Persée
http://www.persee.fr

Perspectives de recherche pour la géographie des maladies

Pierre George

Annales de Géographie, Année 1978, Volume 87, Numéro 484
p. 641 - 650

Voir l'article en ligne

Il y a près de quarante ans, Max. Sorre proposait le terme de « complexe pathogène » pour désigner à la fois le milieu et le processus de transmission des grandes endémies des zones subtropicales et tropicales. Il est question ici d'aborder le problème à propos des pays industriels en termes d'environnement. Dans ce cas, le processus de relation entre le milieu et les modifications apportées au milieu par les techniques industrielles est encore inconnu. Il est proposé comme objet de recherche de la part des médecins, à partir d'études de corrélations spatiales et plus précisément géographiques, entre certaines particularités ou modifications de l'environnement et l'apparition ou l'accroissement de la fréquence de certaines affections.

Avertissement

L'éditeur du site « PERSEE » – le Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, Direction de l'enseignement supérieur, Sous-direction des bibliothèques et de la documentation – détient la propriété intellectuelle et les droits d'exploitation. A ce titre il est titulaire des droits d'auteur et du droit sui generis du producteur de bases de données sur ce site conformément à la loi n°98-536 du 1er juillet 1998 relative aux bases de données.

Les oeuvres reproduites sur le site « PERSEE » sont protégées par les dispositions générales du Code de la propriété intellectuelle.

Droits et devoirs des utilisateurs

Pour un usage strictement privé, la simple reproduction du contenu de ce site est libre.
Pour un usage scientifique ou pédagogique, à des fins de recherches, d'enseignement ou de communication excluant toute exploitation commerciale, la reproduction et la communication au public du contenu de ce site sont autorisées, sous réserve que celles-ci servent d'illustration, ne soient pas substantielles et ne soient pas expressément limitées (plans ou photographies). La mention Le Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, Direction de l'enseignement supérieur, Sous-direction des bibliothèques et de la documentation sur chaque reproduction tirée du site est obligatoire ainsi que le nom de la revue et- lorsqu'ils sont indiqués - le nom de l'auteur et la référence du document reproduit.

Toute autre reproduction ou communication au public, intégrale ou substantielle du contenu de ce site, par quelque procédé que ce soit, de l'éditeur original de l'oeuvre, de l'auteur et de ses ayants droit.

La reproduction et l'exploitation des photographies et des plans, y compris à des fins commerciales, doivent être autorisés par l'éditeur du site, Le Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, Direction de l'enseignement supérieur, Sous-direction des bibliothèques et de la documentation (voir http://www.sup.adc.education.fr/bib/). La source et les crédits devront toujours être mentionnés.

ANNALES DE GÉOGRAPHIE

N° 484 — LXXXVIIe année — Novembre-Décembre 1978

Perspectives de recherche pour la géographie des maladies

par **Pierre George**

Dès 1857, en France, le terme de *géographie médicale* a été employé par Boudin, cité par Max. Sorre, pour désigner la répartition spatiale des maladies. L'expression reparaît dans le titre d'un ouvrage de Bordier, en 1884, alors que les auteurs anglo-saxons paraissent préférer *Geography of Diseases* (Clemow, 1903). Max. Sorre le reprend à la fin du livre III de ses *Fondements biologiques de la Géographie humaine,* p. 363 et ss. Depuis, il n'a jamais été remis en cause par les auteurs français, rares, il est vrai, qui se sont occupés de la distribution des maladies et des corrélations spatiales entre les maladies et certains éléments du milieu ambiant. H. Picheral le reprend en sous-titre de sa thèse *Espace et Santé, Géographie médicale du Midi de la France*[1]. Une commission de Géographie médicale a été créée en 1978 dans le cadre du *Comité national de Géographie*, et des travaux de géographie médicale sont rassemblés pour être publiés par le *Comité des travaux historiques et scientifiques.* On ne peut que s'en féliciter, non sans regretter l'ambiguïté de l'expression retenue. Cette ambiguïté peut s'expliquer par le souci d'amener les médecins à des considérations

1. Analysé dans les *Annales de Géographie,* LXXXVI, 1977, n° 476, p. 472-476.

dimensionnelles et spatiales du fait pathologique : à ce titre, l'adjectif *médical* peut paraître opportun, puisque l'objectif est d'ajouter une ouverture à la pratique de la médecine et à la recherche médicale. Mais, de la part des géographes, le mot est inadéquat. En effet, il n'est pas question d'une analyse du dispositif médical ou de l'organisation régionale des services de santé et de la médecine, c'est-à-dire d'une géographie de l'équipement protecteur de la santé, qui a d'ailleurs en soi son intérêt. C'est, en fait, de géographie des maladies qu'il s'agit quand on parle de géographie médicale. Sans doute le label de géographie médicale est-il aussi plus rassurant. Qu'on nous excuse de nous en tenir ici au titre de *géographie des maladies,* puisque c'est effectivement de géographie des maladies qu'il sera question.

Les grandes épidémies de peste, de choléra et de typhus, en Europe, remontent aujourd'hui à environ un siècle, encore qu'elles aient sévi plus longtemps en Europe orientale qu'en Europe occidentale. Les dernières ont, du reste, été mises au passif des perturbations apportées à la santé publique par les malheurs et les brassages de populations liés à la Première Guerre mondiale et à ses corollaires. Au début de ce siècle, les médecins des pays avancés ont discipliné la diphtérie, la rougeole et la tuberculose par la conjonction de moyens préventifs et thérapeutiques d'une part, l'éducation et la discipline sociale d'autre part. Dans ces conditions, il n'est pas surprenant que les essais de géographie des maladies aient porté, au cours des décennies 1930-1940, sur les maladies tropicales qui, comme leur nom l'indique, ont le mérite, pour justifier une approche géographique, d'avoir un impact spatial, plus précisément zonal. Par ailleurs, une partie des affections « tropicales » s'insère dans une chaîne écologique relativement simple, qui relève directement de la biogéographie, elle-même placée dans le cadre de la climatologie descriptive et analytique. Il a appartenu à Max. Sorre d'introduire la géographie des maladies dans l'ensemble de l'approche géographique, tant par la détermination des « aires » concernées que par l'étude des systèmes de transmission propres à des milieux climatiques et biologiques définis. Il a proposé le terme de *complexe pathogène* pour désigner l'ensemble du cycle de transmission de certaines maladies particulièrement représentatives de la chaîne écologique, maladie du sommeil, malaria, peste... Ce faisant, il a introduit, dans les bilans géographiques des cadres de vie des hommes, des connaissances tout récemment acquises par la recherche médicale, aux résultats de laquelle il a entrepris de donner leur dimension spatiale, notamment par des cartes très expressives : excellent exemple d'enrichissement de la synthèse géographique par l'apport de connaissances analytiques et ponctuelles issues de la recherche spécialisée approfondie. En même temps, l'atten-

tion apportée au sujet appelle de nouvelles études de répartition des affections qui peuvent poser de nouveaux problèmes à la recherche médicale, ne serait-ce que par la détection des lieux où la prophylaxie est en échec ou remise en question par des mutations apportées à la dynamique du complexe pathogène. Comme science naturelle, ou plus précisément comme chapitre de la géographie biologique, la géographie des maladies est un sujet permanent, quels que soient les résultats obtenus et les espérances conçues. Elle se situe dans la méthodologie classique des rapports entre homme et milieu, où le milieu est considéré comme un produit des lois naturelles.

L'enrichissement de la notion de milieu par l'intervention des processus de relations transformantes réciproques entre sociétés ou groupes humains et cadre de vie pose de nouveaux problèmes à la recherche, et peut apporter des explications à certaines anomalies apparentes dans la répartition des équilibres vitaux et des résultats de l'éradication des endémies. Mais, surtout, elle ouvre des voies nouvelles à la recherche des systèmes de relation en faisant intervenir l'action humaine comme agent responsable de *milieux pathogènes spécifiques*. Il est commode de désigner par *environnement* le complexe de rapports réciproques et de conditions créées par les effets de modificateurs du milieu originel dus à la projection des techniques et des modes de vie des collectivités humaines, pour éviter toute ambiguïté dans l'interprétation et l'emploi du terme de milieu. Il reste qu'il est plus difficile d'établir des relations de probabilité, à plus forte raison de certitude, entre la dynamique de l'action humaine sur un milieu traumatisé et la santé, que dans le cadre d'un système écologique stable et simple. Et pourtant, cette approche apparaît indispensable si l'on veut assurer la sécurité des collectivités humaines en regard de leurs propres interventions et de leurs propres œuvres. L'étude est relativement simple quand il s'agit de la création, par action humaine, de conditions pathogènes déjà connues par ailleurs, comme l'extension des « maladies ou des parasitoses du milieu aquatique » en pays tropical ou subtropical par l'ouverture de nouveaux domaines d'irrigation sans précautions préalables. On voit alors apparaître deux thèmes d'étude :

— un thème d'étude statique qui appelle un bilan de la pathologie locale ou régionale à l'intérieur duquel on distinguera une pathologie traditionnelle ou « écologique » qui est un phénomène de longue durée lié à la spécificité du milieu, et une pathologie surajoutée par les modifications apportées à ce milieu ou la généralisation de contacts entre la population et les éléments pathogènes du milieu (exemple : l'étude de l'extension de bilharziose en pays de cultures irriguées).

— un thème d'étude dynamique qui met en cause les apports pathogènes liés à la circulation des hommes et des toxiques, maladies vénériennes, tuberculose, alcoolisme, etc.

Les études démographiques d'évolution de la mortalité dans des espaces déterminés au cours de périodes de contrôle plus ou moins longues font apparaître des discontinuités qui peuvent être mises en rapport avec des seuils de tolérance des organismes humains à l'égard des agressions de la maladie, seuils quantitatifs de population produisant ses propres polluants non évacuables au-delà d'une certaine concentration de population sur un support naturel donné, ou seuils quantitatifs de ressources introduisant les situations de sous-alimentation et de malnutrition. La surcharge de population accroît la quantité de produits organiques non diffusables et non immédiatement bio-dégradables dans les conditions annuelles ou saisonnières de circulation et de renouvellement des eaux, et les populations se trouvent exposées à une progression géométrique de la pollution et de ses effets par multiplication des cas d'infection et d'accumulation des germes ou des parasites dans les milieux d'alimentation et de fréquentation. Le problème de l'eau est le plus spectaculaire, le plus simple à saisir, mais non le plus facile à résoudre, à tel point que, dans certains cas, un bidonville misérable, pourvu d'adductions d'eau, apparaît plus salubre qu'une campagne polluée et surchargée d'hommes.

La recherche se place sur un terrain méthodologique tout différent quand les présomptions de nocivité reposent sur des chaînes de relations dont on ignore encore les éléments, la présomption reposant sur des fréquences de coïncidences spatiales, qui font présupposer des corrélations. Il est tentant de reprendre, en l'adaptant aux conditions particulières d'existence des groupes humains, spécialement de ceux des pays industriels, la notion de *complexe pathogène*. Toute opération de création industrielle, de maniement de certains produits comme les composés de mercure responsables du « mal de Minamata », d'urbanisation et de surcharge en véhicules polluants, ne crée-t-elle pas un complexe pathogène ? Toutefois, il convient préalablement de distinguer les possibilités d'approche du complexe. Structurellement, il s'agit d'un système de relation entre un ensemble de causes d'agression pathogène, les vecteurs d'éléments nocifs et les sujets qui sont victimes de l'agression. Mais, tandis que, dans le complexe pathogène tel qu'il est défini par Max. Sorre, par exemple à propos de la malaria, on connaît tous les éléments du cycle de contamination dont l'analyse géographique se propose seulement de déterminer l'assiette spatiale en tant que support de la chaîne écologique, ici la recherche part d'hypothèses souvent biaisées par la pression de l'anxiété des populations menacées et de campagnes polémiques sans fondement

scientifique assuré. Il n'appartient évidemment pas au géographe de déterminer les relations de cause à effet entre certaines formes d'activité et surtout certaines techniques et la propagation ou la multiplication des catégories particulières d'affections. La recherche scientifique, en la matière, est compliquée par les *temps de latence* des processus de transmission des éléments responsables des contaminations redoutées ou favorables seulement à leur propagation et à leur diffusion, et les temps de latence propres à l'évolution de la maladie chez le sujet contaminé. Elle est obscurcie également par la difficulté de détection de certains maillons de la chaîne de transmission. Alors que, dans la démarche de Max. Sorre, il s'agissait de définir l'impact spatial d'un complexe connu, ici, le rôle du géographe dans la recherche est de donner une image de la répartition de maladies et de confronter cette image avec celles des diverses activités projetées sur l'espace avec leur cortège propre de diffusion de substances toxiques ou suspectées d'être pathogènes. En d'autres termes, les géographes peuvent introduire la constatation de fréquence de la coïncidence spatiale d'affections pathologiques et de processus générateurs de polluants ou de vecteurs et distributeurs de polluants tels que cours d'eau, nappes souterraines, mers, vents dominants, etc.

Telle est une des tâches que l'on peut proposer à une nouvelle démarche de la géographie des maladies. La détermination de *zones de fréquence exceptionnelle* de certaines affections, qui peuvent être d'ordres très divers, fournit une série d'éléments de l'*enquête de responsabilité*. Il appartient encore au géographe d'analyser minutieusement toutes les spécificités de l'espace contaminé, par ses caractères propres de transmission des polluants ou par sa vulnérabilité à l'égard de « courants vecteurs » ou par sa propension à les concentrer. Là s'arrête sa compétence, à la mise en évidence de coïncidences et de convergences engendrant une suspicion de relation qu'il appartient aux spécialistes des sciences biologiques et médicales d'analyser, de confirmer ou d'infirmer.

On ne saurait sous-estimer l'importance de cette approche géographique de la relation entre opérations techniques et économiques et croissance de la fréquence de certaines maladies, de processus de dégénérescence ou de transmission de tares acquises. En effet, les spécialistes de science médicale sont bien alertés par les anomalies de répartition des maladies qu'ils sont appelés à traiter, mais ils ne disposent pas de l'ensemble d'informations susceptibles de définir un environnement et une dynamique de relations possibles. La recherche géographique se situe donc entre deux termes essentiels, celui des causes et vecteurs et celui des effets. La part de la géographie est, en l'espèce, l'étude de la répartition des maladies et de la mortalité suivant la fréquence de ses causes. La géographie

des maladies s'intègre à la géographie régionale à partir du moment où l'on aborde l'étude amont des spécificités de l'environnement, sous *toutes* leurs formes. Par les questions qu'elle pose, elle ouvre des voies nouvelles de recherche concernant cet environnement, en appelant à une détection des nuisances et des pollutions consécutives à des activités ou à des formes d'occupation de l'espace : industrie, agriculture hautement technicisée à forte intensité d'emploi de stimulants chimiques et biologiques, des pesticides, des insecticides, des fungicides, etc., commercialisation de produits « traités », accumulations de population mal pourvues de systèmes de résorption des déchets, concentrant l'émission des polluants (gaz d'échappement des automobiles, rejets de fumées, d'eaux chargées de produits non bio-dégradables, etc.).

L'analyse géographique ne doit pas se limiter à l'étude de relations de voisinage entre phénomènes pathologiques et spécificité du milieu proprement environnant. Il lui appartient aussi de localiser et de cartographier les flux de transport et de transmission des agents polluants suspectés d'être des vecteurs d'agression ou responsables de détérioration des organismes vivants, ouvrant la voie à des processus régressifs et destructifs, ou simplement à la propagation des maladies infectieuses. Les thèmes sont, à ce point de vue, aussi bien l'étude des flux naturels, vents, courants marins, écoulement des eaux continentales, migrations d'animaux consommés par les hommes, que celle des flux de produits de consommation, de populations porteuses de virus, de microbes ou de parasites.

La démarche est donc discontinue, dans la mesure où les relations de causalité sont l'objet même de la recherche finale, et que cette recherche n'est pas de la compétence et du domaine des géographes. Elle est aussi hétérogène, parce qu'à l'aval elle procède de la science médicale, le diagnostic, et de la statistique de morbidité et de causes de mortalité issue de ce diagnostic, et, à l'amont, de la connaissance de toutes les possibilités d'atteintes apportées par la présence et l'action humaine aux équilibres physiques, chimiques et biologiques de l'environnement, supposé neutre à l'état brut. La fréquence des convergences ou coïncidences entre les données aval, les maladies, et les données amont, répétition de certaines « anomalies » de l'environnement, peut être traitée par application des méthodes d'évaluation des corrélations. Mais les résultats du traitement mathématique de fréquence ne peuvent avoir qu'une valeur indicative, et appellent la recherche fondamentale des relations objectives, qui est du strict domaine des sciences biologiques et médicales. L'analyse géographique de localisation et quantitative de fréquence des coexistences débouche sur le domaine des probabilités de relations. Seule la recherche de longue durée d'ordre

médical peut éventuellement conduire de la probabilité à la certitude. Elle échappe au géographe, mais ses résultats peuvent, à leur tour, devenir une donnée géographique.

Il peut assurément paraître paradoxal de se préoccuper d'une géographie des maladies dans les pays industriels où l'espérance de vie à la naissance est de 70 ans ou plus, alors qu'elle demeure inférieure à 40 dans certains pays africains et inférieurs à 50 dans une grande partie de l'Asie tropicale. Pourtant, l'inquiétude à l'égard des effets à plus ou moins long terme des mutations provoquées dans l'environnement par les transformations sans précédent des techniques de production et de transport, des modes d'existence réalisées depuis deux générations, introduit une forme nouvelle de besoin de connaissance. Le problème de la maladie dans les pays non industriels a déjà été présenté comme un problème de géographie « naturelle ». Celui de la maladie dans les pays industriels est celui de la tolérance de l'organisme humain à la diffusion rapidement croissante de produits toxiques au-delà d'une certaine dose de concentration, des conditions nouvelles de contact avec les vecteurs d'agressions de tous ordres issues de la concentration des populations en masses compactes dans les agglomérations urbaines, des rythmes de travail et d'existence. En 25 ans, la population des villes de plus de 20 000 habitants a doublé dans l'ensemble des pays industriels, passant de moins de 400 millions (1950) à plus de 800 millions (1975).

Les réactions organiques, envisagées sur le plan des grands nombres, peuvent être plus lentes que les mutations susceptibles de les provoquer, de telle sorte que nous sommes dans l'ignorance des effets réels des opérations engagées actuellement, qui ne se manifesteront que dans quelques décennies. Il peut en résulter à la fois, dans le présent, un sentiment de sécurité, et, à l'égard d'un avenir inconnu dont on ne sait s'il est neutre ou chargé de menaces, une certaine angoisse. C'est pourquoi la réflexion et la recherche sereines, mais responsables, s'imposent. Les actions correctives à l'égard de complexes pathogènes potentiels sont nécessairement, elles aussi, des actions à plus ou moins long terme. Si elles ne sont pas engagées à temps, des seuils périlleux sont à craindre. C'est pourquoi tout retard dans l'analyse des situations, des problèmes, tout retard dans la recherche consécutive peuvent être hautement dommageables. La science médicale a remporté des victoires spectaculaires sur les maladies d'hier qui étaient des maladies du complexe naturel. Elle s'attaque aujourd'hui aux « maladies de civilisation » que l'on a parfois trop légèrement confondues avec les maladies « de l'abondance ». On doit éviter le gaspillage du capital-santé et du capital-vie en refusant de se borner à traiter, même magistralement, les effets, sans agir sur les causes. L'apport de la géogra-

phie est irremplaçable en matière de détection des causes et des vecteurs par la recherche évoquée précédemment de la simultanéité spatiale du façonnement de l'environnement, de la convergence des flux de transmission d'apports exogènes et de la fréquence des troubles pathologiques. Toute affirmation a priori de la nocivité de telle ou telle intervention technique sur l'environnement est vaine et anti-scientifique. Toute extrapolation d'une coïncidence de fréquence n'est qu'un « clignotant » indiquant la nécessité d'une recherche approfondie. Le chemin est difficile, il ne peut être parcouru de bout en bout que par des relais entre les différentes disciplines concernées. Les géographes se doivent d'accomplir leur mission et d'espérer que leur contribution sera appréciée par les spécialistes de la recherche médicale.

Cette démarche ne se borne pas aux seuls pays industriels, bien que ceux-ci ouvrent aujourd'hui une problématique nouvelle à la recherche, parce que les « technologies » des pays industriels sont aujourd'hui exportées et souvent introduites dans les pays en voie de développement, sans même les précautions spontanées ou réglementaires qui entourent leur application dans les pays industriels. Il suffit de l'implantation d'une usine de papier, d'un traitement de minerai, de la création d'un secteur d'« urbanisation sauvage » pour introduire les facteurs et les vecteurs propres aux effets induits des techniques industrielles avec une rapidité et une gravité d'autant plus grandes que les précautions sont limitées et les populations locales moins bien défendues par leurs conditions d'existence, d'hygiène et d'immunité.

Il n'est pas inutile d'ajouter que les géographes sont particulièrement sensibles à la modulation des phénomènes suivant l'échelle, et la considération des données à l'échelle de la microanalyse permet de faire apparaître des « sous-catégories » de coïncidences entre la maladie et des termes précis de l'environnement : proximité de sources de pollution, consommation de produits toxiques de provenance locale ou diffusés à partir d'un marché ponctuel, qualité du logement et promiscuité des habitants et tous facteurs susceptibles d'influer sur la vulnérabilité particulière de certaines collectivités ou de certaines classes d'âge, à l'égard de la maladie quelle qu'elle soit. Une fois de plus, à ce niveau, la géographie « rencontre » la sociologie [2] quand il s'agit de définir l'inégale sensibilité des groupes sociaux ou des ethnies à l'égard des agressions de la maladie. L'étude des conditions matérielles d'existence, la localisation des zones critiques (quartiers urbains, zones industrielles) est du domaine propre de la géographie ; l'analyse du contenu

2. Max. Sorre, *Rencontres de la géographie et de la sociologie*, Paris, Rivière, 1957. Pierre George, *Géographie et sociologie*, Paris, P.U.F., Coll. « SUP » Le sociologue, 1972.

social et socio-professionnel du contenu en classes d'âge procède simultanément de l'attention du géographe et du sociologue, mais selon des démarches différentes à base de classification et de relations de groupes pour le sociologue, de répartition spatiale pour le géographe (lieux de séjour et itinéraires). En termes concrets, et pour retenir un exemple, les maladies professionnelles sont l'objet d'une confrontation entre l'expérience des sociologues et celle des médecins, les maladies de la ville requièrent l'approche simultanée des sociologues et des géographes.

En conclusion, entreprendre une géographie des maladies n'est pas un *acte médical*, c'est inventorier des *ensembles* dans lesquels la morbidité et la mortalité sont incluses, dont le contenu en éléments divers, formes de travail, habitat, alimentation, consommation de produits pollués, contact avec des éléments physiques dénaturés par l'intrusion de sous-produits des techniques industrielles et des modes de vie des sociétés et économies avancées, offre diverses possibilités de relations de causalité et de cohérence. La coexistence des données peut cependant être fortuite, mais elle ne peut laisser indifférent tant qu'il n'a pas été démontré précisément qu'elle était fortuite. Ce n'est sans doute pas pécher par vanité que de penser qu'une telle ouverture du dialogue entre la géographie et la recherche médicale peut être utile. Et, une fois de plus, l'élément le plus stimulant du dialogue est la cartographie de la distribution des maladies et de tous les éléments de l'environnement, statiques et dynamiques, qui peuvent être mis en relation avec cette distribution à titre d'hypothèse de travail [3].

PERSPECTIVES DE RECHERCHE POUR LA GÉOGRAPHIE DES MALADIES. — Résumé. — *Il y a près de quarante ans, Max. Sorre proposait le terme de « complexe pathogène » pour désigner à la fois le milieu et le processus de transmission des grandes endémies des zones subtropicales et tropicales. Il est question ici d'aborder le problème à propos des pays industriels en termes d'environnement. Dans ce cas, le processus de relation entre le milieu et les modifications apportées au milieu par les techniques industrielles est encore inconnu. Il est proposé comme objet de recherche de la part des médecins, à partir d'études de corrélations spatiales et plus précisément géographiques, entre certaines particularités ou modifications de l'environnement et l'apparition ou l'accroissement de la fréquence de certaines affections.*

3. On s'est abstenu dans cette étude d'orientation de faire des allusions précises à des localisations relationnelles de maladies et de certaines formes d'environnement, de proposer des exemples d'hypothèses, de rapports de cause à effet. Ils sont sous-jacents, mais il serait prématuré de les formuler avant que puissent être pris en compte des essais préliminaires qui sont en cours et permettront de franchir une nouvelle étape dans la recherche, la mise au point des méthodes, et surtout le nécessaire dialogue entre la géographie, les sciences sociales d'une part, les sciences biologiques et médicales d'autre part.

Abstract. — *Fourty years ago, Prof. Max. Sorre introduced the expression « Complexe pathogene » in order to define the unit of environment and process of distribution of the great endemic diseases in the subtropical and tropical countries. The purpose of the present paper is to apply the same topic to the research of conditions of health in industrial countries. In that case, the process of connection between environment and alteration of the environment due to all kinds of pollution and anomalies of distribution of diseases is unknown. It is suggested as an object of medical research, introduced by preliminary geographical studies of correlation in definite spaces, more precisely geographical areas, between peculiarities or changes of environment and appearance or increase of frequency of any diseases.*