

même et qui été théorisé récemment par Stephen Jay Gould et Niles Eldredge. L'explication devient soudainement limpide, à la lumière des expériences informatiques. Cette incursion dans les grands équilibres dynamiques permet d'aborder simplement la question : dans un processus d'évolution, qu'est-ce que l'optimalité ?

Enfin nous n'avons pas été déçu de trouver, en fin d'ouvrage, un examen des potentialités, encore à concrétiser, des algorithmes génétiques. Là encore, c'est un ultime exemple et une nouvelle expérience qui sont présentés : comment deux populations (mâles et femelles) peuvent-elles inventer un code de communication afin de mieux se reproduire ? L'invention de ce code est un fait, il n'a pas été mis dans l'algorithme par son concepteur. Quand bien même personne n'a encore conçu un algorithme tel que la fonction qui interprète le génome soit sous le contrôle du génome lui-même, on peut d'ores et déjà se dire : oui, un programme d'ordinateur est capable de nous surprendre !

Daniel COLLOBERT

Biochimie

Polyphénols 94

Éditions de l'INRA, 1995.

Les polyphénols sont des molécules plus familières qu'on ne le soupçonne : ce sont notamment les tanins, avec lesquels les tanneurs rendaient les peaux imputrescibles. Ils sont responsables de l'astringence du thé. Ils font la rudesse des vins jeunes et donnent du corps aux vins vieux.

Construits autour de six atomes de carbone disposés aux sommets d'un hexagone, comme le benzène, avec plusieurs groupes hydroxyles OH liés à certains de ces atomes de carbone, les polyphénols sont omniprésents dans le règne végétal. Protègent-ils les plantes en leur communiquant une astringence qui déplaît aux prédateurs ? C'est une des hypothèses répétitivement avancée dans la communauté des «polyphénologistes», ces biochimistes de tous bords qui se réunissent dans le cadre du Groupe polyphénol.

Groupe sans beaucoup d'équivalent : né à l'INRA en 1972, il a sa lettre, *Polyphénols actualités*, éditée par Augustin Scalbert, il a son président, élu tous les quatre ans (Raymond Brouillard, de l'Université de Strasbourg, vient de céder la place à Joseph Vercauteren, de la Faculté de pharmacie de Bordeaux). Il a ses publi-

cations. Il se réunit tous les deux ans (les XXVIII^{es} Journées internationales se sont tenues à Bordeaux du 15 au 18 juillet 1996), invitant les spécialistes du monde entier pour une rencontre dont les actes sont publiés par les éditions de l'INRA. Il assure des formations, des journées de transfert de technologie, regroupe des chimistes, des pharmaciens, des cosméticiens, des médecins : plus de 1 000 membres dans 30 pays !

Quel autre type de molécules suscite-t-il tant d'intérêt ? C'est que les polyphénols sont au centre de nombreux phénomènes et réactions d'intérêt industriel ou médical. Le «paradoxe français», qui stipule que les Français du Sud-Ouest sont relativement épargnés par les maladies cardio-vasculaires en dépit de leur alimentation très «contre-indiquée», et le régime méditerranéen, qui fait fureur aux États-Unis depuis que le paradoxe français a été reconnu, ont mis les tanins, abondants dans les vins du Sud-Ouest, au... goût du jour. De là à penser que ces molécules, souvent antioxydantes, pourraient protéger du vieillissement...

Cette nouvelle mode justifie certaines études rapportées dans *Polyphénols actualités*. Si le vin rouge tannique a un rôle cardioprotecteur, comment agit-il ? Les polyphénols initialement présents dans le vin évoluent, réagissent, mais comment ? Dans la dernière vingtaine d'années, les œnologues avaient éludé la question. La «fureur des polyphénols» a eu au moins le mérite de faire avancer les connaissances dans ce domaine.

On étudie ainsi le vieillissement de solutions modèles contenant des anthocyanes (les pigments des fruits) du raisin et de la (+) catéchine, tanin classique du vin : les auteurs observent les réactions qui modifient la couleur et le goût, caractérisant chimiquement les nouveaux composés formés. Dans la même veine, des chimistes italiens présentent un capteur enzymatique en phase organique pour la détermination des polyphénols de l'huile d'olive, également considérée comme bénéfique pour la santé : les chimistes utilisent une de ces enzymes qui transforme les polyphénols en quinones brunes à l'air, provoquant le noircissement des avocats, des pommes ou des champignons... La méthode permet d'étudier des huiles d'olive de diverses qualités : vierge, première pression, extravierge...

Enfin accessible à l'analyse chimique, la chimie des polyphénols se promet de donner des résultats remarquables. Il n'est pas démontré que ces molécules seront une fontaine de jouvence, mais leur étude donnera la clé de mystères du monde naturel : la constitution du liège, la couleur des fleurs...

Jean RICHERT

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 de Rédaction : Annie Tacquenot, Pascale Thiollier, Marion Aguttes. Direction Marketing et Publicité : Henri Gibelin, assisté de Séverine Merviel. Direction financière : Pierre Lecomte. Fabrication : Jérôme Jalabert, assisté de Delphine Savin. Directeur de la publication et Gérant : Olivier Brossollet.

Ont également collaboré à ce numéro : J.-Ch. Andrau, D. Capellen, S. Chabane, A. Costa, C. Cuvier, B. Debû, J. Fieschi, E. Gachet, A. Gauthier-Picquard, G. Guilbaud, F. Guillemette, L. Goujon, F. Hatton, E. Host-Platret, M. Lé, M. Levraut, N. Manaud, A. Masé, Dr. May-Levin, M.-N. Morin-Ganet, M.-Cl. Mouquet, Cl. Olivier, P. Pfeiffer, P. Potier, Dr. Raynal, H. Rochefort, I. Saillot, X. Sastre, S. Scholl, A. Syrota, J.-M. Vanacker.

SCIENTIFIC AMERICAN Editor : John Rennie. Board of editors : Michelle Press, 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. Corporate Officers : John Moeling, Robert Biewen, Anthony Degutus.

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.

Télex : 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, centrales, un encart publicitaire Eppendorf et, en pages 18A, 18B, 138A et 138B, des bulletins d'abonnement.