

→ MÉDECINE

La nouvelle médecine du cancer

Thomas Tursz

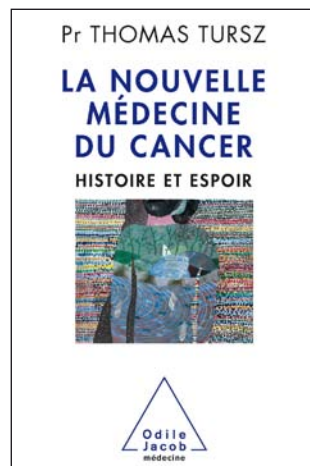
Odile Jacob, 2013
(256 pages, 22,90 euros).

Oncologue renommé en Europe, bien connu en France pour ne pas manier la langue de bois, l'auteur pense que la cancérologie est aujourd'hui dans la situation des maladies infectieuses il y a un siècle. Pour l'ancien directeur (1994-2010) du premier centre de soins, de recherche et d'enseignement en cancérologie d'Europe – l'Institut Gustave-Roussy ou IGR, qui fait partie de l'Hôpital Paul Brousse, à Villejuif –, elle serait quelque part entre la microbiologie de Pasteur (la compréhension du problème) et les antibiotiques de Fleming (une solution universelle). Aujourd'hui, ses plus beaux succès, comme ceux enregistrés dans la lutte contre le cancer du sein, ne se mesurent plus seulement en termes de durée, mais aussi en terme de qualité de vie. Pour autant, et malgré d'énormes efforts thérapeutiques, peu de progrès ont été accomplis sur les cancers du poumon, du pancréas ou du cerveau. Et face à cela, les espoirs actuels, estime-t-il, sont à rechercher dans les perspectives qu'il nous brosse des développements récents de la génomique médicale.

Toutefois, l'intérêt du livre de ce professeur de cancérologie de l'Université Paris-Sud tient aussi aux deux chapitres qu'il consacre à l'histoire de sa spécialité médicale. Th. Tursz rend justice à son prédécesseur Gustave Roussy, immense médecin qui fut l'inventeur de la cancérologie moderne, c'est-à-dire d'une spécialité pluridisciplinaire, qui a supplanté la médecine organicienne. Sur le plan institutionnel,

Th. Tursz nous explique qu'après la création de l'IGR en tant que fédérateur des Centres de lutte contre le cancer (CLCC) au lendemain de la guerre, la cancérologie s'est trouvée en porte à faux en 1961, quand l'immunologue et cancérologue Georges Mathé vint ajouter son propre Institut de cancérologie à l'Hôpital Paul Brousse et obtint son rattachement à l'Assistance publique - Hôpitaux de Paris. Le directeur de l'IGR d'alors, Paul Denoix, résolut ce problème en obtenant la construction du bâtiment de l'IGR, forme posée sur le plateau de Villejuif, familière aux automobilistes empruntant l'A1.

Th. Tursz ne nous en cache pas les inconvénients techniques. Il importerait, pense-t-il, d'en moderniser les infrastructures, afin de mieux mener la cancérologie dans les nouvelles voies de la médecine personnalisée. La recherche a montré en effet que chaque tumeur est aussi parti-



culière que la personne qu'elle affecte, ce que le séquençage à haut débit du génome permet d'analyser finement. De là découlent les nouvelles voies thérapeutiques que veulent emprunter les cancérologues, ceux de l'IGR en particulier.

→ Jean-François Picard

HISTRECMED, CNRS, Villejuif

→ ASTRONAUTIQUE

Le rire d'Icare

Jacques Arnould

Cerf, 2013
(128 pages, 15 euros).

Janvier 1986. Un joint défec-
tueux et la navette *Challenger*
se désintègre en faisant sept
morts, dont Christa McAuliffe,
institutrice. Cet accident marque
sans doute la fin du temps des
pionniers astronautiques, pendant
lequel presque tout était admis.
Aujourd'hui, l'opinion publique ne
veut plus que, pour faire quelques
tours autour de la Terre ou aller
sur la Lune, on risque trop facile-
ment des vies. C'est pourquoi la
réflexion que nous propose Jacques
Arnould sur les risques spatiaux
est dans l'air et dans l'azur...

Certes, on peut admettre que
l'exploration fasse partie de la
nature humaine, mais cet instinct
ne constitue en aucun cas une
justification sans retenue aux ac-
tivités spatiales. Jusqu'à l'époque
moderne, en Occident du moins,
la Providence était chargée de
prévoir, de prévenir et de pour-
voir. Pour Copernic, la force de
son système héliocentrique était
de proposer l'ordre et l'harmonie.
C'était rassurant, du moins plus
qu'aujourd'hui, où lorsque notre
espèce excède ses limites plané-
taires, elle se crée des risques. Un
individu qui pénètre l'espace ne
s'engage pas seul, mais il engage
l'humanité entière. Les risques de
contamination d'origine exoplané-
taire sont, par exemple, à prendre
au sérieux. Cela ne veut pas dire
qu'il faut cesser les explorations
spatiales, mais plutôt qu'il faut
tout mettre en œuvre pour éviter
cette contamination.

De la même manière, J. Arnould
nous invite à réfléchir sur diffé-
rentes notions qu'il est souhaitable
d'associer à l'activité spatiale, telle



la prudence, le principe de précau-
tion, la confiance, l'intime convic-
tion, la justice, etc., et il discute de
nombreux cas qu'il analyse souvent
dans leurs contextes historiques. Un
type de réflexion nécessaire dans de
nombreuses activités humaines...

L'essai de J. Arnould ne sort
pas du néant, puisque ce philo-
sophe et théologien est chargé
d'éthique au Centre national
d'études spatiales (CNES), où il
a développé aussi une réflexion
en relation avec l'espace. Pour
autant, son livre va bien au-delà
du domaine spatial : tous ceux qui
sont engagés dans une activité
humaine potentiellement dange-
reuse pourront y trouver des élé-
ments pertinents. Dans beaucoup
d'entreprises en effet, le travail
n'est pas que technique, et la notion
de risque en fait partie, ne serait-
ce que pour des raisons légales,
sinon de responsabilité à l'égard
des employés et des actionnaires.
Une réflexion éthique s'impose
donc, et le livre de J. Arnould la
nourrit à partir du cas des activités
spatiales, qui sont particulièrement
dangereuses pour leurs acteurs...
Voici donc une excellente occasion
de s'arrêter pour réfléchir à ce
que l'on veut, peut et doit faire.

→ Jean Cousteix

ONERA, Toulouse

→ LINGUISTIQUE

Aux sources de la parole

Pierre-Yves Oudeyer

Odile Jacob, 2013

[240 pages, 24,90 euros].

Qu'est-ce que le langage ? Si l'on convient que c'est la capacité d'exprimer sa pensée et de la communiquer de manière intelligible, comprendre sa forme verbale – la parole – est une problématique levier pour appréhender cet immense sujet. Ce que ce livre met à portée de toutes et de tous, c'est une approche encore inouïe : l'approche systémique. On y attaque le problème dans sa globalité, et on invite les sciences humaines, les sciences naturelles et les sciences formelles dans le même laboratoire d'idées.

Afin de rendre plus sensible cette démarche, évoquons le cas d'un autre objet d'étude : celui de l'évolution biologique. Nous savons qu'elle découle de la sélection naturelle, processus qui produit que les individus les mieux adaptés à leur environnement survivent mieux, et donc se reproduisent plus souvent, transmettant leurs gènes. Cette seule approche suffit-elle à tout expliquer ? Dans l'œuvre du pionnier

de l'analyse mathématique des formes et des systèmes D'Arcy Thompson (1860-1948), on lit que les abeilles construisent des cellules qui prennent une forme hexagonale, ce qui est effectivement la forme optimale pour produire des parois avec le moins de cire possible. Le point clé est que dès que les insectes tentent de construire des cellules de même taille et de même forme, la structure hexagonale émerge, ce qui résulte avant tout d'une auto-organisation dictée par les lois physiques régissant la situation. Dès lors, considérer que la forme hexagonale sophistiquée des nids d'abeilles n'a émergé que des seuls hasards et de la nécessité de l'évolution n'est pas l'hypothèse la plus plausible. Comme nous le montre l'auteur, c'est bien plutôt l'interaction entre l'évolution et les phénomènes d'auto-organisation qui semble avoir fait émerger les niveaux d'organisation biologiques complexes que nous observons.

Abordant le langage sous ce point de vue, l'auteur attaque les questions suivantes : comment des systèmes de vocalisations (voyelles, consonnes, syllabes) peuvent-ils se former dans une population d'individus, puis en venir à être partagés ? L'hypothèse explorée dans ce livre est que ces systèmes seraient des macrostructures auto-organisées au cours d'interactions vocales pair à pair. L'auteur décrit de manière très didactique comment les expérimentations numériques et robotiques fournissent les méthodes scientifiques nécessaires pour véritablement comprendre les phénomènes les plus complexes du langage difficiles à décrire par des mots. Très clair, son texte est plaisant à lire. Un bel ouvrage de vulgarisation.

→ Thierry Vieville

INRIA, Sophia-Antipolis

→ PHYSIQUE

De l'atome antique à l'atome quantique

Christian Gruber et Philippe-André Martin

PPUR, 2013

[352 pages, 37,50 euros].

L'ambition est vaste et le pari réussi. Il y a sept ans, l'Université de Lausanne proposait aux étudiants en sciences humaines et sociales un enseignement facultatif de culture scientifique nommé Sciences au carré, (Sciences)², sous forme de modules. L'essentiel du module consacré à la physique de la matière et de la lumière est proposé dans cet ouvrage.



Sans transiger sur la rigueur scientifique, les auteurs soulignent les apports essentiels et les points d'achoppement, en ajoutant ponctuellement les outils mathématiques ou conceptuels nécessaires. Le propos déroule le temps, des premières idées sur la discontinuité de la matière chez les Anciens jusqu'au renouveau de cette hypothèse au début du XIX^e siècle. Un quart de l'ouvrage est consacré à l'histoire de la matière de Démocrite à Lavoisier, et se termine sur les premières grandes lois (gravitation, conservation de la quantité de mouvement et du moment cinétique, etc.). Tout au long du XIX^e siècle, de

Brèves

Océans La grande alarme

Callum Roberts

Flammarion, 2013

(492 pages, 24 euros).



Ce livre traite des changements subis par les océans. Professeur de conservation marine à l'Université d'York, son auteur est l'un des créateurs du réseau mondial de sanctuaires marins. Dans cet essai vif et bien construit, il passe en revue les horreurs que l'humanité fait subir à la mer, avant de conclure, sombrement, par un chapitre intitulé « Se préparer au pire ». Un prophète de malheur, certes, mais qui rapporte des faits aussi indéniables que terrifiants, et qui, au terme de son épilogue, finit par lâcher quelques mots d'espoir.

L'être et l'écran

Stéphane Vial

PUF, 2013

(324 pages, 19 euros).



Philosophe, l'auteur vise à un renouvellement conceptuel dans l'analyse de la technique numérique. Pour lui, les phénomènes numériques ne sont pas que virtuels (existant en puissance), mais réalisent toute une ontologie numérique (une apparition de l'être sur l'écran), qui est à la fois noumène (au-delà de l'expérience sensible), programmable, interactive, simulatrice (virtuelle), instable, « autrui-phanique » (sociale), copiable, annulable, destructible, fluide, jouable (on peut jouer avec). De quoi comprendre ce qui, dans ce que l'on désigne par la « révolution numérique », est vraiment révolutionnaire ?

L'avion pour les trouillards

Brian Clegg

EDP Sciences, 2013

(214 pages, 16 euros).



Quelle idée heureuse et simple pour faire des sciences : partir d'un vécu partagé, s'en servir comme fil conducteur pour nouer moult billets vulgarisateurs sur les phénomènes expérimentés. Le vécu choisi ici est le voyage en avion, et l'auteur, un écrivain scientifique anglais, explore sans complications pas moins de 108 situations, phénomènes et objets techniques rencontrés à l'aéroport, à bord pendant l'envol, puis le vol, au-dessus des paysages ou des nuages, en cabine... Le tout bien tourné et éclectique. Idéal pour s'endormir serein lors du prochain voyage aérien.

