



COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'AFRIQUE

STRATEGIE AFRICAINE POUR LE DEVELOPPEMENT  
DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNIQUE

Introduction

1. L'écart entre les pays riches et les pays pauvres est dans une large mesure attribuable à la différence de niveau technologique. Cette assertion est confirmée par l'expérience de pays non occidentaux, résolus à acquérir, à adapter et à appliquer des techniques tirées de la connaissance scientifique. L'Organisation des Nations Unies a pleinement reconnu l'importance de la contribution que la science et la technique peuvent apporter au développement. Une conférence sur l'application de la science et de la technique dans l'intérêt des régions peu développées, tenue en 1963 à Genève, a souligné la portée de cette contribution et, depuis, le Comité des Nations Unies sur l'application de la science et de la technique au développement a examiné le rôle que l'ONU peut jouer pour aider à faire de la science et de la technique un instrument de développement.
2. Il importe de ne pas oublier que dans la locution "science et technique", le mot clé est "technique". C'est la technologie, l'application des techniques, et non pas la science, qui permet d'accroître la production. La science offre une base établie pour la mise au point des techniques mais ne peut, par elle-même, amener un accroissement de la production.
3. Il faut nécessairement prévoir un programme de formation qui suppose un processus ininterrompu d'acquisition de compétences culminant finalement dans l'aptitude à appliquer la technique, car il n'y a pas de succession rigoureuse dans le temps pour l'adoption de la science et de la technique. A l'heure actuelle, les techniques et les compétences issues des révolutions industrielle et scientifique constituent un stock d'outils dans lequel tous les pays peuvent puiser. Comme l'a dit un auteur perspicace : "Il a fallu aux Russes, qui avaient déjà au départ une base industrielle non négligeable, une quarantaine d'années pour parvenir à l'industrialisation... La base industrielle des Chinois était beaucoup plus réduite, ... et il semble bien

qu'il ne leur faudra pas beaucoup plus de la moitié de ce temps." 1/ Le même auteur ajoute : "Dans le champ de l'expérience humaine, la technique est ce que l'on peut apprendre avec des résultats prévisibles". Et il poursuit : "Il est techniquement possible d'étendre la révolution scientifique à l'Inde, à l'Afrique, au Sud-Est asiatique, à l'Amérique latine et au Moyen-Orient en l'espace de 50 ans." 2/

4. L'expérience de nombreux pays semble indiquer que de simples améliorations apportées dans l'agriculture, l'industrie manufacturière et d'autres domaines, sans exiger nécessairement des investissements considérables, pourraient contribuer dans l'immédiat à relever la productivité et le revenu. Des termes techniques se glissent déjà dans le vocabulaire de la plupart des pays africains. On peut voir là le signe d'une préparation inconsciente de la population à l'ère de la science et de la technique.

#### Eléments d'une stratégie africaine

5. Une stratégie africaine du développement de la science et de la technique devrait avoir les objectifs suivants :

- i) Introduire des techniques améliorées dans les petites et moyennes industries afin de relever la qualité et la productivité.
- ii) Améliorer les systèmes de transfert et d'adaptation des connaissances et des techniques qui existent déjà dans les pays plus développés.
- iii) Créer ou améliorer les établissements nécessaires et former du personnel au niveau des cadres, des techniciens et des artisans, en vue de l'application de la science et de la technique modernes au développement.
- iv) Mobiliser en Afrique les efforts des hommes de science et des organismes de recherche en vue de la solution des problèmes de développement qui se posent aux entreprises africaines.
- v) Amener les pouvoirs publics, les milieux scientifiques et techniques, le grand public et en particulier la jeunesse d'Afrique, à mieux connaître et ressentir les besoins de leurs pays dans le domaine de la science et de la technique.
- vi) Encourager la coopération intra-africaine pour la création d'institutions et l'élaboration de programmes scientifiques et techniques.

---

1/ C.P. Snow, Public Affairs, Charles Scribner's Sons, New York, p. 39.

2/ Ibid., p. 40

6. On pourrait retirer des avantages considérables d'un programme africain pour la science et la technique étalé sur la durée de la deuxième Décennie du développement. Les investissements nationaux consacrés à la science et à la technique pourraient ainsi être considérés au même titre que ceux qui seraient faits dans d'autres secteurs sociaux et économiques durant la même période.
7. Pour qu'un programme africain de cet ordre puisse être exécuté dans la plus large mesure possible, les pays doivent entreprendre l'élaboration de projets précis et programmer leur exécution. Il est bien évident que les projets les plus avantageux seront vraisemblablement ceux qui ouvriront la voie, à long terme, à un développement technologique continu. Les politiques adoptées par les pays devront se refléter dans le choix de leurs projets, qui devront tendre à la "création et au développement de la capacité technologique" dans les pays africains.
8. Des objectifs à court terme et à moyen terme devront être clairement définis à l'échelon national et distingués autant que possible des objectifs à long terme. Les premiers se retrouveront dans des projets concernant la formation du personnel, grâce notamment à des stages à l'étranger, l'importation et l'adaptation de techniques, et la mobilisation des spécialistes de la technique dont les pays disposent en vue de la conception, du contrôle et de l'exploitation de projets et de méthodes de production. Le programme africain aurait notamment pour avantages, à court terme et à long terme, de permettre la création et l'amélioration de services techniques.
9. Les programmes à court terme devraient porter essentiellement sur l'adaptation et l'application des connaissances en vue de répondre aux besoins dans des domaines tels que la santé, l'alimentation et l'éducation.
10. Les programmes à long terme auraient pour objectifs le développement des institutions, en particulier pour la recherche et les études, la réorientation et l'amélioration de l'enseignement de base en matière de science et de technique. La sagesse demande que les pays prévoient des institutions dont ils puissent assurer l'existence au moyen de leurs propres ressources dans une perspective à long terme, et coopèrent avec leurs voisins en vue de la création et de l'utilisation d'établissements plus complexes et coûteux.
11. Un élément particulièrement important de la stratégie africaine est la création d'un climat mental favorable à l'adoption d'innovations et la transformation concomitante de la mentalité, de la culture locale et du mode de vie. Il faut à cet effet faire porter un effort énergique sur les programmes d'éducation des adultes, afin de faire comprendre l'importance et les possibilités des techniques nouvelles. Il faut également prévoir des programmes auxiliaires destinés à faciliter le passage à de nouveaux modes d'organisation et de fonctionnement au sein de la collectivité.

Objectifs et mesures de politique pour les principaux secteurs de la production -  
Alimentation et agriculture

12. A l'ère où nous vivons, des transformations notables peuvent être réalisées sans que des innovations exigeant des dépenses considérables ou des compétences totalement nouvelles soient nécessaires. De même, les conditions essentielles à la diversification des économies s'y trouvent remplies. Une fois la santé et la nourriture assurées, on peut consacrer plus de temps et de ressources aux secteurs secondaire et tertiaire. Les problèmes qui se posent à l'heure actuelle à la plupart des pays africains proviennent en partie de ce que la recherche agricole et forestière était jusqu'à ces derniers temps orientée moins vers la production vivrière et la satisfaction des besoins de la collectivité locale, que vers le développement des cultures d'exportation. On a besoin de recettes d'exportation pour importer des marchandises produites à l'étranger ainsi que les connaissances et les compétences qu'on ne peut trouver sur place.

13. Ce qu'il faut, c'est une forme de développement qui, dans les limites des ressources disponibles, assurera une production suffisante pour la consommation locale et pour l'exportation vers l'étranger. Un départ modeste avait été pris à l'époque coloniale, sous la forme d'un réseau d'institutions de recherche.

14. Très certainement, il convient de mettre surtout l'accent sur la recherche en vue de l'accroissement de la production et de l'offre de récoltes vivrières et de denrées alimentaires. On pourrait d'ores et déjà améliorer sensiblement la production vivrière en diffusant effectivement des méthodes de culture améliorées et en répandant l'usage d'outils simples permettant de réduire l'effort physique.

15. La détérioration des denrées emmagasinées ou manutentionnées représente une perte qui s'élève jusqu'à un quart de la production vivrière entre les récoltes. C'est en s'occupant de ce problème qu'on aurait sans doute les meilleures chances d'accroître les disponibilités alimentaires. Aussi les objectifs prioritaires d'un programme africain intéressant ce secteur devraient-ils être les suivants :

- i) Réduire ou éviter les pertes dues à la détérioration des denrées alimentaires emmagasinées;
- ii) Introduire des techniques simples de culture, ainsi que l'usage d'outils, dans les petites exploitations paysannes;
- iii) Développer à l'échelle industrielle la transformation des denrées alimentaires;
- iv) Améliorer les espèces végétales et les races animales;
- v) Rassembler des données sur les sols et les eaux afin de faciliter la mise au point de techniques agricoles améliorées et la planification de la mise en culture de nouvelles terres;

vi) Lutter contre les maladies et les parasites et les éliminer.

Les objectifs énoncés aux alinéas iv), v) et vi) sont des objectifs à long terme.

16. Les mesures de politique suivantes sont proposées :

- i) Consacrer des ressources supplémentaires aux recherches sur la production vivrière;
- ii) Considérer comme prioritaire la recherche sur le stockage des principales récoltes vivrières, en particulier les céréales, les légumineuses, les tubercules et la banane plantain;
- iii) Tirer profit au maximum des possibilités qu'offre la coopération intra-régionale pour la lutte contre les maladies et les parasites;
- iv) Rationaliser les programmes de recherche agricole existant dans chaque pays et les reconsidérer en fonction des activités d'autres pays africains;
- v) Etendre les moyens pour la formation de techniciens agricoles et la diffusion d'informations sur les techniques améliorées.

#### Technique industrielle

17. En matière de technique industrielle, on peut dégager trois impératifs essentiels : l'acquisition de techniques d'exécution pour la fabrication de produits déjà mis au point ailleurs, c'est-à-dire pour le remplacement des importations; l'élaboration, de préférence au moyen d'études et de recherches, de techniques permettant de transformer les matières premières produites sur place; la formation d'experts autochtones spécialisés dans la mise au point des produits et la conception de l'outillage, afin de libérer l'industrie d'un assujettissement exagéré à la main-d'oeuvre étrangère.

18. En ce qui concerne le transfert des techniques, il importe de souligner que la formation en cours d'emploi est le meilleur moyen d'acquérir les qualifications nécessaires dans un domaine de production particulier.

19. Dans le secteur de la technique industrielle, les objectifs sont donc les suivants :

- i) Accélérer la formation de personnel technique et administratif autochtone pour les besoins des entreprises manufacturières nationales;
- ii) Développer la transformation de matières premières locales en demi-produits ou en produits finis;

- iii) Créer ou renforcer les services autochtones nécessaires pour la mise au point des produits ou la conception des usines.

20. Pour s'assurer que ces objectifs sont atteints dans le cadre du programme africain en matière de science et de technique, il conviendra de prendre les mesures suivantes : faire en sorte que des groupes d'ingénieurs, de techniciens et d'artisans formés sur place puissent travailler pour une durée appropriée dans certaines industries de pays développés; veiller à ce que les industries locales en activité ou prévues élaborent et exécutent des programmes de formation en cours d'emploi à l'intention d'ingénieurs, de techniciens et d'artisans; encourager la création de cours ou d'instituts spéciaux assurant la formation sur place à la gestion industrielle; amener les universités et les grandes écoles techniques d'Afrique à reconnaître la nécessité de faire porter une partie de leurs travaux de recherche sur le traitement des produits locaux et à prévoir la création d'usines pilotes assurant ce traitement.

21. Une action est également nécessaire à l'échelon de l'Etat et les pouvoirs publics devront encourager la constitution d'organisations locales d'ingénieurs conseils, et utiliser autant que possible leurs services. De plus, dans le cas de grands projets infrastructureux ou industriels pour lesquels des consultants étrangers sont utilisés en raison du niveau et de la portée des services d'expert requis, les pouvoirs publics devront veiller à ce que des firmes de consultants locales soient également invitées à travailler en association avec les organismes étrangers au cours de toutes les phases du projet.

#### Mise en valeur des ressources naturelles

22. En ce qui concerne la mise en valeur des ressources naturelles, les pays africains doivent avant tout acquérir une connaissance plus poussée de ces ressources mêmes. Ils pourront ainsi planifier leur exploitation et se mettre en mesure de l'entreprendre eux-mêmes ou avec la participation effective d'investisseurs étrangers. Ils devront à cet effet posséder des services techniques capables de procéder aux études et aux analyses requises pour décrire et cataloguer les ressources naturelles potentielles de diverses catégories, et d'acquérir les connaissances et les compétences techniques nécessaires pour participer utilement à l'exploitation.

23. Dans ce secteur, le programme africain devra viser les objectifs suivants :

- i) Intensifier la formation de personnel pour l'étude des ressources naturelles : géomètres et cartographes, géologues, minéralogistes, géophysiciens, ingénieurs des mines de différentes catégories pour les minerais, le pétrole, le charbon, etc.;
- ii) Créer ou renforcer les services auxiliaires institutionnels, scientifiques et techniques nécessaires pour les opérations de levés, d'identification et d'évaluation;

- iii) Etablir, au moins pour un nombre limité de ressources naturelles, la capacité technique nécessaire pour procéder à un certain degré de transformation sur place afin d'accroître la valeur du produit exporté.

24. Pour atteindre ces objectifs, il y aura lieu de prendre les mesures suivantes : renforcer les programmes de formation pour géomètres, géologues, ingénieurs des mines; étoffer les services de levés et de cartes nationaux, ainsi que les services géologiques, en particulier les sections de géologie économique; établir des moyens de recherche minérale, en particulier pour le traitement des minerais (préparation mécanique, enrichissement des minerais de composition chimique inhabituelle, récupération d'éléments précieux, etc.); mise en place de moyens de recherche océanique, à l'échelon multinational si possible, en vue de l'acquisition des connaissances spécialisées nécessaires pour l'étude et l'exploitation futures des ressources marines des pays côtiers.

#### Développement des capacités scientifiques et techniques autochtones

25. Il importe évidemment en priorité d'utiliser la connaissance pour la production et à d'autres fins sociales, et d'acquérir la capacité de développer et d'enrichir cette connaissance pour répondre aux exigences économiques et sociales. Bien évidemment, la capacité scientifique, c'est-à-dire la formation et la recherche en vue de la connaissance fondamentale, doit être développée parallèlement, mais c'est là un objectif à long terme.

26. Dans ce secteur, les objectifs peuvent être résumés comme suit :

- i) Créer un corps d'ingénieurs et de technologues qualifiés suffisant pour assurer au moins les compétences nécessaires aux services techniques et aux secteurs de production dont dépend la vie économique du pays;
- ii) Enrichir rapidement, grâce à un programme intensif rigoureusement planifié, le corps d'ingénieurs, de technologues et de scientifiques autochtones existant pour pouvoir disposer du personnel nécessaire au développement industriel;
- iii) Constituer un réseau d'institutions de base pour la recherche scientifique et de services scientifiques correspondant aux perspectives de développement du pays;
- iv) Amener le public à prendre conscience des possibilités qu'offrent la science et la technique en tant qu'instruments de transformation sociale et économique, intensifier son intérêt et mobiliser sa participation.

27. Les mesures grâce auxquelles ce programme pourrait être exécuté (dont certaines devraient également apparaître dans les plans des pays) seraient les suivantes : passer rapidement en revue les lacunes du pays en matière de

personnel technique dans le secteur économique et dans la fonction publique (on pourrait en avoir une idée approximative en relevant les domaines où prédomine le personnel étranger); instituer un programme de stages à court terme et à moyen terme dans des industries et des établissements et organismes scientifiques et techniques de recherche, d'étude et de construction de pays développés, à l'intention d'ingénieurs et de technologues; établir des organismes nationaux susceptibles d'être entretenus au moyen des ressources nationales et utiliser les possibilités offertes par le programme africain pour les renforcer ou combler les lacunes actuelles; appuyer les projets de création et participer à la planification des autres établissements scientifiques et techniques nécessaires qui seraient plus vraisemblablement viables dans un cadre multinational; affecter une haute priorité à des programmes de vulgarisation de la science et de la technique et d'éducation des adultes dans les services publics d'information; et prévoir des subventions pour des programmes analogues dans les autres services d'information nationaux.

28. Avant l'indépendance des pays africains, l'appareil gouvernemental ne comportait pas de rouages pour l'avancement de la science et de la technique. Les travaux publics et autres départements techniques avaient pour fonction de fournir des services plutôt que de procéder à des recherches ou à des travaux scientifiques. En égard à l'importance que les nouveaux gouvernements attachent au développement économique et social, il devient évidemment nécessaire de compter le développement de la science et de la technique au nombre des préoccupations de l'Etat. Au cours des cinq dernières années, beaucoup de gouvernements africains ont découvert ce secteur du développement national et certains s'efforcent énergiquement de mettre en place un mécanisme pour l'avancement de la science et de la technique.

29. C'est ainsi qu'il existe à l'heure actuelle 13 organisations de ce type en Afrique <sup>1/</sup> : 5 en Afrique de l'est, 4 en Afrique de l'ouest, 2 en Afrique du centre et 2 en Afrique du nord. C'est certainement de bon augure mais il reste encore beaucoup à faire avant que les effets d'une stratégie de la science et de la technique puissent commencer à se faire sentir. On ne répétera jamais assez que les gouvernements africains doivent délibérément prendre des mesures pour créer au sein de leur administration des instruments et des organes efficaces aptes à traduire en plans pratiques et en actions précises, les propositions et les idées contenues dans le présent document.

---

<sup>1/</sup> Voir annexe.



LISTE DES ORGANES EXISTANT EN AFRIQUE POUR L'ELABORATION  
DES POLITIQUES ET LA PLANIFICATION EN MATIERE DE SCIENCE  
ET DE TECHNIQUE

AFRIQUE DU CENTRE

- Cameroun - Office national de la recherche scientifique et technique
- Zaire - Office national de la recherche et du développement

AFRIQUE DE L'EST

- Tanzanie - National Scientific Research Council
- Tanzanie - Science and Technology Investment Section, Ministry of Economic Affairs and Development Planning
- Ouganda - National Research Council
- Zambie - National Council for Scientific Research
- République malgache - Comité national de la recherche scientifique et technique

AFRIQUE DU NORD

- Egypte - Ministry of Scientific Research
- Soudan - National Council for Research

AFRIQUE DE L'OUEST

- Côte d'Ivoire - Ministère de la recherche scientifique
- Ghana - Council of Scientific and Industrial Research
- Nigéria - National Council for Science and Technology
- Sénégal - Conseil interministériel de la recherche scientifique et technique