

Revenons sur la difficulté annoncée des problèmes proposés. P. Bornsstein indique dans son avant-propos que chacun de ces problèmes possède une solution élémentaire et élégante : «Il suffit souvent de maîtriser les relations géométriques dans le triangle et l'arithmétique élémentaire (en particulier, le langage des congruences) et de savoir manier les inégalités classiques (IAG, Cauchy-Schwartz). Le reste est affaire d'astuce... ou presque.» Ce «ou presque» s'imposait, car, on le verra, certaines solutions présentées utilisent des mathématiques complexes.

Un exemple de problème ? «Dans un plan, on donne 127 roues dentées numérotées 1, 2, ..., 127. La roue 1 est accouplée à la roue 2, la roue 2 à la roue 3, ..., la roue 127 à la roue 1. Un tel système peut-il tourner ?» Ou bien, en analyse : «Une fonction f définie sur R et à valeurs réelles vérifie, pour tout x et tout rationnel r , l'inégalité : $|f(x) - f(r)| \leq 7(x-r)^2$. Déterminer toutes les fonctions f possibles.»

Pour les solutions, rendez-vous dans *Supermath*.

Albert MECCHI

Biologie

Clin d'œil à la vie. *La grande aventure HLA*

Jean Dausset. Éditions Odile Jacob, 1998 (310 pages, 150 francs).

Le livre de Jean Dausset raconte une histoire récente : ce *Clin d'œil à la vie* est une autobiographie qui présente l'itinéraire remarquable d'un médecin qui voulait améliorer les techniques de transfusion sanguine, pendant la Seconde Guerre mondiale. Ses études l'ont conduit sur la piste du système HLA, découverte majeure de notre siècle qui a valu le prix Nobel de médecine et physiologie (1980) à son auteur. Le système HLA (*Human Leucocytes Antigens*, soit «antigènes leucocytaires humains») est composé des antigènes du soi, c'est-à-dire des molécules qui agissent comme de petites antennes chimiques, à la surface des cellules humaines. Ces molécules sont la marque de la spécificité individuelle et jouent un rôle clé dans la défense immunitaire, fondée sur la reconnaissance du soi et du non-soi. La bonne connaissance du système HLA détermine le succès des greffes. Et l'histoire de cette découverte n'est pas banale.

Elle résulte, selon J. Dausset, d'une intense collaboration internationale, afin

de perfectionner la transplantation d'organes, alors débutante. L'auteur associe d'ailleurs à cet exploit scientifique et technique ses professeurs, collègues, élèves et collaborateurs, ainsi que de nombreuses personnes volontaires pour participer aux expériences médicales. L'histoire de la découverte fut, comme souvent dans l'histoire des sciences, jalonnée de fausses pistes et de révolutions conceptuelles, les chercheurs progressant par essais et élimination des erreurs dans l'interprétation des observations.

L'importance de la découverte fut à la hauteur du problème considéré. La prise en compte de la complexité des phénomènes immunitaires a eu de nombreuses retombées, non seulement en génétique, et donc en médecine humaine, mais aussi en biologie en général, puisque J. Dausset utilisa ses travaux pour compléter la théorie synthétique de l'évolution.

J. Dausset n'est pas seulement l'un des grands biologistes contemporains. En 1945, il fonde une galerie d'art d'avant-garde, qui est alors un haut lieu du surréalisme parisien. Simultanément, il est ministre de l'Éducation nationale dans le gouvernement de Pierre Mendès-France et contribue à la réforme de la médecine qui a conduit à la création des Centres hospitaliers universitaires (CHU). Fondateur de *France-Transplant*, il dirige ensuite, pendant 20 ans, cet organisme qui procure aux malades les organes disponibles. Participant depuis toujours aux débats sur la bioéthique, il développe la médecine prédictive et milite activement pour la détection des prédispositions génétiques des maladies héréditaires.

J. Dausset a une haute idée de la responsabilité scientifique : «Il ne faut pas cependant nous cacher qu'il y a des situations ambiguës lorsqu'il y a conflit d'intérêt entre celui de l'individu et celui de la collectivité. Dans ce type de situation, deux critères peuvent aider à trancher : l'intérêt de l'enfant venant avant celui des progéniteurs et l'intérêt des générations futures venant avant celui des générations présentes.»

Le livre de J. Dausset témoigne d'un profond humanisme. Ses nombreux clin d'œil à la vie nous indiquent comment les connaissances issues de la biologie doivent inciter chacun d'entre nous à lutter pour la liberté et le droit à la différence. Car lorsqu'ils s'étudient eux-mêmes, de façon lucide et rationnelle, les hommes apprennent les avantages de la solidarité face à la maladie et à la mort : «Ensemble, ils peuvent ne plus subir leur sort et assumer pleinement leur vie, l'orienter vers un avenir réfléchi, avant de la quitter en lui faisant un sympathique clin d'œil.»

Cédric GRIMOULT

POUR LA SCIENCE

8, rue Férou 75278 PARIS CEDEX 06
Tél : 01-55-42-84-00
<http://www.pourlascience.com>

POUR LA SCIENCE Directeur de la rédaction : Philippe Boulanger. Hervé This (Rédacteur en chef), Françoise Cinotti (Rédactrice en chef adjointe), Bénédicte Leclercq (Rédactrice en chef adjointe), Philippe Pajot, Loïc Mangin, Claire Le Poulennec (Rédacteurs). Secrétariat de rédaction : Annie Tacquenot, Pascale Thiollier, Céline Lapert. Site Internet : Cyril Lamotte. Marketing et Publicité : Stéphane Montouchet, assisté de Séverine Merviel et Christophe Vitiello. Direction financière : Anne GUSDORF. Direction du personnel : Jean-Benoît Boutry. Fabrication : Jérôme Jalabert, assisté de Géraldine Le Coz. Presse et communication : Sylvie Gillet, assistée de Lucie Romier. Directeur de la publication et Gérant : Olivier Brossollet.

Ont également collaboré à ce numéro : Leïla Bellon, Paul Decaix, M. Dégardin, Christian Frégnier, Sylvie Labbé, Bernard Labedau, Marie-Thérèse Landousy, Valérie Martin-Rolland, Claude Olivier, Christophe Pichon, Claude Puech.

SCIENTIFIC AMERICAN Editor : John Rennie. Board of editors : Michelle Press, Mark Alpert, Timothy Beardsley, Carol Ezzell, Wayt Gibbs, Alden Hayashi, Kristin Leutwyler, Madhusree Mukerjee, George Musser, Sasha Nemecek, Ricki Rusting, Sarah Simpson, Gary Stix, Philip Yam, Glenn Zorpette. Chairman Emeritus : John Hanley. Chairman : Rolf Grisebach. President and Chief Executive Officer : Joachim Rossler. Vice-President : Frances Newburg.

PUBLICITÉ France

Chef de Publicité : Jean-François Guilloin,

jf.guilloin@pourlascience.fr

8 rue Férou 75278 Paris Cedex 06

Tél. : 01 55 42 84 28

Télécopieur : 01 43 25 18 29

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

SERVICE ABONNEMENTS

Anne-Claire Ternois : 01 55 42 84 04

SERVICE DE VENTE RÉSEAU NMPP

Christophe Vitiello : 01 55 42 84 81.

DIFFUSION DE LA BIBLIOTHÈQUE

POUR LA SCIENCE

Canada : Edipresse : 945, avenue Beaumont, Montréal, Québec, H3N 1W3 Canada.

Suisse : Servidis : Chemin des châteaux, 1979 Chavannes - 2 - Bogis

Belgique : La Caravelle : 303, rue du Pré-aux-oies - 1130 Bruxelles.

Autres pays : Éditions Belin : 8, rue Férou - 75278 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 de l'exploitation du droit de copie (20, rue des Grands-Augustins - 75006 Paris).

Histoire des sciences

Herborisations en zigzag. Journal d'un botaniste : Charles Flahault

Présenté par Jean-Marie Emberger.
Les Presses du Languedoc, 1999
(222 pages, 130 francs).

Le ^{XX}e siècle achevé, beaucoup de scientifiques décident d'ignorer les disciplines de terrain. On observe la végétation par satellites interposés, et l'on regarde pousser les plantes sur les ordinateurs : c'est la modélisation. Les systématiciens n'osent plus s'appeler zoologistes ou botanistes. Leur caste résiduelle (presque celle des intouchables du sous-continent indien) est essentiellement cantonnée dans la «réserve» du Muséum national d'histoire naturelle, où elle tente de survivre et de détourner l'attention des esprits malintentionnés (qui la pensent disparue) en parlant de biodiversité et de la nécessité de recenser les espèces menacées.

Qui ose encore avouer qu'un insecte livre ses secrets au cours d'une dissection habile, avant l'exploration de son ADN ? Qui, voulant préparer des planches d'herbier, ose encore parcourir des vallons obscurs où une plante rare continue à pousser discrètement ?

Dans ces difficiles conditions, où la disparition des dinosaures attriste plus que la survie des botanistes de terrain, le témoignage de Charles Flahault (1852-1935) suscitera l'ahurissement des jeunes générations. Un professeur «dogmatique à l'excès», qui entraîne ses élèves sur des chemins difficiles et par tous les temps, commençant ses herborisations à quatre heures du matin, après une nuit dans quelque grange à foin : voilà de quoi surprendre ! Chaussures de marche, cartes et carnet de notes, boîtes pour stocker les plantes, et une organisation toute militaire : Flahault, le «fourrier» (celui qui, dans l'armée, règle les problèmes de cantonnement et d'approvisionnement), est certes un mandarin, sévère dans ses jugements et figé dans ses valeurs morales. Paternaliste avec ses élèves (ses «enfants»), se gardant de toute dérive morale, il est un fils totalement dévoué à sa mère. On peut s'étonner de ses lettres quotidiennes, lors de ses

déplacements : «Une seule chose me manque, c'est vous ; mais le monde n'est pas parfait...» (il a 27 ans), «Je m'endors en pensant à vous» (il a 40 ans).

On l'aura compris, les textes réunis par Jean-Marie Emberger, petit-fils de Flahault (qui s'est marié à l'âge de 46 ans avec une femme dévouée qui gèrera les stages de terrain de son mari), relèvent d'une chronique plus familiale que scientifique, et il manque cruellement à ce livre l'analyse critique de l'œuvre par un historien des sciences.

Peu importe que le vent emporte le chapeau du botaniste ; les carnets de route sont hélas trop aimablement descriptifs : on y parle plus d'intendance que de plantes. Ce n'est pas dans *Herborisations en zigzag* que l'on apprendra que Flahault, professeur à Montpellier à partir de 1883, est le précurseur de la phytosociologie (description des communautés végétales, ou phytocénoses), en particulier de l'école montpelliéro-zurichoise (à cause de la double origine du chef de file, M. Braun-Blanquet).

Sans être lui-même à l'origine d'une méthode, Flahault eut l'idée de faire des inventaires floristiques, de mettre en évidence des groupements végétaux et de déterminer les espèces caractéristiques de telle ou telle association végétale. Il a également compris les relations entre les climats et les végétaux. À l'occasion de voyages en Scandinavie et des herborisations dans les environs de Montpellier, dans les Pyrénées ou dans les Alpes, Flahault évoque de façon incidente les plantes typiques des endroits traversés, ainsi que les problèmes de la déforestation due au surpâturage. Il s'intéresse aussi aux résultats des essais de reforestation.

Le lecteur sera amusé par le style démodé de ses relations épistolaires, le randonneur reconnaîtra certains itinéraires, l'enseignant universitaire se dira que les étudiants d'autrefois étaient bien dociles et que les temps ont bien changé, mais le botaniste croquera peu de plantes, et en retirera une indéniable déception.

Récit de voyage ne rime pas ici avec œuvre scientifique.

Michèle FEBVRE

La liste de tous les livres reçus en service de presse par la rédaction de *Pour la Science* est donnée sur notre site Internet, à l'adresse : <http://www.pourlascience.com>