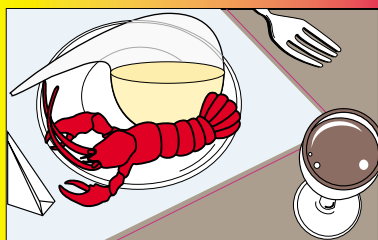


FRANCE INFO et POUR LA SCIENCE

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

Info Sciences

Tous les jours
sur **France Info**
à 15 heures 41,
17 heures 10,
20 heures 12,
22 heures 12,
et 23 heures 42



Les prochains
résultats présentés
dans la rubrique
Science et Gastronomie
seront annoncés sur
France Info
le 27 avril 1998.

FRANCE

info

être adaptés aux conditions stationnelles. On peut voir là un critère de distinction entre forêts à objectif principal de production (aux unités écologiques de grande étendue) et forêts-patchwork, mosaïques de petites stations variées, à forte biodiversité. La gestion écologique préconisée par Didier Carbinier dans *Les arbres qui cachent la forêt* trouverait là son meilleur champ d'application. De telles forêts, par leurs contrastes stationnels et paysagers, constituent des lieux privilégiés pour le «tourisme vert» ou pour l'initiation à la vie forestière et à l'écologie.

L'opposition, selon la latitude, entre les ressources et les modes de gestion de la forêt européenne est minutieusement analysée dans la dernière partie de l'ouvrage : fort potentiel économique de l'Europe du Nord («une menace pour l'économie forestière?»), vocations multiples de l'Europe du milieu, aux grandes traditions sylvoles, extrême fragilité des forêts relictuelles de l'Europe méditerranéenne. Elle ne doit surtout pas conduire à distinguer, comme le voudraient les pays producteurs de bois, «l'Europe des productions, celle des protections, celle de la biodiversité», proposition qui pourrait avoir des conséquences catastrophiques sur l'activité des zones rurales et les secteurs boisés de faible rentabilité. Il convient de «dépasser les approches sectorielles pour considérer la forêt européenne comme un milieu de culture autant qu'un lieu de nature», nous dit Laurent Simon, dont il faudrait citer la conclusion tout entière, magistrale synthèse.

Marcel BOURNÉRIAS

Biologie

Histoire des sciences de la vie

Pascal Duris et Gabriel Gohau.
Éditions Nathan, 1997.

La transmission de connaissances scientifiques à des non-spécialistes est un exercice difficile et hasardeux : la science peut devenir incompréhensible, voire angoissante pour l'élève, l'étudiant, le citoyen qui manque d'une culture scientifique suffisante ou d'une réflexion épistémologique. Et c'est un fait que la présentation médiatique des dernières réussites spectaculaires de quelques disciplines

moléculaires déroutent, tant ces résultats sont éloignés des savoirs élémentaires.

La biologie n'a pas commencé avec la thérapie génique, les organismes génétiquement modifiés, les hantavirus et les prions ! Pour réduire la distance entre les chercheurs et le public, et pour entamer un processus d'acculturation indispensable, on doit penser autrement la communication scientifique. La maîtrise de quelques concepts de biologie, par exemple, permettra à toute personne de comprendre le fonctionnement de son corps, les enjeux liés à l'environnement ou l'évolution des êtres vivants ; elle aura ainsi la vision d'une science en train de se faire, et non d'un produit fini, universel et intemporel.

Ce programme de bon sens est celui que proposent Pascal Duris et Gabriel Gohau dans leur *Histoire des sciences de la vie*. Finies les hagiographies de savants illustres, dont les intuitions géniales ont assuré la célébrité et engendré les paradigmes dominants ! En s'appuyant sur une relecture objective, documentée et argumentée de l'histoire des sciences, les auteurs n'escamotent pas les fausses pistes, erreurs, crises, expériences mal interprétées. Ils nous montrent la vraie vie des laboratoires, où le lot commun est la longue traque, et où l'exception est la découverte. Ce livre ne revendique pas l'exhaustivité, mais des choix pertinents et, parmi les thèmes abordés, le concept clé de l'espèce alimente encore nombre de débats et de publications.

Au XVIII^e siècle, l'encombrement des cabinets d'histoire naturelle, résultant de la remarquable diversité du vivant, a imposé un classement du bric-à-brac des collections. Carl von Linné (1707-1778), observateur et descripteur hors pair de la nature, a séparé la détermination des caractéristiques des espèces animales ou végétales, la diagnose, de la nomenclature ; sa classification binominale (genre et espèce) reste utilisée aujourd'hui. Son système de la nature est l'œuvre d'un dieu créateur, responsable de la place de toutes les «choses naturelles». Même si la classification de Linné est imparfaite, elle ouvre la voie à de nombreux autres savants, tels Bernard et Antoine-Laurent de Jussieu, qui proposent une méthode naturelle pour ordonner les végétaux, bientôt étendue aux animaux. Cette nouvelle systématique tient compte de caractères plus nombreux et des «affinités» (ressemblances anatomiques, milieux occupés, etc.) des êtres vivants.

Cependant l'idée d'espèce n'a pas le même sens pour tous : certains consi-



Carl von Linné, au retour d'une exploration naturaliste.

dèrent l'espèce comme naturelle, d'autres comme artificielle, biologique ou typologique, immuable (c'est le fixisme de Georges Cuvier) ou mutable (c'est le transformisme de Jean-Baptiste Lamarck, pour lequel «les espèces varient selon les circonstances et le temps»). Puis, avec l'évolutionnisme de Charles Darwin (1809-1882), le moteur devient la sélection naturelle. À partir du moment où l'évolution est admise, le problème de l'origine des espèces se pose : génération spontanée ou ascendance commune ? Le changement est-il progressif ou brusque, dû à une adaptation à l'environnement ou à la seule sélection naturelle ? On en discute encore, parfois âprement.

Ce livre, d'une grande lisibilité, traite également de la reproduction et de l'hérédité, ainsi que des grandes manifestations de la vie. Il est doté d'encadrés qui font le lien avec la science actuelle, de sources documentaires sérieuses, d'une chronologie utile, d'un glossaire et d'un index des noms de personnes. Mes réserves ?

Je déplore l'absence d'un chapitre sur l'écologie, et je crois que les auteurs auraient dû faire une place plus importante à la découverte de la structure moléculaire de l'ADN, par James Watson et Francis Crick : leur célèbre publication dans la revue *Nature*, le 25 avril 1953, est

présentée, mais les tâtonnements et les modèles successifs pour arriver à la double hélice sont rapidement évacués. Pourtant le travail a tant marqué la biologie contemporaine qu'il méritait plus que quelques lignes.

Michèle FEBVRE

Astrophysique

On a perdu la moitié de l'Univers

Jean-Pierre Petit. Éditions Albin Michel, 1997

Le titre de l'ouvrage est accrocheur, et le thème passionnant : Jean-Pierre Petit ne propose rien de moins qu'une théorie cosmologique pour faire concurrence à celle du Big Bang et résoudre les nombreux problèmes en suspens présentés en première partie de l'ouvrage, telle la dynamique des galaxies, qui résiste depuis longtemps aux efforts des théoriciens. La théorie en question postule l'existence d'un univers parallèle de matière «ombre» ou «fantôme»,

qui n'interagirait avec le nôtre que par la gravitation... sous une forme répulsive. Cet univers serait-il la moitié perdue que mentionne le titre ? Mais alors pourquoi l'assimiler à tort à l'antimatière (où chaque particule est remplacée par une particule de charge électrique opposée) de notre Univers (autre moitié disparue), pour se contredire plus loin en expliquant que l'univers-ombre, «symétrique» en tout point du nôtre, doit en fait posséder sa propre antimatière-ombre ? Matière et antimatière, matière-ombre et antimatière-ombre sont ici quatre entités distinctes, bien que symétriques deux à deux. Environnés presque exclusivement de matière normale, aurions-nous donc perdu les trois quarts de l'Univers ? Ce genre de confusion, qui nuit à la clarté de l'exposé, n'est malheureusement pas un cas isolé.

À côté d'images et d'explications brillantes (la marmite-Céphéides, l'émulsion gravitationnelle des deux univers, les «cheveux» de champ magnétique «peignés» par le plasma, etc. — le souffle d'Anselme Lanturlu n'est pas loin), le livre de J.-P. Petit contient nombre d'imprécisions, de coquilles et même d'erreurs graves, qui donnent l'impression d'une écriture hâtive. Par exemple, la discussion des trous noirs, qui n'apporte d'ailleurs rien au débat cosmologique, est fondée sur un concept erroné : l'auteur écrit qu'ils sont une solution des équations de la relativité générale correspondant à un espace dépourvu d'énergie et de matière, mais c'est inexact, puisque cette solution (de K. Schwarzschild) a été dérivée pour une distribution de matière-énergie à symétrie sphérique (voir, par exemple, *Les trous noirs*, de J.-P. Luminet, Éditions du Seuil, 1992).

Le choix des questions abordées, aussi, est discutable : si la dynamique des galaxies, les structures à grande échelle et les mirages gravitationnels (pour lesquels la matière-ombre fournit des pistes intéressantes) sont évidemment au cœur de la problématique examinée dans l'ouvrage, les sursauts gamma ou la physique des premiers instants, au demeurant médiocrement traités, y ont nettement moins leur place. À l'inverse, on regrettera que soient passées sous silence des questions très actuelles et pertinentes, comme la violation de la symétrie CP (piste possible vers l'asymétrie matière-antimatière ; voir, par exemple, *L'antimatière*, de G. Chardin, Éditions Flammarion, 1996) ou les simulations de l'apparition des grandes structures fondées sur les «grumeaux» observés par le satellite COBE dans le rayonnement cosmologique à la température de trois kelvins.

S'agit-il de lacunes et d'oublis ? Rien n'est moins sûr, vu le style très polé-