

# Ronald Reagan Presidential Library Digital Library Collections

---

This is a PDF of a folder from our textual collections.

---

**Collection:** Executive Secretariat, NSC: Head of State File:  
Records, 1981-1989

**Folder Title:** France: President Mitterrand (8301367)  
(2 of 2)

**Box:** 11

---

To see more digitized collections visit:

<https://www.reaganlibrary.gov/archives/digitized-textual-material>

To see all Ronald Reagan Presidential Library Inventories, visit:

<https://www.reaganlibrary.gov/archives/white-house-inventories>

Contact a reference archivist at: **reagan.library@nara.gov**

Citation Guidelines: <https://reaganlibrary.gov/archives/research-support/citation-guide>

National Archives Catalogue: <https://catalog.archives.gov/>

*Last Updated: 04/19/2024*

*Groupe de Travail*  
*Technologie, Croissance, Emploi*  
*constitué par décision des*  
*Chefs d'Etat et de Gouvernement*  
*réunis au sommet de Versailles*

---

R A P P O R T  
D U  
G R O U P E D E T R A V A I L

*Groupe de Travail*  
*Technologie, Croissance, Emploi -*  
*constitué par décision des*  
*Chefs d'Etat et de Gouvernement*  
*réunis au sommet de Versailles*

---

REPORT OF THE WORKING GROUP ON TECHNOLOGY, GROWTH, AND EMPLOYMENT

PRESERVATION COPY

R A P P O R T  
D U  
G R O U P E D E T R A V A I L

## RESUME DU RAPPORT

"La revitalisation et la croissance de l'économie mondiale dépendront de nos propres efforts, mais aussi, dans une large mesure, de la coopération entre nos pays et avec d'autres, en vue d'utiliser le progrès scientifique et technique. Il importe d'exploiter les immenses perspectives ouvertes par les nouvelles technologies, en particulier en ce qui concerne la création d'emplois. Nous avons à lever les obstacles au développement du commerce des nouvelles technologies, et à le promouvoir dans les secteurs public et privé. Nos pays auront à créer les conditions économiques, sociales et culturelles dans lesquelles elles pourront se développer et s'épanouir. Nous avons examiné le rapport que nous a présenté à ce sujet le Président de la République Française. C'est dans cette perspective que nous avons décidé de créer sans délai un groupe de travail de représentants de nos gouvernements et des Communautés Européennes, chargé de présenter, en concertation étroite avec les institutions internationales concernées, spécialement l'OCDE, des propositions concrétisant ces objectifs que nous avons identifiés. Ce groupe devra nous soumettre son rapport avant le 31 décembre 1982. Les conclusions du rapport et les actions qui en résulteront seront examinées au prochain Sommet des pays industrialisés qui se tiendra en 1983 aux Etats-Unis d'Amérique".

Déclaration des Sept Chefs d'Etat et de Gouvernement  
et des Représentants des Communautés Européennes.

Château de Versailles, les 4, 5, et 6 juin 1982.

Conformément aux orientations fixées à Versailles, et à l'initiative du Président de la République Française, un Groupe de Travail de représentants des sept Chefs d'Etat et de Gouvernement et de représentants des Communautés Européennes s'est réuni pour analyser les perspectives offertes par les nouvelles technologies, les problèmes et les enjeux qui leurs sont liés, en particulier en ce qui concerne la croissance et l'emploi. Le groupe a tenu sa première réunion le 20 août 1982.

Fonctionnant sur la base du consensus, il a établi un rapport de politique générale destiné aux Chefs d'Etat et de Gouvernement (\*). Le rapport s'est voulu sélectif : sauf indication contraire, il concerne nos propres pays. Il se concentre sur des problèmes auxquels la science et la technologie peuvent offrir des solutions, sans que ces dernières ne constituent pour autant de quelconques panacées.

-----

(\*) Dans le présent Rapport, par "Gouvernement", on entend également les Communautés Européennes.

Au terme de ses travaux, le Groupe présente, ci-après, ses conclusions et recommandations :

. Les grands progrès scientifiques et technologiques ont plus de deux siècles durant, radicalement modifié notre mode de vie. De nos jours, ces transformations s'accélérent.

. La recherche fondamentale est une des sources vives du progrès technologique dans l'industrie, et devrait bénéficier d'un soutien gouvernemental tout particulier.

. L'innovation technologique peut jouer un rôle important dans l'accroissement de l'emploi et dans l'amélioration des conditions de travail. Il convient de mettre sur pied des programmes spéciaux de formation permettant de promouvoir la souplesse, la mobilité et la capacité d'adaptation de la main-d'oeuvre.

. Nos nations devraient faire plus et mieux pour préparer les individus à vivre et à exercer leur activité dans une société où la technique joue un rôle de plus en plus grand.

. Ce qu'il advient de nos innovations scientifiques et technologiques dépend pour beaucoup de l'accueil que leur réserve l'opinion publique. Il est indispensable de se préoccuper davantage du problème de l'attitude du public à l'égard des technologies nouvelles.

. Une attention particulière doit être accordée à la modernisation des industries traditionnelles par le recours à la science et à la technologie.

. Le soutien au progrès technologique est assuré au mieux grâce à une distribution équilibrée des gains de productivité entre investissements et accroissement de la consommation.

. Il est souhaitable de renforcer par des mécanismes de réglementation et des tests coordonnés et compatibles un système ouvert et compétitif entre partenaires qui, tout en conservant leur autonomie, travaillent en collaboration. Il est nécessaire de veiller au contrôle par les Gouvernements des transferts des technologies sensibles ayant une implication militaire.

. La science et la technologie peuvent concourir à la solution d'un grand nombre des problèmes auxquels est confronté le monde en développement. Les pays en développement ayant entrepris de se doter d'infrastructures scientifiques et technologiques, nos pays devraient reconnaître qu'ils sont en mesure de leur apporter un concours constructif, sans oublier, que c'est aux pays en développement de fixer eux-mêmes, en nations souveraines, leurs politiques et priorités nationales

. L'introduction des nouvelles technologies sur les marchés est essentiellement l'affaire des secteurs industriel et commercial. Un climat de compétitivité est essentiel pour ce type d'innovation car il suscite en permanence une évolution favorable au progrès technologique, et partant, à la croissance économique à long terme. Les gouvernements devraient apporter leur soutien aux sciences fondamentales et aux activités de recherche-développement à long terme et à risque élevé.

. Les Gouvernements doivent créer et assurer des conditions favorables au jeu de la concurrence et stimuler l'innovation en encourageant les inventions et les investissements innovateurs.

. Les politiques nationales en matière de réglementation, de fiscalité, de brevets et de commerce conditionnent notre capacité d'innover et de tirer tous les avantages possibles de l'innovation. Nous sommes sensibles aux efforts que déploie l'O.C.D.E. en vue de résoudre certains problèmes rencontrés dans ce domaine et nous les approuvons. Nous réaffirmons notre soutien à la levée des obstacles à un système ouvert de commerce multilatéral, au renforcement des règles dans ce domaine et à la promotion du développement du commerce des nouvelles technologies, particulièrement en vue de créer de nouveaux emplois, et nous chercherons, par conséquent, à intensifier nos contacts, de façon bilatérale et dans toutes les instances appropriées. A cet égard, le Groupe de Travail prend note du fait que des discussions sur ces sujets seront poursuivies au sein du Conseil du G.A.T.T.

. Sources de vigueur pour les nations et de prospérité internationale, la science et la technologie ouvrent d'immenses perspectives pour la revitalisation et la croissance de l'économie mondiale. Elles doivent donc lors de toutes les prises de décision intéressant le développement national et la coopération internationale recevoir l'attention qu'elles méritent.

. La coopération internationale dans le domaine scientifique et technologique a fait ses preuves. Les Gouvernements devraient continuer à soutenir la coopération et les organisations scientifiques internationales.

. Etant donné les difficultés économiques actuelles et les contraintes croissantes qui pèsent sur les budgets nationaux, la coopération internationale est plus que jamais souhaitable, notamment en faveur de projets de recherche-développement à long terme et à taux de risque élevé.

. La coopération internationale en matière de science et de technologie, qui est déjà en place, doit être maintenue et, au besoin, développée. La circulation effective des idées et les échanges de chercheurs doivent être fortement encouragés.

. La coopération commencée sous les auspices du présent Groupe de Travail forme une base solide pour l'action future et devrait se poursuivre dans les instances appropriées.

. Finalement, il convient de souligner à nos Chefs d'Etat et de Gouvernement qu'ils devraient, tenir compte du rôle que peuvent jouer la science et la technologie dans l'amélioration de la croissance économique et de la situation de l'emploi, ainsi que dans la promotion de la culture et de l'éducation, intégrer l'apport de la science et de la technologie dans leurs choix fondamentaux et continuer d'inscrire ce sujet à l'ordre du jour des futurs "Sommetts".

. Le Groupe de Travail a examiné un ensemble de questions scientifiques et technologiques. Il convenait d'identifier les domaines où la collaboration internationale est le mieux à même de faire progresser les connaissances et d'améliorer les conditions économiques et sociales non seulement pour nos populations, mais pour l'ensemble du monde.

Nous avons noté qu'une coopération est déjà active dans des domaines aussi vastes et importants que, par exemple :

- l'exploration spatiale ;
- les énergies renouvelables ;
- la recherche sur la sûreté des réacteurs nucléaires à eau légère ;
- les forages en eaux profondes.

Nous apprécions cette coopération et encourageons sa poursuite dans le cadre des accords bilatéraux et multilatéraux en vigueur.

En outre, le Groupe propose les projets de coopération suivants, projets soit nouveaux, soit nécessitant une réorientation importante de nos moyens. Ces projets ont en vue de :

**I -** Stimuler les conditions de la croissance par une meilleure gestion des sources d'énergie dans les domaines suivants :

- l'énergie solaire photovoltaïque
- la fusion thermonucléaire contrôlée
- la photosynthèse
- les réacteurs à neutrons rapides

**II -** Assurer une meilleure gestion des ressources alimentaires :

- Les technologie alimentaire
- L'aquaculture

**III-** Améliorer les conditions de vie et d'emploi :

- la télédétection spatiale
- les trains rapides
- l'habitat et l'urbanisme dans les pays en voie de développement
- la robotique avancée
- l'impact des nouvelles technologies sur les secteurs traditionnels
- les biotechnologies
- les matériaux avancés et les normes
- l'éducation, la formation et la culture utilisant les nouvelles technologies
- l'acceptabilité des nouvelles technologies.

**IV -** Promouvoir des progrès généraux en recherche fondamentale :

- la biologie
- la physique des hautes énergies
- l'exploration du système solaire

**RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LA TECHNOLOGIE, LA  
CROISSANCE ET L'EMPLOI**

**INTRODUCTION GENERALE**

"La revitalisation et la croissance de l'économie mondiale dépendront de nos propres efforts, mais aussi, dans une large mesure, de la coopération entre nos pays et avec d'autres, en vue d'utiliser le progrès scientifique et technique. Il importe d'exploiter les immenses perspectives ouvertes par les nouvelles technologies, en particulier en ce qui concerne la création d'emplois. Nous avons à lever les obstacles au développement du commerce des nouvelles technologies, et à le promouvoir dans les secteurs public et privé. Nos pays auront à former des hommes et des femmes aux nouvelles technologies. Ils auront à créer les conditions économiques, sociales et culturelles dans lesquelles elles pourront se développer et s'épanouir. Nous avons examiné le rapport que nous a présenté à ce sujet, le Président de la République Française. C'est dans cette perspective que nous avons décidé de créer sans délai un groupe de travail de représentants de nos gouvernements et des communautés européennes, chargé de présenter, en concertation étroite avec les institutions internationales concernées, spécialement l'O.C.D.E., des propositions concrétisant ces objectifs que nous avons identifiés. Ce groupe devra nous soumettre son rapport avant le 31 décembre 1982. Les conclusions du rapport et les actions qui en résulteront seront examinées au prochain Sommet des pays industrialisés qui se tiendra en 1983 aux Etats-Unis d'Amérique".

Déclaration des Sept Chefs d'Etat et de Gouvernement  
et des Représentants des Communautés Européennes.

Château de Versailles, les 4, 5, et 6 juin 1982.

Conformément aux orientations fixées à Versailles, et à l'initiative du Président de la République Française, un Groupe de Travail de représentants des sept chefs d'Etat et de Gouvernement (\*) et de Représentants des Communautés Européennes s'est réuni pour analyser les perspectives offertes par les nouvelles technologies, les problèmes et les enjeux qui leurs sont liés, en particulier en ce qui concerne la croissance et l'emploi. Le groupe a tenu sa première réunion le 20 août 1982.

Fonctionnant sur la base du consensus, il a établi un rapport de politique générale destiné aux Chefs d'Etat et de Gouvernement. Ce rapport s'est voulu sélectif, sauf indication contraire, il concerne nos propres pays. Il est centré sur des problèmes auxquels la science et la technologie peuvent offrir des solutions, sans que ces dernières constituent pour autant de quelconques panacées. Au terme de ses travaux, le Groupe présente ci-après son rapport.

---

(\*) Dans le présent Rapport, par "Gouvernement", on entend également les Communautés Européennes.

I - IMPORTANCE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE COMME BASE DE LA REVITALISATION ET DE LA CROISSANCE DE L'ECONOMIE.

**ANALYSE HISTORIQUE**

Il y a deux siècles, la machine à vapeur de James Watt allait, parmi d'autres inventions, changer la face du monde. Au cours des décennies qui suivirent, nos outils de travail, nos villes, nos campagnes, nos systèmes de transports se métamorphosèrent. Le chemin de fer, le bateau à vapeur, le télégraphe stimulèrent nos économies. Plus tard, le moteur à explosion, les automobiles, les avions, le téléphone, l'électricité, la chimie, changèrent notre existence quotidienne, et modifièrent nos modes de vie.

Ce processus de transformation repose, depuis la Renaissance, sur la conviction profonde que la démarche scientifique et le cheminement rationnel sont indispensables au progrès. Cette confiance dans la science, d'abord exprimée par la communauté des hommes de science, allait s'étendre progressivement à l'univers des ingénieurs et des techniciens, puis au monde industriel tout entier. Plus encore, au lendemain de la seconde guerre mondiale, des pans entiers de nos économies se sont développés à partir des retombées de la recherche scientifique. Les progrès qui en résultèrent furent considérables pour l'agriculture, l'industrie, les services et la santé publique.

Tandis que les sciences et les techniques modifiaient si profondément nos outils et nos machines, nos organisations et nos institutions se transformaient également. Les systèmes financiers, le commerce, les administrations, l'éducation, le droit, connaissaient des bouleversements considérables et s'adaptaient au monde nouveau en cours d'élaboration. Ainsi, par mille voies différentes, la science et la technologie pénétraient le tissu de nos sociétés et de nos vies.

Des recherches commencées modestement sous forme d'expériences dans un laboratoire ou d'équations tracées sur un tableau noir peuvent ainsi déboucher sur toute une variété d'applications. Tel fut le cas, par exemple, des travaux de recherche fondamentale qui, à travers l'étude de la structure des noyaux atomiques, aboutirent à la découverte de l'énergie nucléaire. Ou des découvertes réalisées dans le domaine de la physique de l'état solide ; elles se sont traduites entre autres choses par la transformation et la création d'une immense gamme de systèmes et de produits nouveaux, tels que les montres digitales, les téléviseurs, les magnétoscopes, les équipements médicaux, et bien d'autres appareils familiers. Quant aux programmes de recherche spatiale, leurs retombées furent, elles aussi, nombreuses et utiles : télécommunications, télédétection, matériaux nouveaux, transports. La compréhension théorique du rôle des acides nucléïques dans la transmission du patrimoine génétique s'est également révélée cruciale. Due à la découverte de l'ADN, elle est appelée à déboucher sur une multitude d'applications dans le domaine très divers des biotechnologies, tels que la santé ou l'alimentation. Tous ces exemples de succès technologiques ont un trait commun : des idées résultant d'une recherche fondamentale de qualité furent saisies au vol par des entrepreneurs avisés qui, en réponse à des besoins, surent les transformer en produits et en services.

L'industrialisation a d'autre part créé de nouveaux problèmes: mise en coupe réglée de nos ressources matérielles, atteintes à notre environnement, bouleversement de nos modes de vie et accroissement de l'attention portée aux armements modernes. Plus récemment, le ralentissement de la croissance économique et l'aggravation du chômage ont coïncidé avec une certaine réticence du public à l'égard des technologies nouvelles. Dans le même temps, nous avons assisté à une explosion de la démographie, en particulier dans les pays en développement. Et beaucoup, parmi ces derniers, connaissent de graves difficultés économiques.

Ainsi, en dépit de toutes les conquêtes de l'homme, de nombreux problèmes se posent aujourd'hui, tant aux pays industrialisés qu'aux pays en voie de développement.

Les grands progrès scientifiques et technologiques ont, plus de deux siècles durant, radicalement modifié notre mode de vie. De nos jours, toutes ces transformations s'accélèrent.

## PERSPECTIVES OFFERTES PAR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

Dans un proche avenir, les nouvelles technologies se diffuseront dans la société, en grande partie par le jeu de la libre entreprise et de la concurrence. Par ailleurs, les progrès réalisés dans les techniques de l'information, s'ajoutant aux perfectionnements des ordinateurs, des magnétoscopes et des télécommunications, peuvent transformer l'éducation, accroître l'efficacité de nos organisations et faciliter une meilleure utilisation des ressources humaines et matérielles. Et l'incorporation de microprocesseurs dans les systèmes déjà existants peut produire une génération d'appareils nouveaux encore plus performants.

La robotique dont le développement est considéré par certains observateurs comme susceptible d'aggraver la situation, déjà sérieuse, créée par le chômage, peut par ailleurs libérer les travailleurs de tâches dangereuses ou répétitives, et augmenter le rendement des industries. Cette même technologie pourra être utilisée pour résoudre les problèmes des handicapés physiques, grâce à la fabrication de prothèses et à la mise en oeuvre d'autres dispositifs susceptibles de les aider.

Dans d'autres domaines, la télédétection peut protéger notre environnement et nous aider à vivre en harmonie avec notre milieu, à valoriser nos ressources naturelles et à réaliser de meilleures prévisions météorologiques. La mise au point de matériaux nouveaux peut susciter de nouvelles technologies ou mettre en valeur les technologies existantes. La catalyse qui n'était autrefois qu'un procédé quasi-artisanal constitue aujourd'hui une science et les progrès de la technologie des membranes permettront de mettre au point des procédés chimiques nouveaux et plus efficaces. Il y a tout lieu d'espérer que la biotechnologie facilitera grandement la production de substances pharmaceutiques telles que l'insuline, la synthèse de produits chimiques industriels, la mise au point de nouvelles variétés de plantes et un recyclage plus efficace de nos ressources minérales.

Dans le domaine de l'énergie, les surgénérateurs permettront bientôt d'augmenter considérablement la production d'électricité à partir de l'uranium. A long terme, la fusion thermonucléaire, qui constitue un défi technologique majeur, fera peut-être de l'eau de mer ordinaire une source d'énergie pratiquement inépuisable.

Il est capital, enfin, de ne pas oublier que les technologies dont nous nous servons aujourd'hui sont le fruit des activités de recherche et de développement passées. Le bien-être de nos sociétés dans le siècle à venir résultera donc de l'application des recherches scientifiques actuellement engagées ou sur le point de l'être.

On ne saurait trop souligner l'importance de la recherche fondamentale pour la création d'industries nouvelles. Le soutien que les Gouvernements apportent à la science afin d'assurer la croissance économique et sociale future de nos pays doit être pleinement pris en compte.

Enfin, dans notre intérêt et dans celui de notre progrès commun, nous nous devons de perpétuer et d'élargir la longue tradition de coopération internationale et de libre communication qui caractérisent le monde scientifique.

La recherche fondamentale est dans l'industrie une des sources vives du progrès technologique, et devrait bénéficier d'un soutien gouvernemental tout particulier.

## 2. IMPACT DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE SUR LE NIVEAU DE L'EMPLOI, LES CONDITIONS DE TRAVAIL, LA CULTURE ET L'EDUCATION.

### LE NIVEAU DE L'EMPLOI

Le chômage, avec son coût humain et social, est une préoccupation majeure pour nos pays. Aussi convient-il d'examiner soigneusement le rôle positif que la science et la technologie peuvent jouer pour améliorer la situation de l'emploi.

La transformation de nouveaux savoirs technologiques en investissements innovateurs dépend fondamentalement de décisions micro-économiques relevant de chaque firme et de chaque chef d'entreprise. Dans leurs choix, les entrepreneurs s'inquiètent de la marge de profit escomptée et prennent en compte l'environnement socio-économique, y compris l'attitude probable des Gouvernements.

Selon les cas, les décisions individuelles créeront des emplois dans les entreprises qui innovent, ou, au contraire, aboutiront à des licenciements. Au total, il se peut même que, dans un premier temps, ces innovations suppriment plus d'emplois qu'elles n'en créent.

Toutefois, si l'on considère la période d'industrialisation dans son ensemble, l'innovation technologique s'est révélée être l'un des principaux facteurs du progrès économique et social et a également eu une influence positive sur la situation globale de l'emploi.

Pour que les éventuelles suppressions d'emplois entraînées par les innovations technologiques soient contrebalancées par des créations d'emplois équivalentes, il est capital que l'environnement économique et social soit propice à la croissance. L'existence d'un stock d'innovations non-exploitées, mais riches de promesses, favorise la création ou le maintien d'une telle conjoncture, au même titre que la grande souplesse des prix, la mobilité et la capacité d'adaptation de la main d'oeuvre. Mais tout cela ne saurait suffire lorsque la demande publique et privée se rétrécit et lorsque les espoirs de croissance future et de stabilité restent faibles.

L'innovation technologique peut jouer un rôle important dans l'accroissement de l'emploi et dans l'amélioration des conditions de travail. Il faut mettre sur pied des programmes spéciaux de formation permettant de promouvoir la souplesse, la mobilité et la capacité d'adaptation de la main-d'oeuvre.

## EFFETS SOCIAUX

Les conséquences positives de l'adoption de technologies nouvelles peut, représenter pour les travailleurs un réel progrès. En effet, la mise en oeuvre de ces technologies sur les lieux de travail peut décharger les salariés de tâches pénibles et répétitives qui seront plus facilement accomplies par des machines. La technologie peut également apporter la prospérité à toute une région et offrir ainsi à la vie économique une chance de se réorganiser plus efficacement en vue d'une relance de la croissance. Il est vrai que les structures existantes devront à coup sûr être modifiées, mais à la longue tous ces changements pourront non seulement améliorer la situation de l'emploi et favoriser le développement, mais créer autour de nous un milieu plus humain. Des recherches supplémentaires devraient être menées pour étudier les effets des changements technologiques sur la réorganisation et la qualité des conditions de travail, ainsi que sur l'emploi.

Les changements qui s'annoncent constituent en effet un défi à la société. Ils appellent des réponses concrètes. Il faut d'abord s'assurer que les technologies implantées ont un rapport avec les besoins, non seulement économiques, mais aussi socio-culturels. D'où la nécessité de prévoir des débats plus larges et plus ouverts sur la science et la technologie. En outre, il faut que les esprits soient préparés au changement technologique par l'enseignement et la formation. Il importe également de se pencher sur les effets quantitatifs, et qualitatifs, du déplacement des salariés. Il convient en dernier lieu d'apporter le plus grand soin à la ré-organisation du travail et aux mesures ayant pour objet de protéger les fractions les plus désavantagées de la population, en particulier les femmes et les travailleurs âgés.

Enfin, s'il importe, comme cela a déjà été dit, de prendre des mesures propres à accroître la souplesse, la mobilité et la capacité d'adaptation de la main-d'oeuvre, il est non moins important de veiller à maintenir un esprit d'équité dans les relations professionnelles.

Nos nations devraient faire plus et mieux pour préparer les individus à vivre et à exercer leur activité dans une société où la technique joue un rôle de plus en plus grand.

## ACCUEIL RESERVE PAR LE PUBLIC AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES

L'évolution des sociétés industrialisées montre que les nouvelles technologies posent souvent des problèmes quant à l'accueil que leur réserve le public. Dès lors qu'elles sont perçues comme faisant peser une menace inacceptable sur l'environnement, ou l'emploi, elles suscitent la résistance.

Cette résistance ne date pas d'aujourd'hui. Au XIXe siècle déjà, l'introduction en Grande-Bretagne des automobiles à vapeur a été ralentie parce qu'elles devaient être précédées par un piéton agitant un drapeau rouge ! Récemment, une très vive opposition s'est manifestée à l'égard de l'énergie nucléaire et de certaines technologies nouvelles introduites sur les lieux de travail.

En fait, dans la majorité des cas, l'attitude à l'égard des technologies nouvelles est ambivalente. Ceux-là mêmes qui leur opposent une résistance farouche dans les entreprises peuvent les accueillir avec enthousiasme chez eux. Les fours à micro-ondes, les calculatrices électroniques, les magnétoscopes et les ordinateurs domestiques trouvent de plus en plus leur place dans les foyers.

Dans plusieurs de nos pays, une grande partie de l'opposition exprimée émane de groupes qui ne sont pas majoritaires dans la population. Si cette opposition se justifie en partie, elle est parfois exagérée. Certaines craintes énoncées vont souvent au-delà des considérations d'ordre technique et touchent au vaste domaine des griefs politiques portant sur les valeurs sociales ou sur les procédures démocratiques fondamentales. Pour poser correctement le problème, lequel est loin d'être simple, il faut se rappeler que les technologies sont très diverses, de même que les opinions, les institutions et les cultures. Cette question a été étudiée, mais sans résultats probants quant aux facteurs qui déterminent telle ou telle réaction à l'égard de telle ou telle technologie nouvelle. Il faudra chercher à approfondir nos connaissances dans ce domaine si nous voulons tirer le meilleur parti des technologies nouvelles.

Ce qui advient de nos innovations scientifiques et technologiques dépend pour beaucoup de l'accueil que leur réserve l'opinion publique. Il est indispensable de se préoccuper davantage du problème de l'attitude du public à l'égard des technologies nouvelles.

## IMPACT DES TECHNOLOGIES NOUVELLES SUR LES INDUSTRIES TRADITIONNELLES

C'est dans les zones qui furent à l'origine de l'industrialisation et qui, naguère, étaient les centres les plus dynamiques et les plus puissants de l'essor économique que s'observe le plus nettement l'impact des technologies nouvelles sur les structures traditionnelles. Au cours du développement économique, les premiers centres industriels sont devenus particulièrement sensibles à l'innovation technologique intervenue ailleurs. Mais les efforts que font les gouvernements pour épargner aux industries traditionnelles la refonte de leurs structures, en leur accordant une aide financière ou par tout autre moyen, ne peuvent être efficaces, que dans le court terme.

Par ailleurs, il y a des cas où, indubitablement, l'adoption de technologies nouvelles peut infléchir de manière positive le développement de certaines industries traditionnelles, en leur fournissant des occasions originales de développement. C'est à l'industrie que revient, au premier chef, la tâche de relever le défi de cette restructuration en tenant compte des forces du marché mais également des facteurs sociaux, entre autres. De leur côté, les Gouvernements doivent adopter des politiques "d'ajustement positif" en prenant en considération à la fois la structure de la demande et de l'offre futures ainsi que les perspectives de progrès technologique.

Il conviendrait de lancer d'autres études précises, comme celles menées par l'OCDE, pour déterminer de quelle manière et dans quelle mesure la science et la technologie peuvent faciliter dans certaines régions, la solution des problèmes d'ajustements que posent souvent les industries traditionnelles en perte de vitesse.

Une attention particulière doit être accordée à la modernisation des industries traditionnelles par le recours à la science et à la technologie.

### 3. INCIDENCES DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE SUR L'ECONOMIE MONDIALE

#### IMPACT SUR L'ACTIVITE ECONOMIQUE MONDIALE

Face au taux élevé et toujours croissant de chômage qui frappe aujourd'hui l'économie mondiale, nos Gouvernements se sont fixés comme objectif majeur la création d'emplois nouveaux. L'investissement innovateur, peut, sur ce point, jouer un rôle décisif. Mise à part l'incidence directe sur la demande, les investissements innovateurs peuvent améliorer les conditions de base nécessaires à un relèvement de la croissance économique et du niveau de l'emploi, de trois manières.

L'accélération du processus d'innovation aura en effet, pour conséquences de :

- d'abord faciliter les ajustements structurels du secteur productif de nos économies et l'atténuation des pressions inflationnistes liées aux rigidités structurelles ;
- ensuite améliorer la relation coût/prix par un accroissement de la productivité ;
- enfin, provoquer la reprise par l'investissement, ce qui pourrait contribuer à réduire les blocages éventuels de l'offre, et donc s'opposer à une flambée inflationniste risquant d'intervenir avant le rétablissement d'un niveau plus satisfaisant d'emploi.

Pour que l'innovation puisse avoir de tels effets, les gains de productivité devraient être utilisés pour un accroissement de la consommation et des investissements. Dans cette optique, une augmentation de la demande peut être maintenue. Un équilibre convenable lors de la redistribution des gains de productivité peut améliorer non seulement l'ensemble de la vie économique mais aussi la situation de l'emploi.

Le soutien au progrès technologique est assuré au mieux grâce à une distribution équilibrée des gains de productivité entre investissements et accroissement de la consommation.

## LES ECHANGES INTERNATIONAUX DE TECHNOLOGIES COMME STIMULANTS DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE.

Les échanges internationaux de technologies se produisent de maintes façons : ils se tissent entre pays, entre universités, entre industries, entre scientifiques. Le schéma en est complexe : tantôt ces échanges sont planifiés et organisés, tantôt ils sont le fruit du hasard. Mais le courant ainsi créé est propice à l'apparition et au développement de technologies nouvelles. Grâce aux nombreux accords formels de coopération conclus au niveau des Gouvernements les contacts sont facilités et les dispositifs informels, déjà vastes, peuvent se multiplier.

D'importants échanges ont également lieu dans le secteur privé. Un système ouvert d'échange encourage ce courant d'informations, lequel intensifie le processus d'innovation.

Néanmoins, il faut que nos Gouvernements veillent au contrôle du transfert de certaines technologies sensibles ayant une implication militaire pour nos pays.

L'impact des industries de pointe sur l'économie mondiale, peut-être renforcé grâce à la coopération internationale par la création d'un environnement favorable au développement, à l'application et à l'exploitation des technologies de pointe.

La création d'un tel climat dépend des facteurs suivants :

- un système d'échanges ouvert et compétitif, qui favorise le développement technologique en réduisant notamment les entraves au commerce et les autres barrières, et en facilitant les flux de technologies de la manière la plus appropriée possible ;
- des systèmes de réglementation et de contrôle compatibles, si possible coordonnés, et facilitant le libre échange ;
- une interdépendance entre partenaires qui néanmoins respectent mutuellement leur autonomie.

Telles apparaissent les conditions d'une économie mondiale saine caractérisée par une croissance prolongée et non inflationniste; croissance sans laquelle il ne saurait être question d'avantages collectifs durables.

Il est souhaitable de renforcer par des mécanismes de réglementation et de tests coordonnés et compatibles un système ouvert et compétitif entre partenaires qui, tout en conservant leur autonomie, travaillent en collaboration.

Il est nécessaire de veiller au contrôle par les Gouvernements des transferts de technologies sensibles ayant une implication militaire.

**UTILISATION EFFICACE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE  
PAR LES PAYS EN VOIE DE DEVELOPPEMENT.**

L'apport de la recherche scientifique aux pays en développement a été spectaculaire dans maints domaines. Dans celui de la santé par exemple, grâce à des années de recherche internationale, la variole est pratiquement éliminée. Dans le domaine de l'agriculture, l'innovation a permis de créer de nouvelles variétés de blé et de riz à haut rendement, qui ont sensiblement accru les ressources vivrières mondiales.

Une croissance économique saine et non inflationniste dans les pays en voie de développement serait bénéfique pour l'économie mondiale toute entière. Pourtant, le type d'industrialisation et de développement économique qui a servi de modèle à nos pays ne convient pas nécessairement aux pays en développement. C'est à ces derniers qu'il revient d'arrêter leurs priorités et leurs politiques : il importe en effet de bien se rendre compte qu'un transfert pur et simple de nouvelles technologies risque d'y créer, à court terme du moins, de graves déséquilibres sociaux et économiques.

Les ressources scientifiques mondiales se trouvent, pour l'essentiel, dans nos pays. Pour tenir compte des différences notables qui existent entre les pays en développement, les transferts de technologies doivent prendre des formes diverses. D'importants programmes sont déjà mis en oeuvre, et récemment certains de nos pays ont mis au point dans ce domaine des mécanismes aussi nouveaux qu'imaginatifs. A cet égard la formation de chercheurs originaires des pays en voie de développement capables de travailler ensuite à la recherche appliquée au sein de leurs propres institutions scientifiques, conformément aux priorités fixées par leurs gouvernements respectifs, est déterminante.

Cependant, il y a encore beaucoup à faire pour utiliser les ressources de la science en vue de répondre aux besoins des pays en développement. Nous devons poursuivre nos efforts pour que les scientifiques et les ingénieurs des pays en développement trouvent dans nos universités, dans nos laboratoires publics et dans nos entreprises, des possibilités de formation. Ces institutions accueillent déjà, par centaines de milliers, des étudiants et chercheurs venus de pays en développement.

Il convient pourtant de faire en sorte que lors de leur retour dans leur pays d'origine leur réinsertion dans la vie professionnelle puisse se faire dans de bonnes conditions. C'est le devoir des pays en développement et c'est aussi le nôtre. Aussi est-il indispensable que les pays en développement créent leurs propres capacités scientifiques et technologiques, pour que chacun d'entre eux puisse être maître de son orientation socio-économique et culturelle.

Par ailleurs, s'il est incontestable que la responsabilité de la coopération technologique incombe d'abord aux Gouvernements, il ne faut pas oublier que les entreprises privées, y compris les sociétés multinationales, ont beaucoup fait dans ce domaine. Il faut notamment reconnaître que ces entreprises sont de plus en plus nombreuses à observer des codes de conduite qui, tout en conservant les bénéfices afférents à tout transfert actif de technologie, respectent les priorités établies par les gouvernements des pays en développement ainsi que les valeurs culturelles de ces derniers.

La science et la technologie ne sont pas des panacées. Elles ne sont que le moyen de promouvoir le développement. Il appartient aux pays en développement de faire eux-mêmes les choix et les ajustements qui s'imposent quant à la création ou à l'importation de technologies. Mais nos gouvernements doivent fournir un effort accru de compréhension devant les problèmes que posent aux pays en développement la production et l'exploitation des technologies.

La science et la technologie peuvent concourir à la solution d'un grand nombre des problèmes auxquels est confronté le monde en développement. Les pays en développement ayant entrepris de se doter d'infrastructures scientifiques et technologiques, nos pays devraient reconnaître qu'ils sont en mesure de leur apporter un concours constructif sans oublier que c'est aux pays en développement de fixer eux-mêmes, en nations souveraines, leurs politiques et priorités nationales.

4. ROLE DES GOUVERNEMENTS ET DES SECTEURS PUBLIC ET PRIVE DANS LA  
CREATION DE CONDITIONS ECONOMIQUES ET SOCIALES FAVORABLES A UN  
IMPACT OPTIMAL DE L'INNOVATION SUR LA CROISSANCE ET L'EMPLOI.

**LES RESPONSABILITES PRINCIPALES DES GOUVERNEMENTS, DU SECTEUR  
PUBLIC ET DU SECTEUR PRIVE (\*)**

La santé de nos économies dépend à long terme de la capacité dont font preuve nos Gouvernements à favoriser l'innovation dans le secteur public, dans l'industrie privée et dans le monde de la recherche scientifique.

C'est incontestablement aux pouvoirs publics qu'il incombe de créer un cadre économique et social propice à l'innovation et à la croissance. Les Gouvernements ou les organismes publics peuvent déterminer les conditions commerciales, économiques et réglementaires dans lesquelles le secteur privé se déploie.

Les Gouvernements devraient reconnaître en retour le rôle que jouent la concurrence et le secteur privé dans le développement des technologies d'application commerciale immédiate. Car, c'est en général grâce à cette concurrence entre innovateurs que le consommateur peut trouver les meilleurs produits au meilleur prix. L'innovation ne va jamais sans risques. Les Gouvernements devraient s'en souvenir et aider à créer un environnement qui, d'une part assure aux entreprises un cadre réglementaire stable, de faibles taux d'inflation et d'intérêt, un régime fiscal qui stimule l'esprit d'initiative, et d'autre part crée un climat incitant la main-d'oeuvre, et d'une manière plus générale le public, à faire bon accueil aux nouvelles technologies.

Il importe également de distinguer clairement les rôles respectifs des divers partenaires dans le processus d'innovation. C'est au secteur privé qu'il appartient d'identifier les applications les plus fécondes des nouvelles technologies et de les moduler selon les besoins du marché.

-----

(\*) Dans tous les pays, le terme "secteur public" renvoie à l'Etat, et dans certains pays, il couvre aussi d'autres activités dont la propriété revient à l'Etat.

Les Gouvernements pour leur part, assument des responsabilités qui leur sont propres. Il leur incombe tout naturellement de promouvoir la recherche fondamentale et les recherches dont les applications sont plus vastes mais aléatoires, ainsi que celles dont les bénéfices sociaux peuvent ne pas entraîner en contre-partie de profits commerciaux immédiats.

La distribution des rôles respectifs à jouer par ces secteurs n'est pas facile et dépend d'abord de la situation de chaque pays. En tout état de cause, il importe surtout de créer des dispositifs viables et une atmosphère propice à un travail en commun aussi harmonieux que possible.

L'introduction des nouvelles technologies sur les marchés est essentiellement l'affaire des secteurs industriel et commercial. Un climat de compétitivité est essentiel pour ce type d'innovation, car il suscite en permanence une évolution favorable au progrès technologique, et partant, à la croissance économique à long terme. Les gouvernements devraient apporter leur soutien aux sciences fondamentales et aux activités de recherche-développement à long terme et à risque élevé.

## LES POLITIQUES ECONOMIQUES GLOBALES

L'orientation générale de la politique économique est déterminante si l'on veut que l'innovation ait un impact favorable sur une croissance durable et sur la création d'emplois dans les industries compétitives. L'incertitude à propos des taux d'inflation, des taux de change et des taux d'intérêt rend plus difficile l'interprétation par les investisseurs des signaux du marché que constituent les changements de prix relatifs ; par ailleurs, les coûts croissants de main-d'oeuvre incitent à faire des investissements à faible intensité de travail.

L'innovation est encouragée par un faible niveau d'inflation, un environnement stable et des politiques gouvernementales prévisibles. La stabilité, la continuité dans les politiques des Gouvernements et la confiance dans l'avenir stimulent les programmes d'investissements à moyen et à long terme. Avec un tel environnement, une force de travail et un capital mobiles, et une aptitude à réagir aux modifications de la demande, de la technologie et des prix, il devient plus facile de maintenir une économie sur le chemin de crête de l'équilibre économique et de l'expansion bien ordonnée.

Les pouvoirs publics devraient donc s'attacher à accroître la flexibilité micro-économique plutôt que de la gêner, et à stimuler la croissance par des politiques macro-économiques équilibrées, ce qui aurait pour effet de donner confiance à tous ceux qui sont parties prenantes dans le processus d'innovation.

Dans la conjoncture économique actuelle, la coopération technologique dans des domaines prometteurs du point de vue de la recherche scientifique risque d'être compromise par des stratégies défensives qui visent, de plus en plus, à protéger des parts de marché. La mise en oeuvre d'un programme international de coopération scientifique et technologique peut tout à la fois favoriser le retour à une situation d'expansion non inflationniste, et en tirer des avantages. Cela pourrait influencer positivement le progrès technique et l'emploi.

C'est pourquoi, alors que chaque Gouvernement doit continuer à avoir la charge de doser judicieusement la politique de l'offre et celle de la demande, un renforcement de la coopération internationale portant sur les politiques relatives à l'innovation favorisera la reprise de la croissance.

Les Gouvernements doivent créer et assurer des conditions favorables au jeu de la concurrence et stimuler l'innovation en encourageant les inventions et les investissements innovateurs.

**POLITIQUES EN MATIERE DE REGLEMENTATION, DE BREVETS,  
DE FISCALITE ET D'ECHANGES COMMERCIAUX.**

Les gouvernements ont à leur disposition tout un arsenal d'instruments destinés à créer un environnement favorable à l'innovation technologique.

Une réglementation stable peut promouvoir l'innovation. Mais s'il est vrai qu'il faut des réglementations pour protéger les droits, la santé et le bien-être de la collectivité, il est non moins vrai qu'il faut souvent les réviser afin d'en équilibrer les coûts et les avantages.

Tous nos Gouvernements ont recours au système des brevets pour protéger les innovateurs qui cherchent à développer et à commercialiser leurs idées. Sans cette protection, le secteur privé serait moins enclin à mettre au point des produits et des procédés nouveaux. Mais de nombreux brevets sont le fruit de travaux menés dans le cadre de contrats officiels de recherche dans les universités, les laboratoires d'organismes publics et dans les industries. Il importe de faire en sorte que ceux qui exploitent les inventions brevetables en collaboration avec les organismes publics le fassent sur la base de droits conférés par des brevets bien définis, et que ceux-ci ne soient pas une entrave à l'introduction des nouvelles technologies sur le marché.

Dans de nombreux pays, outre les abattements fiscaux consentis pour les dépenses au titre de la recherche-développement, le système fiscal contient des incitations spéciales et diverses formes d'aide publique à l'innovation. En raison des risques élevés que comporte nécessairement la recherche-développement, et des retombées sociales attendues, cette aide spéciale à l'innovation doit être accueillie favorablement.

Mais les industries de technologie de pointe pourraient poser des problèmes particuliers pour le commerce mondial, du fait notamment de la rapidité avec laquelle les changements se produisent. Les politiques adoptées par les Gouvernements peuvent en effet stimuler le développement d'un marché mondial concurrentiel et l'expansion du commerce mondial des technologies nouvelles. L'adoption de normes communes pour les nouveaux produits, par exemple, permettrait de les commercialiser sur une plus grande échelle. Il faudrait toutefois que les politiques gouvernementales s'efforcent d'éviter de créer des distorsions et des entraves à des échanges commerciaux libres et ouverts.

La grande efficacité, et les divers avantages, qui résultent du système ouvert d'échanges multilatéraux en vigueur depuis la deuxième guerre mondiale pourraient être menacés par un usage abusif des fonds publics pour déséquilibrer le jeu normal de la compétition internationale dans le développement des produits et des procédés.

Les Gouvernements devraient donc rechercher avec soin les moyens de faciliter les ajustements, visant à renforcer la puissance globale de leurs économies.

Les Gouvernements ont la responsabilité collective et individuelle de veiller à ce que les distorsions soient aussi faibles que possible et d'encourager le commerce international des nouvelles technologies comprenant les produits et les services.

Les politiques nationales en matière de réglementation, de fiscalité, de brevets et de commerce conditionnent notre capacité d'innover et de tirer tous les avantages possibles de l'innovation. Nous sommes sensibles aux efforts que déploie l'O.C.D.E. en vue de résoudre certains problèmes rencontrés dans ce domaine et nous les approuvons. Nous réaffirmons notre soutien à la levée des obstacles à un système ouvert de commerce multilatéral au renforcement des règles dans ce domaine et à la promotion du développement du commerce des nouvelles technologies, particulièrement en vue de créer de nouveaux emplois, et nous chercherons par conséquent à intensifier nos contacts, de façon bilatérale et dans toutes les instances appropriées. A cet égard, le Groupe de Travail prend note du fait que des discussions sur ces sujets seront poursuivies au sein du conseil du G.A.T.T.

**POLITIQUES NATIONALES DE PROMOTION DE LA SCIENCE ET  
LA TECHNOLOGIE ET  
CONSULTATIONS INTERNATIONALES DANS CE DOMAINE**

La science et la technologie constituent des éléments essentiels de l'activité économique de nos sociétés : inversement cette activité crée les conditions grâce auxquelles la science et la technologie s'épanouiront, ou au contraire s'étioleront.

Il importe que les gouvernements envisagent des politiques dans les domaines suivants :

- la promotion de la science et l'approfondissement de nos connaissances ;
- l'application de la science et le développement de la technologie ;
- l'intégration de la science et de la technologie dans la politique économique et sociale ;
- la coopération internationale dans les domaines de la science et de la technologie, de leur application, et de leur rôle dans la politique économique et sociale.

Promouvoir la science, c'est fournir les moyens d'acquérir un savoir et des compétences scientifiques nouvelles, de former les jeunes et de recycler les plus âgés, grâce à des qualifications renouvelées, de diffuser les découvertes au sein de la communauté scientifique, et d'assurer à l'ensemble de la population une culture scientifique. La recherche scientifique fondamentale doit ainsi bénéficier d'un climat tonique que tout pays libre et industrialisé doit pouvoir garantir. On ne saurait en effet prédire dans quel secteur de la recherche fondamentale d'aujourd'hui bourgeonneront les technologies de pointe de demain.

Les applications de la science et le développement de la technologie supposent la création d'un contexte économique et social qui encourage l'essor des nouvelles technologies et la renaissance des industries anciennes par l'introduction de techniques nouvelles. Dans les deux cas, le choix du moment opportun est crucial, et il est important d'admettre que des changements de cette importance peuvent exiger un soutien, si l'on veut qu'ils se produisent sans heurt et sans que soient négligés les problèmes humains qu'ils entraînent.

L'intégration de la science et de la technologie dans la politique économique et sociale est une nécessité impérieuse pour que celles-ci puissent se développer dans des conditions socialement acceptables et contribuer de manière fondamentale à la solution des problèmes économiques, sociaux et culturels. C'est ainsi, et ainsi seulement, que l'on fera comprendre et admettre au grand public que la science et la technologie peuvent avoir des effets bénéfiques, et qu'on lui fera surmonter la peur instinctive que lui inspire la technologie.

Il n'est ni raisonnable ni nécessaire d'élaborer ces politiques sur une base exclusivement nationale. La science elle-même est, et a toujours été, de par sa nature, internationale. Alors même que les communications internationales étaient difficiles, les savants continuaient à correspondre, à échanger des résultats et à discuter de leurs idées et de leurs hypothèses. Cette tradition a toujours été l'un des ressorts du progrès scientifique et un exemple admirable de la concurrence pacifique et féconde à laquelle peut se livrer l'ensemble de l'humanité. La science est à présent inextricablement liée à la technologie, et par là même au progrès économique et social. A l'ère des échanges internationaux et des voyages intercontinentaux, aucun pays libre ne peut mettre en oeuvre sa politique économique et sociale indépendamment du reste du monde. Pour tout ce qui touche à leur politique économique, à l'emploi, à la diffusion et à l'utilisation de la science, nos pays sont tributaires les uns des autres. Cette interdépendance peut être un avantage ou une cause de conflit, c'est-à-dire une source de vigueur ou de faiblesse pour l'avenir.

Pour ce qui est, par exemple, du progrès des sciences, nous estimons que cette interdépendance se révélera source de vigueur et de vitalité si nos pays coopèrent dans les domaines appropriés de la science et de la technologie, et à propos de leurs applications économiques et sociales. Les consultations périodiques qui ont eu lieu par le passé se faisaient, sur une base bilatérale et multilatérale. Si elles ont parfois été decevantes, c'est, selon nous, faute d'avoir pris suffisamment en considération les relations croissantes entre l'activité technologique et le milieu social, politique et économique.

Pour conclure, nous dirons que si l'on veut que la coopération internationale s'ajoute à la concurrence loyale pour aider la science et la technologie à jouer leur rôle décisif et irremplaçable dans la solution des problèmes qui pèsent aujourd'hui sur le monde, les Gouvernements devront, à leur plus haut niveau, franchir un nouveau pas et faire preuve d'une volonté politique nouvelle.

Source de vigueur pour les nations et de prospérité internationale, la science et la technologie ouvrent d'immenses perspectives pour la revitalisation et la croissance de l'économie mondiale. Elles doivent donc, lors de toutes les prises de décision intéressant le développement national et la coopération internationale, recevoir toute l'attention qu'elles méritent.

## 5. COOPERATION INTERNATIONALE EN MATIERE DE SCIENCE ET DE TECHNOLOGIE

### LA SITUATION ACTUELLE

Nos pays sont déjà liés par une coopération importante en matière de science et de technologie : chacun d'eux est partie prenante à des accords bilatéraux et multilatéraux, et cela de diverses manières, qu'il n'y a pas lieu de détailler ici. Quelques exemples devraient suffire :

Le Conseil International des Unions Scientifiques (ICSU) a mis sur pied des projets tels que l'Année Géophysique Internationale et le Programme Biologique International. Après les succès de l'Année Géophysique Internationale (1958), 26 nations ont ratifié le Traité de l'Antarctique, qui entre autres objectifs, visait à encourager la coopération en matière de recherche scientifique dans l'Antarctique. Ainsi ont pu être accomplies des percées capitales en climatologie, en océanographie, en biologie et en géologie.

En médecine, l'Organisation Mondiale de la Santé a stimulé la coopération, faisant notamment porter ses efforts sur l'étude des maladies infectieuses et des substances cancérigènes.

Parfois, la coopération en matière de recherche scientifique fondamentale a abouti à des résultats technologiques inattendus qui se sont révélés d'une très grande utilité économique et sociale pour l'humanité.

C'est, par exemple, grâce aux découvertes de la recherche fondamentale en climatologie et en météorologie que des millions de personnes peuvent voyager en avion et en bateau d'un bout de la terre à l'autre en pouvant compter sur un très haut degré de sécurité.

Les mesures très précises des distances terrestres effectuées à partir de satellites ont commencé à ouvrir des perspectives prometteuses pour la prévision précoce des séismes.

La phase internationale du projet de forage des grands fonds marins avait pour objectif de répondre à des interrogations scientifiques fondamentales sur la structure de l'écorce terrestre, mais elle a aussi fourni des données précieuses pour la prospection en haute mer.

Certains travaux réalisés au CERN sur la physique des hautes énergies ont donné, par le biais de leurs retombées secondaires, des résultats aussi variés que les théodolites améliorés pour la construction des tunnels et les caméras à positron utilisées pour les tomographies médicales.

Ces quelques exemples suffisent à montrer que la coopération scientifique est aujourd'hui un moteur de la science. L'humanité en a recueilli les fruits dans les domaines aussi variés que la médecine et les voyages, l'ingénierie, l'agriculture, l'énergie et la sécurité. Dans tous ces exemples, les rôles-clés ont été partagés entre chercheurs, associations scientifiques, institutions non gouvernementales et Pouvoirs Publics. Les conditions futures de la collaboration scientifique dépendront de la poursuite de ces activités complémentaires.

Dans l'industrie privée, la coopération a évidemment un caractère plus technologique que scientifique : les accords de collaboration doivent tenir compte des réglementations régissant le commerce propre à chaque pays et le commerce international. L'information scientifique ou technologique est souvent l'objet de droits de propriété, en sorte que la collaboration des sociétés qui cherchent à étendre leur base technologique s'appuie sur des accords de licence.

Il convient pour finir, de faire état de la coopération qui lie traditionnellement dans certains de nos pays, le secteur privé et les universités, aujourd'hui plus étroite que jamais, et qui a joué un rôle capital dans l'expansion de domaines tels que la biotechnologie. Cette coopération occupera, dans l'avenir, une place de plus en plus importante comme stimulant de l'innovation industrielle.

La coopération internationale dans le domaine scientifique et technologique a fait ses preuves. Les gouvernements devraient continuer à soutenir la coopération et les organisations scientifiques internationales.

## INTERET PARTICULIER DE LA COOPERATION INTERNATIONALE A L'HEURE ACTUELLE.

Dans la conjoncture économique difficile où nous nous trouvons tous, les institutions chargées de la recherche scientifique et technologique pourraient être tentées de privilégier leurs propres activités scientifiques et technologiques au détriment de la coopération internationale.

Ce risque doit être constaté, d'autant que dans la période économiquement et socialement difficile que traverse le monde entier la coopération internationale dans les domaines de la science et de la technologie devient plus impérative que jamais. Elle seule permet, en effet :

- d'augmenter l'efficacité des travaux de recherche nationaux, en les rationalisant et en en réduisant le coût ;
- de prendre en compte le caractère international de certains projets de recherche ;
- de créer un climat permettant d'adapter la recherche aux situations nouvelles qui se créent sur le marché international;
- de résoudre de concert certains problèmes communs pour éviter des chevauchements inutiles et promouvoir une diversité de démarches scientifiques ;
- de faire face à des facteurs tels que l'accroissement d'échelle que connaît la technologie, l'augmentation des coûts de développement, les enjeux de plus en plus grands de la recherche-développement ;
- d'améliorer la croissance et l'emploi.

Etant donné les difficultés économiques actuelles et les contraintes croissantes qui pèsent sur les budgets nationaux, la coopération internationale est plus que jamais souhaitable, notamment en faveur de projets de recherche-développement à long terme et à taux de risque élevé.

## LES POLITIQUES DES GOUVERNEMENTS EN MATIERE DE SCIENCE ET DE TECHNOLOGIE

Pour répondre aux besoins en matière de coopération scientifique et technologique internationale, il faudrait que les Etats intègrent dans leurs politiques les objectifs précis suivants :

- encourager les échanges scientifiques et technologiques internationaux et la diffusion du savoir ;
- encourager la collaboration internationale à tous les niveaux où cela est nécessaire ;
- chercher à nouer des liens de coopération entre les grands équipements de recherche scientifique, et, dans certains cas, à en assurer l'exploitation en commun, leur coût pouvant être prohibitif pour un seul pays alors qu'ils n'en sont pas moins indispensables à l'avancement de la science.

Pour atteindre ces objectifs, nos Gouvernements doivent envisager les mesures suivantes :

- développer les conditions propices aux échanges de connaissances (par exemple, par les publications scientifiques) et de chercheurs, en créant des conditions favorables à une mobilité croissante de ces derniers et en prévoyant éventuellement leur réintégration ;
- accorder une attention accrue à l'enseignement et à la formation concernant non seulement les scientifiques, mais aussi l'ensemble de la population, afin d'encourager les applications pratiques des nouvelles technologies ;
- procéder régulièrement à l'évaluation des résultats de la recherche scientifique pour déterminer si les buts visés ont été atteints et, dans le cas contraire, pour arrêter un plan d'action approprié.

La coopération internationale en matière de science et de technologie qui est déjà en place doit être maintenue et, au besoin, développée. La circulation effective des idées et les échanges de chercheurs doivent être fortement encouragés.

## DOMAINES OUVERTS A LA COOPERATION

Le Groupe de Travail a constaté qu'il est dans notre intérêt commun non seulement de tenir compte de la coopération internationale existante mais aussi, dans certains cas, de la recentrer ou d'en modifier la portée. En outre, des groupes d'experts ont exploré un certain nombre de domaines qui se prêtent à la coopération scientifique et technologique. Les thèmes ont été retenus en fonction des objectifs suivants :

- créer des conditions plus propices à la croissance ;
- encourager l'enseignement et la formation à tous les niveaux ;
- améliorer les conditions de vie et de travail ;
- protéger l'environnement.

Le groupe a dégagé quatre critères pour déterminer le choix des projets à entreprendre.

Dans cette perspective un projet devrait :

- tirer nettement avantage de la coopération internationale et intéresser plusieurs pays représentés au Groupe de Travail ;
- relever du secteur public ou être du ressort incontesté des Gouvernements ;
- constituer potentiellement une avancée scientifique et technique décisive en cas d'aboutissement ;
- susciter éventuellement l'intérêt des pays en développement.

En conclusion de cet examen, le Groupe a proposé aux Gouvernements une liste de projets de collaborations de recherche qui se trouve à la fin de ce rapport.

La coopération commencée sous les auspices du présent Groupe de Travail forme une base solide pour l'action future et devrait se poursuivre dans les instances appropriées.

Enfin, il convient de souligner à nos Chefs d'Etats et de Gouvernements qu'ils devraient, tenant compte du rôle que peuvent jouer la science et la technologie dans l'amélioration de la croissance économique, et de la situation de l'emploi, ainsi que dans la promotion de la culture et de l'éducation, intégrer l'apport de la science et de la technologie dans leurs choix fondamentaux et continuer d'inscrire ce sujet à l'ordre du jour des futurs "Sommetts".

PROPOSITIONS DE COOPERATION

Choisir des projets capables de répondre exactement à tous nos besoins économiques et sociaux et susceptibles d'être acceptés par nous tous : cet exercice aurait exigé plus de temps que le Groupe n'en a eu à sa disposition. Les choix des projets retenus ne reflète donc pas toutes les priorités exprimées par les délégations du Groupe de Travail, encore moins les priorités des autres pays. Néanmoins, le Groupe de Travail est unanime à croire que ces projets constituent une base solide de coopération.

Le Groupe de Travail a examiné un ensemble de questions scientifiques et technologiques. Il convenait d'identifier les domaines où la collaboration internationale est le mieux à même de faire progresser les connaissances et d'améliorer les conditions économiques et sociales non seulement pour nos populations, mais pour l'ensemble du monde.

Nous avons noté qu'une coopération est déjà active dans des domaines aussi divers et importants que, par exemple :

- l'exploration spatiale ;
- les énergies renouvelables ;
- la recherche sur la sûreté des réacteurs nucléaires à eau légère
- les forages en eau profonde.

Nous apprécions cette coopération et encourageons sa poursuite dans le cadre des accords bilatéraux et multilatéraux en vigueur.

En prenant en compte ces considérations, le Groupe propose aux Gouvernements un certain nombre de coopérations concernant les projets de recherches présentés ci-dessous :

**STIMULATION DES CONDITIONS DE LA CROISSANCE PAR UNE MEILLEURE GESTION  
DES RESSOURCES ENERGETIQUES**

**energie solaire photovoltaïque** (Italie/Japon) (\*)

La possibilité d'utiliser la technologie photovoltaïque pour la fourniture d'énergie à grande échelle dépend essentiellement d'innovations à venir. Il s'agit d'obtenir une meilleure qualité et une production de masse des cellules photovoltaïques, ainsi que des systèmes qui en relèvent. Cette technologie peut contribuer de façon utile à la satisfaction des besoins en énergie.

L'objectif du projet vise à mettre en place une collaboration internationale dans le domaine des activités gouvernementales de recherche et de développement, afin d'obtenir une meilleure utilisation des potentiels de recherche de chaque Gouvernement tels que le "Simulateur solaire" japonais, le Centre de Recherches Conjoint des Communautés Européennes, le Centre International de Recherche que l'Italie met en place. Le résultat souhaité est d'accélérer le processus d'utilisation des techniques photovoltaïques et d'établir des normes garantissant la fiabilité.

Ces activités pourraient se dérouler comme suit :

- des rencontres communes sur des sujets tels que l'inventaire des programmes de coopération, les nouvelles actions de coopération avec d'autres pays développés ou en voie de développement.
- l'échange de chercheurs et de missions d'études en particulier sur les questions de recherche fondamentale.
- le développement en commun de méthodes d'évaluation et de normalisation.
- l'étude commune sur le terrain, dans les instituts de recherche ou dans les sites expérimentaux.

-----

(\*) Pays responsables de l'organisation du projet.

fusion thermonucléaire contrôlée (Communautés européennes/  
Etats-Unis)

L'objectif final du travail de recherche et de développement sur la fusion thermonucléaire contrôlée est de promouvoir une nouvelle source d'énergie utilisant des combustibles pratiquement inépuisables et possédant des avantages potentiels du point de vue de l'environnement. Le développement de cette nouvelle source d'énergie prendra plusieurs décades et exigera un effort financier considérable.

Les programmes de recherche et de développement, actuellement en cours aux Etats-Unis, en Europe et au Japon, ont tous pour objectif la réalisation d'un réacteur de fusion de démonstration. Il serait souhaitable de coordonner ces trois programmes portant sur la conception des équipements de la prochaine génération. Ceci pourrait conduire à la construction possible d'un équipement commun. En raison de la longueur des délais nécessaires, il n'est pas trop tôt pour commencer à discuter de ces projets et pour promouvoir les collaborations sur la base des activités existantes.

Une coopération pourrait être développée selon les axes suivants :

- accès des partenaires à des équipements déjà existants ou en construction, comme TFRT aux U.S.A., JET en Europe et JT-60 au Japon.
- partage des programmes de développement en particulier en poursuivant des voies alternatives de développement.
- développement et usage conjoint d'installations spécialement coûteuses, telles que les grands bobinages pour lesquelles les duplications seraient sans objet.
- coordination des programmes de développement pour le réacteur de démonstration, et les machines de la prochaine génération.

photosynthèse (Japon)

La photosynthèse peut être dans l'avenir une source d'énergie d'autant plus importante qu'elle constitue un procédé naturel convertissant l'abondante et inépuisable lumière du soleil en énergie chimique et électrique. La coopération internationale peut promouvoir des recherches de base concernant la photosynthèse et la photoconversion et développer des systèmes photosynthétiques artificiels.

Ce programme de recherche peut contribuer à apporter des solutions virtuelles aux problèmes énergétiques du 21ème siècle, et avoir de ce fait des retombées importantes sur les activités économiques futures. Les pays participants sont d'accord pour encourager les activités de coopération entre les communautés scientifiques, en utilisant les cadres existants de coopération internationale.

Les formes de coopération seront les suivantes :

- coopération en matière de recherches par l'échange de scientifiques.
- collaboration dans l'utilisation d'équipements ou d'installations de recherche.
- échange d'informations par l'intermédiaire de séminaires internationaux et de symposium.

#### réacteurs à neutrons rapides (Etats-Unis/France)

Tous les pays du Sommet estiment que l'énergie nucléaire jouera un rôle essentiel dans la satisfaction de leurs besoins futurs en électricité. A court terme, cette demande sera assurée par les réacteurs thermiques classiques. Mais, à plus long terme, les réacteurs à neutrons rapides qui constituent une source d'énergie pratiquement inépuisable offrent un grand potentiel. Actuellement, les surgénérateurs ne sont pas économiquement compétitifs si on les compare avec le charbon ou les réacteurs thermiques, mais les progrès nouveaux en matière de Recherche et Développement pourraient les rendre intéressants dans les prochaines décades. Au plan de la technique, le surgénérateur est dans une phase de développement beaucoup plus avancée que d'autres technologies d'énergies renouvelables telles que la fusion thermonucléaire contrôlée et l'énergie solaire.

La collaboration internationale en matière de Recherche et Développement sur les réacteurs à neutrons rapides peut contribuer de façon décisive à assurer la compétitivité commerciale de cette technologie. De nombreuses collaborations se mettent en place actuellement parmi les pays du Sommet. Mais beaucoup reste à faire dans les domaines tels que la conception, la sûreté, la sécurité et les aménagements relatifs au cycle des combustibles. Des discussions entre les pays du Sommet ont lieu actuellement pour développer la coopération dans ces domaines et ces efforts doivent être vigoureusement poursuivis.

## MEILLEURE GESTION DES RESSOURCES ALIMENTAIRES

### technologies alimentaires (France/Royaume-Uni)

Au cours des vingt dernières années, les pays membres du Groupe de Travail ont enregistré des progrès majeurs dans les technologies agricoles. Une attention plus soutenue doit aujourd'hui être portée à l'alimentation et aux technologies alimentaires. Des progrès restent à faire pour l'amélioration de la productivité agricole et l'utilisation de la matière première agricole dans les pays en voie de développement, ainsi que pour l'accroissement de l'efficacité et de la qualité de la production alimentaire des pays de l'OCDE. Une plus grande attention est actuellement portée au plan international à l'évaluation de l'effet des additifs alimentaires et aux nouveaux aliments. Ces initiatives doivent être encouragées.

Les trois principaux domaines susceptibles d'une collaboration sont : les procédés alimentaires, l'évaluation de l'effet des additifs et les problèmes des pays en voie de développement.

Pour le traitement des denrées alimentaires, il y a place pour des collaborations entre programmes de recherche. Dans le domaine de l'évaluation de l'effet des additifs, il existe plusieurs initiatives internationales. Dans le domaine de la pratique des laboratoires alimentaires, l'harmonisation des règles de test pour les additifs et les nouveaux aliments, exige un soutien continu. Il existe également des possibilités de coordination des programmes de recherche fondamentale portant sur la validation de différents systèmes de test et des possibilités d'approfondissement de la compréhension des mécanismes des effets toxiques. Les problèmes des pays en voie de développement, devraient être mieux pris en compte grâce à une collaboration plus étroite en ce qui concerne la recherche et la formation. Une attention particulière doit être portée à l'amélioration des procédés de production, à un meilleur usage des matières premières, à l'amélioration du stockage des produits agricoles et à la réduction des pertes alimentaires. Ces initiatives doivent être largement encouragées dans le sillage des solutions existantes.

aquaculture (Canada)

Les sciences fondamentales de la production alimentaire s'appliquent de plus en plus à la culture d'organismes aquatiques, et de nombreux systèmes d'aquaculture sont sur le point de connaître une expansion significative. Un tel développement est stimulé par le besoin particulier de créer des emplois dans les zones rurales, par la demande de technologies nouvelles et appropriées pour les élevages de poissons, et par la constatation que les ressources naturelles en poissons sont maintenant exploitées à leur maximum. Le développement de l'aquaculture, à la fois dans les Pays développés et dans les pays en voie de développement, la recherche d'un plus grand degré d'auto-suffisance alimentaire pourrait également entraîner des bénéfices indirects tels que la constitution d'un climat plus favorable aux investissements.

Les objectifs de ce projet sont de développer et d'adapter à l'environnement en eaux froides des technologies permettant d'intensifier la production de poissons et de coquillages, y compris les crustacés et les plantes marines. Il prévoit l'utilisation des institutions existantes, la mise en place d'un Groupe de planification en Recherche et Développement.

**AMELIORATION DES CONDITIONS DE VIE ET D'EMPLOI ET PROTECTION**  
**DE L'ENVIRONNEMENT**

**téledétection spatiale** (Etats-Unis)

La téledétection spatiale est un outil important d'observation et de connaissance des phénomènes de l'environnement, y compris ceux dus à l'activité humaine. Parce que la plupart de ces phénomènes sont globaux, la coopération internationale est essentielle et déjà bien développée. Les données des satellites expérimentaux de téledétection en orbite sont déjà utilisées de façon intensive par de nombreux pays. Nos pays coordonnent leurs efforts pour parvenir à une compatibilité des données de la téledétection. Nous envisageons de mettre en place une série de satellites, nationaux ou partagés et de promouvoir des formations, en particulier pour les pays en voie de développement. Pour faciliter l'usage des données fournies par les différents systèmes, des groupes multilatéraux et informels ont été constitués pour une coordination technique entre exploitants de systèmes nationaux.

Nos pays collaborent par des accords bilatéraux, en matière d'activité spatiale, les uns fournissant dans certains cas une partie des instruments mis à la disposition de système de satellite géré par d'autres, diminuant ainsi les coûts et la coordination des systèmes de données. Une coopération élargie pourrait se poursuivre dans le domaine des activités nationales et des structures internationales existantes pour renforcer des programmes internationaux sur l'environnement comme le Programme Climatique Mondial. Par ailleurs, un effort accru pourrait se faire en coopération dans le domaine des satellites de météorologie à orbite polaire, des satellites d'observation des océans, des satellites géostationnaires de météorologie, des produits et des archives de la téledétection terrestre et de ses instruments, et des vols coordonnés d'instruments de téledétection.

### trains à grande vitesse (France/R.F.A.)

Dans les dernières années, des systèmes modernes roue/rail à grande vitesse ont été successivement lancés par le Japon (Shinkansen) et plus tard par la France (TGV), provoquant des effets positifs sur le transport ferroviaire et l'économie en général. Au Royaume-Uni (ART) et en République Fédérale d'Allemagne (ICE), des systèmes voisins sont étudiés. En parallèle, des systèmes de nouvelles générations fondés sur la sustentation magnétique sont actuellement développés en Allemagne et au Japon. Le "Trans-Rapid 06" allemand, prévu pour des vitesses de l'ordre de 400 km et transportant 200 passagers, commencera ses essais sur une voie de 21 km en 1983 ; un véhicule expérimental japonais de taille plus modeste a atteint, l'an dernier, une vitesse de 500 km/h.

Dans ce contexte, les propositions sont les suivantes :

- enrichir la coopération entre les pays qui travaillent sur ces questions, ont un intérêt dans le développement ultérieur des systèmes de transports à grande vitesse et encouragent entre eux, l'échange de données économiques et autres informations sur les systèmes ;
- effectuer une étude de faisabilité sur les réseaux de transport à grande vitesse, incluant leurs aspects socio-économiques centrés sur l'Europe de l'Ouest, mais pouvant être étendus en Amérique du Nord et au Japon, si les pays concernés le désirent. Les résultats de cette étude pourront ainsi constituer une base pour des décisions d'investissements qui pourraient avoir des impacts économiques et politiques importants.

### habitat et urbanisme pour les pays en voie de développement

(France)

Ce projet prend en compte un des problèmes majeurs de cette fin de siècle, celui de l'expansion des villes des pays en voie de développement.

Au début du 21ème siècle, la population mondiale atteindra 6 milliards d'habitants, dont plus de la moitié habitera les villes. 40 agglomérations du Tiers-Monde dépasseront 5 millions d'habitants. Dans les pays en développement, la construction de plusieurs dizaines de millions de logements très économiques est nécessaire, pour l'amélioration des conditions de vie des populations urbanisées ou restées rurales.

Il ne s'agit pas de créer un nouvel organisme d'aide, mais de rendre plus efficaces les efforts nationaux et internationaux, après consultation des structures internationales existantes.

Trois axes sont proposés :

- . Echange d'informations sur les programmes et projets.
- . Coordination des efforts de formation technique sur l'habitat des pays en voie de développement, aujourd'hui trop dispersés. Il importe tout d'abord d'évaluer les formations dispensées dans les pays industrialisés, puis d'assurer la liaison avec la recherche et le développement.
- . Lancement d'un programme de recherche et d'expérimentation sur un habitat relativement économique dans les pays du Tiers-Monde.

#### robotique avancée (France/Japon)

L'industrie de nos pays développe et utilise de plus en plus la productique. Nos Gouvernements soutiennent des recherches plus fondamentales et à long terme dans les domaines liés à la robotique. Parmi les secteurs particulièrement susceptibles d'une coopération entre gouvernements se trouve le développement d'une robotique avancée qui pourrait dispenser l'homme de certaines activités pénibles ou dangereuses.

Le développement d'une robotique avancée requiert de nouvelles technologies, nettement plus avancées que les technologies mises en oeuvre dans la robotique industrielle actuelle. Une coopération internationale entre les pays développés, est indispensable pour développer ces technologies.

Les actions de coopération seront décidées, phase par phase, de façon souple, selon le schéma suivant :

- Un comité de coordination discutera des thèmes possibles, tels que les domaines d'actions de coopération, la protection de la propriété intellectuelle, les transferts technologiques possibles.
- Echange d'informations, de chercheurs et de missions d'études.
- Examen de proposition de normes communes, de critères communs d'évaluation, d'évaluation et expérimentations communes.

**impact des nouvelles technologies sur les industries traditionnelles** (France/Italie)

Un des aspects les plus importants des nouvelles technologies et particulièrement de la micro-électronique, de l'informatique, des robots, des nouveaux matériaux et des énergies nouvelles, est leur diffusion horizontale dans les autres activités de production. L'introduction de ces nouvelles technologies représente une excellente occasion de moderniser et de régénérer les secteurs traditionnels au niveau de la production, de la gestion et de la commercialisation.

Ce processus complexe de modernisation exige une approche interdisciplinaire systématique. De plus, il conduit à prendre en considération des données internationales comme les restructurations apparaissant dans des secteurs identiques, tant dans les pays développés que dans les pays en voie de développement. Des gouvernements poursuivent des efforts systématiques dans ce domaine. L'Italie, par exemple, étudie l'impact de l'introduction de la micro-électronique et des technologies de l'information dans de nombreuses branches de l'industrie textile. En République Fédérale Allemande, un projet gouvernemental similaire a été entrepris dans l'imprimerie.

Au plan international, l'O.C.D.E., par exemple, a établi un programme d'analyse périodique des adaptations structurelles se produisant dans plusieurs industries différentes, telles que le textile, l'acier, la construction navale, l'automobile, la pâte à papier, l'aluminium, les machines-outils, programme également d'évaluation des possibilités qu'offrent certaines technologies avancées comme la robotique et les technologies de l'information.

Il est important que les conclusions de ces efforts nationaux et internationaux puissent être pris en compte au moment de la mise en route de projets particuliers en ces domaines. Les aspects qui s'y rapportent tels que l'acceptabilité sociale du changement technique, les traditions culturelles et les besoins de formations, devraient être également pris en compte. La comparaison du plus grand nombre possible d'études de cas menées sur le terrain, dans différents secteurs d'activité et dans divers pays, peut contribuer à définir une approche méthodologique commune.

### biotechnologie (France/Royaume-Uni)

L'introduction de la biotechnologie aura un impact social et économique important sur les nations développées et en voie de développement. Les biotechnologies font déjà généralement l'objet d'une activité commerciale. Au stade actuel, les bénéfices commerciaux de nombreux développements biotechnologiques sont loin d'être assurés et ne pourront probablement pas être réalisés à court terme. Nombreux sont nos Gouvernements qui ont des programmes de recherche fondamentale dans ce domaine. C'est pourquoi, il convient d'envisager une coopération internationale, de façon à ne pas gaspiller, par une reproduction inutile, les ressources nationales limitées. Si elle est dirigée soigneusement, une telle coopération devrait faire progresser certains aspects de la biotechnologie, et faire augmenter l'activité économique et l'emploi. La commercialisation des biotechnologies pourrait aussi avoir un effet très important sur les pays en voie de développement en favorisant la transformation et la diversification de certaines matières premières.

Les buts du projet sont d'obtenir, grâce à une collaboration Internationale en Recherche et Développement dans des domaines spécifiques, des informations essentielles permettant de développer les technologies à un coût inférieur à celui des programmes nationaux et de contribuer en même temps à la formation de "biotechnologues", en répondant ainsi aux besoins des pays développés et en développement. Il est proposé d'organiser un réseau de centres de formation existants, ou à créer si nécessaire par un pays participant, pour répondre aux besoins des pays développés ou en développement.

Le taux de commercialisation des biotechnologies est affecté par les réglementations de chaque pays, en particulier en ce qui concerne la santé et les produits alimentaires. Les responsables appropriés devront se rencontrer afin d'élaborer des directives et des règles de déontologie communes nécessaires à l'évaluation de la sécurité des nouveaux produits issus des procédés biotechnologiques.

Pour ce qui concerne les "médicaments orphelins", un réseau international des unités de biotechnologies avancées, portant un intérêt particulier aux recherches fondamentales qu'exigent le développement de médicaments appropriés à des maladies parasitaires qui ne relève jusqu'à présent que du contrôle des thérapeutiques pharmacologiques habituelles, sera mis en place pour permettre une approche coordonnée de nos pays, afin de développer des médicaments de ce type.

Une coopération et une coordination des efforts pourrait être réalisée au plan international. Il est important qu'un projet de cet ordre soit mis en oeuvre en liaison avec la Fédération Internationale des Associations des Pharmaciens d'Industries et en consultation avec l'Organisation Mondiale de la Santé.

#### matériaux avancés et normes (Etats-Unis/Royaume-Uni)

Nous reconnaissons tous, l'importance critique des matériaux utilisés dans l'ingénierie en matière de mécanique, d'électronique et de construction. Les ressources en matériaux adaptés, aux propriétés et performances avancées, détermineront le taux d'introduction de nombreuses technologies nouvelles et de nouvelles activités industrielles.

L'objectif de cette proposition est d'encourager la mise au point de règles d'utilisation et de spécifications pour les matériaux avancés. De telles règles créent les conditions d'adoption rapide des matériaux dans l'industrie. De plus, les nouveaux matériaux ont l'avantage de provoquer un effet d'entraînement en élargissant les perspectives technologiques et en catalysant l'innovation.

L'établissement de normes pour les matériaux avancés dépend d'un certain nombre de facteurs. Comme les technologies des méthodes de tests avancés, les techniques de prévision et d'investigation, les bases de données et l'utilisation d'un équipement important et centralisé. Des projets spécifiques sont envisagés dans le but de développer des normes aussi bien pour les matériaux nouveaux, tels que les matériaux composites et les céramiques techniques, que les matériaux et les procédés existants améliorés, tels que les technologies d'assemblage et les matériaux produits par les technologies de recyclage et d'assemblage.

Notre intention est de mettre en place une structure de collaboration de recherche internationale, pour élaborer des codes d'usages et des normes pour les matériaux avancés. Cette activité sera menée sur des bases souples, chaque membre participant utilisant ses ressources existantes. Il est proposé que les recommandations issues de cette collaboration soient soumises à l'International Standards Organisation, comme base de normes ayant statut international.

**éducation, formation professionnelle et la culture utilisant les nouvelles technologies** (Canada/France)

L'objectif de ce projet est de coordonner les actions à long terme et la recherche fondamentale dans chacun des pays participants afin d'améliorer le rendement de la formation professionnelle, de faciliter la mobilité de l'emploi et la reprise de la croissance économique. Les nouvelles technologies susceptibles de concourir à l'éducation, la formation professionnelle et la culture comprennent des recherches fondamentales en conception assistée par ordinateur, l'étude des futures images électroniques, (nouvelles méthodes de synthèses d'images et image interactive) ainsi que les technologies futures d'accès à l'information (traduction assistée par ordinateur et banques de terminologies) et de transmission de logiciels.

Un but important de ce projet est de susciter la collaboration entre des équipes des pays participants pour améliorer la transférabilité et l'échange des technologies. Les organismes internationaux participant à ce projet, après avoir relevé l'inventaire des mécanismes de coordination déjà existants, lanceront des actions communes de coopération, comportant des échanges d'informations, l'organisation de colloques, d'ateliers de travail et de projets pilotes.

**acceptabilité des nouvelles technologies** (Royaume-Uni)

L'acceptabilité par le public des nouvelles technologies détermine l'environnement dans lequel toutes les nouvelles technologies se développent et présente donc un effet important sur la croissance et l'emploi. Si les technologies sont perçues comme comportant des risques inacceptables ou des menaces pour l'environnement ou l'emploi, elles peuvent être et sont souvent rejetées.

Il est possible de distinguer différents "publics" et "différentes dimensions" au problème de l'acceptation par le public, car un même individu peut répondre de façon enthousiaste aux nouvelles technologies en tant que consommateur et de façon négative dans le cadre professionnel où les technologies sont souvent perçues comme menaçant l'emploi, les statuts, les qualifications, et les investissements sociaux importants.

Les fondements de l'opposition aux nouvelles technologies peuvent parfois prendre racines hors des considérations techniques. Elles peuvent par exemple, relever des griefs politiques portant sur la prise en compte de valeurs ou de processus démocratiques.

Il est possible de tirer un certain nombre de conclusions générales des expériences d'introduction des nouvelles technologies. Du fait de l'importance et de la complexité du sujet ainsi que du manque d'instruments pour l'appréhender, un programme d'études communes devrait être entrepris sur les thèmes suivants :

- des études de base, permettront de tirer des enseignements de l'histoire technologique et de déterminer les différents facteurs culturels de l'acceptabilité du public.
- des études centrées sur les changements nécessaires à une accommodation des organisations aux nouvelles technologies et sur les moyens de faire participer le public aux choix technologiques.
- les évaluations de l'impact futur des nouvelles technologies.

## PROGRES GENERAUX EN RECHERCHE FONDAMENTALE

### biologie (Communautés européennes).

La biologie a fait des progrès considérables durant ces dernières années et cet effort doit être maintenu. La connaissance des structures de base des systèmes vivants et de leurs fonctions incluant les domaines de l'adaptation et de la communication cellulaire en plein développement, offre une base solide pour le développement d'un large spectre d'applications en agriculture, santé, environnement, et autres secteurs importants dans l'économie mondiale.

La complexité de la biologie moderne, (avec la nécessité croissante d'instrumentations onéreuses, de capacités de calcul, de laboratoires spécialisés et de champs d'investigation à l'échelle mondiale) explique la nécessité d'accroître la collaboration internationale. De plus la biologie moderne nécessite le rassemblement, le traitement et l'interprétation d'une très grande quantité de données et d'informations.

Il est nécessaire de poursuivre les discussions entre nos scientifiques au sujet d'une coopération portant sur les banques de données biologiques, par exemple dans le domaine de la séquence des acides nucléiques et de protéines, dans la collecte de souches de micro-organismes, dans les banques de semences et dans la préservation de matériel végétal et animal.

Une plus grande collaboration pourrait exister par l'utilisation de certains appareils nouveaux importants en biologie moderne et en médecine : synchrotron, cyclotrons, microscopes électroniques, sources de neutrons et appareils à résonance magnétique nucléaire ainsi que laboratoires spéciaux et océaniques.

Certains phénomènes biologiques, tels que l'évolution des écosystèmes, la désertification et la pollution transnationale, ont une dimension mondiale qui peut-être mieux appréhendée par une collaboration internationale.

## physique des hautes énergies (Etats-Unis)

La physique des hautes énergies constitue une importante activité de recherche fondamentale qui aborde les questions de base sur la nature de la matière. De plus, ce champ de recherches a provoqué de nombreuses retombées s'appliquant directement à d'autres domaines de la science et de la technologie. La recherche expérimentale en physique des hautes énergies requiert l'utilisation d'un nombre limité d'accélérateurs de particules onéreux et d'installations d'anneaux de collision construits dans le monde grâce aux aides financières gouvernementales.

Quelques équipements coûteux et importants, seront en voie de réalisation dans les différentes zones du monde pour répondre aux besoins futurs de la planète. Il est envisagé que les scientifiques de chacune de ces régions poursuivent les expériences rendues possibles par l'existence de ces équipements sur la base de la qualité scientifique de leurs propositions. Une telle collaboration internationale évite d'inutiles duplications entre dispositifs coûteux.

Au milieu des années 1990, les progrès de la recherche exigeront vraisemblablement une nouvelle génération d'accélérateurs de très hautes énergies dont les coûts seront énormes. De tels aménagements dépasseront vraisemblablement les possibilités financières d'un seul pays ou d'une seule région. Donc un programme de coopération internationale de réalisation doit être envisagé. Les dix années d'efforts nécessaires à la définition, la conception et la construction, montrent la nécessité de commencer très prochainement, les discussions .

**exploration du système solaire** (Etats-Unis)

L'intérêt scientifique du soleil, des planètes, des comètes et des astéroïdes réside dans l'espoir que leur étude puisse contribuer largement à la connaissance de la Terre, de l'origine et de l'évolution du système solaire et des origines de la vie dans le système solaire. Durant ces vingt dernières années, des moyens scientifiques et techniques nouveaux et très puissants ont révolutionnés l'exploration du système solaire. L'histoire de la coopération internationale dans ce domaine est longue et riche. Elle résulte d'une prise de conscience que la mise en commun des capacités et des ressources augmente les avantages scientifique, technique et financier des parties concernées.

Nos pays approuvent et encouragent la continuation de l'exploration du système solaire, et mettent l'accent sur la poursuite et l'élargissement des divers modes de coopération ainsi que sur l'élaboration d'une planification commune offrant des moyens plus économiques d'exploitation du système solaire.