

Bruxelles, le 9 avril 1969

COMMUNAUTES EUROPEENNES

COMITE DE POLITIQUE ECONOMIQUE A MOYEN TERME

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

RAPPORT DU GROUPE SPECIALISE

"NUISANCES"

Document de travail

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
Introduction	1
I. Considérations générales	2
1. Remarques préliminaires	2
2. Importance de la lutte contre les nuisances	3
2.1. Intérêt du point de vue sanitaire	3
2.2. Intérêt du point de vue économique	6
2.3. Intérêt du point de vue politique	9
2.4. Etendue du problème des nuisances	10
3. La politique de lutte contre les nuisances et la place de la recherche	11
3.1. Composantes de la lutte contre les nuisances	11
3.2. Rôle de la recherche dans la lutte contre les nuisances ...	12
4. Rôle et caractère de la coopération européenne en matière de lutte contre les nuisances	13
4.1.	13
4.2.	14
4.3. Nécessité d'une action européenne de caractère communau- taire ou coopératif	14
4.3.1. Nécessité de déterminer en commun certaines normes de base et réglementations	14
4.3.2. Eviter la dispersion des efforts	15
4.3.3. Ampleur de certaines actions	15
.....	.../...

4.4. Caractère de l'action à mener en coopération	16
4.5. L'action à long terme et les études prospectives	17
II. Propositions soumises par le groupe	19
1. Actions recommandées pour décision immédiate	19
1.1. Motivation	19
1.2. Classement	20
1.3. Modalités d'exécution	20
1.4. Définition des actions proposées	21
2. Thèmes de recherches proposées pour un examen prochain	22
a) Pollution de l'air	22
b) Pollution de l'eau	23
c) Nuisances acoustiques	23
3. Mesures générales de soutien de l'action à entreprendre dans le domaine de la lutte contre les nuisances	24
3.1. Documentation	24
3.2. Organisation des enquêtes	24
3.3. Harmonisation de la méthodologie	25
3.4. Formation des spécialistes	25
3.5. Education sanitaire	26
Annexe I : Fiches techniques	27
Annexe II : Informations concernant les activités des organisations internationales dans le domaine des nuisances	75
Annexe III : Information concernant certaines activités des Etats-Unis d'Amérique dans le domaine des nuisances	109

INTRODUCTION

En exécution du mandat que le Conseil a donné, le 30 octobre 1967 au Groupe de travail "Politique de la Recherche scientifique et technique", le Groupe spécialisé "Nuisances" a été chargé d'étudier les possibilités d'une coopération européenne plus étroite dans ce domaine.

Au début de 1968, le Groupe "Nuisances" a tenu plusieurs réunions, qui ont abouti à un ensemble de premières conclusions consignées, à titre provisoire, dans un avant-projet de rapport (document TF 83 du 28 février 1968). En application de la résolution du Conseil en date du 10 décembre 1968, le Groupe spécialisé a poursuivi ses travaux, au cours de trois réunions tenues en janvier et février 1969.

Les deux périodes de travail du Groupe ont été si brèves qu'on ne peut s'attendre à trouver dans le présent rapport un exposé d'ensemble de la situation en matière de nuisances, ni un examen exhaustif de toutes les possibilités de coopération européenne en cette matière.

Conformément aux instructions qu'il a reçues, le Groupe s'est surtout efforcé de concrétiser et de motiver quelques projets d'actions de recherche à réaliser en coopération ; ce groupe de projets ne peut être considéré que comme la première phase d'une action d'ensemble et de caractère systématique, qui doit être définie et mise en oeuvre dès que possible.

Le Groupe a établi des fiches techniques, pour chacun des projets proposés, donnant une description générale du sujet, son intérêt technico-économique et les possibilités de recherche. Etant donné le délai réduit accordé pour l'élaboration de ces documents, il n'a pas été possible de procéder à une investigation complète de tous les détails. Si ces projets sont adoptés, la première phase de leur exécution consistera à dresser un bilan des connaissances acquises dans les divers pays et des moyens de recherche disponibles dans les pays intéressés. Des réunions de petits groupes de spécialistes, pour chaque domaine particulier ou même pour chaque action retenue, devront permettre la division rationnelle des travaux et de proposer les laboratoires capables de les exécuter avec le plus d'efficacité et aux meilleures conditions.

.../..

I. CONSIDERATIONS GENERALES

1. Remarques préliminaires

Dans la société moderne, l'accroissement de la population ⁽¹⁾ et la mise en œuvre de technologies nouvelles, en vue de l'augmentation de la productivité sous toutes ses formes, que ce soit dans l'agriculture, dans l'industrie ou dans les autres activités humaines, entraînent le développement croissant et préoccupant des nuisances.

A titre indicatif, les prévisions établies en 1966 aux Etats-Unis par le Département de la Santé, de l'Education et du Bien-être ⁽²⁾ ont mis en évidence l'importance des facteurs précités.

a) Les USA ont dénombré 180 millions d'habitants en 1960 ; ils en compteront 280 millions en 1980 et 320 millions à la fin du siècle, c'est-à-dire dans 31 ans. En 1965, 144 millions d'habitants vivaient dans les villes. On en prévoit 198 millions en 1980 et 270 millions en l'an 2000 (soit 85 %). On a constaté une corrélation entre la concentration de la population et le degré de la pollution de l'air : plus la densité de population est forte ou plus une agglomération urbaine est étendue, plus élevée est la pollution.

b) Malgré un contrôle continu, dû à l'application stricte du "CLEAN AIR ACT AMENDMENTS" de 1965, les rejets à l'atmosphère des composés ci-après augmenteront dans les proportions suivantes :

- Hydrocarbures : 11 millions de tonnes en 1968, un tiers en plus en l'an 2.000.

- Oxydes de carbone : 60 millions de tonnes en 1960, le double en l'an 2000.

- Anhydride sulfureux : 10 millions de tonnes en 1960, 18,3 en 1980 et 29,5 en l'an 2000.

- Poids de poussière : aura doublé en l'an 2000.

(1) La population mondiale double tous les 35 ans en moyenne.

(2) To-day and tomorrow in air pollution. U.S. Department of Health Education and Welfare, Public Health Service, Washington 1966.

Bien qu'on ne dispose pas d'évaluations aussi précises pour l'Europe, on peut admettre que la situation y est aussi préoccupante. Chaque année, par exemple, les rivières françaises qui déversent 180 milliards de m³ d'eau à la mer, y rejettent 6 milliards de m³ d'eau souillée par des polluants : le tonnage sec de ceux-ci représenterait 10.000 trains de 600 tonnes.

Par ailleurs, les industries, fréquemment responsables de la pollution, sont les premières à être touchées par celle-ci. La teneur excessive en sels de certaines eaux a des répercussions importantes sur l'économie industrielle. Par exemple, les eaux chargées de fer entraînent d'onéreuses mesures de sauvegarde. 6.000.000 de DM sont dépensés annuellement pour une centrale électrique d'Allemagne Fédérale qui utilise de l'eau ainsi polluée pour refroidir son installation (1).

C'est donc un mal profond qui s'aggrave avec le temps, dont les effets sont cumulatifs, et pour lequel il faut s'attendre à une lutte chaque jour plus difficile, plus étendue et plus coûteuse.

La protection efficace de l'homme et de son milieu, tout en assurant le progrès technique, posera aux autorités publiques, aux responsables de la santé et aux industriels des problèmes de plus en plus nombreux et de plus en plus délicats à résoudre. C'est pour contribuer à la solution de ces problèmes, sur le plan européen, que le Groupe "Nuisances" a développé les réflexions et propositions qui suivent concernant les trois domaines (pollution de l'air, pollution de l'eau, nuisances acoustiques), qui figurent dans son mandat.

2. Importance de la lutte contre les nuisances

2.1 Intérêt du point de vue sanitaire

Le but fondamental de la lutte contre les nuisances est la protection de l'homme et de son milieu. Elle doit permettre de sauvegarder un équilibre biologique indispensable à la survie de l'espèce humaine. .../..

(1) La lutte contre la pollution des eaux douces : Conseil de l'Europe 1966.

La Conférence intergouvernementale de l'UNESCO, qui s'est tenue à Paris du 4 au 13 septembre 1968, sur les bases scientifiques de l'utilisation rationnelle et de la conservation des ressources de la biosphère, a mis pleinement en lumière les dangers de la situation actuelle, en soulignant notamment "que l'évolution de la technique, l'industrialisation croissante, la mise au point et l'utilisation de nouveaux produits chimiques, notamment de pesticides et d'engrais, ne cessent d'introduire dans la biosphère des substances nouvelles ou de modifier l'équilibre des substances existantes et que des recherches s'imposent pour déterminer les incidences physiologiques et écologiques de ces additions".

Depuis quelques dizaines d'années, le développement de l'industrie et notamment de l'industrie chimique, la formation et le développement de grandes agglomérations urbaines et la motorisation des transports ont entraîné un accroissement de la pollution de l'air; l'évolution des modes de chauffage domestique du charbon vers les produits pétroliers a bien réduit, dans certains pays, la pollution causée par les goudrons et la suie mais a entraîné une augmentation de la teneur en SO_2 de l'atmosphère.

On a constaté une augmentation en fréquence de certaines maladies des voies respiratoires : bronchites chroniques, cancer pulmonaire. Cette augmentation est surtout remarquée dans les régions à pollution élevée et bien que d'autres facteurs interviennent tel que l'usage du tabac, une relation entre la pollution et ces maladies est possible sinon probable. De plus, certaines pollutions atmosphériques d'origine industrielle jouent un rôle indiscutable dans certaines affections comme les mésothéliomes dus aux fibres d'amiante et les fluoroses du bétail.

Le milieu vivant qui entoure l'homme et les biens matériels souffrent également des polluants atmosphériques (par exemple, l'anhydride sulfureux est phytotoxique à des concentrations supérieures à 0,1 ou 0,2 ppm suivant la durée d'exposition).

De plus, il est inquiétant d'observer que les polluants à action persistante (pesticides par exemple) peuvent subsister

.../...

dans le temps et dans l'espace loin de leur lieu d'origine et s'accumuler progressivement, finissant par atteindre, bien après leur première apparition une concentration dangereuse.

La pollution de l'eau a augmenté concurremment. Les besoins en eau alimentaire des grandes villes se sont tellement accrus qu'il a fallu, en plus de l'utilisation des eaux souterraines, recourir au pompage de quantités considérables dans les cours d'eau, lacs, etc... L'utilisation de ces eaux est dès lors subordonnée à des traitements d'autant plus coûteux qu'elles sont plus chargées de virus et de bactéries pathogènes, ainsi que de produits chimiques souvent difficiles à éliminer; les nappes souterraines elles-mêmes peuvent être polluées par l'infiltration. Une eau de rivière, bien que filtrée et épurée par des antiseptiques, n'est pas obligatoirement potable car elle doit être exempte de virus, de substances toxiques, cancérogènes, d'allergènes, et ne pas dépasser les normes admises pour les nitrates et les nitrites.

Un rapport du Conseil de l'Europe (1) a souligné les effets néfastes du bruit sur l'homme. On relève, en premier lieu, des troubles de l'ouïe : "Les troubles de la perception se produisent progressivement, d'abord pour les sons élevés puis pour les sons graves. L'étendue de la lésion dépend d'un ensemble de facteurs comprenant entre autres la sonorité du bruit, la durée totale de la tension auditive, l'adaptabilité ou le facteur fatigue et la durée totale de récupération, l'âge et le degré de sensibilité personnelle de l'intéressé ...".

(1) Rapporteur : Dr. Molitor, Grand Duché de Luxembourg

A côté d'autres altérations organiques, il faut en outre insister sur les troubles psychiques causés par le bruit.

Les indications données ci-dessus ne sont qu'une brève illustration des conséquences nocives des nuisances considérées, en vue de faire apparaître clairement la nécessité d'une action énergique de lutte contre la pollution. Cette nécessité est d'autant plus grande que le danger augmente de manière cumulative.

Se fondant sur les diverses données recueillies, le groupe d'experts a défini comme suit le concept "nuisances" :

"Toute altération du milieu qui entraîne un risque significatif du point de vue de la santé pour l'individu ou pour la population, ou qui peut retentir indirectement sur l'homme à la suite de ses répercussions sur son patrimoine naturel, culturel et économique".

La notion de santé doit être comprise suivant le concept positif de l'Organisation Mondiale de la Santé, ne consistant pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ; c'est "un état de complet bien-être physique, mental et social".

2.2 Intérêt du point de vue économique

Une appréciation économique du phénomène des "nuisances" est difficile. Une conférence de représentants gouvernementaux, qui a eu lieu du 10 au 14 février 1969 dans le cadre de la Commission Economique pour l'Europe à Genève, a reconnu le manque de données sérieuses sur l'économie de la lutte contre la pollution atmosphérique ; elle a proposé de concentrer ses efforts dans ce domaine.

Il est possible, néanmoins, de signaler certaines évaluations concernant les conséquences économiques et financières des nuisances sur le patrimoine naturel et industriel.

- a) En ce qui concerne les dommages sur les biens, une étude faite pour l'Europe Occidentale a abouti au chiffre global de 2 milliards d'U.C. par an ⁽¹⁾. Aux Etats-Unis, les pertes globales dues à la pollution de l'air sont évaluées à 11 milliards d'U.C. par an ; au Royaume-Uni, à 600 millions d'U.C. et en Suède à 38 millions d'U.C. A Montréal, la pollution de l'air coûte environ 150 millions d'U.C. par an ⁽²⁾, au Canada également on évalue à 600 millions d'U.C. par an, les conséquences de la pollution des eaux ⁽³⁾.
- b) En face de ces dommages, il convient évidemment de tenter d'évaluer le coût des moyens et mesures de prévention à mettre en oeuvre à l'avenir. Quelques chiffres permettront de donner un ordre de grandeur de ces dépenses :
- aux USA, le coût de la lutte contre la pollution des eaux représente 0,2 % du produit national brut,
 - pour nettoyer le lac Erie, il faudrait dépenser 5000 millions d'U.C. au cours des 20 prochaines années.

L'installation de stations d'épuration des eaux, de filtres efficaces pour lutter contre la pollution de l'air, l'utilisation de techniques d'insonorisation, représentent des investissements importants à la charge des industries. A titre d'exemple dans les centrales thermiques, le remplacement du refroidissement naturel (par rejet dans une rivière) par des installations auxiliaires de refroidissement exigerait un investissement de l'ordre de 5 U.C. par kW installé. Par ailleurs, en Allemagne Fédérale, le coût des installations d'épuration à installer de 1965 à 1975 s'élève à 2,5 milliards d'U.C.

L'effort financier à consentir sera d'autant plus important que l'on s'attaquera à une "nuisance" déjà ancienne et largement répandue. L'action à mener contre la pollution des eaux revêt, à cet égard, une importance capitale, en raison de l'aggravation constante qui pourrait conduire à des situations irréversibles.

.../..

(1) Pannetier G. (1967) Tech. sanit. munic. p. 52-73

(2) GÜerard J.A. "Comment Montréal combat la pollution de l'air" Cités et villes (dec. 60) p. 24-26

(3) de LACT Communication à la Conf. sur la protection des eaux Bruxelles - février 1968.

- c) Le coût élevé de la lutte contre les nuisances constitue évidemment un obstacle à une action rapide et de grande ampleur pour les prévenir ou remédier à leurs effets.

Chaque société doit établir une balance, en tenant compte des intérêts de la population et des individus, entre les charges à supporter par la collectivité et les obligations à imposer aux industries ou aux particuliers responsables de la pollution. Pareille conciliation doit être entreprise en s'efforçant de réaliser en temps voulu des progrès de plus en plus importants : une action insuffisante et plus encore l'inaction sont, à moyen ou à long terme, les solutions finalement les plus coûteuses.

La lutte contre les nuisances ne revêt d'ailleurs pas que des aspects négatifs ; elle est génératrice d'innovations technologiques, d'incitations dynamiques pour l'industrie et de retombées diverses. Les actions de recherche, la mise au point de procédés et d'appareillages représentant des facteurs dynamiques ; c'est ainsi qu'aux Etats-Unis, on a estimé à 2000 millions d'U.C. par an le marché pour les fournitures d'équipement et de produits chimiques pour les installations d'épuration existantes. D'autre part, les recherches à mettre en oeuvre dans le domaine fondamental sont susceptibles de fournir des données permettant de comprendre certains mécanismes toxicologiques et de faire progresser les connaissances en biologie moléculaire.

Mais au delà de ces "retombées", la lutte contre les nuisances, si elle est menée de manière concertée dans le cadre européen, peut jouer un rôle fondamental dans la réalisation de l'unité économique, de la circulation des produits et de l'équilibre des conditions de la concurrence dans la Communauté.

.../..

2.3 Intérêt du point de vue politique

Depuis peu d'années, on assiste à une prise de conscience de plus en plus nette des dangers des pollutions. La lutte contre les nuisances est devenue un objectif prioritaire pour certains Gouvernements. Aujourd'hui, le problème est d'engager, en tenant compte des erreurs liées à des mesures précipitées ou insuffisamment éclairées, une action systématique sur l'ensemble du front des nuisances. En agissant collectivement, les Etats européens ont une chance de mener cette action avec le maximum d'efficacité.

En mai 1968, le Conseil de l'Europe a promulgué une Charte de l'Eau. Cette Charte énonce sous la forme de principes simples les notions de base que chaque citoyen doit avoir concernant l'eau et le danger que représente sa pollution. Dans le domaine de la pollution de l'air un document analogue, mais à contenu plus spécifique, a été élaboré par les experts au Conseil de l'Europe et adopté par le Comité des Ministres. Ce document formule certaines recommandations de base aux Etats en vue de l'adoption de mesures réglementaires et administratives harmonisées en matière de préservation de la pureté de l'air.

Dans les Etats membres, il existe généralement des lois cadres concernant les problèmes posés par les nuisances. Ces lois cadres permettent de prendre des mesures d'application de caractère général ou particulier. Malgré les dispositions prises, la lutte contre les nuisances n'a pas eu l'ampleur voulue spécialement parce que les moyens financiers ont été insuffisants pour établir les bases scientifiques nécessaires.

C'est pourquoi, des programmes de recherche d'importance croissante sont mis en oeuvre, mais on doit constater des différences notables dans la nature et l'importance des programmes et des moyens mis en oeuvre dans les Etats. L'organisation des recherches est envisagée selon des points de vue différents.

Dans certains cas, il s'agit d'initiatives gouvernementales directes, quelquefois faisant l'objet d'une concertation préalable ; dans d'autres, d'initiatives émanant soit de milieux universitaires, soit d'organisations interprofessionnelles, ou encore d'associations industrielles.

Une connaissance précise des crédits affectés à ces programmes est difficile à obtenir, en raison de la dispersion des actions gouvernementales et privées, et de l'imputation des diverses actions à des chapitres budgétaires très divers.

A titre d'illustration, on peut signaler que, pour la recherche sur la gestion de la qualité de l'eau et la protection contre les pollutions de l'eau, le Budget fédéral des USA prévoit annuellement des sommes considérables ; ces crédits doivent passer de 16 millions de dollars en 1967 à 54 millions en 1971.

2.4 Etendue du problème des nuisances

L'homme et le biotope dans lequel celui-ci vit constituent des éléments intégrateurs de toutes les nuisances. Cependant, conformément à son mandat, le Groupe s'est limité à l'examen des problèmes posés par la pollution de l'air, la pollution de l'eau et la lutte contre le bruit. A son avis cependant, d'autres problèmes de nuisance peuvent présenter une urgence au moins aussi grande, tels que les risques liés aux pesticides, aux médicaments, aux additifs intentionnels ou non des denrées alimentaires, aux nouvelles conditions de travail et de vie dans la cité technologique moderne.

D'autres problèmes de nuisances : résidus solides, accidents dits domestiques, effets des phénomènes ondulatoires autres que les ondes sonores et les radiations ionisantes, méritent également une attention particulière.

Enfin le Groupe a pris en considération les travaux menés par la Communauté dans le domaine de la lutte contre les nuisances radioactives. Le Groupe a également souligné l'importance et la nécessité de recherches concernant la pollution des eaux côtières et des estuaires.

En ce qui concerne les trois nuisances étudiées, le Groupe estime qu'il est difficile d'établir entre elles une urgence et une priorité. Cependant, ainsi qu'il a été indiqué plus haut, on pourrait prendre en considération l'importance particulière de la lutte contre la pollution de l'eau en raison du danger d'irréversibilité du taux de pollution atteint.

Puisque l'homme est un intégrateur des effets directs et indirects de toute altération du milieu où il vit, il sera de grande importance, à l'avenir, d'étudier le problème dans son ensemble, de prendre en considération les effets combinés des nuisances et d'évaluer l'interdépendance de leurs conséquences. L'état sanitaire d'une région ne peut être établi qu'en envisageant l'ensemble du problème.

De plus, le Groupe est d'avis qu'à côté des risques habituels, il conviendra d'aborder les problèmes posés par certains accidents dans les domaines particuliers de la pollution des eaux et de la pollution de l'air. Des décharges incontrôlées de substances nocives peuvent entraîner de graves conséquences pour l'homme et le milieu environnant. Il importe donc de disposer rapidement de moyens efficaces pour lutter contre la dispersion de cette pollution, de façon à limiter et si possible à la neutraliser, tout en ne déplaçant pas le problème en créant d'autres nuisances. Cela exige notamment la mise en place d'un système de dispositifs d'alerte et d'intervention.

Enfin, le Groupe a estimé qu'une attention particulière doit être accordée aux pollutions accidentelles par les hydrocarbures, aussi bien en ce qui concerne les réserves d'eau utilisables pour le ravitaillement en eau potable que pour ce qui est des eaux côtières.

3. La politique de lutte contre les nuisances et la place de la recherche

3.1 Composantes de la lutte contre les nuisances

Toute action systématique de lutte contre les nuisances comporte les éléments suivants :

- a) Analyse des facteurs polluants dans leur nature, leur formation, leur évolution, leurs effets.

.../..

- b) Etablissement de critères de qualité qui permettront la fixation de normes.
- c) Mise en oeuvre de mesures anti-pollution. Ces mesures consistent en la mise en oeuvre de techniques et appareillages permettant d'éviter, a priori ou a posteriori, les effets nocifs de la pollution (filtres, épuration, ...).
- d) Organisation de la surveillance de la pollution et du contrôle du respect des réglementations. La surveillance doit entraîner la mise en place d'un système ou réseau permanent de mesures et d'alerte.

3.2 Rôle de la recherche dans la lutte contre les nuisances

Etant donné que la base scientifique de toute politique de la préservation de la pureté de l'air^{et de l'eau} est encore insatisfaisante dans beaucoup de cas, il faut que dès maintenant soient utilisées, sur la base de mesures préventives, toutes les possibilités technologiques et administratives de préservation de la pureté de l'air et de l'eau.

La recherche scientifique et technologique est nécessaire comme fondement pour toute action valable en matière de nuisances, qu'il s'agisse des analyses de base pour déterminer le comportement des polluants et leurs effets nocifs, ou de la mise au point de techniques et d'appareillages destinés à assurer la surveillance ou à prévenir la pollution.

Ainsi qu'il a déjà été signalé, les connaissances scientifiques actuelles sont nettement insuffisantes dans le domaine de la pollution de l'air, de la pollution de l'eau et de la lutte contre le bruit. Beaucoup des mesures adoptées dans le passé l'ont été sur une base largement empirique, sous la pression de cas particuliers, et quelquefois de manière erronée; par exemple dans la lutte contre les insectes et les maladies des végétaux on a employé, aux U.S.A. et dans d'autres pays, des quantités considérables de pesticides.

Il sera donc nécessaire, à l'avenir, de fonder les mesures réglementaires et économiques sur une base de connaissances scientifiques précises. L'amélioration des connaissances est la condition première indispensable à tout progrès. Ce ne sera qu'ensuite que l'on pourra développer des techniques et mettre au point des appareils et des procédés, les plus efficaces et les moins coûteux possibles, pour lutter contre la pollution.

Dans le domaine des sciences fondamentales, l'écologie, au sens large, avec la météorologie, l'hydrologie et l'océanographie, peuvent élucider les phénomènes de transfert de certaines nuisances jusqu'à l'homme et leurs effets dans le milieu vivant, tandis que la biologie moléculaire permettra de mieux comprendre leur toxicité. D'autre part, la physique et la chimie définiront les caractéristiques précises des nuisances, leur concentration ou intensité. Les mathématiques appliquées fourniront des modèles à utiliser pour en mieux saisir tous les aspects.

Les recherches en matière de nuisances doivent rester pragmatiques et viser essentiellement à pallier leurs effets ou les prévenir ; elles doivent avoir pour but l'établissement de critères et de normes permettant ultérieurement des actions réglementaires et la création de dispositifs de lutte qui peuvent déboucher éventuellement sur des applications industrielles. Cela n'empêche que de telles recherches puissent aboutir à certaines conclusions apportant dans le domaine de la biologie fondamentale des informations utiles ou à des méthodes de contrôle dont l'intérêt peut se manifester dans d'autres domaines comme, par exemple, celui de la toxicologie ou de la pharmacologie.

4. Rôle et caractère de la coopération européenne en matière de lutte contre les nuisances

- 4.1 Par nature, le phénomène des nuisances dépasse le cadre national ou régional. De plus, la finalité principalement sanitaire et relevant du domaine du service public, de la lutte

contre les nuisances enlève à l'action à mener en ce domaine tout élément de concurrence entre Etats. Il existe donc un intérêt évident à aborder ces problèmes dans le cadre d'organisations internationales soit mondiales (ONU, UNESCO, OMS, ...), soit régionales (Conseil de l'Europe, OCDE, ...), à tout le moins pour ce qui concerne les études de conception, les échanges d'informations et d'expériences, la méthodologie (voir annexe 2). Toutefois, d'une manière générale, ces organisations ne se situent pas, dans leur activité, au plan de l'action de nature gouvernementale (décision, réglementation, financement) ; ces compétences continuent à appartenir aux autorités publiques au sein des Etats, et pour partie à la Communauté (harmonisation des législations, protection sanitaire dans le domaine nucléaire ..).

4.2 Par ailleurs, il convient de souligner que la législation, toute mesure de nature générale mise à part, doit également rendre possible les mesures spéciales pour des territoires à protéger, pour des territoires à air hautement pollué ainsi que pour des cas d'alerte. En effet, il est possible de rencontrer des situations particulières : fleuves, villes, régions industrielles, etc.. qui appellent des travaux spécialisés et nécessitent des solutions différentes.

4.3 Nécessité d'une action européenne de caractère communautaire ou coopératif

4.3.1 Nécessité de déterminer en commun certaines normes de base et réglementations.

Il est du plus haut intérêt pour les Etats membres de la Communauté de concerter et d'harmoniser leur action en matière de fixation de normes et de réglementations ; cet intérêt s'explique par les raisons suivantes :

- certaines nuisances sont par nature "internationales", c'est-à-dire ont leur siège dans un milieu (atmosphérique, hydrique) qui intéresse plusieurs Etats. L'exemple le plus évident est celui d'un bassin hydrographique, dont la préservation n'est possible que si tous les Etats riverains

se basent sur les mêmes règles. L'identité des normes implique, par ailleurs, l'harmonisation des méthodes et appareillages de mesure et de contrôle, ainsi que l'identité des performances des appareillages et procédés antipollution.

- L'absence de normes harmonisées peut entraîner des entraves aux échanges

Par une coopération qui commence dès le stade de la recherche de base, l'harmonisation des procédés et des normes est largement facilitée.

4.3.2 Eviter la dispersion des efforts

Dans un domaine déjà caractérisé par une relative dispersion des efforts et où l'inquiétude de l'opinion publique risque de susciter un foisonnement plus grand encore d'initiatives désordonnées, la coopération européenne doit apporter les avantages propres à tout travail en commun : élimination des doubles emplois inutiles, mobilisation de moyens accrus, meilleure utilisation des compétences humaines et matérielles, résultats plus rapides. Cette coopération est d'autant plus importante qu'il existe un indiscutable manque de chercheurs et d'équipements dans le domaine considéré.

4.3.3 Ampleur de certaines actions

Certaines actions de recherche devront, pour obtenir des résultats significatifs, avoir une large envergure et dépasser le cadre national ; en effet, les régions naturelles (bassins hydrographiques, zones climatiques) de la Communauté traversent les frontières nationales. D'autre part, l'importance des travaux, la nécessité de mesures répétées dans des situations particulières, entraîneront la mise sur pied de programmes de recherches coûteux et de longue durée ; il en sera ainsi par exemple pour des enquêtes épidémiologiques. Une coopération européenne permettra sans aucun doute d'en répartir la charge financière entre plusieurs pays.

.../..

4.4 Caractère de l'action à mener en coopération

Compte tenu des considérations qui précèdent et de l'expérience acquise dans d'autres domaines (par ex. nucléaire), le Groupe estime que, pour être vraiment efficace, l'action à entreprendre ne peut être limitée à quelques projets partiels, ont choisis empiriquement ; une telle méthode risquerait d'augmenter le désordre et la dispersion des efforts.

En conséquence, le Groupe souligne que la détermination d'actions de recherche ne pourra avoir tout son sens que dans le cadre d'une action d'ensemble menée sur la base d'orientations communes.

Si l'on veut bien comparer la situation de l'Europe occidentale à celle des États-Unis, on se rend compte immédiatement de la disparité des actions européennes et du manque total d'une action communautaire comportant le financement adéquat. Les États-Unis possèdent une législation fédérale visant la coopération entre les "States", les recherches d'investigation, l'éducation, les accords sur les programmes de contrôle de la pollution et le renforcement des mesures réglementaires, aussi bien pour la pollution de l'air que pour la pollution des eaux. Les Départements de la Santé et de l'intérieur sont chargés d'appliquer ces dispositions ; ils sont en outre chargés d'établir, d'organiser et de diriger un programme étendu de recherches, de financer ce programme et de passer des commandes de travaux sous contrat (voir annexe 3).

La coordination européenne permanente des activités de lutte contre les nuisances sociales et techniques est fondamentale. Il est souhaitable de la lancer le plus rapidement possible.

Si, dans la partie suivante du présent rapport, le Groupe présente des propositions - qui lui paraissent valables sur la base de l'étude qu'il a pu faire - sur quelques actions de recherche à entreprendre en coopération, il recommande, pour

l'avenir, que le problème de la lutte contre les nuisances soit abordé, dans une approche globale et prospective, et par les méthodes les plus modernes, telle que l'analyse des systèmes. C'est seulement à partir de la définition d'orientation et d'objectifs communs qu'il sera possible de définir valablement les recherches nécessaires et d'arrêter les priorités.

Le Groupe n'a pas été en mesure de se prononcer sur les formes que pourrait revêtir un organisme de service public européen, chargé de stimuler et de développer une action d'ensemble en matière de lutte contre les nuisances (en comprenant dans ce terme toutes les nuisances, et au premier chef les problèmes posés en matière de produits pharmaceutiques et d'additifs aux denrées alimentaires).

4.5 L'action à long terme et les études prospectives

Dans le cadre de l'action d'ensemble, une des tâches essentielles sera de déterminer et d'engager les travaux à long terme.

A cet égard, le Groupe recommande d'entreprendre sans tarder des études prospectives concernant les problèmes posés par les nuisances, en liaison avec les problèmes d'urbanisme et d'aménagement du territoire. Ces études, destinées à permettre d'optimiser les développements industriels et urbains, devraient se fonder sur la détermination de seuils biologiques acceptables et susceptibles d'être révisés en fonction du progrès scientifique.

En outre, des enquêtes épidémiologiques rétrospectives ou prospectives sont d'une importance capitale pour évaluer l'ampleur des dommages causés par les pollutions. Ce sont nécessairement des études de longue haleine ; leur envergure doit dépasser souvent le cadre national, et elles nécessitent un effort financier important. Ces études auraient pour but de caractériser l'action des polluants sur la mortalité et la morbidité

en attachant une attention particulière à certaines affections et à certains polluants ainsi qu'à leur action sur le milieu naturel et sur les biens.

Le Groupe souligne de plus l'importance d'entreprendre certaines études fondamentales de caractère complexe et, nécessairement, de longue haleine, concernant notamment les effets combinés des nuisances : nocivité globale et répercussions psycho-sociales. De telles études paraissent devoir se situer dans le cadre d'une action communautaire.

Enfin, le Groupe a dès à présent formulé des propositions (voir ci-après) concernant un ensemble de dispositions générales permettant de promouvoir et de stimuler une action efficace dans le domaine de la lutte contre les nuisances en ce qui concerne notamment la diffusion des connaissances et l'échange d'informations, aussi bien sur les résultats obtenus que sur les programmes envisagés.

.../..



II. PROPOSITIONS SOUMISES PAR LE GROUPE

Ainsi qu'il a été indiqué dans l'introduction au présent rapport, le Groupe n'a pas été en mesure de déterminer de manière exhaustive toutes les possibilités de coopération dans le domaine considéré. Dans le temps disponible, il n'a pu élaborer qu'un premier groupe de propositions, qui concernent :

- (i) des actions recommandées pour décision immédiate,
- (ii) l'indication de thèmes de recherche importants, dont l'examen requerrait une plus longue période de travail,
- (iii) des mesures générales de soutien de l'action à entreprendre dans le domaine des nuisances,
- (iv) des suggestions sur les méthodes et structures à instituer pour assurer la gestion des actions proposées et le développement de la coopération.

1. Actions recommandées pour décision immédiate

1.1. Motivation

Les actions proposées par le Groupe, et dont la description figure ci-après, ont été retenues pour les motifs suivants :

- a) elles présentent un intérêt certain, voire même prioritaire, tant au point de vue sanitaire qu'au point de vue économique,
- b) elles pourraient être mises en oeuvre immédiatement et leur réalisation ou l'obtention de résultats substantiels ne demanderait pas, en général, une période supérieure à 3 ans.
- c) leur réalisation ne constituerait pas un double emploi avec les programmes appliqués dans les Etats membres ou dans des organisations internationales,
- d) par leur nature, leur ampleur et les résultats à en attendre (concertation des normes et réglementations, caractère international de la pollution, économie des ressources), elles appellent une coopération au niveau européen et sont ouvertes aux pays tiers.

..//...

1.2. Classement

- a) pour toutes les actions proposées, l'extension de la coopération à d'autres pays, notamment à ceux d'Europe occidentale, est apparue souhaitable ; pour certaines actions, cette extension à des pays déterminés est considérée comme nécessaire pour des motifs spécifiques indiqués dans les fiches techniques.
- b) toutes les actions proposées sont limitées à la phase recherche - développement.
- c) toutes les actions doivent être classées, principalement, dans la catégorie "travaux de normalisation des critères, des règlements, des matériels dans un but d'efficacité économique ou de protection des personnes ou de l'environnement" ; cependant, certaines d'entre elles visent à la mise au point de matériels, procédés ou produits nouveaux.
- d) le Groupe n'estime pas pouvoir établir entre les actions proposées un classement fondé sur la priorité ou l'urgence.

1.3. Modalités d'exécution

D'une manière générale, le Groupe a proposé que les actions soient réalisées grâce à un financement commun dans tous les cas où cette solution a paru nécessaire pour des raisons d'efficacité.

Il en a été ainsi, en particulier, toutes les fois qu'une action ou partie d'action

- doit aboutir à un résultat devant assumer un caractère unitaire ou cohérent (exemple : mise au point d'un prototype, définition d'un critère ou d'un ensemble de critères, ...),
- ne peut être valablement réalisée que dans un établissement unique, soit en raison de l'unité de l'objet, soit en raison de la nécessité de centraliser et de traiter un ensemble de données diverses.

Dans tous les cas où l'action peut être fractionnée (par exemple : collecte de données), le Groupe a retenu la solution d'une coordination des travaux, dans le cadre d'un programme défini en commun, chaque pays assumant la charge financière de la part des travaux qu'il s'est engagé à réaliser.

../...

1.4. Définition des actions proposées

On trouvera dans les fiches techniques rassemblées en Annexe 1 une description détaillée des actions proposées, qui concernent :

a) Pollution de l'air :

Fiche n° 1 A

Lutte contre la pollution atmosphérique due aux dérivés du soufre :

- 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.

Fiche n° 1 B

Développement de tests biologiques en vue de déterminer le seuil de nocivité globale des polluants atmosphériques.

Fiche n° 1 C

Nouveaux travaux de recherche relatifs à la composition des produits émis sous forme de gaz et de poussières dans différentes conditions de fonctionnement par les véhicules automobiles et les appareils de chauffage domestique utilisant les huiles minérales comme source d'énergie.

b) Pollution de l'eau :

Fiche n° 2

Recherches en vue d'une meilleure connaissance des processus d'épuration naturelle dans les eaux polluées.

Fiche n° 3

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

..//...

Fiche n° 4

Recherches sur la pollution thermique des milieux hydriques (à l'exclusion des eaux de mers).

Fiche n° 5

Effets biologiques des biocides dans les eaux de surface et souterraines.

Fiche n° 6

Développement des méthodes de traitement des boues en provenance des stations d'épuration en vue de leur utilisation.

c) Nuisances acoustiques :

Fiche n° 7

Deux actions concomitantes et parallèles envisageant :

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

2. Thèmes de recherches proposées pour un examen prochain

2. ~~Thèmes de recherches proposées pour un examen prochain~~

Ci-dessous une liste non limitative énumérant les thèmes qui sont à l'état d'étude et qui pourraient être transformés en projet le moment venu :

a) Pollution de l'air

- 1) Recherche d'une méthode pour la détermination d'un niveau global de la pollution de l'air. Diagnostic d'une région polluée.
- 2) Evaluation statistique et prévisionnelle d'un niveau de pollution.
- 3) Etude de l'évolution de la pollution. Etablissements de modèles mathématiques prévisionnels. Pollution de fond.

.. / ...

- 4) Rapports entre la pollution atmosphérique et la pollution des surfaces.
 - 5) Etudes en conditions contrôlées des effets combinés de plusieurs polluants.
 - 6) Recherches toxicologiques dans les centres urbains.
 - 7) Recherches vétérinaires et de biologie végétale concernant le cycle biologique.
 - 8) Etablissement d'un programme d'éducation sanitaire au niveau des techniciens et information du public.
 - 9) Etudes de l'application des mesures d'urbanisation en fonction des risques, des polluants.
 - 10) Etudes des effets désagréables des odeurs et méthodes d'évaluation.
- b) Pollution de l'eau :
- 1) Effets de certains facteurs sur la potabilité de l'eau.
 - 2) Etudes des effets combinés de pollutions d'air et d'eau.
 - 3) Etude de la pollution des eaux côtières et des estuaires en liaison avec les études de la pollution des rivières - notamment en ce qui concerne la pollution par les hydrocarbures et les eaux vannes¹.
 - 4) Etude des problèmes posés par les pollutions accidentelles concernant aussi bien les fleuves que les eaux côtières et les estuaires.¹
- c) Nuisances acoustiques :
- 1) Entraves non technologiques à l'application des mesures d'insonorisation.
 - 2) Recherches sur la possibilité de caractérisation d'un équivalent biologique du bruit.
 - 3) Etude de l'accumulation des effets du bruit dans le temps (bruits répétés, bruits transitoires et composante infra-sonore).

1) Toute définition de programme communautaire doit être entreprise dans ces domaines par le Groupe Nuisances et le Groupe Océanographie.

- 4) Etude des effets physiologiques et psychologiques des bruits faibles et forts - problèmes de bruits de courte durée.

A côté de ces thèmes qui ont été évoqués lors du choix des projets consacrés à la pollution de l'air et de l'eau et aux nuisances acoustiques, les experts ont estimé qu'en ce qui concerne les autres nuisances, une priorité devrait être accordée au développement de méthodes toxicologiques requises pour le screening des produits pharmaceutiques.

3. Mesures générales de soutien de l'action à entreprendre dans le domaine de la lutte contre les nuisances

Parallèlement à la réalisation des actions proposées, la Communauté devrait mettre en oeuvre le soutien nécessaire spécialement en ce qui concerne la documentation, l'organisation des enquêtes, l'harmonisation des méthodes, l'éducation sanitaire et la formation des spécialistes.

3.1 Documentation

Le Groupe estime qu'une information régulière doit être assurée :

- a) par la publication d'un annuaire maintenu à jour où seront indiqués les laboratoires spécialisés, leur orientation technique, les chercheurs intéressés, le programme de recherche, les publications réalisées,
- b) par un bulletin d'information qui signalerait notamment les travaux réalisés par d'autres organisations internationales ou d'autres pays non participants, l'état d'avancement des travaux au sein de la Communauté et des pays tiers intéressés, les programmes et compte-rendus des réunions consacrées aux nuisances.

3.2 Organisation des enquêtes

Le Groupe recommande :

- a) L'établissement, compte tenu des travaux fragmentaires existants, d'un glossaire des termes techniques utilisés en matière de nuisances : ce glossaire serait rédigé dans les quatre langues de la Communauté ainsi qu'en anglais et en russe.

- b) la récolte de toutes les informations existant dans les principaux pays au sujet des normes, de l'organisation de la surveillance, des mesures d'alerte et d'alarme, des dispositions administratives et réglementaires.
- c) La collecte d'informations en vue de l'harmonisation de la méthodologie et de l'établissement des fiches signalétiques.
- d) Une enquête sur les possibilités actuelles en matière de prévention ou de lutte et sur les difficultés rencontrées dans leur application.

3.3. Harmonisation de la méthodologie

En même temps qu'une amélioration des méthodes, le Groupe estime nécessaire une harmonisation, à l'échelle communautaire, des modes de prélèvement des échantillons, des techniques d'analyses et de l'expression des résultats.

Cet effort doit être complété par l'établissement d'un fichier signalétique des polluants classés d'après leur nature et leur origine et donnant entre autres les méthodes de caractérisation et si possible de dosage ainsi que les données toxicologiques fondamentales.

3.4. Formation des spécialistes

Le Groupe considère que le nombre actuel de spécialistes est insuffisant. Il insiste pour que la Communauté favorise la formation et la spécialisation d'hygiénistes, de chimistes et d'ingénieurs sanitaires compétents non seulement dans le domaine de la toxicologie et de la surveillance, mais également dans la réalisation des moyens de prévention et de lutte.

En relation avec une telle formation, la Communauté devrait favoriser les contacts et stimuler les vocations par des séminaires, des colloques, etc...

Les spécialistes formés joueraient un rôle très important dans le programme d'éducation sanitaire évoqué en 3.5.

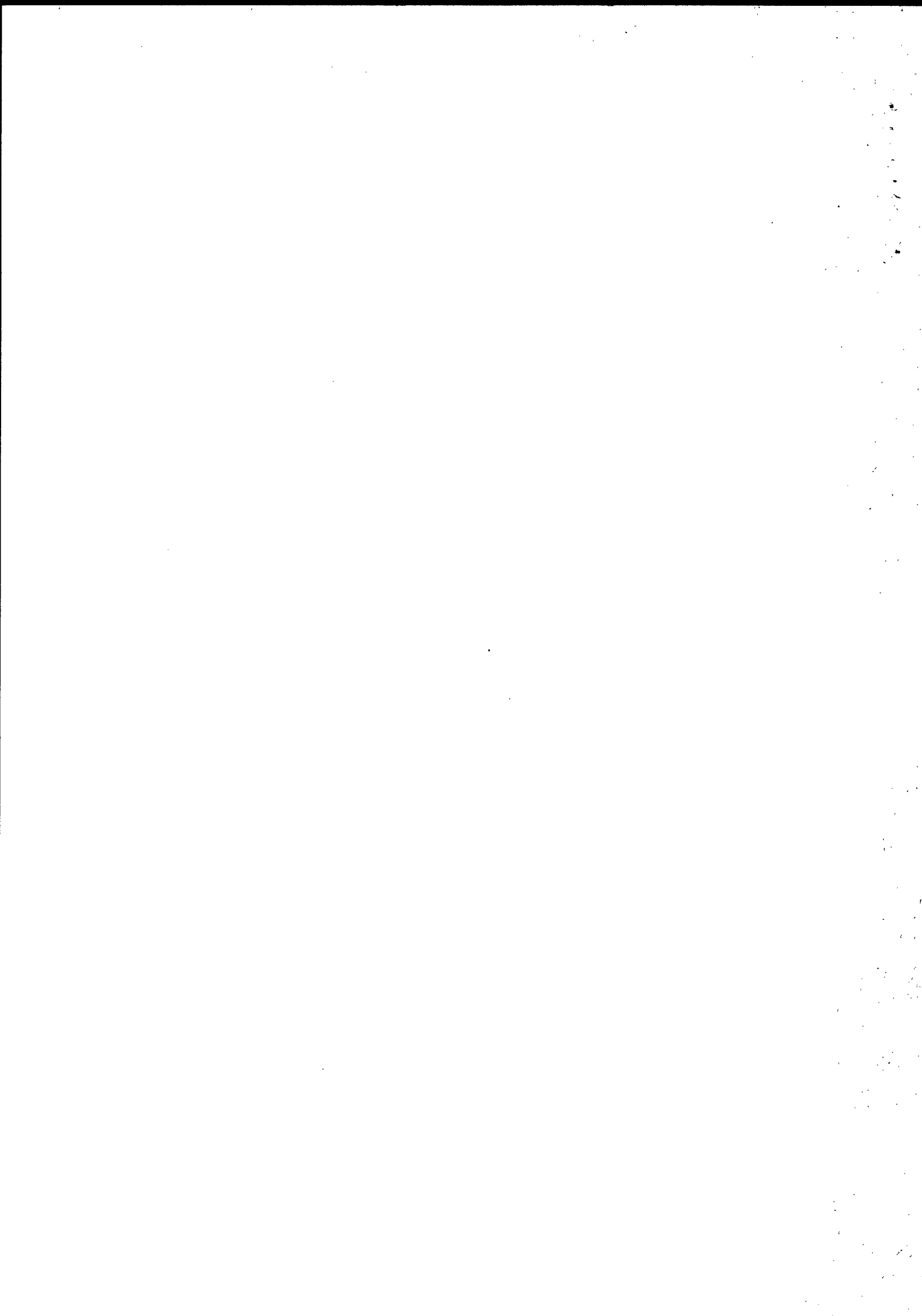
3.5. Education sanitaire

Le grand public doit être conscient de la part qu'il a dans l'origine des nuisances et du rôle qu'il peut jouer dans le combat contre celles-ci. Par ailleurs, les techniciens doivent être prévenus de l'aide qu'ils peuvent apporter dans la lutte contre la pollution de l'air et de l'eau et contre le bruit. A cet effet, le Groupe estime qu'à côté de l'introduction de la notion de nuisance dans la formation des techniciens, il faut envisager le recours aux moyens modernes d'information.

7307/II/69-F

ANNEXE I

"Fiches techniques"



Fiche technique sur l'action n° 1A

1. Intitulé

Lutte contre la pollution atmosphérique due aux dérivés du soufre:

- 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. Principes fondamentaux

La notion de nuisance est basée sur une évaluation correcte des effets dans la biosphère et sur les biens. Il faut connaître les interactions physico-chimiques dans l'atmosphère, ainsi que le mode d'action sur l'homme, la végétation et les biens.

3. Objectif poursuivi

La croissance de l'activité industrielle dans les années à venir implique une augmentation considérable des émissions de produits nocifs dans la biosphère et donc des effets nuisibles pour l'homme la végétation et les biens. Il est alors nécessaire de développer des processus qui permettent de détecter et de réduire cette émission.

La grande variété de polluants émis ne permet pas, à l'heure actuelle, de fixer des normes globales. Les effets de chaque polluant et à fortiori, leurs effets combinés sont largement inconnus. Il est nécessaire d'approfondir la connaissance fondamentale de ce sujet. Même pour des polluants largement diffusés comme les dérivés du soufre, les mécanismes d'action connus actuellement ne permettent pas d'établir les concentrations maximum admissibles (CMA) d'une façon absolue (voir annexe 1 pour description plus détaillée).

Pour la détermination des CMA, les possibilités scientifiques et techniques dans chaque pays de la Communauté sont limitées, et étant donné que les résultats des recherches fondamentales sont d'une utilité importante pour tous les pays quelle que soit la densité de leur population et de leur climat, une coopération européenne dans ce domaine est recommandable.

Suivant la troisième base de classement des instructions, les trois sous-chapitres peuvent être classés comme études préliminaires nécessaires pouvant conduire à normalisation.

4. Résultats attendus

La connaissance fondamentale des réactions physico-chimiques dans l'atmosphère permettra de mieux étudier les effets nocifs. Les études biologiques donneront des informations nécessaires pour l'établissement des CMA. La connaissance fondamentale de cette pollution facilitera le développement des méthodes de lutte.

5. Degré de coopération (première base de classement)

Actions qui exigent des programmes organisés financés et conduits en commun.

6. Degré d'intégration des phases de l'action (deuxième base de classement)

Actions limitées à la phase de recherche et développement.

7. Programme, délais de réalisation et calendrier

- a) Dans des conditions bien spécifiées, étude de la transformation du SO_2 en SO_3 . Les paramètres à étudier sont : présence de vapeur d'eau, de suies, de produits goudronneux, de métaux, de lumière U.V., action de la température, etc... Il sera nécessaire de caractériser l'atmosphère artificielle par des analyses physico-chimiques pour permettre les études mentionnées au point b).
- b) Des études *in vivo* sur des animaux de laboratoire exposés d'une manière continue et discontinue à des polluants à base de soufre. Il faudrait étudier les effets biologiques combinés, la cinétique du métabolisme du SO_2 et du SO_3 inhalé ainsi que les effets, au niveau moléculaire, sur des systèmes de mammifères (acides nucléiques, enzymes) isolés *in vitro* dans un environnement simulant le milieu naturel.
- c) Beaucoup de recherches ont été effectuées sur la désulfuration des combustibles, surtout sur le mazout lourd ; en général, les résultats ont été insatisfaisants. La désulfuration par l'hydrogène qui donne d'excellents résultats sur les hydrocarbures à faible poids moléculaire, est trop coûteuse pour les molécules compliqués des fuels lourds car d'autres réactions consomment beaucoup d'hydrogène. Il importe d'effectuer des études technologiques spéciales en vue de développer des catalyseurs pour la désulfuration plus spécifique. Ces études porteront sur l'influence des dislocations et des recristallisations. Il est possible d'envisager également les effets d'irradiation.

En ce qui concerne l'épuration des effluents gazeux contenant des composés du soufre, les recherches seront dirigées vers une optimisation du contact gaz/solide par des études sur l'amélioration globale des contacts gaz-solides (essais sur modèle) et sur les effets gouvernant les lois de diffusion. La désulfuration à la dolomite élimine seulement l'acide sulfurique des fumées et non le SO_2 qui représente la plus grande partie du soufre dans les fumées.

8. Moyens nécessaires

Etant donné que les recherches proposées ont besoin d'une infrastructure assez importante, elles peuvent seulement être exécutées dans une organisation de recherche déjà existante. Les besoins en personnel sont donnés, sans tenir compte de cette infrastructure :

- A) 2 équipes à 40.000 U.C. = 80.000 U.C.
- B) 3 équipes à 40.000 U.C. = 120.000 U.C.
- C) 2 équipes à 40.000 U.C. = 80.000 U.C.

Le budget pour trois ans est alors de 840.000 U.C.

9. Modes d'exécution (cinquième base de classement)

Centre commun. Il faut remarquer que les trois recherches proposées peuvent être confiées à des instituts existants avec un minimum d'un sujet de recherche par institut.

10. Degré de priorité ou d'urgence

Toutes les recherches proposées sont prioritaires.

11. Extension aux pays européens non-membres de la Communauté
(quatrième base de classement)

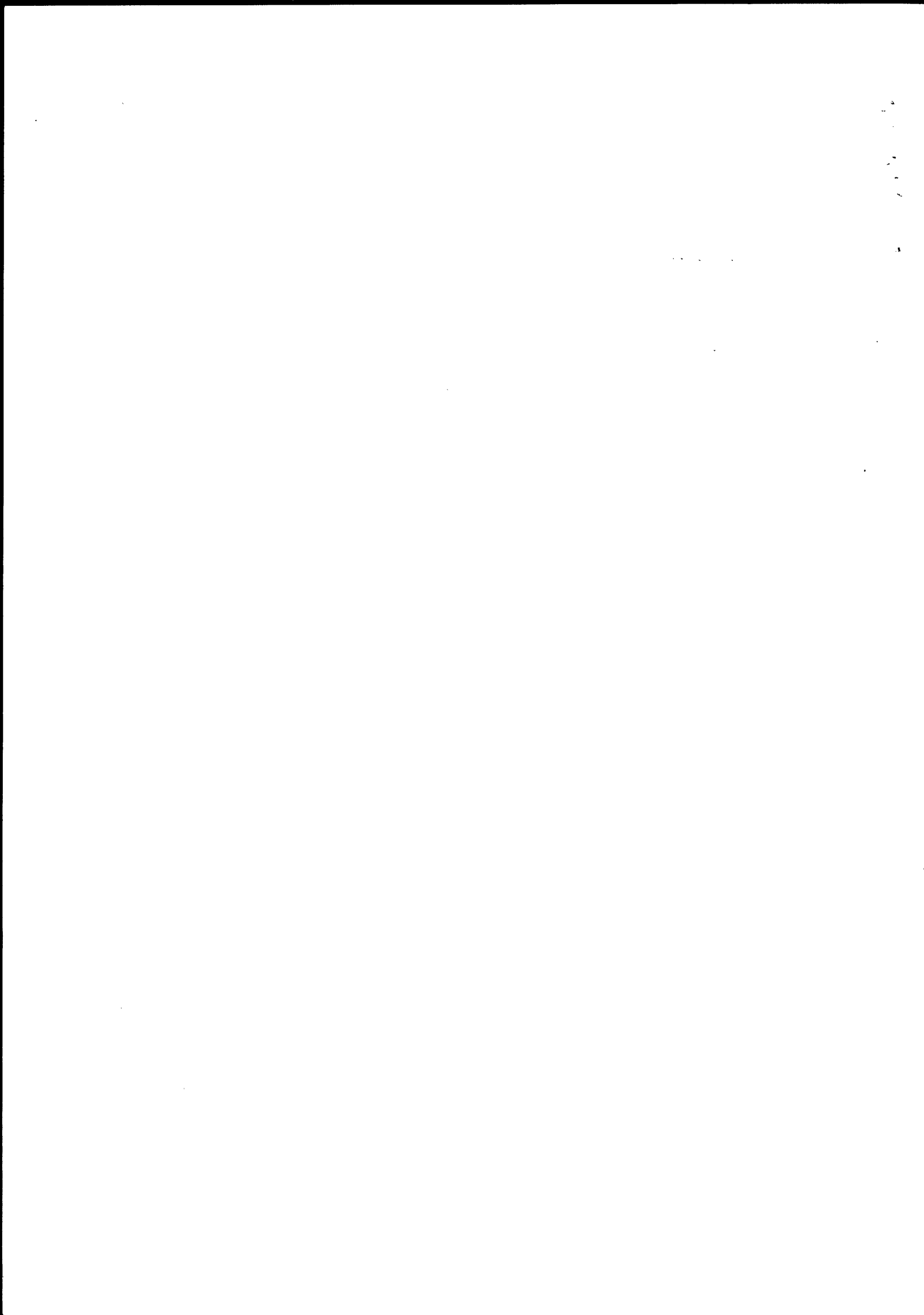
Une extension de la collaboration vers des pays tiers est souhaitable.

Annexe à la fiche technique sur l'action n° 1A

Effets biologiques des oxydes de soufre

Bien que des études approfondies sur les effets biologiques (effets physiologiques et modifications histopathologiques) chez l'homme et l'animal (souris, rat, chien, etc...), provoqués par l'exposition continue et discontinue à des atmosphères de concentration variées en anhydride sulfureux aient été entreprises, les points suivants restent encore inexplicés et exigent donc de nouvelles recherches :

- le SO_2 provoque des effets aigus par irritation des organes respiratoires supérieurs. En ce qui concerne les effets chroniques, il a été démontré que l'exposition continue et de longue durée à des concentrations relativement faibles cause des lésions irréversibles.
- les espèces animales réagissent diversement à l'action du SO_2 . On ne sait pas encore si cela est dû à des différences de morphologie ou de physiologie des organes respiratoires ou encore à des phénomènes se manifestant au niveau de la biologie moléculaire ;
- on constate des effets plus marqués si l'on ajoute au SO_2 gazeux des aérosols particulaires inactifs ;
- des mélanges de SO_2 avec des brouillards de SO_3 provoquent de nets effets synergiques ;
- les mécanismes de l'action du SO_2 sur les organes respiratoires et sur le corps n'ont pas encore été étudiés jusqu'ici ;
- le métabolisme du SO_2 et sa cinétique n'ont été que peu étudiés sur diverses espèces d'animaux ;
- des indices laissent supposer que les dérivés du soufre accroissent la sensibilité aux infections pulmonaires.



Fiche technique sur l'action n° 1 B

1. Intitulé

Développement de tests biologiques en vue de déterminer le seuil de nocivité globale des polluants atmosphériques .

2. Principes fondamentaux

Le seuil de nocivité globale des polluants atmosphériques peut être caractérisé à l'aide d'indicateurs biologiques intégrant les actions nocives des polluants. Ces indicateurs constituent ainsi des éléments d'information et de contrôle permettant l'établissement de niveaux de toxicité.

L'étude peut être envisagée de deux façons différentes.

2-1. Recherches d'indicateurs biologiques dans le domaine végétal ou microbiologique

Il s'agit de la détermination de certaines catégories de plantes ou microorganismes permettant de caractériser la nocivité d'une atmosphère. La phytotoxicité du SO₂ est déjà connue, de même que celle du fluor. Il importe de rechercher la phytotoxicité d'une atmosphère caractéristique (urbaine, industrielle) en fonction par exemple de la durée d'exposition et d'en tirer des enseignements quant aux niveaux de pollution acceptables.

Dans le domaine phytosanitaire (hygiène des plantes), l'apparition ou la disparition de certaines catégories végétales est utilisée comme facteur indicatif d'une pollution atmosphérique (plantes nitrophiles, par exemple). La question est de savoir quels facteurs, autres que les pollutions atmosphériques, sont à l'origine des déserts de lichens ou de tels autres signes de perturbation. A cet égard on pense notamment à l'examen des prothalles de fougère, d'autant que, dans ce cas, on a la possibilité d'utiliser des catégories végétales génétiquement homogènes et d'aboutir à une bonne standardisation.

Le rapport entre pollution atmosphérique et métabolisme secondaire n'a guère été étudié jusqu'ici, métabolisme dont on suppose qu'il réagit de façon particulièrement marquée. Sur ce plan, la mise au point d'un test toxicologique rapide est possible.

Les systèmes microbiologiques constituent par ailleurs des méthodes d'utilisation relativement aisées : leur susceptibilité à certaines substances introduites dans leur milieu de culture peut permettre de trouver éventuellement des systèmes sensibles de détection.

2.2 Recherche de l'action des polluants atmosphériques sur les cultures de cellules tissulaires

La susceptibilité des systèmes cellulaires (cellules d'explantation, cellules en lignée continue, cellules en euploïdes d'origine humaine, animale et végétale) permet d'envisager l'utilisation des altérations qu'ils peuvent subir sous l'influence des polluants atmosphériques comme tests de toxicité.

Si les constatations actuelles permettent déjà d'établir une relativité entre les observations dans les domaines humain, animal et végétal et l'épidémiologie dans le sens large du terme, il importerait de compléter les recherches en vue d'établir également les relations qui pourraient lier les constatations épidémiologiques et les altérations éventuelles observées sur les systèmes microbiologiques ou tissulaires.

3. Objectif poursuivi

Ce type de recherche a pour but de déterminer les critères de type biologique permettant d'aborder l'étude comparée de la qualité des atmosphères en fonction de paramètres ~~économico-sectaux en divers~~ points du territoire relevant de la Communauté européenne.

En ce qui concerne les indicateurs phytologiques, on devrait pouvoir procéder, dans le cadre européen, à ~~une~~ caractérisation microscopique et/ou chimique, à valeur générale, de la qualité des atmosphères.

Un tel mode d'investigation devrait aboutir à la définition de nouveaux critères de qualité en relation plus étroite avec la santé publique.

Suivant la troisième base de classement ce thème de recherche peut être classé dans le point a) : étude préliminaire nécessaire pouvant conduire au point e).

4. Résultats attendus

4-1. L'utilisation de certaines plantes ou éventuellement de certains systèmes microbiologiques comme indicateurs permettrait la détection de certains types de polluants et faciliterait l'application des mesures contre leur propagation. Elle donnerait ainsi aux pouvoirs exécutifs (planification des régions industrielles, salubrité urbaine) de nouvelles possibilités d'appréciation en ce qui concerne les conditions d'hygiène liées à la pollution atmosphérique.

4-2. Recherche de l'action des polluants atmosphériques sur les cultures de cellules tissulaires

Ce type de recherche de caractère original doit apporter des nouvelles données sur la nocivité cellulaire qualitative des polluants atmosphériques et permettre l'appréciation quantitative de l'altération du métabolisme cellulaire.

Actuellement il n'est pas possible de chiffrer l'utilité économique de la recherche proposée mais son intérêt peut être très important en ce qui concerne la protection de la santé publique et peut avoir indirectement des répercussions économiques considérables.

Dans le domaine de la recherche, ces actions concrètes ne constituent pas de double emploi avec les préoccupations d'autres organisations internationales où il s'agit souvent plus d'élaboration de programmes que de réalisations précises.

5. Degré de coopération (première base de classement)

Ces actions de recherche peuvent se rapporter au point a) : actions qui exigent des programmes organisés, financés et conduits en commun.

6. Degré d'intégration des phases de l'action (deuxième base de classement)

Ces recherches représentent des actions limitées à la phase de recherche et développement (point 1)

7. Programmes, délais de réalisation-calendrier

7-1. Recherches d'indicateurs biologiques dans le domaine végétal et microbiologique

Mise au point d'un test phytologique ou microbiologique standardisable :

- a) détermination de la sensibilité sélective de certaines catégories végétales ou microbiennes.
- b) études des tissus végétaux (prothalles de fougère, mousses) en tant qu'indicateurs de polluants (dans des armoires climatologiques créant les conditions et pollutions atmosphériques les plus diverses.
- c) Mise au point de procédés biochimiques standard pour le diagnostic précoce des dommages liés à la pollution atmosphérique.
- d) mise au point de systèmes microbiologiques sensibles et de leurs conditions d'utilisation.

7-2. Recherche sur l'action des polluants atmosphériques sur les cultures cellulaires

- a) organisation et exploitation d'un réseau de prélèvement des polluants atmosphériques dans des sites caractéristiques de la Communauté avec recueil du maximum d'informations épidémiologiques.
- b) centralisation des prélèvements et des informations dans des laboratoires spécialisés.
- c) étude de la nocivité sur cultures cellulaires.
- d) étude aussi poussée que possible de la composition chimique et particulaire des polluants.
- e) exploitation des résultats.

7-3. Le calendrier possible

En ce qui concerne le délai de réalisation et le calendrier il faudrait prévoir un délai de 6 mois pour le choix des emplacements et la mise en place du réseau de prélèvement. L'étude est à envisager pour une période totale de trois années y compris le temps de mise en place du réseau.

8. Moyens nécessaires

La mise en oeuvre de ces deux actions de recherche nécessiterait l'utilisation de 10 équipes conduites par un spécialiste, soit environ un budget annuel de

$$10 \times 40.000 \text{ UC} = 400.000 \text{ UC}$$

Le budget pour trois ans est de 1.200.000 U.C.

9. Mode d'exécution (cinquième base de classement)

Les recherches envisagées doivent être réalisées dans un centre commun spécialisé (point i).

Elles doivent être coordonnées par un groupe d'experts spécialisés dans les techniques intéressées (phytotoxicité, microbiologie, cultures de cellules, hygiène de l'environnement).

10. Degré de priorité ou d'urgence

Les deux recherches proposées ont toutes deux un caractère prioritaire. La diversité des polluants atmosphériques urbains et industriels entraîne la nécessité de posséder aussitôt que possible un moyen d'évaluation en vue d'en tirer des enseignements concernant une protection efficace de la santé publique.

11. Extension aux pays européens non membres de la Communauté
(quatrième base de classement)

L'extension de la coopération aux pays tiers est largement souhaitable pour le point 2 et paraît indispensable pour le point 1 du fait que, comme on le sait, les polluants sont propagés par les courants atmosphériques sur de grandes étendues (altérations écologiques provoquées sur la côte ouest de la Suède par des industries de Grande-Bretagne ou de l'Europe continentale). En conséquence, une telle étude de la pollution atmosphérique devrait pouvoir être étendue à l'Europe Occidentale.

Fiche technique sur l'action n° 1 C

1. Intitulé

Nouveaux travaux de recherche relatifs à la composition des produits émis sous forme de gaz et de poussières, dans différentes conditions de fonctionnement, par les véhicules automobiles et les appareils de chauffage domestique utilisant les huiles minérales comme source d'énergie.

2. Principes fondamentaux

La diversité des sources de pollution, considérées du point de vue technique (production d'énergie cinétique, d'une part, et de chaleur, d'autre part) rend nécessaire la subdivision des recherches en deux domaines différents, à savoir :

- A) Produits de rejet des véhicules automobiles, à subdiviser en
 - Aa) Gaz d'échappement particulièrement actifs des véhicules automobiles
 - Ab) Aérosols produits par le fonctionnement des véhicules automobiles.

- B) Produits de rejet des appareils de chauffage domestique, à subdiviser en
 - Ba) Appareils de chauffage particuliers, fonctionnant selon le principe de la transformation en vapeur
 - Bb) Foyers à brûleurs à huile, fonctionnant selon le principe de la pulvérisation (chauffage central).

.../..

Ad Aa) Les recherches sur les produits de rejet gazeux des véhicules automobiles devraient se limiter aux procédés d'analyse des oxydes d'azote (NO_x), qui jouent un rôle considérable dans la formation du "smog". Les concentrations effectives de NO_x qu'il est indispensable de connaître pour pouvoir les réduire, ont été jusqu'ici insuffisamment étudiées, faute de procédés d'analyse appropriés. On peut toutefois prévoir d'ores et déjà qu'une amélioration de la technique des moteurs, notamment grâce à une post-combustion permettant d'obtenir une combustion plus complète du carburant - ce qui est possible et souhaitable - aura en même temps pour effet d'augmenter la concentration en NO_x .

Ad Ab) Les aérosols liquides et solides produits par les moteurs à combustion sont de nature diverse et complexe et, dans une très grande mesure, responsables de la formation du "smog". Leurs caractéristiques, tant du point de vue physique (dimension des particules, état de la surface, pouvoir d'absorption), que du point de vue chimique (composé d'hydrocarbures aliphatiques, aromatiques et polyéthyliques, gaz absorbés, etc...), sont insuffisamment connues.

Ad B) En ce qui concerne ce domaine particulier, il convient tout d'abord de déterminer d'une manière générale la corrélation qui existe entre les différents combustibles et modèles d'installations de chauffage et les produits rejetés. Pour les combustibles, il y aura lieu tout d'abord de dresser un inventaire précis et complet des combustibles (huiles de chauffage) offerts sur le marché intérieur de la Communauté.

En ce qui concerne la construction, le problème se pose d'une manière différente dans chaque subdivision :

a) Appareils de chauffage particuliers.

Il s'agit ici d'appareils de chauffage dont la production calorifique atteint un maximum de 25.000 kcal/h. Ces appareils fonctionnent selon le principe des brûleurs à évaporation.

- b) Ces installations, d'une puissance supérieure à 25.000 kcal/h, fonctionnent selon le principe de la pulvérisation, le réglage de la puissance de chauffe étant actuellement réalisé par l'intermittence du fonctionnement.

3. Objectifs poursuivis

Les objectifs principaux de ce projet sont :

- 1) Acquérir dans ce domaine - sur le plan scientifique comme sur le plan pratique - un niveau plus élevé de connaissances pour pouvoir engager une campagne de lutte contre la pollution atmosphérique à l'échelle européenne.
- 2) En diffusant largement les résultats obtenus, donner aux industries de la Communauté la possibilité d'améliorer la conception de leurs installations sous l'angle de la pollution atmosphérique.
- 3) Mettre au point des ^{nouveaux} appareils d'analyse améliorés et standardisés permettant de réaliser une meilleure corrélation des résultats des différents laboratoires.

Comme le problème de la pollution atmosphérique est un problème international, la réalisation de ce projet se prêterait parfaitement à un travail en collaboration dans le cadre de l'Europe.

4. Résultats attendus

- a) Le domaine d'application de la recherche est déjà fixé par le choix des thèmes et limité à la pollution atmosphérique qui provient de la combustion des produits à base d'huile minérale.
- b) L'intérêt économique ne saurait être indiqué avec précision. Il résulte d'une amélioration générale de la santé des populations et de ses conséquences, qui ne peuvent plus être appréciées quantitativement, ainsi que d'une réduction des dommages matériels, tels que la corrosion des bâtiments, etc...

- c) Ce projet pourrait, dans une phase ultérieure, aboutir à une amélioration de la technologie et à une réduction des types et, partant, à des résultats sur le plan de la rationalisation. En outre, l'amélioration escomptée du rendement énergétique des combustibles fossiles aurait un intérêt économique considérable.
- d) Dans la mesure où il peut déjà être tenu compte des travaux effectués ou en cours de réalisation dans ce domaine, des recherches parallèles pourront être évitées.
- e) Ces recherches assureront aux industries de la Communauté une meilleure position concurrentielle par rapport aux pays non-européens.

5. Degré de coopération (première base de classement)

- Ad Aa) Après un examen critique préparatoire des résultats partiels existants, une recherche communautaire est proposée.
- Ad Ab) Ce projet peut être réalisé par une coordination des programmes nationaux.
- Ad Ba) Une recherche communautaire est proposée.
- Ad Bb) Nous proposons tout d'abord de procéder à un échange d'informations et à un inventaire des recherches déjà effectuées afin que, parallèlement à la recherche communautaire visée au point Ba), d'autres recherches communautaires puissent, le cas échéant, être ultérieurement envisagées. Cette réserve est motivée par le fait qu'il faut s'attendre à ce que les résultats de l'échange d'informations conduisent à la décision de remplacer le modèle à fonctionnement intermittent par un prototype à fonctionnement continu (voir à ce sujet le projet visé au point 7. Bb).

6. Degré d'intégration des phases de l'action (2ème base de classement)

Les projets doivent être limités à la phase de recherche. Le cas échéant, il pourrait être possible, après la phase de recherche fondamentale, de développer un prototype à fonctionnement continu.

7. Programme, délais de réalisation et calendrier

Ad Aa)

- a) Mise au point d'un procédé d'analyse en vue de la détermination en continu des oxydes d'azote présents dans les gaz d'échappement des automobiles;
- b) Etudes des produits émis par différents types de moteurs et de la teneur de ces produits en oxydes d'azote, dans différentes conditions de marche.

Ad Ab)

- a) Dosage des aérosols dans les produits de rejet des véhicules automobiles (moteurs Diesel et à essence) sur le banc d'essai roulant, mesure granulométrique des particules (par sédimentation et par agglomération), étude morphologique des particules solides d'aérosols, étude de l'opacité des gaz d'échappement en fonction de paramètres chimiques et physiques et étude du pouvoir d'absorption pour les gaz et les vapeurs.
- b) Dosage qualitatif et quantitatif des composantes organiques et minérales.
- c) Mise au point de méthodes de mesures reproductibles pour les aérosols présents dans les gaz d'échappement.

Ad Ba)

- a) Mise au point d'installations d'essai permettant la mesure en continu de la composition des gaz de rejet des appareils individuels de chauffage;
- b) Etude des produits émis par différents types de brûleurs à évaporation, compte tenu des conditions de fonctionnement et des qualités d'huile minérale utilisées.

Ad Bb)

Parallèlement à l'échange d'informations prévu, des travaux théoriques préliminaires devraient être entrepris en vue de mettre au point des prototypes de brûleurs à fonctionnement continu; ces travaux de recherche fondamentale devraient également porter sur les questions connexes, à savoir : la combustion, les échanges thermiques, la dynamique des fluides et les rejets.

Délais de réalisation : Les délais d'exécution de tous ces projets sont estimés à trois ans.

8. Moyens nécessaires

L'ensemble des travaux serait réparti en 12 groupes de travail, pour chacun desquels il faut compter 40.000 \$ par an, les délais d'exécution étant de trois ans.

Le budget total est de 1.440.000 UC

9. Modes d'exécution (5ème base de classement)

Les projets peuvent être réalisés dans les centres de recherche existants. L'intervention et, le cas échéant, la participation d'un centre de recherche communautaire sont de nature à faciliter et à accélérer la réalisation des programmes. Dans certains secteurs, une coopération est indispensable.

10. Degré de priorité ou d'urgence

Tous les projets sont considérés comme urgents.

11. Extension aux pays européens non-membres de la Communauté

L'extension à des pays tiers est jugée souhaitable pour l'ensemble des projets.

Fiche technique sur l'action n° 2

1. Intitulé

Recherches en vue d'une meilleure connaissance des processus d'épuration naturelle dans les eaux polluées.

2. Principes fondamentaux

L'activité humaine est grande productrice de déchets de toutes sortes, dont une partie parvient dans les eaux. La pollution qui en résulte affecte défavorablement les ressources hydriques. Cette situation ne fait qu'empirer, vu la croissance de la population et des activités humaines, ce qui entraîne d'ailleurs une augmentation constante des besoins en eau.

Même après traitement des effluents, une partie des matières organiques est rejetée dans les eaux superficielles et, suivant les cas, y transite, s'y dégrade en consommant de l'oxygène ou se fixe dans les vases du fond.

Le comportement des produits polluants organiques dans le milieu naturel n'est pas complètement connu, particulièrement la sédimentation de ces substances, leur minéralisation par voie chimique ou biologique et les effets, sur ces processus, de polluants inorganiques, de biocides ou de toxiques, ou d'une pollution thermique. Les phénomènes sont, d'autre part, fort différents selon qu'il s'agisse de cours d'eau ou d'eaux relativement stagnantes (barrages, réservoirs).

.../..

3. Objectifs poursuivis

Arriver à une meilleure connaissance du processus d'épuration naturelle afin de pouvoir prédire la qualité des ressources en eau et décider des investissements pour leur épuration. Suivant la troisième base de classement, il s'agit de :

- a) études préliminaires nécessaires pouvant conduire à e) :
travaux de normalisation des critères des règlements dans un but d'efficacité économique ou de protection des personnes et de l'environnement.

4. Résultats attendus

Les recherches proposées doivent conduire à une meilleure connaissance de l'épuration naturelle et de l'influence sur cette dernière, des modifications du débit et de pollutions diverses (micro-polluants, nitrates, phosphates, biocides, chaleur). L'on pourra ainsi prendre les mesures nécessaires pour assurer la meilleure efficacité à ce processus extrêmement utile.

Par exemple, des indications précieuses pourront être obtenues sur l'opportunité d'utiliser les méthodes d'affinage d'épuration des effluents (traitement tertiaire).

5. Degré de coopération (1ère base de classement)

- partie b (coordination des programmes nationaux), voir § 7a
- partie a (actions qui exigent des programmes organisés, financés et conduits en commun). voir § 7b

6. Degré d'intégration des phases de l'action (2ème base de classement)

- 1) : actions limitées à la phase de recherche-développement.

7. Programme, délais de réalisation et calendrier

Il est proposé :

- a) d'étudier les processus d'épuration naturelle in situ dans plusieurs systèmes hydrologiques de types très divers et

b) d'exécuter certains essais-modèles.

Le programme sera coordonné avec certaines recherches connexes effectuées dans les pays membres. Des résultats valables seront obtenus en trois ans.

7.1. Etudes in situ

7.1.1. Choix de cours d'eau à étudier.

7.1.2. Des mesures physiques, chimiques et biologiques seront faites systématiquement ~~durants~~ ^{durant} les études et porteront sur un (ou plusieurs) aspect particulier du processus d'épuration naturelle, d'intérêt commun, qui sera défini ultérieurement après consultation des experts des pays membres.

7.2. Des essais en laboratoire et éventuellement sur modèle (fleuve artificiel) pourraient être envisagés. Ils porteraient sur l'influence de divers facteurs physiques et chimiques sur l'épuration naturelle de polluants organiques déterminés ainsi que sur certains aspects de la biochimie et de la microbiologie du processus.

7.3. Les études in situ pourraient s'étendre à certains lacs, en considérant particulièrement le cas de ceux qui reçoivent les eaux de cours d'eaux pollués par des matières organiques.

8. Moyens nécessaires

Trois équipes à U.C. 40.000 = 120.000 U.C./an pour 3 ans.

Le budget est de 360.000 U.C.

9. Modes d'exécution (5ème base de classement)

II et I : A exécuter en partie dans des centres nationaux et en partie dans un centre commun existant.

10. Degré de priorité

Urgent.

./...

La dégradation continue de la plupart des cours d'eau et des lacs, (quasi irréversible dans certains cas) est un problème d'une extrême gravité pour la sauvegarde des ressources en eau et de la qualité de l'environnement. Les mesures à prendre doivent être basées sur une connaissance aussi complète que possible des processus fondamentaux tels que l'épuration naturelle.

11. Extension aux pays tiers (4ème base de classement)

II. Souhaitable, en raison des travaux importants effectués en ce domaine, notamment au Royaume-Uni (ex. laboratoire WPRL de Stevenage), en Norvège (Blindern), en Suisse (Zurich), en Autriche (Vienne).

D'autant plus souhaitable que les études devront être étendues aux pollutions côtières qui intéressent les pays tiers.

Fiche technique sur l'action n° 3

1. Intitulé

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

2. Principes fondamentaux

La pollution des eaux entraîne une altération progressive de notre capital hydrologique. La situation actuelle est grave et l'évolution dans un proche avenir ne permet que d'envisager une aggravation rapide. Il importe de prendre rapidement les mesures nécessaires pour préserver les ressources encore intactes et de réduire les conséquences de la pollution sur les eaux déjà compromises.

Par ailleurs, l'eau est un produit commercial. Sa valeur est fonction de ses qualités et la nécessité d'approvisionnement en eau d'une collectivité et d'une industrie entraîne, sur le plan local comme à l'échelle nationale des charges financières relativement lourdes (captage, transport, épuration).

3. Objectifs poursuivis

Le principal problème de l'épuration des effluents industriels avant le rejet dans les eaux naturelles a été longtemps résolu par l'utilisation du pouvoir de dilution et d'autoépuration des eaux de surface. Le développement et la complexité croissante de l'activité industrielle entraînent une augmentation des besoins en eau de bonne qualité et une aggravation de la pollution. Les procédés classiques

.../..

et bien connus de l'épuration des eaux résiduaires urbaines sont souvent impuissants pour le traitement des effluents complexes de certaines industries. Tous les Etats européens se trouvent donc confrontés avec la nécessité d'un programme immédiat de travaux destinés à sauvegarder la ressource en eau.

Actuellement, des dépenses relativement modérées doivent permettre de trouver des remèdes à cette situation, par des analyses systématiques du problème. Si par contre, les pays membres de la Communauté diffèrent la réalisation des programmes correspondants, la solution du problème de la pollution des eaux deviendra de plus en plus coûteuse. On peut même craindre des cas d'irréversibilité, entraînant la perte définitive de ressources abondantes.

Lorsque les conséquences de la pollution/^{par} de telles industries ne sont plus tolérables, il faut soit arrêter définitivement l'exploitation, avec les graves conséquences sociales et économiques que cela comporte, soit disposer d'un procédé d'épuration acceptable et le mettre en oeuvre.

Dans le cadre économique communautaire, de tels efforts doivent être entrepris de façon concertée.

La première phase d'une telle concertation doit comprendre le choix d'un nombre limité d'industries polluantes d'un intérêt économique européen.

Dans une deuxième phase, on passerait à une confrontation qui doit comporter la mise en commun des expériences acquises et la recherche, ainsi que le développement de procédés nouveaux à la fois efficaces et économiquement acceptables.

Il est proposé de choisir des industries productrices d'effluents contenant des charges élevées de produits organiques, de métaux et de produits toxiques, notamment :

.../..

- textiles
- pâte à papier
- industrie alimentaire (amylacés)
- galvanoplastes
- industrie métallurgique
- cokeries

A titre d'information, il est à signaler qu'un programme analogue est en cours d'exécution entre la Grande-Bretagne et la France pour les industries suivantes :

- cimenteries
- papeteries (à l'exclusion de l'industrie de la pâte à papier)
- sidérurgies
- industries alimentaires (sucrieries)

Suivant la troisième base de classement, les recherches peuvent être classées de la façon suivante :

- A) Etudes préliminaires,
- C) Recherches, développements à but industriel et à caractère coopératif.

4. Résultats attendus

La mise au point de processus économiques pour l'épuration des eaux résiduaires en provenance des industries en question ainsi que l'analyse des systèmes doit avoir des répercussions économiques et sociales favorables à plusieurs niveaux : local, national et international. Actuellement, il est difficile de chiffrer l'importance de ces répercussions, mais il importe de souligner l'économie qui en découlera, quant à la disparition d'une nuisance coûteuse pour la santé publique.

La recherche et le développement de nouvelles techniques d'épuration effectués dans le cadre communautaire ne peuvent que rendre plus efficace et plus profitable cette recherche importante.

5. Degré de coopération (1ère base de classement)

La première phase de cette recherche peut être classée dans le groupe B, c'est-à-dire actions qui peuvent être réalisées par une coordination de programmes nationaux, tandis que la deuxième phase rentre dans le groupe A, à savoir, actions qui exigent des programmes organisés, financés et conduits en commun.

6. Degré d'intégration des phases de l'action (2ème base de classement)

Le projet entre dans le cadre d'actions limitées à la phase de recherche-développement.

7. Programme, délais de réalisation et calendrier

La première phase se déroulerait sur six mois ; la deuxième requerrait deux ans et demi.

8. Moyens nécessaires

1ère phase : 10.000 U.C.

2ème phase : 400.000 U.C.

9. Modes d'exécution (5e base de classement)

Ce thème de recherche relève des points (i) et (ii) : Centres nationaux ou publics ou coopératifs avec la collaboration d'un centre commun existant pour l'exécution des travaux préliminaires et des analyses des systèmes.

10. Degré de priorité ou d'urgence

Les recherches proposées sont prioritaires. La mise au point de procédés d'épuration des eaux résiduaires de certaines industries représente une urgence particulière dans les pays de la Communauté par suite de l'importance économique des industries considérées.

11. Extension aux pays européens non-membres de la Communauté (4e base de classement)

Dans ce domaine de recherche, la coopération avec les pays tiers est souhaitable. Il existe une collaboration bilatérale entre la Grande-Bretagne et la France.

10. Degré de priorité et d'urgence

Les recherches proposées sont prioritaires. La mise au point de procédés d'épuration des eaux résiduaires de certaines industries représente une urgence particulière dans les pays de la Communauté par suite de l'importance économique des industries considérées.

11. Extension aux Pays européens non-membres de la Communauté (quatrième base de classement)

Dans ce domaine de recherche, la coopération avec les pays tiers est souhaitable. Il existe une collaboration bilatérale entre la Grande-Bretagne et la France.



Fiche technique sur l'action n° 4

1. Intitulé

Recherches sur la pollution thermique des milieux hydriques (à l'exclusion des eaux de mers)

2. Principes fondamentaux

Les recherches peuvent être entreprises sur trois plans différents :

a) Recherches sur le refroidissement naturel d'une rivière après réchauffement d'une partie ou de la totalité de son débit.

Il s'agit de recherches concernant les aspects physiques de la pollution thermique à effectuer dans la nature et éventuellement en laboratoire.

b) Recherches sur l'action de la température de l'eau sur le milieu hydrique. Il s'agit surtout de recherches biologiques qui seraient à effectuer principalement in situ.

c) Etude économique et technique des moyens de prévention y compris l'utilisation éventuelle de l'énergie thermique résiduelle.

3. Objectif poursuivi

- Les turbines à vapeur des centrales thermiques doivent nécessairement rejeter dans le milieu extérieur, par leur condenseur, une quantité importante de chaleur : 1.000 kcal environ par kWh produit dans une centrale moderne brûlant un combustible classique.

Une centrale classique de 1.000 MW peut ainsi augmenter de 7° C environ la température d'un cours d'eau d'un débit de 40 m³/s. Pour une centrale nucléaire, le rejet de chaleur, variable selon la technique utilisée, est actuellement encore nettement supérieur.

- Les condenseurs peuvent être refroidis soit par des réfrigérants humides (tours de refroidissement dans lesquelles la chaleur est rejetée directement à l'atmosphère par évaporation d'une certaine quantité d'eau), soit en "circuit ouvert" par circulation à travers le condenseur d'un débit élevé d'eau froide provenant de la mer, d'une rivière ou d'un plan d'eau. Les réfrigérants secs (dans lesquels la chaleur est rejetée à l'atmosphère à travers une paroi métallique) sont très peu utilisés.
- Comme les réfrigérants humides entraînent une augmentation de 2 % environ des dépenses d'investissement et d'exploitation par rapport à une centrale refroidie en circuit ouvert, les producteurs d'électricité choisissent autant que possible la deuxième méthode.
- Bien que la construction des centrales situées en bordure de mer tende à se développer, compte tenu de l'utilisation croissante de combustibles classiques importés des pays tiers, la puissance installée en bordure de rivière croît sans cesse et dans de nombreux cas on est amené à faire passer dans les condenseurs, lors des étiages sévères, la quasi totalité du débit de la rivière dont la température peut se trouver augmentée de 7° C au point de rejet, sinon plus.
- Cette élévation de température peut provoquer des modifications physiques et/ou chimiques du milieu hydrique (turbidité des eaux, diminution de la teneur en oxygène dissous, évolution des vases, etc..) qui modifient dans un sens généralement néfaste, l'équilibre biologique antérieur ou compromettent certains usages de l'eau (alimentation des populations, etc..).

.../..

- On arrive à calculer le réchauffement de la rivière à la traversée de la centrale, mais on connaît mal comment se produit ensuite le refroidissement progressif, donc quelles sont les températures atteintes à différentes distances du point de l'émission.
- Par ailleurs, les modifications biologiques sont à priori difficiles à déterminer puisque certains effets directs de l'élévation de température peuvent être bénéfiques et d'autres néfastes, d'autant plus que les perturbations physico-chimiques peuvent retentir secondairement sur l'équilibre biologique.
- De ce qui précède, il apparaît que les problèmes liés au réchauffement des rivières sont à la fois mal connus et importants. Un symposium spécialisé qui s'est tenu aux U.S.A. en août 1968 a montré que la question se pose en des termes analogues dans ce pays.
- Pour ces raisons, trois programmes de recherches sont proposés :
 - a) sur le refroidissement naturel des cours d'eau;
 - b) sur les facteurs physiques, chimiques et biologiques variables dans le temps et interdépendants, qui peuvent influencer l'équilibre hydrobiologique d'un milieu hydrique.
 - c) sur les aspects techniques et économiques des moyens de prévention, y compris l'utilisation éventuelle de l'énergie thermique résiduelle
- D'après la 3ème base de classement des instructions, les recherches proposées peuvent être classées sous les points:
 - a) études préliminaires;
 - d) activités de service public à caractère scientifique;
 - e) travaux de normalisation des critères, des règlements, des matériels dans un but d'efficacité économique ou de protection des personnes ou de l'environnement.

4) Résultats attendus

Point a

Indépendamment de l'amélioration des connaissances en matière de nuisance, une meilleure connaissance des problèmes de refroidissement permettrait de mieux définir la puissance des centrales susceptibles d'être installées le long des rivières et d'améliorer la programmation à long terme en matière de production électrique et d'aménagement du territoire.

Point b

Ces recherches, ensemble avec celles du point a), devraient permettre de fixer des niveaux de température à ne pas dépasser dans un milieu hydrique.

Point c

Mise au point de méthodes et de techniques pour prévenir la pollution thermique, y compris l'utilisation éventuelle de l'énergie thermique résiduelle.

5) Degré de coopération (première base de classement)

Comme les problèmes de pollution thermique se posent ou se poseront dans chaque pays de la Communauté, on propose de classer ces projets sous le point a), actions qui exigent des programmes organisés, financés et conduits en commun, les actions pourront être complétées par une coordination de programmes nationaux.

6) Degré d'intégration des phases de l'action (deuxième base de classement)

Ces recherches se limiteraient aux actions mentionnées sous le point 1) actions limitées à la phase de recherche-développement.

.../..

7) Programme, délais de réalisation et calendrier

Point A : Recherches sur le refroidissement naturel de cours d'eau.

Ce programme pourrait comprendre :

- une étude, sur plusieurs cours d'eau, de la distribution de la température en amont et en aval de points de rejet d'eau chaude ; étude des zones thermiques et des courants de convection ;
- test de différents modèles mathématiques de calcul de refroidissement d'un cours d'eau, en rapprochant les températures effectivement observées sur une rivière et les relevés d'observations météorologiques effectuées par ailleurs par les services compétents.

Ce programme s'étalerait sur trois ans.

Point B : Recherches sur l'action de la température de l'eau sur le milieu hydrique.

Ce programme comprendrait une étude biologique de l'action du réchauffement de l'eau sur :

- la quantité d'oxygène dissous dans l'eau ;
- la faune et la flore dans le milieu hydrique (benthos, plancton, périphyton) ;
- les populations piscicoles (alimentation, croissance, reproduction, état sanitaire, migrations).

Pour ce point B, il est difficile d'indiquer pour l'ensemble des actions proposées, un calendrier précis. Par exemple, les observations in situ doivent s'effectuer au cours de périodes très sèches, coïncidant avec un étiage particulièrement sévère de la rivière intéressée, ce qui en moyenne ne se produit qu'une fois sur trois années. De plus, il est à noter que l'action d'ensemble dans ce domaine nécessite un délai d'études au delà de trois années, ce qui n'exclut pas que des projets d'actions susceptibles de donner des résultats dans trois ans pourraient être lancés d'ores et déjà. Il importe donc de retenir ce point B comme une proposition à plus long terme, mais des recherches préliminaires en laboratoire permettraient de préparer efficacement de telles études.

.../..

Point C : Examen du point de vue technique et économique des moyens de prévention, y compris l'utilisation éventuelle de l'énergie thermique résiduelle.

8) Moyens nécessaires

Six équipes de recherche seraient nécessaires pendant trois ans avec un budget annuel de :

$$6 \times 40.000 \text{ U.C.} = 240.000 \text{ U.C.}$$

Le budget total est de 720.000 U.C.

9) Modes d'exécution (5ème base de classement)

Point ii par des instituts publics nationaux (les cours d'eau ne peuvent être examinés que sur place). Une collaboration est possible avec un centre commun (i) quant à un support dans l'exploitation mathématique des résultats.

10) Degré de priorité ou d'urgence

Ces recherches sont à considérer de première priorité. Bien que n'entrant pas dans le cadre d'une action immédiate, le point B a aussi un caractère prioritaire.

11) Extension aux pays européens non-membres de la Communauté

(4ème base de classement)

L'extension de ces actions de recherche est souhaitable (point II).

Fiche technique sur l'action n° 5

1. Intitulé

Effets biologiques des biocides dans les eaux de surface et souterraines.

2. Principes fondamentaux

La contamination involontaire des eaux douces par les biocides a été détectée presque partout où on l'a recherchée. Elle résulte de l'utilisation sans cesse croissante de ces substances en agriculture, dans l'industrie, ainsi que dans certaines campagnes entreprises dans l'intérêt de la santé publique. Les effets de cette pollution chronique sur l'homme et son milieu sont très mal connus. Il importe de les étudier afin de pouvoir en évaluer l'importance réelle et prendre les mesures correctives nécessaires, d'autant plus que certains d'entre eux sont chimiquement très stables. Un programme de recherche devrait inclure les points suivants :

- étude des conséquences de cette contamination, à court et à long terme, sous les aspects suivants :
 - effets sur les organismes aquatiques et sur la stabilité et la productivité des écosystèmes aquatiques ;
 - comportement de ces substances polluantes dans le traitement de l'eau de boisson ;

.../..

- contamination de l'homme par les biocides et leurs résidus directement ou au travers de divers cycles biologiques.

Ce programme comportera donc des recherches axées sur la chimie analytique ainsi que des recherches sur les animaux ou sur des systèmes biologiques sensibles à la fois en laboratoire et in situ.

3. Objectifs poursuivis

Etablir des recommandations pour fixer des critères de qualité de l'eau, en ce qui concerne les biocides, et réduire les risques de ce genre de pollution.

Troisième base de classement :

- a) études préliminaires nécessaires
- b) travaux de normalisation des critères, des règlements dans un but de protection des personnes ou de l'environnement.

4. Résultats attendus

Protection efficace des eaux de surface et souterraines et de leurs ressources (pêcheries, récréation, conservation de la nature), et finalement de l'homme.

Coût des mesures de contrôle : probablement faible par rapport aux avantages à retirer. Il s'agira d'imposer certaines précautions dans l'utilisation des biocides, de remplacer un produit par un autre moins toxique ou moins persistant, de mettre en oeuvre de nouvelles méthodes de lutte contre les pestes (par ex. lutte intégrée contre les insectes nuisibles).

Les avantages sont difficiles à chiffrer car il s'agit en partie de conséquences à long terme, mais ils sont en tout cas très largement supérieurs à la dépense qui sera engagée.

.../...

5. Degré de coopération (1ère base de classement)

- a) Actions qui exigent des programmes organisés, financés et conduits en commun.

6. Degré d'intégration des phases de l'action (2ème base de classement)

- 1) Recherche-développement.

7. Programme, délai de réalisation et calendrier

7.1 Programme indicatif

7.1.1 Choix des biocides à étudier.

7.1.2 Analyse de traces de biocides dans l'eau, les sédiments et les organismes.

7.1.3 ~~Détermination~~ d'espèces indicatrices de pollution par les biocides, d'organes et tissus ayant une valeur diagnostique pour la toxicité de ces substances.

7.1.4 Expérimentation en milieu contrôlé sur les organismes aquatiques.

7.1.5 Expérimentation in situ, avec biocides marqués (y compris la préparation des biocides marqués).

7.1.6 Etude de cas de contamination par biocides. Considérer d'une part les effets cumulatifs et l'effet d'une pollution accidentelle brutale.

Il pourrait être proposé d'étendre ce programme à la contamination des milieux terrestres et marins (effets des estuaires) vu les rapports évidents entre la contamination d'un milieu et celle d'un autre.

7.2 Délai de réalisation et calendrier

Des résultats utiles peuvent être obtenus en trois ans. Le programme devra comprendre des études de méthodologie, de mise au point ou d'adaptation de techniques d'analyse (y compris la prise en considération de techniques nucléaires), de toxicité et de ses effets. Ces voies de recherche devraient être abordées simultanément.

8. Moyens nécessaires

Cinq équipes à 40.000 U.C./an pour trois ans = 600.000 U.C.

9. Mode d'exécution (5e base de classement)

I. Centres nationaux (ceux-ci pourront recourir éventuellement aux informations et à l'aide que pourrait fournir l'industrie).

II. Centre commun existant.

10. Degré de priorité ou d'urgence

La contamination par les biocides s'accroît continuellement, particulièrement dans les pays développés à agriculture intensive. Il est urgent d'en connaître tous les effets afin de pouvoir intervenir pour protéger l'homme et son environnement, en évaluant aussi exactement que possible les avantages et les désavantages qui résultent de l'emploi des biocides.

11. Extension aux pays non-membres de la Communauté

Souhaitable vu les programmes déjà en cours dans certains pays (Royaume-Uni, Scandinavie, Finlande).

Fiche technique sur l'action no 6

1. Intitulé

Développement des méthodes de traitement des boues en ~~provenances~~ ~~stations~~ ~~d'épuration~~ en vue de leur utilisation.

2. Principes fondamentaux

- Le traitement des eaux usées dans les stations d'épuration que nécessite la lutte contre la pollution, donne lieu à la production de grosses quantités de boues.
- Le traitement de ces boues constitue de plus en plus un problème (volume, hygiène et coûts) dans la pratique de la clarification des eaux usées, en particulier dans les zones à forte densité de population. L'utilisation des boues n'est possible, du point de vue sanitaire et économique, que dans des conditions appropriées.
- La production de boues pour une ville d'un million d'habitants équivaut à environ 1.500 m³ par jour (en 1967, environ 25 millions de m³ de boues d'épuration ont été produits en Allemagne; pour les Pays-Bas, on estime qu'en 1980, la production sera de 400.000 tonnes de boues sèches par an).
- Ces boues contiennent de très nombreuses bactéries pathogènes, telles que salmonella spec. virus (tuberculose, poliomyélite), oeufs de ver, etc....., de sorte que leur utilisation pose un problème épidémiologique.
- La préparation des boues englobe divers processus (digestion, séchage, combustion, ...). Souvent, les surfaces nécessaires au séchage et à l'entreposage définitif font défaut.

- La combustion de boues et l'épuration des gaz de combustion, nécessaires pour ne pas polluer l'air, sont difficiles et coûteuses. L'immersion n'est pratique que dans une mesure limitée (coûts de transport, contamination possible des plages, des poissons, crustacés et mollusques).
- Les boues peuvent être utilisées comme fertilisant (engrais pour l'agriculture et les jardins, terrains de foot-ball, installations de parcs, ...). Mais, cette utilisation suppose que par un traitement préalable approprié, ces boues ne puissent pas disperser et multiplier les matières infectieuses, sans traitement préalable, il y a un risque de propagation de microbes pathogènes.
- La demande de ce type d'engrais organique varie suivant les régions, mais, en général, le prix en est trop élevé pour le cultivateur. La valeur intrinsèque de l'engrais, calculée théoriquement, est de 17 dollars environ par tonne de matières séchées.
- Les coûts bruts par tonne de boues séchées sont fonction du procédé utilisé, et, de ce fait, très variables (de 12 à 25 dollars). Si l'on utilise des procédés de séchage coûteux à des températures élevées, il y a stérilisation. D'autres procédés traditionnels ne donnent aucune garantie de la suppression, après séchage et digestion, de la totalité des bactéries et virus pathogènes.

3. Objectifs poursuivis

Désinfection des boues provenant du traitement des eaux usées dans les stations d'épuration en vue de leur utilisation et en tenant compte des aspects économiques.

.../....

4. Résultats attendus

Mise au point de méthodes de traitement économiques de la boue fraîche, en tenant compte des aspects sanitaires :

- séchage
- digestion
- désinfection
- irradiation.

5. Degré de coopération (1ère base de classement)

Cette étude peut s'effectuer dans le cadre d'une coordination des programmes nationaux, faite d'un nombre suffisant d'experts dans les différents pays, dans ce domaine.

Pour certaines questions (irradiation), il y aura lieu de faire appel aux instituts communautaires compétents. La Commission coordonnera les programmes.

6. Degré d'intégration des phases de l'action (2ème base de classement)

1): Cette étude se limite au problème de la recherche-développement.

En cas d'irradiation, on mettra éventuellement au point un prototype

7. Programme, délai de réalisation et calendrier

3déma

8. Moyens nécessaires

à 240 000 000 Algéri

9. Méthode d'exécution (5ème base de classement)

L'étude sera réalisée en coopération avec des instituts nationaux avec concours possible d'un centre commun existant.

10. Degré de priorité ou d'urgence

En Allemagne, en France et aux Pays-Bas, ce problème est fortement prioritaire. Il est très important pour les zones à forte densité de population.

11. Extension à des pays européens non-membres de la Communauté

Le même problème se pose pour la Grande-Bretagne et la Suisse.

Fiche technique sur l'action n° 7

1. Intitulé : Etude des nuisances acoustiques

2. Principes fondamentaux :

Deux secteurs de recherche sont envisagés :

a) recueil d'informations sur l'importance éventuelle des composantes infrasonores et ultrasonores dans le spectre des bruits de l'environnement ; exécution éventuelle d'expériences, en collaboration avec les physiologistes, sur les effets des dites composantes.

b) recherche de moyens techniques existants ou nouveaux, applicables en fonction de leurs incidences économiques pour la réduction des bruits des véhicules.

3. Objectifs poursuivis:

a) fournir une documentation technique et physiologique sur l'état actuel des connaissances sur le spectre et le niveau des composantes infrasoniques et ultrasoniques dans les bruits. Les thèmes retenus en fonction de l'étude préliminaire précitée seront étudiés en laboratoire.

b) -Cataloguer et évaluer les moyens existants pour réduire le bruit des véhicules

- Développement de nouveaux moyens pour réduire le bruit à la source

- Etude des conséquences économiques du fait des améliorations techniques préconisées.

Les résultats acquis du point de vue technique et économique permettront, le cas échéant, d'orienter les actions réglementaires européennes et de les harmoniser.

4. Résultats attendus

- a) détermination des bases pour toute norme éventuelle destinée à protéger l'homme des nuisances acoustiques contenant des composantes infra et ultra-sonores
- b) orientation des industries sur les critères à observer dans la fabrication de véhicules en éliminant les entraves psychologiques et économiques à l'abaissement du bruit à la source.

5. Degré de coopération

Fond commun de financement

6. Degré d'intégration

Laboratoires nationaux en coopération avec un organisme commun

7. Degré de réalisation et calendrier

Trois ans

8. Moyens nécessaires

- a) deux équipes de recherche :

2 x 40.000 UC = 80.000 UC par an; au total, 240.000 UC

- b) trois équipes de recherche

3 x 40.000 UC = 120.000 UC par an; au total 360.000 UC

9. Méthodes de réalisation

L'exécution sera confiée à des équipes compétentes de physiciens-acousticiens, de physiologistes, d'ingénieurs-mécaniciens, d'économistes et de staticiens médicaux. Ces équipes devront disposer d'un équipement des plus modernes.

.../...

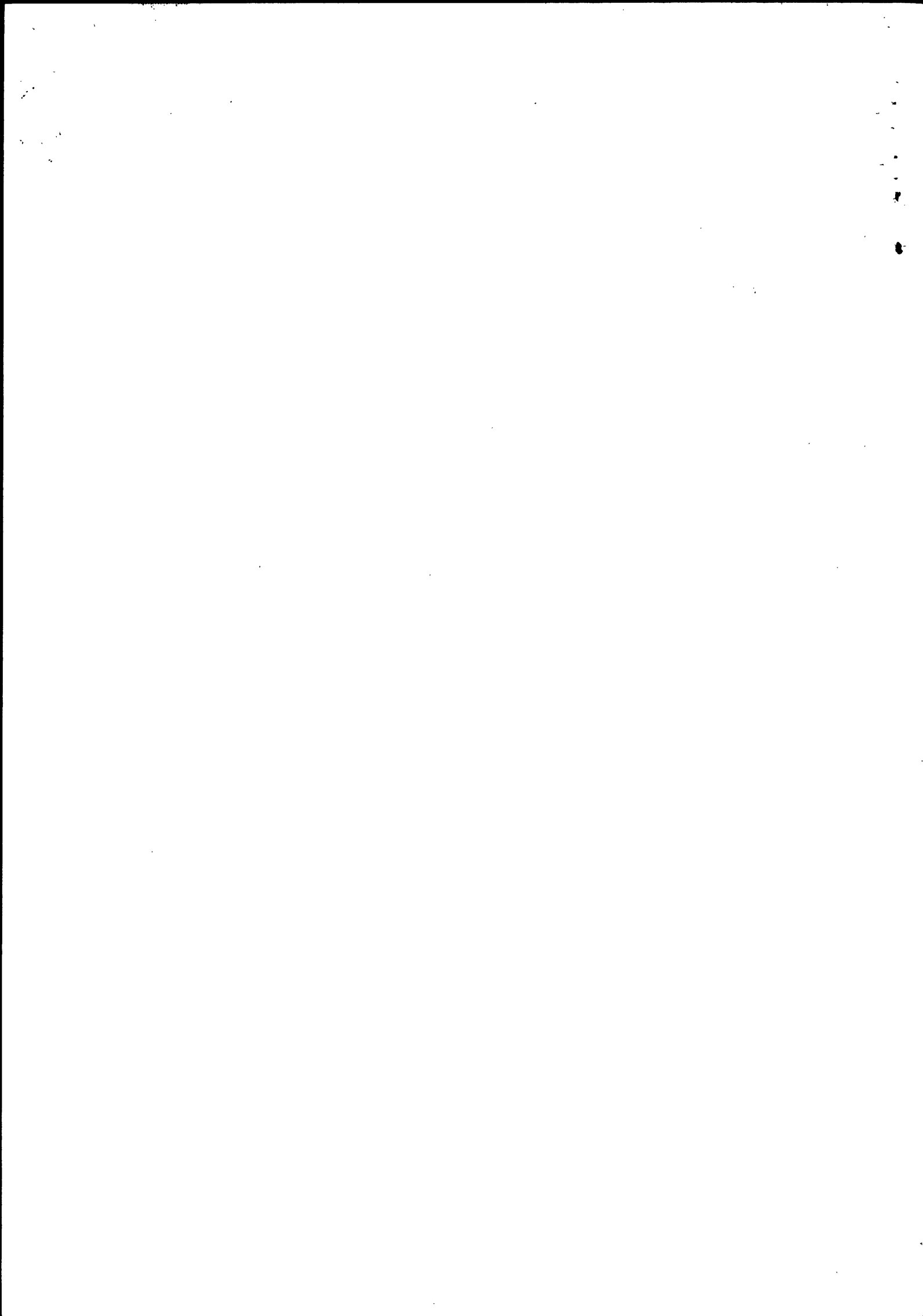
10. Degré de priorité ou d'urgence.

Les études proposées sont fondamentales pour :

- a) une meilleure connaissance de la nature et des effets physiopathologiques du bruit
- b) la réduction à la source des bruits du trafic.

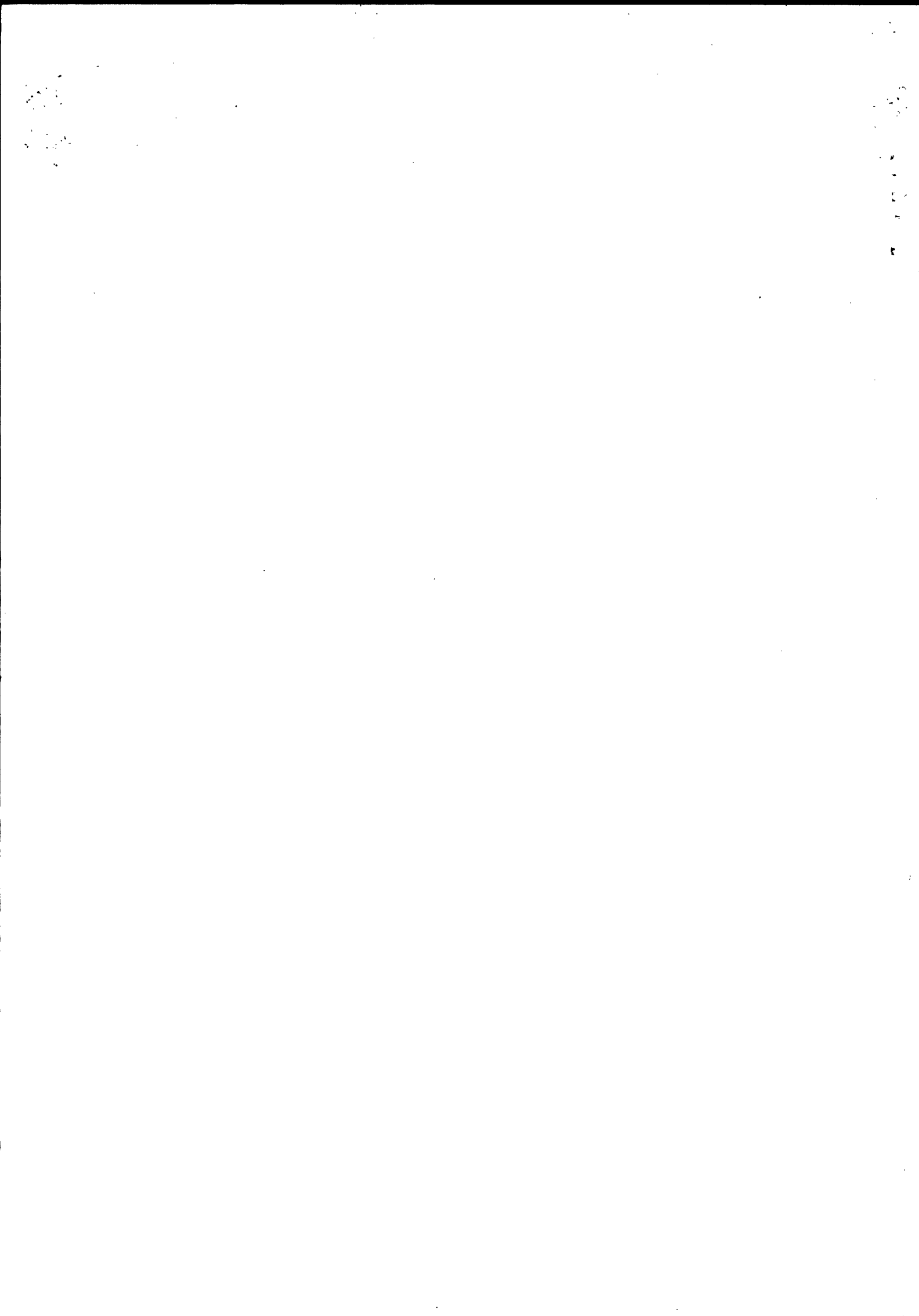
11. Extension à des pays européens non- membres de la Communauté.

Les pays intéressés pourront participer soit à l'élaboration des programmes d'exécution, soit à la participation financière, eu égard aux décisions en vigueur de la Commission.



ANNEXE II

"Informations concernant les activités des
organisations internationales dans le domaine des nuisances"



1. Commission Economique pour l'Europe des Nations Unies (Genève)

1.1. Air

Au cours de la réunion spéciale organisée par la C.E.E., réunion de fonctionnaires gouvernementaux sur la prévention de la pollution de l'air (10 au 14 février 1969), il a été décidé la création d'un groupe de travail des problèmes de la pollution de l'air avec les tâches suivantes :

- passer périodiquement en revue les tendances, les faits nouveaux et les politiques gouvernementales ;
- étudier les problèmes économiques et techniques relatifs au contrôle de la pollution de l'air, à la prévention de la pollution et à l'amélioration de la qualité de l'air ;
- promouvoir les échanges d'informations scientifiques, économiques et techniques.

A. Programme de travail pour 1969 et 1970

De plus, la réunion spéciale a décidé de recommander à la Commission que des travaux soient mis en route et exécutés en 1969-1970 sur les questions suivantes :

- Revue et analyse de la situation actuelle dans le domaine de la prévention et de la pollution de l'air.
- Examen d'études économiques divers.
- Désulfuration des combustibles et des gaz de combustion.

B. Programme à long terme

Enfin un programme de travail à long terme a été proposé sur les sujets suivants :

- normes de qualité de l'air
- seuils admissibles d'émission
- renseignements sur les activités d'autres organismes internationaux
 - . renseignements sur les législations
 - . procédés techniques de prévention
 - . méthodes de mesure de la pollution
 - . étude des coûts et étude économique
 - . évaluation des sources de pollution
 - . évaluation des dommages
 - . services de documentation
 - . établissement de modèle mathématique

1.2. Eau

En ce qui concerne la pollution de l'eau, une réunion analogue a eu lieu du 16 au 20 septembre 1968 à Genève. Le programme de travail qui a été proposé est le suivant notamment dans le domaine particulier de la pollution de l'eau.

A. Programme de travail pour 1969 et 1970

Projets et activités prioritaires de caractère permanent

- Une réunion spéciale sera organisée avec la collaboration du groupement Stichting CONCAWE sur la protection des eaux de surface et des eaux souterraines contre la pollution par le pétrole et les produits pétroliers.
- Enquête sur l'élaboration d'une méthode permettant de déterminer les pertes économiques résultant de la pollution des eaux.
- Enquête sur les méthodes pour l'évaluation des coûts du traitement des effluents industriels.
- Enquête sur les mesures propres à empêcher la pollution des bassins par les produits chimiques nocifs utilisés dans l'agriculture et la sylviculture.
- Echange des données d'expérience sur l'emploi et l'efficacité de stimulants économiques propres à prévenir la pollution à la source.
- Traitement, évacuation et utilisation des bons (rapporteurs R.F. Allemagne , Royaume Uni, U.S.A.)
- Méthodes les plus efficaces pour le traitement mixte des effluents et des produits résiduels de l'industrie (rapporteur Tchécoslovaquie et Italie, suppléant : Royaume Uni).

En plus de ces études qui devraient être terminées en 1969, les travaux supplémentaires suivants seront effectués en 1970 :

- Entrophisation des lacs et des réservoirs et méthode de contrôle : rapporteurs d'Italie, de Suède et de Suisse.
- Enquête portant sur la détermination des "équivalents habitants" employés dans chaque pays pour les effluents industriels, en vue d'assurer la comparabilité internationale des données.
- Enquête portant sur la fixation de limites à la pollution des eaux réceptrices et le classement des eaux selon leur qualité.

B. Programme de travail à long terme

En ce qui concerne les problèmes posés par la lutte contre la pollution de l'eau, on pourrait entreprendre des études sur certaines des questions suivantes :

- Méthodes pour le traitement des effluents de l'industrie des produits alimentaires et leurs coûts
- Expérience acquise dans l'utilisation des plantes aquatiques (roseaux, chlorelles..) pour purifier les bassins
- Utilisation des eaux résiduaires domestiques traitées, à des fins industrielles et pour l'enrichissement de l'eau souterraine
- Influence des eaux de refroidissement sur les eaux réceptrices
- Pollution depuis l'intérieur des eaux côtières et des estuaires
- Normalisation internationale des méthodes pour l'analyse et le classement de l'eau et des effluents
- Mise au point de coagulants et de désinfectants plus efficaces
- Examen des progrès accomplis pour mettre en valeur et préserver de la pollution l'eau des principaux fleuves internationaux d'Europe (Rhin, Danube) et des principaux lacs communs à plusieurs pays
- Normes minimales requises pour le déversement d'effluents
- Aspects juridiques de la protection contre la pollution des eaux coulant d'un pays à l'autre ou marquant leurs frontières.

En plus de ces travaux récents spécialisés, il convient de signaler que la CEE se préoccupe des nuisances dans le cadre d'autres Comités de travail.

La pollution de l'air par des combustibles solides constitue un des points inscrits au programme de travail du Comité du charbon.

Les études sur la pollution de l'air par des cokeries ont été confiées au groupe d'experts ad hoc sur la cokéfaction.

- 30 -

Le comité sur l'énergie électrique a publié deux rapports sur les problèmes posés par la conception, la construction et l'exploitation de centrales thermiques. Le second volume de cette publication contient, d'une part, des informations sur la protection de l'atmosphère contre la pollution par des cendres et des produits sulfurés contenus dans des centrales thermiques et, d'autre part, des renseignements sur les causes de la pollution de l'air et des remèdes à y apporter.

Le comité de transports intérieurs a adopté des résolutions concernant la construction, l'intérêt et la conduite de véhicules à moteur Diesel, de façon à réduire, dans la mesure du possible, des émissions de fumée et restreindre l'intensification abusive des dispositifs de suralimentation. Ce comité a invité les gouvernements à exiger, pour des véhicules immatriculés pour la première fois postérieurement à 1966, la présence d'un dispositif de recyclage des gaz du carter des moteurs à essence.

En ce qui concerne la pollution des eaux, le groupe d'experts ad hoc sur la cokéfaction poursuit une étude sur la pollution des eaux pour les effluents liquides des cokeries.

Le groupe de travail du gaz du comité du gaz de la commission économique pour l'Europe a procédé à un examen préliminaire du problème de sécurité que peut soulever l'existence d'un stockage souterrain de gaz dans le voisinage de nappes d'eau potable.

Le groupe de travail des centrales thermiques du comité de l'énergie électrique a inclus dans son plan de travail à long terme une étude des problèmes de l'évacuation de l'eau chaude dans des rivières et des réservoirs d'eau du point de vue des processus biologiques.

Des bruits provoqués par des véhicules à moteur font l'objet des préoccupations du sous-comité des travaux routiers qui a effectué une étude sur la mesure des bruits ainsi que des limites prévisibles des niveaux sonores maximums pour chaque catégorie de véhicules.

.../...

Organisation mondiale de la santé (OMS)

L'OMS centralise certaines études sur les plans biologique, pathologique et toxicologique concernant les pollutions et nuisances, l'environnement, l'assainissement et les maladies transmissibles. Cette organisation coordonne, à l'échelle intergouvernementale, des études sur les effets de la pollution de l'air, de la pollution des eaux et de la pollution des aliments sur la santé de l'homme.

Des divers comités d'experts se sont penchés sur des problèmes visant la caractérisation de l'eau de boisson et de la pollution inhalée et ingérée. Des divers tests biologiques rapides ont été conseillés. En ce qui concerne la pollution atmosphérique de l'air, l'OMS a étudié les critères de la qualité de l'air en vue de suggérer certains plafonds spécifiques et, si possible, de déterminer des seuils de concentration en fonction du temps d'exposition au-dessus duquel on obtient des effets significatifs.

L'OMS s'est également penchée sur le problème de la qualité des eaux de rivière et des effluents, en vue d'adopter une politique de lutte contre la pollution des eaux dans un cas déterminé ou dans un bassin fluvial caractérisé.

L'OMS a chargé des experts d'établir des recommandations dans le but de prévenir la pollution de l'air, la pollution de l'eau et la pollution des aliments. Son action se développe en liaison avec d'autres organisations internationales ; il existe, par exemple, un comité mixte FAO - OMS sur des problèmes anti-parasitaires dans l'agriculture. En plus, certaines organisations intergouvernementales invitent l'OMS à coordonner les travaux dans certains domaines particuliers concernant les nuisances.

L'OMS s'est aussi préoccupée du problème posé par la lutte contre le bruit. Dans la collection "Cahiers de santé publique", l'OMS a publié un opuscule faisant le point du problème : "Le bruit, risque pour la santé du travailleur et nuisance publique", par le Dr Alan Bell.

Il s'agit d'un document parfaitement équilibré donnant l'état de la question et envisageant aussi bien la "nature" du bruit, ses conséquences, sa mesure, que la législation s'y rapportant et les possibilités d'action internationale (éducation, conférences, colloques, législations types, classification des industries bruyantes, bibliographies et informations).

3. Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO).

L'UNESCO n'a entrepris aucune action particulière dans le domaine de la pollution de l'air, bien que cette question ait été posée et discutée en partie à la Conférence intergouvernementale d'experts sur les bases scientifiques de l'utilisation rationnelle et de la conservation des ressources de la biosphère, qui s'est tenue à Paris du 4 au 13 septembre 1968.

L'UNESCO considère la pollution de l'air et la pollution de l'eau comme liées au problème de l'environnement, notamment du point de vue de l'écologie et de la conservation.

Au cours de cette conférence, il a été recommandé aux organisations internationales, intergouvernementales et non gouvernementales de promouvoir un programme de recherches tendant essentiellement à :

- définir et identifier les substances polluantes,
- mettre au point une terminologie et des méthodes de contrôle uniformes,
- déterminer à partir de quel niveau les polluants constituent une menace ou un danger grave,
- formuler ultérieurement des critères de qualité de l'eau ou des normes souhaitables pour ses diverses utilisations,
- étudier les mouvements et la détérioration des polluants dans le milieu,
- étudier les méthodes permettant de prévenir, de contrôler ou d'éviter l'introduction de ces substances dans le milieu,
- étudier les méthodes d'analyse de leur dispersion et de leur accumulation,
- étudier les méthodes permettant d'en réduire la densité,

- étudier les méthodes permettant d'atténuer leurs effets nocifs,
- faire des recherches sur les dangers que pourraient présenter certains additifs alimentaires.

Il a été recommandé également :

- que les hommes de science et les techniciens de tous les Etats membres soient encouragés à coopérer à la mesure, dans l'état actuel des choses, des divers paramètres physiques, chimiques et biologiques pertinents, de manière à permettre l'évaluation des changements qui se produisent dans le milieu, tels que les degrés de concentration et les modalités de distribution des polluants.

- que les institutions spécialisées des Nations Unies et leurs organes consultatifs compétents soient invités à aider les Etats membres à examiner les programmes actuels et à les réorienter pour autant qu'ils en ont les moyens, vers la réalisation des fins énoncées ci-dessus.

- que les gouvernements et les organisations non gouvernementales encouragent les travaux de recherche et assurent la coopération entre les hommes de science, en vue d'effectuer les mesures quantitatives continues indiquées dans la présente résolution.

4. L'organisation météorologique mondiale

Cette organisation se préoccupe de problèmes connexes à la pollution de l'air. Il s'agit de problèmes concernant la dispersion des polluants à faible altitude et dans la haute atmosphère.

Une réunion internationale a été consacrée, au mois d'octobre 1968 à Bruxelles, aux micro-climats urbains.

La préoccupation principale de cette organisation la conduit à envisager les polluants comme des moyens d'étude des phénomènes atmosphériques ; ils constituent des traceurs des courants aériens.

5. L'organisation pour l'ALIMENTATION et l'AGRICULTURE (F.A.O.)

Cette organisation centralise des études internationales concernant la qualité des eaux utilisées dans le domaine de l'agriculture, des forêts et des pêches. Dans ce dernier cas, elle veille sur la préservation des milieux aquatiques et, par conséquent, sur la production piscicole. Une action particulière a été envisagée en ce qui concerne les problèmes liés à l'irrigation.

6. Le bureau international du travail (B.I.T.)

Cette organisation, à caractère essentiellement professionnel, est surtout préoccupée des problèmes de protection des travailleurs. La pollution de l'air y a été étudiée en relation avec les aspects professionnels de santé et de salubrité des locaux industriels.

7. Conseil de l'Europe

7.1. Activités du Conseil de l'Europe en matière de lutte contre la pollution de l'air (1)

Donnant suite à une recommandation adoptée par l'assemblée consultative le 25 septembre 1961, le comité des ministres a décidé de réunir à Strasbourg une conférence d'experts en matière de pollution de l'air. Cette conférence, qui a eu lieu du 24 juin au 1er juillet 1965, a présenté des propositions tendant notamment à créer, au sein du Conseil de l'Europe, un comité d'experts en matière de pollution de l'air.

La création de ce comité d'experts a été décidée par le comité des ministres le 29 mars 1966. Une première session a eu lieu en octobre 1966 et une deuxième en septembre 1967.

Le premier objectif du comité a été l'établissement d'une déclaration fixant, en termes généraux, les principes à suivre en matière de lutte contre la pollution de l'air. Un projet de déclaration a été adopté au cours de la deuxième session du comité (septembre 1967) et sera prochainement soumis au comité des ministres. La déclaration ne pourra être diffusée que lorsqu'elle aura reçu l'approbation du comité des ministres.

Le comité d'experts a établi un programme de travail en tenant compte de l'urgence de certains problèmes et de la possibilité de les régler sur une base internationale. Six points ont été retenus et répartis entre deux sous-comités, de la manière suivante :

.../...

(1) Extrait d'une note du secrétariat général du Comité de coopération pour les questions municipales et régionales (doc. CE/LOC(67) 3 du 3 novembre 1967).

- sous-comité n° 1 : appareils de chauffage
limitation des émissions
corrélations entre pollution et urbanisation
- sous-comité n° 2 : problèmes frontaliers de pollution
installations importantes du point de vue de la pollution
droit à la réclamation des habitants du voisinage.

L'importante question de la pollution par les automobiles ne figure pas dans ce programme; en raison de l'avancement des travaux de la Commission Economique pour l'Europe des Nations unies (Genève), le comité a estimé préférable de ne pas la traiter.

La méthode qui préside aux travaux du comité d'experts consiste essentiellement à comparer les législations nationales actuelles en vue de dégager des bases communes susceptibles de faire l'objet de recommandations aux gouvernements ou d'accords internationaux.

Le comité n'envisage pas d'entreprendre des études de caractère théorique ou technique, mais utilise les études faites par des organisations internationales (telles que l'OCDE, la Commission Economique pour l'Europe à Genève, l'Organisation Météorologique Mondiale, etc.). Le comité est soucieux d'éviter les doubles emplois dans les travaux entrepris.

Le rôle du comité est donc essentiellement de mettre en oeuvre une législation appropriée par accord mutuel entre les Etats membres. Le comité entend collaborer avec les autres comités d'experts du Conseil de l'Europe, spécialement le Comité Européen pour la sauvegarde de la nature et des ressources naturelles et le Comité de Coopération pour les questions municipales et régionales.

7.2. Activités du Conseil de l'Europe en matière de lutte contre la pollution de l'eau

Dans son document "La lutte contre la pollution des eaux douces", paru en 1966, le Conseil de l'Europe expose les problèmes posés à l'Europe par

.../...

l'exploitation de ses ressources en eau et par la pollution de celle-ci. Il insiste sur l'opportunité d'intensifier en Europe la lutte contre la pollution des eaux.

A cet effet, l'assemblée consultative soumet une série de recommandations détaillées portant sur l'action à entreprendre :

- pour faciliter la prise de conscience du problème;
- pour susciter dans les pays membres l'adoption de dispositions législatives et administratives indispensables pour la lutte contre la pollution des eaux douces.

7.2.1. Action favorisant la prise de conscience du problème

En premier lieu, l'assemblée entend susciter un mouvement d'opinion qui favorisera la prise de conscience du problème. La diffusion du rapport "La lutte contre la pollution des eaux douces" constitue la première étape de cette campagne d'information. La deuxième étape en est la rédaction et la promulgation d'une charte de l'eau. Cette charte énonce sous la forme d'une liste de principes simples, les notions de base que chaque citoyen doit avoir, concernant l'eau et le danger que représente sa pollution. Ce document sera promulgué au Conseil de l'Europe en mai 1968, au cours d'une cérémonie solennelle, propre à frapper l'opinion publique, en présence des plus éminentes personnalités du monde scientifique, politique, économique et culturel, qui lui apporteraient ainsi leur caution.

Dans le préambule de ce texte, on relève que : "la lutte contre la pollution des eaux relève fondamentalement des pouvoirs publics et exige une collaboration internationale systématique. ... La lutte contre la pollution des eaux a pour objet de préserver, dans toute la mesure du possible, les qualités naturelles des eaux de surface et des eaux souterraines en vue de la sauvegarde de la santé publique et en vue de leur emploi, notamment :

.../...

- pour la production d'eau potable de bonne qualité et d'un prix de revient raisonnable;
- pour la conservation de la faune et de la flore, aquatiques et autres;
- pour la production d'eau à usages industriels, au besoin moyennant un traitement qui doit être économiquement rentable;
- pour l'irrigation et la consommation animale;
- à des fins récréatives compte tenu des exigences de l'hygiène et de l'esthétique.

La coopération internationale dans le domaine de la lutte contre la pollution des eaux, notamment en ce qui concerne la recherche, la formation d'experts et l'échange d'informations, devrait être renforcée avec l'aide des diverses organisations internationales intéressées".

7.2.2. Action tendant à susciter dans les pays membres l'adoption des dispositions législatives et administratives indispensables pour la lutte contre la pollution des eaux douces

La tâche essentielle du Conseil de l'Europe dans la lutte contre la pollution des eaux consisterait à faire admettre par les pays membres un certain nombre de principes qui devraient constituer le fondement de leurs politiques et de leurs législations dans ce domaine. L'exemple des USA où une "loi-type" sur la lutte contre la pollution des eaux, préparée par les autorités fédérales, a amené progressivement une certaine uniformité dans les législations des différents Etats, est un précédent encourageant pour le Conseil de l'Europe.

Pour l'assemblée consultative, l'objectif idéal à atteindre serait une "convention européenne" élaborée dans le cadre du Conseil de l'Europe et susceptible d'être acceptée par tous les pays membres du Conseil de l'Europe. Cette "convention", basée sur la "charte de l'eau" devrait contenir :

.../...

- des principes directeurs destinés à orienter les législations nationales ;
- des règles de droit permettant de résoudre tous les problèmes qui se posent entre Etats et qui relèvent de la pollution des eaux ;
- les lignes directives d'accords à conclure entre pays riverains pour la protection des eaux contre la pollution.

7.3. Activités du Conseil de l'Europe en matière de lutte contre le bruit

La lutte contre le bruit a fait l'objet d'étude dans le cadre du Conseil de l'Europe. Des principes concernant la lutte contre le bruit ont été dégagés et feront l'objet de publications dans un proche avenir.

8. L'organisation de coopération et de développement économique (OCDE)

L'un des principaux objectifs de l'OCDE consiste à promouvoir l'expansion économique des pays membres. La recherche scientifique est considérée comme un élément essentiel et l'un des facteurs primordiaux du développement économique : le comité de la recherche scientifique de l'OCDE a créé des "groupes de recherche en coopération" formés d'experts qui établissent un programme d'étude commun, et répartissent entre eux les travaux nécessaires à sa réalisation, compte tenu des possibilités ou des facilités des différents laboratoires ou pays participants. Les recherches sont effectuées dans chaque laboratoire choisi et des réunions sont organisées en vue d'examiner les progrès réalisés et les résultats obtenus.

Un groupe de travail pour l'étude des méthodes de mesure et d'enquête en matière de pollution atmosphérique a tenu sa dernière réunion en octobre 1963. Suite à cette réunion un rapport d'activité a été publié résumant les travaux effectués concernant les méthodes de mesure de la fumée de l'anhydride sulfureux, de l'anhydride sulfurique, des hydrocarbures et des fluorures.

Un nouveau groupe de travail pour l'étude de la pollution de l'air s'est réuni en 1965 et en 1966. Il avait pour mandat :

1. de procéder à des recherches sur l'origine et la distribution de la pollution atmosphérique dans les régions urbaines, par le moyen de techniques d'enquêtes en relation avec les différents facteurs qui peuvent influencer cette distribution;
2. de procéder à l'étude des problèmes scientifiques relatifs à la pollution de l'air soulevés par les recherches définies ci-dessus (point 1);
3. d'orienter les problèmes d'urbanisme et de réglementation administrative en fonction des résultats de recherches définies ci-dessus.

Actuellement le comité de la coopération dans la recherche a quelque peu modifié ses programmes quant à l'organisation de ses programmes, en raison de l'évolution des besoins des pays membres dans ce domaine. Il est proposé en conséquence au comité de concentrer son attention sur la recherche que requiert la définition des critères scientifiques qui permettront d'émettre un jugement sur l'établissement de normes de qualité de l'air. Une réunion exploratoire se tiendra en mai 1968 pour examiner les détails du mandat et les activités que le groupe devra entreprendre pour le mener à bien. Le groupe de la coopération dans la recherche, composé de hauts fonctionnaires chargés du contrôle de la pollution de l'air, a pour mission d'établir un rapport pour faire savoir à leurs gouvernements respectifs, avant la fin de 1969 si les méthodes d'examen et de gestion des problèmes, que pose la qualité de l'air, sont souhaitables et réalisables. De plus, le groupe devrait faire part du rôle que la coopération internationale pourrait jouer par rapport aux programmes nationaux.

Il est proposé pour obtenir une première estimation de la situation, d'entreprendre en coopération, jusqu'en automne 1969, les quatre études suivantes qui serviront à fournir au groupe de recherche sur la gestion des problèmes de l'air, la documentation dont il a besoin pour son rapport aux gouvernements :

.../...

- besoins nécessités par les recherches sur la mesure des polluants de l'air des zones urbaines;
- recherches devant permettre de comprendre les procédés qui établissent un rapport entre les émissions et les niveaux de pollution ambiants observés;
- recherches nécessaires pour déterminer les effets de l'exposition aux polluants spécifiques;
- recherches nécessaires en relation avec les systèmes aptes à contrôler les émissions.

Le programme de recherche sur la pollution des eaux est actuellement mis en oeuvre par un groupe plénier de travail. Les travaux en cours concernent notamment l'étude de :

- l'autopurification des cours d'eau;
- l'effet des substances toxiques sur la vie aquatique;
- la pollution de l'eau par les détergents synthétiques;
- l'examen bactériologique des cours d'eau;
- la détermination des matières solides en suspension;
- l'étude des méthodes d'échantillonnage et la comparaison de certaines méthodes d'analyse;
- l'épuration des mélanges des eaux d'égouts domestique et des eaux d'égouts industriels;
- l'eutrophisation des eaux de surface;
- la documentation scientifique.

De même que dans le cas de la pollution de l'air, le groupe de recherche sur la pollution de l'eau de l'OCDE a changé l'orientation de sa politique. Un "groupe de recherche sur l'aménagement de l'eau" a été créé fin 1967. Ce groupe, composé de délégués gouvernementaux choisis pour exprimer le point de vue de leur pays, a notamment reçu pour tâche de passer en revue les programmes existants à l'OCDE et d'établir les objectifs et les séquences des futures études dans le secteur de la recherche sur l'eau. Les travaux des différents secteurs envisagés au paragraphe précédent doivent se terminer au plus tôt et faire l'objet d'un rapport faisant le point de la question. Ceci afin de permettre au groupe de recherche sur l'aménagement de l'eau d'en discuter à la lumière des positions nationales en matière de politique de l'eau.

De plus il s'est avéré que souvent les mandats des groupes de recherches étaient assez mal définis au départ; ce qui a entraîné des lenteurs excessives dans l'élaboration des programmes précis. De même, la collaboration entre divers instituts de recherche s'est heurtée à des difficultés d'origine budgétaire. Il était nécessaire, pour le laboratoire intéressé de demander à son administration un budget particulier pour le programme de l'OCDE, ce qui a encore entraîné un nouveau ralentissement des travaux par l'absence de support financier disponible pour soutenir les actions de recherche.

En ce qui concerne la lutte contre le bruit, l'objectif du programme en coopération de l'OCDE sera de fournir aux autorités publiques des pays membres les éléments nécessaires pour parvenir à une approche globale concernant la recherche sur la lutte contre le bruit urbain. Les points les

plus importants de ce programme seraient la détermination des effets des bruits sur les individus et sur la communauté, la fixation des niveaux de bruit d'exposition et l'établissement des niveaux de bruit maxima qu'il sera permis d'émettre. Néanmoins il est possible d'envisager l'étude des moyens de lutte contre le bruit avec une autre approche. Une étude approfondie devrait être faite avant de décider de la méthodologie la plus adéquate.

En ce qui concerne la définition de l'action envisagée une réunion d'experts désignés par leurs gouvernements se tiendra en mai 1968. Le but de cette réunion sera de passer en revue l'état des connaissances en matière de recherche sur le bruit urbain et de discuter de la méthodologie nécessaire à une approche d'ensemble du problème.

Les réunions ultérieures du groupe de travail concernant la recherche sur le bruit urbain auraient pour objet :

- a) d'évaluer ce qui, parmi les connaissances actuelles, pourrait être directement utilisable et de déterminer les besoins de la recherche pour chacune des étapes de la lutte contre le bruit;
- b) de formuler des procédures types de lutte contre le bruit.

Les résultats de ces travaux seraient présentés au comité avant la fin de 1969, sous la forme d'un rapport aux gouvernements.

9. Organisation internationale de normalisation (ISO)

L'ISO, par l'intermédiaire de ses comités spécialisés et des associations nationales de normalisation qu'il patronne, s'est préoccupé des problèmes posés par les caractérisations de la pollution de l'air, de la pollution de l'eau et des nuisances acoustiques.

Il s'est penché principalement sur les problèmes de mesure de bruit et a établi des recommandations. Le comité "acoustique" comprend plusieurs

groupes de travail chargés de l'étude des niveaux sonores et de bruit dans la construction de l'industrie, l'habitation et l'aéronautique.

L'ISO et ses membres adhérents se sont préoccupés des normes relatives à la pollution atmosphérique et de définir certaines méthodes de mesure concernant principalement les matières en suspension.

L'analyse des eaux d'alimentation est aussi normalisée par des recommandations de l'ISO et des membres nationaux.

10. Activités de la Commission des Communautés européennes dans le domaine de la recherche sur les nuisances

Les actions de la Commission se sont développées dans deux orientations :

- protection contre les risques des nuisances industrielles (activité de la CECA);
- action contre le risque nucléaire (activité de l'Euratom).

10.1. Activité de la CECA

10.1.1. Introduction

L'article 55 stipule que la Haute Autorité doit encourager la recherche intéressant la sécurité du travail.

La Haute Autorité a fait usage des possibilités que lui offre le traité en encourageant tout spécialement les recherches sur l'hygiène et la médecine du travail, la traumatologie, la prophylaxie, la thérapeutique et la rééducation professionnelle, ainsi que celles concernant l'ergonomie et les aspects humains de la sécurité.

.../...

Cette action est menée en liaison et, dans des cas particuliers, en coopération non seulement avec les autres Communautés, mais encore avec d'autres pays et les organisations internationales intéressées, parmi lesquelles on doit mentionner spécialement le Bureau international du travail, le Conseil de l'Europe, l'Organisation mondiale de la santé et l'Organisation de coopération et de développement économique.

Les grandes lignes de l'action de promotion scientifique ainsi que le détail des programmes de médecine, hygiène et sécurité du travail ont été décrits dans le document intitulé "Politique de la Haute Autorité dans le domaine de la promotion des études et recherches concernant l'hygiène, la médecine et la sécurité du travail - Luxembourg 1966".

10.1.2. Action de promotion scientifique dans le domaine des nuisances

Dans l'aperçu des problèmes déjà étudiés ou en cours d'étude il sera fait mention exclusivement des nuisances industrielles et de leurs effets sur l'homme.

Les recherches effectuées et en cours avec quelques indications sur les résultats déjà obtenus :

A. Les recherches de physiologie, de psychologie et de pathologie

a) Sur les affections respiratoires dues aux poussières

Les recherches que la Haute Autorité encourage concernent entre autres :

- les recherches étio-pathologiques et cliniques sur les pneumoconioses dans les mines et en sidérurgie;
- les recherches sur la fréquence et les manifestations de la bronchite chronique et de l'emphysème.

.../...

Afin de pouvoir connaître les causes et la fréquence de ces affections, dans les diverses collectivités soumises à des facteurs variables de l'environnement (pollution de l'air, gaz irritants, tabac) ou à d'autres influences nocives, une enquête épidémiologique est actuellement lancée.

Un nouveau questionnaire européen a été spécialement élaboré en 1967 afin de permettre l'exploitation des données par ordinateur.

Les notions nouvelles concernant la nocivité des poussières ont été mises à profit dans les mesures de prévention du risque pneumoconiosique.

La surveillance médicale des travailleurs a bénéficié des progrès de la physiopathologie respiratoire. Grâce à la normalisation des épreuves fonctionnelles, la standardisation des appareillages et l'établissement des valeurs de références pour les volumes et débits respiratoires, un bilan fonctionnel précis est devenu réalisable en tant que méthode de routine. Elle donne, en outre, une base objective aux grandes enquêtes épidémiologiques qui viennent de prendre leur départ dans le cadre des investigations sur les effets des nuisances atmosphériques.

b) Sur les gaz toxiques (notamment oxyde de carbone, gaz nitreux, anhydride sulfureux)

- méthode de dosage;
- étude clinique chez des groupes de travailleurs exposés aux gaz et émanations nocives;
- recherches sur les effets des fumées toxiques produits lors des opérations de soudage.

Les méthodes de dosage ont été perfectionnées en ce qui concerne les gaz toxiques et certaines substances nocives telles que le benzo - 3-4 pyrène. Parallèlement les études physiopathologiques ont permis de préciser le mécanisme d'action sur l'organisme humain des différents gaz.

.../...

c) Sur les effets de la contrainte thermique

- des recherches sur les facteurs climatiques responsables de la contrainte thermique;
- des recherches sur les moyens de protection contre la chaleur radiante;
- des recherches sur la tolérance au travail en ambiance chaude.

En précisant les limites de tolérance physiologiques de la contrainte thermique au cours du travail, il a été possible de prendre des mesures concrètes en ce qui concerne le temps du travail, les pauses et les moyens de protection individuels et collectifs. Les recherches ont également apporté les indications sur l'hygiène alimentaire des travailleurs en ambiance chaude.

d) Sur les effets de la contrainte sonore

- les recherches sur la possibilité de la compréhension de la parole dans les postes du travail;
- les recherches sur la surdité professionnelle;
- les recherches sur les effets somatiques du bruit (action du bruit sur le système neuro-végétatif et les fonctions organiques).

En outre des travaux particuliers sont en cours dans le cadre des programmes "facteurs humains - sécurité" et du programme "ergonomie".

Les études de l'effet de masque au bruit orientent certains secteurs extrêmement bruyants vers des systèmes de signalisation autres qu'acoustiques.

On a pu mettre en évidence des modifications significatives du système circulatoire. Les manifestations de vasoconstriction surviennent déjà pour des intensités relativement modérées de l'ordre de 65 db.

Au fur et à mesure que le bruit devient plus intense, les manifestations neuro-circulatoires s'accroissent. Des enquêtes chez des travailleurs de la sidérurgie ont révélé que les travailleurs occupés dans des secteurs bruyants présentent une symptomatologie circulatoire plus fréquente que les travailleurs occupés en milieu peu bruyant.

Dans les postes de travail exigeant des aptitudes mentales particulières telles que la vigilance, le bruit a une influence perturbatrice sur les activités comportant des responsabilités particulières.

L'étude encéphalographique et les épreuves plétysmographiques ont montré que durant le sommeil, l'organisme n'échappe pas aux influences nocives du bruit.

B. Les recherches d'hygiène industrielle

a) Recherche concernant la lutte technique contre les poussières dans les mines

Ces recherches ont visé notamment l'élaboration de procédés nouveaux et le perfectionnement des procédés existants pour la mesure des poussières :

- pour la mesure des poussières et l'étude de leurs caractéristiques;
- pour la lutte contre les poussières dans les mines.

En outre, des recherches épidémiologiques confrontent simultanément, sur de longues périodes, l'évolution des images radiologiques chez les mineurs et les caractéristiques de l'empoussiérement professionnel.

Les recherches ont permis d'améliorer les procédés de lutte technique contre les poussières se dégageant à l'occasion des diverses opérations du fond. La mesure des poussières a été perfectionnée de manière à l'adapter aux conditions du travail du fond.

.../...

Les recherches épidémiologiques ont donné des indications précises sur les conditions de développement des pneumoconioses.

b) Recherches dans le domaine de la lutte technique contre les poussières et les gaz résiduels dans la sidérurgie

Le nouveau programme de 1967 prévoit des recherches dans les secteurs suivants :

Recherche appliquée

- détermination de la nature et de l'importance de la pollution atmosphérique à l'intérieur et à proximité de l'usine;
- élaboration de nouveaux procédés destinés entre autres à
 - éviter la production de poussières, fumées, vapeurs ou gaz;
 - capter et abattre les poussières, fumées, vapeurs ou gaz;
 - assurer la protection individuelle des travailleurs.

Recherche fondamentale

- études et recherches tendant à l'amélioration et à l'harmonisation des techniques de mesures;
- études et recherches tendant à l'amélioration des connaissances concernant notamment :
 - les principes de la captation et de la précipitation des poussières, fumées, vapeurs et gaz.

En ce qui concerne la lutte contre les poussières en sidérurgie, des perfectionnements ont été apportés aux méthodes de lutte appliquées à diverses opérations telles que la réfection des fours, la préparation des lits de fusion, le concassage, le criblage des minerais ou encore l'agglomération.

L'élimination des fumées rousses, par captation et filtrages divers a été étudiée dans ses applications aux convertisseurs, aux fours électriques, aux cubilots, et aux divers types de four de l'industrie métallurgique.

Des recherches sur les moyens de mesurer les émissions de poussières et de gaz ont précisé les caractéristiques requises pour appareils, ainsi que les méthodes de mesures adaptées aux dispositions des ateliers.

10.1.3. Action d'information

Les recherches concernant les nuisances ont donné lieu aux diverses modalités d'information qui ont été systématiquement appliquées dans le cadre des activités de promotion de la CECA en matière de médecine, d'hygiène et de sécurité :

- la CECA met à la disposition des milieux intéressés des résultats des travaux encouragés (une liste exhaustive des tirés-à-part des publications peut être communiquée);
- diffuse les renseignements puisés dans la littérature médicale (un bulletin analytique de documentation médicale paraît depuis plusieurs années sous l'égide de la CECA);
- élabore des synthèses des travaux encouragés et destinés à toutes les instances responsables de la prévention des risques professionnels (la liste des ouvrages de la CECA est consignée dans une brochure spéciale);
- diffuse des publications intérimaires à cadence annuelle;
- organise des réunions d'information élargies.

B. : Il convient de souligner qu'indépendamment des programmes ci-dessus évoqués une recherche est en cours dans le but de réaliser la désulfuration du charbon.

D'autre part, les travailleurs eux-mêmes ont bénéficié d'informations substantielles au cours de réunions organisées dans le but de provoquer un dialogue entre les chercheurs et les membres du personnel.

Des petites plaquettes de vulgarisation sur la silicose (déjà parues) sur le bruit et le travail en ambiance chaude (à paraître) sont destinées à donner un aperçu général des progrès réalisés dans la lutte contre les nuisances.

1.4. Conclusions

Progrès réalisés dans le domaine de la physiologie, de la psychologie et de la pathologie

En matière de pneumoconioses les recherches ont permis d'organiser sur des bases scientifiques les mesures médicales de caractère prophylactique et thérapeutique et de fournir des données biologiques aux hygiénistes chargés de la lutte technique contre les poussières.

En matière de gaz toxiques des progrès ont été enregistrés, non seulement sur le plan scientifique mais pratique (détection des sources accidentelles de dégagement d'oxyde de carbone, mécanisation dispensant de la présence humaine, utilisation d'appareils spéciaux de protection).

En matière de contrainte thermique l'étude des réactions physiologiques chez les travailleurs en ambiance chaude a orienté plus efficacement les mesures de défense contre la contrainte thermique subie par les travailleurs de la CECA et les sauveteurs.

En matière de contrainte sonore les études et recherches ont permis de préciser les composantes du bruit, ainsi que les répercussions physiologiques du bruit chez les mineurs et dans les ateliers sidérurgiques et à améliorer la prévention.

Ces données nouvelles sont utilisables non seulement par les médecins, mais aussi par les constructeurs de machines, les ingénieurs, les architectes, etc. et en vue d'apporter tous les aménagements utiles pour diminuer le bruit et atténuer ses influences nocives.

Progrès réalisés dans le domaine de l'hygiène industrielle

En matière d'hygiène industrielle les recherches ont contribué à l'amélioration substantielle des conditions de travail, par des mesures de prévention appropriées. Cette amélioration a pu être évaluée d'une manière précise par des statistiques, qui ont montré, non seulement une régression dans la fréquence des cas d'affections spécifiques, mais aussi dans la durée d'évolution de celles-ci.

Les résultats ont été atteints grâce à la mise en pratique d'un certain nombre de techniques appropriées et souvent complémentaires.

Les progrès réalisés, dont la note ne donne qu'un aperçu sommaire, ont été acquis grâce aux possibilités particulières de promotion, de coopération et de financement données par le traité instituant la CECA.

Cette action menée depuis 1954 avec la collaboration des milieux scientifiques, professionnels, et gouvernementaux a permis à la CECA de créer des services spécialisés dont les fonctionnaires possèdent une expérience confirmée des problèmes à l'étude et des modalités d'administration et de coopération sur le plan européen.

.../...

10.2. Activité d'Euratom dans le domaine des nuisances (1)

10.2.1. Introduction générale

Le traité de Rome, qui a créé la Communauté européenne de l'Energie Atomique en 1957, a attaché une importance particulière à la prévention et à la protection contre le risque radioactif et a permis à la Commission de mettre en oeuvre dans le domaine spécifique de la "nuisance radioactive" un programme d'actions administratives, techniques et scientifiques, que l'on peut regarder comme un exemple et une illustration à l'égard des problèmes avec lesquels votre groupe est confronté.

Afin de rendre plus perceptibles les résultats que nous avons obtenus depuis 1958, j'essaierai de classer les informations en utilisant les mêmes rubriques que celles qui sont apparues au cours de la discussion de ce matin, c'est-à-dire : prévention légale, études sur les effets physiologiques et psychopathologiques, prévention technique, étude et documentation et relations avec les organisations internationales.

Les responsabilités confiées à la Commission par le traité et les obligations qui en découlent pour les Etats membres ont conduit la Commission dans la voie d'une politique sanitaire concernant aussi bien les milieux industriels que la population, et à créer, pour gérer ses responsabilités et ses obligations, une unité administrative appelée : "direction de la protection sanitaire", distincte des autres directions générales de la Commission et qui a pu, de ce fait, approcher avec une unité de conception et de direction les problèmes de réglementation, de contrôle et de recherches, sous le triple aspect de la prévention, de la protection du travailleur et de l'hygiène du milieu.

.../...

(1) Communication du Dr RECHT, directeur général à la protection sanitaire à la première réunion plénière du groupe spécialisé "Nuisances"
- Bruxelles le 19.12.1967

Si j'insiste sur ces caractéristiques, c'est qu'elles ont conféré à la Commission une place privilégiée parmi les organisations internationales concernées par les mêmes problèmes et que les résultats de cette action sont considérés comme satisfaisants.

102.2. Prévention légale

Le traité confie à la Commission dans son article 2 b) la mission d'établir des normes de sécurité uniformes pour la protection sanitaire de la population et des travailleurs, et de veiller à leur application.

En fonction de cet article 2 b), un chapitre III du traité, intitulé "la protection sanitaire", définit dans les articles 30 à 39, comment réaliser cet objectif de portée générale; les articles 30 à 33 précisent la portée et le contenu des normes de sécurité, et définissent à cet égard, les obligations des Etats membres.

En 1959, soit un an après la date d'entrée en vigueur du traité, des normes de base fixant les doses maximales admissibles et des principes de surveillance sanitaire, étaient présentés par six Etats membres sous forme de directives et ont constitué leur point de départ obligatoire pour des dispositions législatives ou réglementaires d'application. A l'heure actuelle, après 9 ans, le bilan peut être regardé comme très satisfaisant. Il existe de très nombreuses dispositions spécifiques dans les six Etats membres, qui appliquent les normes fondamentales. De plus, les projets des dispositions étant envoyés à la Commission avant que ces dernières ne soient promulguées, la conformité avec les normes est assurée, de même que l'harmonisation des dispositions entre elles.

Cet édifice réglementaire représente un exemple significatif de la manière dont peut être traité sur le plan de la prévention légale un risque industriel conçu dans son ensemble, c'est-à-dire aussi bien dans ses conséquences sanitaires en milieu de travail, que dans ses effets sur le milieu environnant.

Nous ne considérons pas que les normes soient immuables et c'est la raison pour laquelle, au fur et à mesure que l'état de nos connaissances progresse, des modifications indispensables y sont apportées. De même, certaines lacunes subsistant encore dans l'établissement des normes pratiques, c'est-à-dire des normes dérivées des normes fondamentales, sont comblées par un programme de recherches conduit au moyen de contrats d'association ou de contrats à frais partagés. Le meilleur exemple en est le contrat de recherches qui, depuis 8 ans, étudie l'établissement des niveaux de contamination radioactive de la chaîne alimentaire et du milieu ambiant. D'autres contrats d'études concernent la contamination radioactive des milieux marins, des eaux douces et du sol.

10.2.3. Effets physiologiques et psychopathologiques

Je ne puis, sans allonger ce rapport, énumérer tous les sujets de recherche qui envisagent les effets des rayonnements ionisants sur la matière vivante et qui ont pour but final de vérifier ou de modifier les notions de base sur l'irradiation et le métabolisme de radionucléides dans les organismes vivants.

Une attention particulière dans le programme de recherches est donnée à l'étude des effets sur l'homme et l'ensemble des études se rattache à un secteur intitulé radiotoxicologie.

Mais le programme de recherche couvre aussi bien l'aspect moléculaire ou cellulaire de l'action des rayonnements, les effets à court terme, les effets à long terme, les effets héréditaires, que les études sur le plan statistique.

Ce dernier point a été soulevé ce matin et correspond à une préoccupation qui est particulièrement vive dans le domaine de la radio-protection et de la radiobiologie, car les études épidémiologiques représentent une base indispensable pour évaluer la nocivité réelle sur les groupes humains d'une

nuisance que le progrès introduit dans le milieu ambiant. En ce qui concerne les radiations, nous nous sommes heurtés à la difficulté de trouver des groupes où les radiations auraient provoqué des effets décelables. Trois études sont actuellement conduites : l'une concerne la leucémie, l'autre les effets du Thorotrast et la troisième intéresse un groupe de malades traités au radium. Ce qui est essentiel pour que de telles études soient significatives, c'est qu'elles soient envisagées sous un angle rigoureux au point de vue statistique et que notamment la définition des groupes "témoin" fasse l'objet d'une attention particulière. De même, la mise au point d'une méthodologie qui soit à l'abri des critiques, a demandé un effort où nous avons été heureux de rencontrer la collaboration d'instituts spécialisés en études statistiques.

10.2.4. Prévention technique

La prévention technique à l'égard du risque radioactif s'est développée selon deux voies différentes.

La première a conduit la Commission à rechercher et réaliser une harmonisation et dans certains cas une standardisation des méthodes de mesure de la radioactivité dans les différents milieux où elle présente un intérêt au point de vue sanitaire. Les activités des différents laboratoires ont donc été coordonnées, de nombreuses réunions d'experts se sont tenues - et se tiennent encore - afin d'aboutir, par la confrontation des techniques sanitaires et des expériences de chacun à rendre comparables, sur le plan communautaire, les résultats des différentes mesures effectuées dans l'air, dans l'eau, dans les aliments et chez l'homme. Il existe dans les six Etats membres, un réseau coordonné de stations de routine et de stations pilotes qui mesurent la radioactivité ambiante, et qui adressent régulièrement à la direction de la protection sanitaire, les résultats de mesures afin d'en permettre l'étude, l'analyse comparative et l'établissement de moyennes pour la Communauté.

A l'heure actuelle, différents programmes d'inter-comparaison et d'inter-étalonnage sont mis en oeuvre et, à l'échelle des six pays, donnent des résultats particulièrement intéressants. Ils sont appelés à se développer encore à l'avenir.

La seconde voie concerne la recherche qui a, comme le prévoit notamment l'annexe 1 du traité de l'Euratom, été orientée vers l'amélioration des dispositifs de prévention et de protection contre le risque radioactif; à cet égard, un secteur important d'études est consacré à la dosimétrie des rayonnements et à l'interprétation des doses.

10.2.5. Etudes et documentation

Le traité, dans son article 39, a prévu que la Commission doit établir une section de documentation et d'études des questions de protection sanitaire. Cette section fonctionne au sein de la direction de la protection sanitaire et elle a, d'une façon particulièrement attentive et détaillée, réuni toutes les informations qui concernent les différents articles du traité, leurs applications et leurs implications sanitaires et techniques. Elle publie également régulièrement des rapports sur les différents aspects réglementaires et scientifiques de la radioprotection.

10.2.6. Relations avec les organisations internationales

Peut-être vais-je surprendre certains des participants de cette réunion en leur disant que nous n'avons jamais été gênés par un problème de duplication ou par les activités des autres organisations internationales, telles que l'OCDE, l'AIEA, l'OMS, l'OMM, la FAO, ou le BIT. Au contraire, tout en entretenant avec elles les meilleurs rapports sur le plan de la collaboration technique et scientifique, nous avons toujours pu différencier nos moyens et nos réalisations.

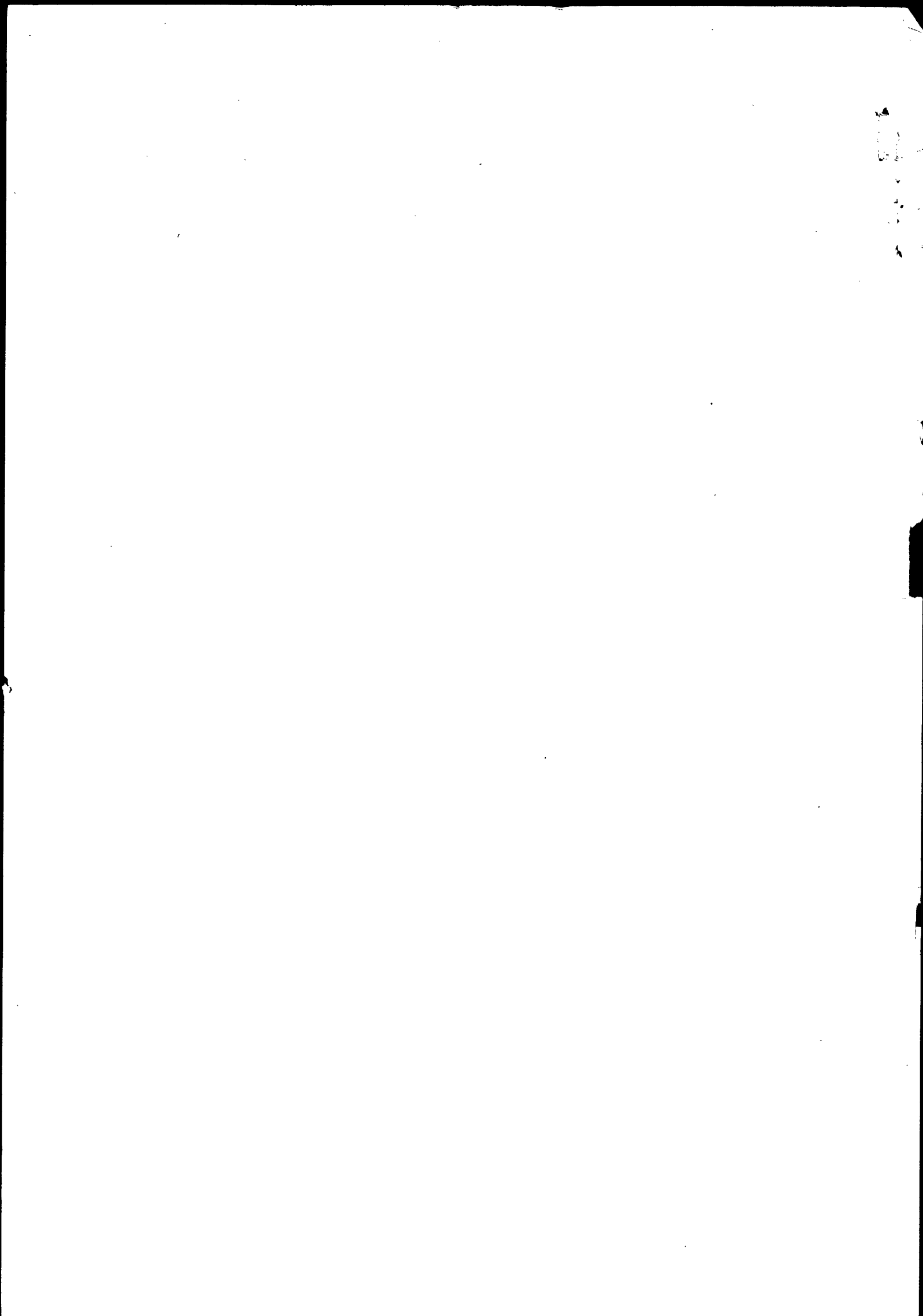
En effet, la Communauté a reçu du traité des missions précises, beaucoup plus précises que celles qui ont été confiées à d'autres organisations

internationales dans le domaine de l'hygiène du milieu et de la protection des travailleurs. Dès lors, en raison de sa vocation et des moyens réglementaires et financiers qui ont été mis à sa disposition, la Commission a pu envisager ses initiatives d'une façon relativement originale et avec des objectifs bien déterminés. D'autre part, pourrais-je citer à titre d'exemple qu'à de nombreuses reprises, avant les réunions des comités de santé publique de l'OCDE, une concertation des délégations des six Etats était organisée de manière à ce que les représentants de la Communauté présentent des propositions coordonnées. Si je crois qu'il est essentiel de prendre en considération des propositions émanant de l'extérieur, nous devons concevoir et gérer le programme en fonction des caractéristiques et des impératifs propres de la Communauté.

A ce sujet nos propositions de recherches ne peuvent pas être une addition de propositions nationales ou reprises du plan international mais une sélection et une recherche de thèmes originaux. Un choix doit présider à l'élaboration du programme et la détermination de ce choix impose une grande prudence et une plus grande circonspection, puisqu'il devrait aboutir à une organisation propre, à des structures appropriées et même à des engagements financiers. Dès lors, s'il faut, et cela va de soi, être ouvert à toutes les suggestions et inspirations venant des organisations internationales, il existe néanmoins, au sein de la Communauté, un certain nombre de problèmes particuliers et qu'il faut essayer de définir. Dans le secteur du risque radioactif, les missions qui nous ont été confiées par le traité ont été conduites avec beaucoup de succès ; l'expérience que nous avons acquise au cours de ces 10 années de travaux communautaires incite à un certain optimisme à l'égard des solutions aux problèmes que pose l'organisation d'une coopération dans d'autres secteurs intéressant la protection de la santé publique, car par vocation et selon un consensus général, de telles questions sont particulièrement favorables à une collaboration internationale.

ANNEXE III

Information concernant certaines
activités des Etats-Unis d'Amérique
dans le domaine des "Nuisances"



INFORMATION

CONCERNANT CERTAINES ACTIVITES DES

ETATS UNIS D'AMERIQUE DANS LE DOMAINE

DES NUISANCES

La population des Etats-Unis est du même ordre, 200 millions d'habitants, que celle de la Communauté économique européenne, ce qui constitue un élément de comparaison essentiel lorsqu'on se pré-occupe de la protection de la santé publique. ^{Actuellement} la pollution de l'eau et de l'air est un des problèmes qui retiennent le plus l'attention du Gouvernement fédéral. Au cours des années qui ont suivi 1960, l'indignation exprimée depuis longtemps par des gens soucieux de préserver les ressources naturelles de la pollution des cours d'eau et des lacs a gagné le grand public, et cette question apparaît aujourd'hui comme l'un des grands problèmes nationaux.

Plusieurs études importantes se sont efforcées de faire le point des connaissances actuelles et de poser les nombreux problèmes liés à chaque agent de pollution dans le contexte plus large de la maîtrise du milieu humain.

Une étude du "President's Science Advisory Committee"¹⁾ souligne que la pollution du milieu résulte presque entièrement des activités humaines, et que les problèmes de pollution s'aggraveront à mesure que la technologie et le niveau de vie progresseront aux USA. Le rapport considère que le problème de la pollution est complexe, avec des aspects techniques, sociaux et économiques, dans une société où la densité de population est forte et le niveau de développement industriel très élevé.

1) Restoring the Quality of our Environment, Report by the Environment Pollution Panel - P.S.A.C., Washington D.C., November 1965, 317 p.

Le P.S.A.C. insiste auprès du Gouvernement fédéral sur l'intensification des études dans ce domaine.

En ce qui concerne la pollution de l'air, une première série de mesures a été prise en 1963 : l'adoption du "Clear Air Act", mais les résultats obtenus n'ont pas été jugés suffisants. En 1967, le Président a demandé au Congrès d'adopter l'"Air Quality Act".

Cette loi pose les fondements d'un effort systématique de lutte contre la pollution de l'air sur une base régionale et prévoit une action coordonnée à tous les niveaux du gouvernement et entre tous les secteurs de l'industrie. Elle fixe les niveaux de pollution de l'air qui doivent être respectés par les industries polluantes et instaure de nouveaux systèmes de contrôle de la pollution dans des "zones atmosphériques", communes à plusieurs Etats ou plusieurs localités.

Cette loi prescrit une inspection régulière des dispositifs anti-pollution des véhicules à moteur pour lesquels des normes fédérales sont en vigueur.

Il est prévu une augmentation de 50 % des fonds destinés aux travaux de recherche. Actuellement les montants affectés à la mise en oeuvre des diverses mesures atteignent annuellement 36 millions de dollars et au cours des trois prochaines années, ils seront progressivement à 46, 66 et 74 millions de dollars.

En ce qui concerne la lutte contre la pollution des eaux, l'exercice financier 1968 prévoit les dépenses de l'Etat fédéral à 306 millions de dollars.

Le tiers du budget de recherche, soit 110 millions de dollars, est affecté au Département de l'Intérieur pour la création d'un Centre d'information sur les ressources en eau, qui aurait pour fonction de coordonner les recherches entre les services fédéraux et de centraliser la documentation sur ces recherches. Le Président a, en outre, invité le Congrès à réexaminer une proposition formulée précédemment

au sujet de la création d'une National Water Commission qui examinerait les principaux problèmes qui se posent à l'ensemble de la nation et élaborerait des recommandations, des instructions et des plans à long terme en vue de tirer le meilleur parti possible des ressources hydrauliques existantes.¹⁾

1) Ces informations sont extraites du document OCDE "Politiques nationales de la Science", Etats-Unis - Paris, 8 décembre 1967, SP (67-9) Barème 2.