

Casus belli

On peut être tenté de provoquer la pluie sur tel ou tel pays défavorisé (voir *Pour la Science*, août 1999). Outre le fait que l'on n'a pas démontré que cela fonctionnait, on doit s'interroger sur la réaction des pays voisins qui verraient sûrement d'un mauvais œil disparaître des nuages dont ils auraient pu profiter. On introduirait là un nouveau *casus belli*, dont ces pays instables n'ont sûrement pas besoin.

Jean-Paul HERMANN, Massy

Le dobésilate

L'article «Pour prévenir les complications de la rétinopathie diabétique» (voir *Pour la Science*, septembre 1999) rapporte que des spécialistes réunis lors d'un symposium international à Genève ont clairement reconnu l'intérêt thérapeutique du dobésilate. Parallèlement, les experts de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé ont classé le Doxium® parmi les médicaments «inutiles». Or, le principe actif du Doxium® est le dobésilate. Quelle explication donner à cette apparente discordance ?

Pierre ALLAIN, Angers

Réponse de Gérard Normier

Doxium® (dobésilate de calcium) est un régulateur des fonctions des capillaires sanguins. Il est indiqué dans les micro-angiopathies (rétinopathie diabétique) et dans les manifestations cliniques de l'insuffisance veineuse chronique. Doxium® est enregistré et commercialisé en Europe depuis 1967. Il est vendu dans plus de 60 pays.

Plusieurs publications scientifiques ont montré l'efficacité clinique de Doxium®. Actuellement, et afin de moderniser le dossier d'enregistrement, de nouvelles études cliniques, effectuées selon les normes de bonnes pratiques cliniques et en double aveugle, sont en cours utilisant les techniques les plus modernes telles que la fluorophotométrie et l'analyse de l'épaisseur de la rétine pour la rétinopathie diabétique. Une de ces études se déroule actuellement en Europe, incluant 600 patients, et avec un suivi de cinq ans.

Pour l'insuffisance veineuse chronique, une nouvelle étude européenne contrôlée sur 286 patients, fondée sur une méthodologie répondant aux derniers critères de qualité, vient de se terminer. L'analyse préliminaire confirme l'efficacité du Doxium® sur des paramètres objectifs.

Les experts de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, et selon l'article du *Monde* du 18 septembre 1999, ont défini la classe thérapeutique veinotonique (contenant 184 médicaments) comme médicaments «inutiles». Doxium®, faisant partie de cette classe thérapeutique, est actuellement sous évaluation auprès de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé pour son Service médical rendu. La commission de la transparence n'a pas encore rendu les résultats.

Le symposium international, à Genève, a traité le sujet «pour prévenir les complications de la rétinopathie diabétique». Les experts, en majorité des ophtalmologistes, ont montré le rôle thérapeutique de Doxium® dans le ralentissement de l'évolution de la rétinopathie diabétique, une complication du diabète qui met l'acuité visuelle en danger et pour laquelle une alternative thérapeutique est quasi inexistante.

Gérard NORMIER, OM Pharma

Karl Marx

Dans votre dossier *Les mathématiques sociales*, au sein du premier article, la légende d'un encadré indiquait, à propos de Karl Marx, que l'application de ses théories avait abouti à un échec.

La formule «l'application de ses théories» dénote par rapport à la rigueur et la qualité de *Pour la science*. Je suppose que l'auteur de l'article, qui a soigné son texte, n'en est pas responsable. J'imagine que la formulation utilisée résulte du manque de vigilance à l'égard d'une expression, «appliquer une théorie», malheureusement répandue, qui véhicule une conception vulgaire et fautive de ce qu'est une théorie, et, qui est facteur d'illusion sur le rôle et le pouvoir de l'activité théorique.

Une telle formulation doit heurter tout scientifique ou épistémologiste qui étudie une réalité (un domaine de la réalité) pour en déduire une théorie. En mathématiques, il existe une théorie des groupes. Elle énonce les propriétés des ensembles qui en vérifient les axiomes, mais «appliquer la théorie» des groupes à un ensemble n'a pas de sens. Un ensemble est un groupe ou non. S'il n'en est pas un, la théorie ne le transforme pas en groupe. Une théorie ne modifie pas la réalité.

Un théoricien cherche à élaborer une théorie de la réalité, en partant des données factuelles sélectionnées par une théorisation précédente devenue insatisfaisante. Je pense qu'une théorie est une représentation (modèle, interprétation, description, trans-

cription, ... le choix du terme exact est ouvert au débat épistémologique) d'une réalité. Par conséquent, une construction intellectuelle qui ne représente pas une réalité existante, n'est pas une théorie puisqu'elle n'est pas théorie d'une réalité.

Si on admet l'existence d'une réalité en soi, objective (c'est ce qu'on suppose en considérant qu'une théorie est communicable, même imparfaitement, d'un individu à l'autre), on admet que la réalité ne dépend pas de la théorie. Tenter de conformer de force la réalité à une théorie importée d'ailleurs, n'est pas respecter l'élaboration théorique. Vouloir construire la «réalité d'une théorie», c'est confondre théorie et projet. On réalise un projet, pas une théorie.

Mais Karl Marx n'a rien écrit qui soit un «projet de société (future)» et il s'est au contraire distingué des «socialistes utopiques». Il a seulement élaboré une théorie du «capital». On peut débattre de sa validité ou même de sa scientificité. On peut discuter de la validité d'une «théorie de la société (actuelle)», mais renverser, par chiasme, le génitif de cette formule, c'est abandonner le terrain de la théorie.

Réaliser un projet de société ou une réforme de société, suppose néanmoins de prendre en compte les données actuelles et les prévisions mises en forme par une théorie satisfaisante (pour ne pas tomber dans l'utopie). Mais cette prise en compte ne garantit pas une fidélité à cette théorie ni à sa méthode. La réalité obtenue doit elle aussi faire l'objet d'une théorie qui n'est pas écrite d'avance. Un projet est lui-même une réalité (le résultat d'une activité intellectuelle basée sur des données factuelles et des prévisions) dont on peut tenter la théorie. La méthode utilisée par Marx pour étudier le capitalisme peut évidemment être transposée pour tenter de théoriser d'autres sociétés, sociétés antérieures ou sociétés contemporaines (incluant ou non une économie de marché), mais le résultat n'appartiendrait pas à Marx puisqu'il n'a pas fait ou n'a pas pu faire cette élaboration. Rendons à Marx ce qui est à Marx et seulement ce qui est à Marx.

Pierre RUSCASSIE, Pau

Écrivez à *Pour la Science* vos réactions, vos commentaires et vos réflexions sur l'actualité scientifique et vos relations avec la science. L'adresse de *Pour la Science* sur Internet est : tribune@pouirlascience.fr. Découvrez d'autres contributions de lecteurs sur le site Web www.pouirlascience.com.



Séisme en Turquie

MARIE-PAULE BOUIN • JEAN BERNARD DE CHABALIER

La part des scientifiques dans une responsabilité collective.

Des deux tremblements de terre très destructeurs (Turquie et Taiwan) qui se sont produits ces derniers mois, celui du 17 août dernier dans la région d'Izmit était le plus « attendu » par la communauté scientifique de spécialistes. Ce séisme s'inscrit dans une série de tremblements de terre qui rompent successivement la faille nord-anatolienne d'Est en Ouest depuis 60 ans. Chaque secousse a déclenché la suivante, en cascade, décrivant ainsi une séquence unique dans les annales selon un mécanisme bien compris. Un séisme résulte du relâchement soudain des contraintes accumulées sur un segment de faille, chaque séisme met sous contrainte les segments de faille adjacents qui n'ont pas encore rompu. Des travaux récents (1997 et 1998) de scientifiques turcs, américains et français, publiés dans des revues scientifiques internationales, avaient montré que, selon ce scénario, les failles traversant la région d'Izmit étaient des candidates idéales pour une rupture majeure à moyen terme. Ces failles avaient été bien cartographiées après des campagnes de terrain et l'analyse des images satellitaires; nous connaissions leur parcours et leur potentiel destructeur. Donc nous savions. Nous savions où, nous savions comment, mais nous ne savions pas quand...

En revanche, sur place, la population avait été maintenue dans un état d'ignorance total. La prise de conscience fut brutale. Quinze jours après le séisme, une grande chaîne populaire turque organisait un débat télévisé réunissant sur un même plateau architectes, entrepreneurs, journalistes, médecins, scientifiques et habitants de la région d'Izmit épargnés par le drame. Cette émission aurait pu tourner à l'émeute tant le décalage était grand entre, d'une part, le discours posé des acteurs de la vie publique qui essayaient de justifier leur attentisme, et d'autre part, la colère des survivants qui réalisaient qu'ils avaient été les seuls composants de la société à avoir ignoré l'inéluctabilité de ce drame. Ce paradoxe est intolérable; il met en évidence

les dysfonctionnements d'une société toute entière et pose le problème du rôle social de chacun dans la prévention des séismes. Où s'arrête la fonction des géophysiciens et leur responsabilité ?

Ce séisme a constitué une véritable catastrophe, engendrant un traumatisme social et ravageant l'économie nationale. Plusieurs raisons, dont on a débattu dans la presse internationale, expliquent une telle situation : une région en développement économique très rapide, la corruption généralisée autour de la spéculation immobilière en Turquie, le fait qu'il n'existe pas de contrôle des normes parasismiques des constructions récentes, ni de sanction, l'absence d'une volonté politique à préparer les populations.

La situation actuelle est la suivante : la ville d'Istanbul est menacée. Le séisme d'Izmit a mis sous tension les failles adjacentes, augmentant le risque de rupture, comme le montre le tremblement de terre du 12 novembre dernier. Or, à l'Ouest, les segments de faille mis sous contrainte courent au fond de la mer de Marmara et certains passent à dix kilomètres au Sud de la ville. Ces segments n'ont pas rompu depuis le milieu du XVIII^e siècle; ils sont pris en étau entre la rupture d'Izmit à l'Est et celle de 1912 à l'Ouest de la mer de Marmara. Ceci place Istanbul dans une situation encore plus critique que Tokyo ou Los Angeles en termes de risque sismique : le séisme à venir bouclera le cycle sismique. L'étude des séquences historiques nous montre que la période d'occurrence des séismes le long de cette faille est de quelques mois à 30 ans. Mais si la population est maintenant convaincue de la nécessité d'une protection parasismique, il est actuellement impossible de discuter de la situation d'Istanbul sans créer de mouvements de panique.

Pour sortir de cette impasse et avancer, l'état d'ignorance alimentant la terreur, il faut dès maintenant informer les populations. L'exposition au risque sismique doit être librement consentie : les citoyens doivent être responsabilisés

pour que le jeu des contre-pouvoirs démocratiques puisse agir. Ensuite, il n'y a pas d'alternative : le gouvernement turc doit relever le défi et s'engager dans un processus de réglementation stricte en matière de construction parasismique, de contrôle non seulement des constructions à venir mais aussi du bâti existant, d'information et de préparation de la population, de formation des professionnels des travaux publics.

Si un tel engagement était pris par les autorités, les scientifiques trouveraient alors naturellement le cadre où ils pourraient remplir leurs rôles : leur rôle pédagogique, de l'éducation scolaire à la formation universitaire ; leur rôle de chercheurs dans l'élaboration des cartes de risques et des normes parasismiques au côté des ingénieurs et techniciens. Quant au rôle social d'information, il passe nécessairement par l'intermédiaire des médias. Ce rôle est primordial pour permettre la diffusion de l'information scientifique auprès des citoyens, alimenter les débats, développer l'intelligence critique vitale pour assurer un bon fonctionnement de la société.

L'analyse a posteriori de beaucoup de catastrophes, au regard des connaissances scientifiques de l'époque, montre souvent que bien des drames auraient pu être évités si des mesures avaient été prises à temps. Ce constat est vrai aussi bien pour les catastrophes naturelles que pour celles de santé publique. Le rôle social des scientifiques est tributaire de la bonne volonté des intermédiaires institutionnels publics et privés : les géophysiciens turcs se sont heurtés à un mur d'indifférence au cours des dix dernières années. Puisse le drame d'Izmit réveiller les consciences de tous les acteurs de la vie publique pour que dès aujourd'hui se mettent en place les processus qui éviteront demain à Istanbul le sort d'Izmit.

Marie-Paule BOUIN et Jean-Bernard de CHABALIER sont sismologues à l'Institut de Physique du Globe de Paris.