

RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET DEVELOPPEMENT

13 AVRIL 1967

Cet article dû à M. l'Inspecteur Général R. Paulian, directeur de l'IRSC à Brazzaville, montre, sur des exemples précis, combien est complexe et nécessaire, l'étude scientifique préalable à toute mise en valeur sous les tropiques et combien est indispensable la structuration de cette étude.

Peu de propos ont été plus rebattus, au cours des quinze dernières années, que ceux-ci : " pas de développement économique et social sans recherche ", " la prospérité d'un pays se fonde sur la recherche ".

Effectivement, dans les pays industriels il existe un étroit parallélisme entre le niveau de la recherche et celui du développement. L'interrelation proposée y devient une évidence.

Mais il n'est pas sûr que cette évidence soit toujours exactement comprise des scientifiques, des planificateurs et de l'opinion publique. N'y-a-t-il pas lieu de distinguer entre le développement d'une production, d'une industrie, et le développement économique et social d'un pays ? L'apport de la recherche est-il le même dans les deux cas, diffère-t-il seulement de degré ou bien dans sa nature même ? Quel rapport peut-il exister entre méthodes et techniques de la recherche et développement global d'un pays ? Comment doivent être approchés, par les techniciens de la recherche scientifique, les problèmes de connaissance liés au développement ?

D'autre part, l'effort français en matière de recherche scientifique outre-mer a toujours été important. Depuis 1945, avec la création de l'ORSTOM et des Instituts spécialisés, ainsi que celle des Universités africaines et malgaches, il a pris des proportions considérables. On s'est souvent étonné que les résultats, en matière de développement, n'aient pas été aussi évidents, aussi éclatants, que l'était l'effort de recherche.

Cet étonnement a contribué à orienter, et peut-être à fausser en partie, le colloque d'Abidjan-Dakar sur la recherche scientifique tropicale. Il a aussi contribué à accroître l'attrait qu'offrait la collaboration des organisations internationales spécialisées, qui proposaient en général des sujets d'enquêtes en apparence très précis, débouchant sur des résultats pratiques à court ou à moyen terme. Du moins pouvait-on l'espérer.

Il est en effet souvent difficile de faire saisir les

relations étroites existant entre certains domaines de recherche et le développement économique et social. Trop souvent s'impose à l'esprit l'image, simplifiée, des découvertes, en prospection minière, suivies de la création d'une nouvelle exploitation, d'une nouvelle source de richesse. Bien que la réalité soit plus complexe qu'on ne le pense, les découvertes sensationnelles de gisements minéraux, sous les tropiques, au cours des dernières vingt années, ont créé un schéma qui est omniprésent.

En fait, même le cas le plus simple, la mise en valeur d'un gisement, impose bien d'autres recherches que celles qui sont directement liées à la détermination de l'importance des réserves, de la teneur utile du minerai, de ses modes d'enrichissement et de traitement, et des conditions physiques d'extraction. Tout progrès d'une production s'intègre de plus en plus dans le développement économique et social d'ensemble d'un pays, voire des pays voisins et impose par suite un effort de recherches à la fois diversifié et structuré.

UN CAS SIMPLE : LE GISEMENT DE POTASSE DE HOLLE

L'exemple des gisements de potasse de Holle, au Congo, qui constitue un de ces cas simples, peut être donné ici. Tout d'abord, l'activité de la mine — étant connus tous les éléments techniques nécessaires — suppose la libre disposition d'un volume d'eau important (10 millions de mètres cubes) et la possibilité d'évacuer, sans danger pour les populations, un volume également important d'eaux polluées (un million de tonnes de déchets). Or, aucun fleuve réellement important ne passe à proximité immédiate de la mine. Il faut donc étudier les rivières du voisinage, déterminer celles qui, en étiage, fournissent un volume d'eau satisfaisant aux besoins, sans que

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 28363

B

1964 - pp 9-15

Ext. Coopération Développement n°2 - avril 1964 - pp 9-15



les utilisateurs habituels de ces rivières soient lésés, et reconnaître celles qui peuvent sans danger recevoir la décharge des eaux polluées.

Une telle étude, à son tour, ne peut se limiter à une série de jaugeages en étiage. D'une année à l'autre, la pluviosité change. Les ressources en eau, variables, pourraient parfois tomber au-dessous du minimum nécessaire. Il faut donc connaître les coefficients de ruissellement des divers bassins versants intéressés et les variations de la pluviosité sur une longue période.

Cela suppose l'exploitation, sur un cycle de plusieurs années, de bassins versants expérimentaux types. Dans ceux-ci, la nature du sol, le relief, la couverture végétale et la pluviosité doivent être comparables à ce qu'elles sont dans le bassin versant intéressé. Une station, équipée de nombreux appareils, confiée à un technicien hautement qualifié, fournira ainsi, après des observations menées pendant une période de trois à dix ans, un coefficient de ruissellement. Celui-ci pourra être utilisé dans l'évaluation des ressources en eau de la future usine, en l'appliquant aux bassins versants qui l'entourent et en tenant compte de la variation des pluies.

L'usine n'utilise pas que du minerai et de l'eau. Il lui faut de l'énergie et de la main-d'œuvre.

De l'énergie...

L'énergie d'abord, doit être le meilleur marché possible, et c'est aux économistes de choisir la source la moins coûteuse. Il est assez facile de calculer le prix de revient de l'énergie d'origine thermique, puisqu'elle utilise des produits importés ; mais on peut songer à utiliser l'énergie des cours d'eau du voisinage. Le calcul de rentabilité suppose alors connus les volumes d'eau disponibles, les débits de crue et d'étiage. Le volume de la retenue à prévoir, le coût des ouvrages, seront déterminés, entre autres, par ces facteurs hydrologiques. Une étude hydrologique complète du régime des fleuves retenus, et du ruissellement dans leurs bassins versants respectifs, est donc absolument nécessaire. Elle ne sera valable que si elle s'appuie sur des bassins versants expérimentaux suivis pendant des années. Nous avons déjà vu à l'instant l'importance de ces bassins versants. Mais les mesures de débit des fleuves tropicaux posent souvent des problèmes théoriques difficiles, en ce qui concerne les déterminations elles-mêmes, comme pour ce qui est de leur valeur. Il peut être nécessaire de pousser l'étude très loin et d'envisager la réalisation de modèles réduits reproduisant les détails du fond des berges, et des zones d'inondation, travail qui ne peut se faire que dans des établissements hautement spécialisés.

et de la main-d'œuvre

Quatre problèmes se posent en général : recrutement, formation, logement et alimentation. Dans le cas de Holle, les deux premiers n'ont guère d'importance, car

l'achèvement des chantiers du COMILOG rend disponible une main-d'œuvre abondante et déjà formée à des tâches analogues à celles qu'elle trouvera à la mine et à l'usine. La question des logements peut être réglée par la construction de villages nouveaux.

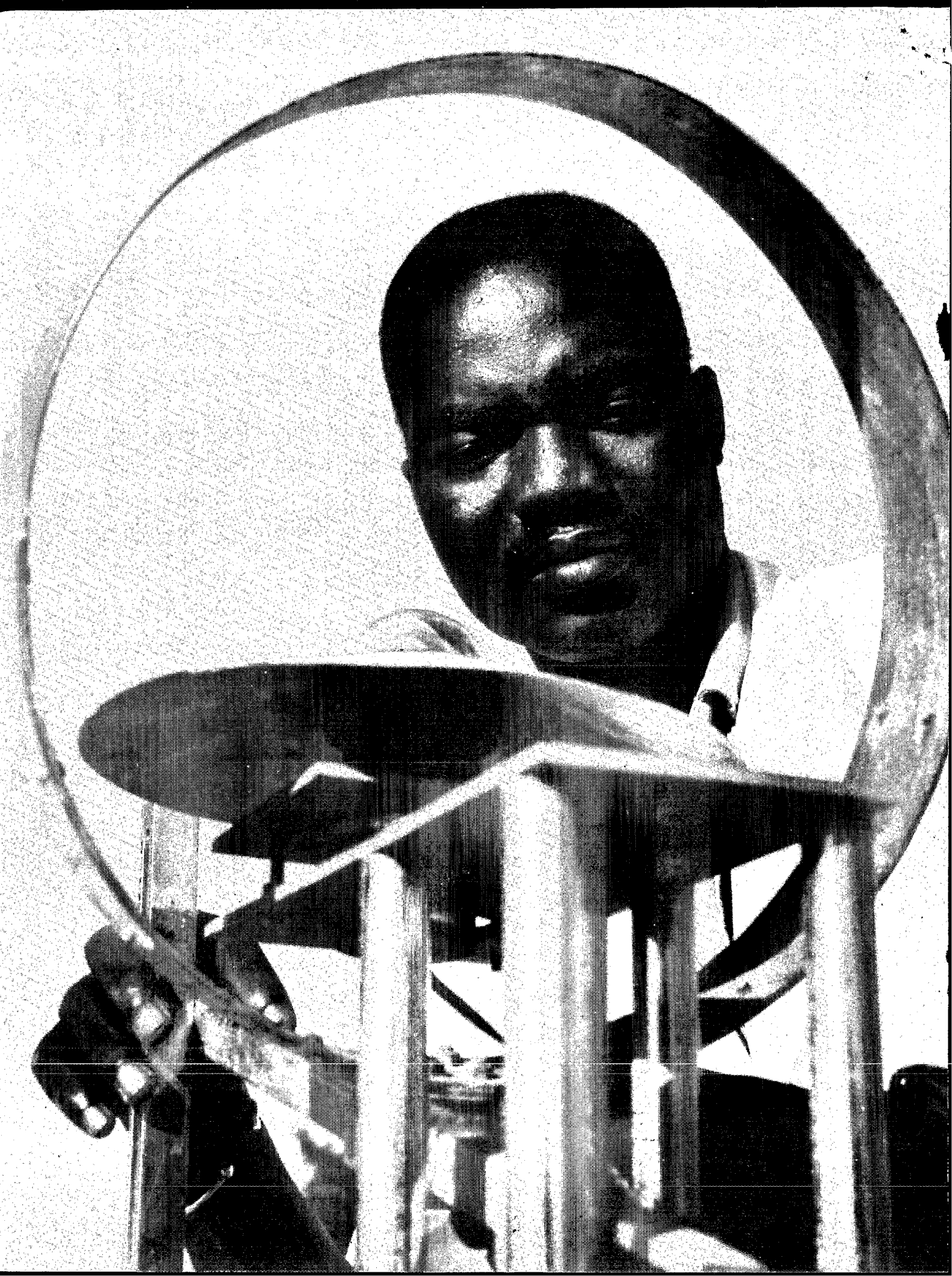
L'alimentation pose déjà un problème plus complexe. Les régions immédiatement voisines de Holle permettent les cultures vivrières usuelles, essentiellement le manioc. Mais on sait combien l'état physique de la population peut être amélioré par une alimentation plus variée, plus riche en légumes frais et en protéines. Or, il existe, autour de Pointe-Noire, à proximité de Holle et près du point de sortie des produits de la mine et de l'usine, d'une part une riche zone de pêche maritime, d'autre part une zone de dépressions marécageuses à sol organique fertile, apparemment favorable aux cultures maraîchères. Quel parti peut-on tirer de ces deux possibilités ?

En ce qui concerne la pêche, on peut a priori envisager de se tourner soit vers la pêche industrielle, soit vers la pêche artisanale. Les possibilités de la pêche industrielle sont connues ; on doit donc les comparer à celles de la pêche artisanale. D'ores et déjà on étudiera ses conditions d'extension, et les problèmes sociaux et commerciaux posés par un accroissement de la production artisanale. Cela suppose l'analyse de la sociologie des villages de pêcheurs, du rôle d'animateurs joué à Pointe-Noire par les pêcheurs étrangers venant du Golfe de Guinée, de l'organisation du partage des prises, des marchés, des procédés de conservation, des facteurs déterminant les prix de revient et les prix de vente.

L'étude des fonds de pêche exploitables avec les moyens artisanaux actuels, de leurs réserves et de leur potentiel maximum, ainsi que des méthodes applicables pour améliorer le rendement et étendre les secteurs de pêche doit également être effectuée. Pour les zones marécageuses, leur utilisation suppose connues la valeur des divers types de sols actuellement inondés et l'évolution de ces sols mis sous culture. Trop souvent en effet des sols inondés, en apparence fertiles, sont rendus très rapidement impropres à la culture après assèchement. Il est donc nécessaire de disposer d'une étude pédologique qui définira les surfaces dont la mise en culture peut être envisagée sans perte de fertilité, et qui fixera les méthodes à appliquer.

D'autre part, le drainage de ces terres, qui doit être assez modéré et éviter de provoquer une remontée de sel qui stériliserait le sol, repose sur une connaissance précise du régime hydrologique des marigots irriguant la région, et de la nappe phréatique. Ainsi l'organisation de l'exploitation de la mine de Holle, opération en apparence purement minière et industrielle, suppose, une fois connues les caractéristiques du gisement, l'exécution d'études portant sur l'hydrologie régionale et locale, la pédologie, l'océanographie, la sociologie et la socio-économie. Toute une gamme de disciplines scientifiques collaboreront ainsi à une opération que l'on pourrait penser très limitée.





UN EXEMPLE COMPLEXE : LE COTON DE MANGOKY

Un second exemple, nettement plus complexe, nous est fourni par Madagascar. Il concerne la mise en valeur du delta du Mangoky et l'introduction, dans la région, de la culture du coton.

Il existe en effet dans le delta de vastes surfaces, disponibles en apparence, puisqu'occupées seulement par une agriculture itinérante, et dispersée. La culture industrielle du coton a réussi dans la région. L'intérêt de la production de coton pour le Marché commun et les possibilités d'industrialisation locale qu'apporterait la culture d'une plante textile à Madagascar sont considérables. Les faits incitent à la création d'une vaste zone cotonnière dont la réalisation présenterait un très grand intérêt économique et social.

Un examen rapide du problème a montré toutes les difficultés d'une entreprise qui pouvait sembler, au premier abord, assez élémentaire. Ces difficultés sont d'ordres très différents : sociologique, technologique, médical.

Difficultés médicales

Les difficultés médicales tiennent à ce que la culture irriguée du coton exige la création de villages importants et nécessairement situés à la périphérie des surfaces irriguées. Ainsi s'établissent les conditions idéales pour la prolifération, d'une part des anophèles vecteurs du paludisme, d'autre part de la bilharziose. Les conditions de climat s'avèrent en effet exceptionnellement favorables à ces deux dangers. La création de nappes d'eau permanentes est, par suite, lourde de risques.

Une double étude est alors nécessaire avant tout début de réalisation : d'une part, celle des cycles et des rythmes d'activité des anophèles, pour mettre au point des méthodes de lutte efficace ; d'autre part, celle de la lutte et de la prophylaxie contre les bilharzioses. La lutte paraît actuellement très difficile, la destruction des mollusques vecteurs s'avérant incertaine ou dangereuse ; on a orienté les recherches vers les méthodes thérapeutiques et de nombreux organismes étudient la question.

La lutte prophylactique semble plus prometteuse, surtout s'il s'agit de la création de nouvelles zones irriguées. Mais elle suppose connus les interdits s'appliquant à la toilette et à l'hygiène corporelle. Elle implique une éducation spéciale de toute la population, tenant compte de ces interdits. Dans un pays où l'eau est rare, l'attrait de l'eau courante est intense et il faut créer, pour la population, des nappes d'eau, contrôlées et saines, suffisantes pour la détourner des réseaux d'irrigation et d'évacuation non contrôlables.

Difficultés technologiques

Les difficultés technologiques tiennent à la nature même des sols, où existent des zones salées et où l'épaisseur des sols fertiles est souvent très faible. Une reconnaissance pédologique détaillée doit déli-

miter avec précision toutes les zones stériles, et préciser les zones où un aplanissement mécanique, nécessaire à l'irrigation, stérilisera ou appauvrira le sol. Malgré l'apparente uniformité du delta, cette étude pédologique est impérativement nécessaire, partout où une mise en valeur est envisagée.

Les difficultés tiennent aussi aux attaques des insectes auxquels les cotonniers sont très sensibles. Il est nécessaire de connaître les techniques de lutte applicables, l'efficacité comparée des divers insecticides, la période et la fréquence des traitements, les conditions d'apparition éventuelle de formes résistantes, l'influence qu'aura à long terme l'emploi d'insecticides sur l'ensemble de la faune entomologique et les déséquilibres qu'il peut provoquer par la destruction d'insectes directement utiles comme les abeilles, ou qui, attaquant des insectes nuisibles, sont des auxiliaires de l'homme.

A l'échelle du projet Mangoky, qui peut intéresser 100 000 hectares, chacun de ces problèmes a une importance réelle.

Difficultés sociologiques

Les difficultés sociologiques tiennent à ce que la population existante du delta du Mangoky — très mélangée — utilise déjà, en cultures à longue rotation, la totalité des sols alluviaux en bordure du fleuve et beaucoup de bonnes terres ; d'autres sont occupées par des voies de passage habituelles pour les déplacements saisonniers des troupeaux, dont l'importance est plus sociale qu'économique. La préparation de terres irriguées pour le coton suppose reconnues tout d'abord les zones nécessaires à l'activité traditionnelle de la population, ses règles d'appropriation, etc.

D'autre part, cette population possède déjà, outre ses cultures vivrières, une culture de rapport, le pois du Cap. Cette culture est intégrée à la vie des collectivités, commande leurs déplacements saisonniers, leurs rythmes de travail. Il est indispensable de connaître les calendriers des travaux, de mesurer la place que la nouvelle culture prendra, les difficultés que son introduction peut entraîner si elle impose des périodes de travail coïncidant avec celles qu'exigent les cultures traditionnelles, vivrières ou de rapport.

En outre la culture du pois du Cap a établi des liens économiques étroits entre les cultivateurs, Masikoro ou immigrés d'origine malgache, et les acheteurs, en général pakistanais. Toute la vie régionale est commandée par des relations de prêteur à client. Un système d'avances, remboursables sur récoltes, a été élaboré, système complexe, sans doute déployable pour les cultivateurs, mais dont le fonctionnement harmonieux assure l'équilibre des collectivités. A ce système d'avances, s'ajoute une épargne limitée à l'acquisition de biens de prestige : bœufs et marmites en cuivre.

L'introduction du coton ne va pas seulement bousculer les calendriers traditionnels, et par suite, peut-être, les fêtes, les réunions familiales où se nouent de nouvelles alliances, où se resserrent les liens d'amitié,

elle va modifier les relations économiques existant entre malgaches et pakistanais. L'achat du coton devra sans doute être assuré par des organismes officiels, afin de régulariser les cours, la qualité des produits et l'approvisionnement des usines.

A un système fondé sur un double engagement tacite : prêt et remboursement, le prêt étant en général consenti en nature et le remboursement effectué en nature également, se substituera un système fondé sur le contrat écrit et passant par l'argent. L'emprise pakistanaise sera ébranlée... et aussi les structures familiales traditionnelles. Leur étude est nécessaire si l'on veut mesurer les conséquences de la novation et en limiter les dégâts. Il faut donc étudier toute l'économie actuelle du Mangoky, puis essayer de prévoir l'influence de la culture du coton sur le volume total des opérations et sur les circuits commerciaux.

INTERDÉPENDANCE DES PROBLÈMES

Si nous comparons ces deux opérations, l'une au Congo, l'autre à Madagascar, nous constatons tout d'abord que, bien qu'il s'agisse dans chaque cas de la mise en exploitation d'une ressource unique, la potasse ou le coton, les recherches nécessaires relèvent d'un ensemble extrêmement étendu de disciplines scientifiques.

Cette action interdisciplinaire impose l'appel à des organisations importantes. Celles-ci ne peuvent qu'être extérieures au pays en cause. En effet, aucun des pays d'Afrique n'est assez riche en moyens financiers et en hommes pour disposer sur place de spécialistes assez divers et assez nombreux, capables de faire face à tous les besoins de la recherche. Ceux-ci, parfois inattendus, se manifestent de façon soudaine en fonction d'une découverte technique, de l'évolution d'un marché, ou d'un événement politique.

Un pays serait-il en état de supporter la charge de ces chercheurs, ceux-ci ne seraient qu'irrégulièrement utilisés et leur emploi à temps partiel aurait un double effet : accroître le prix des études, diminuer la valeur des spécialistes.

En revanche, une organisation de Coopération, opérant dans un ensemble de pays, peut disposer d'une masse de spécialistes suffisante pour tenir ceux-ci constamment en haleine, enrichissant leur bagage scientifique et technique d'expériences acquises dans des climats différents. Grâce à leur mobilité, ces spécialistes ne connaîtront pas le sous-emploi, tellement onéreux lorsqu'il s'applique à du personnel de qualité.

Grâce au volume important d'opérations à traiter, les spécialistes pourront disposer d'une documentation exceptionnellement vaste, puiser dans un fonds commun d'expériences infiniment variées.

Mais l'action interdisciplinaire qui impose l'appel à de véritables bureaux d'études, utilisant des équipes polyvalentes capables de proposer des synthèses,

n'est pas le seul impératif d'une recherche scientifique efficacement orientée vers le développement.

Si nous reprenons une à une toutes les opérations de recherche nécessaires pour la mise en valeur du Mangoky, nous voyons aussitôt qu'il n'en est pas une seule qui puisse s'exécuter sans un ensemble préalable de recherches de type fondamental. Certes, chacune des études que le planificateur demandera, se présentera comme un problème, bien défini, en apparence simple, auquel un spécialiste compétent devrait être en mesure d'apporter une réponse. Il en serait bien à peu près ainsi en Europe où plus de deux siècles de recherches ont permis de réunir un corps de doctrine solide et éprouvé. La relative homogénéité des conditions climatiques, biologiques et sociologiques a facilité cette acquisition. Le spécialiste sait où trouver son information et en connaît la valeur.

Comment se présentent les choses au Mangoky ? Nous avons parlé d'une étude des anophèles. Mais, parmi toutes les espèces vivant dans la région, quelles sont celles qui sont vectrices, ou qui peuvent le devenir ? Avant même de pouvoir étudier ce problème, nous devons savoir quelles sont les espèces en présence. Toute recherche devra commencer par l'analyse systématique et la description des diverses formes observées ; elle devra être suivie d'une étude des cycles trophogoniques, afin d'établir, avant tout, quelles espèces ont une durée de vie suffisante pour que les hématozoaires du paludisme puissent accomplir leur cycle complet entre le premier et le dernier repas de sang de l'insecte adulte. Une étude de biologie précisera où, quand, et comment, les insectes vecteurs peuvent être au contact de l'homme. Tout cela, qui paraît du domaine de la plus académique des recherches, constituera un préalable nécessaire à toute recherche orientée.

En ce qui concerne les méthodes thérapeutiques à appliquer aux bilharzies, une analyse du métabolisme et de la biochimie du parasite est nécessaire avant toute recherche de nouveau médicament. C'est en effet dans les particularités de la physiologie de l'animal que l'on peut espérer trouver des indications orientant la préparation des médicaments.

L'étude pédologique, de son côté, ne peut pas se limiter à une représentation cartographique des divers types de sol. Tout d'abord la présence de sel dans certains sols exige la mise au point de techniques analytiques particulières, pour que la présence du magnésium, par exemple, ne fausse pas les résultats chiffrés du calcaire. D'autre part, une connaissance des relations génétiques entre les divers types de sol, la recherche de l'origine des diverses alluvions, sont indispensables pour prévoir l'évolution des sols sous irrigation et culture, pour connaître les propriétés des alluvions nouvelles qui seront apportées par les crues annuelles ou déposées par les eaux d'irrigation. Des recherches purement théoriques sur les minéraux lourds et sur la granulométrie des alluvions, sur la pédogénèse, et sur les influences réciproques des cations au cours des analyses, devront donc précéder les recherches pratiques.

L'étude des insectes parasites du coton ne peut se limiter à des essais insecticides. Il faut pouvoir prévoir les mouvements des parasites venant de la brousse et qui peuvent envahir les cultures. Il sera donc nécessaire de rechercher les diverses plantes sauvages de la famille des malvacées (la famille du coton), dans la forêt sèche qui entoure ou occupe les futures terres à coton ; d'identifier les insectes qui les attaquent, de connaître la dynamique de leurs populations, leurs mouvements migratoires naturels, les relations entre ces déplacements et les variations saisonnières de climats, l'influence des parasites qui limitent leur pullulation.

L'étude sociologique enfin doit pouvoir disposer de renseignements de base : liens et structures familiales, droit coutumier foncier, droit coutumier relatif au troupeau, ancienneté de l'implantation des divers groupes, relations psychologiques entre ces groupes, par exemple. Et ces études, à leur tour, supposent qu'on connaisse les divers systèmes de parenté malgache, qu'on mette au point des batteries de tests psychologiques, nécessitant eux-mêmes une connaissance préalable précise de la psychologie malgache.

DES EXPERTS D'UN TYPE NOUVEAU

Ainsi apparaît, dans toute sa complexité, l'interaction entre recherche scientifique et développement. Il n'est plus de développement possible sans une connaissance synthétique des éléments du milieu, physique et humain, et de leurs interrelations. Les deux exemples choisis ont montré d'abondance, ce fait.

Non moins évidente est la nécessité d'intégrer tous les éléments isolés ainsi réunis, positifs ou négatifs, pour évaluer la gamme des possibilités offertes à l'entreprise, ses chances et ses limites.

Mais, pour connaître les éléments du milieu, une recherche approfondie, infiniment étendue et diverse, est à son tour nécessaire. Ce n'est qu'après l'achèvement de cette première phase de la reconnaissance scientifique, qu'il deviendra possible de réunir les éléments entrant dans la construction de la synthèse d'ensemble.

Le processus sera en somme le suivant : l'économiste, à la suite d'une reconnaissance très générale suggère une ou plusieurs possibilités de développement local ; il propose alors un canevas des études nécessaires à l'établissement d'un plan équilibré. Soumis aux scientifiques, ce canevas se transforme en une série de projets de recherches préliminaires, souvent en apparence largement théoriques. Ayant obtenu les réponses à ces diverses recherches préliminaires, les scientifiques procèdent à l'exécution des études appliquées. L'économiste, en collaboration avec les scientifiques, établit la synthèse finale précisant les options offertes. Le pouvoir politique fait alors son choix et passe à l'exécution du projet retenu.

Par ailleurs, l'effort de recherche qui se révèle ainsi

indispensable suppose des structures de décision, d'accueil et d'exécution très fortement charpentées et dotées de moyens puissants. Leur champ d'application est souvent de durée relativement brève. Les combinaisons nécessaires varient dans chaque cas particulier. C'est donc au niveau le plus élevé, bien au-delà des limites nationales des états africains, que devra fonctionner l'organisation, ou les organisations, de recherche, si elles doivent avoir une réelle efficacité.

Enfin cette recherche appliquée au développement demande, certes, des spécialistes éminents, mais aussi et surtout des hommes chez qui le souci de la synthèse, la préoccupation de l'humain, tempèrera ce que les exigences de l'analyse peuvent avoir, souvent, de stérilisant. Et c'est ici que se posera le problème le plus délicat, celui des hommes.

En Europe, l'économiste, le responsable de la synthèse qui commandera l'action de développement, puise dans une documentation déjà fortement structurée et de qualité certaine. Des spécialistes, travaillant souvent en ordre dispersé, mais contrôlés, guidés par leurs pairs dans leur spécialité, et l'économiste, maître d'œuvre, coopèrent au développement du projet.

Sous les tropiques, les choses sont tout autres. D'une part, les spécialistes sont relativement peu nombreux et ne peuvent se faire guider de façon suffisante par des spécialistes plus compétents ; ils œuvrent dans le neuf, leurs résultats sont souvent imprévisibles et ne pourront être contrôlés qu'à posteriori, par l'expérience, et non a priori, par la documentation existante.

L'urgence des tâches et le petit nombre des spécialistes impose tout à la fois un travail en équipe, très solidement charpenté, ce qui est inhabituel en France, et une tournure d'esprit particulière, permettant au spécialiste de dépasser le résultat purement technique pour penser en termes de développement.

De plus, le responsable de la synthèse ne peut se borner à accepter les résultats techniques qui lui sont offerts, pour y appuyer ses développements. Il doit avoir une compétence et une expérience suffisantes pour apprécier la validité de ces résultats, pour en connaître les limites.

Ainsi apparaît un type nouveau d'expert, apte au travail de groupe, pourvu d'une culture, d'un humanisme suffisant pour pouvoir embrasser, au moins d'un coup d'œil d'ensemble, tous les aspects du problème qui lui est confié.

Ce n'est que dans la mesure où ce type d'expert sera disponible d'une part, et où les planificateurs auront conscience de l'importance fondamentale d'une recherche préalable approfondie, d'autre part, que la conjonction recherche et développement pourra être féconde. Cette conjonction est la condition première de tout développement réussi. Nul ne peut éviter le recours à la recherche avant toute planification, et le temps considérable demandé par la recherche ne doit jamais être considéré comme perdu ou mal employé.

