARRIETY.	20.400			12
								12
						20.400		
<i>II. — Océanographie physique.</i>								
3	61-FR-012	Etude des courants superficiels et profonds du détroit de Gibraltar.	Muséum national d'histoire naturelle.	Laboratoire d'océanographie physique. M. LACOMBE.	189.214			36
					107.061			12
					297.813			12
					301.693			4
						895.781		
4	61-FR-186	Echanges d'énergie entre l'océan et l'atmosphère.	Muséum national d'histoire naturelle.	Laboratoire d'océanographie physique. M. LACOMBE.	225.000			14
					19.325			
					219.380			11
					58.185			
					545.327			12
						550.973	12	
							4	
						1.618.190		

NUMERO d'ordre.	NUMERO du contrat.	LIBELLE DU CONTRAT	ORGANISME	LABORATOIRE	MONTANT EN FRANCS			DUREE en mois.
					Années antérieures.	Année 1965.	Total.	
5	61-FR-089	Recherches sur les courants profonds en Méditerranée.	C. R. E. O.....	M. ROMANOVSKY.	120.000			18
					120.000			
					60.000			
					63.000			
					66.500			
6	62-FR-009	Recherches sur les méthodes optiques.	Muséum national d'histoire naturelle.	Laboratoire de physique appliquée. M. IVANOFF.	37.500		429.500	9
					8.530			6
					120.000			12
					18.000			
					108.828			9
					50.000			
					92.900			12
7	61-FR-024	Aménagement et mise en route des laboratoires du Musée.	Institut océanographique.	Musée océanographique de Monaco. M. COUSTEAU.	900.000		435.758	18
					1.040.000			12
					463.800			12
					263.800			12
8	61-FR-025	Installation, équipement et mise en route du laboratoire de hautes pressions.	Institut océanographique.	Musée océanographique de Monaco. M. COUSTEAU.	375.000		2.667.600	18
					245.000			12
					150.000			12
					180.000			12
		950.000						

NUMERO d'ordre.	NUMERO du contrat.	LIBELLE DU CONTRAT	ORGANISME	LABORATOIRE	MONTANT EN FRANCS			DUREE en mois.
					Années antérieures.	Année 1965.	Total.	
III. — <i>Océanographie géologique. — Géophysique sous-marine.</i>								
9	61-FR-016 (soldée)	Etudes sismiques du Sud de la Manche occidentale. Diminution après solde.....	Faculté des sciences de Paris.	Laboratoire de géophysique. M. BOILLOT.	5.500 488		5.012	5
10	61-FR-033	Etudes séismiques en Méditerranée occidentale.	Faculté des sciences de Montpellier.	Géophysique appliquée. M. MURAOUR.	400.000 109.975 103.968 90.868			17 12 12 12 3
11	65-FR-255	Cartes géomorphologiques et sédimentologiques du golfe Normano Breton.	Université de Rennes.	E. P. H. E. de Dinard. M. RUELLAN.		7.000	704.811 7.000	6
12	62-FR-101	Levés magnétiques en mer.....	Faculté des sciences de Paris.	Institut de physique du globe. M. THELLIER.	322.000		322.000	36
13	62-FR-099	Reconnaissance de la bordure continentale française du golfe de Gascogne.	Faculté des sciences de Paris.	Géologie dynamique. M. GLANGEAUD.	321.000 81.200		402.200	36
14	62-FR-173	Etude d'océanographie physique dans le golfe de Gascogne.	C. R. E. O.	M. ROMANOVSKY	201.000 200.000	120.000 30.000	551.000	26 12 3
15	63-FR-234	Développement des recherches d'océanographie géologique aux îles Kerguelen.	C. N. R. S.	M. BELLAIR et M. LUCAS.	30.000		30.000	12

NUMERO d'ordre.	NUMERO du contrat.	LIBELLE DU CONTRAT	ORGANISME	LABORATOIRE	MONTANT EN FRANCS			DUREE en mois.
					Années antérieures.	Année 1965.	Total.	

IV. — *Océanographie biologique. — Microbiologie. — Biologie marine.*

16	61-FR-018	Action des substances organiques en faible concentration sur le développement des organismes marins.	Institut océanographique.	Laboratoire de physiologie. M. FONTAINE.	142.840			30
					17.512			
					27.780			
					10.134			
					81.760			
81.800*	12							
							12	
						361.826	3	
17	62-FR-002	Etudes générales d'océanographie biologique sur les côtes du Sénégal.	I. F. A. N.	Laboratoire Ile de Corée. M. MONOD.	317.500			24
					37.050			
					36.720			
						391.270	23	
18	62-FR-100	Etude détaillée des souches microbiennes et du plancton.	Université de Poitiers.	Microbiologie. M. BRISOU.	27.000			36
					18.880			
					19.360			
						65.240		
19	63-FR-256	Recherches sur la physiologie comparée des poissons et des mollusques.	Université de Lyon.	M. PERES de Tamaris.	25.000			12
						25.000		

V. — *Océanographie appliquée (salissures, corrosion).*

21	61-FR-090	Etude hydrologique et biologique des ports d'escales.	C. R. E. O. ...	M. ROMANOVSKY.	120.000			21
					50.230			
					55.000			
					57.500			
						282.730	12	

NUMERO d'ordre.	NUMERO du contrat.	LIBELLE DU CONTRAT	ORGANISME	LABORATOIRE	MONTANT EN FRANCS			DUREE en mois.
					Années antérieures.	Année 1965.	Total.	

VI. — Campagnes océanographiques. — Mers lointaines.

22	61-FR-121	Installation base de Tuléar et mission de reconnaissance.	Faculté des sciences de Marseille.	Station marine d'Endoume. M. PERES.	53.862			6
								4
							53.862	20
23	61-FR-124 (soldé)	Cotisation S. C. O. R.	Académie des sciences.		7.350			6
							7.350	
24	62-FR-008	Participation à l'année internationale de l'océan Indien.	Faculté des sciences de Marseille.	Station marine d'Endoume.	664.738			24
								10
					88.094			12
					88.094			3
							840.926	
25	62-FR-010	Participation à l'année internationale de l'océan Indien.	Muséum national d'histoire naturelle.	Physique appliquée. M. LACOMBE.	927.400			23
								12
								24
						- 450.000		
							477.400	

VII. — Moyens flottants. — Engins et navires.

26	61-FR-077	Construction d'une bouée laboratoire.	Institut océanographique.	Musée océanographique de Monaco. M. COUSTEAU.	890.000			18
								12
								12
								12
								125.000
						197.000		
							1.692.000	
27	62-FR-093	Construction d'un bateau océanographique.	Ministère des P. T. T.		15.000.000			
					3.500.000			
					1.500.000			
							20.000.000	

NUMERO d'ordre.	NUMERO du contrat.	LIBELLE DU CONTRAT	ORGANISME	LABORATOIRE	MONTANT EN FRANCS			DUREE en mois.
					Années antérieures.	Année 1965.	Total.	
28	61-FR-158 (soldé)	Réalisation d'un grand navire océanographique.	S. A. Dubigeon.		131.160		131.160	4
29	62-FR-091 (soldé)	Réalisation d'un grand navire océanographique.	S. A. Dubigeon.		38.000		38.000	5
30	61-FR-159 (soldé)	Réalisation d'un grand navire océanographique.	S. A. Normand.		131.160		131.160	4
31	62-FR-087 (soldé)	Réalisation d'un grand navire océanographique.	S. A. Normand.		38.000		38.000	5
32	62-FR-024 (soldé)	Construction d'un bateau océano- graphique. Diminution après solde.....	O. R. S. T. O. M.		2.600.000 175.000	— 1.364	2.773.636	18
33	62-FR-057	Construction d'un bateau.....	I. S. T. P. M...		1.500.000 170.000 398.310	213.450	2.281.760	18 21

VIII. — Equipements et appareillages.

34	61-FR-132	Etude de la marée en haute mer. — Marégraphe spécial.	Association française pour l'étude des grandes profondeurs.	M. ERDELY.	138.000 152.000		290.000	26 18
----	-----------	--	---	------------	------------------------	--	---------	--------------

NUMERO d'ordre.	NUMERO du contrat.	LIBELLE DU CONTRAT	ORGANISME	LABORATOIRE	MONTANT EN FRANCS			DUREE en mois.
					Années antérieures.	Année 1965.	Total.	
35	61-FR-079	Construction d'une chaîne de radioguidage.	Institut océanographique.	Musée océanographique Monaco. M. COUSTEAU.	1.036.000	230.600	1.681.600	18
					290.000			12
					125.000			15
								9
36	61-FR-131	Etude et réalisation d'un carottier.	Institut océanographique.	Musée océanographique Monaco.	30.000		30.000	15
								20
37	62-FR-007	Equipement d'un navire de sondage topographique.	Institut océanographique.	Musée océanographique Monaco. M. COUSTEAU.	100.000		737.000	11
					320.000			12
					157.000			12
					160.000			12
38	61-FR-133	Achat d'un gravimètre pour bâtiment de surface.	Service hydrographique de la marine.	M. GOUGENHEIM	218.000		412.000	17
					24.000			6
					170.000			6
39	63-FR-002	Equipement d'un bureau de traitement des données océanographiques.	Service hydrographique de la marine.	M. GOUGENHEIM	617.225		635.225	36
					18.000			
<i>IX. — Formation.</i>								
40	62-FR-090	Formation de chercheurs.....	C. N. R. S.....	M. GOUGENHEIM	300.000		1.953.000	14
					585.000			12
					315.000			
					753.000			24