



Médicaments et publicité

PIERRE HAEHNEL

Parce que les médicaments ne sont pas des produits de consommation comme les autres, la publicité pour les médicaments à la télévision et dans la presse grand public aurait vraisemblablement des conséquences néfastes.

Jusqu'à présent, la publicité diffusée à la télévision ou dans les magazines était réservée, le plus souvent, à des lessives, des automobiles ou des produits cosmétiques. Une proposition de loi a été déposée à Bruxelles visant à autoriser la publicité sur les médicaments, non seulement, comme c'est déjà le cas, pour ceux qui sont vendus sans ordonnance et ne sont pas remboursés par la Sécurité sociale, mais également pour ceux qui sont prescrits sur ordonnance et remboursés, c'est-à-dire ceux qui ont une action thérapeutique avérée. «Achetez notre antihypertenseur, il est tellement plus efficace que les autres, c'est celui qu'il vous faut!» Le projet prévoit de commencer par les médicaments qui luttent contre le SIDA, le diabète et l'asthme.

Jusqu'à présent, on considère qu'il n'est pas souhaitable d'inciter à la consommation des médicaments remboursés par la collectivité et que seuls des médecins peuvent les prescrire à bon escient. Si elle est validée, cette décision aura des conséquences notables sur les politiques de santé publique et sur les relations entre les malades et leur médecin traitant.

Le projet a été déposé à la demande des laboratoires pharmaceutiques qui ont vu leurs revenus rognés, notamment par les médicaments génériques (un médecin ou un pharmacien peut prescrire un médicament générique, c'est-à-dire qui n'est plus protégé par un brevet, s'il estime que ses effets seront identiques dans la pathologie traitée) et par les bas prix consentis aux pays en développement. Ils voient dans ces publicités un moyen d'augmenter leurs revenus pour financer la recherche (longue, coûteuse et risquée) de nouveaux produits.

Ils avancent que les malades sont aujourd'hui très bien informés des médicaments disponibles et des médicaments en cours d'essais cliniques, notamment par l'intermédiaire des sites d'information médicale, des sites d'associations de malades et des forums diffusés sur l'Internet. Qui plus est, les malades peuvent acheter direc-

tement auprès des «pharmacies électroniques» des médicaments en vente libre aux États-Unis qui ne sont pas disponibles en France. Selon les défenseurs de la proposition, une autorisation de publicité sur les médicaments n'augmenterait pas le risque d'automédication.

C'est pourtant bien là que le bât blesse. Un spot publicitaire réussi est fait pour émouvoir, surprendre, faire sourire, voire choquer. Bref, tout sauf informer. Ainsi, dans une publicité pour un médicament, un laboratoire pharmaceutique vanterait son produit, sans en expliquer, notamment, ses effets secondaires. Le projet joue sur la confusion entre information et publicité au profit de la permissivité publicitaire.

Or, même si l'un des objectifs des biologistes et des pharmacologues est de mettre au point des substances toujours mieux ciblées, n'agissant que sur l'organe ciblé, voire sur les seules cellules infectées ou cancéreuses, les médicaments disponibles aujourd'hui n'ont généralement pas cette spécificité : ils agissent sur les organes et sur les cellules touchées, par exemple, par un agent infectieux, mais aussi sur nombre de cellules saines, action responsable des effets secondaires indésirables. Chacun connaît les troubles digestifs parfois déclenchés par les antibiotiques, voire, plus graves, les risques d'allergie.

Ainsi, quand un médicament a une efficacité réelle, il a, quasi inévitablement, des effets secondaires plus ou moins marqués. De surcroît, certains médicaments administrés simultanément ont des interactions délétères. Aujourd'hui, les médecins sont informés par l'intermédiaire des laboratoires pharmaceutiques et par l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, l'AFSSAPS, des contre-indications de tel médicament chez tel malade et des interactions médicamenteuses. Un laboratoire pharmaceutique, vantant son produit dans un spot publicitaire, présentera des informations parcellaires et n'expliquera pas les risques liés à l'auto-administration de tel ou tel médicament.

De surcroît, le médecin ne serait plus consulté comme spécialiste, mais comme simple prescripteur, alors qu'il lui appartient de faire le bilan des avantages et des inconvénients liés à l'administration de tel médicament contre telle pathologie, chez tel patient. On peut craindre que les «consommateurs» veuillent brusquement profiter d'une liberté qu'ils jugent leur avoir été trop longtemps interdite : celle de «choisir» leurs traitements. Ils risquent d'exercer une vive pression sur leur médecin qui devra faire preuve de persuasion pour gommer les messages «subliminaux» éventuellement erronés laissés par une publicité bien conçue.

Pour certains, la publicité sur les médicaments représenterait une meilleure information du grand public, pour d'autres une stimulation artificielle de la consommation de médicaments. La publicité est d'ores et déjà autorisée aux États-Unis, depuis trois ans, et l'on constate que certains malades ou associations de malades portent plainte parce que le médicament n'a pas apporté la guérison promise. Si les informations données par les laboratoires sont complètes, fournissant à la fois les résultats que l'on peut attendre du traitement, mais aussi les risques associés, si les laboratoires ne pêchent pas par omission, si toutes les informations sont fournies, alors une telle «publicité» responsabiliserait peut-être le consommateur. Toutefois, on peut craindre que toutes ces conditions ne soient pas remplies.

Quel que soit l'impact sur la santé publique et sur les finances de la Sécurité sociale, les relations entre les malades et leur médecin évolueront nécessairement, tant en France que dans la Communauté européenne où les autorisations de mise sur le marché des médicaments, leur circulation, leur statut et leur promotion publicitaire devront être unifiés.

Pierre HAEHNEL est le secrétaire général du Conseil national de l'ordre des médecins.



Cuisine préhistorique

HERVÉ THIS

La cuisson à l'aide de pierres chauffées est possible et les aliments chauffés sont analysables par les traces qu'ils laissent dans les roches.

Comment nos ancêtres préhistoriques cuisaient-ils les aliments ? Nombre d'archéologues pensent qu'ils cuisaient certains aliments en les faisant bouillir dans de l'eau où ils déposaient des pierres chauffées au feu. À l'Université de Rennes, Ramiro March et Alexandre Lucquin explorent l'hypothèse du «bouilli par pierres chauffantes» en étudiant les résidus alimentaires laissés sur les pierres de chauffage de l'eau ou les altérations de ces pierres.

Le bouilli par pierres chauffantes était encore pratiqué en Amérique du Nord quand les Européens y sont arrivés, et en Irlande, la technique a subsisté jusqu'au début du siècle. Toutefois, la question est : la technique était-elle déjà utilisée au Paléolithique supérieur ? Depuis un demi-siècle, plusieurs archéologues ont reproduit l'opération afin d'étudier les paramètres et de savoir quelles traces on devrait chercher sur les sites anciens afin d'attester l'emploi de la technique.

En 1954, l'archéologue irlandais M. O'Kelly fut le premier à étudier les structures de combustion de cinq sites anciens, à les reproduire et à démontrer expérimentalement que l'on pouvait faire bouillir de la viande dans les fosses de combustion de ces sites. Dans une fosse de 454 litres, il fit bouillir de l'eau à l'aide de roches présentes sur le site ancien : l'ébullition de l'eau fut atteinte en une demi-heure, puis il parvint à cuire un gigot de mouton (dégusté par l'équipe). Mesurant le volume et le nombre de pierres susceptibles d'avoir été utilisées pour la cuisson de la viande, il calcula le nombre de cuissons qui pouvaient avoir été effectuées sur le site et détermina que, si ce procédé de cuisson avait été celui des occupants du site, ces derniers étaient restés sur place pendant 45 jours. Cependant le raisonnement se fondait sur la possible réutilisation des roches sans altération.

En 1968, M. L. Ryder, inspiré par la recette du *haggis*, effectua un bouilli dans une panse de mouton. Les panses étaient chauffées par un feu situé à 20 centimètres en dessous, et, dans certaines, il disposait des pierres chauffées dans le feu. Avec cette procédure, les pierres font

déborder l'eau du récipient de cuisson : l'ajout successif de pierres que l'on ne retire pas limite le volume que l'on peut chauffer, et beaucoup d'eau est perdue. M. L. Ryder ne démontra pas que cette technique avait été employée.

TU ES PETRUS

En 1992, l'archéologue grec P. Pagoulas étudia les altérations thermiques des roches et les possibilités de réutilisation. Ces altérations sont de trois types : des modifications de la couleur, des fissurations et des fracturations. Toutefois, l'étude n'était pas comparative : pour connaître la réutilisation éventuelle de roches utilisées pour du bouilli, il aurait fallu comparer des roches chauffées plusieurs fois et refroidies dans l'air avec des roches utilisées plusieurs fois pour des bouillis.

R. March et A. Lucquin se sont livrés à cette étude, en même temps qu'ils précisaient les conditions de cuisson par pierres chauffantes. Les premières expérimentations ont porté sur la faisabilité de la technique : durée de chauffage de la roche, volume de roches, température de l'eau, nature des matières premières. Ils ont d'abord observé que le chauffage des pierres est rapide : en dix minutes environ, des pierres placées dans un feu de bois atteignent une température de 600 °C. L'efficacité du procédé dépend peu de la nature des pierres, mais la résistance à l'altération diffère beaucoup selon les roches. Enfin, les archéologues rennais ont observé que les cuisiniers préhistoriques ont dû doser l'ajout de pierres pour éviter le bouillonnement excessif ainsi que les pertes d'eau.

Puis, les chercheurs ont voulu savoir si l'on pourrait reconnaître, à des résidus laissés par une cuisson sur les roches, le type d'aliments qui était consommé par les préhistoriques. Leur première étude a porté sur des épinards cuits à l'aide de blocs de grès de Fontainebleau. Dans les conditions retenues, la cuisson a duré plus de deux heures, puis la roche a été analysée. La microscopie électronique à balayage a révélé des altérations particulières des échantillons de roches

réutilisées : le ciment qui lie les grains de quartz, dans le grès, est désagrégé par les variations rapides de température, lors de l'immersion des pierres, et les grains de quartz sont altérés. D'autre part, la couleur des roches est modifiée par la cuisson (alors qu'elle ne l'est pas par le seul chauffage, avec refroidissement à l'air ou dans de l'eau). Cette modification semble résulter des molécules colorantes, d'origine organique, présentes dans l'eau de cuisson. La coloration verdâtre, notamment, correspond apparemment à des restes de feuilles cuites et collées à la surface. D'autre part, des carbonisations ont lieu au contact des zones chaudes des roches.

De telles modifications révéleraient-elles les aliments cuits au Paléolithique ? L'oxydation des composés organiques de surface aurait sans doute détruit les traces, mais les chercheurs ont observé que la couleur du cœur des roches change aussi, en raison de migrations par capillarité des composés organiques : tout espoir n'est pas perdu. En outre, les résidus de dégradations de ces molécules seraient des marqueurs des cuissons préhistoriques.

Les lipides, notamment, sont des molécules qui intéressent les paléo-chimistes, parce qu'elles sont modifiées de manière caractéristique par la cuisson (ces lipides constituent 20 à 30 pour cent de la masse sèche des épinards). Des analyses de pierres utilisées pour la cuisson d'épinards ont révélé que ces molécules sont dégradées par la cuisson, libérant des lipides chimiques inertes, dont on a beaucoup étudié la dégradation (dans les centres de pétrochimie). Les archéologues rennais ont observé sur les roches une forte proportion de la molécule d'undécane, qui serait un bon traceur des cuissons.

L'analyse chimique révélera bientôt ce que mangeaient les hommes il y a plusieurs centaines de milliers d'années.

Prochain rendez-vous France Info et Pour la Science, le 30 octobre, avec la chronique Info Sciences de Marie-Odile Monchicourt.



Mystification à l'Académie

JEAN-PAUL POIRIER

Le mathématicien Chasles croyait détenir la preuve que Pascal avait établi la loi de la gravitation universelle avant Newton. Victime du faussaire Vrain Lucas, il fut la risée du Tout-Paris quand il montra d'autres lettres autographes...

La contribution de Michel Chasles aux mathématiques n'est pas limitée à la relation vectorielle portant son nom. C'était l'un des grands mathématiciens français du XIX^e siècle. Son œuvre majeure, *Aperçu historique sur l'origine et le développement des méthodes en géométrie moderne*, suivi d'un *mémoire de géométrie sur deux principes généraux de la science : la dualité et l'homographie*, a contribué à fonder la géométrie projective moderne. Il s'est également intéressé à l'électrostatique et a donné des théorèmes généraux sur l'attraction. Élu à l'Académie des sciences en 1851, sa réputation était internationale et la *Royal Society* de Londres, dont il était membre étranger, lui avait décerné sa plus haute récompense. C'était aussi un homme affable et généreux, auquel on ne connaissait pas d'ennemi.

Chasles possédait une remarquable collection d'autographes, son violon d'Ingres, qu'il enrichissait sans regarder à la dépense. Au nombre des pièces inédites de cette collection figuraient des lettres et brouillons de Pascal qui apportaient la preuve que ce dernier avait, avant Newton, découvert les lois de la gravitation universelle ! Chasles en avait parlé à son ami, le chimiste Chevreul, qui l'invita à faire part à l'Académie de ce fait capital pour l'histoire des sciences.

Chasles déféra bien volontiers à ce désir et, le 15 juillet 1867, déposa sur le bureau de l'Académie deux lettres autographes et signées de Pascal à Boyle, ainsi que quelques notes griffonnées par Pascal.

Lettre de Cléopâtre à Marc-Antoine... «Cléopâtre, royne, à son très ami Marc-Antoine triumvir...»

Cléopâtre Royne à son très ami Marc
Antoine Triumvir
montrer que l'on peut
faire beaucoup de choses
me prier d'aller voir en
adieu. Je n'y ai pu aller
le porteur de la lettre m'a dit
le paye pour donner ordre pour
me préparer une barque mène
mable et digne d'aller. Et bientôt
j'iray vous rejoindre le 10 août.

Dans une des lettres, figure cette phrase : « Dans les mouvements célestes, la force agissant en raison directe des masses et en raison inverse du carré de la distance suffit à tout et fournit des raisons pour expliquer toutes ces grandes révolutions qui animent l'Univers. » Et dans une note, il est précisé que la puissance qui meut les planètes sur des orbites courbes est dirigée vers le Soleil et « Comme cette puissance varie toujours de la même manière que la gravité des corps qui tombent vers la Terre, on doit conclure qu'elle n'est autre chose que la gravité même des planètes sur le Soleil. D'où il suit, suivant la théorie de la gravité, que la puissance de la pesanteur des planètes augmente comme le carré de la distance du Soleil diminue. »

Ces documents étaient de plus de 30 ans antérieurs à la première discussion sur l'attraction universelle qui eut lieu à la *Royal Society*, en 1684, et de 13 ans antérieurs à l'épisode (apocryphe ?) de la pomme de Newton. La révélation était donc d'importance et l'on conçoit que ce n'était pas là uniquement affaire de priorité scientifique. Que Pascal ait fait, avant Newton, la plus grande découverte des temps modernes, voilà qui ne pouvait qu'attiser les sentiments d'orgueil national, dans un contexte de rivalité permanente entre la France et l'Angleterre.

Le XIX^e siècle, on le sait, était l'âge de la science triomphante ; le grand public n'y était pas indifférent et de nombreuses revues de vulgarisation pouvaient satisfaire sa curiosité. Les quotidiens nationaux, le *Constitutionnel*, le *Journal des Débats*, *La Liberté*, par exemple, publiaient des feuilletons scientifiques et, même, rendaient compte chaque semaine des séances de l'Académie des sciences. On imagine que la grande nouvelle ne fut pas longue à se répandre dans le public et à être reçue comme une divine surprise par les « patriotes ». Parmi ces derniers, l'abbé Moigno, rédacteur de la revue *Les Mondes*, revue hebdomadaire des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie, ne cachait pas son enthousiasme.

À l'Académie, l'accueil fut plus réservé, car les académiciens faisaient passer la science avant le chauvinisme. Ils démontrèrent amplement, au cours des débats qui suivirent et durèrent plus de deux ans, que, pour eux, il n'y avait pas de science française ou anglaise et que si l'on voulait déboulonner Newton de son piédestal, il fallait des preuves sérieuses.

Or, la réaction de quelques académiciens, en particulier du physicien Duhamel, fut immédiate : les lettres ne prouvaient rien du tout ! D'abord, l'idée que l'attraction était proportionnelle à l'inverse du carré de la distance était répandue dans les milieux scientifiques au XVII^e siècle. De plus, ce n'était pas dans l'énoncé de cette loi que résidait la gloire de Newton, mais dans le fait d'avoir démontré que les lois de Kepler en résultaient. Or, il fallait pour cela plus que quelques phrases sur des bouts de papier.

On ne pouvait se passer du calcul différentiel, inventé par Newton, et de données d'observation dont Pascal ne pouvait