

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET MALADIES TROPICALES DES SYSTÈMES DE MOBILITÉS

Jeanne-Marie Amat-Roze
Géographe, Professeur Université Paris 12

Le climat et la santé entretiennent un dialogue intemporel. N'oublions pas la tradition hippocratique et relisons des *Epidémiques (ta epidemika)* ou le *Traité Des airs, des eaux, des lieux*. De tout temps l'homme a cohabité avec les aléas climatiques. A la fin du XX^e siècle, les relations entre climat et santé redeviennent d'actualité. Pendant un siècle, l'homme a cru pouvoir maîtriser la nature, juguler les microbes, la médecine est allée de succès en succès puis la résistance de « vieilles maladies » comme le paludisme, l'avènement du VIH/sida ont interrompu ce cycle, installant le doute, l'inquiétude, le pessimisme, à la place de l'optimisme et des espoirs d'éradication des maladies infectieuses. C'est dans ce contexte que s'inscrit aujourd'hui le débat entre changement climatique et maladies tropicales. Le changement climatique est actuellement perçu comme une menace pour la vie des hommes. Bien des phénomènes aléatoires lui sont attribués, discutables sur le plan scientifique ; ce discours a le mérite de favoriser la prise de conscience du phénomène.

Les effets du changement climatique sont polymorphes, potentiellement multiples et, pour une part, encore inconnus. L'évolution constatée est susceptible de modifier la géographie des écosystèmes et des équilibres qui leur sont liés. Par un effet en chaîne, de nouveaux équilibres du monde vivant émergeront ; ils se traduiront par l'expansion ou la rétraction, dans l'espace et/ou dans le temps, des biotopes d'espèces animales et végétales au profit, ou aux dépens, de la santé de l'homme. Un sujet d'inquiétude pour les sociétés du Nord est l'arrivée sous leurs latitudes de fléaux qualifiés de « maladies tropicales », porteurs d'images de moustiques, de fièvres et d'un ailleurs lointain souvent synonymes de pays pauvres. Mais, l'OMS n'écrivait-elle pas dans le rapport « *Climate change and human health* » publié en 1996, que le problème de santé publique le plus préoccupant en relation avec le changement climatique serait celui des maladies à vecteurs ? Affirmation au demeurant discutable, cela dépend pour qui. Il faut néanmoins reconnaître que les maladies à transmission vectorielle étant les plus inféodées à des écosystèmes déterminés, des zones tempérées plus chaudes pourraient offrir des conditions favorables au développement de vecteurs encore limités à la zone chaude, ou favoriser l'avancée vers de plus hautes latitudes d'espèces méditerranéennes. D'une façon générale, le réchauffement dessinerait une nouvelle

géographie des arthropodes vecteurs et des parasites dont le potentiel de conquête spatiale est limité par des températures insuffisantes tout ou partie de l'année. En retour, on peut poser l'hypothèse que la nouvelle géographie de pathogènes ou de vecteurs serait un indicateur de la mobilité climatique. De nouvelles conditions environnementales, induisant de nouvelles distributions des espèces hôtes et des parasites, signifient aussi de nouvelles relations hôtes-parasites, pour le meilleur ou pour le pire selon l'évolution de la compatibilité génétique et de la virulence des parasites ou des virus.

Mais les modèles, tels que ceux qui portent sur le paludisme ou la dengue — infections les plus étudiées — s'appuient essentiellement sur des données climatiques. Or l'isotherme comme l'isohyète ne font pas maladie ; le biotope est une condition nécessaire mais pas suffisante. C'est un pré-requis. Nous connaissons tous de nombreux exemples de territoires où les anophèles sont présents sans que l'on observe de transmission autochtone des plasmodes. Le territoire d'une maladie est multifactoriel et pour les MTV particulièrement, résultat d'interactions complexes entre les facteurs climato-biologiques et les facteurs humains. Dans les systèmes pathogènes spatialisés interagissent une somme de facteurs induits par les relations nature-société.

La transmission des maladies tropicales — mais pas seulement elles — est affectée par les formes de socialisation de l'espace : niveaux et modes de vie, conditions culturelles et politiques, dont les acteurs des politiques de santé publique qui mettent ou ne mettent pas en place de stratégies de riposte. Le nombre de facteurs incriminés, leur variabilité spatio-temporelle et la complexité contextuelle de leur association expliquent les disparités d'état de santé observées et dessinent la géographie des risques sanitaires. La géo-histoire du paludisme en France est en ce sens instructive. La période des troubles révolutionnaires puis l'époque napoléonienne furent propices à l'augmentation des fièvres. Par manque de bras, l'entretien des marais était délaissé. Laveran, comme l'écrit Paul Reiter dans « *Réchauffement global : paludisme en Europe ? Comprendre le passé. Prévenir le futur* », (in *Changements climatiques, maladies infectieuses et allergiques*, Annales de l'Institut Pasteur/actualités, sous la dir. de F. Rodhain, Elsevier, 2003, p.63-89), rappelait que la ville de Brouage si prospère au 17^e siècle comptait trois naissances pour quatre décès en 1820.

Les effets des aléas d'origine naturelle dépendent pour une grande part du degré de vulnérabilités des sociétés exposées. Cette vulnérabilité (définie comme la capacité de réponse à la crise provoquée par l'aléa — l'événement possible dans le milieu émetteur —) varie selon les aléas et les capacités de riposte des sociétés.

Néanmoins, le changement climatique intervient au moment où des phénomènes intensifient la vulnérabilité des hommes :

- les hommes n'ont jamais été aussi nombreux sur des terres marginales (conditions de vie aléatoires des espaces semi-arides, fragilité de l'immunité acquise pour le paludisme par exemple). Ce sont les effets de frange ;
- les changements d'usage des terres et des pratiques sous l'effet de la pression démographique et des technologies, évolutions qui peuvent favoriser la redistribution des vecteurs et les modalités de transmission, comme en témoigne l'émergence de fièvres hémorragiques en Afrique centrale ;
- et surtout les mobilités : pour la seule année 2006, pas moins de 2,1 milliards de personnes ont parcouru la planète en avion, propagation potentielle des germes pathogènes plus rapide que jamais ; ajoutons y les flux commerciaux licites et illicites des animaux et des marchandises de toute nature. Les mobilités contemporaines jouent, par leur ampleur et leur diversité, un rôle clé pour transformer l'aléa d'origine climatique en risque sanitaire car elles favorisent de nouveaux contacts homme vecteur et/ou pathogène. *Aedes albopictus* n'a-t-il pas profité des pneus exportés de Malaisie pour débarquer sur la péninsule italienne ? L'analyse de la souche virale du chikungunya en cause dans l'épidémie de l'été 2007 en Emilie-Romagne est à faire ; mais l'hypothèse est posée d'un voyageur infecté revenu d'Inde où une épidémie sévit depuis plusieurs mois, voire plusieurs années. On peut affirmer aujourd'hui que des mobilités d'ampleur planétaire se conjuguent : une mobilité climatique, car l'histoire du climat montre qu'elle est consubstantielle à sa définition, la mobilité conséquente des écosystèmes et une mobilité humaine d'ampleur inégalée, quelle que soit d'ailleurs l'échelle d'observation. C'est la conjugaison de ces dynamiques qui contribue le plus à transformer l'aléa d'origine climatique en risque sanitaire.

-

Mais les hommes ne sont pas sans défense face aux aléas climatiques. Les armes s'appellent surveillance, alerte, suivi, prévention, adaptation, communication, aidées de moyens techniques comme les satellites, les SIG, les modèles, l'internet. Au Botswana, où le paludisme est instable, les recherches de modèles informatiques destinés à prévoir la saison des pluies se sont très vite traduites par des opérations concrètes d'alerte. La défense relève aussi de politiques de développement environnementales, de choix de développement, de choix de société ; le paludisme, endémique dans le centre-est de l'Inde, pourrait gagner le

sud-ouest du pays et la période d'infection au cours de l'année, s'étendre. Mais la vulnérabilité ne dépendra pas seulement de l'évolution du climat, les voies de développement choisies par le pays joueront un rôle déterminant. Et puis, n'oublions pas les capacités d'adaptation des hommes et en ce sens le changement climatique, concrétisé dans un réchauffement global, les stimule comme l'illustre actuellement les recherches, les politiques, les applications environnementales, les changements d'attitude, de comportements.

-

Toutes les sociétés ne disposent pas des mêmes armes face aux déséquilibres annoncés. Aussi les conséquences seront très variables selon les lieux et les hommes. L'implication du climat sur les maladies tropicales est l'occasion de montrer « *que les interrogations ne peuvent jamais être dissociées de la façon dont les hommes ne cessent de définir et de redéfinir les usages sociaux de la nature* ». Bessat F. et Amat-Roze J-M., « Climats : évolutions, incidences ? », in *Changements climatiques, maladies infectieuses et allergiques*, Annales de l'Institut Pasteur/actualités, sous la dir. de F. Rodhain, Elsevier, 2003, p.13-27. Charles Nicolle n'écrivait-il pas en 1933 dans ses très modernes — et géographiques — « *Leçons du Collège de France* » portant sur le « *Destin des maladies infectieuses* », « *Tout donc, dans la diffusion des maladies, comme dans tout phénomène biologique naturel, est affaire de circonstances.* ». Ne cultivons pas le pessimisme, apprenons plutôt à vivre avec le changement climatique.