

Bruxelles, le 9 avril 1969

COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

COMITÉ DE POLITIQUE ÉCONOMIQUE À MOYEN TERME

"La coopération scientifique et technique entre les pays européens :
les possibilités qui s'offrent dans sept secteurs"

Rapport du groupe de travail
"Politique de la recherche scientifique et technique"
établi en exécution des résolutions adoptées par
le Conseil des Communautés les
31 octobre 1967 et 10 décembre 1968

- Lettre du président du Comité de politique économique
à moyen terme au président du Conseil des Communautés
européennes I - 1 à 3

- Lettre du président du groupe de travail "Politique de
la recherche scientifique et technique" au président
du Comité de politique économique à moyen terme II - 1 à 7

- Rapport du groupe de travail "La coopération scienti-
fique et technique entre les pays européens : les
possibilités qui s'offrent dans sept secteurs III - 1 à 40

- Annexes III - 41
 - I. Texte des résolutions du Conseil des 31 octobre 1967
et 10 décembre 1968 III - 45 à 48

 - II. Fiches descriptives des propositions de coopération
(notes introductives et fiches signalétiques) III - 49 à 185

Bruxelles, le 9 avril 1969

A son Excellence Monsieur Gaston THORN,
Président du Conseil des Communautés européennes

Monsieur le Président,

Au nom du Comité de politique économique à moyen terme, j'ai l'honneur de vous adresser le rapport de son groupe de travail "Politique de la recherche scientifique et technique" établi en exécution de la résolution du Conseil des Communautés des 31 octobre 1967 et 10 décembre 1968.

Conformément à cette dernière résolution, le rapport est essentiellement consacré à la présentation des actions de coopération susceptibles d'être entreprises au plan européen dans les secteurs retenus par le Conseil. La nature de ces actions est précisée dans de brèves fiches analytiques qui font partie intégrante du rapport. En outre, le Comité a cru devoir joindre à l'attention du Conseil, en tant que documents d'information, les rapports élaborés par les sept groupes spécialisés.

Le Comité de politique économique à moyen terme a examiné ce rapport, notamment à la lumière du deuxième programme de politique économique à moyen terme adopté par le Conseil des Communautés et par les gouvernements des Etats membres le 12 décembre 1968.

Il a adopté le rapport et approuvé les observations présentées dans la lettre de transmission du Président du groupe de travail au Comité. Il a constaté la richesse et l'intérêt des propositions présentées ainsi que le souci d'efficacité qui a présidé à leur définition. Il a apprécié le

.../...

fait que les travaux préparatoires menés dans le cadre des groupes spécialisés ont d'ores et déjà suscité un large mouvement d'hommes et d'idées entre les pays; ce résultat s'ajoute à la qualité du rapport présenté.

Il a pris note enfin des précautions que le groupe a voulu prendre lui-même en présentant ses propositions ainsi que de son intention de poursuivre ses travaux en vue d'éclairer le Conseil sur les décisions qui seront à prendre en matière de priorités et de conditions de mise en oeuvre des projets.

Il convient, à cet égard, de souligner que le succès des actions à engager dépendra de l'attention qui sera accordée d'une part à leurs débouchés c'est-à-dire à leurs impacts économiques et sociaux, d'autre part à un certain équilibre d'ensemble à réaliser entre les différentes opérations envisagées.

La mise en oeuvre des actions proposées présente une grande importance pour la définition progressive d'une politique de développement économique, social et industriel à l'échelle de l'Europe. Sur une base sectorielle et parfois expérimentale, elle devrait permettre de rendre plus effective l'ouverture du Marché commun en ce qui concerne certains produits de la technologie avancée. Le succès de ces actions sera d'ailleurs souvent lié (par exemple pour les télécommunications et l'informatique) à l'examen des possibilités d'harmoniser et de concerter les commandes publiques et de préparer l'exploitation en commun des résultats, au moyen notamment d'alliances industrielles.

Par ailleurs, les propositions présentées pourront, compte tenu des études complémentaires envisagées, offrir une base assez étendue : la réconciliation indispensable entre l'intérêt commun et les intérêts nationaux, entre les objectifs d'efficacité et d'équité, pourra ainsi être recherchée sur un ensemble d'actions, au lieu d'être considérée projet

par projet comme ce fut généralement le cas jusqu'à présent. Pour mieux exploiter les possibilités ainsi ouvertes, d'importantes modalités restent cependant à préciser : nature et nombre des conventions financières à prévoir, portée et limite des engagements financiers, lien à établir entre les projets retenus, etc. Cette recherche pourrait être encore facilitée si, comme le suggère le Président du groupe, ces problèmes sont également liés aux recommandations qui seront soumises au Conseil par d'autres voies communautaires.

Les priorités à établir poseront la question fondamentale des options à prendre pour le développement de nos sociétés et de nos économies. Pour éclairer les choix futurs, il conviendra, non seulement d'engager des études prospectives en commun, mais aussi d'approfondir, notamment dans le cadre des programmes de développement économique et social, la réflexion sur les critères à retenir.

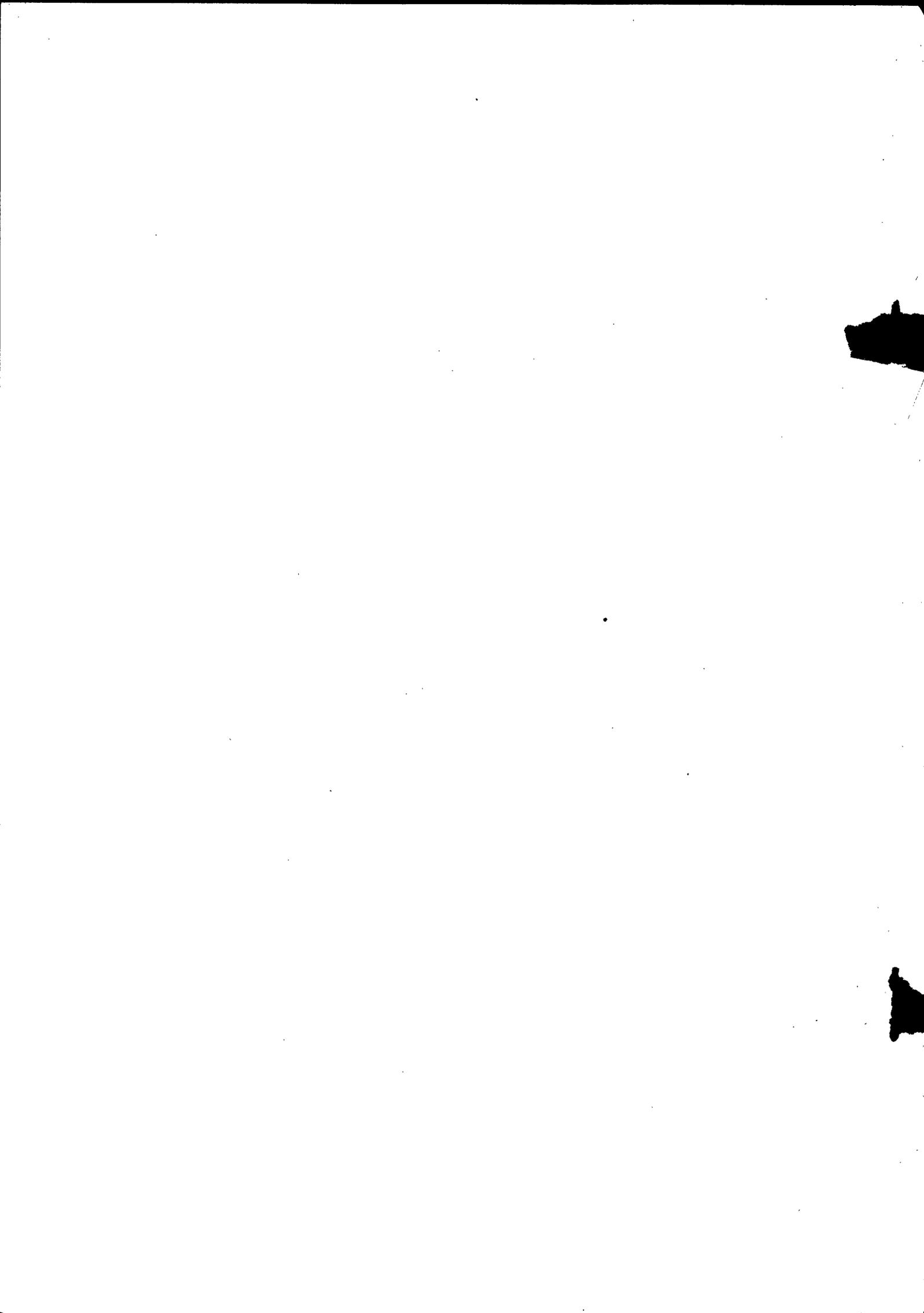
Pour les pays membres et pour les pays tiers, il s'agit de se définir une place dans la division internationale du travail, de se donner des vocations nouvelles ou complémentaires. Le rapport ci-joint constitue une étape dans cette voie.

Le Comité, pour sa part, tiendra un large compte de ces divers éléments dans la suite de ses travaux, et notamment dans la préparation du troisième programme de politique économique à moyen terme.

Veillez agréer, Monsieur le Président, les assurances de ma très haute considération.

G. BROUWERS

Vice-président du Comité
de politique économique
à moyen terme

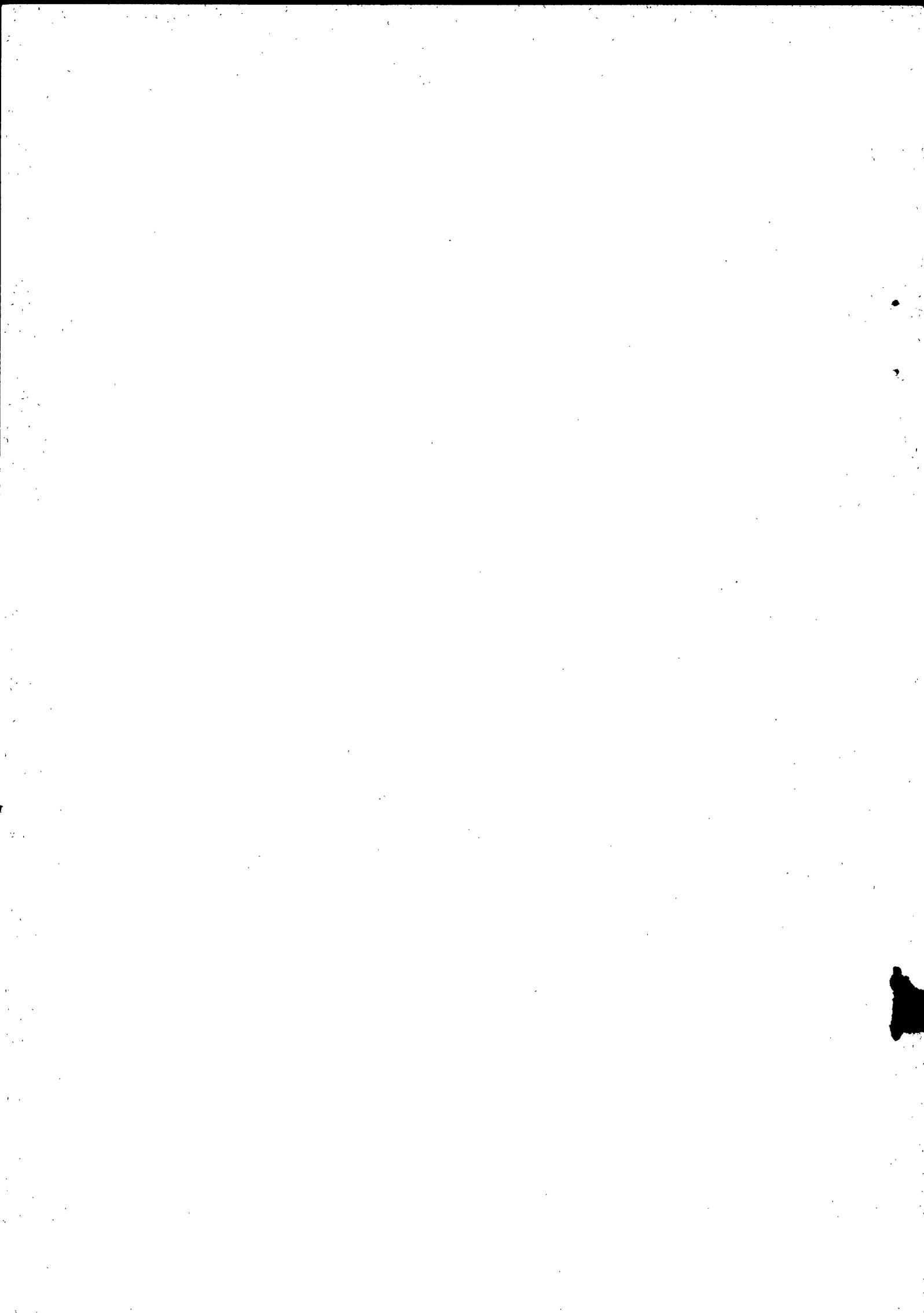


COMITE DE POLITIQUE ECONOMIQUE A MOYEN TERME

Groupe de travail "Politique de la recherche
scientifique et technique"

"La coopération scientifique et technique entre les pays européens" :
les possibilités qui s'offrent dans sept secteurs

Lettre de transmission du rapport
à Monsieur le Président du Comité
de politique économique à moyen terme



Bruxelles, le 19 mars 1969

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-joint, le rapport du groupe de travail "Politique de la recherche scientifique et technique" du Comité de politique économique à moyen terme, élaboré en exécution de la résolution adoptée le 10 décembre 1968 par le Conseil de ministres de la Communauté européenne.

Ce rapport, achevé avec un léger retard sur les délais fixés, ce dont je vous prie de bien vouloir excuser le groupe, est consacré à la mise en lumière des possibilités et opportunités de coopération scientifique et technique qui s'offrent aux pays européens dans sept secteurs : informatique, télécommunications, nouveaux moyens de transports, océanographie, métallurgie, nuisances, météorologie.

Cet essai de synthèse des études et débats du groupe "Politique de la recherche scientifique et technique" et des groupes spécialisés, créés dans chaque secteur, montre que les actions de coopération souhaitables entre les pays européens sont nombreuses et variées. La gamme des propositions présentées s'étend en effet des études prospectives aux actions de développement industriel, et à la création de services communs.

La diversité même de ces propositions et les incidences multiples - économiques, industrielles, administratives, ... - qu'auraient leur mise en oeuvre a soulevé toutefois des questions complexes auxquelles le groupe de travail n'a pas toujours été en mesure de répondre dans les limites de temps imparties. Aussi ces questions appellent-elles quelques commentaires.

.../...

En premier lieu, le mandat du Conseil ayant prescrit au groupe de travail d'entreprendre "l'examen des possibilités de coopération en commençant par sept secteurs", celui-ci a limité ses travaux aux domaines retenus et n'a pas pris en considération, au cours de cette première phase d'étude, l'ensemble des activités scientifiques et techniques des pays de la Communauté et des centres communautaires. Seuls quelques sujets "horizontaux" tels que la confrontation des programmes, l'information et la documentation scientifique, la formation coordonnée et les échanges de scientifique ont fait l'objet d'examens préliminaires.

Or, il importerait pour pouvoir mieux apprécier la portée, l'urgence et l'intérêt relatifs des propositions présentées dans le rapport du groupe, de les situer dans un contexte plus général. Il serait notamment souhaitable de les examiner en les rapprochant des recommandations qui seront prochainement soumises au Conseil par d'autres voies communautaires. Il s'agit, d'une part, du projet de programme quinquennal des centres communs de recherche et plus spécialement des projets de programmes non nucléaires de ces centres et, d'autre part, des travaux intéressant la politique industrielle des pays de la Communauté. Afin d'aboutir à la cohérence nécessaire des propositions et de là des décisions, de telles réflexions plus globales apparaissent essentielles. Enfin, l'ensemble des résultats de ces travaux demanderait à être confronté - en temps utile - aux orientations arrêtées ou envisagées par les pays de la Communauté dans leurs programmes de politique économique à moyen terme.

En second lieu, l'ampleur des travaux à réaliser était telle, compte tenu des délais prescrits, que le groupe de travail n'a pu toujours pousser les études aussi loin qu'il eût été nécessaire de le faire. Ainsi, le point fondamental de l'extension des coopérations aux pays tiers n'a pas fait, au sein du groupe de travail, l'objet de débats approfondis.

.../...

Aussi, cette question demanderait-elle à être examinée avant discussion du rapport par le Conseil. Le groupe de travail s'en est tenu aux avis formulés par les groupes spécialisés. Dans la majorité des cas, la participation des pays tiers a été estimée souhaitable pour compléter le potentiel scientifique et technique des pays de la Communauté, et pour accroître les dimensions du marché. Parmi ces pays tiers, les groupes spécialisés ont cité, pour certaines actions, la Grande-Bretagne, la Suisse, l'Autriche et les pays scandinaves.

De même, il aurait été nécessaire, de la part du groupe, de proposer non seulement une gamme d'actions possibles ou opportunes, mais aussi de préciser et de motiver les priorités susceptibles d'être retenues ainsi que les conditions majeures de mise en oeuvre des actions suggérées. Ce dernier point surtout aurait exigé des analyses systématiques. En effet, les modalités d'engagement et de réalisation des programmes internationaux déterminent en grande partie leur succès ou leur échec. Le groupe de travail se propose en conséquence de reprendre ces points et de fournir au Conseil par l'intermédiaire du Comité de politique économique à moyen terme les compléments d'information indispensables. Notamment, il établira un classement plus opérationnel des actions proposées mettant en lumière à côté des types et sujets de coopération les principales modalités de réalisation qu'il conviendrait de prendre en considération pour en assurer la mise en oeuvre.

Je tiens enfin à attirer votre attention sur deux questions qui se sont posées au groupe de travail mais auxquelles il ne lui a pas été possible de donner réponse, celles-ci échappant en partie à sa compétence :

- le groupe spécialisé "informatique" a proposé la création d'un Institut européen d'informatique et de technologie, cet institut répondant à trois objectifs : formation, recherche, coordination des recherches nationales.

.../...

Or, ce projet offre de nombreux points communs avec deux autres projets actuellement à l'étude, l'un à l'OCDE (Institut international de technologie), l'autre à l'OTAN (Institut international de l'informatique).

La similitude même de ces trois projets met en lumière l'existence d'un besoin manifeste et la nécessité d'y répondre sans retard. Dans les délais impartis, le groupe n'a pu aboutir à un accord quant aux suggestions qu'il conviendrait de présenter au Conseil sur les rapprochements à prévoir entre ces projets ou les coopérations souhaitables à envisager entre les instituts considérés. La question demanderait en conséquence à être reprise par d'autres instances, le groupe envisageant essentiellement d'assurer dans les mois à venir une étude comparative des missions et objectifs des différents instituts envisagés.

- enfin, la section 2 du rapport présenté ci-joint, donne l'état des premières réflexions du groupe sur certains problèmes horizontaux que le Conseil lui avait demandé d'examiner dans sa résolution du 31 octobre 1967 (point 2 c). Il appartiendra au Conseil de décider si cette section doit faire partie du rapport à communiquer aux pays tiers, ainsi que précisé dans sa résolution du 10 décembre 1968, ou si elle demande à être disjointe du document.

Aussi incomplets soient-ils encore, les travaux du groupe ont mis toutefois en lumière un fait important. Les pays de la Communauté se trouvent aujourd'hui mieux armés qu'ils ne l'ont jamais été pour décider des actions qu'il leur conviendrait d'entreprendre en coopération. D'une part, avec la précision croissante des données d'information dont ils disposent, ces pays ont plus précisément pris conscience des limites de leur capacité concurrentielle. D'autre part, l'expérience des

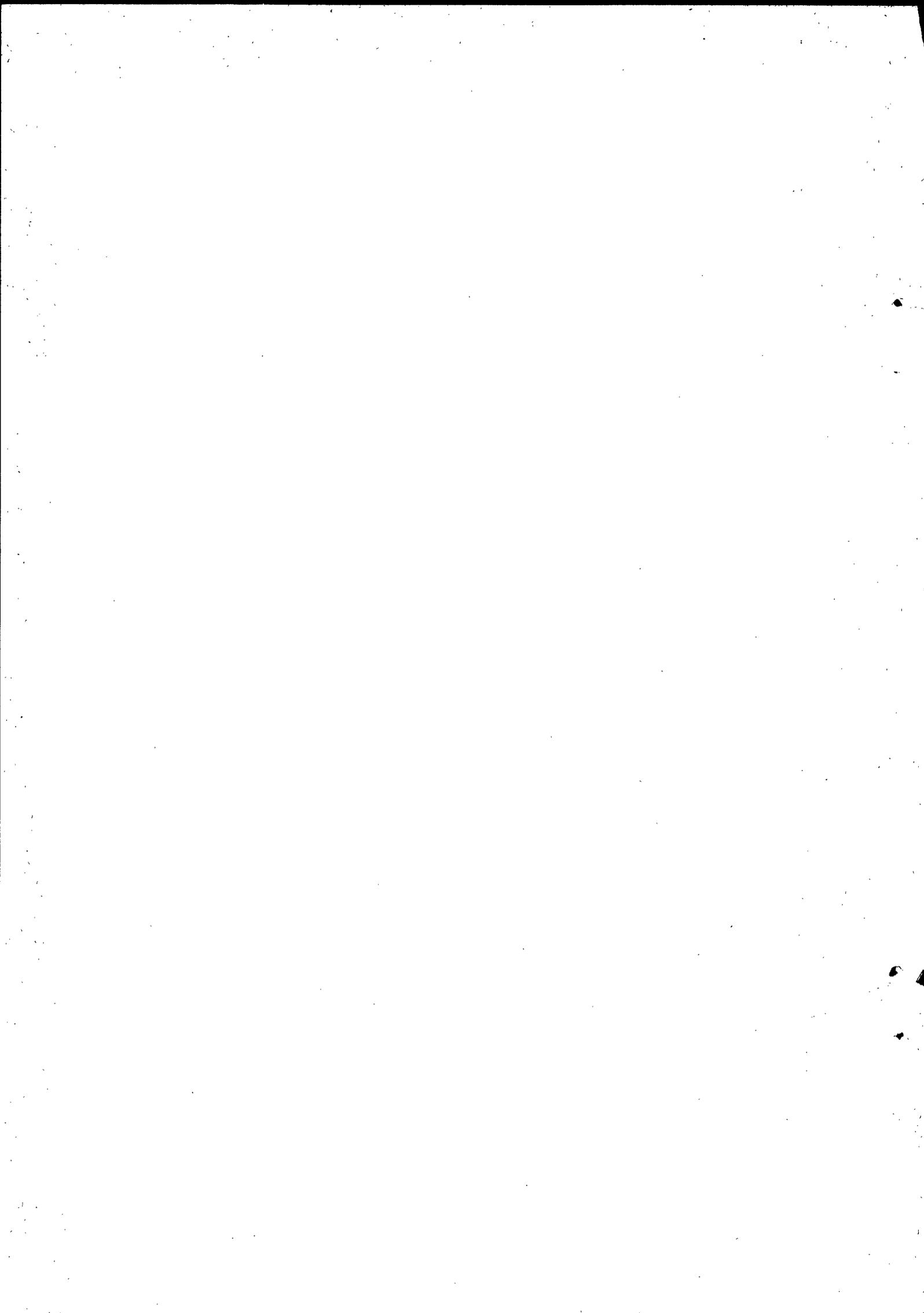
.../...

coopérations européennes leur permet désormais de dégager les principales conditions d'efficacité des actions multinationales.

Aussi, de façon quelque peu paradoxale, c'est à l'instant même où se confirment certaines impasses ou échecs en la matière, qu'il apparaîtrait possible de concevoir et d'entreprendre en commun des actions européennes.

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma haute considération.

Pierre Aigrain
Président du groupe de travail
"Politique de la recherche
scientifique et technique"



COMITE DE POLITIQUE ECONOMIQUE A MOYEN TERME

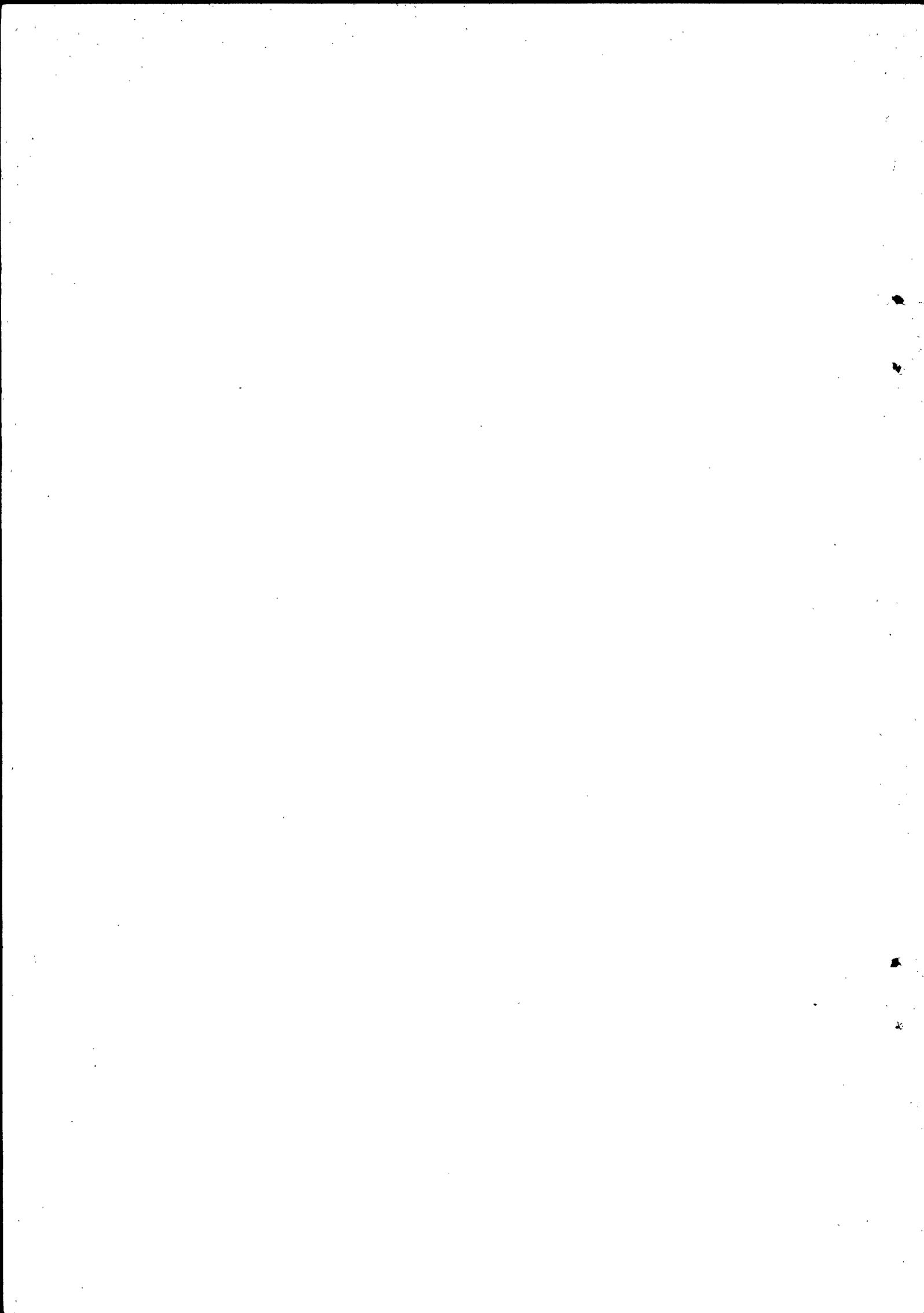
La coopération scientifique et technique entre les pays européens :

les possibilités qui s'offrent dans sept secteurs

Rapport de synthèse du groupe de travail
"Politique de la recherche scientifique et technique"
(établi en exécution des résolutions adoptées par
le Conseil de ministres des Communautés
les 31 octobre 1967 et 10 décembre 1968)

S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
Introduction	III. 5
1. La coopération scientifique et technique entre les pays européens : les possibilités qui s'offrent dans sept secteurs	III. 7
I. Orientation des travaux entrepris	III. 7
II. Les actions de coopération proposées	III. 9
III. Les conditions de mise en oeuvre des actions de coopération	III. 28
2. Politiques scientifiques nationales et programmes européens	III. 35
A. Confrontation des méthodes, plans, programmes et budgets intéressant la recherche, et procédure de sélection des nouveaux domaines de coopération	III. 35
B. L'information et la documentation scientifiques et techniques	III. 36
C. La formation des chercheurs et les échanges de scientifiques	III. 39
<u>Annexes</u>	III. 41
I. Textes des résolutions du Conseil des 31 octobre 1967 et 10 décembre 1968	III. 45
II. Fiches descriptives des propositions de coopération (notes introductives et fiches signalétiques).....	III. 49



I N T R O D U C T I O N

Le Conseil de ministres des Communautés européennes, lors de ses réunions du 31 octobre 1967 et du 10 décembre 1968 (1) a décidé que le groupe de travail politique de la recherche scientifique et technique du Comité de politique économique à moyen terme serait chargé

- (i) "d'examiner les possibilités d'une coopération commençant par les six domaines proposés (informatique et télécommunications - nouveaux moyens de transports - océanographie - métallurgie - nuisances - météorologie)";
- (ii) "d'examiner l'inclusion d'autres domaines dans la coopération et de classer ces domaines dans un système adéquat".

Enfin, il était demandé au groupe d'examiner trois autres questions : la confrontation des programmes, l'information scientifique et technique, la formation coordonnée des chercheurs et les échanges scientifiques.

En ce qui concerne les deux premiers termes de ce mandat, le groupe de travail a été chargé de faire rapport au Conseil, par l'intermédiaire du Comité de politique économique à moyen terme, avant le 1er mars 1969. Son rapport devait prendre en considération les coopérations existantes et rechercher les moyens de faire participer d'autres Etats européens aux actions considérées. A l'égard de ce dernier point, la résolution du 10 décembre 1968 précisait que le document de synthèse établi par le

.../...

(1) Cf. en annexe I les textes des deux résolutions du Conseil

groupe serait joint, en annexe, aux propositions de coopération que le Conseil "adressera aux pays intéressés et notamment à ceux qui ont demandé leur adhésion".

La présentation des actions de coopération susceptibles d'être entreprises au plan européen et l'appréciation de l'intérêt qu'offrirait leur réalisation, constituent l'essentiel du présent rapport, les modalités d'engagement et les conditions générales de mise en oeuvre de ces actions n'y sont, en revanche, qu'esquissées. Seules quelques conditions particulières de mise en oeuvre - directement liées aux actions proposées - font l'objet de brefs développements à la fin du chapitre III.

Il est apparu cependant au groupe de travail qu'en certains cas des informations complémentaires, intéressant notamment les modalités de réalisation des actions suggérées, étaient nécessaires au Conseil pour que celui-ci soit à même de prendre position. Ces informations seront communiquées au Conseil avant sa réunion du mois de juillet 1969.

Enfin, le groupe de travail n'a pas été en mesure, dans les délais fixés, d'approfondir de façon suffisante "l'inclusion d'autres domaines dans la coopération et le classement de ces domaines dans un système adéquat". Il se propose en conséquence de reprendre ce point, avec les autres termes de son mandat, dès la fin du mois de mars 1969, suivant les orientations brièvement indiquées dans la section 2 du présent document.

o

o

o

.../...

1. LA COOPERATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE ENTRE
LES PAYS EUROPEENS

Les possibilités qui s'offrent dans sept secteurs

I. ORIENTATION DES TRAVAUX ENTREPRIS

Pour répondre aux mandats du Conseil, le groupe "Politique de la recherche scientifique et technique" avait créé dès la fin de l'année 1967, sept groupes spécialisés : informatique - télécommunications - nouveaux moyens de transports - océanographie - métallurgie - nuisances - météorologie.

L'ensemble des travaux engagés fut orienté par le groupe "Politique de la recherche" en tenant compte de deux données de base.

1. Les limites des mandats du Conseil - les contraintes de délais

Les mandats confiés par le Conseil n'avaient pas pour objet explicite d'ouvrir un examen général sur l'opportunité et l'intérêt de la mise en oeuvre d'une politique européenne de recherche et de développement. Il n'était expressément demandé au groupe que d'examiner les possibilités de coopération entre les pays de la Communauté en commençant par sept secteurs et de "rechercher les moyens de faire participer d'autres Etats européens à l'action et à la coopération dans ces domaines".

Par ailleurs, les délais fixés pour mener à bien ces examens étaient trop courts pour préciser, ainsi qu'il eut été utile de le faire, les priorités et les modalités de coopération à retenir. De même, leur

.../...

brièveté n'a pas permis de réaliser toujours des études sectorielles complètes et a fortiori de définir et d'adopter une méthode d'approche systématique assurant toute la cohérence indispensable entre ces études.

Les examens étant sectoriels et les contraintes de délais sévères, le groupe de travail "Politique de la recherche scientifique et technique" opta pour une approche pragmatique. Pour les mêmes raisons, les actions examinées furent limitées parfois à des propositions de caractère préliminaire ne représentant que les premières étapes des efforts de coopération estimées souhaitables.

2. Le degré de précision des propositions à présenter au Conseil

Il convenait que le Conseil puisse disposer des éléments indispensables pour apprécier simultanément l'ampleur relative, l'intérêt immédiat et les prolongements à terme des actions considérées. Mais il importait toutefois de ne point trop détailler les actions proposées (programmes et modalités) afin que leur examen puisse être éventuellement repris avec les pays intéressés sans que les contraintes d'une préparation trop poussée influent excessivement sur les négociations futures.

Par ailleurs, lors de l'examen des projets de coopération par le groupe, ont été prises en considération certaines causes de difficultés rencontrées dans le développement des actions technologiques européennes. Notamment, le manque d'accord sur les objectifs socio-économiques ou politiques visés par les pays européens dans leurs actions de coopération scientifique et technique a été mentionné comme un élément d'équivoque important rendant les actions de ce type fragiles ou peu satisfaisantes à l'expérience.

A la lumière des débats portant sur ces divers points, le groupe "Politique de la recherche scientifique et technique" a cherché à mettre en évidence, cas par cas, l'intérêt que les pays de la Communauté auraient à entreprendre ensemble les actions envisagées tout en réservant temporairement l'étude approfondie des modalités de coopération et des conditions d'efficacité à créer pour chacune des actions proposées.

II. LES ACTIONS DE COOPERATION PROPOSEES

Les propositions d'actions énoncées ci-après ne présentent pas toutes le même degré de maturité. Aussi, le groupe de travail les a-t-il classées dans deux catégories différentes, A et B :

- dans la catégorie A sont regroupées les propositions dont le degré d'élaboration est suffisant pour qu'il soit possible de les soumettre au Conseil pour prise de position. Aucune indication de priorité entre les actions n'est donnée;

- dans la catégorie B sont regroupées les propositions qui nécessitent un complément d'études pour rendre possible une prise de position de la part du Conseil.

Ce classement n'indique pas l'importance relative des actions envisagées. A titre d'exemple, le projet de développement d'une grande calculatrice - sujet d'une importance considérable pour la coopération scientifique et technique européenne - figure dans la catégorie B.

Pour ce projet particulier comme pour certaines autres propositions classées dans cette catégorie, les études complémentaires à réaliser pourraient être achevées dans les quelques mois à venir. Dans d'autres cas, le classement en catégorie B indique que les actions proposées demandent des études approfondies ou qu'elles sont à reprendre suivant de nouvelles approches.

Enfin, les actions proposées sont de nature assez différente. Elles concernent aussi bien des études préliminaires - indispensables pour fonder sur des bases solides les actions de coopération - que des actions de recherche proprement dites, des actions de mise au point et de normalisation d'appareil, des actions de mise au point de nouveaux matériaux ou de composants, des actions de développement industriel et enfin la création de centres communs ou de services d'intérêt public gérés en commun.

(Dans les pages suivantes - où se trouvent présentées, secteur par secteur, les actions proposées - sont précisées, entre parenthèses, pour chaque projet, la catégorie dans laquelle il a été classé et la référence du numéro de la fiche analytique correspondante jointe en annexe au présent rapport, cf. annexe II).

1. Informatique

Les propositions qui suivent visent, les unes à renforcer dans la Communauté la capacité de production de matériels compétitifs; les autres à permettre à l'économie toute entière d'employer au mieux le parc existant et d'exploiter rapidement les possibilités technologiques ouvertes par les appareils disponibles.

Pour la production, la proposition essentielle porte sur l'élaboration et la construction de systèmes informatiques de grande puissance (action n° 10).

A côté de préoccupations d'ordre commercial et technologique, une motivation industrielle inspire ce projet qui, en effet, vise à favoriser dans un secteur critique, la mise en place de structures industrielles mieux adaptées à la concurrence mondiale.

.../...

Deux formes de l'action qui ne s'excluent pas nécessairement l'une l'autre, sont envisagées et restent à préciser :

- l'élaboration d'une machine commercialisable vers 1980 et répondant à la fois à des considérations de marché futur, de technologie nouvelle et de promotion industrielle;
- l'élaboration d'une autre machine, commercialisable vers 1975 et utilisant de ce fait davantage la technologie déjà existante.

Cette action ne pourra être précisée dans ces grandes lignes qu'avec un concours actif des industriels. Aussi le projet a-t-il été provisoirement classé en catégorie B malgré son importance, en particulier pour la coopération industrielle dans le cadre de la Communauté et avec les pays tiers. A ce sujet, le groupe souhaite que la suite des travaux et notamment les négociations entre tous les partenaires intéressés soient encouragées et accélérées.

La consultation des principales firmes européennes est actuellement en cours. Les résultats de cette consultation pourront être communiqués à la fin du mois de mai 1969 et permettront ainsi de préciser le projet.

Dans le domaine de l'utilisation, plusieurs actions sont proposées :

- la création d'une bibliothèque de programmes (action n° 12) sous la forme d'un ensemble permettant de recueillir les programmes dans les divers domaines d'application, d'organiser l'information en ce domaine - notamment sous la forme de documentation automatisée - et d'assurer l'assistance technique dans l'emploi des programmes. Le développement de cette bibliothèque pourra être progressif (catégorie A).

.../...

- La création de comités de normalisation chargés de mener à bien la normalisation du software avec la participation des constructeurs européens et de favoriser l'application de ces normes (action n° 13, catégorie A).
- La coordination de l'élaboration du software d'utilisation dans les domaines industriel, scientifique et administratif. On pourrait commencer par des actions-pilotes, sur des sujets dont le choix fait encore l'objet d'un examen avec les experts (action n° 15, provisoirement catégorie B).
- Une action-pilote en matière de réseau de transmission de données, destinée à éclaircir certains problèmes techniques liés au fonctionnement d'un tel réseau (action n° 11, catégorie A). Cette action pourrait servir à l'étude d'un réseau commuté distinct, décrite plus loin sous Télécommunications et à examiner par les administrations des PTT, notamment sous l'angle du marché.

Enfin, la nécessité de former, à un haut niveau, un nombre suffisant d'hommes capables de maîtriser et de développer les techniques de l'informatique a conduit à envisager la création d'un Institut européen d'informatique et de technologie (action n° 14). Cette proposition est classée en catégorie B.

2. Télécommunications

Pour que le service des télécommunications puisse pleinement contribuer à l'expansion économique rendant tous les services désirés, et pour que l'industrie qui fabrique le matériel de télécommunications puisse maintenir une position de premier plan dans certaines fabrications, il importe de préciser dès maintenant dans quelles directions

.../...

des développements seraient particulièrement nécessaires au cours des toutes prochaines années. Pour cela, il est proposé que soit menées des études prospectives sur l'évolution des besoins des prestations de services et télécommunications (catégorie A - action n° 20). Ces études mettront en lumière les points où des efforts de recherche sont particulièrement urgents et prometteurs. Une étude générale portera sur les besoins à couvrir à moyen et à long terme. Une étude particulière concernerait la mise en place éventuelle, d'ici 1972-73, d'un réseau commuté distinct de téléinformatique (transmission de données).

En outre, certaines propositions sur des thèmes dont l'importance est indiscutable, peuvent être dès maintenant présentées. Il s'agit :

- d'un ensemble de recherches sur l'émission, la propagation et la réception des ondes à très haute fréquence, en vue de mieux connaître le fonctionnement possible et améliorer l'utilisation des faisceaux hertziens et des télécommunications par satellites (catégorie A - action n° 25);
- d'une série d'actions portant sur les composants d'un intérêt aussi fondamental pour les télécommunications que pour l'informatique. La première action vise à la création de certificats de conformité européens, ce qui permettrait de limiter les entraves techniques aux échanges et de là, par l'amélioration des conditions du marché, d'accroître la compétitivité des produits. Il s'agit ici d'une opération de normalisation du type classique (catégorie A - action n° 21).

Les autres actions porteraient sur la recherche et le développement de nouveaux types de composants; il s'agit là d'un sujet fort important, susceptible de nécessiter de grosses dépenses, mais pour lequel les études sont encore insuffisantes; si bien qu'on a dû le

.../...

classer en catégorie B. Toutefois, les études sont poursuivies activement pour tenter de le préciser dans les semaines qui viennent (actions n°s 22 - 23 - 24).

3. Nouveaux moyens de transport

L'acuité croissante des problèmes de transport en zone urbaine et la concurrence que fait l'avion aux transports terrestres interurbains sur des distances moyennes ont conduit depuis quelque temps à une floraison d'idées nouvelles dont certaines ont déjà commencé à donner lieu à des recherches, voire même à se traduire, par des réalisations industrielles.

S'il est important de laisser apparaître les nouvelles idées, il est également nécessaire d'éviter un foisonnement de réalisations concrètes qui risqueraient d'entraîner un gaspillage des efforts. Cela est particulièrement vrai pour les actions en coopération.

Certaines propositions tendent à éclairer les choix nécessaires, d'autres portent déjà sur des actions de recherche-développement :

- l'étude prospective des transports de voyageurs entre les grandes agglomérations européennes (catégorie A - action n° 33) permettrait de mieux préciser les gammes de transport où le recours à de nouvelles techniques de transports collectifs rapides serait nécessaire. Cette étude serait à réaliser dans le cadre des travaux développés par l'OCDE en consultation avec la conférence européenne des ministres des transports;
- la mise au point de dispositifs d'aides électroniques à la circulation sur les grands axes routiers permettrait d'améliorer la sécurité et le débit sur ces grands axes (catégories A - action n° 30);

.../...

- trois études technico-économiques de caractère préliminaire portant respectivement sur la sustentation électro-magnétique, sur un aéro-glisseur marin de l'ordre de 2.000 tonnes et sur l'emploi de turbines à gaz à circuit fermé pour des motrices ferrociaires (catégorie A - actions n^{os} 31 - 32 - 34);
- quatre sujets ont retenu l'attention, mais leur examen est encore peu avancé et ils figurent donc dans la catégorie B. Il s'agit du moteur à induction linéaire, du véhicule électrique, de l'automatisation des décisions sur la conduite des navires et de la détermination de la direction des files de voitures en zone urbaine (actions n^{os} 35 - 36 - 37 - 38).

4. Océanographie

La prise de conscience des immenses ressources des océans, favorisées par une intense prospection pétrolière au voisinage des côtes et par la croissance des besoins alimentaires du globe, est à l'origine de l'intérêt croissant pour ce domaine longtemps considéré comme une discipline de recherche désintéressée.

Les propositions présentées ci-après ne constituent qu'une toute première réponse aux problèmes posés. Ceux-ci requièrent surtout le développement d'une nouvelle technologie, et il ne sera possible de présenter des propositions complètes qu'au moment où auront été définis les objectifs précis d'une action en coopération pour l'exploitation des ressources naturelles, ce qui nécessite la poursuite des travaux préparatoires. Il est toutefois possible de présenter dès maintenant deux groupes d'actions qui seront nécessaires quelle que soit l'ampleur des décisions prises ultérieurement sur l'exploitation : elles affectent la lutte contre les pollutions et une amélioration des connaissances de base des phénomènes marins.

.../...

Dans le domaine de la protection contre la pollution des mers, les actions visent :

- l'amélioration de l'information sur l'ampleur des pollutions dans les estuaires, l'élaboration des mesures techniques de lutte et de contrôle continu de la pollution des mers, la fixation de normes de toxicité (catégorie A - action n° 40);
- le développement, à l'appui de l'action susmentionnée, de deux appareils scientifiques, indispensables pour obtenir les connaissances recherchées (catégorie A - actions n°s 41 et 42).

D'autre part, les connaissances de base des phénomènes marins sont encore très insuffisantes pour permettre de s'engager hardiment dans la voie de l'exploitation des océans. C'est pourquoi, il est proposé :

- d'envisager pour les eaux européennes un réseau de mesures, intéressant à la fois l'océanographie et la météorologie. La première étape serait la mise au point d'une station de mesures automatiques en mer; elle est classée dans la catégorie A (action n° 43). Par contre, l'établissement d'un réseau de mesures nécessite un complément d'étude et est donc classé dans la catégorie B.

Enfin, dans le domaine de la mise au point de nouveaux appareils, deux premières propositions concrètes ont été faites à cet égard par le groupe spécialisé, visant la mise au point d'une sonde permettant d'établir les paramètres chimiques de l'eau de mer et le développement d'un appareil facilitant la prospection géologique des fonds de mer. Ces propositions sont classées dans la catégorie B en raison de leur insuffisant degré d'élaboration (actions n°s 44 et 45).

.../...

5. Métallurgie

La variété des actions envisageables dans ce domaine est amplement démontrée par le fait qu'une première consultation des entreprises industrielles a fait apparaître un grand intérêt de principe et un grand nombre de suggestions concrètes.

Pour ce domaine, le groupe étudie une proposition générale de procédure : la mise sur pied d'une action concertée européenne; procédure qui pourrait éventuellement être étendue à d'autres domaines. Cette action reposerait sur l'allocation, sur recommandations d'un organe européen commun, de fonds nationaux à des entreprises ou laboratoires nationaux (1) (catégorie A). Ce point est développé au chapitre III.

Les projets qui figurent ci-dessous pourraient servir d'exemple, ou éventuellement de base, pour élaborer le programme de cette action concertée européenne :

- plusieurs projets relatifs aux métaux et alliages pour turbines à gaz (actions n^{os} 50 - 51 - 52). Le marché de ces appareils, tant pour la production d'énergie électrique que pour la propulsion, est en effet susceptible d'un développement considérable si la disponibilité en matériaux avancés permet d'améliorer substantiellement les rendements;
- un projet portant sur les métaux et alliages nécessaires à la construction des usines de dessalement de l'eau de mer (action n^o 53);

.../...

(1) Il s'agit ici d'une première base d'études. L'extension éventuelle de l'attribution des allocations à d'autres types de centre sera à examiner

- des projets permettant de mettre à la disposition des industries chimiques et pétrochimiques des appareillages de plus en plus grande envergure, tels que de grandes cuves de réaction (actions n^{os} 54 et 55);
- un projet portant sur les matériaux à caractéristiques élevées - supra et semi-conducteurs - pour la construction électrique et électronique. Ce projet serait à étudier en liaison étroite avec les propositions 22 et 23, relatives aux composants électroniques (actions n^{os} 56 et 57).

Ces projets seront à réexaminer par l'organe de l'action concertée.

6. Nuisances

L'urgence de la lutte contre les pollutions a amené le groupe à présenter dès maintenant dix actions, qui pourraient toutes être engagées très rapidement (catégorie A).

- trois actions destinées à lutter contre la pollution de l'air, l'une en définissant un seuil de nocivité globale d'une atmosphère polluée, les autres en étudiant les effets nocifs des dérivés du soufre et la composition des gaz et poussières des véhicules automobiles et des appareils de chauffage domestique et les moyens de lutte (actions n^{os} 61 - 62, 63);
- trois actions relatives aux problèmes de l'eau : processus d'épuration naturelle, procédés d'épuration des eaux résiduaires, pollution thermique de l'eau (actions n^{os} 64 - 65 - 66);
- une action portant sur la contamination des eaux par les biocides (action n^o 67);

.../...

- le développement des méthodes de traitement des boues (action n° 68);
- l'étude des nuisances acoustiques (effets perturbateurs et techniques de réduction des bruits des véhicules (action n° 69).

L'ensemble de ces actions vise à la fois à obtenir une meilleure connaissance du phénomène de la pollution et des effets nocifs des éléments polluants, de façon à améliorer les techniques destinées à atténuer la pollution ou à remédier à ses effets. Cela permettra de faciliter l'adoption de réglementations uniformes, ce qui est nécessaire à la fois pour des buts sanitaires et pour éliminer les entraves au marché commun que constituent souvent les imprécisions de ces réglementations.

A cet égard, il est important de souligner que pour recevoir une réponse satisfaisante, le problème des nuisances devra être abordé d'une façon plus systématique et plus synthétique. Pour ce faire, une action de coordination des divers projets envisagés ci-dessus apparaît nécessaire.

D'autre part, en ce qui concerne les produits pharmaceutiques, il faudra procéder à une étude d'ensemble portant à la fois sur leurs aspects sanitaires et leurs aspects économiques et industriels. Les propositions présentées ici ne constituent donc que des premiers pas dans cette voie.

7. Météorologie

En météorologie, les propositions s'ordonnent autour de deux grands axes :

.../...

1. les grandes opérations de météorologie nouvelle;
2. les actions "équipements météorologiques".

Pour le premier axe, il s'agit de faire exploiter pleinement, par les pays de la Communauté, les possibilités nouvelles qu'offrent à la météorologie, les techniques de traitement de l'information au moyen d'ordinateurs ainsi que celles de la collecte et de la transmission d'informations par satellites.

Ces possibilités permettent notamment d'envisager l'établissement de prévisions météorologiques à plus long terme. L'intérêt économique de cet allongement de la période de prévision est particulièrement appréciable pour l'agriculture, le bâtiment, certains modes de transport et le tourisme.

En raison du caractère international de la météorologie et de l'effort financier très substantiel qui est à consentir, il est proposé que ce passage à une dimension nouvelle - apport spécifique de l'Europe à la Veille météorologique mondiale - se fasse en commun :

- d'une part, par la création d'un centre météorologique commun de calcul et de recherche, axé sur la prévision météorologique, surtout à l'échéance d'environ 5 à 15 jours et disposant d'une installation de traitement de l'information à grande puissance (catégorie A - action n° 70);
- d'autre part, par le développement et l'exploitation en commun, selon des modalités encore à définir, de satellites météorologiques (y compris les stations au sol nécessaires). Il serait opportun que le groupe spécialisé "météorologie" étudie ce projet avec le CERS/ESRO et que cet organisme assume la tâche de maître d'oeuvre technique.

.../...

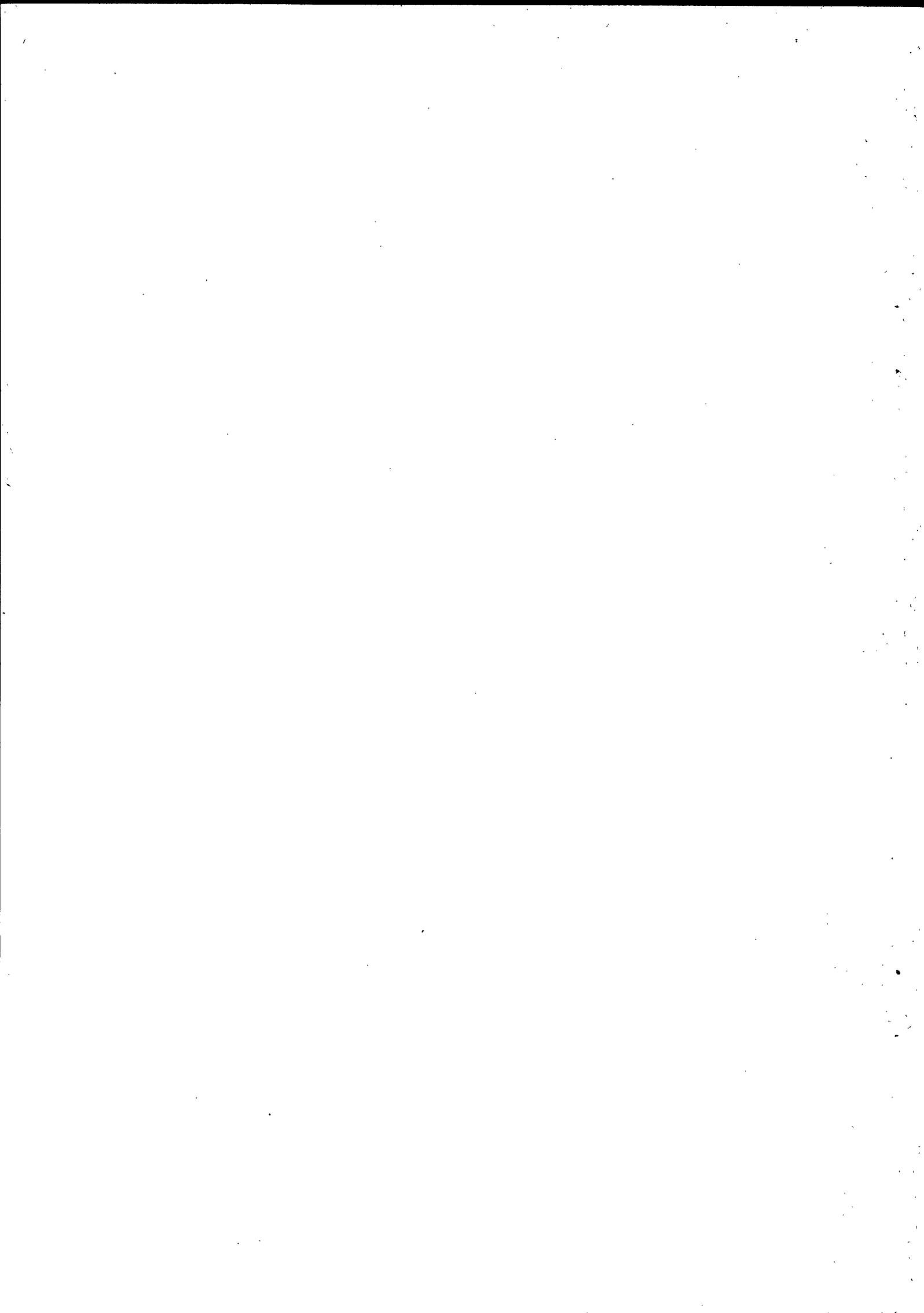
Les autres modalités en matière de construction et d'exploitation restent à préciser, ce qui rend nécessaire le classement du projet en catégorie B (action n° 71). Cette opération de grand intérêt serait des plus urgentes à entreprendre si la création du centre météorologique commun était décidée.

Le second axe pour les actions en coopération concerne le développement, la normalisation et l'achat en commun d'équipements météorologiques, qu'il s'agisse de matériels utilisés à grande échelle comme les ballons et les radiosondes ou d'installations complètes comme les stations météorologiques automatiques.

Ces actions favoriseraient, à la fois, l'amélioration des matériels existants, l'uniformisation des réseaux d'observation et permettraient de réaliser des économies. De plus, l'intérêt industriel de ces actions n'est pas négligeable (catégorie A - action n° 72).

Remarquons enfin que le projet d'établissement d'un réseau de mesure dans les eaux européennes comporte des aspects météorologiques.

.../...



RECAPITULATION DES PROPOSITIONS

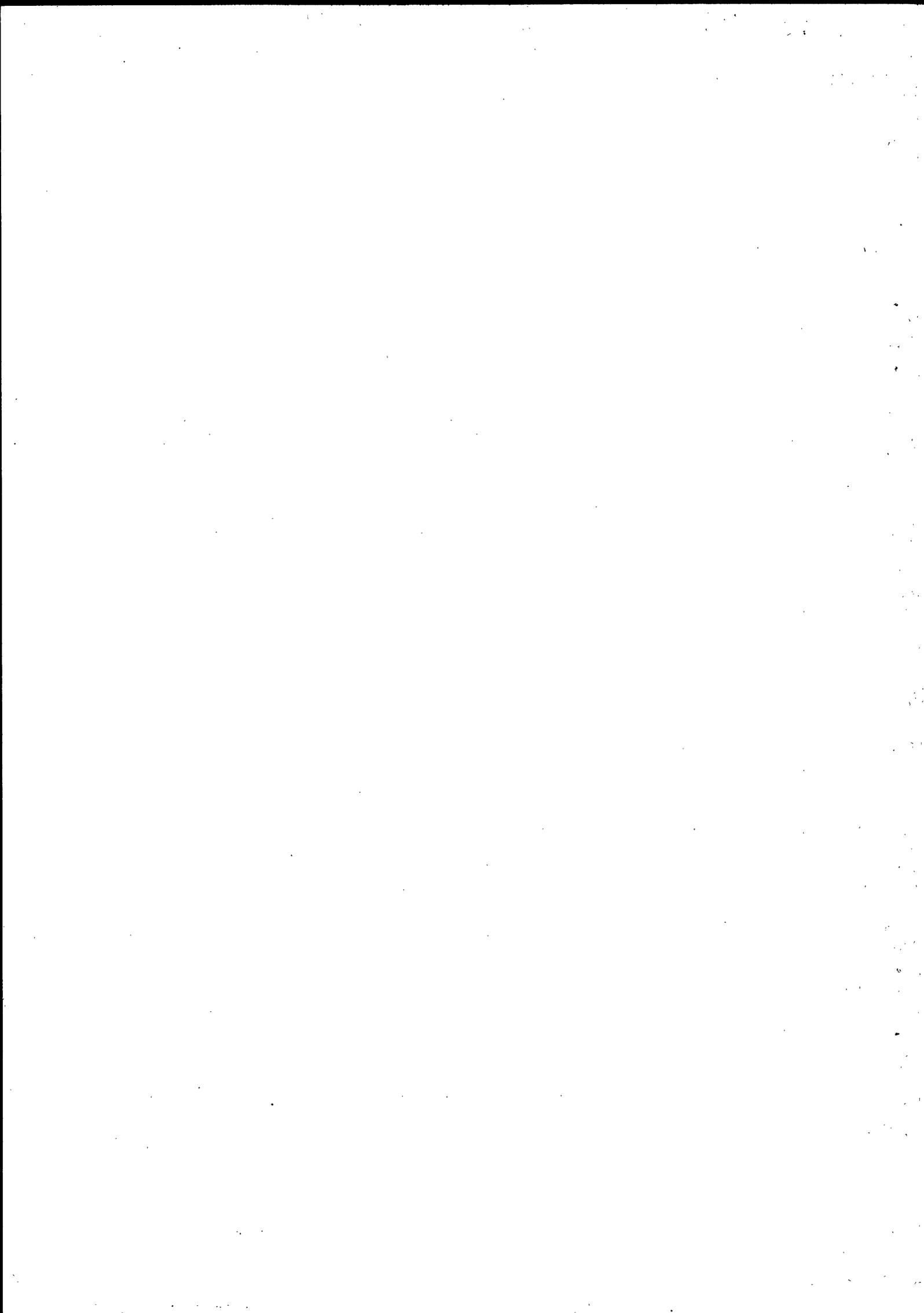
Code utilisé :

A Voir texte
B

I Coût faible, jusqu'à environ 2 M UC
II Coût moyen, 2 à 10 M UC environ
III Coût élevé, notablement supérieur à 10 M UC

N°	Nature de l'action	Classe- ment	Coût total du projet	Délai d'exé- cution en années	Liaison avec d'autres actions
1	<u>Domaine : INFORMATIQUE</u>				
10	Systemes de traitement de l'information à grande puissance phase 1	B	III	3	Liaison avec n°s 22 (23 et 57)
11	Réseaux de transmission de données entre centres de recherche phase 1 phase 2	A A	I II	2 2 à 3	Liaison avec n°s 20, 12 (13, 15)
12	Bibliothèque européenne de programmes	A	II	3	Liaison avec n°s 11 (13, 15, 20)
13	Comités de normalisation du software	A	I		Liaison avec n° 11 (12, 15, 20)
14	Institut européen d'infor- matique	B	III	4	
15	Software d'utilisation dans divers secteurs	B	II		Liaison avec n°s 11, 13 (20)

.../...



N°	Nature de l'action	Classement	Coût total du projet	Délai d'exécution en années	Liaison avec d'autres actions
2	<u>Domaine</u> : TELECOMMUNICATIONS				
20	Etudes prospectives des prestations de services de télécommunications Etude I Etude II	A A	I I	2 2	Liaison avec n° 11 (12, 13, 15)
21	Certificats de conformité européens pour composants électroniques	A	I		
22	Nouveaux composants pour ordinateurs	B	III	2 à 3	Liaison avec n° 10 (23, 57)
23	Recherches de base sur les propriétés des semi-conducteurs phase 1	B	III	3 à 5	Liaison avec n° 22 (10 et 57)
24	Dispositifs à état solide pour emploi en hyperfréquence	B	II	3	Liaison avec n° 25
25	Recherches de base sur la propagation des ondes hertziennes de haute et très haute fréquence	A	II	3 à 5	Liaison avec n° 24
3	<u>Domaine</u> : NOUVEAUX MOYENS DE TRANSPORT				
30	Dispositifs d'aides électroniques à la circulation	A	I	5	Liaison avec n° 37

.../...

N°	Nature l'action	Classe- ment	Coût total du projet	Délai d'exé- cution en années	Liaison avec d'autres actions
31	Etude de l'intérêt de la sustentation électromagnétique	A	I	1	
32	Etude de l'intérêt d'un aéroglisseur marin de l'ordre de 2.000 t	A	I	1	
33	Etude prospective des transports de voyageurs entres grandes agglomérations	A	I	1	
34	Etude de turbines à gaz à circuit fermé à applications ferroviaires	A	I	2	
35	Recherche-développement sur le moteur à induction linéaire	B	..	..
36	Automatisation des décisions sur la conduite des navires	B	..	..
37	Captage des informations nécessaires pour déterminer la direction adéquate des files de voitures	B	..	..	Liaison avec n° 30
38	Recherche sur l'utilisation du véhicule électrique en milieu urbain	B	..	..

.../...

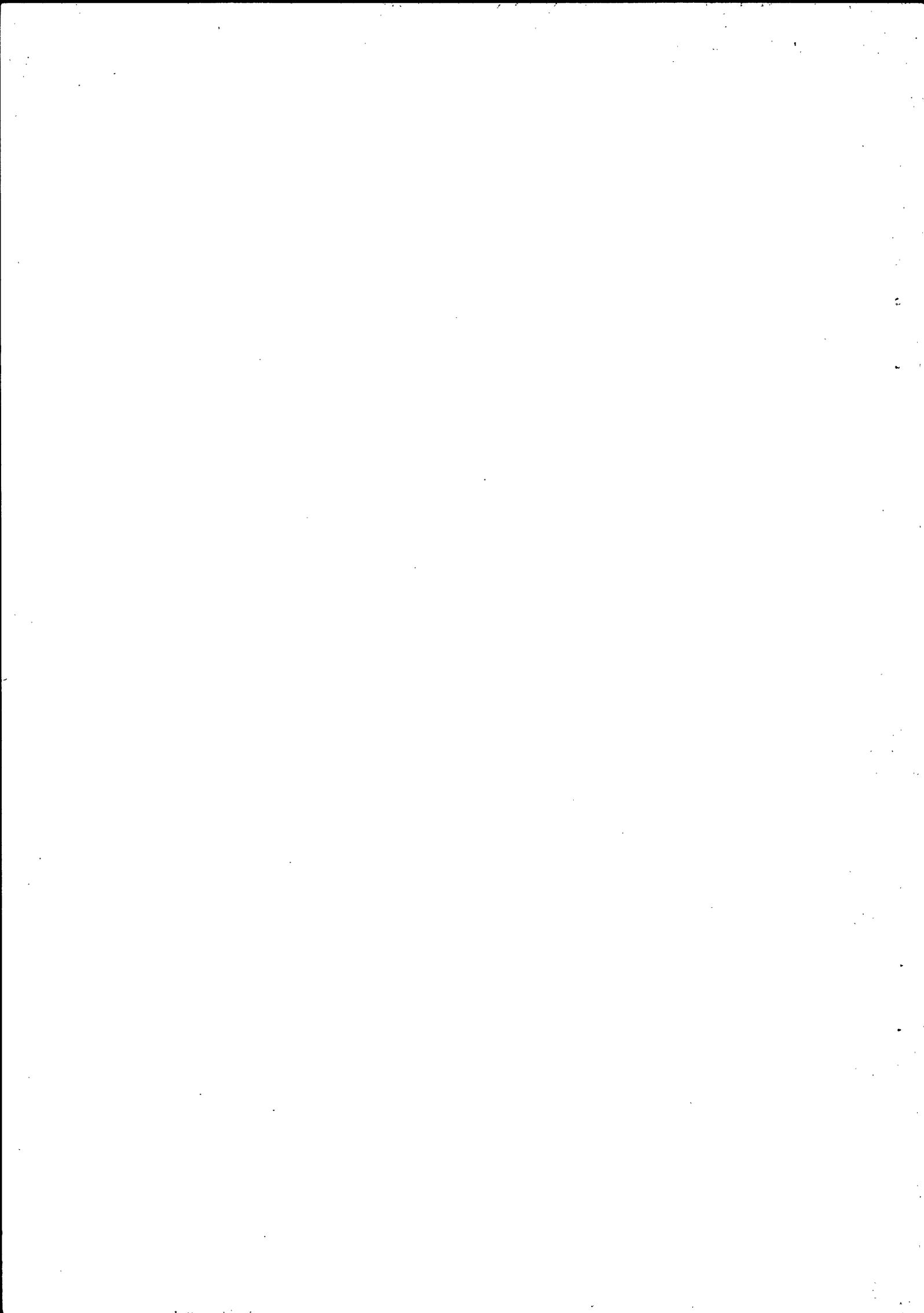
N°	Nature de l'action	Classement	Coût total du projet	Délai d'exécution en années	Liaison avec d'autres actions
4	<u>Domaine</u> : OCEANOGRAPHIE				
40	Lutte et contrôle de la pollution des mers phase 1 phase 2	A	I ..	1	Liaison avec n°s 41 et 42
41	Développement d'un dispositif de mesure de toxicité	A	I	3	Liaison avec n°s 40 et 42
42	Développement d'un dispositif d'études toxicologiques et biologiques en mer (Ecostat sous-marin)	A A	I I	3 3	Liaison avec n°s 40 et 41
43	Réseau de mesures océanographiques dans les eaux européennes phases 1 et 2 phase 3 phase 4	A B B	I II	2 2	Liaison avec n°s 44, 71 et 72
44	Développement d'une sonde chimique océanographique	B	..	..	Liaison avec n° 43
45	Développement d'un appareil de prélèvement d'échantillons du fond de la mer	B	..	..
5	<u>Domaine</u> : METALLURGIE	A	Actions concertées pouvant par exemple porter sur les sujets suivants :		
50	Etude des superalliages et alliages de titane pour turbines à gaz		II	5	Liaison avec n°s 51 et 52

N°	Nature de l'action	Classe- ment	Coût total du projet	Délai d'exé- cution en années	Liaison avec d'autres actions
51	Développement de matériaux renforcés par fibres pour turbines à gaz		II	5	Liaison avec n°s 50 et 52
52	Développement de métaux réfractaires et autres matériaux pour turbines à gaz		II	5	Liaison avec n°s 50 et 51
53	Matériaux pour le dessalement de l'eau de mer		II	5	
54	Cuves en acier de forte épaisseur pour l'industrie chimique		II	5	
55	Possibilité de l'emploi de métaux nobles pour l'industrie chimique		II	5	
56	Développement de matériaux supra-conducteurs industriels		I	5	
57	Développement de matériaux semi-conducteurs industriels		II	5	Liaison avec n° 23
6	<u>Domaine</u> : NUISANCES				
61	Lutte contre la pollution atmosphérique par les dérivés du soufre	A	I	3	
62	Développement d'indicateurs biologiques pour la détermination du seuil de nocivité globale des polluants atmosphériques	A	I	3	

.../...

N°	Nature de l'action	Classe- ment	Coût total	Délai d'exé- cution en années	Liaison avec d'autres actions
63	Etude des gaz et poussières des véhicules automobiles et des appareils de chauffage domestiques	A	I	3	
64	Processus d'épuration naturelle dans les eaux polluées	A	I	3	
65	Procédés d'épuration des eaux résiduaires phase 1 phase 2	A	I I	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	
66	Pollution thermique des eaux de surface	A	I	3	
67	Effet biologique de la contamination des eaux par les biocides	A	I	3	
68	Développement des méthodes de traitement des boues	A	I	3	
69	Nuisances acoustiques	A	I	3	
7	<u>Domaine</u> : METEOROLOGIE				
70	Centre météorologique commun de calcul et de recherche	A	III	3	Liaison avec n°s 71, 43, 72
71	Développement et exploitations en commun de satellites météorologiques européens	B	III	5	Liaison avec n°s 70, 72 et 43
72	Développement, normalisation et achat en commun d'équipements météorologiques	A	I	min. 1 à 2	Liaison avec n°s 70, 71 et 43

.../...



III. LES CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE DES ACTIONS DE COOPERATION

1. Considérations générales

Les actions proposées dans les pages précédentes constituent un ensemble de projets dont la mise en oeuvre apparait à la fois possible et souhaitable. Toutefois, le mode de classification adopté pour les présenter ne donne que peu d'indications sur leurs modalités de mise en oeuvre. Or, ces modalités sont tout aussi importantes que la définition et la sélection même des sujets de coopération. Elles conditionnent en effet le succès ou l'échec des opérations considérées.

Aussi, le groupe envisage-t-il de parachever le travail qui lui a été confié en reprenant les différentes actions proposées dans ce rapport et en cherchant à les présenter suivant un schéma descriptif plus opérationnel. Pourrait, par exemple, être envisagé un reclassement de ces actions en tenant compte des catégories suivantes (ces catégories pouvant être complétées, si nécessaire, après analyse).

- a) les programmes technologiques qui dépassent la dimension des budgets et des firmes nationaux; programmes justifiant un financement en commun et, éventuellement, la création de consortiums industriels et la concertation des commandes publiques;
- b) les projets qui sont destinés à être exécutés en tout ou en partie dans un centre commun et qui devraient faire l'objet d'un financement en commun;
- c) les projets à réaliser par des firmes ou centres nationaux mais qui impliquent une concertation des commandes publiques;

.../...

d) les projets qui sont destinés à être exécutés, sur financement national, dans des centres nationaux ou par des entreprises non nécessairement groupées; l'allocation des fonds se faisant toutefois sur recommandations d'un organe européen (voir plus loin à ce sujet "les actions concertées européennes").

Le groupe de travail engagera cet essai dans les meilleurs délais et fera connaître au Comité de politique économique à moyen terme, pour transmission au Conseil, les résultats de cet exercice avant le mois de juillet 1969.

Un tel classement opérationnel s'avère d'autant plus utile à établir que les possibilités de réalisation des actions proposées apparaissent liées à l'adoption de modalités d'exécution nombreuses et variées.

Ainsi, en matière d'information, de programmation et de gestion, il sera nécessaire de disposer des instruments adéquats pour concevoir, développer, orienter, freiner ou interrompre en cas de besoin les actions retenues. De même, qu'il s'agisse de tâches de normalisation, de définition d'appareils nouveaux, de concertation de commandes publiques ou de contrôle des actions, des organes d'exécution - souvent de caractère temporaire - et le cas échéant, des organes administratifs, seront à mettre en place. Ces organes devront, dans tous les cas, être dotés des responsabilités et capacités nécessaires à la bonne exécution des actions à réaliser. Ces organes devront engager ou entretenir toutes les relations utiles avec les organisations internationales développant des travaux dans les domaines qui seront retenus par le Conseil, en évitant dans leurs activités, tout double emploi avec elles.

.../...

En ce qui concerne le financement, dont le groupe n'a pas étudié les modalités juridiques, la principale question à résoudre sera celle de savoir si les actions sélectionnées requièrent un financement en commun par les pays participants ou s'il suffit de prévoir des financements nationaux assortis de mécanismes de coordination et d'échanges de connaissances. Par ailleurs sera à examiner, pour les contrats de développement industriel, le problème des participations respectives des Etats et des industries aux frais de recherche.

Quant à la diffusion des connaissances, l'engagement de toute action de coopération scientifique ou technique ne devrait être pris qu'après accord sur le statut des connaissances acquises en commun et sur la réglementation en matière de propriété industrielle.

Enfin, la participation des industries aux actions définies en commun est considérée comme essentielle. Aussi, les modes d'association à retenir appelleraient-ils un examen approfondi. Qu'il s'agisse des relations à instituer au niveau de la préparation des programmes ou de la participation des firmes et des consortiums industriels au choix et à la réalisation des actions, ces divers points seraient à débattre sans délai.

Il conviendra, en conséquence, d'accorder - au-delà des indications générales données dans ce rapport et dans le classement opérationnel annoncé - une attention spéciale à ces questions lors de la phase d'analyse des propositions de coopération qui suivra la transmission du présent rapport. La faiblesse et les défauts fréquents de l'organisation et de la gestion en matière de science et de technologie dans les pays européens ont souvent été reconnus comme l'une des causes fondamentales du décalage technologique qui existe entre ces pays et les Etats-Unis. Il serait sans grand intérêt pour les

.../...

pays et pour la Communauté de concevoir et de mettre en place au plan européen des mécanismes, des réglementations et des modes de gestion qui souffriraient des mêmes faiblesses.

Pour les raisons indiquées dans les premières pages de ce rapport, le groupe de travail se borne ici à évoquer ces problèmes.

L'examen des possibilités concrètes de coopération et le classement des projets présentés par les groupes spécialisés dans les sept secteurs ont toutefois conduit le groupe de travail à débattre plus précisément de certaines conditions de mise en oeuvre directement liées aux actions proposées.

2. Quelques questions à résoudre dans les sept secteurs examinés

Celles-ci sont regroupées ici sous quatre titres : information et documentation, formation, actions concertées européennes, définition, production et achat en commun d'appareils.

a) Information et documentation

Dans plusieurs des secteurs étudiés des lacunes ou insuffisances évidentes apparaissent en matière d'information et de documentation.

Des actions de coûts réduits (création de sociétés savantes ou développement de leurs activités - échanges systématiques d'information - organisation de colloques périodiques) pourraient valoriser de façon sensible des travaux développés ou envisagés, ceci particulièrement pour l'océanographie et la météorologie.

De même, en matière de transports, de télécommunications et des nuisances, les échanges d'information, bien développés en ce qui

.../...

concerne les résultats des recherches menées au sein des pays, pourraient être utilement étendus aux projets et aux programmes en cours de développement. La définition de nouveaux projets de coopération et l'élimination des doubles-emplois inutiles s'en trouveraient notamment facilitées.

b) Formation des chercheurs - coordination générale des recherches

En divers secteurs la question de la formation des chercheurs et de la coordination générale des recherches nationales a été évoquée. Ces problèmes n'ont pu toujours être étudiés à fond. Ainsi la proposition du groupe spécialisé "informatique" portant sur la création d'un institut européen d'informatique et de technologie n'a pu être retenu qu'en catégorie B.

Des travaux ultérieurs du groupe seront consacrés à ces questions.

c) Actions concertées européennes

Comme il a été indiqué précédemment, l'examen des propositions de coopération dans le domaine de la métallurgie a amené le groupe de travail à proposer l'étude de la mise en oeuvre d'une action concertée européenne en ce domaine. Une telle action concertée pourrait reposer sur l'allocation de fonds nationaux à des laboratoires ou entreprises nationales sur recommandations d'un comité européen composé de représentants des pays participants.

L'étude de ce projet sera approfondie sans délai par le groupe de travail afin que les informations nécessaires au Conseil sur ce sujet lui parviennent avant la fin du mois de juin 1969. Cette étude prendra en considération les activités et responsabilités de la Commission.

.../...

Le groupe se propose par ailleurs - à la lumière de cette étude - d'examiner l'opportunité d'entreprendre de telles actions concertées dans d'autres domaines, en tenant compte évidemment des particularités propres à chaque domaine. Ainsi, à titre d'exemple, pourrait être considéré l'intérêt d'une action de ce type pour des programmes relevant du domaine des télécommunications.

d) Définition, production et achats en commun de matériels

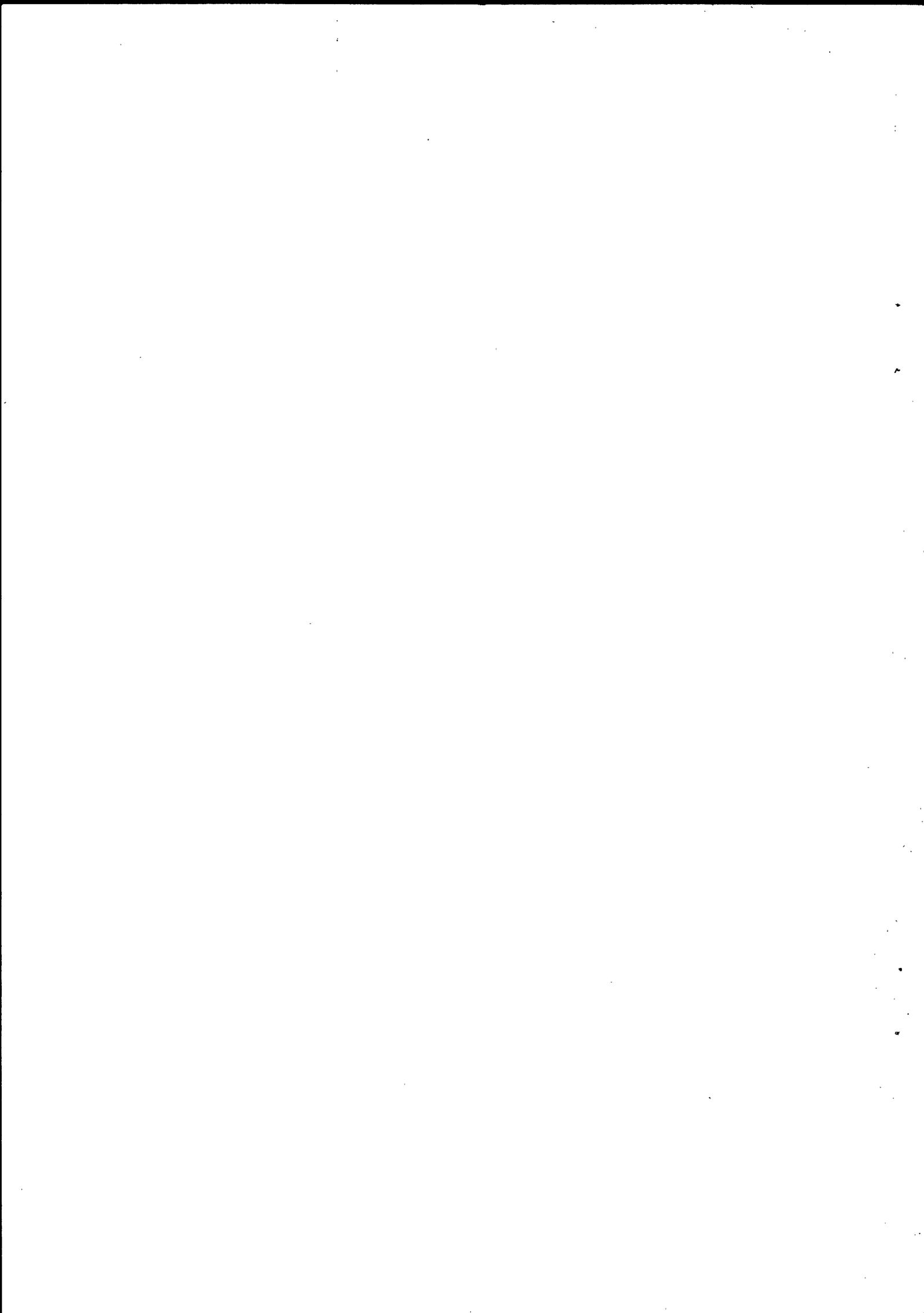
En de nombreux cas enfin, s'est posé le problème des accords européens à prévoir pour permettre la définition et la production d'appareils et d'équipements. De nature et d'importance variées, ces matériels intéressent de nombreux secteurs : l'informatique (système à grande puissance de traitement de l'information et composants), les transports (aide électronique à la circulation routière), l'océanographie (appareil de mesure de toxicité, écostat sous-marin), la météorologie (stations automatiques, équipements divers).

La définition en commun des caractéristiques et performances de ces équipements présente des avantages évidents. Les pays coopérants pourraient disposer de gammes d'instruments normalisés ou compatibles, adaptés aux besoins exprimés par les utilisateurs européens. Qu'il s'agisse d'appareils de mesure - domaine dans lequel le retard technologique européen est évident - d'équipements de services publics ou plus généralement de tous matériels dont la production serait estimée souhaitable au plan européen pour des raisons économiques ou technologiques, les décisions ne sauraient être prises à leur égard sans que soient simultanément examinées et arrêtées les conditions de production de ces équipements (consortiums industriels - mode de choix du ou des producteurs, associations d'utilisateurs, ...).

.../...

Enfin, la concertation des commandes publiques portant sur les matériels développées en commun sera, généralement, une condition nécessaire du succès des actions envisagées. Cette concertation, même limitée aux secteurs considérés dans ce rapport pose des problèmes difficiles et complexes (définition de ce que sont les commandes publiques, équilibre des retombées industrielles qui conditionne la stabilité des coopérations, etc.). Ces divers problèmes devront être étudiés plus à fond par le groupe, puis avec tous les pays participants.

.../...



2. POLITIQUES SCIENTIFIQUES NATIONALES ET PROGRAMMES EUROPEENS

A. CONFRONTATION DES METHODES, PLANS, PROGRAMMES ET BUDGETS INTERESSANT LA RECHERCHE ET PROCEDURE DE SELECTION DES NOUVEAUX DOMAINES DE COOPERATION

Le groupe de travail "Politique de la recherche scientifique et technique" a estimé que la définition de nouveaux domaines de coopération, qui lui était demandé par le Conseil, serait facilitée par la confrontation des plans, programmes et budgets nationaux. Il est convenu de reprendre cette double question, après le dépôt du présent rapport, les études et examens à assurer devant s'échelonner sur plusieurs mois.

En fonction des résultats de cet exercice, il devrait être possible, en se basant sur les objectifs et programmes nationaux, de dégager une conception commune de la coopération scientifique et technique et d'indiquer les secteurs dont la mise en oeuvre serait à assurer respectivement au plan national, européen et mondial.

Le groupe de travail envisage de développer ses activités suivant trois directions.

En premier lieu, le groupe étudiera si, et dans quelle mesure, il serait nécessaire de stimuler des études prospectives portant à la fois sur les besoins et les possibilités technologiques. Divers centres nationaux développent déjà des travaux de cet ordre mais il apparaît utile d'examiner la portée et l'étendue de ces études dans le but de préciser les efforts qui devraient être entrepris au plan européen.

.../...

Le groupe envisage par ailleurs de mener à bien :

- un examen des options et des objectifs scientifiques et techniques nationaux;
- une comparaison des budgets et des programmes des pays membres.

L'OCDE constitue déjà à cet égard un centre privilégié de confrontation. Il conviendra d'examiner le meilleur parti qu'il est possible d'en tirer, sans exclusive d'une coordination plus étroite entre les pays européens, ne serait-ce que pour accélérer et approfondir la confrontation et les échanges dans ces domaines.

B. L'INFORMATION ET LA DOCUMENTATION SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

Les problèmes que pose la création d'un système commun de traitement et de diffusion de l'information scientifique et technique ou la coordination des systèmes d'information nationaux sont d'une grande complexité et n'ont pu être traités jusqu'ici dans toute leur ampleur.

1. Le problème de la diffusion de l'information scientifique et technique est, en ordre principal, celui de la tenue à jour de fichiers bibliographiques et documentaires (tables de constantes scientifiques et techniques, résultats de mesures ou d'essais, données industrielles et économiques, etc.), et de la consultation de ces fichiers, par le moyen d'ordinateur, éventuellement à distance.

.../...

De tels fichiers seront de plus en plus indispensables à tous les chercheurs scientifiques et à l'industrie, aux prises avec un volume de publications dont les moyens classiques viennent de moins en moins à bout.

La coopération internationale apporterait des gains substantiels de temps et d'argent, dans la mesure où un document ne devrait plus être identifié et codé qu'une seule fois.

2. De tels fichiers existent déjà dans le cadre d'Euratom et dans celui de l'ESRO. Il conviendra de développer ces systèmes, ainsi que leurs relations avec les centres de documentation nationaux, en vue d'améliorer les prestations et d'expérimenter certaines techniques nouvelles en matière d'information.

Plusieurs autres fichiers sectoriels sont tenus par des organisations nationales relevant des Etats membres, d'autres pays européens ou des Etats-Unis. Enfin, plusieurs systèmes nationaux multidisciplinaires sont en voie de constitution.

Il convient d'étudier la possibilité de constituer graduellement un système européen général, qui tiendrait compte de la coopération avec les Etats-Unis et qui se réaliserait par un assemblage fonctionnel de fichiers sectoriels et de systèmes nationaux communiquant les uns avec les autres. Un tel système pourrait sans doute être étendu progressivement à toutes les disciplines.

3. Le développement de la coopération entre les pays qui participeraient au système européen général postule une coordination de l'ensemble

.../...

des activités en matière d'information scientifique et technique, même dans les secteurs ne faisant pas l'objet d'actions communes ou concertées. Cette coordination, dont les modalités devraient être étudiées, comporterait également la définition d'une attitude commune à l'égard des pays et des organisations internationales ne participant pas au système.

4. Outre les secteurs nucléaire et spatial, déjà mentionnés, les secteurs suivants sont considérés comme se prêtant au développement d'une coopération au plan européen : aéronautique, agriculture, chimie, informatique, médecine, métallurgie, météorologie, nuisances, océanographie, statistiques économiques, télécommunications, transports; parmi les secteurs précités, l'agriculture et la métallurgie devraient être retenus par priorité aux fins d'engager des études pour définir les systèmes à mettre en oeuvre.

5. En toutes hypothèses, il a été dès à présent reconnu que certaines fonctions devront être assurées au niveau européen, en particulier :

- élaboration d'un "outillage linguistique" multilingue;
- normalisation (des bandes magnétiques, du "software", des références bibliographiques, des résumés, etc.);
- harmonisation de la formation des spécialistes;
- tenue à jour d'une documentation sur la structure des réseaux.

6. En raison de l'intérêt que lui porte l'industrie, l'application de méthodes de documentation automatisée en matière de brevets est jugée importante et devrait faire l'objet d'une étude dans un avenir rapproché.

.../...

C. LA FORMATION DES CHERCHEURS ET LES ECHANGES DE SCIENTIFIQUES

Ces problèmes aussi vastes qu'importants ont été examinés en tenant compte de trois éléments :

- le groupe de travail vise à élaborer une politique de la recherche scientifique et technique en conformité avec les besoins de l'économie;
- les réformes actuellement en cours dans différents pays, en matière d'enseignement supérieur, rendraient certes les concertations souhaitables mais celles-ci apparaissent difficiles à mettre en oeuvre dans l'immédiat en raison même de la fluidité des situations nationales;
- diverses organisations internationales ont déjà pour mandat explicite de traiter des questions d'enseignement et de formation.

Compte tenu de ces éléments, il est apparu au groupe de travail que deux thèmes particuliers demandaient à être choisis pour faire l'objet d'études prioritaires :

- l'élimination des obstacles aux échanges des scientifiques en vue d'aboutir à une plus grande mobilité au plan communautaire. Mise en lumière des possibilités d'échanges;
- les opportunités et nécessités d'organisation entre les pays européens des enseignements post-gradués.

A cet égard, différents projets sont déjà étudiés ou en voie de réalisation dans d'autres enceintes. Ainsi, par exemple, le projet

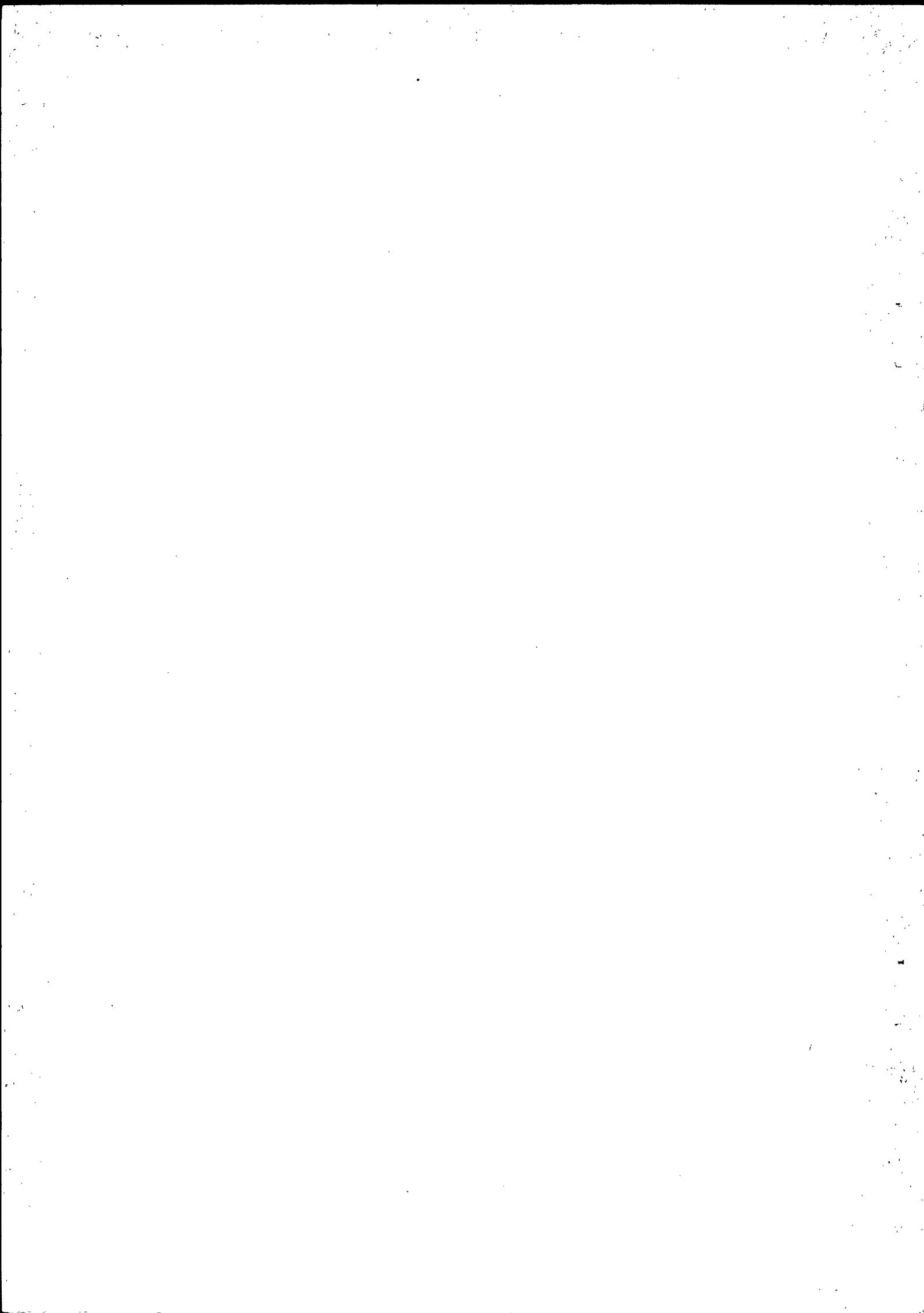
.../...

d'institut européen d'informatique et de technique présenté par le groupe spécialisé "informatique" offre de nombreux points communs avec deux autres projets actuellement à l'étude, l'un à l'OCDE (Institut international de technologie), l'autre à l'OTAN (Institut international d'informatique).

Aussi importerait-il de considérer cette question particulière et les problèmes généraux qui se posent en la matière par une approche globale pour pouvoir définir des attitudes concertées et si possible une politique commune.

Sur ces deux thèmes, des travaux seront engagés sans tarder, par le groupe sur les aspects qui relèvent de sa compétence.

ANNEXES



TEXTE DE LA RESOLUTION ADOPTEE PAR LE CONSEIL

LORS DE SA SESSION DU 10 DECEMBRE 1968

Coopération dans le domaine de la recherche scientifique et technique

1. Le Conseil, les gouvernements des Etats membres et la Commission mettront en oeuvre, avant le 1er juillet 1969, les dispositions prévues dans la résolution du Conseil tenu à Luxembourg le 31 octobre 1967 sur la coopération dans le domaine de la recherche scientifique et technique.
2. A cet effet, le groupe de travail "Politique de la recherche scientifique et technique" du Comité de politique économique à moyen terme soumettra, avant le 1er mars 1969, dans les conditions prévues dans cette résolution, le rapport qu'il avait été chargé d'établir et qui prendra en considération les possibilités de coopération avec les pays tiers européens, conformément au mandat qui lui avait été donné le 31 octobre 1967.
3. Le Conseil examinera le rapport du groupe de travail "Politique de la recherche scientifique et technique" et en tirera les premières conclusions en ce qui concerne notamment les actions concrètes à entreprendre. A la lumière de ces conclusions, il adressera des propositions de coopération aux autres pays européens intéressés, et notamment à ceux qui ont demandé leur adhésion, et il joindra en annexe à ses propositions le rapport du groupe de travail.
4. Le Conseil recueillera, par les voies appropriées, l'opinion des Etats tiers intéressés sur les propositions qu'il leur aura communiquées. Le Conseil délibérera des réponses qu'il aura reçues ainsi que des suggestions qui auront éventuellement été présentées par les Etats tiers.

.../...

Le Conseil et les Etats tiers intéressés convoqueront des réunions d'experts en vue d'examiner les problèmes techniques, financiers, etc. soulevés par la réalisation des actions retenues. Des experts de la Commission participeront à ces réunions.

5. Cet examen aura pour but de préparer les délibérations entre les ministres compétents pour la technologie des Six et des autres pays intéressés avec des représentants de la Commission, en vue de prendre les décisions nécessaires sur les différentes actions dont la réalisation sera envisagée.

.../...

ANNEXE I

TEXTE DE LA RESOLUTION ADOPTÉE PAR LE CONSEIL
LORS DE SA SESSION DU 31 OCTOBRE 1967

Problèmes de la recherche scientifique et technique dans les Communautés

1. Le Conseil, les représentants des Etats membres réunis au sein du Conseil et la Commission

considérant

- que le progrès des sciences et des techniques constitue un facteur fondamental de la croissance économique et du développement général des Etats membres des Communautés et en particulier de leur capacité concurrentielle;
- que les développements réalisés au cours des dernières années par les pays européens en ce qui concerne les sciences, les techniques et leurs applications industrielles ont été moins rapides que ceux constatés hors d'Europe, principalement aux Etats-Unis, dans un certain nombre de branches essentielles pour le développement des économies industrielles modernes; et que le retard de l'Europe en ce domaine crée un risque sérieux pour son développement économique et social à moyen et à long terme;

expriment

leur volonté de mettre en oeuvre, en relation avec le programme de développement économique à moyen terme de la Communauté et compte tenu des nouveaux développements dans le domaine de la recherche, une action

.../...

énergique de redressement et de promotion de la recherche scientifique et technique et de l'innovation industrielle.

2. A cette fin, le Conseil décide (les représentants des Etats membres réunis au sein du Conseil décident)

- a) de poursuivre activement les travaux qui, entrepris dans le cadre de la réalisation de l'union économique, sont susceptibles d'améliorer et d'harmoniser les conditions générales favorables à la promotion de la recherche et de l'innovation (en particulier : statut de société européenne, brevet européen, harmonisation fiscale, ...); ces mesures d'ordre juridique et fiscal doivent permettre de favoriser la mise en place de structures industrielles plus efficaces;
- b) de charger le groupe de travail "Politique de la recherche scientifique et technique" du Comité de politique économique à moyen terme
 - i) d'examiner les possibilités d'une coopération commençant par les six domaines proposés (informatique et télécommunications, développement de nouveaux moyens de transport, océanographie, métallurgie, nuisances, météorologie);
 - ii) d'examiner l'inclusion d'autres domaines dans la coopération et de classer ces domaines dans un système adéquat.

Le groupe de travail fera rapport par l'intermédiaire du Comité de politique économique à moyen terme avant le 1er mars 1968 au Conseil (aux représentants des Etats membres réunis au sein du Conseil) qui chargera (chargeront) le Comité des représentants permanents de présenter des conclusions au Conseil (aux représentants des Etats membres réunis au sein du Conseil) avant le 1er juin 1968. Le Comité des représentants permanents sera assisté d'un groupe constitué par

.../...

de hauts fonctionnaires de la recherche scientifique. La Commission sera étroitement associée à ces travaux à tous leurs stades; elle est invitée à faire toutes propositions et suggestions utiles;

c) de charger d'autre part, le groupe de travail "Politique de la recherche scientifique et technique" du Comité de politique économique à moyen terme :

aa) de poursuivre la confrontation des méthodes nationales, des plans, programmes et budgets généraux intéressant la recherche;

bb) d'examiner les moyens de créer un système communautaire de traitement et de diffusion de l'information technique ou de coordonner les systèmes d'information nationaux;

cc) d'examiner les moyens d'assurer une formation coordonnée et un échange plus intensif de scientifiques.

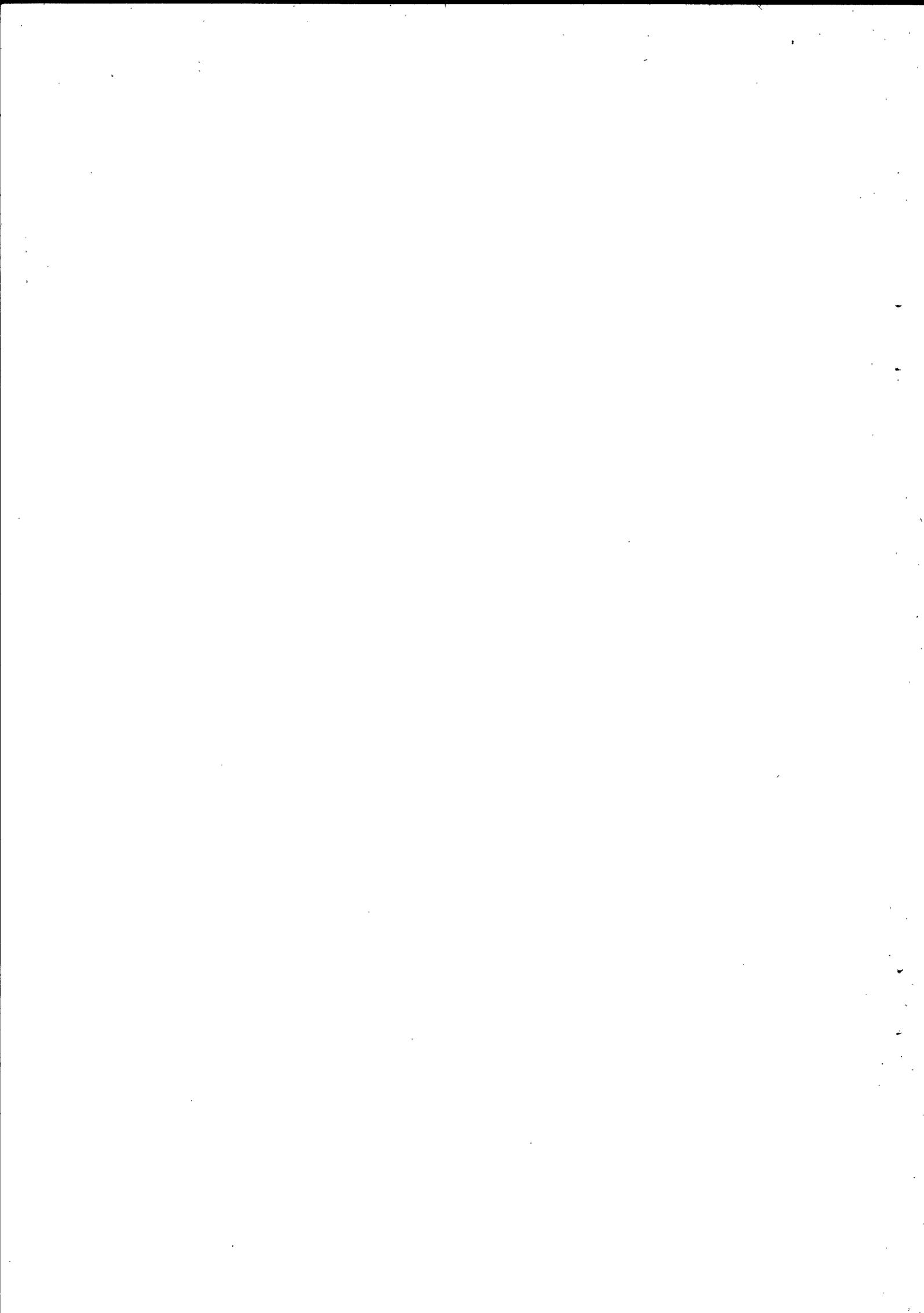
3. Les rapports (1) prendront en considération la coopération existant actuellement en particulier dans d'autres organisations internationales et rechercheront les moyens de faire participer d'autres Etats européens à l'action et à la coopération dans les domaines précités.

4. Le Conseil souhaite que les entreprises industrielles soient consultées dans l'élaboration d'une politique en matière scientifique et technique ainsi que des mesures qui en découleront.

5. A l'occasion de ces délibérations sur la recherche scientifique et technique, le Conseil réaffirme l'importance qu'il attache à ce que des décisions constructives interviennent rapidement sur les activités futures de recherche d'Euratom.

.../...

(1) Ces rapports seront soumis au Conseil par l'intermédiaire du Comité de politique économique à moyen terme.



ANNEXE II

FICHES DESCRIPTIVES DES PROPOSITIONS

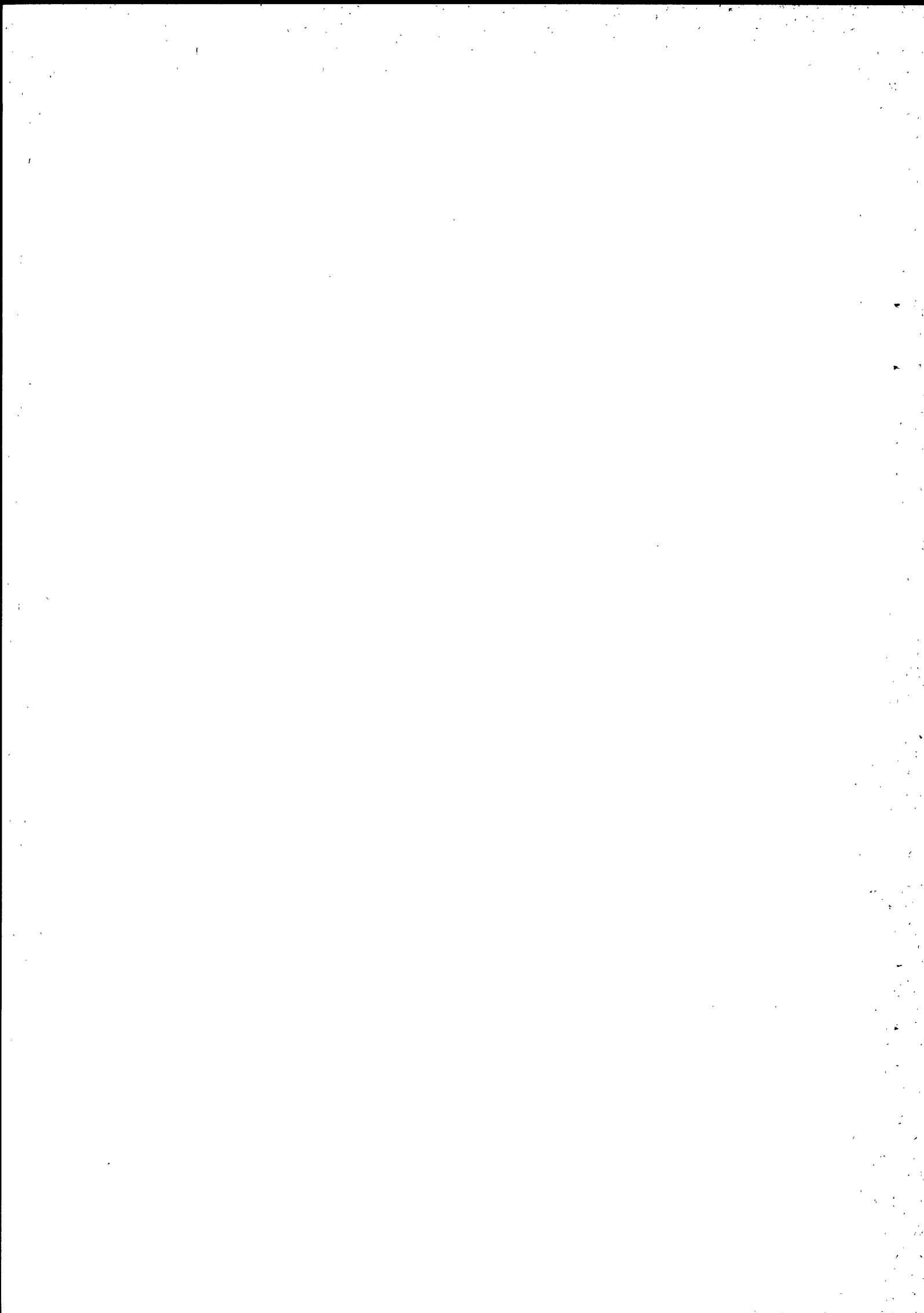
(Notes introductives et fiches signalétiques)

Cette annexe contient 47 fiches décrivant les propositions présentées au Conseil. Chaque fiche expose brièvement la nature, les objectifs, les raisons de coopération, les modalités d'exécution de l'action proposée.

Les fiches sont classées dans l'ordre des 7 domaines, le premier chiffre indiquant le domaine selon l'ordre de la résolution du 31 octobre.

De plus, pour chaque domaine, une brève note présente les principaux problèmes apparaissant actuellement, et indique comment, et dans quelle mesure, les propositions d'actions apportent de premières réponses à ces problèmes.

.../...



1. INFORMATIQUE

Les problèmes auxquels l'Europe a à faire face dans le domaine de l'informatique, touchent à la fois la production du matériel et son utilisation.

En ce qui concerne la production, la situation est caractérisée par la dominance sur le marché de quelques entreprises filiales d'entreprises américaines. Si cet état de fait n'a pas, jusqu'à maintenant, entravé la mise à la disposition des clients des machines les plus modernes ou les plus puissantes, il présente néanmoins plusieurs inconvénients. L'économie européenne court toujours le risque de disposer avec retard du matériel et du software les plus modernes, et elle se prive de possibilités d'exportation importantes. Ces répercussions sont d'autant plus graves que l'informatique tend à tenir une place stratégique dans toutes les activités économiques : l'absence d'une production et d'une technologie authentiquement européennes en matière d'informatique risque alors de peser assez lourdement sur la technologie, et donc la compétitivité, de l'ensemble des autres industries.

Les efforts pour favoriser le développement d'une industrie d'informatique indépendante des grandes entreprises américaines ne peuvent arriver à un plein succès en restant sur le plan national, car ils nécessiteraient des contributions financières souvent prohibitives et buteraient sur l'ampleur insuffisante du marché national. La nécessité d'une coopération en ce domaine est donc patente.

En conséquence, l'objectif en matière de hardware est donc la constitution d'une unité industrielle (entreprise ou consortium d'entreprises) ayant une capacité technique et commerciale suffisante pour couvrir peu à peu une part importante du marché européen. Il faut pour cela avoir une gamme de produits suffisamment large, un réseau commercial

.../...

bien organisé, et recourir à une technologie d'avant-garde. La proposition d'action n° 10 vise ces divers objectifs simultanément. Le système de grande puissance disponible vers 1975 et compatible avec les autres productions de l'époque, apporterait le "haut de gamme" nécessaire, le système qui serait produit vers 1980 mettrait en oeuvre une technologie d'ensemble révolutionnaire. Il reste à préciser les modalités de cette action pour vérifier que l'on pourra bien atteindre ainsi les objectifs visés. La recherche de cette technologie nouvelle serait d'ailleurs complétée par une action en matière de composants, portant notamment sur la mise au point de nouvelles mémoires (action n° 22). Enfin, on peut espérer que la grande action qui vient d'être décrite aurait un effet général favorable sur le renforcement de la compatibilité des appareils.

En ce qui concerne l'utilisation de l'informatique, le problème général est de permettre à l'économie tout entière d'employer au mieux le parc existant et d'exploiter rapidement les possibilités technologiques ouvertes aux appareils disponibles. Trois lignes ont été considérées prioritaires : l'élaboration de software, la transmission des données, la formation des hommes.

Les possibilités d'emploi des ordinateurs sont souvent insuffisamment exploitées faute de disposer des programmes nécessaires. Aussi, serait-il utile d'entreprendre une action d'envergure pour favoriser l'élaboration de software, pour les applications industrielles, scientifiques ou administratives. Des actions pilotes ont été proposées sous le n° 15.

Il est encore trop tôt pour savoir s'il faut s'embarquer dans une tentative de création d'une grande entreprise de software susceptible, non seulement d'alimenter les utilisateurs européens, mais également d'exporter massivement vers les pays tiers, ou s'il faut s'orienter vers des formules plus décentralisées en recourant à des entreprises ou à des

.../...

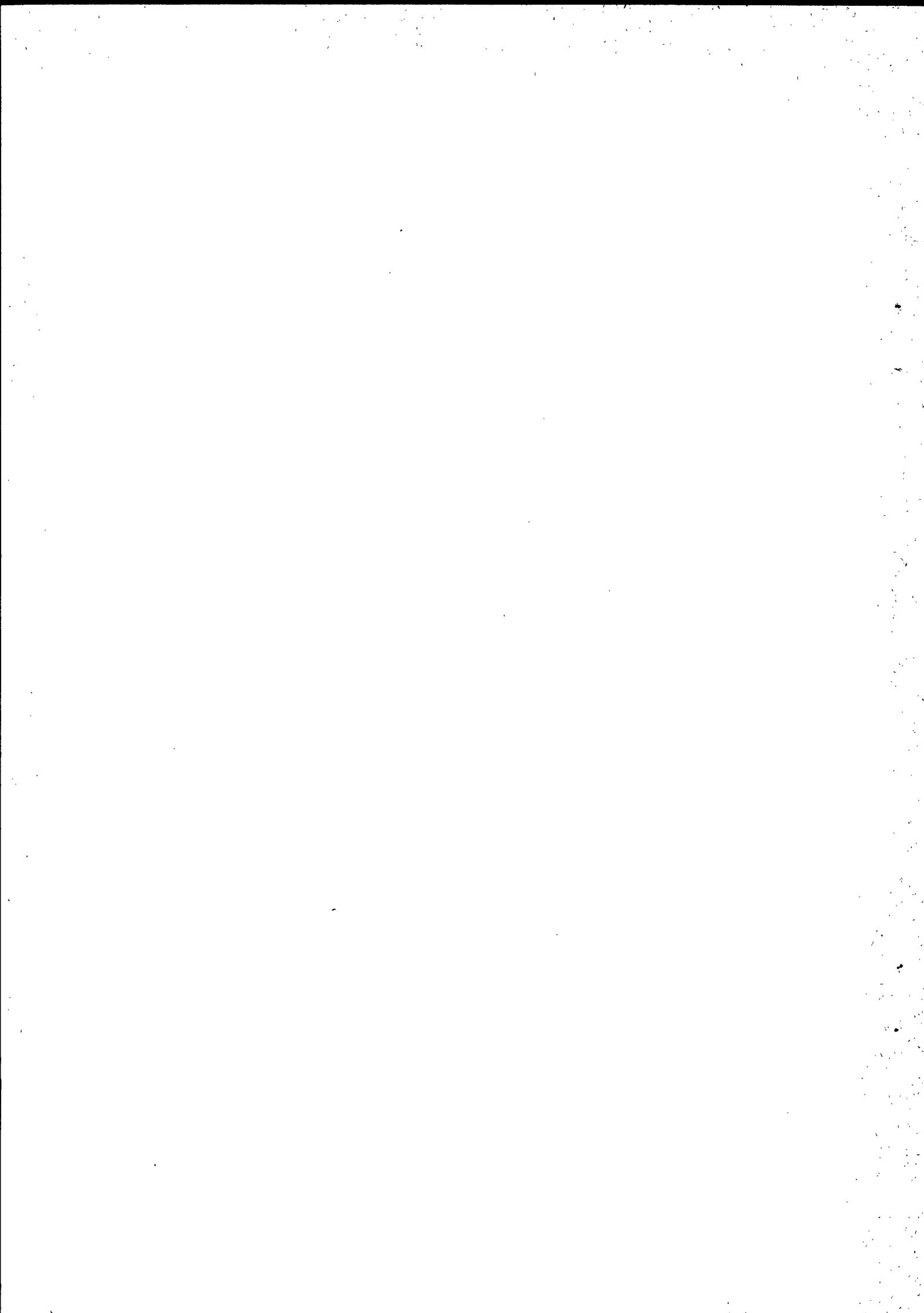
laboratoires publics déjà existants. Ce développement du software serait avantageusement complété par l'action n° 12, bibliothèque des programmes, visant à assurer une meilleure utilisation des softwares existants par une information plus poussée des utilisateurs potentiels sur l'existence de softwares déjà éprouvés, ainsi que par l'action 13, visant à une certaine normalisation.

L'existence d'un réseau satisfaisant de transmission de données sera, d'autre part, de plus en plus importante dans les années à venir et cette préoccupation a suscité deux propositions, n°s 11 et 20.

Enfin, les possibilités ouvertes par l'informatique ne seront pleinement exploitées que si les hommes susceptibles d'y recourir reçoivent la formation suffisante (action n° 14).

Même si ces diverses actions sont techniquement indépendantes, elles devraient en fait être considérées comme un tout dont les éléments viennent s'épauler les uns les autres.

.../...



Domaine : Informatique

Action n° 10 : SYSTEME A GRANDE PUISSANCE DE TRAITEMENT
DE L'INFORMATION ET DE STOCKAGE DES DONNEES

1. Nature de l'action

Elaboration et construction d'un système à grande puissance de traitement de l'information et de stockage de données pouvant aboutir à la mise sur le marché :

- à moyen terme d'un système européen compétitif et constituant en quelque sorte un "haut de gamme";
- à long terme d'un système européen de conception totalement originale et compétitif sur le plan mondial.

2. Objectifs

La construction en commun d'un système à grande puissance de traitement de l'information devrait permettre d'atteindre les trois objectifs suivants :

- le premier, d'ordre commercial : répondre à la demande qui se développera en Europe dans les années à venir sur le marché de cette catégorie, qui autrement serait acquise à des productions non européennes;
- le deuxième, d'ordre technologique : favoriser la création d'une technologie européenne très avancée ayant un entraînement sur l'ensemble du domaine de l'informatique et permettant la formation d'un potentiel de production européen autonome;
- le troisième, d'ordre industriel : faciliter la transformation de la structure de l'industrie européenne de l'informatique et la mise en

.../...

Action n° 10

place d'une industrie ayant une envergure suffisante pour assumer la compétition sur le plan mondial. Les structures industrielles nécessaires à l'Europe ne se développeront pas toutes seules, si un objectif ne leur est pas assigné, et si les Etats n'interviennent pas financièrement.

3. Intérêt d'une coopération

- Ouvrir un marché suffisamment étendu pour permettre de rentabiliser le développement d'un grand système.
- Regrouper les efforts financiers portant sur des projets qui ne peuvent être pris en charge par les producteurs isolés.
- Favoriser la création de structures industrielles nouvelles à l'échelle européenne.
- Réduire, puis surmonter, l'écart existant entre l'Europe et les Etats-Unis dans le domaine de l'informatique.

4. Modalités d'exécution

- Réunions d'industriels dans les deux mois afin de préciser les caractéristiques du projet, les modalités de réalisation, les coûts et les délais, au moins ceux de la première phase.

Les autres modalités seront à préciser ensuite au vu de ce premier rapport des industriels qui sera disponible à la fin du mois de mai 1969.

Au vu de ce rapport, il sera notamment possible de voir dans quelle mesure les projets à moyen et à long terme peuvent être exclusifs ou complémentaires l'un de l'autre.

.../...

Action n° 10

5. Coûts et délais

- Pour le projet à moyen terme, on envisagerait la réalisation d'un prototype en 1972-73 et sa commercialisation vers 1975.
- Pour le projet à long terme, la commercialisation serait prévue vers 1980.

Une première phase de 3 ans du projet à long terme caractérisée par l'étude du système et la réalisation de certaines parties du prototype pourrait être estimée à 20 MUC, d'une manière très approximative.

6. Participation de pays tiers

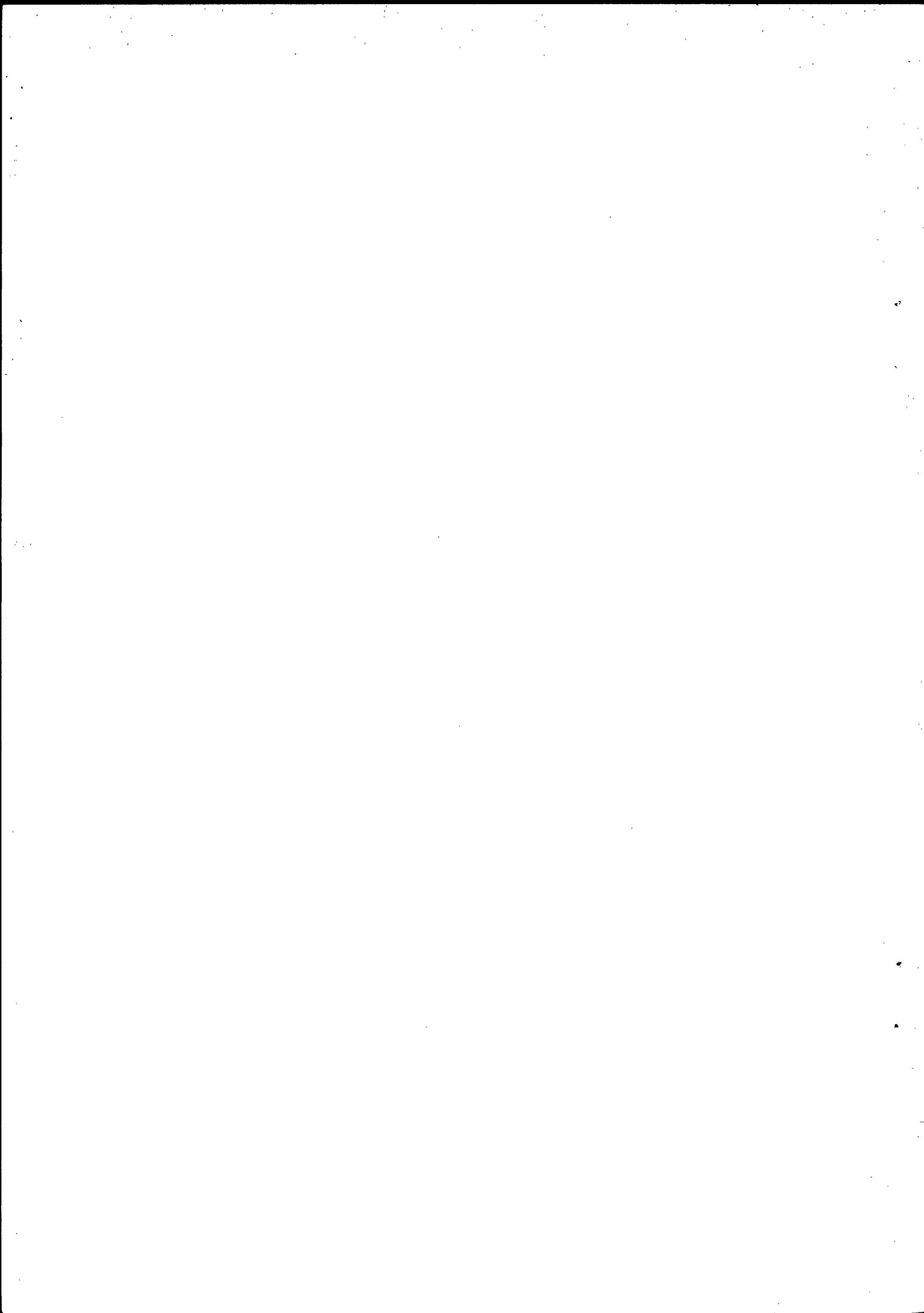
Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires, liaisons avec d'autres actions

- Liaison avec les autres projets :

Cette action nécessite la réalisation en connexion très étroite d'études avancées dans tous les domaines connexes tels que : composants (notamment circuits intégrés à grande échelle, mémoires), périphériques, software, transmission de données. Ces réalisations seront "commandées" par le projet de grand système lui-même; leur coût sera à prendre en considération dans l'évaluation du coût du projet "grand système" dont elles sont indissociables.

.../...



Domaine : Informatique

Action n° 11 : RESEAUX D'INFORMATIQUE

1. Nature de l'action

Action portant sur la création de réseaux d'informatique reliant des centres de recherche européens et nationaux.

2. Objectifs

Cette action vise à promouvoir une activité de service public et à mettre au point un instrument technique permettant l'utilisation de services tels que bibliothèque des programmes, banques de données, etc.

Plus spécifiquement, la première étape serait une action pilote permettant d'établir une liaison expérimentale entre des centres existants en utilisant les lignes téléphoniques normales, pour se rendre compte des problèmes d'organisation que soulève la mise au point d'un réseau entre ordinateurs ainsi que de la qualité du service rendu tant du point de vue technique que tarifaire.

Cette première étape devrait donc comprendre une période d'étude des problèmes d'interface posés par la connexion des calculateurs devant être reliés entre eux. Ensuite, en seconde étape, on viserait l'établissement d'un réseau maillé de transmission de données, pouvant comporter des sections de grande vitesse par ligne spéciale. Ce projet pourrait comporter la création de certains matériels nouveaux (voir fiche n° 20 du groupe spécialisé télécommunications).

.../...

Action n° 11

3. Intérêt d'une coopération

La coopération internationale est nécessaire, du point de vue des standards à adopter tant pour les procédures de transmission que pour les caractéristiques des équipements utilisés.

4. Modalités d'exécution

Cette action pilote pourrait être basée sur la liaison entre le centre pivot de la bibliothèque des programmes et certains centres nationaux.

5. Coûts et délais

- Première étape :

- Coûts : - personnel : une équipe de 10 à 15 personnes devrait être prévue pour assurer la coordination et l'étude du système - 0,5 MUC
- frais d'équipement et location des lignes - 0,5 MUC
- les coûts à la charge des Etats dans l'hypothèse d'une interconnexion de 6 centres nationaux peuvent être estimés pour le personnel (3 personnes par centre) à 0,7 MUC pour la première étape (2 ans).

- Délais : la première étape pourrait s'étendre sur une durée de deux ans.

- Deuxième étape :

- Coûts : à préciser en fonction des résultats de la première étape.

.../...

Action n° 11

- Délais : deux à trois ans, moyens en fonction des résultats de la première étape.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

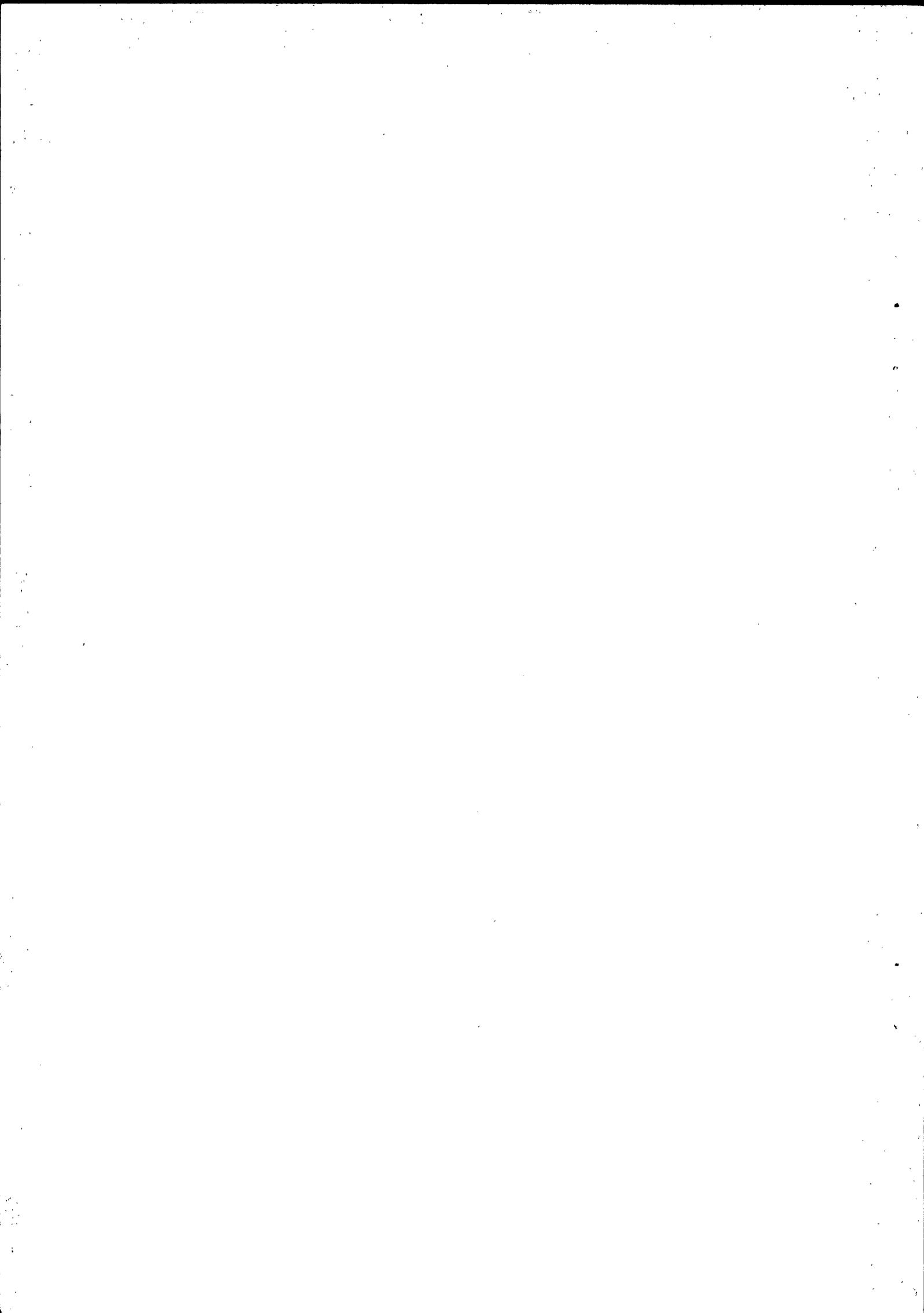
7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

- Classement : catégorie A.
- Liaison avec d'autres actions :

Cette action doit être considérée comme étant liée à l'action portant sur la création d'une bibliothèque européenne de programmes (voir fiche n° 12) et avec les actions prévues dans le domaine du software d'utilisation (fiche n° 15) ainsi qu'avec l'action portant sur les comités européens de normalisation (voir fiche n° 13).

Il faut souligner d'autre part que la solution des problèmes relatifs aux réseaux maillés à grande vitesse serait de nature à favoriser le développement des systèmes à grande puissance.

.../...



Domaine : Informatique

Action n° 12 : BIBLIOTHEQUE EUROPEENNE DE PROGRAMMES

1. Nature de l'action

Création d'un organisme formé d'un centre pivot et d'une réunion de centres nationaux.

2. Objectifs

Documentation automatisée sur les descriptions de programmes au service de tous les utilisateurs européens.

Recueil des programmes dans les divers domaines d'application. Ensuite, éventuelle spécialisation des différents centres.

Vocation triple de l'ensemble : information, recueil distribution, assistance technique, dans la mesure où cela ne s'applique pas à des faits relevant de bureaux de conseil spécialisés.

3. Intérêt d'une coopération

Information directe à la demande sur le patrimoine existant, d'où forte réduction sur les doubles emplois.

Accès des utilisateurs à des programmes intéressant leur activité; localisation des compétences pour les conseillers.

4. Modalités d'exécution

- Action-pilote : système de documentation automatisé sur les programmes.

.../...

Action n° 12

- Service public : recueil, test, assistance technique par les centres nationaux pour les programmes d'origine nationale, par le centre pivot pour les autres communications et informations à travers le centre-pivot.

Un comité de coordination pour assurer le fonctionnement d'ensemble (*).

5. Coûts et délais

Coût : coût total : 4,8 MUC à répartir entre :

- budget commun : 2,4 MUC
- budget à la charge des Etats participants : 2,4 MUC

Délais : action-pilote et mise en place des structures coordonnées : 3 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement : catégorie A.

Liaison avec d'autres actions : cette action devrait être considérée comme liée à l'action portant sur la création de réseaux d'informatique reliant des centres de recherche (voir fiche 11).

.../...

(*) Pour mémoire : établissement d'un réseau de téléinformatique entre les centres. Voir 1ère phase fiche réseaux n° 11.

Domaine : Informatique

Action n° 13 : COMITES DE NORMALISATION

1. Nature de l'action

Création de comités européens de normalisation.

L'action de normalisation porterait au début plus spécialement sur le software.

Elle se développerait dans trois domaines :

- langages de programmation;
- interfaces (procédures de transmission de données);
- structure des supports (fichiers).

2. Objectifs

- Mener à bien la normalisation du software avec la participation des représentants des constructeurs européens, dans des délais compatibles avec leur application générale.
- Favoriser leur application en en faisant une condition de choix des installations de calcul dépendant du secteur public.

3. Intérêt d'une coopération

L'incompatibilité des ordinateurs à tous les niveaux ne pourra être surmontée que progressivement; les constructeurs étant peu nombreux, une action sur le plan national aurait peu d'effets. Elle est donc à entreprendre en tout cas dans le cadre communautaire et si possible dans un cadre plus large.

.../...

Action n° 13

4. Modalités d'exécution

Création de 3 comités permanents, à raison d'un par sujet (voir 2) groupant des représentants gouvernementaux, notamment les représentants nationaux à l'ISO et les conseillers techniques envoyés par les constructeurs européens.

5. Coûts et délais

A raison de 6 réunions d'une semaine par an pour chaque comité, budget annuel environ 0,1 MUC. Activité permanente.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement : catégorie A.

Liaison avec d'autres actions : cette action devrait être considérée comme liée à l'action portant sur la création de réseaux d'informatique (voir fiche n° 11).

.../...

Domaine : Informatique

Action n° 14 : INSTITUT EUROPEEN D'INFORMATIQUE
ET DE TECHNOLOGIE

1. Nature de l'action

Formation et recherche.

- Création d'un institut européen d'informatique et de technologie.

2. Objectifs

L'institut européen répond aux trois objectifs suivants :

- formation
- recherche
- coordination.

Formation : - enseignement post-universitaire subdivisé en cinq sections :

- formation management
- formation ingénieurs
- formation analystes
- formation théorie avancée
- formation enseignants.

Recherche : - en informatique :

- software
- hardware

Coordination : - des programmes de formation et enseignement dans le domaine de l'informatique

- des programmes de recherche et développement en informatique.

.../...

Action n° 14

3. Intérêt d'une coopération

- Regrouper les efforts dispersés et éviter les doubles emplois en matière de recherche et de développement.
- Créer un enseignement européen à haut niveau et indépendant des solutions présentées par les producteurs d'ordinateurs.
- Faciliter les échanges d'information à tous les niveaux.

4. Modalités d'exécution

- Institut	<u>1ère</u> <u>année</u>	<u>2ème</u> <u>année</u>	<u>3ème</u> <u>année</u>	<u>4ème</u> <u>année</u>
Personnel administratif	20	25	30	35
Personnel de recherche et enseignement	40	70	100	130
Service de coordination	20	25	30	35
Total	80	120	160	200

5. Coûts et délais

- La création de l'institut européen s'effectuerait progressivement en une période de trois années. A partir de la quatrième année les programmes fonctionneraient régulièrement.
- Les coûts se répartiraient comme suit :
 - 1ère année : 3.000.000 d'UC
 - 2ème année : 4.500.000 UC
 - 3ème année : 6.000.000 d'UC
 - 4ème année : 7.500.000 UC

.../...

Action n° 14

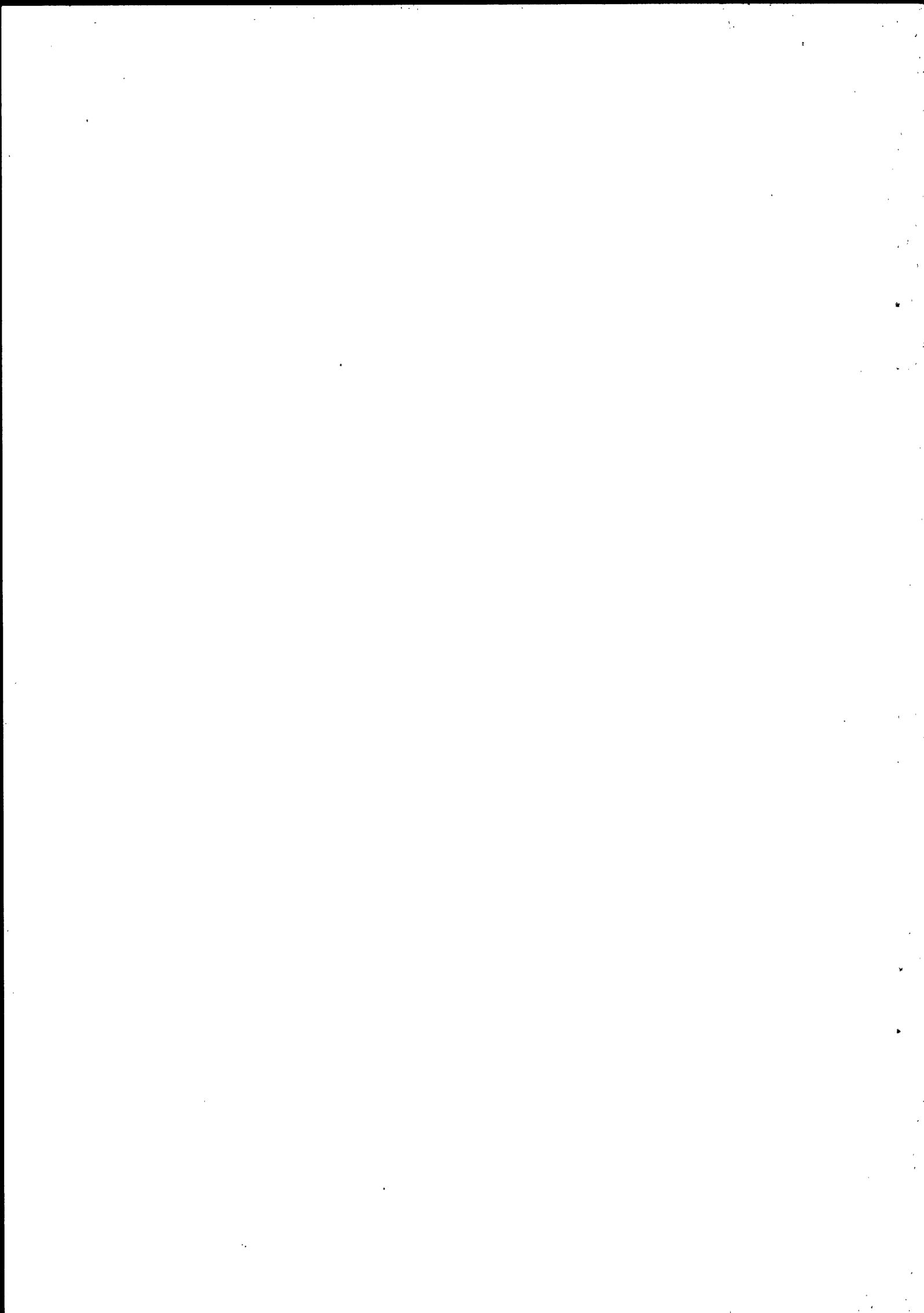
6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement : catégorie B.

.../...



Domaine : Informatique

Actions n^{os} 15, 16, 17 : SOFTWARE D'UTILISATION

1. Nature de l'action

Mise au point de softwares d'utilisation à usages industriel, scientifique et administratif.

En première étape, exécution de certaines actions-pilotes.

2. Objectifs

Economie substantielle possible, par une coordination des longues et coûteuses études d'établissement de softwares. Etablissement de prototypes de systèmes non matériels d'application générale et particulière.

3. Intérêt d'une coopération

- Coordination de travaux en vue de répondre à une large classe de besoins et ne dépendant pas d'un type particulier d'ordinateur.
- Unification des procédures.
- Elimination des doubles emplois.

4. Modalités d'exécution

A préciser (un sous-groupe de travail "software d'utilisation" fournira les détails de certaines actions-pilotes et les modalités d'exécution dans un délai de deux mois).

.../...

Actions n^{os} 15, 16, 17

5. Coûts et délais

A préciser.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement : catégorie B.

.../...

2. TELECOMMUNICATIONS

Le problème immédiat auquel ont à faire face les administrations des télécommunications résulte du caractère presque explosif de l'accroissement de la demande dans toutes les formes de la transmission, en particulier dans le domaine de la téléphonie. Malgré l'importance des moyens mis en oeuvre, des déficiences tant dans la qualité que dans la quantité des services fournis sont observées dans la plupart des pays de la Communauté. Ces déficiences ne relèvent pas de facteurs d'ordre technique, mais d'éléments d'ordre essentiellement financier.

Cette acuité actuelle des besoins de télécommunications classiques en Europe risque de conduire à mettre au second plan l'apparition de besoins nouveaux, notamment dans le domaine de la transmission des données et de l'image. Une telle attitude serait extrêmement dangereuse, car les délais nécessairement importants qui s'écoulent entre les débuts de la recherche et la satisfaction, sur une large échelle, des nouveaux besoins sont toujours grands.

Or, les phénomènes de transformation économique et sociale, tels que la concentration croissante de la population dans les villes, l'extension et la transformation des grandes agglomérations, la mobilité accrue des personnes et des biens à l'intérieur de chaque pays et au sein du Marché commun, continueront à imposer aux systèmes de télécommunications des extensions et des adaptations qui ne peuvent pas être assurées à brève échéance. Il y a donc lieu d'anticiper sur ces évolutions, non seulement pour préciser leurs implications sur les télécommunications et pour y pourvoir, mais aussi pour éviter de perpétuer pendant de nombreuses années une situation où la fourniture des services de télécommunications suit la demande au lieu de la précéder et n'apporte donc pas toute la contribution possible au développement économique et social. Seule une telle vue prospective des besoins nouveaux et des impératifs qui en

.../...

résultent pour la recherche et le développement, permettrait d'élaborer un programme global d'actions en coopération dans lequel pourraient s'insérer certains plans de recherche et de développement des divers pays de la Communauté.

Au point de vue technique, il n'y a pas de retard pour les systèmes de télécommunications. Chez les industries fournisseuses du matériel d'équipement, on ne connaît pas non plus de retard généralisé, et les industries de la Communauté ont augmenté sensiblement leur part dans les exportations mondiales. Mais ceci n'a pu se réaliser qu'en faisant, du moins partiellement, appel à la technologie américaine, notamment dans le secteur des composants, qui intervient pour une part de plus en plus grande dans la valeur des systèmes mis en oeuvre par les administrations des télécommunications. Grâce à l'accès, actuellement facile, à cette source d'approvisionnement, cette situation ne se répercute pas sur la qualité des systèmes en service. Mais elle a des implications évidentes au plan du développement industriel et économique de la Communauté : l'industrie européenne des composants souffre de l'étroitesse, du cloisonnement et de l'inorganisation des marchés nationaux ainsi que du coût prohibitif des recherches menées au plan exclusivement national.

On peut donc dégager quelques grandes approches selon lesquelles la coopération scientifique et technique dans le domaine des télécommunications pourrait être abordée :

- a) une exploration prospective des besoins, qui constituerait le cadre d'ensemble pour la définition des actions en coopération, notamment la constitution de réseaux internationaux, et permettrait d'aboutir à la coordination de certains plans des administrations;
- b) des actions sur les industries fournisseuses, en particulier celles des composants. Ces actions peuvent se situer soit au niveau de la

.../...

normalisation et de l'homologation, soit au niveau de la recherche et du développement;

- c) des actions en coopération dans le domaine de la recherche et du développement sur les phénomènes d'émission, de propagation et de réception, actions dont l'aspect prioritaire serait dès maintenant reconnu.

Les propositions présentées tentent de faire un premier pas dans chacune des trois directions indiquées (respectivement 20, 21 à 23, 24 à 25).

Si ces propositions se limitent, actuellement, à l'élaboration d'un cadre d'ensemble et à cinq actions immédiates, c'est par souci de mettre en place une procédure d'examen approfondie d'un programme global d'actions en coopération - qu'il n'a pas été possible d'établir dans les délais disponibles - tout en assurant le démarrage rapide d'actions dont l'opportunité s'avère d'ores et déjà suffisamment établie.

.../...

Domaine : Télécommunications

Action n° 20 : ETUDES PROSPECTIVES DES PRESTATIONS DE SERVICES DE TELECOMMUNICATIONS

1. Nature de l'action

Deux études prospectives des besoins de télécommunications :

Etude I : Etude générale des services à assurer dans le domaine des télécommunications. Evaluation de la nature et du volume des services à assurer vers 1985, ainsi que des possibilités qu'offrent les techniques existantes et nouvelles pour la couverture de ces besoins.

Etude II : Etude spéciale des services à assurer vers 1972-73 en matière de téléinformatique.

2. Objectifs

Etude I : Préciser les directions dans lesquelles, du point de vue des besoins à long terme, des efforts de recherche sont particulièrement urgents et prometteurs. Préparer ainsi le choix de nouvelles actions de recherche-développement en coopération, ainsi que la coordination de certains plans des administrations de PTT.

Etude II : Préparer les décisions sur la création éventuelle vers 1972-73 d'un réseau séparé de transmission de données et en déterminer les caractéristiques.

3. Intérêt d'une coopération

La sélection d'actions de recherche-développement et la coordination de certains plans doivent s'appuyer sur des vues communes en ce qui

.../...

Action n° 20

concerne les prestations de services à assurer dans un domaine où les liaisons internationales sont importantes.

4. Modalités d'exécution

Dans la réalisation de ces études, les possibilités offertes par les structures internationales existantes (OCDE, UIT, CEPT) doivent être exploitées au maximum.

Etude I : à réaliser par des instituts. Un premier travail exploratoire est en cours au sein de la fédération des ingénieurs des télécommunications de la Communauté européenne (FITCE). Ce travail permettra de préciser les voies dans lesquelles l'étude prospective doit être poursuivie et, éventuellement, de dégager déjà des propositions d'actions en coopération.

Etude II : sera effectuée directement par les administrations nationales avec confrontation des dossiers et préparation en commun des décisions.

5. Coûts et délais

Etude I : coût total : 30.000 UC

délais et phases : délai total : deux ans

première phase : 6 mois

Etude II : coût : négligeable

délai : total : deux ans

première phase : 10 mois

deuxième phase (éventuelle) : environ 1 an

Action n° 20

6. Participation de pays tiers

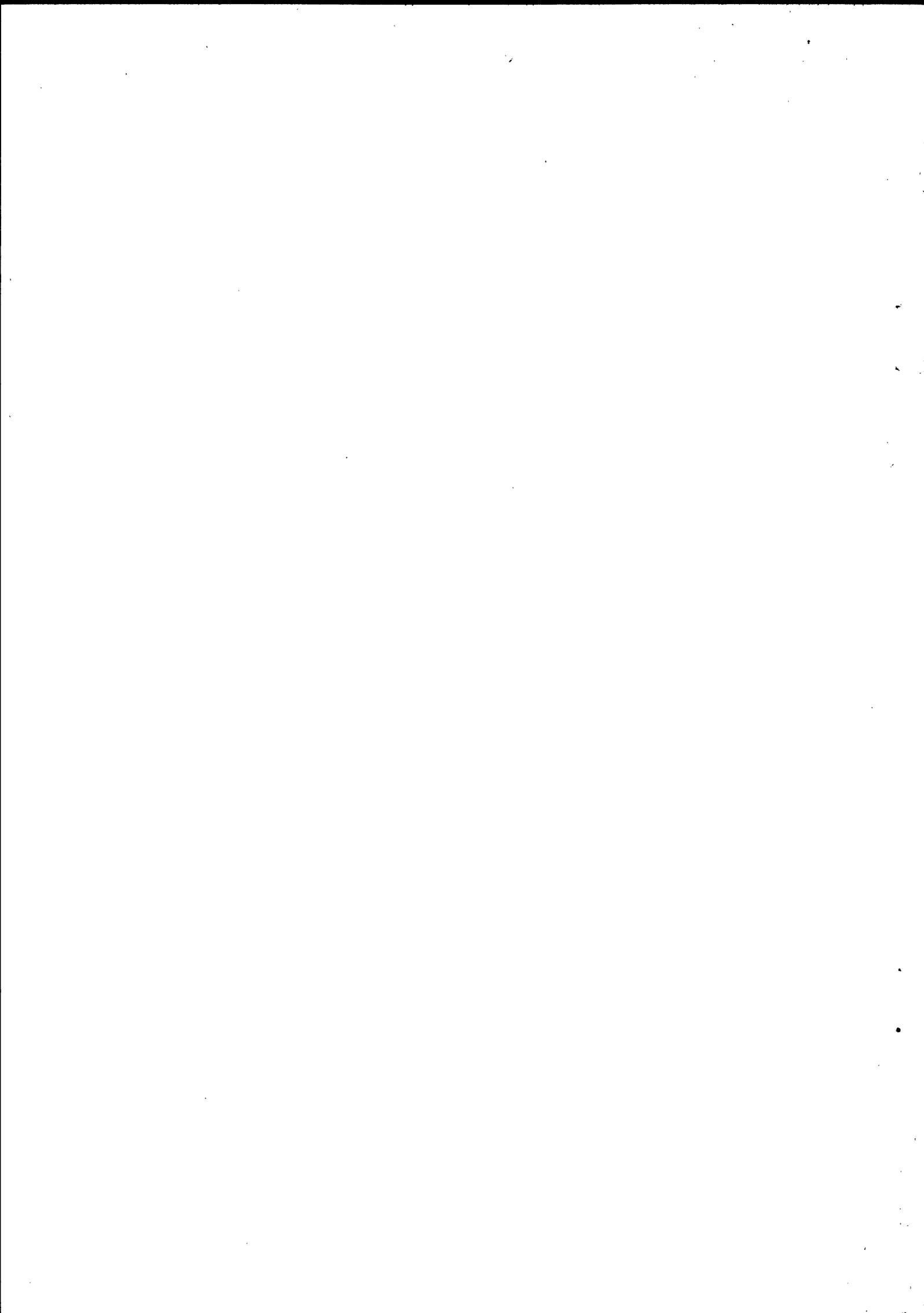
Souhaitable.

7. Classement, remarques préliminaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

Liaison avec d'autres actions : L'étude II sur la téléinformatique est un élément essentiel de la deuxième phase de l'action n° 11, relative à la transmission de données entre des centres de recherche.

.../...



Domaine : Télécommunications

Action n° 21 : CREATION DE CERTIFICATS DE CONFORMITE
EUROPEENS POUR LES COMPOSANTS ELECTRONIQUES

1. Nature de l'action

Etablissement de normes et de règles communes pour l'homologation des composants électroniques.

2. Objectifs

Une normalisation et une homologation permettraient aux meilleures entreprises européennes, grâce à une atténuation du cloisonnement des marchés nationaux, d'augmenter leurs débouchés et réduire leurs coûts. Les services de télécommunications en tireraient un avantage appréciable.

Une classification européenne des composants permettrait, en outre, de coordonner les expériences entreprises sur la fiabilité des composants, recherches qu'il est, du fait de leur coût, très difficile d'entreprendre sur le plan national pour les composants spéciaux de très haute fiabilité.

Il convient donc de développer dans et entre tous les pays européens les structures nécessaires.

3. Intérêt d'une coopération

Indispensable en raison des objectifs poursuivis.

4. Modalités d'exécution

Elles doivent être définies compte tenu de deux éléments :

.../...

Action n° 21

- Ces problèmes sont à l'étude au sein d'un comité tripartite groupant des représentants de la France, de l'Allemagne et du Royaume-Uni;
- Cette action intéresse essentiellement les industries qui doivent y être étroitement associées.

Chaque pays créerait sa propre organisation habilitée pour la mise en application des procédures élaborées.

Un organe de coordination, de structure assez légère, établirait une classification des composants sur base de leurs caractéristiques de fiabilité déterminées en collaboration étroite avec l'industrie.

5. Coûts et délais

Il est difficile d'apprécier actuellement les coûts et délais de mise en place des structures nécessaires. Sur le plan communautaire, la coordination ne représente que des dépenses très modestes.

6. Participation de pays tiers

Le Royaume-Uni participe déjà aux travaux entrepris dans cette voie, l'extension aux autres pays de l'Europe de l'ouest est souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

Action également intéressante pour l'informatique.

.../...

Domaine : Télécommunications

Action n° 22 : NOUVEAUX COMPOSANTS POUR ORDINATEURS

1. Nature de l'action

Etude et mise au point de nouveaux éléments destinés à améliorer les prestations des calculateurs :

- examen comparatif des nouvelles techniques, actuellement prometteuses;
- mise au point des technologies appropriées;
- réalisation de prototypes pour l'évaluation des performances industrielles intéressantes (surtout dans le cas des mémoires).

2. Objectifs

Deux objets de recherche ont été proposés :

- Obtention de mémoires rapides pour calculateurs

Les caractéristiques des mémoires actuelles limiteront, dans un futur proche, les vitesses de fonctionnement des calculateurs électroniques. Il convient de développer de nouvelles solutions qui puissent permettre des cycles de l'ordre d'une centaine de nanosecondes.

- Etude d'éléments opto-électroniques

Les éléments opto-électroniques semblent aujourd'hui offrir de très intéressantes possibilités pour la réalisation de fonctions logiques et d'interconnexions à découplage élevé. Leur technique, compatible avec les technologies actuelles de réalisation des micro-circuits et circuits intégrés doit être développée.

.../...

Action n° 22

3. Intérêt d'une coopération

La coopération éviterait la duplication de recherches aléatoires et coûteuses.

4. Modalités d'exécution

A préciser.

5. Coûts et délais

Le montant approximatif des dépenses que nécessiteraient ces études a été estimé : pour les études sur les mémoires rapides : 8 millions d'UC; pour les études sur les éléments opto-électroniques : 10 millions d'UC. Ces recherches devraient durer 2 à 3 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement B. Action également intéressante sur le plan de l'informatique.

- Elle sera engagée si l'action n° 10 est mise à exécution.

- Dans le cas où l'action 10 serait repoussée, cette action sera reconsidérée en tant qu'action indépendante.

.../...

Domaine : Télécommunications

Action n° 23 : RECHERCHES DE BASE SUR LES SEMI-CONDUCTEURS

1. Nature de l'action

Etudes fondamentales visant à améliorer les propriétés des semi-conducteurs.

2. Objectifs

Il s'agit de deux types d'études nettement distincts :

a) Recherche sur les techniques de diagnostic des matériaux semi-conducteurs

Il s'agit d'étudier les corrélations entre la structure cristalline du semi-conducteur et les caractéristiques électriques et physiques des dispositifs. Lorsqu'une technique de diagnostic sera au point, elle permettra de contrôler la qualité du matériau initial et donnera ainsi des indications pour perfectionner les processus de fabrication de ce matériau et des dispositifs.

b) Dopage des semi-conducteurs par bombardement ionique

Cette technique d'avant-garde n'est actuellement pas utilisée, bien que de nombreux laboratoires aient manifesté, ces dernières années, un très grand intérêt; les avantages escomptés sont les suivants :

- introduction de concentrations prédéterminées d'éléments, possibilité d'obtenir des fonctions très raides (d'où fabrication de dispositifs plus rapides), limitation des phénomènes de rediffusion et de diffusion d'impuretés, réalisation de circuits intégrés à "structure verticale" à forte densité de composants.

.../...

Action n° 23

3. Intérêt d'une coopération

Ces recherches de base, dont les résultats peuvent peut-être révolutionner les techniques actuelles de fabrication des matériaux et des dispositifs et déboucher sur des brevets d'une importance considérable, comportent une grande part de risques qu'il semblerait logique de voir partager par l'ensemble de la Communauté.

4. Modalités d'exécution

A préciser.

5. Coûts et délais

On peut indiquer les chiffres suivants, en insistant sur leur caractère approximatif, dû au caractère aléatoire de ces recherches :

a) Technique de diagnostic des matériaux

Coût : 4 millions d'UC; durée : 3 ans.

b) Dopage des semi-conducteurs par bombardement ionique

Coût : 10 millions d'UC; durée : 5 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

.../...

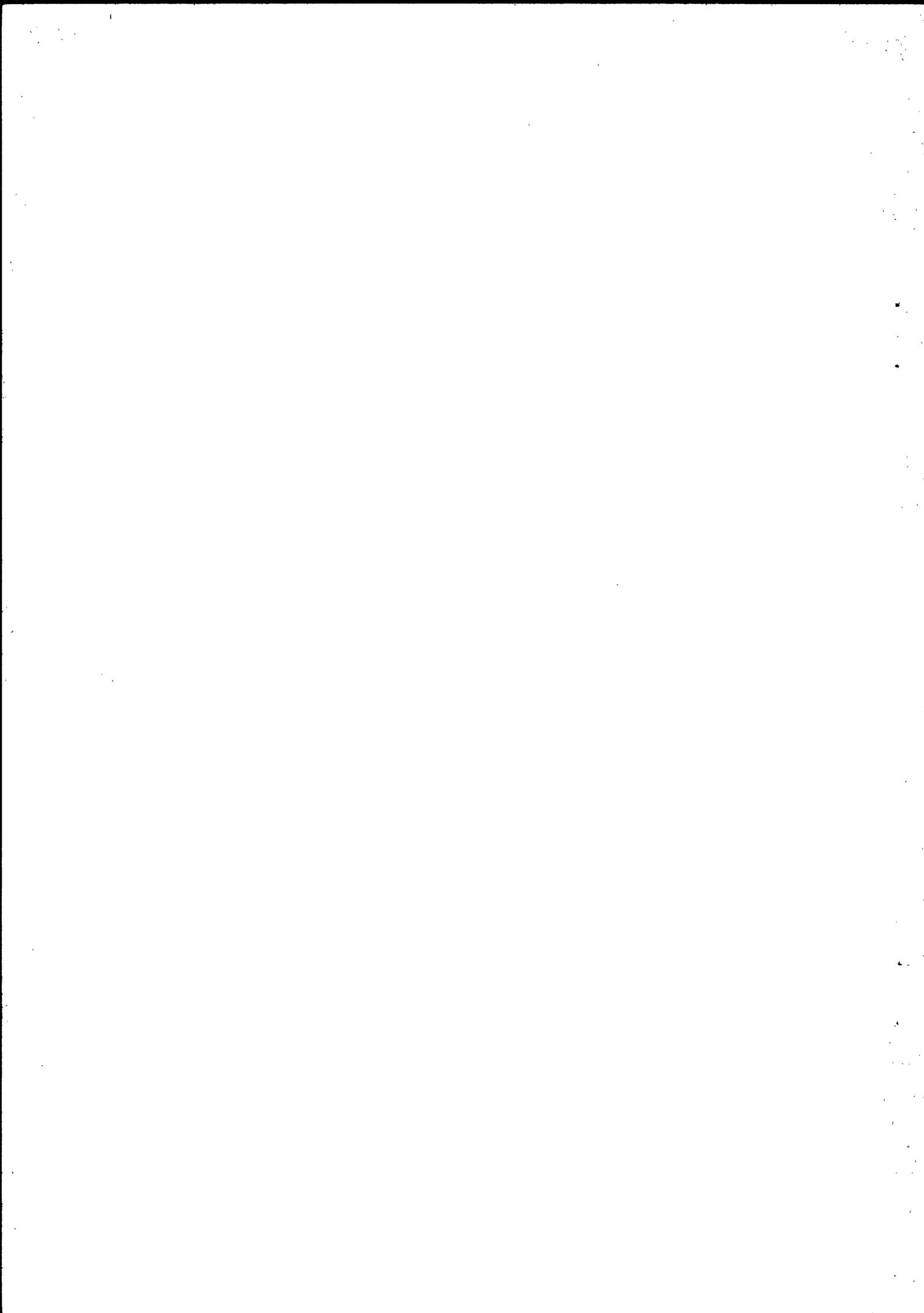
Action n° 23

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement B.

Cette action serait également intéressante pour l'informatique.
Elle est liée à l'action n° 57, présentée pour la métallurgie.

.../...



Domaine : Télécommunications

Action n° 24 : ETUDE DES DISPOSITIFS A ETATS SOLIDES
POUR EMPLOI EN HYPER-FREQUENCE

1. Nature de l'action

Développement et mise au point de dispositifs qui engendrent, amplifient et convertissent des signaux en hyper-fréquence.

2. Objectifs

Réalisation de systèmes de télécommunications en hyperfréquences dont l'intérêt pour les emplois terrestres et les communications par satellites est considérable, en raison du grand nombre de voies utilisables et de la petite dimension des antennes nécessaires. Les éléments à état solide s'avèrent indispensables pour les applications qui réclament des faibles encombrements, de faibles tensions, un rendement élevé, une haute fiabilité.

3. Intérêt d'une coopération

Une coopération éviterait le temps et l'argent perdus dans la duplication d'études coûteuses. Une coordination des programmes nationaux serait indispensable dans ce domaine.

4. Modalités d'exécution

A préciser.

.../...

Action n° 24

5. Coûts et délais

Le montant approximatif de cette recherche est estimé à 11 MUC répartis sur une durée de 3 années.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement B.

Cette action est complémentaire des études sur la propagation des ondes en hyper-fréquence présentées sur la fiche n° 25.

.../...

Domaine : Télécommunications

Action n° 25 : RECHERCHES SUR LA PROPAGATION DES
ONDES HERTZIENNES

1. Nature de l'action

Recherches de base concernant les ondes à hautes et très hautes fréquences au point de vue :

- des antennes utilisées pour ces fréquences;
- de la propagation dans la troposphère;
- de la propagation dans l'ionosphère.

Elles portent sur les 7 sujets suivants :

1. Réseaux d'antennes à commande de phase;
2. Antennes à lobes secondaires réduits pour stations terriennes de liaisons par satellite;
3. Antennes à réflecteur à grand rendement de surface et à faible température de bruit;
4. Influence de l'absorption par les hydrométéores et gain maximal utilisable dans antennes pour des fréquences supérieures à 10 GHz;
5. Détermination du dégagement optimal du faisceau des antennes dans les liaisons point à point;
6. Courbes de propagation transhorizon pour les climats non tempérés;
7. Perfectionnement des méthodes de prévision ionosphérique à court terme.

.../...

Action n° 25

2. Objectifs

Créer des possibilités nouvelles et meilleures d'utilisation de faisceaux hertziens terrestres et par satellites grâce à une augmentation du nombre et de la capacité des bandes de fréquence utilisables, une meilleure connaissance des conditions de propagation et une amélioration des antennes aux points de vue coût, encombrement et performances.

3. Intérêt d'une coopération

Il s'agit de recherches de base d'intérêt général. Seules une répartition de frais et une coordination des travaux permettront de les entreprendre simultanément et de confronter les résultats acquis.

4. Modalités d'exécution

A préciser.

5. Coûts et délais

Coût total : 5,3 M. d'UC environ réparti comme suit :

- recherche n° 1 : 700.000 UC
- recherche n° 2 : 650.000 UC
- recherche n° 3 : 650.000 UC
- recherche n° 4 : 1.800.000 UC
- recherche n° 5 : 300.000 UC
- recherche n° 6 : 1.000.000 UC
- recherche n° 7 : 220.000 UC

.../...

Action n° 25

Délais : certains résultats pourraient être acquis après un an d'expérimentation (recherches n° 4 et n° 6) mais la plupart des recherches dureraient de 3 à 5 ans.

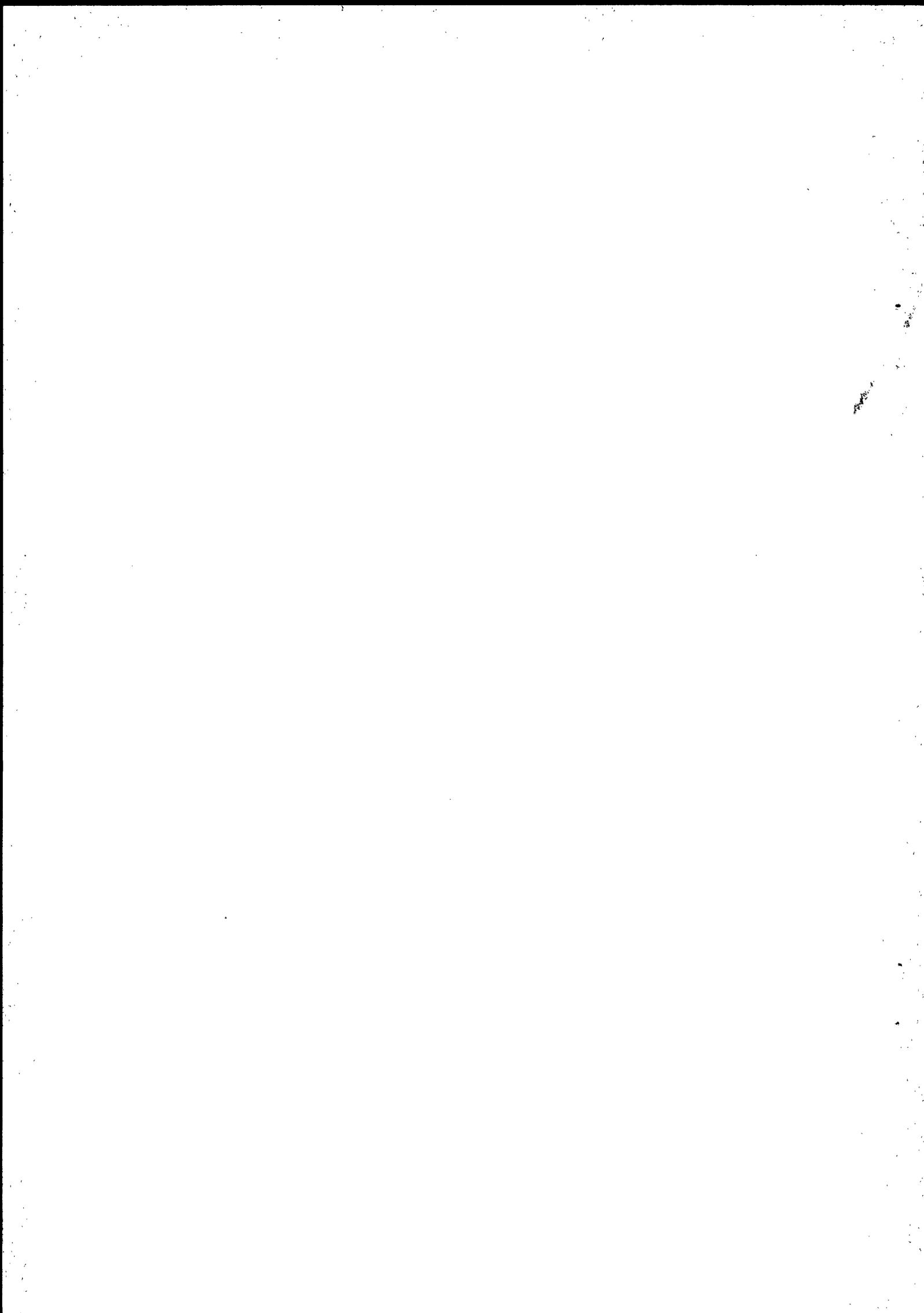
6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A - Liaison avec d'autres actions : l'action n° 24 "Etude des dispositifs à l'état solide pour emploi en hyperfréquence" est complémentaire de cette action de recherches.

.../...



3. NOUVEAUX MOYENS DE TRANSPORT

Le développement des sociétés industrielles entraîne des besoins de transport de plus en plus différenciés, complexes et multiples dont la satisfaction constitue un facteur non négligeable du développement lui-même. L'Europe est à cet égard confrontée à des problèmes considérables qui iront croissant dans les années à venir, sous l'influence de l'accroissement démographique, de l'évolution des circuits de production et de distribution, des nécessités d'aménagement du territoire, des effets du phénomène d'urbanisation, de l'augmentation du niveau de vie et, bien entendu, de l'intensification des échanges entraînés par l'effacement des frontières.

Les pays européens seront ainsi devant des choix urgents et difficiles de création de nouvelles infrastructures, de nouveaux matériels et de nouveaux systèmes. Une telle perspective affectera principalement les besoins de transports en zone urbaine pour lesquels la situation est d'ores et déjà souvent très sérieuse. Mais elle concernera également les relations entre grandes agglomérations, distances pour lesquelles le débit, la vitesse et le confort demanderont à être accrus, non seulement sur la base des liaisons les plus chargées mais aussi en tenant compte des développements souhaitables de certains pôles économiques.

Face aux besoins nouveaux les modes de transport existants présentent de nombreuses insuffisances et lacunes ou posent de graves problèmes. Il est ainsi indispensable d'avoir recours à des solutions nouvelles, soit en apportant aux modes de transport actuels des perfectionnements, soit en mettant au point des modes de transport nouveaux venant en substitution ou en complément de certains modes actuels.

L'importance de la recherche et de l'innovation apparaît dès lors capitale. Elle l'est d'autant plus que l'état des techniques révèle

désormais une gamme variée de possibilités sur plusieurs principes élémentaires : suspension (coussin d'air, champs magnétiques, suspension perpendiculaire ...), propulsion (turbines, induction linéaire ...), sources d'énergie (pile à combustible ...), pilotage des engins (intervention des radars, sonars, infra-rouges ...; utilisation de l'électronique ...).

Si cette floraison d'idées nouvelles est extrêmement précieuse, il faut toutefois se garder d'un foisonnement excessif d'initiatives concrètes qui risquerait d'entraîner un gaspillage des efforts et une multiplication des solutions dont chacune ne trouverait alors que des débouchés insuffisants.

Cela explique la relative prudence des propositions qui sont présentées. Quatre d'entre elles portent ainsi sur des études préliminaires concernant, l'une l'évolution prospective des transports de voyageurs entre les grandes agglomérations européennes, les autres, trois sujets concrets. Quatre autres idées sont également avancées, mais restent encore à un niveau d'élaboration très sommaire.

Si les actions proposées répondent bien à des préoccupations urgentes, elles ne couvrent donc qu'une partie des problèmes qui se posent dans le domaine des transports européens. Les transports urbains, par exemple, ne font l'objet que de thèmes à approfondir ultérieurement alors que les problèmes à résoudre sont critiques dans tous les pays européens et que le besoin d'une coopération s'est révélé sur plusieurs aspects de cette question.

Il apparaît ainsi indispensable que les travaux entrepris soient poursuivis, afin que la coopération puisse être organisée chaque fois qu'elle est nécessaire ou simplement utile.

Domaine : Nouveaux moyens de transport

Action n° 30 : DISPOSITIFS D'AIDES ELECTRONIQUES A LA
CIRCULATION SUR LES GRANDS AXES ROUTIERS

1. Nature de l'action

Deux développements à entreprendre simultanément :

- I. Mise au point d'un appareillage de bord destiné à régler l'espace-ment des véhicules, en particulier sur les sections courantes d'au-toroutes.
- II. Mise au point d'un système d'aides à la circulation sur autoroutes et de contrôle de cette circulation par recueil, traitement et dis-tribution des informations appropriées.

2. Objectifs

- I. Amélioration de la sécurité routière, le plus grand nombre d'acci-dents sur autoroutes se produisant par collisions de véhicules qui se suivent.
 - I. et
 - II. Amélioration de la fluidité du trafic.
- II. Amélioration générale de la sécurité, de la fluidité et de l'utilisa-tion des autoroutes.

3. Intérêt d'une coopération

- Même situation et mêmes problèmes à résoudre dans les différents pays.
- Interpénétration de la circulation routière de pays à pays.

Action n° 30

- Pas de solution possible sans normalisation.
- Nécessité de présenter des équipements aussi peu coûteux que possible grâce à une production de masse.
- Recherches déjà entreprises dans certains pays membres sur quelques aspects particuliers de l'ensemble du projet.

4. Modalités d'exécution

A définir.

5. Coûts et délais

Environ 1,7 M. d'UC à dépenser en 5 ans :

- I. 700.000 UC (3 à 4 ans);
- II. 1 M. UC (4 à 5 ans).

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A - Liaison avec d'autres actions : l'action n° 37 peut constituer un complément de l'action n° 30.

.../...

Domaine : Nouveaux moyens de transport

Action n° 31 : ETUDE DE LA TECHNOLOGIE DE SUSTENTATION
ELECTROMAGNETIQUE POUR DES MOYENS DE
TRANSPORT GUIDES

1. Nature de l'action

Evaluation des possibilités de la technique de sustentation électromagnétique pour des moyens de transport guidés.

2. Objectifs

La sustentation électromagnétique peut être un composant technique permettant les grandes vitesses sur les grandes distances et offrant de nombreux avantages pour les transports urbains (confort, absence de nuisances).

Aucun pays membre n'ayant poussé assez loin des travaux sur cette technique, l'action proposée a pour objectif de déterminer l'intérêt, la nature et l'étendue de recherches-développement à entreprendre ensuite.

3. Intérêt d'une coopération

- L'exploration de cette technique étant nouvelle, la coopération donnerait aux recherches une pleine efficacité.
- Une coopération entreprise dès ce stade préliminaire faciliterait les choix ultérieurs sur l'adoption des meilleures techniques pour les grandes vitesses et pour les transports urbains collectifs.
- Certains pays extra-européens font des recherches importantes (Japon notamment) sur cette technique.

Action n° 31

4. Modalités d'exécution

Action organisée, financée et conduite en commun.

Les travaux seront confiés à un centre (ou institut) national chef de file, en association avec d'autres centres (ou instituts).

5. Coûts et délais

45.000 UC - 1 an.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

Domaine : Nouveaux moyens de transport

Action n° 32 : ETUDE SUR UN AEROGLISSEUR MARIN DE
L'ORDRE DE 1.000 A 2.000 TONNES

1. Nature de l'action

Etude technico-économique préparatoire d'un projet de recherche-développement d'un ou de plusieurs prototypes d'aéroglesseurs marins de l'ordre de 1.000 à 2.000 tonnes. L'étude proposée doit définir l'intérêt d'entreprendre ce projet.

2. Objectifs

L'intérêt des aéroglesseurs marins pour le trafic de "ferries" est considérable, compte tenu des vitesses envisageables et du trafic actuel et à venir entre îles et continent en Europe. Or, pour ce trafic, des engins de l'ordre de 2.000 tonnes sont nécessaires et les techniques du coussin d'air actuellement développées ne peuvent être utilisées au-delà de 300 tonnes.

3. Intérêt d'une coopération

- Besoins très importants du trafic entre îles et continent.
- Techniques déjà développées pour aéroglesseurs au-dessous de 300 tonnes mais à mettre au point au-delà de ces tonnages.
- Recherches déjà entreprises aux Etats-Unis pour des aéroglesseurs de l'ordre de 2.000 à 4.000 tonnes et donc risque d'une concurrence extra-européenne dans le futur.
- Concentration de moyens nécessaires compte tenu de l'envergure du projet final.

Action n° 32

4. Modalités d'application

Programme organisé, financé et conduit en commun.

Travaux confiés à un centre (ou institut) national chef de file, en association éventuelle avec d'autres centres (ou instituts).

5. Coûts et délais

120.000 UC - 1 an.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable, notamment vis-à-vis de la Grande-Bretagne qui a développé, de son côté, une technique d'aéroglossiers marins jusqu'à 300 tonnes.

7. Classement, remarques complémentaires et liaison avec d'autres actions

Classement A.

Domaine : Nouveaux moyens de transport

Action n° 33 : ETUDE PROSPECTIVE DES TRANSPORTS DE VOYAGEURS ENTRE GRANDES AGGLOMERATIONS

1. Nature de l'action

Il s'agit d'une analyse des besoins en vue de définir les recours possibles à de nouvelles techniques de transports collectifs rapides entre grandes agglomérations européennes.

2. Objectifs

A partir de l'analyse de la demande à horizon 1985 et 2000, et en fonction de l'évolution des caractéristiques des transports, détermination :

- des techniques envisageables;
- des opportunités de R & D
- des orientations souhaitables au plan communautaire.

Objectif final : l'élaboration d'une politique communautaire de R & D sur les nouvelles techniques de transport appliquées aux relations entre grandes agglomérations.

3. Intérêt d'une coopération

- Les relations entre grandes agglomérations ne peuvent être étudiées qu'à une échelle multinationale (relations internationales au moins aussi importantes que celles qui existent dans le cadre national).

Action n° 33

- Les conclusions de l'étude proposée doivent permettre d'orienter les recherches et les choix de techniques valables pour des réseaux européens.

4. Modalités d'exécution

Etude à demander à l'OCDE. Modalités ultérieures à définir.

5. Coûts et délais

- 200.000 UC;

- 2 à 3 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

.../...

Domaine : Nouveaux moyens de transport

Action n° 34 : ETUDES DE TURBINE A GAZ A CIRCUIT FERME
A APPLICATIONS FERROVIAIRES

1. Nature de l'action

Etude technico-économique de faisabilité (comparaison notamment avec la turbine à gaz à circuit ouvert).

2. Objectifs

En matière de turbotrains, les recherches portent jusqu'à maintenant sur l'application des turbines à circuit ouvert (aéronautiques). La turbine à gaz à circuit fermé (hélium) leur serait supérieure :

- suppression de la pollution de l'air et diminution du bruit;
- meilleur rendement;
- coût d'entretien réduit et plus longue durée;
- haute fiabilité.

3. Intérêt d'une coopération

- Il s'agit de recherches sur une technique nouvelle pour tous les pays européens, seule la turbine à gaz à circuit ouvert ayant été développée jusqu'ici.
- Compte tenu des coûts de développement élevés, la coopération permet une concentration de moyens et un partage des risques.
- Toutes les compagnies de chemin de fer recherchent les grandes vitesses et seraient donc intéressées par les résultats.

.../...

.../...

Action n° 34

4. Modalités d'exécution

A définir.

5. Coûts et délais

50.000 UC en deux ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

.../...

Domaine : Nouveaux moyens de transport

Action n° 35 : RECHERCHE-DEVELOPPEMENT SUR LE MOTEUR
A INDUCTION LINEAIRE

1. Nature de l'action

Le thème du moteur à induction linéaire est important et son examen doit être repris ultérieurement pour déterminer si une action de coopération est souhaitable.

2. Objectifs

Le moteur à induction linéaire constitue un mode de propulsion aux avantages remarquables :

- accélérations et freinage exceptionnels;
- possibilité de propulser des véhicules en adhérence totale;
- très grande fiabilité (aucun organe en mouvement);
- absence de nuisances (silence).

Toutefois, certains aspects demandent à être mieux connus afin d'améliorer le rendement et la puissance. D'autre part, l'application qui en a été faite jusqu'à maintenant a intéressé des vitesses relativement faibles (transports urbains, ponts roulants); il conviendrait donc d'étudier l'utilisation du moteur linéaire pour les grandes vitesses.

3. Intérêt d'une coopération

- Recherche entreprise dans plusieurs pays européens sur des aspects différents.

.../...

Action n° 35

- Même intérêt d'apporter aux transports collectifs urbains les améliorations que permet le moteur linéaire.
- Concentration des moyens sur l'exploitation de la nouvelle technique et choix facilité pour les applications les plus intéressantes.
- Possibilité d'obtenir des matériels à moindre coût grâce à la production de masse que permettrait un vaste marché.

4. Modalités d'exécution

A définir.

5. Coûts et délais

A définir.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement B.

.../...

Domaine : Nouveaux moyens de transport

Action n° 36 : AUTOMATISATION DES DECISIONS SUR LA
CONDUITE DES NAVIRES

1. Nature de l'action

Recherches sur l'automatisation intégrale de la conduite des navires et de la navigation, réalisée par appareillages de bord et par infrastructure à terre.

2. Objectifs

- Répartition rationnelle des navires en fonction de la densité et des conditions du trafic, dans les zones de trafic intense (meilleure sécurité).
- Gestion directe des navires par leurs compagnies (amélioration de la rentabilité).
- Amélioration des conditions de travail à bord et de la productivité des équipages.

3. Intérêt d'une coopération

- Accroissement de la compétitivité des compagnies de navigation et des chantiers navals européens.
- Définition d'un système unique et production de matériels aux coûts les plus économiques.

4. Modalités d'exécution

A définir.

.../...

Action n° 36

5. Coûts et délais

A définir.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement B.

Domaine : Nouveaux moyens de transport

Action n° 37 : CAPTAGE DES INFORMATIONS NECESSAIRES POUR
DETERMINER LA DIRECTION ADEQUATE DES FILES
DE VOITURES

1. Nature de l'action

Mise au point d'appareillages capables de mesurer la longueur, la densité et la direction intentionnelle des files de voitures.

2. Objectifs

La circulation en zone urbaine serait considérablement améliorée si les feux de croisement pouvaient être réglés en fonction du trafic et au fur et à mesure des besoins de ce dernier. Des appareils de captage qui donneraient des renseignements sur l'importance du trafic et sur les principales directions dans lesquelles il a besoin de s'écouler permettraient cette régulation et également une orientation rationnelle des automobilistes.

Ces appareils pourraient éventuellement être utilisés en rase campagne sur les itinéraires encombrés.

3. Intérêt d'une coopération

- Identité des problèmes à résoudre.
- L'interpénétration de la circulation entre pays rend indispensable une harmonisation et une compatibilité des systèmes (aspect orientation des véhicules par recours à un appareillage de bord).

Action n° 37

- Une production de masse favorisée par un vaste marché permet d'abaisser les coûts et de mettre les appareillages à la portée du plus grand nombre d'utilisateurs.
- Des recherches sont déjà engagées dans certains pays et il faut éviter la multiplication et la diversité des systèmes. Les expériences déjà faites permettraient d'obtenir plus rapidement un système plus complet.

4. Modalités d'exécution

A définir.

5. Coûts et délais

A définir.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement B - Liaison avec d'autres actions : cette action peut constituer un complément de l'action n° 30.

.../...

Domaine : Nouveaux moyens de transport

Action n° 38 : RECHERCHES SUR L'UTILISATION DU VEHICULE
ELECTRIQUE EN MILIEU URBAIN

1. Nature de l'action

Analyse systématique des solutions permettant l'apparition du véhicule électrique en milieu urbain.

2. Objectifs

Le véhicule électrique ne pourra être, dans un premier stade, qu'à utilisation urbaine, son rayon d'action - sur la base de l'accumulateur comme source d'énergie - étant trop limité. Les problèmes des nuisances et de l'encombrement demandant des solutions urgentes en zone urbaine, il convient d'évaluer et de favoriser l'apparition du véhicule électrique dans les agglomérations.

3. Intérêt d'une coopération

- Identité et urgence des problèmes à résoudre dans les pays membres.
- Recherches et développements déjà entrepris dans plusieurs industries des pays membres permettant d'évaluer les chances d'apparition du véhicule électrique.
- Nécessité d'une coordination réglementaire pour favoriser la diffusion du véhicule électrique.

4. Modalités d'exécution

A définir.

.../...

Action n° 38

5. Coûts et délais

A définir.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement B.

.../...

4. OCEANOGRAPHIE

L'océanographie est un domaine en pleine évolution. Après avoir pendant longtemps considéré cette discipline comme une recherche scientifique désintéressée fournissant tout au plus quelques résultats utilisables pour la pêche et la navigation maritime, l'attention se concentre maintenant sur les immenses ressources que recèle l'océan. Cette prise de conscience, favorisée par une intense prospection pétrolière aux voisinages des côtes et par la croissance des besoins alimentaires du globe, a amené de nombreux pays à s'intéresser de plus en plus étroitement à ce domaine.

Les Etats-Unis, et dans une moindre mesure l'URSS, ont consacré au cours de ces dernières années des sommes croissantes à l'océanographie, et ont décidé d'augmenter substantiellement cet effort dans les années à venir. Face à ces deux pays, et notamment au premier, l'effort européen reste encore très modeste. Ainsi on peut estimer que pour 1968 les dépenses de l'Europe ont été de l'ordre de 50 millions de dollars, comparés avec les 500 millions de dollars des Etats-Unis. Plusieurs pays de la Communauté se sont d'ailleurs préoccupés de cette disparité en élaborant des programmes d'orientation à moyen terme.

Dans la mesure où il s'agit d'un secteur relativement nouveau et travaillant sur un terrain géographique ouvert à toutes les nations, il semble bien que ce soit un terrain privilégié pour une coopération internationale. Les organismes internationaux s'occupant d'océanographie sont d'ailleurs assez nombreux, mais les actions véritablement engagées en commun restent encore très modestes et se limitent généralement à des recherches scientifiques.

On peut estimer que l'objectif final est une exploitation raisonnable des ressources de l'océan. Exploitation, pour se procurer dans des

.../...

conditions économiquement satisfaisantes les ressources naturelles dont nous avons besoin, mais exploitation raisonnable de façon à ne pas gaspiller inconsidérément des ressources qui ne sont pas renouvelables (pétrole, minerais, etc.), ou dont le renouvellement naturel risque d'être gravement perturbé, voire même tari, par des mesures malencontreuses (destruction de la faune et de la flore marines par des polluants).

Les lignes d'action essentielles peuvent être les suivantes :

- actions d'intérêt général, visant une meilleure connaissance de base des phénomènes marins et la protection contre les pollutions;
- actions technologiques destinées à préparer l'exploitation des ressources naturelles, par la mise au point d'appareils, d'instruments et de techniques.

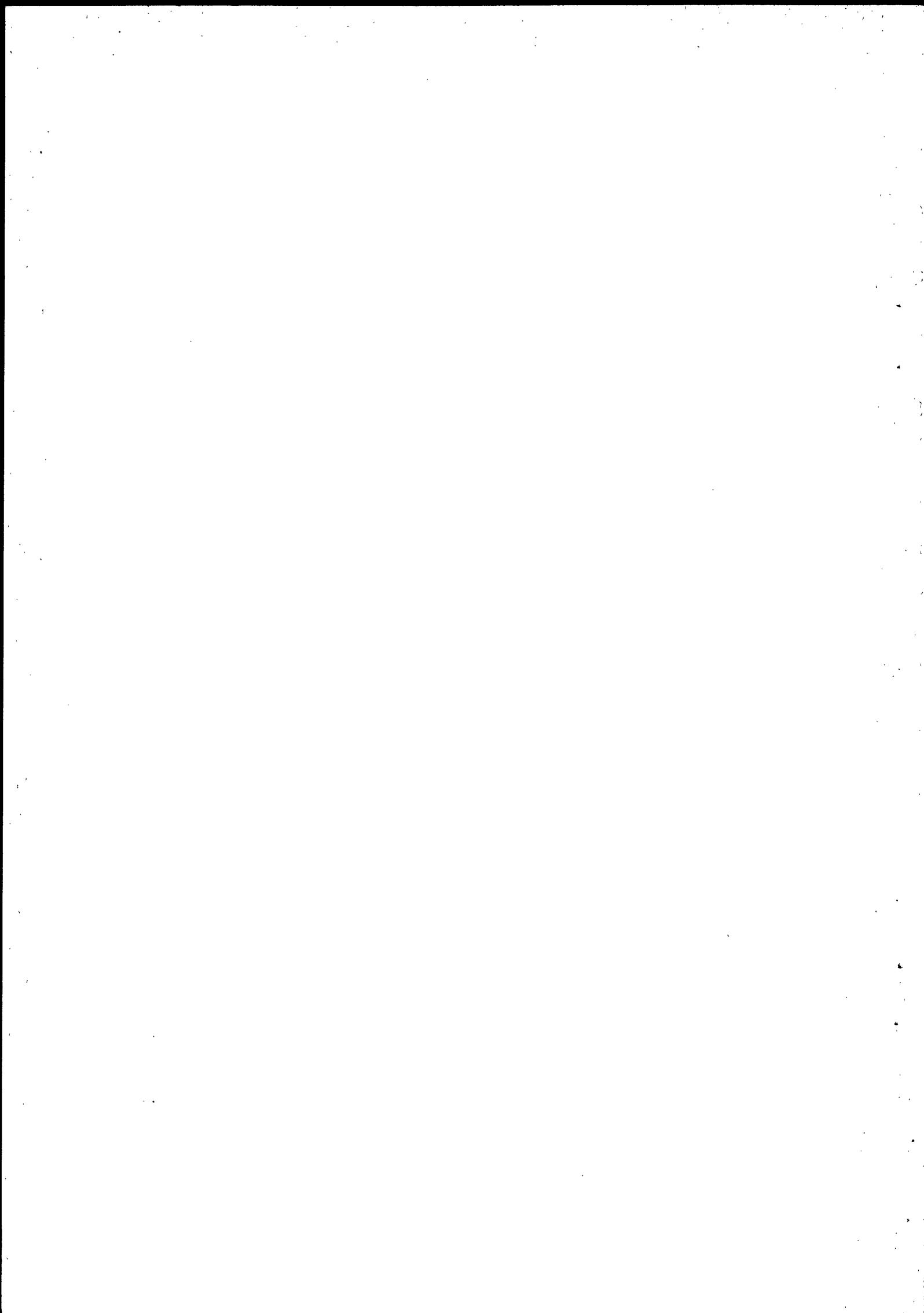
Les deux types d'action doivent aller de pair. Bien que la recherche océanographique soit déjà assez ancienne, l'ampleur du domaine à explorer est telle, et les difficultés de cette exploration sont si grandes, que les connaissances de base sont encore très insuffisantes pour permettre de s'engager hardiment dans la voie de l'exploitation des océans. D'autre part, avant même de s'engager dans l'exploitation des ressources de l'océan, il est absolument fondamental de veiller à éviter de perturber, parfois de façon irréversible, les conditions de vie dans les océans. Il serait absurde d'attendre quelque grande catastrophe pour se décider à une action qui ne peut effectivement être efficace que si elle est entreprise par un nombre aussi grand que possible de pays. Mais ces actions d'intérêt général ne prennent tout leur intérêt que si elles ouvrent véritablement la voie à un programme d'exploitation des ressources, programme dont l'ampleur potentielle justifie pleinement qu'il soit lancé en coopération. En effet, l'exploitation des ressources marines nécessitera la mise au point

.../...

de nouveaux appareils. Les développements de l'informatique et de nouvelles sources d'énergie ouvrent à cet égard des possibilités technologiques très grandes, mais en même temps les dépenses à engager seront fort substantielles.

A ce sujet, les propositions qui sont faites actuellement n'apportent en aucune manière une réponse satisfaisante. Si on s'est limité à quelques propositions d'action d'intérêt général, c'est parce qu'il ne sera possible de présenter des actions de caractère technologique que lorsqu'auront été définis des objectifs précis pour l'exploitation des ressources naturelles. Cela signifie que les travaux doivent continuer dans les mois qui viennent pour être en mesure, d'ici quelques mois, de présenter un programme d'action océanographique qui soit à l'échelle des possibilités ouvertes dans ce domaine et des réalisations de divers pays étrangers.

. .../...



Domaine : Océanographie

Action n° 40 : ELABORATION DES BASES SCIENTIFIQUES ET
TECHNIQUES POUR DES MESURES COMMUNAUTAIRES
DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION DES MERS

1. Nature de l'action

a) Pendant une année, prélèvement régulier d'échantillons (eau, sédiments, particules en suspension, organismes test) dans les estuaires des fleuves européens (points stratégiques de la pollution marine) et analyse de ces échantillons.

b) Elaboration des mesures de lutte et de contrôle continu de la pollution des mers : information sur les sources de pollution et sur les dispositions légales en vigueur, fixation des normes de toxicité, études sur les mesures de contrôle.

2. Objectifs

Elaboration des bases d'une législation uniforme en matière de lutte contre la pollution des mers, établissement de mesures de sécurité à prendre en cas de catastrophe.

3. Intérêt d'une coopération

Intérêt d'une législation uniforme. Meilleure exploitation du personnel et du matériel disponibles grâce à la division du travail.

Action n° 40

4. Modalités d'exécution

- a) Prélèvement des échantillons et analyses selon différents critères dans les instituts nationaux et au centre commun de recherches d'Euratom.
- b) A préciser.

5. Coûts et délais

- a) Coût global des prélèvements d'échantillons et des analyses effectués durant une année : environ 600.000 UC.
- b) Le coût des mesures techniques et du contrôle ne pourra être évalué que lorsque les modalités d'exécution seront fixées.

6. Participation de pays tiers

Compte tenu de l'apport de la Tamise, la collaboration d'organismes anglais est souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaison avec d'autres actions

Classement A

Remarques complémentaires : -

Liaison avec d'autres actions : les mesures proposées trouvent leur complément dans les actions n°s 41 et 42.

.../...

Domaine : Océanographie

Action n° 41 : DEVELOPPEMENT D'UN DISPOSITIF DESTINE A
L'ETUDE DU DEGRE DE TOXICITE DE DIFFERENTES
SUBSTANCES POLLUANTES SUR DIFFERENTS ORGANISMES

1. Nature de l'action

Développement en commun d'un dispositif permettant d'étudier in vitro le degré de toxicité de différentes substances sur différents organismes. Achat en commun du dispositif par les laboratoires (besoin immédiat 15 à 20 exemplaires).

2. Objectifs

Création des conditions nécessaires à l'acquisition de connaissances fondamentales sur l'effet des substances toxiques sur les organismes. Promotion de la technologie.

3. Intérêt d'une coopération

Permet des mesures uniformes qui pourront servir à l'élaboration de normes uniformes. Coût élevé du développement.

4. Modalités d'exécution

Fixation en commun des spécifications, développement d'un prototype de laboratoire (dans un institut national), contrat de développement passé avec l'industrie, commande d'exécution à l'industrie.

.../...

Action n° 41

5. Coûts et délais

Développement du prototype

- 1ère année : 200.000 UC;
- 2ème année : 200.000 UC;
- 3ème année : 100.000 UC.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A

Remarques complémentaires : -

Liaison avec d'autres actions : le développement de ce dispositif est en liaison étroite avec l'action n° 40.

.../...

Domaine : Océanographie

Action n° 42 : DEVELOPPEMENT D'UN APPAREILLAGE PERMETTANT
DES ETUDES TOXICOLOGIQUES ET BIOLOGIQUES
DANS LA MER (ECOSTAT SOUS-MARIN)

1. Nature de l'action

Développement d'un dispositif permettant la mesure continue in situ de paramètres chimiques et biologiques (au fond des estuaires et sur une plate-forme). Besoins immédiat 15 à 20 exemplaires. Ce dispositif doit servir :

- à des examens toxicologiques dans des conditions proches de la nature;
- à des études sur l'accumulation de substances toxiques dans la chaîne alimentaire biologique;
- à des contrôles télémétriques de la situation saprobiologique actuelle en mer.

2. Objectifs

Acquisition de connaissances fondamentales sur la pollution des mers.
Promotion de la technologie.

3. Intérêt d'une coopération

Permet des mesures uniformes pouvant servir à l'élaboration de normes uniformes. Coût élevé du développement.

Action n° 42

4. Modalités d'exécution

Fixation en commun des spécifications, développement d'un prototype de laboratoire (dans un institut national), contrat de développement avec l'industrie, commande d'exécution à l'industrie.

5. Coûts et délais

Développement du prototype : environ 3 ans; coût : environ 500.000 UC.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A

Remarques complémentaires : -

Liaison avec d'autres actions : le développement de ce dispositif est en liaison étroite avec l'action n° 40 et constitue un élément de l'action n° 43.

Domaine : Océanographie

Action n° 43 : REALISATION D'UN RESEAU DE MESURE OCEANOGRAPHIQUE ET METEOROLOGIQUE DANS LES EAUX EUROPEENNES

1. Nature de l'action

- a) Développement en commun d'une station de mesure automatique complète permettant le relevé et la transmission d'observations océanographiques et météorologiques faites le long des côtes et en haute mer.
- b) Réalisation d'un réseau de mesure océanographique et météorologique dans les eaux européennes et organisation des services à terre y afférents. Ce réseau de mesure doit utiliser la station de mesure automatique développée en commun.

2. Objectifs

- La station de mesure doit être utilisée plus tard sur une grande échelle dans le cadre de la réalisation d'un réseau de mesures.
- But du réseau de mesure : approfondissement des connaissances océanographiques en vue d'améliorer les prévisions météorologiques, la sécurité de la navigation et la protection côtière, la lutte contre la pollution des mers et la recherche pêchière.

3. Intérêt d'une coopération

a) Station de mesure

- réduction du coût du développement grâce à l'élimination des doubles emplois;

Action n° 43

- réduction du coût d'achat grâce aux commandes en grandes séries.

b) Réseau de mesure

- un seul réseau de mesure national ne peut pas fournir les informations nécessaires;

- participation éventuelle de la Communauté à la réalisation d'un réseau de mesure mondial dans le cadre de l'IGOSS.

4. Modalités d'exécution

1ère étape : fixation des spécifications techniques de la station de mesure automatique par un groupe de travail composé d'océanographes et de météorologues;

2ème étape : développement et construction d'un prototype de station de mesure automatique;

3ème étape : après l'étude des questions d'organisation et de technique du système de mesure, réalisation d'un réseau expérimental;

4ème étape : réalisation d'un réseau de mesure opérationnel.

5. Coûts et délais

1ère étape : pendant un an, surtout frais d'administration (peu importants);

2ème étape : 2 ans, environ 0,5 million d'UC;

3ème étape : 2 ans, 2 millions d'UC (sans les frais d'entretien);

4ème étape : frais élevés déterminés par les expériences faites au cours de la 3ème étape.

Action n° 43

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

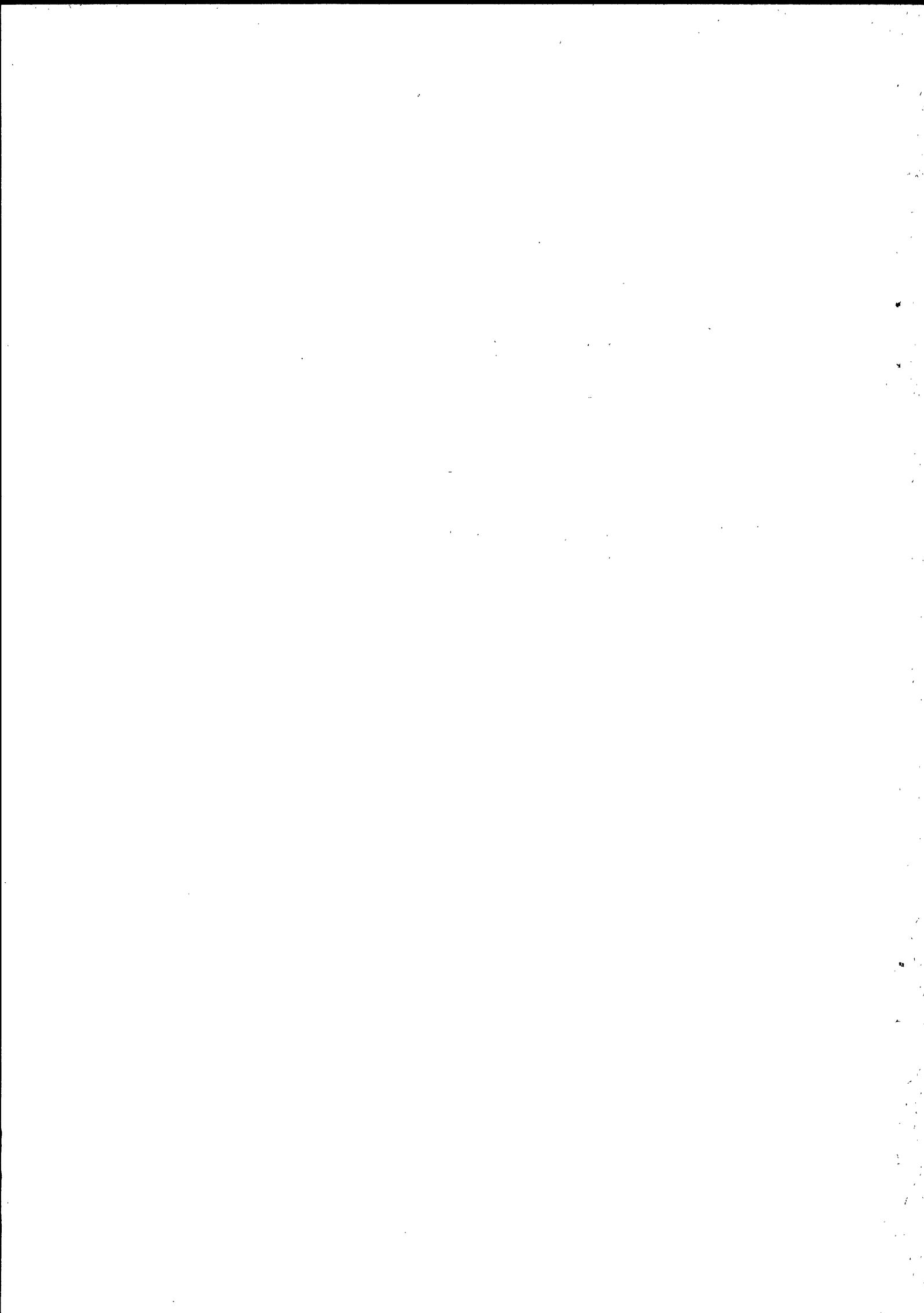
7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement : 1ère et 2ème étapes : A

3ème et 4ème étapes : B

Remarques complémentaires : -

Liaison avec d'autres actions : plus tard liaison possible avec l'action n° 71 (satellites météorologiques : question des stations de mesure par satellites).



Domaine : Océanographie

Action n° 44 : DEVELOPPEMENT D'UNE SONDE CHIMIQUE
OCEANOGRAPHIQUE

1. Nature de l'action

Développement d'une sonde permettant de déterminer les paramètres chimiques de l'eau de mer.

2. Objectifs

Amélioration des connaissances sur l'importance des substances organiques dissoutes pour les processus vitaux dans la mer. Promotion de la technologie.

3. Intérêt d'une coopération

Permet des mesures uniformes. Coût élevé du développement.

4. Modalités d'exécution

Pas encore fixées.

5. Coûts et délais

Pas encore fixés.

6. Participation de pays tiers

Pas encore discutée.

.../...

Action n° 44

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement B

Remarques complémentaires : -

Liaison avec d'autres actions : cette sonde peut être utilisée dans le réseau de mesure océanographique (action n° 43).

Domaine : Océanographie

Action n° 45 : DEVELOPPEMENT D'UN APPAREIL PERMETTANT
DES PRELEVEMENTS CONCERTES D'ECHANTILLONS
DU FOND DE LA MER

1. Nature de l'action

Développement d'un appareil permettant le prélèvement concerté des échantillons du sol marin.

2. Objectifs

Amélioration des possibilités en matière de prospection géologique du fond de la mer.

3. Intérêt d'une coopération

Coût élevé du développement.

4. Modalités d'exécution

Pas encore fixées.

5. Coûts et délais

Pas encore fixés.

6. Participation de pays tiers

Pas encore discutée.

.../...

Action n° 45

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement B

Remarques complémentaires : Le développement de cet appareil est en liaison avec les actions qui seront proposées ultérieurement dans le domaine des techniques d'exploitation de la mer.

Liaison avec d'autres actions : -

.../...

5. MÉTALLURGIE

La disponibilité à des conditions économiques en matériaux possédant, à un niveau suffisant, certaines propriétés physiques, chimiques, mécaniques, électriques, etc., est une condition essentielle du développement des technologies avancées. Mais dans l'étude des thèmes de recherche qui mériteraient ainsi d'être sélectionnés dans le domaine de la métallurgie, on s'est heurté immédiatement à la double difficulté résultant de ce que les grands domaines nucléaires et spatial et la sidérurgie de masse ont été exclus du mandat du groupe, et que, jusqu'à maintenant, n'ont pas été étudiées dans leur ensemble au niveau communautaire, les perspectives de développement technologique et industriel.

Ceci n'a pas empêché toutefois de rechercher quels pourraient être les sujets de recherche possibles au sein d'un certain nombre de grands thèmes qui semblent bien devoir répondre plus ou moins rapidement à des préoccupations des utilisateurs. La participation effective des milieux industriels a été sollicitée dès le début des travaux. Moyennant un traitement approprié des problèmes de protection de la propriété industrielle et des modalités de coopération, ces milieux ont manifesté un vif intérêt pour des actions en coopération et, en quelques semaines, ont soumis plus de 80 propositions concrètes. Certains se sont déclarés prêts à coopérer bien davantage encore, sous réserve que l'action d'ensemble se développe positivement.

Pour apporter une réponse aux difficultés soulevées par les modalités d'exécution de telles actions en coopération, le groupe a estimé utile de présenter dans ce domaine une proposition générale, visant à la mise sur pied d'une "action concertée européenne" et dont il a déjà commencé l'étude. Le principe de cette action serait l'allocation, sur la recommandation

.../...

d'un organe européen commun, de fonds nationaux à des entreprises ou laboratoires nationaux.

Les projets qui figurent ci-dessous, dont la réalisation est urgente et où la coopération semble relativement facile à organiser, pourraient alors servir de base ou d'exemple pour élaborer le programme de cette action concertée européenne :

- métaux et alliages pour turbines à gaz. Le marché de ces machines, tant communautaire qu'à l'exportation, pourrait prendre un développement considérable pour la production d'énergie électrique et la propulsion, si la disponibilité de matériaux avancés permettait d'en améliorer substantiellement le rendement;
- métaux et alliages nécessaires à la construction des usines de dessalement de l'eau de mer. La satisfaction des besoins en eau douce pour usages humains, agricoles et industriels est un problème vital, déjà en certaines régions de la Communauté et dans beaucoup de pays en voie de développement;
- matériaux permettant de construire les grands équipements (cuves de réaction, etc.) dont a besoin l'industrie chimique et pétrochimique;
- matériaux à caractéristiques élevées pour la construction électrique et électronique.

La limitation à ces quatre ensembles de propositions résulte, comme on l'a dit, de la volonté de ne présenter que des projets indiscutablement intéressants. Mais la première exploration qui a déjà été faite avec l'aide des milieux industriels et qui a fait apparaître un grand nombre d'autres thèmes, montre qu'il serait possible de présenter de nombreuses autres propositions en matière de métallurgie.

.../...

Domaine : Métallurgie

Action n° 50 : ETUDE TECHNOLOGIQUE ET DEVELOPPEMENT DES
SUPERALLIAGES ET ALLIAGES DE TITANE POUR
TURBINES A GAZ

1. Nature de l'action

- Etudes technologiques ayant pour but

a) d'augmenter la fiabilité insuffisante des meilleurs alliages à base de Ni et de Co récemment développés;

b) d'améliorer les alliages par le développement des procédés d'élaboration et de mise en forme.

- Développement de nouveaux alliages de la famille "superalliages" : alliages renforcés par dispersion, alliages à structure orientée et à texture pseudo-fibreuse.

- Développement d'alliages de titane et procédés de mise en forme.

2. Objectifs

Les turbines à gaz constituent un moyen de production d'énergie caractérisé par un rapport puissance/masse élevé, donc favorable pour des utilisations mobiles : aéronautique, navires, trains, camions. Leur facilité de mise en route les rend également bien adaptées à satisfaire les pics de demande d'énergie électrique. Toutefois, leur rendement, lié à la température de la source chaude qui n'atteint actuellement que 850° C, pourrait se voir amélioré de près de 50 % par une élévation de la température d'emploi jusqu'à 1.400° C.

Action n° 50

Le champ d'application des turbines à gaz s'ouvrirait alors de façon considérable à l'ensemble des machines de production d'énergie, y compris les grosses centrales électriques.

Ce progrès dépend uniquement des matériaux dont les caractéristiques sont actuellement insuffisantes pour les températures d'emploi auxquelles on pense. La majeure partie des travaux de recherche et de développement qui leur sont consacrés sont le fait de pays extérieurs à la Communauté, notamment les USA et à une moindre échelle la Grande-Bretagne. L'Europe ne peut dépendre de l'extérieur dans un domaine aussi vital ni rester à l'écart d'un problème aussi important pour son avenir industriel et économique. Les superalliages, pour cet objectif, sont utilisables jusqu'à 1.000 - 1.200° C pour les applications de longue durée.

3. Intérêt d'une coopération

Tous les pays européens consacrent un certain effort à ces matériaux avancés. La faiblesse des marchés nationaux ne leur permet pas d'y consacrer un effort suffisant, même pour éviter que ne s'accroisse l'écart entre chacun d'eux et les pays extérieurs technologiquement avancés, d'où parviennent la quasi-totalité des innovations dans ce domaine. Ces efforts dispersés ont en outre le défaut de se recouvrir partiellement.

Une coopération européenne, avec une répartition internationale du travail, est le seul moyen d'améliorer le rendement des dépenses de recherche consenties dans chaque pays et d'accélérer le développement technologique de la Communauté.

Action n° 50

Les essais de longue durée et à haute température nécessaires dépassent largement la capacité des plus grands laboratoires; pour avancer rapidement, il est indispensable de partager le travail entre plusieurs pays et d'échanger les résultats.

4. Modalités d'exécution

A préciser, dans le cadre d'une action concertée européenne. Les travaux sont à entreprendre principalement par l'industrie avec l'appoint éventuel des centres de recherches et des universités.

5. Coûts et délais

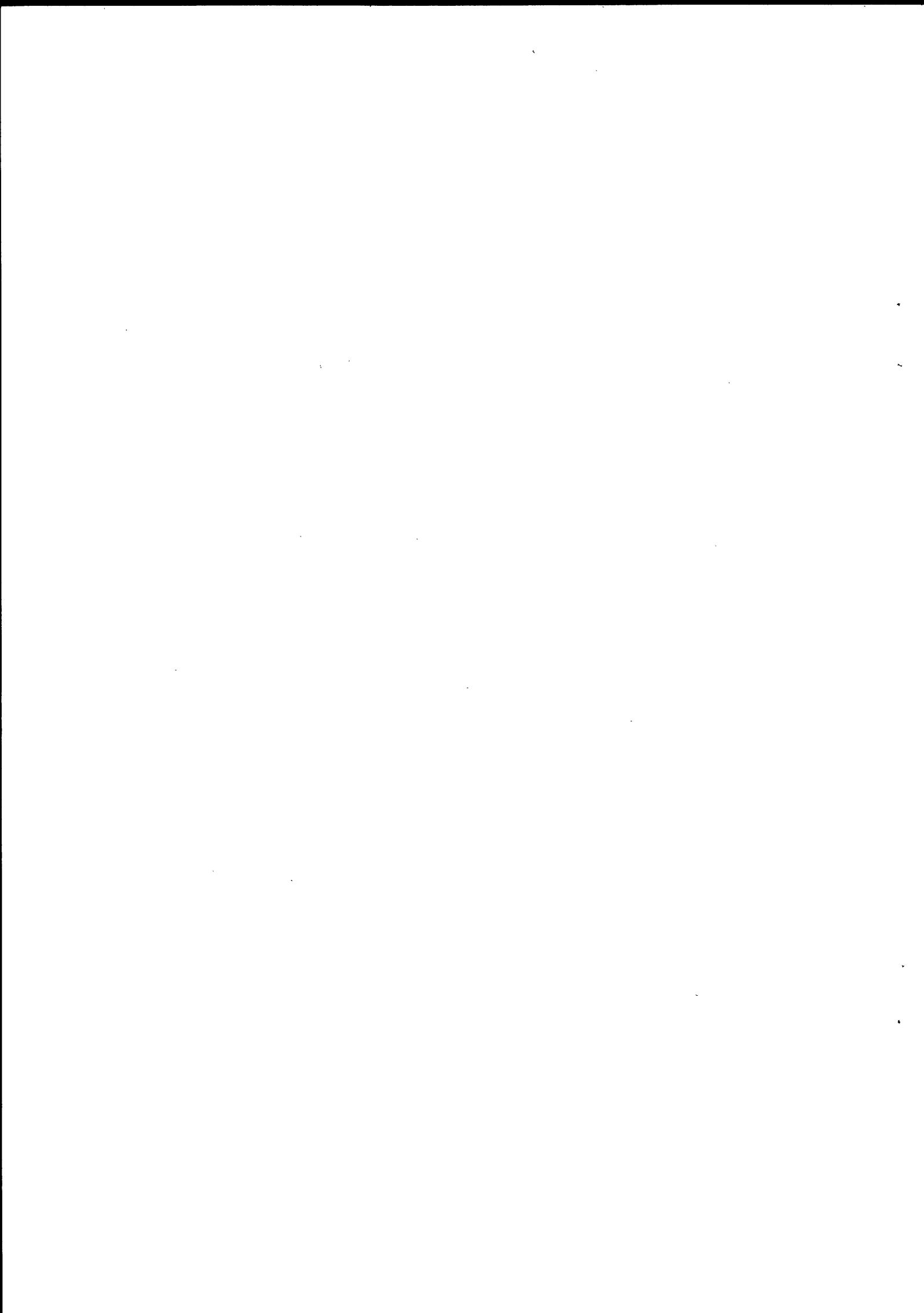
Un montant de l'ordre de 12.000.000 d'UC semble raisonnable pour un programme de 5 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.



Domaine : Métallurgie

Action n° 51 : DEVELOPPEMENT DE MATERIAUX RENFORCES PAR
FIBRES POUR TURBINES A GAZ

1. Nature de l'action

- Développement de fibres à point de fusion élevé.
- Etude de la liaison des fibres à la matrice et de leur compatibilité avec celle-ci.
- Développement de matériaux composites fiables capables de fonctionner en continu dans des turbines à gaz à des températures de l'ordre de 1.200° C.

2. Objectifs

Cf. Action n° 50.

Les matériaux par fibres allient les remarquables propriétés mécaniques des fibres, monocristaux ou whiskers aux caractéristiques de la matrice dans laquelle ils sont répartis. Dans un domaine d'utilisation différent, ces matériaux peuvent assurer le même gain qui a accompagné le passage des mortiers et bétons simples au béton armé, puis au béton pré-contraint.

Les matériaux renforcés par fibres, en tant que famille nouvelle de produits, se conçoivent pour des emplois dans une gamme très étendue de température.

Action n° 51

3. Intérêt de la coopération

Cf. action n° 50.

Peu de travaux ont été consacrés à ces matériaux dans les pays de la Communauté. Quelques brillantes illustrations de réussites extérieures - matières plastiques renforcées de fibres de verre ou de carbone - ont amené plusieurs centres de recherche à s'intéresser au problème. Avant de passer aux applications industrielles pour des matériaux à utiliser à haute température, nombre de questions fondamentales relatives aux problèmes de production des fibres, de compatibilité et d'interface doivent être traitées et résolues. Une coopération internationale active est particulièrement souhaitable pour cette première phase.

4. Modalités d'exécution

A préciser dans le cadre d'une action concertée européenne.

Au cours de la première phase de caractère fondamental, les travaux devraient être conduits en liaison étroite entre les universités, les centres de recherches et les services de développement des industries.

5. Coûts et délais

Un montant de l'ordre de 2.000.000 d'UC est à envisager pour 5 ans. Une révision du programme serait nécessaire après 3 ans. En cas de succès de cette première étape, des crédits plus importants seraient à prévoir pour les essais technologiques.

.../...

Action n° 51

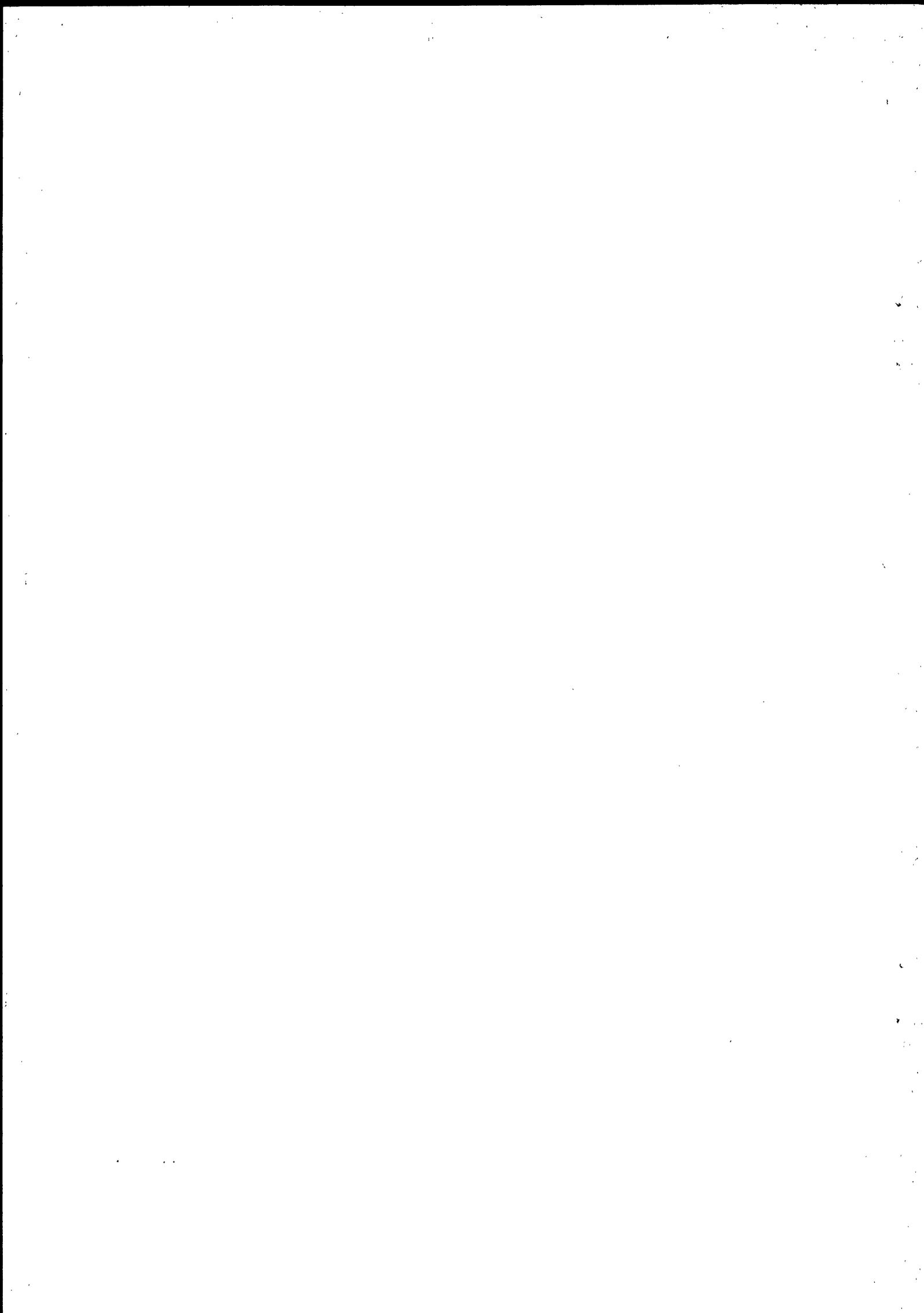
6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

.../...



Domaine : Métallurgie

Action n° 52 : DEVELOPPEMENT DE METAUX REFRACTAIRES ET
AUTRES MATERIAUX (CIMENT, CERAMIQUES)
POUR TURBINES A GAZ

1. Nature de l'action

- Développement technologique des métaux et alliages réfractaires, notamment à base de niobium et de chrome, vis-à-vis des procédés de mise en forme, de leurs propriétés mécaniques et de leur comportement dans les atmosphères oxydantes.
- Etude des revêtements protecteurs.
- Mise en forme et propriétés des matériaux céramiques, notamment du nitrure de silicium.

2. Objectifs

Cf. action n° 50.

Les métaux et alliages réfractaires ont leur domaine d'utilisation au-delà de 1.100° C, qui constitue la limite supérieure d'emploi de longue durée des superalliages. Leur limitation principale résulte de leur faible résistance intrinsèque à l'oxydation. Il convient donc de se préoccuper de les protéger par des revêtements qui soient compatibles avec le matériau de base et continuent d'assurer une protection satisfaisante en cas d'endommagement. L'objectif industriel est assez éloigné dans le temps. Ces matériaux sont particulièrement bien adaptés aux turbines à hélium.

.../...

Action n° 52

Certaines céramiques, telles le nitrure de silicium, paraissent susceptibles d'assurer un service de longue durée dans cette gamme de température au-delà de 1.100° C. Le problème de mise en forme et de tenue mécanique doivent encore être étudiés. Leur utilisation pourrait s'envisager dans un avenir pas trop éloigné.

3. Intérêt d'une coopération

Cf. actions n°s 50 et 51.

4. Modalités d'exécution

A préciser dans le cadre d'une action concertée européenne.

Au cours de la première phase de caractère fondamental, les travaux devraient être conduits en liaison étroite entre les universités, les centres de recherches et les services de développement des industries.

5. Coûts et délais

Un montant de 3.000.000 d'UC est à envisager pour 5 ans. Une révision du programme serait nécessaire après 3 ans. En cas de succès de la première étape, une augmentation des crédits serait à prévoir pour les essais technologiques.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

Domaine : Métallurgie

Action n° 53 : MATERIAUX POUR LE DESSALEMENT
DE L'EAU DE MER

1. Nature de l'action

Développement de matériaux bon marché pour le dessalement de l'eau de mer. Etudes de matériaux, études de corrosion, développement de technologies de fabrication, essais en prototypes.

2. Objectifs

Le prix des tubes d'échangeurs représente 30 % environ du coût d'une usine de dessalement. Il y a un intérêt majeur à développer des matériaux ayant non seulement une bonne résistance à la corrosion par l'eau de mer à chaud, mais qui soient également bon marché.

Deux objectifs sont envisagés :

- abaissement de coût des tubes, pour usines de dessalement par distillation à 120° max.;
- élévation de la température de fonctionnement en vue d'abaisser le prix de l'eau dessalée.

Le développement de matériaux pour le dessalement bénéficie d'un soutien important aux Etats-Unis. Les constructeurs européens sont donc menacés d'une concurrence sévère.

Action n° 53

Tous les pays de la Communauté s'intéressent vivement au dessalement de l'eau de mer soit par besoin d'eau douce soit pour le débouché d'exportation qu'ouvrira le développement de cette technologie (notamment vers les pays en voie de développement).

3. Intérêt d'une coopération

- Réduire les dépenses totales de recherche et développement.
- Augmenter l'efficacité des recherches effectuées dans les cadres nationaux.
- Accélérer le développement des matériaux de façon à placer rapidement les firmes européennes qui construiront ou exporteront des usines de dessalement d'eau de mer, dans une position concurrentielle favorable.

4. Modalités d'exécution

A préciser, dans le cadre d'une action concertée européenne. Les travaux sont à entreprendre principalement par l'industrie avec l'appoint éventuel des centres de recherches et des universités.

5. Coûts et délais

6.000.000 d'UC et 5 ans.

6. Participation de pays tiers

Pas particulièrement souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

.../...

Domaine : Métallurgie

Action n° 54 : CUVES EN ACIER DE FORTE EPAISSEUR POUR
L'INDUSTRIE CHIMIQUE ET PETROCHIMIQUE

1. Nature de l'action

- Etude de l'hétérogénéité des propriétés du métal en forte épaisseur et remèdes à y apporter.
- Mise au point des techniques de mise en forme, de soudage et de traitement thermique permettant d'obtenir les propriétés optimales.
- Comportement sous contrainte polyaxiale.
- Etude de la sécurité des appareils à paroi épaisse vis-à-vis de la rupture fragile.
- Propagation des fissures; essai technologique de qualification.
- Etude des phénomènes de fragilisation et de leur prévention, notamment la fragilisation par l'hydrogène.

2. Objectifs

Le développement de l'industrie chimique est freiné par les dimensions des cuves qu'il est possible de construire actuellement. Pour augmenter leur taille et répondre à la tendance à l'accroissement de la capacité unitaire des installations de production, il faut recourir à des aciers à plus haute résistance, dont la limite élastique soit 60 kg/mm² au lieu des 40 kg/mm² des aciers couramment utilisés. Le gain de poids résultant de la diminution des épaisseurs de parois permettrait une augmentation des diamètres de ces cuves, et par suite, une réduction du nombre des unités en parallèle, et une économie sur les coûts de production.

Action n° 54

Les débouchés pour les sociétés d'engineering, concernent non seulement les marchés intérieurs, mais également les marchés d'exportation d'une branche industrielle dont l'expansion est rapide.

3. Intérêt d'une coopération

La coopération dans ce domaine particulier est nécessaire pour réduire le montant élevé des dépenses de recherche et accélérer les développements. De plus, il apparaît que les connaissances devront tôt ou tard être exploitées en commun. La coordination des efforts ne pourra que faciliter la confrontation au niveau des organismes de contrôle chargés de l'agrément des installations.

4. Modalités d'exécution

A préciser, dans le cadre d'une action concertée européenne. Les travaux sont à entreprendre principalement par l'industrie avec l'appoint éventuel des centres de recherches et des universités.

5. Coûts et délais

5.000.000 d'UC - 5 ans.

6. Participation de pays tiers

Pas particulièrement souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

.../...

Domaine : Métallurgie

Action n° 55 : METEAUX POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE

1. Nature de l'action

Déterminer les possibilités d'emploi des métaux nobles dans la construction d'équipement pour l'industrie chimique.

2. Objectifs

Pour résister à la corrosion par les milieux particulièrement agressifs utilisés dans l'industrie chimique, on a recours à des solutions hybrides qui consistent à revêtir l'acier de matériaux tels que le plomb, le tantale ou le platine.

D'autres métaux nobles moins chers que le tantale ou le platine, tels le titane, le zirconium, et le niobium, présentent une grande inertie chimique vis-à-vis de certains milieux très agressifs. Ces métaux ou leurs alliages se prêtent dès maintenant à la construction d'équipements entiers, y compris des grandes cuves de réacteurs chimiques. Leur utilisation appropriée pourrait conduire à des économies importantes dans la construction et l'entretien des installations.

3. Intérêt d'une coopération

La coopération des métallurgistes et des utilisateurs de l'industrie chimique pourrait conduire à un développement rapide de l'emploi de ces métaux nobles et entraîner simultanément une chute de leur prix, conduisant à multiplier leur utilisation pour d'autres applications : aéronautique, mécanique, etc.

Action n° 55

4. Modalités d'exécution

A préciser, dans le cadre d'une action concertée européenne. Les travaux sont à entreprendre principalement par l'industrie avec l'appoint éventuel des centres de recherches et des universités.

5. Coûts et délais

2.000.000 d'UC - 5 ans.

6. Participation de pays tiers

Pas particulièrement souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

Domaine : Métallurgie

Action n° 56 : SUPRACONDUCTEURS

1. Nature de l'action

Développement de matériaux supraconducteurs industriels.

2. Objectifs

Le développement des matériaux supraconducteurs est limité dans la Communauté aux applications dans les appareils et instruments de physique. Il a été subventionné par les pouvoirs publics.

Les perspectives industrielles des supraconducteurs ne paraissent pas avoir été explorées dans la Communauté, bien qu'elles suscitent un grand intérêt en Grande-Bretagne.

La technologie de fabrication des fils supraconducteurs en particulier pour les usages en courant alternatif, pose de nombreux problèmes dont la solution permettrait un abaissement de prix et faciliterait les développements futurs de l'industrie électrotechnique.

3. Intérêt d'une coopération

Augmenter l'efficacité des recherches limitées effectuées dans les cadres nationaux. Les avis sur l'opportunité de la coopération sont partagés.

.../...

Action n° 56

4. Modalités d'exécution

A préciser, dans le cadre d'une action concertée européenne. Les travaux sont à entreprendre principalement par l'industrie avec l'appoint éventuel des centres de recherches et des universités.

5. Coûts et délais

1.000.000 d'UC - 5 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

.../...

Domaine : Métallurgie

Action n° 57 : SEMI-CONDUCTEURS

1. Nature de l'action

Développement de semi-conducteurs pour hyperfréquences, du type arseniure et phosphure de gallium.

2. Objectifs

- Assurer aux laboratoires de la Communauté un approvisionnement en produits de haute qualité.
- Accélérer les recherches dans ce domaine par une meilleure utilisation du matériel scientifique dispersé dans la Communauté.

3. Intérêt d'une coopération

Réduire le coût global des recherches actuellement dispersées et surtout rendre cette recherche plus facile par une utilisation en commun de matériel scientifique de haute performance.

Les avis sur l'opportunité de la coopération sont partagés.

4. Modalités d'exécution

A préciser, dans le cadre d'une action concertée européenne. Les travaux sont à entreprendre principalement par l'industrie avec l'appoint éventuel des centres de recherches et des universités.

.../...

Action n° 57

5. Coûts et délais

3.000.000 d'UC - 5 ans.

6. Participation de pays tiers

Pas particulièrement souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

Liaison avec d'autres actions : à relier à l'action n° 23 du domaine télécommunications.

6. NUISANCES

La nécessité d'une lutte accrue contre les pollutions n'est plus à souligner, surtout s'il faut en juger par la floraison des déclarations et les interventions des organismes internationaux en cette matière. Par contre, les réalisations restent encore tout à fait insuffisantes pour traiter un problème qui prend chaque jour plus d'acuité du fait de l'accroissement exponentiel des éléments nocifs introduits dans ce qu'il est convenu d'appeler la "biosphère".

La réduction des nuisances implique deux types d'actions :

- la définition de valeurs-guides, critères de qualité ou seuils de nocivité sur la base desquels l'autorité publique pourra imposer les normes à respecter et instituer les contrôles;
- l'étude préparatoire et la mise au point de procédés techniques et appareillages efficaces et aussi peu coûteux que possible, en vue de prévenir la pollution ou de remédier à ses effets.

Les réalisations accomplies jusqu'ici en Europe sur ces deux plans sont insuffisantes et elles ne l'ont été que par une approche empirique, manquant de bases scientifiques et technologiques adéquates.

Pour que de nouveaux progrès puissent être réalisés de manière valable, une action de recherche scientifique et technologique est indispensable : il faut obtenir une meilleure connaissance du phénomène de la pollution et des effets nocifs des facteurs polluants pour permettre de définir les critères de qualité; il faut améliorer les procédés ou innover en matière de techniques destinées à prévenir la pollution ou à remédier à ses effets.

Si l'on met à part les actions n^{os} 62 et 67 qui ne répondent qu'au premier de ces deux objectifs, toutes les actions proposées par le groupe spécialisé visent à la fois les deux objectifs mentionnés, qu'il s'agisse de la pollution atmosphérique, de la pollution des eaux ou des nuisances acoustiques.

Toutes les actions proposées offrent un intérêt "sanitaire" direct, c'est-à-dire doivent réduire les effets nocifs pour l'homme et son milieu des facteurs polluants. Toutes présentent dès lors un intérêt économique certain, mais certaines d'entre elles revêtent une importance économique plus marquée, soit en raison des conséquences économiques des pollutions en cause (par exemple désulfuration, traitement des boues), soit en raison des incidences économiques des réglementations et des techniques à mettre en oeuvre pour réduire la pollution (par exemple effluents gazeux, pollution thermique, eaux résiduaires industrielles).

Quelles que soient leurs relations avec les objectifs rappelés ci-dessus, les actions proposées ne peuvent être distinguées quant à la priorité ou à l'urgence de leur mise en oeuvre, car chacune d'entre elles s'attaque à un problème spécifique et dont l'importance n'est pas contestée.

Les propositions présentées ne constituent que de premiers pas. Dans une étape ultérieure des travaux, le problème des nuisances devra être abordé d'une façon plus systématiquement synthétique : il faudra d'abord faire un recensement complet, d'une part des connaissances, d'autre part des actions exécutées, engagées ou prévues par les pays ou par diverses organisations internationales : il faudra ensuite esquisser un schéma général de ce qui devrait être fait, et en déduire un véritable programme européen de lutte contre les nuisances, en ne se limitant plus

.../...

à l'air, l'eau et le bruit, mais en y incluant également des autres nuisances comme par exemple les produits pharmaceutiques, dont les effets polluants ne font que grandir et sont souvent plus nocifs, parce que plus sournois.

Domaine : Nuisances

Action n° 61 : LUTTE CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE
DUE AUX DERIVES DU SOUFRE

1. Nature de l'action

- a) Recherches sur le comportement physico-chimique de ces dérivés dans les effluents gazeux (en portant une attention particulière sur les effets des polluants associés).
- b) Recherches portant sur une meilleure caractérisation des effets nocifs des dérivés soufrés.
- c) Recherches de base contribuant à développer des procédés de désulfuration.

2. Objectifs

- Détermination de concentrations maximum admissibles en vue de permettre l'établissement de normes.
- Développement des techniques permettant de détecter et de réduire la teneur de l'atmosphère en composés de soufre.

3. Intérêt d'une coopération

- Economie de ressources en évitant les doubles emplois et la dispersion des efforts.
- Extension géographique des effets de la pollution atmosphérique.

Action n° 61

- Nécessité de normes harmonisées à l'échelle européenne (prévenir ainsi les entraves aux échanges).

4. Modalités d'exécution

A définir.

5. Coûts et délais

840.000 UC - 3 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

Domaine : Nuisances

Action n° 62 : DEVELOPPEMENT D'INDICATEURS BIOLOGIQUES
EN VUE DE DETERMINER LE SEUIL DE NOCIVITE
GLOBALE DES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

1. Nature de l'action

La recherche a pour but de caractériser le seuil de nocivité globale des polluants atmosphériques à l'aide d'indicateurs biologiques intégrant les actions nocives des polluants :

- recherche d'indicateurs biologiques dans le domaine végétal ou micro-biologique;
- recherche de l'action des polluants atmosphériques sur les cultures de cellules tissulaires.

2. Objectifs

Déterminer les critères de qualité de type biologique, permettant d'aborder l'étude comparée de la qualité des atmosphères en divers points de la Communauté, et fournissant aux pouvoirs publics les bases nécessaires pour l'amélioration des normes, ainsi que pour des mesures de détection et de lutte contre la pollution plus efficaces.

3. Intérêt d'une coopération

- Economie des ressources en évitant les doubles emplois et la dispersion des efforts.
- Extension géographique des effets de la pollution atmosphérique.

Action n° 62

- Nécessité de normes harmonisées à l'échelle européenne (prévenir ainsi les entraves aux échanges).

4. Modalités d'exécution

A définir.

5. Coûts et délais

1.200.000 UC - 3 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

.../...

Domaine : Nuisances

Action n° 63 : ETUDE DES PRODUITS EMIS SOUS FORME DE GAZ ET DE POUSSIÈRES PAR LES VEHICULES AUTOMOBILES ET DES APPAREILS DE CHAUFFAGE DOMESTIQUE

1. Nature de l'action

La recherche doit porter sur les produits de rejet gazeux des véhicules automobiles (particulièrement les oxydes d'azote) ainsi que sur les aérosols liquides et solides produits par les moteurs à combustion, en vue de déterminer le rôle de ces produits dans la formation des smog et cela dans différentes conditions de fonctionnement. La même recherche devra porter sur les rejets des installations de chauffage domestique brûlant les huiles minérales, dans des régimes différents; elle comportera des travaux théoriques préliminaires en vue de mettre au point des prototypes de brûleurs à fonctionnement continu.

2. Objectifs

- Permettre l'établissement de normes améliorées pour la lutte contre la pollution atmosphérique à partir de connaissances scientifiques plus approfondies.
- En diffusant largement les résultats obtenus, donner aux industries la possibilité d'améliorer la conception des moteurs et appareils en vue d'éviter la pollution.
- Mettre au point des appareils d'analyse améliorés et standardisés.

3. Intérêt d'une coopération

- Economie de ressources en évitant les doubles emplois et la dispersion des efforts.

.../...

Action n° 63

- Extension géographique des effets de la pollution atmosphérique.
- Nécessité de normes harmonisées à l'échelle européenne (prévenir ainsi les entraves aux échanges).

4. Modalités d'exécution

A définir.

5. Coûts et délais

1.440.000 UC - 3 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

.../...

Domaine : Nuisances

Action n° 64 : RECHERCHES SUR LES PROCESSUS D'EPURATION
NATURELLE DANS LES EAUX POLLUEES

1. Nature de l'action

Les recherches doivent donner une meilleure connaissance du processus d'épuration naturelle, et plus particulièrement du comportement des produits polluants organiques dans le milieu naturel (sédimentation, minéralisation par voie chimique ou biologique, effets de polluants inorganiques, de biocides, de toxiques ou d'une pollution thermique). Les travaux comporteront :

- a) une étude in situ dans plusieurs systèmes hydrologiques;
- b) l'exécution de certains essais-modèles.

2. Objectifs

- Préservation et prévision des ressources en eau du point de vue de leur qualité.
- Normalisation des critères de qualité dans un but de protection des personnes et d'efficacité économique.
- Obtention de bases d'évaluation concernant les mesures à prendre en matière d'épuration des effluents pour améliorer le processus même de l'épuration naturelle.

3. Intérêt d'une coopération

- Economie de ressources en évitant la dispersion des efforts.
- Nécessité de critères harmonisés de qualité de l'eau.

.../...

Action n° 64

4. Modalité d'exécution

A définir.

5. Coûts et délais

360.000 UC - 3 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

.../...

Domaine : Nuisances

Action n° 65 : RECHERCHES ET DEVELOPPEMENT DE PROCEDES
D'EPURATION DES EAUX RESIDUAIRES

1. Nature de l'action

Lutte contre la pollution des eaux par la mise en oeuvre de recherches et développements de procédés d'épuration des eaux résiduaires (application à certaines industries particulières).

La première phase de cette action doit comporter un ensemble d'études préliminaires et le choix d'industries productrices d'effluents contenant des charges élevées de produits organiques, de métaux et de produits toxiques.

Une seconde phase doit comporter, pour les industries retenues, la mise en commun des expériences et des travaux de recherche-développement de procédés nouveaux d'épuration à la fois efficaces et économiquement acceptables.

2. Objectifs

- Sauvegarde des ressources en eau.
- Développement de procédés et d'appareillages nouveaux.
- Définition des fondements scientifiques et techniques de la réglementation concernant les rejets des effluents.

3. Intérêt d'une coopération

- L'harmonisation des critères à respecter permet d'éviter une des causes des distorsions de concurrence entre industries des Etats membres.

.../...

Action n° 65

- Economie de ressources en évitant la dispersion des efforts.

4. Modalités d'exécution

A définir.

5. Coûts et délais

1ère phase : 10.000 UC - 6 mois

2ème phase : 400.000 UC - 2 ans $\frac{1}{2}$

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

.../...

Domaine : Nuisances

Action n° 66 : RECHERCHES SUR LA POLLUTION THERMIQUE
DES EAUX DE SURFACE

1. Nature de l'action

Ces recherches, qui excluent les eaux de mer, portent sur les trois sujets suivants :

- a) refroidissement naturel des cours d'eau (études in situ et modèles mathématiques);
- b) action de la température de l'eau sur le milieu hydrique (étude biologique);
- c) étude économique et technique des moyens de prévention, y compris l'utilisation éventuelle de l'énergie thermique résiduelle.

2. Objectifs

- Préservation des ressources biologiques dans les milieux hydriques.
- Définition des implantations des centrales le long des cours d'eau.
- Définition des bases techniques pour la fixation du niveau de température à ne pas dépasser par les rejets industriels.
- Développement de procédés et appareillages de prévention, et éventuellement d'utilisation de l'énergie thermique résiduaire.

3. Intérêt d'une coopération

- Economie de ressources.
- Opportunité de critères harmonisés.

.../...

Action n° 66

4. Modalités d'exécution

A définir.

5. Coûts et délais

720.000 UC - 3 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

.../...

Domaine : Nuisances

Action n° 67 : EFFETS BIOLOGIQUES DES BIOCIDES DANS
LES EAUX DE SURFACE ET SOUTERRAINES

1. Nature de l'action

La recherche devrait porter sur les sujets suivants :

- méthodes analytiques de détermination de la contamination des eaux par les biocides;
- études en vue d'établir les niveaux acceptables de cette contamination.

2. Objectifs

- Préservation des ressources en eaux.
- Protection de l'homme et de son environnement, grâce à la fixation de critères de qualité de l'eau et à des mesures concernant l'emploi ou la production de biocides (substitution à des produits polluants d'autres produits moins toxiques ou moins persistants).
- Orientation de l'industrie en matière de production de biocides.

3. Intérêt d'une coopération

- Extension internationale de la pollution par les biocides.
- Economie de ressources.
- Opportunité de critères harmonisés (liberté de circulation des produits et concurrence normale entre producteurs).

.../...

Action n° 67

4. Modalités d'exécution

A définir.

5. Coûts et délais

600.000 UC - 3 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

.../...

Domaine : Nuisances

Action n° 68 : DEVELOPPEMENT DES METHODES DE
TRAITEMENT DES BOUES

1. Nature de l'action

Mise au point de méthodes de traitement économique des boues provenant des stations d'épuration, en tenant compte des aspects sanitaires (séchage, digestion, désinfection, irradiation) en vue de leur utilisation.

2. Objectifs

- Résoudre les problèmes posés par l'accumulation des boues en particulier dans les zones de grande densité de population.
- Trouver des utilisations économiques des boues par leur traitement.

3. Intérêt d'une coopération

- Le problème des boues se pose pour la plupart des pays.
- Economie de ressources.

4. Modalités d'exécution

A définir.

5. Coûts et délais

240.000 UC - 3 ans.

.../...

Action n° 68

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

.../...

Domaine : Nuisances

Action n° 69 : RECHERCHES CONCERNANT DES NUISANCES ACOUSTIQUES

1. Nature de l'action

Deux sujets de recherche sont envisagés :

- I. recueil d'informations sur l'importance des composantes infrasonores et ultrasonores dans les bruits et exécution d'expériences sur les effets de ces composantes;
- II. recherches sur les moyens techniques applicables, compte tenu de leurs incidences économiques, pour la réduction des bruits des véhicules.

2. Objectifs

- I. Détermination de critères et normes pour la protection de l'homme.
- II. Orientation des industries sur les critères à observer dans les fabrications d'appareils et véhicules générateurs de bruit.

3. Intérêt d'une coopération

- I.
et Economie des ressources.
- II.
- II. Harmonisation des critères et normes (notamment en vue des échanges commerciaux entre pays).

4. Modalités d'exécution

A définir.

Action n° 69

5. Coûts et délais

I. 100.000 UC - 3 ans

II. 500.000 UC - 3 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

7. METEOROLOGIE

La météorologie est à un tournant de son développement. Les possibilités de collecte et de transmission d'informations par satellite, et celles de traitement de l'information au moyen d'ordinateurs, ouvrent un champ immense à l'emploi de nouvelles méthodes. Notamment, le recours à des modèles synoptiques faisant intervenir un grand nombre d'actions rendant compte de la dynamique de l'atmosphère, devrait permettre une amélioration des prévisions déjà actuellement effectuées, et surtout un allongement appréciable de la période de prévision. L'intérêt économique de cet allongement est très grand, notamment pour l'agriculture, l'industrie du bâtiment et, dans une moindre mesure, certains transports.

Il est donc du plus haut intérêt que les services météorologiques puissent bénéficier le plus rapidement possible, et sur une très large échelle, des nouvelles possibilités qui leur sont ainsi offertes de contribuer plus intensément à l'efficacité économique des pays. Mais en même temps, on constate que la mise en oeuvre de ces nouvelles techniques nécessite un effort financier très substantiel, qui est pratiquement impossible à chaque service météorologique national des pays européens. La coopération s'impose donc, à la fois pour éviter la multiplication de dépenses de même nature, et pour renforcer très substantiellement l'efficacité du recours aux nouvelles techniques. Il n'est pas exagéré de dire que le développement d'actions en coopération est la condition sine qua non pour que la météorologie européenne puisse véritablement s'engager à fonds dans la mutation nécessaire.

Les propositions qui sont faites portent donc tout d'abord sur deux actions d'assez grande ampleur, devant permettre d'engager cette mutation. Il s'agit de l'établissement d'un grand centre de calculs et de recherche unique (action n° 70) et du lancement d'un satellite météorologique européen complété par les stations au sol nécessaires (action n° 71).

.../...

A côté de ces opérations de grande envergure figurent également des propositions plus modestes, visant en particulier à la mise au point de prototypes uniques pour un certain nombre d'appareils, en vue de favoriser la concentration de la production industrielle sur quelques séries qui obtiendraient des débouchés appréciables par une concertation des commandes des administrations nationales (action n° 72).

Domaine : Météorologie

Action n° 70 : CENTRE EUROPEEN DE CALCUL POUR L'EXPLOITATION ET
LA RECHERCHE METEOROLOGIQUE

1. Nature de l'action

Création d'un centre météorologique commun de calcul et de recherche.

2. Objectifs

Amélioration des prévisions météorologiques à moyen et à long terme, offrant de grands avantages de nature économique et sociale (agriculture, bâtiment, transports, tourisme, etc.).

3. Intérêt d'une coopération

Pour établir des prévisions à plus long terme que ce n'est le cas actuellement, il est nécessaire de recourir à des modèles d'une complexité croissante, qui ne peuvent être résolus numériquement qu'à l'aide d'ordinateurs de grande puissance. Les observations d'ores et déjà disponibles permettraient, par une interprétation dans le cadre de ces modèles, de réaliser des progrès substantiels.

Le financement sur le plan purement national des installations nécessaires de traitement de données s'avérerait impossible pour les services météorologiques des petits Etats membres et, à tout le moins, problématique pour les grands Etats membres.

.../...

Action n° 70

4. Modalités d'exécution

Le projet englobe l'acquisition d'une installation de grande puissance pour le traitement de données ainsi que la mise sur pied d'un institut occupant autour de cette installation 25 à 50 chercheurs. Sa réalisation suppose la mise en commun de l'organisation, de l'exécution et du financement à partir de crédits publics.

5. Coûts et délais

- Coût d'investissement (ordinateur et bâtiment) : 10 à 12 millions d'UC
- Coût d'exploitation/an : 0,5 à 1 million d'UC
- Délai de mise en service de l'installation : 3 ans
- Période de rodage avant l'établissement de prévisions systématiques à moyen terme : 2 à 3 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

Liaison avec d'autres actions : ce projet pourrait utilement être relié avec celui relatif aux satellites (n° 71) et aux stations météorologiques automatiques (n°s 43 et 72).

.../...

Domaine : Météorologie

Action n° 71 : SATELLITES METEOROLOGIQUES EUROPEENS

1. Nature de l'action

Développement de satellites météorologiques, assortis de leurs instruments de mesure, systèmes d'interrogation et de télécommunication.

2. Objectifs

Affectation de satellites à la mesure et à la transmission de données particulièrement intéressantes pour les services météorologiques européens, dans le cadre d'un réseau de satellites météorologiques à l'échelle mondiale.

3. Intérêt d'une coopération

Grâce à une mise en commun des connaissances acquises dans ce domaine en Europe, il serait possible de développer des satellites européens dans des conditions de coût favorables (éventuellement, lancement par des fusées-porteuses américaines, aussi longtemps que les fusées européennes ne seront pas disponibles).

4. Modalités d'exécution

Développement de satellites sous la direction d'ESRO, lancement dans le cadre d'un système mondial (GARP, Veille Météorologique Mondiale). Des détails restent encore à étudier.

Action n° 71

5. Coûts et délais

Le coût dépend du type de satellite. Celui-ci reste à préciser.

Un satellite européen pourrait être mis en orbite d'ici 5 ans.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement B.

Remarques complémentaires : L'action est importante. Elle demande donc à être précisée rapidement.

Liaison avec d'autres actions : possibilité d'améliorer les prévisions météorologiques, en liaison avec le centre de calcul et de recherche projeté (projet n° 70).

.../...

Domaine : Météorologie

Action n° 72 : DEVELOPPEMENT ET STANDARDISATION
D'EQUIPEMENTS METEOROLOGIQUES

1. Nature de l'action

Standardisation et développement en commun de 11 types d'équipements météorologiques :

1. ballons;
2. radio-sondes;
3. sondes ozonométriques;
4. station automatique terrestre;
5. appareils de mesure des changements de la direction du vent au voisinage du sol;
6. appareils de mesure du vent à trois composants;
7. méthodes radiométriques pour la détermination du bilan des rayonnements et la mesure à distance de la température;
8. appareils de mesure et fusées pour le sondage de l'atmosphère;
9. appareils de mesure de la visibilité;
10. appareils de mesure de la base des nuages;
11. appareils permettant de détecter et de mesurer les précipitations par radar.

Achat d'équipements standardisés.

Action n° 72

2. Objectifs

Amélioration des prévisions météorologiques grâce à des mesures plus précises, supplémentaires ou nouvelles. Augmentation de la sécurité aérienne au décollage et à l'atterrissage (notamment appareils n°s 5, 9 et 10 du paragraphe 1).

3. Intérêt d'une coopération

Réduction des dépenses grâce

- à l'élimination des doubles emplois lors du développement commun;
- à l'achat d'équipements standardisés.

4. Modalités d'exécution

Réalisation en plusieurs étapes.:

- étape A : fixation en commun des caractéristiques requises;
- étape B : développement commun de modèles de laboratoire (1) dans les cas où ceux-ci n'existent pas encore;
- étape C : contrats de développement avec l'industrie.

.../...

(1) Pour le groupe 8, seule la partie "appareils de mesure" a été prise en considération. Les travaux concernant les fusées autodestructrices reviennent intégralement à l'industrie.

5. Coûts et délais

Les programmes des services météorologiques des Etats membres comprennent déjà les prévisions de dépenses, du moins pour une partie des équipements mentionnés. Etant donné que l'objectif de la collaboration proposée est de permettre des économies (cf. point 3), on n'a pas présenté une estimation des coûts.

Temps nécessaire : très variable d'un équipement à l'autre. 1 à 2 ans dans le cas des ballons, plusieurs années pour les appareils de technologie complexe.

6. Participation de pays tiers

Souhaitable.

7. Classement, remarques complémentaires et liaisons avec d'autres actions

Classement A.

Liaison avec d'autres actions : les méthodes reprises au groupe 7 du point 1 "bilan des rayonnements et mesure à distance de la température" peuvent être intéressantes pour l'action "satellites météorologiques" (n° 71).
