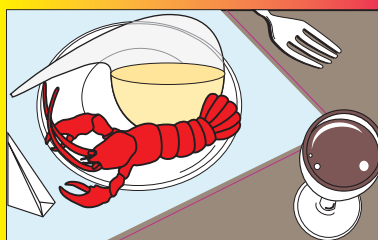


FRANCE INFO et POUR LA SCIENCE

vous invitent
à écouter la chronique
de Marie-Odile Monchicourt :

Info Sciences

Tous les jours
sur **France Info**
à 11 heures 44,
16 heures 21,
18 heures 14,
20 heures 12,
22 heures 21
et 0 heure 51



Les prochains
résultats présentés
dans la rubrique
Science et Gastronomie
seront annoncés sur
France Info
le 27 mars 1996

FRANCE

info

morale. À sa mort, devant le tribunal d'Osiris, chacun est récompensé ou puni selon ses actes. La maladie est considérée comme un accident de la nature, que l'on doit tenter de réparer. Les observations se multiplient : on cherche les relations entre le mal et l'environnement, une pharmacopée élémentaire se développe.

Les Grecs suivront la pensée égyptienne, Hippocrate faisant la synthèse des connaissances de son temps, au VI^e siècle avant notre ère. Pour lui, toute affection résulte d'un déséquilibre intérieur (entre les quatre humeurs qu'il décèle) et des agressions de l'environnement. Il pressent d'une façon naïve, certes, le tempérament plus tard défini de façon scientifique et les facteurs écologiques qui doivent, eux aussi, offrir un état de «congruence» avec l'individu.

Cinq siècles plus tard, à Rome, Galien reprendra les thèses hippocratiques tout en les précisant. Mais bientôt, la vague du christianisme venue du Proche-Orient envahit toute la Méditerranée et l'Empire romain. La maladie est considérée comme une punition. Devenue suspecte à l'Église, la pratique médicale entre en sommeil, car on ne doit pas s'opposer à la volonté d'un Dieu infiniment juste qui punit les coupables, mais ne saurait laisser souffrir les innocents. Dans les grandes épidémies, on cherche des responsables et l'on accuse : les gitans, les lépreux et, bien entendu, les juifs, victimes expiatoires de tous les malheurs de la chrétienté.

Toutefois, la méthode hippocratique, objective, n'est pas totalement perdue : elle est développée par les Arabes. Certes le Coran affirme que rien n'arrive sans la volonté de Dieu, «bon et miséricordieux», mais il ordonne aussi de chercher et de connaître. Les musulmans, d'abord au Proche-Orient (Rhazès, Avicenne aux IX^e et XI^e siècles), puis au Maghreb et en Andalousie (Averroès au XII^e siècle), développent la science médicale. Autour d'eux travaillent des juifs qui colportent quelques acquis de la médecine arabe dans les écoles à peine entrouvertes de l'Europe chrétienne (Salerne, Tolède, Barcelone, Montpellier, Paris).

La médecine française n'évoluera pas pendant des siècles. Un ballon d'oxygène est porté par la Renaissance, qui ouvre les portes à la science d'observation, essentiellement à la physique et à l'astronomie : viennent Newton, Descartes, Copernic et même Galilée, qui fera la cruelle expérience de contredire les textes sacrés. Toutefois ce libéralisme relatif ne profite guère à la médecine : le XVII^e siècle s'en tient encore aux

vieilles conceptions, mal comprises, des médecins de Molière, pédants et ignares, qui se jettent à la tête des aphorismes d'Hippocrate ou de Galien qu'ils interprètent à leur manière. Leur thérapeutique se borne à des saignées et à des clystères.

L'Angleterre, où la Réforme a introduit un courant libéral, va prendre une avance sur l'Europe catholique, soumise à la férule de Rome. C'est ainsi qu'Harvey décrit la circulation du sang (déjà pressentie par les Grecs, puis par les Arabes), ce qui permet désormais d'introduire des substances à visée thérapeutique par voie intraveineuse. La pharmacopée s'enrichit alors de multiples drogues, notamment grâce aux travaux de Sydenham. Chez nous, la Révolution française brise les dernières entraves, et le rationalisme s'impose. La médecine française explose bientôt. La tendance à individualiser les maladies, déjà sensible ailleurs s'affirme dans notre pays.

Durant la première moitié du XIX^e siècle, Bichat et, surtout, Bayle et Laennec montrent que chaque affection se caractérise par des lésions spécifiques, qui s'extériorisent par des signes faciles à percevoir. La pneumologie, la cardiologie révèlent leurs secrets. On commence à comprendre la mécanique du système nerveux grâce aux travaux de Pinel, d'Esquirol, de Babinsky, de Charcot, qui s'intéressent aussi aux troubles de l'esprit. Des progrès importants sont observés dans les pays voisins : en Allemagne, Virchow montre que le cancer est dû à une prolifération de cellules anormales et envahissantes, tandis qu'Erich fait accomplir d'immenses progrès à la pharmacologie. Bientôt viennent les «trente glorieuses», au cours desquelles Darwin démontre la réalité du transformisme et offre un schéma cohérent de l'évolution ; Pasteur met fin au mythe de la génération spontanée en décrivant des germes visibles (bactéries) ou invisibles (virus) qui provoquent les maladies infectieuses ; de son côté, Claude Bernard souligne la réalité du milieu intérieur (essentiellement le sang) et les multiples mécanismes de régulation qui assurent sa constance. Loin de là, à Brno, en Moravie, un modeste moine, Gregor Mendel, en hybridant certaines variétés de pois, met au jour les lois de l'hérédité. Dès avant Pasteur, la vaccination antivariolique, fruit d'une observation empirique, avait mis fin aux grandes épidémies de variole qui tuaient les enfants ou les défiguraient pour la vie. Après Pasteur, les vaccinations se généralisent, l'hygiène s'instaure ; Röntgen découvre les rayons X ; Béclère les applique à l'étude photographique des viscères et des

os. Désormais on peut repérer les lésions en dehors de toute méthode invasive. Le monde qui entre dans le xx^e siècle subit une profonde vague de scientisme. On pense que la médecine aura raison de toutes les maladies. La «Révolution industrielle» a relevé globalement le niveau de vie : à la fin du $xviii^e$ siècle, on mourait à 27 ans ; à la fin du xix^e siècle, à 44 ans ; aujourd'hui, à 80 ans.

La médecine progressera encore avec la découverte des sulfamides et des antibiotiques, avec la mise au point d'une chimiothérapie anticancéreuse et avec les traitements immunologiques. On maîtrise mieux l'endocrinologie, et l'arrivée de multiples psychotropes amène à fermer ou à réduire fortement les services de psychiatrie. La transfusion sanguine permet des interventions longues, saignantes, telle la chirurgie à cœur ouvert, alors que la découverte du système majeur d'histocompatibilité, jointe à la connaissance d'immunosuppresseurs, ouvre la porte aux greffes d'organes.

Ces avancées de la médecine soulèvent de nouveaux problèmes socio-économiques. D'abord l'apparition, dans la pyramide des âges (devenue «obésique», d'une classe de gens âgés de

plus en plus nombreux, ce qui implique une révision du mode de retraite pour que chacun vive décemment jusqu'à la fin de ses jours. En outre, chaque nouvelle technique coûte cher. Avec le prix d'une seule greffe cardiaque, on pourrait soigner (ou prévenir) des millions de gripes. Aussi les États doivent-ils développer une médecine de prévention et, bientôt, grâce à l'inventaire complet du génome, une «médecine de prédiction», appelées l'une et l'autre à éviter des maladies prévisibles ou seulement probables. Faute de quoi aucune caisse d'assurance ne pourra supporter le poids de ce nouvel accès à la santé.

Aujourd'hui la maladie apparaît comme un phénotype fait de la convergence des facteurs innés et de facteurs acquis. N'est-ce pas, traduite en termes modernes, la vieille intuition hippocratique du terrain et de l'environnement réagissant l'un sur l'autre ?

Maurice Tubiana expose, avec une merveilleuse clarté, le long cheminement d'observations et de déductions qui, en trois millénaires et à la faveur d'une méthodologie sans cesse plus rigoureuse, amène à la médecine du temps présent et laisse entrevoir celle de l'avenir. Un beau livre à lire et à méditer.

Jacques RUFFIÉ

RÉFÉRENCES DES ILLUSTRATIONS

Couverture : Slim Films.

P. 9 (en haut à gauche et en bas à gauche) : A.B. Dowsett, SPL/Photo Researchers, Inc. P. 9 (en haut à droite) : Scott Camazine, Photo Researchers, Inc. P. 9 (en bas à droite) : Science Source/Photo Researchers, Inc. P. 10 : Enrico Ferorelli/Cosmos. P. 13 : Beth Phillips, avec l'aimable autorisation de l'American Museum of Natural History. P. 14 (à gauche) : *Over de Voortelling en Wonderbaerlyke Veranderingen der Surinamsche Insecten* (1730) ; P. de Bay, avec l'aimable autorisation de Trustees of the Victoria and Albert Museum. P. 14 (à droite) : Avec l'aimable autorisation de Öffentliche Kunstsammlung, Kupferstichkabinett, Basel. P. 16 : Chantal Nicolas-INRA. Pp. 20 à 23 : documents PLS. P. 24 : Funch et Kristensen/Nature. P. 26 : NASA/HST. P. 27 : document PLS. P. 28 : Christoph Zollikofer et Marcia Ponce de León, Institut d'anthropologie de l'Université de Zurich. P. 30 : Marc Théry. P. 32 : N. Pittet. Pp. 34 et 35 : Laurie Grace. P. 36 : Karl Gude. P. 38 : Katherine Lambert. P. 39 : Blanche/Gamma. P. 40 : Sichov/SIPA-Press. Pp. 42 et 43 : Suzanne Barnes. P. 44 (dessins) : Lisa Burnett. P. 44 (photographie) : avec l'aimable autorisation de Richard Weindruch. P. 45 : Richard Weindruch. P. 46 : Kirk Boehm, Wisconsin Regional Primate Research Center. P. 47 (en haut) : Tomo Narashima. P. 47 (en bas) : Dana Burns-Pizer. P. 48 : Karl Gude,

d'après Loy L. Walford, University of California, Los Angeles. P. 51 : Scot Hill. P. 52 : Jared Schneidman Design. P. 53 : Lisa Burnett. Pp. 54 et 55 : Lisa Braiman. P. 56 : Scot Hill. P. 59 : Slim Films. P. 60 (en haut) : Roberto Osti. P. 60 (en bas) : Örjan Ekeberg, Royal Institute of Technology, Stockholm. P. 61 : Roberto Osti. P. 61 (cartouche) : Tony Sica, Gamma Liaison. P. 63 : Carey Ballard. Pp. 66 et 67 : Volker Hinz. Pp. 68 et 69 : Roberto Osti. P. 70 : Dmitry Schidlovsky. P. 72 (à gauche) : Thomas Mayer, Das Fotoarchiv. P. 72 (à droite) : Jochen Tack, Das Fotoarchiv. P. 74 (à gauche) : Jet Propulsion Laboratory/National Aeronautics and Space Administration. P. 74 (Lune) : National Aeronautics and Space Administration. Pp. 74 et 75 (Vénus) : Jet Propulsion Laboratory/National Aeronautics and Space Administration. P. 75 (Terre) : Tom Van Sant, The Geosphere Project. Pp. 76 et 77 (en haut) : Jana Brenning. Pp. 77 (en bas) et 78 (en haut) : Michael Goodman. P. 78 (en bas) : National Aeronautics and Space Administration. P. 79 : Michael Goodman. P. 83 : PLS-PIX. Pp. 84 à 86 : documents PLS. P. 87 : Michel Hamon. Pp. 88 et 89 : documents PLS. Pp. 90 à 95 : Richard Ross. Pp. 96 et 97 : Johnny Johnson. Pp. 100 à 103 : document PLS. P. 106 : Michael Goodman. P. 107 : Cornell Laboratory of Ornithology. Pp. 108 et 109 : Jacques Ninio, École normale supérieure.

POUR LA SCIENCE

8, rue Férou 75278 PARIS CEDEX 06

POUR LA SCIENCE Directeur : Philippe Boulanger. Rédaction : Philippe Boulanger (Rédacteur en chef), Hervé This (Rédacteur en chef adjoint), Françoise Cinotti (Rédactrice - Secrétaire générale de la rédaction), Bénédicte Leclercq, Luc Allemand, Yann Esnault, Philippe Pajot. Secrétariat : Annie Tacquenot, Pascale Thiollier, Marion Aguttes. Direction Marketing et Publicité : Henri Gibelin, assisté de Monique Pouzol. Direction financière : Pierre Lecomte. Fabrication : Jérôme Jalabert, assisté de Fabienne Louis. Directeur de la publication et Gérant : Olivier Brossollet.

Ont également collaboré à ce numéro : Laurent Benzoni, Denis Bezozzi, Philippe Bougnoux, Paloma Cabeza-Orcel, Paul Decaix, Évelyne Host-Platret, Marie-Thérèse Landousy, Éric Levin, Philippe Machetel, Anne Masé, Claude Olivier, Guy Paulus, Sabine Renous, Jacqueline Stern.

SCIENTIFIC AMERICAN Editor : John Renne. Board of editors : Michelle Press (Managing Editor), Timothy Beardsley, Wayt Gibbs, Marguerite Holloway, John Horgan, Kristin Leutwyler, Philip Morrison, Madhusree Mukerjee, Sacha Nemecek, Corey Powell, Ricki Rusting, David Schneider, Gary Stix, Paul Wallich, Philip Yam, Glenn Zorpette. Publisher : John Moeling. Chairman and Chief Executive Officer : John Hanley. Co-Chairman : Pierre Gercens. Executive Committee : John Moeling, Vincent Barger, Robert Biewen.

PUBLICITÉ France

Chef de Publicité : Susan Mackie, assistée de Anne-Claire Ternois, 8 rue Férou 75278 Paris Cedex 06. Tél. (1) 46 34 21 42. Téléc : LIBELIN 202978F. Télécopieur : 43 25 18 29

Étranger : John Moeling, 415 Madison Avenue, New York. N.Y. 10017 - Tél. (212) 754.02.62

SERVICE DE VENTE RÉSEAU NMPP

Henri Gibelin.

DIFFUSION DE LA BIBLIOTHÈQUE POUR LA SCIENCE

Canada : Modulo - 233, avenue Dunbar Mont-Royal, Québec, H3P 2H2 Canada

Suisse : GM Diffusion - Rue d'Etraz, 2 - CH 1027 Lonay

Autres pays : Éditions Belin - B.P. 205, 75264 Paris Cedex 06.

Toutes demandes d'autorisation de reproduire, pour le public français ou francophone, les textes, les photos, les dessins ou les documents contenus dans la revue «Pour la Science», dans la revue «Scientific American», dans les livres édités par «Pour la Science» doivent être adressées par écrit à «Pour la Science S.A.R.L.», 8, rue Férou, 75278 Paris Cedex 06.

© Pour la Science S.A.R.L.

Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et de représentation réservés pour tous les pays. La marque et le nom commercial «Scientific American» sont la propriété de Scientific American, Inc. Licence accordée à «Pour la Science S.A.R.L.»

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement la présente revue sans autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de Copie (3, rue Hautefeuille - 75006 Paris). Nos lecteurs trouveront en pages 18A, 18B, 98A et 98B des bulletins d'abonnement.

