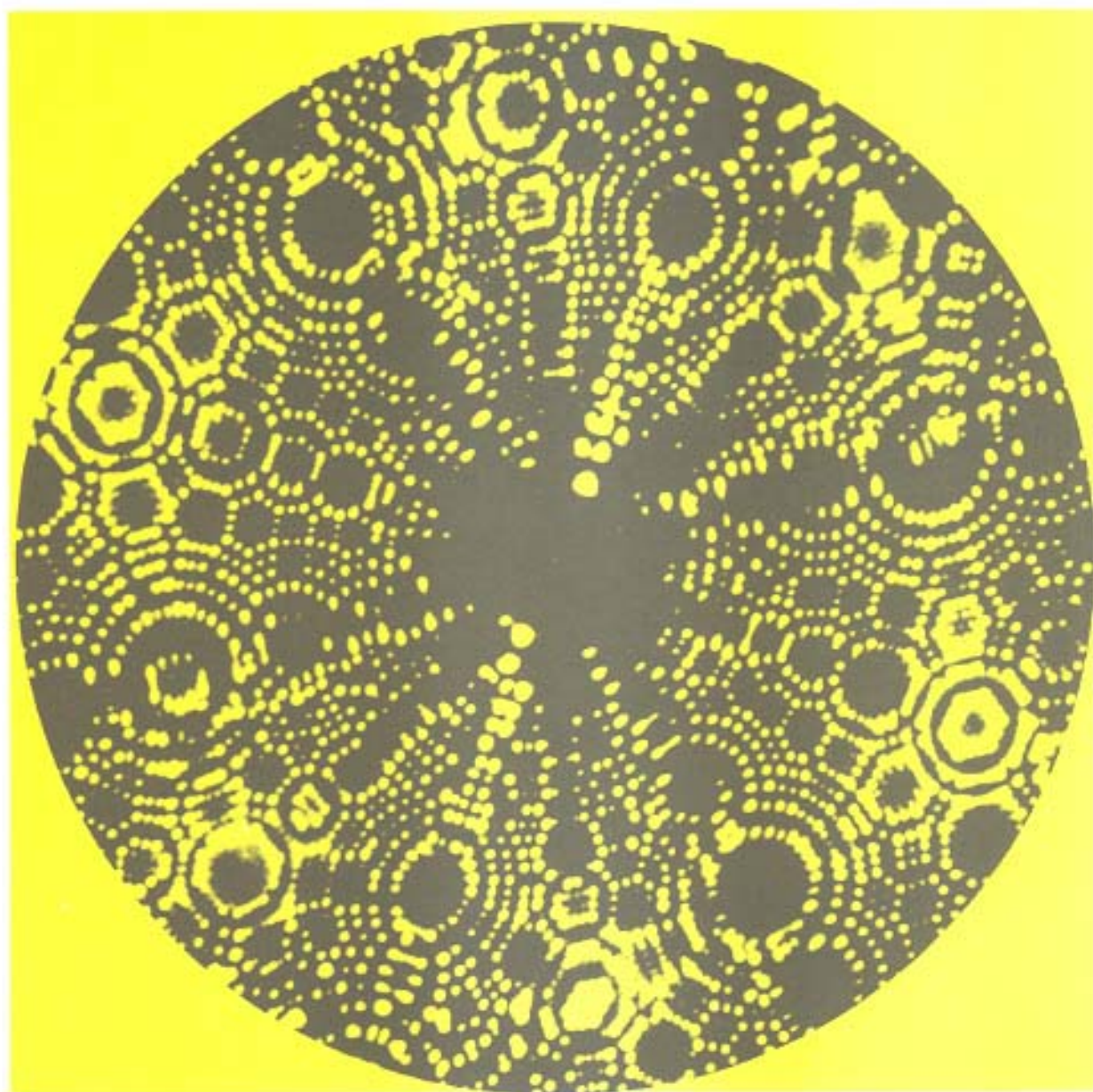


N° 58

Étude comparative
sur les organismes
directeurs de la politique
scientifique et technologique
nationale dans les pays
de l'Afrique de l'Ouest

Études et documents de politique scientifique



unesco

**Étude comparative
sur les organismes
directeurs de la politique
scientifique et technologique
nationale dans les pays
de l'Afrique de l'Ouest**

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Unesco aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

ISBN 92-3-202280-X

Édition anglaise : 92-3-102280-6

Publié en 1986,
par l'Organisation des Nations Unies
pour l'éducation, la science et la culture
7, place de Fontenoy, 75700 Paris (France)

Composé et imprimé dans les ateliers de l'Unesco

© Unesco 1986
Printed in France

Préface

La collection publiée par l'Unesco sous le titre « Études et documents de politique scientifique » s'inscrit dans le cadre d'un programme lancé par la Conférence générale de l'Unesco à sa onzième session, en 1960, en vue de diffuser des informations concrètes sur la politique de divers États membres de l'Organisation en matière de science et de technologie, ainsi que des études techniques pouvant intéresser les dirigeants et les gestionnaires.

Pour chaque pays, les études sont réalisées par les autorités responsables de la politique scientifique et technologique de l'État membre considéré.

Le choix des pays faisant l'objet de telles études s'opère en fonction des critères suivants : originalité des méthodes employées dans la planification et l'exécution de cette politique, étendue de l'expérience pratique acquise en la matière, niveau de développement économique et social atteint par le pays. Il est tenu compte également de la couverture géographique des études de la collection.

Les études techniques portent sur la planification de la politique scientifique et technologique, l'organisation et l'administration de la recherche scientifique et technologique, ainsi que sur d'autres questions touchant la politique scientifique et technologique.

Sont également publiés dans cette collection des rapports de réunions internationales sur la politique scientifique et technologique, organisées par l'Unesco.

En règle générale, les études par pays paraissent en une seule langue, l'anglais ou le français, alors que les études techniques et les rapports des réunions sont publiés dans les deux langues. Le présent volume paraît donc dans les deux langues.

La présente publication rend compte des résultats d'une étude sur la structure, les fonctions et l'efficacité des organismes directeurs de la politique scientifique et technologique nationale des pays de l'Afrique de l'Ouest.

L'Afrique de l'Ouest regroupe seize pays et reflète la plupart des diversités observées en Afrique : on y trouve des pays à peuplement dense ou dispersé, des pays enclavés comme des pays débouchant sur l'océan, des zones de forêt tropicale humide comme des zones de végétation semi-aride, des pays à économie de marché, des pays dotés de richesses minérales et des pays sans gisements

connus. Il y a des pays avec un passé historique de langue anglaise, française ou portugaise.

Une étude conduite en Afrique de l'Ouest peut donc être considérée comme représentative de la situation d'ensemble en l'Afrique intertropicale et contenir des éléments utiles pour les pays en développement appartenant à d'autres régions.

L'étude a été faite en 1981 par deux consultants recrutés dans la sous-région concernée. Ils ont visité quinze des 16 pays en préparant un rapport sur chacun d'eux, selon un plan d'étude élaboré par le Secrétariat de l'Unesco, dont un exemplaire figure en Annexe I. Les rapports par pays constituent l'Annexe II.

Se basant sur les rapports par pays, les consultants ont préparé un rapport de synthèse. Ce rapport fut examiné par un Colloque organisé par l'Unesco à Lomé (Togo) du 6 au 9 juillet 1982. Un participant de chaque pays appartenant à la sous-région avait été invité. Treize d'entre-eux étaient présents au Colloque, ainsi qu'un représentant de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et de la Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO). La liste complète de participants est jointe aux recommandations adoptées au cours du Colloque. Ces recommandations visent, en général, à donner une impulsion nouvelle au développement scientifique et technologique en Afrique de l'Ouest, et en particulier à renforcer les organismes directeurs de la politique scientifique et technologique nationale dans la sous-région (cf: Annexe I).

Cette étude est d'abord destinée aux fonctionnaires chargés de la formulation et de la mise en œuvre des politiques scientifiques et technologiques au niveau national, sous-régional ou régional en Afrique, mais elle s'adresse également aux responsables du Plan national de développement et de l'enseignement supérieur.

Les faiblesses des organismes directeurs de la politique scientifique et technologique nationale mentionnées dans l'étude ainsi que les recommandations faites au Colloque de Lomé, aideront sans doute les États membres africains et peut être certains pays en développement dans d'autres régions du monde à créer et/ou renforcer leur organismes directeurs de politique scientifique et technologique nationale, et plus particulièrement à en accroître l'efficacité.

Table des matières

INTRODUCTION	Origine, méthodologie et portée de l'étude	7
PARTIE I	Rappel des principes directeurs régissant l'élaboration et la mise en œuvre de la politique scientifique et technologique	9
PARTIE II	Intégration de la science et de la technologie dans les Plans de développement socio-économique des pays de la sous-région d'Afrique de l'Ouest.....	12
PARTIE III	Évolution et structures actuelles des Organes directeurs de politique scientifique et technologique en Afrique de l'Ouest	14
PARTIE IV	Ressources et opérations.....	16
PARTIE V	Évaluation et impact de la science et de la technologie sur l'économie de la sous-région	17
PARTIE VI	Problèmes et perspectives.....	20
PARTIE VII	Conclusions	21
PARTIE VIII	Recommandations du colloque sur les fonctions et l'efficacité des Organes directeurs de la politique scientifique et technologique nationale dans les pays de l'Afrique de l'Ouest. Lomé, Togo, 6-9 juillet 1983 ¹	24
 ANNEXES		
ANNEXE I	Plan de l'étude.....	31
ANNEXE II	Rapports par pays	
	Bénin	33
	Gambie	37
	Ghana	40
	Guinée	45
	Guinée-Bissau	49
	Côte d'Ivoire	52
	Libéria	60
	Mali	63
	Mauritanie.....	67
	Niger.....	71
	Nigéria	77
	Sénégal	84
	Sierra Léone	95
	Togo	98
	Haute-Volta ²	101

1. La liste complète des participants du Colloque est jointe aux recommandations.

2. Au moment de la collecte des données nécessaires à la réalisation de cet ouvrage, le Burkina Faso s'appelait encore la Haute-Volta.

Introduction : origine, méthodologie et portée de l'étude

La vingt et unième session de la Conférence générale de l'Unesco tenue à Belgrade en 1980, a recommandé (para. 2064 du 21 C/5 approuvé) qu'une étude critique et comparative soit effectuée en coopération avec la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et la Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO) sur les problèmes de développement scientifique et technologique, et, en particulier, sur la structure, la gestion et le financement des organismes directeurs de la politique scientifique et technologique des pays de l'Afrique de l'Ouest.

Conformément à ce mandat, l'Unesco a recruté deux consultants ressortissants de la sous-région qui ont entrepris de visiter séparément chacun un groupe de pays de l'Afrique de l'Ouest afin d'étudier sur place les principes, les dispositions législatives et les méthodes adoptés par ces pays pour stimuler, mobiliser et organiser leur potentiel scientifique et technologique national en vue de la mise en œuvre de leurs plans respectifs de développement national.

Les investigations des deux consultants ont été conduites suivant un plan directeur élaboré à cet effet par le Secrétariat de l'Unesco (cf. Annexe I) et ont donné lieu à la rédaction d'un rapport individuel par pays visité. En tout, quinze des seize pays de l'Afrique de l'Ouest¹ couverts par l'Étude ont fait l'objet d'une monographie dans laquelle l'organe directeur de la politique scientifique et technologique a été examiné suivant sa structure, ses ressources (humaines, financières, matérielles et en information) ses liens avec les autres secteurs de l'économie nationale et son impact réel sur le développement du pays.

L'approche utilisée pour évaluer cet impact a consisté, à partir des objectifs globaux et sectoriels des plans nationaux de développement socio économique du pays, à rechercher la place et le degré d'intégration de la science et de la technologie dans ces plans.

Le rapport de synthèse issu de ces recherches tente de faire une évaluation inter-état du fonctionnement des organes directeurs de la politique scientifique et technologique nationale dans la sous-région.

La première partie du rapport expose les principes directeurs concernant l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique scientifique et technologique nationale.

La deuxième partie situe le degré d'intégration de la science et de la technologie dans les différents plans de développement socio économique des pays d'Afrique de l'Ouest.

Dans la troisième partie sont décrites l'évolution et la situation actuelle des organes directeurs de la politique scientifique et technologique de la sous-région.

La quatrième partie est consacrée aux ressources financières affectées par les États d'Afrique de l'Ouest à leur politique scientifique et technologique nationale.

La cinquième partie traite de l'évaluation et de l'impact réel de la science et de la technologie sur l'économie de la sous-région.

La sixième partie examine les problèmes et perspectives de développement de la politique scientifique et technologique au niveau de la sous-région.

La septième partie contient une série de conclusions et d'orientations relatives à l'impulsion nouvelle qu'il conviendrait de donner au développement scientifique et technologique en Afrique de l'Ouest.

La huitième et dernière partie du rapport reproduit *in extenso* les recommandations adoptées par le Colloque de Lomé (6 au 9 juillet 1982) dont l'objectif principal était l'examen critique du Rapport de Synthèse initial établi par MM. Dazogbo et Akeredolu-Ale à la suite de leurs missions dans quinze pays d'Afrique de l'Ouest.

1. Voici la liste des pays visités : Bénin, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Haute-Volta, Libéria, Mali, Mauritanie, Niger, Nigéria, Sénégal, Sierra Léone et Togo.

Rappel des principes directeurs régissant l'élaboration et la mise en œuvre de la politique scientifique et technologique

Cadre conceptuel

L'évolution récente des politiques scientifiques et technologiques nationales dans le monde entier, et plus particulièrement dans les pays en développement, montre que les gouvernements sont pleinement conscients du rôle important que peuvent jouer la science et la technologie dans le développement socio-économique. Cette prise de conscience débouche naturellement sur une volonté affirmée des pays en développement, d'acquérir le plus rapidement possible une capacité autonome dans le domaine de la science et de la technologie qui leur assurerait un développement endogène et autosuffisant. On constate cependant que les pays ne prennent pas toujours les dispositions conséquentes au niveau gouvernemental, qui devraient leur permettre de parvenir rapidement à l'acquisition des capacités scientifiques et technologiques sur lesquelles reposent le développement endogène. Plusieurs conférences internationales sur la science et la technologie ont déjà souligné cette lacune en ce qui concerne le manque de mécanisme gouvernemental dans bon nombre de pays en développement, concernant la science et la technologie. Plus récemment encore, le plan d'action de Vienne issu de la Conférence des Nations Unies sur la science et la technologie au service du développement (CNUSTD) tenue à Vienne en août 1979, recommande que « le gouvernement de chaque pays en développement devrait formuler une politique nationale de la science et de la technologie qui comporte la réalisation de certaines tâches essentielles telles que la planification, la budgétisation, et l'exécution d'activités scientifiques et technologiques en rapport avec les objectifs de développement définis. Une telle politique suppose également que l'on assure une interaction prudente entre les facteurs responsables de la croissance et de la transformation »¹.

L'expérience que l'Unesco a acquise en prêtant son concours à certains États membres a révélé que malgré le caractère universel de la science et de la technologie, il n'existe pas de modèle type ou de schéma standard pour l'organisation et la mise en place des organes de politiques scientifiques et technologiques nationales et moins encore pour la structure juridique de ces organes d'action.

Les structures nationales de la politique scientifique et technologique observées dans les pays aussi bien développés qu'en développement montrent que les idéologies et les fondements socio-économiques qui sont à la base de leur création influencent profondément :

- le nombre et le comportement des acteurs (responsables gouvernementaux, communauté scientifique, analystes politiques, etc.);
- la nature des organes gouvernementaux mis en place;
- le processus d'élaboration, de détermination, de mise en œuvre et d'évaluation des politiques.

Aussi, suivant les régimes politiques et le système de planification en vigueur dans le pays, il faut s'attendre à une grande variété de situations nationales en matière de planification de la science et de la technologie, à savoir :

- le laissez-faire intégral, qui est somme toute, un désengagement du gouvernement par rapport au secteur considéré; la politique suivie est simplement celle de ne pas en avoir;
- la planification incitative qui développe les ressources à mettre en jeu, et fixe les objectifs sans les imposer;

- la planification normative qui impose les objectifs à poursuivre et mobilise les ressources correspondantes.

Malgré cette diversité de situations et bien qu'il n'existe ni modèle pour élaborer les politiques scientifiques et technologiques, ni schéma type pour l'ensemble des institutions de recherche et des services scientifiques, des généralisations sont possibles au niveau des techniques de planification, des fonctions que doivent remplir les diverses organisations et des modalités d'interdépendance des institutions au sein d'un système organisé, parfois appelé réseau opérationnel des institutions scientifiques et technologiques d'un pays ou simplement « Système scientifique et technologique national ». Ces caractéristiques générales sont soulignées dans les considérations ci-après.

Portée et fonctions

Envisagée sous l'angle des activités humaines, les notions de « science » et de « technologie » sont assurément ambiguës et difficiles à saisir. Le mot « science » désigne l'entreprise par laquelle l'homme, agissant individuellement ou en groupes, petits ou grands, fait un effort organisé pour découvrir et maîtriser au moyen de l'étude objective de phénomènes observés la chaîne des causalités; rassemble les connaissances ainsi acquises, en les coordonnant, grâce à un effort systématique de réflexion et de conceptualisation, qui s'exprime souvent en grande partie sous forme de symboles mathématiques; et se donne ainsi la possibilité de tirer parti de la compréhension des processus et phénomènes qui se produisent dans la nature et dans la société. De nombreux sous-systèmes de connaissances ont évidemment été mis au point, dont l'un – la « technologie » – concerne directement la production ou l'amélioration des biens et des services, et revêt par là même une grande importance économique. Il convient de souligner que l'Unesco n'exclut aucun de ces sous-systèmes de connaissances dans son acceptation du mot « science », qui s'applique donc également aux sciences sociales et humaines.

Du point de vue de la politique gouvernementale, le concept « science et technologie » signifie aujourd'hui l'ensemble des activités novatrices d'une nation. Celles-ci comprenant :

1. *la recherche scientifique et technologique (R)*, c'est-à-dire l'ensemble des processus – étude, expérimentation, conception et mise à l'essai de théories – que comporte la mise au point de nouvelles découvertes dans le domaine scientifique et technologique;
2. *le développement expérimental (D)*, qui comprend les opérations d'adaptation de mise à l'essai et de perfectionnement aboutissant à l'applicabilité pratique. Les Activités de (R) et (D) comprennent aussi la formation en R et D des scientifiques et ingénieurs consacrant leur science ou leur art à l'avancement de ces deux domaines;
3. *les services scientifiques et technologiques (SST)*, qui représentent un groupe varié d'activités indispensables tant aux progrès de la recherche qu'à l'application pratique de la science et de la technologie. Ces services collectent, traitent, systématisent et diffusent les informations scientifiques et technologiques nécessaires à ces fins;

1. Programme d'action de Vienne, paragraphe 18.

4. *l'innovation*, c'est-à-dire la réalisation d'un nouveau produit ou procédé, manière d'exploiter utilement les idées et inventions nouvelles dans l'économie nationale. En fait également partie le « transfert de technologie » grâce auquel des produits ou procédés connus sont introduits dans des pays où ils n'ont pas été fabriqués ou utilisés jusque-là.

Cependant, du point de vue de la politique gouvernementale, le concept « science et technologie » ne comprend pas la production proprement dite de biens ou de services, qui relève pour sa part des politiques gouvernementales concernant l'industrie, l'agriculture, la santé, les transports, etc.

Si l'on examine de près ce qui se passe dans les pays fortement industrialisés aussi bien que dans un nombre croissant de pays en développement, on peut dire que la politique scientifique et technologique moderne comprend plusieurs *fonctions* : planification, budgétisation, coordination, administration et promotion, et exécution effective d'activités de recherche et de services scientifiques ; elle aide aussi à définir la nature et les orientations des politiques publiques en général, et remplit un rôle important dans la défense et l'appui dont bénéficient la science et la technologie dans la société. Ces diverses fonctions seront décrites brièvement ci-après :

(i) *La fonction de planification/budgétisation*

Sous son premier aspect, la planification se présente comme une anticipation et a donc un caractère à long terme. Elle consiste principalement à définir des objectifs généraux et à trancher entre des options et des résultats dans des rapports périodiques déterminant l'ordre de grandeur des ressources affectées aux activités scientifiques et technologiques nationales.

Sous son second aspect, la planification est à court terme et, par conséquent, plus concrète et plus pratique. Elle se concentre sur des problèmes d'allocations budgétaires, de répartition de l'effort national de R et D entre les insuffisances et les besoins concurrents, et de préparation des décisions relatives aux programmes principaux de R et D. Des informations complètes et précises sont indispensables à la planification sous l'un et l'autre aspect.

(ii) *La fonction de coordination*

La fonction de coordination vise à assurer en permanence la cohérence et l'harmonisation des activités poursuivies par les institutions gouvernementales (et du secteur privé le cas échéant) qui ont la responsabilité de l'exécution des programmes de R et D et des services scientifiques et technologiques de soutien.

(iii) *La fonction d'administration et de promotion*

Cette fonction crée les conditions nécessaires à la réalisation des objectifs. L'attribution de ressources, et plus particulièrement l'allocation de crédits, déclenche l'action. L'évaluation permet de s'assurer que l'utilisation de ces ressources produit les résultats escomptés.

(iv) *La fonction d'exécution*

La fonction d'exécution est liée à la mise en œuvre pratique des objectifs du programme. A ce stade, le principal problème est l'optimisation des ressources et l'efficacité des opérations au niveau de l'exploitation.

(v) *La fonction consultative en matière de politique générale*

Cette fonction comprend la participation à l'établissement du plan national de développement, les conseils donnés sur des problèmes aussi capitaux que l'exploitation des océans et du milieu naturel, l'élaboration de projets d'une organisation sociale différente pouvant réduire les tensions sociales ou internationales génératrices de conflits, l'utilisation de la science et de la technologie pour les besoins de la sécurité nationale, la formation d'une éthique nationale, et la législation sur l'utilisation des découvertes et inventions scientifiques.

(vi) *La fonction de défense et d'appui de la science et de la technologie*

Cette fonction comprend le soutien organisé de l'activité scientifique et technologique en soi, notamment de la recherche fondamentale qui, étant par nature une activité à long terme, risque toujours d'être handicapée par rapport à la recherche appliquée dans la répartition des crédits de R et D au niveau national. Elle comprend aussi la protection des intérêts légitimes de la communauté scientifique et celle des droits et responsabilités de chacun de ses membres. Il va sans dire que la science ou la technologie en soi sont d'assez faibles concurrents dans la course aux crédits budgétaires ; elles ont besoin de porte-parole autorisés proches des hautes instances dirigeantes, qui prennent leur cause en main et fassent en sorte que les découvertes et inventions nouvelles, quelle qu'en soit l'origine (nationale ou étrangère), soient comprises et surtout utilisées.

Structures et mécanismes gouvernementaux d'élaboration de la politique scientifique et technologique

Un certain nombre de pays avancés et en développement ont créé ces dernières années plusieurs nouveaux ministères dans des domaines comme l'énergie, l'environnement et la culture. Au nombre de ces derniers, on trouve souvent soit un Ministère de la science et de la technologie, soit un organe gouvernemental équivalent, directement responsable devant le Premier Ministre. Dans les pays où la science et la technologie restent à l'écart de la vie politique quotidienne, cet organe directeur gouvernemental n'est pas dirigé par un fonctionnaire ayant rang de Ministre. C'est un organisme public spécial qui gère ce domaine, selon un système censé favoriser la continuité des orientations lorsque les changements de personnel se succèdent au niveau politique le plus élevé.

Les raisons de créer des organismes de décision horizontaux dans les domaines de la science et de la technologie sont multiples ; certaines d'entre elles sont décrites ci-dessous :

La première réside dans l'incapacité évidente des Ministères à structure « verticale » chargés d'un secteur bien défini de l'économie, comme l'agriculture, la santé ou l'industrie, de s'occuper efficacement de l'application de la science et de la technologie au développement dans *l'ensemble de la vie du pays*, ou encore d'équilibrer, de ce point de vue, les *objectifs* assignés et les *ressources* consacrées à la recherche, au développement et aux services scientifiques et technologiques. L'un des grands défauts du système purement sectoriel tient en outre à l'absence d'administration unique ayant la responsabilité des questions « intersectorielles » ou du développement de nouveaux domaines ne relevant pas des Ministères traditionnels. Dans ces conditions, la recherche et l'innovation approfondissent forcément des voies connues, au lieu d'explorer les domaines nouveaux que sont l'espace, l'énergie nucléaire ou océanologie, et n'accordent qu'une attention marginale à certains problèmes urgents que sont la dégradation de l'environnement, la qualité de la vie, la dégradation des villes, le développement rural et le chômage. Autre carence fréquente, il n'existe pas d'autorité gouvernementale pour s'occuper de la formation post-universitaire, du statut, des conditions de travail et de l'emploi des chercheurs scientifiques et personnels assimilés des établissements d'État, universités et entreprises privées. L'« exode des compétences », c'est-à-dire l'émigration des talents, qui en résulte, selon un phénomène aujourd'hui courant, a paralysé ou en tout cas appauvri la communauté scientifique de nombreux pays en développement au cours des dernières années.

Une deuxième raison de créer ces organismes horizontaux tient à l'extrême « vulnérabilité » des budgets de la recherche et des services scientifiques et technologiques de tous les Minis-

tères traditionnels. Ces activités qui sont pourtant d'une importance vitale pour l'avenir à long terme de toutes les nations comme pour le progrès des connaissances humaines, voient souvent opérer des coupes sombres dans leurs budgets, ou sont particulièrement touchées par l'inflation lorsqu'il ne se trouve personne au niveau gouvernemental le plus élevé pour les défendre, pour assurer convenablement la promotion de la science et de la technologie dans les plans de développement ou les budgets nationaux successifs, et pour se faire le chien de garde des budgets scientifiques et technologiques (R et D + SST) dans tous les Ministères. Or on sait qu'il faut en moyenne sept ans d'efforts soutenus pour que la création d'équipes de recherche produise des résultats exploitables. Toute discontinuité dans le soutien budgétaire de ces unités de recherche entraîne leur dissolution et le gaspillage intégral des investissements initiaux.

Troisièmement, la création d'organes de décision à structure horizontale est la conséquence de l'octroi, dans beaucoup de pays, de l'autonomie administrative et financière aux établissements d'enseignement supérieur. Ces établissements – universités et les instituts universitaires de technologie – représentent souvent la majeure partie du potentiel national de recherche des pays en développement. Il est difficile de canaliser leur force novatrice vers des activités axées sur les besoins nationaux car la recherche universitaire laissée à elle-même est essentiellement « orientée-discipline ». Ses résultats sont publiés dans les revues scientifiques internationales et profitent surtout aux pays avancés qui sont en mesure d'en tirer immédiatement parti, alors que – situation hautement paradoxale – ce sont les pays moins développés qui paient la note. L'existence d'un organe gouvernemental spécifiquement chargé de la politique scientifique et technologique, assorti d'un système de budgétisation ou de financement de recherches axées sur les « missions » et venant appuyer une politique de développement à long terme, permet de remédier à cet état de choses en mobilisant les multiples ressources intellectuelles des universités en vue de résoudre les grands problèmes nationaux.

Quatrièmement, il est partout de plus en plus nécessaire d'aiguillonner et de revitaliser, par des équipes de recherche compétitives, les organisations autonomes souvent rigides et quelque peu « fossilisées » créées par les gouvernements pour étudier les problèmes démographiques, économiques et sociaux ou ceux relatifs au développement ou à la santé publique.

Enfin, il ne faut pas oublier non plus les multiples fonctions qui doivent être accomplies au niveau national en matière de transfert, commercialisation, prévision et évaluation technologiques.

Ces considérations amènent à distinguer plusieurs niveaux fonctionnels auxquels s'exercent les différentes fonctions ; l'expérience a montré que les structures gouvernementales gagnent en efficacité lorsque les fonctions, attributions et pouvoirs qui les constituent sont définis de manière claire et univoque. On évite ainsi les duplications inutiles et l'apparition de « cercles vicieux » ou de blocages dans le processus d'élaboration, de décision et de mise en œuvre de la politique scientifique et technologique nationale.

Il ressort d'études comparatives effectuées par l'Unesco que l'on peut distinguer utilement quatre niveaux fonctionnels dans le processus d'élaboration de la politique gouvernementale de la science et de la technologie :

Niveau fonctionnel n° 1

Politique scientifique et technologique générale

C'est le niveau de la prise de décisions par le Conseil des Ministres à qui il appartient de choisir entre les grandes options et de déterminer ainsi les orientations principales qui caractérisent la politique générale de la nation dans le domaine de la science et de la technologie.

Dans la pratique c'est à ce niveau centralisé que se situe l'organe interministériel chargé de la planification, de la budgétisation, de l'élaboration des décisions, de la coordination interministérielle et de l'évaluation globale des résultats obtenus. Il faut rappeler que dans les régimes parlementaires, les plans et budgets nationaux pour la science et la technologie sont en outre soumis au parlement pour examen et approbation.

Niveau fonctionnel n° 2

Management du système scientifique et technologique national

C'est le niveau du management du système scientifique et technologique où s'élabore les directives détaillées en vue de la mise en application de la politique scientifique et technologique nationale. Ce niveau est parfois centralisé (comme le premier niveau) ou au contraire représenté par les Ministères et leurs organes sectoriels de politique scientifique et technologique. C'est à ce niveau que se préparent les programmes et budgets sectoriels dont le contenu reflète les objectifs de la politique scientifique et technologique nationale, et qui prévoient les ressources pour les atteindre dans un laps de temps déterminé.

C'est aussi à ce niveau que l'on trouve les conseils nationaux de la science et de la technologie, organismes consultatifs auxquels fait appel le pouvoir exécutif afin d'obtenir les avis des scientifiques et ingénieurs qualifiés, soit à titre individuel, soit en tant que représentant d'académies de sciences ou de sociétés savantes, etc. Leur rôle consiste aussi à « transformer » les objectifs de développement socio-économique en objectifs scientifiques et technologiques proprement dit, qui seront alors assignés aux institutions de recherche (R et D) et aux services scientifiques et technologiques (SST). Les fonctions à accomplir à ce niveau sont intimement liées à la « coordination interministérielle ». Elles peuvent être menées à bien soit par le biais de budgets « institutionnels » de type administratif soit par le biais de « budgets-programmes » gérés par des fondations ou conseils nationaux de recherche dotés d'une large autonomie d'action et pratiquant le management par objectifs.

Niveaux fonctionnels n° 3 et 4 :

Exécution des travaux de R et D et SST

Il s'agit ici d'assurer le fonctionnement effectif des institutions, laboratoires et unités de recherche (R et D) et de services scientifiques et technologiques (SST).

D'une manière générale, on peut dire que les mécanismes et structures gouvernementaux qui s'occupent du premier et second niveaux sont conçus de manière à :

- a) assurer leur adaptation sans heurts aux traditions administratives ainsi qu'à la situation socio-économique et culturelle du pays ;
- b) confier sans équivoque la responsabilité de la formulation de la politique à un organisme central se situant au niveau gouvernemental le plus élevé et/ou en rapport étroit avec l'autorité responsable au degré le plus élevé de la planification du développement national global ;
- c) permettre un ré-examen permanent de la politique scientifique et technologique nationale et son adaptation à l'évolution des circonstances ;
- d) assurer la participation active de la communauté des chercheurs scientifiques (toutes disciplines représentées) au processus de formulation de la politique nationale dans le domaine de la science et de la technologie ;
- e) doter l'organisme chargé de la formulation de cette politique d'un budget suffisant, permettant de garantir la qualité et la continuité de ses travaux, tout en lui conférant une autonomie et une stabilité raisonnables dans l'exécution de ses fonctions, quels que soient les remaniements politiques.

Intégration de la science et de la technologie dans les plans de développement socio-économique des pays de la sous-région d'Afrique de l'Ouest

Le principal indicateur du développement technologique d'une société est la capacité technique autochtone de celle-ci à produire les biens et services dont elle a besoin. Cette capacité s'exprime dans la manière utilisée par cette société pour produire ces biens et services, c'est-à-dire dans les outils et les instruments ainsi que dans l'application du savoir-faire acquis au processus de production.

C'est pourquoi au cours de cette Étude, les auteurs se sont attelés à l'examen du degré d'intégration de la science et de la technologie aux plans de développement socio-économique des États concernés. En d'autres termes l'Étude a essentiellement porté sur la manière dont les pays de la sous-région utilisent la science et la technologie pour résoudre les problèmes majeurs de développement qui se posent à eux.

Il en ressort que, d'une manière générale, les gouvernements des pays de l'Afrique de l'Ouest sont pleinement conscients du rôle important que doivent jouer la science et la technologie dans le développement socio-économique de leur pays. Le besoin et la nécessité de promouvoir le développement technologique sont ressentis par tous les pays de la sous-région, mais très peu ont une politique scientifique et technologique conséquente, clairement définie, et visant à une intégration systématique de la science et de la technologie à l'élaboration des objectifs des plans de développement et à leur mise en œuvre.

Très souvent les objectifs du plan sont définis sans que le planificateur se soit soucié de savoir s'il existe des données scientifiques de base pour permettre leur réalisation. De façon générale, on a rarement trouvé dans les documents des plans étudiés la définition systématique d'une stratégie de mise en œuvre du plan s'appuyant sur – ou prévoyant l'acquisition – des données scientifiques ou technologiques devant permettre la réalisation des objectifs.

Cependant, certains États comme le Sénégal, la Côte-d'Ivoire, le Nigéria et le Ghana qui disposent d'organes directeurs de politique scientifique et technologique relativement développés ont fait un tel effort d'intégration de la science et de la technologie aux objectifs majeurs de leur plan de développement.

Au Sénégal, par exemple, des objectifs clairs ont été définis pour le système scientifique et technologique national qui viennent appuyer les objectifs de développement des différents secteurs économiques du plan quinquennal 1977-1981, et des ressources financières (près de 11 milliards de FCFA) ont été prévues pour la mise en œuvre de cette politique scientifique et technologique.

En Côte-d'Ivoire, la recherche scientifique constitue une mesure d'accompagnement des plus importantes parmi celles que prévoit le plan 1981-1985. Les orientations de la recherche seront étroitement liées aux objectifs généraux de développement. Ainsi, la priorité sera accordée aux recherches visant à accroître, diversifier et moderniser l'agriculture, l'élevage et l'exploitation forestière. Des ressources considérables sont notamment prévues pour la recherche scientifique dans le secteur de l'agriculture déclaré prioritaire dans ce pays.

Au Nigéria, après des années de tâtonnements, un objectif d'autosuffisance est fixé et le document du plan quinquennal 1981-1985 propose des mesures décisives en vue d'accélérer le développement technologique dans les différents secteurs.

L'examen des objectifs et des politiques définis dans les plans établis pour les différents secteurs économiques tels que l'agriculture, l'industrie, les mines, le transport, l'énergie et la construction montrent que la question du développement technologique est prise en compte à ce niveau comme faisant partie des problèmes d'insuffisance des capacités autochtones d'exécution des plans. De la même manière, les problèmes de la formation de la main-d'œuvre scientifique et technologique qualifiée, appelée à répondre à la demande dans les différents secteurs de l'économie, ont été pris en compte dans le système de la planification de l'éducation au niveau du Plan national de Développement.

Au Ghana, la nécessité de promouvoir et d'intégrer la science et la technologie aux problèmes de développement a été perçue très tôt par les autorités gouvernementales de ce pays. Des efforts notoires ont été déployés dans ce sens depuis l'indépendance du pays pour organiser, planifier et promouvoir le développement de la science et de la technologie en tant que composante essentielle du développement socio-économique national. Avec la création, moins d'un an après l'indépendance du pays, du Conseil national de la recherche, les activités de science et technologie étaient conçues, orientées et exécutées dans un contexte de développement véritablement national. Les changements politiques fréquents intervenus dans ce pays ont sévèrement affecté les efforts entrepris dès 1958 pour assurer l'intégration de la science et de la technologie aux objectifs nationaux de développement. Ces efforts ont maintenant été repris et actualisés. En effet, pour la première fois depuis l'indépendance, une section entière a été consacrée dans le plan quinquennal de développement 1975/1976-1979/1980 à la politique scientifique et technologique. Il est significatif de noter que l'une des quinze commissions spécialisées pour l'élaboration du plan quinquennal est consacrée à la tâche de définir les voies et moyens pour développer une politique scientifique et technologique pour le Ghana. La commission science et technologie dans son rapport a réaffirmé la volonté politique d'utiliser les connaissances existantes et d'élaborer de nouvelles données scientifiques et technologiques pour résoudre les problèmes que rencontre ce pays.

En Guinée (République populaire révolutionnaire), l'organe de planification scientifique et technologique est l'un des plus anciens de l'Afrique de l'Ouest. Il existe au niveau le plus élevé de la politique nationale de ce pays une conscience aigüe du rôle que peuvent jouer la science et la technologie dans le développement socio-économique du pays. Le Comité Central du Parti-État de Guinée est l'organe suprême de décision de la politique scientifique et technologique, dont l'élaboration est confiée pour le moment à sa commission culturelle. Toutes les conditions pour l'intégration de la science et de la technologie aux objectifs du développement socio-économique semblent théoriquement réunies. On constate cependant que l'impact réel de la science et de la technologie en terme d'amélioration de la capacité autochtone de production reste faible. Tous les efforts déployés depuis plus de vingt ans en faveur du développement scientifique et technologique en vue d'améliorer la productivité et de résoudre les problèmes majeurs auxquels le pays est confronté pour son développement ne paraissent pas avoir donné de grands résultats.

Dans les autres États – Bénin, Guinée-Bissau, Haute-Volta, Mali, Gambie, Mauritanie, Libéria, Sierra-Léone, Niger, Togo – bien qu'il existât des activités de recherche, principalement dans le secteur agricole, il ne ressort pas des plans de développement une politique en faveur de la science et de la technologie qui puisse se traduire en termes de budget scientifique et technologique national. Les budgets de recherche qui figurent de temps en temps dans certains plans (Haute-Volta, Mali, Niger) sont engagés pour une grande part soit au titre de contrepartie nationale à des projets de coopération bilatérale ou multilatérale, soit au titre d'actions ponctuelles dans des projets de développement agricole (Bénin, Niger).

L'absence d'option nationale en faveur de la science et de la technologie dans la plupart des plans de développement des pays de la sous-région provient du fait que la plupart des activités menées dans les pays ne proviennent pas d'initiatives nationales mais plutôt d'actions initiées par des Institutions

étrangères ou internationales, dont ont hérité les pays hôtes. Plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest, malgré leur volonté de maintenir et de développer les structures de recherche dont ils ont hérité, n'ont pas encore mis en place les mécanismes nationaux de décision et de planification en matière de science et de technologie. L'intégration de la science et de la technologie au plan national de développement est cependant l'une des fonctions essentielles de l'organe directeur de la politique scientifique et technologique nationale. Cette intégration ne peut se réaliser efficacement en l'absence d'un tel organe. Il est en outre remarquable que seul dans les pays de la sous-région où un tel organe est véritablement fonctionnel, le plan national de développement socio-économique comporte un chapitre distinct consacré au programme de développement scientifique et technologique, et des prévisions budgétaires nécessaires à sa réalisation.

Évolution et structures actuelles des organes directeurs de politique scientifique et technologique en Afrique de l'Ouest

Le point de la situation sur les activités de recherche et développement expérimental (R et D) et sur les Organes directeurs de politique scientifique et technologique en Afrique est fait périodiquement par l'Unesco. Les dernières publications les plus complètes en la matière sont celles élaborées à l'occasion de la Conférence des ministres des États membres africains chargés de l'application de la science et de la technologie au développement (CASTAFRICA) tenue à Dakar en janvier 1974 (cf. nos 31 et 35, *Études et documents de politique scientifique*, Unesco).

La présente Étude qui concerne uniquement la sous-région de l'Afrique de l'Ouest se limite à l'examen et à l'évaluation de l'efficacité externe des organes directeurs de politique scientifique et technologique.

Sources et initiatives des activités de R et D dans la sous-région

(i) Institutions coloniales de R et D

Avant l'indépendance de plusieurs États (notamment francophones) de la sous région, les activités de recherche étaient souvent assurées par des institutions de recherche de la métropole, disposant d'un réseau africain de recherche. Dans les États francophones, il s'agit d'institutions françaises de recherche telles que ORSTOM, IRAT, IFCC, IRHO etc.¹.

Ces instituts sont essentiellement spécialisés dans les recherches sur les produits agricoles, ce qui explique que la recherche agricole a connu un essor plus rapide que les autres types de recherche dans la sous-région.

Dans les États anglophones de la sous-région, l'ancienne West African Research Organisation (WARO) s'était attachés les services d'Instituts de Recherche, créés pour la plupart dans les années 30 et 40 qui fonctionnaient en Gambie, au Ghana, au Nigéria et en Sierra Léone par l'intermédiaire de plusieurs stations pour le cacao (WACRI), l'huile de palme (WAIFOR), le maïs (WANRU), le riz (WARRS), les sciences sociales (WAISER) et pour la santé et la médecine (WACMR)².

Toutes ces Institutions ont joué un rôle déterminant dans l'émergence des activités scientifiques et technologiques dans la sous-région en facilitant la rencontre de scientifiques des différents pays couverts par leur réseau.

(ii) Rôle du système des Nations Unies

Mais la prise de conscience nationale en faveur de la science et de la technologie a été surtout favorisée par diverses manifestations (réunions, colloques et conférences) organisées par l'Unesco au profit des États africains. Il s'agit notamment :

- de la Conférence internationale sur l'organisation de la recherche scientifique et la formation du personnel en Afrique sur l'étude, la conservation et l'utilisation des ressources naturelles, tenue à Lagos (Nigéria) du 28 juillet au 6 août 1964;
- du colloque sur la politique scientifique et l'administration de la recherche en Afrique, tenu à Yaoundé (Cameroun) du 10 au 21 juillet 1967;
- de la Conférence des ministres des États membres africains chargés de l'application de la science et de la technologie au

développement (CASTAFRICA), tenue à Dakar du 21 au 30 janvier 1974.

Dès 1965 les effets de ces conférences ont commencé à se manifester. En effet, c'est dans le cadre de la mise en œuvre des recommandations de la conférence de 1964 tenue à Lagos que le Sénégal et le Nigéria ont introduit, chacun de son côté, une requête à l'Unesco pour les assister à mettre en place un organe de politique scientifique et technologique national. Dès 1966, une mission Unesco a été dépêchée à Lagos pour assister le gouvernement Nigérien à jeter les bases d'un appareil de politique scientifique et technologique.

Au Sénégal, c'est également à la suite des travaux d'une mission d'expert de l'Unesco en 1965 et des recommandations faites concernant la création au niveau gouvernemental le plus élevé d'un organe interministériel de coordination de la recherche et d'un Secrétariat permanent qu'ont été mis en place par décret 66-13 du 26 octobre 1966 le Conseil interministériel de la recherche scientifique et technique ainsi que le Bureau des affaires scientifiques et techniques.

Dans le cadre de la mise en application des recommandations de ces différentes conférences, plusieurs États avaient créé entre 1967 et 1970 leur Conseil national de recherche scientifique (Mali et Niger) ou leur Ministère de la recherche scientifique (Côte d'Ivoire, 1970) ou une Délégation générale à la recherche scientifique et technique (DGRST, Sénégal, 1974). En Haute-Volta, diverses manifestations et réflexions sur la politique scientifique et technologique ont abouti en 1978 à la création d'un Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

La récente Conférence de Vienne sur la science et la technologie au service du développement (CNUSTD), tenue du 20 au 31 août 1979 a renforcé cette tendance.

Les récentes créations d'un Ministère fédéral de la science et de la technologie en octobre 1979 au Nigéria, et d'un Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique en 1980 au Bénin vont dans le sens de la mise en œuvre du plan d'action de Vienne et amorcent une nouvelle tendance qualitativement supérieure à celle enregistrée au cours de la décennie 1960-1970.

(iii) Rôle des organisations intergouvernementales de la période post-indépendance dans la sous-région

Vers la fin de la première décennie de l'indépendance (1960-1970), certaines organisations à caractère sous-régional ont été créées pour faire face aux problèmes communs que

1. ORSTOM : Office de la recherche scientifique et technique Outre-Mer
IRAT : Institut de recherches agronomiques tropicales et de cultures vivrières
IRCT : Institut de recherches du coton et de textiles exotiques
IFCC : Institut français du café, du cacao et autres plantes stimulantes
IRHO : Institut de recherches pour les huiles oléagineux.
2. WACRI : West African Cocoa Research Institute
WAIFOR : West African Institute for Oil-Palm Research
WAMRU : West African Maize Research Unit
WARRS : West African Rice Research Station
WAISER : West African Institute of Social and Economic Research
WACMR : West African Council for Medical Research

rencontrent les États de la sous-région dans leurs efforts de développement socio-économique. Il s'agit notamment du CILSS, de l'OCLALAV, de l'ADRAO, et plus récemment de la CEAO, et de la CEDEAO¹. Ces organisations disposent de départements de recherche scientifique qui élaborent des programmes de recherche communautaires. Il ressort de leurs différentes concertations que la condition préalable pour une coopération scientifique et technologique n'est autre que le renforcement des structures scientifiques et technologiques nationales.

Le renforcement de ces structures vise le développement des capacités scientifiques et technologiques nationales des États sans lesquelles aucune politique de coopération n'est réalisable dans ce domaine.

Situation actuelle

La situation actuelle de la science et de la technologie au niveau de la sous-région est le reflet fidèle de la situation politique et socio-économique des États et se caractérise par :

- un développement inégal d'un État à l'autre des organes de politique scientifique et technologique ;
- La diversité des expériences en cours en matière d'organisation de l'appareil de politique scientifique et technologique. Certains États en sont à rechercher encore la forme qu'il conviendrait de donner à cet appareil eu égard à leur situation socio-économique (Bénin, Libéria, Sierra Léone, Gambie etc.)
- d'autres pays présentent des situations régressives ; c'est ainsi qu'au Mali, le Conseil national de recherche scientifique et technique mis en place en 1967 dans le cadre des recommandations de Lagos, a dû être dissous en 1970 faute de moyens de fonctionnement. Au Niger on signale que le Conseil national de recherche scientifique et technique ne s'est plus réuni depuis la création du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique en 1978. Actuellement il n'existe au sein de ce nouveau Ministère aucun organe pouvant remplacer ou jouer les rôles de concertation et de coordination des activités de recherche scientifique et technique qui étaient dévolus à cet organe.

- des situations de stagnation observées au niveau de l'organe de politique scientifique et technologique dont l'état organisationnel ne reflète en rien son ancienneté (Guinée et Togo). Les seuls cas d'évolution progressive et cumulative de l'organe directeur de politique scientifique et technologique concernent le Sénégal, le Nigéria, la Côte-d'Ivoire et le Ghana, où, grâce à une volonté politique soutenue, l'organe directeur de la politique scientifique et technologique a pu se développer en raison des changements qualitatifs ayant abouti à un stade de développement tout à fait opérationnel. Ceci lui permet de servir de foyer de rayonnement de la science et de la technologie non seulement au niveau national mais éventuellement aussi au niveau sous-régional si une politique de coopération venait à s'y instaurer comme c'est déjà le cas au sein de la CEAO.

D'une manière générale, il existe dans la sous-région une volonté politique affirmée en faveur du développement de la science et de la technologie pour en faire un instrument efficace au service du développement socio-économique. Il reste à lever un certain nombre d'obstacles politiques, administratifs, socio-culturels et économiques pour que cette volonté passe dans la réalité.

Au nombre de ces obstacles, on peut citer :

- l'absence d'organe directeur de politique scientifique et technologique dans un grand nombre de pays de la sous-région ;
- l'insuffisance des ressources financières affectées à la science et à la technologie dans le budget des États ;
- la pénurie du personnel scientifique, d'ingénieurs et de techniciens, et la mauvaise utilisation des personnels disponibles.

1. CILSS : Comité inter-état de lutte contre la sécheresse dans le Sahel
OCLALAV : Organisation commune de lutte antiacridienne et de lutte antiviaire
ADRAO : Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest
CEAO : Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest
CEDEAO : Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest.

Ressources et opérations

Il n'est déjà pas aisé, au niveau des structures budgétaires des États, de déceler la part du budget national consacrée à la science et à la technologie dans son ensemble. L'objet de la présente Étude se limite à l'examen de l'efficacité des organes directeurs de politique scientifique et technologique qui présuppose la connaissance des ressources propres dont disposent ces organes pour assumer la mission qui leur est confiée. Or, il est difficile d'identifier les ressources propres de l'organe directeur de la politique scientifique et technologique des divers pays de l'Afrique de l'Ouest, et cela, pour plusieurs raisons :

1. Dans certains cas, bien qu'il existe des activités de recherche scientifique et technique dans le pays, il n'existe pas d'organe directeur de la politique scientifique et technologique chargé de coordonner ces activités. Dans ces conditions, il est difficile de parler de ressources propres affectées à cet organe.
2. Dans d'autres cas, l'organe de politique scientifique et technologique à une existence juridique, mais fonctionne comme une unité de recherche et souvent les budgets des deux fonctions ne sont pas séparés.
3. Dans de rares cas, un organe de politique scientifique et technologique existe et est fonctionnel (Sénégal, Côte d'Ivoire, Ghana, Nigéria) et des provisions de ressources financières sont faites dans les plans nationaux de développement en faveur de la science et de la technologie. Mais l'exécution de ces budgets étant encore souvent soumise aux règles classiques de l'administration des moyens et de la comptabilité publique, selon lesquelles le budget est présenté par un ensemble de comptes administratifs prévisionnels établis ministère par ministère, il est souvent difficile, voire impossible, d'identifier au sein d'assignations de caractère administratif global, les crédits explicites affectés à la politique scientifique et technologique nationale et donc, d'analyser leur évolution et distribution.

Plusieurs types d'institutions de recherche peuvent être distingués au niveau des États de la sous-région :

- a) Institutions d'État financées par des ressources gouvernementales. Elles constituent à présent la majorité des cas.

- b) Les unités d'institutions dépendant de l'ancienne métropole, opèrent dans le cadre d'accords bilatéraux. Dans la majorité des pays où elles opèrent encore, la tendance va vers leur intégration dans les structures nationales.
- c) Les unités de recherches universitaires et des instituts polytechniques. L'objectif fondamental de ces recherches vise la formation en science et en technologie. Elles mènent pour ce faire, souvent des recherches à caractère fondamental « orientées – discipline ».
- d) Les institutions privées de recherche. Elles se limitent à quelques rares cas intégrés dans les entreprises transnationales, qui constituent des filiales de sociétés mères qui se trouvent dans les anciennes métropoles. Or, on sait que la majeure partie des recherches de ces filiales est effectuée dans des laboratoires centraux situés dans les pays d'origine. L'impact de telles recherches sur le développement scientifique et technologique national est très limité.
- e) Les associations professionnelles en science et technologie. Il n'en reste pas beaucoup dans la sous-région, à part la WASA (West African Science Association) dont l'impact est cependant relativement limité.

D'une manière générale, le financement de la R et D dans la sous-région est du ressort du budget de l'état. Les quelques programmes de recherche dissimulés çà et là dans les projets de développement ne peuvent être considérés que comme des actions d'appoint à certains efforts ponctuels de développement national.

Les gouvernements prennent de plus en plus conscience de la nécessité d'affecter des ressources propres à l'effort de développement scientifique et technologique national en tant que tel.

La volonté politique de ce faire existe, *mais il reste à adopter des procédures conséquentes* pour sa mise en œuvre au niveau de la planification en consacrant dans les plans nationaux de développement un chapitre spécifique traitant de la science et de la technologie, et en prenant des mesures budgétaires parallèles propres à faciliter la mise en œuvre et l'évaluation de l'effort accompli.

Évaluation et impact de la science et de la technologie sur l'économie de la sous-région

Le développement est conçu de nos jours comme le processus par lequel une société nationale passe du stade (culturel, politique, économique et social) où elle trouve à un stade plus avancé.

Cette mutation s'opère par la mise en œuvre d'un certain nombre d'objectifs que les gouvernements se fixent dans leur plan de développement. Le rôle de la science et de la technologie comme instruments moteurs de la réalisation de ces objectifs est également reconnu de nos jours. Mais la science et la technologie ne peuvent jouer le rôle d'auxiliaire du développement si elles ne font l'objet d'une politique nationale concertée et clairement définie. Cette politique se définit comme « les principes et méthodes ainsi que les dispositions législatives et exécutives nécessaires pour stimuler, mobiliser et organiser le potentiel scientifique et technologique d'un pays en vue de la mise en œuvre efficace du plan et/ou de la stratégie de développement national ».

La politique scientifique et technologique s'adresse à l'ensemble des activités de recherche et développement expérimental (R et D) d'un pays, y compris les services scientifiques et technologiques (SST), ainsi que les processus d'innovation et de transfert qui assurent l'application effective des découvertes et inventions dans les secteurs productifs de l'économie nationale.

Ainsi comprise, la politique scientifique et technologique ne peut avoir un impact réel sur le développement si les activités de recherche et développement expérimental ne sont pas orientées vers des objectifs nationaux de développement socio-économique et si elles ne contribuent pas effectivement à la réalisation de ceux-ci.

L'évaluation de l'impact de la politique scientifique et technologique comporte dès lors deux aspects principaux :

- (i) D'abord l'impact sur le développement du potentiel scientifique et technologique lui-même.
Au cours des deux dernières décennies les organes directeurs de la politique scientifique et technologique d'un certain nombre de pays de la sous-région ont connu un développement remarquable. Ce développement a favorisé l'allocation de ressources à la science et à la technologie dans ces pays, et a entraîné un accroissement important du potentiel scientifique et technologique national, aussi bien humain que matériel (Sénégal, Côte d'Ivoire, Nigéria, Ghana). On a vu que le secteur qui a le plus bénéficié de ce développement est celui de la recherche agricole qui reçoit entre 60 et 80 % des ressources affectées à la recherche scientifique et technologique dans ces pays.
- (ii) Ensuite l'impact sur les différents secteurs de l'économie nationale.

Production agricole et technologie rurale

Le secteur agricole dans les pays de la sous-région occupe entre 80 à 90 % des populations. Le développement de la recherche agricole reste favorisé par les pouvoirs publics aussi bien pour ce qui concerne les activités de R et D que pour les programmes de formation de cadres dans les systèmes d'éducation (75 % des bacheliers en République populaire révolutionnaires de Guinée sont orientés vers les facultés d'agronomie).

L'impact de ce déploiement d'efforts sur la population rurale n'est pas négligeable. C'est ainsi que de nouvelles variétés de

semences ont pu être proposées aux agriculteurs tandis que les éleveurs ont vu apparaître dans les troupeaux de nouvelles races d'animaux, des vaccins contre les fléaux qui menacent les troupeaux, etc.

Dans les milieux ruraux, des voies nouvelles sont en voie d'expérimentation dans le domaine de l'énergie (biogaz), du transport (attelage), de l'exhaure de l'eau des puits, de la conservation des aliments. Un vaste programme de technologie rurale est mis en œuvre au niveau de différents pays par l'UNICEF.

Il n'en demeure pas moins que l'impact réel de toutes ces actions sur le bien-être des populations reste limité, à en juger par la persistance des mauvaises conditions de vie de celles-ci. Il serait donc intéressant de lancer, sur cette question, une enquête par sondage et questionnaires informatisés pour déterminer les facteurs d'efficacité de ces programmes et de déterminer les causes de leur impact limité.

D'ores et déjà on peut souligner que les difficultés qu'éprouvent les paysans à appliquer les résultats de la recherche dans ce secteur proviennent de la méthodologie même qui a présidé à l'élaboration de ces résultats. En effet, jusqu'ici, la recherche agricole a utilisé une approche thématique pour produire les innovations qui doivent contribuer à l'amélioration de la production agricole. C'est ainsi qu'il existe un paquet de résultats sur le coton, sur l'arachide, sur le maïs etc. qui sont proposés aux paysans dans un emballage compartimenté.

Il s'ensuit que la combinaison de ces résultats dans un système de culture scientifiquement étudié n'existe pas, ou très peu. La conséquence de tout cela est que de tels paquets de résultats non testés dans un système d'exploitation mettant en œuvre tous les facteurs de production existant au niveau du paysan, restent assez théoriques ; il en résulte d'importantes dégradations entre les performances observées au niveau des stations de recherche et les résultats obtenus par les paysans sur leurs champs.

De plus l'innovation, pour être correctement intégrée dans le système d'exploitation du paysan, doit être à la taille de celui-ci, c'est-à-dire applicable par le paysan sur le plan économique, social et culturel. Son élaboration doit donc partir de l'étude du système dont le paysan lui-même fait partie afin de rendre l'innovation compréhensible à celui-ci et lui permettre de l'appliquer de façon autonome.

Production industrielle

L'impact de la science et de la technologie nationale sur la production industrielle dans les pays de la sous-région reste très limité. Dans ce domaine on constate dans les États un divorce total entre la volonté d'indépendance économique et la politique industrielle pratiquée qui est essentiellement basée sur l'importation de technologie de pointe dont il faut bien dire qu'elle ne tient aucun compte des réalités locales ni de la qualification de la main-d'œuvre nationale. Très souvent, les entreprises industrielles de la sous-région ne sont que des succursales de grandes industries basées dans les anciennes métropoles. La conséquence de cette politique industrielle est que les États d'Afrique de l'Ouest subissent une lourde dépendance technologique dans leur processus de développement industriel. La production industrielle elle-même s'en ressent cruellement,

car il suffit dans ces usines d'une panne mineure pour provoquer un arrêt de deux à six mois de production faute de techniciens qualifiés pour la maintenance, ou de pièces de rechange dont l'obtention se heurte souvent à la pénurie de devises étrangères.

Dans le domaine des agro-industries l'impact est relativement plus sensible. C'est ainsi que dans le secteur de la transformation des fruits et légumes et de l'utilisation des céréales locales pour la fabrication du pain, des résultats intéressants ont été obtenus. Ces résultats restent cependant limités lorsqu'il s'agit des méthodes et procédés de conservation de denrées au niveau des communautés villageoises.

Impact sur la technologie de construction des habitations et des matériaux de construction

Ici des agences de recherches existent mais leurs efforts sont mal coordonnés. L'utilisation de matériaux locaux de construction a été très peu recherchée. Les grands trusts de matériaux de construction semblent faire la loi et constituent un obstacle au progrès dans ce domaine.

Impact sur l'énergie

La crise énergétique qui secoue le monde depuis quelques années a des répercussions sérieuses sur l'économie de la sous-région. Cette répercussion se manifeste dans :

1. Le déficit de la balance des paiements des dettes extérieures, déficit essentiellement causé par la facture pétrolière qui représente dans certains des États, près de 50 % des recettes d'exportation du pays.
2. Le phénomène de la désertification causé par la consommation massive de l'énergie du bois de chauffe qui représente près de 90 % de l'ensemble de l'énergie domestique utilisée en milieu rural dans la sous-région.

Cette situation a amené les pays d'Afrique de l'Ouest à rechercher d'autres formes d'énergie que les formes conventionnelles exploitées jusqu'ici, telles que le pétrole ou le charbon. D'importants résultats ont été obtenus concernant les énergies nouvelles ou renouvelables :

(i) Énergie solaire

Dans le domaine de l'énergie solaire, l'aspect thermique et thermo-dynamique est actuellement assez bien maîtrisé.

Des prototypes de chauffe-eau, de cuisinière, de séchoirs et de distillateurs solaires ont été mis au point par l'Office national d'énergie solaire (ONERSOL) au Niger et sont largement répandus dans la sous-région. De même des prototypes de pompes solaires pour l'irrigation fonctionnent déjà au Sénégal, au Mali, et en Haute-Volta etc.

Au niveau des États membres de la Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO), un important projet visant à la création d'un Centre régional d'Énergie Solaire (CRES) est actuellement à l'étude. Ce projet a pour objectif de développer la recherche sur toutes les formes d'utilisation de l'énergie solaire et mettre à la disposition de la Communauté un centre qui aura pour fonction :

- d'établir une stratégie énergétique globale pour les pays de ladite Communauté;
- de concevoir et produire des appareils solaires répondant aux besoins des pays de la Communauté;
- de développer la recherche appliquée sur l'énergie solaire et d'autres formes d'énergie dans la Communauté;
- d'assurer la formation du personnel scientifique et technologique requis par la Communauté dans le domaine en question;
- de centraliser l'information sur les problèmes énergétiques et sa diffusion, et de participer activement au développement de la coopération régionale et internationale dans le domaine de l'énergie.

Mais toutes les possibilités qu'offre le domaine de l'énergie solaire, notamment sa conversion en énergie électrique ne sont pas encore pleinement exploitées. Ce domaine nécessite encore des mises au point technologiques pour rendre économiquement rentable son utilisation, en particulier par la voie photovoltaïque.

(ii) Biomasse

La transformation de la matière végétale en gaz combustible par fermentation anaérobie de résidus de récoltes et de déchets agro-industriels est une forme d'énergie particulièrement adaptée aux zones rurales en Afrique de l'Ouest; ses utilisations multiples (cuisson des aliments, éclairage, réfrigération, exhaure de l'eau, etc.) en font une source d'énergie renouvelable et autonome, capable de couvrir une grande gamme de besoins en énergie des zones rurales isolées. De plus, le compost qui résulte de la fermentation est une source appréciable d'engrais pour les sols tropicaux particulièrement dépourvus de matière organique. Dans le domaine de la biomasse d'importants résultats sont obtenus actuellement. Mais là également le coût élevé des installations de digesteurs et des équipements accessoires fait que cette technologie n'est pas encore accessible à beaucoup d'agriculteurs de la sous-région.

(iii) L'énergie du bois

L'énergie provenant du bois de chauffe représente près de 90 % de l'énergie consommée dans les zones rurales en Afrique de l'Ouest. Cette situation est due à l'inexistence d'autres formes d'énergie accessibles aux masses rurales et a pour conséquence immédiate la régression des zones forestières qui prend des proportions dramatiques dans certaines zones du Sahel où il faut parcourir plus de 100 km, pour trouver du bois. Le phénomène de déséquilibre écologique qui en résulte et même de désertification dans certains pays a amené les institutions de recherche à se pencher sur les procédés à mettre au point pour réaliser des économies de bois de chauffe. A cet égard, plusieurs prototypes de foyers améliorés susceptibles de réaliser une économie substantielle du bois de chauffe (près de 40 % dans certains cas) ont été mis au point et sont actuellement diffusés dans la sous-région.

Autres sources d'énergie renouvelables

Les recherches sur les autres formes d'énergie renouvelables telles que l'énergie éolienne, géothermique et marémotrice ont été très peu développées.

Une politique énergétique nationale

Il ressort de ce rapide tour d'horizon des problèmes énergétiques de la sous-région, que malgré la faible consommation d'énergie enregistrée en Afrique de l'Ouest (moins de 200 kg d'équivalent charbon en moyenne par tte habitant) le problème énergétique restera une des contraintes majeures du développement économique de la sous-région.

Il importe donc que les États mettent en place un mécanisme gouvernemental pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique scientifique et technologique capable de diversifier les sources d'énergie de la sous-région grâce notamment au développement de recherches sur les énergies renouvelables.

L'impact global

Malgré les résultats accumulés par des institutions de recherche dans le domaine de l'agriculture, ce secteur reste encore caractérisé par une faible productivité. Cela veut dire que les chercheurs ont encore beaucoup à faire pour rendre leurs recherches profitables aux agriculteurs de la sous-région qui comprend, ne l'oublions pas, 90 % d'analphabètes.

Dans le domaine industriel, le divorce entre la volonté d'indépendance économique et la politique d'importation massive de technologie est à la base des faiblesses constatées. L'application de la science et de la technologie aux problèmes de développement qui se posent dans ce domaine implique la mise en place d'une gestion coordonnée des politiques scientifiques, technologiques et économiques des différents pays. Au total, la mauvaise politique mise en œuvre en matière de recherche et d'utilisation de ses résultats fait que malgré les efforts déployés par leurs

gouvernements respectifs, les États continuent d'importer des produits alimentaires et de solliciter une aide alimentaire extérieure. Cette situation entraîne malheureusement une élévation du coût de la vie pour les populations. Enfin, sur le plan de la production industrielle, le manque de coordination entre la volonté d'indépendance économique et une politique industrielle conséquente renforce chaque jour davantage la dépendance technologique des États de la sous-région vis-à-vis de l'extérieur.

Problèmes et perspectives

Problèmes

On sait que la situation économique d'un pays détermine largement les objectifs et les ressources de sa politique scientifique et technologique. Inversement, cette dernière exerce une influence profonde sur élément « changement » du développement (croissance intensive) qui caractérise à son tour le mouvement ascensionnel grâce auquel les pays passent du stade agricole, pré-industriel, au stade des sociétés dites post-industrielles où plus de 50 % de la main-d'œuvre est employée dans les industries de service.

La grande majorité des pays de l'Afrique de l'Ouest se situent encore au stade de développement dit pré-industriel où l'économie nationale dépend de l'exploitation et de l'exportation des produits primaires provenant de l'agriculture, de la sylviculture, de la pêche et des ressources minières.

La plupart des articles et des équipements manufacturés sont importés. L'enseignement supérieur n'est pas encore pleinement développé dans la sous-région. Mis à part quelques cas cités dans cette étude, la majorité des États de la sous-région ne disposent pas encore d'organisme gouvernemental spécialement chargé d'élaborer la politique nationale de la science et de la technologie.

Il se dégage de cette situation un grand nombre de problèmes communs auxquels les pays de la sous-région sont confrontés dans leur effort de développement socio-économique, à savoir :

1. La faible intégration de la science et de la technologie au plan national de développement ;
2. L'insuffisance des ressources financières (notamment le composant devises étrangères convertibles) affectées au développement scientifique et technologique national ;¹
3. La pénurie de cadres scientifiques et techniques de différents niveaux et l'insuffisance d'une planification équilibrée de la formation des différentes catégories de ce personnel ;
4. L'absence ou l'insuffisance de structure d'information et de vulgarisation des résultats de la recherche scientifique et technologique ;
5. Une proportion élevée de la population analphabète constituant, de ce fait, un handicap sérieux pour une exploitation des résultats de recherche disponibles ;
6. Les mauvaises conditions générales de travail et de rémunération des chercheurs scientifiques (scientifiques, ingénieurs et techniciens) ;
7. La forte dépendance extérieure des économies de la sous-région ;
8. L'insuffisance du processus de planification du développement national par manque de personnel autochtone qualifié en ce domaine.

Perspectives

Malgré les nombreux problèmes énumérés ci-dessus et les insuffisances observées çà et là, on peut noter néanmoins des indices très positifs montrant que la tâche de conception et de mise en place d'organes nationaux de politique scientifique et technologique reçoit une attention particulière dans la plupart des États de la sous-région.

Cette tendance est favorisée par le déploiement des efforts du système des Nations Unies en faveur du développement scientifique et technologique.

Beaucoup d'organes de politique scientifique et technologique ont été créés en Afrique dans le cadre de la mise en œuvre des recommandations des conférences organisées en Afrique par l'Unesco en matière d'organisation de la recherche scientifique et technologique (notamment la conférence de Lagos en 1964 et CASTAFRICA en 1974). Plus récemment, la Conférence des Nations Unies sur la Science et la Technique au Service du développement (CNUSTD), tenue à Vienne en 1979, a favorisé l'essor de la science et de la technologie dans les pays en développement dans le contexte plus général de l'instauration d'un nouvel ordre économique international. Toutes ces manifestations internationales ont reçu un accueil favorable auprès des gouvernements et ont permis d'aboutir à des volontés généralisées de mise en place des organes nationaux et sous-régionaux de politique scientifique et technologique là où il n'en existait pas et de réorienter dans une meilleure direction les efforts de ceux qui existent déjà.

Il convient en outre de coordonner les initiatives internationales avec celles des gouvernements en vue d'un décollage effectif et durable de la science et de la technologie dans la sous-région et de leur mise au service du développement économique, social et culturel. C'est dire que les perspectives du développement scientifique et technologique de la sous-région doivent être envisagées dans le contexte global des problèmes majeurs de développement auxquels sont confrontés les pays de la sous-région.

Mais si la science et la technologie constituent un facteur important du développement, leur influence sur le processus de ce développement ne peut pleinement se faire sentir que dans une combinaison judicieuse avec tous les autres facteurs de développement économique, social, culturel et politique des sociétés concernées. Le bas niveau de l'un quelconque de ces facteurs entraîne l'inhibition de tous les autres. Ainsi donc, et malgré leur toute puissance, la science et la technologie seules ne peuvent pas venir à bout des problèmes complexes de développement identifiés dans la sous-région. Les gouvernements doivent prendre davantage conscience de cette réalité afin que leurs efforts de mise en œuvre d'une politique scientifique et technologique nationale soient accompagnés de mesures appropriées dans les autres domaines.

1. En 1974, la Conférence des États membres africains chargés de l'application de la science et de la technologie au développement (CASTAFRICA) a recommandé (Recommandation n° 1(4)) « que les États membres compte tenu de la demande nationale en matière de R et D, accroissent leurs dépenses annuelles consacrées à la R et D et aux services scientifiques et technologiques (SST) annexés de manière à atteindre, si possible avant 1980, l'objectif de 1 % au moins de leur produit national brut... ». Aujourd'hui force est de constater que malgré les efforts déployés par certains États, aucun pays de la sous-région n'a pu atteindre cet objectif.

Partie VII

Conclusions

L'objet principal de cette Étude porte sur l'évaluation inter-état du fonctionnement des organes directeurs de politique scientifique et technologique nationale en Afrique de l'Ouest ainsi que sur la capacité de ces organes à contribuer à la résolution des problèmes majeurs de développement auxquels sont confrontés les pays de la sous-région.

Différentes réunions sous-régionales et régionales organisées en Afrique par l'Unesco, en coopération avec la Commission économique pour l'Afrique et l'Organisation de l'Unité africaine, avaient adopté d'importantes recommandations concernant l'organisation et la mise en place d'organes directeurs de politique scientifique et technologique en Afrique. L'une des plus importantes de ces manifestations est la Conférence des Ministres des États membres africains chargés de l'application de la science et de la technologie au développement (CASTAFRICA) tenue à Dakar du 21 au 30 janvier 1974.

Dans ses conclusions, CASTAFRICA avait déjà noté à l'époque que la situation qui prévalait sur le continent africain était caractérisée par :

- la faiblesse du potentiel scientifique et technologique ;
- l'insuffisance ou l'absence des organes directeurs de politique scientifique et technologique ;
- l'insuffisance des ressources humaines, financières, matérielles et informationnelles affectées à la science et à la technologie.

La conférence avait alors adopté plusieurs recommandations invitant les États membres à prendre les dispositions nécessaires pour remédier à ces insuffisances. La récente Conférence des Nations Unies sur la science et la technologie au service du développement (CNUSTD) tenue à Vienne du 20 au 31 août 1979 a formulé des recommandations similaires.

La présente Étude entreprise huit ans après CASTAFRICA vient à son heure pour permettre d'évaluer les efforts accomplis depuis ce temps par les États de la sous-région et de mesurer des tâches qui restent à accomplir.

L'observation de la situation concernant l'organisation, le fonctionnement et l'efficacité externe des organes directeurs de politique scientifique et technologique au niveau de la sous-région permet de regrouper les pays en trois catégories :

- La première catégorie se compose des pays qui ont accompli des efforts considérables pour la mise en place et le développement d'un organe de politique scientifique et technologique ; ce groupe représente à peine le quart de l'ensemble des États de la sous-région ;
- La deuxième catégorie regroupe les pays qui ont tenté de mettre un organe national de politique scientifique et technologique en place mais qui, faute de ressources nécessaires, n'ont pu faire fonctionner ces organes et les ont laissés végéter ou parfois même régresser. Cette catégorie intermédiaire regroupe un nombre de pays légèrement supérieur à celui de la première catégorie ;
- La troisième catégorie comprend les États qui, malgré une prise de conscience du rôle que peuvent jouer la science et la technologie dans le développement, prise de conscience qui les a conduits à entreprendre quelques activités de recherche et développement expérimental, ne se sont pas encore dotés d'un organe de coordination nationale de la science et de la technologie. Cette dernière catégorie regroupe le plus grand nombre des États de la sous-région.

Il ressort de cette analyse que la tâche qui reste à accomplir au niveau de la sous-région pour donner une nouvelle impulsion au développement de la science et de la technologie est assez considérable. Pour venir à bout de la situation, certaines mesures sont à considérer aussi bien au niveau national, sous-régional qu'international.

Au niveau national

1. Création ou renforcement d'un organe national de politique scientifique et technologique

L'expérience montre que l'inexistence d'un organe national spécifiquement chargé de formuler et de mettre en œuvre une politique nationale de la science et de la technologie peut constituer un handicap important pour la formulation d'une politique efficace et cohérente de développement national. En effet, en l'absence d'un tel organe les concepts de développement endogène et indépendant restent le plus souvent lettre morte. L'objectif de développement autosuffisant s'appuyant sur une capacité autonome d'exploitation des progrès scientifiques existant dans le monde n'est guère envisageable pour un pays qui ne s'est pas doté d'un organe capable non seulement de formuler une politique explicite dans le domaine de la science et de la technologie, mais aussi d'aider les autorités économiques responsables à opérer des choix rationnels en matière de l'utilisation de la science et de la technologie. Lorsqu'existe un tel organe gouvernemental et qu'il entretient des relations étroites de travail avec l'organe national chargé de la planification du développement national ainsi qu'avec les différents secteurs de l'économie nationale, il devient possible d'intégrer les efforts du pays en science et technologie à la stratégie globale du développement national.

C'est aussi l'organe national de politique scientifique et technologique, en liaison avec les autres organes de planification, qui est responsable de l'inscription au plan et au budget national, des ressources essentielles (humaines, financières, matérielles et informationnelles) qu'il convient d'affecter à la science et à la technologie.

C'est encore l'organe national de politique scientifique et technologique qui est l'instrument consultatif privilégié du gouvernement en matière de choix technologiques, qu'il s'agisse de transferts de technologies étrangères ou d'utilisation de technologies locales à mettre en œuvre dans les projets nationaux de développement.

Il aide enfin le gouvernement à mettre au point les mécanismes nationaux de la propriété industrielle et les services d'information scientifiques et technologiques.

En bref, le rôle principal d'un tel organe est d'aider le pays à réduire sa dépendance scientifique et technologique vis-à-vis de l'étranger, et de promouvoir ainsi un développement national véritablement endogène. Il est donc impérieux pour les États qui se fixent de tels objectifs de créer un tel organe de gouvernement, ou de le renforcer lorsqu'il existe déjà.

2. Développement des ressources humaines

L'examen de la situation dans la sous-région en matière de personnel scientifique montre que les institutions de recherche n'avaient aucune politique de formation à l'époque coloniale du personnel national rompu aux problèmes de gestion de la re-

cherche scientifique et technologique. Le résultat d'une telle pratique est qu'après l'indépendance, ces institutions de recherche ont été incorporées dans les structures nationales sans disposer du personnel de gestion des institutions, laboratoires et unités de recherche. Cela est vrai aussi au niveau de la formulation et de la mise en œuvre correcte d'une politique scientifique et technologique nationale.

Vingt ans après l'indépendance de ces États, cette situation n'est pas encore redressée et reste caractérisée par :

- une pénurie générale jointe à une mauvaise utilisation du personnel scientifique, des ingénieurs et des techniciens ;
- un déséquilibre entre les cadres de conception et les cadres d'exécution.

(i) Il ressort de cette situation que les gouvernements devraient s'attacher à élaborer et mettre en œuvre un plan national de formation de ces personnels scientifiques à tous les niveaux, compte tenu des besoins réels du pays.

A cet égard, une attention particulière devrait être accordée à la formation des planificateurs et administrateurs de la politique scientifique et technologique ainsi qu'aux cadres de gestion de la recherche.

Le programme général de formation des scientifiques, ingénieurs et techniciens devrait être conçu de façon à répondre aux critères suivants :

- posséder un contenu reflétant les réalités de la sous-région ;
- être le plus efficace et le plus innovateur possible ;
- faire un usage maximum des facilités existantes au niveau de la sous-région.

(ii) La mise en œuvre d'un tel plan de formation demande d'être complétée par un système de bourses de perfectionnement en science et technologie ;

(iii) Par ailleurs, il ne suffira sans doute pas de former les scientifiques, ingénieurs et techniciens en grand nombre ; il faudra en outre améliorer les conditions d'emploi et de rémunération des chercheurs scientifiques par la mise en application d'un statut particulier pour ce type de personnel ;

(iv) En ce qui concerne les techniciens et travailleurs manuels, plus que d'une amélioration de rémunération, il s'agit surtout d'une revalorisation sociale de leur fonction.

Tous ces objectifs ne peuvent être atteints que si l'on introduit des modifications importantes dans les systèmes actuels d'éducation en vigueur au niveau de la sous-région. Il s'agit d'introduire dès le niveau élémentaire, de nouveaux concepts et matériels pédagogiques mettant en relief le rôle de la science et de la technologie dans la société, de même que des instruments et des jouets éducatifs visant à susciter très tôt chez l'enfant sinon un esprit de créativité du moins l'acquisition précoce de l'habileté manuelle.

3. Développement des ressources financières

La mise en œuvre d'une politique scientifique et technologique implique que le gouvernement se donne les moyens de traduire sa politique en action. Ces moyens pour être efficaces doivent s'intégrer dans l'appareil de décision publique.

L'une des difficultés actuelles de l'intégration du financement de la science et de la technologie à l'appareil traditionnel d'allocation de ressources financières est que dans leur forme actuelle, les budgets de recherche traditionnels en vigueur dans les États sont du type « administratif », essentiellement conçus pour comptabiliser le financement des dépenses de l'État ministère par ministère, et au niveau de chaque institution jouissant de l'autonomie administrative et financière. Un tel budget, qui n'est pas destiné à gérer un programme scientifique ou technologique précis, ne convient guère au management par objectifs.

Il faudrait donc que les États mettent en place des procédures budgétaires accordant à la fonction « science et technologie » le

rang de première catégorie dans le budget de l'État, au même titre que l'agriculture, la santé, l'éducation etc. et qu'un chapitre spécifique y soit consacré dans le plan national de développement.

4. Vulgarisation, diffusion et valorisation des résultats de la recherche scientifique et technologique

L'impact limité de la science et de la technologie sur l'économie de la sous-région est en partie dû au fait que beaucoup de résultats de recherche obtenus aussi bien dans le domaine agricole que dans celui de l'industrie n'ont pu être portés à la connaissance des utilisateurs faute d'un mécanisme approprié de valorisation, de diffusion et de vulgarisation de ces résultats. Il importe donc que ce type de mécanisme soit mis en place dans les États respectifs de la sous-région, le plus près possible des utilisateurs de la recherche. Par exemple, dans le domaine agricole, ils devraient s'intégrer aux structures d'encadrement des paysans afin que les résultats de la recherche dans ce domaine puissent promouvoir une exploitation agricole intégrée, utilisant une combinaison rationnelle des facteurs de production dans des conditions très proches de celles vécues par le paysan.

Dans le secteur industriel, la recherche devrait viser à l'utilisation de technologies locales ou étrangères qui valorisent les ressources naturelles du milieu, l'objectif étant d'arriver à une transformation et une production de biens d'équipement à partir des matériaux locaux, ce qui permettrait de limiter l'importation de produit manufacturés.

Au niveau sous-régional

5. Développement de la coopération scientifique et technologique au niveau sous-régional

Une des grandes faiblesses notées est le manque de coopération et d'occasions de rencontre entre les responsables de politique scientifique et technologique de la sous-région.

La volonté de coopération sous-régionale dans le domaine de la science et de la technologie s'est manifestée à chaque occasion de rencontre entre responsables des États de la sous-région. Plusieurs raisons pertinentes sont évoquées pour justifier cette attitude.

En effet, il est aujourd'hui reconnu que le développement d'une coopération active dans le domaine de la science et de la technologie permet :

- la promotion de l'auto-suffisance collective de pays dont les ressources sont limitées, par la mise en commun de leur potentiel scientifique et technologique ;
- l'élimination de double emplois dans certains programmes de grande envergure qu'il serait onéreux d'entreprendre au niveau de chaque pays pris individuellement en raison notamment des efforts d'économie d'échelle.

Mais la coopération scientifique et technologique au niveau de regroupements sous-régionaux, pour être opérationnelle, exige un cadre institutionnel, juridique et administratif permettant la définition et la mise en œuvre concertée d'une politique scientifique et technologique pour la sous-région concernée.

Ainsi par exemple, la Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO) qui regroupe six des seize États de la sous-région¹ a-t-elle adopté en 1979 un protocole additionnel à son Acte constitutif concernant la promotion et la mise en œuvre d'une politique scientifique et technologique, franchissant par là même une étape décisive dans la mise en place d'un cadre organique et opérationnel de coopération dans ces domaines entre ses États membres.

1. La CEAO regroupe la Côte-d'Ivoire, la Haute-Volta, le Mali, la Mauritanie, le Niger et le Sénégal.

Ce protocole stipule notamment en son article 1^{er} : « En vue de promouvoir le développement économique et social des États membres par les contributions du progrès de la science et les apports de l'innovation technologique, le Secrétaire général de la Communauté reçoit mission d'étudier et de proposer au Conseil des Ministres et à la Conférence des Chefs d'État les mesures et actions susceptibles de favoriser une politique de recherche scientifique et technologique communautaire ».

Les objectifs visés dans l'immédiat sont :

- a) de promouvoir jusqu'au niveau opérationnel, une coopération scientifique et technologique inter-étatique communautaire de nature à optimiser le potentiel scientifique et technologique des six États membres de la CEAO ;
- b) d'apporter conseil et assistance aux États membres de la Communauté par l'évaluation de leur potentiel scientifique et technologique, par la planification et la détermination des priorités de leurs activités scientifiques et technologiques.

A ces fins, il a été décidé de mettre en place des mécanismes communautaires permettant :

- (i) l'inscription à l'ordre du jour des réunions du Conseil des Ministres des États membres de la Communauté, de propositions de décisions en matière de politique scientifique et technologique afin de soumettre à la Conférence des Chefs d'État, organe suprême de la Communauté, les décisions à prendre dans ce domaine en vue d'accélérer le processus de transfert de la science et de la technologie dans le développement économique des États membres ;
- (ii) la mise en place auprès du Secrétariat général de l'Organisation, d'une structure de coordination des activités commu-

nautaires en matière de coopération scientifique et technologique.

De telles dispositions sont évidemment de nature à favoriser le développement de la coopération dans le domaine de la science et de la technologie au sein de la Communauté, et elles ne tarderont sans doute pas à porter des fruits.

6. Assistance de l'Unesco aux États membres

La situation de l'organisation de la politique scientifique et technologique révèle que beaucoup de pays de la sous-région éprouvent un besoin réel d'assistance en matière de formulation de politique scientifique et technologique.

Cette assistance pourrait être assurée par le biais de consultants ayant de l'expérience pour développer au niveau des États membres qui le désirerait les concepts et les méthodes de planification et d'intégration de la science et de la technologie dans le plan national de développement. La nécessité d'une telle assistance est particulièrement ressentie dans les pays suivants : Mauritanie, Mali, Guinée-Bissau, Niger, Gambie, Togo et Libéria.

Enfin, compte tenu de l'état actuel de l'organisation des organes directeurs de politique scientifique et technologique au niveau de l'Afrique de l'Ouest et de l'éloignement considérable de cette sous-région du Bureau régional de Nairobi, il serait souhaitable que des dispositions soient prises pour le renforcement de l'Unité du Bureau régional de science et de technologie de l'Unesco pour l'Afrique à Dakar.

Partie VIII

Recommandations du colloque sur les fonctions et l'efficacité des organes directeurs de la politique scientifique et technologique nationale dans les pays de l'Afrique de l'Ouest Lomé, Togo, 6-9 juillet, 1982

Recommandation n° 1 : Organismes directeurs de la politique scientifique et technologique nationale

Le Colloque,

Constatant que certains pays de la sous-région n'ont pas encore créé leurs organismes directeurs de la politique scientifique et technologique nationale, et que ceux qui existent ne sont pas aussi efficaces qu'ils devraient l'être,

Recommande que les pays de la sous-région examinent les différentes options qui s'offrent à eux dans ce domaine et prennent les dispositions appropriées pour créer le type d'organisme le mieux adapté à leurs structures socioculturelles, politiques et administratives ; et qu'ils les soumettent périodiquement à révision afin de les adapter à l'évolution des circonstances et de les rendre ainsi plus efficaces dans l'exercice de leurs fonctions, qui devraient comprendre :

- l'élaboration de la politique scientifique et technologique ;
- la planification et la budgétisation de la science et de la technologie ;
- le management, la promotion et la coordination des activités scientifiques et technologiques ;
- les conseils techniques aux autorités nationales sur l'utilisation de la science et de la technologie pour le développement ;
- la défense des intérêts de la science et de la technologie en tant que telles ;
- la coordination de la participation nationale aux activités de coopération scientifique et technologique internationale.

Recommandation n° 2 : Formation et développement du personnel

Le Colloque,

Conscient de la pénurie de personnel scientifique, ingénieurs et techniciens, et du déséquilibre existant entre le personnel de conception et celui d'exécution des opérations de recherche,

Recommande :

1. Que les Gouvernements qui ne l'ont pas encore fait, mettent sur pied un plan de formation du personnel scientifique et technologique.
2. Que ce plan prenne en compte aussi bien la formation du personnel scientifique de conception que du personnel d'exécution des opérations de recherche.
3. Qu'une plus grande priorité soit accordée à la formation de planificateurs et d'administrateurs de la politique scientifique et technologique, ainsi que des personnels chargés du management de la recherche.
4. Qu'il soit créé à cet effet, avec l'assistance de l'Unesco, un point focal régional pour la formation des managers de la recherche en Afrique de l'Ouest, utilisant comme base l'Unité Ouest-africaine de Dakar du Bureau régional de science et technologie de l'Unesco pour l'Afrique.

Recommandation n° 3 : Coopération sous-régionale

Le Colloque,

Conscient du fait que la coopération scientifique et technologique entre les pays de la sous-région ne connaît pas encore un développement suffisant,

Désirant que la coopération dans ce domaine soit encouragée,
Recommande :

1. Que les États membres prennent des dispositions appropriées pour le renforcement de leur coopération, en vue du développement de leur potentiel scientifique et technologique. Certains domaines intéressants qui se prêtent à une telle coopération sont :
 - l'organisation de la politique scientifique et technologique ;
 - la formation du personnel scientifique et technologique ;
 - la recherche et le développement expérimental (R et D) sur des thèmes précis d'intérêt commun ;
 - le transfert de la technologie ;
2. Que les États membres eux-mêmes identifient les thèmes et définissent les modalités de cette coopération.
3. Que des séminaires, ainsi que des ateliers de travail sous-régionaux soient organisés sur le développement des infrastructures de recherche, en vue d'aider les États membres à lancer une telle coopération.

Recommandation n° 4 : Mise en place de procédure budgétaires pour la science et la technologie

Le Colloque,

Conscient de l'inadéquation entre les procédures budgétaires traditionnelles en vigueur au niveau de la sous-région, et de la spécificité des activités scientifiques et technologiques,

Recommande :

1. Que des dispositions soient prises dans chaque pays en vue d'ouvrir, dans le Budget de l'État, un chapitre budgétaire distinct consacré au financement de la science et de la technologie nationale, éventuellement sous la forme d'une annexe récapitulative.
2. Que des dispositions soient prises pour doter les institutions de R et D d'autonomie administrative financière dans la mise en œuvre de la part du Budget de la science et de la technologie qui leur est alloué, et de simplifier les procédures administratives dont la complexité serait de nature à paralyser l'activité scientifique et technologique.
3. Que les autorités gouvernementales prennent les dispositions législatives appropriées pour coordonner et approuver au niveau des Organes directeurs de la politique scientifique et technologique nationale, l'apport de ressources étrangères destinées à la science et à la technologie, afin d'en faciliter l'évaluation et l'utilisation dans le cadre des programmes et priorités nationales dans ce domaine.

4. Que des fonds spéciaux soient créés au niveau national pour le financement de la science et de la technologie, sous l'égide des organismes directeurs de la politique scientifique et technologique.

Recommandation n° 5 : Inventaire du potentiel scientifique et technologique national

Le Colloque,

Considérant l'importance que revêt l'information sur le potentiel scientifique et technologique national pour l'élaboration et la planification de la politique scientifique et technologique et la mise en œuvre d'une politique de coopération sous-régionale dans le domaine de la science et de la technologie,

Recommande :

1. Que les États qui n'ont pas encore effectué un tel inventaire s'efforcent de l'entreprendre, utilisant en cela les méthodes les plus appropriées.
2. Qu'un inventaire du potentiel scientifique et technologique soit entrepris au niveau sous-régional dans le cadre d'une coopération active entre les institutions scientifiques et technologiques de communautés politico-économiques sous-régionales.
3. Que l'Unesco assiste les États membres et les organisations intergouvernementales de la sous-région dans la mise en œuvre de cette recommandation.

Recommandation n° 6 : Contribution des Commissions nationales de l'Unesco, dans les États membres, à la mise en œuvre des politiques scientifiques et technologiques nationales

Le Colloque,

Compte tenu de l'importance croissante des politiques scientifiques et technologiques dans l'activité gouvernementale,

Recommande que les Commissions nationales de l'Unesco dans les États membres collaborent étroitement avec les Organismes directeurs de la politique scientifique et technologique pour sensibiliser les populations au rôle que doivent jouer la science et la technologie dans le développement économique et social.

Recommandation n° 7 : Information scientifique et technologique

Le Colloque,

Considérant que l'information scientifique et technologique est une composante essentielle du potentiel scientifique et technologique,

Recommande :

1. que chaque organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale encourage par conséquent, la création et le renforcement d'un système national d'information scientifique et technologique, qui soit, par souci d'efficacité, lié aux systèmes internationaux analogues ;
2. que chaque gouvernement alloue des ressources adéquates pour le développement d'un tel système d'information ;
3. que l'Unesco assiste les États membres, à leur demande, pour la formation du personnel nécessaire au fonctionnement d'un tel système ;
4. que les Commissions nationales pour l'Unesco jouent un rôle actif dans la diffusion de l'information scientifique et technologique qui leur serait fournie par l'Unesco.

Recommandation n° 8 : Examen de l'éducation nationale en science et technologie dans les pays de la sous-région

Le Colloque,

En raison de la pénurie de personnel scientifique/ingénieur et technicien approprié dans toutes les institutions, et de la difficulté évidente que rencontre la forme actuelle d'éducation à produire le type de personnel nécessaire aux secteurs productifs,

Recommande aux États membres les mesures suivantes :

1. Intensifier la formation scientifique et technologique dans les établissements d'enseignement primaire, secondaire et supérieur des pays de la sous-région ;
2. Introduire les matières scientifiques et technologiques dans les écoles normales afin de s'assurer que les professeurs aient les compétences voulues ;
3. Assurer un développement équilibré entre le personnel scientifique et les techniciens par une réforme des institutions existantes visant à ajuster l'orientation et le nombre de diplômés aux besoins du pays ;
4. Façonner les programmes d'études en science et technologie et les orienter de manière à favoriser l'esprit d'innovation ainsi que leur pertinence par rapport aux emplois offerts par la société ;
5. Introduire la conception d'instruments et la fabrication d'équipements scientifiques dans les matières enseignées, en liaison avec la dynamique propre des programmes d'étude en science et technologie, et,
6. Orienter la production locale d'ouvrages didactiques en science et technologie de manière à ce qu'ils reflètent les situations et les réalités des pays de la sous-région.

Recommandation n° 9 : Recommandation concernant la vulgarisation de la science et de la technologie

Le Colloque,

Considérant que la science et la technologie doivent être au service du développement et que l'intérêt de toute recherche repose sur l'utilisation et l'application de ses résultats ;

Constatant l'insuffisance de la liaison recherche-développement dans les États de l'Afrique de l'Ouest ;

Conscient de l'attitude des entrepreneurs qui font beaucoup plus confiance à la technologie importée qu'aux résultats de la recherche émanant des institutions nationales ;

Constatant que le conflit entre la rationalité scientifique du chercheur et la rationalité empirique du paysan est un obstacle sérieux au dialogue qui doit s'établir entre la recherche et le développement agricoles,

Recommande aux États membres :

1. de procéder à une plus large diffusion des résultats de la science et de la technologie par tous les moyens appropriés, notamment la construction d'usines-pilotes et de prototypes d'expérimentation, ainsi que la vulgarisation par les mass médias ;
2. d'assurer l'éducation et l'information scientifique et technologique des masses, notamment rurales, dans les langues nationales. A ce titre, il est impérieux de former des groupes interdisciplinaires de recherche composés de scientifiques et de linguistes afin d'élaborer la terminologie scientifique et technologique nécessaire dans les langues nationales des différents pays de la sous-région. l'Unesco pourrait promouvoir un tel projet auquel elle devrait associer son département de sciences sociales et de sciences exactes et naturelles ;

- de former des équipes de recherches intégrant les sciences sociales et humaines afin de déceler les obstacles psychosociologiques qui freinent l'utilisation des résultats de la science et de la technologie ;
- de prendre toutes les mesures nécessaires pour inciter les opérateurs économiques à utiliser davantage les résultats mis au point par les institutions de recherche du pays, y inclus de dispositions appropriées dans la réglementation fiscale applicable aux investissements.

Recommandation n° 10 :
Les associations professionnelles
et organisations non gouvernementales (ONGs)

Le Colloque,

Réaffirmant le rôle important que les associations professionnelles et organisations non-gouvernementales pourraient jouer dans le développement de la science et technologie de la sous-région,

Recommande :

- Que les associations professionnelles et les autres organisations non-gouvernementales œuvrant dans le domaine de la science et de la technologie (par exemple, West African Science Association - WASA) en Afrique de l'Ouest réexaminent le rôle qu'ils devraient jouer en matière de promotion et d'encouragement dynamique de la totalité de la science et de la technologie dans la sous-région ;
- Qu'à cet égard, le gouvernement de chaque État membre encourage et utilise l'expertise disponible au sein de ces associations et organisations en vue de promouvoir et de réaliser les objectifs nationaux et sous-régionaux assignés à la science et à la technologie.

Recommandation n° 11 :
Transfert et acquisition de la technologie

Le Colloque,

Notant l'absence d'options et de politiques nationales en matière d'acquisition et de transfert de technologie, dans les pays de la sous-région,

Recommande aux États membres :

- d'adopter une politique d'acquisition et de transfert de technologie qui soit adaptée aux options offertes ainsi qu'au niveau du développement économique et social du pays concerné ;
- de faire preuve de prudence dans les négociations relatives à l'acquisition de technologie étrangères, et d'y associer des experts nationaux ;
- de choisir des technologies dont la maintenance peut être assurée par du personnel national ; et que les opérations de transfert comportent une clause assurant la formation de ce personnel ;
- de promouvoir et de développer les technologies locales.

Recommandation n° 12 :
Les sociétés transnationales
et la politique scientifique et technologique

Le Colloque,

Conscient de l'effet des activités des sociétés transnationales sur le développement des économies de la sous-région,

Recommande que chaque pays soumette à l'examen critique les stratégies opérationnelles et les activités des sociétés transnationales dans son économie en vue :

- d'identifier, le cas échéant, les obstacles que recèlent ces activités et stratégies pour le développement du potentiel scientifique et technologique national des pays hôtes ;
- d'élaborer des mesures et procédures spécifiques, à court terme, visant à réduire au minimum les effets nuisibles des stratégies opérationnelles et des activités des sociétés transnationales, et à porter au maximum leurs contributions à la poursuite et à la réalisation des objectifs et buts du développement scientifique et technologique national des pays hôtes ;
- de trouver des solutions stratégiques assurant qu'à long terme tous ces obstacles et effets nuisibles pourront être éliminés.

Recommandation n° 13 :
Industrialisation et autosuffisance

Le Colloque,

Constatant l'énorme fossé qui existe entre la volonté d'indépendance, d'une part, et la politique d'industrialisation pratiquée par les États, d'autre part,

Souhaitant que les efforts nationaux en recherche et développement scientifique et technologique soient orientés vers l'industrialisation,

Recommande que chaque gouvernement ;

- Réaffirme son engagement de poursuivre l'industrialisation du pays ;
- Adopte des mesures concrètes pour promouvoir l'expansion du secteur industriel de l'économie nationale ;
- Identifie **au moins UNE** industrie qui puisse servir de base à l'industrialisation du pays ;
- Prenne les dispositions appropriées et intensifie les efforts visant à promouvoir le développement accéléré de cette industrie par une application des résultats d'activités pertinentes de R et D aux processus de la production, et
- Fasse preuve de leadership en matière d'application des résultats issus des activités scientifiques et technologiques nationales dans les processus locaux de production, encourageant ainsi le développement de la confiance du pays dans sa propre capacité et dans son effort national en science et technologie.

Recommandation n° 14 :
Les sciences sociales et humaines dans
les politiques scientifiques et technologiques nationales

Le Colloque,

Appréciant le rôle joué par les sciences sociales et humaines dans le développement de la science et technologie nationale,

Recommande que les organes directeurs de la politique scientifique et technologique nationale accordent une attention accrue :

- A l'encouragement du développement des sciences sociales et humaines en tant que telles ;
- A l'utilisation des méthodes et techniques des sciences sociales et humaines dans l'élaboration des politiques, l'orientation des programmes de recherche, et l'application pratique de leurs résultats.

Liste des participants

PARTICIPANTS PRINCIPAUX

M. Honorat AGUESSY (Bénin)
Directeur de la Recherche scientifique et technique,
Ministère de l'enseignement supérieur
et de la Recherche scientifique
B. P. 03-1665
COTONOU,
Bénin

Professeur Daniel CHAYTOR (Sierra-Léone)
University of Sierra Leone
Fourah Bay
P.O. Box 87
FREETOWN,
Sierra Leone

M. Dognenena COULIBALY (Côte d'Ivoire)
Directeur de la Recherche scientifique,
Ministère de la Recherche scientifique
B. P. V.151
ABIDJAN,
Côte d'Ivoire

M. N'Golo DIARRA (Mali)
Chef de la Division de la recherche scientifique,
Ministère de l'éducation nationale
BAMAKO,
Mali

M. Sidiki Kobélé KEITA (Guinée)
Directeur général,
Institut central de coordination de la recherche et de documen-
tation de Guinée
B. P. 561
CONAKRY,
Guinée

M. Jean-Baptiste KIETHEGA (Haute-Volta)
Secrétaire général,
Centre national de la recherche scientifique et technologique
B. P. 7047
OUAGADOUGOU,
Haute-Volta

D^r J. Nognwulo KOLLEH (Libéria)
Professional Specialist for Vocational and Technical Education,
Ministry of Education
P. O. Box 9012
MONROVIA,
Liberia

M. Amadou Tidiane LY (Mauritanie)
c/o Chef du service des études
Ministère de la planification
B. P. 238
NOUAKCHOTT,
Mauritanie

D^r M.-A. ODEI (Ghana)
Ag. Director-General,
Council for Scientific and Industrial Research
P.O. Box M.32
ACCRA
Ghana

D^r F.-N.-C. ORAGWU (Nigéria)
Director,
Science and Technology Planning Department
Federal Ministry of Science and Technology
P.M.B. 12793
Marina
LAGOS,
Nigéria

M^{lle} Rokhaya SENE (Sénégal)
Directrice des recherches en sciences sociales et humaines,
Secrétariat d'état à la recherche scientifique et technique
61, bd Pinet Laprade
B. P. 3218
DAKAR,
Sénégal

D^r Kpablignon SIMTEKPEATI (Togo)
Institut national de recherche scientifique
B. P. 2240
LOMÉ,
Togo

M. José VIETRA (Guinée-Bissau)
Responsable du Cabinet d'études et orientation pédagogique,
Ministère de l'éducation nationale
BISSAU,
Guinée-Bissau

D'AUTRES PARTICIPANTS DU TOGO

Professeur ADJAMBA,
Professeur de l'école des sciences,
Université du Bénin
LOMÉ,
Togo

M. AITHNARD
Directeur, Direction de la recherche agronomique
LOMÉ,
Togo

M. BALOUKI
Attaché au ministère des 3^e, 4^e degrés
et de la recherche scientifique,
LOMÉ,
Togo

M. Amouzou ESSE
Chercheur,
Institut national de la recherche scientifique
B. P. 2240
LOMÉ,
Togo

M. Kounoutcho SOSSAH
Directeur général, Institut national de la recherche scientifique
B. P. 2240
LOMÉ,
Togo

REPRÉSENTANTS

CEAO
M. Jean B. OUEDRAOGO
Chef de la division de la recherche scientifique et technique,
Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO)
B. P. 643
OUAGADOUGO,
Haute-Volta

OBSERVATEURS

ECOWAS

M. J.-E.-A. MANU

Director of Economic Studies and Statistics,
Economic Community of West African States (ECOWAS)
6, King George V Road
P.M.B. 12745
LAGOS,
Nigéria

CONSULTANT

Professeur E.-O. AKEREDOLU-ALE

Nigerian Institute of Social and Economic Research (NISER)
P.M.B. 5 U.1 Post Office
University of Ibadan
IBADAN,
Nigéria

SECRETARIAT DE L'UNESCO

M. Y. de HEMPTINNE

Directeur,
Division des politiques scientifiques et technologiques
PARIS,
France

M. S. N. DAZOGBO

c/o Représentant résident du PNUD,
B. P. 575
OUAGADOUGOU
Haute-Volta

M. K.-M. SAPE

Division des politiques scientifiques et technologiques
PARIS
France

M^{me} D. PIUZZI

Division des politiques scientifiques et technologiques
PARIS
France

ANNEXES

Annexe I

Plan d'une étude comparative sur les fonctions, la performance et l'efficacité des organismes directeurs de la politique scientifique et technologique nationale dans les pays de l'Afrique de l'Ouest

Introduction

Le but de l'étude est d'examiner le développement, le fonctionnement et l'efficacité des organismes directeurs de la politique scientifique et technologique dans les pays de l'Afrique de l'Ouest, par rapport aux problèmes majeurs du développement de la sous-région en question.

L'étude est entreprise par deux consultants qui visiteront séparément un certain nombre de pays sélectionnés. Les stratégies du développement politique, socio-économique, culturel et scientifique des pays couverts, diffèrent considérablement. Le Plan de l'étude qui fait l'objet du présent document vise donc à assurer une grande uniformité de style, de présentation et de traitement des données recueillies. Toutes les personnes concernées par l'étude (consultants et personnel local) sont donc priées de se conformer à ce Plan, dans toute la mesure du possible, aussi bien en ce qui concerne la portée des informations que les concepts utilisés. Cela facilitera la tâche des consultants lors de la rédaction de leur rapport commun ainsi que le travail du Secrétariat chargé d'effectuer ensuite des analyses et des comparaisons entre-pays.

Après discussion de l'étude au cours d'un séminaire sous-régional prévu en 1982, celle-ci sera publiée dans la série Unesco « Études et documents de politique scientifique » et fera l'objet d'une large distribution, particulièrement en Afrique.

Méthodologie

Les consultants, lors de leur collecte de données de base pour l'étude, visiteront tous les États de la sous-région¹ de l'Afrique de l'Ouest et collaboreront en cela avec les personnalités locales concernées par l'élaboration de la politique scientifique et technologique nationale. En plus, les consultants recueilleront les textes législatifs et autres documents pertinents sur la politique scientifique et technologique nationale. Ils accorderont une attention particulière à toute information concernant les problèmes majeurs du développement de chaque pays, et notamment aux relations entre la politique S et T d'ensemble du pays, et les politiques S et T mises en œuvre dans les principaux secteurs productifs de l'économie nationale.

La majeure partie des informations actuelles nécessaires à l'étude seront vraisemblablement disponibles dans les pays visités sous une forme ou sous une autre – par exemple, les rapports nationaux préparés à l'occasion de la CNUSTD et les enquêtes statistiques sur les activités scientifiques et technologiques conduites périodiquement par l'Unesco dans les États membres, etc. Toutefois, les informations actuelles contenues dans ces documents devront être adaptées au besoin de l'étude. Les rapports annuels des institutions nationales de R et D, les données statistiques sur la démographie, le commerce et les finances, rassemblées par le bureau national de statistiques ou d'autres organismes pourront également être utiles.

1. Les États concernés sont : Bénin, Cap Vert, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Haute-Volta, Libéria, Mali, Mauritanie, Niger, Nigéria, Sénégal, Sierra Leone et Togo.

PLAN DE L'ÉTUDE

PARTIE I - MONOGRAPHIES PAR PAYS

A. Cadre politique et socio-économique

Décrire brièvement les principales caractéristiques socio-économiques du pays, les ressources naturelles et les principales exportations (pas plus de 3 ou 4 pages standard). Indiquer si l'économie du pays est principalement basée sur l'exportation de matières premières, ou si le pays a déjà créé des industries manufacturières². Décrire brièvement les problèmes majeurs entravant le processus du développement socio-économique en précisant si ces problèmes sont passagers ou endémiques; et indiquer les principaux atouts ou conditions favorables.

Décrire la forme de gouvernement et préciser s'il est de caractère fédéral ou unitaire? Cette information est indispensable étant donné que la politique scientifique et technologique nationale et ses organes institutionnels dépendent, dans une large mesure, de la structure gouvernementale.

B. Plan national de développement Place de la S et T dans ce Plan

- Décrire brièvement les objectifs actuels globaux et sectoriels considérés comme prioritaires pour le développement du pays, et préciser les principaux programmes envisagés dans ces secteurs pour les 5 ou 10 prochaines années.
- Décrire brièvement le stade de développement atteint par la politique nationale de la science et de la technologie³ en faisant ressortir la relation entre la politique générale de développement du pays et sa politique scientifique et technologique actuelle⁴.

Indiquer le degré d'interdépendance entre les processus d'élaboration de ces deux politiques.

Sur quelles bases, de quelle manière et par qui, les activités scientifiques et technologiques effectuées dans le pays sont-elles harmonisées avec les objectifs du développement national?

C. Structures de la politique scientifique et technologique⁵

- Exposer brièvement le développement historique du principal organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale en faisant ressortir, le cas échéant, les raisons des changements apportés au fil des années à la législation qui le concerne;
- Mentionner les autres organismes gouvernementaux jouant un rôle dans l'élaboration de la politique scientifique et technologique nationale en décrivant brièvement leurs principales caractéristiques (par exemple : l'autorité gouvernementale dont ils relèvent et le rôle qu'ils jouent).

2. Utiliser la typologie et la classification apparaissant dans *Introduction to Policy Analysis in S et T*, série Unesco SPSD n° 46, pp. 13 et 14.

3. Se référer à la publication SPS n° 46, pp. 14-17.

4. Se reporter à la Section 4, p. 14 du SPSD n° 46.

5. Cette description peut être utilement illustrée par un organigramme indiquant la structure interne de l'organisme et ses liens avec l'environnement institutionnel.

- Décrire succinctement, selon les cas, le rôle joué dans l'élaboration de la politique scientifique et technologique nationale par le secteur privé, la communauté académique et les associations professionnelles de scientifiques et d'ingénieurs (associations savantes, académies des sciences, etc).

D. Buts, portée, fonctions et responsabilités du principal Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale

- (i) Dénomination officielle de l'Organisme; indiquer son acronyme usuel.
- (ii) Adresse postale, adresse télégraphique, téléphone et le télex.
- (iii) Situation juridique et caractéristiques administratives de l'Organisme.
- (iv) Exposer succinctement les **but**s de l'Organisme ainsi que ses **fonctions** principales en matière de politique scientifique nationale¹, particulièrement en ce qui concerne :
 - la planification, la programmation et la budgétisation des activités S et T
 - la coordination et la promotion d'activités S et T, (y compris le rôle d'organisation adhérente auprès des organisations internationales)
 - exécution d'activités S et T dans ses laboratoires propres (ou ailleurs)
 - services consultatifs, par exemple auprès du gouvernement
 - défense des intérêts de la science et de la technologie, etc.
- (v) Décrire brièvement les méthodes de travail de l'Organisme – c'est-à-dire, ses principaux modes d'opération en rapport avec ses fonctions établies.
- (vi) Décrire les modes de coopération de l'Organisme avec les établissements de recherche, les services scientifiques et technologiques et les institutions d'enseignement supérieur qui ne tombent pas directement sous sa juridiction (par exemple : universités, associations professionnelles de scientifiques et de technologues, académies scientifiques, etc.).
- (vii) Décrire le rôle de l'Organisme en matière de coopération S et T internationale.

E. Ressources propres du principal Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale²

- a) *Ressources financières* :
 Quelles sont les principales sources de financement de l'Organisme? (Indiquer les pourcentages)
 Quelle est l'évolution, depuis ces cinq dernières années, du **propre** budget de fonctionnement de l'Organisme (à prix constants), à l'**exclusion** des fonds destinés à ses propres laboratoires ou à d'autres institutions pour l'exécution d'activités de S et T.
- b) *Ressources humaines* :
 Indiquer le nombre de personnel attaché à l'Organisme en spécifiant (i) personnel professionnel, (ii) personnel technique et de service.
 Limiter la réponse au personnel utilisé pour le **propre** fonctionnement de l'Organisme comme expliqué ci-dessus.
- c) *Ressources en information* :
 - (i) Enquête du potentiel S et T.
 Quelles sont les dispositions existant pour la collecte, le traitement, et l'analyse des données factuelles (numériques et autres) sur l'effort scientifique et technologique national?
 - (ii) Information bibliographique pour l'élaboration de la politique scientifique et technologique. Même question que ci-dessus.
 - (iii) Autres types d'informations.

d) *Équipement/facilités* (Base matérielle) :

Décrire brièvement les bâtiments et les facilités que possède l'Organisme pour la bonne marche de son **propre** travail.

F. Liens existants entre l'Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale et les organes homologues des ministères sectoriels ou les départements gouvernementaux

- a) Décrire les liens entre l'Organisme et les organes homologues des ministères sectoriels ou des départements gouvernementaux s'occupant de domaines tels que l'éducation, l'agriculture, la santé, le transport et les communications, etc.
- b) Ces liens assurent-ils la libre circulation d'informations et de leur « feedback »?

G. Évaluation critique du travail accompli par l'Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale

C'est le cœur même de l'étude; elle a pour but d'évaluer :

2. L'impact réel de l'Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale (ou des organismes) sur l'ensemble du développement du pays, par l'application de la science et de la technologie. L'attention devrait être attirée sur les principaux progrès intervenus dans le pays durant ces dix dernières années, progrès qui ont été provoqués ou qui ont bénéficié des activités du principal Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale.
2. Jusqu'à quel point les activités de l'Organisme directeur de la politique scientifique et technologique ont influencé l'accroissement du potentiel national en science et technologie?
3. Difficultés et obstacles rencontrés par l'Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale — Solutions proposées par les divers acteurs et parties intéressées.
4. Perspectives d'avenir.

PARTIE II - ÉVALUATION INTER-ÉTATS DU FONCTIONNEMENT DES ORGANISMES DIRECTEURS DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE NATIONALE DE LA SOUS-RÉGION

1. Discussion des principaux atouts et faiblesses des Organismes directeurs de la politique scientifique et technologique de la sous-région. A quoi peut-on les attribuer? Perspectives d'avenir.
2. Tentatives (ou suggestions) d'harmonisation des politiques scientifiques et technologiques des pays de la sous-région. Possibilités de coopération inter-pays dans le domaine de la R et D, dans le domaine des services scientifiques et techniques (SST), dans la formation post-universitaire des chercheurs scientifiques qualifiés, dans le domaine des transferts internationaux en science et technologie.

Bibliographie

Liste des documents de référence cités dans le texte, indiquant :

1. le titre exact de l'ouvrage ou du texte
2. le lieu de publication et le nom de l'éditeur
3. l'année de publication.

Les ouvrages mentionnés dans la bibliographie devront être numérotés et l'on s'y référera dans le texte par ce numéro.

1. Se reporter aux points de la section 5, pp. 15-18 dans le SPS n° 46.

2. Ce qui est précisé ici ce sont les ressources de l'Organisme utilisées pour son **propre** travail (et **non** les subventions, contrats, fonds budgétaires ou personnels qu'il alloue à ses propres laboratoires ou à d'autres institutions pour poursuivre des activités de S et T).

Rapports par pays

Bénin

A. Cadre politique et socio-économique

I. DONNÉES GÉOPOLITIQUES

1. *Situation* : la République populaire du Bénin est située dans le Golfe du Bénin sur la côte occidentale de l'océan Atlantique entre le Togo à l'ouest et le Nigéria à l'est. Elle est limitée au nord par la Haute-Volta et le Niger.
2. *Superficie* : 112 622 km²
3. *Population* : 3 340 millions en mars 1979
4. *Taux annuel moyen de croissance de la population (1974-1979)* : 2,9 %¹
5. *Espérance de vie moyenne* : 39 ans

La répartition de la population est très inégale d'une région à l'autre. Les deux grandes provinces du nord (Atakora et Borgou) regroupent 29 % de la population sur plus de 70 % de la superficie tandis que les trois provinces du sud (Atlantique, Ouémé, et Mono) abritent 54 % de la population sur une superficie qui dépasse de peu 10 % du pays. La population urbaine est concentrée dans le sud, environ les trois quarts habitent Porto-Novo et Cotonou.

II. INDICATEURS ÉCONOMIQUES

1. *Population active* : 1 520 000 habitants
2. *PIB au coût des facteurs* : 152 669 millions de F CFA (1978)
3. *PIB au prix du marché* : 168 560 millions de F CFA (1978)
4. *Commerce extérieur* :
 - importation : 60 212 millions de F CFA (1978)
 - exportation : 39 611 millions de F CFA (1978)
 - Taux de couverture : 65 %
5. *Taux de scolarisation* : 47 % (1978)

III. RESSOURCES NATURELLES

1. Relief et hydrographie : le Bénin possède 125 kilomètres de façade maritime sur l'Atlantique. A l'exception des vieux massifs précambriens du centre et du nord, le relief est partout peu élevé. Les sommets les plus élevés se trouvent dans le massif de l'Atakora (500 à 800 mètres d'altitude).

Le réseau hydrographique comprend un groupe de cours d'eau d'orientation nord-sud (Ouémé, Zou, Mono) et un groupe formé des affluents du Niger (Mekrou et Alibori). Trois grandes surfaces d'eau constituent le complexe lagunaire du sud : le lac Mokoué (138 km²), le lac Ahémé (78 km²) et la lagune de Porto-Novo (35 km²).

2. Ressources minières : les études sont encore en cours pour permettre une meilleure connaissance des ressources minières du Bénin. Des indices ont montré l'existence de pétrole, de phosphate, de fer, de kaolin, de calcaire etc., mais aucun gisement de ces minerais n'est encore en exploitation.

3. Ressources agricoles : l'économie béninoise est à prédominance agricole. Plus de 60 % de la population active s'occupe de production agricole. L'emploi dans le secteur moderne occupe 5 % seulement de la population active (y compris l'administration) tandis que le reste est engagé dans le commerce, l'artisanat et autres petites entreprises.

La part du secteur rural dans le PIB a fluctué au cours des années 1970 à 1978 au rythme des aléas climatiques, passant de 45,9 % durant la période de 1970-1972 à 40,9 % pendant la période de 1973-1975 pour remonter à 45 % au cours de la période 1976-1978. Les principales productions agricoles sont :

- **cultures vivrières** : maïs, haricot, sorgho, mil, manioc, igname, etc.

- **cultures industrielles** : palmier à huile, cocotier, coton, arachide, café, cacao.

L'agriculture de subsistance est encore dominante et la taille des exploitations individuelles dépasse à peine 1 hectare.

L'élevage du gros bétail est surtout l'occupation des pasteurs nomades du nord du pays tandis que l'élevage des caprins, porcins et de volailles est sédentarisé autour des centres urbains et sur les fermes d'État.

IV. INDUSTRIALISATION ET PROBLÈMES DE DÉVELOPPEMENT

1. Les entreprises industrielles : entre 1970 et 1978, la production industrielle a représenté 7 % du PNB. L'État contrôle les grandes branches de l'industrie (environ 75 % du secteur industriel moderne) tandis qu'une douzaine d'entreprises industrielles privées dominent dans le secteur de la transformation des métaux, le travail du cuir, la minoterie, la parfumerie et les aliments du bétail.

L'industrie béninoise est principalement axée sur la transformation des cultures industrielles (huile de palme, palmiste, coton). Quatre branches comprenant l'industrie des corps gras, l'industrie des textiles et des cuirs, l'industrie des boissons et les industries alimentaires apportent environ 80 % de la valeur ajoutée industrielle.

Les industries extractives de matériaux de construction comprennent deux usines de broyage de Klinker d'une capacité totale de 400 tonnes et la céramique industrielle du Bénin (CIB).

Dans presque tous les cas on constate une sous-utilisation de la capacité des installations industrielles de près de 50 % due essentiellement au manque de matières premières². Il faut noter que l'une des entreprises les plus prospères est la Brasserie la « BENINOISE ». Sa capacité est passée de 150 000 hectolitres en 1975 à 350 000 hectolitres en 1979 et les travaux d'extension en cours porteront sa capacité à 500 000 hectolitres dans un proche avenir.

Dans le domaine de l'énergie, le Bénin importe tous ses besoins en pétrole et une grande partie de ses besoins en énergie électrique.

2. Les contraintes du développement : les principales contraintes du développement identifiées se présentent comme suit :

- une certaine faiblesse dans l'administration du développement

1. Banque mondiale : le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara : Programme indicatif d'action, Washington D.C., 1981, Tableau 33 de l'Annexe statistique.

2. République du Bénin. Programme national de développement économique et social pour la décennie 1980-1990, Ministère du Plan, de la statistique et d'analyse économique, Cotonou, 1980 - voir particulièrement p. 22.

- le déficit de la main-d'œuvre qualifiée
- l'insuffisance des infrastructures économiques essentielles (routes, électricité, communication)
- l'insuffisance des ressources financières pour le développement
- le déficit aigü de la balance de paiement
- l'ampleur croissante des besoins essentiels
- l'exigüité du marché intérieur.

V. INSTITUTIONS POLITIQUES

Le régime politique en vigueur en République populaire du Bénin depuis l'adoption en 1977 de la Loi fondamentale est un régime présidentiel à parti unique. Le pouvoir législatif est détenu par une Assemblée nationale révolutionnaire composée des diverses couches socio-professionnelles de la Nation.

Le pays comprend six provinces à la tête desquelles se trouvent des Préfets de province.

Les provinces sont découpées en districts et les districts en communes. Au niveau de la province, le pouvoir politique est détenu par le Comité d'état d'administration de la province (CEAP).

Au niveau du district le pouvoir local est détenu par le Comité révolutionnaire du district (CRD) et au niveau de la commune, par les comités révolutionnaires locaux (CRL).

B. Plan national de développement et place de la science et de la technologie dans ce plan

I. OBJECTIFS GLOBAUX DU PLAN

Le dernier plan national de développement socio-économique du Bénin, élaboré pour une période de trois ans (1977-1980) se terminait en décembre 1980. C'était le premier plan de développement du pays depuis l'avènement du régime socialiste. Les objectifs de ce plan visaient un développement indépendant, basé sur l'exploitation rationnelle des ressources naturelles du pays. Le plan préconisait de prendre l'« agriculture comme base et l'industrie comme moteur du développement ». Depuis la fin de ce premier plan triennal d'État, un nouveau plan est en préparation et doit couvrir une période de cinq ans. En attendant les éléments du futur plan quinquennal du Bénin, le document intitulé « Programme national de développement économique et social pour la décennie 1980-1990 » préparé par le Bénin pour la Conférence des Nations Unies sur les pays les moins avancés, constitue un bon document de travail.

Les objectifs prioritaires fixés dans ce document peuvent se résumer comme suit :

- satisfaction des besoins matériels et socioculturels essentiels de la population ;
- réalisation de l'autosuffisance alimentaire ;
- exploitation et valorisation des ressources naturelles du pays ;
- construction d'un secteur industriel solide ;
- création d'une base autonome de formation et d'accumulation du capital grâce à une utilisation et une gestion efficace des ressources naturelles du pays ;
- établissement d'une base technologique appropriée aux besoins du pays.

II. PLACE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE DANS CE PLAN

Il n'y a pas de doute qu'une politique de développement de la science et de la technologie, soigneusement élaborée, est nécessaire à la réalisation des objectifs ci-dessus mentionnés. Dans le programme 1980-1990, des prévisions ont été faites pour la Direction de la recherche scientifique et technique du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Mais on ne peut pas dire que ce document contienne une quelconque définition de politique en science et technologie ou un plan à cet égard. En effet, il apparaît que la nécessité d'articuler une telle politique comme partie intégrante de la politique nationale de développement socio-économique est juste en train de recevoir une attention officielle des autorités du pays.

La stratégie dégagée pour le développement du potentiel scientifique et technologique du pays met l'accent sur l'utilisation de la science et de la technologie pour diversifier l'économie, améliorer la technologie et le savoir-faire traditionnel à travers l'adaptation et l'établissement de nouvelles structures (par exemple les structures coopératives, les formes d'État etc.) dans lesquelles la nouvelle technologie pourra être plus efficacement appliquée. Le cadre institutionnel pour la traduction d'une telle stratégie en programmes et politiques concrètes dans le contexte d'un plan national reste encore à déterminer et à mettre en place¹.

C. Structure de la politique scientifique et technologique

I. ÉVOLUTION

Jusqu'à très récemment, l'histoire de la politique scientifique et technologique au Bénin était en réalité confondue avec celle de la recherche agronomique dans le pays. Les débuts de la recherche agronomique remontent aux activités des services techniques du développement rural pendant la deuxième guerre mondiale et se ramenaient à des travaux sur l'introduction de nouvelles variétés de palmier à huile, de coton, de café, de cacao et d'arachide dans les fermes expérimentales de Pobé, de Niaouli et d'Ina et aux activités de l'ORSTOM².

Après l'indépendance, les efforts pour donner un caractère national à la recherche agronomique ont commencé avec la création par décret n° 63-3/PR/MAC du 14 janvier 1963, du Comité national de la recherche agronomique (CNRA) au sein du Ministère de l'agriculture et de la coopération.

Le CNRA est l'organe national d'administration, d'orientation et de coordination de la recherche agronomique. Son rôle est :

- « de définir l'orientation générale de la recherche agronomique ;
- d'examiner et adopter les programmes et budget de la recherche agronomique ;
- de faire auprès des autorités responsables de la politique économique, exécutive et législative du Bénin, toutes propositions tendant à l'amélioration des programmes de la recherche agronomique en vue du développement de l'économie nationale... »

Plus tard, le décret n° 74-86 du 1^{er} avril 1974 réorganisant la recherche agronomique devait clarifier les relations entre la direction de la recherche agronomique et les unités de recherche au sein du Ministère du développement rural et de l'action coopérative (MDRAC).

Par le même décret, il a été spécifié également que le CNRA est l'organe spécialisé pour le secteur rural, du conseil national de la recherche scientifique et technique dont la proposition de création était déjà faite à cette époque mais qui n'a pas encore vu le jour jusqu'ici.

1. Le document national du Bénin à la Conférence des Nations Unies sur la science et la technique au service du développement (Vicnne, août 1979) contient encore des propositions à ce sujet.

2. ORSTOM « Office national de recherche scientifique et technique Outre-Mer » - Organisme de recherche français.

Le terme de recherche scientifique n'est clairement apparu dans le sigle d'un Ministère au Bénin qu'à partir de février 1980 quand le Ministère de l'enseignement technique et supérieur est devenu Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Notons toutefois qu'au sein du Ministère de l'enseignement technique et supérieur qui était chargé de la politique scientifique, il existait déjà depuis 1976, une Direction de la recherche scientifique et technique et que depuis la création de cette direction il lui a été rattaché à partir de la même année, la direction de la recherche agronomique qui en est devenue l'un des départements de recherche. Tous ces développements et spécialement le décret n° 81-84 du 18 mars 1981 organisant le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, montrent la volonté du gouvernement béninois d'établir un organe national de politique scientifique et technologique en application du programme d'action de Vienne pour la science et la technologie. Pour la première fois, la recherche scientifique constitue un secteur recevant la même attention que l'ensemble des secteurs de la planification d'ensemble du développement économique et social.

II. ÉTAPE ACTUELLE

Faisant suite au décret 81-84 du 18 mars 1981, l'arrêté n° 150/MESRS/DGM/DRST du 4 juin 1982, fixe les attributions et l'organisation de la Direction de la recherche scientifique et technique.

recherche scientifique n'a jamais pu se doter des structures adéquates qui lui permettraient d'assumer ses fonctions.

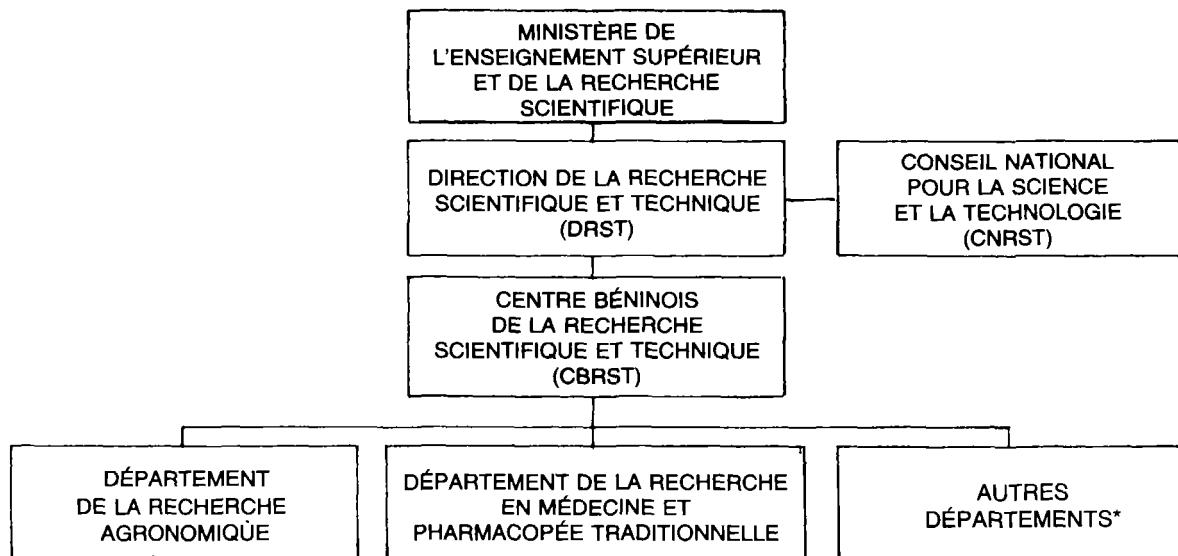
Elle n'a pas reçu non plus les moyens humains et financiers nécessaires à l'exercice d'une telle fonction¹.

Cette situation explique que le Ministère, en attendant la mise en place des structures adéquates, se soit appuyé jusqu'ici sur le Département de la recherche agronomique pour la formulation des prémices d'une politique scientifique et technologique.

Le Département de la recherche agronomique est l'une des structures les plus anciennes de recherche du Bénin. Elle dispose d'un organe de politique scientifique et technologique qui est le Comité national de la recherche agronomique (CNRA) créé depuis 1963. Les unités de recherche du département de la recherche agronomique au nombre de treize actuellement comprennent des stations de recherche de tailles considérables (la plus grande station de recherche, celle de recherche sur le palmier à huile a une superficie de 900 hectares) et des laboratoires de recherche dont le plus opérationnel est le laboratoire d'agropédologie (7 cadres supérieurs, 10 agents moyens et 40 agents d'appui).

L'effectif des cadres supérieurs de la recherche agronomique (ingénieurs et chargés de recherche) est d'une trentaine, celui des cadres moyens et techniciens est d'une cinquantaine. Le département utilise pour ses travaux et opérations de recherche une main-d'œuvre subalterne (observateurs, manœuvres de recherche) de l'ordre de six cents personnes.

Le budget annuel moyen du département de la recherche agronomique est de 250 millions entre 1968 et 1977, pour



* Autres départements tels que département des recherches universitaires ou documentation, publication, etc.

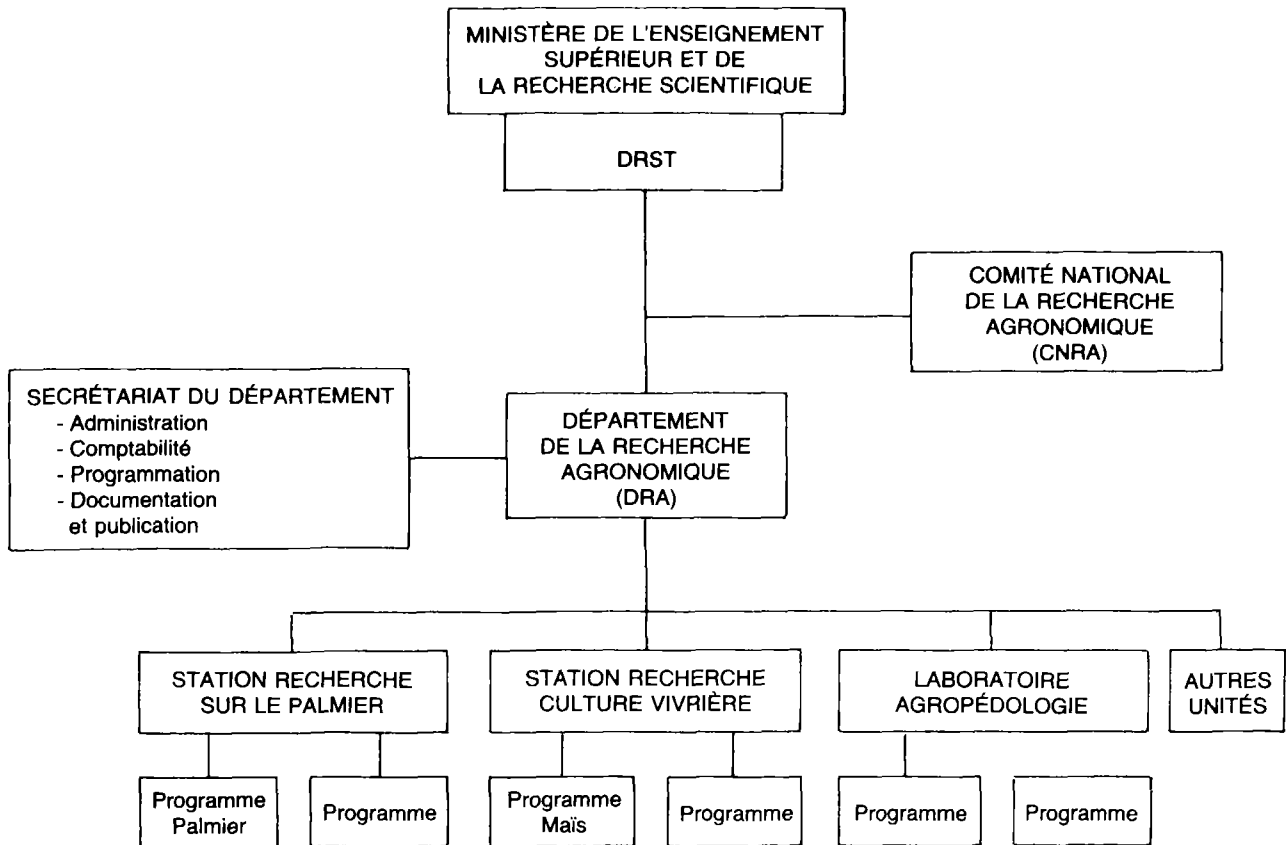
D. Buts et fonction de l'organisme directeur de la politique scientifique et technologique

Juridiquement, l'organisme officiel chargé d'élaborer et de mettre en œuvre la politique scientifique et technologique au Bénin est donc la Direction de la recherche scientifique et technique. Mais depuis sa création en 1976, la direction de la

recherche scientifique est passée à cinq unités de recherche. Il est passé à 390 millions après 1977 pour dix unités de recherche et se trouve autour de 500 millions depuis 1978 pour treize unités de recherche (F CFA).

L'organigramme du département de la recherche agronomique se présente comme suit en 1981 :

1. Pour la situation actuelle, voir note page 36.



Mais, depuis la parution de l'arrêté n° 150/MESRS/DGM/DRST, les autres secteurs de la recherche scientifique et technique qui effectuaient des recherches sans bénéficier d'un cadre juridico-politique reconnu, sont répartis dans quatre nouveaux départements. Désormais, il existe cinq départements de recherche qui sont les suivants :

- Département des recherches agronomiques
- Département des recherches en sciences humaines et sociales
- Département des recherches industrielles, technologiques, physico-chimiques et mathématiques
- Département des recherches en sciences de la vie (santé, pharmacologie, biologie, médecine vétérinaire)
- Département des recherches en sciences de la terre et de l'environnement.

Chacun de ces départements regroupe des laboratoires de recherches spécialisées ou centres qui sont les lieux d'exécution des recherches. Leurs organigrammes traduisent avec éloquence, à l'exemple de celui du Département des recherches agronomiques, la complexité de l'organisation de la Recherche au Bénin.

En ce sens, la composition du Comité national de la recherche agronomique se présente comme suit :

Président :

Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Membres :

- le Ministre du développement rural et de l'action coopérative ;
- le Ministre des fermes d'État, de la pêche et de l'élevage
- le Ministre du plan, des statistiques et de l'analyse économique

- le Ministre des finances
- le Ministre du commerce
- un représentant de l'Assemblée nationale révolutionnaire
- le Directeur de l'agriculture
- le Directeur général de la Caisse nationale du Crédit agricole
- un représentant du Conseil national de la science et de la technologie (proposé)
- le doyen de la faculté des sciences agronomiques
- un représentant de chaque centre d'action régionale du développement rural (il y en a six)
- deux représentants de chaque société de production animale ou végétale
- deux représentants des organisations professionnelles des chercheurs.

Au niveau national les deux principaux organes proposés à savoir le Conseil national pour la science et la technologie (CNRST) et le Centre béninois de recherche scientifique et technique (CBRST) ne sont pas encore créés par le gouvernement. Le département de la recherche agronomique reste la seule structure fonctionnelle du système. Il jouit d'une autonomie administrative et financière relative et rend compte à la Direction de la recherche scientifique et technique. Ses programmes sont examinés par le Comité national de la recherche agronomique et soumis au Ministère du plan, de la statistique et de l'analyse économique par le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

L'organe national de politique scientifique et technologique n'étant pas structuré et mis en place, on ne peut pas dire qu'un cadre institutionnel et opérationnel existe actuellement pour l'intégration de la politique scientifique et technologique dans tous les secteurs de la politique de développement national pour

assurer la coordination des activités de recherche appropriées aux priorités de développement ni pour promouvoir une croissance normale d'un secteur de la science et de la technologie en tant que domaine d'activités critiques et distinctes des activités de développement. Pendant ce temps la recherche agronomique continue de jouer son rôle d'avant garde dans la définition de la politique scientifique et technologique étant donné que l'agriculture demeure le pivot autour duquel tous les efforts du développement national s'organise.

Ainsi donc, bien que le décret n° 81-84 jette les bases pour la mise en place d'une structure nationale de politique scientifique et technologique, il n'en demeure pas moins que ce qui existe sur le terrain ne concerne que la formulation, le développement et l'application de la recherche agronomique.

E. Évaluation critique du travail accompli par l'Organe directeur de la politique scientifique et technologique

Comme il a été mentionné plus haut, l'organe directeur de la politique scientifique et technologique n'est pas encore tout à fait opérationnel pour jouer correctement son rôle de formulation et de coordination des activités de recherche scientifique dans le pays. Son impact sur le développement du potentiel scientifique et technologique national reste donc très limité.

Au niveau de la mise en œuvre, la recherche agronomique reste la seule structure opérationnelle disposant de ressources humaines et financières ainsi que des infrastructures nécessaires à l'exécution de programmes nationaux de recherche.

Le département de la recherche agronomique est donc le domaine où les activités de recherche ont eu un impact significatif sur le développement national. Le plan indicatif national des programmes de recherche agronomique (1980-1983) qui fait le point des résultats de recherches réalisés au Bénin ces vingt dernières années dans le domaine agronomique avant de proposer des programmes pour les trois ou cinq années à venir, constitue l'un des acquis fondamentaux de ce département et une contribution importante qui met à la disposition des unités de développement des données scientifiques de base pour l'élaboration et la réalisation de leurs projets de développement. Le stade de développement atteint par certaines de ses unités, notamment le laboratoire d'agropédologie qui est responsable des études pédologiques, permet au département de disposer d'instrument d'intervention pour répondre aux besoins des utilisateurs, en fournissant des services tels que les levés pédologiques, les conseils sur l'utilisation des sols et des engrais, l'établissement de carte d'aptitude culturale pour les principales cultures du Bénin, la formation des étudiants de l'Université etc.

Mais l'avenir du département et de l'ensemble de la recherche scientifique et technologique dépend de la mise en place d'un organe directeur de la politique scientifique et technologique d'ensemble, capable d'intégrer les préoccupations de tous les secteurs de l'économie nationale dans un plan intégré de programmes appropriés aux priorités de développement national¹.

Plusieurs propositions existent dans le pays à propos de la bonne conception de ces prochaines étapes. Le rapport de la mission Unesco, conduite par le Professeur P. Piganiol au Bénin en 1979, peut être valablement exploité à cette fin.

1. Maintenant que les textes fondamentaux organisant la recherche scientifique et technologique nationale existent (arrêté n° 150/MESRS/DGM/DRST du 4 juin 1982), il s'agit pour les prochaines étapes de doter le nouvel organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale des moyens budgétaires et des ressources humaines indispensables pour assumer ses responsabilités.

Gambie

A. Cadre politique et socio-économique

1. DONNÉES GÉOPOLITIQUES

1. *Situation* : la République de Gambie est l'un des plus petits pays indépendants de l'Afrique. Entièrement enclavée dans le Sénégal, sauf une petite façade sur l'Atlantique, elle se présente comme une étroite langue de terre longue de 300 kilomètres avec une largeur de moins de 50 kilomètres de part et d'autre du fleuve Gambie à qui le pays doit son nom.
2. *Superficie* : 10 400 km²
3. *Population* : 600 000 habitants en 1979. Les projections lui donnent 1 000 000 d'habitants¹ à la fin du siècle.
4. *Taux annuel moyen d'accroissement 1970-1979* : 3 %¹.

II. INDICATEURS ÉCONOMIQUES

1. *PNB par habitant* : 440 dalasis (1977)²
2. *Commerce extérieur* :
 - exportation : 110 millions de dalasis (1977)
 - importation : 177 millions de dalasis (1977)
 - déficit commercial : 67 millions de dalasis
3. *Taux de scolarisation* : 28 %

III. RESSOURCES NATURELLES

1. Relief et hydrographie : la Gambie a un territoire au paysage sans relief. Les deux rives du fleuve qui constituent le pays sont tantôt sablonneuses, tantôt marécageuses. Le fleuve Gambie constitue la principale artère commerciale du pays de par sa navigabilité.

2. Ressources minérales : Les principales ressources naturelles de la Gambie sont ses terres, ses rivières et ses hommes. On n'a pas encore découvert de gisement de ressources minérales.

3. Ressources agricoles : l'arachide est la principale culture d'exportation. Sa production et sa transformation représentent 90 % des exportations en valeur. Les principales cultures vivrières sont le mil, le sorgho, et le riz. Le fleuve Gambie représente une importante ressource pour le développement agricole. Mais à moins de trouver quelque moyen de contrôler la pénétration du sel qui se produit par saison jusqu'à 240 kilomètres à l'intérieur des terres, de vastes terres agricoles très fertiles pourront rester incultes une bonne partie de l'année.

Par ailleurs, le pays appartient à la zone sahélienne et souffre sérieusement de l'irrégularité des pluies. La population se presse dans la zone cultivable et le potentiel du sol s'épuise énormément avec le temps. Cependant, l'économie gambienne est agricole. Le secteur agricole (qui comprend l'élevage) occupe près de 85 % de la population active. L'économie est basée sur la production de l'arachide qui est la principale source de devises étrangères du pays et la base de ses activités industrielles, notamment l'extraction de l'huile d'arachide.

Le coton a été introduit en Gambie il y a longtemps mais ne représente encore qu'une très faible proportion de la production agricole.

Des démarches sont en cours pour étendre la participation du Gouvernement dans l'industrie de la pêche commerciale, jusqu'ici fermement tenu par des compagnies non gambiennes.

1. Banque mondiale : le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara : Programme indicatif d'action, Washington D.C. 1981, Tableaux 22 et 33 de l'annexe statistique

2. Dalasis = 2,29 F CFA (1977)

IV. LES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES ET PROBLÈMES DE DÉVELOPPEMENT

Le développement industriel « ne sera pas », selon le document national de la Gambie à la Conférence de Vienne en 1979, « le plus gros employeur dans un avenir prévisible, sauf pour l'industrie de transformation de produits locaux »¹.

A présent, l'activité industrielle dans le pays se limite à deux minoteries pour l'extraction d'huile d'arachide et une usine de fabrication de boissons non alcoolisées et à une usine de chaussures localisée dans la capitale, Banjul.

Depuis 1975, des efforts ont été déployés pour promouvoir la croissance économique par la planification.

Durant la période du plan 1975/1976-1979/1980, le taux annuel de l'investissement est passé de 10 % à 27 % du PNB. Mais le PNB lui-même ne croissait qu'au rythme de 1 % par an à prix constant avec un taux de croissance de la population qui est autour de 2,8 % par an. L'espérance moyenne de vie était basse. De toute façon, depuis 1965, la Gambie a été lourdement dépendante du capital étranger pour ses programmes d'investissement public, les trois programmes du plan de développement durant la période de 1965 à 1975 ainsi que ceux de 1975/1976 et 1979/1980. Cela a occasionné un accroissement de la dette extérieure qui est passée de 40 millions de dalasis en 1974 à 251 millions de dalasis en 1979.

Les principaux facteurs qui ont retardé la croissance du développement économique et social sont :

- la faible productivité de l'agriculture
- le développement inversé des prix à l'exportation et à l'importation,
- l'existence limitée de ressources naturelles et l'insuffisance de ressources financières pour le développement
- l'insuffisance de l'intérêt officiel pour la planification et le développement de la capacité productive nationale, même dans l'agriculture
- les contraintes naturelles telles que la sécheresse.

L'existence limitée de ressources naturelles de la Gambie et la petite taille du pays a rendu encore plus difficile les possibilités d'entreprendre des projets de développement. Les démarches pour amener le pays dans une fédération avec le Sénégal vont avoir probablement un effet bénéfique sur son économie dans la nouvelle formation.

B. Plan national de développement et place de la science et de la technologie dans ce plan

I. OBJECTIFS GLOBAUX DU PLAN

De 1965 à 1975, la Gambie a entrepris trois programmes de développement 1963/1964-1967/1968, 1967/1968-1970/1971 et 1970/1971-1974/1975. Chacun de ces programmes avait un objectif limité. En 1975, le pays a lancé son premier essai de plan national, le plan de développement 1975/1976-1979/1980 alias Te Sito².

Le premier des programmes de 1963 à 1975 était limité aux dépenses administratives et sociales, le second concernait principalement l'amélioration des communications dans les provinces et l'augmentation de la production d'arachide, tandis que le troisième visait à élargir les bases de l'agriculture, à réorganiser les services publics, à accroître la capacité du secteur public pour la planification et l'exécution du développement.

Le plan 1975/1976-1979/1980 fut la première tentative d'une planification d'ensemble (inter-sectoriel) national pour le développement économique et social.

Les objectifs dominants de ce plan visaient l'auto-suffisance alimentaire et l'accroissement réel des revenus des agriculteurs moyens. Les mesures proposées dans le plan avaient pour but entre autres :

- d'améliorer la ration nutritionnelle dans les milieux ruraux
- de diversifier les revenus des cultures de rente en milieu rural
- d'atteindre un taux de 35 % de croissance pour les denrées alimentaires de consommation domestique, et un taux de croissance de 45 % dans la commercialisation des produits d'exportation en 1980
- de s'assurer que les promesses de projets industriels soient mis en œuvre aussi rapidement que possible
- de promouvoir des industries d'exportation à forte utilisation de main-d'œuvre
- de restructurer le système éducationnel de manière à satisfaire les besoins en personnel technique et de gestion
- d'accroître l'utilisation des matériaux de construction de fabrication locale
- de protéger la population entière des maladies par des soins préventifs et offrir des facilités pour le traitement des maladies ordinaires¹.

Le projet de barrage à haut investissement de capital pour permettre une irrigation de 24 000 hectares tout au long de l'année (dont le démarrage est prévu en 1982/1983 dans le cadre du second plan, 1981/1982-1985/1986) demeure le principal espoir pour réaliser les objectifs de la grande transformation agricole.

II. PLACE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE DANS LE PLAN

Les divers objectifs spécifiques déjà adoptés dans le plan écoulé exigent que la science et la technologie soient considérées comme des facteurs de production. Ces derniers n'étaient cependant pris en considération nulle part dans le plan, pas plus que ce dernier ne contenait quelque élément de politique scientifique et technologique comme telle. Comme le mentionnait encore le document national de la Gambie à la Conférence de Vienne en 1979 : « Il n'y a pas de politique détaillée et à long terme sur la science et la technologie nécessaire au développement de la Gambie »¹.

Il apparaît clairement que le besoin d'élaborer une politique scientifique et technologique, en tant que partie intégrante de la politique de développement économique et social, est désormais en passe d'être reconnue et affirmée en Gambie.

La possibilité d'établir un Comité national pour la science et la technologie est donc envisagée car l'intérêt officiel d'utiliser des technologies appropriées pour l'agriculture et d'autres secteurs s'est affirmé. Mais la mise en place de ce Comité n'a pas encore eu lieu.

C. Organe directeur de politique scientifique et technologique

STRUCTURE ET ORGANISATION

Comme mentionné plus haut, il n'existe pas de structure de politique scientifique et technologique en tant que telle en Gambie. Mais quelques agences ont été responsables des questions relevant du domaine de la politique scientifique et technologique. Leurs activités n'ont pas été coordonnées au niveau national, mais elles ont néanmoins bénéficié de certaines ressources et quelques opérations ont pu être entreprises qui ont eu

1. Document national de la Gambie à la Conférence des Nations Unies sur la science et la technique au service du développement, Vienne, août 1979. Document No. A/CONF.31/NP.101 July, 1979, p. 28.

2. The Republic of Gambia - Five Year Plan for economic and social development, 1975/1976, 1979/1980 - Ministry of economic planning and industrial development - Banjul, July 1975.

un impact sur la capacité en science et technologie, ainsi que sur les processus de production du pays.

Mais de loin le plus dominant des objectifs nationaux a été le développement agricole et rural. En conséquence, la plupart des activités de développement scientifique et technologique se sont concentrées sur ce secteur. En particulier, bien que le Gouvernement n'ait pas exclu ou découragé l'usage des tracteurs, sa politique a été d'amplifier l'utilisation des machines à traction animale comme étant la technologie la plus appropriée aux besoins et à la capacité de la majorité des fermiers gambiens¹.

En dehors des efforts déployés pour l'expansion de la technologie agricole à base de traction animale, quelque attention a été accordée au développement des variétés de semences à haut rendement et à l'utilisation des engrais, au renforcement de la structure institutionnelle chargée de la vulgarisation. Dans ce domaine, on peut citer les agences suivantes :

- le Ministère de l'agriculture et des ressources naturelles (ses départements d'agriculture, de pêche, de santé animale, des coopératives et des forêts et ses unités de coordination des projets de développement rural). Le Ministère a fourni les services agricoles et d'élevage aux fermiers : vulgarisation agricole, formation et recherche, services vétérinaires et de vulgarisation pour l'élevage ;
- la station expérimentale de Yundum (pour la recherche sur les cultures annuelles) ;
- le Ministère de l'éducation, de la jeunesse, des sports et de la culture (spécialement le département de l'éducation et l'Unité de développement des programmes) ;
- le Conseil de la recherche médicale.

Le Ministère de l'agriculture et des ressources naturelles en particulier a initié et entrepris un nombre important de projets relevant du développement de la capacité en science et technologie tels que :

- le projet de développement rural (spécialement les centres de cultures associées (Mixed farming centres (MFCs)) et d'autres mesures visant à vulgariser les nouvelles technologies d'exploitation agricole, particulièrement le labour à la traction animale
- le service du labour au tracteur démarré dans les années 1950
- la chaîne de multiplication des semences d'arachide de SAPU.
- les différentes initiatives concernant la conservation des semences, la protection des cultures et la conservation des récoltes.

D'une façon générale, les activités du Ministère de l'agriculture et des autres agences étaient orientées vers la production, surtout en agriculture, mais également vers le développement des infrastructures physiques et vers le secteur des services sociaux notamment en éducation et santé. Mais leur impact fut en fait très modeste.

Les méthodes traditionnelles de cultures étaient récemment encore dominantes. Par exemple, en ce qui concerne la culture du riz, le document national à la Conférence de Vienne observait que : « la plus grande partie de la production du riz provient encore du traditionnel riz pluvial de bas-fond des fermes dans les terres profondes des zones côtières (Tandako), dans les vallées naturelles qui retiennent les eaux de ruissellement (Bantafaro), dans les bassins près des rivières qui se gorgent d'eau durant la saison humide (Bafaro) et dans les bas-fonds salés où on peut planter le riz quand le sel a été lessivé par les eaux de pluies »¹.

Beaucoup de recherches sont encore nécessaires sur les variétés importées utilisées pour les cultures existantes et sur les nouvelles cultures possibles pour mettre fin au caractère indésirable de monoculture qui marque l'économie gambienne.

D'autres domaines nécessitant des recherches urgentes concernent le niveau de vie des populations ; par exemple la technologie de construction et d'entretien des constructions, les variétés locales de légumineuses résistantes à la sécheresse utilisables comme pâturage, le potentiel de production laitière

des troupeaux N'Dama, la technologie de pêche, de conservation et de transformation du poisson, l'énergie solaire, les plantes médicinales traditionnelles, etc.

De même, la Gambie a fait très peu de progrès dans la formation de son personnel scientifique et technologique de sorte que la plupart des physiciens, ingénieurs, architectes, médecins, etc. travaillant dans le pays, sont des non-gambiens.

Plusieurs problèmes ont retardé le développement du potentiel scientifique et technologique en Gambie et limité l'impact des modestes activités en science et technologie sur le développement économique et social du pays. Parmi ces problèmes, les plus importants semblent être les suivants :

- l'absence d'une politique nationale de développement de la science et de la technologie, et d'un appareil national de coordination des activités de la politique en science et technologie en vue du développement ;
- la sérieuse pénurie du personnel scientifique et technique formé et des facilités de recherche sur le terrain ;
- l'inadaptation du système éducationnel, en particulier le contenu science et technologie (programmes, enseignants, autres ressources, planification et organisation) ;
- pénurie générale d'entrepreneurs avisés ;
- insuffisance des travaux de recherche et vulgarisation, même en agriculture, sur laquelle l'accent était mis ;
- coût élevé des technologies importées et la répugnance des firmes étrangères à céder leur savoir-faire ;
- l'orientation très enracinée de l'agriculture de subsistance au niveau de la population rurale ; et,
- les limitations imposées par les ressources financières nationales.

Néanmoins, il est encourageant de constater que, malgré ces difficultés, quelques étapes significatives ont déjà été entamées vers l'innovation technologique. Par exemple :

- le projet de construction de barrage sur le fleuve Gambie à quelque 110 miles de Banjul, pour ouvrir un vaste champ à la culture du riz ;
- le projet de développement rural du Ministère de l'agriculture et des ressources naturelles (MANR) dont l'étendue peut être considérable ;
- l'unité d'aide à la vulgarisation du Ministère de l'agriculture et des ressources naturelles qui va fournir les services d'information technologique au secteur agricole ;
- la campagne d'alphabétisation concentrée sur le secteur rural ;
- le service de « conseil » des entrepreneurs indigènes sous l'autorité du Ministère de la planification économique et du développement industriel orienté principalement vers les entreprises traditionnelles du pays et le commerce ;
- le bureau national d'investissement proposé dans le plan 1975/1976, 1979/1980 ;
- l'institut technique programmé pour 1982 ;
- la démarche actuelle pour créer un département de recherche et un département de la vulgarisation au sein du Ministère de l'agriculture (en fait, le laboratoire de recherche d'Abuko est maintenant opérationnel, quoique peu fourni en personnel) et,
- la démarche pour élaborer un programme de science plus approprié pour le système éducationnel.

Toutes ces initiatives vont contribuer au développement du potentiel scientifique et technologique de la Gambie. Mais elles ont besoin d'être coordonnées. Il est important qu'un organe national permanent soit établi pour coordonner de telles activités existantes pour la science et la technologie dans tous les secteurs (et d'autres qu'on pourrait ajouter) et pour formuler et développer une politique nationale à long terme pour le pays en matière de science et technologie.

1. Document national de la Gambie à la CNUSTD, *op. cit.*

Ghana

A. Cadre politique et socio-économique

I. DONNÉES GÉOPOLITIQUES

1. *Situation* : la République du Ghana est située entre la Côte d'Ivoire à l'ouest et le Togo à l'est. Elle est limitée au nord par la Haute-Volta et au sud par l'océan Atlantique. La République du Ghana devint indépendante en se libérant de la loi coloniale le 6 mars 1957. Le Ghana fut le premier pays d'Afrique noire à obtenir ce statut.
2. *Superficie* : 238 539 km²
3. *Population* : 11,3 millions d'habitants en 1979¹
4. *Taux de croissance de la population* : 3 %¹ (1970-1979)
La population urbaine est estimée à 30 % en 1974²

II. INDICATEURS ÉCONOMIQUES

1. *PNB par habitant* : 1 739 cedis³
2. *Commerce extérieur* :
 - exportations : 924 millions de cedis (1976)
 - importations : 971 millions de cedis (1976)

III. LES RESSOURCES NATURELLES

1. **Ressources minières** : le pays est doté d'importantes ressources minières telles que l'or, la bauxite, le manganèse, le diamant, le fer, le calcaire, la colombite, etc. De récentes indications officielles montrent qu'il y a du pétrole aussi bien en mer (offshore) que sur le continent. Les ressources énergétiques du pays sont fournies par le grand barrage hydro-électrique construit sur la Volta.

2. **Ressources agricoles** : pendant longtemps le Ghana a été le premier exportateur mondial de cacao et ses bois sont parmi les meilleurs du monde. Malgré les énormes ressources du pays et l'effort d'industrialisation entrepris au lendemain de l'indépendance, l'économie ghanéenne reste à prédominance agricole, et encore basée sur la monoculture du cacao.

L'agriculture (y compris l'élevage, la pêche et la foresterie) représente plus de 40 % du PNB, emploie 60 % de la population active et rapporte au moins 70 % du revenu provenant des échanges extérieurs. Quelque 75 % de ces derniers proviennent du cacao seulement.

L'agriculture reste dans les mains des petites unités d'exploitation caractérisées par une faible productivité et un bas revenu. On estime que jusque dans les années 1970, elles représentent près de 90 % de la production agricole du pays. Plus récemment, des exploitations agricoles de type commercial ont commencé à se développer quoique lentement. Tout le secteur reste presque entièrement dépendant de l'importation de facteurs de production tels que les engrais, les insecticides, les machines agricoles, etc. La production agricole est loin de satisfaire les besoins alimentaires et industriels de l'économie.

IV. L'INDUSTRIALISATION ET LES PROBLÈMES DE DÉVELOPPEMENT

Les liens entre l'agriculture et l'industrie demeurent faibles. Les industries locales restent lourdement dépendantes de l'importation de leurs facteurs de production, spécialement les matières premières.

La conséquence de cette dépendance et de la pénurie de devises étrangères pour financer l'importation des facteurs de production c'est que le secteur industriel est caractérisé par la sous-utilisation de sa pleine capacité.

La stratégie de substitution des importations a connu quelque succès, par exemple dans les industries locales de produits de

consommation tels que les tabacs, les boissons, les allumettes, les farines, les ustensiles en aluminium, le papier, les peintures, les textiles, les matériaux de construction, le ciment et les tôles etc. Mais curieusement, cette stratégie a conduit à une plus grande dépendance de l'économie.

Actuellement le Ghana traverse une grave crise économique caractérisée par une pénurie intérieure aiguë, une inflation en spirale, un taux de chômage urbain très élevé, une balance de paiement déficitaire, et un très important endettement extérieur qui a atteint en 1978, la cote d'alarme de près de 1 milliard de dollars. L'ex-Président ghanéen, le D^r Limann parlait justement de « l'état peu enviable » de l'économie effondrée de son pays⁴.

La situation économique actuelle semble avoir été causée par plusieurs facteurs parmi lesquels on peut citer :

- la faible et déclinante production de cacao et de l'or. Premier exportateur mondial de cacao pendant longtemps, le Ghana en produit actuellement et en exporte moins que la Côte d'Ivoire et le Brésil. La production d'or ghanéenne est passée de 900 000 onces fines (de 10 mines viables) en 1960 à 380 000 onces fines (de 4 mines viables) en 1978;
- la chute du cours mondial de cacao de sa pointe de 6 000 \$ la tonne en 1967-1977 à un bas niveau actuel d'environ 2 000 \$ la tonne;
- le prix élevé et toujours croissant du pétrole et des produits manufacturés importés des pays industrialisés;
- la récession générale de l'économie mondiale;
- l'instabilité politique prolongée, mauvaise gestion des ressources nationales et mauvaise administration générale.

L'administration actuelle a pris service seulement en septembre 1979 et depuis lors, s'attaque sérieusement aux problèmes économiques. On assiste notamment à un élan de stimulation de l'intérêt des investisseurs étrangers dans l'économie, pour réhabiliter le secteur agricole et stimuler l'industrie manufacturière, pour diversifier les sources et accroître les revenus du commerce extérieur par l'expansion de l'exploitation des mines d'or, de l'industrie et l'exploitation des autres ressources minières de manière plus efficace.

V. LES INSTITUTIONS

Le régime civil, revenu au pouvoir après les élections de 1979, est de type présidentiel et admet l'existence de plusieurs partis : People's National Party (PNP), Popular Front Party (PFP) et United National Convention (UNC)⁵.

B. Plan national de développement et place de la science et de la technologie dans ce plan

I. LES OBJECTIFS GLOBAUX DU PLAN

Les objectifs globaux du plan quinquennal en préparation sous l'administration du Président Hilla Limann visaient essentiellement :

1. Banque mondiale : Le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara. Programme indicatif d'ACTION, Washington D.C., 1981. Tableaux 22 et 33 de l'annexe statistique.
2. Nations Unies : World Statistics in Brief, United Nations, N.Y. 1976
3. 1 \$ = 2 75 cedis (1977).
4. Dans « Ghana's gold endowment », D^r Limann's opening address to the international seminar on Ghana's gold endowment, African review April 1981 - p. 6.
5. Au moment où s'achève cette étude, un nouveau coup d'Etat, opéré le 31 décembre 1981, instaure un régime provisoire. Ce gouvernement a montré sa volonté d'assurer des liens effectifs entre les organismes de la recherche et ceux des secteurs productifs.

- à la réhabilitation du secteur agricole par une relance de la production du cacao ainsi que des produits vivriers ;
- le développement de l'industrie manufacturière en faisant appel aux capitaux extérieurs de diverses sources ;
- l'exploitation des mines d'or et des autres ressources minières ;
- la production de cultures industrielle.

II. PLACE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE DANS CE PLAN DE DÉVELOPPEMENT

Au niveau des autorités du Ghana, il semble acquis depuis longtemps qu'il est impossible de réaliser les objectifs du plan de développement économique et social sans une meilleure adaptation du développement de la science et de la technologie du pays à ces objectifs.

Dans ce sens des tentatives remarquables ont été faites par les autorités, spécialement depuis l'indépendance, pour organiser, planifier et poursuivre le développement de la science et de la technologie comme une composante principale de l'instrument de développement socio-économique national dans sa globalité. Avec la création du Conseil national de la recherche scientifique, moins d'un an après l'indépendance par le Premier Président, le D^r Kwame Nkrumah, la recherche scientifique au Ghana avait démarré avec une orientation nationale et était conçue et exécutée dans le « contexte du développement national total »¹.

Sous l'inspiration du Président Nkrumah, la politique et la planification nationale du développement avaient un caractère systématique et la nécessité d'explorer la science et la technologie était pleinement reconnue et permettait de donner une base scientifique aux programmes de développement tout en assurant les ressources adéquates à la coordination et à l'exécution des activités scientifiques dans l'optique du développement national.

Mais les fréquents changements des dirigeants politiques intervenus depuis 1966 ont sévèrement compromis le soutien aux efforts qui avaient commencé dès 1958 en faveur de l'harmonisation de la politique scientifique et technologique avec les objectifs du développement national. Cependant le rôle important que doivent jouer la science et la technologie semble avoir été reconnu à nouveau sous l'administration de la Troisième République. L'insuffisance des infrastructures scientifique et technologique existantes sur le plan national est reconnue comme des goulets d'étranglement dans la mise en œuvre des programmes de développement agricole et industriel et autres aspects du développement socio-économique.

Ainsi, afin d'assurer une politique scientifique et technologique intégrée au niveau national, une section entière du plan quinquennal de développement de 1975/1976-1980 était consacrée à la politique scientifique et technologique² dans laquelle les principaux aspects du développement de la science et de la technologie étaient pris en considération. Dans le contexte de l'élan donné par l'administration Limann pour réhabiliter l'économie ghanéenne, une attention particulière était accordée à la politique et aux programmes scientifiques et technologiques du pays, aux structures institutionnelles de science et technologie existantes et à l'intégration de l'ensemble au plan de développement national.

Une récente initiative de la commission nationale de développement a confié à l'une des quinze commissions spécialisées de l'élaboration du plan quinquennal de développement national, la tâche de rechercher les voies et moyens pour le développement d'une politique scientifique et technologique adéquate au Ghana dans le cadre des priorités arrêtées pour la prochaine période du plan.

La commission sectorielle pour la science et la technologie

dans son rapport à la commission de développement réaffirme la nécessité « d'une volonté politique et d'un engagement à utiliser les connaissances existantes et les nouvelles connaissances provenant de la recherche-développement (R et D) pour s'attaquer aux problèmes du pays ». Elle a ensuite mis l'accent sur l'importance d'accorder les finances appropriées au secteur (pas moins de 2 % du PNB), d'identifier les lacunes de l'appareil de politique scientifique et technologique existant et a proposé qu'une révision sérieuse et détaillée du « cadre institutionnel du secteur » soit entreprise durant la période du plan afin de s'assurer qu'une liaison définie soit établie pour améliorer l'efficacité de ce secteur³.

C. Évolution de la structure de la politique scientifique et technologique nationale

Avant la création du Conseil national de la recherche (NRC) il y avait des activités de recherche au Ghana, par exemple au niveau des activités des divers services gouvernementaux tels que l'agriculture, le service vétérinaire, la géologie et la météorologie, au niveau de quelques départements et personnel des Universités de Legon et de Kumasi et au niveau des agences internationales telles l'Institut ouest africain de recherche sur le cacao (WACRI), l'Institut ouest africain de recherche sur le palmier à huile (WAIFOR), le Conseil ouest africain de recherche médicale (WACMR), l'Institut ouest africain de recherche sur la trypanozomiose, l'Institut ouest africain de recherche en bâtiment (WABRE), la station ouest africain de recherche sur le riz (WARRS) et l'Unité ouest africaine de recherche sur le bois (WATBRU). Il y avait aussi l'Institut ouest africain de recherche économique et sociale (WAISER).

L'Office ouest africain de recherche qui dirigeait toutes ces organisations était situé à Accra. Cependant, malgré la participation précoce du pays au réseau sous-régional de la recherche, l'idée de planification et de poursuite de la recherche au Ghana dans le cadre d'un programme coordonné n'a commencé qu'avec la création du National Research Council (NRC) en 1958. Ainsi, on peut dire que les tentatives pour institutionnaliser et coordonner la politique scientifique et technologique et ses activités au Ghana remontent à la promulgation de la loi de la recherche de 1958 et l'établissement effectif du NRC en février 1959. Le NRC fut créé d'abord par la loi de 1958 (loi n° 21) et devint effectif le 14 février 1959. Peu de temps après, sous la loi n° 72 de 1960, un instrument législatif sur la recherche fut mis en vigueur sous la forme d'un ordre exécutif (n° 214 du 10 octobre 1960) abrogeant la loi de recherche de 1958 et abolissant le premier Conseil.

Les attributions du NRC comprenaient, en gros, la promotion et la coordination de la recherche dans tous ses aspects au Ghana, et les applications des résultats de recherche. Elles comprenaient également la gestion et l'administration de fonds mis à sa disposition en appui à ces objectifs⁴. Les membres du Conseil national de la recherche en 1962 comprenaient le Président de la république, le Ministre responsable de la recherche auprès du Président et le Secrétaire exécutif du NRC (comme

1. Bureau du Président du Ghana : *National Research Council of Ghana*, Governing Printing Department, Accra -1962.

2. Republic of Ghana : *Five-Year Development Plan, 1975/1976-1979/1980*, Accra, Ghana Publishing Corporation, 1977, p. 55.

3. National Development Commission, *Science and Technology Policy Proposals*, Draft Report of the Science and Technology Sector Committee of the National Development Commission, Accra, February, 1981.

4. Pour plus de détails, voir la loi de la recherche de 1958 (n° 21) ou bien le *National Research Council of Ghana*, *op. cit.*

membres « statutaires »). Il y avait, en plus, sept membres « nommés » : le Ministre de l'agriculture, le Ministre de l'éducation et du bien-être social, le Vice-chancelier de l'Université de Ghana, le Vice-chancelier de l'Université Kwame Nkrumah de science et de technologie¹, le Secrétaire du Cabinet, le Secrétaire du Conseil national de l'enseignement supérieur et le Secrétaire exécutif de la Commission de contrôle d'État (voir structure en annexe I du présent rapport).

En 1963, le NRC cessa d'exister comme tel. Il fut fusionné avec The Academy of Learning du Ghana (qui fut fondée en 1959)². Le NRC devint en fait la Division de recherche de l'Académie des sciences. L'Académie devrait combiner les fonctions usuelles d'une société savante avec celles d'une organisation nationale centrale supervisant la conduite, la promotion et la coordination des recherches scientifiques et de ses applications.

En 1966, après la chute de la première République du Ghana, un organe de révision, le Cockroff Committee, fut nommé pour étudier l'orientation de l'Académie des sciences du Ghana. Suivant les recommandations du Comité³, l'Académie des sciences du Ghana fut scindée en l'actuel Conseil pour la recherche scientifique et industrielle (CSIR) et l'Academy of Arts and Sciences du Ghana. Le CSIR est destiné à conseiller le Gouvernement sur la politique scientifique tandis que l'Académie exerce les fonctions d'une société savante.

Le CSIR fut définitivement établi le 12 octobre 1968 par le décret NLC 293 et le décret amendé du 7 février 1969. En effet, ces ordres de séparation ont simplement restauré le *statut quo* d'avant janvier 1963. Le Conseil pour la recherche scientifique et industrielle (CSIR) est resté l'Agence centrale chargée de la promotion et de la coordination de la recherche scientifique et technologique, ainsi que du développement de la politique scientifique et technologique au Ghana depuis octobre 1968. Au moment de cette étude (mi 1981) le système était en cours de révision dans ce secteur de la politique et de la planification et une nouvelle structure d'ensemble (peut-être une commission nationale de la science et de la technologie) semble être en voie de création. Il est donc tout à fait possible que l'appareil existant basé sur le CSIR et dont l'évolution vient d'être tracée et dont la structure, les opérations et l'impact seront examinés plus loin, subisse de profonde modification dans un proche avenir.

D. Buts, portées, fonctions et responsabilités du principal organe de la politique scientifique et technologique nationale

I. DÉNOMINATION OFFICIELLE DE L'ORGANE

Council for Scientific and Industrial Research (CSIR).

II. ADRESSE POSTALE

P.O. Box M.32

Accra

Cables : SCIENCES, Accra

III. SITUATION JURIDIQUE ET CARACTÉRISTIQUE ADMINISTRATIVE

A l'origine de sa création, le Conseil pour la recherche scientifique et industrielle était sous la tutelle du Ministère de l'économie et du plan. Mais à présent, le CSIR est placé sous la tutelle du nouveau Ministère de l'industrie, de la science et de la technologie qui a la responsabilité d'ensemble pour la formulation et la mise en œuvre de la politique industrielle du pays, pour le développement de la politique scientifique et technologique et pour l'application de la science et de la technologie à l'industrie

et à l'agriculture. Ainsi on peut dire que le CSIR est le principal organe par lequel le Ministère essaye d'effectuer le développement de la science et de la technologie et de coordonner les activités dans ce secteur. Sous la tutelle de ce même Ministère se trouve également le Bureau national de normalisation (Ghana Standards Board).

IV. BUTS ET FONCTIONS DE L'ORGANISME

Les principales fonctions du Conseil national pour la recherche scientifique et industrielle sont :

- conseiller le Gouvernement sur les progrès scientifiques et technologiques susceptibles de faire à leur tour progresser le développement national,
- encourager la recherche scientifique et industrielle importante pour le développement national, l'industrie, la technologie, l'agriculture et la médecine,
- coordonner la recherche dans tous ses aspects dans le pays,
- établir là où cela s'avère nécessaire, des instituts, unités, projets de recherche sous son administration et son contrôle direct⁴. Le CSIR est une organisation centrale de recherche dont le rôle est de servir de « point focal aux différentes activités nationales de recherche du pays et de coordonner les différents programmes de recherche pour assurer l'utilisation optimum des maigres ressources humaines, et des facilités de recherche en vue d'assurer l'utilisation et la conservation des ressources naturelles du Ghana⁵.

Le CSIR a toujours eu une base plus importante de membres que son prédécesseur, le Conseil national de la recherche. Au 30 juin 1969, les membres du CSIR étaient au nombre de 26 composés comme suit :

- Président
- deux personnes nommées par le Gouvernement
- six personnes nommées par le Gouvernement après avis de l'Académie des arts et sciences du Ghana
- deux représentants des Directeurs d'instituts du CSIR
- le Secrétaire de l'Académie des arts et science du Ghana
- le représentant de la Commission de l'énergie atomique
- six représentants des Ministères intéressés
- trois représentants des universités
- deux représentants de la Chambre de commerce
- le Directeur du Bureau national de normalisation
- le Représentant du Conseil national de l'enseignement supérieur.

Le Conseil fonctionne largement à travers ses comités spécialisés dont les plus importants sont :

- le Comité exécutif, le principal Comité du Conseil. Il agit dans les situations d'urgence pour le compte du Conseil.
- Les propositions provenant des autres comités doivent être soumises au Conseil par son intermédiaire.
- le Comité pour les finances et le développement.
- le Comité pour le personnel et les établissements.
- les Comités de gestion des instituts⁶.

1. Actuellement connue sous le nom de Kumasi University of Science and Technology.

2. La nouvelle organisation fut nommé « L'Académie des Sciences du Ghana » (Ghana Academy of Sciences).

3. *Report of the Committee of Experts to advise on the Future of the Ghana Academy of Sciences*, Accra, Ghana Information Services, 1966.

4. Document national du Ghana à la Conférence des Nations Unies sur la science et la technologie au service du développement, Vienne, août 1979, p. 15 et décret n° 293 de 1968

5. CSIR, premier rapport annuel 1968/69, Accra 1971 - p. 11.

6. Les instituts sont relativement autonomes, mais ils sont responsables devant le Conseil des questions de programmes, budget etc., à travers leurs comités de gestion respectifs.

Il est significatif de noter que bien que le Conseil ait eu des fonctions de coordination dès le départ, ce n'est qu'en 1979 qu'un bureau de coordination a été instauré, une fois le groupe d'analyse et de planification (Planning and Analysis Group, PAG) établi au Secrétariat du Conseil. Le PAG devait entre autre, analyser et recommander des projets pour les instituts du CSIR, les autres organisations de recherche, les universités et d'autres institutions de recherche appropriées du privé. Que l'on considère les instituts de recherche directement sous sa tutelle ou les autres agences dont les activités concernent le développement de la science et de la technologie au Ghana depuis 1968, la capacité du CSIR et son influence comme organe de coordination reste très limitée.

E. Ressources propres de l'organe directeur de la politique scientifique et technologique nationale

I. RESSOURCES FINANCIÈRES

Il n'a malheureusement pas été possible d'obtenir des chiffres précis indiquant les allocations budgétaires du NRC/CSIR durant la période examinée ou de déterminer quelle est la part des ressources financières de l'organe consacré à la coordination et à la formulation des politiques scientifiques et technologiques.

II. RESSOURCES HUMAINES

L'une des causes de la portée limitée de l'action du CSIR est la pénurie du personnel. Le tableau ci-après donne pour un certain nombre d'années sélectionnées, la position des cadres supérieurs du secrétariat du CSIR :

CATÉGORIES	1969	1972	1980/81
Président	1	1	1
Secrétaire	1	1	1
Secrétaire-adjoint	—	—	1
Sous-secrétaire	1	1	4
Sous-secrétaire adjoint	4	5	1
Coordinateur des instituts de recherche	—	1	1 ¹
Publications scientifiques	—	1	1
Vulgarisation et diffusion	2	1	6
Personnel de la bibliothèque	2	3	4
Chargé des études	2	2	3
Techniciens	4	2	9
Comptables	3	4	7
Assistants administratifs	7	5	9
Auditeurs internes	1	1	4
	28	34	52

Ce tableau du personnel de cadres supérieurs montre clairement que la situation du personnel s'est empirée de façon dramatique durant la période examinée. Un entretien avec les principaux responsables du Conseil a confirmé également ce que ces chiffres laisseraient soupçonner, à savoir que d'autres facilités nécessaires au fonctionnement du Conseil étaient également, sinon plus encore, insuffisantes.

F. Liens existant entre l'organe directeur de politique scientifique et technologique nationale et les organes homologues des Ministères sectoriels ou les Départements gouvernementaux

Par sa composition, le Conseil comprend en son sein six représentants des Ministères concernés par la science et la technologie, trois représentants de l'Université, un représentant de la Chambre de commerce et un représentant de l'Association des fabricants industriels et un représentant de l'enseignement supérieur. Cette composition permet au noyau central qu'est le CSIR d'établir des liaisons avec les différents organes homologues des autres ministères. Mieux, cette liaison est censée être renforcée par l'existence des Comités spécialisés par secteur d'activité (agriculture, industrie, enseignement supérieur, etc). Depuis 1979 la création du Bureau de coordination au sein du secrétariat du Conseil doit rendre les liens plus fonctionnels entre le CSIR et les différentes institutions de recherche, les établissements d'enseignement supérieur et les organismes de développement.

G. Évaluation critique du travail accompli par l'organisme directeur de politique scientifique et technologique nationale

Avec la création en 1958 du NRC, les activités relevant du domaine de la science et de la technologie ont commencé à recevoir une attention sérieuse du Gouvernement.

Le NRC avait commencé à établir la structure organisationnelle pour le développement de la politique scientifique et technologique. Le Conseil a entamé un recrutement de personnel et a démarré la formation du personnel scientifique national ainsi que la mise en place d'infrastructure physique. Comme résultat de ces efforts, beaucoup de scientifiques nationaux qualifiés retournèrent dans leur pays, et avant que le déclin résultant de l'instabilité politique ne s'installe, les activités de recherche scientifique dans le pays connurent une expansion extraordinaire.

Des schémas concrets ont été conçus pour établir et développer la recherche dans un certain nombre de domaines critiques et créer le processus qui sert de liaison entre de telles activités de recherche et les problèmes du développement ghanéen.

Parmi la série de recherches entamées, on pouvait noter :

- l'unité de santé et radioisotope (dont les résultats des travaux pouvaient trouver de larges applications dans plusieurs autres domaines de recherche)
- l'Institut de recherche biologique (redénommé : l'Institut de la recherche entomologique)
- l'Institut national de santé et de recherche médicale
- l'Unité de recherche agricole et météorologique
- la recherche en plantes et médecines traditionnelles
- la recherche en sociologie
- la recherche agricole
- la recherche en ingénierie qui embrassait les activités de recherche sur les routes, constructions², produits forestiers³, mines et métallurgie⁴.

1. Six autres postes dans la catégorie étaient vacants :

— un coordinateur adjoint de la recherche scientifique, un ingénieur industriel et technologiste, un économiste statisticien, un analyste de système, un spécialiste des sciences sociales, et deux autres, tous destinés aux postes nouvellement créés par la division de l'administration de la science, de l'analyse et de la planification.

2. Devenue maintenant - Building and Roads Institute.

3. Devenue maintenant - Forest Products Research Institute.

4. Pour plus de détails sur cette chaîne de recherche, voir bureau du Président - National Research Council of Ghana, *op. cit.*, pp. 7-35.

Ces efforts, plus des mesures subséquentes pour développer l'éducation pour la science et la recherche scientifique, et pour développer la capacité autochtone du pays en science et technologie ainsi que la confiance en soi-même ont conduit à des résultats notables dans la mise en place des institutions de recherche, la formation des scientifiques et le démarrage de certains services scientifiques et technologiques. En 1979, selon le CSIR Recorder, il y avait plus de deux cents scientifiques ghanéens à plein temps dans diverses institutions seulement. Mais alors, les chiffres étaient les mêmes qu'en 1972¹.

Les activités de recherche ont eu quelque influence sur la production, notamment dans le secteur agricole, par exemple, les activités de l'Institut de recherche en science du sol, l'Institut de recherche sur les cultures vivrières, et l'Institut de recherche en biologie aquatique. De même l'Institut de recherche alimentaire a fait des efforts notables dans la transformation et la préservation des aliments, l'Institut de recherche des routes et bâtiments a atteint quelques résultats dans les recherches sur les nouvelles possibilités de plans de construction d'habitation rurale, tandis que l'Institut de recherche sur les produits forestiers² a réalisé des améliorations dans les méthodes de production du charbon. Mais étant donné le grand défi que doit relever la politique scientifique et technologique ghanéenne, spécialement au niveau de l'agriculture et de l'industrie, ces résultats restent assez modestes en réalité.

Lorsque l'impact de l'organe de politique scientifique et technologique est évalué en termes de « jusqu'où » et de « comment » les options technologiques ont été explorées à savoir :
 – adaptation ou évolution des technologies traditionnelles
 – nouvelles technologies basées sur les recherches et développement concernant des problèmes locaux
 – transfert de technologies étrangères,
 la conclusion doit être qu'il n'y a pas eu un grand impact.

Le Président exécutif dans son discours à la première réunion générale de l'Association du personnel de la recherche a déclaré : « bien que le CSIR ait une existence de deux décades, il est difficile de faire ressortir un impact significatif des recherches du CSIR sur l'économie nationale »³.

Suivant le plan de développement du Ghana 1975-1979/1980, le manque de technologie appropriée dans tous les secteurs de l'économie continue de poser de grands problèmes au développement national.

Le système de la politique scientifique et technologique doit encore entreprendre une investigation systématique sur les processus et les techniques impliquées dans les activités économiques d'importance, dans l'exploitation agricole, la transformation des produits agricoles, la réparation et la maintenance des machines et des équipements et la traduction de découvertes en technologies appropriées. Même des résultats significatifs de recherche tels qu'en a accumulés le CSIR n'ont pu encore être transformés en produits, instruments, etc., à travers des activités de développement expérimental. Cela signifie que, aussi bien l'agriculture que l'industrie, (spécialement les petites et moyennes industries locales, publiques ou privées) ne reçoivent pas encore le type d'appui scientifique et technologique dont elles ont besoin pour accroître leur productivité et leur production.

L'impact limité de l'organe directeur de la politique scientifique et technologique sur le développement engagé depuis 1958 doit être plutôt attribué aux facteurs suivants :

1. l'incapacité du CSIR, comme il est établi dans le cadre de la politique nationale, à développer et à encourager une politique globale et cohérente en science et technologie pour le Ghana en tant que cadre de travail applicable à toutes les institutions scientifiques et technologiques du pays
2. une faible coordination de la part du CSIR, des orientations, et des priorités de la recherche, plus spécialement au niveau des instituts autres que ceux qui lui sont directement rattachés

3. l'inefficacité apparente des mécanismes existants d'assurer une relation entre la recherche et les agences utilisatrices sur une base régulière et continue, par l'intermédiaire de leurs représentants aux comités de gestion des instituts du CSIR
4. l'inefficacité apparente des politiques établies pour l'exploration et l'exploitation effective du système de coopération internationale disponible pour la science et la technologie
5. l'insuffisance des ressources : personnel, équipement et autres facilités de travail, devises étrangères (en fait le CSIR lui-même attribue les facteurs 1 à 4 au manque de ressources)
6. l'insuffisance des services scientifiques et technologiques, spécialement dans une situation de dépendance quasi totale à l'égard des sources extérieures pour l'équipement de recherche scientifique et d'autres facteurs de production et même pour leur maintenance et réparation dans beaucoup de cas
7. les problèmes organisationnels du CSIR lui-même, spécialement dans son rôle d'organe de coordination, par exemple pour les questions concernant l'autonomie, la comptabilité et le contrôle des Instituts du CSIR ; les conflits entre institutions tels que ceux entre le CSIR d'une part et les universités et les ministères en ce qui concerne le contrôle des institutions de recherche d'autre part. En outre, la complexité du système de la science et de la technologie dont les activités devaient être coordonnées par le CSIR compte tenu de la portée limitée des pouvoirs de celui-ci explique bien des choses, surtout dans les conditions de travail du personnel de la science et de la technologie au Ghana.
8. le faible esprit d'entreprise qui pourrait à son tour devenir un faible niveau scientifique et technologique et un faible niveau de conscience dans la société en général.
9. l'instabilité politique et les conséquences dont a souffert l'économie nationale durant la période examinée, et qui affecte de façon sérieuse les motivations et l'action des scientifiques et technologues, les administrateurs de la science, les planificateurs du développement et les entrepreneurs.

Il apparaît clairement selon les diverses sources déjà citées et spécialement suivant le document national du Ghana à la Conférence de Vienne de 1979, que ces différents problèmes sont reconnus officiellement et que des mesures progressives sont déjà mises en œuvre pour y remédier dans les années à venir. En voici un aperçu :

- premièrement, le système national de planification lui-même est en révision pour donner le poids qu'il mérite à la planification du secteur « science et technologie »
- deuxièmement, il existe un plan d'accroissement des ressources disponibles du secteur « science et technologie », de manière à lui assurer une certaine expansion, d'améliorer la coordination des activités de recherche et de développement, et de faciliter le transfert des résultats en S et T dans l'agriculture et l'industrie
- troisièmement, le Gouvernement ghanéen est résolu à construire les infrastructures rurales nécessaires et de promouvoir l'application de la science et de technologie appropriées dans le domaine de l'agriculture et d'autres activités rurales. Les projets concernant ce dernier objectif comprennent le projet UNICEF/GHANA sur l'amélioration des technologies villageoises appropriées, les centres de recherche agricole de chaque région et l'établissement d'une autorité du développement de l'irrigation
- quatrièmement, plusieurs mesures sont prises ou envisagées pour le renforcement des services scientifiques et l'organisation des services de vulgarisation par exemple le Centre

1. CSIR Recorder, vol n° 2 septembre 1979 - pour chiffres de 1972 voir CSIR, The Present situation of and future prospects for science and technology in Ghana, national summary, prepared for Unesco, Accra 1972.

2. N'est plus un institut du CSIR mais de la Commission forestière.

3. Registre du CSIR, Vol. 8, n° 1 avril 1979.

d'instrumentation scientifique UNDP/GHANA, le Technology Consultancy Centre à l'U.S.T., Kumasi, ainsi que le projet de création d'un système national d'information scientifique et le centre national de transfert de technologie

— cinquièmement, des efforts sont faits pour accroître la coopération internationale visant au transfert et au développement de la technologie dans le pays.

Ce qu'il y a de plus important peut être dans toutes ces mesures, ce sont les efforts dirigés vers la révision du statut du conseil pour la recherche scientifique et industrielle (CSIR) lui-même et, à la fois vers le renforcement et l'orientation de l'ensemble de l'appareil de politique scientifique et technologique (il peut alors être reconstitué) pour lui permettre de conduire plus efficacement ses très lourdes responsabilités dans le domaine de la formulation de politique et de la coordination des activités du développement scientifique et technologique dans le cadre des priorités du plan de développement national du pays.

En résumé, la loi de recherche de 1958 conduisant à la mise en place du NRC n'a pu atteindre tous les grands objectifs qu'elle s'était fixés. Mais elle a permis au fil des ans, une croissance progressive d'un cadre institutionnel pour la formulation de la politique scientifique et technologique. Elle a également conduit à la création d'une infrastructure institutionnelle considérable pour la science et la technologie¹, et à l'accroissement du nombre de personnel scientifique formé au Ghana.

Enfin, elle a suscité une prise de conscience quant à la nécessité de lier très étroitement les activités scientifiques et technologiques à la poursuite du développement national, et de renforcer ces activités.

On ne peut pas dire cependant que les activités scientifiques et technologiques au Ghana portent généralement sur les problèmes de développement du pays et qu'elles soient strictement déterminées dans la ligne d'un quelconque plan comportant des priorités nationales, ni qu'elles fassent l'objet d'une quelconque coordination centrale au niveau national ou même sectoriel. Et pourtant, le CSIR (et son prédécesseur, le NRC) avait des responsabilités spécifiques pour l'organisation et la coordination de la recherche scientifique au Ghana.

Malgré un bon démarrage et une période initiale prometteuse, la capacité actuelle du pays en science et technologie et les infrastructures institutionnelles dans ce domaine sont loin d'être adéquates. L'organe directeur de la politique scientifique et technologique, et de la coordination des recherches au niveau national semble incapable - tel qu'il est actuellement constitué — d'élaborer et de mettre en œuvre une politique nationale et bien coordonnée en science et technologie, ou de mettre effectivement une capacité nationale dans ce domaine au service d'un développement socio-économique rapide et auto-entretenu. C'est pour cela que les efforts entrepris actuellement pour réorganiser l'appareil de politique scientifique et technologique lui-même semblent très opportuns.

1. Les Instituts et les Unités de Recherche directement dépendants du CSIR (situation de 1981)

Animal Research Institute, Achimota
Building and Road Research Institute, Kumasi
Food Research Institute, Accra
Institute of Aquatic Biology
Institute of Industrial Research
Soil Research Institute, Kumasi
Water Resources Research Unit
Oil Palm Research Unit.

Guinée

A. Cadre politique et socio-économique

I. DONNÉES GÉOPOLITIQUES

1. *Situation* : située sur la côte occidentale de l'Afrique, la République populaire de Guinée s'étend entre le 7° et le 15° degré de latitude nord et les 8° et 15° degré de longitude ouest.

Elle est limitée à l'ouest par la République de Guinée-Bissau et l'océan Atlantique (300 km de côte), au sud par les Républiques de Côte d'Ivoire et du Mali et au nord par les Républiques du Mali et du Sénégal.

2. *Superficie* : 245 857 km²

3. *Population* : 5 300 000 habitants (1979)¹

4. *Densité* : 30 hts/km² sauf à Conakry où la densité atteint 500 hts/km².

5. *Taux annuel moyen d'accroissement* (1970-1979) : 2,9 %¹

II. INDICATEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES

PNB (1974) en million de dollars US : 630 \$

PIB per capita (1977, source PNUD) : 120 \$

Composition du PIB (1975)

Primaire : 47 %

Secondaire : 21 %

Tertiaire : 32 %

Importation CAF (1975-1976) : 4, 2 milliards de syllis²

Exportation - FOB (1975-1976) : 6,1 milliards de syllis

dont bauxite : 61 %

dont alumine : 33 %

Dettes extérieures : 215 millions de dollars US

Budget (dépenses 1973) : 2,4 milliards de syllis.

III. RESSOURCES NATURELLES

1. **Relief et réseau hydrographique** : le pays possède un relief varié et tourmenté. Le plus haut sommet d'Afrique occidentale se trouve en Guinée :

— les monts Nimba : 1 752 m d'altitude.

La Guinée a 300 km de côte maritime.

On y distingue deux saisons nettement marquées :

— la saison sèche allant de décembre à mai, et

— la saison humide allant de juin à novembre.

Les deux plus importants fleuves de l'ouest africain prennent leur source en Guinée :

— le Niger avec ses grands affluents : Tinkisso, le Milo et le Nianda ;

— le Sénégal, d'où son appellation de « Château d'eau d'Afrique ».

2. **Ressources géologiques et minières** : on dit de la Guinée qu'elle est un « scandale géologique » à cause de sa très grande richesse minière.

La Guinée était en 1975 le troisième producteur mondial de Bauxite avec 11 millions de tonnes estimées à 13 % de la production mondiale. Ses réserves de minerai à haute teneur atteignent peut-être la moitié des réserves mondiales. Aucune statistique récente n'existe sur la production de minerai de fer (1 ou 2 millions de tonnes à la fin des années 1960).

1. Banque mondiale : le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara : programme indicatif d'ACTION, Washington D.C. 1981, tableaux 22 et 33 de l'annexe statistique.

2. 1 \$ US = 18 syllis environ en 1978.

Mais un projet d'exploitation des gisements des Monts Nimba et Binandou était en route : production de plus de 10 millions de tonnes par an à partir de 1978. La production de diamant (80 000 carats en 1973) serait interdite depuis cette date¹.

3. Ressources agricoles : la Guinée possède des potentialités pour une gamme de productions des plus variées. On ne dispose pas de chiffres récents de statistiques agricoles.

Les statistiques de la FAO donnent un accroissement moyen de la production agricole :

1960-1974 : 1,7 %

1970-1974 : 0,1 %

– *Productions vivrières (1975) en tonnes :*

Riz (450 000), manioc (450 000), maïs (300 000).

– *Culture d'exportation en tonnes :*

Banane (95 000), arachide (28 000), huile de palme (35 000), palmiste (35 000), café-vert (5 400).

– *Cheptel (1975) :*

Bovins : 1 500 000

Ovins-caprins : 775 000

Pêche : 200 000 tonnes en 1974.

IV. LES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES ET LES PROBLÈMES DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

La Guinée s'efforce de diversifier ses industries malgré les difficultés financières, technologiques et politiques auxquelles elle est confrontée.

L'objectif du développement industriel est la valorisation sur place, par la transformation, des ressources naturelles du pays. Parmi ses industries il existe de nombreuses industries alimentaires :

– à Labé, la SIPAR (société industrielle des plantes aromatiques) fabrique des essences d'orange, de pamplemousse, de bigarade pour la parfumerie.

– deux huileries : une huilerie d'arachide à Dabola et une huilerie polyvalente à Massa (arachide palmiste).

– un complexe sucrier d'une capacité de 600 à 700 tonnes/an n'arrive pas à couvrir les besoins du pays. Un autre projet sucrier est en cours d'étude pour Faranah.

– un projet de fabrication de gari¹ est prévu pour Faranah.

– la conserverie de Mamou : production de jus de fruits (orange, pamplemousse, bigarade, mangue etc.), concentré de tomate, confitures d'agrumes et de mangue.

Outre les industries alimentaires, il existe :

– une entreprise nationale des tabacs et allumettes,

– une briqueterie à Conakry et à Kankan,

– un complexe textile à Sonava avec une capacité de 24 millions de mètres dont 80 % en cotonnade et 20 % en polyester.

L'industrie d'aluminium (650 000 tonnes d'alumine en 1975) est très développée.

La Guinée produit 500 millions de KUH par an, dont la plus grande partie est absorbée par la fabrication d'aluminium.

Malgré ses grandes potentialités, l'industrie guinéenne n'est pas prospère. La plupart des entreprises soit sont fermées, soit fonctionnent en dessous de leur capacité.

Le prochain plan a établi une liste d'une dizaine d'entreprises à réhabiliter au cours du plan. De nouveaux projets sont prévus :

– une usine de compost pour le traitement des ordures ménagères par compostage pour l'agriculture,

– une entreprise industrielle pharmaceutique (ENIPHARGUI) pour la fabrication de solutés injectables,

– une usine d'engrais d'une capacité de 350 000 tonnes/an, etc.

Il est prévu également la création de sociétés d'État et d'économie mixte et de sociétés privées.

B. Plan national de développement et place de la science et de la technologie dans le plan

I. LES OBJECTIFS

DU PLAN QUINQUENNAL (1981-1985)

Les documents du plan quinquennal 1981-1985 étaient encore sous presse au moment de la préparation de cette monographie. Néanmoins, un entretien avec les responsables de la planification a permis d'en connaître les grandes lignes.

a) *Secteur agricole :* le prochain plan accorde la priorité au secteur de développement rural visant essentiellement l'auto-suffisance alimentaire du pays grâce à la production vivrière. Le taux de croissance actuel du secteur agricole n'est que de 1 %. Le prochain plan vise un taux de croissance de 3 % l'an. Pour tripler le taux de croissance du secteur primaire, l'accent sera mis sur la formation d'agronomes : 75 % des bacheliers sont orientés désormais vers un enseignement du type agropastoral. Ces agents seront chargés au niveau des Fermes agropastorales d'arrondissement (FAPA) de promouvoir une agriculture moderne utilisant des variétés améliorées et des techniques modernes de productions.

b) *Secteur industriel :* dans le secteur industriel, le plan prévoit un taux de croissance de 8 %. L'accent sera mis sur le développement des agro-industries en vue de la valorisation sur place des produits agricoles locaux en particulier les produits alimentaires.

L'industrie minière connaîtra le même taux de croissance. Dans ce domaine, le plan vise la transformation primaire des matières premières avant leur exportation. Ainsi la bauxite sera exportée sous forme calcinée et l'alumine après transformation.

Dans le domaine de la production énergétique, deux approches sont envisagées :

1. le développement des micro-barrages pour la production d'électricité
2. le développement de nouvelles sources d'énergie en particulier les énergies renouvelables.

Il apparaît ainsi que le Plan quinquennal en préparation est axé d'une part, sur la modernisation profonde de l'agriculture et, d'autre part, sur un grand développement du secteur vivrier, industriel et énergétique.

S'agissant du secteur agro-pastoral et piscicole, près du tiers du Budget du Plan lui est affecté et en plus les 2/3 des cadres universitaires en formation lui sont destinés conformément à la charte de 1975 qui accorde la priorité à la formation agro-zooteknique ; il s'agit, pour ce secteur, de faire passer dans les cinq années du plan (1981-1985) l'agriculture, la production animale et la pisciculture guinéenne de l'état précaire qui est le leur, à un état de développement de l'infrastructure, des techniques et des méthodes technologiques qui fasse du domaine qu'elles constituent une puissante base du développement socio-économique de toute la nation et assure la modernisation de tout le paysannat guinéen.

Pour ce faire, il est créé dans le pays 300 fermes agropastorales d'arrondissement (FAPA), point d'appui de la modernisation de l'agriculture et du paysannat guinéen.

S'agissant des secteurs des mines, de l'industrie et de l'énergie, l'importance des actions inscrites au plan autorise des espoirs pour de nouvelles impulsions dans ce domaine au cours du plan.

1. Afrique économique INADES - FORMATION - PARIS.

2. Semoule de manioc.

II. PLACE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE DANS LE PLAN NATIONAL DE DÉVELOPPEMENT

« La science et la technique sont des biens, des moyens de production de tous les autres moyens de production. C'est par la science et la technique que les hommes se sont affranchis de leur situation initiale d'être soumis aux caprices d'une nature hostile pour atteindre l'état de l'homme dominateur de la nature (Président Ahmed Sekou Toure) ».

Ces mots soulignent toute l'importance que les autorités guinéennes accordent à la science et à la technique dans le processus de développement en cours dans ce pays. La science et la technologie sont considérées comme des forces productives directes devant concourir à la production de biens matériels et immédiats nécessaires à la satisfaction du peuple.

La conception guinéenne de l'application de la science et de la technique affirmée par les autorités guinéennes part du principe qu'étant donné que tout le peuple est concerné par les problèmes de développement, il doit être également concerné dans sa totalité par la science et la technologie, et par leur application.

La structure même de l'organe national de la politique scientifique et technologique en Guinée reflète bien cette conception guinéenne de la recherche scientifique et technologique de masse, sous-tendue par la révolution culturelle guinéenne qui affirme que tout part du peuple et aboutit au peuple.

Le volume des investissements prévu pour l'enseignement supérieur et la recherche scientifique s'élève à environ 400 millions de syllis. Ce montant représente 1 % du volume global des investissements du plan quinquennal.

Dans le plan précédent, les investissements (en syllis) prévus pour la science et la technologie se présentent comme suit par secteur (1973-1978) :

1. Sciences et technologie pour le Développement rural (élevage, eaux et forêts) : action recherche agronomique
448 211 000 soit 25 % du budget d'équipement du
1 804 546 000 Ministère du développement rural
2. Science et technologie pour la géologie et l'industrie minière
267 000 000 soit 0,8 % du budget d'équipement du
34 330 030 000 Ministère des mines de la géologie
3. Dans le domaine des travaux publics, le taux consacré à la science et à la technologie est de 1,2 %, etc.

Il ressort de ces quelques chiffres que le domaine rural¹ est celui où les plus gros efforts sont consentis pour l'intégration de la science et de la technologie à la réalisation des objectifs du plan de développement. Ceci est tout-à-fait conforme à la priorité accordée dans le plan à ce secteur, notamment en ce qui concerne la production vivrière.

Au total, un effort remarquable est fait en Guinée pour l'application de la science et de la technologie au développement et pour associer les plus larges couches du pays aux activités scientifiques et techniques.

A cet effet, un titre de « chercheur agréé » a été créé pour permettre à chaque militant quel que soit le niveau de l'enseignement antérieur reçu, de présenter et de défendre devant l'Université ses résultats de recherche. La commission nationale de thèses et mémoires entérine par la suite les titres et grades ainsi obtenus. Cette pratique originale doit permettre une pénétration effective du fait scientifique et technique dans les activités quotidiennes de production de masse.

C. Structure de la politique scientifique et technologique - évolution de la recherche scientifique en Guinée

Première étape : 1958-1969 : quarante jours à peine après la proclamation de l'Indépendance nationale, le décret n° 74-PRG du 10 novembre 1958 créait l'*Institut national de recherche et de documentation de Guinée*, ponctuant ainsi une étape décisive de l'histoire du pays, celle d'être parmi les premiers États indépendants d'Afrique à créer un organe national de coordination et de planification de la recherche scientifique englobant tous les domaines de la connaissance au service du développement socio-économique et culturel de Guinée.

Un an après la proclamation de la Révolution culturelle socialiste en 1968, et pour conférer aux activités de recherche toute l'importance qu'elles requièrent dans le développement intégral de la Guinée, fut créé un *Secrétariat d'État à la recherche scientifique* ayant pour objectif l'élaboration, la coordination et le contrôle de la politique scientifique nationale.

Deuxième étape : 1969-1972 : cette période de trois ans, bien que courte, a été une étape décisive dans l'évolution de la recherche scientifique en Guinée, sanctionnée par la tenue de la première Conférence scientifique nationale à Foulaya en février 1971. Cette Conférence scientifique nationale a eu le mérite d'avoir retenu un programme précis d'activités scientifiques pour chaque Unité de recherche, conformément aux objectifs nationaux de développement.

L'objectif fondamental du Parti-état de Guinée étant la maîtrise rationnelle et efficace de la science et de la technique par le Peuple, la Conférence scientifique nationale de Foulaya a clairement montré que la Guinée ne saurait être un « laboratoire d'expérimentation au sein duquel le peuple de Guinée serait un simple spectateur ».

Troisième étape : 1972-1973 : cette période est marquée dans l'histoire du Parti démocratique de Guinée (PDG) par l'amorce de la phase du Parti-état.

Le *Secrétariat d'état à la recherche scientifique* est érigé en Ministère de la recherche scientifique.

Dans son analyse critique sur le secteur de la recherche scientifique en janvier 1972, le Président de la République a dégagé la ligne qui doit guider les activités de recherche, les tâches prioritaires devant constituer l'objet de préoccupation, et mis l'accent sur la nécessaire adaptation des structures à la nature de l'action. C'est ainsi qu'il a demandé que soient traduites dans les faits par les chercheurs :

1. la ligne de masse qui postule la mobilisation de tous les secteurs et de tous les hommes pouvant concourir à l'action de la recherche et qui se résume dans la formule du Chef de l'état « la science placée au carrefour du Peuple ».
2. La restructuration des activités de recherche afin de leur donner des bases d'organisation qui collent aux réalités guinéennes.
3. La recherche des moyens permettant la mise en œuvre de vastes programmes conformes aux tâches prioritaires dégagées et qui découlent d'un programme de développement rapide, harmonieux et équilibré.

1. En 1978, 1 \$US dollar = 18 syllis.

Ce Ministère regroupe désormais :

- Ministère de l'agriculture et des grands aménagements
- Ministère FAPA et coopératives agricoles
- Ministère de l'élevage et de la pêche.

Quatrième étape : 1974-1981 : cette qualification politique du secteur de la recherche scientifique n'ayant pas répondu à l'espoir que le Parti en attendait, le Ministère de la recherche scientifique fut supprimé. Un Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique vit le jour.

Tirant des leçons de l'étape précédente et des multiples enseignements du Chef de l'État, la Commission culturelle du Comité central a tenu, le 22 octobre 1975, une session extraordinaire qui a examiné les moyens pratiques de mise en œuvre des dits enseignements en définissant la structure de la Politique scientifique nationale qui s'articule sur trois organes :

- le Comité central : organe de décision (niveau I)
- l'INRDG¹ : organe de programmation, de coordination et de contrôle (niveau II)
- les Unités et collectifs scientifiques et techniques : organe d'exécution (niveau III).

D. Buts, portées, fonctions et responsabilités du principal organisme directeur de la politique scientifique et technique nationale

Dénomination officielle de l'organisme :

- Institut central de coordination de la recherche et de la documentation de Guinée (ICCRDG).

Adresse postale : BP 561 - Conakry - RPRG

Téléphones : 46-10-10 et 46-10-12

Télex : 631 MDEC

Relevant du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, l'ICCRDG est l'organe central de programmation, de coordination et de contrôle de la recherche scientifique en Guinée; il assume une administration spécialisée chargée d'assurer la tutelle scientifique d'organismes de recherche et de promouvoir la recherche à travers ses divisions.

Il a compétence pour :

- procéder à l'inventaire du potentiel scientifique et technique national (PST);
- élaborer, appliquer et contrôler la politique scientifique nationale;
- rechercher les moyens indispensables pour atteindre les objectifs visés et, en particulier, le financement des activités scientifiques;
- établir avec les Ministères intéressés les liaisons jugées nécessaires en matière de recherches appliquées;
- procéder à l'inventaire des actions possibles en matière de recherche scientifique, et réunir, en liaison avec la Direction générale du Plan, les éléments nécessaires à une programmation à court, moyen et long termes de la politique scientifique;
- susciter et planifier la formation et la qualification des chercheurs de toutes disciplines;
- exécuter des programmes nationaux de recherche en relation avec le développement;
- recueillir, exploiter et diffuser tous les résultats et éléments d'informations relatifs au progrès scientifique national et international;
- promouvoir la coopération scientifique bilatérale, régionale et internationale.

Les liens entre l'ICCRDG et les établissements de recherche et services scientifiques sont d'ordre institutionnel et financier.

Le financement de la recherche scientifique en Guinée relève essentiellement du budget général.

Par ailleurs, les directives contenues dans le décret n° 583/PRG indiquent que chaque Unité de recherche doit compter pour ses activités deux sections en étroite et constante coopération :

a) une section A dite de production

b) une section B dite de recherche

La section A relève de l'autorité ministérielle qui a la tutelle de l'Unité concernée, tandis que la section B relève de l'ICCRDG qui, étant à l'origine de sa création, en assure l'organisation, l'impulsion et le contrôle.

L'ICCRDG est le point focal national en matière de coopération scientifique et technique bilatérale et internationale.

Dans ce cadre :

- il assume le Secrétariat scientifique des Comités nationaux, constituant la structure de base des Programmes internationaux : programme MAB et Conseil africain de télédétection etc.;
- il identifie des projets de recherche scientifique et technique conformément aux préoccupations nationales, et en recherche les moyens d'exécution auprès des Organisations internationales;
- il reçoit et oriente les chercheurs étrangers et coordonne leur programme au niveau des divisions de recherche et des services techniques concernés;
- il favorise la participation des cadres et chercheurs nationaux aux rencontres scientifiques internationales et utilise judicieusement les bourses étrangères accordées par les pays amis et les organismes internationaux en vue de satisfaire les besoins de formation et de perfectionnement;
- etc.

E. Ressources propres du principal organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale

a) *Ressources financières* (conformes au Budget du plan 1981-1985)

L'État est la principale source de financement de l'organisme :

– Matériel 1 760 000 sylis/an

– Personnel : 5 840 000 sylis/an

Total du Budget de fonctionnement : 7 600 000 sylis/an

b) *Ressources humaines :*

– Personnel professionnel : 40 professeurs, administrateurs et ingénieurs, attachés de recherche.

– Personnel technique et de service : 53 agents techniques.

c) *Ressources en Information :*

L'ICCRDG dispose des moyens humains et des structures adéquates pour la collecte, le traitement et l'analyse des données factuelles sur l'effort scientifique et technologique national (inventaire du PST).

Autres types d'information :

– Documents MAB; Unesco

– Rapports d'activités des Unités de recherche

– Résolutions des journées d'études, séminaires scientifiques, etc.

d) *Équipements et facilités :*

Description des bâtiments :

1. la Direction générale de l'INRDG - Bâtiment à un étage comptant 18 bureaux et une bibliothèque avec salle de lecture;

2. la Direction des archives nationales, constituée d'un bâtiment simple de 5 compartiments;

3. un complexe constituant la Direction des musées de Guinée avec bureaux, salles d'exposition et de conférence, un laboratoire, 2 salles de réserve, une bibliothèque, une cafétéria et une maison d'accueil pour les chercheurs.

1. Renommé : ICCRDG (Institut central de coordination de la recherche et de la documentation de Guinée) en 1982

F. liens existants entre l'organisme directeur de la politique scientifique et technique et les organes homologues des Ministères sectoriels ou les Départements gouvernementaux

- a) Chaque Ministère sectoriel contient en son sein un Bureau d'études lequel s'occupe de l'étude technique de tous les projets et actions de développement de son ressort. Cette étude concourt à l'acquisition, l'orientation et l'adaptation de tous les moyens et à leur harmonisation avec les objectifs fondamentaux du plan national de développement. Comme il a été dit plus haut, l'ICCRDG a mission d'assurer la coordination et le contrôle des activités de ces bureaux d'études en matière de science et de technique.
- b) Ces liens sont tels que la libre circulation des informations et de leur « feedback » est assurée.

G. Évaluation critique du travail accompli par l'Organisme directeur de la Politique scientifique et technologique nationale

1. L'impact réel de l'ICCRDG dans le pays est d'avoir suscité la prise de conscience des collectivités nationales du rôle prépondérant de la science et de la technique dans le développement.
2. L'ICCRDG a contribué à l'impulsion des activités de recherche qui se sont diversifiées et intensifiées. Il a permis d'élaborer un programme précis et cohérent de recherche.
3. Dans le domaine de l'accroissement du potentiel national en science et en technologie, l'effort de l'ICCRDG a abouti à une série de réalisations:
 - a) création du Centre de recherche dans les domaines de l'océanographie, de l'héliophysique et de l'étude des matériaux à Conakry (Rogbane)
 - b) création d'un laboratoire de virologie et de microbiologie à l'Institut de recherche de biologie appliquée Néné Kaly Condette (IRBANC) - Kindis
 - c) création d'un complexe muséographique à Conakry
 - d) restauration du Musée Fortin de Boké
 - e) création du Musée régional de Macenta et du Musée régional de Kissidougou
 - f) construction en cours du Centre de recherche archéologique de Niany (Mandiana)
 - g) création d'un Centre de recherche sur les plantes médicinales et cultures industrielles à Sérédou (Macenta)
4. Les obstacles et difficultés rencontrées sont dus entre autres :
 - a) à l'insuffisance des moyens matériels et financiers.
 - b) à l'insuffisance de l'infrastructure en matière d'édition et de vulgarisation dans le domaine de l'enseignement et de la recherche scientifique.
 - c) à la dynamisation insuffisante des Services d'information scientifique et technique.
 - d) à la pénurie de personnel de recherche scientifique et technologique.
5. Perspectives d'avenir :
 - a) renforcement de la capacité scientifique et technique de l'ICCRDG
 - b) développement de la coopération scientifique internationale, en particulier avec les organisations du système des Nations Unies, pour améliorer les capacités nationales de gestion et de mise en œuvre des résultats de la science et de la technique au service du progrès économique et social
 - c) développement de la coopération sous-régionale.

Bibliographie

1. Science et technique au service du développement, Conakry, INRDG, 1979.
2. Revue « RDA » n° 26, « l'école guinéenne », p. 31, Conakry 1968.
3. De la redynamisation des activités de recherche en Guinée, Conakry, INRDG, 1980.
4. « RDA » n° 160 - 46^e Session du Conseil national de la révolution, Conakry, 1980.
5. Décret présidentiel 124 du 22 mars 1982.
6. « RDA » n° 181. La recherche scientifique. Textes choisis par Ahmed Sékou Touré.

Guinée-Bissau

A. Cadre politique et socio-économique

I. DONNÉES GÉOPOLITIQUES

1. *Situation* : la République de Guinée-Bissau est située entre la République du Sénégal au nord et la République populaire et révolutionnaire de Guinée au sud-est, et comprend une partie continentale et un ensemble d'îles.
2. *Superficie* : 36 125 km²
3. *Population (recensement 1979)* : 800 000 habitants¹
4. *Densité* : 22 habitants/km²
5. *Taux annuel moyen de l'accroissement* : 1,2 % (pour 1960-1970 : 2,6 %) ¹
6. *Structure démographique* :
 - 0-14 ans : 38 %
 - 15-59 ans : 58 %
 - 60 ans et plus : 4 %
7. *Population active* : 450 000 habitants
8. *Structure de la population active* :
 - Secteur primaire : 87,8 %
 - Secteur secondaire : 3,2 %
 - Secteur tertiaire : 9,0%

II. INDICATEURS ÉCONOMIQUES

1. *PIB 1977 en millions de dollars* : 130
2. *PIB per capita (dollars)* : 170
3. *Exportation (1979) en millions de F CFA* : 480
4. *Balance commerciale (en millions de pesos)*² : 1 587
6. *Budget de fonctionnement (en millions de pesos)* :

	1976	1977	1978	1979
Recettes	518 776	469 715	620 639	890 349
Dépenses	1 124 623	1 324 652	1 318 325	1 474 262
Déficit	605 847	854 937	697 836	583 913
Ratio				
Recettes/dépenses	0,46	0,35	0,47	0,60

Le Budget de fonctionnement accuse un déficit important. Quand on ajoute à ce déficit résultant du fonctionnement, celui des dépenses d'investissement on se trouve en 1979 avec un déficit total de 2 350 millions de pesos.

1. Banque mondiale : le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara : Programme indicatif d'ACTION, Washington D.C. 1981, tableaux 22 et 33 de l'annexe statistique.
2. Un dollar US = environ 35 pesos.

Ce déficit est couvert en 1978 par un financement extérieur de 1 821 millions de pesos et par une émission monétaire d'un montant de 529 millions.

Il faut noter que l'importance des ressources extérieures est fondamentale. Pendant la période 1976/1978 ces ressources se présentent comme suit :

Sources multilatérales : (CEE, PNUD, UNICEF) :

23 700 000 \$ US

Sources bilatérales : (RDA, RFA, Chine, Cuba, France, Pays-Bas, Norvège, Portugal, Suède, URSS, EUA) :

85 641 000 soit un total global de 109 341 000 \$ US.

III. RESSOURCES NATURELLES

1. Situation côtière et réseaux hydrographiques : la partie continentale de la Guinée-Bissau est formée par une région côtière de plaines marécageuses, couvertes de palmiers et d'arbustes, et par une région intérieure comprenant les collines autour de Boé et les plateaux à Bafata et à Gobu. La partie insulaire se compose des îles de Bolama, de Pecixe et de Jeta, et de l'archipel des Bijagos, constitué de quinze petites îles situées près de la côte.

Le pays est sillonné d'innombrables fleuves et rivières, dont les plus importants sont : le Cacheu, le Geba et le Corubal. A certains endroits (Sucujaque, Cacheu, Bissau Cacine), la mer pénètre profondément le littoral, et les bateaux jaugeant 2 000 tonnes peuvent naviguer sur les cours d'eau ainsi créés à des distances de 95 à 150 km.

2. climat : le climat est tropical et humide. La moyenne annuelle des températures est de 27 °C. L'hygrométrie moyenne est de 80 %. La moyenne annuelle des précipitations est de 1 600 mm. Cependant l'influence de la zone sahélienne se fait sentir dans le nord-est avec pour conséquence l'irrégularité dans la quantité des pluies, la réduction du nombre de jours de pluies affectant la production agricole.

3. Ressources du sous-sol :

Bauxite : il s'agit de gisements d'environ 200 millions de tonnes de teneur approximative de 48 %, située à 150 km d'un port d'eau profonde (Buba). Les infrastructures d'exploitation (port minier, chemin de fer, etc.) à constituer font de ce projet un objectif à long terme.

Phosphate : les prospections dans la région de Farim ont donné des résultats intéressants, mais le gisement doit encore être délimité.

Pétrole : la sismique a donné des indices très intéressants en off-shore, et les travaux de prospections doivent commencer très prochainement dans le cadre d'un financement de la Banque mondiale.

4. Les ressources agricoles : l'économie de la Guinée-Bissau est essentiellement agricole. On estime à 85 % la population rurale du pays.

Les produits principaux de l'agriculture sont les suivants : riz, arachide, noix de palmier, maïs, bois tropicaux, canne à sucre. Le monde rural de la Guinée-Bissau est resté fondamentalement traditionnel tant sur le plan technique que sur celui de son organisation.

– la superficie utile du pays est de 3 363 700 ha (réduite des surfaces en eau)

– la superficie cultivable (forêts non incluses) est de 482 177 hectares

– la superficie des forêts est de 2 525 900 hectares

– la superficie occupée par les cultures est de :

- riz paddy : 107 000 ha
- arachide : 60 000 ha
- manioc et tubercules : 15 000 ha
- palmier à huile : 135 000 ha
- céréales pluviales : 105 000 ha

Principales productions :

- riz paddy : 74 900 tonnes
- arachide : 36 000 tonnes
- manioc et tubercules : 51 500 tonnes
- palmier à huile : 162 000 tonnes
- céréales pluviales : 63 000 tonnes

Élevage :

- bovins : 153 500 têtes
- caprins et ovins : 132 900 têtes
- porcs : 66 600 têtes
- volaille : 335 400 têtes

Ces données montrent la faiblesse de l'agriculture de la Guinée-Bissau et sa faible productivité. Il faut noter que la non-implantation de la monoculture d'exportation assure un certain équilibre alimentaire de la population. L'équilibre protéique est particulièrement bien assuré par consommation de poisson.

Source : Commissariat d'État au développement rural.

IV. INDUSTRIALISATION ET PROBLÈME DE DÉVELOPPEMENT

L'industrie guinéenne (Bissau) est encore embryonnaire.

Elle se cantonne essentiellement à quelques secteurs de première nécessité tels que les boissons, les huileries, l'habillement et la construction.

– La production de bière, assurée par la CICER (Compañía industrial de cervezas refrigerantes) a pu se diversifier. Elle couvre aujourd'hui les besoins du marché et une bonne partie en a été exportée.

– A Cumuré, un complexe agro-industriel permettra une production annuelle de 20 000 tonnes d'huile non raffinée et de 5 000 tonnes d'huile raffinée.

– En 1977 une usine de jus de fruits et de confitures fut installée à Bolama.

– Un chantier de construction navale est en cours de ré-équipement et pourra assurer l'entretien de la flotte de transport maritime et fluvial ainsi que celui de la flotte de pêche.

– Dans le domaine de l'habillement et accessoires une usine de confection de chemises fonctionne depuis 1960. En outre la fabrication de tissus est en cours grâce à une usine de transformation de fibres textiles.

– Une fabrique de produits plastiques est en cours d'installation; elle permettra la fabrication de sandales et d'autres articles.

Au niveau des villages on constate un grand nombre d'activités semi-artisanales; ces activités sont stimulées par l'insuffisance des approvisionnements de l'extérieur. Ainsi on trouve des forgerons, des tisserands. Un peu partout le pays dispose de distilleries rudimentaires d'eau de vie de canne à sucre.

Le faible développement des infrastructures industrielles oblige la Guinée-Bissau à importer les produits les plus élémentaires avec pour conséquence l'aggravation du déficit de la balance commerciale.

V. PRINCIPAUX PRODUITS D'EXPORTATION DE GUINÉE-BISSAU EN 1979

Produits	Quantité (en tonnes)	Valeur (dollar 1 000)
Arachide	10 606	6 089
Noix palmiste	6 370	2 757
Noix de cajou	400	173
Crevettes congelées	742	3 445
Poissons	764	476
Bois	2 947	639

VI. LES OBSTACLES DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

L'un des obstacles majeurs au décollage de l'économie guinéenne est le manque quasi total de cadres techniques de niveau élevé. Il n'existe pas dans le pays un seul établissement d'enseignement universitaire. On estime à 100 000 le nombre de personnes qui suivent des études secondaires dans le pays. Toutefois, les cours sont donnés par des enseignants qui ont deux ou trois années de formation de plus que leurs élèves, et ces enseignants-élèves doivent encore faire face à des difficultés provenant de l'absence d'infrastructures scolaires élémentaires.

Le deuxième handicap découle des séquelles d'une longue guerre de libération de plus de douze ans et dont les conséquences se font encore sentir aujourd'hui avec la plus grande acuité.

De graves problèmes économiques ont été provoqués par la désorganisation du système de production, lesquels se sont ajoutés au retard hérité d'une structure coloniale très arriérée.

Les autorités du pays sont conscientes de la situation et pensent qu'à moyen et à long terme, la politique économique consistera à orienter le processus d'accumulation du capital vers le secteur agricole qui occupe le plus grand pourcentage de la population et où se concentrent les ressources naturelles susceptibles d'être rapidement mises en valeurs.

VII. ORGANISATION POLITIQUE ET ADMINISTRATIVE

Après une longue guerre de libération nationale menée par les nationalistes regroupés au sein du Parti africain de l'indépendance de la Guinée et du Cap Vert (PAIGC) l'indépendance de la Guinée fut proclamée le 24 septembre 1973. La Guinée-Bissau devient membre de l'Organisation des Nations-Unies le 17 septembre 1974.

A la date de l'indépendance une constitution fut promulguée qui définit les organes du Pouvoir qui sont :

- l'Assemblée populaire
- le Conseil d'État
- le Conseil des commissaires d'État.

Sur le plan de l'administration, le pays est divisé en 36 secteurs, huit régions et un secteur autonome, celui de la ville de Bissau, avec le statut de région.

Le PAIGC est chargé de l'orientation et de la direction politique de toutes les activités économiques et sociales du pays et en particulier de l'appareil d'État.

B. Plan national de développement et place de la science et de la technologie dans ce plan

Sortie d'une longue guerre de libération nationale, l'économie guinéenne en est encore à la recherche des voies d'orientation économique les plus adéquates et les plus adaptées à sa situation de petit pays aux ressources limitées.

Néanmoins un plan quadriennal de développement 1982-1985 est en cours d'élaboration. Les objectifs de développement à court et moyen terme tels que définis par le commissariat au plan se présentent comme suit :

Dans l'ensemble les années qui ont suivi l'indépendance totale du pays (1974) ont donné lieu à des initiatives ponctuelles répondant aux plus grandes urgences, aux nécessités de structuration élémentaire des services de l'État affectés par le départ des cadres, etc.

Graduellement, cependant, les initiatives s'organisent pour donner lieu à une politique d'ensemble qui respecte les orientations fondamentales du PAIGC, consistant essentiellement à assurer que le développement se fasse en fonction des besoins élémentaires de la population.

Conscient également des impasses auxquelles ont abouti d'autres pays sous-développés, qui se sont lancés à fond dans l'agriculture d'exportation et dans la constitution d'enclaves urbaines modernes, mais sans liaison avec l'ensemble du pays et en particulier avec les travailleurs ruraux qui constituent l'écrasante majorité de la population, le 3^e Congrès du PAIGC a défini, en novembre 1977, une politique par laquelle l'agriculture avait comme tâche fondamentale d'assurer l'équilibre alimentaire de la population, alors que l'industrie devait se concentrer sur la dynamisation et la modernisation des activités rurales.

Cette orientation en termes de stratégie du développement – l'agriculture pour base et l'industrie comme dynamisateur de son développement – est fondamentale, et atteint également le secteur des services, dont on attend qu'il joue le rôle d'intégrateur du développement rural et industriel, et non pas de système de drainage des ressources rurales vers la capitale et l'étranger.

Moins déformée que d'autres ex-colonies par le système international de production de produits primaires, la Guinée-Bissau envisage donc de lancer un processus de développement équilibré, dans lequel la capitale a un rôle mobilisateur et de moteur du développement.

La mise en route de ce développement implique une recherche systématique de solutions technologiques adaptées aux nécessités d'un petit marché et d'une main-d'œuvre relativement peu qualifiée, mais qui n'exclut pas le recours à des technologies de pointe là où ceci s'avère nécessaire. En outre, ce développement implique une option pour la régionalisation du développement en vue d'un développement rural intégré où la population aura un rôle fondamental à jouer dans la définition des programmes villageois et des infrastructures régionales.

Après une phase initiale où les mesures économiques étaient essentiellement des réponses ponctuelles à des urgences, le pays s'organise pour programmer rationnellement son développement.

Les programmes d'investissements de tous les Ministères sont présentés au Gouvernement et à l'Assemblée nationale, ce qui permet une démocratie économique réelle, dans la mesure où les députés peuvent se pencher sur les investissements à réaliser, les différer ou les annuler, avant que ceux-ci n'aient été décidés. Ces programmes d'investissement élaborés depuis 1978 et groupant chaque année quelques centaines des principales initiatives du pays (il s'agit d'environ 400 projets d'investissement pour 1980), ont été élargis pour donner lieu actuellement à un Programme biennal de développement 1980-1981.

Le Programme biennal de développement 1980-1981 maintient les priorités du Gouvernement sur le développement équilibré et la satisfaction des premières nécessités des populations, mais se caractérise par la concentration des efforts sur les grandes infrastructures préalables à tout effort de développement. Ainsi la phase actuelle est définie comme un « pré-développement », situation caractéristique d'un pays où il faut créer les conditions préalables minima de développement, avant de le lancer. Parallèlement, le Programme 1980-1981 se penche sur les trois problèmes structurels principaux et qui résultent en grande partie des déséquilibres hérités du colonialisme, et qui sont :

- le retard relatif du développement rural par rapport au développement des activités modernes de la capitale, exigeant un renforcement des efforts au niveau du développement des régions et particulièrement la dynamisation de l'économie villageoise ;
- le retard relatif des efforts d'organisation, de gestion et d'entretien des unités modernes installées dans le pays, par rapport au rythme accéléré de leur création, et exigeant donc une plus grande attention aux infrastructures d'accueil et d'assimilation des efforts externes ;
- la croissance inquiétante des charges récurrentes en devises qui découlent de l'accumulation des coûts de fonctionnement

en devises de l'équipement importé (pièces de rechange, combustible, assistance technique, entretien) par rapport à l'augmentation de la production ou des exportations que les unités provoquent, exigeant à la fois une meilleure sélection des technologies, une standardisation de l'équipement et une définition plus rigoureuse des priorités.

La préparation successive du Programme d'investissement et du Programme biennal de développement 1980-1981 doit permettre, à partir de 1982, de lancer un premier Plan de développement 1982-1985, renforçant ainsi progressivement les activités d'élaboration de plans à mesure que se développe la capacité effective de les appliquer.

Le Programme biennal de développement 1980-1981 étant centré sur les infrastructures préalables au développement, il est probable que le Plan quadriennal 1982-1985 permettra déjà de lancer les lignes générales des grands programmes de développement de la production du pays, en mobilisant en particulier la masse des travailleurs ruraux.

Les services de planification eux-mêmes sont soumis à toutes les difficultés d'un démarrage à partir d'un niveau initial exceptionnellement bas et avec un cadre administratif très restreint. Néanmoins, des Cabinets d'études et de planification ont été constitués auprès des Ministères techniques, et des Comités régionaux de planification sont en cours d'installation auprès des Comités d'État des régions, donnant lieu, progressivement, à une pyramide souple et décentralisée de coordination économique.

Tels sont quelques problèmes-clé du développement de ce pays, qui fait face simultanément au retard général de l'économie, à la pauvreté de la population, aux déformations héritées du colonialisme, aux coûts de l'énergie (entièrement importée), et au système de transfert de technologie actuellement en vigueur sur le marché mondial et qui rend indispensable l'instauration d'un nouvel ordre économique international.

Le Gouvernement de la Guinée-Bissau, issu d'un mouvement de libération, se définit comme non-aligné, et reçoit des apports extérieurs de sources très nombreuses, tout en maintenant le contrôle absolu sur l'orientation de son développement.

C. Structure de politique scientifique et technologique

Il n'existe pas en Guinée-Bissau un organe directeur de politique scientifique et technologique, pas plus qu'il n'existe d'activités de recherche à proprement parler.

Comme dans tous les pays visités, on retrouve le vestige d'un Institut colonial de recherche consacré essentiellement aux sciences humaines, à la linguistique, à l'archéologie et à l'ethnologie, dépourvu de moyens et de personnel et qui, comme c'est le cas dans de nombreuses anciennes colonies de l'Afrique de l'Ouest, est effectivement appelé Institut national de recherche scientifique, alors qu'il ne couvre qu'une infime partie des disciplines scientifiques, et moins encore la technologie.

L'Institut national de recherche scientifique de Guinée-Bissau comprend trois départements dans les domaines suivants :

- Sciences humaines
- Sciences économiques
- Géologie et archéologie

Cet Institut a bénéficié d'un soutien de l'Unesco en 1977 par l'envoi d'un magnétophone et de matériel de laboratoire.

Mais les responsables de l'Institut ont du mal à faire tourner tout cela, faute de produits (produits chimiques pour le matériel de laboratoire, cassettes et écouteurs pour le magnétophone).

L'Institut dispose d'une importante bibliothèque contenant d'importantes archives sur l'histoire du pays et un certain nombre de rapports d'études anciennes.

Les autorités du pays pensent ériger ce centre en un centre régional de documentation et d'archives pour la Gambie, le Sénégal et la Guinée-Bissau.

Dans le secteur agricole, il existe un service de l'expérimentation agricole dont les travaux portent essentiellement sur l'amélioration de la production rizicole, principale denrée alimentaire du pays. Ce service qui travaille en étroite collaboration avec l'association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'ouest a déjà vulgarisé de nombreuses variétés de riz à haut rendement dans le pays. Il essaie de s'intéresser à d'autres cultures, notamment les cultures vivrières mais le service ne dispose que d'un seul cadre supérieur et de quelques cadres moyens.

Le plus grand handicap du pays pour son développement est la pénurie de cadres supérieurs. Cette situation est essentiellement due au fait qu'aucun établissement ne dispense d'enseignement universitaire dans le pays et que le type d'enseignement suivi dans le secondaire ne permet pas un accès direct aux universités extérieures.

Dans le secondaire, le niveau de la plupart des maîtres serait supérieur d'à peine un ou deux ans à celui des élèves.

Mais ce qui est remarquable dans ce pays à peine sorti d'une longue guerre de libération, c'est la volonté farouche des autorités de réaliser toutes les conditions favorables pour le démarrage d'un développement économique national. Le pays est accessible à toutes les formes d'assistance susceptible de hâter le développement économique du pays.

Références bibliographiques

1. Condition de vie en République de Guinée-Bissau, 1980, PNUD.
2. Bilan et orientation de l'économie nationale, Commissariat d'État à la coopération économique et au plan, 1980.
3. Bilan de la situation agricole, 1980/1981.
Requête d'assistance à la Communauté internationale, 1980.

Côte d'Ivoire

A. Cadre politique et socio-économique

I. DONNÉES GÉOPOLITIQUES

1. *Situation* : la République de Côte d'Ivoire est un quadrilatère assez régulier située dans le Golfe de Guinée, et limitée au sud par l'océan Atlantique, à l'ouest par le Libéria et la Guinée, à l'est par le Ghana et au nord par le Mali et la Haute-Volta.
2. *Superficie* : 322 000 km²
3. *Population* : 8,2 millions (1979)¹
4. *Densité* : 21 habitants/km²; elle atteint près de 50 habitants/km² dans le sud du pays.
5. *Taux annuel de l'accroissement (1970-1979)* : 5,5 % (3,7 % pour 1960-1970)¹.

En fin 1980 la Côte d'Ivoire compte 8 400 000 habitants dont 1,4 millions dans la capitale : 22 % de cette population étaient constitués d'étrangers en 1975. Cette proportion d'étrangers

1. Banque mondiale : le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara : programme indicatif d'ACTION, Washington D.C. 1981, tableaux 22 et 33 de l'annexe statistique.

avoisine 50 % dans la ville d'Abidjan, 29 % dans les villes de l'intérieur et 17 % en milieu rural. On estime que le solde migratoire entre pour 1/3 dans la croissance nette de la population.

L'aspect le plus frappant de la population ivoirienne est son extrême jeunesse : 54 % des Ivoiriens ont moins de 20 ans.

En 1980, 38 % de la population ivoirienne vivent dans les villes. Le taux d'urbanisation est de l'ordre 7,7 %/an. Ce taux est 5,7 % pour les villes de l'intérieur et atteint le rythme de 10 %/an pour la ville d'Abidjan.

II. INDICATEURS ÉCONOMIQUES

	1977	1978	1979	1980
1. Budget général de fonctionnement (BGE) en milliards F CFA	198,3	253	304,6	338,4
2. Pourcentage en augmentation	29,0 %	27,9 %	20,1 %	11,1 %
3. PIB ¹	1 415	1 615	1 790	1 940
4. % en augmentation	+ 40 %	+ 14,1 %	+ 10,8 %	+ 8,4 %
5. Rapport BSF/PIB	14,0 %	15,7 %	17,0 %	17,4 %
6. Exportation (en milliards F CFA)	529	524	536	
7. Importation (en milliards F CFA)	429	522	529	
8. Balance (en milliards F CFA)	+ 100	+ 2	+ 6	
9. Taux de couverture import-export	123 %	100 %	101 %	

En Afrique, la Côte d'Ivoire est l'un des pays au taux de croissance le plus régulier et le plus soutenu. Elle a opté dès 1962 pour une formule originale en instituant à côté du traditionnel budget de fonctionnement, un autre document destiné directement au développement du pays.

L'État joue un rôle moteur dans beaucoup de domaines dont le Budget spécial d'investissement et d'équipement (BSIE) est l'instrument financier.

Les ressources du BSIE ont trois origines bien différentes :

- Des impôts, taxes et redevances affectées (BSIE - trésor)
- Des dotations de la caisse de stabilisation et de soutien des prix des productions agricoles (BSIE - CSPA).
- De l'aide extérieure.

Les deux ressources intérieures totalisent 65,5 % du montant du GSIE en 1980, les ressources extérieures représentant le 1/3 restant.

III. LES RESSOURCES NATURELLES DE LA CÔTE D'IVOIRE

1. Complexe lagunaire et situation portuaire : les études géologiques ont révélé très tôt qu'aux abords d'Abidjan, la lagune avait une profondeur inhabituelle. Un percement de langue de terre face à la dépression océanique dite le Trou sans fond (400 m) permettait la création d'un port à la fois bien protégé et accessible aux gros tonnages.

Cet accident géologique a permis d'avoir un des ports les plus florissants de la Côte-ouest africaine (8,5 millions de tonnes par an).

La frange côtière comprend dans sa partie ouest une succession de plages plus belles qu'un dépliant touristique tandis que la partie est est composée d'un complexe lagunaire qui constitue une voie de communication où se déroulent les activités économiques les plus diverses (pêche, cultures vivrières, transport de bois et commerce).

Quatre grands fleuves arrosent le territoire. Il s'agit de la Comoé, du Bandama, du Sassandra et du Cavoly.

2. Ressources géologiques et minières : le sous-sol ivoirien est encore mal connu. La plate-forme éburnéenne de Côte d'Ivoire qui a donné son nom à l'une des unités géographiques du continent africain est constituée de socle ancien à l'est du pays. A l'ouest, un essaim de petits affleurements de quartzite à magnétite parsème le massif du Man. Un gisement plus consistant forme le haut du chaînon du Mont Nimba. Ces socles sont riches en fer et en silice. Dans les formations métamorphiques de l'est on décèle parfois de l'or, des diamants et du manganèse, mais en quantité artisanale.

Le sol ivoirien par contre est bien connu et bien utilisé. La famille des sols ferrallitiques moyennement ou faiblement dessaturés occupe les 2/3 de la Côte d'Ivoire. Ils occupent en grande partie la zone forestière tandis que la zone de savane est constituée de sols ferrugineux tropicaux.

3. Ressources agricoles et forestières : l'agriculture ivoirienne est à prédominance de produits d'origine forestière. Il s'agit du café, du cacao, de la banane, de l'hévéa, du palmier à huile, de l'ananas, du bois, du coton, du riz, du soja etc.

Le café provenant de plus de 1 000 000 ha, la production moyenne de café atteint 250 000 tonnes rapportant environ 65 milliards de F CFA. Il représente le 1/4 des exportations totales.

Cacao : environ 550 000 ha de cacao permettant une production moyenne de 200 000 tonnes/an. Une production record de 300 000 tonnes en 1978 a placé la Côte d'Ivoire en tête des producteurs mondiaux de cacao pour un revenu global de 72 milliards de F CFA.

La banane : représente une production de 160 000 tonnes pour une valeur de 3,6 milliards de F CFA. Les bois avec plus de 2 500 000 tonnes rapportent plus de 50 milliards de F CFA par an.

A ces ressources, il faut ajouter celles du palmiste, de l'ananas, des agrumes, de l'hévéa etc., pour une douzaine de milliards de F CFA.

Ces productions classent la Côte d'Ivoire à l'échelle mondiale comme 1^{er} exportateur d'ananas frais, 1^{er} producteur de cacao, 2^e producteur d'igname, 3^e de café et d'huile de palme, et 6^e exportateur de bananes.

La Côte d'Ivoire se présente comme un pays dont l'édifice économique repose par priorité sur les produits d'origine végétale et plus précisément les cultures commerciales intéressant le marché mondial.

Cultures vivrières : l'igname est le féculent le plus produit en Côte d'Ivoire (2 400 000 tonnes) devant le manioc, la banane plantain (environ 1 400 000 tonnes chacune) et le taro (300 000 tonnes).

En matière de céréales, seul le riz bénéficie d'un encadrement gouvernemental en raison de son succès auprès des consommateurs.

IV. LES PRINCIPALES IMPORTATIONS ET LA BALANCE COMMERCIALE DE LA CÔTE D'IVOIRE

La croissance des importations s'est poursuivie à un rythme presque aussi élevé que celui des exportations tandis que la balance commerciale a toujours été excédentaire depuis l'indépendance. Le développement entraîne l'achat des machines à hautes technicités et des biens d'équipement.

1. Il s'agit du PIB marchand de la comptabilité nationale.

L'analyse sur cinq ans par catégorie d'utilisation montre cependant que les importations de biens et services intermédiaires représentent 65 % des importations.

Les importations destinées à la consommation des ménages diminuent en proportions grâce aux bons résultats de l'industrie ivoirienne (21,8 % en 1975 contre 19,7 % en 1980).

Le taux de croissance des importations de biens et services intermédiaires a surtout augmenté dans les secteurs industriels et dans le bâtiment.

La répartition des importations par pays montre plusieurs changements d'une année à l'autre et illustre la diversité des fournisseurs de la Côte d'Ivoire.

En 1976 et 1977 la balance commerciale de la Côte d'Ivoire a accusé des excédents respectifs de 81 milliards et de 100 milliards de F CFA. Ces chiffres records avaient permis de réduire sensiblement le rythme du déficit de la balance de paiement.

En 1978 et 1979, en dépit de la baisse des coûts du café et du cacao, le taux de couverture import-export a pu être maintenu au-dessus de 100 %

V. L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE ET LES PROBLÈMES DE DÉVELOPPEMENT

L'objectif principal de l'industrie ivoirienne est la transformation des richesses locales : sur 110 sociétés industrielles existant en 1960 en Côte d'Ivoire, 47 étaient des scieries. La diversification mise en œuvre depuis lors a porté ses fruits : l'industrie ivoirienne couvre actuellement dix-huit branches d'activités. En l'espace de deux décennies les progrès réalisés peuvent se chiffrer comme suit :

Les Unités industrielles employaient 10 000 personnes au moment de l'indépendance (1960), elles dépassent 65 000 salariés en 1980 (et le *secteur artisanal* avoisine 70 000 personnes). Le chiffre d'affaire global portait sur 13 milliards de francs en 1960, il était de 650 milliards en 1979 soit cinquante fois plus en deux décennies.

Le secteur le plus développé dans l'industrie concerne les industries agro-alimentaires (huile de palme, café, cacao, conserverie de fruits et de poisson).

La diversification très poussée de l'industrie chimique assure à la Côte d'Ivoire la disposition de la plupart des produits (à l'exception des matières plastiques brutes, des explosifs et des produits pharmaceutiques). Elle a atteint l'autosuffisance avec la fabrication d'allumettes, d'engrais, de savon et de détergents.

La Société ivoirienne de raffinage (SIR) est passée de sa capacité initiale de 700 000 tonnes à 4 millions de tonnes et exporte actuellement de l'essence raffinée. Elle produit actuellement l'ensemble des produits chimiques dérivés du pétrole ; deux fabriques de lubrifiants et une usine de bitume complètent une industrie pétrolière en expansion.

La Côte d'Ivoire est exportatrice d'insecticide et de produits de parfumerie.

La Côte d'Ivoire s'est associée avec le Togo et le Ghana pour produire du clinker. La production de ciment s'est accrue de 46 % entre 1975 et 1978 nécessitant le développement de la capacité de broyage de l'usine qui est passée de 950 000 tonnes en 1975 à 1 800 000 tonnes en 1980.

La sidérurgie est représentée par une seule entreprise fabriquant des ronds à bétons à partir des billettes d'acier importées. La production a atteint le chiffre de 18 000 tonnes en 1978.

L'industrie textile s'est fortement développée au cours des dernières années. Elle représente en 1977, pour 34 entreprises en activité, un investissement cumulé de 39 milliards de F CFA d'un capital de 14,5 milliards de F CFA dont l'État et des nationaux ivoiriens détiennent plus de 38 %.

Le Bilan du plan quinquennal 1978-1980 révèle une croissance forte de la production intérieure brute (PIB) de 7,9 % par an en moyenne, engendrée par les secteurs productifs de l'économie

et autorisée par les conditions favorables de commercialisation des principaux produits d'exportation jusqu'en 1977-1978.

Au cours du plan on a assisté à :

- une augmentation des emplois modernes à un rythme de 4,5 % dans l'agriculture, 5,7 % dans l'industrie, 6 % dans le secteur tertiaire et 6 % dans le secteur traditionnel.
- une augmentation de revenus de 9,6 % par an dans leur globalité et de 5,1 % par an et par habitant.

Le volume des investissements publics a été supérieur de 41 % à celui de 1975 prévu au plan ; celui des investissements énergétiques dépassent de 60 % les prévisions du plan.

La croissance des volumes d'investissements consacrés à la formation et à l'éducation est des plus spectaculaires : dépassement de 154 % des prévisions. Cependant, les dépenses d'investissements dans ce domaine sont restées modestes : 8,6 % des investissements par rapport au Budget de fonctionnement de l'éducation qui mobilisent 40 % du Budget général de fonctionnement en 1980.

Les principaux problèmes que rencontre l'économie ivoirienne sont :

- la trop grande spécialisation de l'agriculture sur les cultures d'exportation au détriment des cultures vivrières.

Cette politique fait dépendre l'économie ivoirienne des cours mondiaux de ces produits (notamment café et cacao) dont la Côte d'Ivoire ne peut contrôler les prix.

- l'inadéquation de la politique industrielle aux réalités locales, notamment par l'importation d'une technologie de pointe que ne maîtrise pas la main-d'œuvre locale ;
- une pénurie de cadres nationaux pour l'orientation et la gestion des secteurs vitaux de l'économie nationale.

VI. LES INSTITUTIONS IVOIRIENNES

La République de Côte d'Ivoire a un régime politique du type présidentiel. L'autorité suprême est détenue par le Président de la République. Les autres organes sont : l'assemblée nationale (chambre unique). Le système politique est celui du Parti unique. Le Parti démocratique de Côte d'Ivoire (PDCI) est l'organe suprême de décision et d'orientation de la politique nationale. Il dispose de trois organes consultatifs :

- le Comité directeur
- le Comité exécutif
- et les Commissions techniques.

B. Plan national de développement et place de la science et de la technologie dans ce plan

I. LES OBJECTIFS DU PLAN 1981-1985

« Le but général assigné à la stratégie du développement demeure le passage d'une économie de croissance à une société de promotion individuelle et collective dont la fin suprême est le bonheur de l'homme ivoirien¹ ».

Cette finalité dégage les trois objectifs suivants :

- la poursuite de la croissance forte
- l'accroissement de la participation des nationaux à l'activité économique, c'est-à-dire l'« ivoirisation »
- la promotion individuelle et collective des Ivoiriens et la réponse à leur aspiration.

Pour réaliser ces objectifs les options suivantes sont arrêtées par les autorités ivoiriennes :

- maintien de l'option libérale
- maintien de l'ouverture sur l'extérieur

1. Plan national de développement économique et social de Côte d'Ivoire (1981-1985).

- recherche d'un développement mieux équilibré de l'ensemble du territoire national
- développement de la coopération régionale avec les pays voisins.

Les grandes orientations données dans le plan quinquennal sont les suivantes :

- priorité à la modernisation de l'agriculture
- dynamisation accrue des agents économiques
- promotion et modernisation des activités artisanales et traditionnelles
- valorisation des ressources humaines nationales par l'insertion des jeunes dans l'économie, l'aide à la paysannerie et l'éducation au service du développement.

II. OBJECTIFS SECTORIELS

Au niveau des grands secteurs de l'économie nationale les objectifs globaux du plan quinquennal seront traduits de la façon suivante à moyen et à long terme.

Secteurs d'activité	Période I Période II	
	1981-1985	1985-1990
Secteur primaire ¹	7,7 %	8,4 %
dont l'agriculture	5,3 %	5,3 %
Secteur secondaire ²	4,7 %	8,1 %
dont l'industrie	7,2 %	8,1 %
Secteur tertiaire	5,0 %	7,7 %
PIB marchand	5,7 %	7,4 %

III. PLACE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE DANS LE PLAN DE DÉVELOPPEMENT

La recherche scientifique constitue l'une des mesures d'accompagnement les plus importantes parmi celles que prévoit le plan 1981-1985 pour la réalisation de ses objectifs.

Les orientations de la recherche seront étroitement liées aux objectifs généraux du développement. Ainsi, la priorité sera accordée aux recherches visant à accroître, diversifier et moderniser l'agriculture, l'élevage, la pêche et l'exploitation forestière, et améliorer la conservation, la transformation et la valorisation des produits issus de ces activités. Plus de la moitié des moyens humains de la recherche et près de 80 % de ces ressources financières y seront consacrées.

L'important effort consenti pour les cultures industrielles et d'exportation au cours des années précédentes sera poursuivi pour consolider la priorité de la Côte d'Ivoire. Mais l'accent sera porté sur la réduction de la dépendance alimentaire en produits végétaux et animaux, considérée comme l'objectif principal et les recherches sur les systèmes et les techniques d'exploitation, avec en particulier la mise au point de méthodes culturales mécanisées et de matériel d'exploitation correspondant.

Seront également privilégiés les axes de recherches suivants :

- développement des connaissances sur le milieu, et notamment sur la pollution de la lagune Ebrié pour y porter remède
- la santé publique et la valorisation des plantes médicinales et de la pharmacopée traditionnelle
- l'évolution des sources d'énergie renouvelables et non conventionnelles.

La valorisation rapide et le développement des applications pratiques des résultats de la recherche seront les préoccupations communes aux différents thèmes qui exigeront une participation plus active du secteur productif.

Pour atteindre les objectifs fixés, il est prévu de rendre le potentiel de recherche ivoirien le plus efficace possible, avant même de l'accroître sensiblement. Une recherche digne de ce nom requiert d'excellentes équipes de chercheurs. La croissance

de l'effort financier compte autant que son ampleur. C'est pourquoi les principaux axes d'accompagnement de la politique de la recherche selon les prévisions du plan seront :

- le recrutement et la formation des chercheurs de qualité
- la conservation des acquis et l'organisation scientifique et technique
- l'amplification et l'approfondissement de la coopération internationale
- l'amélioration de coordination et de la gestion de la recherche.

L'intégration de la recherche scientifique aux objectifs de développement en Côte d'Ivoire est réalisée grâce au mécanisme de programmation mise au point par le Ministère de la recherche scientifique ivoirienne.

Le système ivoirien de programmation de la recherche est basé sur le principe d'un financement par programmes et non plus par organismes, ce qui entraîne comme corollaire une liaison étroite de la recherche avec les grandes finalités nationales d'ordre économique, social et culturel et une évaluation rigoureuse du coût des activités scientifiques.

Ainsi il est opéré chaque année une sélection des programmes identifiés. Des réunions des organismes et ou groupes d'organismes de plusieurs commissions et d'un Comité technique permettent une concertation entre agents de développement et chercheurs pour arrêter les programmes. Ces concertations se font aux différents niveaux suivants :

1. *Une Commission de programme*, qui regroupe des hommes de sciences, de planification et des responsables publics et privés d'opération de développement en vue de la discussion et du classement des programmes notamment sur la base des valeurs scientifiques et de leur degré d'utilité pour le développement national.
2. *Une Commission de budget*, au niveau de laquelle sont examinés, en présence de bailleurs de fonds, publics ou non, le bilan de l'exercice écoulé, l'évolution de l'exercice en cours et les demandes de financement pour les années à venir.
3. *Une Commission de synthèse*, qui, à partir du classement des programmes établis au sein des commissions de programmes et pour les opérations nouvelles, détermine un classement général au niveau national.

C. Structure de la politique scientifique et technologique de la Côte d'Ivoire

I. DÉVELOPPEMENT HISTORIQUE DU PRINCIPAL ORGANISME DIRECTEUR DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE

L'organe national de politique scientifique et technologique de la Côte d'Ivoire est le Ministère de la recherche scientifique.

Créé par le décret présidentiel n° 71-480 du 23 septembre 1971, le Ministère de la recherche scientifique est chargé de promouvoir, d'orienter, de coordonner et de planifier la recherche scientifique, en vue du développement de la science et ses applications à l'évolution économique technique et sociale de la Côte d'Ivoire.

Avant la création du Ministère de la recherche scientifique, la plupart des organismes de recherche fondamentale ou appliquée relevaient soit du Ministère de l'éducation pour celle à caractère fondamental soit du Ministère de l'agriculture en ce qui concerne les Instituts spécialisés de recherche agronomique essentiellement français.

1. y compris mines et pétrole brut.

2. y compris bâtiment et travaux publics.

II. LES ORGANISMES DE RECHERCHE JOUANT UN RÔLE DANS L'ÉLABORATION DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE NATIONALE

Nous ne mentionnons ici que les organismes sur lesquels la tutelle du Ministère de la recherche scientifique est réellement fonctionnelle, actuellement, puisque ce n'est qu'à leur niveau qu'ont pu être organisés les circuits d'information que nous évoquerons plus loin. Ces organismes ont été implantés sous des régimes juridiques divers que l'on peut répartir en quatre ensembles.

1. Les organismes de recherches agronomiques appliquées du groupement d'études et de recherches pour le développement de l'agronomie tropicale (GERDAT), qui fonctionnent sous la forme d'Association française de la loi de 1901, au nombre de quatre : l'Institut de recherches sur les huiles et les oléagineux (IRHO), l'Institut de recherches sur le coton et les textiles exotiques (IRCT), l'Institut de recherches sur les fruits et agrumes (IRFAT) et l'Institut de recherches sur le caoutchouc en Afrique (IRCA).

2. L'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer (ORSTOM). Organisme de recherche français, qui comprend deux centres à Abidjan (Adiopodoumé et Petit-Bassam) et des antennes à Nan et à Bouaké.

3. Les organismes de recherches appartenant à l'État ivoirien, gérés par l'ORSTOM ou par un organisme de recherches du GERDAT : le Centre de recherches océanographiques (CRO), géré par l'ORSTOM ; — le Centre de recherches zootechniques (CRZ), géré par l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire tropicale (IEMVT) ; — l'Institut français du café et du cacao (IFCC). Le Centre technique forestier tropical (CTFT) et l'Institut de recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières (IRAT), gérés par des organismes du GERDAT du même nom.

4. Les organismes de recherche ivoiriens gérés par l'État ivoirien. Ce dernier groupe comprend trois sortes de structures :

- a) Des organismes de recherches universitaires : Centre ivoirien de recherches économiques et sociales (CIRES), Centre national de floristique (CNF), Institut d'ethno-sociologie (IES), Centre de recherches architecturales et urbaines (CRAU), Institut de géographie tropicale (IGT), Institut universitaire d'écologie tropicale (IUET), Centre ivoirien d'études et de recherches audiovisuelles (CERAV), Centre ivoirien d'études et de recherches en physiologie appliquée (CIERPA), Institut de littérature et d'esthétique négro-africaines (ILENA), Institut de linguistique appliquée (ILA), Institut d'histoire, d'art et d'archéologie africaine (IHAA), Institut de recherches mathématiques (IRMA), Laboratoire de géophysique de LAMTO, Groupe de recherches sur la tradition orale (GRTO).
- b) Un établissement public (Institut Pasteur de Côte d'Ivoire (IPCI), et la création, depuis le 4 juillet 1979, de l'Institut ivoirien de recherches sucrières (IIRS) destiné à servir de support au développement de la production sucrière. La structure de cet organisme de recherches est envisagée sous la forme d'un établissement public à caractère administratif.
- c) Une Société d'état (Institut pour la technologie et l'industrialisation des produits agricoles tropicaux (ITIPAT).
- d) A ces organismes, il faut ajouter deux organismes de recherche étrangers : la Fondation Nestlé, qui fonctionne suivant un protocole d'accord particulier conclu avec le Gouvernement ivoirien, et le Centre néerlandais, antenne de l'Université agronomique de Wageningen, lié au Centre ORSTOM d'Adiopodoumé.

Les Instituts du GERDAT sont spécialisés par culture ou par groupe de cultures ; ils interviennent dans les secteurs suivants : oléagineux, hévéa, café, cacao, cultures fruitières, cultures vivrières, élevage, coton et forêt.

L'ORSTOM intervient en Côte d'Ivoire dans trois Centres de recherche spécialisés en sciences humaines, en océanographie et en sciences de la terre et de la nature. Dans ce dernier Centre, nettement le plus important, les recherches sont axées principalement sur les disciplines suivantes : pédologie, agronomie, génétique végétale, phytopathologie, immunologie, virologie, botanique, entomologie, géologie, géographie physique, climatologie.

En ce qui concerne les *recherches non universitaires*, deux Instituts méritent d'être évoqués :

- l'ITIPAT a pour objet la recherche, l'étude, la documentation et l'expérimentation concernant la conservation et la transformation des produits tropicaux d'origine biologique, en vue d'améliorer l'alimentation des populations et d'élargir les débouchés de ces produits ;
- l'IPCT, créé en 1972, a pour objectif l'étude des maladies transmissibles et immunitaires de l'homme et des moyens de les prévenir et de les connaître. Ses programmes font appel aux disciplines suivantes : immunologie, entomologie, virologie, écologie, sérologie et herpétologie.

D. Buts, portées, fonctions et responsabilités du principal organisme directeur de la Politique scientifique et technologique nationale

1. *Dénomination officielle de l'Organisme :* Ministère de la recherche scientifique
2. *Adresse postale :* Ministère de la recherche scientifique
BP V 151, Abidjan, Rép. Côte d'Ivoire.
3. *Situation juridique et caractéristique administrative de l'Organisme*
Le Ministère de la recherche scientifique est composé d'un *Cabinet* (auquel sont annexés deux services autonomes et qui comprend, notamment, cinq conseillers techniques) et de quatre directions centrales. Les responsabilités des Conseillers techniques ont trait, respectivement, à la coopération scientifique internationale, à la politique de recherche, aux problèmes juridiques et financiers, à la planification des activités de recherches, à la synthèse des évaluations et des identifications des structures, des projets et des programmes de recherches.
- a) *La Direction des affaires administratives et financières*, est responsable de l'élaboration normalisée et du contrôle des budgets des Organismes de recherche ; elle gère les biens et le personnel du Ministère.
- b) *La Direction de la recherche et des programmes* a pour mission l'animation et le suivi de la programmation et de la coordination scientifique nécessaire en aval de la programmation. Elle assure l'entretien des contacts directs, sur le terrain, avec les Unités de recherche et les agents du développement.
- c) *La Direction de la formation* est chargée du suivi de la qualification scientifique de la formation, de l'insertion des chercheurs dans les Unités de recherches et du suivi administratif de toutes les actions de formation.
- d) *La Direction de la documentation et des publications* est chargée d'animer et de coordonner toutes démarches pour favoriser la documentation, l'information et les publications dans le domaine des sciences et des techniques.

Enfin, signalons qu'il a été créé, auprès du Ministère de la recherche scientifique, un Organisme consultatif : *le Conseil de*

la recherche scientifique. Chargé de délibérer sur les grandes orientations de la politique scientifique, ce Conseil comprend 10 Ministres et 16 personnalités scientifiques. Il s'appuie sur les travaux de commissions *ad hoc* (Comité consultatif de la recherche, Commissions interministérielles de la recherche.)

4. Buts de l'organisme ainsi que ses fonctions principales en matière de politique scientifique nationale.

Les buts principaux de l'organe Directeur de la politique scientifique et technologique nationale énoncés dans le décret 71-480 l'ayant créé, sont de promouvoir, d'orienter, de coordonner et de planifier la recherche scientifique en vue du développement de la science et de ses applications à l'évolution économique, technique et sociale de la Côte d'Ivoire.

Afin d'assumer efficacement la mission qui lui est confiée le Ministère de la recherche scientifique a mis au point une méthodologie de programmation adaptée, couvrant à la fois les activités scientifiques et leur financement et permettant de réaliser les objectifs de la politique scientifique nationale, sans affecter l'efficacité de l'appareil de recherche existant et sans limiter l'ouverture souhaitable sur la communauté scientifique internationale.

5. Le système ivoirien de programmation de la recherche

Le système ivoirien de programmation de la recherche est basé sur le principe d'un *financement par programme* et non plus par organisme, ce qui entraîne, comme corollaire, une *liaison étroite* de la recherche avec les grandes finalités nationales d'ordre économique, social, culturel, et une évaluation rigoureuse du coût des activités scientifiques.

Nous pouvons considérer ce système à un double point de vue, théorique et pratique.

a) D'un point de vue théorique

Cette méthodologie de programmation de la recherche constitue le Credo de l'action scientifique en Côte d'Ivoire. Il s'agit d'un outil qu'il convient de considérer sous le double aspect à la fois scientifique et financier.

(i) Sur le plan scientifique

— La première opération est l'*identification*, c'est-à-dire le découpage normalisé, des activités de recherche en *programmes* et *opérations* de recherches, ces notions correspondant à des définitions bien précises : ainsi, par exemple, le *programme* est un ensemble d'opérations de recherche, à terme défini, ayant des produits scientifiques identifiables avec précision et utilisables par des agents extérieurs au système de production considéré. Ces agents se rangent en trois catégories (*les agents directs du développement*, qui sont producteurs de biens et de services, les *Organismes de formation* et la *Communauté scientifique*, qu'elle soit nationale ou internationale);

— Ensuite, à partir de la définition de ces Unités fondamentales d'activité scientifique et dans le souci de lier la recherche au développement national, il a été initié une *procédure de classement et de sélection* des programmes en priorités nationales;

— Dans une seconde phase et pour contrôler la subjectivité lors des concertations, il a été introduit une formalisation de la procédure de sélection des programmes par l'utilisation de la méthode mathématique des graphes de comparaison (le graphe est, ici, l'image graphique du cheminement des programmes de recherche dans la réalité); il s'agit d'employer cet outil pour sélectionner les meilleurs programmes, en faisant la comparaison, pondérée par des critères bien précis, de leur degré de contribution à la réalisation de certains projets de développement définis, par exemple, dans les schémas directeurs régionaux.

(ii) Sur le plan financier

La méthodologie suit les étapes de la programmation au plan scientifique, dans la mesure où le budget est un programme chiffré.

Les derniers mois de l'année 1974 ont été marqués par la mise en place, dans les organismes de recherches, d'une comptabilité

analytique qui permet, désormais, une *appréciation* plus fine du coût de la recherche et de l'*exécution* des budgets.

De cette manière, il est possible de connaître la fraction de subvention qui revient réellement aux programmes de recherche *sensu stricto*, par rapport à des activités dites de support de la recherche et qui, pour n'être pas de la recherche, n'en sont pas moins indispensables à la conduite de celle-ci.

L'on perçoit facilement l'impact que peut avoir une telle analyse des budgets sur l'amélioration de la gestion financière des organismes, notamment en ce qui concerne la régulation des dépenses.

b) D'un point de vue pratique

La mise en application de cette recherche méthodologique sur la manière de gérer la recherche scientifique, se traduit par la réunion annuelle, pour chaque Organisme ou Groupe d'organismes, de plusieurs Commissions et d'un *Comité technique*.

6. La coopération technique internationale

Deux types de coopération sont mises en œuvre en Côte d'Ivoire : les pays développés et les pays en développement.

a) La Coopération scientifique avec les pays développés :

Avec les pays développés, la politique ivoirienne de coopération peut, pour le moment, s'énoncer en quatre points :

— *premièrement* : nouvelle définition avec la France, des termes de la Convention générale qui lie la Côte d'Ivoire à ce pays, notamment dans la perspective de l'évolution des structures d'un certain nombre d'Organismes existants;

— *deuxièmement* : recherche de nouveaux partenaires susceptibles de coopérer à des efforts nationaux de politique scientifique, soit par leur participation au fonctionnement des structures existantes, soit par leur contribution à la création de structures nouvelles;

— *troisièmement* : établissement d'un réseau de correspondants scientifiques à l'étranger, qui soit de nature à contribuer efficacement à l'inventaire de ce qui, dans les méthodes et les résultats des recherches conduites à l'étranger, peut être utile aux recherches nationales.

— Enfin, *quatrièmement* : entretien de relations suivies avec les Organisations internationales, telles que le PNUD, l'Unesco, la FAO, le PNUE, susceptibles de contribuer au développement des programmes de recherches nationales.

b) La coopération scientifique avec les pays en développement

Concernant la coopération avec les pays en développement notamment dans le domaine des sciences biologiques et naturelles, la priorité va, d'abord, aux pays africains jouissant des mêmes zones écologiques que la Côte d'Ivoire.

E. Ressources propres

du principal organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale

1. Ressources financières : Budget général de fonctionnement du Ministère de la recherche scientifique est de 523 710 000 F CFA pour l'exercice 1981. Ce budget couvre le traitement du personnel ainsi que diverses fournitures de bureau, les abonnements, carburant et dépenses diverses de fonctionnement.

2. Ressources humaines : le nombre total de personnel attaché à l'organisme de politique scientifique pour son fonctionnement s'élève à 90 dont :

- 20 cadres de catégorie A
- 4 agents de catégorie B
- 18 agents de catégorie C
- 53 agents de catégorie D

3. Ressources en information : les informations scientifiques. Les sources d'information scientifique existantes en Côte d'Ivoire sont de trois ordres :

- les premières sont constituées par des résultats d'expérimentation assez sûres pour être diffusées auprès des utilisateurs ;
- les secondes sont représentées par le contenu des publications scientifiques destinées à informer la communauté scientifique internationale, non seulement des résultats obtenus mais aussi de la méthodologie employée et de la signification scientifique qu'il convient de donner à ces résultats ;
- les troisièmes regroupent les informations des deux premiers types susceptibles d'être introduits au niveau de l'enseignement, pour la formation, notamment, des chercheurs et techniciens.

Ces trois types d'informations sont diffusés dans deux circuits que nous pouvons identifier comme suit : la diffusion-vulgarisation et la diffusion-publication.

a) *la diffusion-vulgarisation* : ce type de diffusion se manifeste, essentiellement, dans les activités agronomiques. Il permet la traduction des résultats bruts de la recherche en techniques directement applicables par l'utilisateur. L'utilisateur final étant, le plus souvent, le paysan, encore très imprégné des habitudes de transmission de l'information liées à la tradition orale, deux relais sont généralement mis en œuvre entre lui et le chercheur.

Le premier relais, la *pré vulgarisation*, relie les chercheurs aux techniciens des Sociétés de développement. Il est généralement pris en charge par des responsables détachés des Organismes de recherches auprès des Sociétés de développement au sein desquelles ils constituent des Unités d'expérimentation, dites *Unités d'accompagnement*, ayant pour objectif le « Développement » des produits de la recherche dans le sens reconnu au concept « recherche et développement ». A ce niveau, le support de l'information scientifique est représenté par des Bulletins d'information technique, par des supports *ad hoc*, par des fiches de présentation synthétique des techniques à mettre en œuvre. La transmission de cette information écrite s'accompagne de réunions de présentation des résultats et de concertation sur les objectifs et les programmes à retenir pour assurer les succès de la pré vulgarisation.

Le deuxième relais, la *vulgarisation*, est pris en charge, exclusivement, par les techniciens des Sociétés de développement assistés par des spécialistes de l'action rapprochée auprès des paysans. A ce dernier niveau, l'information devient presque exclusivement orale, en même temps qu'elle est dépouillée de tout caractère scientifique : elle constitue, cependant, une phase décisive pour l'efficacité de la recherche au service du développement économique et social.

b) *La diffusion-publication* : la plupart des Organismes de recherches présents en Côte d'Ivoire disposent d'organes de publication qui leur sont propres. Pour les Organismes étrangers, la portée de ces outils n'est pas limitée aux activités ivoiriennes : ces organes sont des revues dont la périodicité varie selon les Instituts.

Les Organismes ivoiriens ont recours à des formules les plus variées : revues périodiques et, souvent, rapports ponctuels. Au niveau de l'Université, deux efforts de coordination des publications sont à signaler : d'une part, les *Annales de l'Université*, avec leurs différentes séries par groupe de disciplines, permettent de présenter une image cohérente des travaux de recherches de l'ensemble des Instituts et Laboratoires de l'Université ; d'autre part, la publication en trois tomes, d'une *Bibliographie de la Côte d'Ivoire* permet de disposer, en un seul ouvrage, d'une revue complète des travaux de recherches effectués en Côte d'Ivoire.

Le Ministère de la recherche scientifique envisage deux démarches complémentaires pour aboutir à un minimum de publications donnant des recherches faites en Côte d'Ivoire une

image aussi homogène que possible. D'une part, il s'agit de créer des *Annales de la recherche scientifique en Côte d'Ivoire*, à partir du support actuel des *Annales de l'Université* ; d'autre part, il est prévu la création d'une Revue semestrielle d'informations générales sur la vie de la recherche scientifique dans le pays. Dans ces deux cas, l'objectif est d'assumer une meilleure coordination de la diffusion des produits de la recherche, quelle que soit la nationalité de l'organisme considéré.

4. Équipement/facilité : le Ministère de la recherche scientifique de Côte d'Ivoire comme la plupart des Ministères de ce pays dispose de logement adéquat et fonctionnel.

Ce Ministère occupe deux étages d'un somptueux édifice de huit étages et se trouve dans le même immeuble ou non loin des autres Ministères avec qui il entretient des relations quotidiennes de travail.

La politique ivoirienne en matière de regroupement des Ministères dans un Centre administratif unique est fort profitable à la rapidité et l'efficacité qu'elle instaure au niveau du fonctionnement, de la gestion et des relations de travail entre les différents Ministères.

F. Liens existants entre l'Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale et les organes homologues des Ministères sectoriels ou des départements gouvernementaux :

Ces liens existent :

1. Au niveau des Commissions de programmation de la recherche scientifique et technique.

Les Commissions de programme du système ivoirien de programmation de la recherche scientifique regroupent chaque Ministère sectoriel tels que le plan, l'agriculture, la production animale, l'éducation nationale, la santé publique etc.

C'est à ce niveau que les Ministères utilisateurs ont leur mot à dire sur le programme de recherche concernant leur département. Mais auparavant les Ministères homologues sont associés à l'élaboration des programmes au niveau des Comités techniques des Instituts de recherche spécialisés par branche d'activités. C'est à ce niveau que fonctionnent les circuits principaux d'information et de rétro-action pour le fonctionnement et le réajustement des objectifs des programmes de recherche sur ceux des politiques sectorielles de développement.

2. Au niveau des relations classiques entre Ministères

G. Évaluation critique du travail accompli par l'Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale

1. Impact réel de l'Organisme directeur de la politique scientifique et technologique sur le développement économique de la Côte d'Ivoire : Comme dans la plupart des pays couverts par cette étude, en Côte d'Ivoire le secteur qui a tiré le meilleur profit des progrès scientifiques et technologiques réalisés dans le pays demeure l'agriculture.

Dans ce pays la valorisation des produits de la recherche scientifique a pu être réalisée grâce à l'existence d'organismes d'encadrement du monde rural disposant de puissants moyens et de structures fonctionnelles sur le terrain. Ces organismes de développement créés par culture ou groupe de cultures (café, cacao, palmier à huile, coton, etc.) travaillent en étroite collaboration avec les Instituts de recherche spécialisés du monde rural (Institut français du café, cacao et autres plantes stimu-

lantes (IFCC), Institut de recherches pour les huiles oléagineuses (IRHO) Institut de recherches sur les fruits et agrumes (IRFA) etc., et sont prêts à vulgariser les nouveaux produits de la recherche en milieu paysan. La conjugaison des efforts de recherche scientifique et technologique et de développement socio-économique est à la base de la prospérité actuelle de l'économie ivoirienne qui, malgré l'effondrement des cours mondiaux de ses productions, conserve une certaine vigueur.

Dans le domaine des productions vivrières la valorisation des résultats de recherche est moins spectaculaire que celle enregistrée sur les produits agricoles industriels. Pourtant d'importantes améliorations sont apportées aux cultures vivrières dont les tubercules et le maïs grâce à la création de nouvelles variétés à haut rendement mises au point par l'Institut des savanes (IDES) qui regroupe les Instituts français du GERDAT¹.

Malgré les nombreux programmes de recherche en cours dans les autres secteurs (santé industrie, etc.) les progrès sont moins sensibles. Mais de grands espoirs sont permis dans le domaine des recherches en médecine traditionnelle et pharmacopée et sur les énergies renouvelables.

2. Impact de l'Organe directeur de la politique scientifique et technologique sur le développement du potentiel scientifique : la Côte d'Ivoire est l'un des rares pays de l'Afrique de l'ouest qui ait porté très tôt au plus haut niveau gouvernemental son Organe directeur de la politique scientifique et technologique. Le Ministère de la recherche scientifique ivoirienne avait dix ans en 1981.

Jusqu'en 1971 aucun des organismes de politique scientifique existants en Afrique de l'ouest n'était encore porté au rang ministériel. La plupart de ces organismes tels que le conseil interministériel, la recherche scientifique et technique et le Bureau des affaires scientifiques et techniques du Sénégal, l'Académie ghanéenne des sciences, et le Conseil nigérien pour la science et la technologie (NGST), etc., étaient soit rattachés au Ministère de l'éducation soit rattachés au Plan ou à la Présidence de la République.

La création du Ministère de la recherche scientifique ivoirienne en 1971 constituait une initiative d'avant-garde et une manifestation de la volonté politique des autorités de ce pays d'accorder une importance particulière à ce secteur.

En 1974, la Côte d'Ivoire était le seul État de l'Afrique de l'ouest à être doté d'un Ministère de la recherche scientifique avant la réunion CASTAFRICA, tenue à Dakar en janvier de la même année.

3. Développement des ressources humaines et financières : actuellement, dans les divers Centres et Instituts, les programmes de recherche sont conduits par un nombre total de chercheurs qui étaient estimés en 1979, à 392 si l'on tient compte du statut et de la participation à temps partiel de certains d'entre eux. Sur la base de ce chiffre, la participation des chercheurs nationaux n'est que de 16,5 % du total.

Eu égard à l'importance des programmes de recherche à exécuter, le nombre de chercheurs opérant dans le pays demeure insuffisant. Les autorités nationales l'ont d'ailleurs compris et ont décidé de faire une politique de formation de cadres ivoiriens de la recherche.

Pour cela deux moyens ont été retenus, à savoir :

- l'élaboration d'un statut particulier aux chercheurs.
- la mise en œuvre d'un système cohérent de formation et de recrutement de cadres nationaux.

Pour ce qui concerne le financement il est principalement assuré au moyen de subventions accordées aux institutions de recherche.

4. Les progrès accomplis par l'Organe directeur de la politique scientifique et technologique : l'œuvre la plus importante du Ministère de la recherche scientifique ivoirienne est la mise au

point très tôt d'un système de programmation de la recherche scientifique qui intègre à la fois les considérations financières et scientifiques. L'originalité du système résidait dans le fait que désormais c'était le programme de recherche identifié et retenu qui faisait l'objet de financement et non plus l'organisme de recherche en tant que tel.

Les autorités ivoiriennes estiment que ce système a l'avantage de faire coïncider au mieux les objectifs des programmes de recherche avec ceux des organismes de développement et de rompre avec la présentation routinière des budgets de certaines institutions de recherche.

Le second grand acquis qui favorise le développement du potentiel scientifique ivoirien est l'adoption d'un statut du chercheur dans ce pays. Cette disposition, par les avantages matériels qu'elle confère aux chercheurs est un facteur important pour susciter la vocation des jeunes ivoiriens à la carrière de la recherche scientifique.

A titre indicatif notons que le Budget global accordé aux programmes de recherche en 1975 se présente comme suit : en millions de F CFA.

Subvention de l'État : 5 490 F CFA

Subvention extérieure : 10 285 F CFA

Aide extérieure : 10 285 F CFA

Total général : 15 865 F CFA

Ces ressources sont réparties sur les Institutions de recherche suivant les propositions ci-après :

Sciences agronomiques : 45 %

Sciences fondamentales : 40 %

Sciences technologiques : 5 %

Sciences médicales : 5 %

Sciences sociales et humaines : 5 %

5. Difficultés rencontrées par l'Organisme : L'une des faiblesses actuelles de la politique scientifique et technologique ivoirienne est le manque de statistiques récentes sur l'évaluation du potentiel scientifique national afin de permettre une meilleure maîtrise de ce potentiel. L'existence de tels documents aurait permis de mieux appréhender les difficultés que rencontre l'Organe directeur de la politique scientifique et technologique ivoirienne.

La principale difficulté est la pénurie de cadres ivoiriens dans les Instituts de recherche. A part les enseignants-chercheurs de l'Université d'Abidjan, la proportion de cadres ivoiriens dans les Instituts de recherche dirigés pour la plupart par les Instituts du GERDAT, ne doit pas dépasser 15 %. Une telle situation est préjudiciable à l'avenir de la recherche qui est surtout un processus d'accumulation et de capitalisation du savoir et du savoir-faire. Ce processus n'atteint ses objectifs que quand il est parfaitement maîtrisé par une main-d'œuvre autochtone. Autrement le départ de chaque expatrié à la fin de son mandat prive ainsi le pays d'un capital scientifique dans lequel il a investi.

La deuxième difficulté de la recherche ivoirienne réside dans les sources de financement. Malgré l'effort louable des autorités ivoiriennes, les deux tiers du financement de la recherche proviennent de l'extérieur et principalement de la France. Cette situation de dépendance rend l'avenir de cette recherche précaire si on n'y trouvait pas remède.

6. Perspectives d'avenir : les autorités ivoiriennes sont parfaitement conscientes des faiblesses qu'accuse actuellement l'organe directeur de politique scientifique et les moyens nécessaires pour la mise en œuvre du gigantesque programme qu'il embrasse.

C'est pourquoi des dispositions conséquentes sont prises pour :

1. GERDAT : groupement d'étude et de recherche en agronomie tropicale.

- Une meilleure définition de la politique scientifique et technologique et une concentration des efforts en fonction des exigences du développement.
- Une amélioration de la valorisation des résultats de la recherche et une réduction des délais de mise en œuvre de ces résultats.
- Une promotion des cadres ivoiriens de la recherche.
- Un élargissement de la participation des diverses structures (Université, entreprises privées, etc.), aux activités de recherche.
- Un relèvement du niveau de financement.

Références bibliographiques

1. Plan national de développement économique et social 1981-1985, Ministère du plan.
2. Introduction à l'économie ivoirienne, Ministère de l'information, 1980.
3. Document national de la Côte d'Ivoire à la CNUSTD.
4. Que sais-je. Côte d'Ivoire. Gabriel Rougerie, PUF, 1977, Paris.
5. Thèmes et programmes de la recherche scientifique en Côte d'Ivoire, Ministère de la recherche scientifique, 1978.

Liberia

A. Cadre politique et socio-économique

I. DONNÉES GÉOPOLITIQUES

1. *Situation* : la République du Libéria est située sur la côte ouest africaine entre la Côte d'Ivoire à l'est et la Sierra Leone à l'ouest. Elle est limitée au nord par la Guinée et au sud par l'océan Atlantique.
2. *Superficie* : 111 369 km²
3. *Population* : 1,8 million (1979)¹
4. *Taux annuel moyen d'accroissement de la population (1970-1979)* : 3,3 %¹
5. *Date de l'Indépendance* : 26 juillet 1847

II. INDICATEURS ÉCONOMIQUES

1. *PNB per capita* : 500 \$ US (1979)
2. *PNB* : 386 millions de \$ US (1977)
3. *Commerce extérieur* :
 - Exportation : 447 millions de \$ (1977)
 - Importation : 457 millions de \$ (1977)

III. RESSOURCES NATURELLES

1. Ressources minérales : les principales ressources minérales du pays sont constituées de minerais de fer (18 000 000 de tonnes) et de diamant (300 000 carats).

2. Ressources agricoles : l'économie du Libéria est à prédominance agricole. Le Libéria est doté d'abondantes terres fertiles et d'une importante population rurale. Environ 85 % de la population active est engagée dans l'exploitation agricole et dans les activités para-agricoles. En moyenne l'agriculture seule a représenté 55 % du PNB au cours de la période de 1975-1979. Ses principales productions agricoles sont : le caoutchouc, le bois, le café, le cacao et les produits du palmier.

IV. INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES ET PROBLÈMES DE DÉVELOPPEMENT

Les activités industrielles sont constituées presque exclusivement des opérations de quelques 142 firmes privées et de

21 sociétés, le secteur privé restant dominant. Les sociétés comprennent : The Liberia Petroleum Refining Company², Le Liberia Sugar Corporation (LIBSUCO)³, Le Liberia Timber and Plywood Corporation (LTPC)⁴, Le Liberia Rubber Processing Corporation (LRPC)⁵, Le Liberia Rubber Articles Manufacturing Corporation (LIBRAMCO)⁶, parmi tant d'autres. Les activités des firmes privées couvrent la production locale de tabac, de boisson, de farine, d'articles en aluminium, de mobilier, de peinture, de ciment, de produits alimentaires, de savons, de chaussure en caoutchouc, de vêtement, de bijoux et de produits artisanaux.

La contribution de l'industrie au PNB en termes réels (au prix constants de 1971) est passée de 8 millions de \$ en 1964 à 23,1 millions en 1975, et à près de 31 millions de \$ en 1978 (cf. tableau n° 1. 4). Malgré cela, la part de l'industrie dans le PNB reste encore en-dessous de 10 % et sa capacité d'emploi en-dessous de 9 000 personnes.

En raison du cours intéressant du minerai de fer, l'économie libérienne a connu le taux impressionnant de croissance de 5,7 % par an durant la période de 1964-1974. Mais durant la période du 1^{er} plan (1976-1980), l'économie a réellement stagné, le taux global de croissance pour toute la période n'étant que de 0,5 % par an⁷. En particulier, les gains à l'exportation et la capacité d'importation du pays étaient sapés par la chute substantielle de la demande du minerai de fer. Dans le même temps, la facture de l'importation a augmenté en raison de l'augmentation du prix du pétrole, des aliments et des produits manufacturés. La dette publique extérieure du pays se monte à 520,4 millions de \$ en juin 1980, soit 330 % de ce qu'elle était en 1973.

Tableau 1. Composition du PNB par secteur à prix constant de 1971, en millions de \$ US

Secteurs	1975	1976	1977	1978	1979
<i>Agriculture</i>	(50,1)	(55,3)	(54,9)	(59,9)	(61,2)
Caoutchouc	24,3	24,9	23,1	21,9	20,2
Forêt	12,5	16,4	16,4	21,2	23,3
Autres	13,3	14,0	15,4	16,8	17,7
<i>Mines et carrières</i>	(116,2)	(108,4)	(94,3)	(93,3)	(99,1)
Minerai de fer	110,3	103,9	89,7	88,3	94,2
Autres	5,9	4,5	4,6	5,0	4,9
<i>Industrie</i>	(23,1)	(28,1)	(29,2)	(30,7)	(¹)
Construction	(14,1)	(17,7)	(19,2)	(22,0)	(25,0)
Autres	(140,0)	(149,8)	(156,6)	(162,3)	(39,6) ²
Total du PNB à prix constant de 1971	(343,5)	(357,2)	(354,2)	(368,2)	(386,0)

Sources :

République du Libéria - Ministère de la planification et Affaires économiques

Étude économique du Libéria - 1979 Monrovia, Libéria, septembre 1980 - (tableau 2)

1. Non disponible.

2. Ne comprend que les services gouvernementaux.

1. Banque mondiale : le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara : programme indicatif d'Action, Washington DC. 1981. Tableaux 22 et 33 de l'annexe statistique.

2. Compagnie libérienne de raffinerie du pétrole.

3. Société libérienne du sucre.

4. Société libérienne du bois et de contre-plaqué

5. Société libérienne de production du caoutchouc.

6. Société libérienne des articles en caoutchouc.

7. République du Libéria - People's Redemption Council 2^e plan national de développement socio-économique - juillet 1981 - juin 1985 - Monrovia 1981

Cependant, en dépit de ces difficultés, les dépenses de développement du Gouvernement se sont élevées de 20,0 millions de \$ en 1974 à une pointe de 210,8 millions de \$ en 1979 avant de tomber à 120,0 millions de \$ en 1980. Le tableau n° 2 ci-après montre clairement le niveau élevé de la dépendance du pays à l'égard des importations, non seulement de matière première, mais également d'une large gamme de produits de consommation dont beaucoup pouvaient être produits sur place. Ceci indique aussi en général la lacune que comporte le développement technologique dans les secteurs agricoles et industriels.

Parmi les problèmes majeurs de développement du pays, se trouvent ceux de l'excessive dépendance à l'égard du minerai de fer pour le commerce extérieur, la hausse des prix de l'énergie, le déclin du secteur agricole, la pénurie et l'insécurité alimentaire qui en résulte, l'aggravation du chômage, un environnement qui ne stimule pas l'esprit d'entreprise, la mauvaise gestion des sociétés publiques, la faible participation des masses aux actions de développement et le sous-développement du secteur de la science et de la technologie.

B. Plan national de développement socio-économique et place de la science et de la technologie dans ce plan

I. OBJECTIFS GLOBAUX DU PLAN

Le premier plan national de développement du Libéria ne fut lancé qu'en 1976 (1976-1980) et le deuxième (1981-1985) en 1980. Ainsi, la planification du développement dans le pays n'a qu'une très courte histoire. Dans les deux plans déjà notés, les objectifs majeurs étaient de renforcer la production agricole et la petite industrie de substitution comme moyen de diversification de la base de production économique, de stimuler l'entreprise libérienne et de réduire le chômage, d'élever le niveau de productivité de l'économie, d'améliorer l'approvisionnement des services sociaux et de mobiliser la communauté pour le développement. Il y avait un très grand intérêt pour le secteur agricole en général et plus récemment pour la production alimentaire.

II. PLACE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE DANS LE PLAN DE DÉVELOPPEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE

On trouve à peine une mention spécifique de la politique scientifique et technologique dans le plan de 1976-1980, bien que le plan ait inclus plusieurs programmes *ad hoc* pour intensifier l'application des facteurs « science et technologie » à

quelques domaines particuliers de production, essentiellement à travers l'aide technique extérieure. Par exemple, le Fonds international de développement agricole (FIDA) et l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) avaient programmé d'assister la mise en œuvre du programme gouvernemental de riz pluvial à grande échelle. L'accord de coopération technique chinoise prévoyait la réalisation du centre de multiplication des semences et de production de légumes, la planification de l'irrigation et du système de drainage et l'étude sur le potentiel de développement de bassins fluviaux. Enfin la Banque mondiale devait aider le développement forestier et le projet de plantation industrielle du bois. Tous ces projets exigeaient des « intrants » technologiques.

Le plan 1981-1985 comporte des références assez précises en ce qui concerne les intrants nécessaires en science et technologie en tant que partie du système d'appui aux secteurs de production spécialement en agriculture que le plan a appelé « programme urgent de développement rural »¹. Notamment le plan envisage un effort accru en faveur des services de vulgarisation, de la recherche et de la formation; une recherche plus intensément liée à la production par l'institut central de recherche agricole (CARI); des programmes de vulgarisation et de formation organisés à l'intention des petits fermiers; la recherche et autre appui aux petites industries de transformation de produits agricoles locaux ou de fourniture de facteurs de production aux agriculteurs.

Toujours est-il qu'il n'y avait pas une politique en science et technologie en tant que telle dans le plan. En fait, à son lancement, il a été noté que le Libéria n'avait aucune politique scientifique et technologique. En conséquence, une Conférence devait être convoquée dès 1981 pour discuter de la question.

C. Structure de la politique scientifique et technologique - Évolution

Le démarrage officiel de l'intérêt pour la politique scientifique et technologique au Libéria remonte probablement à l'établissement d'un Bureau pour la science et la technologie en 1972. On peut également considérer cela comme le premier pas, conscient ou non, dans l'effort de création d'un organe de politique scientifique et technologique au Libéria. Ce bureau a effectué des va-et-vient entre le Ministère de l'éducation et le Ministère du plan et des affaires économiques mais il ne semble pas qu'il ait vraiment joué un rôle d'organe de formulation de politiques. Il était orienté plutôt vers des problèmes d'enseignement scientifique et technologique que vers la promotion de la science et de la technologie comme facteurs critiques du développement.

Tableau 2. Valeur des importations à des fins économiques, en millions de \$

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Produits de consommation	58,3	87,2	73,4	83,1	122,8	125,3	131,5	129,8
Biens d'investissement	49,7	58,4	81,3	90,5	113,8	112,4	112,9	95,2
Matières premières y compris le pétrole	85,5 (11,6)	156,8 (53,2)	176,5 (44,4)	225,6 (53,1)	226,9 (68,7)	243,1 (84,6)	262,1 (103,7)	308,9 (152,1)
Total des importations (CT F)	193,5	288,4	331,2	399,2	463,5	480,8	506,5	533,9

Sources : extrait du plan de développement 1981-1985 - Tableau 4 - p. 12

ait vraiment joué un rôle d'organe de formulation de politiques. Il était orienté plutôt vers des problèmes d'enseignement scientifique et technologique que vers la promotion de la science et de la technologie comme facteurs critiques du développement.

La Faculté de Faulkner du Collège de science et de technologie de l'Université du Libéria qui a publié en décembre 1979 plusieurs communications concernant le rôle possible de la science et de la technologie dans le développement national, notait qu'il y avait un vide au niveau de la concertation nationale sur la question de la science et de la technologie, et soulignait qu'il n'y avait aucun responsable dans le pays chargé de cette question et qu'il était urgent que soit établie une agence nationale pour la science et la technologie¹.

La nécessité d'un tel organe de coordination a été encore mise en évidence lors du lancement du plan de développement 1981-1985 et une équipe spéciale a été constituée dès janvier 1981 sous l'autorité du Ministre du plan et des affaires économiques « pour étudier la possibilité d'établir un Conseil national de la recherche scientifique et technologique en vue du développement du Libéria »².

Il était ensuite convenu de réunir pour la première fois une conférence des scientifiques et techniciens libériens pour adopter un nouveau programme de développement du potentiel en science et technologie du pays.

Les documents ont été préparés, mais en raison du développement de certaines controverses la réunion a été reportée à plus tard. Au moment de cette étude, le Ministère du plan et des affaires économiques était en train de rassembler les documents et les allocutions prévues à cette conférence.

Ainsi, il n'existe aucun organe gouvernemental de politique scientifique et technologique au Libéria, mais la nécessité de créer un tel organe est clairement reconnue, et les démarches et plans pour sa mise en œuvre seront probablement repris dans un proche avenir.

D. Buts, portées et attribution de l'Organe directeur de politique scientifique et technologique

Bien qu'il n'y ait aucun organe national de politique scientifique et technologique au Libéria, quelques objectifs relevant du développement du potentiel scientifique et technologique ont été poursuivis avec peu ou pas de coordination entre les diverses agences d'exécution.

La liste suivante des agences donne une idée de la gamme des objectifs et des ressources institutionnelles mises en œuvre :

- L'Institut de recherche de l'Université du Libéria qui coordonne les activités de recherche à l'Université dans la poursuite de la contribution au développement national et à l'excellence académique. (Les domaines de recherche appuyés activement par l'Institut comprennent : l'agriculture, la foresterie, la santé et l'éducation)
- Le Collège Faulkner de science et de technologie de l'Université du Libéria qui a fait quelques travaux sur l'énergie solaire, les tissus locaux teints, chimie pharmaceutique, etc. Il a dispensé des enseignements professionnels en ingénierie et envisage l'organisation d'études post-universitaires. Il a, à quelques occasions, donné des services de consultation aux Ministères, à la demande de ces derniers.
- La station centrale d'expérimentation agricole (devenue Institut central de recherche agricole (CARI)) qui fut créée en 1951 à Suacoco, mais restée en état de léthargie au cours des années soixante et soixante-dix. Elle a apporté quelques contributions au développement des variétés améliorées de riz pluvial et de bas-fond.
- Le Collège de technologie - W.V.S. Tubman, actif dans le domaine de l'enseignement technique

- Autres instituts de recherche, par exemple l'institut de santé tropicale, l'Institut de recherche bio-médicale, le Centre de recherche botanique, l'Unité de recherche libérienne de l'Institut tropical de Hambourg (basé à Monrovia)
- Les Ministères, spécialement l'agriculture, la géologie et mines, les travaux publics, l'éducation, la planification et les affaires économiques
- Les associations professionnelles de science et technologie par exemple l'association d'histoire naturelle, l'association médicale, l'association des herboristes traditionnels, l'association des ingénieurs, etc.

En général, ces différentes agences n'ont pas été aussi actives et aussi efficaces qu'elles pouvaient l'être. Elles n'ont pas eu non plus d'impact remarquable sur la capacité technologique ou les processus de production. Il est vrai que certaines parmi elles ont fait de notables efforts, par exemple l'Institut de recherche de l'Université du Libéria et son Collège de science et technologie comme mentionné plus haut; CARI et ses travaux sur le riz, l'Institut de santé tropicale et l'Institut de recherche bio-médicale dont certaines des découvertes fournissent des données de base pour la politique de santé publique du pays.

Le Libéria produit encore en-dessous de 15 % de ses besoins en main d'œuvre technique. L'impact des activités de ces agences même sur le secteur agricole a été infime.

La productivité et la production ont baissé en réalité et le Libéria est actuellement incapable de nourrir sa population à démographie galopante sans une dépendance massive et toujours croissante à l'égard d'importation d'aliments financée sur les maigres ressources de ses devises étrangères et sur l'aide alimentaire. Des recherches sérieuses sont nécessaires pour développer les variétés de cultures plus adaptées aux conditions locales par exemple la canne à sucre, différents fruitiers, légumes et plantes à tubercules sélectionnés, pour assurer une meilleure protection des plantes, pour améliorer l'agriculture et les technologies villageoises et pour faire progresser la capacité de production du Libéria dans le domaine de la transformation et de la conservation des aliments. De telles recherches ont besoin plus que jamais d'être conduites par des scientifiques libériens dans les établissements même du pays ou en collaboration avec d'autres pays qui éprouvent les mêmes besoins et rencontrent des problèmes similaires.

Les six grands problèmes suivants semblent expliquer le sous-développement actuel du potentiel en science et technologie du Libéria :

- orientation « étrangère » des responsables de la politique en science et technologie ;
- consultation insuffisante et utilisation inappropriée du personnel scientifique local ;
- réglementation inefficace du processus de transfert de technologie dans le programme limité d'industrialisation entreprise dans le pays ;
- pénurie cruciale du personnel scientifique et technologique ;
- l'absence d'une politique nationale d'éducation pour la science en liaison avec les besoins du développement et
- manque d'organe national de politique scientifique et technologique.

Il y a un besoin urgent de poursuivre les initiatives visant à élaborer, à mettre en œuvre, et à développer une politique et un cadre de travail institutionnel nécessaire au développement scientifique et technologique du pays. Cette nécessité semble désormais avoir été bien perçue par le Ministère responsable.

1. Collège de science et de technologie - Université du Libéria « Point de vue sur la formation d'une politique nationale pour la science et la technologie au Libéria » - Université du Libéria science magazine n° 5 - décembre 1979.

2. De la déclaration du Docteur El Mohamed Sheriff, Président de la Conférence sur l'application de la science et de la technologie au développement culturel et socio-économique du Libéria, 26-28 janvier 1981.

Mali

A. Cadre politique et socio-économique

I. DONNÉES GÉOPOLITIQUES

1. *Situation* : la République du Mali est située en zone sahélienne, soudanienne et pré-guinéenne. C'est un État continental entouré de sept pays : l'Algérie au nord, la Mauritanie au nord-ouest, la Haute-Volta, la Côte d'Ivoire et la Guinée au sud, le Niger et le Sénégal au sud-est.

2. *Superficie* : 1 240 192 km².

3. *Population* : 6 800 000 (1979)¹

Taux annuel moyen d'accroissement : 2,6 %¹

Population rurale : 83,2 %

Taux de croissance de la population rurale : 3,2 %

contre 2,4 % en zone urbaine

Espérance de vie moyenne : 38 ans

Structure de la population :

15 ans : 44,3 %

15 à 39 ans : 36,5 %

40 à 55 ans : 11,0 %

plus de 55 ans : 8,2 %

II. INDICATEURS ÉCONOMIQUES

	1978	1979
PIB en milliard de FM	423,4	522,8

Dépenses budgétaires en millions de FM

Années	Recettes	Dépenses	Soldes
1970	20 277	21 921	- 1 644
1975	28 848	37 930	- 8 867
1979	54 913	72 489	- 17 576

Évolution globale

Entre 1970 et 1979 les dépenses budgétaires sont passées de 21 921 millions de FM à 72 489. Dans cette évolution les dépenses du personnel sont passées de 59,3 % en 1970 à 70 % en 1979 tandis que les dépenses en matériel passent de 22 % à 19,7 %. Le déficit budgétaire est allé en s'aggravant.

En 1970 les recettes ont couvert 92,5 % des dépenses. En 1975 la couverture n'est plus que de 76,8 %. En 1979 le taux de couverture est passé à 75 %.

III. LES RESSOURCES NATURELLES DU MALI

1. **Sol - Végétation et réseau hydrographique** : pays enclavé, le Mali n'a pas d'ouverture sur la mer. Il est constitué par un ensemble de savanes et de steppes qui s'appauvrissent à mesure qu'elles s'approchent du Sahara et des plateaux latéritiques qui s'élèvent en terrasses successives jusqu'à 300 et 400 mètres. Tandis que la partie désertique se caractérise par une absence presque totale de végétation, la partie sub-désertique (zone sahélienne) d'une superficie d'environ 200 000 km² et comprise dans la boucle du fleuve Niger et du Delta Central, jouit d'une pluviométrie faible (300 à 500 mm d'eau/an). Cette zone est caractérisée par une végétation espacée, dominée par les épineux et s'avère la région de l'élevage par excellence.

Le reste du territoire se divise en zone centrale ou soudanaise (savane sèche) avec une pluviométrie de 600 à 1 000 mm d'eau par an, et en zone méridionale ou guinéenne (savane humide) avec des précipitations moyennes de l'ordre de 1 300 mm par an. Ces dernières zones sont toutes deux propres à l'élevage et aux cultures du mil, du riz, du maïs et du coton et de l'arachide

pour la partie méridionale. Ces zones comportent 45,9 millions d'hectares de terres à vocation agropastorales.

Le réseau hydrographique est caractérisé par deux grands fleuves qui traversent le pays ; ils prennent leur source dans le Fouta-Djallon en République de Guinée : le Sénégal qui se dirige vers l'océan Atlantique et le Niger et qui, après un long parcours vers le nord, revient se jeter dans le golfe de Guinée.

Ces cours d'eau coulent dans d'immenses plaines alluviales pouvant atteindre en ce qui concerne le Niger, depuis la région de Segou jusqu'à Tombouctou, près de 100 km de large. Le Delta central du Niger couvre quant à lui, près de 4 millions d'hectares.

Le fleuve Sénégal offre également avec ses affluents d'importantes possibilités d'aménagements agropastorales dans la région de Kayes. De plus, il existe sur ces cours d'eau des accidents de relief qui constituent des potentialités importantes en matière de ressources électriques. Le potentiel énergétique des différents aménagement hydro-électriques réalisés et à réaliser, se chiffre au niveau des barrages et projets de barrages pour : Selinke-barrage à 183 millions de KWh
Manantali-barrage à 800 millions de KWh
Tossaye-barrage à 63 millions de KWh
Labezanga-barrage à 140 millions de KWh
Gouina-barrage à 570 millions de KWh
Felou-barrage à 430 millions de KWh

L'énergie solaire et d'autres sources d'énergie renouvelables offrent aussi d'importantes possibilités.

Les fleuves Sénégal et Niger offrent de plus, pendant une partie de l'année, des possibilités de navigation.

2. **Les ressources agricoles** : L'agriculture demeure la principale source de revenu pour plus de 85 % de la population du Mali. Les terres cultivées couvraient en 1978, une superficie de plus de 2 millions d'hectares occupés principalement à la culture du mil, sorgho, riz, arachide et coton, ces deux dernières productions et leurs sous-produits contribuant pour plus de 60 % à la valeur des exportations du pays. Malgré les ressources en eaux de surface, ce secteur continue de dépendre des aléas climatiques, tout particulièrement de la pluviométrie. Lorsque celle-ci est normale, la production agricole donne de bons résultats.

C'est ainsi qu'au cours des années 1976 et 1977, une pluviométrie satisfaisante soutenue par des efforts d'amélioration de la productivité et une augmentation des surfaces cultivées ont permis non seulement de couvrir les besoins alimentaires du pays et l'approvisionnement des industries de transformation, mais également de dégager des surplus destinés à l'exportation.

3. **Les ressources minières** : Durant la dernière décennie de grands efforts ont été faits dans le domaine de la recherche géologique et minière. Certains résultats concrets ont été obtenus en ce qui concerne l'or (Kalana), les phosphates (Tilmsi), le gypse (Tessalit). Dans ces domaines, la prospection a été suivie d'exploitation. D'autre part, des recherches ont révélé l'existence d'importants gisements :

- de bauxite dont les réserves globales ont été estimées à près de 800 millions de tonnes, d'une teneur en alumine de 40 % à 45 % avec un pourcentage en silicium inférieur à 4 % ;
- de fer dont deux gisements importants ont été inventoriés dans les régions de Bafing-Makana et Djidian-Kéniéba. Les réserves dépassent 1 milliard de tonnes de minerai.
- de manganèse dont les réserves sont estimées à 3,5 milliards de tonnes.

Quant à l'uranium, des travaux de prospection sont en cours dans l'Adrar des Iforas et la région de Kéniéba. Pour le pétrole, de gros efforts de prospection sont également déployés.

1. Banque mondiale : le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara : Programme indicatif d'ACTION, Washington D.C. 1981, tableaux 22 et 33 de l'Annexe statistique.

IV. BALANCE COMMERCIALE

1. Durant la dernière décennie : les exportations sont passées de 19 296 millions de F M en 1970 à 47 100 millions en 1979.

Cet accroissement global masque d'ailleurs différents moments :

- 1970-1972 constitue une période de redressement
- 1973-1975 constitue une période de déclin
- 1976-1977 constitue une période de reprise
- 1978-1980 constitue une période de baisse.

1968 :	52 496 tonnes	4 504 millions de F M
1972 :	135 700 tonnes	21 000 millions de F M
1975 :	105 600 tonnes	23 100 millions de F M
1977 :	208 792 tonnes	61 218 millions de F M
1979 :	105 000 tonnes	47 100 millions de F M

La période 1968-1972 a bénéficié des conséquences directes et indirectes de la dévaluation. Les années ont été entièrement dominées par les variations de la production due à la mauvaise climatologie et par l'évolution des cours mondiaux.

Ainsi, entre 1972 et 1974, une vague de sécheresse exceptionnelle a fait tomber la production du coton de 74 000 tonnes à 55 000 tonnes et la production de l'arachide de 188 000 tonnes à 100 000 tonnes.

Aussi après avoir connu des cours favorables, le coton s'est vendu en 1975, 452 000 francs la tonne. Par contre, en 1976, il monte jusqu'à 800 000 francs pour retomber en 1978 à 655 000 francs.

L'évolution structurelle a été la suivante :

Années	Produits cotonniers	Bétail	Poissons	Produits arachide	Autres	%
1969	39,3	27,6	10,8	11,4	10,7	100
1979	56,6	16,4	1,0	7,6	19,4	100

Alors qu'en 1969, les exportations traditionnelles représentaient 38,6 % des exportations, dix ans après, elles n'en représentaient plus que 17,4 %.

En ce qui concerne les exportations modernes, elles sont caractérisées par l'augmentation en flèche du coton, lequel produit représente 56,6 % des exportations en 1979 contre 39,3 % en 1969. Cette hausse vient compenser heureusement, non seulement la baisse du poisson, mais surtout celles des arachides dont la part tombe de 11,4 % à 7,6 %.

2. Les importations : durant la dernière décennie, les importations sont passées de 28 682 millions de F M en 1970 à 111 000 millions de F M en 1979.

En tenant compte de la nécessité de faire face à la réalisation de deux programmes d'investissements, celui du programme triennal et du Deuxième plan quinquennal, l'augmentation des importations ne paraît pas excessive. Celles-ci s'accroissent cependant fortement sous l'effet de deux faits qui n'avaient pas été aussi préoccupants au cours de la période antérieure :

- l'inflation mondiale des coûts, accentués par l'augmentation des hydrocarbures, ayant un effet systématique non seulement sur les valeurs « CAF ports africains » des produits importés, mais aussi sur les frais d'approche de ceux-ci, jusqu'à la frontière du Mali.
- Des vagues de sécheresse successives réduisant la production vivrière et obligeant à importer de très fortes quantités de produits alimentaires.

C'est ainsi qu'en 1969 on procède à des importations exceptionnelles de 40 000 tonnes de céréales; en 1973 ce sont 240 000 tonnes de céréales qu'il est nécessaire d'importer; en 1976 c'est encore 80 000 tonnes d'importation de céréales auxquelles il faut faire face.

L'évolution structurelle des importations est la suivante :

Années	Produits alimentaires	Produits pétroliers	Équipements	Autres produits	%
1969	38,6	10,7	23,2	27,3	100
1972	55,3	10,4	28,2	36,0	100
1974	17,8	9,0	14,0	21,8	100
1976	27,6	14,3	29,5	38,3	100
1977	13,9	16,2	33,3	24,7	100
1979	-	20,7	38,5	26,9	100

La période se caractérise :

- par de fortes importations alimentaires, lors des années de sécheresse.
- par une très forte augmentation de la part prise par les produits pétroliers qui, après avoir représenté pratiquement tout le long de la période 10 % des importations, a commencé à en représenter 14,3 % en 1976, 16,2 % en 1978 et 20 % en 1979. On estime cette part à 23 % en 1980.
- par une forte augmentation des importations de biens d'équipements pour la réalisation du Programme triennal et du Plan quinquennal.

Evolution de la balance commerciale : il apparaît qu'entre 1970 et 1980, le solde de la balance commerciale a constamment été négatif. Le Mali, en fait, n'a jamais assez exporté pour équilibrer ses importations. Le pays assure en moyenne la couverture de ses importations par ses exportations à hauteur seulement de 50 % en moyenne. Les principales raisons de ce déséquilibre tiennent aux différents facteurs qui font croître ou diminuer les importations tant en quantité qu'en valeur. Cependant, il faut noter, que l'histoire du déficit commercial de la balance malienne est dominée d'un poids particulier :

- par la nécessité d'importer des biens d'équipements pour réaliser ses programmes de développement;
- par la contrainte d'apporter des produits alimentaires pour faire face aux conséquences de la sécheresse.

(Millions de F M)

Années	Exportations	Importations	Solde	Couverture en %
1970	19 296,0	28 682,0	9 386,0	67,3
1972	21 000,0	39 615,0	18 615,0	53,0
1975	23 100,0	75 412,0	52 312,0	30,6
1976	41 124,0	71 510,0	30 386,0	57,5
1977	61 218,0	78 000,0	16 782,0	78,5
1978	42 500,0	105 000,0	62 500,0	40,3
1979	44 900,0	111 100,0	66 200,0	40,4

3. L'évolution globale : d'une manière générale, on peut observer que les soldes de la balance commerciale et de la balance des services, sont généralement négatifs et que ceux concernant les transferts multilatéraux et les opérations en capital, sont ordinairement positifs et qu'en définitive, ce sont ces derniers qui viennent atténuer les déficits des soldes de la balance des paiements. Les soldes négatifs des premiers sont dus au déséquilibre des exportations et des importations de marchandises, aux opérations concernant les changes manuels, aux frais concernant les voyages et les pèlerinages. Ils sont dus aussi aux intérêts à payer pour la dette publique et particulièrement aux intérêts

portant sur le solde débiteur du compte d'opérations avec la France. On peut citer enfin, les dépenses des Ambassades à l'étranger.

Ce déficit a de nombreuses causes dont certaines ne peuvent pas tellement être imputées au Mali :

- la position du Mali au point de vue géographique qui met à sa charge de lourds frais d'approche ;
- les besoins en biens d'équipements pour assurer son développement, qui pèsent lourd sur sa demande d'importations ;
- les besoins en produits alimentaires pour faire face à la disette due à la sécheresse ;
- la diminution des exportations due également aux conséquences de la sécheresse ;
- l'augmentation des produits pétroliers qui vient grossir brutalement les importations et les coûts des transports.

Par contre, d'autres causes existent, auxquelles le Mali, devrait pouvoir trouver des remèdes :

- l'insuffisance des moyens de stockage qui oblige à vendre à n'importe quel prix et empêche d'attendre une amélioration des cours. Cette insuffisance entraîne souvent des pertes matérielles et financières.

- l'inflation du crédit intérieur. En effet, une des causes premières du déficit extérieur réside dans la structure même des Sociétés d'État dont le déséquilibre entraîne un recours excessif au crédit bancaire. Il est évident que des crédits destinés à financer les pertes des Sociétés au lieu d'accroître la production sont malsains. Dans un pays comme le Mali, largement ouvert sur l'extérieur, où la production nationale de produits manufacturés est insuffisante à satisfaire la demande locale, toute injection de nouveaux moyens de paiements se traduit par un surcroît d'importations.

IV. DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET PROBLÈMES DE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉCONOMIE MALIENNE

1. Les industries maliennes : encore peu développée, l'industrie malienne concerne surtout la transformation de produits locaux. De façon globale, elle n'occupe qu'une faible place dans les activités économiques du Mali. L'apport de l'ensemble du secteur secondaire à la formation du PIB atteint à peine 16 % et les industries alimentaires environ 2,5 %.

Les Unités les plus importantes sont :

- les huileries SEPOM (arachides) à Kouliko et SEPAMA (arachides) à Kita
- les sucreries à Dougabougou et à Seribala.

Le Mali produit près de 16 000 tonnes de sucre, quantité estimée insuffisante pour la consommation nationale.

- la SOCOMA fabrique des jus de fruits, des conserves de tomates ;
- Parmi les autres industries alimentaires, on peut citer les industries laitières (Mali-lait) et les industries animales (abattoirs modernes de Bamako et de Gao).

Dans ses futurs projets, le Mali envisage la substitution de la farine de blé par les farines de mil, de manioc, dans ses diverses utilisations. Le Centre d'étude et de promotion industrielles (CEPI) récemment créé aura un grand rôle à jouer pour encourager et promouvoir l'industrialisation.

2. Les contraintes de développement de l'économie malienne

a) la situation de pays enclavé constitue le premier handicap de l'économie malienne. Ce manque d'accès à la mer présente deux types de conséquence :

- Une dépendance vis-à-vis des pays riverains qui oblige le Mali à une diversification de ses voies d'accès.
- Un coût de transit international qui vient s'ajouter au coût des transports maritimes et qui est comme lui, payé principalement en devises.

Les frais d'approche pour amener les biens importés jusqu'à la frontière représentaient en 1979, 30,3 % des importations.

b) *Le climat* : l'aridité du climat constitue un autre handicap sérieux pour la production agricole dont l'apport dans le PIB malien est de près de 80 %.

La rigueur du climat malien se manifeste par des températures élevées, la pauvreté et l'irrégularité de la pluviométrie. Près de 20 % du territoire, situé dans la zone sahélienne (sub-désertique) d'une superficie de 200 000 km² ne reçoit que 300 à 500 mm de pluie par an. Le reste du pays est constitué de savane sèche (600 à 1 000 mm de pluies) et de savane humide (1 300 mm de pluies par an).

c) *Contraintes financières* : l'évolution croissante du déficit budgétaire du Mali constitue une contrainte majeure pour le financement des projets de développement économique.

La situation déséquilibrée des entreprises publiques est également responsable de cette situation. On indique que le déficit budgétaire atteindra en 1980 le chiffre record de 23 milliards de F M soit 11,5 milliards de F CFA. Aussi il sera difficile à l'économie malienne, sinon impossible à court terme de procéder, dans cette situation, à de nouveaux investissements importants dans des projets de développement sans un concours massif de l'extérieur.

Aussi le Plan triennal de redressement est-il en cours d'exécution et a pour objectif d'assainir l'environnement économique, financier et administratif de ces entreprises. Plusieurs d'entre elles sont en voie de devenir des entreprises d'économie mixte à capital privé majoritaire alors que pour d'autres les autorités maliennes recommandent le maintien des seules sociétés d'État rentables ou à caractère stratégique.

B. Plan national de développement et place de la science et de la technologie dans ce plan

1. Les objectifs globaux à long terme : le but que se propose le plan de développement économique du Mali est de permettre à l'ensemble de la population d'atteindre un niveau, un mode et des conditions de vie garantissant la satisfaction des besoins essentiels, tant matériel que culturel dans le contexte d'une économie nationale indépendante.

D'une façon plus concrète les principaux objectifs qualitatifs à long terme sont les suivants :

- La sécurité, la fiabilité et l'amélioration des revenus de l'ensemble de la population ;
- L'édification d'une économie nationale planifiée, basée sur les facteurs endogènes de production, en particulier sur l'élargissement de la demande intérieure.

Pour atteindre ces buts, les objectifs du Plan quinquennal 1981-1985 constituent des étapes dans la réalisation des objectifs à long terme.

A ce titre, ils visent tout particulièrement :

- l'autosuffisance alimentaire
- la maîtrise de l'eau
- la lutte contre la désertification
- le désenclavement du pays, de ses différentes régions et de ses principales zones de productions agricoles et minières
- l'amélioration du bien-être social des populations
- le rétablissement des équilibres fondamentaux.

Les économistes estiment que pour réaliser ces objectifs, l'assainissement de l'environnement économique s'impose désormais à l'économie malienne comme une condition *sine qua non* de tout progrès notable.

La nouvelle stratégie s'appuie sur :

- Le développement intégré de base
- La consolidation des acquis des plans précédents
- Le redressement de la situation économique et financière.

Au niveau sectoriel cette stratégie se traduit de la façon suivante :

a) Secteur de l'économie rurale

La ligne directrice de la politique de développement de l'économie rurale repose sur une stratégie de développement à partir de la base. Elles viseront non seulement à développer la production mais à développer l'ensemble des activités ou aspects de la vie sociale dans le but d'aboutir à une amélioration de la « qualité de la vie ».

Partant de ces principes directeurs, les objectifs assignés au secteur de l'économie rurale sont les suivants :

1. La satisfaction des besoins alimentaires des populations en denrées nécessaires à leur subsistance : céréales et produits de première nécessité, eau, bois de chauffage et de construction ;
2. L'approvisionnement des industries nationales en matières premières ;
3. Le développement des exportations, sous la forme la plus valorisée possible (produits agricoles et industriels) de manière à accroître les capacités nationales d'équipements.
L'accent sera particulièrement mis sur :
1. Les zones de cultures intensives autour des bassins aménagés des fleuves ;
2. L'intégration agriculture-élevage dans les zones sèches soudanaises à bonne pluviométrie, avec la spécialisation des zones sahéliennes en reproduction animale ;
3. Les programmes de reboisement industriels autour des grands centres urbains et des plantations villageoises sous la responsabilité des populations concernées ;
4. La recherche agronomique qui devra poursuivre ses efforts dans le domaine des améliorations variétales, des rendements, et des techniques de préparation du sol.

b) Secteur énergie-mines-industries

Dans le domaine de l'énergie les objectifs sont :

Parvenir à une maîtrise des ressources en eau, tant les eaux de surface que les eaux souterraines, ceci en vue de la satisfaction des besoins en eau des populations rurales et urbaines, de la sécurisation des productions agro-sylvo-pastorales, de la réduction de la dépendance énergétique, et de la régularisation fluviale pour une meilleure protection contre les crues et une meilleure navigabilité contribuant ainsi au désenclavement.

La réduction de la dépendance énergétique sera renforcée par la mise en œuvre de projets dans le domaine des énergies renouvelables.

Le programme visera principalement le développement de l'énergie solaire par la vulgarisation des appareils solaires déjà expérimentés, l'installation de pompes solaires pour l'alimentation en eau des populations et du cheptel et pour les besoins en irrigation.

Le développement des ressources minières sera axé sur trois objectifs principaux :

1. Approvisionner en matières premières les différentes branches de l'économie ;
2. Contribuer à réduire la dépendance énergétique par la recherche et le développement des matières premières énergétiques (pétrole, lignite, shistes bitumeux) ;
3. La recherche et le développement des minerais et métaux exportables (bauxite, manganèse, fer, uranium, or etc.) en vue de contribuer au rétablissement de la balance des paiements structurellement mieux équilibrée.

Le programme de développement industriel aura pour principes directeurs :

- satisfaire la demande locale en biens essentiels de consommation ;
- fournir des « intrants » aux différentes branches de l'économie ;
- contribuer au rétablissement d'un meilleur équilibre dans la structure du commerce extérieur par une production visant aussi bien à promouvoir les exportations maliennes, que la substitution des importations ;

-- promouvoir le développement des petites et moyennes entreprises (PME) dans le domaine industriel et dans l'artisanat.

La promotion des petites et moyennes entreprises présentent pour le mali un intérêt particulier en ceci qu'elles peuvent contribuer à la solution de deux des plus épineux problèmes de l'économie. En effet, les petites et moyennes entreprises, favorisent et mobilisent l'épargne intérieure et elles sont créatrices d'emplois.

C. Structure de la politique scientifique et technologique

En 1967, dans le cadre de la mise en œuvre du plan de Lagos (Conférence internationale sur l'Organisation de la recherche et la formation du personnel en Afrique, 1964), le Mali instituait auprès de la Présidence de la République les structures nécessaires pour l'organisation de la recherche : le Conseil national de la recherche scientifique et technique remplaçant le Conseil supérieur de la recherche créé en septembre 1962.

Mais en 1970, pour des raisons budgétaires, le Conseil national de la recherche et le Secrétariat permanent du Conseil ont cessé de fonctionner. La recherche fondamentale et la recherche appliquée ont alors été, en principe, mises sous la tutelle des Ministères chargés de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports, et du développement rural.

Actuellement au sein du Ministère de l'éducation, il existe une Direction des enseignements supérieurs et de la recherche scientifique comprenant deux divisions : la Division des enseignements et de la formation et une Division de la recherche scientifique.

Les trois quarts des activités de cette direction sont consacrées aux problèmes de formation, de bourses d'orientation, de la programmation et du contrôle de l'exécution des recherches au niveau national.

Chaque Institut de recherche relève de son Ministère utilisateur et applique la politique de recherche définie à ce niveau. Ainsi, l'exécution de la recherche s'effectue dans un certain nombre d'instituts.

Trois secteurs sont particulièrement concernés :

- L'économie rurale
- La santé
- Les énergies renouvelables

A ces trois secteurs on peut ajouter les langues nationales, les arts et la culture.

Pour permettre d'avoir une idée du potentiel scientifique national existant nous présentons brièvement ci-après quelques institutions de recherche.

a) IERM

Créé en 1960, l'Institut d'économie rurale du Mali (IERM) est un service public placé sous l'autorité directe du Ministère de l'agriculture dont il constitue l'une des directions nationales.

Organisme de recherche, d'évaluation, d'étude et de conception, l'Institut d'économie rurale du Mali joue un rôle de coordination et de liaison permanente entre les services ou autorités chargés des recherches, des études, de l'organisation et de l'évaluation des programmes de développement rural.

Il a notamment pour attribution la réalisation :

- Des programmes nationaux de recherche agronomique
- Des programmes d'étude de développement des projets agricoles
- Du contrôle technique de toutes les actions destinées à l'introduction à la vulgarisation et à la politique des cultures nouvelles.

L'institut d'économie rurale emploie 267 cadres nationaux (effectif de fin 1980) ainsi répartis :

- Cadres supérieurs : (niveau doctorat, ou maîtrise, ingénieurs administrateurs, etc.)..... 109

- Cadres moyens (niveau ingénieur ou conducteurs des travaux) 78
 - Cadres d'exécution (moniteurs) 80
- L'effectif du personnel conventionnel (secrétaires, chauffeurs, plantons, etc.) était de 384 en fin 1980.

Les ressources de l'Institut d'économie rurale, non compris les salaires des fonctionnaires nationaux, et du personnel d'assistance technique proviennent pour l'année 1980 :

- du budget national malien 37 %
- de l'aide extérieure 58 %
- des ressources propres de l'Institut d'économie rurale malienne 5 %

Il existe un Comité national de la recherche agronomique qui se réunit chaque année pour orienter, examiner des programmes et budget de l'Institut d'économie rurale malienne.

Au niveau du Ministère de l'agriculture, l'Institut d'économie rurale malienne est un véritable organe sectoriel de politique scientifique et technologique.

b) Santé

Dans le domaine de la Santé publique, deux Instituts dépendent de l'organisation de coordination et de coopération pour la lutte contre les grandes endémies : l'Institut d'ophtalmologie tropicale qui assume respectivement des responsabilités en matière de grandes endémies oculaires, de bactériologie, et de chimiothérapie de la lèpre et l'Institut national de recherche en santé publique. On peut également signaler dans ce domaine l'Office malien de pharmacie.

c) Énergies renouvelables

Dans ce domaine on peut citer le laboratoire de l'énergie solaire qui conduit des expérimentations sur l'installation, les chauffe-eau et pompes solaires.

d) IPR

En appui à l'Institut d'économie rurale malienne il convient de signaler l'Institut polytechnique rural de Katibougou. Cet Institut forme des ingénieurs et des techniciens du développement rural dans les spécialités de l'agriculture, de l'élevage et des eaux et forêts.

Une assistance de l'Unesco est apportée à la section pédologique de l'IPR. Le problème principal qui se pose à ce niveau est l'équipement de ce laboratoire qui pourrait devenir un puissant instrument pour la formation et la recherche si les moyens adéquats lui sont accordés.

Comme dans la plupart des pays visités, l'impact le plus appréciable des activités scientifiques et technologiques sur l'économie nationale se manifeste dans le domaine de la recherche agronomique. L'objectif national est d'arriver grâce aux efforts combinés de recherche et de développement de la production, à réaliser l'autosuffisance alimentaire de la population, et augmenter la production des cultures industrielles afin d'assurer l'approvisionnement des usines en matières premières. Il s'agit d'amener la population paysanne à appliquer les méthodes de bonne culture expérimentées de longue date et adaptées aux conditions locales. Les résultats de cette politique sont spectaculaires : en 1978 plus de 11 000 tonnes de sorgho, mil et maïs et 128 000 tonnes de coton-graine ont été réalisées.

Des systèmes de production ont été mis au point dans lesquels les cultures vivrières, essentiellement céréalières, bénéficient des effets résiduels des engrais mis sur les cultures de rente, ce qui les rentabilisent au mieux.

La production arachidière est également en nette progression.

Aussi, malgré l'absence d'un organe central de politique scientifique et technologique, les Instituts de recherche, grâce à leurs dynamismes propres, arrivent tant bien que mal à dégager des résultats de recherche dans certains domaines, qui ont un impact réel sur le développement économique du pays.

Cependant il est plus urgent que jamais, que les autorités maliennes envisagent la mise en place d'un véritable organe

directeur de politique scientifique et technologique national pour non seulement sauvegarder le potentiel scientifique existant, mais pour en assurer l'expansion afin d'accroître de manière équilibrée la capacité endogène de dynamisation et d'appui technique au développement national pris dans son ensemble.

Mauritanie

A. Cadre politique et socio-économique

I. DONNÉES GÉOPOLITIQUES

1. *Situation* : la République islamique de Mauritanie est située en Afrique de l'ouest entre le 15° et le 27° parallèle nord en zone sahélienne. Elle est limitée à l'ouest par l'Atlantique, au nord par l'Algérie, à l'est et au sud-est par le Mali, au sud par le Sénégal.

2. *Superficie* : 1 185 000 km²

3. *Population* : 1 600 000 habitants (1979)¹

Taux annuel moyen d'accroissement (1970-1979) : 2,7 %¹

Cette population comporte 44 % de jeunes de 0 à 14 ans, et se répartit comme suit :

Population sédentaire : 894 010

Population nomade : 444 020

Parmi la population sédentaire, la population urbaine se chiffre à 394 000 habitants, soit 25 % de la population sédentaire.

Capitale : Nouakchott

Port principal : Nouadhibou

Date de l'Indépendance : 28 novembre 1960

II. INDICATEURS ÉCONOMIQUES

(en milliard F CFA)

- | | |
|--|--|
| 1. PIB au coût des facteurs | 155 809 |
| 2. PNB (au prix du marché) | 168 158 |
| 3. PIB au coût des facteurs/tête | 108 565 |
| 4. <i>Balance commerciale</i> (en milliards de F CFA) | |
| – Valeur globale des exportations | 85 854,7 |
| – Valeur globale des importations | 109 625,2 |
| | Solde des opérations |
| | – 23 770,5 |
| | (Conversion aux taux 1 UM = 5,3 F CFA = 0,22 \$) |
| 5. <i>Budget général de l'État</i> (1975-1976) | |
| Dépenses : 30 milliards de F CFA dont 92 % pour le fonctionnement et 8 % pour l'équipement | |
| Prévisions : 76-77 : 36 milliards de F CFA. | |

III. RÉGIME POLITIQUE

La République islamique de Mauritanie est indépendante depuis le 28 novembre 1960. Depuis le 10 juillet 1978 le pays est dirigé par un Comité militaire de Salut national. L'Assemblée nationale est dissoute. Le retour à un régime constitutionnel est en préparation.

1. Structure administrative : le territoire national est divisé en régions. Chaque région est divisée en départements à l'intérieur desquels les circonscriptions administratives sont des arrondissements.

La région et le département sont respectivement sous l'autorité d'un Gouverneur et d'un Préfet.

1. Banque mondiale : le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara : Programme indicatif d'ACTION, Washington D.C. 1981, Tableaux 22 et 33 de l'Annexe statistique.

2. Enseignement : l'enseignement est bilingue : arabe-français.
Le taux de scolarisation est de 17,3 %

IV. LES RESSOURCES NATURELLES DE LA MAURITANIE

1. Rivages maritimes, lac et cours d'eau : la Mauritanie dispose d'une longueur de côtes de près de 80 km.

Les lacs sont de peu d'importance et généralement semi-permanents : le lac d'Aleg, mare de Kankossa et le lac de R'Miz communiquant avec le fleuve Sénégal.

Les cours d'eau ont le régime des oueds dans le nord (Oued Handar, Oued-Seguelil, Kett Therthiat, etc.).

Dans le sud, ils ont le régime des marigots communiquant avec le Sénégal, à l'exception du Gorgol et du Karakoro, qui sont alimentés par les eaux des massifs de l'Assaba et de Tagant.

La pêche maritime industrielle représente une ressource importante en Mauritanie qui exporte près de 15 000 à 25 000 tonnes de poissons par an.

2. Les ressources agricoles : La longue période de sécheresse qui a sévi sur la zone sahélienne de 1969 à 1973 a été particulièrement éprouvante pour l'élevage et l'agriculture en Mauritanie. Un des plus grands effets de la sécheresse a été la réduction importante des effectifs d'animaux d'élevage.

On estime qu'à la fin de la sécheresse (fin 1973) le cheptel mauritanien a évolué comme suit :

1968	1973
2 500 000	1 115 000 têtes de bovins
6 700 000	5 850 000 têtes d'ovins et de caprins
720 000	620 000 de camélidés
300 000	250 000 têtes d'asiniens et d'équins

Le cheptel est en pleine reconstitution.

La production végétale ne semble pas suivre la même tendance bien que perturbée également par la sécheresse.

3. Les ressources du sous-sol : les ressources de fer actuellement exploitées (Kediet Ijill et Rouessa) sont évaluées à 76 millions

de tonnes de minerai riche et 45 millions de tonnes de minerai pauvre qui s'épuiserait au cours de la période 1980-1985. Les perspectives à long terme reposent sur la possibilité d'exploiter le minerai de fer de Guelbes qui est à faible teneur (34 % et 40 %) après enrichissement. Les réserves prouvées sont de 480 millions de tonnes.

L'exploitation du cuivre se ferait en deux étapes, la première devant s'achever en 1978 porte sur le minerai oxydé. L'exploitation du minerai sulfuré repose sur des réserves de 16 millions de tonnes (dont 8 millions à 2,7 %); au rythme d'exploitation prévu (40 000 tonnes/an) le gisement serait épuisé en 1990.

Des gisements de gypse (4 milliards de tonnes) et de sel (16 millions de tonnes) ont été découverts ainsi que des indices de terres rares. Les recherches sont actuellement en cours concernant le pétrole, l'uranium et les phosphates.

4. Autres ressources naturelles : la Mauritanie dispose d'un atout considérable dans l'exploitation de l'énergie solaire du fait de sa situation géoclimatique. La moyenne nationale d'ensoleillement dépasse 3 000 heures par an.

Les principaux produits exportés par la Mauritanie sont :

- le bétail sur pied dont il est difficile de connaître le nombre exact;
- les minerais de fer avec 22 302 millions F CFA en 1978 pour 7 434 tonnes;
- les poissons et crustacés avec 6 243 millions F CFA pour 35 000 tonnes;
- les minerais de cuivre avec 1 440 millions pour 2,86 tonnes;
- la gomme arabique avec 93 millions.

Les principaux produits importés sont (1978) :

- les produits alimentaires pour 16 938 millions de F CFA, soit un tiers des importations;
- les consommations non-alimentaires : boissons, tabac, cigarettes, tissus, vêtements et accessoires, chaussures, produits en papier pour 4 635 millions de F CFA en 1979;
- les matériaux de construction pour 2 427 millions;
- les biens d'équipement pour 7 907 millions.

Tableau 16. Estimation des productions des cultures en quantité 1972-1977 (tonnes)

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Cultures vivrières								
Mil et Sorgho	37 125	24 750	25 000	32 000	28 000	21 000	17 200	23 000
Maïs	1 990	1 493	—	3 100	3 200	3 300	4 800	5 000
Niébé	1 997	2 060	—	700	650	650	700	—
Béref	1 000	700	700	1 000	800	700	400	—
Pomme de terre	—	—	—	1 800	1 800	2 500	4 160	—
Pomme douce	1 000	700	—	1 700	1 700	1 800	1 800	4 000
Riz (Paddy)	2 487	2 085	300	3 843	3 960	3 600	3 500	—
Blé	260	150	—	170	200	150	180	—
Autres cultures								
Dattes	—	18 000	10 400	12 500	13 000	14 000	13 500	—
Orges	—	—	—	170	180	200	250	—
Fruits	1 230	1 280	1 350	1 500	1 560	1 610	1 660	—
Légumes	1 425	1 440	1 500	1 550	1 590	1 650	1 700	—
Divers n.d.o.	240	255	270	286	300	320	338	—

Grâce aux ressources minières (86 % d'exportation) la balance commerciale de la Mauritanie est restée longtemps largement excédentaire.

Elle subit quelques fluctuations ces derniers temps dues à la sécheresse et aux effets de la guerre qui ont fait baisser certaines exportations (Bétail, gomme arabique) et augmenter les importations de denrées alimentaires.

V. INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES ET PROBLÈMES DE DÉVELOPPEMENT DE LA MAURITANIE

L'industrie mauritanienne est toute récente. Avant l'Indépendance, il semble qu'aucun emploi industriel n'existait en Mauritanie. En 1972, ce secteur occupait 2 000 personnes.

Deux domaines sont assez développés du point de vue industriel.

1. Les industries de la pêche : Les industries de la pêche représentent à la fois le principal secteur industriel et celui dont le développement est le plus rapide.

Elles comprennent :

1. les fabriques de Salé-Séché qui produisent annuellement plus de 8 000 tonnes de Salé-Séché, soit environ 30 000 tonnes de poissons frais représentant une valeur de plus d'un milliard de F CFA. Les Sociétés responsables de cette industrie sont : l'Industrie mauritanienne de pêche (IMAPEC), la Société industrielle de la Grande Pêche (SIGP) et l'Entreprise générale atlantique (EGA) ;
2. les industries de la congélation, près de 100 000 tonnes/an ;
3. les industries de fabrique de farine et d'huile de poisson : capacité près 250 000 tonnes de poissons/an ;
4. les conserveries IMAPEC produisent 2 500 tonnes de conserves de thon/an pour une capacité de 3 500 tonnes.

2. Les industries minières : la ville industrielle du secteur minier est Nouadhibou. Elle abrite une usine d'explosifs inaugurée en 1975. Une aciérie pour la fabrication de fer à béton y a été construite ; il en est de même pour un projet de sidérurgie de 1 million de tonnes d'acier à partir de minerai de Guelb, et une raffinerie de cuivre d'Akjoujt à partir du concentré (30 000 tonnes de cuivre), ensemble sidérurgique qui sera installé à Nouadhibou.

Les autres établissements industriels sont liés au marché de consommation de certains produits de première nécessité :

- Abattoir frigorifique de Kaédi (État)
- Usine d'allumettes, de confection de vêtements, de boissons gazeuses de Nouakchott ; usine de filature et de tissage de cotonnade à Rosso. L'investissement privé est peu représenté dans ces entreprises. L'État est largement majoritaire.

Les industries provenant de la pêche et des produits miniers sont très importantes. Mais on note un faible transfert des revenus du secteur moderne vers le secteur traditionnel qui occupe plus de 70 % de la population.

Le manque de cadres techniques et professionnels et de main-d'œuvre qualifiée crée un décalage trop grand entre la réalité d'une économie pré-industrielle et sa projection dans une économie qui se veut du type moderne.

Une solution pour un décollage réel de l'économie dans son ensemble résiderait dans une meilleure attention au secteur rural, la maîtrise de l'eau et l'irrigation de pâturages. Ces approches qui devraient être prioritaires dans un pays comme la Mauritanie ont été négligées pendant longtemps et ce n'est que tout récemment qu'elles ont commencé à bénéficier de l'attention du gouvernement mauritanien. Le vaste projet de barrage de Fouta-Gleita dans le Gorgol noir d'une capacité de 500 millions de m³ susceptible d'irriguer 6 000 ha constitue un espoir réel à cet égard. Il existe également le projet pilote de Gorgol à Kaédi, le projet de la plaine de Boghe et celui de M'Pourie.

B. Plan national de développement et place de la science et de la technologie dans ce plan

I PLAN DE REDRESSEMENT ÉCONOMIQUE

Depuis l'arrivée au pouvoir d'une nouvelle équipe de dirigeants le 10 juillet 1978, un plan de redressement économique a été élaboré en août 1978 et se présente comme suit dans ses grandes lignes :

- Réorienter les investissements vers les activités directement productives.
- Réorganiser le secteur étatique grâce à une vigoureuse politique d'austérité en matière de dépenses publiques comportant une stricte sélection dans le recrutement du personnel, la compression des dépenses de fonctionnement, l'assainissement de la gestion des entreprises publiques et parapubliques en même temps qu'un effort d'amélioration des recouvrements des recettes fiscales.
- Promulgation d'un nouveau code des investissements qui contient de nombreuses incitations pour les entrepreneurs tant nationaux qu'étrangers.

Le plan quadriennal en préparation pour la période 1981-1985 sera un plan de consolidation de la politique de redressement amorcée.

Les objectifs de ce plan se présentent comme suit :

1. Dans le secteur agricole : le plan vise à donner un contenu concret à la priorité accordée au secteur agricole.

Les objectifs assignés à ce secteur seront les suivants :

- Autosuffisance alimentaire
- Lutte accrue contre l'exode rural
- La mise en valeur du milieu naturel.

La Société nationale pour le développement rural (La SONADER) est chargée d'exécuter les vastes projets du secteur rural. Il s'agit des projets conjoints de l'OMVS (Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal) qui prévoit d'importants barrages sur le fleuve Sénégal et sur ses affluents.

En dehors des projets conjoints un vaste projet d'aménagement de la vallée du Gorgol comprend, outre le barrage, un périmètre de développement de 3 600 ha, les ouvrages de dérivation et les réseaux de canaux d'irrigation et les infrastructures nécessaires à l'exploitation du périmètre. C'est le plus grand projet agricole jamais entamé en Mauritanie. Il permettra d'accroître la production vivrière (maïs, sorgho, légumes) par la mise en valeur de 3 600 ha et de créer ainsi un pôle nouveau de développement au sud-est de la Mauritanie.

2. Dans le secteur industriel : les objectifs dans ce domaine visent :

- Une relance du secteur minier par la réalisation du projet sidérurgique de Guelb et une relance du secteur du cuivre.
- Une reprise en main d'anciens projets mal conçus tels que la raffinerie de pétrole et de sucre en étalant dans le temps la dette publique résultant de ces projets.
- Une reprise en main de la pêche industrielle en n'accordant des droits de pêche qu'à des Sociétés mixtes comportant des capitaux publics et privés. Il s'agit de créer une véritable industrie nationale de pêche avec des usines de traitements.

II. PLACE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE DANS LE PLAN DE DÉVELOPPEMENT

Il n'apparaît pas de façon claire que des actions de mise au point technologique soient entreprises en soutien au Plan national de développement économique. On notera cependant que :

1. Dans le domaine agricole et de l'élevage, des recherches sont conduites :

- a) au Centre national de recherche agronomique et de développement agricole de Kaedi soit pour la mise au point de nouvelles variétés de semences soit pour tester des variétés introduites. Le Centre est un service autonome rattaché au Ministère du développement rural ;
- b) Dans le domaine de l'élevage, des recherches sont en cours au Centre national de recherche vétérinaire de Nouakchott, sans que les programmes coïncident exactement avec les lignes du Plan de développement.

2. dans le domaine industriel : des études et prospections géologiques et minières étaient conduites par des Centres et Bureaux étrangers. Dans ce domaine un Office mauritanien de Recherches Géologiques (OMRG) a été créé en 1981.

Pour assister le gouvernement dans le choix technologique il existe une cellule d'information et d'innovation technologique au Ministère de l'industrie et du commerce. Cette cellule vient d'être renforcée par un projet de l'ONUDI intitulé Centre national d'information industrielle dont les objectifs immédiats sont :

- de mettre en place pour l'économie mauritanienne, une structure d'information industrielle efficace ;
- améliorer la planification industrielle et consolider la prise de décision, ce qui nécessite la disposition de données industrielles fiables et régulières.

Pour le moment l'industrie mauritanienne utilise une technologie de pointe importée dont le moins qu'on puisse dire est qu'elle n'a rien à voir avec le développement de la science et de la technologie dans ce pays.

C. Structure de politique scientifique et technologique nationale

Le décret 71-256 du 28 août 1971 fixant les attributions du Ministre du plan et de la recherche doit, par ses arrêtés et décisions d'application établir une liaison entre les différentes activités de recherche.

En 1973 il a été créé une commission nationale chargée de tracer la politique scientifique du pays. Cette commission était présidée par le Directeur de l'École normale supérieure et avait pour membres le Directeur du plan, le Directeur de la santé, le Directeur de l'élevage, le Directeur des laboratoires de pêche de Nouadhibou, le Directeur des mines, le Directeur de l'industrialisation, le Directeur des services techniques au Ministère de l'équipement et le Directeur des affaires culturelles. Cette commission a, de ce fait, un caractère interministériel et fait rapport directement au Président de la République.

Mais le rôle de coordination de la recherche a été confié par la suite au Ministère de l'économie et des finances dont dépend la Direction des études et de la planification chargée de la coordination des activités scientifiques.

En fait il n'existe pas d'Organe directeur de la politique scientifique et technologique nationale en Mauritanie. Les différentes institutions de recherche existantes relèvent uniquement de leur Ministère sectoriel de tutelle :

Il s'agit :

- du Centre national de recherche agronomique et de développement agricole de Kaedi ;
- du Centre national de recherche vétérinaire de Nouakchott ;

- de l'office national de promotion de la pêche de Nouakchott ;
- du Centre national de recherches océanographiques et des pêches de Nouadhibou ;
- l'Institut mauritanien de recherches scientifiques (IMRS).

On note une distribution géographique des unités de recherche qui, si elle rend la tâche de coordination difficile, répond parfaitement aux exigences écologiques du pays.

La Direction de la planification est chargée de la coordination des recherches mais manque cruellement de moyens matériels et humains pour ce faire. Elle emploie cinq cadres supérieurs dont un géographe, un administrateur civil, un attaché d'administration et deux économistes, six personnel d'appui (secrétaires dactylographes).

Le budget de fonctionnement de cette Direction a été de 1,2 million de UM soit 6 millions de F CFA en 1981.

Les équipements dont bénéficie la Direction ont été fournis par un projet de la Banque mondiale intitulé Assistance à la planification, qui couvrait la période 1977-1981.

En 1978, un autre projet (RAMS) a démarré sous le financement de l'US-AID (Rural Assessment and Man-Power Survey) dont le but est d'assister le Gouvernement mauritanien à développer l'information et la prise de décision en matière de stratégies alternatives et à traduire ces stratégies en projets spécifiques de développement.

Le RAMS comprend :

- un programme d'étude de main-d'œuvre et 19 documents de politique relative au développement intégré du secteur rural. Le projet RAMS sera réalisé par un expert de l'US-AID en collaboration avec deux Comités interministériels :
- un Comité comprenant les Directeurs des sept Départements ministériels intéressés : plan et mines, développement rural, éducation fondamentale, éducation nationale, main-d'œuvre et travaux publics, santé et affaires sociales, finances. Ce Comité est présidé par le Directeur de la planification ;
- l'autre Comité qui comprend le Ministère des mêmes départements est présidé par le Ministre du plan et joue un rôle interministériel.

Ce projet a pris fin en août 1981.

Des actions ponctuelles et la dispersion des initiatives montrent qu'il existe en Mauritanie un besoin impérieux d'organisation d'une structure de coordination de la recherche scientifique et technique. Les cadres rencontrés au sein des différents Ministères notamment au Ministère de l'industrie et des mines ont souligné de façon unanime cette nécessité.

Références bibliographiques

1. Troisième plan de développement économique et social 1976-1980.
2. Requête industrielle - Nouakchott. Ministère de l'industrie, 1980.
3. Projet de création d'un Centre national d'information industrielle Mau/80/001/A/01/77
4. Ministère de l'industrie et du commerce - Guide de l'investisseur
5. Que sais-je ? *La République islamique de Mauritanie*, Charles Toupet et Jean-Robert Pitte, PUF, 1977, Paris.
6. République islamique de Mauritanie. Un reportage photographique de Michel Renaudeau, Ed. Delvoise
7. *Le Courrier* n° 60 (ACP-CEE) 1981.

Niger

A. Cadre politique et socio-économique

I. DONNÉES GÉOPOLITIQUES

1. *Situation* : la République du Niger est située dans la partie nord de la sous-région de l'Afrique de l'ouest.

Elle est limitée à l'est par la Haute-Volta et le Mali, au nord par l'Algérie et la Libye, à l'ouest par le Tchad, au sud par le Bénin et le Nigéria.

2. *Superficie* : 1 200 000 km²

3. *Population* : 5 098 000 habitants suivant le recensement de 1977. Elle est estimée à 5 200 000 habitants en fin 1979.

Taux de croissance moyen (1970-1979) : 2,8¹ par an.

La quasi totalité des habitants, soit 97 % environ vivent dans la zone située entre les degrés 12,5 et 15 de latitude nord, c'est-à-dire dans l'extrême portion sud du territoire.

– La densité de la population varie d'une zone à l'autre. Elle est de :

12,98 à Niamey

22,35 à Dosso

24,48 à Maradi

6,9 à Zinder

0,17 à Agadés (habitants/km²).

– Le taux d'urbanisation est de 11,6 % en 1977.

On estime à 55 % le nombre d'habitants compris entre 0 et 20 ans, à 40 % les habitants compris entre 21 et 60 ans et à 5 % les plus de 60 ans.

Le taux de scolarisation à l'indépendance du pays (1960) était de 2,8 %. En 1977-1978 il est de 12,5 %.

L'enseignement supérieur n'a commencé qu'en 1971 au Niger. Les étudiants nigériens en formation à l'étranger étaient au nombre de 200 en 1968-1969. L'université de Niamey compte 239 étudiants en 1976.

II. INDICATEURS ÉCONOMIQUES

Évolution du PIB au prix du marché (FMI)

	1973-1974	1974-1975	1975-1976	1976-1977	1977-1978	1978-1979
PIB en milliards de F CFA	118,5	131,5	163,5	190	–	–
PNB per capita estimé à 49 000 F CFA						
Budget général en milliards de F CFA	Prévis. 15,22	20,18	26,66	35,98	48,49	56,75
	Exécut. 15	18,04	26,05	35,87	48,68	–

L'évolution budgétaire est spectaculaire entre 1970-1978, les chiffres budgétaires en francs courants se sont accrus de 368 % pour le fonctionnement et de 1 222 % pour l'investissement au niveau des recettes. On note un brusque changement de rythme dès 1975-1976 alors que les premières années de la décennie étaient marquées par une longue stagnation.

Structure du PIB

L'examen de la structure du PIB montre les tendances suivantes : (1970-1976).

Secteur primaire

Agriculture, élevage, forêt, pêche 49,2 %

Secteur secondaire

Industrie, mines et travaux publics 19,9 %

Secteur tertiaire

Commerce, services etc. 30,9 %

100,0 %

– Une diminution importante de la part de la production rurale qui représentait 60 % du PIB en 1961 et ne représente plus que 47,2 % en 1977.

– Une augmentation considérable des secteurs mines, énergie, bâtiments et travaux publics (10,7 %) en 1961 et (19,9 %) en 1977 et des secteurs commerce et transports (8 % en 1961 et 16 % en 1977).

III. RESSOURCES NATURELLES

1. **Réseau hydrographique** : la République du Niger n'a pas de débouché sur la mer. Le Niger est le seul cours d'eau important traversant le pays. Au sud le lac Tchad marque la frontière avec le Tchad et le Nigéria.

2. Les ressources minières :

a) *l'Uranium* : deux gisements sont en exploitation, à Arlit Somaik (réserves initiales : 30 000 tonnes à une profondeur de 50-70 m) et à Akonta (COMONAR, réserves privées : 44 000 tonnes à une profondeur de 250 m).

L'exploitation d'autres gisements est prévue et les études continuent dans les zones d'Afasto-ouest, d'Afasto-est, d'Adar.

La production d'uranium s'est élevée à 4 180 tonnes d'uranium métal en 1980, soit 10 % de la production mondiale.

b) *la cassitérite* : se trouve sous forme de poches très dispersées ; production 90 à 100 tonnes par an.

c) *le charbon* : un gisement situé à Anouareren, à 50 km au nord ouest d'Agadés dispose de 6 300 000 tonnes de réserves prouvées.

d) *les phosphates* : un gisement existe dans le Parc W à 150 km au sud de Niamey. Les réserves sont estimées à 520 millions de tonnes de P₂O₅ à 23 %. Un autre gisement au nord de Tahoua est actuellement en exploitation.

e) *le calcaire* : les zones d'affleurement sont vastes mais un seul gisement fait l'objet d'exploitation à Malbaza : réserves estimées à 3 500 000 tonnes.

f) *les hydrocarbures* : les recherches en cours ont permis de déceler de nombreux éléments positifs. Ces recherches se poursuivent et 6 permis de recherche sont en cours couvrant la moitié de la surface du pays.

g) *minerais métalliques divers* : sont déjà extraits le molybdène et la colombite ; ont été répertoriés : le fer (650 millions dans la région de Say) le manganèse (100 000 tonnes à 39 % à Tera), le lithium (350 000 tonnes à 1,6 % près de Tera), de même que le cuivre, le zinc, le plomb, l'argent et le cobalt.

IV. RESSOURCES AGRICOLES

Le capital Terre est l'une des ressources les plus précieuses du Niger. Les 3/4 du pays appartiennent au désert du Sahara. Les superficies en terre sont évaluées comme suit en ha : (service de l'agriculture)

Superficie totale du pays : 126 700 000 ha

Territoire agricole utile : 30 000 000 ha

Terres cultivables : 15 000 000 ha

Terres cultivées : 3 149 000 ha

a) *la production agricole* : la partie agricole du Niger se situe dans les gammes de pluviométrie comprises entre 350 et 800 mm.

Les facteurs climatiques, pédologiques et humains rendent cette partie agricole particulièrement variée dans ces potentialités.

L'évolution de la production agricole révèle de très fortes variations dont le point saillant a été la grande sécheresse du

1. Banque mondiale : le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara : Programme indicatif d'ACTION, Washington D.C. 1981, Tableaux 22 et 33 de l'annexe statistique.

début des années 1970-1973. Depuis 1974 on assiste à une remontée de la production agricole grâce à l'atténuation de cette sécheresse.

b) *production vivrière* : on estime la production de céréales du Niger à 1 500 000 tonnes en 1978 avec une production de Niébé en nette progression.

c) *production de rente* : par contre on assiste à une baisse de la production de rente.

arachide : 74 000 tonnes en 1978 contre 207 000 en 1969

coton : 3 100 tonnes en 1978 contre 12 600 en 1969.

La part de l'agriculture dans l'économie nationale est en nette régression.

d) *production animale* : l'élevage est resté un mode de vie plus qu'une activité économique au Niger. Tout récemment, sous la pression des demandes intérieures et extérieures ce secteur commence à s'organiser et son caractère économique prend le pas sur son aspect traditionnel.

Évolution de l'effectif du cheptel de 1975 à 1978

Comparée à une année de référence : 1968

	Bovins	Ovins	Caprins
1975	2 508	2 136	5 395
1976	2 671	2 354	5 946
1977	2 850	2 556	6 540
1978	2 992	2 656	6 703
— — —	— — —	— — —	— — —
1968	4 450	2 800	6 430

On constate que le cheptel bovin est celui qui a le plus souffert de la sécheresse. Dix ans après il n'est reconstitué qu'à moitié. Tandis que les autres espèces ont atteint voire dépassé le niveau de 1968.

V. LE COMMERCE

1. Exportation : la structure des exportations a beaucoup changé depuis le début des années 1970 avec notamment :

— Une baisse très marquée des produits agricoles qui, en 1971 représentent 52 % des exportations et qui ne représentent que 16 % en 1976. La part de l'arachide était de 32 % en 1971 et de 2 % en 1976.

Les exportations de produits animaux connaissent une baisse moins spectaculaire (de 24 % à 18 % en 1970 et 1976).

— Une très forte augmentation des exportations d'uranium qui représentent 64 % des exportations en 1976 et 71 % en 1977.

2. Importations : la structure des importations est également sensiblement modifiée avec une baisse relative de produits de consommation courante et la montée des biens d'équipement et des hydrocarbures. La balance commerciale reste déficitaire d'une année à l'autre.

Évolution en milliard de F CFA

	1976	1977	1978
Exportation FOB	41,0	44,9	62,0
Importation CAF	60,5	61,4	89,0
Solde	- 19,5	- 16,5	- 27,0
Taux de couverture %	67,5	73,1	69,7

VI. INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES ET PROBLÈMES DE DÉVELOPPEMENT

En 1977, cinquante entreprises industrielles occupent 3 524 salariés, réalisent un chiffre d'affaire de 12 163 millions CFA (taux de croissance moyen : 10,1 % par an, depuis 1974, date de promulgation d'un nouveau code d'investissement créant des conditions favorables à l'entreprise). La répartition des industries par branches d'activités se présente comme suit :

	%	Emplois
— Industrie alimentaire	30	781
— Industrie textile	26	1 150
— Transformation papier	5,6	247
— Industrie chimique	15,0	311
— Fabrication ouvrages métalliques et bois	9,3	458
— Matériaux de construction	12,5	496
Total	100	3 524

La vulnérabilité de l'industrie nigérienne provient de la trop grande importance des activités agro-industrielles qui ont été considérablement réduites à la suite de la sécheresse.

Au total, les problèmes majeurs que rencontre l'économie nigérienne dans son développement sont constitués par :

- les contraintes climatiques, l'appauvrissement et la dégradation des sols qui entraînent la baisse de la productivité agricole et l'exode rural.
- les faibles moyens financiers dont disposent les secteurs vitaux de l'économie (agriculture, élevage, industrie).
- l'enclavement.
- le manque de main-d'œuvre qualifiée.

Mais ces problèmes ne sont pas endémiques et de nombreux atouts permettent d'augurer de meilleures perspectives pour l'économie nigérienne. Il s'agit notamment :

- de la richesse du sous-sol nigérien révélée par la recherche passée et en cours, qui doit permettre des transferts de fonds vers les secteurs à faibles moyens comme l'agriculture et l'élevage.
- de la définition d'objectifs précis et d'options fondamentales du développement appuyée par un code d'investissement favorable.
- d'une politique dynamique de formation de main-d'œuvre et de cadres qualifiés.

VII. LES INSTITUTIONS

Le pouvoir politique est placé au Niger sous la responsabilité du Conseil militaire suprême (CMS) et du Gouvernement. Le Président du CMS est le Chef de l'État et Président du conseil des ministres. La suspension de la constitution a entraîné la suppression des instances législatives et politiques.

Le découpage administratif du pays comprend sept départements et 35 arrondissements. Les Chefs de province, de canton, de groupement et de village exercent les pouvoirs coutumiers. Des structures consultatives (Comité technique et commission consultative provisoire appelés communément COTEAC) assistent les autorités administratives notamment en matière de développement.

B. Plan national de développement et place de la science et de la technologie dans ce plan

1. Les objectifs globaux du Plan quinquennal 1979-1983 : les orientations fondamentales définies par le Comité militaire suprême au lendemain des changements politiques intervenus au Niger en 1974, ont été reprises dans les objectifs prioritaires du plan. Elles concernent :

- l'autosuffisance alimentaire
- l'instauration d'une Société de développement basée sur la participation de tous les nigériens.
- l'indépendance économique grâce à la maîtrise par le Niger de son propre développement en comptant d'abord sur ses propres forces.

Parmi les grandes options stratégiques et priorités du plan on peut retenir :

1^{re} priorité : développement rural considéré comme secteur clé en relation avec la politique d'autosuffisance alimentaire.

2^e priorité : la croissance et le décollage économique.

3^e priorité : la construction de l'avenir. Elle concerne particulièrement :

- la construction de grandes infrastructures de désenclavement ;
- l'aménagement du territoire ;
- la recherche scientifique et technique ;
- l'enseignement et la formation.

Pour la réalisation de ces objectifs, de grands axes de stratégie suivants ont été arrêtés par les autorités nigériennes :

Le rôle de l'État doit être prépondérant dans la stratégie de développement dans certains secteurs clés comme l'énergie, l'enseignement et la formation, la santé, la production et la distribution de produits alimentaires et les communications.

L'intensification du rôle de l'État sera plus significative au niveau des orientations de l'intervention directe, de la participation et du contrôle.

Ce rôle de l'État, pensent les promoteurs du plan, ne doit pas se confondre avec un dirigisme absolu excluant le rôle du secteur privé, mais se situera dans le cadre de la nécessaire coordination et de l'harmonisation des interventions des opérateurs du développement en vue de la réalisation des objectifs du plan.

2. Les objectifs sectoriels

a) *l'agriculture :* la politique agricole au Niger au cours de la période du plan va reposer sur deux orientations fondamentales :

1. Assurer l'autosuffisance alimentaire de la population
2. Élever le niveau de vie du monde rural.

Dans un premier temps le développement des cultures sèches demeure, pendant la période du plan, l'axe principal de la politique agricole dont les options sont prises en compte dans les projets départementaux de productivité :

- Augmentation des rendements par l'amélioration du matériel végétal et l'utilisation de techniques modernes de production (densité de semis, engrais, insecticides).
- Aide à la production par l'organisation, la formation, la responsabilité des agriculteurs dans un cadre coopératif et l'approvisionnement des intrants avec subvention de l'État.

Dans un deuxième temps le développement des cultures irriguées sera poursuivi parallèlement, mais progressivement à cause de ses difficultés particulières et de ses coûts.

Le troisième volet de la politique agricole concerne le développement du système coopératif. L'objectif à terme est la coopérativisation complète de la zone agricole. Les actions de formation, de crédit et de commercialisation devront s'insérer dans le cadre des coopératives.

Les objectifs chiffrés du plan prévoient l'autosuffisance en céréales pour l'horizon 1983 et un redressement de la production de rente notamment du coton et de l'arachide.

b) *l'élevage :* la politique dans ce domaine prévoit la réalisation des deux préalables :

- le maintien d'une excellente situation sanitaire.
- la formation des cadres, la formation de la promotion des éleveurs.

La reconstitution du cheptel, bien amorcée sera poursuivie au plan quantitatif par la limitation de la mortalité en bas âge, l'amélioration génétique, le développement de l'aviculture.

c) *forêts et faunes :* dans ce domaine l'action vise la protection des sols et la production de bois de feu et de bois d'œuvre dans le cadre de projets intégrés. Cette action sera menée en s'appuyant sur la mobilisation des masses et en donnant la priorité aux zones les plus critiques. En ce qui concerne la faune, le plan vise la concentration des actions sur des zones à vocations touristiques.

3. Le secteur minier et industriel :

a) *les mines :* l'orientation générale de la politique du secteur minier consistera à faire de l'exploitation des ressources minérales « atout du développement national et une manière de coopération internationale ».

Les options dans ce domaine sont :

- l'intensification des recherches, la poursuite des études de factibilité et le renforcement des capacités de production en vue de diversifier les ressources minières.

Un accent particulier sera mis sur la poursuite de prospections d'uranium et de pétrole. Les objectifs quantitatifs du plan prévoient d'augmenter de 2,4 fois par rapport à 1975 la production et la valeur ajoutée du secteur (taux de croissance annuel-19,2 %) et de porter la valeur des exportations de 48,5 milliards de F CFA en 1978 à 118,5 milliards en 1983.

b) *l'industrie :* l'orientation à long terme est de créer progressivement une base industrielle solide et diversifiée susceptible d'entretenir une forte croissance lorsque les réserves d'uranium seront en voie d'épuisement.

Sur le plan quantitatif la politique industrielle du plan prévoit de multiplier par 3,9 en fin du plan la valeur ajoutée du secteur, soit 15 400 millions de F CFA en 1983 et de sextupler ses exportations, soit 11 600 millions de F CFA. Le secteur offrira 7 714 emplois en 1983 contre 3 347 en 1978.

4. L'énergie : les options du plan en ce qui concerne l'énergie consiste à rechercher la sécurité et l'indépendance énergétique. Il s'agira notamment de promouvoir des ressources énergétiques nationales par le démarrage de l'exploitation des gisements de charbon, la réalisation de barrages hydroélectriques et la réalisation d'une sécurité en approvisionnement en hydrocarbures. Dans ce domaine on estime que la consommation passera de 161 700 m³ en 1978 à 271 000 m³ en 1983, soit un taux de croissance de 10,9 % par an.

Le Niger dispose de grande potentialité en énergie renouvelable, notamment en énergie solaire sur laquelle porte des recherches très avancées, et en énergie éolienne, de par son climat et sa situation géographique.

5. Place de la science et de la technologie dans le plan national de développement : le document du plan quinquennal 1979-1983 comporte un chapitre Recherche scientifique et études où cette activité est mentionnée parmi les priorités concernant la construction de l'avenir. Cependant il est à noter qu'il n'existe pas d'options concrètes pour l'élaboration des programmes de recherche. L'exécution des travaux de recherche scientifique et technique étaient confiés aux Instituts et Laboratoires de recherche notamment aux Instituts français de recherche agronomique tropicale (IRAT), le Centre technique forestier tropical (CTFT), l'Institut d'études et de médecine vétérinaire tropical

(IEMVT), l'Office de recherche scientifique et technique Outre-Mer (ORSTOM), et le Bureau de recherche géologique et minière (BRGM).

La création en 1975 de l'Institut national de recherche agronomique du Niger (INRAN) et celle toute récente du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique modifient favorablement cette situation. La coordination et la concertation des Instituts nationaux seront assurés désormais par le ministère.

Mais la recherche continue à souffrir du manque de moyens adéquats dont la conséquence est sa marginalisation, la recherche étant trop souvent considérée comme une activité d'appoint. Il faut cependant noter l'importance particulière accordée à la Recherche agronomique qui intervient sur l'ensemble des problèmes qui se posent à l'amélioration de la productivité dans le domaine de l'agriculture, de l'élevage et des productions forestières. Un montant global de 4 253 millions de F CFA est inscrit dans le plan pour le financement du Programme de la recherche agronomique.

De la même manière le Niger accorde une attention particulière aux recherches portant sur les énergies renouvelables notamment l'énergie solaire. Le programme de recherche de l'Office national d'énergie solaire (ONERSO) est inscrit dans le plan pour un montant de 1 288 millions de F CFA.

Dans les autres secteurs de recherche qui n'ont pas fait l'objet d'une programmation précise, en particulier ceux qui sont liés à la programmation globale, un montant de 1 milliard est inscrit pour mémoire dans le plan quinquennal 1979-1983.

Il apparaît ainsi que, jusqu'ici, le degré d'interdépendance entre l'élaboration de la politique scientifique et la politique de planification reste assez faible.

Il existait un Conseil national de recherche scientifique et technique (CNRST) à caractère interministériel chargé d'élaborer la politique scientifique nationale ; mais depuis la création du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique cet organe n'a pas été renouvelé et ne s'est plus jamais réuni.

Cette situation fait que la recherche scientifique, bien que dotée actuellement d'un ministère chargé de la politique scientifique, perd son caractère interministériel et continue d'être considérée comme un secteur vertical au même titre que l'agriculture, la santé et l'industrie.

C. Structure de politique scientifique et technologique

1. Historique : avant la création en 1978 du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, la politique scientifique et technologique était élaborée par le Conseil national de la recherche scientifique et technique (CNRST) mentionné ci-dessus.

Le Conseil, à sa création, avait reçu pour mission essentielle de définir la politique scientifique nationale, d'émettre des avis sur les programmes et le financement des recherches à entreprendre dans le cadre du développement économique et de coordonner les activités des organismes de recherche scientifique et technique.

Placé auprès du Président de la république et doté d'une autonomie administrative et financière, le Conseil pouvait ainsi aborder les problèmes d'une politique scientifique nationale et faire passer aux autres niveaux de l'organisation de la recherche toutes les décisions et les informations nécessaires à l'exécution des travaux.

Le Bureau permanent du Conseil national de la recherche scientifique et technique composé du Président, du Vice-président et du Secrétaire général, constituait l'organe actif qui assurait la continuité des responsabilités du Conseil et la préparation et le contrôle en matière de recherche.

Créé par décret n° 78-90 du 5 mars 1976, le ministère délégué auprès de la Présidence chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique est responsable :

- de l'élaboration et de l'exécution de la politique nationale en matière d'enseignement supérieur et de recherche scientifique en liaison avec les ministères intéressés ;
- des relations, dans les domaines de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique avec les pays étrangers et les organisations internationales en liaison avec les ministères et les organismes nationaux concernés.

A cet effet il est chargé de la tutelle :

- de l'Université de Niamey,
- de l'ONERSOL (Office national d'énergie solaire)
- de l'INRAN (Institut national de recherche agronomique du Niger).

La création du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique jette les bases objectives du processus de mise en place d'un organe gouvernemental de la politique scientifique et technologique.

Mais l'analyse de la situation montre une régression nette dans ce domaine. En effet le Conseil national de la recherche scientifique et technique qui fut l'organe de politique scientifique et technologique, auquel a succédé le ministère, n'existe plus. Il est créé au sein du Ministère une direction de la recherche qui n'est pas encore fonctionnelle faute d'un responsable à sa tête.

En conséquence la politique scientifique et technologique au Niger, bien que placée sous la responsabilité d'une autorité gouvernementale continue d'être élaborée de façon sectorielle. Il n'existe plus d'organe de concertation interministériel capable de prendre en compte les problèmes de développement auxquels les départements ministériels sont confrontés pour orienter une politique scientifique et technologique globale.

2. Autres organismes gouvernementaux capables de jouer un rôle dans l'élaboration de la politique scientifique et technologique nationale

a) *Rôle de l'Université :* l'inexistence d'organe interministériel susceptible de susciter des contributions des divers organismes nationaux en matière de politique scientifique et technologique rend difficile l'appréciation du rôle de l'Université en la matière. Les enseignants du supérieur dont la plupart participent à des programmes de recherche notamment au sein de l'Institut de recherche en sciences humaines (IRSH) de l'Université de Niamey constituent, à n'en point douter, un potentiel certain pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique scientifique et technologique nationale.

b) *Rôle de l'INRAN :* la recherche agronomique du Niger comme dans la plupart des États de la sous-région est l'aspect le plus développé du potentiel scientifique.

A ce titre, son rôle dans l'élaboration de la politique scientifique et technologique est très appréciable. En effet l'INRAN dispose d'un Conseil d'administration (CA) et d'un Comité national de recherche agronomique (CNRA) qui sont respectivement les organes de décision et de consultation de l'Institut.

La mission de l'INRAN est d'apporter son concours scientifique et technique à la solution des problèmes du développement rural, d'organiser et de développer la recherche dans les différents domaines agronomiques : écologie, agriculture, zootechnie, forêts, économie rurale, formation et enseignement.

A ce titre, il est chargé :

- de préparer les programmes de recherche agronomique d'intérêt national, à court, moyen et long terme. Les programmes sont discutés avec les autres services intéressés au niveau du Comité national de la recherche agronomique.
- de créer et de gérer les Stations et Centres expérimentaux et les laboratoires de recherche agronomique.

- d'assurer la formation scientifique et technique des cadres du développement rural.
- de coordonner toutes les activités de recherche appliquées en matière agronomique au Niger.

L'Institut national de recherche agronomique du Niger assure une base scientifique permanente d'investigation et d'application indispensable au développement rural.

La contribution dans l'élaboration de la politique scientifique et technologique nationale couvre près de 50 % des activités économiques du Niger.

- c) *Rôle du secteur privé, la communauté académique et les associations professionnelles de scientifiques et d'ingénieurs dans l'élaboration de la politique scientifique et technologique nationale* : il n'existe pas en notre connaissance de sociétés savantes composées de scientifiques et d'ingénieurs, susceptibles de jouer un rôle dans l'élaboration de la politique scientifique et technologique du Niger.

D. Buts, portées, fonctions et responsabilités du principal organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale

- a) Dénomination officielle de l'organisme. Ministère délégué auprès de la Présidence chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.
- b) Adresse postale : B.P. 234, Niamey, République du Niger
- c) Buts et fonctions principaux de l'organisme en matière de politique scientifique et technologique nationale.

Les rôles de planification, de programmation et de budgétisation des activités scientifiques et technologiques sont assurés par le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique qui a pour mission : (CD Décret 79-44/PCMS/MDP/ESR du 29 mars 1979) l'élaboration et l'exécution de la politique nationale en matière de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, en liaison avec les ministères intéressés.

Au stade actuel de son développement le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique du Niger n'est pas encore doté des organes exécutifs qui doivent lui permettre de remplir pleinement son rôle. Les autorités du Niger sont conscientes du fait que le développement des capacités scientifiques et technologiques ne peut se concevoir sans une organisation précisant les instruments d'intervention, leur niveau de responsabilité et leur relation mutuelle (Cf Document national du Niger à la CNUSTD).

A cet effet le Niger envisage de mettre en place une organisation structurée à quatre niveaux correspondant respectivement aux nécessités du contrôle politique, de la coordination scientifique, de la réalisation de la recherche fondamentale et appliquée et de l'application des résultats de la recherche aux projets de développement. Ces différents niveaux ont été précisés dans le document national présenté par le Niger à la conférence des Nations Unies pour la science et le développement comme suit :

1^{er} niveau : le contrôle politique

Un organe intégré à l'administration politique du pays sera chargé du développement scientifique et technique avec autorité sur la fixation des orientations, la planification, la mise en œuvre des moyens institutionnels et le suivi de l'évolution des capacités scientifiques et techniques mises en place.

2^e niveau : la coordination scientifique

Un organe représentatif des chercheurs et utilisateurs sera constitué comme instrument du gouvernement pour :

- élaborer la politique scientifique et technologique ;
- étudier les mesures destinées à favoriser la recherche et la diffusion scientifique et technique ;

- coordonner sur le plan scientifique les actions de recherche et l'application des résultats au niveau des différentes institutions concernées.

3^e niveau : la réalisation de la recherche

Des institutions de recherche fondamentale et appliquée à l'instar de celles qui existent déjà, telles que l'ONERSOL, l'INRAN, l'IRSH, seront progressivement mises en place dans les différents secteurs de l'activité économique, sociale et culturelle. Placées sous la tutelle des services concernés, elles auront à réaliser des programmes d'étude de recherche et d'expérimentation requis par les besoins concrets de l'économie nationale, intégrant ainsi les activités de recherche aux activités économiques.

4^e niveau : l'application des résultats de la recherche

Des bureaux d'études économiques, des bureaux d'ingénierie, des laboratoires d'analyses, d'essais, de contrôle et de garantie ainsi que des institutions pour la normalisation, la propriété industrielle, l'information et la documentation scientifique et technique seront développés au niveau, soit de chaque secteur, soit de chaque région du pays, soit encore au niveau national.

La mise en place de ces différents niveaux définis par les autorités nigériennes pour la politique scientifique et technologique nigérienne permettra au Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique :

- de procéder à la mise au point d'une méthode de travail en rapport avec ses fonctions établies ;
- de disposer d'un cadre de coopération et de concertation avec les établissements de recherche, les services scientifiques et technologiques et les institutions d'enseignement supérieur.

d) *Coopération internationale en matière de sciences et technologie*

La coopération du Niger dans le domaine de la science et de la technologie se situe à différents niveaux :

1. *Avec les pays du Sahel* :

Elle se réalise dans le cadre d'une institution, le Comité inter-état de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS) qui regroupe huit pays : le Niger, le Tchad, le Mali, la Haute-Volta, le Sénégal, la Mauritanie, la Gambie et le Cap-Vert.

Sur le plan scientifique et technique cette coopération s'est traduite par la création de l'Institut du Sahel dont le siège est à Bamako. L'Institut du Sahel a pour objectif :

- la collecte, l'analyse et la diffusion des résultats de recherche scientifique ;
- le transfert et l'adaptation de la technologie ;
- la promotion, l'harmonisation et la coordination de la recherche et de la formation ;
- la formation des chercheurs et des techniciens.

2. *Coopération avec les pays en voie de développement et les États d'Afrique*

Avec les pays en voie de développement et les pays africains en particulier, cette coopération est basée sur la similitude des conditions géographiques et de développement économiques, facteurs favorables aux échanges de données scientifiques.

La prise de conscience des pays en développement de la similitude de leurs conditions de développement les incite actuellement à préconiser une politique de coopération technique entre pays en développement (CTPD) sur la base des recommandations de la conférence tenue à Buenos Aires à ce sujet en 1978.

3. *Coopération avec les pays développés* :

Le Niger entretient des relations de coopération avec de nombreux pays dans le domaine de la science et de la technologie notamment dans le cadre d'accord bilatéral avec la France.

4. *Coopération avec le Système des Nations Unies*

De nombreux projets de coopération financés dans le cadre du système des Nations sont en cours d'exécution au Niger. Les thèmes prioritaires sur lesquels le Niger souhaite instaurer une coopération en matière de science et technologie sont :

- la lutte contre la désertification ;
- l'amélioration des espèces végétales et animales ;
- les nouvelles formes d'énergie ;
- la pédagogie des masses et la formation de cadres et techniciens pour la recherche scientifique.

E. Ressources propres du principal organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale

Compte tenu du non démarrage de la Direction de la recherche scientifique du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, il n'est pas possible de connaître les ressources propres de l'organe de politique scientifique et technologique dans les domaines financier, humain, informationnel et équipement.

Actuellement le rôle du Directeur de la recherche scientifique est confié au Secrétaire général du Ministère qui coordonne toutes les activités du ministère. Il dispose d'un secrétariat doté de deux personnels d'appui (2 secrétaires dactylographes) d'un planton et d'un chauffeur.

Il n'existe pas de disposition spéciale pour la collecte, le traitement et l'analyse des données factuelles sur l'effort scientifique et technologique national. Ces données existent néanmoins en partie au niveau de chaque institution spécialisée (INRAN, ONERSOL, IRSH).

F. Liens existants entre l'organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale et les organes homologues des ministères sectoriels ou les départements gouvernementaux

Le lien entre le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et les organes homologues des ministères sectoriels n'a aucun caractère particulier qui le distingue des liens classiques entre les ministères traditionnels.

L'organisme directeur de la politique scientifique et technologique ne dispose pas d'organe privilégié à caractère interministériel qui lui permettrait de bénéficier de la contribution des organes homologues des ministères sectoriels en vue d'une meilleure orientation de la politique scientifique et technologique concernant chaque secteur.

Ainsi il n'est pas du tout certain que la situation actuelle soit favorable à la circulation de l'information scientifique ni à un quelconque feed-back.

G. Évaluation critique du travail accompli par l'organisme directeur de la recherche scientifique et technologique nationale

Il est difficile de déceler l'impact du travail accompli d'un organe qui n'est pas encore opérationnel. Les résultats de recherche existants au niveau des instituts de recherche tels que l'INRAN et l'ONERSOL ne sont pas le fait de l'organe national de politique scientifique et technologique, mais résultent de leurs

actions individuelles, sans doute soutenues par le gouvernement qui a mis des moyens à leur disposition.

A ce titre il est possible d'apprécier l'impact économique des recherches de ces institutions sur le développement national.

1. Au niveau de la recherche agronomique

Comme dans la plupart des États d'Afrique de l'ouest des travaux de recherche sont effectués depuis de longues dates et l'Institut national de recherche agronomique du Niger (INRAN) qui a hérité des acquis scientifiques des instituts français dont il prend la relève poursuit les travaux dans ce domaine.

Les travaux de recherche suivent trois axes :

- la recherche de nouvelles variétés adaptées aux conditions écologiques du Niger ;
- l'amélioration des techniques culturales ;
- la protection des cultures aussi bien sur pied qu'au niveau de stockage des récoltes.

De nombreux résultats existent. De nouvelles variétés de mil ont été mises au point dont la vulgarisation permet à certaines régions du Niger telles que Zinder, Maradi, traditionnellement déficitaires, de devenir le grenier à mil du pays grâce à leurs excédents.

2. Au niveau de l'ONERSOL

L'Office de l'énergie solaire est créé depuis 1965 avec pour attribution de créer et de gérer un Centre expérimental d'énergie solaire, chargé de la mise au point de divers prototypes pour l'utilisation domestique et industrielle de l'énergie solaire.

Les prototypes mis au point actuellement et vulgarisés au niveau des populations concernent les cuisinières et étuves, les chauffe-eau, et les distillateurs solaires :

- une cuisinière solaire de 1,5 m de diamètre permet, autour de midi, d'obtenir trois à quatre kilogrammes de riz cuits en une heure de temps ;
- les chauffe-eau solaires sont les appareils les plus vulgarisés au niveau des hôpitaux et maternités, des grands hôtels et des ménages individuels.

Leur installation demande un coût moyen actuel de 200 000 F qui est amorti au niveau des grands centres en une année, compte tenu du prix actuel du KWh.

Le fonctionnement d'un chauffe-eau n'exige aucun frais supplémentaire puisqu'il ne consomme aucune autre source d'énergie que l'énergie solaire.

3. Perspectives d'avenir

Ainsi, malgré l'inexistence d'un organe opérationnel de politique scientifique et technologique nationale chargé de définir et d'animer des programmes nationaux en matière de recherche, certaines activités de recherche ont pu déboucher sur des résultats tangibles dont la vulgarisation fait réaliser des économies appréciables à la population.

Les autorités nigériennes doivent prendre conscience de cette situation favorable pour mettre en place un organe national doté d'une direction centrale capable d'élaborer et de coordonner la politique scientifique et technologique nationale.

Références bibliographiques

1. Plan quinquennal de développement économique et social 1979-1973.
2. N° spécial « Marchés tropicaux » Niger 1980
3. Document national à la CNUSTD 1979
4. Mémoire du Niger à la Conférence des Nations Unies sur les pays les moins avancés, 1981.

Nigéria

A. Cadre politique et socio-économique

I. DONNÉES GÉOGRAPHIQUES

1. *Situation* : la République fédérale du Nigéria est située entre la République populaire du Bénin à l'ouest et la République Unie du Cameroun à l'est. Elle est limitée au sud par l'océan Atlantique et au nord par la République du Niger.
2. *Superficie* : 923 768 km²
3. *Population* : 84,7 millions (1980) (estimation)
4. *Densité de la population* : 91 habitants/km²
5. *Taux moyen annuel de croissance démographique* : 2,5 % (1970-1979)¹

On estime que la population au Nigéria atteindra 161 millions en l'an 2000. D'après le recensement de 1963, cette population n'était que de 55,7 millions.

La majorité de la population (environ 70 %) vit en zone rurale et tire l'essentiel de sa subsistance des activités agricoles, de la foresterie et de l'élevage. Des 55,7 millions recensés en 1963, 46,6 millions (soit 83,7 %) étaient enregistrés en milieu rural. Mais la plupart des centres urbains, spécialement les principales villes, se sont développés à travers le pays de façon considérable ces vingt dernières années, presque comme une conséquence des changements administratifs, politiques et économiques.

II. INDICATEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES

Parmi les facteurs qui ont forgé la caractéristique et la structure actuelle de l'économie nigériane, on peut citer notamment :

1. La rapide croissance de l'industrie pétrolière et du revenu provenant de la vente du pétrole et en conséquence du revenu de l'État.
2. La relative stagnation de l'agriculture
3. Le développement de l'industrie manufacturière locale et des industries de transformation.

III. RESSOURCES NATURELLES DU NIGÉRIA

1. Ressources minières et géologiques : les principales ressources minières du Nigéria sont : la cassiterite, la houille, le colombite, le schiste bitumeux, le feldspath, l'or, le sel, la bauxite, le calcaire, le zircon, le marbre, du minerai de plomb et de zinc, la tantalite, la wolframite, la molybdénite etc.

Mais le pétrole a constitué la plus importante des ressources naturelles dans le développement de l'économie nigériane durant les vingt dernières années.

2. Ressources agricoles : le Nigéria possède de vastes étendues de terres arables sur lesquelles presque toutes les cultures tropicales peuvent être cultivées. Les principales d'entre elles sont : le cacao, le palmier à huile, l'arachide, l'hévéa, le coton, le café, le tabac, le blé, les fruits et légumes, le manioc et la canne à sucre.

Mais la performance du secteur agricole est plutôt décevante durant la période de 1962-1980 couverte par les trois premiers plans de développement national.

1. Banque mondiale : *Le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara* : Programme indicatif d'ACTION, Washington D.C. 1981, Tableau 33 de l'Annexe statistique.

Tableau 1. Produit national brut au cours marchand
1973-1974 - 1979-1980 (millions de Naira)

SECTEURS	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80
1. Agriculture y compris forêts, élevage et pêche	3 352,1	3 943,0	4 579,5	4 898,0	5 143,4	5 389,1	5 656,8
2. Pétrole brut	2 771,6	5 198,2	4 813,1	6 097,6	5 817,9	5 725,5	7 383,7
3. Industrie	611,0	635,7	974,6	1 187,6	1 441,8	1 750,2	2 090,2
4. Autres	5 383,3	6 685,7	9 070,3	11 643,4	13 325,4	14 505,4	16 294,0
TOTAL	12 118,0	16 462,5	19 437,7	23 826,6	26 758,5	27 370,2	31 424,7

Sources : Ministère fédéral de la planification nationale, directives pour le quatrième Plan du développement national, 1981-85, Lagos, tableau 2A, p. 16.

Tableau 2. Le revenu du pétrole en pourcentage du revenu global de l'État
1961 - 1970 - 1975 - 1980¹

	1961	1970	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80
Revenu global de l'État en millions de naira	223,6	758,1	5 861,5	7 070,5	8 701,7	7 387,5	8 805,6
Revenu du pétrole en millions de naira	17,1	196,4	4 611,6	5 548,5	6 847,9	5 422,4	6 560,7
Revenu du pétrole par rapport au revenu global (en %)	7,6	25,9	78,7	78,5	78,7	73,4	74,5

1. Les chiffres de 1961 et 1970 viennent de Iwayeni Akin (*op. cit.*) Les chiffres de 1975-1980 sont tirés de 'Federal Ministry of National Planning Guidelines for Fourth National Development Plan 1981-1985', Lagos, 1981

Tableau 3. Index per capita de production alimentaire et des prix des produits alimentaires ; valeur des importations de produits alimentaires

Années	Index de production per capita	Index des prix des produits alimentaires	Valeur des importations de produits alimentaires
	1969-71 = 100	1970 = 100	Millions de naira
1970	102	100	57,7
1971	95	128	88,0
1972	94	132	95,1
1973	86	138	126,3
1974	91	159	155,7
1975	91	224	297,9
1976	91	283	439,0
1977	80	320	736,4
1978	90	327	1 114,6
1979	91	354	1 246,1

Source : FALUSI, A.O. 'Fertilizer use in Nigerian Agriculture etc.' in International Food Policy Research Institute, Food Policy Issues Africa, Février 1981, p. 148

La part de l'agriculture dans le PNB a chuté d'année en année non pas seulement pour des raisons d'expansion des autres secteurs mais aussi à cause de la baisse de la productivité agricole. Cette situation met en cause les techniques de production agricole, les méthodes et systèmes de conservation des récoltes, de traitement des maladies, les systèmes de crédit agricole et les mécanismes de commercialisation, toutes choses qui nécessitent des études et des réformes en profondeur. On a identifié plusieurs facteurs pouvant expliquer la baisse de la productivité dans l'agriculture nigériane. Parmi ces facteurs on peut noter l'insuffisance de la compréhension du système de production du paysan, l'insuffisance des données de base et d'information, la faiblesse de la planification, le boom pétrolier qui a créé une illusion de richesse et détourné l'attention et les ressources nationales vers des objectifs autres que l'agriculture.

IV. LES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES ET LES PROBLÈMES DE DÉVELOPPEMENT

Le secteur industriel nigérien est en pleine croissance, notamment en termes de sa contribution au PNB, de la gamme des articles fabriqués, et du nombre d'emplois (Cf. Tableau 1). Ainsi le taux de croissance de ce secteur était au moins trois fois plus élevé que le taux de croissance du PNB au cours de la période du troisième plan national de développement.

Cependant, la valeur ajoutée de ce secteur et la part de l'industrie dans le PNB restent faibles, cette dernière étant seulement d'environ 7,5 % à son maximum en 1977-1978. Le développement de l'industrie manufacturière au Nigéria a été retardé par plusieurs facteurs, parmi lesquels on peut citer :

- la pauvreté des infrastructures (l'eau, l'électricité, etc.)
- la faible base agricole,
- la pénurie de main-d'œuvre industrielle,
- l'insuffisance des facilités de crédit et
- la grande dépendance technologique vis-à-vis de l'étranger.

L'industrie manufacturière est presque entièrement dans les mains du secteur privé (la part du secteur privé dans le capital investi dans ce secteur en 1974, était de 78,7 %) ; on espère cependant que l'initiative publique va jouer un plus grand rôle dans le développement de ce secteur dans l'avenir.

Bien que les efforts de planification du développement depuis l'indépendance en 1960 aient amené des améliorations socio-économiques non négligeables, les problèmes que pose le développement du pays semblent clairement reconnus maintenant. De grands défis sont désormais lancés auxquels doivent répondre l'initiative du Gouvernement et du peuple ainsi que l'ensemble de l'appareil et le processus de planification nationale. Parmi les grands problèmes déjà identifiés, on peut citer :

- la faible (et déclinante) productivité de l'agriculture et son faible revenu ainsi que les pénuries qui en résultent ;
- l'insuffisance et l'insécurité des infrastructures, spécialement l'eau, l'électricité et les télécommunications ;
- la dépendance exagérée vis-à-vis du pétrole et de son revenu ;
- la faible productivité de tous les secteurs de l'économie ;
- le niveau élevé du chômage et du sous-emploi ;
- l'excessive dépendance à l'égard de la technologie étrangère ;
- l'utilisation généralisée de la technologie étrangère ;
- la restriction de fait de l'entreprise locale au commerce et aux services ;
- la faible valeur ajoutée de l'industrie ;
- la distribution inéquitable du revenu ;
- des modèles de production inadaptés à la demande.

Afin de pouvoir s'attaquer à ces problèmes, le Nigéria, dans le plan 1981-1985, accorde la haute priorité à la production agricole et aux activités de transformation agro-industrielle, au renforcement des infrastructures et au développement de l'industrie manufacturière, au-delà de l'industrie de substitution des produits importés¹. Au total, on espère que la poursuite effective de ces priorités vont amener l'économie et le pays vers l'autosuffisance et un développement auto-entretenu qui doivent permettre de déboucher sur une plus grande autosuffisance alimentaire, la diversification de la capacité de production nationale, l'indigénisation de la technologie et l'augmentation de la productivité dans tous les secteurs de l'économie nationale. La croissance projetée de l'économie durant la période du plan 1981-1985 est de 7 % par an en termes réels.

V. LES INSTITUTIONS

Le Nigéria est une Fédération constituée de 19 États et du territoire de la capitale fédérale. Le système de gouvernement est du type présidentiel. Pendant plus de treize ans (du 16 janvier 1966 au 30 septembre 1979) le pays a vécu sous un régime militaire.

Le Gouvernement civil fut restauré sous une nouvelle constitution qui est entrée en vigueur le 1^{er} octobre 1979. Dans cette constitution, les pouvoirs législatifs sont confiés à une Assemblée nationale composée d'un Sénat et d'une Chambre des représentants. Au niveau des États, les pouvoirs législatifs sont confiés à une Chambre de l'Assemblée de chaque État.

Sous réserve des dispositions de la constitution, c'est le Président qui détient les pouvoirs exécutifs de la Fédération tandis qu'au niveau des États les pouvoirs exécutifs sont détenus par le Gouverneur de chaque État. Il y a également un troisième niveau du Gouvernement dont les fonctions et les pouvoirs (comme ceux du niveau Fédéral et de celui des États) sont clairement définis dans la Constitution.

Sous réserve des dispositions de la Constitution, chacun des trois niveaux du Gouvernement jouit d'une certaine autonomie et a un important rôle à jouer dans le processus national de formulation des politiques, de leur mise en œuvre et dans la planification et l'exécution des programmes de développement à l'intérieur de leur propre juridiction. Cependant, l'ensemble des pouvoirs législatifs réservés au Gouvernement fédéral montre clairement que la Constitution visait un pouvoir central fort.

1. Federal Republic of Nigeria: Guidelines for the Fourth National Development Plan, 1981-1985, Federal Ministry of National Planning, Lagos 1980 pp. 19-23.

Le sujet particulier de cette étude, c'est-à-dire la science et la technologie, leurs applications au développement, et l'existence de services et infrastructures pour faciliter cette application relève du domaine de la législation courante.

B. Plan national de développement et place de la science et de la technologie dans ce plan

I. LES OBJECTIFS GLOBAUX DU PLAN 1981-1985

Le Plan national de développement 1981-1985 accorde une grande priorité à l'agriculture, aux activités agro-industrielles, au renforcement des infrastructures et au développement de l'industrie manufacturière. Un accent particulier est mis sur l'autosuffisance et sur le développement auto-entretenu.

II. PLACE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE DANS LE PLAN NATIONAL DE DÉVELOPPEMENT DU NIGÉRIA

Les différents objectifs et priorités de développement indiqués dans les paragraphes précédents impliquaient clairement une gageure pour le développement de la technologie et de façon conséquente, le besoin d'articuler une politique de développement scientifique et technologique (S&T) appropriée, en tant que partie de la stratégie nationale de développement. Cependant, bien que le besoin de promouvoir et d'orienter le développement de la technologie ait toujours été ressenti, les plans précédents de développement national au Nigéria jusqu'en 1980 ne contenaient pas de stratégie spécifique à cet égard.

Le Conseil nigérian pour la science et la technologie (NCST) publiait en décembre 1975, la brochure sur *les Politiques nationales et les priorités de recherche en science et technologie*. Le document contenait un état descriptif du développement de la science et de la technologie dans le pays, à cette époque, en termes d'institutions, des domaines de recherche scientifique, de la main-d'œuvre et des dépenses consacrées à la recherche. Le Conseil identifiait aussi dans le document les « Politiques nationales et programmes de recherche en science et technologie visant à soutenir les activités de développement national dans tous les secteurs », de même que les stratégies de mise en œuvre de ces politiques, avec une référence particulière à la période 1975-1980 du plan¹. Ceci visait à servir de base à la coordination sectorielle et globale des activités de recherche dans le pays.

Suivant le Conseil, le document a été préparé avec la participation des scientifiques à la base, et des fonctionnaires des ministères, en vue de réaliser une approche intégrée du développement scientifique, technologique, économique et social².

Mais en dépit de cette initiative, il n'apparut guère qu'une coordination ait été réalisée en termes de programmes spécifiques de recherche et de développement expérimental dans le document du plan 1975-1980. L'Agence nationale de développement de la science et de la technologie (NSTDA) établie en 1977 essaya de prendre des mesures de coordination effective sur le terrain vers la fin de la période du plan. Mais l'Agence n'eut pas assez de temps pour enregistrer des résultats vraiment positifs dans cette voie et il est juste d'en conclure que malgré les efforts faits à la fois par le NCST et la NSTDA pour imposer quelque structure de politique et de coordination, le développement de la technologie dans le pays jusqu'en 1980 semble avoir procédé plus ou moins au coup par coup par l'intermédiaire de l'éducation et de la formation, par l'acquisition de licences et l'enregistrement de brevets ou de marques commerciales, par les mécanismes de coopération technique avec les pays étran-

gers, par la recherche (à la fois fondamentale et appliquée), et le développement expérimental, par les expositions à but pédagogique, et de façon plus significative à travers le fonctionnement et la maintenance d'équipements techniques en usage dans le pays³.

Pour la période 1981-1985 du Plan national en raison de l'accent plus décisif actuellement mis sur les objectifs d'auto-détermination, des étapes plus définies ont été proposées pour accélérer et promouvoir un développement de la technologie endogène dans chaque secteur. Et ceci, par le truchement des différents média mentionnés ci-dessus mais aussi grâce à d'autres initiatives visant à lier l'éducation scientifique et les programmes de recherche de toutes les institutions de recherche plus étroitement avec les besoins de la production agricole et industrielle. Il s'agit dès lors de promouvoir l'utilisation des facilités locales de recherche et d'expertise; de renforcer les services de vulgarisation en agriculture et dans l'industrie de sorte que les résultats de recherche soient plus facilement accessibles aux utilisateurs potentiels dans les deux secteurs; d'élever la capacité technologique et inventive du secteur d'information; d'augmenter la capacité autochtone du pays (secteurs privés et publics) en matière de sélection, d'acquisition, d'adaptation, et de développement de technologies appropriées à partir des technologies existantes dans le monde et de développer les services de soutien nécessaire.

Un examen des objectifs et politiques des secteurs particuliers tels que l'agriculture, l'industrie manufacturière, les mines, le transport, les communications, l'énergie et les constructions, montre que la question du développement de la technologie est aussi considérée à ce niveau comme faisant partie des problèmes d'insuffisance des capacités autochtones d'exécution. Dans le même ordre d'idées, une tentative a toujours été faite dans le processus de planification pour relier la politique de développement de la main-d'œuvre et les programmes de l'éducation nationale ainsi que le système de formation qui en découle, à l'ensemble de la demande projetée de l'économie en matière de personnel scientifique et technologique.

C. Évolution de la structure de la politique scientifique et technologique nationale

Les tentatives sérieuses d'établissement d'un appareil d'élaboration de la politique scientifique et technologique au Nigéria remontent à juillet 1966 quand, en réponse à une enquête du Gouvernement nigérian (spécialement du Ministère fédéral de l'agriculture et des ressources naturelles) une mission Unesco conduite par M. N.R. Martin arriva à Lagos pour conseiller le Gouvernement dans ce domaine. Cette mission de développement de la politique scientifique et technologique a duré quatre ans et comportait des consultations approfondies des ministères concernés tels que l'agriculture, la santé, l'industrie, les travaux publics et bâtiment, les mines et l'énergie, des gouvernements régionaux, des Universités et des Instituts de recherche. La mission a soumis son rapport⁴ et ses recommandations au Cabinet en janvier 1967. Après étude et amendement par le Gouvernement des propositions contenues dans le rap-

1. NCST - Secretariat, National Policies and Priorities for Research in Science and Technology, Cabinet Office Lagos, December 1975, p. 5.

2. NCST Secretariat National Policies and Priorities etc. p. 5.

3. Federal Republic of Nigeria, - Guidelines *op. cit.* p. 33

4. N.R. Martin : Memorandum on Outline of an Organisation for the Formulation of a National Science Policy in Nigeria (see Unesco Document FR/TA/NIGEREPS 1, Nigeria : The National Science Policy Machinery, December, 1970, Annex II).

port Martin, le Décret n° 6 de 1970 fut promulgué en février 1970. Ce décret :

- (i) annule un décret antérieur (n° 83, 1966) qui avait mis en place le Conseil nigérian pour la science et la recherche industrielle (Nigerian Council for Science and Industrial Research - NCSIR), organe qui n'a jamais vu le jour, et
- (ii) établit le Conseil nigérian pour la science et la technologie (Nigerian Council for Science and Technology - NCST) et les organes subsidiaires suivants pour les recherches spécialisées :
 - Conseil de la recherche agricole du Nigéria (Agricultural Research Council of Nigeria - ARCN)
 - Conseil de la recherche industrielle du Nigéria (Industrial Research Council of Nigeria - IRCN)
 - Conseil de la recherche médicale du Nigéria (Medical Research Council of Nigeria - MRCN)
 - Conseil national de la recherche scientifique du Nigéria (National Science Research Council of Nigeria - NSRCN).

Suivant le décret de 1970, le NCST était placé sous la tutelle de la Présidence et les Conseils de recherches sous la tutelle des Ministères concernés qui, pour le NSRCN était le Ministère fédéral de l'éducation. Les objectifs et fonction du NCST étaient clairement définis, embrassant comme il se doit, la formulation et le développement d'une politique scientifique et technologique nationale, la promotion et l'application des résultats des activités scientifiques¹ au développement de l'agriculture, de l'industrie et du bien être social, la coordination des programmes et budgets des conseils de recherches spécialisées pour s'assurer qu'ils fussent en harmonie avec les politiques nationales, la conduite d'activités d'appui nécessaires, et l'établissement de rapports appropriés avec les agences internationales compétentes et les organisations scientifiques correspondantes des autres pays.

Le NCST fut installé en avril 1970 et procéda à la mise en place de ses conseils de recherche spécialisés : le conseil de la recherche agricole en 1971, le conseil de la recherche industrielle et de la recherche médicale en 1972 et le conseil des recherches en sciences naturelles en 1973. Le NCST prit aussi l'initiative d'autres activités telles que la mise en place d'un comité d'énergie atomique, l'étude des besoins du Nigéria en techniciens moyens et de formation à la demande, l'inventaire des ressources et activités scientifiques et technologiques du Nigéria.

On peut dire que le Conseil a consacré les trois premières années de son existence à la mise en place d'une structure de coordination des activités de science et technologie et à la collecte du matériel qui devait lui permettre de définir son travail plus concrètement (en termes des besoins en science et technologie des différents secteurs du développement économique et social) en vue de déterminer les directives appropriées pour une politique nationale en science et technologie.

Sur la base de ces explorations, le NCST commença l'élaboration de programmes et projets de recherche qui devraient venir en appui au développement économique national prévu dans le plan quinquennal de 1975-1980. Il conseilla les Ministères respectifs pour l'établissement d'instituts de recherches semi-autonomes placés sous la tutelle des conseils de recherche spécialisés et commença à réfléchir sur les manières d'assurer une application systématique de la science et de la technologie au développement sur une base permanente.

Cependant, malgré tous ces efforts de départ, l'opinion officielle était que le NCST avait fait la preuve de son inefficacité et qu'il fallait le dissoudre. Plusieurs raisons ont été données pour justifier l'échec du NCST. L'une des raisons avancées était que le NCST manquait de pouvoir exécutif et était par conséquent incapable de mettre en œuvre ses propres plans. Une autre raison encore était qu'on éprouvait des difficultés à coordonner le travail du Conseil. Une quatrième raison avancée était

que le NCST n'avait pas de contrôle sur les conseils de recherches spécialisées à travers lesquels il devait opérer. Cette situation provenait du fait que ces conseils étaient en réalité soumis à la direction et aux procédures de différents ministères. La dernière raison était que le conseil manquait d'un représentant au plus haut niveau de formulation de politique dans le pays avec pour résultat qu'il n'y avait jamais personne pour défendre et pousser ses propositions à ce niveau.

Pour palier à ces inconvénients, le NCST et les conseils de recherche ont été dissous et un organe autonome et plus puissant, l'Agence nationale de développement de la science et de la technologie (National Science and Technology Development Agency - NSTDA) fut mise en place en 1977 (décret n° 5 de janvier 1977). Ses fonctions étaient essentiellement les mêmes que celles de son prédécesseur le NCST. Mais il y avait quelque importante différence organisationnelle entre les deux organes. Par exemple :

- contrairement au NCST, la NSTDA disposait de pouvoirs exécutifs
- le Président de la NSTDA était un politicien (un Commissioner) qui siégeait au Conseil exécutif fédéral
- la NSTDA est plus maniable. Elle avait seulement 15 membres dans son conseil alors que son prédécesseur en avait 36
- la composition du conseil de la NSTDA était délibérément plus professionnelle, regroupant essentiellement des scientifiques distingués
- les Ministères ou les Chefs de Cabinet en tant que tels n'étaient pas représentés dans la NSTDA.

Ainsi, on peut dire que la NSTDA était plus petite, plus professionnelle dans sa composition, moins sujette au contrôle bureaucratique, plus fortement reliée au Centre fédéral de définition des politiques à travers son Président qui possède le rang de Commissioner. C'était un organe plus puissant que le NCST sur le plan exécutif. Dès sa création, la NSTDA travailla énergiquement et tenta de restructurer et d'intégrer les 23 Instituts de recherche qui se trouvaient désormais placés sous son contrôle, au sein d'un « système » plus productif, plus adapté et mieux coordonné pour assurer l'avancement de la capacité scientifique et technologique du pays. En 1979, la NSTDA se transforma en Ministère à part entière sous le nom de « Ministère fédéral de la science et de la technologie ».

D. Buts - portées - fonctions et responsabilités du principal organe directeur de la politique scientifique et technologique nationale

1. *Dénomination officielle de l'organisme* : (Federal Ministry of Science and Technology)
2. *Adresse postale* : P.M.B. 12 793 Lagos, Nigéria
3. *Situation juridique* : le Ministère fédéral de la science et de la technologie fut créé en octobre 1979 et la loi sur la science et la technologie promulguée en janvier 1980. La NSTDA fut formellement dissoute et ses fonctions et responsabilités furent transférées au nouveau Ministère.
4. *Buts et fonctions de l'organisme* : les fonctions statutaires du Ministère fédéral de la science et de la technologie comprennent :
 - la formulation d'une politique nationale en science et technologie ;

1. Le champ des connaissances scientifiques couvert était les sciences agricoles, les sciences expérimentales (sciences physiques, chimiques et mathématiques), les sciences industrielles, ingénierie et technologie, les sciences médicales, sciences environnementales (sciences biologiques et géologiques et les sciences sociales).

- la promotion et la coordination de la recherche scientifique et technologique ;
- la liaison avec les universités et les instituts polytechniques sur les activités scientifiques et technologiques en relation avec le développement de formation du personnel scientifique national ;
- la promotion et l'administration des programmes de transfert de technologie ;
- l'encouragement et la promotion de la science et de la technologie en général¹.

Le Ministère dans le cadre de ses attributions doit conduire les activités suivantes :

- (i) formuler une politique nationale en science et technologie et en assurer la mise en œuvre ;
- (ii) préparer des plans indicatifs de base concernant le développement de la science et de la technologie et comprenant l'état des besoins financiers pour la mise en œuvre de tels plans ;
- (iii) préparer des budgets annuels pour le développement de la recherche scientifique et technologique et recevoir des subventions pour le financement des instituts de recherche ;
- (iv) superviser et coordonner les activités des instituts et centres de recherche dépendant du Ministère ;
- (v) allouer des fonds pour le développement de la recherche et de la technologie dans les Universités et les instituts polytechniques, aussi bien dans les départements de recherche-développement du secteur public que du secteur privé, en vue de résoudre des problèmes spécifiques ;
- (vi) encourager les innovations et inventions, identifier et promouvoir un développement endogène de la science et de la technologie, en prenant par exemple en charge les programmes sur les médias, et en entretenant des musées de science et de technologie ;
- (vii) promouvoir et soutenir l'éducation de la science par exemple en agissant sur le développement des programmes d'enseignement, en organisant des foires et en attribuant des prix scientifiques pour les meilleurs éducateurs en science et en mathématiques ;
- (viii) fournir ou assurer les moyens effectifs pour la vulgarisation des résultats de la recherche scientifique et technologique, et en faciliter l'application ;
- (ix) promouvoir la coopération internationale en science et technologie par la participation aux activités d'organisations régionales ou internationales, par l'établissement de contacts avec les organes similaires des autres pays en vue de tirer profit de l'expérience et de l'expertise des autres, et de contribuer ainsi à l'avancement de la science et de la technologie pour le bénéfice de l'humanité.

Le Ministère comprend six départements dénommés comme suit :

1. Administration et finances
2. Planification de la science et de la technologie
3. Sciences agricoles
4. Sciences industrielles et énergie
5. Sciences naturelles et médicales, et
6. Transfert de technologie et éducation scientifique.

Le département de l'Administration et des finances est responsable de l'administration générale, c'est-à-dire de l'administration du personnel propre du Ministère et des questions financières concernant le Ministère, les Instituts et autres services rattachés au Ministère.

Le département de la planification, de la programmation et de l'évaluation de la science et de la technologie est responsable de la coordination et du développement de l'ensemble des politiques nationales de la science et de la technologie. Il est chargé de dégager des stratégies pour la mise en œuvre de ces politiques, de l'estimation des besoins financiers et autres, de l'évaluation

de l'impact des activités de la science et de la technologie sur le développement économique et social, de la coordination et de l'évaluation de la participation du Nigéria aux programmes et activités internationales.

Chacun des départements sectoriels spécialisés (agriculture, sciences industrielles et énergie, sciences naturelles et médicales) est responsable pour l'identification des priorités et des problèmes et mesures à rechercher pour promouvoir la recherche et le développement technologique nécessaires, ainsi que pour l'application des résultats dans son domaine de compétence.

Le département de transfert de technologie et de l'éducation scientifique a la responsabilité de prendre des mesures pour faciliter et promouvoir un transfert effectif de technologie, une mobilisation et un développement de la technologie endogène, le développement et la diffusion de l'enseignement scientifique et technologique, la vulgarisation et le transfert des acquis de la recherche aux utilisateurs.

Chacun des six départements à l'exception de l'administration et des finances, est dirigé par un directeur. A la tête du département de l'administration et des finances, il y a un secrétaire. Cette structure est conforme à celle d'un Ministère fédéral typique.

E. Ressources propres du Ministère fédéral de la science et de la technologie

I. RESSOURCES FINANCIÈRES

Comme l'indique le tableau ci-dessous, il apparaît que depuis 1976, il y a eu des allocations budgétaires spécifiques assez substantielles au système public de recherche scientifique et technologique au Nigéria, spécialement à partir de 1979, quoiqu'il soit difficile d'isoler de façon précise la portion de cette allocation consacrée à l'organe de politique scientifique et technologique en propre et celle consacrée au fonctionnement des établissements qui dépendent de lui.

Tableau 4. Charges récurrentes de l'organe de politique scientifique et technologique au Nigéria², 1977-1981 (en millions de naira)

	1977/78	1978/79	1979/80	1980	1981
Coût du personnel	-	-	1,0	1,29	1,86
Autres charges	39,95	30,60	31,20	45,76	83,67
Dépenses spéciales	-	-	0,83	0,66	0,69
Total	39,95	30,60	33,03	47,71	86,22

Source : *Recurrent and capital estimate of the Federal Republic of Nigeria*

1. Cf. : Federal Republic of Nigeria, *Brochure on Federal Ministry of Science and Technology*, Federal Ministry of Science and Technology, Lagos, 1981.

2. NSTDA de 1976 jusqu'à 1979 et depuis octobre 1979, Ministère fédéral de la science et de la technologie

Les termes « autres charges » dans le tableau ci-dessus comprennent les dépenses principales suivantes :

- dépenses de fonctionnement du NSTDA/Ministère
- les subventions de projets de recherche des instituts
- les subventions de recherche dans les universités, etc.

Les dépenses de fonctionnement seules s'élèvent à :

- 1 102 310 naira (actuel) pour 1977/78
- 997 310 naira pour 1978/79
- 1 000 000 naira pour 1979/80¹

Après la création du Ministère fédéral de la science et de la technologie, ces dépenses telles qu'allouées dans le budget se sont considérablement élevées.

II. RESSOURCES HUMAINES

Le plus important problème que rencontre le nouveau Ministère est la pénurie de personnel professionnel. Selon les informations officielles, des cinq départements qui s'occupent de la science et de la technologie du Ministère, seul le département des sciences agricoles, peut être considéré comme ayant suffisamment de personnel pour accomplir la mission qui lui est assignée. Même au niveau de ce département on dénombre encore de nombreux postes vacants au niveau des responsables de programmes de recherche au-dessous desquels il y aura d'ailleurs également des postes à pourvoir si l'on veut remplir correctement la mission.

F. Liaisons entre le Ministère fédéral de la science et de la technologie et les organes homologues des ministères sectoriels

Il a été proposé que le Ministère soit assisté par un Conseil national consultatif en science et technologie dont le travail serait assuré par un certain nombre de comités spécialisés dont les membres seraient désignés pour représenter les différentes spécialisations en science et technologie et leur application. Cependant, bien que le ministère ait deux ans d'existence au moment de cette étude, ni le Conseil national pour la science et la technologie, ni ses comités spécialisés n'ont été mis en place.

En effet, le Ministère semble s'appuyer jusqu'ici sur des consultations restreintes avec des personnes et sur des commissions *ad hoc* constituées autour de questions spécifiques, en cas de besoin. Récemment, le Ministère organisa une Conférence nationale sur la politique de la science et de la technologie à Lagos pour obtenir un spectre d'intérêts, d'idées et de matériel aussi large que possible qui pourraient être mis à profit pour le développement de la science et de la technologie dans le pays et pour dégager les moyens les plus appropriés pour la mise en œuvre de ce développement.

G. Évaluation critique du travail accompli par l'organisme directeur de la politique scientifique et technologique

I. L'IMPACT

L'Unesco se réfère à la politique scientifique et technologique comme étant l'ensemble des opérations de recherche et développement expérimental (R & D), les services scientifiques et technologiques (S & T) et le processus de transfert et d'innovation qui permettent l'utilisation effective des découvertes et inventions dans l'économie nationale².

Ainsi, d'une façon idéale, la politique scientifique et technologique n'est efficace que dans la mesure où elle oriente les activités de recherche et de développement expérimental

(R & D) et les services scientifiques et technologiques (SST) vers la réalisation d'objectifs spécifiques de développement national.

Les conséquences pratiques de toute politique scientifique et technologique reposent essentiellement dans les changements innovateurs qu'elle facilite, encourage, et permet de promouvoir dans les différents secteurs du développement socio-économique national.

Aussi, l'une des façons d'évaluer la performance de l'organe nigérien de politique scientifique et technologique est de mettre en évidence quelle contribution précise, s'il y en a, elle a pu apporter à la réalisation des objectifs nationaux suivants :

- le développement agricole, l'augmentation de la productivité agricole, l'expansion de la production alimentaire et la transformation de la technologie traditionnelle en milieu rural ;
- le développement industriel ;
- la réduction de la dépendance technologique ;
- le développement du potentiel scientifique et technologique national, spécialement de la main-d'œuvre, de la recherche et du développement expérimental, des services scientifiques et technologiques ; et
- l'établissement d'un cadre institutionnel national de travail efficace pour la genèse d'une politique appropriée en la matière, en vue de poursuivre les objectifs définis plus haut, sur une base régulière et continue, pour consolider les acquis qui en résulteraient.

La politique scientifique et technologique nationale du Nigeria, aux regards de ces critères semblent avoir réalisé des efforts significatifs et enregistré quelques résultats appréciables. Il n'en demeure pas moins qu'il reste beaucoup à faire.

Heureusement pour cette étude, la 15^e Conférence annuelle de l'Association de la science du Nigeria (Science Association of Nigeria—San) en 1975 était consacrée au thème : science, technologie et développement national et bon nombre des communications se sont révélées intéressantes³. De même, la publication de la NSTDA, « Science et technologie pour le développement », (1979), contenait d'assez bonnes discussions du problème et de la situation de dépendance technologique⁴.

Parmi les 23 instituts transférés de la NSTDA au Ministère fédéral de la science et de la technologie, 18 sont du domaine de la recherche agricole ou para-agricole (y compris la recherche en santé animale et zootechnie, l'horticulture et les recherches forestières). Les 5 instituts restants se partagent la recherche sur le cuir, la recherche en sciences de la mer et en océanographie, la recherche sur la trypanosomiase, la conservation des récoltes, la recherche en travaux publics et bâtiment, la recherche médicale, la recherche industrielle, les projets de développement technologique. Les départements des Universités sont impliqués exclusivement dans la recherche fondamentale.

Les autres agences dont les activités relèvent du développement de la science et de la technologie au Nigeria sont les départements de recherche des autres Ministères à savoir l'agriculture et les ressources naturelles, mines et énergie, aviation, les ressources en eau, les autorités du développement des bassins fluviaux et quelques établissements de R & D du secteur privé.

Au total l'impact sur le développement économique et social de ces agences et de l'organe de politique scientifique et technologique national est encore assez limité et cela, plus encore dans le développement industriel que dans l'agriculture. Dans le secteur industriel, les activités de l'institut fédéral de recherche

1. Voir Federal Republic of Nigeria : Recurrent and capital estimates 1979-1980, p. 383.

2. Unesco, an Introduction to Policy analysis in science and technology - science policy studies and documents No. 46, Paris, pp. 15 et 16.

3. Cf. San, Bulletin of science association of Nigeria, vol 1, n° 1, Feb. 1975.

4. NSTDA - Science and technology for development, Lagos, 1979.

industrielle et de l'agence de développement des produits sont cependant remarquables. Mais alors, comme le confirme la NSTDA elle-même, la définition des objectifs de la recherche industrielle est assez récente. L'apport de l'appui de la R & D aux industries locales évolue aussi lentement que l'industrie locale elle-même¹. En ce qui concerne ce secteur, on peut conclure que malgré la tentative qu'il y a eu de promouvoir et d'influencer les activités pertinentes de recherche, l'appareil de politique scientifique et technologique ne semble pas encore avoir élaboré une véritable stratégie systématique et nationale de R & D pour l'avancement de la technologie industrielle.

La recherche agricole a reçu une attention considérable au Nigéria, depuis 1899 quand la station agricole fut ouverte au site connu aujourd'hui sous le nom de Moor Plantation à Ibadan pour la culture de l'hévéa. Ça et là d'autres initiatives se firent jour concernant les produits d'exportation, coton, caoutchouc, palmier à huile, cacao, bois, cuir, pour alimenter des industries situées en Europe.

Depuis l'indépendance en 1960, beaucoup de programmes de recherche très utiles en agriculture ont été conduits et continuent de l'être sur les cultures vivrières, les plantes pérennes, l'élevage, la foresterie, la pêche, le stockage, la gestion des sols, l'agro-météorologie, la mécanisation et les techniques de vulgarisation. Quelques améliorations concrètes de la pratique agricole ont été obtenues grâce à ces activités de science et technologie. Par exemple, de nouvelles variétés de riz, de palmier à huile, de cacao et de maïs sont largement adoptées. Mais ces activités elles-mêmes restent assez peu coordonnées et leur impact sur la pratique agricole reste plus faible qu'il n'aurait été si l'appareil de politique scientifique et technologique avait développé et poursuivi au cours de cette période une politique de recherche agricole axée en priorité sur la production agricole.

Les deux constatations raisonnables qu'on peut faire après cette analyse de l'impact sur l'agriculture et l'industrie sont qu'il n'y a pas eu une diminution significative de la dépendance technologique, et que le développement du potentiel national en science et technologie n'a pas été aussi rapide ou aussi délibéré qu'il aurait pu l'être.

Plusieurs indications montrent que la dépendance technologique demeure élevée; qu'un faible appui seulement de recherche et développement est apporté aux industries locales (par exemple dans l'utilisation des matières premières locales), à l'équipement ou aux activités d'adaptation, de conception et de fabrication.

On note une pénurie aiguë en matière de scientifiques et techniciens locaux ayant l'expérience requise en recherche et développement expérimental dans le domaine de l'industrie. Il n'y a jamais eu d'initiatives soutenues visant à réaliser une percée dans la production locale d'équipement simple destiné aux activités domestiques, à la production agricole, ou aux activités des petites et moyennes entreprises. Il existe beaucoup de signes évidents de créativité de la part des entrepreneurs locaux dans ce domaine, mais leurs efforts ne sont pas suffisamment encouragés, ni coordonnés. Finalement, la dépendance du pays reste presque totale dans le domaine de l'équipement scientifique et de sa maintenance.

Comme l'a bien montré le document national du Nigeria à la Conférence de Vienne (1979), la dépendance technologique élevée a affecté le développement du potentiel national de plusieurs manières. Elle étouffe le transfert effectif de technologie appropriée tout en favorisant une large adoption de technologies inadaptées, spécialement dans l'industrie, et représente une ponction substantielle de devises étrangères (achat de technologie et de facteurs de production importés, ainsi que de produits finis). L'ampleur de cette ponction n'est pas connue étant donné que l'on ne connaît guère le montant exact des paiements de droits en terme de royalties, de services techniques, de location et des licences pour l'utilisation des brevets.

En effet il n'existe pas d'agence centrale au Nigéria qui contrôle l'acquisition de la technologie². Peut-être l'explication la plus plausible du sous-développement persistant du potentiel scientifique et technologique du Nigéria, c'est que malgré les prises de conscience officielles des besoins, la mise en œuvre et la coordination de la politique du pays en science et technologie ne s'est guère concrétisée par la mise en œuvre de programmes d'action poursuivis sur une base continue et systématique.

II. OBSTACLES ET DIFFICULTÉS

Les obstacles et difficultés qui retardent le développement du potentiel scientifique et technologique et l'application de la science et de la technologie au développement socio-économique sont de plusieurs ordres. Ces obstacles comprennent notamment :

1. L'insuffisance des investissements en science et technologie (en R & D et SST). Par exemple, la Conférence de CASTAFRICA exhortait les États membres africains d'accroître leurs dépenses annuelles consacrées à la R&D et aux services scientifiques et technologiques connexes (SST) de manière à atteindre si possible, avant 1980, l'objectif de 1 % au moins de leur PNB³. Il est hasardeux de vouloir estimer l'investissement total national en matière de science et technologie durant la période de 1975-1980, mais l'objectif de 1 % est sans doute loin d'être atteint au Nigeria ;
2. La pénurie de scientifiques diplômés et de techniciens de niveau moyen et le manque de moyens pour pallier cette pénurie; la déclaration de Dakar recommandait, pour les pays africains, l'objectif, pour 1980, d'un nombre total de 2 000 scientifiques et ingénieurs par million d'habitants et de 200 scientifiques et ingénieurs de recherche et développement expérimental. Mais selon le document national du Nigeria à la Conférence de Vienne en 1979, il y avait à peine 22 000 spécialistes en science et technologie de toutes catégories dans le secteur moderne de ce pays dont le nombre total de diplômés d'Université est inférieur à 4 000. Pour les catégories de techniciens de niveau moyen, la projection de 1975 indique un nombre légèrement au-dessus de 6 000 ce qui explique un déficit d'environ 108 000⁴;
3. Le manque de médias convenables pour communiquer les résultats de recherche et développement expérimental aux utilisateurs potentiels et au public en général (revues, ouvrages techniques, centres publics de technologie, centre de documentation en science et technologie);
4. Une conception encore insuffisante du champ d'action de la politique scientifique et technologique, et de ce qu'implique une bonne planification scientifique et technologique avec, pour conséquence, l'absence d'une véritable politique scientifique et technologique ou d'un plan de développement national précis et bien argumenté dans ce domaine;
5. Un certain manque de confiance, dans les milieux officiels, à l'égard des scientifiques nigériens, point mis en exergue dans presque toutes les Conférences de l'Association pour la science au Nigeria ;
6. En partie comme une conséquence du point (5) ci-dessus mais aussi pour d'autres raisons, une préférence très prononcée des milieux officiels pour les avis et consultations d'ingénieurs et de scientifiques étrangers;

1. NSTDA - Science and Technology for Development, pp. 33, 34.

2. NSTDA - Science and Technology Development, p. 17.

3. Science et technologie au service du développement en Afrique, Études et Documents de politique scientifique n° 35, Paris, 1974, pp. 14-16.

4. NSTDA, Science and Technology for Development, p. 20.

7. Mauvais rapport entre les administrateurs de la science dans les Ministères d'une part et les chercheurs et techniciens professionnels des institutions scientifiques d'autre part ;
8. Insuffisance de travail d'équipe de la part des chercheurs scientifiques nigériens ;
9. Déficiences dans le bagage scientifique et les expériences acquises en formation de beaucoup de scientifiques et techniciens nigériens, c'est-à-dire déficiences dans l'environnement éducatif et les facilités pour la formation de ceux-ci ;
10. Un secteur privé tourné vers l'étranger joint à une aversion prononcée pour l'utilisation de scientifiques nigériens et l'accès de ceux-ci aux aspects scientifiques et technologiques de la production ;
11. Mauvaises conditions d'emploi pour les chercheurs scientifiques et techniciens de recherche (rémunération et autres avantages, charges et facilités de travail).

En dépit de ces difficultés, les perspectives du développement scientifique et technologique du Nigéria sont bonnes. A en juger par le document national du Nigéria à la Conférence de Vienne en 1979, la plupart des obstacles sont clairement reconnus et la NSTDA avait commencé à s'y attaquer méthodiquement. La dissolution de la NSTDA et la création du nouveau Ministère fédéral de la science et de la technologie est un signe certain de développement mais il est trop tôt pour dire si le nouvel arrangement va faire progresser plus rapidement la cause de la politique scientifique et technologique et du développement au Nigéria. Ce qui va arriver dépendra aussi de l'appui matériel qu'ils pourront tirer du Gouvernement et d'autres agences appropriées, et de leur efficacité, c'est-à-dire la mesure dans laquelle ils réussiront à mobiliser tous les groupes professionnels concernés (professeurs de sciences, administrateurs, chercheurs, techniciens, autres secteurs) ainsi que la société au sens large, en faveur du changement scientifique et technologique dans le pays et du développement endogène.

Sénégal

A. Cadre politique et socio-économique

I. DONNÉES GÉOPOLITIQUES

1. *Situation* : située dans la zone Soudano-Sahélienne, la République du Sénégal est limitée à l'ouest par l'Atlantique, au nord par le fleuve Sénégal, à l'est par l'affluent du Sénégal, la Falémé, et au sud par les Contreforts du Fouta-Djalon et la Guinée-Bissau.
 2. *Superficie* : 196 772 km²
 3. *Population* : 5 500 000 habitants (1979)¹
 4. *Densité* : 28,7 habitants/km²
 5. *Taux de croissance (1970-1979) démographique* : 2,6 %
- On estime que la population du Sénégal sera de 6 498 875 habitants en 1985.

En 1980, près de 43 % de la population a moins de 15 ans (population jeune). La population active comprise entre 15 et 64 ans est estimée à 2 635 374 soit près de 46 % de la population totale. La population sénégalaise est relativement urbanisée et ne comporte que près de 70 % de ruraux :

II. INDICATEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES EN 1980 (en F CFA)

1. *La production intérieure brute (PIB) est de* : 517 600 millions
2. *Le PIB per capita* : 91 331 millions
3. *Balance commerciale (en F CFA)*
 - Niveau des importations : 264 000 millions
 - Niveau des exportations : 179 000 millions
 - Solde : – 85 000 millions
4. *Budget général de l'État 1979/80 (en F CFA)*
 - (i) *Budget de fonctionnement* : 119 819 millions
 - Recettes : 116 737 millions
 - Solde : – 3 082 millions
 - (ii) *Budget d'Équipement (en F CFA)*
 - Recettes : 12 368 millions
 - Dépenses : 27 409 millions
 - Solde : – 15 041 millions
 - (iii) *Balance des soldes* : 18 124 millions

III. LES RESSOURCES NATURELLES DU SÉNÉGAL :

1. Relief et hydrographie : Le Sénégal n'a pratiquement pas de relief, sauf la presqu'île volcanique du Cap Vert et la région du Sud-Est.

Le Sénégal dispose de 400 km de côtes maritimes et d'un réseau hydrographique composés des principaux fleuves suivants :

- Le Sénégal (1 800 km) du Fouta-Djalon à la mer
- Le Saloum (130 km), affluent du Sénégal
- La Gambie (850 km) prend sa source dans le Fouta-Djalon
- La Casamance (300 km)

2. Ressources géologiques et minières : les principales ressources minières du Sénégal sont constituées essentiellement de phosphate de chaux d'une production moyenne annuelle de 1 600 000 tonnes et d'alumine brute de production annuelle de 208 000 tonnes.

Le Sénégal produit une moyenne annuelle de 350 000 tonnes de ciment commercialisable et dispose d'un important gisement de fer. Il produit également du sable titanifère d'où sont extraits divers minéraux lourds : ilménite, rutile, zircon, etc. et du sel marin (140 000 tonnes).

3. Ressources agricoles

– **Cultures industrielles** : La principale production agricole du Sénégal est l'arachide : 1 300 000 tonnes/an qui alimente près de 43 % du Budget national. Les autres productions industrielles sont constituées de coton graine (30 000 tonnes/an), de canne à sucre (400 000 tonnes/an) et de tomate industrielle (25 000 tonnes/an).

– **Cultures vivrières** : elles sont constituées essentiellement de céréales :

- Mil-sorgho : 620 000 tonnes/an
- Riz-paddy : 125 000 tonnes/an
- Maïs : 45 000 tonnes/an
- Niébé : 31 000 tonnes/an.

Le pays accuse un déficit céréalier de près de 300 000 tonnes. Une grande partie des devises provenant de la vente d'arachide sert à importer des produits vivriers.

1. Banque mondiale : le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara : Programme indicatif d'ACTION, Washington D.C. 1981, Tableaux 22 et 33 de l'annexe statistique.

IV. LES PRINCIPALES EXPORTATIONS
ET LA BALANCE COMMERCIALE
DU SÉNÉGAL

Les exportations du Sénégal sont constituées essentiellement de matières premières dont le phosphate naturel (les 9/10^e sont exportés) et l'arachide.

Aussi la structure des exportations (cf. Tableau 1) témoigne d'une forte concentration par produits :

- A l'exportation, la part des arachides et de ses dérivés a varié, selon les récoltes, entre 35 % (en 1973) et 49 % (en 1977). La baisse du prix du phosphate enregistré depuis 1976 a engendré une baisse de sa part de 27 % (1974) à 10 % en 1977.
- A l'importation, la part des produits alimentaires a considérablement baissé de 35,7 % en 1973 et 20 % en 1977 au profit des biens d'équipement qui représentent depuis 1973 plus de 21 % des importations.

Au total, le déficit global de la balance commerciale est principalement dû à celui des balances des biens d'équipement, de consommation de biens manufacturés et demi-produits, de l'énergie et de lubrifiant et dans une moindre mesure, de l'alimentation, boisson et tabac. Cf. Tableau 1 et 2.

V. LES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES
DU SÉNÉGAL ET LES PROBLÈMES
DE DÉVELOPPEMENT

Le Sénégal dispose d'un nombre considérable d'industrie de transformation des ressources naturelles du pays.

- a) *Les industries alimentaires* : les industries de Djourbel, Rufisque et de Ziguinchor. Ces huileries transforment actuellement la plus grande partie de la production d'arachide donnant 200 000 tonnes d'huile et 400 000 tonnes de tourteaux dont une grande partie est exportée.

Tableau 1 - Évolution des échanges extérieurs
(1960-1978)
(en millions de F CFA)

Années	Prix courants			Taux (%) de couv.
	Export	Import	Solde	
1960	27 878	42 479	- 14 601	66
1961	30 657	38 334	- 7 677	80
1962	30 671	38 206	- 7 535	80
1963	27 280	38 525	- 11 245	71
1964	30 243	42 393	- 12 150	71
1965	31 713	39 635	- 7 922	80
1966	36 764	38 313	- 1 549	96
1967	33 889	38 815	- 4 926	87
1968	37 369	44 529	- 7 160	84
1969	31 906	51 299	- 19 393	62
1970	42 181	53 657	- 11 476	79
1971	34 707	60 601	- 25 094	57
1972	54 412	70 351	- 16 139	77
1973	43 237	79 780	- 36 543	54
1974	93 973	119 376	- 25 403	79
1975	99 101	124 616	- 25 515	80
1976	115 925	153 887	- 37 962	75
1977	152 920	187 547	- 34 627	82
1978	95 259	170 314	- 75 055	56

Source : Plan national de développement économique et social (1981-1984) du Sénégal.

Tableau 2 - Les exportations : par groupes d'utilisation
(en millions de F CFA)

	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Alimentation, boissons, tabac	14 137	19 326	24 280	27 085	47 301	32 415
Énergie et lubrifiants	2 537	5 307	6 948	5 315	12 772	13 640
Matières premières animales ou végétales	11 274	29 620	29 329	53 616	57 060	18 382
Matières premières minérales	5 641	26 677	23 630	18 760	18 125	17 055
Produits manuf. et demi-produits	2 652	5 107	4 992	4 319	6 122	5 018
Produits d'équipement	2 436	2 360	3 017	2 319	3 082	2 443
Produits de consommation	4 560	5 516	6 906	4 511	8 440	6 307
Or industriel	-	-	-	-	-	-
	43 237	93 973	99 101	115 925	152 920	95 259

Tableau 3 - Les importations : par groupes d'utilisation
(en millions de F CFA)

	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Alimentation, boissons, tabac	28 630	40 500	29 312	34 349	37 553	36 86
Énergie et lubrifiants	4 854	15 524	14 840	19 034	23 437	23 92
Matières premières animales ou végétales	3 722	3 781	5 372	10 115	9 886	7 960
Matières premières minérales	199	215	386	578	784	552
Produits manuf. et demi-produits	11 139	20 178	28 617	33 782	41 118	35 839
Produits d'équipement	17 228	21 788	23 333	25 242	39 232	32 676
Produits de consommation	13 997	17 388	22 756	30 757	34 810	32 492
Or industriel	11	2	-	30	27	11
	79 780	119 276	124 616	153 887	187 547	170 314

Les brasseries et les fabriques de boissons gazeuses produisent 350 000 hl/an.

b) *Les industries textiles* : produisent environ 20 millions de mètres de cotonnade par an. Une sisalerie fabrique des sacs et des cordes.

c) *Autres industries* :

Cimenterie (300 000 tonnes/an).

Air-liquide, tabac (1 500 tonnes cigarettes/an).

Emballage, construction navale, industrie du bois etc.

Au total l'industrie au Sénégal comprend 350 entreprises occupant 40 000 salariés. Son chiffre d'affaires s'est accru de 75 % en cinq ans. La production couvre la demande à 100 % pour les huiles, la farine, la biscuiterie, à 80 % pour la confiserie, brasserie, le tabac, le ciment, à 65 % pour les chaussures, à 30 % pour la filature.

Font objet d'exportation : l'huile, les conserves, la bière, les textiles et le ciment.

d) *Les problèmes de développement* : le plan de développement dont les objectifs sont exposés plus loin prévoit la valorisation des ressources naturelles du pays sur place par le développement industriel et notamment des agro-industries dans le but :

(i) d'équilibrer la balance commerciale en produisant sur place une part substantielle des marchandises actuellement importées.

(ii) d'accélérer l'expansion économique en s'appuyant sur les autres activités.

(iii) d'augmenter les offres d'emploi.

Mais ces objectifs se heurtent à quelques obstacles qu'on peut catégoriser en trois ordres :

(i) *Obstacles naturels* : l'obstacle le plus sévère est constitué par les conditions climatiques sahéliennes dans laquelle se situe le Sénégal et qui affecte de façon sérieuse la production agricole de ce pays.

(ii) *Obstacles d'ordre technique* :

– insuffisance de données scientifiques de base

– technologie inadaptée au niveau des masses rurales et de la main-d'œuvre locale (cf. document national CNUSTD 1979).

(iii) *Obstacles d'ordre économique* : cet obstacle n'est pas spécifique au Sénégal et constitue un dénominateur commun à la plupart des pays en développement. Ces pays, généralement, ne disposent pas de ressources naturelles suffisantes pour assurer le financement de leur investissement. Leurs budgets reposant généralement sur des recettes fiscales et devant faire face avant tout aux dépenses de fonctionnement sont insuffisants pour assurer les investissements indispensables pour un décollage économique.

e) *Principaux atouts et conditions favorables* : le développement ascendant du potentiel scientifique et technologique ainsi que celui de l'enseignement supérieur du Sénégal constituent des atouts certains pour permettre une accumulation de données de base d'ordre scientifique et préparer une main-d'œuvre locale qualifiée pour la création et la gestion d'unités de production nationales. La croissance de nombreuses industries de transformation et de valorisation des produits locaux permettra de limiter l'importation de produits de consommation au profit de biens d'équipement pour le développement économique.

VI. LES INSTITUTIONS

Le régime politique du Sénégal est du type présidentiel où le Président de la République suivant la constitution du 8 mars 1963 était le seul détenteur du pouvoir exécutif.

La loi constitutionnelle du 26-2-70 introduit une déconcentration du pouvoir par la nomination d'un Premier Ministre qui dispose de l'administration et qui, avec les autres membres du Gouvernement est responsable devant le Président de la République.

La constitution dispose d'un parlement dont l'Assemblée nationale est élue pour 4 ans. L'Assemblée nationale vote les lois, le budget et fixe le régime de rémunération des agents de l'État.

Sur le plan administratif, le Sénégal est divisé en huit régions administratives, regroupant trente départements divisés eux-mêmes en arrondissements.

L'Unité proprement administrative est le Département à la tête duquel se trouve le Préfet dépositaire des pouvoirs de la République et représentant des Ministres chargés de l'exécution des lois et règlement et du contrôle des collectivités locales. Les Chefs d'arrondissement qui sont des fonctionnaires d'État, sont des subordonnés. Il existe plusieurs partis politiques au Sénégal.

B. Plan national de développement et place de la science et de la technologie dans le Plan de développement

1. Les objectifs globaux du Plan national de développement : le premier Plan national de développement du Sénégal, élaboré après l'indépendance du pays en 1960, couvrait la période de 1961-1965. En 1980, le Sénégal terminait son cinquième plan quadriennal de développement. A partir du 3^e Plan (1969-1973) des perspectives globales à très long terme ont été définies dans lesquelles doivent s'intégrer les objectifs des prochains plans de développement : il s'agit de tripler en l'an 2000 le niveau de vie moyen actuel.

La dernière année pour laquelle des comptes détaillés sont disponibles est l'année 1976. Il a été procédé à des estimations pour les années suivantes. L'année 1980 a été retenue comme année de base.

La croissance économique du Sénégal au cours du 6^e Plan se présente comme suit (1981-1985) :

Taux de croissance annuel 1981-1985.

Secteur primaire : 3,4 %

Secteur secondaire : 5,0 %

Secteur tertiaire : 2,8 %

La croissance globale du PIB est de 3,5 %. Pour réaliser la société future sénégalaise les grands axes de stratégie suivants ont été arrêtés dans le Plan :

– Assurer la participation effective des populations aux prises de décision.

– Organiser le développement économique et social dans le cadre de l'aménagement du territoire.

– Maîtriser les facteurs de production par une réadaptation technologique, par la promotion du capital sénégalais et par la valorisation des matières premières locales.

2. Les objectifs sectoriels

a) *Agriculture* : l'agriculture continue d'être l'élément moteur de l'essor économique du pays. La priorité accordée à ce secteur se fonde sur deux objectifs :

– élever le niveau de vie du monde rural (70 % de la population) dont le revenu est faible.

– permettre le développement de l'industrie de transformation des produits agricoles.

Les orientations de la politique agricole sénégalaise visent à réaliser à terme l'autosuffisance alimentaire du pays dont le déficit vivrier se chiffre à près de 300 000 tonnes de céréales.

Les objectifs du 6^e Plan pour le secteur de l'agriculture portent sur :

– L'augmentation de la production des céréales et des cultures alimentaires par l'utilisation de variétés améliorées (mil, sorgho, riz (paddy), maïs, ect).

– La stabilisation de la production d'arachide d'huilerie autour de 1 200 000 tonnes.

- La diversification des cultures industrielles et de rente (coton, arachide de bouche, canne à sucre, tabac).
- L'augmentation de la production horticole.
- L'équipement des exploitations agricoles.
- Le développement de la culture irriguée.
- La prise de mesure d'accompagnement.
- La formation des cadres ruraux.

En ce qui concerne l'élevage, les objectifs du Plan portent sur :

- (i) La spécialisation des zones d'élevage :
 - Zone sylvo-pastorale : réélevage.
 - Fleuve Sénégal : production - fourragère intensive, embouche, réélevage.
 - Casamance et Sénégal oriental : bétail trypano-tolérant, réélevage et embouche.
- (ii) Le développement de l'élevage bovin et des petits ruminants :
 - Par l'amélioration des conditions des éleveurs, la satisfaction des besoins alimentaires du bétail et la protection sanitaire.

Dans le domaine forestier l'accent sera mis sur le reboisement de production et le reboisement pour l'environnement.

Dans le secteur de la pêche : il s'agit d'asseoir les structures modernes à partir desquelles l'économie maritime pourra s'accroître. Ces objectifs se traduisent par la motorisation des pirogues dans le secteur de la pêche artisanale et pour la pêche industrielle par la réalisation des programmes industriels pour atteindre un taux de croissance de 30 % l'an au cours du Plan.

b) Secteur industriel

- (i) *Industrie extractive* : les objectifs du Plan visent le renforcement de la production de phosphate par des investissements et l'étude des possibilités d'exploitation des marbres du Sénégal oriental en fonction des débouchés locaux. Les prospections pétrolières se poursuivent avec des compagnies privées.
- (ii) *Industries manufacturières* : dans le domaine des industries manufacturières les grands objectifs tracés depuis le 3^e Plan se poursuivent : Ils visent à :
 - Réunir les conditions préalables indispensables au renforcement et au développement de la politique industrielle (politique de crédit, code des investissements, promotion de la petite industrie, création de structure d'accueil).
 - Intégrer davantage l'agriculture et l'industrie par la valorisation et la transformation des produits locaux grâce à la création de complexes agro-industriels, tant dans le secteur de la production végétale que dans ceux de l'élevage, de la pêche et des forêts.
 - Assurer la promotion des entrepreneurs locaux et étendre la participation des nationaux à l'industrialisation du pays.

3. Place de la science et de la technologie dans le Plan national de développement du Sénégal : depuis l'indépendance du Sénégal, le souci permanent de son Gouvernement a été l'orientation de la recherche scientifique et technique vers la satisfaction des exigences de développement économique et social du pays. C'est ainsi que dès le 2^e Plan de développement national (1965-1969) le développement de la recherche scientifique a été envisagé globalement. Les travaux préparatoires de ce 2^e Plan ont amené la création d'une Commission de la recherche scientifique afin d'établir un Programme national de développement scientifique. Par la suite une organisation permanente a pu être mise en place pour prendre en charge l'organisation et la mise en œuvre d'une politique scientifique nationale.

La structure mise en place actuellement pour l'élaboration de la politique scientifique et technologique sénégalaise (cf. structure plus loin) répond parfaitement au souci d'intégration de la

science et de la technologie au processus national de développement grâce aux différents organes dont dispose cette structure.

a) *Le Conseil interministériel de la recherche scientifique et technique (CIRST)* : créé par Décret n° 66-813 du 26 octobre 1966, le CIRST est l'organe de délibération de la politique scientifique et technique du Gouvernement. C'est une Institution de type horizontal qui regroupe tous les Ministères intéressés par l'utilisation des résultats de recherche scientifique et technique.

b) *Les Commissions consultatives scientifiques permanentes* : elles ont pour rôle de préparer des études, enquêtes et suggestions appropriées pour les délibérations du CIRST relatives aux activités de recherche dans leurs domaines respectifs. Ce sont les instances d'étude du Conseil qui jouent un rôle important dans la programmation de la recherche.

c) *Le Secrétariat d'État de la recherche scientifique et technique* est un organe central exécutif du CIRST. Il est chargé de préparer les décisions du CIRST et de veiller à leur mise en application.

L'importance de la place de la science et de la technologie dans le Plan de développement peut-être appréciée suivant l'évolution de l'enveloppe budgétaire adoptée au cours des derniers plans de développement successifs.

Cette évolution se présente comme suit :

2^e Plan (1965-1969) : 7 milliards de F CFA

3^e Plan (1970-1973) : 10 804 milliards F CFA

4^e Plan (1974-1977) : 23 384 milliards F CFA

5^e Plan (1977-1981) : 11 milliards de F CFA

Le Secteur de recherche le plus ancien et le plus développé dans le pays est la recherche agronomique. L'Institut sénégalais de recherche agricole (ISRA) intègre l'essentiel des thèmes de recherche portant sur le milieu naturel et le développement rural. Viennent ensuite les recherches médicales et pharmaceutiques conduites par la Faculté de médecine et de pharmacie de l'Université de Dakar, la recherche en technologie alimentaire conduite par l'Institut de technologie alimentaire (ITA) et la recherche sur les énergies renouvelables conduites par le Centre d'étude et de recherche sur les énergies renouvelables (CERER).

La stratégie de développement de la recherche arrêtée dans le 6^e Plan est une poursuite des orientations générales qui ont présidé à la définition de la politique de recherche depuis le 4^e Plan. Il s'agit, compte tenu de la rareté des ressources financières d'orienter les programmes et les projets de recherche vers la satisfaction des besoins des utilisateurs, tout en donnant à ces programmes la dimension prospective indispensable à la recherche « Facteur de développement ». C'est en fonction de cette ligne directrice et des axes du Plan de redressement financier que les objectifs du 6^e Plan ont été fixés pour le Secteur « études et recherches ». Il s'agit surtout de parvenir à une augmentation de la production en la libérant des contraintes techniques, des aléas climatiques et de la dépendance vis-à-vis de certaines sources extérieures. Ce souci majeur se traduit pour les différents sous-secteurs par un effort de l'amélioration de l'appareil productif, des connaissances et d'utilisation plus rationnelle des potentialités naturelles et d'une maîtrise accrue du processus de développement.

Dans le domaine des technologies industrielles et énergétiques la politique définie implique une politique d'austérité intégrant les économies d'énergie et particulièrement la limitation de la facture pétrolière par une utilisation intensive des énergies renouvelables. L'objectif dans ce domaine est de faire le bilan des acquis dans l'étude des énergies non conventionnelles en vue d'une exploitation maximale des énergies renouvelables.

C. Structure de la politique scientifique et technologique nationale

L'organisation de la politique scientifique et technologique au Sénégal est relativement ancienne. C'est à la suite des travaux d'une mission d'expert de la Division des politiques scientifiques et technologiques de l'Unesco en 1965 et des recommandations effectuées concernant la création au niveau gouvernemental le plus élevé d'un organe interministériel de coordination de la recherche scientifique et d'un Secrétariat permanent qu'ont été mis en place par le Décret 66813 du 26 octobre 1966 le Conseil interministériel de la recherche scientifique et technique ainsi que le Bureau des affaires scientifiques et techniques placé sous l'autorité du Secrétaire général de la présidence de la République. Ces structures ont fonctionné avec l'assistance d'un expert de l'Unesco (1966-1970) dont la mission a consisté à faciliter leur mise en place pendant la phase de démarrage.

Au cours de la préparation du 3^e Plan quadriennal du développement économique et social, l'idée d'un « management » de la recherche a pris corps en tant qu'instrument d'intégration de la science et de la technologie au développement. Dès 1969, une requête était adressée au PNUD pour la création d'un Centre d'inventaire du potentiel scientifique et de prospectives techniques. Ce projet s'est concrétisé en 1971 avec la mise en place du Centre national de planification de la recherche scientifique et technologique (Projet PNUD/Unesco/SEM/13).

En 1971, la création d'un poste du Premier Ministre a permis le rattachement du Conseil interministériel à son niveau. Le Conseil interministériel de recherche scientifique et technique désormais présidé par le Premier Ministre, est l'organe de décision le plus élevé en matière de politique scientifique.

Le Bureau des affaires scientifiques et techniques fut transformé en Direction des affaires scientifiques et placé sous l'autorité du Secrétaire d'État auprès du Premier Ministre, chargé du Plan, devenu par la suite Ministère du Plan et de la coopération en avril 1973.

Le 11 décembre 1973 est créée la Délégation générale à la recherche scientifique et technique (DGRST) rattachée aux services du Premier Ministre par le Décret n° 73-1100 du 11-12-1972.

Le 16 février 1974 le Décret n° 73-1975 répartissant les services de l'état fait dépendre de la Délégation générale à la recherche scientifique et technique, outre la Direction scientifique et technique, les Centres et Stations de recherche des Ministères à l'exception de ceux rattachés à l'Université. L'Institut de technologie alimentaire (ITA) est placé sous la tutelle de la Direction générale à la recherche scientifique et technique.

Le Décret n° 75-246 du 27-2-75 porte organisation de la Délégation générale à la recherche scientifique et technique.

Au terme de ce Décret la Délégation générale à la recherche scientifique et technique a pour mission d'assister le Premier Ministre dans l'élaboration et la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière de recherche scientifique et technique.

La Délégation générale à la recherche scientifique et technique comprenait trois Directions et un Service de l'administration générale.

- Une Direction scientifique et technique.
- Une Direction d'assistance administrative et financière.
- Une Direction des relations extérieures.
- Un Service de l'administration générale et de l'équipement.

Le Centre national de documentation fut rattaché à la Délégation générale à la recherche scientifique et technique en 1977.

Le 9 avril 1979 la Délégation générale à la recherche scientifique et technique fut érigée en Secrétariat d'État auprès du Premier Ministre, chargé de la recherche scientifique (SERST).

L'organisation du SERST a fait l'objet du Décret n° 80-380 du 15-4-80. Au terme de ce Décret le SERST a pour mission d'élaborer et de mettre en œuvre la politique du Gouvernement

en matière de recherche scientifique et technique. Il a un triple rôle de promotion, de coordination et de contrôle des activités de recherche scientifique et technique, afin d'assurer une participation efficace du potentiel scientifique à l'effort de développement technique, économique, social et culturel de la nation. Pour remplir sa mission le SERST dispose en dehors du Cabinet du secrétariat d'État et des services qui en relèvent, de certaines Directions techniques et Services d'administration.

- La Direction de recherches agricoles et agroindustrielles (DRAAI)
- La Direction de l'innovation et du progrès technologique (DIPT)
- La Direction des recherches médicales et pharmacopées (DRMP)
- La Direction de recherches en sciences sociales et humaines (DRSSH)
- D'une Direction de synthèse : la Direction des études, des projets et du Plan (DEPP)
- De l'Inspection des affaires administratives et financières.
- Du service de l'administration générale et de l'équipement
- De deux services rattachés :
 - Le Centre national de documentation scientifique et technique
 - L'Institut sénégalais de normalisation.

Les différentes modifications intervenues dans la structure de la politique scientifique et technologique depuis 1966 montrent la vitalité de l'organisme en perpétuelle mutation vers la recherche d'un meilleur équilibre entre les préoccupations du développement économique et la volonté politique de mettre la science et la technologie au service de ce développement. Aussi il apparaît que la politique scientifique sénégalaise est préparée par le SERST, éclairé par les Commissions consultatives composées de chercheurs et de responsables de développement choisis en raison de leur compétence dans le domaine scientifique et technologique, et délibérée au niveau du Gouvernement au sein du CIRST.

Autres organes gouvernementaux jouant un rôle dans l'élaboration de la politique scientifique et technologique nationale

a) *Rôle de l'Université* : l'Université de Dakar bénéficie d'une longue expérience pour la formation des chercheurs et peut jouer un rôle fondamental dans l'accroissement du potentiel scientifique sénégalaise.

En tant que Centre du rayonnement du savoir elle peut aider l'Organisme directeur de politique scientifique et technologique dans la formulation des programmes de recherche, de leur mise en œuvre et dans la diffusion des acquis de la recherche scientifique. Elle est représentée dans les commissions consultatives pour formuler des avis scientifiques et techniques sur les programmes à soumettre au CIRST.

Les enseignants du supérieur de par leur nombre et niveau scientifique constituent un potentiel important pour la recherche scientifique.

b) *Rôle des organismes privés* : Le rôle de ces organismes n'est pas actuellement décelable dans l'élaboration de la politique scientifique et technologique nationale qui reste un domaine privilégié de l'État.

D. Buts, portées, fonctions et responsabilités du principal Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale

1. *Dénomination officielle de l'Organisme* : Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique (SERST).
2. *Adresse postale* : Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique, B.P. 3218, 141, rue de Bayeux et Émile Zola, Dakar (Sénégal)

3. *Situation juridique et administrative* : le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique est un organisme gouvernemental de niveau ministériel. Créé depuis le 9 avril 1979, le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique a été organisé par Décret n°80 380 du 15 avril 1980 et rattaché au Premier Ministre.

4. *But et fonctions principaux du SERST* : La mission principale du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique est d'élaborer et de mettre en œuvre la politique du Gouvernement en matière de recherche scientifique et technique.

A cet effet le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique a pour fonction principale de promouvoir, de coordonner et de contrôler les activités de recherche scientifique et technique afin d'en assurer une participation efficace à l'effort de développement économique, social et culturel de la nation.

Le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique est responsable de la planification de la programmation et de la budgétisation de l'ensemble des activités de recherche scientifique et technique au Sénégal.

a) *Programmation et études* : dans le domaine de la programmation le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique a élaboré et mis en œuvre des plans indicatifs à moyen terme destinés à servir de cadre pour les programmes et projets de recherche à poursuivre ou à entreprendre sur une période donnée.

Le premier Plan indicatif paru a concerné le secteur de l'agriculture, suivi de celui pour l'agro-industrie. Pour chacun de ces secteurs le recensement des besoins des utilisateurs au niveau régional a été réalisé.

Le Plan indicatif relatif aux énergies renouvelables est en cours d'élaboration de même que celui des recherches médicales et pharmaceutiques. D'autres plans sont envisagés pour les recherches industrielles, minières et artisanales. Le travail effectué au niveau de la programmation a constitué un apport important pour la préparation du 6^e Plan national de développement économique et social.

b) *La budgétisation* : l'enveloppe-recherche est obtenue sur le Plan national par la collecte des données financières consacrées à l'ensemble des recherches scientifiques et techniques. Pour ce faire le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique envoie une liste de questionnaires aux différents Départements ministériels utilisateurs de la recherche qui doivent exprimer leurs besoins en matière de recherche et la part de leurs budgets qu'ils destinent aux activités de recherche-développement. Les réponses à ces questions ainsi que les besoins exprimés par les Institutions de recherche permettent au Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique d'établir l'enveloppe-recherche qui est présentée au CIRST.

c) *Rôle de promotion de coordination et de contrôle de la recherche scientifique et technique* : le rôle de promotion de la recherche scientifique et technique s'exerce tout d'abord envers les chercheurs dans le but, d'une part de susciter et d'orienter les programmes de recherche, d'autre part, d'accroître l'effectif des chercheurs nationaux tout en facilitant leur insertion dans les structures nationales ; ce rôle s'exerce également vers l'État pour protéger et exploiter le patrimoine national en matière d'invention et de découverte, et pour développer les ressources humaines et matérielles mises à la disposition de la recherche nationale.

En ce qui concerne le rôle de coordination et de contrôle il s'exerce sur toutes les activités de recherche et d'étude en cours sur le territoire national.

Il s'agit notamment de définir les objectifs, d'arrêter les programmes, de préciser le rôle de chaque Institution ou Organisme de recherche, de déterminer les étapes de réalisation, de

répartir les moyens, de contrôler l'exécution des programmes retenus et de veiller à l'application des décisions du Conseil interministériel de recherche scientifique et technique.

d) *Exécution d'activités scientifiques et techniques* : en plus des services scientifiques et techniques qui constituent ces directions techniques, le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique utilise pour l'exécution de son programme de recherche les laboratoires, Stations et Centres de recherche du potentiel scientifique national, y compris les laboratoires de l'Université de Dakar et ceux des Organismes étrangers tels que l'ORSTOM, l'Institut Pasteur, etc.

Les activités de recherche scientifique et technique couvrent cinq grands domaines au Sénégal :

(i) *La recherche agronomique* : exécutée au niveau de l'Institut sénégalais de recherche agricole (ISRA), elle couvre l'ensemble des préoccupations du monde rural telles que :

– Les recherches agronomiques et bioclimatiques

– Les recherches zootechniques et vétérinaires

– Les recherches forestières et hydrobiologiques

– Les recherches océanographiques et halieutiques.

(ii) *Les recherches agroalimentaires* : Elles s'exécutent au niveau de l'Institut de technologie alimentaire. Elles visent la valorisation des produits locaux par la transformation et/ou la conservation. Les programmes portent essentiellement sur la transformation du poisson et des crustacés, de la viande, des céréales et des productions maraîchères, le problème de l'aflatoxine etc.

(iii) *Les recherches médicales et pharmaceutiques* : les recherches dans ce domaine sont conduites à la Faculté de médecine et de pharmacie, dans les Instituts d'Université au Ministère de la santé, à l'Institut Pasteur de Dakar et à l'ORSTOM.

(iv) *Les recherches en sciences sociales* : la Direction des recherches en sciences sociales et humaines du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique vient d'être créée (avril 1980). Le Plan indicatif de ces programmes de recherche est en cours d'élaboration.

(v) *Recherches énergétiques* : dans ce domaine les efforts sont concentrés surtout sur les recherches en énergies renouvelables (biomasse, énergie solaire, éolienne, etc.) et sur les économies d'énergie (mise au point de prototype de fourneaux ménagers pour l'économie de bois de feu).

e) *Services consultatifs auprès du Gouvernement* : le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique assure des services consultatifs auprès du Gouvernement dans le choix des technologies à adopter pour différents projets de développement. Ce rôle est particulièrement assuré par la Direction de l'innovation et du progrès technologique qui a dans ses attributions :

– de définir et de mettre en œuvre une politique de transfert des techniques d'exploitation par secteur d'activités.

– d'étudier les implications techniques, économiques, sociales et juridiques des innovations et des progrès technologiques.

f) *Le rôle de défense des intérêts de la science et de la technologie* : l'existence d'un Comité interministériel pour la recherche scientifique et technique facilite le rôle de la défense des intérêts de la science et de la technologie que doit jouer le Secrétariat à la recherche scientifique et technique ; les délibérations du CIRST où chaque Ministère utilisateur de la recherche se fait le premier avocat du programme et du financement de la recherche concernant son domaine d'activité économique, constituent les lieux privilégiés pour la défense des intérêts de la Communauté scientifique nationale.

E. Méthode de travail du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique

La politique scientifique et technologique sénégalaise est élaborée par le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique, instruite par les commissions consultatives, délibérée par le Conseil interministériel de la recherche scientifique et technique et décidée par le Gouvernement.

L'organisation et le fonctionnement de ces différents niveaux se présentent comme suit :

- Le Conseil interministériel de la recherche scientifique et technique, organe suprême de décision et d'orientation en matière de politique scientifique et technologique se réunit en session ordinaire annuelle sous la présidence du Premier Ministre et examine les dossiers qui lui sont soumis par le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique.
- Six Commissions consultatives, composées de scientifiques et de représentants des utilisateurs de la recherche assistent le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique par des avis et des recommandations sur :
 - Les activités en cours, les résultats obtenus et leur utilisation en vue du développement ;
 - Les modifications proposées : arrêt, inflexion, activités nouvelles ;
 - Le classement de ces activités par ordre prioritaire en fonction de critères appropriés ;
 - Les moyens nécessaires à leur mise en œuvre ;
 - La formation, le perfectionnement, le recyclage et l'emploi des personnels de la recherche.

Les compétences de ces commissions s'articulent avec celles des Directions du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique qui en assurent le Secrétariat, les plus importantes de ces commissions sont :

- Commission consultative des recherches agricoles et agro-industrielles : Direction des recherches agricoles agro-industrielles (DRAAI).
- Commission consultative des recherches médicales et pharmaceutiques : Direction des recherches médicales et pharmaceutiques (DREMP).
- Commission consultative des recherches technologiques et industrielles : Direction de l'innovation et des progrès technologiques (DIPT).
- Commission consultative des recherches en sciences sociales et humaines : Direction des recherches en sciences sociales et humaines (DRSSH).

Des Comités techniques sont constitués auprès des différentes commissions pour examiner les questions spécifiques et préparer les dossiers qui leur seront soumis.

De même des Comités régionaux de développement spéciaux, consacrés à la recherche scientifique et technique traitent, au niveau de chaque région, des mêmes problèmes que les commissions consultatives au niveau national. Les réunions de ces Comités régionaux sont préparées par des groupes de travail sur chacun des domaines couverts par les commissions consultatives nationales.

F. Liaisons avec les Organismes de recherche

Plusieurs types de liaisons existent ou sont prévus entre le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique et les Organismes de recherche.

- a) Les plus directes se situent dans le cadre de la tutelle que le Secrétariat d'État exerce sur certains organismes essentiellement l'Institut sénégalais de recherche agricole (ISRA) et l'Institut de technologie alimentaire (ITA).
- b) Une participation du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique aux conseils des organismes publics ou

parapublics dont la tutelle administrative relève d'autres Départements ministériels, est systématiquement établie ou doit l'être là où ce n'est pas encore fait. Des instructions ont été adressées par le Premier Ministre au Ministre de l'enseignement supérieur (Lettre n° 6756/PMSP du 5 août 1980) pour que le SERST soit officiellement représenté :

- A l'Assemblée de l'Université et à sa Commission de la recherche.
- Aux Commissions de la recherche des différentes facultés.
- Dans les Conseils d'administration (ou d'établissements) et Conseils scientifiques des établissements autonomes au sein de l'Université.
- Dans les différents Conseils des Instituts d'Université et des Instituts de Faculté à vocation partielle ou exclusive de recherche.

Des instructions similaires ont été données aux autres Ministères ayant sous leur contrôle des organismes susceptibles d'effectuer des recherches et disposant de Conseil afin qu'une présentation du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique soit assurée.

G. Coopération internationale en matière de recherche scientifique et technique

La coopération internationale du Sénégal en matière de recherche scientifique se situe sur deux plans :

1. Coopération bilatérale avec les pays africains : elle se traduit soit par la signature d'accords bilatéraux pour l'exécution de programmes communs, soit par des échanges d'experts. Ce type de coopération est mise en œuvre au Sénégal avec de nombreux pays de la sous-région.

- **Avec le Mali :** Cette coopération est surtout active dans le domaine de la recherche agronomique et zootechnique et se traduit par des échanges de matériel végétal et animal ainsi que des résultats d'analyse de laboratoire de certains produits agricoles.
- **Avec la Mauritanie :** elle s'opère surtout dans les recherches vétérinaires (enquête conjointe sur les trypanozomiasés bovines et camelines dans les zones frontalières) et zootechniques (échange de matériel animal de recherche : bovins, petits ruminants de race locale).
- **Avec la Côte d'Ivoire, le Zaïre, le Cameroun, la Haute-volta, etc. :** il s'agit surtout d'échange d'experts sur la base d'accords de coopération technique.

2. Coopération avec les pays non-africains : parmi les pays européens, c'est avec la France que le Sénégal entretient les liens de coopération les plus étroits dans le domaine de la recherche scientifique et technique. Cette coopération se situait dans le cadre de la convention franco-sénégalaise définie en 1960 sous le n° 12/C/60/A du 2 décembre 1960 dans le domaine des recherches agricoles et océanographiques.

Dans ses clauses cette convention confiait la session des centres nationaux de recherches aux Instituts français spécialisés en recherches agricoles tropicales. Cette convention a été révisée le 17 janvier 1974.

- Les clauses de la nouvelle convention couvrent l'ensemble de la recherche scientifique et technique.
- Les centres et stations de recherche sénégalais sont désormais gérés par les institutions de recherches sénégalaises.
- Les chercheurs français opérant au Sénégal sont mis à la disposition des institutions de recherche dans des programmes conjoints, réalisés principalement avec les Instituts du GERDAT¹.

1. Groupement d'étude et de recherche en agronomie tropicale.

3. Coopération avec le système des Nations Unies

● Cas de l'Unesco

De 1966 à 1977 une coopération efficace et soutenue a permis de jeter les bases de l'organe Directeur de la politique scientifique et technologique nationale. Cette coopération continue et prend des formes diverses dictées par l'évolution de la structure et des besoins nationaux.

● Cas du PNUD et de la FAO

Plusieurs projets de développement impliquent des volets recherche. La coopération avec le PNUD se situe dans le cadre de la coordination des projets d'assistance des Nations Unies. Bon nombre de ces projets sont exécutés avec l'assistance technique de la FAO.

D'une manière générale la coopération internationale du Sénégal en matière de recherche scientifique et technique se diversifie chaque jour davantage aussi bien avec les pays industrialisés (Belgique, Royaume-Uni, États-Unis d'Amérique, le Canada) qu'avec les pays en développement (Brésil, Inde, Maroc, etc.).

H. Ressources propres du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique

1. Ressources financières :

a) les principales sources de financement du fonctionnement. L'analyse des sources de financement de l'organe national de politique scientifique et technologique du Sénégal depuis la Délégation générale de la recherche scientifique et technologique jusqu'au Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique révèle que l'essentiel des ressources propres pour son fonctionnement proviennent du Budget national.

b) Évolution.

Entre 1974 et 1978 l'effort consenti par les pouvoirs publics pour le fonctionnement du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique représente en moyenne 75 % du Budget total de cet organe.

Du point de vue de leur évolution les moyens financiers assurant le fonctionnement propre du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique ont connu une progression sensible : 24,6 % entre 1974-1975 et 1975-1976 et + 37,6 % entre 1975-1976 et 1976-1977, mais cette progression s'est ralentie entre 1977-1978 : 20,3 % (voir Tableau 4).

La progression du Budget de fonctionnement de l'organe s'est poursuivie après la création du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique et se présente comme suit, toutes sources confondues (en F CFA) :

Budget fonctionnement SERST	1978/79	1979/80	1980/81
	158 956 000	215 925 000	183 809 000

(Toutes sources confondues)

Tableau 4. Budget du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique (en millions de F CFA)

ANNÉES	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82
Personnel	27 871	38 338	54 682	83 415	110 560	148 299	131 903	152 640
Matériel	20 841	20 330	25 266	31 745	48 396	51 906	51 906	44 906
Chapitres communs	30 521	19 778	21 452	20 000	107 832	37 666	—	—
Budget d'équipement	—	—	—	—	—	25 000	41 750	—
Total Budget national	79 233	78 446	101 400	135 160	266 788	262 871	225 559	197 546
Sources extérieures	6 200	26 134	53 320	38 055	78 219	40 250	28 900	- ¹
Total général	85 433	104 580	154 720	173 215	345 007	303 121	254 459	197 546

1. Non encore connus.

Les aides extérieures en matière de recherche scientifique et technique, tendent depuis deux ans, grâce à l'action du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique à s'accroître et à se diversifier.

En dehors du budget propre de fonctionnement du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique un concours appréciable de l'extérieur intervient sur les programmes de recherche scientifique et technique ; la France reste le partenaire principal en finançant en particulier près de 85 % du Budget des programmes de l'Institut sénégalais de recherche agricole (ISRA).

Les États-Unis interviennent directement ou à travers des projets régionaux. Le Canada finance plusieurs programmes de recherche au Centre national de la recherche agronomique de Bambey.

L'Allemagne fédérale apporte son appui à l'Institut sénégalais de normalisation (ISN). Des concours appréciables sont apportés par le Fond européen de développement (FED) la Banque mondiale, le PNUD et l'Unesco notamment dans le cadre des programmes de recherche intégrés aux projets de développement.

2. Ressources humaines : les effectifs du personnel du Secrétariat ont évolué de la manière suivante au cours des deux dernières gestions (1978-1979 et 1979-1980).

L'évolution du personnel a progressé sur deux ans de près de 129 %. Cette augmentation se traduit par la mise en place de nouvelles structures et l'élargissement du champ d'action du Secrétariat d'État à de nouveaux secteurs de la recherche par

Tableau 5 - Les effectifs du personnel du secrétariat du SERST

Personnel en place	Au 30-6-78	Au 30-6-80	Variation
Cadres	21	51	+ 30
(dont assistants techniques)	(3)	(7)	+ 4
Secrétaires	9	20	+ 11
Personnel d'exécution	5	16	+ 11
Personnel subalternes			
● chauffeurs	9	17	+ 8
● plantons	2	8	+ 6
● gardiens	2	2	—
● standard	2	3	+ 1
● manœuvre jardinier	1	1	—
● ronéotype	1	1	—
Totaux	52	19	+ 67

rapport à ceux couverts par l'ancienne Délégation générale de la recherche scientifique et technologique. On note une proportion importante de cadres (40 à 43 %) parmi l'effectif total du personnel.

3. Ressources en information

a) Enquête du potentiel scientifique et technique

La première enquête du potentiel scientifique et technique a eu lieu en 1972 avant la création de la Délégation générale de la recherche scientifique et technologique.

La deuxième enquête portant sur le potentiel scientifique et technique sénégalais a eu lieu en 1975. Les informations recueillies ont été analysées par ordinateur. Les résultats ont été présentés dans un rapport intitulé : « Analyse du potentiel scientifique et technique » publié en juillet 1976.

Par la suite, un système d'analyse de fiche-programme a été élaboré. Pour aider les commissions consultatives à avoir une vue d'ensemble des programmes et pouvoir faire de rapides analyses sectorielles, il a été décidé d'informatiser l'analyse des fiches-programmes en utilisant pour ce faire le système intégré OSIRIS. Ainsi, tant l'inventaire du potentiel scientifique et technique que l'analyse des fiches-programmes ont été réalisés par le logiciel OSIRIS.

Ce système intégré mis en place par un expert de l'Unesco sur ordinateur offre de vaste possibilité d'application dans le domaine de l'analyse statistique des données ayant une structure de liste. Cette possibilité a été offerte à d'autres utilisateurs tels que le Ministère de l'éducation, de l'intérieur et du développement rural.

b) Information bibliographique : le Centre national de documentation scientifique et technique (CNDST)

Le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique est doté d'un Centre national de documentation scientifique et technique. Ce Centre a été créé en 1976 dans le cadre d'un projet Unesco/PNUD. Il a pour rôle principal de coordonner et de promouvoir les activités nationales d'information scientifique et technique.

Le Centre étudie un manuel d'opération qui couvre toute la chaîne de traitement de l'informatique documentaire. Un important équipement de reprographie, comprenant un laboratoire offset et un matériel de microfilmage et microfichage a été reçu au CNDST dans le cadre du projet SEN/78/003.

Dans le cadre des réalisations du CNDST il faut noter le traitement d'une tranche de 250 documents aboutissant à la publication d'un index documentaire. Le Centre possède actuellement un répertoire de 7 000 à 8 000 documents d'origines diverses.

c) Équipement/Facilité

Il est affecté au Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique trois immeubles à Dakar, un privé et deux du domaine public.

Au moment de cette étude, le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique était en plein déménagement pour s'installer dans les nouveaux locaux du boulevard Pinet Laprade où les garages et les couloirs de l'immeuble ont pu être aménagés, en 12 bureaux supplémentaires.

D'autres aménagements y sont prévus pour l'installation du Centre national de documentation scientifique et technique.

I. Liaisons du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique avec les Organes homologues des Ministères sectoriels

Le rôle principal de l'Organe directeur de la politique scientifique et technologique est :

- de s'assurer que les programmes de la recherche appliquée permettent effectivement de répondre aux problèmes posés par le développement socio-économique de la nation et que ceux de la recherche fondamentale tiennent compte des facteurs pouvant influencer sur le développement du pays
- de veiller par une concertation permanente, à un bon brassage d'idée au sein de la communauté des scientifiques d'une part, entre les scientifiques et les utilisateurs de la recherche d'autre part.

Pour réaliser ces objectifs, des Institutions de concertation entre le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique et les Ministères utilisateurs ont été créées, il s'agit :

- du Conseil interministériel de la recherche scientifique et technique (CIRST) composé des Ministères utilisateurs de la recherche.

- des Commissions consultatives du CIRST par grands domaines de recherche regroupant chercheurs et responsables de développement.

- des Comités techniques composés de spécialistes.

Ces différents niveaux constituent le système privilégié de liaison du SERST avec les Ministères sectoriels.

Ces liens assurent une bonne circulation de l'information scientifique en permettant aux utilisateurs de prendre connaissance des différents programmes de recherche et d'émettre leur avis compte tenu des problèmes auxquels ils sont confrontés dans les tâches de développement. Le système permet ainsi aux chercheurs de réorienter leurs actions en vue de coller aux réalités du terrain.

J. Évaluation critique du travail accompli par l'Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale

Deux inventaires récents du potentiel scientifique et technologique nationale ont permis d'avoir une image pas trop ancienne de la situation de la recherche scientifique et technique du Sénégal.

Le premier avait eu lieu en 1972 sous l'égide du Centre national de planification scientifique et technologique assisté par l'Unesco.

Le deuxième a été effectué en 1975 dans le cadre du projet SEN/74/003 confié à l'Unesco sur financement PNUD.

Aucun inventaire exhaustif n'a été réalisé depuis.

Ces inventaires et diverses études complémentaires ont révélé que le Sénégal dispose d'un des potentiels scientifique et technologique les plus développés en Afrique de l'ouest et que le développement de ce potentiel a bénéficié d'un appui constant des autorités politiques de ce pays.

Dès l'indépendance du pays, le Président Senghor a réaffirmé son souci de voir le Sénégal accéder au stade de développement moderne grâce aux outils scientifiques les mieux adaptés à son contexte.

Il déclarait notamment :

« Et il n'est pas de progrès dans le développement sans innovation, sans invention et partant sans recherche »

Cette affirmation n'est pas restée au stade de la réflexion intellectuelle mais s'est transformée en une volonté politique et technique en acceptant les sacrifices financiers qu'une telle option implique.

1. Impact sur le développement économique : pays du Sahel, rural à 80 %, le Sénégal s'est fixé comme objectif majeur le développement de son agriculture en vue de réaliser l'autofossance alimentaire de la population. Cette option l'a conduit à accorder une place prépondérante à la recherche agronomique dans son processus de développement scientifique et technologique.

Il n'en demeure pas moins que les autres secteurs tels que la recherche sur les énergies renouvelables, les recherches médicales et les recherches en sciences sociales et humaines font l'objet d'attention soutenue de la part des autorités sénégalaises.

Mais c'est surtout dans le secteur agricole que les résultats les plus sensibles ayant un impact direct sur le développement socio-économique du pays ont été obtenus.

a) *Résultats de la recherche agronomique actuellement transférables au développement* : au niveau de la recherche agronomique, des résultats tangibles sont actuellement disponibles pour la vulgarisation ; ils intéressent d'abord :

– L'amélioration génétique des principales cultures et la création de variétés à hautes potentialités adaptées aux différentes régions du Sénégal (arachide, sorgho, mil, canne à sucre, coton, etc). En milieu contrôlé, la plupart des rendements de ces cultures sont multipliés par cinq au moins.

– Les techniques culturales : la connaissance du milieu naturel, de la bioclimatologie et des sols ont conduit à la mise au point des techniques culturales réalisant de substantielles économies de l'eau et permettant une valorisation des fertilisants chimiques par l'amélioration de la physique du sol.

– la protection des végétaux et la conservation des récoltes doivent permettre de sauver 30 à 40 % des pertes dues aux diverses déprédations.

– Dans le domaine de l'élevage, le laboratoire national de recherche vétérinaire (LNRV) de Dakar-Hann produit chaque année 20 millions de doses de vaccins animaux exportés dans toute l'Afrique de l'Ouest. Les actions du laboratoire national de recherche vétérinaire ont permis d'améliorer sensiblement la production animale au Sénégal par l'amélioration des aptitudes physiques du cheptel et l'amélioration des conditions de production économiquement et socialement plus rentables.

Les expérimentations de production fourragère à la ferme expérimentale de Sangal Kam ont montré qu'on pouvait obtenir des vaches donnant trente litres de lait par jour.

Au niveau de la recherche forestière, la mise au point d'essences forestières à croissance rapide permet de résoudre partiellement les problèmes de reboisement et de lutte contre la désertification pendant que des solutions sont apportées par la même occasion au problème crucial de pénurie de bois de chauffe dans cette région.

On estime au Centre national de recherche forestière (CNRF) du Sénégal, qu'un hectare d'eucalyptus équivaut au rendement de cinquante hectares de forêt naturelle dans la zone sahélienne.

b) *Recherches médicales et en pharmacopée traditionnelle* : des résultats moins spectaculaires sont obtenus en recherches médicales dans le domaine de l'hygiène et de la nutrition tels que le dépistage de certaines carences alimentaires, des maladies infectieuses et parasitaires etc.

Un effort est fait pour exploiter au mieux les substances naturelles disponibles au Sénégal.

c) *Recherches en énergies renouvelables* : au Centre d'étude et de recherche en énergies renouvelables (CERER) les recherches au sein des Instituts sont prolongées sur le terrain par des tests de prototype et d'opérations pilotes. Le Centre d'étude et de recherche en énergies renouvelables vient de mettre au point des prototypes de fourneaux familiaux qui permettent aux ménagères de réaliser une économie de bois de chauffe de l'ordre de 40 %.

Le Centre d'étude et de recherche en énergies renouvelables mène une action d'envergure pour la vulgarisation rapide de ces fourneaux.

Dès efforts ont été réalisés dans des domaines tels que l'exhaure de l'eau, la conservation des denrées et la production

d'électricité pour le milieu rural. Des projets expérimentaux ont commencé :

– A Diakhao on réalise la production d'électricité à partir d'une centrale thermique solaire d'une puissance 25 Kw en vue de l'alimentation en eau et électricité du village.

– A Bakel, on tente l'utilisation de la filière thermodynamique pour pompage de l'eau du fleuve en vue d'irriguer les périmètres aménagés par la SAED et de produire de l'électricité par une station d'une puissance de 30 Kw.

d) *Production industrielle* : en vue de favoriser la liaison entre la recherche et l'application, le Gouvernement du Sénégal a créé en 1976, la Société industrielle des applications de l'énergie solaire (SINAES) qui a déjà mis en œuvre les premiers projets pilotes à caractère expérimental. Elle doit passer à la phase d'industrialisation, par l'installation à Thiès, d'un atelier de fabrication de matériels solaires et l'entretien de l'ensemble des stations solaires réalisées.

e) *Technologie alimentaire* : les résultats de recherche obtenus par l'Institut de technologie alimentaire (ITA) permettront désormais la fabrication de pain à partir des céréales locales ; le procédé permettra de réduire d'autant l'importation du blé dont le prix ne cesse de monter.

2. Impact sur le développement du potentiel scientifique national

a) *Évolution de l'Organisme directeur de la politique scientifique et technologique* : le Gouvernement sénégalais s'est fixé, dès l'accession du pays à l'indépendance, de réaliser comme tâche prioritaire, l'organisation et la mise en place d'un organe national de politique scientifique et technologique. Le développement progressif et continu du potentiel scientifique sénégalais est donc l'émanation d'une volonté politique réelle que les conditions historiques de développement du pays ont favorisé.

Dès 1966, avec l'appui de l'Unesco sont institués un Conseil interministériel de recherche scientifique et technique et un Bureau des affaires scientifiques et techniques (BAST) rattaché à la Présidence de la République.

En avril 1970, le Bureau des affaires scientifiques et techniques se transforme en Direction des affaires scientifiques et techniques et est transféré au Secrétariat d'État chargé du Plan.

Trois ans après (1973) la Délégation générale à la recherche scientifique et technique fut créée et rattachée aux services du Premier Ministre. Elle devait être érigée six ans plus tard en 1979, en Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique (SERST). Cette évolution progressive de l'Organe directeur de la politique scientifique est la preuve à la fois d'un dynamisme interne au système et d'une certaine prudence des autorités sénégalaises soucieuses de se doter d'un instrument de conception et d'encadrement en matière de politique scientifique et technologique qui soit adapté à la réalité socio-économique et culturelle du pays.

b) *Évolution des moyens* : l'évolution de l'Organe directeur de la politique scientifique et technologique a été suivie progressivement par celles des ressources mises à sa disposition par l'État ; l'évolution budgétaire conséquente aux différentes phases de mutation intervenue dans l'Organe directeur de la politique scientifique et technologique témoigne de la volonté politique des autorités sénégalaises de se doter d'un Organisme responsable de politique scientifique à la mesure de l'importance de la recherche et développement dans le processus de développement national.

En 1971-1972, le Budget de la Direction des affaires scientifiques et techniques dépassait à peine 6 millions. Deux ans plus tard, après la création de la Délégation générale à la recherche scientifique et technique ce Budget est passé à 84 millions, puis à 104 millions en 1975-1976 et 144 millions en 1976-1977.

En 1979-1980, le Budget propre de fonctionnement du Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique passe à 215 millions de F CFA.

Sur le Plan national on estime en 1975 à 0,44 % du PNB les ressources nationales consacrées à la recherche scientifique et technique et à 1,3 % du PNB les ressources financières totales, toutes origines confondues consacrées à la science et à la technologie.

c) *Développement du potentiel scientifique humain* : la dernière enquête du potentiel scientifique et technique fait ressortir que 661 personnes consacrent un plus ou moins grande partie de leur temps à la recherche. Ce temps va de 100 % pour le personnel des Instituts, à virtuellement 0 % pour certains enseignants chercheurs.

En 1975 la répartition des 661 chercheurs recensés était la suivante :

- 480 enseignants-chercheurs de l'Université
- 181 chercheurs en dehors de l'Université

Par nationalité cette répartition est approximativement la suivante :

Nationaux : 30 %

Français : 58 %

Autres nations : 12 %

En 1972 la part du personnel national était de 20 %. C'est surtout dans la recherche agricole que la croissance était forte puisque ce personnel est passé de 14 % à 34 % entre 1972 et 1975 ce qui représentait un taux de croissance moyen de 6 % par an à l'époque.

En ce qui concerne le Statut du personnel de la recherche scientifique il vient d'être adopté par le Décret n° 80-989 du 3 octobre 1980. Mais il n'est pas encore appliqué quant aux avantages matériels qu'il confère au personnel.

3. Difficultés et obstacles rencontrés : les difficultés rencontrées par l'Organe directeur de la politique scientifique et technologique nationale dans son évolution sont de trois ordres :

a) *Les difficultés d'ordre institutionnel et organisationnel*. Cette première catégorie de difficultés est inhérente à toute entreprise qui ne dispose pas de cadres anciens pour son fonctionnement. Les différentes mutations ainsi que les divers rattachements, tantôt à la Présidence (1966-1970), tantôt au Premier Ministre (1971) ou au Ministre du Plan (avril 1973) et à nouveau au Premier Ministre (décembre 1973), montrent à quel point les autorités étaient soucieuses de trouver le meilleur parrainage auprès du Gouvernement pour les questions de sciences et de technologie. Dans ce processus et cette recherche de la meilleure formule à donner à l'Organe directeur de la politique scientifique et technologique il est significatif de noter la progression qualitative qu'a suivie l'Organisation depuis 1966 à ce jour ; chaque étape de son histoire montrait un degré de maturité qui reflétait à la fois le niveau de développement économique, social et culturel atteint par le pays et le potentiel humain disponible.

Cette prudence a peut-être permis au Sénégal d'éviter des erreurs comme celles enregistrées dans d'autres pays d'Afrique où la structure nationale de politique scientifique a parfois subi une régression sensible — et parfois totale — par suite du blocage de son propre mécanisme de fonctionnement.

b) *Difficultés d'ordre matériel et financier* : jusqu'en 1972 le Budget de fonctionnement de l'Organe national de politique scientifique et technologique dépassait à peine 6 millions de F CFA. Cette situation n'a pas permis une évolution rapide du développement de l'Organisme directeur de la politique scientifique et technologique. Elle a été redressée très rapidement depuis la création en décembre 1973 de la Délégation générale à la recherche scientifique et technique. L'effort très appréciable entrepris depuis ce temps se poursuit et le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technique bénéficie actuellement de moyens adéquats pour son fonctionnement.

Mais la recherche scientifique et technologique sénégalaise est encore lourdement dépendante de l'extérieur (pour près de 30 % de son fonctionnement et l'exécution de ses programmes de recherche). Cette situation à terme n'est pas sécurisante pour le développement continu du potentiel scientifique et technologique national. Il importe que les autorités en prennent conscience pour un relèvement des ressources accordées par l'État à cette structure vitale de l'économie nationale.

c) *Difficultés d'accroissement du potentiel humain* : le dernier recensement du potentiel humain de recherche scientifique et technique (1975) faisait ressortir que 30 % seulement du personnel de la recherche était sénégalais. Cette situation n'est pas de nature à faire de la connaissance scientifique et de la technologie un patrimoine national capable de pénétrer les différentes couches sociales et de devenir un levain du développement économique. Ce n'est que dans la mesure où le phénomène de mémorisation et de maîtrise des connaissances scientifiques et technologiques est fait par des nationaux que les bénéfices escomptés de la science et de la technologie pour le développement sont réalisés. L'assistance technique devrait viser à mieux réaliser cet objectif.

Il importe donc de réaliser des conditions favorables au recrutement de chercheurs nationaux, de favoriser leur formation et de les attirer par des conditions matérielles plus favorables de travail (application du Statut des chercheurs).

4. Perspectives d'avenir : au stade actuel de son développement, le Sénégal dispose d'un Organe de politique scientifique et technologique fonctionnel capable de formuler et de mettre en œuvre de façon efficace une politique nationale en matière de science et technologie.

L'Organe national dispose d'Instituts d'exécution de la recherche scientifique et technique placés sous sa tutelle et d'un système adapté de programmation de la recherche qui recouvre les Instituts de recherche placés sous la tutelle d'autres ministères.

Le Conseil interministériel de la recherche scientifique (CIRST), organe de délibération et de décision en matière de politique scientifique et technologique est fonctionnel et se réunit tous les ans pour prendre toutes les décisions susceptibles d'améliorer les conditions de développement du potentiel scientifique national. De plus l'organe national de politique scientifique et technologique du Sénégal bénéficie d'un soutien continu de l'Unesco.

Enfin il existe une volonté politique réelle au Sénégal de faire de la science et de la technologie un instrument de développement. Tous ces atouts ne font qu'augurer de perspectives encourageantes pour le développement scientifique et technologique du Sénégal.

Cependant un nombre de problèmes reste à résoudre, dont sont parfaitement conscientes les autorités du pays.

Il s'agit notamment :

a) *de réaliser une meilleure intégration du potentiel scientifique de l'Université à la recherche scientifique et technique nationale*. L'Université dispose de plus de la moitié du potentiel humain susceptible de conduire des programmes de recherche, mais faute de moyens ce potentiel reste sous-utilisé ; il importe donc d'en prendre conscience pour y remédier ;

b) *des ressources humaines nationales* : c'est à l'ISRA que le nombre de nationaux à la recherche scientifique est le plus élevé (60 % de nationaux en 1980). La moyenne nationale doit fluctuer actuellement autour de 40 % de nationaux pour l'ensemble de la recherche scientifique.

L'objectif du VI^e Plan est de porter à 75 % le taux de sénégalisation de la recherche scientifique.

c) *Des ressources matérielles et financières* : les pouvoirs publics font un effort appréciable pour le financement de la recherche. Le VI^e Plan consacre 11 milliards à la recherche scientifique et technique (1979-1984).

Néanmoins la recherche reste fortement tributaire de l'extérieur ; 30 % des dépenses affectées à la recherche scientifique et technique proviennent de l'extérieur. Il importe que le Gouvernement procède à un relèvement de l'effort déjà consenti s'il veut garantir une sécurité et une continuité dans l'exécution des programmes de recherche.

d) de l'inventaire du potentiel scientifique et technologique national : le dernier inventaire exhaustif date de 1975. Il conviendrait de refaire d'urgence un tel inventaire sous peine de priver le Secrétariat d'État à la recherche scientifique et technologique des bases factuelles nécessaires à la planification du développement de l'appareil de production scientifique et technologique national. Et le priver aussi des moyens de contrôle de l'exécution des politiques, plans et programmes dont il est le maître d'œuvre.

Références bibliographiques

1. Plan de développement économique et social du Sénégal 1981-1985, Ministère du Plan.
2. Analyse du potentiel scientifique et technique, Gilet, 1976, (mission Unesco).
3. Planification scientifique et technologique - Institutions et méthodes 1977, P. Picaniol, PNUD/Unesco.
4. Quatre années de fonctionnement de la DGRST. Le point sur la politique scientifique et technique du Sénégal et les perspectives de son évolution, DGRST, Dakar, 1978.
5. Document national présenté par le Sénégal à la CNUSTD, 1979.
6. Conseil interministériel de la recherche scientifique et technique, mai 1981.
7. Que sais-je ? *Le Sénégal et la Gambie*, Hubert Deschamps, PUF, Paris.

Sierra Leone

A. Cadre politique et socio-économique

I. DONNÉES GÉOPOLITIQUES

1. *Situation* : la République de Sierra Leone est située sur la côte ouest-africaine, entre la Guinée au nord-ouest et le Libéria à l'est. Elle est limitée au nord par la Guinée et au sud par l'océan Atlantique.
2. *Superficie* : 71 740 km²
3. *Population* : 3 400 000 (1979)¹ (6 million. d'habitants en 2000, population estimée)
4. *Taux annuel moyen d'accroissement de la population (1970-1979)* : 2,5 %¹
5. *Date de l'indépendance du pays* : 19 avril 1961.

II. INDICATEURS ÉCONOMIQUES

1. *PNB par habitant* : 243 Leones (1977)
2. *Commerce extérieur* :
 - exportation : 162 millions de Leones (1977)
 - importation : 246 millions de Leones (1977)
3. *Monnaie* : Leone (4,12 F en 1977)

III. RESSOURCES NATURELLES

1. **Ressources minérales** : la Sierra Leone est dotée de substantielles ressources minérales telles que : le diamant, le fer, la bauxite, le platine et le rutile. Tous ces minéraux font l'objet d'exportation à l'état de matière première.

Le Gouvernement a délivré des licences à des entreprises qui effectuent la prospection de l'or. Plus récemment des investigations préliminaires ont révélé l'existence de gisements de pétrole. Mais la production minière, spécialement le diamant et le fer, occupe une position dominante et rapporte près de 60 % des devises étrangères.

Le secteur s'est diversifié récemment avec l'introduction de l'exploitation à grande échelle de la bauxite et les débuts de commercialisation du rutile.

2. **Ressources agricoles** : l'économie de la Sierra Leone est à prédominance agricole. Quelque 80 à 85 % de la population active est engagée dans ce secteur.

Les principales cultures d'exportation sont les amandes de palmier, le café et le cacao. Le pays possède également d'importantes ressources en eau, en poissons, en forêts et en parcs nationaux.

IV. INDUSTRIALISATION ET PROBLÈMES DE DÉVELOPPEMENT DE LA SIERRA LÉONE

Le modeste effort d'industrialisation en cours consiste essentiellement en industries légères dont les besoins en matières premières et en gestion technique sont presque entièrement importés, de même que ceux du secteur des bâtiments et de la construction. Dans les deux cas, la valeur ajoutée est très faible étant donné que presque tous les facteurs de production sont importés. L'investissement dans le secteur industriel reste à un niveau très bas, la politique limitée d'indigénisation n'ayant guère stimulé de réponses significatives de la part des entrepreneurs locaux. La preuve en est que le secteur est presque entièrement basé sur des technologies importées et souvent inappropriées.

La majeure partie du secteur moderne de l'économie y compris la plupart du secteur minier et industriel, ainsi que le secteur du commerce de gros et de détail sont gérés et contrôlés par des étrangers qui en sont propriétaires. En fait, l'image la plus frappante de l'économie sierra-léonienne est sa presque totale dépendance de l'étranger sur le plan du capital, de la technologie, de l'entreprise et du personnel technique de gestion, même après vingt ans d'indépendance politique.

D'après l'unique plan de développement depuis l'indépendance intervenue en 1974, « la structure économique, essentiellement dualiste est restée pratiquement inchangée avec un secteur minier constituant une enclave à haute productivité axée sur l'exportation, coexistant avec un secteur agricole – pour moitié de subsistance – à faible productivité. Ce manque d'intégration de la structure économique a accentué l'exode rural et a augmenté le chômage urbain, l'inégalité dans la distribution des revenus et l'inflation des prix ».²

La gageure pour le développement en Sierra Leone c'est donc d'élever la capacité productive autonome de l'économie, spécialement en agriculture et en agro-industries, de porter l'auto-suffisance et l'auto-financement à un niveau plus élevé en vue d'améliorer le niveau de vie des masses.

Le plan 1974/1975 - 1978/1979 a essayé de s'attaquer à ce défi en mettant l'accent sur les points suivants :

– expansion de la production agricole, spécialement en production vivrière ;

1. Banque mondiale : le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara : Programme indicatif d'ACTION. Washington D.C. 1981, Tableaux 22 et 33 de l'annexe statistique.

2. Le Gouvernement de Sierra-Leone : National Development Plan 1974-1975 - 1978-1979, Ministry of Development and Economic Planning, Central Planning Unit, Freetown. 1974, p. 1.

- expansion de l'industrie en termes absolus et par rapport au PNB avec un accent particulier sur l'utilisation maximum des ressources locales ;
- développement et diversification du secteur minier (augmentation des bénéfices à l'exportation, augmentation de la participation nationale et la création d'industrie de transformation minière) ;
- développement des infrastructures et des services sociaux avec un accent particulier sur le secteur rural.

B. Plan national de développement et place de la science et de la technologie dans ce Plan

I. OBJECTIFS GLOBAUX DE DÉVELOPPEMENT

Les premiers pas sérieux de planification dans le pays n'ont commencé que tout récemment avec la tentative de Plan de 1974/1975 - 1978/1979. Ce Plan a tracé des stratégies de développement, des objectifs et des politiques pour explorer les problèmes de développement agricole et industriel, des structures du potentiel d'exportation et d'importation. Les objectifs de ce Plan sont ceux mentionnés plus haut concernant l'expansion de l'agriculture et du secteur industriel, le développement et la diversification du secteur minier. Ce sont essentiellement ces mêmes objectifs qui sont repris pour la période du prochain Plan 1981/1982 - 1985/1986.

II. PLACE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE DANS LE PLAN DE DÉVELOPPEMENT

Dans le premier Plan de développement 1974/1975 - 1978/1979, il n'existe aucune mention de la politique scientifique et technologique, ni aucune indication sur les efforts fournis pour déterminer les implications S&T des divers objectifs de développement national. Cependant la nécessité de développer une politique nationale pour la science et la technologie adaptée aux priorités de développement, et de planifier la mise en œuvre d'une telle politique comme partie intégrante du processus de développement national, est bien reconnue dans le document préliminaire du Plan 1981/1982 - 1985/1986¹.

Il a été proposé dans ce document qu'un organe national soit mis en place pour aider le Gouvernement à formuler une politique scientifique et technologique intégrée qui soit conforme aux priorités de développement national. Son rôle serait notamment d'identifier la demande de compétences techniques et de recommander les programmes de formation adaptés et, d'une manière générale, de promouvoir la formation du personnel scientifique et technologique et le développement de la capacité scientifique et technologique. En fait, la première tentative concrète d'élaboration et de coordination de programmes de science et technologie dans le contexte de la planification nationale de développement attend la mise en place de cet organe national de politique scientifique et technologique dont l'évolution est présentée dans la section suivante.

C. Structure de politique scientifique et technologique nationale

La reconnaissance générale par le Gouvernement sierra-léonien de la nécessité d'appliquer la science et la technologie à des fins de développement national existait depuis fort longtemps. De même, il y avait un intérêt officiel pour l'établissement d'un organe de politique en science et technologie approprié pour le pays. Mais le fait est que, comme le mentionne le document

national de Sierra Leone à la Conférence de Vienne en 1979 : « Ce qui rend la situation en Sierra Leone particulièrement critique est qu'un appareil statutaire servant de point focal pour la formulation de la politique scientifique et technologique doit d'abord sortir du stade de conception à celui de réalité concrète ».²

Il y a eu plusieurs initiatives pour déterminer la nature de l'organe de politique scientifique et technologique institutionnelle la plus appropriée pour la Sierra Leone. La réforme de l'éducation en 1974 avait proposé un Conseil de recherche scientifique pour le pays. Par la suite deux commissions ont été chargées d'étudier le sujet. En octobre 1976, l'Unesco à la demande du Gouvernement a envoyé une mission conduite par M. Graham Jones. La visite de la mission a duré six semaines et demie, du 14 septembre au 30 octobre 1979.

Cette mission a eu des entretiens avec les Ministères des finances, du développement et de la planification économique, de l'éducation et du bien-être, et du développement rural. Elle a eu également des entretiens avec un Institut de recherche et avec des départements concernés à la fois à Fourah Bay College et à Najala University College. Elle a entrepris un inventaire « du potentiel institutionnel du pays dans le domaine de la science et de la technologie » dans l'optique de conseiller le Gouvernement premièrement sur les possibilités de définir une politique nationale en science et technologie comme partie intégrante de la politique globale de développement et deuxièmement sur le mécanisme institutionnel qui conviendrait à la Sierra-Leone pour permettre au Gouvernement de traiter les questions scientifiques et technologiques au niveau national d'une manière systématique et rationnelle et de mobiliser dans ce processus, le personnel scientifique et technique existant. La mission a exploré spécialement l'idée d'un Conseil national pour la science et la technologie en Sierra-Leone.

Les principales recommandations de la mission Unesco/Graham Jones sont les suivantes :

- l'établissement dans l'immédiat d'un Comité consultatif gouvernemental à large base avec une gamme élargie de responsabilités dans le domaine du développement scientifique et technologique national (recommandation n° 4, p. 30) qui devrait servir de version embryonnaire de l'éventuel Conseil ;
- l'établissement éventuel (après un temps indéterminé) d'un Conseil national de science et de technologie, assisté d'un petit secrétariat mais bien qualifié et appuyé d'un comité *ad hoc* de spécialistes dans des domaines bien choisis (recommandation n° 6, p. 31) ;
- les présidents des Comités *ad hoc* doivent siéger au Conseil dont le secrétariat doit être installé dans les bureaux du Ministère des finances, du développement et de la planification économique. Le Ministre des finances, du développement et de la planification économique étant en même temps, à ce moment-là le Vice-Président du pays.
- les membres du Conseil et des Comités *ad hoc* devraient siéger à titre bénévole.

L'autre étude commissionnée, entreprise à la demande du Gouvernement sierra-léonien par la Commission économique pour l'Afrique des Nations Unies, était une suite de la Conférence des Nations Unies sur la science et la technologie (Vienne 1979) à laquelle la Sierra-Leone avait présenté un document. La mission du D^r Fayi Elliot de la CEA devait, à l'origine étudier la faisabilité d'établir un organe national de la science et de la technologie pour le développement.

1. Draft Memorandum, Development strategy for Sierra Leone during the second plan period - Ministry of Development and Economic Planning - April 1981.

2. Nations Unies - Document national de la Sierra Leone à la CNUSTD, Vienne, 1979. UN Document A/CONF.81/NP. 88, p. 4.

D'après le rapport de la mission, à son arrivée, il a été demandé au D^r Elliott d'aider le Gouvernement à préparer une étude finale sur la structure organisationnelle et financière du Conseil national de la science et de la technologie¹. En conclusion de la mission d'une semaine (16-23 août 1980), le D^r Elliot recommandait en substance l'établissement de la « Commission de développement de la science et de la technologie » avec une autonomie administrative et financière qui lui serait légalement conférée par le Parlement, mais avec une liaison effective à l'unité centrale de planification du Ministère des finances, du développement et de la planification économique.

La stabilité financière de la commission devrait être assurée par une allocation budgétaire régulière annuelle, par les revenus provenant de ses propres activités lucratives et par des ressources extérieures obtenues dans le cadre d'arrangements approuvés par le Gouvernement. La Commission serait responsable en substance, de la formulation de politique scientifique et technologique intégrée en rapport avec les priorités de développement national, la coordination des activités scientifiques, y compris les relations extérieures, la rationalisation de l'acquisition et de l'adaptation de la technologie étrangère, la promotion du climat national favorable à l'invention et à l'innovation, la maîtrise du potentiel et de la capacité nationale en science et technologie et le développement des services scientifiques et technologiques dans le pays. Une structure à trois étages était proposée pour la Commission par la mission Elliot.

Le Comité national de la science et de la technologie qui fut établi en mars 1978 pour aider le Gouvernement à préparer le document national pour la Conférence de Vienne, est encore maintenu et s'est réuni plusieurs fois pour déterminer quelles recommandations il allait faire au Gouvernement sur la base de la mission Elliot de la CEA/NU. La pensée du Comité, concernant le statut et la structure d'un organe de politique scientifique et technologique en Sierra Leone, est contenue dans les directives qu'il a données à la mission Elliot CEA/NU².

D'après les fonctionnaires du Ministère des finances, du développement et de la planification économique qui s'occupent de cette question, le Comité national a déjà terminé son étude des recommandations et introduit un certain nombre de modifications. Un document du Cabinet a également été soumis sur le sujet et la création du Conseil attend la réaction du Gouvernement et la réponse des sources internationales de financement contactées. En attendant, il y a une allocation dans le budget 1981/1982 pour des travaux préliminaires sur la mise en place du Conseil de la science et de la technologie.

D. Buts - attributions et responsabilités de l'Organe directeur de politique scientifique et technologique

Comme il a été déjà mentionné, la Sierra Leone n'a pas encore d'organe spécifique de politique scientifique et technologique. Ce qui existe et fonctionne, et dont l'impact sera examiné plus loin, est un système amorphe dont les composants ne sont guère coordonnés mais qui ont cependant eu une certaine influence sur la science et la technologie du pays, spécialement depuis l'indépendance³.

En général, les activités de science et technologie en Sierra Leone, bien que mal coordonnées, semblent orientées vers quatre objectifs principaux :

- formation du personnel scientifique et technologique ;
- développement des connaissances scientifiques et technologiques grâce à la recherche et au développement expérimental ;
- étude et détermination des ressources naturelles du pays et du potentiel de développement qu'elles représentent ;
- expansion agricole fondée sur des interventions scientifiques et technologiques concernant la production de variétés à haut

rendement, la protection des récoltes et l'amélioration des pratiques et techniques agricoles.

Les projets en cours dans le cadre de ces objectifs semblent se concentrer presque exclusivement sur le secteur agricole et ont été bien résumés dans le document national de la Sierra Leone à la Conférence de Vienne en 1979. Ces projets comprennent le programme de production intensive de riz et de légumes, le projet Gambi-Matru Oil Palm, le projet de développement agricole intégré, le projet d'aménagement des bas-fonds du Programme mondial d'alimentation, le projet de la canne à sucre et celui de la conserverie fruitière.

Le projet de recherche rizicole de Rokupr a étendu ses activités en recherche appliquée, en formation et en travaux de vulgarisation pour augmenter la productivité des fermes rizicoles et amener les paysans à accepter de meilleures méthodes de production. Un projet d'étude des ressources en sols a été lancé ; une cartographie du pays par photographie aérienne a été réalisée ; on procède actuellement à une étude des sols afin d'en établir une classification d'aptitude à l'utilisation. Des travaux de régénération des sols seront entrepris par le projet de multiplication de semence et un programme de recherche et de vulgarisation des cultures adaptées est planifié par le Ministère de l'agriculture et des ressources naturelles, le Collège de l'Université Njala et l'USAID⁴.

Il n'y a pas beaucoup de travaux de recherche et développement en cours sur les problèmes industriels, même pas dans des domaines tels que la transformation des produits alimentaires, l'agro-industrie, l'habitat à coût modéré, les matériaux de construction, le développement des médicaments et produits pharmaceutiques, etc.

- Les principales institutions impliquées dans la recherche scientifique et le développement expérimental comprennent :
- le Ministère de l'agriculture et des ressources naturelles (division agricole, station de l'élevage, laboratoire de recherche vétérinaire, division forestière, division des pêches) ;
 - la station de recherche de Rokupr (en collaboration avec l'association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'ouest - ADRAO) ;
 - l'Université de Sierra Leone (collège de Fourah Bay dans les sciences fondamentales et appliquées, et le Collège de l'Université Njala, en agriculture surtout) ;
 - d'autres ministères (spécialement mines et géologie ; commerce et industrie, transport et communication, santé et énergie) ;
 - les associations professionnelles.

E. Ressources propres de l'Organe directeur de politique scientifique et technologique

Les ressources disponibles pour les activités de science et technologie sont limitées à celles qui sont disponibles pour l'éducation, la formation et la recherche à l'intérieur des budgets alloués aux institutions concernées, à l'exclusion des associations professionnelles. Ces ressources étaient maigres à tout

1. Cf. pp. 2-3 de UN/ECA : propositions pour l'établissement d'une Commission de développement de la science et de la technologie en Sierra Leone. Rapport préparé par D^r Fayi Elliot, 1980.

2. Directives sur les mesures pour établir un conseil pour la science et la technologie en Sierra Leone préparées par le Comité national de la science et de la technologie, juillet 1980.

3. Les informations fournies ici ont été glanées dans diverses sources se rapportant aux efforts actuels et récents de promotion de la science et de la technologie et de leur application au développement.

4. Document national de Sierra Leone à la CNUSTD. Vienne, 1979. *op. cit.* p. 6.

point de vue, mais surtout par rapport aux besoins considérables de la Sierra Leone pour le développement de la science et de la technologie, bien que l'ampleur de ces besoins reste difficile à déterminer.

F. Impact de l'Organe directeur de politique scientifique et technologique sur l'économie nationale

L'impact sur le développement économique et social de ce qu'ont été les activités de science et de technologie en Sierra Leone depuis 1961 reste très limité. Ces activités portaient entièrement sur le secteur agricole, mais elles n'ont apporté aucun gain important à ce secteur. On constaterait plutôt un déclin à la fois dans la productivité et dans la production et une proportion élevée et croissante (bien que de degré inconnu) de devises étrangères consacrées à l'importation d'aliments et de matières premières dans le jeune secteur industriel.

Plusieurs problèmes sont à la base du développement limité de la science et de la technologie en Sierra Leone, et de l'impact limité des activités scientifiques et techniques sur le développement économique et social. Il apparaît que les plus importants d'entre eux sont :

- l'absence d'une stratégie consistante de développement et de planification globale, au moins depuis 1974;
- l'absence d'un organe national de formulation de politique scientifique et technologique;
- la pénurie du personnel scientifique et technologique de niveau élevé;
- le manque crucial de données pour la formulation de politiques et la planification dans tous les secteurs;
- l'insuffisance du système existant pour l'éducation en science (programme, cours, orientation, institutions et ressources);
- accroissement de la dépendance, et développement de modèles de consommation à base de produits importés;
- inefficacité des mécanismes permettant d'accéder aux bénéfices potentiels de la coopération internationale de manière coordonnée et systématique, et
- prédominance des firmes étrangères au centre des activités de développement industriel.

Malgré les difficultés actuelles, les perspectives de développement de potentiel scientifique et technologique de Sierra Leone semblent néanmoins prometteuses. Un récent examen de la situation a permis d'identifier la plupart des grands obstacles. Il y a une prise de conscience des lenteurs passées dans l'étude de ces questions et de la nécessité de lancer quelques actions concrètes.

L'une des mesures les plus importantes qui apparaît à l'horizon est la mise en place de l'Organe national de politique scientifique et technologique que le document national de Sierra Leone à la Conférence des Nations Unies sur la science et la technologie au service du développement tenue à Vienne en 1979, appelle à juste titre : « Le cerveau institutionnel de tout le système, coordonnant et contrôlant toutes les activités scientifiques ». En principe, un tel organe devrait avoir des fonctions de planification, de programmation, de promotion et d'évaluation. Il doit également développer et coordonner le travail d'un système d'éducation pour ce qui concerne l'éducation et de la formation dans le domaine de la science et de la technologie.

Une fois créé et correctement doté, cet organe sera en mesure d'élaborer des solutions plus efficaces encore pour les autres problèmes qui se posent au pays.

Togo

A. Cadre politique et socio-économique

I. DONNÉES GÉOPOLITQUES

1. *Situation* : située dans le Golfe de Guinée, la République du Togo est un territoire allongé sur 600 kilomètres de l'océan Atlantique aux savanes voltaïques. Elle est limitée à l'ouest par le Ghana et à l'est par le Bénin.
Date de l'Indépendance du pays : 27 avril 1960
2. *Superficie* : 56 600 km²
3. *Population* : 2 560 000 habitants (1980)
4. *Taux annuel moyen d'accroissement de la population (1970-1979)* : 2,4 %¹
5. *Population rurale* : 80 %

II. INDICATEURS ÉCONOMIQUES

1. *PNB* : 260 milliards de F CFA (1980)
2. *Commerce extérieur* :
 - exportation : 24,91 milliards F CFA (1976)
 - importation : 44,42 milliards F CFA (1976)
3. *Taux de scolarisation* : 63,7 %

III. RESSOURCES NATURELLES

1. **Relief et hydrographie** : le paysage du Togo présente une plaine au relief monotone au sud. Quelques sommets d'inselbergs d'altitude moyenne apparaissent vers le centre. Les sommets les plus élevés se rencontrent dans la chaîne de l'Atakora au nord du pays. Le Togo possède une bande côtière de près de 50 kilomètres sur l'océan Atlantique. Le réseau hydrographique se groupe en deux zones :
 - au nord le réseau de l'Oti qui prend sa source dans l'Atakora et parcourt le Togo sur 300 kilomètres;
 - au sud et au centre celui du Mono (500 kilomètres de long au Togo).

Le port de Lomé est l'un des plus actifs de la côte ouest-africaine. Il est opérationnel 24 heures sur 24 et dessert les pays voisins tels que le Niger, la Haute-Volta et le Mali.

2. **Ressources minérales** : la principale ressource minérale du Togo est le phosphate. En effet, le gisement d'Akoupane est l'un des trois gisements les plus importants du monde. On signale du fer et peut-être de l'uranium.

3. **Ressources agricoles** : plus de 80 % de la population togolaise vit dans le monde rural et tire son revenu de l'agriculture, y compris l'élevage. Le Togo a des terres agricoles fertiles. Les principales productions agricoles sont : café, cacao, coton, maïs, riz, sorgho, mil et de nombreux fruits et légumes.

Le secteur primaire représente 28,1 % du PNB et est dominé par l'agriculture. Cependant la productivité agricole reste faible et les méthodes de production sont restées essentiellement traditionnelles.

IV. INDUSTRIALISATION ET PROBLÈMES DE DÉVELOPPEMENT

Le secteur secondaire est dominé par l'exploitation minière et les activités industrielles. Ces dernières concernent essentiellement les domaines de transformation des aliments, la fabrica-

1. Banque mondiale : le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara : Programme indicatif d'ACTION, Washington DC 1981. Tableau 33 de l'annexe statistique.

tion des boissons, le textile et les vêtements, les minéraux non métalliques, le travail des métaux et l'industrie chimique.

Depuis 1966, l'économie togolaise a connu une croissance considérable. En particulier le PNB était passé de 53 milliards de F CFA à 260 milliards entre 1966 et 1980, soit une augmentation de 390 %. Mais dans le même temps, les performances du secteur agricole ont été décevantes, rendant le pays plus dépendant des importations non seulement pour les marchandises importantes mais pour une large gamme d'articles de consommation, y compris les produits alimentaires. En conséquence, les mesures prévues dans le plan 1981-1985 comprennent celles visant une expansion de l'agriculture et de l'industrie dans l'optique d'asseoir une économie désormais beaucoup plus autonome.

V. INSTITUTION POLITIQUE

Le régime politique en vigueur au Togo est un régime présidentiel avec un Parlement et un parti unique.

B. Plan national de développement et place de la science et de la technologie dans ce Plan

I. OBJECTIFS GLOBAUX DU PLAN DE DÉVELOPPEMENT

La République du Togo en est à son IV^e Plan quinquennal depuis 1965. Les principaux objectifs de l'actuel Plan (1981-1985) peuvent être résumés comme suit :

- développement rural (y compris développement agricole)
- développement industriel
- développement des mines et de l'énergie
- développement de la santé publique
- développement des infrastructures de communication et
- développement de la culture et des ressources touristiques¹.

II. PLACE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE DANS LE PLAN DE DÉVELOPPEMENT

Dans le domaine de la recherche scientifique et technologique le souci du Gouvernement togolais a été de promouvoir une recherche appropriée et d'en assurer une application efficace de manière à accélérer le développement socio-économique du pays. Cet intérêt remonte à 1965 lorsque l'Institut national de recherche scientifique (INRS) fut créé.

La recherche en agriculture et en industrie extractive reçurent une attention considérable dans le II^e Plan quinquennal du pays. De même, dans le III^e Plan quinquennal (1976-1980), qui mit un accent important sur l'objectif d'autosuffisance, fut reconnue la nécessité de développer le potentiel scientifique et technologique comme base de la modernisation de l'agriculture².

Le IV^e Plan quinquennal (1981-1985) continue de mettre l'accent sur la modernisation agricole et d'inclure des projets pour accroître la productivité et la production agricole en vue de l'expansion du Secteur agro-industriel.

Le rôle critique que doivent jouer la science et la technologie dans la poursuite de ces objectifs est reconnu comme évident. Cependant, il n'y a pas eu tentative de formulation d'une quelconque politique systématique nationale en science et technologie comme partie intégrante d'une politique nationale globale de développement, ou avant 1979, pour lier la recherche technologique avec les activités de développement des divers secteurs³.

Au moment de la réalisation de la présente étude, il ne semble pas que de nouveaux pas aient été faits vers l'établissement d'une structure de travail qui permettrait de concevoir une

politique globale à l'échelon national pour la science et la technologie, ou d'intégrer une telle politique dans la stratégie globale de développement national. Le Togo est l'un des cas où la nécessité de former des cadres d'administration pour la science et la technologie est extrêmement urgente.

C. Structure de la politique scientifique et technologique - évolution

L'Institut national de recherche scientifique (INRS), organe qui de façon légale, est chargé de la responsabilité de coordonner toute la recherche scientifique qui est faite au Togo, fut créé en mars 1965. Cette création est intervenue dans le cadre du I^{er} Plan quinquennal (cf. Décret n° 65-48 du 18 mars 1965) et l'Institut était placé directement sous l'autorité du Chef de l'État. Pour des raisons administratives, l'INRS faisait partie du Ministère de la jeunesse, des sports, de la culture et de la recherche scientifique. Par la suite, en 1979, il fut transféré au Ministère de l'éducation nationale et de la recherche scientifique⁴. Cependant, malgré ce début précoce, l'appareil de coordination de la politique de la science et de la technologie au Togo est loin d'être opérationnel.

D. But - portées - fonctions et responsabilités de l'Organe directeur de politique scientifique et technologique

1. *Dénomination officielle de l'organisme* : Institut national de recherche scientifique (INRS)
2. *Adresse postale* : place des Nations Unies B.P. 2240, Lomé (Togo).
3. *Situation juridique et administrative* : légalement, l'INRS est responsable de la coordination de toute la recherche scientifique au Togo. L'Institut est composé des unités suivantes :
 - service des sciences exactes et de la technologie, avec deux départements⁵ :
 - médecine africaine (plantes médicinales)
 - géophysiques (énergie, mine et eau)
 - service des sciences sociales et humaines avec quatre départements :
 - démographie (fertilité, planning familial, valeurs culturelles et démographie)
 - ethnologie (religion, divination, magie, philosophie)
 - sociologie et socio-économie (authenticité et idéologie, maladie mentale, éducation féminine etc.)
 - linguistique (langue nationale)

Dans son rapport de 1980, l'INRS dresse la liste de 25 agences avec lesquelles il collabore. Parmi celles-ci on peut citer :

- l'Institut culturel africain
- l'Université du Bénin - Lomé
- le service de la nutrition appliquée - Lomé
- le service de l'agriculture - Lomé
- le laboratoire de togopharma - Lomé
- l'Institut national d'hygiène - Lomé

1. Plan de développement économique et social (1981-1985), pp. 33-36.

2. Voir particulièrement le Plan de développement économique et social (1976-1980), p. 188.

3. Le Comité interministériel pluridisciplinaire de technologie appliquée fut établi en septembre 1979 pour conseiller le Gouvernement sur le développement de la R&D y compris le processus de transfert de technologie et ses problèmes.

4. Pour plus de détails, voir Ministère de l'enseignement des 3^e et 4^e degré de la recherche scientifique - rapport d'activité INRS - Lomé, 1980.

5. Il a été indiqué que la mise en place de ces divisions est sujette à approbation et ratification par le Ministère concerné.

- le service national des mines - Lomé
- le centre de construction et bâtiment - Lomé
- la direction de la recherche agronomique - Lomé
- la direction générale de la planification - Lomé
- le service des statistiques de l'Université - Lomé
- le projet de développement des ressources forestières.

Toutes ces agences participent à travers leurs programmes, à la détermination du profil des activités de science et technologie qui se déroulent au Togo. Mais ces activités ne dérivent d'aucune politique nationale en science et technologie explicite, et ne font l'objet d'aucune coordination systématique. Bien que l'INRS soit juridiquement responsable de cette coordination, en fait, il n'assume pas réellement cette responsabilité et ne semble guère équipé pour l'assumer.

E. Ressources propres de l'Organisme directeur de politique scientifique et technologique

Le tableau ci-après montre le personnel professionnel de l'INRS en 1980 et 1981.

Situation du personnel de l'INRS en 1980 et 1981

Départements	1980	1981
Géophysique	1	1
Médecine africaine	1	1
Démographie	1	1
Ethnologie	0	2
Sociologie	8	5
Linguistique	3	1
Total	14	11

Source : les chiffres de 1980 sont tirés du rapport d'activité de 1980. Ceux de 1981 ont été obtenus par interview; au total 11 de 1981, il faut ajouter 3 assistants de recherche.

Pour chacune des années (1980 et 1981) le personnel d'appui administratif (administration, comptabilité, secrétariat, etc.) est de 18. Pour un Institut qui doit continuer ses propres activités habituelles en tant qu'organisme d'exécution de recherche et en plus coordonner la recherche scientifique dans tous les autres domaines, cet établissement est clairement insuffisant.

Il faut également souligner le fait significatif particulier qu'il n'y avait pas de ressources alouées à cet Institut pour lui permettre de conduire la fonction spécifique de coordination des autres organismes et institutions de recherche du pays.

F. Liens existants entre l'Organisme directeur de politique scientifique et technologique nationale et les organes homologues des Ministères sectoriels ou les départements gouvernementaux

Une composante importante de l'appareil de politique scientifique et technologique du Togo est le Comité ministériel. Il fut créé en septembre 1979 conjointement par le Ministère de la planification, du développement industriel et de la réforme

administrative et le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. Sa fonction spécifique était la coordination de la R&D, et la conception d'un mécanisme institutionnel plus permanent pour continuer cette fonction. Il y a quelques liens entre l'INRS et le Comité interministériel dans la mesure où le Directeur général de l'INRS siège au comité. Cependant il est significatif de noter que ce dernier, tout comme le Directeur de la recherche scientifique du Ministère, siègent au Comité non pas *ex officio* mais *ad personam*.

Le Comité dispose d'une très large base pour la désignation de ses membres qui peuvent provenir des deux Ministères responsables de l'École des sciences (EDS), de l'Institut de nutrition, de la Chambre de commerce, de l'INRS, etc. Ses débats au cours des deux dernières années ont abouti à la proposition d'un centre pour la technologie et la promotion de son application au domaine de l'agriculture, de l'alimentation, des énergies renouvelables, de l'industrie, de l'environnement et de la santé. On attend encore la décision officielle finale sur ces propositions.

Pour compléter ce tableau, il faut y ajouter les antennes locales des organismes français de recherche qui opèrent dans le pays. Il s'agit pour les cultures de rente des stations de recherche sur le café et le cacao de l'Institut français du café et du cacao (IFCC), de l'Institut de recherche sur le coton et textile (IRCT) et pour les cultures vivrières et d'autres recherches, de l'Institut de recherche agronomique tropicale (IRAT) et de l'Office de recherche scientifique et technique d'Outre-Mer (ORSTOM).

Ces antennes locales sont coordonnées et contrôlées depuis la France, mais conduisent des recherches pour le Gouvernement togolais à sa demande et sur la base d'accords inter-gouvernementaux soumis au contrôle du Ministère des affaires étrangères.

Il convient de noter que l'appareil esquissé dans les sections précédentes ne peut en aucun cas être considéré comme définitif ou déjà en mesure d'assumer les fonctions envisagées pour lui dans les conditions légales requises. En particulier l'INRS qui est supposé représenter le cœur du système reste un organisme quelque peu démuné de moyens et sans pouvoirs réels, surtout en ce qui concerne sa fonction de coordination. En l'occurrence, il ne formule pas de politique en science et technologie. Ses propres programmes sont examinés et approuvés par le Ministère. Il n'a pas de Conseil national de recherche pour le conseiller et n'est pas placé sous l'autorité d'un Conseil d'administration.

G. Évaluation critique du travail accompli par l'Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale

On ne peut attendre de l'Organe de politique scientifique et technologique à moitié formé, tel que décrit dans les paragraphes précédents, qu'il ait eu un impact de quelque importance sur le développement du potentiel scientifique et technologique, ni sur le développement socio-économique du pays tel que la production agricole, les activités industrielles et de transformation, la technologie sanitaire, etc.

Cependant, un démarrage est en cours dans certaines directions importantes, notamment :

- l'établissement d'une collaboration pratique entre l'INRS et les organismes de développement (l'INRS a récemment été sollicité par la SOTED, Société togolaise d'étude et développement, un Organe du Ministère de la planification, pour faire une étude sur la migration et les problèmes agricoles etc.). Mais ce genre de collaboration ne fait que commencer.

- l'établissement d'un réseau de collaboration extérieur au Togo. Par exemple, l'INRS a des relations de travail avec des organisations telles que :
 - l'Institut fondamental d'Afrique noire (IFAN), Dakar, Sénégal
 - le Centre de recherche en sciences sociales et humaines
 - l'Institut d'ethnologie de l'Université d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
 - l'Université du Cameroun
 - le Conseil mondial de la population
 - la Fondation Ford
 - la Fondation Rockefeller
 - les Instituts français
 - les Agences des Nations Unies.

Mais il faut noter qu'en l'absence d'un Organe national de politique scientifique et technologique efficace, il n'a pas été possible de tirer le maximum d'avantages de ces occasions de coopération scientifique internationale.

De nombreux problèmes restent à résoudre si l'on veut que l'Organe de politique scientifique et technologique togolais devienne réellement opérationnel et commence à enregistrer des impacts plus significatifs. En effet, l'INRS n'est pas un organisme puissant. Juridiquement, il a une fonction de coordination, mais ne dispose guère des ressources nécessaires pour assumer cette fonction. Un problème grave – le plus important aux yeux de la Direction de l'INRS – c'est que l'Institut ne dispose pas de fonds pour le financement d'actions de recherche extra-muros. A juste titre, on croit que le pouvoir de financement est très important si l'INRS veut coordonner et diriger les opérations et activités de recherche des autres organismes de recherche.

Cependant, même si la gestion des fonds de recherche devait aider au renforcement des pouvoirs de l'INRS, il semble plus important d'accorder une plus grande importance à la nécessité d'améliorer d'abord la capacité de l'Institut, de pouvoir administrer plus efficacement un tel fonds et de renforcer la capacité de coordination qu'exigerait la gestion planifiée d'un tel fonds. En particulier, il est nécessaire d'augmenter considérablement les ressources de l'Institut (personnel, fonds, conseil d'experts) tant pour exécuter ses propres programmes de recherche que pour lui permettre d'exercer le rôle d'organe de coordination. En particulier, il est nécessaire de former le personnel spécifiquement chargé d'élaborer une politique de recherche scientifique et d'administrer des projets et programmes de recherche.

Cette dernière observation implique qu'il y a une pénurie aiguë de personnel scientifique national aussi bien pour la formulation de politiques que pour la gestion des programmes et projets de recherche.

Enfin, il faut noter que le Togo ne possède pas un Conseil national de recherche qui pourrait donner à l'INRS l'appui nécessaire et le guider dans l'exercice de sa fonction de formulation et de coordination de la politique nationale de recherche.

Le document national à la Conférence de Vienne en 1979 montre qu'il a une prise de conscience officielle de la nécessité cruciale de développer le potentiel scientifique et technologique et de le lier plus efficacement au processus de développement socio-économique. Il contient également des suggestions très utiles sur les besoins des États de la sous-région de l'Afrique de l'ouest et de la région Afrique pour développer davantage le potentiel en science et technologie (cf. pp. 4 à 17 du document national de la CNUSTD).

Ces objectifs et suggestions ne pourront pas être efficacement poursuivis à l'échelon national ou international, en l'absence d'organes de politique nationale en science et technologie fermement établis dans chaque pays, ce dont le Gouvernement togolais est d'ailleurs parfaitement conscient.

Haute-Volta

A. Cadre politique et socio-économique

I. DONNÉES GÉOPOLITIQUES

1. *Situation* : située au cœur de l'Afrique de l'ouest, la République de Haute-Volta est un pays continental sans débouché sur la mer. Elle est limitée au nord-ouest par le Mali, au nord-est par le Niger, au sud-est par le Bénin, au sud par le Togo et le Ghana et au sud-ouest par la Côte d'Ivoire.
2. *Superficie* : 274 000 km²
3. *Population* : le dernier recensement (décembre 1978) dénombre 5 638 000 habitants se répartissant comme suit :
 - population rurale : 5 127 000
 - population urbaine : 362 000
 - population semi-urbaine : 149 000
 - *Densité moyenne* : 23 habitants/km² sauf sur le plateau Mossi où elle est de 25 habitants/km² et de 75 habitants au nord de Ouagadougou.

Sur le Plan ethnique les Mossis représentent 48 % de la population, suivis par les Peulhs (10 %), les Lobi, Dagari, Mande et les Bobo qui totalisent ensemble environ 20 %.

La population par tranche d'âge se répartit comme suit :

- 17,3 % de 0 à 4 ans
- 24,9 % de 5 à 14 ans
- 19,1 % de 15 à 24 ans

Au total, 81,3 % de la population a moins de 40 ans. Les tranches d'âge de plus de 55 ans représentent 6,8 %. L'espérance de vie à la naissance ne dépasse pas 43 ans.

Le taux de croissance de cette population est estimé à 1,6 % par an.¹

II. INDICATEURS ÉCONOMIQUES

	1970	1975	1980
1. PIB			
En F constant			
En milliards de F CFA	87,6	89,7	93,4
2. PIB/Tête			
(F CFA)	16 850	16 000	15 000
3. PIB			
En milliards F courants	87,6	103,1	231,2

L'analyse sectorielle de l'économie sur la décennie 1970-1980 fait apparaître :

- une stagnation absolue de l'agriculture dont les résultats ont certes fluctué au gré des aléas climatiques mais qui reste en 1980 au niveau de 1970.
- un déclin de l'élevage qui ne s'est pas encore remis du choc de la sécheresse au début de la décennie 1970.
- une faible progression des activités artisanales et industrielles.

1. Banque mondiale : le développement accéléré en Afrique au Sud du Sahara : Programme indicatif d'ACTION, Washington D.C. 1981, Tableaux 22 et 33 de l'Annexe statistique.

4. Évolution de la situation financière (en milliards de F CFA)

	1972-74	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Recettes :	14,4	16,3	22	29	30,3	34	35
Dépenses :	13,4	20,5	23,8	32,6	32,1	41,7	41,7
Solde :	1	-4,2	-1	-3,8	-1,8	-7,7	-5,2
Déficit/PIB %		3,6	0,7	2,3	1	3,8	2,3

Le budget de l'État reposait depuis l'accession à l'indépendance du pays sur un équilibre assez fragile. Aussi se dégageait-il de faibles excédents budgétaires jusqu'en 1974, époque à laquelle les autorités du pays se gardaient d'entreprendre de grands investissements. Les faibles excédents budgétaires étaient immédiatement reconvertis en réserves de trésorerie. A partir de 1975 le souci de répondre à certains besoins sociaux essentiels amena les autorités à rompre cet équilibre. Il en est résulté en même temps qu'une situation déficitaire, une résorption progressive des fonds accumulés par le trésor pour un montant supérieur à 9 milliards de F CFA sur une période de cinq ans.

Le nouveau gouvernement au pouvoir vient d'instaurer une politique de redressement économique qui fait augurer de meilleurs lendemains pour l'économie voltaïque.

III. LES RESSOURCES NATURELLES DE LA HAUTE-VOLTA

1. Le réseau hydrographique : La Haute-Volta est un pays sans rivage maritime. Il n'a pas de cours d'eau navigables en permanence. Les seuls cours d'eau permanents sont la Volta noire, la Laraba et la Comoé.

Le territoire est drainé par le système hydrographique de deux bassins, celui du cours moyen du Niger dont les affluents Garonal, Sirba, Gorbi, Tapoa, sont presque à sec en saison sèche et celui des trois Volta : Volta blanche (575 km en Haute-Volta sur un total de 1 025 km), Volta rouge (300 km sur un total de 350 km), Volta noire (950 km sur un total de 2 500 km).

2. Ressources minières :

- Gisement en exploitation : marbre de Tiara et antimoine à Mafoulou ;
- Gisements dont l'étude technico-économique est terminée :
 - manganèse de Tambao (13 millions de tonnes à 54 % MnO₂) ;
 - phosphate de Kodjari (25 millions de tonnes à 25 % de P₂O₅) ;
 - calcaire à ciment de Tinhrassan (6 millions de tonnes).

La Haute-Volta possède d'autres ressources minières dont l'étude technico-économique est en cours (nickel, cuivre, or, etc.).

3. Ressources agricoles : le secteur agricole comprenant les activités de production végétales et animales occupe près de 90 % de la population. Il constitue la principale composante du produit intérieur brut (PIB) où sa contribution représente 35 à 50 %.

Les recettes d'exportation proviennent essentiellement de l'agriculture pour une part de 90 % du total dont 50 % en provenance des produits d'élevage et 40 % des produits végétaux (coton et oléagineux).

Cette prépondérance du Secteur agricole n'est pas due à une agriculture prospère mais provient du fait que les autres secteurs économiques industriels et miniers sont embryonnaires.

En effet, les potentialités agricoles voltaïques sont, à la base, fortement limitées par les conditions climatiques : le nord reçoit 400 mm de pluie en 48 jours répartis sur trois mois et demi ; le sud reçoit jusqu'à 1 200 mm de pluie en 80 ou 90 jours répartis sur six mois. Ces moyennes accusent une baisse sensible depuis la sécheresse de 1972-1973.

a) *Les principales cultures :* l'agriculture voltaïque est à forte prédominance de cultures vivrières essentiellement sorgho, mil, maïs, riz qui constituent la base de l'alimentation de la population.

Il faut ajouter quelques légumineuses à grain telles que le niébé et le voandzou (ou pois de terres).

Les principales cultures commerciales sont le coton, l'arachide et la canne à sucre auxquels s'ajoutent les amandes de Karité, le sésame et les produits maraîchers et fruitiers.

Les moyennes annuelles de production se présentent comme suit (en tonnes).

Mil, sorgho, maïs	12 000 000
Riz paddy	40 000
Arachides décortiquées	60 000
Amandes de Karité	48 500
Coton graine	55 500
Sucre raffiné	25 000

b) *L'élevage :* l'élevage est l'une des plus importantes ressources actuellement exploitées en Haute-Volta. Près de la moitié des recettes d'exportation proviennent de l'élevage.

Le cheptel voltaïque se présente comme suit (effectif en milliers de tête) :

Bovins	2 600
Ovins	1 700
Caprins	2 600
Volailles	10 000

IV. LA BALANCE COMMERCIALE DE LA HAUTE-VOLTA

Pour faire face à ses besoins essentiels, la Haute-volta importe la plupart des biens d'équipement et de services ainsi que des biens de consommation courante.

La non-diversification des produits d'exportation limités aux seuls produits d'élevage (50 %) et agricoles (coton et arachide) ne permet pas de couvrir les importations.

La balance commerciale est restée structurellement déficitaire avec une tendance à la dégradation du taux de couverture des importations par les exportations.

Taux de couverture moyen E/I	Période 70-74	période 75-80
	41 %	37 %

Cette situation est due à la hausse des produits importés et en particulier à la facture pétrolière dont le poids dans les importations s'est considérablement accru.

V. LES INDUSTRIES VOLTAÏQUES

La quasi-totalité des industries voltaïques sont des industries de substitution aux importations que l'enclavement du pays et la faible demande intérieure rendent rarement concurrentielles des grandes unités extérieures.

Les industries légères de transformation sont les plus développées.

Les industries sont classées en cinq secteurs :

1. Industries alimentaires : tabac et boisson (15 entreprises en 1978)
2. Textiles et cuirs : 10 entreprises
3. Industries mécaniques, métalliques et électriques : 10 entreprises
4. Industries chimiques et dérivées : 11 entreprises
5. Industries diverses : 17 entreprises.

Le secteur des industries alimentaires vient en tête pour son importance et son dynamisme ; il détient à lui seul 58 % des emplois industriels, 48 % des valeurs ajoutées, 57 % des chiffres d'affaires et 88 % de la production industrielle.

L'ensemble du secteur industriel représentait en 1978 un peu plus de 11 % de la valeur ajoutée globale.

En 1978, l'industrie employait 7 000 personnes soit 0,21 % de la population active.

Les secteurs-clés restent les industries alimentaires, textiles et cuirs qui trouvent sur place une partie des matières premières alors que les autres secteurs travaillent uniquement avec des importations de l'extérieur.

VI. RÉGIME POLITIQUE

Depuis le 25 novembre 1980, la Haute-Volta connaît un nouveau régime politique. Un Comité militaire de redressement pour le Progrès national (CMRPN) dirige le pays depuis ce temps.

Le 1^{er} mai 1981 le Président du Comité militaire de redressement pour le Progrès national (CMRPN) a prononcé un discours-programme qui indique les options fondamentales et le Plan d'action de son Gouvernement visant à résoudre les problèmes majeurs de l'économie voltaïque.

Les objectifs majeurs de ce Programme sont :

1. « Un développement fondé sur l'élimination de toute domination extérieure et de l'exploitation de l'homme par l'homme ».
2. « Un développement fondé avant tout sur nos propres moyens en vue d'une promotion autonome ».
3. « Une politique sociale axée sur la satisfaction prioritaire des besoins fondamentaux des voltaïques et en particulier des couches et classes les plus défavorisées ».
4. « L'épanouissement de la personne humaine dans le cadre individuel, familial, professionnel et collectif, par la promotion du bien-être de la culture et de l'identité nationale ».

B. Plan national de développement et place de la science et de la technologie dans ce Plan.

1. *Objectifs* : le Projet du III^e Plan de développement de la Haute-Volta 1977-1981, n'a jamais été officiellement promulgué par le Gouvernement. Les objectifs fixés dans ce projet peuvent être résumés comme suit :

- Améliorer les conditions de vie des populations les plus démunies.
- Œuvrer vers une autosuffisance dans la production alimentaire.
- Réduire le degré de sous-emploi.

Tous les programmes et projets du Plan devraient contribuer à la réalisation de ces trois objectifs globaux.

- Traduits en objectifs intermédiaires, il s'agit notamment de :
- L'augmentation de la production agricole en vue de l'autoapprovisionnement du pays en produits de première nécessité et une politique de commercialisation qui garantit un prix rémunérateur au producteur et une distribution équitable dans toutes les régions et à tout moment.
 - L'amélioration de la qualité de travail du paysan par un encadrement suivi et par une information plus large.
 - La promotion du développement intégré en milieu rural en vue d'une plus grande force d'attraction de la vie en campagne et du renforcement des centres secondaires comme pôles de croissance régionaux.
 - L'extension du réseau de communication, notamment des routes secondaires dans les régions de potentialités agricoles.
 - Une répartition du sous-emploi par l'extension des cultures de rente et de l'industrie absorbant de la main-d'œuvre et par

une multiplication des projets d'investissement humain.

- La transformation des produits agricoles et des ressources du sous-sol dans la mesure où elle est techniquement faisable et économiquement rentable.
- La formation des voltaïques pour les activités plus conformes aux nécessités du développement grâce à une réforme de l'éducation.

Dans les conditions actuelles l'industrie doit jouer un rôle principal dans le cadre du développement rural orienté vers les besoins de la population.

Le récapitulatif des coûts des projets du Plan se présente comme suit (en millions de F CFA) :

Secteur	Montants
Développement rural	62 360,9
Industrie	113 287,2
Service	14 570,2
Infrastructures	81 755,5
Social et information	31 241,5
Recherche scientifique	7 904,5
Total coût des projets du Plan :	311 120 millions F CFA

2. *Stade de développement de la politique scientifique et technologique et sa place dans le Plan* : la Haute-Volta est en train de mettre en place sa structure nationale de recherche. Les organismes qui s'occupent de la recherche scientifique dans ce pays sont des antennes d'institutions étrangères, pour la plupart de l'ancienne métropole. Il s'agit de l'IRAT, de l'IRCT, de l'IRHO¹, etc., qui ont démarré leurs activités dans ce pays depuis la période coloniale. Les programmes exécutés par ces organismes étaient d'abord intégralement financés par l'extérieur, puis à partir de 1960, dans le cadre d'accords bilatéraux, par allocation budgétaire partagée à 50 % par la France et la Haute-Volta.

Il en ressort qu'il n'existe pas encore de véritable politique scientifique et technologique nationale en Haute-Volta qui se traduirait dans le Budget national par une allocation explicite des ressources aux activités scientifiques et technologiques nationales. Les programmes qui figurent dans les plans sont engagés presque essentiellement au titre de la coopération bilatérale ou multilatérale avec contribution financière voltaïque.

Cette situation d'absence d'options nationales explicite pour l'utilisation de la science et de la technique dans les plans de développement s'explique par le fait que le financement des programmes de recherche conduits en Haute-Volta est assuré à 90 % par l'extérieur.

Quand bien même des programmes de recherche apparaissent dans le Plan de développement, ils ne comportent pas de liens formels avec les projets économiques et sociaux. Tout se passe comme si la recherche scientifique constituait un secteur à part, au même titre que les secteurs verticaux tels que le secteur rural, industriel, social, etc.

Les programmes de recherche dont il est fait état dans le Plan concernent ceux engagés par les organismes de recherche comme le CNRST, l'ORSTOM et l'IRAT² et les services qui ont d'importants programmes de recherche comme la Direction de la géologie et des mines, la direction des services agricoles. Néanmoins, il faut reconnaître que les organismes comme ceux qui conduisent la recherche agronomique ont vu leurs programmes de plus en plus orientés vers la réalisation des objectifs

1. IRAT : Institut de recherche agronomique tropicale
IRCT : Institut de recherche sur le coton et textiles
IRHO : Institut de recherche des huiles et oléagineux.

2. CNRST : Centre national de la recherche scientifique et technologique
ORSTOM : Office de recherche scientifique et technique d'Outre-Mer.

prioritaires du Plan grâce à l'amélioration végétale, à l'expérimentation de nouvelles variétés de céréales et cela, dans le but de contribuer à l'autosuffisance alimentaire de la population qui demeure l'un des objectifs majeurs du Plan de développement.

C. Structure de la politique scientifique et technologique

a) *Historique* : jusqu'à la création en 1978 du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, on peut dire qu'il n'y avait pas, à vrai dire, de véritable politique scientifique en Haute-Volta. La recherche scientifique était exécutée au niveau des organismes de coopération bilatérale tels que l'ORSTOM, l'IRAT, l'IRCT et l'IRHO.

Ainsi les divers organismes concernés par la recherche scientifique étaient-ils éparpillés, sans liens apparents, au sein des ministères de tutelle concernés.

L'Institut français d'Afrique noire, fut transformé en 1965 en Centre voltaïque de recherche scientifique. Mais sa vocation était limitée aux recherches sociologiques, ethnologiques et botaniques.

Depuis 1970 il s'est engagé une série d'actions amenant les responsables du pays à une réflexion profonde grâce à des séminaires et des colloques sur le rôle et la place de la recherche scientifique et technique dans le développement :

- 1970 : Table ronde sur la recherche scientifique et technique en Haute-Volta
- 1974 : Journées d'étude sur la recherche scientifique et technique en Haute-Volta
- 1978 : Colloque sur la politique scientifique et technique en Haute-Volta.

De ces diverses manifestations sont issues de nombreuses recommandations sur la politique scientifique et technologique nationales dont la mise en œuvre au niveau gouvernemental a abouti :

- à la création en 1976 d'un Conseil national de la recherche scientifique et technologique (CNRST) érigé en Conseil national de politique scientifique et technologique en 1978.
- la création en 1978 d'un Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (DGRST), chargé d'élaborer la politique gouvernementale de la science et de la technologie.

Le Décret n° 81/0144/CMPN du 5 mars 1981 portant réorganisation du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique marque une étape décisive et une volonté politique en vue de la formulation d'une véritable politique scientifique et technologique en Haute-Volta.

Le Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique est l'instance de décision de la politique scientifique. La Direction générale de la recherche scientifique et technique est son organe d'exécution.

b) *Autres organismes pouvant jouer un rôle dans l'élaboration de la politique scientifique et technologique*

(i) *Rôle de l'Université nationale de Ouagadougou* : l'Organisme gouvernemental pouvant jouer un rôle important dans l'élaboration de la politique scientifique et technologique nationale est l'Université de Ouagadougou dont certains enseignants conduisent des programmes de recherche notamment dans le domaine des énergies renouvelables et en archéologie.

(ii) *Rôle des organismes privés* : en dehors des Institutions internationales qui ont leurs sièges en Haute-Volta, il n'existe pas d'organismes privés ou d'associations professionnelles susceptibles de jouer un rôle dans l'élaboration de la politique scientifique.

D. Buts, portée, fonction et responsabilité du principal Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale

1. *Dénomination officielle de l'organisme* : Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (CNESRS).
2. *Adresse postale* : Direction générale de la recherche scientifique et technique, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, B.P. 7192, Ouagadougou.
3. *Situation juridique et caractéristique administrative de l'Organisme* : l'Organisme est créé par le Décret n° 81/0144-EMP/Pres/ESRS.

4. *Le Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique a pour mission* :

- d'élaborer la politique du Gouvernement en matière d'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et technologique ;
- de rechercher les mesures propres à assurer la mise en œuvre de cette politique.

A cet effet, il est notamment chargé :

- de coordonner les propositions de tous les Départements ministériels intéressés au développement de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et technologique ;
- de définir les priorités dans la mise en place de filière nouvelle de formation supérieure et dans la création de structures nouvelles nécessaires au développement de la recherche scientifique et technologique ;
- d'examiner, d'étudier et d'adopter éventuellement les programmes nouveaux de recherche qui lui sont soumis ;
- de déterminer les moyens humains, matériels et financiers nécessaires à la mise en œuvre des priorités retenues ;
- d'arrêter la liste des établissements d'enseignement supérieur habilités à délivrer des diplômes nationaux ;
- de statuer un appel sur les questions disciplinaires relatives aux personnels de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et technologique.

Le Conseil bénéficie des services consultatifs des deux commissions créées à cet effet :

- Une Commission de l'enseignement supérieur et de la recherche universitaire chargée d'instruire en première instance, les dossiers élaborés par la Direction de l'enseignement supérieur.
- Une Commission de la recherche scientifique et technologique chargée en première instance d'examiner les dossiers élaborés par la Direction générale de la recherche scientifique et technologique ou toute autre instance compétente. Le Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique bénéficie outre des avis du Conseil consultatif de ceux de tout expert national ou international qu'il consulte.

La défense des intérêts de la science et de la technologie est assurée auprès du Gouvernement grâce au caractère interministériel du Conseil qui implique chaque Ministère dans les programmes retenus et par le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique qui introduit le dossier de science et technologie en Conseil et le défend.

En outre, pour l'exécution des programmes nationaux il a été créé, par arrêté conjoint n° 43/FSRS/MF/CNRST du 13 octobre 1981, un Centre national de la recherche scientifique et technique qui regroupe l'ensemble des Institutions et Unités de recherche gouvernementales.

5. *Méthodes de travail de l'Organisme* : l'Organe directeur de la politique scientifique et technique voltaïque a été créé

le 5 mars 1981 et ne s'est pas encore réuni. On peut imaginer toutefois qu'il disposera de Comités techniques par discipline et groupe de disciplines regroupant chercheurs et responsables du développement pour arrêter des programmes et budgets qui sont examinés en première instance par les commissions du Conseil tels que le prévoient les textes législatifs créant ce dernier.

6. *La coopération avec les Institutions de recherche et les services scientifiques et technologiques* : la coopération entre les Institutions de recherche est assurée par la Direction générale de la recherche scientifique et technologique dont le Directeur est en même temps Directeur du Centre national de la recherche scientifique et technologique qui regroupe l'essentiel des établissements de recherche nationaux.

La Direction générale de la recherche scientifique et technologique a pour mission :

- d'appliquer la politique en matière de recherche scientifique et technologique définie par le Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique ;
- d'animer, coordonner et contrôler l'activité de tous les Instituts et organismes de recherche qui lui sont propres et qui lui sont rattachés ;
- de superviser et de contrôler tous les travaux de recherche menés au sein de ces Instituts et de ces organismes ;
- d'entreprendre toutes actions visant au développement de la recherche scientifique et technologique ;
- de réunir au besoin la Commission de la recherche scientifique et technologique ;
- de donner son avis sur la demande d'autorisation de recherche formulée par les missions scientifiques étrangères.

7. *Coopération avec l'enseignement supérieur* : la coopération avec l'enseignement supérieur repose sur l'existence d'un Organe commun de politique nationale pour l'enseignement supérieur et la recherche scientifique et technologique.

Le fait que les deux politiques sont confiées au même Département ministériel reflète l'importance primordiale que les autorités voltaïques accordent, pour l'instant, à la formation de scientifiques, d'ingénieurs et de techniciens qualifiés, tant il est vrai que le succès de la politique scientifique dépend en fait de l'effectif et de la qualité des ressources humaines, qui comptent parmi les facteurs essentiels d'innovation.

Cette symbiose permettra en outre d'accroître la réceptivité de la population en général à la demande scientifique grâce à un enseignement général ou professionnel approprié visant à incorporer rationnellement la science et la technologie à la vie et au travail quotidiens.

E. Coopération internationale

- a) *Coopération bilatérale* : elle s'opère dans le cadre d'un ensemble de conventions régissant la coopération bilatérale entre la Haute-Volta et la France en particulier (Convention 17/C/60/F de décembre 1960). Cette Convention vise essentiellement le financement des organismes français de recherche opérant sur le territoire voltaïque.

- b) *Sur le Plan régional* : sur le plan régional et sous-régional plusieurs regroupements permettent d'amorcer des coopérations qui prennent des formes diverses suivant l'Organisme sous-régional de supervision.

Le Projet SAFGRAD de l'OUA/CSTR dont le siège à Ouagadougou est un exemple concret de ces formes de coopération qui vise à la mise en commun de moyens fournis par des donateurs pour établir un réseau de recherche à l'échelon africain sur les cultures vivrières des zones semi-arides. On peut citer également l'Institut du Sahel des États membres du Conseil inter-État de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS) auquel appartient la Haute-Volta.

Des coopérations régionales sont également amorcées au niveau de la CEAO, de l'OCAM et de l'ADRAO¹ en matière de recherche scientifique et technologique.

- c) *Avec le système des Nations Unies* : dans le cadre de l'assistance aux États membres, l'Unesco entretient des rapports de coopération avec la Haute-Volta qui sont estimés très satisfaisants par les autorités voltaïques pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique scientifique et technologique.

Le souhait de la Haute-Volta, c'est de pouvoir bénéficier de financement de projets de recherche soit directement par l'Unesco soit par son intermédiaire.

F. Ressources propres du principal Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale

- a) *Ressources financières* : les budgets de l'État alloués à la Direction générale de recherche scientifique et technologique depuis sa création se présentent comme suit :

1979	35 000 000 F CFA
1980	50 000 000 F CFA
1981	82 029 000 F CFA
1982	102 000 000 F CFA

La principale source de financement de l'Organisme est le Budget national pour ce qui concerne son propre fonctionnement. Les subventions extérieures vont généralement aux Instituts de recherche.

- b) *Ressources humaines* : la Direction générale de la recherche scientifique et technologique utilise pour son propre fonctionnement sept cadres de niveau universitaire dont deux titulaires du doctorat d'État (Maître-assistant à l'Université), un Ph. D, un Docteur de 3^e cycle, un ingénieur agronome et un conseiller d'administration scolaire, qui constituent le personnel professionnel.

La Direction générale utilise cinq techniciens et trois personnes de service.

- c) *Ressources en information* :

- (i) *Enquête du potentiel scientifique et technologique* : il n'existe pas à ce jour une enquête du potentiel scientifique et technologique en Haute-Volta.

Un tel travail préoccupe les autorités voltaïques qui sont en train de prendre des dispositions pour l'entamer.

- (ii) *Information bibliographique* : la Direction générale de la recherche scientifique et technologique dispose de la plupart des publications en matière de politique scientifique et technologique éditées par l'Unesco.

Plusieurs documents d'horizons divers sont disponibles à la documentation de la Direction générale de la recherche scientifique et technologique concernant la science et la technologie.

La Direction générale de la recherche scientifique et technologique vient de sortir une revue trimestrielle intitulée énergie et développement dans laquelle des articles concernant les activités scientifiques du pays sont publiées.

- d) La Direction générale de la recherche scientifique et technologique est logée dans un centre dont le bâtiment comprend plusieurs bureaux, une salle de documentation, de secrétariat, de reproduction, etc.

1. CEAO : Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest.

OCAM : Organisation commune africaine et mauricienne.

ADRAO : Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest.

G. Liens existants entre l'Organisme directeur de politique scientifique et technologique nationale et les Organes homologues des Ministères sectoriels ou les départements gouvernementaux

La liaison fondamentale entre les Ministères sectoriels et l'Organisme de politique scientifique et technologique s'effectue au niveau du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Par son caractère interministériel, l'Organisme directeur de la politique scientifique et technologique regroupe tous les ministères techniques intéressés par la recherche scientifique et technique.

Cette intégration horizontale de l'Organisme permet surtout aux Ministères utilisateurs des résultats de la recherche d'orienter les programmes de recherche en fonction des objectifs assignés à leur secteur dans le processus du développement national.

Ces Ministères contribuent donc à établir les programmes prioritaires de recherche nationale. En retour ils en attendent des résultats susceptibles de les aider à réaliser leur tâche de production.

H. Évaluation critique du travail accompli par l'Organisme directeur de la politique scientifique et technologique nationale

En ce qui concerne la Haute-Volta, une telle évaluation serait prématurée. Cet Organisme vient d'être créé et est en train de mettre en place ses Organes de travail.

Néanmoins, sur le plan général, un travail de sensibilisation a été fait par l'ensemble des cadres voltaïques pour amener les autorités gouvernementales à prendre conscience du rôle de levier du développement que peuvent jouer la science et la technologie dans l'économie nationale.

Plusieurs manifestations nationales sur la science et la technologie (table ronde, séminaire, colloque) ainsi que les recommandations issues de ces forums ont permis au Gouvernement de disposer d'éléments de décision pour enclencher correctement le processus d'élaboration d'une politique scientifique et technique nationale.

Perspectives d'avenir : les travaux de réflexion approfondie sur la politique scientifique et technologique ainsi que des missions de consultation de haut niveau dépêchées par l'Unesco auprès du Gouvernement voltaïque ont permis à la Haute-Volta d'entamer sur des bases sûres son processus de mise en place d'un Organisme directeur de politique scientifique.

Le gouvernement voltaïque, dans le souci de regrouper son potentiel scientifique vient de créer un Centre national de recherche scientifique et technologique comprenant toutes les unités et Instituts nationaux de recherche scientifique et technique.

Des cadres nationaux et compétents ont été nommés pour animer ces structures et mécaniques.

L'environnement scientifique ainsi réalisé fait bien augurer des perspectives d'avenir de la politique scientifique et technologique voltaïque.

Il reste à faire fonctionner tout cet appareil en le dotant de moyens humains et matériels suffisants non seulement pour l'élaboration de la politique scientifique et technologique, mais pour sa mise en œuvre conséquente et continue.

La volonté politique dont les responsables du pays sont animés à différents niveaux constitue une garantie pour la réalisation et le succès de ces objectifs.

Références bibliographiques

1. Projet de Plan de développement économique et social 1977-1981, Ministère du Plan.
2. Document national à la CNUSTD, août, 1979.
3. Discours - Programme du Président du comité militaire pour le progrès.

Publicacions de l'Unesco: agents de venda

ALBANIE: N. Sh. Botimise Naim Frasheri, TIRANA.
 ALGÈRIE: Institut pédagogique national, 11 rue Ali Hadjrad, ALGER. Office des publications universitaires (OPU), 29 rue Abou-Nouas, Hydra, ALGER. *Pour les périodiques seulement*: ENAL, 3 bd Zouari Youcef, ALGER. *Pour les périodiques seulement*: ENAMEP, 20 rue de la Liberté, ALGER.
 ALLEMAGNE (RÉP. FÉD.): S. Karger GmbH, Karger Buchhandlung, Angerhofstrasse 9, Postfach 2, D-8034 GERMERBERG/MÜNCHEN. *Le Courrier* (éditions allemande, anglaise, espagnole et française): M. H. Baum, Deutscher Universitäts-Kurier Vertrieb, Besatzstrasse 57, 5300 BONN 3. *Pour les cartes scientifiques seulement*: GEO CENTER, Postfach 800830, 7000 STUTTGART 80.
 ANGOÏLA: Distribuidora Livros e Publicações, Caixa postal 2848, LUANDA.
 ANTILLES FRANÇAISES: Librairie «Au Boul'Mich», 1, rue Perrinon et 66, avenue des Caraïbes, 97200 FORT-DE-FRANCE (Martinique). Librairie Carnot, 59 rue Barbès, 97100 POINT-À-PITRE (Guadeloupe).
 ANTIILLES NÉERLANDAISES: Van Dorp-Edline N.V., P.O. Box 200, WILLEMSSTAD (Curaçao, N.A.).
 ARABIE SAOUDITE: Dar Al-Wahran for Publishing and Information, Olaya Main Street, Ibrahim Bin Sulaym Building, P.O. Box 3310, RIYADH.
 ARGENTINE: Librería El Correo de la Unesco, EDILYR S.R.L., Tucumán 1685, 1050 BUENOS AIRES.
 AUSTRALIE: Publications: Educational Supplies Pty. Ltd., P.O. Box 33, BROOKVALE 2100, N.S.W. Hunter Publications, 58A Gipps Street, COLLINGWOOD VICTORIA 3066. *Périodiques*: Dominion Pty. Ltd., P.O. Box 33, BROOKVALE 2111, N.S.W. *Source-agen*: UNAA, P.O. Box 175, 5th floor, Ana House, 28 Elizabeth Street, MELBOURNE 3000.
 AUTRICHE: Buchhandlung Gerold & Co. Graben 31, A-1011 WIEN.
 BAHAMAS: Nassau Stationers Ltd, P.O. Box No. 3138, NASSAU.
 BANGLADESH: Bangladesh Books International Ltd., Itrefaq Building, 1 R.K. Mission Road, Harkhola, DACCA 3.
 BARBADOS: University of the West Indies Bookshop, Cave Hill Campus, P.O. Box 64, BRIDGEVIEW.
 BELGIQUE: Jean De Lannoy, 202, avenue du Roi, 1060 BRUXELLES, CCP 000-0070823-13.
 BÉNIN: Librairie nationale, B.P. 294, PORTO NOVO. Ets Kouidjo G. Joseph, B.P. 1530, COTONOU.
 BIRMANIE: Trade Corporation no. (9), 550-552 Merchant Street, RANGOON.
 BOLIVIE: Los Amigos del Libro, casilla postal 4415, LA PAZ; avenida de las Heroínas 3712, casilla 450, COCHABAMBA.
 BOTSWANA: Botswana Book Centre, P.O. Box 19, GABORONE.
 BRÉSIL: Fundação Getúlio Vargas, Serviço de Publicações, caixa postal 9.052-ZC-02, Praia de Botafogo 188, RIO DE JANEIRO (GB).
 BULGARIE: Hémus, Kantora Literatura, bd. Rousky 6, SOFJA.
 CANADA: Éditions Renouf Limitée, 2182, rue Sainte-Catherine Ouest, MONTRÉAL, Que. H3H 1M7.
 CHILI: Bibliocentro Ltda., Constitución n° 7, casilla 13731, SANTIAGO (21).
 CHINE: China National Publications Import and Export Corporation, P.O. Box 88, BEIJING.
 CHYPRE: «MAM», Archbishop Makarios 3rd Avenue, P.O. Box 1722, NICOSIA.
 COLOMBIE: Instituto Colombiano de Cultura, carrera 3A, n° 18/24, BOGOTÁ. El Ancora Editores, carrera 6A, n° 54-38 (101), apartado 035832, BOGOTÁ.
 COMORES: Librairie MASIWA 4, rue Ahmed Djoumou, B.P. 124, MORONI.
 CONGO: Librairie populaire, B.P. 577, BRAZZAVILLE. Librairie populaire à: Pointe-Noire, Loubomo, Nkayi, Makabama, Owendo, Ouesso et Impfondo. Commission nationale congolaise pour l'Unesco, B.P. 493, BRAZZAVILLE.
 COSTA RICA: Librería Trejos, S.A., apartado 1313, SAN JOSÉ. Teléfonos: 2285 y 3200. Librería Cultural «García Monge», Ministerio de la Cultura, Costado Sur del Teatro Nacional, apartado 10237, SAN JOSÉ.
 CÔTE-D'IVOIRE: Librairie des Presses de l'Unesco, Commission nationale ivoirienne pour l'Unesco, B.P. 2871, ABIDJAN.
 CUBA: Ediciones cubanas, O'Reilly n° 407, LA HABANA. *Pour «Le Courrier» seulement*: Empresa COPEPIL, Dragones n° 456 et Lealtad y Campanario, LA HABANA 2.
 DANEMARK: Munksgaard Export and Subscription Service, 35 Nørre Søgade, DK-1370 KØBENHAVN K.
 ÉGYPTÉ: Unesco Publications Centre, 1 Talaat Harb Street, CAIRO.
 EL SALVADOR: Librería Cultural Salvadoreña S.A., calle Delgado n° 117, apartado postal 2296, SAN SALVADOR.
 ÉQUATEUR: DINACUR Cia. Ltda, Santa Prisca n° 296 y Pasaje San Luis, Oficina 101-102, casilla 112-B, QUITO. *Pour les publications seulement*: Nueva Imagen, 12 de Octubre 939 y Roca, edificio Mariano de Jesús, QUITO. *Périodiques et publications*: Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Guayas, Pedro Montoya y 9 de Octubre, casilla de correos 3542, GUAYAQUIL. Casa de la Cultura Ecuatoriana, avenida 6 de Diciembre n° 794, casilla 74, QUITO.
 ESPAGNE: Mundi-Prensa Libros S.A., apartado 1223, Castelló 37, MADRID-1. Ediciones Librer, apartado 17, Magdalena 8, O'DARRIOA (Vizcaya). DONAIRE, Ronda de Ouroitro, 20, apartado de correo, 341, LA CORUNA. Librería Al-Andalus, Koldana 1 y 3, SEVILLA-1. Librería Castells, Ronda Universidad 13, BARCELONA 7.
 ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE: Unipub, 205 East 42nd Street, NEW YORK, N.Y. 10017.
 ÉTHIOPIE: Ethiopian National Agency for Unesco, P.O. Box 2996, ADDIS-ABABA.
 FINLANDE: Absterminen Kirjakauppa, Keskuskatu, 1, 00100 HELSINKI 10. Suomalainen Kirjakauppa Oy, Korvusaaranranta 2, 00140 VAIFAJA 64.
 FRANCE: Librairie de l'Unité, 7, place de Fontenay, 75700 PARIS. CCP Paris 13598-48.
 GAMBIE: Librairie Sogalim, 1 LIBÉRIE. POPT-GEMIL, FRANCE-THI Librairie (Bakel), B.P. 3923 LIBÉRIE.
 GHANA: Pre-Internet Bookshop Depot Ltd., P.O. Box 192, ACCRA. Ghana Book Supplier Ltd., P.O. Box 3869, ACCRA. The University Bookshop of Ghana, ACCRA. The University Bookshop of Cape Coast, The University Bookshop of Legon, P.O. Box 1, LEGON.
 GRÈCE: Carole Editions d'Athènes, (El Athinorafi), Faustimann, 10 John Mikalopoulos & Son S.A., International Book-club, 10 Hymnos Street, P.O. Box 13, THÉSSALONIQUE.

GUATEMALA: Comisión Guatemalteca de Cooperación con la Unesco, 3ª avenida 13-30, zona 1, apartado postal 2-41, GUATEMALA.
 GUINÉE: Commission nationale guinéenne pour l'Unesco, B.P. 954, CONAKRY.
 HAITI: Librairie «A la Caravelle», 26, rue Roux, B.P. 111, PORT-AU-PRINCE.
 HAÏTE-VOLTA: Librairie Attie, B.P. 61, OUAGADOUGOU. Librairie catholique «Jeunesse d'Afrique», OUAGADOUGOU.
 HONDURAS: Librería Navarro, 2ª avenida n° 201, Comayagua, TEGUCIGALPA.
 HONG-KONG: Federal Publications (HK) Ltd., 2D Freder Centre, 68 Sung Wong Toi Road, TOWKAWAN KOWLOON. Swindon Book Co., 13-15 Lock Road, KOWLOON. Government Information Services, Publications Section, Baskerville House, 22, Lee House, HONG KONG.
 HONGRIE: Akadémiai Könyvesbolt, Váci u. 22, BUDAPEST V. A.K.V. Könyvtársok Boltja, Népközvetés utja 16, BUDAPEST VI.
 INDE: Orient Longman Ltd.; Kamani Marg, Ballard Estate, BOMBAY 400038; 17 Chitranjan Avenue, CALCUTTA 13; 36 A Anna Salai, Mount Road, MADRAS 2; B-3/7 Asaf Ali Road, NEW DELHI 1; 80/1 Mahatma Gandhi Road, BANGALORE 560001; 3-5-820 Hyderguda, HYDERABAD 500001. *Sous-dépôts*: Oxford Book and Stationery Co.: 17 Park Street, CALCUTTA 700016; Scindia House, NEW DELHI 110001, Publications Section, Ministry of Education and Social Welfare, 511, C-Wing, Shastri Bhavan, NEW DELHI 110001.
 INDONÉSIE: Bhratara Publishers and Booksellers, 29, Jl. Oro Iskandardinata III, JAKARTA, Indira, P.T., Jl. Dr. Sam Ratulangi 37, JAKARTA PUSAT.
 IRAN: Commission nationale iranienne pour l'Unesco, Seyed Jamal Eddin Assad Abadi av., 64th Street, Bonyad Bldg., B.P. 1533, TÉHÉRAN. Kharazmie Publishing and Distribution Co., 28 Vessal Shirazi Street, Eghelab Avenue, P.O. Box 314/1486, TÉHÉRAN.
 IRLANDE: The Educational Company of Ireland Ltd., Ballymount Road, Walkinstown, DUBLIN 12. Tycoon International Publ. Ltd., 6 Crofton Terrace, Dun Laoghaire Co, DUBLIN.
 ISLANDE: Snaebjörn Jonsson & Co, H. F., Hafnarstræti 9, REYKJAVIK.
 ISRAËL: A.B.C. Bookstore Ltd., P.O. Box 1283, 71 Allenby Road, TEL AVIV 61000.
 ITALIE: LICOSA (Libreria Commissionaria Sansoni S.p.A.), Via Lamarmora 45, casella postale 552, 50121 FIRENZE.
 JAMAÏRIYA ARABE LIBYENNE: Agency for Development of Publication and Distribution, P.O. Box 34-35, TRIPOLI.
 JAMAÏQUE: Sangster's Book Stores Ltd., P.O. Box 366, 101 Water Lane, KINGSTON. University of the West Indies Bookshop, Mona, KINGSTON.
 JAPON: Eastern Book Service Inc. Shuhwa Toranomon 3 Bldg, 23-6 Jordanmon 3-chome, Minato-ku, TOKYO 105.
 JORDANIE: Jordan Distribution Agency, P.O. B. 375, AMMAN.
 KENYA: East African Publishing House, P.O. Box 30571, NAIROBI.
 KOWEÏT: The Kuwait Bookshop Co. Ltd., P.O. Box 2942, KUWAIT.
 LESOTHO: Mazenod Book Centre, P.O. MAZENOD.
 LIBAN: Libraires Anroine, A. Naulaf et Frères, B.P. 656, BEYROUTH.
 LIBÉRIA: Cole & Yancy Bookshops Ltd., P.O. Box 286, MONROVIA.
 LIECHTENSTEIN: Eurocan Trust Reg., P.O. Box 5, SCHAAN.
 LUXEMBOURG: Librairie Paul Bruck, 22, Grand-Rue, LUXEMBOURG.
 MADAGASCAR: Commission nationale de la République démocratique de Madagascar pour l'Unesco, B.P. 331, ANTANANARIVO.
 MALAISIE: Federal Publications Sdn. Bhd., Lot 8238 Jalan 222, Petaling Jaya, SELANGOR. University of Malaya Co-operative Bookshop, KUALA LUMPUR 22-11.
 MALAWI: Malawi Book Service, Head office, P.O. Box 30044, Chichiri, BLANTYRE 3.
 MALI: Librairie populaire du Mali, B.P. 28, BAMAKO.
 MALTE: Sapientias, 26 Republic Street, VALLETTA.
 MAROC: *Toutes les publications*: Librairie «Aux belles images», 281, avenue Mohammed-V, RABAT (CCP 68-74). *Librairie des écoles*, 12 avenue Hassan II, CASABLANCA. *«Le Courrier» seulement (pour les enseignants)*: Commission nationale marocaine pour l'éducation, la science et la culture, 19, rue Oqba, B.P. 420, AGDAL-RABAT (CCP 324-45).
 MAURICE: Nalanla Co. Ltd., 30 Bourbon Street, PORT-LOUIS.
 MAURITANIE: GRA. LI.CO.MA, 1, rue du Souk X, Avenue Kennedy, NOUAKCHOTT.
 MEXIQUE: SABS, Insurgentes Sur, n° 1032-401, MÉXICO 12. D.F. Librería «El Correo de la Unesco», Actipán 66, Colonia del Valle, MÉXICO 12 D.F.
 MONACO: British Library, 30, boulevard des Moulins, MONT-CARLO.
 MOZAMBIQUE: Instituto Nacional do Livro e do Disco (INLD), avenida 24 de Julho, 1921, r/c e 1.º andar, MAPUTO.
 NÉPAL: Sajha Prakashan, Polchowk, KATHMANDU.
 NICARAGUA: Librería Cultural Nicaragüense, calle 15 de Septiembre y avenida Bolívar, apartado n° 807, MANAGUA.
 NIGER: Librairie Maudelet, B.P. 868, NIAMEY.
 NIGÉRIA: The University Bookshop of Ife, The University Bookshop of Ibadan, P.O. Box 286, IBADAN. The University Bookshop of Nsukka, The University Bookshop of Lagos. The Ahmadu Bello University Bookshop of Zaria.
 NORVÈGE: *Toutes les publications*: Johan Grundt Tanum, Karl Johans Gate 41/43, OSLO 1. Universitets Bokhandelen, Universitetsstrøket, P.O. Box 807, BINDEPHI OSLO 3.
 NOUVELLE-CALÉDONIE: Repres SARL, B.P. 1572, NOUMEA.
 NOUVELLE-ZÉLANDE: Government Printing Office Bookshops: Retail Bookshop, 25 Rutland Street, Mail Orders 85 Beach Road, Private Bag C.P.O., AUCKLAND. Retail Ward Street, Mail Orders, P.O. Box 857, HAMBURG. Retail Cubacade World Trade Centre, Mulgrave Street (Head Office), Mail Orders Private Bag, WELLINGTON. Retail 159 Herford Street, Mail Order Private Bag, CHRISTCHURCH. Retail Prince Street, Mail Orders P.O. Box 1104, DUNEDIN.
 OUGANDA: Uganda Book Shop, P.O. Box 7115, KAMPALA.
 PAKISTAN: Mirza Book Agency, 60 Shalrah Quater-Azam, P.O. Box 792, LAHORE 1.
 PAYS-BAS: Distribuidora Cultural International, apartado 1751, Zona 5, PARAMARIBO.

PARAGUAY: Agencia de Diarios y Revistas, Sra. Nelly de García Astillero, Pte. Franco n° 580, ASUNCIÓN.
 PAYS-BAS: Keesing Bookers B.V., Postbus 1118, 1000 BC AMSTERDAM. *Pour les périodiques seulement*: D & N FAXON BV, P.O. Box 197, 1000 AD AMSTERDAM.
 PÉROU: Librería Studium, Plaza Francia 1161, apartado 2139, LIMA.
 PHILIPPINES: The Modern Book Co., 922 Rizal Avenue, P.O. Box 632, MANILA 2000.
 POLOGNE: Ars Polona - Ruch, Krakowskie Przedmiescie 7, 00-068 WARSZAWA. ORPAN-Import, Palac Kultury, 00-901 WARSZAWA.
 PORTO RICO: Librería «Alma Mater», Cabrera 867, Río Piedras, PUERTO RICO 00925.
 PORTUGAL: Dias & Andrade Ltda., Livraria Portugal, rua de Carmo 70, LISBOA.
 RÉPUBLIQUE ARABE SYRIENNE: Librairie Sayegh, Immeuble Diab, rue du Parlement, B.P. 704, DAMAS.
 RÉPUBLIQUE DE CORÉE: Korean National Commission for Unesco, P.O. Box Central 64, SEOUL.
 RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE ALLEMANDE: Librairies internationales ou Buchhaus Leipzig, Postfach 140, 701 LEIPZIG.
 RÉPUBLIQUE DOMINICAINE: Librería Blasco, avenida Bolívar n° 402, esq. Hermanos Deligne, SANTO DOMINGO.
 RÉPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE: Dar es Salaam, Bookshop, P.O. Box 9030, DAR ES SALAAM.
 RÉPUBLIQUE-UNIE DU CAMEROUN: Le secrétaire général de la Commission nationale de la République-Unie du Cameroun pour l'Unesco, B.P. 1600, YAOUNDE. Librairie «Aux Messageries», av. de la Liberté, B.P. 5921, DOUALA. Librairie «Aux Frères réunis», B.P. 5346, DOUALA. Librairie des Editions Clé, B.P. 1501, YAOUNDE. Librairie Saint-Paul, B.P. 763, YAOUNDE.
 ROUMANIE: ILEXIM, Import-Export, 3 Calea 13 Decembrie, P.O. Box 1-136/1-137, BUCURESTI.
 ROYAUME-UNI: H. M. Stationery Officer, 51 Nine Elms Lane, LONDON, S W8 5DR. Government bookshops: London, Belfast, Birmingham, Bristol, Cardiff, Edinburgh, Manchester.
 SÉNÉGAL: Librairie Clairafrique, B.P. 2005, DAKAR. Librairie des Quatre vents, 91 rue Blanchot, B.P. 1820, DAKAR.
 SEYCHELLES: New Service Ltd., Kingstare House, P.O. Box 131, MAHE National Bookshop, P.O. Box 48, MAHE.
 SIÈRRA LEONE: Fourah Bay, Njala University and Sierra Leone Diocesan Bookshops, FREETOWN.
 SINGAPOUR: Federal Publications (S) Pte. Ltd, Times Jurong, 2 Jurong Port Road, SINGAPORE 2261.
 SOMALIE: Modern Book Shop and General, P.O. Box 951, MOGADISCIO.
 SOUDAN: Al Bashir Bookshop, P.O. Box 1118, KHARTOUM.
 SRI LANKA: Lake House Bookshop, Sir Chittampalam Gardiner Mawata, P.O. Box 244, COLOMBO 2.
 SUÈDE: *Toutes les publications*: A/B C.E. Fritzes Kungl. Hovbokhandel, Regeringsgatan 12, Box 16556, S-10327 STOCKHOLM. *«Le Courrier» seulement*: Svenska FN-Förbundet, Skolgränd 2, Box 150 50, S-10465 STOCKHOLM (Postgiron 18 46 92). *Pour les périodiques seulement*: Wennnergren-Williams AB, Box 30004, S.104 25 STOCKHOLM.
 SUISSE: Europa Verlag, Rämstrasse 5, 8024 ZÜRICH. Librairie Payot, à Genève, Lausanne, Bâle, Berne, Vevey, Montreux, Neuchâtel et Zurich.
 SURINAME: Suriname National Commission for Unesco, P.O. Box 2943, PARAMARIBO.
 TCHAD: Librairie Absououm, 24, av. Charles-de-Gaulle, B.P. 388, N'DJAMENA.
 TCHÉCOSLOVAQUIE: SNTL, Spalena 51, PRAHA 1 (*Exposition permanente*). Zahraniční literatura, 11 Soukenicka, PRAHA 1. *Pour la Slovaquie seulement*: Alfa Verlag, Publishers, Hurbsnovo nám. 6, 893 31 BRATISLAVA.
 THAÏLANDE: Nibondh and Co. Ltd., 40-42 Charoen Krung Road, Siyag Phaya Sri, P.O. Box 402, BANGKOK. Suksapan Panit, Mansion 9, Rajdamnern Avenue, BANGKOK. Sukstit Siam Company, 1715 Rama IV Road, BANGKOK.
 TOGO: Librairie évangélique, B.P. 378, LOMÉ. Librairie du Bon Pasteur, B.P. 1164, LOMÉ. Librairie universitaire, B.P. 3481, LOMÉ.
 TRINITÉ-ET-TOBAGO: National Commission for Unesco, 18 Alexandra Street, St. Clair, TRINIDAD W.I.
 TUNISIE: Société tunisienne de diffusion, 5, avenue de Cathage, TUNIS.
 TURQUIE: Haset Kitapevi A.S., Isiklal Caddesi, n° 469, Posta Kuruusu 219, Beyoglu, ISTANBUL.
 URSS: Mezhdunarodnaja Kniga, MOSKVA G-200.
 URUGUAY: Edilyr Uruguay, S.A., Maldonado 1092, MONTEVIDEO.
 VENEZUELA: Librería del Este, avenida Francisco de Miranda, 52, Edificio Galpán, apartado 60337, CARACAS. DILAE C.A., calle San Antonio entre av. Lincoln y av. Casanova, edificio Hotel Royal, local 2, apartado 50404, Sabana Grande, CARACAS.
 YUGOSLAVIE: Jugoslovenska Knjiga, Trg Republike 5/8, P.O. B. 36, 11-001, BEOGRAD. Drzavna Založba Slovenije, Trnova C.25, P.O. B. 50-1, 61-000 LJUBLJANA.
 ZAÏRE: Librairie du CIDEP, B.P. 2307, KINSHASA I. Commission nationale zairoise pour l'Unesco, Commissariat d'État chargé de l'éducation nationale, B.P. 32, KINSHASA.
 ZAMBIE: National Educational Distribution Co of Zambia Ltd, P.O. Box 2664, LUSAKA.
 ZIMBABWE: Textbook Sales (PVT) Ltd, 68 Union Avenue, HARARE.