

LE PROGRAMME  
DE  
RECHERCHES MÉDICALES  
DE L'ORGANISATION MONDIALE  
DE LA SANTÉ  
1964-1968

*Rapport du Directeur général*



ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ

GENÈVE

1969

© Organisation mondiale de la Santé 1969

Les publications de l'Organisation mondiale de la Santé bénéficient de la protection prévue par les dispositions du Protocole N° 2 de la Convention universelle pour la Protection du Droit d'Auteur. Les institutions gouvernementales et les sociétés savantes ou professionnelles peuvent, toutefois, reproduire des données, des extraits ou des illustrations provenant de ces publications, sans en demander l'autorisation à l'Organisation mondiale de la Santé.

Pour toute reproduction ou traduction intégrale, une autorisation doit être demandée à la Division des Services d'Édition et de Documentation, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse. L'Organisation mondiale de la Santé sera toujours très heureuse de recevoir des demandes à cet effet.

IMPRIMÉ EN SUISSE

WORLD HEALTH ORGANIZATION  
GENÈVE

## TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Préface . . . . .	vii
Introduction. . . . .	1
<b>PARTIE I — RECHERCHE EN ÉPIDÉMIOLOGIE ET EN INFORMATIQUE</b>	
Recherche en épidémiologie et en informatique . . . . .	13
<b>PARTIE II — MALADIES TRANSMISSIBLES</b>	
Maladies à virus . . . . .	23
Maladies bactériennes:	
Maladies à méningocoques ; maladies intestinales et diarrhéiques (y compris le choléra) . . . . .	40
Lèpre . . . . .	52
Tuberculose . . . . .	65
Maladies vénériennes et tréponématoses . . . . .	83
Maladies parasitaires:	
Paludisme . . . . .	102
Schistosomiase . . . . .	123
Trypanosomiase . . . . .	133
Infections à filaires . . . . .	138
Autres maladies parasitaires . . . . .	144
Surveillance épidémiologique . . . . .	148
Biologie des vecteurs et lutte antivectorielle . . . . .	153
Santé publique vétérinaire . . . . .	172
<b>PARTIE III — MALADIES NON TRANSMISSIBLES</b>	
Cancer . . . . .	189
Maladies cardio-vasculaires . . . . .	201
Maladies nutritionnelles. . . . .	220
<b>PARTIE IV — SANTÉ PUBLIQUE</b>	
Administration de la santé publique . . . . .	237
Organisation des soins médicaux . . . . .	239
Hygiène de la maternité et de l'enfance . . . . .	242
Education sanitaire . . . . .	245
Soins infirmiers . . . . .	247
Médecine du travail . . . . .	251
Santé mentale . . . . .	256

Hygiène dentaire . . . . .	265
Radiations et santé . . . . .	269
Laboratoires de santé publique . . . . .	274

PARTIE V — BIOLOGIE HUMAINE

Reproduction humaine . . . . .	279
Génétique humaine . . . . .	289
Immunologie . . . . .	298

PARTIE VI — PHARMACOLOGIE ET TOXICOLOGIE

Sécurité thérapeutique des médicaments . . . . .	309
Pharmacovigilance . . . . .	312
Pharmacodépendance . . . . .	314
Additifs alimentaires . . . . .	316
Substances pharmaceutiques de référence . . . . .	318
Standardisation biologique . . . . .	320
Antibiotiques . . . . .	326

PARTIE VII — HYGIÈNE DU MILIEU

Pollution du milieu . . . . .	333
Élimination des déchets . . . . .	344

ANNEXES

1. Comité consultatif de la Recherche médicale: membres depuis 1959 . . . . .	349
2. Rapports de groupes scientifiques publiés dans la <i>Série de Rapports techniques</i> de l'Organisation mondiale de la Santé, 1964-1968 . . . . .	351
3. Recherches collectives OMS: contrats avec des institutions pour des projets en cours au 31 décembre 1968 . . . . .	352
4. Centres OMS de référence . . . . .	355
5. Subventions individuelles attribuées à des chercheurs, 1964-1968 . . . . .	364
6. Bourses attribuées pour la formation et l'échange de chercheurs, 1964-1968 . . . . .	366

GRAPHIQUES

1. Programme OMS de recherches médicales: dépenses 1961-1967 . . . . .	7
2. Programme OMS de recherches médicales: répartition des fonds par domaines de recherche, 1961-1967 . . . . .	8

Les désignations utilisées dans ce rapport et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Directeur général aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays ou territoire, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

## PRÉFACE

*Le présent volume expose les activités de recherche menées par l'Organisation mondiale de la Santé au cours des années 1964 à 1968 ; il fait suite à celui qui portait sur la période 1958-1963.*

*Cette deuxième période quinquennale a été marquée par une extension et un approfondissement des recherches, ainsi que par l'adoption de méthodes et de notions nouvelles. J'espère que les pages qui suivent ne refléteront pas seulement cette évolution mais qu'elles montreront aussi l'utilité du programme pour le déroulement ordonné des activités opérationnelles de l'Organisation et le développement de la recherche médicale internationale.*

*Afin de replacer les activités de recherche de l'OMS dans le contexte du progrès scientifique mondial, on a donné au début de chaque chapitre un bref aperçu de l'évolution générale de la situation. Celle-ci a souvent exigé certaines réorientations à l'intérieur du programme ou certaines modifications de l'importance relative de ses divers éléments, mais on ne s'est pas fondamentalement écarté des principes directeurs qui avaient été arrêtés en 1958 par des experts de la recherche médicale faisant autorité sur le plan international et que la Douzième Assemblée mondiale de la Santé avait approuvés en 1959.*

*Je suis heureux de pouvoir remercier ici les membres du Conseil consultatif de la Recherche médicale et les nombreuses autres personnalités qui, dans le monde entier, assurent par leur collaboration diligente la réussite du programme de recherches médicales de l'OMS.*



*Directeur général*



# *Introduction*

---

Le programme d'intensification des recherches médicales de l'Organisation mondiale de la Santé, conçu en 1958, a maintenant dix ans. L'historique, l'évolution et le bilan des cinq premières années de ce programme ont fait l'objet d'un rapport du Directeur général à l'Assemblée mondiale de la Santé.<sup>1</sup> La deuxième période quinquennale a été marquée par un certain nombre de faits qui, s'ils n'ont pas incité l'Organisation à modifier essentiellement les principes directeurs et les objectifs du programme, l'ont cependant amenée, en influant grandement sur sa conception de la recherche, à apporter un certain nombre de changements structuraux et de modifications au programme et à son mécanisme d'exécution.

Tout d'abord, la notion de recherche médicale en tant qu'activité multidisciplinaire s'est cristallisée au cours des dernières années. Au médecin spécialiste et au biologiste sont d'abord venus se joindre des spécialistes des sciences sociales, des mathématiciens, des physiciens et d'autres chercheurs. L'énorme progrès des techniques du traitement des données et l'emploi plus étendu des calculateurs électroniques en médecine et en recherche médicale ont déterminé ensuite un élargissement de cette équipe de recherche, qui comprend maintenant des analystes des systèmes, des programmeurs et des ingénieurs électroniciens. L'Organisation mondiale de la Santé se devait de ne pas se laisser distancer par cette évolution. Un service du Traitement de l'Information doté d'une installation moderne de calcul électronique fut créé au Siège de l'OMS, à Genève, en 1965, et les différents services techniques de l'Organisation conçurent dès lors leurs activités à partir de calculs mathématiques et de modèles stochastiques. En outre, un personnel technique appartenant à des disciplines qui précédemment étaient sans rapport avec les questions médicales ou sanitaires fut recruté et commença à collaborer avec des médecins, des immunologistes, des généticiens, des entomologistes et des ingénieurs sanitaires. Peut-être le plus saillant des changements structuraux qu'a occasionnés cette tendance a-t-il été la création, en janvier 1967, de la Division de la Recherche en Epidémiologie et en Informatique; au nombre des disciplines qui y sont représentées figurent, d'une part l'épidémiologie, la sociologie, la démographie, l'écologie et la géographie, et de l'autre l'informatique, représentée par un groupe de spécialistes de la biomathématique, de la recherche opérationnelle, des mathématiques appliquées, de la statistique et des applications du calcul électronique. Les tâches de cette division peuvent se résumer ainsi: proposer des méthodes nouvelles ou des solutions de remplacement, en poursuivre la mise au point sur le plan

---

<sup>1</sup> Organisation mondiale de la Santé (1964) *Le programme de recherches médicales de l'Organisation mondiale de la Santé, 1958-1963*, Genève.

pratique et les adapter aux besoins de l'Organisation et des gouvernements de ses Etats Membres et Membres associés en faisant appel à cet effet à tout un ensemble de disciplines.

Les progrès récents des sciences de la santé n'ont pas seulement affecté la structure et la composition de l'équipe de recherche; ils ont encore mis en lumière des problèmes auxquels il n'avait pas été jusqu'alors possible de s'attaquer efficacement faute de connaissances de base ou d'instruments de recherche appropriés. Les dernières découvertes faites dans le domaine de la génétique ont ouvert de vastes perspectives à des recherches sur un grand nombre d'états pathologiques précédemment groupés sous l'appellation générale de troubles congénitaux, héréditaires ou simplement métaboliques, et dont le diagnostic laissait complètement désarmé étant donné l'impuissance de la médecine devant des troubles si mal compris. Les progrès récents de l'immunologie ont frayé le chemin à la recherche sur la prophylaxie et le traitement d'un grand nombre d'affections qui mettent en péril la santé de l'humanité. Enfin, l'essor de la biomathématique et de l'informatique a apporté des moyens de recherche nouveaux et très efficaces. On verra dans les pages qui suivent, sous les différentes rubriques, comment ces progrès, parmi d'autres, ont exercé une action sur le programme de recherches de l'OMS.

Cette marche en avant dans le domaine des sciences de la santé a eu un retentissement important sur l'enseignement médical et l'organisation des services de santé: au regard des besoins d'un monde en évolution constante, l'enseignement médical traditionnel se révèle inadéquat. Des conceptions et des idées nouvelles s'affirment et nombreux sont les établissements qui entreprennent des expériences hardies et des réformes d'une portée considérable. L'existence, dans les régions du monde en voie de développement, d'un vaste groupe de pays nouveaux qui souffrent d'une pénurie de personnel sanitaire et de moyens de formation est un autre élément du problème de l'enseignement médical auquel on ne peut espérer apporter une solution dans un laps de temps prévisible en l'envisageant dans l'optique traditionnelle. Il est donc devenu impératif de remettre en question les méthodes traditionnelles d'enseignement et d'en rechercher de nouvelles, plus efficaces, pour la formation de toutes les catégories de personnel médical et paramédical.

Les considérations qui précèdent ont débouché sur la décision de créer, au Siège de l'OMS, un nouveau service ayant pour tâche de promouvoir, de coordonner et d'effectuer des recherches sur les problèmes de l'enseignement dans le secteur sanitaire et de mettre au point, à cet égard, un programme de recherches équilibré. Ce service s'occupe de questions telles que les critères de sélection des étudiants, les méthodes d'appréciation de leurs connaissances, l'adaptation des programmes d'études médicales aux besoins actuels, l'efficacité des aides pédagogiques, la relation entre l'enseignement médical et la planification sanitaire nationale, etc.

L'organisation et l'administration des services de santé sont devenues pour les gouvernements un sujet de grande préoccupation. Les progrès des sciences de la santé et leurs applications font peser des charges croissantes sur les administrations nationales, tant du point de vue économique que de celui du déploiement du personnel de santé publique. Il n'est plus possible désormais de laisser la planification des services de santé aller son cours au gré des circonstances et dépendre principalement de l'intervention de groupes de

pression et des parties intéressées. La planification sanitaire devient rapidement partie intégrante de la planification économique nationale, et pour qu'elle puisse soutenir la concurrence et obtenir sa juste part des ressources nationales il faut qu'elle soit rationalisée. Or la rationalisation des services de santé suppose des travaux ressortissant aussi bien à la recherche appliquée qu'à la recherche opérationnelle. En discutant de cette question à sa troisième session, en 1961, le Comité consultatif de la Recherche médicale était arrivé à la conclusion que les problèmes posés par la distribution des prestations médico-sanitaires étaient considérables et exigeaient une étude approfondie. Dans son rapport sur les cinq premières années du programme de recherches médicales, le Directeur général a signalé la mise en route d'un certain nombre de projets de recherche sur l'action de santé publique.<sup>1</sup> On trouvera dans le présent volume, sous les rubriques appropriées, de plus amples renseignements. Une véritable impulsion devrait être donnée aux travaux de ce genre, à l'OMS, par la nouvelle Division de la Recherche en Epidémiologie et en Informatique, qui se propose d'élaborer des méthodes fondées sur une conception multidisciplinaire. L'OMS encourage également des études de personnel qui constitueront les bases de la planification sanitaire et de la formation du personnel sanitaire.

L'examen des changements structuraux opérés par l'Organisation en rapport avec la recherche ne serait pas complet sans la mention de la création par l'Assemblée mondiale de la Santé, en 1965, du Centre international de Recherche sur le Cancer. Ce centre a été institué en tant qu'organisme autonome au sein de l'OMS et a son siège à Lyon (France). Son but, énoncé par l'Assemblée mondiale de la Santé, est « de promouvoir la collaboration internationale en matière de recherche sur le cancer ». Il a son propre Conseil de Direction et son propre Conseil scientifique, et son budget est financé par des contributions égales versées par ses Etats participants, qui sont actuellement les neuf Etats Membres suivants de l'OMS: Australie, Etats-Unis d'Amérique, France, Israël, Italie, Pays-Bas, République fédérale d'Allemagne, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord et Union des Républiques socialistes soviétiques. Le Centre travaille en liaison étroite avec le Siège de l'OMS et avec l'Union internationale contre le Cancer.

### **Objectifs de la recherche**

Le programme de recherches médicales de l'OMS a quatre objectifs, qui ont été définis par l'Assemblée mondiale de la Santé:

- 1) l'appui à des recherches médicales;
- 2) la prestation de services aux chercheurs;
- 3) la formation de chercheurs; et
- 4) l'amélioration des échanges entre hommes de science.

L'Organisation continue d'appuyer la recherche médicale par des projets de recherches collectives et par des subventions individuelles à des chercheurs. Au 31 décembre 1968, 686 contrats (représentant 711 projets) étaient en vigueur sous la rubrique « recherches collectives » (voir annexe 3). L'annexe 5 indique le nombre des subventions individuelles attribuées à des chercheurs pendant la période considérée. Dans les deux cas, il s'agit de

<sup>1</sup> *Op. cit.*, p. 212 et seq.

recherches effectuées dans des institutions nationales par des ressortissants des pays intéressés. Au titre de ce programme, 740 chercheurs travaillant dans 430 institutions de 77 pays ont reçu une aide de l'OMS.

Toujours en vue de promouvoir la recherche, l'OMS a adopté une autre formule consistant à établir des équipes de recherche opérationnelle dans les régions où les investigations nécessaires ne peuvent être assurées à titre contractuel. Ces équipes, composées de spécialistes recrutés par l'Organisation, ont une fonction double: d'une part mettre en route tel ou tel projet de recherche, et d'autre part former le personnel local qui assumera par la suite la conduite des travaux.

Le réseau de centres OMS de référence, internationaux et régionaux, s'est beaucoup étendu au cours de la période considérée: alors qu'à la fin de 1963 le nombre des centres internationaux était de 35 et celui des centres régionaux de 48, ces chiffres étaient respectivement, à la fin de 1968, de 94 et de 74. On trouvera à l'annexe 4 la liste des centres de référence qui étaient en activité à la fin de 1968.

Lancé en 1961, le programme OMS de formation à la recherche s'est fortement développé pendant la période étudiée dans le présent document: 103 bourses de perfectionnement et 93 bourses de formation ont été attribuées à des chercheurs. Quelques-unes ont été financées en totalité ou en partie par le Gouvernement d'Israël, par le Gouvernement de la Tchécoslovaquie et par l'Association nationale suédoise contre les Affections cardiaques et pulmonaires (voir annexe 6).

Dès la mise en route du programme de recherches, l'OMS s'est souciée du problème de la communication entre hommes de science; c'est pourquoi elle a institué, en 1961, un programme d'échanges de chercheurs qui permet à des spécialistes scientifiques de voyager et de se rendre auprès d'institutions et de collègues travaillant dans le même domaine que le leur. De 1964 à 1968, 192 bourses ont été attribuées à cette fin à des chercheurs de 41 pays (voir annexe 6). La recherche dans le domaine des sciences médicales et apparentées se développe à une allure extrêmement rapide. En termes quantitatifs, elle suit une courbe exponentielle et son volume double tous les dix ans ou à peu près. De plus, le chercheur d'aujourd'hui doit pouvoir se tenir au courant des progrès qui s'accomplissent non seulement dans sa spécialité, mais encore dans un grand nombre de domaines apparentés. Il doit donc avoir les moyens de s'informer rapidement de tout élément nouveau pouvant avoir des répercussions sur la conduite de ses propres travaux. Mais il y a encore un autre aspect du problème. La recherche scientifique devient un élément essentiel du développement économique. Des sommes énormes lui sont maintenant consacrées par des organismes officiels et privés. Il est donc devenu nécessaire d'exercer sur elle un certain contrôle administratif assorti d'orientations, et c'est ainsi que l'administration de la recherche s'affirme rapidement comme un de ses éléments essentiels. Ses responsables ont besoin de renseignements sur le volume et sur les tendances de la recherche, à l'étranger comme dans leur pays, pour pouvoir se montrer de bons administrateurs et être en mesure de promouvoir et de soutenir la recherche sans mettre, par leur action, des entraves aux activités du monde scientifique.

Il s'agit donc, essentiellement, d'un problème de communication. Les méthodes traditionnelles ne répondent plus aux besoins nouveaux des chercheurs et des administrateurs, et d'autres méthodes sont à l'étude dans diverses parties du monde.

L'avènement du calculateur électronique, capable de traiter très rapidement d'énormes quantités de données, a ouvert des possibilités de communication sans précédent. Pour ce qui est de la documentation médicale, un bon exemple de l'application des nouvelles techniques dans le traitement d'un volume important d'informations est fourni par le système MEDLARS.

Parmi les problèmes posés par la recherche biomédicale, celui du rassemblement et de la diffusion d'informations sur les travaux en cours n'est pas encore entièrement résolu. Certes, la plupart de ces travaux finiront par être publiés dans la littérature médicale, mais bien souvent ce n'est qu'après un délai assez long, un à deux ans s'écoulant entre le moment où les travaux sont achevés et la date de leur publication. C'est pourquoi l'Organisation mondiale de la Santé a créé, en 1965, un service pilote de renseignements sur la recherche biomédicale qui a pour tâche de rassembler des renseignements sur les recherches en cours et de les communiquer aux chercheurs et aux administrateurs intéressés. Ce service est conçu pour fournir des renseignements complets et régulièrement tenus à jour sur les recherches effectuées dans le domaine biomédical. Les données sont codées, analysées, conservées dans des mémoires de grande capacité à accès aléatoire (disques) ou séquentielles (rubans magnétiques) et mises à jour tous les ans.

### **Priorités en matière de recherche**

Dans la détermination d'un ordre de priorité à cet égard, il était naturel que l'OMS se préoccupe avant tout des problèmes qu'elle rencontre sur le terrain et dont la solution exige des connaissances nouvelles. Dans le monde entier, les maladies transmissibles restent une menace pour la santé et constituent dans un grand nombre de régions le principal problème auquel les administrations sanitaires ont à faire face. Dès sa création, l'OMS a été invitée à s'attaquer aux principales endémies du monde en voie de développement: le pian, le paludisme, la filariose, la schistosomiase, les maladies à virus et les autres infections étaient autant de pierres d'achoppement sur la voie du développement socio-économique, quand ils ne faisaient pas tout simplement obstacle à celui-ci. Pendant la période de l'après-guerre, la tuberculose a resurgi en Europe et s'est propagée en Asie et en Afrique. La lèpre, fléau séculaire des pays pauvres, se donnait libre cours, cependant que le choléra, la peste et la fièvre jaune menaçaient de sortir de leurs foyers traditionnels et d'envahir le monde entier.

Mais en même temps, l'après-guerre était marquée, dans le domaine biomédical, par des progrès qui ouvraient une ère nouvelle dans la lutte contre les maladies transmissibles. La pénicilline, suivie de près par une série d'autres antibiotiques, le DDT, suivi lui-même par de nouveaux insecticides, les antipaludiques, l'isoniazide et diverses autres substances thérapeutiques ont considérablement élargi les possibilités d'action de la santé publique. A la notion de « lutte » contre les maladies commença à se substituer celle d'« éradication »: on se représenta la lutte contre les affections transmissibles sous un jour nouveau, peut-être trop optimiste. Il apparut bientôt, cependant, que malgré l'ampleur des connaissances dont on disposait, il restait encore à en acquérir davantage. Il fallait, pour récolter les fruits du progrès, des recherches nouvelles. Il ne suffisait pas de prouver que l'isoniazide est efficace dans la lutte contre l'infection tuberculeuse: il fallait encore trouver le moyen de l'administrer à des millions d'habitants de pays dépourvus d'infrastructure sanitaire. Il ne suffisait

pas de prouver que les insecticides détruisent les vecteurs de maladies: il fallait encore découvrir comment neutraliser la résistance des vecteurs, utiliser efficacement les insecticides dans de vastes régions rurales et prévenir leurs effets toxiques chez l'homme et chez les animaux d'élevage. Ce ne sont là que quelques exemples des difficultés que doit surmonter l'Organisation.

Des problèmes de même nature se rencontrent dans d'autres domaines que celui des maladies transmissibles. Ils sont posés par la malnutrition protéique, les affections cardiovasculaires, le cancer et d'autres maladies non transmissibles, et si ce n'est pas — exception faite de la malnutrition — avec la même urgence, ce n'en sont pas moins des questions que l'Organisation se doit d'étudier. En outre, aucun organisme sanitaire ne peut négliger l'influence du milieu sur la santé et la maladie. A cet égard aussi la gamme des problèmes est large, allant des difficultés pratiques de l'approvisionnement public en eau, de l'élimination des déchets et de la pollution du milieu, d'une part, à la menace de troubles iatrogènes, de l'autre. C'est peut-être dans les pays les plus développés que certains de ces derniers problèmes revêtent une acuité particulière, mais les pays en voie de développement ne tarderont pas à les connaître aussi.

De surcroît, deux problèmes d'importance majeure se sont posés à l'Organisation au cours des cinq dernières années. Le premier a trait aux aspects sanitaires de la dynamique des populations. Les études préliminaires entreprises à ce sujet ont débuté en 1963.<sup>1</sup> Pendant la période 1964-1968, le programme de recherches de l'Organisation sur les questions démographiques et biologiques en rapport avec la dynamique des populations, notamment sur la régulation des naissances, s'est grandement développé, et si l'on considère l'intérêt que représente la dernière question dans le monde, il est probable qu'il s'élargira encore au cours des prochaines années.

Le second problème qui appelle avec une urgence accrue l'attention de l'OMS est du domaine de la pharmacologie. L'introduction continue sur le marché de médicaments nouveaux et plus efficaces s'accompagne du danger d'intoxication aiguë et chronique, tenant aux lacunes des connaissances actuelles sur l'action de ces substances. Le drame de la thalidomide, en bouleversant l'opinion mondiale, a fait prendre conscience de la nécessité d'envisager dans une optique nouvelle la question de l'évaluation et du contrôle des médicaments. Ainsi s'est ouvert un vaste champ de recherches auquel revient une priorité élevée.

L'ordre de priorité des recherches menées ou soutenues par l'Organisation mondiale de la Santé est arrêté par le Directeur général, à partir des recommandations du Comité consultatif de la Recherche médicale. Cet organe, qui se compose de dix-huit membres et d'un président (voir annexe 1), se réunit tous les ans au Siège de l'OMS, à Genève, pour examiner les propositions et les activités en matière de recherche.

Les propositions relatives aux recherches sont habituellement examinées d'abord par des groupes scientifiques *ad hoc* formés d'experts et de spécialistes des sujets étudiés. Les rapports des groupes scientifiques sont ensuite soumis au Comité consultatif, qui est en mesure de considérer l'ensemble du programme et d'apprécier chaque proposition en regard de l'effort global de recherche de l'Organisation. De 1964 à 1968 ont eu lieu

<sup>1</sup> *Op. cit.*, p. 239 et seq.

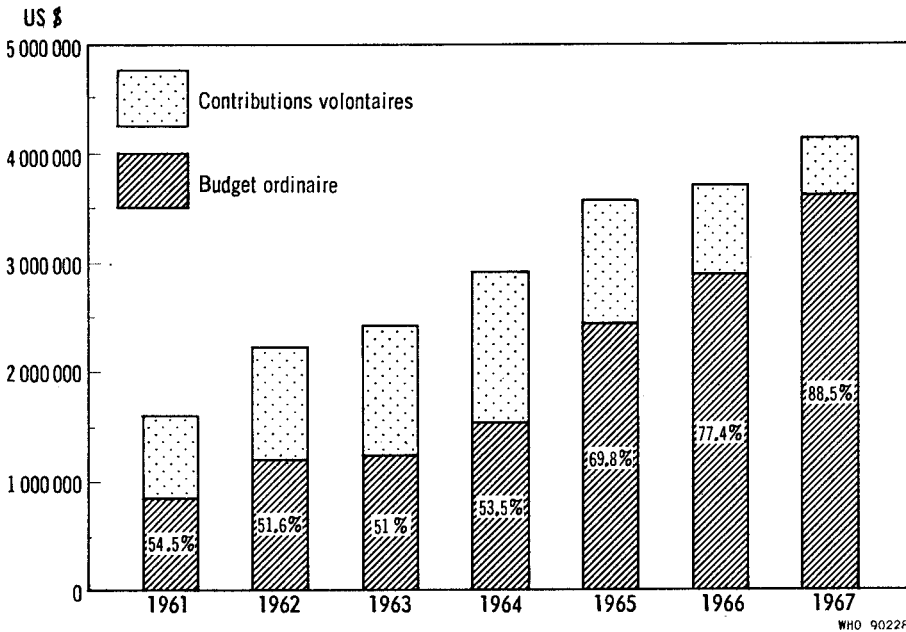
69 réunions de groupes scientifiques. Bien que les rapports de ces groupes soient des documents à circulation restreinte, destinés au Directeur général et au Comité consultatif, ceux qui présentent un intérêt général sont cependant publiés dans la *Série de Rapports techniques* de l'OMS.<sup>1</sup>

### Incidences financières du programme de recherches de l'OMS

Le programme de recherches de l'OMS est financé par les crédits qui lui sont affectés au titre du budget ordinaire de l'Organisation ainsi que par les contributions volontaires qui sont versées au compte spécial pour la recherche médicale. Au cours des cinq premières années, chacune de ces deux sources a assuré une part à peu près égale de ce financement. Après 1964, la situation s'est modifiée: le pourcentage des dépenses imputé sur le budget ordinaire s'est progressivement accru pendant la période considérée, de sorte qu'en 1967 et 1968 les contributions volontaires ont représenté moins de 15% du total des dépenses consacrées à la recherche. Cette diminution de la part du compte spécial dans le financement du programme tient à la fois à l'augmentation du budget total et à la diminution des contributions volontaires.

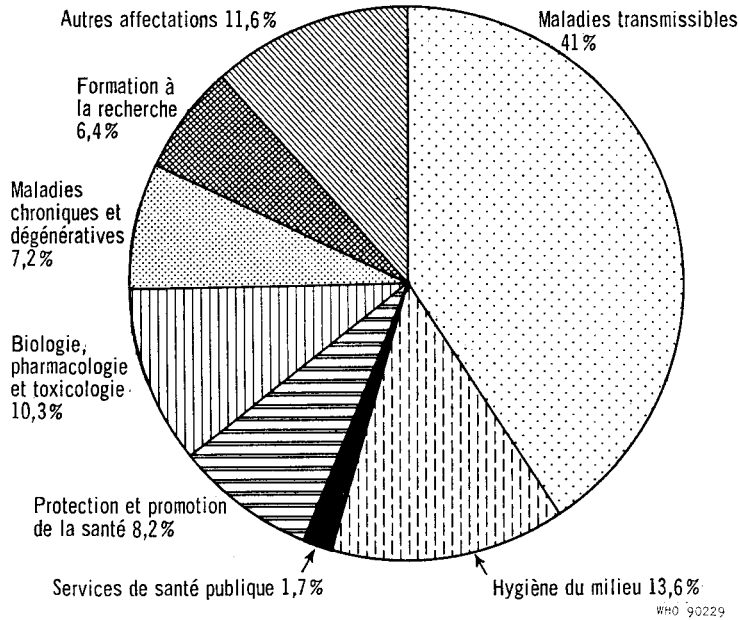
Les graphiques 1 et 2 montrent respectivement l'augmentation régulière des dépenses consacrées par l'Organisation à la recherche et la répartition des fonds par domaines de recherche.

GRAPHIQUE 1. PROGRAMME OMS DE RECHERCHES MÉDICALES: DÉPENSES 1961-1967



<sup>1</sup> On trouvera à l'annexe 2 la liste des rapports de groupes scientifiques publiés au cours de la période 1964-1968.

**GRAPHIQUE 2. PROGRAMME OMS DE RECHERCHES MÉDICALES:  
RÉPARTITION DES FONDS PAR DOMAINES DE RECHERCHE, 1961-1967**



<b>MALADIES TRANSMISSIBLES</b>	Paludisme, tuberculose, maladies vénériennes et tréponématoses, maladies bactériennes, maladies parasitaires, maladies à virus, variole, lèpre, santé publique vétérinaire, activités générales concernant les maladies transmissibles
<b>HYGIÈNE DU MILIEU</b>	Elimination des déchets, pollution du milieu, hygiène des collectivités et habitat, approvisionnement public en eau, biologie des vecteurs et lutte antivectorielle
<b>SERVICES DE SANTÉ PUBLIQUE</b>	Laboratoires de santé publique, planification sanitaire nationale, organisation des soins médicaux, soins infirmiers, éducation sanitaire
<b>PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTÉ</b>	Hygiène dentaire, hygiène sociale et médecine du travail, hygiène de la maternité et de l'enfance, santé mentale, nutrition, radiations et santé
<b>BIOLOGIE, PHARMACOLOGIE ET TOXICOLOGIE</b>	Standardisation biologique, immunologie, substances pharmaceutiques, pharmacologie et toxicologie, génétique humaine, reproduction humaine, additifs alimentaires
<b>MALADIES CHRONIQUES ET DÉGÉNÉRATIVES</b>	Cancer, maladies cardio-vasculaires, maladies chroniques non transmissibles
<b>FORMATION A LA RECHERCHE</b>	Bourses de formation à la recherche et de perfectionnement dans la recherche, et bourses pour l'échange de chercheurs
<b>AUTRES AFFECTATIONS</b>	Coordination des recherches, épidémiologie et informatique, subventions individuelles à des chercheurs

De même que dans les années qui ont précédé la période ici considérée, le plus gros poste de dépenses a été constitué par la recherche sur les maladies transmissibles; vient ensuite la recherche sur l'hygiène du milieu, notamment sur la lutte antivectorielle: à eux deux, ces sujets absorbent environ 55% du total des dépenses. Les 45% restants vont à la recherche sur les maladies non transmissibles, la nutrition, l'action de santé publique, les sciences biologiques (immunologie, génétique et reproduction humaines) et la pharmacologie. De 7 à 10% des dépenses annuelles du programme sont affectés à la formation à la recherche, à l'échange de chercheurs et à l'octroi de subventions individuelles d'importance restreinte.

---



**PARTIE I**

**RECHERCHE EN ÉPIDÉMIOLOGIE ET EN INFORMATIQUE**



# *Recherche en épidémiologie et en informatique*

---

## ÉVOLUTION GÉNÉRALE DE LA SITUATION

L'orientation, l'objet et les techniques de la recherche épidémiologique ont connu des modifications notables au cours des dix dernières années et continuent à évoluer rapidement. Bien entendu, le rôle essentiel de l'épidémiologie demeure d'étudier la distribution et les causes déterminantes des maladies humaines. D'autre part, on recourt toujours, et même de plus en plus largement, aux méthodes classiques conçues pour découvrir la chaîne d'événements pouvant éclairer les conditions d'apparition et l'étiologie d'une maladie ainsi que fournir des indications pour sa prévention et son endiguement. Cependant, ces méthodes se sont parfois révélées inadéquates. Alors qu'elles avaient permis de remporter de réels succès, il n'a pas été possible en les appliquant de résoudre un certain nombre de problèmes importants; tantôt les résultats obtenus ont été dénués d'intérêt et inapplicables sur le terrain, tantôt l'objectif visé n'a pas été atteint et il a bien fallu conclure à un échec.

Les facteurs responsables de tels échecs peuvent se répartir en deux groupes principaux: conceptions et hypothèses erronées; méthodes défectueuses ou inefficaces. Des travaux récents dans divers domaines (médecine générale et épidémiologie, sciences psycho-sociales, écologie, mathématique et informatique) peuvent indiquer comment venir à bout de pareilles difficultés.

Certaines idées concernant la nature humaine, les rapports des hommes entre eux ou avec le milieu et la signification de la maladie ont déjà contribué à transformer la recherche épidémiologique.

Les systèmes actuels de définition et de classification des maladies s'expliquent principalement par l'évolution historique de la médecine clinique. Ils ont répondu à la nécessité de différencier les malades selon le pronostic des maux qui les affectaient. Les recherches menées dans cette perspective ont permis d'élaborer des procédés objectifs pour le choix d'un traitement et (surtout en ce qui concerne les maladies transmissibles) d'identifier des facteurs dominants sur lesquels il est possible d'agir à des fins de prévention. Cependant, les descriptions nosologiques se sont fréquemment fondées sur des critères anatomiques ou physiologiques, établis d'après l'observation des malades, et pourraient être qualifiées de catégoriques. Les classifications qui en résultent, et qui présentent divers inconvénients pour la recherche épidémiologique, impliquent certaines hypothèses qui sont peut-être contestables.

L'une d'elles est que chaque « maladie » constitue une entité définie et distincte. On admet que si elle a une issue spécifique, elle doit aussi avoir une « cause » spécifique (ou un certain nombre de causes se combinant selon des modalités particulières). Or certains

épidémiologistes ont établi une distinction entre les « causes » et les « mécanismes ». Ils ont souligné à ce propos que, de même qu'une automobile n'est pas la « cause » d'un accident de la route, on peut dire que le bacille de Koch n'est pas la « cause » d'un cas de tuberculose puisqu'un si grand nombre de personnes infectées ne tombent pas malades. D'autres ont fait des études tendant à démontrer que les mêmes « causes » et les mêmes « mécanismes » peuvent entraîner des conséquences très différentes selon les individus. Si le bien-fondé de ces opinions voisines était confirmé, on pourrait y trouver une explication partielle à l'insuccès des investigations relatives à certains états morbides et une incitation à mettre au point d'autres systèmes de classification, plus valables, et à engager la recherche dans des voies nouvelles.

D'autre part, les distinctions épidémiologiques traditionnelles entre maladies transmissibles et non transmissibles se sont estompées. La santé de l'homme et les interactions entre lui et le milieu sont maintenant considérées comme les résultantes d'un processus continu d'adaptation. Les défaillances de l'homme à quelque moment que ce soit tiennent non seulement à sa nature, mais aussi aux données d'expérience qu'il a accumulées et à la mesure dans laquelle il sait s'adapter à une situation définissable.

Ces conceptions ont conduit à étudier des problèmes extrêmement précis et à fixer à la recherche des objectifs liés à la santé publique et à la prévention. Qu'un vaccin donne satisfaction lors d'un essai contrôlé et non entaché d'erreur systématique sur un groupe de volontaires ne suffit plus à justifier son emploi généralisé dans une population. Il faut tenir compte des variables d'ordre ethnique ou écologique et, en outre, de divers autres aspects de la « réalité »: refus par certains groupes, hétérogénéité des réponses, différences entre les objectifs collectifs, rentabilité des opérations, et solutions de rechange. Ce sont là des éléments qui doivent être mesurés et mis à l'épreuve, en plus des essais d'efficacité et d'innocuité et de l'évaluation clinique du vaccin.

Les méthodes de la recherche épidémiologique n'ont toutefois pas évolué aussi rapidement que les idées. Techniques de mesure et procédés d'interprétation laissent à désirer. Les moyens précédemment employés pour déterminer la situation statique, à un moment donné, des relations propres à un groupe de personnes ne sauraient servir à apprécier l'ampleur et la valeur des adaptations que réalise une population au cours d'une longue période. De simples corrélations permettaient d'arriver à des résultats satisfaisants dans le premier cas; il serait vain d'y recourir dans le second.

La possibilité s'offre maintenant de combler quelques-unes des lacunes existantes en appliquant à la médecine des conceptions et des techniques empruntées aux sciences psycho-sociales et à l'écologie. Si l'on y joint les nouvelles méthodes de collecte et de traitement des données qu'ont mises au point les ingénieurs et les spécialistes du calcul électronique, on pourra peut-être étudier divers groupes dans un cadre plus large et s'attaquer à de nouveaux problèmes. Les enquêtes pertinentes ont souvent porté sur des populations tout entières et non sur des sous-ensembles choisis.

Il est apparu aussi que les mathématiques pures et appliquées ont un rôle de plus en plus important à jouer en médecine et en recherche épidémiologique. Alors que les services qu'elles ont rendus et continuent à rendre à la physique sont universellement reconnus, les ressources potentielles qu'elles présentent pour la biologie et la médecine sont demeurées dans une large mesure inexploitées. Parmi les utilisations d'un intérêt pratique immédiat figure le recours à des méthodes mathématiques pour aider à choisir entre les

interprétations possibles de certains faits ou à mettre au point des modalités d'intervention et d'action lorsqu'on peut prévoir avec certitude le coût et l'efficacité des opérations.

De nombreuses études théoriques concernant les descriptions, ou modèles, mathématiques d'épidémies ont suivi les premiers travaux effectués au début du siècle. Des modèles ont été examinés aussi bien pour de petits groupes, des ménages par exemple, que pour de grandes populations. Les résultats obtenus dans les années 1930 par des mathématiciens des Etats-Unis d'Amérique et du Royaume-Uni qui se sont intéressés à la propagation de la rougeole dans les familles ayant permis de constater que les probabilités calculées de distribution correspondaient remarquablement bien aux données disponibles, on s'est efforcé après 1950 de déterminer des valeurs estimatives pour plusieurs paramètres biologiquement significatifs liés aux périodes de latence et d'infection. Appliquer ces techniques aux maladies non transmissibles est nécessaire mais difficile car, le plus souvent, aucun processus ou mécanisme sous-jacent n'a encore pu être défini avec précision. Une approche spéciale s'impose quand les données de base consistent en chiffres de corrélation statistique entre diverses mesures.

Les études théoriques se rapportant aux populations ont d'habitude eu trait aux propriétés générales de modèles assez simples. Elles ont fourni des renseignements fondamentaux ainsi que d'importants aperçus touchant la nature des processus en cause. On parviendra peut-être en conséquence à se dispenser de certaines simplifications qui limitent la portée des travaux et à construire des modèles plus réalistes. Les questions qui ont fait l'objet d'investigations comprennent notamment celles des effets de « seuil », des phénomènes d'oscillation et de la propagation ondulatoire des épidémies.

Tous les efforts ainsi déployés par les spécialistes de plusieurs disciplines visent, en dernière analyse, à découvrir des moyens efficaces de protéger la santé publique. Cela suppose que des observations soient faites, que les constatations soient interprétées par rapport à un système de référence approprié et qu'à partir de ces éléments soient élaborées diverses solutions possibles à prendre en considération pour arriver à une décision rationnelle. La dernière étape relève de la recherche opérationnelle. Dans ce domaine, les études théoriques les plus récentes témoignent d'un intérêt tout particulier pour la mise au point de stratégies optimales assurant au mieux la répartition de ressources peu abondantes.

La recherche en épidémiologie et en informatique a connu bien des changements au cours des dix dernières années et l'évolution se poursuit. L'interpénétration des disciplines s'est accrue et la valeur des investigations menées conjointement par divers spécialistes s'est affirmée. On voit maintenant la possibilité d'aborder sous un angle nouveau certains problèmes urgents. Enfin, il est désormais établi que le domaine de la recherche s'étend des facteurs étiologiques de base aux modalités du choix définitif d'une solution et de son application à la société particulière considérée.

## ACTIVITÉS DE L'OMS

### **Organisation et stratégie des services de santé**

En 1968, une équipe d'étude s'est préoccupée des recherches qui seraient nécessaires en matière d'organisation et de stratégie des services de santé. Elle a estimé que des suggestions ne pourront être formulées touchant une méthode globale de planification à l'échelon national tant que trois grandes lacunes ne seront pas comblées.

La première apparaît dans les connaissances relatives aux facteurs dont dépend le degré d'utilisation des services par les populations locales. Le problème est distinct de celui de l'évaluation des besoins. Il s'agit de déterminer quels facteurs influent sur le recours aux services existants et les rapports qui unissent ces facteurs. Parmi les éléments à prendre en considération figurent les caractéristiques des individus, des familles et des collectivités (âge, sexe, niveau socio-économique, profession, etc.), l'emplacement des services médicaux et les moyens de transport disponibles pour s'y rendre, ainsi que certains aspects des services eux-mêmes. Une enquête a été entreprise en 1968 dans une province de Tunisie pour recueillir des renseignements sur le terrain; elle doit se terminer dans le courant de 1969. Les données obtenues seront analysées de diverses façons pour répondre à des questions précises et serviront à construire un modèle qui permette de prévoir l'effet de modifications sur un point ou sur plusieurs.

Le second domaine où les choses laissent à désirer est celui de l'évaluation des besoins à l'échelon provincial ou national. Il semble qu'à cet égard des investigations comme l'enquête sur la main-d'œuvre qui a eu lieu en Colombie soient utiles,<sup>1</sup> mais leur coût et leur complexité font qu'elles dépassent les possibilités de la plupart des pays, sauf dans des circonstances exceptionnelles. Il faut mettre au point une version simplifiée couvrant un champ plus restreint de façon que la collecte et l'analyse des données reviennent moins cher et réclament moins de compétences spécialisées. La mise au point d'un système simplifié de collecte des renseignements est prévue pour 1969 par les autorités nationales d'un ou de plusieurs pays.

Enfin, des améliorations s'imposent en ce qui concerne les procédés employés pour, à partir des informations recueillies sur les besoins, soumettre aux services nationaux ou provinciaux de planification une série valable de solutions possibles. La méthode dite CENDES,<sup>2</sup> bien que fort utile, est incomplète dans son principe comme dans la pratique et une autre doit être élaborée.

On compte que lorsque ces trois lacunes auront été comblées, les connaissances ainsi acquises pourront, grâce aux techniques de la recherche opérationnelle, être intégrées dans un système global de planification des services de santé.

### **Caractéristiques épidémiologiques des groupes exposés à des risques élevés**

Il n'est pas réaliste, économiquement parlant, de prétendre assurer à toutes les fractions de la population d'un pays une couverture égale par tous les services de prévention et de santé publique. Si l'on admet que la répartition des moyens doit être fonction des besoins, il faut chercher à en savoir davantage sur les personnes exposées aux risques les plus considérables et recourir, pour définir les groupes en question, à des méthodes dont le caractère pratique et économique soit dûment établi. L'idée de sélectionner des catégories de gens à qui s'adressera tout particulièrement l'action de santé publique n'est pas nouvelle; elle remonte, en fait, au XIX<sup>e</sup> siècle. Les progrès récents des

<sup>1</sup> Colombie, Ministère de la Santé publique & Association colombienne des Facultés de Médecine [1968] *Estudio de recursos humanos para la salud y educación médica en Colombia: I. Metodología; II. Resultados preliminares*, Washington, Organisation panaméricaine de la Santé.

<sup>2</sup> Centro de Estudios del Desarrollo (Centre d'Etudes du Développement), Université centrale, Caracas, Venezuela.

techniques de dépistage de masse sur le terrain ou en laboratoire permettent, semble-t-il, d'envisager d'appliquer le principe à un plus grand nombre de problèmes sanitaires et d'une façon plus spécifique.

En 1968, des échanges de vues à ce sujet ont eu lieu à l'OMS, tant sur le plan interne qu'avec des conseillers extérieurs spécialistes de diverses disciplines (épidémiologie, mathématique, calcul électronique, immunologie, génétique, nutrition, bionique, biochimie, etc.). Ils ont essentiellement porté sur la sélection de mesures faites dans une population qui pourraient servir de « marqueurs » en ce qui concerne les risques élevés. Le choix de tels « marqueurs » dépendra en partie dans chaque zone de la fréquence des diverses caractéristiques au sein de la population et de ce qui représente un danger pour la société en cause, mais il paraît hautement probable qu'on pourra se mettre d'accord sur une série susceptible d'être utilement employée au cours d'une étude expérimentale initiale.

Pour les recherches ultérieures, il conviendrait de procéder par étapes. On devrait d'abord choisir une collectivité qu'une équipe de surveillance suivrait pendant un certain temps. L'équipe noterait tous les décès ainsi que tous les cas de quelques maladies importantes et identifierait les personnes présentant de graves handicaps ou déficiences (« points terminaux ») sous le rapport du développement ou de la fécondité. (Dans certains quartiers d'une ville considérée, l'enquête pourrait être confiée à une université du pays.)

Après cela, il faudrait, pendant un certain nombre d'années, relever simultanément dans une population les « marqueurs » et les « points terminaux ». Les résultats seraient ensuite utilisés aux fins de l'organisation des services de santé.

Dégager d'un ensemble de données des « marqueurs » valables (soit isolément, soit en association) par rapport à divers « points terminaux » pose d'énormes problèmes d'analyse et de traitement électronique. Les mesures, très précises pour certaines caractéristiques, le seront moins pour d'autres; elles feront totalement défaut pour d'autres encore qui seront passées inaperçues. On se sera servi tantôt d'échelles arbitraires, tantôt d'échelles numériques, tantôt d'échelles proportionnelles. De plus, l'analyse devra tenir compte des distributions ou influences réelles. Qu'un facteur envisagé isolément apparaisse sans action ne saurait signifier qu'il n'en exerce pas en association. Il faut découvrir les combinaisons favorisant des effets séquentiels, catalytiques, de « seuil » ou de sommation.

Un premier programme pour ordinateur répondant à ces préoccupations a été établi en 1968 concernant une population fictive aux caractéristiques déterminées. Il a donné satisfaction et sa validité a été confirmée lorsqu'on l'a appliqué aux résultats d'une étude antérieure qui avaient déjà été analysés par des méthodes classiques. On s'emploie actuellement à le perfectionner tout en examinant, d'autre part, l'intérêt que pourrait présenter l'utilisation aux mêmes fins du Multidimensional Scaling Programme (programme MDSCAL) de Kruskal.

### **Théorie mathématique de la morbidité**

Le dépouillement systématique, en 1968, de la documentation mathématique disponible a aidé à définir une série de facteurs principaux à prendre en considération pour construire des modèles de maladies transmissibles: répartition géographique de la population, stratification sociale, effets des modifications de l'état immunitaire, etc. Des

modèles ainsi conçus devraient permettre de prévoir statistiquement les conséquences probables de l'adoption de telle ou telle stratégie en matière de santé publique.

On a mis au point un modèle de simulation pour ordinateur qui peut reproduire l'évolution générale d'une situation épidémique récurrente. Il sera sans doute adaptable aux études dont feront l'objet à l'avenir des données recueillies sur le terrain. Des recherches de caractère pratique s'imposant maintenant, les travaux qui se poursuivent seront orientés en 1969 vers le paludisme ainsi que vers d'autres maladies.

Par ailleurs, on a commencé en 1968 à étudier les cas où un mécanisme génétique bien déterminé peut être pris comme point de départ. En ce qui concerne, par exemple, la phénylcétonurie ou la maladie hémolytique du nouveau-né, il a été jugé possible de recourir, pour apprécier la valeur relative de diverses stratégies, à des méthodes du type de l'analyse des coûts et des rendements.

### **Effets de l'urbanisation sur la santé**

L'exode rural qui s'observe actuellement dans le monde entier constitue l'un des plus vastes mouvements migratoires de l'histoire universelle. On pense qu'il a déjà exercé, et continue d'exercer, sur les niveaux de santé humains une influence dont il est pour l'instant impossible de prévoir les conséquences ultimes. Cette imprévisibilité tient en partie à ce que, si l'on discerne bien le processus d'urbanisation dans son ensemble, celles de ses composantes qui ont des effets sur la santé humaine n'ont pas été identifiées. Dégager ces facteurs, préciser leur nature et comprendre leur action serait non seulement d'une importance incontestable mais encore d'un intérêt pratique immédiat.

En 1968, une étude préliminaire a été entreprise touchant deux points particuliers: les problèmes sanitaires des villes et ceux des citadins. Il s'est révélé difficile d'établir une typologie pour les villes d'Afrique, les données disponibles étant par trop hétérogènes et incomplètes. Les obstacles de ce genre seraient probablement moindres pour d'autres régions.

Les travaux préparatoires concernant l'influence du milieu urbain sur l'adaptation et la santé des individus ont été principalement consacrés aux méthodes utilisables pour étudier des groupes de migrants venus de la campagne s'installer dans les grandes villes. Cette voie de recherche paraît féconde puisque les groupes en question représentent l'un des éléments les plus importants de l'explosion démographique urbaine. En outre, il est à présumer que des personnes qui se trouvent ainsi en période de transition ressentent plus directement les effets de l'urbanisation; les renseignements recueillis à leur sujet devraient donc permettre de distinguer les répercussions qu'ont respectivement sur la santé la vie en milieu rural, la vie en milieu urbain et le passage de l'une à l'autre. Cependant, le type des études pilotes requises dans ce domaine et les endroits où les mener restent encore à déterminer; des échanges de vues se poursuivent quant au plan à suivre pour de telles investigations dans des pays en voie de développement ou développés.

### **Lèpre et BCG**

Une équipe composée de deux épidémiologistes et d'un statisticien a étudié la façon dont sont conçus et exécutés trois essais d'utilisation du BCG pour la prévention de la lèpre, afin de comparer, par référence à un schéma type, les principes méthodologiques adoptés dans chaque cas et leur application pratique. Après avoir examiné les aspects

théoriques du problème à Genève, Londres et Sydney, l'équipe s'est rendue sur le terrain en Birmanie, en Nouvelle-Guinée et en Ouganda.

Un premier rapport a déjà été rédigé.<sup>1</sup> Les auteurs soulignent la comparabilité du groupe recevant du BCG et du groupe témoin dans chacun des essais; ils concluent que les différences qui ressortent des résultats préliminaires connus sont probablement attribuables à des causes biologiques plutôt qu'à des raisons méthodologiques.

### Complexe streptococcique

On entend par là l'ensemble que constituent, du point de vue épidémiologique, les infections streptococciques, avec leurs formes aiguës et leurs séquelles non supprimées, le rhumatisme articulaire aigu, les cardiopathies rhumatismales et la glomérulonéphrite. L'importance de ces maladies dans les régions tropicales n'est pas exactement connue, mais elles sont soupçonnées de provoquer assez de décès, d'invalidités et d'hospitalisations pour poser, avec leurs séquelles, un problème majeur de santé publique. La nécessité de recherches sur la situation à cet égard, en particulier sous les tropiques, a été soulignée par deux comités d'experts de l'OMS.<sup>2</sup>

Les relations entre les divers éléments du complexe ne sont probablement pas simples, ce qui rend difficile la détermination pratique de mesures de lutte optimales sous le double rapport du coût et de l'efficacité.

En vue de préciser ces relations, de mettre en évidence les lacunes à combler dans les connaissances actuelles et de disposer d'un moyen d'apprécier la valeur relative de diverses stratégies possibles, on a entrepris de construire un modèle mathématique.

L'une des déficiences d'ores et déjà manifestes a trait à la façon de mesurer certains paramètres pertinents dans une population. Il n'existe par exemple pas de méthode standard pour le relevé des lésions cutanées. Un mode opératoire susceptible d'être recommandé a été mis au point; il devait être essayé sur le terrain à la Jamaïque en 1968. Tandis que se poursuivra la construction du modèle, des techniques de mesure pour d'autres paramètres feront l'objet d'études expérimentales. Par la suite, les procédés retenus seront employés conjointement dans une enquête portant sur une population particulière.

### PERSPECTIVES

Les recherches envisagées intéresseront nombre des stades du processus qui va de l'élaboration de techniques utilisables lors d'investigations initiales à l'application de méthodes définitivement acceptées à l'étude de populations.

Il apparaît urgent de mettre au point un ensemble méthodologique pour l'observation et l'enregistrement, dans des conditions d'objectivité et de reproductibilité, des faits relatifs à

<sup>1</sup> Newell, K. W. et al. « Comparative study of the methodology in the three BCG trials in leprosy: Uganda, New Guinea and Burma » (communication présentée au IX<sup>e</sup> Congrès international sur la Lèpre, Londres, septembre 1968).

<sup>2</sup> Comité OMS d'experts de la Prévention du Rhumatisme articulaire aigu (1966) *Rapport d'un ...* Genève (*Org. mond. Santé Sér. Rapp. techn.*, N° 342); Comité OMS d'experts des Infections streptococciques et staphylococciques (1968) *Rapport d'un ...*, Genève (*Org. mond. Santé Sér. Rapp. techn.*, N° 394).

l'homme et à son environnement tant pendant des périodes prolongées que dans des zones étendues ou des populations nombreuses. Les éléments requis sont très divers: système simple d'identification de séries d'individus, moyens faciles et peu coûteux de déterminer les caractéristiques biochimiques et immunologiques, techniques d'enquête permettant de recueillir rapidement, à intervalles appropriés, des renseignements écologiques sur de vastes régions. Il faut, en outre, des méthodes rapides d'enregistrement et d'exploitation des données ainsi que de transmission de l'information aux organismes centraux. Le dispositif de collecte aux échelons périphériques doit comporter un mécanisme assurant le contrôle de la qualité et les résultats doivent être exprimés sous une forme mathématique convenable. Si des progrès de cette nature peuvent être réalisés, il deviendra plus facile d'étudier simultanément l'action de facteurs et de modifications multiples. On pourra alors prévoir plus exactement les risques de morbidité et construire des modèles mathématiques plus complets de maladies.

Il convient d'étudier plus avant les changements (spontanés ou provoqués) qu'accuse la fréquence des maladies. On pourrait notamment s'intéresser à l'ampleur des fluctuations selon l'importance quantitative des changements, l'influence de telle ou telle stratégie et les causes opérationnelles, sociales et biologiques expliquant les différences de réaction entre groupes de population. Les travaux préparatoires requis pour de telles études devraient obligatoirement porter sur les motivations, les facteurs de sélection et les processus d'adaptation.

Les progrès qui s'accomplissent actuellement en matière d'interconnexion des données pourront beaucoup contribuer au développement des études de population. L'existence de techniques adéquates pour rapporter à des séries d'individus des renseignements provenant de diverses sources élargira les possibilités d'utilisation du matériel déjà disponible rassemblé à d'autres fins et accélérera probablement la normalisation du rassemblement et du stockage de l'information.

Pour que les décisions relatives à l'action de santé publique s'appuient sur des bases solides, il faut mettre au point des méthodes permettant de recueillir aux moindres frais et continûment des données minimales ainsi que de les présenter de façon significative, avec les prévisions qui en découlent, dans le cadre d'un ensemble de solutions possibles, sans omettre à cet égard les facteurs culturels, sociaux et économiques propres à une zone ou à un pays donnés.

Bien que ce soit entre des solutions connues et acceptées que choisiront nécessairement, dans la plupart des cas, les autorités ayant pouvoir de décision en matière de santé publique, il conviendra de continuer à essayer d'autres formules possibles. Un certain nombre de systèmes d'organisation des activités et de composition du personnel demandent à être étudiés plus avant, y compris ceux qui feraient plus largement appel à du personnel paramédical et auxiliaire de formation générale et technique diverse pour exercer différentes fonctions. Ce n'est qu'en procédant à des études expérimentales sur le terrain que l'on parviendra à déterminer les avantages et les inconvénients de chacun d'eux.

---