

SCIENCE... & *pseudo-sciences*

N°300 – 5 €
Avril-juin 2012

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique - AFIS

Autisme

**le jour se lève pour les
approches scientifiques**



**« Vaches magnétiques » :
ne perdons pas le nord !**

**OGM : l'expertise
instrumentalisée**



**Statistiques :
l'étrange « loi » de Benford**

SCIENCE... & pseudo-sciences

Comité de rédaction

Jean-Paul Krivine (rédacteur en chef),
Brigitte Axelrad, **Pierre Blavin**, **Martin
Brunschwig**, **Nadine de Vos**, **Nicolas
Gauvrit**, **Philippe Le Vigouroux**,
Bruno Przetakiewicz, **Jérôme Quirant**,
José Tricot.

Secrétariat de rédaction :

Pierre Blavin, Nadine de Vos.

Relectures : Brigitte Axelrad, Martin Brunschwig.

Mise en page : Jean-Paul Krivine.

Imprimeur : Bialec S.A. Nancy.

N° commission paritaire : 0416 G 87957

ISSN 0982-4022. Dépôt légal : à parution.

Directeur de la publication :

Louis-Marie Houdebine.

Les articles signés n'engagent pas nécessairement le point de vue de la rédaction.

afis

Association Française pour l'Information Scientifique

Fondateur

Michel Rouzé (1910-2004)

Conseil d'administration

Présidents d'honneur : Jean Bricmont,
Jean-Claude Pecker

Président : **Louis-Marie Houdebine**

Sébastien Colmerauer (secrétaire
général), Igor Ziegler (trésorier)
Stéphane Adrover, Yvette Dattée,
Marc Fellous, Michel Grosmann,
Vincent Laget, Guillaume de Lamézie,
Élie Nicolas, Philippe Le Vigouroux, Jacques
Poustis.

afis - Science et pseudo-sciences

14, rue de l'École Polytechnique, 75005 Paris

www.pseudo-sciences.org

Parrainage scientifique

Jean-Pierre Adam (archéologue, CNRS, Paris). **André Aurengo** (professeur des universités, praticien hospitalier de Biophysique et médecine nucléaire, membre de l'Académie de Médecine, Paris). **Jacques Bouveresse** (philosophe, professeur émérite au Collège de France). **Jean Bricmont** (professeur de physique théorique, Université de Louvain-la-Neuve, Belgique). **Henri Broch** (professeur de physique et de zététique, Nice). **Gérald Bronner** (sociologue, professeur à l'Université de Strasbourg). **Henri Brugère** (docteur vétérinaire, professeur émérite de Physiologie-thérapeutique à l'école nationale vétérinaire d'Alfort). **Yvette Dattée** (directeur de recherche honoraire de l'INRA, membre de l'Académie d'agriculture de France). **Jean-Paul Delahaye** (professeur à l'Université des Sciences et Technologies de Lille, chercheur au Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille). **Marc Fellous** (professeur de médecine, Institut Cochin de Génétique Moléculaire). **Léon Guéguen** (nutritionniste, directeur de recherches honoraire de l'INRA, membre de l'Académie d'agriculture de France). **Louis-Marie Houdebine** (biologiste et directeur de recherche au centre de l'INRA de Jouy-en-Josas). **Bertrand Jordan** (biologiste moléculaire, directeur de recherche émérite au CNRS, Marseille). **Philippe Joudrier** (biologiste, directeur de recherche à l'INRA). **Jean-Pierre Kahane** (professeur de mathématiques, membre de l'Académie des Sciences). **Jean de Kervasdoué** (professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers, membre de l'Académie des Technologies). **Marcel Kuntz** (biologiste, directeur de recherche au CNRS). **Gilbert Lagrue** (professeur honoraire à l'Hôpital Albert Chenevier de Créteil). **Hélène Langevin-Joliot** (physicienne nucléaire, directrice de recherche émérite au CNRS). **Guillaume Lecoindre** (professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle, directeur du département Systématique et évolution). **Jean-Marie Lehn** (professeur au Collège de France, membre de l'Académie des Sciences, Prix Nobel de chimie). **Gérard Pascal** (nutritionniste et toxicologue, directeur de recherches honoraire de l'INRA, membre des Académies d'agriculture et des technologies). **Jean-Claude Pecker** (professeur honoraire d'astrophysique théorique au Collège de France, membre de l'Académie des Sciences). **Franck Ramus** (directeur de recherches au CNRS, Institut d'Études de la Cognition, Ecole Normale Supérieure, Paris). **Arkan Simaan** (professeur agrégé de physique, historien des sciences). **Alan Sokal** (professeur de physique à l'Université de New York et professeur de mathématiques à l'University College de Londres). **Jacques Van Rillaer** (professeur de psychologie, Belgique).

Le long chemin de la médecine fondée sur les preuves

Avec ses dernières recommandations sur les prises en charge de l'autisme, la Haute Autorité de Santé (HAS) a commencé à soulever la chape de plomb qui pèse sur la psychiatrie française (voir notre dossier dans ce numéro). En effet, à l'inverse de la plupart des autres pays du monde, les approches d'inspiration psychanalytique sont encore largement dominantes dans l'Hexagone, ignorant les progrès de la connaissance dans l'étiologie de nombreuses pathologies et les approches thérapeutiques ayant prouvé une certaine efficacité. Ce faisant, la HAS n'a finalement fait que suivre la logique d'une médecine fondée sur les preuves, où seuls comptent les traitements et thérapies évalués et validés et où la connaissance des pathologies doit relever de l'approche scientifique et non de l'idéologie. Ceci ne devrait être qu'un premier pas. L'autisme est le cas le plus emblématique mais c'est l'ensemble de la psychiatrie qui doit maintenant s'affranchir des explications moyenâgeuses et des traitements non validés.

Le chemin promet d'être long et plein d'embûches, en particulier parce que les approches psychanalytiques occupent une place encore prépondérante dans l'enseignement, les professions paramédicales, mais aussi parce les différentes écoles psychanalytiques sont très actives et très influentes dans une société pétrie de psychanalyse (université, presse, télévision, justice). Elles ont tout fait pour déplacer le débat du terrain des faits et de l'évaluation à celui de l'opinion, du ressenti voire de l'idéologie (les approches prétendent humanistes opposées au « dressage pavlovien » et aux médicaments).

Éditorial

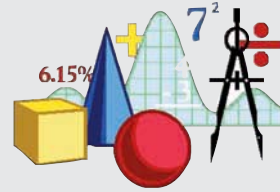
Mais d'autres domaines de la santé publique sont également envahis par l'idéologie et l'*Evidence Based Medicine*, la médecine qui se fonde sur la seule évaluation, a parfois du mal à se frayer un chemin. Nous pourrions citer l'homéopathie, mais prenons un autre exemple : un trouble tend à occuper une grande place, en terme médiatique sans aucun doute, et surtout, malheureusement, en terme d'incidence : l'électro-hypersensibilité. De plus en plus de personnes déclarent des intolérances aux champs électromagnétiques, ceux générés par les réseaux de la téléphonie mobile ou les lignes électriques haute tension. Le trouble est réel et reconnu. Mais aucun lien entre symptômes et champs électromagnétiques n'a jamais pu être mis en évidence. Les recommandations des agences de santé pour la prise en charge mettent toutes en avant la nécessité de ne prendre en compte que les symptômes ressentis et non les explications avancées, rappelant au passage l'importance d'une information objective sur l'état de la connaissance en termes d'impact des champs électromagnétiques sur la santé.

Et quand une étude est lancée afin de mieux analyser les symptômes et d'évaluer la sensibilité des patients vis-à-vis de leur exposition, des associations dites « environnementales » dénoncent une « vaste manipulation gouvernementale pseudo-scientifique », une négation du trouble, sous prétexte que l'étude ne part pas de l'hypothèse que la cause du syndrome est celle qu'ils affirment. En outre, il se pourrait que l'exposition aux rumeurs et aux marchands de peur contribue à l'augmentation du nombre de personnes se plaignant du syndrome.

Espérons que la médecine fondée sur les seules preuves saura consolider son chemin et rester à l'abri des idéologies, des rumeurs, des peurs et des groupes de pression.

Science et pseudo-sciences

Du côté de la science



Inversions du champ géomagnétique et tectonique globale

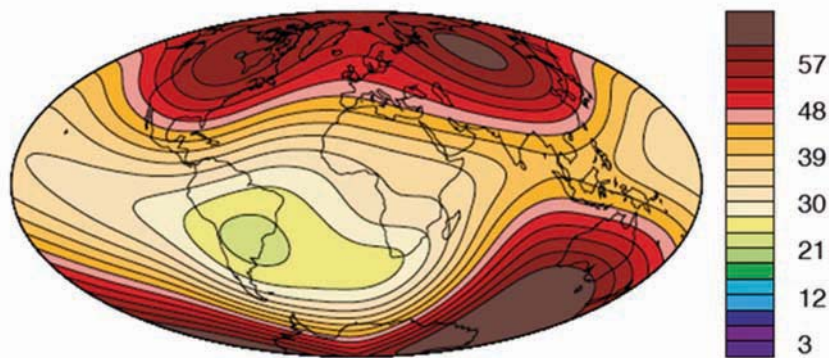
Rappelons d'abord que l'on peut diviser l'intérieur de la Terre en trois couches principales :

- Manteau, les 2900 premiers kilomètres, solide mais lentement déformable, composé de métaux peu conducteurs, et dont la partie supérieure, d'une centaine de kilomètres d'épaisseur, la lithosphère, peut glisser sur une couche d'épaisseur analogue, plus aisément déformable, l'asthénosphère.
- Noyau externe, liquide, métallique, entre 2900 et 5120 km de profondeur.
- Graine, d'environ 1250 km de rayon, solide, métallique.

La partie principale du champ observé en surface – environ 90 % – est analogue au champ que créerait un aimant placé au voisinage du

centre de la Terre, et légèrement incliné sur son axe de rotation. Comme un son musical, le champ magnétique de la Terre peut être décomposé en harmoniques, et ce champ dipolaire en est le premier harmonique. On peut calculer la valeur de ses composantes en multipliant son « moment » par un facteur dépendant de la position. S'y ajoutent des harmoniques qui décroissent beaucoup plus vite avec la distance au centre de la Terre, et qui constituent le champ non dipolaire. Ce dernier, beaucoup plus intense à la surface du noyau, y est largement prépondérant.

Le champ géomagnétique est dû à des courants électriques circulant dans le noyau externe. Ils correspondent à des courants de convection qui évacuent la chaleur propre du liquide, et celle due à la cristallisation de la graine. On a constaté qu'une trentaine de fois dans l'histoire de la Terre, les pôles de l'aimant virtuel correspondant



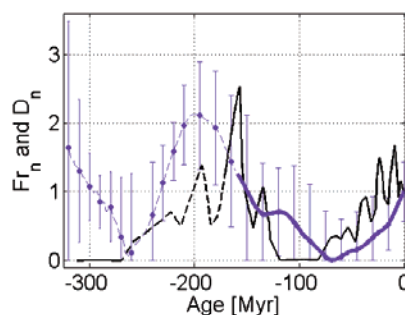
(a) 2000 AD, OSVM B at $r=a$

s'étaient échangés. Ces inversions peuvent être déterminées grâce à l'aimantation fixée dans des laves quand celles-ci se refroidissent au-dessous d'environ 650° (leur point de Curie). Elles ont permis de déterminer l'âge des fonds océaniques et ainsi de fonder la théorie de la tectonique globale dans les années 1960.

Dans le manteau, d'autres courants de convection, avec des déplacements de l'ordre du centimètre par an, transfèrent vers la surface la chaleur perdue par le noyau et celle du manteau lui-même. Au-dessus de la matière chaude qui s'élève, du magma est injecté dans les couches superficielles, provoquant la formation de rifts continentaux et surtout l'expansion des fonds océaniques, le long de dorsales. Au bout de plusieurs dizaines de millions d'années, la lithosphère qui s'y est formée et s'en est écartée, s'est refroidie, et, devenue plus dense, s'enfonce dans le manteau (zones de subduction), contribuant à l'expansion sous la dorsale.

Récemment, on a proposé que la tectonique globale puisse être associée directement aux inversions du champ géomagnétique. La théorie [1] de ce champ, celle d'une météorologie électromagnétique, est une des plus difficiles de la géophysique interne. Mais les études de modèles numériques ou expérimentaux [2] semblent montrer qu'une inversion pouvait se produire quand les mouvements du fluide n'étaient plus symétriques par rapport à l'équateur. Or, les plaques lithosphériques qui se déplacent les unes par rapport aux autres, se déplacent aussi par rapport à l'équateur. On peut évaluer [3] le degré d'asymétrie

équatoriale des plaques au cours des 300 derniers millions d'années. La figure compare la fréquence des inversions (en noir) et la variation de cette asymétrie (en bleu).



D'autre part, l'étude fine [4] de la séquence des inversions géomagnétiques depuis 160 millions d'années fait apparaître de brusques changements dans la variation de la fréquence des inversions. Ceux-ci suivent apparemment, avec un retard de l'ordre de 3 millions d'années, la formation ou l'arrêt de dorsales océaniques.

Il reste à déterminer les modalités de l'interaction de ces phénomènes. Des changements dans la circulation dans le noyau externe peuvent en induire dans celle du manteau. Inversement, la plongée de plaques froides jusqu'à la frontière noyau-manteau, peut perturber la circulation dans le noyau. Ceci constituera, ces prochaines années, une des questions majeures de la géophysique interne.

Depuis plusieurs siècles, le moment magnétique du dipôle décroît lentement, mais il reste notablement plus grand que lors du minimum estimé dans le dernier million d'années, qui ne fut d'ailleurs pas suivi d'une inversion. Lors d'une inversion, le champ dipolaire en surface

devient plus faible que le champ non dipolaire, ce qui empêche de savoir s'il s'annule complètement. Sa direction passe graduellement d'un hémisphère à l'autre, au lieu de s'arrêter après une excursion de quelques dizaines de degrés, comme cela est arrivé fréquemment. À l'heure actuelle, on constate une accélération du déplacement du pôle de l'hémisphère Nord qui a quitté le nord du Canada en direction du nord-ouest.

De toute façon, même pendant une inversion, le champ non dipolaire reste présent.

Georges Jobert

Ancien directeur de l'Institut de
Physique du Globe de Paris

- [1] Voir par exemple http://www.futura-sciences.com/fr/news/t/geologie-1/d/on-comprend-mieux-les-inversions-du-champ-magnetique-de-la-terre_19129/
[2] F. Pétrélis, S. Fauve, E. Dormy, J. P. Valet. Phys. Rev. Lett. 102, 2008.
[3] F. Pétrélis, J. Besse, J.-P. Valet. Geophysical Research Letters. 2011
[4] L.E.Ricou et D.Gibert, C.r. Acad.sc., 325, Série IIa, 1997.
www.ipgp.fr/~gibert/PDF_Files/22.pdf

La sécrétion de fibre de soie d'araignée par des vers à soie

L'homme a depuis longtemps observé que les fils de soie d'araignée possédaient une souplesse et une résistance mécanique exceptionnelles. On admet qu'une tresse de fils d'araignée ayant le diamètre d'un pouce permettrait de supporter une dizaine de bus. Cette particularité répond au besoin qu'a l'araignée de capturer des insectes dans ses toiles. Les essais de domestication des araignées se sont tous traduits par des échecs et nous ne disposons donc pas de matériaux à base de soie d'araignée.

Les vers à soie secrètent eux aussi une soie pour la construction de leurs cocons. Cette soie est moins résistante que celle de l'araignée mais elle l'est suffisamment pour être utilisée depuis 5000 ans comme fibre textile. Le ver à soie est, lui, domestiqué jusqu'à avoir perdu sa capacité à vivre sans l'assistance de l'homme.



La sécrétion dans le lait de chèvres transgéniques des protéines qui composent la soie d'araignée a pu être obtenue. La suite s'est avérée trop difficile pour que le projet soit considéré comme un succès. Il faut en effet que les protéines en question s'assemblent de manière précise pour former des fibres. Les vers à soie et les araignées ont un organe qui réalise très efficacement cet assemblage que l'on n'arrive pas à faire à partir des protéines provenant du lait des chèvres.

L'idée de faire sécréter des protéines de soie d'araignée par des vers à soie transgéniques date d'une quinzaine d'années. Une équipe de l'INRA à Lyon a alors obtenu les premiers vers à soie transgéniques en collaboration avec une équipe japonaise. Ce projet, qui a été abandonné en France, a été repris par d'autres laboratoires qui viennent de publier des résultats encourageants [1]. Des vers à soie transgéniques ayant reçu un des gènes de la soie d'araignée sécrètent une soie hybride dont la résistance mécanique est augmentée.

Ceci laisse supposer que de la soie d'araignée pure pourrait être ainsi obtenue. Il faudrait au moins pour cela inactiver les gènes correspondants du ver à soie. Les outils pour atteindre ce but sont disponibles.

Louis-Marie Houdebine
Biologiste – Directeur de recherche
honoraire INRA

[1] Teulé F et *al*, (2012) Silkworms transformed with chimeric silkworm/spider silk genes spin composite silk fibers with improved mechanical properties. *Proc Natl Acad Sci USA* www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1109420109

Le futur des arbres génétiquement modifiés

Les arbres sauvages puis cultivés sont depuis longtemps exploités par l'Homme pour de multiples usages. La sélection des arbres est lente en raison de l'intervalle particulièrement long entre les générations. Il existe déjà des arbres fruitiers génétiquement modifiés, en particulier les papayers rendus résistants à un virus et qui ont véritablement sauvé la production de papaye à Hawaï. L'UE a décidé de prendre des mesures pour promouvoir l'utilisation d'arbres génétiquement modifiés. Les problèmes à résoudre sont multiples. Les arbres sont fréquemment sujets à des maladies, comme les autres plantes. Il est souhaitable d'améliorer la production des divers produits provenant des arbres : matériaux de construction, énergie, carburants, huiles, fibres. Il est également important de pouvoir disposer d'arbres adaptés à des biotopes divers, en particulier en ces temps où le climat se modifie. L'UE a mis en place un projet COST (Cooperation in Science and Technology) (www.cost.esf.org/) qui regroupe 26 pays de l'Union plus quelques autres pays [1]. En développant ce projet intitulé « Biosafety of forest transgenic trees : improving the scientific basis for safe tree development and implementation of EU policy directives », l'UE prend délibérément les devants. Il s'agit en effet de collecter un maximum de données sur les différents aspects des projets, scientifiques, techniques, économiques et sur la sécurité afin de pouvoir informer largement l'opinion publique de l'UE et éviter une redite du psychodrame

qui accompagne actuellement l'avènement des plantes génétiquement modifiées.

Louis-Marie Houdebine

[1] Fladung M et al. (2012) European discussion forum on transgenic tree biosafety. *Nature Biotechnology*, 30 : 37-38.

Cellules souches, grenouilles et autisme

Trois publications récentes montrent l'avancée des travaux sur la fabrication de cellules souches utilisables sur le plan clinique et nous éclairent sur les éléments qui pourraient permettre leur utilisation dans le cadre de l'autisme.

La déprogrammation d'une cellule différenciée en une cellule souche a été réalisée pour la première fois en 2006. Ces « cellules pluripotentes induites » ont la capacité de se transformer en n'importe quelles cellules de l'organisme.

Le problème rencontré pour les applications thérapeutiques est qu'il est difficile de les obtenir en

grand nombre et qu'elles doivent être totalement déprogrammées.

L'équipe du généticien Marcel Méchali, directeur de recherche à l'institut de génétique humaine de Montpellier, du CNRS et membre de l'Académie des sciences, vient de publier des travaux [1] qui laissent à penser qu'un grand pas vient d'être franchi dans la résolution de ces problèmes.

Les chercheurs ont prélevé des cellules différenciées du tissu conjonctif de souris, les fibroblastes, et les ont trempées dans un extrait d'œuf de xénope, une sorte de grenouille africaine. À ce contact, ils ont constaté que ces cellules différenciées acquéraient les caractéristiques de cellules souches.

Les cellules obtenues n'étant pas assez stables, ils ont utilisé en complément un procédé connu depuis 2006 et qui consiste, dans le même but, à injecter un ensemble de quatre gènes dans des cellules différenciées. Ils ont ainsi obtenu des cellules souches beaucoup plus stables



© Anke Van Wyk | Dreamstime.com

et en beaucoup plus grand nombre.

Pour vérifier que ces cellules souches étaient bien capables de se spécialiser en une cellule d'un type particulier, ils ont réimplanté des cellules souches issues de souris noires dans des souris blanches. Et ils ont obtenu des souris au pelage noir et blanc et même quelques souris entièrement noires, ce qui prouve que certaines des cellules injectées se sont différenciées en cellules sexuelles.

La seconde étude [2] qui concerne les travaux de l'équipe du professeur Marius Wernig est d'une autre nature et permet d'espérer des applications médicales encore plus proches dans la régénération de parties endommagées du cerveau. En effet, ces chercheurs ont transformé des cellules de la peau directement en précurseurs neuronaux, sans passer par l'intermédiaire des cellules souches. L'évolution de ces précurseurs a permis d'obtenir les trois types de cellules qui constituent le cerveau : les neurones, les astrocytes et les oligodendrocytes.

Comme on le voit, ces deux études utilisent encore le principe de la recherche animale. Beaucoup de chemin reste à parcourir pour en arriver à un traitement utilisable sur l'homme.

La troisième étude [3] a consisté à étudier une forme d'autisme extrêmement rare, le syndrome de Timothy, afin de recueillir des indices sur les mécanismes qui sont liés aux formes les plus courantes d'autisme. Le syndrome de Timothy est extrêmement rare, on en a décrit moins de 20 cas dans le monde dont 10 sont décédés, mais contrairement à la plupart des formes d'au-

tisme, cette maladie est causée par une mutation génétique unique, ce qui a énormément simplifié la tâche pour identifier les mécanismes qui sont en cause dans l'autisme.

Les chercheurs ont ainsi constaté des changements dans la composition des cellules du cortex, ainsi que dans les neurones qui sécrètent la norépinephrine et la dopamine. Il semble aussi que les neurones qui assurent les connexions entre les deux hémisphères du cerveau soient en nombre insuffisant.

On constate donc que la connaissance progresse et que les perspectives qu'ouvrent ces recherches devraient déboucher dans un futur, pas forcément si lointain, vers des traitements concrets.

Jean Brissonnet

Physicien appliqué – Créateur du site
www.pseudo-medecines.org.

[1] Méchali M et al. "Synergic reprogramming of mammalian cells by combined exposure to mitotic Xenopus egg extracts and transcription factors", *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2011 Sept 09.

[2] Wernig M et al. "Direct conversion of mouse fibroblasts to self-renewing, tripotent neural precursor cells.", *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2012 Jan 30.

[3] Dolmetsch et al. "Using iPS cell-derived neurons to uncover cellular phenotypes associated with Timothy Syndrome". *Nature Medicine* November 27, 2011 (2011)doi :10.1038/nm.2576

L'homme supersonique

L'Autrichien Felix Baumgartner, ancien militaire, parachutiste chevronné, et amateur de sensations extrêmes, compte établir un nouveau record du monde : entamer une chute libre depuis une altitude de 36 500 mètres. Depuis plus de



© <http://www.nationalmuseum.af.mil/>

cinquante ans, le record est détenu par Joseph Kittinger (né en 1928), un ancien pilote militaire américain qui, en août 1960, saute de 31 300 mètres. Par la même occasion, Kittinger devient l'homme le plus rapide du monde puisqu'il atteint sa vitesse de pointe d'environ 990 km/h après 4 000 mètres de chute. Felix Baumgartner effectuera son saut très probablement en août

2012 : il se jettera hors d'une capsule transportée à haute altitude par un ballon. Naturellement, l'Autrichien portera une combinaison spéciale qui lui permettra de respirer et le protégera du froid et de la faible pression. Baumgartner compte également battre le record de vitesse de l'Américain. Si tout se passe comme prévu, il devrait dépasser le mur du son après 35 secondes de chute. Il deviendra ainsi le premier homme supersonique de l'histoire à atteindre une telle vitesse sans véhicule motorisé.

Kamil Fadel

Directeur du département Physique,
Palais de la découverte

Deux façons de servir la science

Dans notre numéro 299 de janvier-mars 2012, Suzy Collin-Zahn commentait le livre de Christian Magnan intitulé *Le théorème du Jardin*. Christian Magnan a souhaité réagir à cette analyse. Sa lettre ainsi que la réponse de Suzy Collin-Zahn peuvent être consultés sur notre site Internet.

Regards sur la science



Petite histoire de maïs

Lors d'un colloque sur les biotechnologies, Pierre Pagesse, agriculteur et président de Limagrain, a narré un petit fait concernant le commerce du maïs. P. Pagesse était au Maroc avec une délégation de cultivateurs pour tenter de convaincre les éleveurs marocains d'acheter le maïs français. Les éleveurs en question lui préférèrent en

effet d'autres maïs et, en particulier, celui qui est récolté en Espagne. Après quelques échanges de politesses, les Marocains ont posé la vraie question à leurs yeux : le maïs français est-il transgénique ? Les Français de répondre avec vivacité, sûrs de marquer un bon point dans la négociation : non, notre maïs est conventionnel. Réponse des Marocains : c'est pour cela que nous n'en voulons pas.

Décryptage : Le maïs espagnol est en majorité Bt, pour la plus grande satisfaction des agriculteurs. Le maïs Bt contient en moyenne moins de toxines cancérigènes, en particulier de fumosine, que le maïs conventionnel et surtout que le maïs bio. Ces toxines perturbent la croissance des animaux et les cultivateurs marocains ont fait leur choix en conséquence.

Louis-Marie Houdebine

L'homme, modèle d'évaluation des procédures d'abattage

Dans tous les pays développés, la question du bien-être animal est une préoccupation majoritaire de la société et, concernant les animaux d'abattoir, certains mouvements vont même jusqu'à préconiser l'abolition de la consommation de la viande. En 2009, la Communauté Européenne a voté, à une large majorité, une directive destinée à améliorer leur bien-être et à étendre ces mesures à l'ensemble de l'Union. Cette directive, dans le cadre du respect des religions, ne remet pas en cause l'abattage rituel. Elle sera exécutoire en 2013.

Si, dans beaucoup de pays, les religieux conservent la possibilité de pratiquer la saignée sans étourdis-

sement, les opinions publiques ne cachent pas leur réprobation, et souhaitent qu'ils recourent à un étourdissement soit préalable, soit immédiatement postérieur à la jugulation*. Parmi les méthodes d'étourdissement, l'étourdissement électrique – réversible si la saignée n'est pas pratiquée – serait logiquement acceptable par les religieux, les animaux mis à mort n'étant ni malades ni blessés avant le geste fatal. Un article de parution récente remet en cause l'étourdissement électrique [1] ; il paraît bien évidemment être une riposte aux objections faites à l'abattage rituel tel qu'il est pratiqué sans étourdissement.

Cet article se fonde sur le fait que l'étourdissement électrique, qui induit la perte de conscience en une fraction de seconde (en moyenne 1/5), comporte, après une phase de paralysie spastique, une phase convulsive qui rappelle dans ses grandes lignes les symptômes observés chez l'homme lors d'une crise épileptique ou encore lors de l'utilisation de l'électroconvulsivothérapie (ECT, « électrochocs ») dans le traitement des dépressions. Les auteurs présentent leur travail comme le moyen d'extrapoler à l'animal les données d'origine humaine, à l'inverse de la démarche usuelle de l'expérimentation animale.

Concernant l'épilepsie, les données qui auraient rationnellement dû être tirées de dossiers médicaux, en tenant compte de la diversité des situations cliniques, ont été prises dans l'œuvre de Dostoïevsky qui, souffrant de cette affection, l'avait évoquée dans plusieurs de ses ouvrages, dont *L'Idiot*. Après une phase « d'aura extatique », survient



Franz Marc (1880-1916), Bétail

un épisode de tristesse, de dépression, et de brefs épisodes pendant lesquels le cerveau semble s'enflammer. Ainsi, l'épilepsie est présentée comme une situation sans perte de conscience. La survenue de douleurs au moment où débutent les convulsions est ensuite évoquée superficiellement à partir de publications qui traitent de l'existence de « la douleur épileptique » et qui signalent des cas où elle a été observée, indiquant toujours qu'il s'agit d'une manifestation rare. La transposition de ces signes inhabituels à l'étourdissement électrique n'a pas lieu d'être puisque l'animal est déjà inconscient lorsque ces convulsions surviennent.

C'est surtout la comparaison de l'ECT, pratiquée chez l'Homme, avec l'étourdissement électrique des animaux à l'abattoir qui sert de base à l'argumentaire de l'auteur pour mettre en cause cette procédure. S'il cite correctement l'initiateur de l'utilisation de l'électrochoc en psychiatrie (Ugo Cerletti, 1938), il ne fait référence à aucune publication. Surtout, il oublie d'indiquer que ce qui a suggéré à Cerletti d'utiliser cette méthode est le fait d'avoir assisté à l'étourdissement électrique dans un abattoir de porcs et constaté que l'application du courant entraînait immédiatement la perte de conscience, une paralysie puis des convulsions. Il y a donc, d'entrée, une incohérence à utiliser des arguments tirés de l'ECT pour contester l'étourdissement électrique des animaux, alors qu'elle en est la transposition.

Il n'est pas question ici de rentrer dans le débat, très agité, que suscite l'utilisation de l'ECT chez l'homme,

mais de juger la valeur des arguments qui en sont tirés pour l'animal. Les principaux sont que les patients soumis à l'ECT éprouvent appréhension et peur avant d'y être soumis et, dans les jours qui suivent, des douleurs et des mauvais souvenirs. Mais il n'est pas indiqué dans l'article que l'application de ces constats aux animaux d'abattoir est illogique, car comment seraient-ils capables de « psychotiser » sur l'étourdissement électrique avant d'y être soumis, et de souffrir après leur mise à mort !

L'auteur paraît d'ailleurs associer totalement la survenue de la perte de conscience à l'apparition des convulsions, alors qu'en réalité, la perte de conscience survient dès l'application du courant électrique et que la jugulation peut être pratiquée aussitôt.

Comme toute procédure, l'étourdissement électrique peut donner lieu à des écarts dans la qualité de son efficacité. Les causes sont identifiées et relèvent soit d'erreurs dans le choix des paramètres électriques soit de défauts dans la pratique des opérateurs. Les Européens, soucieux du bien-être animal, sont actuellement en train de revoir, en vue de 2013, toutes les procédures et, dans le cas de l'étourdissement électrique, d'améliorer les matériels, de normaliser les conditions d'utilisation, et de former les opérateurs pour une application optimale.

L'objectif de l'article cité, motivé par la défense d'une pratique religieuse, est ici d'émettre le doute sur le fait que l'étourdissement électrique puisse être compatible avec le bien-être animal et d'apporter ainsi un

argumentaire pour ne pas franchir le cap du modernisme et conserver une procédure dont la dernière validation remonte à Abraham.

Henri Brugère

Vétérinaire – Président de l'Académie vétérinaire de France, 2010

[1] Zivotofsky AZ, Strous RD. A perspective on the electrical stunning of animals : Are there lessons to be learned from human electroconvulsive. *Meat Sci.* 2012, 90 :956-61

* Le terme de jugulation désigne le geste qui permet la saignée.

« Croire » en la science

Le terme est paradoxal, il semblerait naturel et conforme à notre rationalité d'être persuadé des acquis et de l'intérêt des sciences par la réflexion (au contraire de la religion, penserions-nous).

Il n'en est apparemment rien. La meilleure preuve : une enquête réalisée il y a une quinzaine d'années dans les pays du Maghreb révélait que la majorité des islamistes ultras étaient des scientifiques, notamment des physiciens. Pourquoi ?

Le fait est patent : nous ne pratiquons pas l'idéal scientifique qui est de vérifier les effets avant de se préoccuper des causes et nous « gobons » sur les bancs de l'école les lois de la physique. Qui a jamais vérifié personnellement les lois de Newton expliquant la force d'attraction des masses en fonction du carré de l'inverse de leur éloignement ? Qui s'est interrogé sur l'existence de l'électron ? Un grand battage médiatique est fait autour du boson de Higgs, mais qui s'intéresse à la manière très indirecte dont les physiciens s'assurent de son existence ?

Sous-jacente à certaines religions et certaines sciences, il y a l'idée que dès que l'on met un nom sur quelque chose, son existence est avérée. Ce point de vue « réaliste » a été au centre de débats philosophiques majeurs au Moyen Âge (sous Charles VII, il y a eu des morts au Quartier latin entre les partisans du nominalisme et les tenants du réalisme).

L'interrogation est d'importance, même en mathématiques, où ce type de préoccupation est apparue en théorie des ensembles (l'ensemble de tous les ensembles existe-t-il ?).

S'il semble naïf de vouloir retourner à une science entièrement compréhensible concrètement, il faut bien admettre que notre acceptation de la physique résulte de sa cohérence interne et de la croyance, comme dans les religions, à certains interdits. Toutefois, il n'est pas mauvais de s'interroger sur nos processus de pensée et sur la différence entre la réalité en pensée (laquelle peut être associée au nominalisme) et la réalité dans le monde. À l'heure où l'interrogation sur la désaffection pour les études scientifiques se fait plus pressante, n'est-il pas licite de s'intéresser à cet aspect de la question ?

Philippe Boulanger

Physicien,
Fondateur de la revue *Pour la Science*



SCIENCE... & pseudo-sciences

L'Association Française pour l'Information Scientifique (créée en 1968) se donne pour but de promouvoir la science contre ceux qui nient ses valeurs culturelles, la détournent vers des œuvres malfaisantes ou encore usent de son nom pour couvrir des entreprises charlatanesques. La science ne peut résoudre à elle seule les problèmes qui se posent à l'Humanité, mais on ne peut les résoudre sans faire appel à la méthode scientifique. Les citoyens doivent être informés des progrès scientifiques et techniques et des questions qu'ils soulèvent, dans une forme accessible à tous et sans tenir compte de la pression des intérêts privés. Ils doivent être mis en garde contre les fausses sciences et ceux qui dans les médias leur prêtent la main par intérêt personnel ou mercantile.

Au travers de sa revue Science et pseudo-sciences, elle veut :

- retenir, dans l'actualité scientifique et technique, un certain nombre de faits pour en considérer d'abord la signification humaine ;
- diffuser une information scientifique constituée de nouvelles d'actualité dans toutes les branches de la recherche, dans un langage accessible à tous ;
- dénoncer sans réserve les marchands de fausses ou de pseudo-sciences (astrologie, soucoupes volantes, sectes, « paranormal », médecines fantaisistes) et les charlatans malfaisants pourvoyeurs de l'irrationnel ;
- défendre l'esprit scientifique contre la menace d'un nouvel obscurantisme.

Elle se veut indépendante des groupes de pression afin d'éviter toute concession au sensationnalisme, à la désinformation et à la complaisance pour l'irrationnel.

<http://www.pseudo-sciences.org/>



Sommaire

du n° 300

Éditorial	1
Du côté de la science	2
Dossier. Magnétisme animal et humain : quelle réalité ?	12
Les vaches s'aligneraient-elles sur les champs magnétiques ? (<i>Henri Brugère</i>)	13
Mesmer et le magnétisme animal (<i>Michel Rouzé</i>)	22
Dossier. Autisme : le jour se lève pour les approches scientifiques	27
La recommandation de la Haute Autorité de Santé (<i>Bertrand Jordan</i>)	30
Autisme et génétique, une relation avérée mais complexe (<i>Bertrand Jordan</i>)	31
Autisme et psychanalyse : de bons et de moins bons arguments (<i>Franck Ramus</i>)	35
Les différents intervenants dans le domaine de la santé mentale	40
Les approches scientifiques de l'accompagnement thérapeutique (<i>Maria Pilar Gattegno</i>)	41
Les raisons d'un accroissement apparent du nombre de cas d'autisme	46
Des psychomotriciens dans le packing et la « pataugeoire-thérapie » (<i>James Rivière</i>)	47
Des explications charlatanesques	50
L'autisme, un trouble de la cognition sociale ? (<i>Baudouin Forgeot d'Arc</i>)	51
Autisme : la maman est acquittée (<i>Gilbert Lelord</i>)	52
La parole à une personne autiste	56
Psychologie scientifique : Mensonges lacaniens (<i>Jacques Van Rillaer</i>)	57
Haut Conseil des biotechnologies : l'expertise instrumentalisée (<i>Jean-Paul Krivine</i>)	64
La loi de Benford – Raccourcis médiatiques (<i>Nicolas Gauvrit</i>)	67
Un monde fou, fou, fou (<i>Brigitte Axelrad</i>)	70
Livres et revues	77
Dialogue avec nos lecteurs	87
Paradoxes (<i>Jean-Paul Delahaye</i>)	91
La vie de l'Afis	92
La Vague (<i>Martin Brunschwig</i>)	94

L 16571 - 300 - F: 5,00 € - RD



Magnétisme animal : ne perdons pas le nord !

Le magnétisme animal a toujours fasciné. Franz-Anton Mesmer a popularisé le concept au XVIII^e siècle au travers d'expériences, souvent à grand spectacle, où il prétendait guérir grâce à un fluide que le thérapeute magnétiseur serait capable d'accumuler et de retransmettre. En 1784, une étude menée pour le compte de la Société royale de médecine et de la Faculté de médecine conclut déjà à un effet de suggestion pour expliquer le phénomène bien réel observé sur les patients.

Pourtant, de nos jours, des magnétiseurs pratiquant l'« imposition des mains » trouvent encore un large public. Une association comme *Que Choisir* ? prétendant défendre les consommateurs donnait il y a encore peu du crédit à ces allégations (« Consulter une magnétiseuse ? Yann Nédélec n'y avait jamais sérieusement songé avant d'être terrassé par les douleurs d'un zona. Mais sur les recommandations de son entourage, il se confie aux mains d'une de ces praticiennes. Et il s'en trouve soulagé. Aujourd'hui en France, le recours aux guérisseurs n'est ni exceptionnel, ni dénué d'intérêt. À condition de prendre quelques précautions pour éviter les charlatans » - voir www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1584).

Plus sérieuse, une étude récente, et médiatisée, affirme mettre en évidence un alignement statistique des vaches, lorsqu'elles sont au repos, dans le sens du champ magnétique terrestre (les « vaches magnétiques »). Une affirmation en réalité largement contestée, bien que la perception du magnétisme terrestre soit établie pour certains animaux, et que le mécanisme biologique soit identifié.

Derrière, en pointillé, se dessine la polémique autour du phénomène d'électrohypersensibilité, terme trompeur d'ailleurs, car il semble attribuer des symptômes (réels) à une cause qui n'est pas établie (les ondes électromagnétiques, et en particulier celles générées par les antennes de la téléphonie mobile ou les lignes à haute tension).

Les vaches s'aligneraient-elles sur les champs magnétiques ? (Henri Brugère)	13
Mesmer et le magnétisme animal (Michel Rouzé)	22



Les vaches s'aligneraient-elles sur les champs magnétiques ?

Henri Brugère

Henri Brugère est Professeur honoraire de l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort et ancien Président de l'Académie vétérinaire de France. Il est également membre du comité de parrainage scientifique de l'AFIS et de la revue *Science et pseudo-sciences*.



Il est un fait d'observation bien établi que très souvent les vaches au pâturage se placent en groupes au sein desquels elles sont parallèles et broutent en avançant dans la même direction. Les raisons invoquées traditionnellement sont généralement d'ordre climatique (vent, pluie), et tiennent compte de ce que ces animaux, sans être aussi grégaires que dans l'espèce ovine, sont organisés en groupes sociaux. Les auteurs de récentes études affirment que les espèces étudiées, bovins, cerfs et chevreuils, orientent leur corps et leur tête vers le nord quand ils paissent et quand ils se reposent. Ces études ont été largement médiatisées, et le terme « vaches magnétiques » a fleuri dans la presse et sur Internet. Cette capacité à percevoir les champs magnétiques conduit les auteurs à demander que des études soient entreprises afin d'en tirer les conséquences permettant d'améliorer les conditions d'élevage et le bien-être des animaux. Pourtant, la méthodologie suivie fait l'objet de critiques, et les premières tentatives pour répliquer l'étude ne confirment pas les résultats initiaux.

Le magnétisme est, peut-être plus que jamais, un sujet de polémique, résultant de l'assemblage de vérités et d'erreurs toujours entretenues, et finalement de confusion. En physique, ce domaine suit une réflexion logique, appuyée par une démarche rationnelle, expérimentale, par des mesures, et conduit à de réels progrès. En revanche, dès lors qu'il s'agit des interactions des champs magnétiques avec les êtres vivants, la rationalité cède souvent la place à des raisonnements intuitifs, détachés de tout souci de quantification et générateurs d'hypothèses qui sont loin d'être toujours vérifiées. Il en résulte des controverses, aussi bien en biologie fondamentale qu'à propos des effets sur la santé.

Voici un peu plus de deux siècles qu'Anton Mesmer (1734-1815) a créé le concept du « magnétisme animal » dont il avait tiré, avec son fameux baquet, des applications prétendument thérapeutiques (voir l'article de « Mesmer et le magnétisme animal », dans ce numéro de *SPS*). Ses principes, bien que démentis par les progrès de la physique et de la médecine, avaient contribué à frapper les esprits et ont maintenu, au fil du temps, une vision ésotérique du magnétisme.



Des « vaches magnétiques » ?

Récemment, une polémique scientifique s'est développée [1] à propos de travaux qui ont conclu que les bovins au pâturage s'aligneraient, telles des aiguilles de boussole, selon l'axe du champ magnétique terrestre (CMT), ce qui est largement compris comme une manifestation du « magnétisme animal ». Les bovins et les deux espèces les plus répandues en Europe de ruminants sauvages, les cerfs et les chevreuils, sont ainsi présentés dans les médias comme des « êtres magnétiques ». La recherche par « Google » des mots clés « vaches magnétiques » conduit à la sortie de plus de 7 millions de références. À l'analyse cependant, la controverse à l'origine de cette agitation médiatique n'est pas centrée sur le fait que les vaches sont ou ne sont pas magnétiques. La question débattue est celle de leur aptitude à percevoir (consciemment ou non) des champs magnétiques, perception induisant des modifications comportementales. Il ne s'agit donc pas de savoir si les vaches ont des tissus corporels dont les propriétés seraient similaires à des barreaux aimantés, comme les bactéries magnétotactiques¹, mais si elles sont susceptibles d'intégrer le stimulus environnemental que constitue un champ magnétique externe et de le transformer en information active qui les conduirait à s'aligner dans sa direction. Au delà de l'agitation créée par ce débat, cette question présente un double intérêt, l'un purement fondamental consistant à progresser dans la compréhension de la magnétoréception, et l'autre, à caractère sanitaire, visant à mieux connaître les éventuels effets nuisibles des champs électromagnétiques pour la santé, en raison de la préoccupation croissante et largement entretenue à ce sujet par les médias.

¹ On désigne sous le terme de « magnétotactiques » des bactéries qui comportent dans leur corps cellulaire des cristaux d'un sel de fer réagissant comme une aiguille de boussole et aboutissant à les orienter dans l'axe du champ magnétique terrestre. Ces bactéries pourraient tout à fait être qualifiées de « magnétiques » puisqu'elles en ont la propriété. En revanche qualifier les vaches du même terme est totalement erroné.

La magnétoréception, un mécanisme biologique réel en cours d'évaluation

Si le terme de magnétoréception est consacré par l'usage, son acception devrait être limitée à la description de la transduction (l'étape fonctionnelle initiale, commune à tous les récepteurs de l'organisme, de transformation d'un stimulus physique ou chimique en information biologique) du champ par des dispositifs récepteurs. Son usage étendu à l'ensemble des effets biologiques a comme conséquence de faire passer au second plan ce qu'il advient des informations issues des récepteurs, en particulier lorsqu'elles sont destinées au système nerveux central. Une comparaison simple peut être faite avec la fonction visuelle : lorsque l'on évoque la photoréception, on décrit ce qui se passe au niveau des photorécepteurs, mais ce terme n'est pas synonyme de la fonction sensorielle qu'est la vision. Le terme de magnétosensibilité serait beaucoup plus adapté, pour désigner l'existence d'une fonction sensorielle spécialisée.

La sensibilité au champ géomagnétique, certes impliquée dans l'orientation de certaines espèces ou pour certaines de leurs activités, n'est cependant qu'un moyen parmi beaucoup d'autres pour permettre l'orientation des animaux. Les oiseaux ont été les principales espèces permettant de confirmer une perception du champ magnétique terrestre, en premier lieu le pigeon du fait de son aptitude à retourner au nid (« homing »), et les espèces migratrices, dont beaucoup se déplacent, selon le rythme saisonnier, en suivant l'axe Nord-Sud. Mais il n'en reste pas moins que de nombreux facteurs autres que le champ magnétique terrestre peuvent intervenir dans l'orientation des animaux, à commencer par ceux qui mettent en jeu les fonctions sensorielles classiques. Si l'olfaction a fait l'objet d'hypothèses non confirmées, la vue, associée ou non à la mémoire, est une fonction riche d'informations dont beaucoup sont négligées. Bien évidemment la vision des lieux et sa mémorisation sont un moyen évident de repérage, mais il faut ajouter aussi la perception de la photopériode (rapport entre la durée du jour et la durée de la nuit), et la possibilité de tirer parti de la course du Soleil. Il est ainsi démontré que certaines espèces utilisent sa position comme moyen d'orientation, ceci constituant le « compas solaire ». Sous un ciel couvert, la perception de lumière polarisée est aussi un moyen d'orientation. La nuit, la vue de la carte du ciel est exploitée par les migrateurs nocturnes²... Chez certains insectes, une partie des récepteurs visuels de leur œil composé (œil à « facettes ») est affectée à la perception de la course solaire, telle la bordure supérieure des ommatidies³ (« dorsal rim ») de l'œil du papillon Monarque. Par ailleurs, la rétine, en plus de son rôle visuel, comporte, dans certains cas d'espèces, des cellules susceptibles de fonctionner comme magnétorécepteurs. Il ne s'agit pas de cellules com-

² Les études initiales réalisées sur des oiseaux entretenus dans des planétariums ont montré que des éléments de la carte du ciel pouvaient être acquis, mémorisés et utilisés pour leur orientation. Ultérieurement, d'autres travaux ont visé à hiérarchiser ce moyen parmi d'autres, en particulier par rapport à la magnétosensibilité.

³ L'œil composé des insectes résulte de la juxtaposition d'yeux simples élémentaires, les ommatidies, dont résulte l'aspect de « facettes ».

portant des matériaux magnétiques, mais de cellules au sein desquelles des mécanismes biochimiques radicalaires sont à la base de la transduction du champ magnétique terrestre en signal modifiant la direction suivie pas les migrants.

Deux mécanismes de perception du champ magnétique terrestre

Au moins deux catégories de mécanismes sont établis pour permettre la transduction du champ magnétique terrestre : les mécanismes radicalaires rétinien et les systèmes reposant sur la présence de cristaux de magnétite.

Actuellement, des exemples de magnétoréception ont été trouvés chez des espèces dont la position systématique⁴ est très diverse : des mollusques (chitons), des insectes (abeilles, drosophiles,...), des poissons (requins, raies, anguilles, saumon sockeye, truite, thon), des amphibiens (salamandre, triton), des oiseaux (outre le pigeon, les migrants tels que le rouge-gorge), des cétacés (dauphin, baleine), des mammifères (mulot sylvestre, rat taupe de Zambie), etc.

La connaissance, inégale selon les espèces, du ou des mécanismes responsables de la magnétoréception constitue un domaine de recherche très actif. La magnétoréception n'est pas assurée par un mécanisme commun à tous les animaux, et à cette diversité s'ajoute celle des activités propres à chaque espèce. Nombre d'espèces utilisent plusieurs mécanismes, dont beaucoup reposent sur d'autres perceptions, en particulier les informations d'origine visuelle.

Chez les mammifères, les études relatives à la magnétoréception ont été conduites essentiellement chez des espèces sauvages de petite taille. Le passage à son étude chez les bovins est signalée par les auteurs de l'étude initiale [2] comme l'opportunité de faire la recherche sur des mammifères de grande taille, ce qui pourrait conduire à la mise en évidence de mécanismes originaux.

⁴ La position systématique d'une espèce désigne sa place dans la classification de la totalité des êtres vivants réalisée en fonction de leurs degrés de parenté (phylogénèse).

Êtres vivants probablement dotés de magnétoréception reposant sur un détecteur à magnétite

Non-animaux : bactéries magnétotactiques, algues eucaryotes.

Mollusques : chitons.

Poissons : requins et raies (élastombranchés), anguilles, saumons Sockeye, truites, thons.

Amphibiens : salamandres et tritons.

Oiseaux : pigeons, oiseaux migrants.

Monotrèmes (mammifères très particuliers, mi-oiseaux, mi-mammifères) : ornithorynques.

Cétacés : dauphins, baleines.

Rongeurs : mulots sylvestre.



L'objet de la controverse

La controverse relative à l'existence possible d'une magnétosensibilité chez les vaches repose en fait sur un faible nombre de publications : deux qui émanent de l'équipe initiatrice du travail qui a conclu à ce que les vaches s'alignent dans la direction du champ magnétique terrestre [2], [5] et une étude provenant d'une équipe qui a abouti à une conclusion opposée [8]. À la suite de ces trois publications, chacune des deux équipes a publié des arguments complémentaires [3,9]. Ce sont donc finalement ces 5 publications scientifiques qui sont à l'origine de cette médiatisation de la « vache magnétique ». L'étude initiale [2] repose sur une approche originale, qui est l'analyse d'images de satellites recueillies sur *Google Earth*, méthode présentée comme simple et non invasive. Il s'agit d'une démarche encore loin d'être validée. C'est là la première raison de la controverse (voir encadré).

Avec un décalage de trois années, une seconde équipe [8] a publié un travail destiné à estimer si les conclusions de l'étude initiale pouvaient ou non être confirmées. L'approche était la même (analyse des positions corporelles des bovins à partir des photos satellites de *Google Earth*), mais avec des différences quelquefois notables dans la manière de traiter les données.

Ne cherchant pas à faire une réplique totale de l'étude initiale qui a porté sur des troupeaux des cinq continents (voir encadré), les auteurs de la seconde étude se sont limités à l'examen de troupeaux européens, permettant de disposer d'un effectif moindre, mais acceptable, et équivalent à l'effectif européen du travail rapporté dans la publication initiale. Ils se sont répartis en deux groupes séparés (moyen de pallier le défaut d'étude à l'aveugle) qui ont abouti au même résultat, opposé aux conclusions de l'étude initiale : il n'y a pas d'alignement des vaches sur l'axe du champ magnétique terrestre.

Les champs des lignes à haute tension

Afin de vérifier qu'il existe bien une magnétoréception chez les vaches, une partie des données tirées des images satellites a donné lieu à une seconde publication [5] complétant l'étude initiale. La démarche suivie reste fondée sur les mêmes principes de traitement des images, mais en ne sélectionnant que les animaux se trouvant à proximité de lignes électriques à haute tension (les vaches se trouvant à un maximum de 150 mètres des ouvrages et les chevreuils placés dans la bande des 50 mètres). Concernant les valeurs relatives aux lignes électriques (tension nominale, intensité parcourant les câbles) aucune donnée n'est accessible à partir des photos et aucun commentaire n'est fait à ce propos. Alors que les auteurs indiquaient s'être rendus sur le terrain pour vérifier des points tels que la déclivité des sols ou la position des ruminants sauvages, aucune donnée relative à une approche des paramètres électriques n'a été recherchée par un moyen qui aurait suppléé à l'absence d'apport par les images satellites. Au terme de l'étude, les conclusions sont que la présence des lignes fait disparaître l'alignement des animaux entre eux, en parallèle avec l'axe du champ magné-

Une observation controversée à partir de *Google Earth*



Troupeau de vaches vu via Google Earth

Les images satellites retenues proviennent des cinq continents (Europe, Asie, Australie, Afrique, Amérique du Nord et du Sud) et apportent comme données les positions de 8510 bovins trouvés dans 308 pâturages. La partie de l'étude consacrée aux cerfs et aux chevreuils repose majoritairement sur des observations de terrain sur les animaux et sur les empreintes laissées dans la neige en période de repos.

Le principe de l'étude chez les vaches est de déterminer, à partir des photos, l'axe corporel des animaux pour quantifier l'orientation des individus. Ce point nécessite que la netteté soit suffisante, et selon le cas, les animaux

sont ou non inclus dans l'étude. De plus, il est mentionné que la précision des clichés ne permet pas toujours de voir de quel côté se trouve la tête de l'animal, ce qui n'empêche pas de juger de la direction de son axe corporel. Des lieux à forte déclinaison magnétique (positive ou négative) ont été choisis, pour obtenir une significativité plus élevée et différencier si l'alignement se fait en direction du nord magnétique ou du nord géographique. Les auteurs disent avoir pris en compte certains des facteurs qui peuvent conduire à une dispersion de l'axe corporel des bovins au pâturage, comme la déclivité du sol (les pâturages retenus l'ont été sur des terrains plats), le sens du vent (méthode d'évaluation non convaincante) et la position du Soleil. À propos de cette influence, les motifs retenus par les auteurs, parce qu'ils pourraient être des sources de confusion, sont le fait que les animaux pourraient se tourner vers le nord pour éviter d'être éblouis et avoir une meilleure vision de la zone où ils vont paître, ou se réchauffer en exposant une plus grande partie de leur corps. La position du Soleil est évaluée sur les photos satellites par la position de l'ombre portée des animaux. Le choix des observations faites dans les cinq continents et dans les deux hémisphères a aussi été considéré par les auteurs comme un moyen permettant d'écarter des facteurs confondants tels que l'influence du vent, de la température ou de la position du Soleil.

Les auteurs d'une seconde étude, publiée trois années après [8], et visant à répliquer l'étude initiale, ont critiqué la qualité insuffisante des photos de Google Earth pour déterminer avec précision l'axe des vaches, les modalités de sélection des troupeaux ou des animaux au sein des troupeaux. Ils ont aussi souligné la fragilité des valeurs des directions des axes corporels du fait des biais et des facteurs confondants, ainsi que l'absence de conduite de l'étude dans une démarche « à l'aveugle », et la possibilité de biais résultant de l'influence du subconscient des opérateurs. Sans entrer plus dans les différences de traitement de données, mentionnons que cette seconde étude a cherché à évaluer plus précisément l'angle du port de tête et a utilisé une gestion différente des données numériques, en conservant les valeurs individuelles de position de l'axe corporel, plutôt que d'en faire une moyenne par troupeau suivie d'une moyenne entre troupeaux.

tique terrestre et que, puisque cette interférence est perçue par les animaux, leur magnétosensibilité est confirmée.

Bien qu'il n'y ait aucune donnée numérique relatant les valeurs électriques aux lieux où se trouvent les animaux inclus dans l'étude, la publication a indiqué les valeurs standard moyennes des champs pouvant être trouvées à l'aplomb des lignes ou à 70 mètres de celles-ci. À l'aplomb d'une ligne de 380 kV, la valeur donnée pour le champ magnétique est de 15 microteslas, soit environ un tiers de la valeur du champ magnétique terrestre en région parisienne (47 microteslas).

Bien que l'éventualité d'effets sanitaires induits par les lignes à haute tension n'ait pas été évoquée pour justifier cette partie de l'étude⁵, les auteurs se réfèrent à la littérature pour citer des travaux suggérant que ceux-ci peuvent apparaître dans une gamme de 0,1 à 1 microteslas. Que devient le champ magnétique terrestre, champ continu, sous l'influence de champs alternatifs 50 à 500 fois plus faibles ? Ce n'est pas précisé.

Et la signification biologique ?

Vouloir montrer que les ruminants, bovins et ruminants sauvages, sont magnétosensibles doit obligatoirement soulever la question de la signification biologique. Dans la publication initiale [2], la suggestion est faite que, par référence à quelques travaux réalisés chez l'homme, les caractéristiques du sommeil varieraient selon l'orientation spatiale. Ce point est la raison qui aurait conduit les auteurs à proposer que des études soient entreprises afin d'améliorer les conditions d'élevage et le bien-être des animaux. Ils disent avoir formellement démontré l'alignement des bovins selon l'axe du champ magnétique terrestre et leurs conclusions sont un appel à ce que des études soient conduites en profondeur par des physiiciens, des biochimistes et des neuroscientifiques pour approfondir les mécanismes et les conséquences de cette magnétosensibilité, qui, de leur point de vue, a été fermement démontrée.

La « vache magnétique » n'est pas encore prouvée

Très curieusement, les auteurs n'évoquent par la nécessaire réplcation de leurs travaux, démarche élémentaire afin de valider les conclusions. Ceci est tellement vrai qu'une seule étude aura suffi pour les mettre en doute. Ils n'évoquent pas non plus ce qui pourrait être une signification biologique réelle, par exemple, l'existence de ruminants migrants qui pourraient, de plus, fournir un objet d'étude probablement plus sûr que les bovins. En effet les gnous et les buffles africains se déplacent sur de longues distances au gré des saisons. En région arctique, les rennes font aussi de longs déplacements. Ces migrations n'ont pas encore fait l'objet d'études approfondies, et tous les mécanismes qui ont été évoqués au plan général, ainsi que la

⁵ Ce point, comme beaucoup d'autres non évoqués dans cet article, laissent au lecteur des publications initiales la conviction qu'un grand nombre de concepts et de motifs d'étude n'ont pas été introduits volontairement dans les objectifs et les discussions des publications et constituent des « non-dits ».

Faut-il revoir le traitement des vaches atteintes de réticulo-péritonite ?

Cette question des interférences ne manque pas de soulever une question très terre-à-terre, non évoquée par les auteurs : si les vaches sont réellement magnétosensibles à des interférences s'exerçant vis-à-vis du champ magnétique terrestre, que se passe-t-il alors chez les vaches atteintes de réticulo-péritonite traumatique¹ qui reçoivent dans leur estomac, à titre thérapeutique, un aimant permanent puissant afin de fixer les corps étrangers métalliques qui les blessent ? Ces aimants, faits d'alliages complexes², ont été introduits à partir des années cinquante, suite à des essais réalisés par un vétérinaire praticien américain [7], et depuis leur usage s'est très largement généralisé. Actuellement, les aimants nus ou encagés utilisés en élevage ont, selon les modèles des valeurs nominales d'environ 1500 gauss (= 15 000 microT), soit 3000 fois la valeur du champ magnétique terrestre. Certes, l'étendue du champ ne couvre sans doute pas l'intégralité du corps de l'animal qui a été traité, mais placés dans le réseau, ils se trouvent au milieu du volume corporel, à 5 cm du cœur, et proches de troncs nerveux importants et de nombreux récepteurs concernés dans les régulations cardio-circulatoire, digestive et dans la perception sensorielle. Si les vaches étaient réellement « magnétiques », ces aimants devraient produire des effets considérables ! Il y a maintenant plus d'un demi-siècle que leur usage s'est généralisé, et rien d'étonnant ou de fâcheux n'a été rapporté, alors que ces aimants restent en place toute la vie de l'animal. L'efficacité est telle, d'ailleurs, que non seulement ils sont mis en place à titre curatif, mais que dans les situations à risques ils sont utilisés aussi à titre préventif !

¹ La réticulo-péritonite traumatique désigne une affection fréquente chez les bovins résultant de l'ingestion de corps étrangers (généralement des objets métalliques, de type clous ou morceaux de fil de fer), restant dans le réticulum (= réseau ou bonnet), qui est le premier des réservoirs gastriques et le carrefour des échanges entre la panse et les deux autres « poches » gastriques. Les contractions puissantes de ce réservoir ont comme effet de conduire les corps étrangers à perforer sa paroi, d'où il résulte douleur, infection et inflammation locale, voire complications graves possiblement mortelles.

² Les publications initiales rapportaient l'utilisation d'aimants en alliage Alnico (fer additionné d'aluminium, de nickel, et de cobalt) ; actuellement les alliages utilisés sont du type néodyme-fer-bore.

recherche de zones de pâturages, justifieraient d'être étudiées de près dans ces espèces, afin de connaître le déterminisme de leurs migrations.

L'idée de réplication ou de vérification de la magnétosensibilité par une autre méthode n'est pas non plus évoquée. Dans d'autres groupes zoologiques, des résultats hautement significatifs et validés ont été obtenus par des méthodes simples, telles que placer des oiseaux migrateurs en période d'agitation migratoire⁶ dans une cage circulaire (« arène ») dans laquelle aucun signal autre que le champ magnétique terrestre ne peut être perçu. La direction qu'ils prennent est sans ambiguïté celle de l'axe Nord-Sud. Un tel modèle permet, de plus, maintes variations expérimentales permettant de tester les hypothèses. Les résultats sont infiniment plus probants que ceux provenant de l'analyse d'images satellitaires et, sans doute, placer des bovins dans une arène ne serait pas totalement impossible, sous réserve que les activistes anti-corridas ne s'y opposent pas !

Finalement, on ne peut s'empêcher d'attribuer les motifs de la controverse à ce que le modèle choisi, sur les critères de la méthode « simple et non invasive », n'a rapporté que des données d'observation, critiquables en rai-

⁶ « Zugunruhe » et « migratory restlessness », respectivement en allemand et en anglais.

son de l'absence de travail à l'aveugle, et au fait que les auteurs se sont refusés à entrer dans une démarche expérimentale, probablement pour ne pas se voir reprocher de pratiquer de l'expérimentation animale.

Il y a ainsi une perte de ce qui a été la force motrice de la révolution rationaliste de la biologie et de la médecine au XIX^e siècle : distinguer l'observation et l'expérimentation. L'observation est source de données indispensables, mais elle ne prouve rien en elle-même. Pour obtenir des preuves, il faut émettre une ou des hypothèses et les tester par l'expérience. Ces principes formulés par Gabriel Colin en 1854 [6] et par Claude Bernard en 1865 [4] constituent l'ossature de toute avancée rationaliste dans la connaissance des mécanismes biologiques. Vouloir se dispenser de l'expérience ne mène à rien, et la controverse n'est donc pas surprenante. ■

Références

- [1] Barthélémy P. « Le mystère des vaches magnétiques. », *Le Monde*, 2/12/2011. www.lemonde.fr/imprimer/article/2011/12/02/1611965.html
- [2] Begall S., Cervený J., Neef J., Vojtech O. & Burda H. "Magnetic alignment in grazing and resting cattle and deer". *Proc Natl Acad Sci U.S.A.*, 2008, 105 : 13451-13455. www.pnas.org/content/early/2008/08/22/0803650105.full.pdf+html
- [3] Begall S., Burda H., Cervený J., Gerter O., Neef-Weisse J. & Nemec P. "Further support for the alignment of cattle along magnetic field line : reply to Hert et al." *J. Comp. Physiol A*, 2011, 197 : 1127-1133.
- [4] Bernard Claude. *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, 1865, J.B. Baillière, Paris.
- [5] Burda H., Begall S., Cervený J., Neef J. & Nemec P. "Extremely low-frequency electromagnetic fields of ruminants." *Proc Natl Acad Sci U.S.A.*, 2009, 106 : 5708-5713.
- [6] Colin G. *Traité de physiologie comparée des animaux domestiques*, 1854, J.B. Baillière, Paris.
- [7] Cooper H.K. "A proposed procedure for controlling traumatic gastritis." *J Am Vet Med Assoc*, 1954, 125 :301-302.
- [8] Hert J., Jelinek L., Pekarek L., & Pavlicek A. "No alignment of cattle along geomagnetic field lines found." *J. Comp. Physiol A*, 2011, 197 : 677-682.
- [9] Hert J., Jelinek L., Pekarek L., & Pavlicek A. Authors' response. *J. Comp. Physiol A*, 2011, 197 : 1135-1136.

Des extrapolations intéressées

Il est tentant, pour les partisans de la dangerosité des antennes-relais, de vouloir extrapoler une magnétoréception prouvée chez certains animaux à un mécanisme pouvant expliquer le syndrome d'électrohypersensibilité afin d'établir un lien direct avec les ondes électromagnétiques de la téléphonie mobile. On le sait, ce syndrome (bien réel, reconnu comme tel, et qui fait actuellement en France l'objet d'une prise en charge médicale) n'a jamais pu être relié à la présence d'ondes électromagnétiques (expériences où les personnes souffrant de ce syndrome échouent à distinguer la présence ou l'absence de la source émettrice). On peut même craindre que l'exposition aux rumeurs et aux propos des marchands de peur ne fasse qu'aggraver la prévalence de ce syndrome.

Ainsi, pour ne prendre qu'un exemple, l'appel lancé par le Professeur Dominique Belpomme (qui a ouvert une consultation privée pour les personnes souffrant d'électrohypersensibilité, et qui affirme la responsabilité des ondes de la téléphonie mobile) avec trois autres collègues, lors d'un colloque organisé par Ecologie sans frontière en 2009, et parrainé par les sénateurs Verts Jean Desessard et Marie-Christine Blandin : « *L'évolution darwinienne s'est faite en présence de champs électromagnétiques naturels. La magnéto-réception est l'un des mécanismes biologiques permettant aux oiseaux migrateurs et aux abeilles de se diriger. Nul scientifique ne peut aujourd'hui affirmer que la couverture de nos territoires européens par de multiples champs électromagnétiques artificiels n'a pas, n'aura pas, de retentissements majeurs sur les comportements et la préservation de la faune. Les effets des champs électromagnétiques sur notre santé sont démontrés [...]* ». Cette démonstration n'étant pas faite, pour l'instant, par les études scientifiques, il aurait été intéressant que le Pr Belpomme apporte, comme argument, les résultats des investigations réalisées chez ses patients.

J-P.K.

Mesmer et le magnétisme animal

Michel Rouzé

Michel Rouzé (1910–2004) est le fondateur de l'AFIS et de la revue *Science et pseudo-sciences*. Nous reproduisons ici un texte publié dans *Science et pseudo-sciences* il y a une vingtaine d'années, ce texte constituant lui-même une actualisation de son livre *La Parapsychologie en question* (épuisé), paru chez Hachette en 1979.

Né le 23 mai 1734 à Iznang, localité allemande (actuellement Moos) du bord du lac de Constance, d'une famille noble, Franz Anton Mesmer a étudié la philosophie, la théologie et le droit, avant de s'inscrire à l'école de médecine de l'université de Vienne. Dans la capitale autrichienne, il fréquente, en compagnie d'autres étudiants, des cercles occultistes comme l'ordre des Chevaliers et Frères initiés de l'Asie, qui reprennent les rêveries cosmiques élaborées au XIV^e siècle par l'alchimiste majorquin Raymond Lulle. Celui-ci affirmait qu'un même principe primor-

dial était à la base de toutes les connaissances et de tous les phénomènes naturels, qu'ils soient physiques ou biologiques, et proposait une méthode unique pour raisonner sur tous les sujets. Le Soleil et les planètes déterminaient le destin des choses et des hommes. Au XVI^e siècle, un autre alchimiste médecin, Paracelse, de son vrai nom Theophrastus Bombastus von Hohenheim, avait enseigné que l'homme, le microcosme, répétait le macrocosme, c'est-à-dire l'univers. L'homme participe au monde divin par son âme, au monde visible par son corps, à celui des anges par le fluide vital qui relie l'âme au corps. Paracelse prétendait avoir réalisé un rêve cher aux alchimistes en fabriquant l'homme miniature, l'homonculus. Recette : enfermer du sperme dans un alambic ; après quarante jours, il apparaît une forme translucide, qu'on nourrit de sang et qui devient un enfant en réduction. Comme médecin, Paracelse prêtait des vertus thérapeutiques à l'aimant.

Traiter les maladies par les grandes forces naturelles

Toutes ces idées, mêlées aux doctrines occultistes en vogue parmi les étudiants viennois (en dépit de la condamnation prononcée par l'impératrice Marie-Thérèse), marquent fortement l'esprit du jeune Mesmer.

PRÉCIS HISTORIQUE DES FAITS RELATIFS AU MAGNÉTISME-ANIMAL

JUSQUES EN AVRIL 1781.

Par M. MESMER, Docteur en Médecine de la Faculté de Vienne.

OUVRAGE TRADUIT DE L'ALLEMAND.



A L O N D R E S.

M. DCC. LXXXI.

Sa thèse de médecine, éditée en 1766, traite de l'influence des planètes sur le corps humain. Son idée essentielle est de traiter les maladies par les deux grandes forces naturelles qu'on connaît à son époque [la gravitation et le magnétisme] et qu'il a tendance à confondre [...].

Recevant des malades dans le cabinet qu'il a ouvert à Vienne, Mesmer les traite par le « magnétisme », en pratiquant sur eux des passes et des attouchements. Sa thérapeutique est dénoncée comme illusoire par les médecins autrichiens et condamnée au nom de la religion par l'évêque de Vienne. Le souvenir est encore frais de la chasse aux sorciers. Mesmer se dit que cela pourrait sentir le roussi et part planter sa tente dans un pays qu'il espère plus libéral : la France du siècle des lumières. Il a quarante-quatre ans lorsqu'il arrive à Paris en 1778.

Critiqué à Vienne, mais encensé à Paris

À Paris, son succès dépasse les prévisions. Cette société aristocratique proche de sa fin, et qui la pressent confusément, est prête à accueillir tous les novateurs, tous les faiseurs de miracles. Surtout quand ils se réclament des idées à la mode. Mesmer affine sa théorie du magnétisme animal, fluide par l'intermédiaire duquel une influence réciproque s'exerce entre les corps célestes, la Terre et les organismes vivants.

Les patients affluent aux séances de thérapeutique de groupe. On les fait entrer dans une grande salle où les rideaux tirés maintiennent une ambiance de mystère. Les portes et les fenêtres sont rigoureusement closes. Au milieu de la salle est installé un baquet de chêne d'un pied de hauteur rempli d'une eau dans laquelle trempent de la limaille de fer et des morceaux de verre. Le baquet est fermé par un couvercle percé de trous au travers desquels passent des barres de fer coudées. Les malades, silencieux, s'asseyent autour du baquet. Une corde passée autour du corps les unit les uns aux autres. Chacun tient une des tiges métalliques mobiles et coudées qui sortent du couvercle et s'efforce de l'appliquer sur la partie malade. Quelquefois, on forme une seconde chaîne en se tenant par les mains, c'est-à-dire en serrant entre le pouce et l'index le pouce de son voisin. Dans un coin de la salle, il y a un piano sur lequel on joue une musique qui contribue à l'atmosphère. Parfois, on chante. Les malades subissent ainsi une « magnétisation » préalable grâce aux deux chaînes qui les relient, aux tiges de fer, à la musique jouée ou chantée.

Au bout d'un certain temps, une porte s'ouvre, laissant passage au guérisseur. Vêtu d'un habit aux couleurs éclatantes, qui rehausse son prestige, il fait le tour de l'assistance, plantant un regard fixe dans les yeux des malades, dessinant autour d'eux des passes « magnétiques » ou les touchant avec une baguette de fer. Les patients réagissent très différemment. Certains ne ressentent rien, d'autres toussent et crachent, d'autres encore éprouvent une chaleur locale ou généralisée, ils transpirent. Chez beaucoup se déclenche une crise qui rappelle les scènes de possession collective des couvents. Les malheureux poussent des cris, se convulsent, entrent



Séances de magnétisme. Ci-dessus, exemplaire du baquet de Mesmer exposé au Musée d'Histoire de la médecine et de la Pharmacie, Lyon, France

dans une agitation si violente qu'il faut souvent les transporter dans une pièce voisine aménagée à cet effet, avec des murs capitonnés.

Mesmer s'est adjoint un disciple de marque, le Dr Deslon, régent de la Faculté et médecin du comte d'Artois. Ils officient tour à tour, ou ensemble, s'adjoignent des aides, qu'ils choisissent jeunes et beaux. Leur succès s'amplifie lorsque beaucoup de malades, parmi lesquels des personnages illustres, se proclament guéris. Mais la contestation surgit. Des pamphlétaires, des caricaturistes tournent en dérision le baquet magnétique et les séances de convulsions. Tantôt Mesmer est présenté comme un vulgaire charlatan, tantôt on le montre livrant ses malades à des diabolins.

Science ou ésotérisme ?

Une chose paraît sûre : s'il gagnait de l'argent, et même beaucoup d'argent, Mesmer était convaincu de l'efficacité de ses méthodes. En 1779 – dix ans avant la prise de la Bastille –, il publie un Mémoire dans lequel il reprend et développe sa thèse de 1766 et ses Lettres rédigées en 1775 à l'adresse des médecins de Vienne. L'influence des planètes sensibilise les corps et les charge d'un fluide qu'ils s'approprient en le modifiant et qu'ils tendent à décharger sur les autres corps. Le fluide obéit à des lois dont la principale est celle du flux et du reflux ; il est ondulatoire. Cette théorie se voulait scientifique. Mesmer et Deslon se battirent pour la faire reconnaître comme telle. Mais, ainsi que le note Yvonne Castellon (*Histoire de la parapsychologie*), le système était en fait terriblement subjectif : Mesmer avait senti son pouvoir comme sourcier, puis comme guérisseur. De son propre aveu, il fallait sentir sa méthode au bout des doigts autant que la com-

prendre. L'élaboration et la diffusion du fluide guérisseur dépendaient de la manière dont le corps du médecin recevait et transformait le fluide universel : du point de vue expérimental, un coefficient personnel de réussite irréductible n'a rien de rationnel.

Le public parisien percevait fort bien le caractère magique, occulte du fluide mesmérien. Ce cocktail d'ésotérisme et de scientificité faisait affluer la clientèle [...].

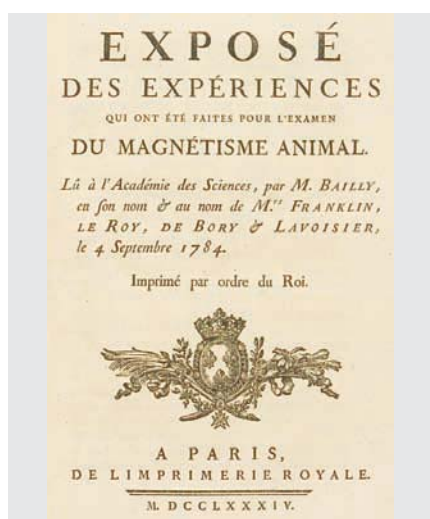
Dans son pronostic médical, Mesmer pratiquait ce que nous appellerions aujourd'hui la précognition : non seulement il « sentait » l'état de ses malades, mais il lui arriva de prédire la mort prochaine d'un de ses interlocuteurs, d'après une certaine impression pénible qu'il éprouvait en sa présence.

Une enquête scientifique conclut à un effet de suggestion

Le pouvoir royal finit par s'inquiéter du tapage mené dans Paris autour du baquet et par la violence de la polémique qui agitait les milieux médicaux. En 1782, il demande à la Société royale de médecine et à la Faculté de médecine de lui faire un rapport sur le magnétisme animal. Une commission est désignée. En font notamment partie le chimiste Antoine Laurent Lavoisier et le nouvel ambassadeur des États-Unis d'Amérique à Paris, Benjamin Franklin, connu pour ses recherches sur l'électricité (on disait alors : le fluide électrique).

Le rapport est remis deux ans plus tard. Les commissaires y décrivent de façon saisissante les « crises magnétiques » : « *La commission a constaté qu'elles duraient plus de trois heures ; elles s'accompagnent d'expectorations d'une matière visqueuse, arrachée de la poitrine par la violence de l'attaque. Il y a parfois des traces de sang dans les crachats. Les convulsions sont caractérisées par des mouvements spasmodiques involontaires des membres et de tout le corps, par la contraction de la gorge, par des spasmes de la région hypocondriaque et épigastrique ; le regard est hagard et errant ; il y a des cris perçants, des larmes, des hoquets et des rires déments. Les convulsions sont précédées et suivies par un état de langueur et de rêverie, par une fatigue et une somnolence.* »

Bref, il se passait effectivement quelque chose, les phénomènes allégués par Mesmer étaient réels. Mais la question posée à la commission était l'existence du magnétisme animal, du « fluide » théorisé par Mesmer. Ce fluide, certains clients du guérisseur prétendaient l'avoir vu, tout en n'étant pas d'accord sur sa couleur. Il était même quelquefois mis en bouteilles et envoyé, moyennant finance, en des lieux très éloignés de Paris. Mais, tout en étant très disert sur sa théorie, Mesmer se montrait évasif quand on lui demandait de décrire pratiquement le moyen dont il usait pour faire passer le fluide. On l'a accusé d'accepter de grosses sommes pour enseigner ses secrets, mais ceux qui les versaient repartaient sans avoir appris grand-chose. Une souscription, ouverte par un élève de Mesmer nommé Bergasse,



dans l'espoir d'acheter les fameux secrets, aurait rapporté, selon la Grande Encyclopédie, 340 000 livres (soit quelques millions de francs), mais bien peu d'informations aux donateurs.

Les scientifiques chargés d'enquêter sur le magnétisme animal conclurent que, s'il se passait de drôles de choses autour du baquet, le fluide n'y était pour rien, car il n'existait pas. Pour expliquer les phénomènes provoqués par Mesmer et son acolyte, point n'était besoin d'invoquer un agent physique inconnu. Ils pouvaient être dus à trois causes naturelles : l'imagination, les attouchements et l'imitation.

En parlant d'imagination, les commissaires n'entendaient pas qu'il s'agissait de faits non réels, mais de phénomènes liés à une propriété du système nerveux : « *L'histoire de la médecine renferme une infinité d'exemples du pouvoir de l'imagination et des facultés de l'âme. La crainte du feu, un désir violent, une espérance ferme et soutenue, un accès de colère rendent l'usage des jambes à un paralytique ; une joie vive et inopinée dissipe une fièvre quarte de deux mois ; une forte attention arrête le hoquet ; des muets par accident recouvrent la parole à la suite d'une vive émotion de l'âme. Quand elle est une fois montée, ses effets sont prodigieux, et il suffit ensuite de la monter au même ton pour que les mêmes effets se répètent* ».

Dans ce style compassé du XVIII^e siècle qui pour nous a un peu vieilli, il était difficile d'exprimer plus clairement la toute puissance de la suggestion, aujourd'hui reconnue par toutes les écoles psychologiques comme un des principaux moteurs du comportement humain.

À son rapport officiel, la Société royale de médecine, joignit un rapport secret qui condamnait le « magnétisme » comme contraire aux bonnes mœurs. Les commissaires, raconte le Dr Aimé Albert (*L'Hypnotisme dans la médecine*), « *avaient estimé choquants pour la pudeur la trop grande familiarité du magnétiseur avec les personnes du sexe opposé et les mouvements désordonnés qui, dans les convulsions, faisaient découvrir leur cheville, voire leur genou* ». Et le Dr Albert ne peut s'empêcher de remarquer : « *Les praticiens modernes, habitués à une large et libre auscultation de leurs malades des deux sexes, souriraient de la candeur égrillarde et de la réprobation concupiscente que manifestèrent à cette occasion des médecins rompus à limiter leur enquête à l'examen du pouls, à la couleur et à l'odeur des urines* ». Découragé sans doute par son insuccès auprès des autorités médicales françaises, Mesmer tente un moment sa chance à Londres, puis retourne dans son pays natal, où il s'éteint le 5 mars 1815 à Meersburg.

Le mesmérisme, lui, vit toujours. ■

Autisme

Le jour se lève pour les approches scientifiques

La recommandation de la Haute Autorité de Santé (Bertrand Jordan)	30
Autisme et génétique, une relation avérée mais complexe... (Bertrand Jordan)	31
Bons et moins bons arguments dans les débats sur l'autisme et la psychanalyse (Franck Ramus)	35
Psychologues, psychiatres, psychothérapeutes : les différents intervenants (Brigitte Axelrad)	40
Les approches scientifiques de l'accompagnement des personnes avec autisme (Maria Pilar Gattegno)	41
L'implication des psychomotriciens dans le packing et la pataugeoire thérapie (James Rivière)	47
Des explications charlatanesques	50
L'autisme, un trouble de la cognition sociale ? (Baudouin Forgeot d'Arc)	51
Autisme : la maman est acquittée... (Gilbert Lelord)	52



Autres articles inédits à retrouver sur notre site Internet :

- Autisme : les patients et leurs familles ont droit à une prise en charge par des méthodes et traitements validés (*Communiqué de l'AFIS, 23 janvier 2012*)
- Autisme et psychanalyse : une rhétorique d'esquive et de contradiction (*Nicolas Gauvrit*)
- Autisme : tout ne marche pas ! (*Jean-Paul Krivine*)

En France, le vrai débat sur l'efficacité des psychothérapies n'a jamais pu avoir lieu à cause de l'intransigeance d'une majorité des psychanalystes totalement fermés à toute discussion scientifique et au principe même d'une évaluation de leurs pratiques. Leur « résistance » s'explique aisément : dans les pays où le débat sur les théories et les pratiques psychanalytiques a pu avoir lieu, elles ont été abandonnées, laissant ainsi la place aux méthodes d'inspiration cognitivo-comportementale évaluées et validées.

Les approches psychanalytiques de l'autisme

Elles trouvent leurs racines dans un système de croyances dogmatiques qui accuse pêle-mêle la mère d'être trop froide, trop chaude, fusionnelle, dépressive, incestueuse, phallique, psychogène, et d'être ainsi à l'origine de l'autisme de son enfant.

Cette théorie psychanalytique de la « toxicité maternelle », qui ne fait que répéter l'image de la femme « continent noir » de la psychanalyse, date de Bettelheim et de « *La forteresse vide* » (1967) et a continué à faire des ravages en France¹. Avec des images et des concepts tels que ceux de « forteresse vide », de « mère-frigidaire », de « mère-crocodile », de « psychose autistique », de « folie à deux », elle a tenté de faire obstacle aux approches qui sortaient du champ conceptuel de la psychanalyse (voir l'article de Baudouin Forgeot d'Arc, « L'autisme, un trouble de la cognition sociale ? »).

La réalité de la connaissance scientifique

Pourtant, la connaissance de ce trouble a beaucoup progressé depuis cinquante ans. Tout d'abord, plutôt que le terme « autisme », les professionnels préfèrent utiliser désormais celui de « troubles envahissants du développement » rendant mieux compte, au-delà de caractéristiques communes, de la grande hétérogénéité entre les syndromes autistiques. Des dysfonctionnements du cerveau ont été précisément identifiés (voir Gilbert Lelord, « Autisme : la maman est acquittée... » et Franck Ramus, « Bons et moins bons arguments dans les débats sur l'autisme et la psychanalyse »), et la composante génétique a été explicitement prouvée (voir Bertrand Jordan, « Autisme et génétique, une relation avérée mais complexe... »).

Les prises en charge et traitements

Dès 2002, les associations telles qu'« Autisme Europe » avaient alerté le gouvernement français, puis les instances européennes, sur les carences de l'accueil et du traitement de l'autisme. Pourtant sur le terrain, rien n'a changé. Les personnes autistes et les familles d'enfants autistes ont continué à se heurter au manque de structures d'accueil et aux pseudo-traitements non validés, comme le *packing* ou la pataugeoire-thérapie (voir James Rivière, « L'implication des psychomotriciens dans le *packing* et la pataugeoire thérapie »).

¹ Ainsi, Françoise Dolto en 1985 : « *l'autisme, en fait, cela n'existe pas à la naissance. Il est fabriqué. C'est un processus réactionnel d'adaptation à une épreuve touchant l'identité de l'enfant* » (*La cause des enfants*, p. 492, cité par B. Jordan dans *Autisme, le gène introuvable*).

Or, des traitements évalués et validés, même s'ils sont encore limités au regard de la pathologie, permettent de réelles améliorations et une meilleure intégration des personnes avec autisme, particulièrement s'ils sont mis en œuvre de façon précoce. Ils rendent intolérables les systèmes de croyances qui prévalent encore en France (voir Maria Pilar Gattegno, « Les approches scientifiques de l'accompagnement des personnes avec autisme »).

Les combats d'arrière-garde de la psychanalyse

En jouant une fois de plus la vertu outragée, les descendants de Freud et de Lacan préparent eux-mêmes la fin de leur règne.

En 2004, des psychanalystes ont poursuivi leur action contre toute tentative d'évaluation auprès du Ministre de la Santé pour obtenir le retrait du rapport de l'INSERM. En 2005, ils ont essayé d'empêcher la publication du *Livre noir de la psychanalyse*. En 2011, ils ont tenté d'interdire d'antenne Michel Onfray sur France-Culture ou encore de supprimer une subvention à son université populaire de Caen.

Aujourd'hui, les psychanalystes revendiquent à grands cris l'« humanisme » de leur approche de l'autisme contre ce qu'ils appellent le « dressage pavlovien » des thérapies comportementales, et se proposent de « construire une nouvelle alliance du sujet et de son corps » (sur notre site Internet, Nicolas Gauvrit, « Autisme et psychanalyse : une rhétorique d'esquive et de contradiction »). Et trois d'entre eux tentent de faire interdire un documentaire (voir l'encadré « L'affaire du Mur »).

L'affaire du « Mur »

Dans notre numéro 299*, nous avons informé nos lecteurs du procès intenté à Sophie Robert, auteur d'un documentaire diffusé par « Autisme sans frontières », *Le Mur ou la psychanalyse à l'épreuve de l'autisme*.

Ce documentaire, qui aurait pu passer presque inaperçu, a suscité la réaction indignée de trois des psychanalystes qui avaient consenti à être interviewés mais qui, après avoir visionné le film, se sont rendu compte qu'il ne servait pas la cause de la psychanalyse. Estimant avoir été piégés, ils ont traîné la réalisatrice en justice pour obtenir l'interdiction de diffusion du documentaire et de lourds « dédommagements » financiers. Sophie Robert a été condamnée le 26 janvier 2012 par le Tribunal de Lille pour « atteinte à l'image et à la réputation » ; elle a fait appel.

* « Autisme : les « délires scientifiques » des psychanalystes – À propos du film « Le Mur ou la psychanalyse à l'épreuve de l'autisme » par Brigitte Axelrad, SPS n° 299 et sur notre site : <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1744>.

Combats d'arrière-garde ! Car il s'agit non pas d'un conflit idéologique mais tout simplement de l'avancée des connaissances scientifiques, qui remet en cause une situation archaïque et devenue intolérable aux yeux de ceux qui sont confrontés à la maladie dans leur famille, et qui constatent l'exception française en terme de prise en charge appropriée.

À l'image d'une médecine fondée sur les preuves, il est grand temps qu'en France on puisse promouvoir des thérapies évaluées et fondées sur les preuves et que l'on mette au rencart les croyances et les pratiques pseudo-scientifiques. Les personnes avec autisme, leurs familles, ont droit à des traitements et des prises en charge validées et efficaces. Fort heureusement, il semble que le jour se lève pour les approches scientifiques en ce domaine ! ■

La Haute Autorité de Santé prend position sur les traitements de l'autisme

Bertrand Jordan

La Haute Autorité de Santé (HAS) a donc émis ses « recommandations de bonne pratique » pour le traitement de l'autisme et des troubles envahissants du développement (TED). Cet avis, librement accessible sur son site¹, est présenté sous forme d'une synthèse accompagnée d'un livret de recommandations et d'un rapport très complet. Élaboré après un long travail impliquant cent cinquante personnes environ (pédopsychiatres, orthophonistes et psychomotriciens, enseignants, infirmiers, représentants d'associations de parents... sans oublier quelques psychanalystes), cet avis dresse un tableau des interventions éducatives et thérapeutiques recommandées pour l'enfant et l'adolescent, recommandations élaborées par « consensus formalisé » au sein de ce large groupe de personnes concernées par la maladie.

Il n'est évidemment pas possible de résumer ici un rapport de 465 pages, ni même une synthèse qui en compte 58, mais il est clair que seules les approches éducatives et comportementalistes sont recommandées, les thérapies d'inspiration psychanalytiques et les psychothérapies institutionnelles étant qualifiées de « non consensuelles ». Le « packing », lui, est franchement condamné, sauf dans le cadre de recherches étroitement encadrées.

C'est donc bien une condamnation, certes un peu feutrée, de la psychanalyse en tant que traitement de l'autisme. Et la presse ne s'y est pas trompée, titrant par exemple « Autisme : l'approche psychanalytique mise hors jeu »². Condamnation un peu feutrée, puisque une version préliminaire du rapport qualifiait ces approches de « non recommandées », condamnation néanmoins qui suscite déjà bien des remous au sein de la pédopsychiatrie française, pour laquelle Freud et Lacan gardent encore souvent l'aura des grands prophètes...

Les associations de parents, qui ont longtemps souffert du dogmatisme et de l'arrogance du pouvoir médical (et tout particulièrement de son versant « psy »), sont bien sûr très satisfaites de ce coup de semonce. Il va falloir que les pratiques changent, que les méthodes éducatives et comportementalistes (certes déjà introduites dans de nombreux cas) prennent toute leur place, et que les financements suivent, car ces techniques requièrent un encadrement renforcé... Il faudra sans doute aussi enterrer la hache de guerre, afin de mobiliser l'ensemble des institutions dans l'intérêt de l'enfant et d'une prise en charge précoce, globale et efficace de ce syndrome très handicapant. ■

¹ http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_953959/autisme-et-autres-troubles-envahissants-du-developpement-interventions-educatives-et-therapeutiques-coordonnees-chez-lenfant-et-ladolescent

² *Le Monde*, vendredi 9 mars 2012, p. 9.

Autisme et génétique, une relation avérée mais complexe...

Bertrand Jordan

Bertrand Jordan est biologiste moléculaire et directeur de recherche émérite au CNRS. Auteur de nombreux articles et d'une dizaine de livres sur la génétique et ses applications, il a obtenu le prix Roberval en 2000 pour *Les Imposteurs de la génétique*, le prix Jean Rostand en 2007 pour *Thérapie génique : espoir ou illusion ?* et le prix « La Science se Livre » en 2009 pour *L'humanité au pluriel, la génétique et la question des races*. Bertrand Jordan fait partie du Comité de parrainage de l'AFIS.



La France est l'une des rares nations dans lesquelles l'autisme soit encore parfois considéré comme une « psychose infantile », et où les thérapies institutionnelles soient en partie d'inspiration psychanalytique. Au niveau mondial, on est aujourd'hui bien loin de la vision des années 1970 qui attribuait cette affection à une mauvaise relation mère/enfant. Il est maintenant démontré que l'autisme a une base neurologique, qu'il est associé à des anomalies de développement du système nerveux central, anomalies principalement observées au niveau des synapses, ces connexions entre neurones par lesquelles s'établissent les circuits neuronaux qui sont à la base de tout le fonctionnement de notre cerveau. Les données récemment acquises grâce aux nouvelles techniques d'exploration du cerveau suggèrent fortement que ces anomalies apparaissent au cours du développement fœtal, donc bien avant la naissance.

Les preuves d'une forte composante génétique

Le rôle de l'hérédité dans l'autisme est solidement établi. La démonstration, publiée dès la fin des années 1980, repose principalement sur l'étude de vrais et faux jumeaux, véritable expérience de la nature qui permet de distinguer l'influence de l'hérédité et celle de l'environnement : il s'agit en fait de mesurer la « concordance » dans des couples de jumeaux, c'est-à-dire la fréquence avec laquelle le deuxième jumeau est atteint si le premier est diagnostiqué en tant qu'autiste. On sait depuis longtemps qu'il existe une composante familiale pour ce syndrome : si un enfant est affecté, la probabilité pour que l'un de ses frères ou sœurs le soit également est de 10 % environ, alors que la fréquence dans la population est inférieure à 1 %. Mais ce n'est pas probant au niveau de l'hérédité : cela pourrait simplement manifester un environnement familial délétère partagé par les membres de la fratrie. La comparaison réellement éclairante est celle qui confronte vrais et faux jumeaux. Pour les vrais jumeaux, issus d'un



© Dirk Ott | Dreamstime.com

embryon unique qui s'est divisé en deux très précocement, et qui ont donc exactement le même jeu de gènes, la concordance oscille entre 60 et 90 % selon les études, elle est donc très forte. Par contre, elle n'est que de 10 % à 20 % pour les faux jumeaux, qui proviennent de la fécondation simultanée de deux ovules par deux spermatozoïdes, et ne sont donc ni plus ni moins apparentés (au sens génétique) que deux membres quelconques de la fratrie.

Le point important ici n'est pas tant la valeur absolue de la concordance que la différence entre les vrais et faux jumeaux. On peut légitimement considérer que chaque membre d'un

couple de jumeaux, qu'ils soient vrais ou faux, a été soumis au même environnement maternel et familial. L'écart que l'on constate pour la concordance doit alors, pour l'essentiel, être attribué au fait que les vrais jumeaux portent des gènes identiques : si seul l'environnement intervenait, les faux jumeaux devraient être aussi concordants que les vrais. Cela ne signifie pas que le vrai jumeau était forcément *destiné* à être (ou devenir) autiste, comme son frère : la concordance élevée indique seulement que, s'il est placé dans les mêmes conditions que son jumeau, il a de fortes chances d'évoluer de la même manière. En d'autres termes, cette forte influence génétique n'élimine pas totalement le rôle de l'environnement¹, et, dans d'autres circonstances, le même enfant pourrait rester indemne...

Une influence génétique très forte...

Ce point étant établi, on pouvait entretenir l'espoir de découvrir « le gène de l'autisme » (ou plutôt les gènes). Et pourtant, comme nombre d'affections organiques (hypertension, maladie de Crohn, diabète de type II...) ou psychiatriques (psychose maniaco-dépressive, schizophrénie), l'autisme résiste depuis de nombreuses années, et pour des raisons fondamentales, au schéma qui a si bien réussi pour d'autres maladies héréditaires comme la myopathie ou la mucoviscidose. Il était certes clair, dès le départ, qu'il ne s'agissait pas d'une affection monogénique (liée à un défaut dans un seul gène, toujours le même), car sa transmission au sein des familles ne répond pas aux règles de l'hérédité mendélienne, mais on pouvait espérer mettre en évidence quelques gènes majeurs responsables du syndrome.

En réalité, tel n'a pas été le cas. Il faut dire aussi que les autistes n'ayant en général pas d'enfants, cela limite singulièrement les études : il faut

¹ Environnement fœtal (rôle éventuel de pollutions ou infections touchant la mère), périnatal et post-natal.

alors avoir recours à des méthodes indirectes et moins performantes. On peut focaliser l'étude sur les familles dites « multiplex », comportant deux enfants atteints (mais ces familles sont rares, les parents d'un enfant autiste renonçant souvent à en avoir d'autres...), et rechercher quelles régions chromosomiques particulières sont transmises à ces enfants par leurs parents : si l'on retrouve les mêmes régions pour plusieurs familles, on peut penser qu'elles contiennent des gènes dont certaines versions favorisent l'apparition de l'autisme. Il restera alors à étudier en détail ces zones de l'ADN, à faire l'inventaire des gènes qu'elles contiennent et à voir lesquels sont différents chez les autistes. On peut aussi adopter l'approche des « gènes candidats », c'est-à-dire choisir *a priori* parmi les gènes connus ceux dont on peut suspecter qu'ils soient impliqués dans le syndrome : gènes exprimés dans les cellules nerveuses, jouant un rôle dans les connexions entre neurones ou dans le métabolisme cérébral... on en connaît aujourd'hui des centaines. On étudie alors la répartition des variants de ces gènes au sein d'ensembles d'enfants atteints ou indemnes : si un variant particulier est beaucoup plus fréquemment retrouvé chez les autistes que chez les témoins, on peut supposer qu'il a quelque chose à voir dans l'étiologie de l'affection.

...mais des gènes insaisissables

Malgré de très nombreux travaux, attestés par des centaines de publications scientifiques, les résultats restent assez minces. Certes, de nombreuses régions chromosomiques ont montré une association plus ou moins nette avec l'affection ; certes, plusieurs variants de gènes se sont avérés être génétiquement liés à l'autisme ; mais la multiplicité même des régions ou des gènes ainsi désignés limite la portée scientifique et pratique (pour le diagnostic) de ces résultats. Depuis quelques années, de nouvelles techniques d'analyse génétique plus puissantes et plus sophistiquées ont été mises au point, il est devenu possible, grâce aux « puces à ADN », d'étudier des centaines de milliers de points du génome en une seule expérience. Un bilan récent (2010) de tous ces travaux répertorie, pour l'autisme, une vingtaine de régions réparties sur huit chromosomes, toutes retrouvées dans au moins deux études – même si leur validité statistique n'est généralement pas très élevée, et si l'effet de chacune sur le risque d'autisme est faible. Cela souligne encore une fois que l'indéniable composante génétique de l'autisme implique de nombreux gènes, dont l'impact individuel est faible et donc difficile à mettre en évidence. Ajoutons que lorsqu'on rassemble à grand-peine des milliers de cas pour effectuer ces travaux, on risque fort de mélanger plusieurs types d'autisme, impliquant vraisemblablement des gènes différents. En cherchant à améliorer la validité statistique des études, on peut ainsi, paradoxalement, aboutir à brouiller les résultats. C'est ainsi que, pour l'autisme, on peut avoir une héritabilité très forte, se manifestant notamment par une concordance quasi-complète entre vrais jumeaux, et pourtant une très grande difficulté à trouver les gènes responsables de cette influence génétique – et plus encore à en tirer un test présentant un minimum de fiabilité.

Des perspectives, tout de même...

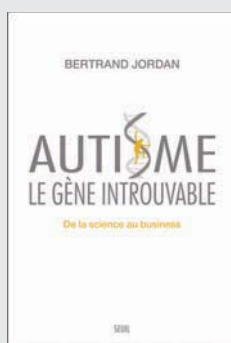
Il faut donc bien reconnaître que la génétique piétine un peu, qu'elle s'en-glue dans la mise en évidence de multiples régions chromosomiques ou gènes dont chacun a une influence très réduite, et que malgré des annonces très prématurées, on est encore bien loin de pouvoir diagnostiquer l'autisme à l'aide d'une analyse d'ADN. Néanmoins, ces travaux mettent à jour, peu à peu, au sein de cette machine incroyablement complexe qu'est notre cerveau, les éléments dont le dysfonctionnement peut favoriser l'apparition de symptômes dont l'ensemble constitue ce que nous appelons l'autisme. On peut donc raisonnablement penser que seront peu à peu découverts les différents circuits (impliquant chacun plusieurs gènes) dont le dérèglement peut conduire à l'affection. Tout ceci devrait conduire à une meilleure compréhension de l'étiologie de ce syndrome, et peut-être, à terme, à des tests génétiques permettant de compléter le diagnostic clinique et de rattacher l'enfant en cause à une catégorie particulière, susceptible de répondre à un traitement adapté. Cela ne se fera pas en un jour, mais c'est clairement la direction dans laquelle avance aujourd'hui la recherche. Ces travaux ne sont donc pas inutiles, ils vont sans doute permettre de scinder ce syndrome complexe en plusieurs entités dont chacune justifiera une thérapie spécifique, mais ce ne sont là encore que des espoirs. La génétique ne peut pas tout, et même si notre destin est en partie inscrit dans nos gènes, la compréhension de ce grimoire qu'est notre ADN ne fait que commencer... ■

On trouvera une analyse beaucoup plus complète de cette question dans le dernier livre de Bertrand Jordan Autisme, le gène introuvable : de la science au business, paru en janvier 2012 aux Éditions du Seuil.

Autisme, le gène introuvable : de la science au business

Bertrand Jordan

Éditions du Seuil, janvier 2012, 220 pages, 18 €



Ce livre présente les approches nouvelles de la génétique médicale, dont différents aspects font souvent l'actualité. Bertrand Jordan a choisi d'évoquer les thèmes majeurs et très actuels de cette nouvelle « médecine génomique » à partir des recherches sur les déterminants génétiques de cette grave affection qu'est l'autisme. Ces travaux ont récemment donné lieu à des péripéties médiatiques et juridiques auxquelles l'auteur a été personnellement mêlé. Le récit fait découvrir les rapports entre le monde de la recherche en génétique médicale et celui des entreprises de biotechnologie avec leurs impératifs particuliers. Il montre, à travers le marché des tests de l'autisme, les interférences entre le savoir, le business et l'institution judiciaire. Cette histoire alterne avec des chapitres faisant le point sur les théories de l'autisme et les vives polémiques scientifiques qui y sont associées. Y sont discutées les difficultés de la génétique psychiatrique, et, plus généralement, les avancées et limites des applications thérapeutiques de l'exploration du génome.

Autisme

Autisme et psychanalyse : de bons et de moins bons arguments

Franck Ramus

Docteur en sciences cognitives, directeur de recherches au CNRS, Laboratoire de Sciences Cognitives et Psycholinguistique de l'École Normale Supérieure à Paris, **Franck Ramus** conduit des recherches pluridisciplinaires combinant la psychologie, les neurosciences et la génétique et portant sur le développement cognitif de l'enfant et ses troubles (dyslexie développementale, trouble spécifique du langage, autisme).



Ce texte part de la constatation que, parmi tous les arguments utilisés par les partisans de l'abandon des pratiques psychanalytiques pour l'autisme, certains ne sont pas bien fondés ou pourraient être mieux formulés. Nous discutons ici certains de ces arguments dans le but d'affiner le débat et de l'asseoir au mieux sur les connaissances scientifiques disponibles.

« Tous les autistes ont une anomalie du sillon temporal supérieur »

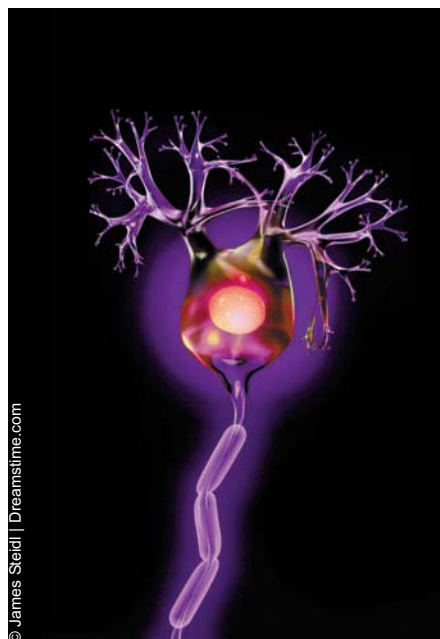
Pas tous !

Premièrement, cette affirmation n'est pas correctement formulée : les personnes autistes ont, *en moyenne*, un dysfonctionnement du sillon temporal supérieur. Mais on ne peut pas affirmer que c'est le cas de tous les autistes. En revanche, ce dysfonctionnement n'a pas à être mis en doute, il a été répliqué de nombreuses fois avec des méthodes différentes depuis le résultat original de Monica Zilbovicius et collègues [1].

Deuxièmement, comme le soulignent de nombreux partisans de la psychanalyse, il s'agit là d'un dysfonctionnement fonctionnel, dont la cause est inconnue : elle pourrait être génétique, ou due à un autre facteur biologique (infection prénatale), ou encore il pourrait s'agir d'une signature cérébrale de la réaction à un traumatisme environnemental. Et la cause pourrait très bien être multifactorielle, et variable en fonction des individus. Plus généralement, les dysfonctionnements révélés par l'imagerie cérébrale permettent rarement de conclure à une cause génétique claire.

Autres données cérébrales

Mais d'autres données cérébrales sont plus révélatrices. Par exemple, les données issues des travaux de dissection, qui mettent en évidence des processus pathologiques très précoces (souvent prénataux), largement incompatibles avec des causes psychosociales (Bauman & Kemper, 2005) [2]. On peut faire la même analyse de la trajectoire anormale de croissance du cerveau des enfants autistes entre 0 et 2 ans (Courchesne, 2007) [3]. La cause n'en est pas élucidée, il existe plusieurs hypothèses (excès de prolifération dendritique, défaut d'élagage synaptique...), mais aucune hypothèse plausible ne permet d'expliquer un tel phénomène par une cause psychosociale.



Les données cérébrales ont donc bien quelque chose à dire sur les causes de l'autisme, encore faut-il citer celles qui sont les plus pertinentes pour cela.

« L'autisme est un trouble neurologique »

Plutôt un trouble du développement du cerveau !

La neurologie et la psychiatrie sont des spécialités médicales. Dire qu'un trouble est « neurologique », littéralement, cela revient simplement à dire qu'il appartient aux neurologues plutôt qu'aux psychiatres. Dire que l'autisme est un trouble neurologique est donc une erreur sémantique, il serait plus juste de parler de trouble « cérébral » ou « neurodéveloppemental », c'est-à-dire un trouble du développement du cerveau.

Une conception ancienne

Sur le fond, la division entre neurologie et psychiatrie repose en partie sur une conception ancienne selon laquelle les neurologues s'occuperaient des maladies du cerveau alors que les psychiatres s'occuperaient des maladies de l'esprit. Comme s'il n'y avait pas de lien entre les deux ! C'est le dualisme bien connu de Descartes. Bien évidemment, la compréhension scientifique que l'on a actuellement de l'humain et de ses troubles ne justifie en rien cette distinction : l'esprit est le produit du cerveau, et tous les troubles qui relèvent de la psychiatrie sont aussi des troubles du cerveau, d'une manière ou d'une autre (ce qui ne préjuge en rien ni du type de causalité, ni du type de traitement approprié, point très important). À terme, la distinction entre neurologie et psychiatrie devra peut-être s'effacer et faire place à une spécialité unique recouvrant tous les troubles du cerveau/esprit.

Formations et thérapeutiques différentes

Cependant, la répartition actuelle des maladies entre neurologie et psychiatrie correspond aussi à des formations et des pratiques thérapeutiques différentes. On peut souhaiter que celles-ci convergent, mais en l'état actuel des choses, les neurologues ont peu de compétence pour la prise en charge de l'autisme. Ce qu'il faut, c'est que les pédopsychiatres soient bien formés, à la fois aux connaissances scientifiques sur la nature et les causes des troubles, et sur les pratiques thérapeutiques efficaces.

Ce qui rejoint le point souvent soulevé par les associations de familles : certaines rejettent totalement la psychiatrie et affirment que l'autisme ne relève pas de la psychiatrie, mais exclusivement du secteur éducatif. Pourtant, la nécessité d'éduquer au mieux les enfants autistes ne doit pas occulter le fait qu'ils ont pour la plupart de véritables troubles qui justifient aussi une prise en charge médicale. Le rejet des psychiatres incompetents (parce que ne connaissant et ne pratiquant que la psychanalyse, par exemple) ne doit pas conduire à rejeter toute la psychiatrie.

« L'autisme n'est pas une psychose »

Il y a « psychose » et « psychose » !

Valérie Létard, secrétaire d'État chargée de la Solidarité quand le Plan autisme 2008-2010 a été lancé, explique [4] que le plan Autisme a défini un socle commun de connaissances, « *socle qui délaisse les théories psychanalytiques, encore largement répandues en France, alors que l'autisme n'est pas une psychose* ».

Comme si la psychanalyse avait quelque chose à dire sur les psychoses ! Si la psychanalyse est délaissée du socle commun, c'est parce qu'elle n'apporte rien à la connaissance de l'autisme, tout simplement. Pour être précis, ceux qui disent « l'autisme n'est pas une psychose » devraient préciser qu'ils se réfèrent aux définitions de la CIM-10 et du DSM-IV, car, après tout, ce n'est qu'une question de définition. Les psychanalystes, eux, utilisent le mot « psychose » dans un sens différent du reste du monde. Pour eux, « psychose » réfère à la distinction psychanalytique classique entre (en gros) les maladies psychologiques graves (les psychoses) et les moins graves (les névroses). Dans les classifications internationales actuelles, la psychose réfère à tout un ensemble de symptômes impliquant une perception déformée de la réalité, une perturbation de la pensée, des hallucinations, etc., la schizophrénie étant le prototype du trouble psychotique. Il est clair que les personnes autistes n'ont pas de troubles psychotiques au sens des classifications internationales (pour la plupart, car rien n'interdit de cumuler plusieurs troubles). Mais ce n'est pas ce que disent les psychanalystes. Il ne faut donc pas leur reprocher un point de vue aussi absurde.

Ce qu'on peut leur reprocher, c'est de se référer à un modèle théorique des maladies mentales qui n'a aucune validité scientifique. Leur usage du mot psychose n'est qu'un symptôme relativement trivial de leur affiliation théorique.

« Les théories psychanalytiques de l'autisme sont culpabilisantes »

Est-ce en soi une raison de les déclarer inacceptables ?

Certes, certaines théories psychanalytiques de l'autisme mettent en cause et culpabilisent les parents, mais ce n'est pas en soi une raison pour les déclarer inacceptables. Pour donner un exemple, dans un registre différent, toutes les théories du « syndrome du bébé secoué » culpabilisent les parents (ou les auteurs du secouage), et ce pour de bonnes raisons. Il existe donc bien des cas où la responsabilité des parents dans la pathologie de leur enfant peut et doit être mise en cause, et il existe bien des cas où des enfants peuvent être légitimement retirés à leurs parents pour défaut de soins ou maltraitance. L'essentiel est que cela soit fait à bon escient, c'est-à-dire que la responsabilité des parents dans la pathologie de leur enfant soit clairement établie.

Culpabiliser des parents à partir d'hypothèses psychanalytiques erronées est inacceptable

C'est sur ce point que les théories psychanalytiques sont critiquables : en effet, aucune étude rigoureuse n'a jamais montré qu'une attitude particulière de la mère ou que la dépression maternelle puisse augmenter la susceptibilité à l'autisme (alors même qu'il y a des données indiquant clairement que le stress et la dépression maternelle précoces peuvent augmenter l'incidence d'autres psychopathologies, comme les troubles émotionnels ou les troubles du comportement).

C'est parce que ces hypothèses psychanalytiques sur les causes de l'autisme sont erronées qu'il est inacceptable de culpabiliser les parents d'enfants autistes. Cette culpabilisation à tort ne fait qu'ajouter à la détresse des familles d'enfants autistes.

Le *packing* est-il une torture, une maltraitance ?

Des mots trop forts

Attention, ce sont des mots forts qui ont un sens précis, il faut avoir des preuves très solides pour porter des accusations pareilles. La torture est l'imposition volontaire de sévices d'ordre physique ou psychologique qui vise à faire souffrir un individu. Que le *packing* puisse être désagréable pour les patients, c'est sans doute le plus souvent vrai.

Du coup, si c'est inefficace, c'est inacceptable. Si c'était efficace, en revanche, il y aurait matière à discuter (pensons aux chimiothérapies, qui sont très désagréables mais efficaces, ou aux coloscopies qui pourraient facilement passer pour un traitement « dégradant » si ce n'était pas clairement justifié médicalement). Donc le *packing* n'est pas inacceptable du seul fait qu'il puisse être désagréable pour les patients. Il est inacceptable s'il est inefficace (voir encadré « Le *packing* est-il efficace ? »). ■

Le packing est-il efficace?

Mystère. Seuls des essais cliniques rigoureux permettront de trancher sur la question. Personnellement, je considère que l'essai clinique sur le packing lancé en 2008 par le pédopsychiatre lillois Pierre Delion doit pouvoir être mené jusqu'à son terme, à moins que des effets indésirables graves ne soient observés. Car ce n'est qu'en faisant la recherche qu'on aura des réponses sur l'efficacité du traitement. Cette recherche arrive bien trop tard dans l'histoire du *packing*, mais il fallait bien qu'elle se fasse un jour. Que les familles n'aient pas envie de prêter leur enfant à cette expérimentation, c'est bien compréhensible. Mais si on devait empêcher Delion de terminer cet essai par d'autres moyens (tracas administratifs ou judiciaires), ce serait regrettable. On ne peut pas à la fois réclamer à cor et à cri des évaluations des thérapies, et les empêcher quand elles se font. Cet essai clinique a été validé par un comité d'éthique, personne ne peut être obligé d'y participer, jusqu'à présent aucun effet indésirable grave n'a été signalé, il doit donc pouvoir aller à son terme. Si on veut apprendre quelque chose, il faut bien laisser la recherche se faire (les lettres de soutien à Delion jouent sur cet argument, et elles ont raison sur ce point).

En revanche, le vrai reproche qu'on peut faire aux adeptes du *packing*, c'est de ne pas avoir mené cette recherche plus tôt. Le *packing* n'a pas été inventé par Delion, il existe et est pratiqué depuis très longtemps, et il est revenu à la mode en France à la fin des années 60. C'est là le scandale : que le *packing* soit pratiqué depuis si longtemps et qu'on n'ait toujours pas la moindre indication de son efficacité thérapeutique ! Des médecins ont-ils pu pratiquer le *packing* pendant plusieurs décennies sans même se soucier de collecter des données et de faire une recherche rigoureuse ? N'est-ce pas là une attitude irresponsable ? On peut donc louer Delion pour avoir démarré un essai clinique sur le *packing*. En même temps, on peut lui reprocher d'avoir tant attendu pour engager des recherches, et on peut même soupçonner qu'il ne l'a pas fait d'emblée de son plein gré, mais sous la pression des associations et des pouvoirs publics qui mettaient en cause sa pratique.

Enfin, sur le protocole précis de cet essai clinique, on peut nourrir quelques inquiétudes sur l'adéquation du protocole. Comme toujours, le groupe contrôle est absolument crucial pour interpréter l'évolution du groupe expérimental. Si l'on en croit la newsletter de l'essai clinique [5], il semble que le traitement contrôle soit un enveloppement sec. Cela peut sembler astucieux au premier abord. Le problème est qu'aucun expérimentateur participant à l'essai ne croit sans doute que l'enveloppement sec ait un effet thérapeutique. On peut craindre qu'ils le fassent parce qu'il faut le faire, en sachant que c'est le groupe contrôle, sans y croire, et peut-être en s'occupant globalement moins bien de l'enfant pour tous les aspects périphériques (en somme, les expérimentateurs ne sont pas aveugles au traitement). Ce qui peut annuler l'effet placebo dans le groupe contrôle, et faire apparaître l'effet placebo du groupe expérimental comme un effet positif. Pour cela, il serait intéressant d'avoir un 3ème groupe d'enfants ayant un vrai placebo dont tout le monde est convaincu de son efficacité potentielle, ou encore un groupe suivant un traitement dont l'efficacité est déjà connue. Par conséquent, je crains que même si l'essai arrive à son terme et produit des différences significatives entre les deux groupes, celles-ci soient ininterprétables en raison de l'inadéquation du groupe contrôle.

F.R.

Références

- [1] Zilbovicius, M., Boddaert, N., Belin, P., Poline, J.-B., Remy, P., Mangin, J.-F., et al. (2000). Temporal Lobe Dysfunction in Childhood Autism: A PET Study. *Am J Psychiatry*, 157(12), 1988-1993.
- [2] Bauman, M. L., & Kemper, T. L. (2005). Neuroanatomic observations of the brain in autism: a review and future directions. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 23(2-3), 183-187. doi: 10.1016/j.ijdevneu.2004.09.006

- [3] Courchesne, E., Pierce, K., Schumann, C. M., Redcay, E., Buckwalter, J. A., Kennedy, D. P., et al. (2007). Mapping early brain development in autism. *Neuron*, 56(2), 399-413.

- [4] Citation de Valérie Létard : <http://www.metrofrance.com/info/valerie-letard-l-autisme-un-sujet-plus-douloureux-que-d-autres-handicaps/plak!LkmZiOE5euuyrvDec0j8oA/>

- [5] http://www.psy-enfant-ado.com/fileadmin/documents/News_letter_1.doc

Psychologues, psychiatres, psychothérapeutes

Les différents intervenants dans le domaine de la santé mentale

Le psychologue a fait des études en psychologie et a obtenu une licence, une maîtrise et un DESS, ou un DEA et un stage. Il s'est spécialisé en psychologie clinique ou dans d'autres champs tels la psychopathologie, les pathologies du somatique, la gériatrie, le handicap, les difficultés d'apprentissage, etc. Cette professionnalisation ouvre droit au titre de psychologue. En France, le titre de Psychologue est protégé et reconnu par l'État depuis 1985.

Le psychiatre a un diplôme de médecine et s'est spécialisé en psychiatrie. En tant que médecin, il peut prescrire des médicaments. Visites et traitements sont pris en charge par la Sécurité sociale. Il doit appartenir à l'Ordre des médecins. Il est nécessaire que : (1) l'enseignement et la pratique de la psychiatrie soient fondés sur des preuves, avec actualisation des connaissances ; (2) l'exercice de la psychiatrie respecte la déontologie médicale, le souci de la qualité du service rendu au patient ; (3) le patient et le cas échéant ses représentants légaux bénéficient d'une information loyale sur les troubles et sur les prises en charge.

Le psychothérapeute, depuis le décret du 22 mai 2010, doit être titulaire d'un diplôme, tel qu'un doctorat en médecine ou un master de psychologie, et avoir suivi une formation en psychopathologie clinique complémentaire [1]. Il doit être capable de mettre à jour sa pratique en fonction de l'évolution des connaissances. La psychothérapie doit être adaptée au trouble qu'elle doit soigner et ses effets doivent avoir été évalués. Une clause d'exception pour les psychanalystes voulant obtenir le titre de « psychothérapeute » a été insérée dans le décret du 22 mai 2010 (voir plus bas), les dispensant, sous certaines conditions, des diplômes requis.

Mais n'importe qui, ne remplissant pas les conditions légales pour faire usage du titre de psychothérapeute, pourra toujours choisir d'exercer en tant que « psychoconseiller », « psychosomaticien » ou « psychospécialiste », sans être inquiété. Le préfixe « psycho », en effet, n'est pas réglementé par le texte... Cela entraîne une confusion dans les médias et dans l'esprit du public [2].

Le psychanalyste n'a pas besoin de diplômes pour se déclarer psychanalyste. Pour Freud, la condition nécessaire et suffisante était d'avoir fait une psychanalyse didactique. L'appellation de psychanalyste n'est pas réglementée, et toute personne peut s'intituler psychanalyste sans avoir jamais exercé en tant que tel et sans même avoir effectué une psychanalyse personnelle ou didactique.

Le psychanalyste a le droit d'exercer en dehors de tout contrôle scientifique ou médical. Pour exercer sous l'appellation de psychothérapeute, il devra se soumettre aux exigences du décret du 22 mai 2010 et suivre 200 heures de formation théorique et 2 mois de stage. La condition est qu'il soit « régulièrement enregistré dans un annuaire de psychanalystes », ce qui est supposé équivaloir à la formation universitaire exigée pour le psychothérapeute ! [3]

Brigitte Axelrad

[1] « L'usage du titre de psychothérapeute au Journal Officiel : la protection des patients, la grande oubliée », *Science et pseudo-sciences* n° 291, juillet 2010. <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1398#nh11>.

[2] « Psy et psychanalyste, du pareil au même pour France Soir ! » *Science et pseudo-sciences* n° 293, hors-série Psychanalyse, décembre 2010. <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1398>.

[3] <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022244482&dateTexte=&categorieLien=id>

Les approches scientifiques de l'accompagnement thérapeutique

Maria Pilar Gattegno

Docteur en psychologie, **Maria Pilar Gattegno** est psychologue clinicienne. Elle a mis en place le programme IDDEES (Interventions – Développement – Domicile – École – Entreprise – Supervision).



L'autisme est un trouble envahissant du développement déterminé par des altérations du système nerveux central et caractérisé par des anomalies des interactions sociales, des difficultés de communication, de symbolisation et des comportements bizarres et stéréotypés [1]. Ainsi, l'enfant avec autisme ne s'intéresse pas ou peu aux autres personnes de son entourage. Il ne cherche pas à les imiter, à faire comme elles. Il a tendance à rester seul et à s'occuper avec des jeux répétitifs et stéréotypés. Si on ne met pas en œuvre des mesures adéquates pour que cet enfant puisse apprendre, il va alors répéter inlassablement les mêmes actions et comportements. Le fait de ne pas intervenir auprès d'un enfant avec autisme et de

prétendre qu'il doit avoir l'envie, le désir d'aller vers les autres, ne fait que renforcer ses comportements répétitifs et stéréotypés. Ainsi, une mauvaise prise en charge entraîne systématiquement un mauvais apprentissage et des difficultés ensuite pour accepter les contraintes du milieu ordinaire. Aussi, plus l'enfant bénéficie d'un accompagnement personnalisé à l'école, plus il aura de chances de travailler ensuite dans un milieu de vie ordinaire.

Cela est et devrait être la vraie raison qui pousse un professionnel à vouloir s'occuper d'enfants avec autisme. Certes, beaucoup de personnes présentant un trouble du développement ne vont pas pouvoir évoluer en milieu ordinaire. Les établissements spécialisés qui adoptent l'approche comportementale, cognitive et développementale et appliquent des programmes individualisés sur la base d'évaluations, leur seront adaptés et bénéfiques pour leur développement. Mais ces mêmes enfants vont rentrer chez eux le soir, le week-end, ils vont passer des vacances en famille. Et là encore, ils seront en milieu ordinaire. Les établissements spécialisés se doivent en effet de penser à la vie de l'enfant quand il est chez lui et de lui apprendre les gestes nécessaires utiles dans sa vie quotidienne. Les parents ont besoin d'être guidés, de voir précisément ce qui est fait pour



leur enfant dans l'établissement qui l'accueille, d'avoir des programmes individualisés qu'ils pourront aussi appliquer dans le cadre de vie familial.

L'autisme entraîne donc des handicaps plus ou moins sévères qui affectent l'adaptation de la personne à son environnement. L'autisme ne se guérit pas, on ne « sort » pas de l'autisme, l'enfant n'a pas décidé de se retirer du monde parce que sa relation à la mère était pathologique. L'enfant avec autisme a des difficultés de régulation des compétences sociales, d'imitation, de communication. Aussi ne peut-il pas s'adapter à son environnement du fait de son handicap.

Des programmes d'intervention comportementale évalués

À l'heure actuelle, il existe des programmes d'intervention comportementale et développementale qui visent à améliorer très nettement les conditions de vie des personnes présentant un trouble du développement.

Le programme TEACCH [2,3] (Treatment and Education of Autistic and related Communication Handicapped Children) est né des recherches menées par Eric Schopler et Robert Jay Reichler dans les années 60 à l'université de Caroline du Nord. Partant de leurs observations cliniques, ils postulent que l'autisme n'est pas la conséquence d'une pathologie parentale mais qu'il est probablement causé par un dysfonctionnement cérébral encore indéterminé : l'enfant naît autiste. Ni l'environnement, ni la personnalité des parents, ni le mode d'éducation ne seraient responsables de la pathologie autistique. Ces auteurs adoptent alors une attitude totalement opposée à celle préconisée jusqu'alors : plutôt que de séparer l'enfant de sa famille, les parents doivent faire partie intégrante du mode de prise en charge de leur enfant ; ils sont alors considérés comme des co-thérapeutes.

L'État de Caroline du Nord créa la « Division TEACCH » qui, en 1972, devint le premier programme de santé publique à l'échelle d'un État des États-Unis ayant pour but le diagnostic, le traitement et l'éducation des enfants autistes ainsi que la formation et la recherche dans ce domaine [4].

Les programmes ABA (Applied Behavior Analysis) ont été développés sur la base du « conditionnement opérant » de Skinner : voir encadré.

Le comportement est donc analysé très précisément en tenant compte de ce qui l'a produit (cause – antécédent) et de l'action qu'il a produite (conséquence). Les programmes ABA ont pour objectifs principaux d'atténuer les symptômes et d'améliorer les habiletés fondamentales (langage, jeu, interactions sociales, accès à la scolarité, autonomie). Il s'agit de traitements intensifs qui exigent de 20 à 40 heures par semaine. Ainsi, les enfants travaillent individuellement avec un professionnel ayant reçu la formation nécessaire. En outre, les programmes d'ABA efficaces comprennent un apprentissage de capacités orales. Ainsi, on utilise conjointement la méthode des comportements verbaux appliqués (Applied Verbal Behaviour – AVB). L'AVB est basée sur l'enseignement séquentiel ainsi que sur le renforcement des comportements verbaux et des capacités de communication.

Le « conditionnement opérant » de Skinner

L'action, le comportement résultent de l'apprentissage. Il faut donc s'intéresser précisément aux conséquences du comportement, à l'action que va avoir l'environnement sur le comportement produit par une personne.

Ainsi, si le comportement est adapté, c'est que l'action de l'environnement l'est également. On va alors la renforcer d'autant plus. Si le comportement est inadapté, il faut modifier la conséquence qui renforce le mauvais comportement.

Le programme IDDEES que nous avons élaboré se base sur la méthodologie de l'apprentissage ABA et TEACCH adapté à l'environnement scolaire et professionnel. Notre objectif est en effet de permettre aux enfants avec autisme de suivre une scolarité adaptée en milieu ordinaire pour pouvoir, à l'âge adulte, mener une vie digne et ainsi travailler et faire partie à part entière de notre société.

Qu'est-ce qu'une prise en charge selon la psychologie scientifique ?

L'encadré illustre le propos sur le programme IDDEES que nous mettons en œuvre¹. Une prise en charge sérieuse suppose de bien connaître les particularités de développement et de fonctionnement des troubles envahissants du développement (TED) : les TED affectent chaque personne concernée durant toute sa vie ; le développement et le rythme de développement des personnes TED (Autisme, Syndrome d'Asperger, retard mental) sont différents, les signes se manifestent avec une intensité et un degré variable selon les personnes ; les signes évoluent et se modifient avec le temps (enfance, adolescence, âge adulte, personne vieillissante).

¹ Pour en savoir plus sur la méthode IDDEES :

- www.espasiddees.fr.

- Adrien J.-L. et Gattegno M.P. (2011). *L'Autisme de l'enfant : évaluations, interventions et suivis*. Bruxelles, Mardaga.

- Gattegno M.P., Wolff M. et Adrien J.-L. (2011). Expérience française d'accompagnement scolaire en milieu ordinaire. In C. Philip, G. Magerotte et J.L. Adrien. *Scolariser des élèves avec autisme et TED. Vers l'inclusion*. Paris, Dunod.

Une approche positive

Quand on travaille auprès de personnes avec TED, l'approche positive est indispensable. La personne avec autisme, malgré son handicap, a un potentiel qu'il est important de mettre en évidence si l'on veut l'aider de façon adaptée. Chaque personne est évaluée de façon individuelle ; les résultats sont comparés à ceux déjà obtenus. En fonction des progrès, ils pourront être comparés à une norme, aux autres enfants de sa classe d'âge. Cela est possible pour certains enfants qui peuvent suivre une scolarité dite normale. Dans ce cas, nous pourrions parler pour elle de normalisation. Elle n'aura plus besoin d'accompagnement mais d'un soutien psychologique et/ou basé sur l'apprentissage en dehors du cadre scolaire.

Le programme IDDEES : un exemple de prise en charge selon la psychologie scientifique

Dans un premier temps, il faut d'abord évaluer précisément le niveau de développement et les compétences adaptatives, mettre en évidence quelles sont les compétences de la personne et ses intérêts, identifier précisément quelles compétences sont à entraîner pour permettre une consolidation des acquis.

Un programme individuel pour chacun peut ainsi être rédigé. Il comporte un ensemble de conseils pour la mise en place d'une structure spatio-temporelle, les aides qui sont à apporter à la personne, l'apprentissage qui lui sera le plus adapté et les exercices à réaliser en situation individuelle et dans le cadre scolaire ou professionnel. Ce programme sera réévalué tous les ans et réajusté.

Des objectifs d'intervention précis et adaptés à chacun seront mis en place (apprendre à la personne à apprendre, à communiquer, à acquérir de l'autonomie, atténuer les symptômes et acquérir de nouvelles compétences). Des « accompagnants » interviennent à tous les niveaux, dans tous les lieux de vie de la personne, du réveil au coucher. Ils accompagnent l'enfant dans sa scolarité, les adultes dans le cadre de leur travail. Un psychologue *Superviseur* coordonne et réajuste les programmes. C'est la garantie pour les familles d'avoir une intervention durable et pérenne auprès de leur enfant.

Les troubles cognitifs spécifiques que présentent ces personnes font l'objet d'une prise en charge ciblée : la dysrégulation fonctionnelle et développementale, responsable des difficultés d'adaptation du fait notamment de la variabilité qui les caractérise ; le trouble des fonctions exécutives, responsable des difficultés que vont présenter les personnes TED en termes d'organisation, d'anticipation et de planification des activités, le trouble de l'attention conjointe, du jeu symbolique et de la théorie de l'esprit et les liens qui existent sur le plan développemental entre ces trois aptitudes permettant de comprendre et d'intervenir sur les difficultés sociales, de communication et de compréhension sociale et enfin, les troubles de l'attention, de la concentration et de la mémoire verbale à court terme, responsable des difficultés d'apprentissage que vont présenter les personnes TED (Adrien et Gattegno, 2011).

Une remédiation cognitive et sociale, méthode structurée qui vise à entraîner les fonctions cognitives et sociales nécessaires pour une meilleure adaptation au milieu de vie de la personne, va proposer des tâches et une stratégie pédagogique qui vont mobiliser les compétences acquises pour permettre de travailler les besoins.

De la difficulté des prises en charge adaptées en France



© Macsim | Dreamstime.com

À titre d'exemple, voici le témoignage d'une maman qui est venue consulter au Cabinet ESPAS. La MDPH de Lille donne son accord pour que son enfant diagnostiqué autiste puisse bénéficier d'une prise en charge en Belgique. La MDPH donne en outre une allocation à la famille. Mais quand cette même maman demande une allocation pour que son enfant puisse bénéficier d'une intervention de type ABA à domicile, elle lui est refusée. C'est le cas pour la plupart des parents qui souhaitent que leur enfant bénéficie d'une prise en charge ABA ou IDDEES à l'école. Les parents sont souvent obligés de payer les professionnels de leur poche.

Par ailleurs, un enfant pris en charge en Belgique peut bénéficier d'un remboursement par la Sécurité Sociale pour les transports et cela peut s'élever à 1000 euros par mois. Ce qui signifie qu'entre l'allocation versée par la MDPH et le remboursement par la Sécurité Sociale, un enfant autiste pourrait aller à l'école en France, vivre en France avec sa famille en bénéficiant d'un accompagnement individualisé et une supervision par un psychologue spécialisé !

Conclusion

Les programmes centrés sur l'approche comportementale et développementale intensive, sont efficaces. Ils visent à réduire les comportements autistiques et à développer les compétences des enfants. Ils apprennent selon une méthodologie de travail très structurée. En France, on entend encore que ces méthodes n'ont pas fait leurs preuves. Il est regrettable qu'un pays comme le nôtre, dit civilisé, se refuse à reconnaître les bénéfices de ces méthodes, d'autant plus que de nombreuses recherches ont mis en évidence les évolutions positives des enfants ayant bénéficié de ce type de traitement. Les résultats de ces recherches ont été publiés dans des revues internationales de très haut niveau. À titre d'exemple, je citerai les références de ces recherches qui ont mis en évidence les bénéfices d'une intervention précoce, intense et durable sur le comportement et le développement de ces enfants².

On ne trouve aucune recherche montrant les bénéfices de l'approche analytique sur le développement des enfants avec autisme.

En France, nous avons réalisé récemment une étude portant sur les bénéfices du Programme IDDEES qui a mis en évidence que l'intervention intensive de 17h à 35h par semaine permettait aux enfants présentant un trouble du développement de diminuer le retard mental, voire de le faire disparaître, de réduire les signes autistiques et de faire des gains de développement pour tous [5].

² Cette liste comprenant une trentaine de références sera intégralement publiée sur notre site Internet [NDLR].

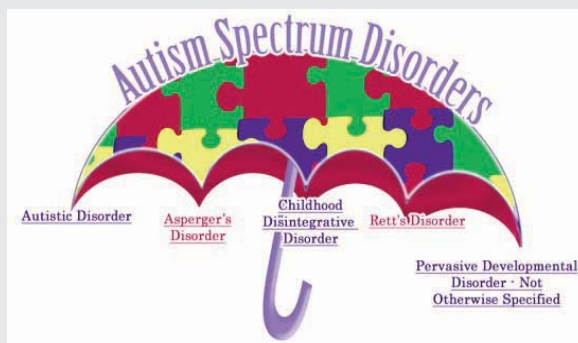
Il est donc temps que les pouvoirs publics adoptent ces méthodes d'intervention comme étant celles à pratiquer auprès des enfants présentant des troubles du développement. Nous ne pouvons plus accepter que des familles soient détruites par le handicap de leur enfant, et soient de plus obligées de quitter la France pour prétendre au droit à l'éducation (voir encadré). ■

Références

- [1] American Psychiatric Association. Dsm IV-tr (2000/2003). Manuel Diagnostique et statistique des troubles mentaux. Paris, Masson.
- [2] Schopler, E., Reichler, R.J. & Lansing, M. (2002). *Stratégies éducatives de l'autisme et des autres troubles du développement*. Paris : Masson. Schopler, E. & Rogé, B. (1998). « Approche éducative de l'autisme : le programme TEACCH, sa transposition en France », *Psychologie Française*, 43, 209-216.
- [3] Schopler, E., Mesibov, G.B., Shigley, R.H. & Bashford, A. (1984). « Helping autistic children through their parents : The TEACCH model », in Schopler, E., Mesibov, G (Eds), *The effects of autism on the family*, New York, Plenum, 1984, pp. 65-81.
- [4] Mesibov G. (1995). *Le défi du programme TEACCH*, Paris. Pro Ed. Autisme.
- [5] Gattegno M.P., Wolff M. et Adrien J.-L. (2011). « Expérience française d'accompagnement scolaire en milieu ordinaire ». In C. Philip, G. Magerotte et J.L. Adrien. *Scolariser des élèves avec autisme et TED. Vers l'inclusion*. Paris, Dunod.

Les raisons d'un accroissement apparent du nombre de cas d'autisme

[L'autisme] recouvre probablement une multitude de troubles aux étiologies diverses, et non une maladie bien définie. L'élargissement, depuis vingt ou trente ans, des critères de diagnostic est sans doute le principal responsable de l'accroissement observé pour la prévalence de cette affection, et le parapluie de l'autisme (figure) recouvre aujourd'hui un vaste ensemble de symptômes qui ont en commun, sur le plan comportemental, la difficulté de relation à l'autre. Du point de vue organique, les observations convergent vers des anomalies au niveau des synapses, entraînant la mise en place incomplète de certains circuits neuronaux ; les quelques gènes dont l'implication semble confirmée (même si leur effet est très partiel) sont d'ailleurs souvent liés au fonctionnement synaptique.



Différents troubles (eux-mêmes probablement hétérogènes) sont regroupés sous l'ombrelle de l'autisme. On y retrouve, de gauche à droite, l'autisme infantile proprement dit, le syndrome d'Asperger, puis une entité bien nord-américaine, le « trouble d'intégration infantile », la maladie de Rett (une maladie

génétique neurologique atteignant principalement les filles et liée à des mutations du gène *MECP2*), et l'autisme non spécifique apparaissant ici sous sa désignation anglo-saxonne*.

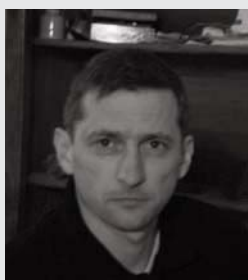
Bertrand Jordan, *Autisme, le gène introuvable* (Seuil 2012, page 51).

* Source : http://www.jcu.edu.au/disability/JCUPRD_050409.html).

Des psychomotriciens dans le *packing* et la « pataugeoire-thérapie »

James Rivière

James Rivière, psychomotricien de formation, est maître de conférences en psychologie du développement à l'Université de Rouen. Il est l'auteur d'un article paru en 2010 dans la revue *Annales Médico-psychologiques* qui promeut une pratique clinique basée sur les preuves dans le domaine de la psychomotricité.



Actuellement, nous assistons à une vive dénonciation, de la part des associations de parents d'enfants autistes, de l'implication des psychomotriciens dans des pseudo-thérapies très controversées que sont le *packing* et la pataugeoire¹. Mais que sont ces méthodes et qui sont les psychomotriciens ?

Les psychomotriciens sont des paramédicaux et bénéficient d'un statut d'auxiliaires de médecine. Ils prennent en charge les troubles psychomoteurs, c'est-à-dire des troubles neurodéveloppementaux affectant l'adaptation du sujet dans sa dimension perceptivo-motrice tels que le Trouble de l'Acquisition de la Coordination (TAC) ou le Trouble Déficitaire de l'Attention associée ou non à l'Hyperactivité (TDA/H).

Le *packing* une thérapie ?

En psychomotricité, de surprenantes « thérapies » peuvent parfois être proposées aux enfants atteints de troubles du spectre autistique. Il en est ainsi du *packing*, également dénommé « enveloppement humide thérapeutique ». Basée sur des concepts psychanalytiques tels que le « Moi-peau »², cette « thérapie » consiste à envelopper des enfants autistes dans des linges humides et froids (à 10°C) au prétexte de renforcer la conscience des limites de leur corps. Les partisans de cette méthode considèrent en effet que les enfants autistes présentent un vécu corporel fragmenté et des angoisses de morcellement. Leur objectif affiché est de lutter contre ces angoisses archaïques en permettant, via le *packing*, la constitution chez ces enfants d'une enveloppe psychique sécurisante. La constitution de cette « peau psychique » restaurerait un sentiment de continuité d'existence, et par là-même, une identité psychique.

¹ <http://autismeinfantile.com/informations/actualites/tous-unis-pour-dire-non-a-la-formation-packing-organisee-par-le-syndicat-national-dunion-des-psychomotriciens> ou <http://www.egallited.org/PsychomotErgo.html>

² Concept théorisé en 1974 par Didier Anzieu et popularisé dans son livre *Le moi-peau* (Dunod, 1987).



L'ange blessé. Hugo Simberg (1873-1917)

Dans une lettre ouverte publiée en février 2011 dans la prestigieuse revue *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*³, 18 scientifiques, dont l'autorité dans le domaine de l'autisme est internationalement reconnue, condamnent avec force le *packing*. Voici la traduction de la conclusion de cette

lettre : « Nous sommes parvenus au consensus que les praticiens et les familles du monde entier doivent considérer cette approche comme contraire à l'éthique. En outre, cette "thérapie" ignore les connaissances actuelles concernant les troubles du spectre autistique ; va à l'encontre des paramètres de la pratique basée sur les preuves et les directives de traitement publiés aux États-Unis, au Canada, au Royaume-Uni, en Espagne, en Italie, en Hongrie et en Australie ; et, selon notre perspective, présente un risque d'empêcher ces enfants et adolescents d'accéder à leurs droits humains fondamentaux de santé et d'éducation ».

L'implication des psychomotriciens dans le *packing* est actuellement dénoncée par des associations de parents d'enfants autistes⁴.

Elle n'est guère étonnante lorsqu'on connaît l'emprise de la psychanalyse sur l'enseignement de la psychomotricité dans la plupart des instituts de formation. Ainsi, sur le site des étudiants d'un centre de formation en psychomotricité, 90 % des auteurs cités dans la liste des ouvrages proposés pour le contrôle continu sont des psychanalystes⁵.

La pataugeoire-thérapie...

D'autres « thérapies » étranges peuvent être proposées dans le cadre de la prise en charge en psychomotricité des enfants autistes. Il en est ainsi de la pataugeoire-thérapie qui consiste en des jeux d'eau dans un bassin peu profond et contenant divers objets tels que des récipients et des balles. Certains dispositifs comprennent un tuyau d'arrosage et un miroir au mur.

Là encore, il s'agirait de construire une peau psychique chez l'enfant autiste mais cette fois-ci par la médiation de l'eau.

³ www.autismresearchcentre.com/docs/papers/2011_BC_Amaral_LePacking_JAACAP.pdf

⁴ <http://autismeinfantile.com/informations/actualites/tous-unis-pour-dire-non-a-la-formation-packing-organisee-par-le-syndicat-national-dunion-des-psychomotriciens/>

⁵ <http://psychomotelp.free.fr/index.php/Ouvrages-par-annee.html>

La psychomotricienne Anne-Marie Latour fait l'apologie de cette prétendue thérapie dans un ouvrage intitulé *La pataugeoire : contenir et transformer les processus autistiques* paru aux éditions Eres en 2007. Il est conseillé aux étudiants en psychomotricité dans de nombreux instituts de formation et la pataugeoire-thérapie est présentée dans des journées d'étude organisées par des associations de psychomotriciens. Ce livre a fait l'objet d'une critique détaillée d'une mère d'un enfant porteur d'autisme⁶.

Cette pratique est proposée en 2012 en stage de formation continue par le Syndicat National d'Union des Psychomotriciens⁷ au même titre que le *packing*⁸.

Il serait temps d'évoluer...

L'évolution des connaissances scientifiques dans le domaine des troubles neurodéveloppementaux doit conduire les psychomotriciens à en tirer les conséquences pour optimiser leurs interventions thérapeutiques et abandonner les pseudo-thérapies fondées sur des conceptions psychanalytiques obsolètes.

À l'heure de la rationalisation de notre système de santé et du souci d'une bonne utilisation des financements publics, il est demandé aux acteurs de soins de s'engager dans un processus intitulé « Pratiques cliniques basées sur les preuves ». Les psychomotriciens ne peuvent déroger à cette règle. Ils doivent prouver l'efficacité thérapeutique de leurs pratiques professionnelles s'ils souhaitent être recrutés en tant que paramédicaux experts de la prise en charge des troubles psychomoteurs. ■

⁶ <http://www.critiqueslibres.com/i.php/vcrit/20450>

⁷ <http://www.snup.fr/download/2012-Stages-S19-module4.pdf>

⁸ <http://www.snup.fr/download/2012-Stages-S30.pdf>

Aidez-nous en vous abonnant

Vous lisez pour la première fois *Science et pseudo-sciences*. Vous avez sans doute trouvé notre revue dans l'un des quelques centaines de points de vente en France où nous sommes distribués. La manière la plus sûre pour nous retrouver le trimestre prochain est de vous abonner. En effet, le plan de diffusion n'est pas encore bien fixé et le nombre d'exemplaires mis en vente reste encore limité. Et en vous abonnant, vous nous aidez également à assurer notre équilibre financier et vous nous permettez d'améliorer la présentation de la revue. Vous trouverez un formulaire d'abonnement en fin de ce numéro. Abonnement possible également sur notre site Internet :

<http://www.pseudo-sciences.org>



Des explications charlatanesques

Chaque fois qu'il y a inquiétude ou détresse des patients ou de leurs familles, des explications charlatanesques fleurissent. Elles séduisent car elle nomment un responsable (l'environnement, l'alimentation, les vaccins, par exemple), ce qui peut rassurer, en laissant miroiter la possibilité d'un remède miracle, souvent aussi onéreux qu'inefficace. Voici ce que dit Bertrand Jordan de certaines de ces théories.

La « conspiration » des vaccins

Un lien entre vaccination et autisme a souvent été évoqué, et cette hypothèse se retrouve – présentée comme une vérité démontrée – sur nombre de sites Internet et d'ouvrages grand public à prétention médicale. Voici, par exemple, des extraits de la présentation d'un livre récent de Sylvie Simon, *Autisme et vaccination* : « *L'autisme est devenu la nouvelle épidémie du siècle, mais les pouvoirs publics prétendent que son origine est génétique. Comment une maladie génétique peut-elle s'être multipliée par 12 en dix ans dans les pays développés, soit environ 1 cas sur 150 naissances ?* » Notons l'argument de l'épidémie, dont nous avons vu la fragilité, et la conspiration censément ourdie par les « pouvoirs publics » en faveur d'une étiologie génétique. Un peu plus loin : « *L'idée d'associer autisme et vaccins demeure encore impopulaire, cependant cette hypothèse gagne du terrain car environ 50 % des parents d'autistes signalent que le comportement de leur enfant a changé tout de suite après la vaccination.* » On se réfère ici au vécu des parents, dont on connaît la fragilité en tant que donnée scientifique. De fait, la série initiale de vaccinations est pratiquée sur le nourrisson autour de l'âge de 12 mois, et les premiers symptômes de l'autisme sont repérables entre 12 et 18 mois : il peut donc bien y avoir des coïncidences, mais il ne faut pas confondre coïncidence et causalité.

Le gluten et la caséine : poisons pour le cerveau ?

Une autre hypothèse, qui a connu une vogue inversement proportionnelle à sa crédibilité scientifique, est celle d'un rôle de l'alimentation, notamment du gluten et de la caséine. Ces deux protéines seraient la source, à travers la digestion, de « peptides opioïdes » (présentant des analogies de structure avec des molécules psychoactives comme l'opium ou la morphine) qui passeraient dans le cerveau en raison d'une perméabilité intestinale accrue (peut-être favorisée par l'exposition aux métaux lourds comme, une fois encore, le mercure) et y exerceraient un effet toxique. En faveur, et sans doute à l'origine de cette théorie, le fait que l'intoxication à la morphine provoque souvent des comportements qui ressemblent à ceux de l'autisme. Mais, malgré les affirmations répétées de l'initiateur de cette théorie, le Norvégien Karl Reichelt, une analyse de l'ensemble des études menées ne démontre pas d'effet significatif d'un régime sans gluten et sans caséine. Celui-ci est par ailleurs très contraignant et dispendieux pour les familles, que ce soit pour des tests réguliers censés déceler la présence de peptides opioïdes dans les urines ou pour l'achat de produits alimentaires spéciaux vendus par des entreprises spécialisées. La croyance – assez répandue – en les bienfaits d'une telle approche risque aussi, bien sûr, de détourner les familles de s'engager dans des thérapies plus efficaces.

Bertrand Jordan, *Autisme, le gène introuvable*, Seuil 2012, page 57.

L'autisme, un trouble de la cognition sociale ?

L'atypicité du fonctionnement social est un aspect central de l'autisme. Comment l'explique-t-on ? Certains modèles explicatifs insistent sur le caractère spécifique des particularités cognitives. Pour d'autres, ces mécanismes ne sont qu'un des aspects de particularités cognitives qui affectent tous les domaines. Les atypies du comportement social font partie de la définition de l'autisme : « retrait », « indifférence », « bizarrerie » sont autant de termes associés à ces descriptions. Parallèlement, l'intégrité physique et la préservation du fonctionnement dans différents domaines cognitifs ont contribué à l'idée que l'autisme reflétait une atteinte primaire et spécifique des fonctions sociales. Pourtant, les descriptions de l'autisme ont toujours laissé une place à des particularités non spécifiquement sociales : les comportements répétitifs (stéréotypies et rituels), le caractère restreint des centres d'intérêt et leur nature sensorielle, ou encore la réactivité atypique aux stimulations.

Parmi les modèles psychologiques scientifiques de l'autisme, certains insistent sur les processus sociaux impliqués et d'autres sur les particularités générales de fonctionnement. La notion de modèle psychologique, ou cognitif, ne préjuge absolument pas de la causalité entre le biologique et le psychologique dans l'autisme. Il s'agit d'un niveau de description qui s'intéresse à la fonction traitement de l'information. Concernant l'autisme, étant donné l'importance des facteurs biologiques, la plausibilité biologique des modèles cognitifs est toujours une question essentielle.

La complexité et la quantité des interactions sociales ont eu un impact majeur sur la survie et le succès reproductif de nos ancêtres. L'esprit humain hérite ainsi du modelage par l'évolution d'outils hautement performants dans ce domaine crucial. Des outils perceptifs permettent de détecter sur un visage ou dans un timbre de voix de nombreuses informations, comme l'identité ou l'émotion. Des bases conceptuelles permettent d'attribuer à autrui des pensées, des buts, des opinions, et de les relier à l'ensemble de notre propre réseau de connaissances. Des mécanismes d'attention qui captent très tôt l'intérêt des petits humains sur l'environnement social lui permettent de développer son expertise sociale ultérieure. L'autisme serait-il l'expression de la défaillance d'un de ces systèmes spécialisés ?

Le tableau de l'autisme qui émerge de la recherche en psychologie est très éloigné de l'idée d'un déficit spécifique et isolé de tel ou tel aspect de la cognition sociale. L'autisme semble mieux décrit par une association de traits définissant un profil particulier dans ses caractéristiques sociales et non sociales. La prépondérance souvent accordée à l'aspect social peut être liée à l'impact adaptatif majeur de cet aspect du fonctionnement et à son importance aux yeux des non-autistes, davantage qu'à la spécificité des mécanismes impliqués.

Enfin, le profil autistique combine non seulement des faiblesses, mais aussi des forces qu'il faut comprendre pour les associer au développement des personnes autistes.



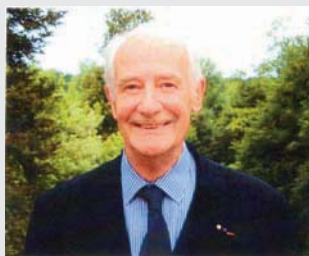
Un article de Baudouin Forgeot d'Arc à retrouver en intégralité sur notre site Internet.

Baudouin Forgeot d'Arc est psychiatre au Programme Autisme de l'Hôpital Rivière-des-Prairies, à Montréal (Canada) et chercheur au centre de recherche en santé mentale de l'Université de Montréal.

Autisme : la maman est acquittée...

Gilbert Lelord

Gilbert Lelord est psychiatre, ancien professeur à la faculté de médecine de Tours et ancien chercheur à l'Inserm. Il est membre correspondant de l'Académie de Médecine. Il est également le Fondateur de l'équipe « Autisme » de l'unité INSERM 316 (Tours).



Pionnier de l'autisme en France, Gilbert Lelord témoigne ici, à travers l'évocation de son propre parcours, que, depuis plus de 40 ans, des approches scientifiques ont existé dans l'héxagone.

L'autisme, 1940-2000

It's a long way...

Soixante années de recherches ont été nécessaires pour pouvoir appliquer rétrospectivement à l'autisme de l'enfant le vers du poète :

*« Ô, l'amour d'une mère,
amour que nul n'oublie »*

Années 1940

Léo Kanner et Hans Asperger décrivent l'autisme de l'enfant. Tous les deux se réfèrent à Eugène Bleuler qui les a précédés. Ce psychiatre suisse avait utilisé ce terme pour décrire des adolescents et des adultes jeunes dont la pensée devenait incohérente et qui se repliaient sur eux-mêmes. Kanner, de son côté, conclut ses observations en considérant l'autisme de l'enfant comme une « incapacité innée à établir le contact affectif avec les personnes, biologiquement prévu... ».

Années 1950

Cette période est marquée par la rencontre providentielle entre Alfred Fessard, pionnier de l'étude des activités électriques du système nerveux et Georges Heuyer, fondateur de la pédopsychiatrie en France... Cette rencontre a pour effet la création, à l'hôpital de la Salpêtrière, d'un laboratoire de recherches sur les activités cérébrales, dans un service d'enfants. J'ai eu la chance inespérée de me trouver là au bon moment [1].

Des résultats ne se font pas attendre :

- Première observation de modifications de l'activité électrique cérébrale de l'homme au cours d'une acquisition, avec Jean Scherrer [2].
- Première observation, avec Catherine Popov, d'un trouble des acquisitions cérébrales chez des adolescents à la pensée incohérente [3].



- Première observation, avec Gilbert Cohen-Séat, d'une imitation cérébrale inconsciente du mouvement d'autrui, appelée « imitation libre » (et, plus tard « neurones miroirs »). Cette imitation revêt des caractères particuliers chez des enfants inadaptés [4].

Années 1960

Recherche fondamentale à l'Institut Marey.

Première observation avec Denise Albe-Fessard d'une acquisition libre du cerveau, qui n'exige ni bâton, ni carotte, ni même une horloge, pour se manifester. Cette acquisition libre repose sur une curiosité naturelle, une aptitude à

« piger », une appétence cérébrale, qui bouleversent les usages et même les conceptions du conditionnement classique [5].

Une nomination comme chef de service dans le cadre des hôpitaux psychiatriques fait que les recherches vont désormais se poursuivre à Tours.

À l'étranger sont édités des travaux cliniques (René Spitz) et expérimentaux, (Harry Harlow), et qui vont être la source d'un grave malentendu. Ils montrent, de façon irréfutable, que le jeune enfant, privé de soins maternels, s'étiole psychologiquement et même physiquement. Mais cet enfant est capable de recouvrer la santé après quelques mois de soins adaptés. Il s'agit donc d'une dépression de l'enfance.

Des théories hardies se développent pour plaquer ces résultats sur l'autisme. Des qualificatifs péjoratifs sont attachés aux mères qui sont désormais réputées absentes, négligentes, encombrantes, bref, en un mot, « mortifères ». Elles sont accusées, vilipendées et quelquefois même martyrisées. De plus, toutes ces hypothèses péjoratives bénéficient, en France, d'une impressionnante couverture médiatique.

Années 1970

Cela n'empêche pas la recherche de progresser [6].

L'exploration de l'activité électrique cérébrale poursuivie avec Nicole Bruneau [7] (qui utilise aussi la technique du Doppler) et Joëlle Martineau [8] (qui s'intéresse également aux mouvements des yeux) montre, à l'évidence, des troubles du fonctionnement cérébral chez l'enfant autiste.

Parallèlement, des méthodes de rééducation se développent, comme, aux États-Unis le TEACCH, d'Éric Schopler, chercheur éminent et chaleureux. Elles ont pour but de remédier aux incapacités de l'enfant autiste. À Tours, une méthode innovante voit le jour. Avec Catherine Barthélémy et Laurence Hameury sont mises au point : les « Thérapies d'échange et de développement ». Ces thérapies se distinguent à la fois des psychothérapies traditionnelles qui risquent d'isoler l'enfant dans un monde à part, et des thérapies de conditionnement qui pourraient favoriser les automatismes. Ce sont des thérapies physiologiques, fidèles à la pensée de Claude Bernard. Elles reposent sur l'acquisition libre et l'imitation libre cérébrales et leurs résultats sont rigoureusement évalués. Elles supposent une alliance thérapeutique sans réserve avec les parents, qui s'inspirent d'elles pour développer à la maison une ambiance de jeu et de réussite.

Leur mise en place ne suscite qu'un faible écho en France, mais reçoit un accueil très favorable de la part du Pr Enoch Callaway à l'Institut Langley Porter (San Francisco) et du Pr Peter Tanguay à l'Université de Californie (Los Angeles).

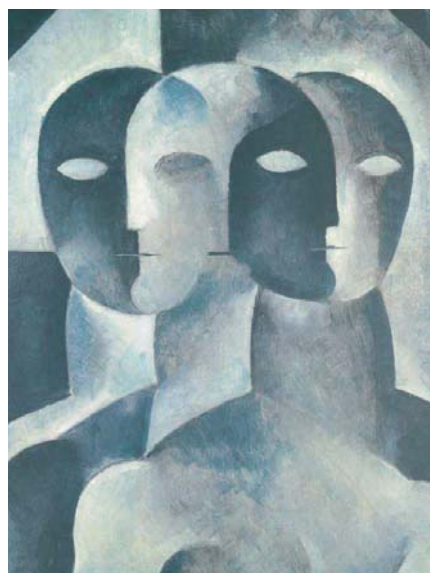
Années 1980

L'Association de Recherche pour l'Autisme et la Prévention des Inadaptations (ARAPI) est créée. Elle réunit parents et professionnels. Un colloque international INSERM-CNRS est organisé à l'initiative de l'ARAPI. Il regroupe, à l'École Polytechnique, de nombreux chercheurs internationaux. Son retentissement reste limité. Seule, en France, la deuxième chaîne TV lui réserve une place de choix, à la fin des travaux, à l'heure du déjeuner. Ce colloque est suivi d'autres réunions ARAPI avec la participation de chercheurs venus des États-Unis. Toutes les interventions sont publiées, puis éditées.

Une convention de recherches relie la Faculté de Médecine de Tours à l'UCLA (Clinical and neurophysiological studies in childhood autism ; (G. Lelord, P. Tanguay).

L'observation très fine, avec Dominique Sauvage, des films familiaux, enregistrés des années avant la première consultation, permet de déceler des signes évocateurs d'autisme dès les tous premiers mois.

Une unité de recherches INSERM est créée à Tours grâce à Léandre Pourcelot : « Le système nerveux du fœtus à l'enfant, développement, circulation et métabolisme ». Une place de choix est réservée aux enfants autistes.



Ismael Nery (1900-1934), *Nous*

Années 1990

Les prédictions de Kanner se réalisent. Des anomalies du fonctionnement cérébral sont observées, éclairées par les techniques nouvelles d'imagerie, avec Monica Zilbovicius. Elles permettent de préciser des zones de la communication et d'observer leurs perturbations chez les enfants autistes [9]. Des zones de l'imitation cérébrale sont également confirmées : elles réagissent de façon inhabituelle chez ces enfants qui imitent « à leur manière »... [10] Pour la première fois, des particularités génétiques sont décelées dans l'autisme, avec Jacques Malet et Jean-Pierre Müh. Elles concernent des gènes qui interviennent dans la transmission nerveuse et dans le développement du système nerveux. La fondation Orange favorise ces recherches [11,12].

Pour le public, l'image de l'autiste a été fortement marquée par le personnage qu'interprète Dustin Hoffman dans le film « Rain Man » et qui jouit d'étonnantes capacités intellectuelles. Ne risque-t-on pas d'en déduire que les autistes sont souvent des surdoués ?

De telles capacités sont malheureusement très rares, de l'ordre de un sur plusieurs centaines de malades [...]. En revanche, on a trop souvent tendance à les considérer comme plus déficients qu'ils ne le sont en réalité. Il est donc très important de montrer qu'ils disposent, en fait, de capacités méconnues dans certains domaines : techniques ou artistiques, par exemple.

Gilbert Lelord (*L'Express*, 15/09/1994)

Conclusion

Depuis la fin des années 1990, le nombre de recherches en France, comme au niveau international, a littéralement explosé. Il résulte de tout cela que la maman est désormais acquittée et que sa collaboration est souhaitée. Cela suppose que nous soyons prêts à suivre la recommandation faite par le Pr Robert Debré à ses élèves : « Écoutez les mères ».

Références partielles (liste complète sur notre site Internet)

- [1] Gilbert Lelord. *L'exploration de l'autisme, le médecin, l'enfant et sa maman*. Bernard Grasset (éd.), 1998, 302 p.
- [2] G. Lelord, J. Calvet, A. Fourment et J. Scherrer. « Le conditionnement de la réponse évoquée électrocorticale chez l'Homme ». *C.R. Soc. Biol.* 1958, 152. 1097-2000.
- [3] G. Heuyer, C. Popov et G. Lelord. « Etude EEG des réponses aux stimulations simples et combinées chez des schizophrènes adolescents », 2^e congrès international Psychiat. Zurich, 1957, IV, 123-134. et *Revue Neuropsychiat. inf.* (Suisse), 1958, 22. 232-234.
- [4] G. Lelord. « Modalités réactionnelles différentes de rythmes moyens et antérieurs à 10 cycles / seconde ». *Revue Neurologique*. 1957. 96, n°6, 524-526.
- [5] G. Lelord et C. Maho. Activités évoquées corticales et thalamiques au cours d'un conditionnement sensoriel ». *Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol.* 1969, 27, 258-269 et 269-279 (résultats de la Thèse de Sciences, Paris, 1967, 200 p.).
- [6] G. Lelord, F. Laffont, Ph. Jusseume et J.L. Stéphan. « Comparative study of average evoked responses by coupling sound and light in normal and autistic children ». *Psychophysiology*, 1973, 10, 415-425.

L'exploration de l'autisme, le médecin, l'enfant et sa maman

Gilbert Lelord

Bernard Grasset (éd.), 1998, 302 p.



Qu'est-ce que l'autisme de l'enfant ? Que peut faire le médecin pour élucider ce trouble ? Dans ce livre humain et décisif, le professeur Gilbert Lelord explore la psychologie de ces enfants étranges. Il analyse la réaction de leur système nerveux aux informations de l'environnement, et cherche des pistes nouvelles. Parfait pédagogue, il n'abandonne jamais le lecteur à la théorie ou à la technique. En sa compagnie, nous rencontrons des patients de tous âges, des familles de toutes conditions, des équipes médicales de tous horizons... De visage en visage, de joies en découvertes, le professeur Gilbert Lelord nous livre donc tout son savoir sur l'autisme, et répond aux questions essentielles sur la douleur de ces malades et celle de leur famille, sur les progrès réalisés par la science et les traitements à venir.



La parole à une personne autiste

Le film Rain Man a donné une image de l'autiste aux capacités intellectuelles étonnantes. S'il n'existe seulement qu'une faible proportion d'autistes surdoués, ce que dit l'un d'eux nous éclaire peut-être sur ce que vivent certains d'entre eux.

Voici donc quelques extraits du témoignage de Jim Sinclair, personne autiste de haut niveau, fondateur de Autism Network International.

1. Construire des ponts : une vue de l'autisme de l'intérieur

Je vis avec l'autisme depuis vingt-sept ans. Mais je commence seulement à apprendre ce que cela veut dire. J'ai grandi en entendant le mot, mais en ne sachant jamais ce qu'il y avait derrière [...]. Je comprends beaucoup de choses sur le fait de ne pas comprendre. Habituellement, je comprends lorsque je ne comprends pas quelque chose et je commence à être capable de reconnaître le fossé entre ce que je comprends réellement et ce que les autres personnes supposent que je comprends.

2. Être autiste ne signifie pas être retardé

Être autiste ne signifie pas être incapable d'apprendre. Mais cela signifie qu'il existe des différences dans la manière d'apprendre [...]. Mais ce qui me semble plus fondamental et plus fréquemment oublié, c'est que l'autisme implique des différences dans ce qui est connu sans apprentissage [...]. Je suis pénalisé pour mon intelligence – les gens s'impatientent lorsque je ne comprends pas des choses dont ils pensent que je suis « assez malin » pour savoir ou pour imaginer par moi-même de quoi il s'agit.

3. Être autiste ne signifie pas être perturbé émotionnellement

Quand j'étais petit, l'autisme était considéré comme un trouble émotionnel. J'ai passé presque toute mon enfance dans l'une ou

l'autre espèce de thérapie avec des thérapeutes démarrant avec le présupposé que je savais ce que les mots voulaient dire, mais que je ne savais pas comment contrôler mon propre fonctionnement. J'ai finalement appris à parler des sentiments lorsque j'avais vingt-cinq ans [...]. J'ai appris à lire par moi-même à trois ans, et j'ai dû réapprendre à dix, et de nouveau à dix-sept, et à vingt et un, et à vingt-six ans. Les mots que j'ai mis douze ans à trouver ont été perdus, et retrouvés, et perdus, et ne reviennent pas tous au point que je puisse être raisonnablement confiant de les trouver lorsque j'en ai besoin [...].

4. Être autiste ne signifie pas être indifférent

J'apprécie les gens uniquement pour eux-mêmes, non pour leur rôle ou leur statut, et non parce que j'ai besoin de quelqu'un pour remplir les espaces vides dans ma vie. Est-ce cela les déficits sévères de communication et de relation au sujet desquels je continue à lire des articles ? [...]

Ce témoignage a été traduit de l'ouvrage suivant par Monique Deprez : E. Schopler, G.B Mesibov, *High-Functioning individuals with Autism*, New York, Plenum Press, 1992.

www.inforautisme.be/02quoi/temoin_sinclair_1.htm

Extraits réunis par Brigitte Axelrad

Ce dossier a été coordonné par Brigitte Axelrad

Psychologie scientifique Mensonges lacaniens

Jacques van Rillaer

Jacques Van Rillaer est professeur émérite de psychologie à l'Université de Louvain.



« Notre pratique est une escroquerie : bluffer, faire ciller les gens, les éblouir avec des mots qui sont du chiqué, c'est quand même ce qu'on appelle d'habitude du chiqué – à savoir ce que Joyce désignait par ces mots plus ou moins gonflés – d'où nous vient tout le mal. »

Jacques Lacan, 26 février 1977¹

En 1962, au moment de choisir des études universitaires, la lecture d'ouvrages vantant les prodigieuses victoires de la psychanalyse m'ont incité à opter pour la psychologie². Dès ma 2^e année d'études, je me suis adressé à la Société Belge de Psychanalyse, affiliée à l'*International Psychoanalytical Association* (IPA), pour entamer une didactique freudienne. La présidente m'a répondu qu'il fallait être diplômé médecin ou psychologue avant de pouvoir commencer ce type d'analyse. L'année suivante, j'apprenais par Jacques Schotte, professeur de mon université, qu'il allait fonder, avec quatre autres psychanalystes, l'École belge de psychanalyse (EBP), qui se rattacherait à l'École freudienne de Paris (EFP), que venait de créer Jacques Lacan. Il m'expliqua que, dans l'association lacanienne, les règles étaient moins « obsessionnelles »³ que dans la corporation « annafreudienne ». En effet, la porte était grande ouverte aux étudiants en psychologie, aux philosophes, aux théologiens, aux prêtres qui quittaient l'Église, etc.

Pourquoi avoir créé l'École freudienne de Paris ?

Au début des années 50, les autorités de la Société Française de Psychanalyse (SFP) ont constaté que Lacan menait un nombre considérable d'analyses didactiques. Elles ont également appris que la durée des séances était largement inférieure à la durée réglementaire de 45 minutes. Pire : cette durée diminuait d'année en année pour ne plus être que de quelques minutes. Les autorités psychanalytiques internationales ont alors mené plusieurs enquêtes sur la durée des séances chez Lacan. À par-

¹ Intervention de Jacques Lacan à Bruxelles. Publié dans *Quarto* (Supplément belge à *La lettre mensuelle de l'École de la cause freudienne*), 1981, n° 2. Extraits réédités dans *Le Nouvel Observateur*, 1981, n° 880, p. 88.

² *Les prodigieuses victoires de la psychologie moderne*, du psychanalyste Pierre Daco, et *La guérison par l'esprit*, de Stefan Zweig, un ami de Freud.

³ Expression de Lacan (visant l'IPA présidée par Anna Freud) dans « Fonction et champ de la parole et du langage en psychanalyse » (1953), rééd. in *Écrits*, Seuil, 1966, p. 312.

tir de 1953, les dirigeants de l'IPA ont, à plusieurs reprises, rappelé Lacan à l'ordre. Chaque fois, il y avait « *promesses de Lacan, non tenues, bien sûr, puis colères, amabilités, injures, rapprochements, ruptures* »⁴. En juillet 1963, après dix années de mises en garde répétées, l'IPA retirait définitivement à Lacan le titre de didacticien.

Soulignons que Lacan gardait le titre de « psychanalyste » de la SFP et de l'IPA. Il pouvait continuer à analyser des patients, il pouvait même continuer ses cours et séminaires, mais il fulminait et préparait sa riposte : la création de sa propre École de psychanalyse.

« L'excommunication majeure »

Le 20 novembre, devant l'amphithéâtre bondé de l'hôpital Sainte-Anne, Lacan tenait un Séminaire au cours duquel il allait se dire victime d'une excommunication comparable à celle infligée par les autorités rabbiniques à Baruch Spinoza (voir encadré).

Sept mois plus tard, le 21 juin 1964, c'est le grand coup de théâtre autocratique. Lacan proclame dans son séminaire la création de sa propre société de psychanalyse en ces termes : « *Je fonde – aussi seul que je l'ai toujours été dans ma relation à la cause psychanalytique – l'École Française de Psychanalyse, dont j'assurerai, pour les quatre ans à venir dont rien dans le présent ne m'interdit de répondre, personnellement la direction* »⁵.

« Mon enseignement, désigné comme tel, subit, de la part d'un organisme qui s'appelle le Comité exécutif d'une organisation internationale qui s'appelle l'International Psychoanalytical Association, une censure qui n'est point ordinaire, puisqu'il ne s'agit de rien de moins que de proscrire cet enseignement — qui doit être considéré comme nul, en tout ce qui peut en venir quant à l'habilitation d'un psychanalyste, et de faire de cette proscription la condition de l'affiliation internationale de la société psychanalytique à laquelle j'appartiens.

Cela encore n'est pas suffisant. Il est formulé que cette affiliation ne sera acceptée que si l'on donne des garanties pour que, à jamais, mon enseignement ne puisse, par cette société, rentrer en activité pour la formation des analystes.

Il s'agit donc là de quelque chose qui est proprement comparable à ce qu'on appelle en d'autres lieux l'excommunication majeure. Encore celle-ci, dans les lieux où ce terme est employé, n'est-elle jamais prononcée sans possibilité de retour.

Elle n'existe sous cette forme que dans une communauté religieuse désignée par le terme indicatif, symbolique, de la synagogue, et c'est proprement ce dont Spinoza fut l'objet. Le 27 juillet 1656 d'abord — singulier bicentenaire puisqu'il correspond à celui de Freud — Spinoza fut l'objet du *kherem*, excommunication qui répond bien à l'excommunication majeure, puis il attendit quelque temps pour être l'objet du *chammata*, lequel consiste à y ajouter cette condition de l'impossibilité d'un retour.

Je ne suis pas en train de dire – mais ce ne serait pas impossible – que la communauté psychanalytique est une Église. Cependant, incontestablement, la question surgit de savoir ce qui en elle peut bien faire ici écho à une pratique religieuse ».

Jacques Lacan.

Reproduit dans *Le Séminaire XI*.

Éd. du Seuil, 1973, p. 9.

⁴ Alain de Mijolla, « La psychanalyse en France », In : R. Jaccard, éd., *Histoire de la psychanalyse*, Paris, Hachette, 1982, p. 84.

⁵ « Acte de fondation ». Premier annuaire de l'École Freudienne de Paris (1965).

Lacan préférera peu après le nom « École Freudienne de Paris ». Il la présidera jusqu'à sa dissolution, par lui-même, en 1980, peu avant sa mort.

Inutile d'insister sur le fait qu'il ne mit plus aucun frein à sa frénésie du commerce des didactiques, recevant jusqu'à 80 analysants par jour⁶. Ceux-ci étaient complices. Comme le note François Roustang, ancien jésuite devenu pour un temps analyste lacanien : « *Devenir analyste, reconnu par Lacan, était une manière de titre de noblesse, qui ouvrait à la possibilité de se faire une clientèle. Sans lui, nombre d'entre nous n'auraient jamais accédé à ce statut et n'auraient pas eu les moyens d'en vivre. Après avoir donné l'existence à beaucoup, l'analyse devenait le moyen de leur subsistance*⁷ ». Jean-Guy Godin, qui restera toujours fidèle au gourou, ne dit pas autre chose : « *Pour chacun de nous, Lacan était une société, une société par actions dont nous détenions chacun une part ; d'autant que, dans ce début des années soixante-dix, sa cote ne cessait de monter*⁸ ». Perrier, un des premiers lieutenants de Lacan, écrit : « *Il était parfaitement conscient du pouvoir de son nom, de ce que signifiait, pour les gens, de dire : "Je suis sur le divan de Lacan." D'ailleurs, les séances dites courtes consistaient en un véritable compostage : le sourire et la poignée de main du maître.*⁹ »

Une École freudienne « ouverte »

En fondant sa propre école, Lacan s'octroyait le moyen de continuer une pratique extrêmement lucrative, mais il allait en outre prendre dans ses filets ce qu'on appelle « psychanalyse » en France. En effet, tandis que les autres sociétés freudiennes exigeaient généralement une formation de psychologue ou de médecin avant d'entamer la formation analytique, Lacan ouvrait les bras à tout individu qui se voulait psychanalyste. Il se montrait particulièrement séducteur à l'endroit des philosophes, des mathématiciens et des agrégés de droit¹⁰. La distinction entre analyse didactique et analyse thérapeutique était abrogée. Sous prétexte de balayer la bureaucratie « ipéiste », la hiérarchie autoritaire et les règles rigides, Lacan déclarait qu'il n'était plus nécessaire d'être psychanalyste, ni même en analyse, pour pouvoir s'inscrire au titre de membre de son École. Simplement il distinguait trois types de membres : les « analystes de l'École » (AE), reconnus par un jury d'agrément, les « analystes membres de l'École » (AME), garantis par l'École, et les « analystes praticiens » (AP), qui s'autorisent d'eux-mêmes¹¹.

⁶ Pour des témoignages d'anciens analysés de Lacan sur les séances *quotidiennes* ultra-courtes (une poignée de main, le paiement et la célèbre formule « à demain »), voir « Comment Lacan psychanalysait », *SPS*, 293 : 96-106.

En ligne : <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1553>

⁷ F. Roustang, *Lacan. De l'équivoque à l'impasse*. Paris : Minuit, 1986, p. 20.

⁸ J.-G., Jacques Lacan, 5 rue de Lille. Ed. Seuil, 1990, p. 109.

⁹ F. Perrier, *Voyages extraordinaires en Translacanie*. Ed. Lieu Commun, p. 63.

¹⁰ Roustang, F., *op. cit.*, p. 12.

¹¹ Pour des détails, voir F. Perrier, *op. cit.*, p. 56. — S. Turkle, *La France freudienne*. Paris : Grasset, 1982, p. 160s. — J. Clavreul, *L'homme qui marche sous la pluie. Un psychanalyste avec Lacan*. Odile Jacob, 2007, p. 82.



Jean Clavreul, fidèle lieutenant de Lacan jusqu'à la mort (celle de Lacan et la sienne), a bien décrit comment ce procédé a fait exploser le nombre de lacaniens : « *Le prestige de l'École freudienne fut tel qu'il y eut de plus en plus d'adhésions, à tel point que les demandes d'adhésion devinrent aussi importantes que le nombre d'adhérents, plus de six cents à ce moment-là. Cela était dû au fait que Lacan ne prononçait jamais d'exclusion. Pendant quinze années, l'École freudienne n'a jamais exclu personne*¹² ». En France, *psychanalyse* est alors devenu davantage synonyme de *lacanisme* que de *freudisme* (orthodoxe)¹³. Lacan était un champion du marketing freudien.

Trois ans plus tard, Lacan sera poussé par ses camarades à formuler des règles plus strictes pour la reconnaissance du titre d'analyste de son École (la « passe »), mais le « Freud français » aura réussi à noyer les analystes affiliés à l'IPA sous le nombre des siens. Son « ouverture » aux philosophes et aux lettrés lui aura permis de noyauter tous les médias et les hautes sphères du pouvoir¹⁴. Son beau-fils « jouit » encore pleinement de ce pouvoir.

Le pouvoir curatif des cures freudiennes et lacaniennes

Depuis longtemps, la médiocrité des résultats que Freud obtenait par ses traitements est connue et bien documentée¹⁵. Ceci n'empêche nullement les frères Miller d'affirmer que Freud guérissait sans difficulté, comme par magie. Ils affirment ce fait, mais l'expliquent de façon tout à fait différente.

Jacques-Alain donne une explication freudienne classique : « *Au départ, les cures analytiques avaient des résultats rapides et spectaculaires. Il suffisait*

¹² Clavreul, J., *op. cit.*, p. 79.

¹³ Durant les années 1950, Lacan a proclamé la nécessité d'un « retour à Freud » et s'est appliqué à faire (re)lire les textes de Freud. Dans les décennies qui ont suivi, il s'est détaché du freudisme pour se nourrir de plus en plus de philosophie, principalement celles de Hegel, Kojève et Heidegger. Cf. M. Borch-Jacobsen (2005) Lacan ventriloque. In : C. Meyer et al., *Le livre noir de la psychanalyse*. Paris : Les Arènes, p. 264-268.

¹⁴ E. Freixa i Baqué, Le pouvoir (pas le moins du monde occulte) des psychanalystes. *Science et pseudo-sciences*, 2010, 293 : 120-132. En ligne : www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1540

¹⁵ La pauvreté des effets thérapeutiques apparaît tout au long de la correspondance de Freud avec ses amis, collègues et disciples : Fliess, Jung, Ferenczi *et al.* Pour un exposé des traitements de tous les patients de Freud identifiés à ce jour, voir M. Borch-Jacobsen : *Les patients de Freud*. Éd. Sciences Humaines, 2011, 224 p.

de livrer à un patient la clé de l'Œdipe, c'était si révolutionnaire que cela le métamorphosait. Au fur et à mesure, la nouveauté se dissipait, les cures devenaient plus longues, plus complexes¹⁶ ». Autrement dit : si les cures sont devenues si longues, voire interminables, c'est parce que tout le monde parle désormais du complexe d'Œdipe.

Gérard, lui, avance une explication typiquement lacanienne : « *L'aliénation du sujet à la chaîne signifiante, c'est ce que la psychanalyse naissante avait mis au jour. Qu'est-ce que l'âge d'or de la découverte freudienne, sinon ce temps béni des dieux où les symptômes analysés cédaient comme par miracle ? Lecture émerveillée des premiers textes de Freud... La psychanalyse dévoilait le lien du sujet au langage, témoignait de l'emprise du signifiant sur le corps, réussissait à annuler la souffrance par la parole.*¹⁷ »

Autrement dit : si les cures sont devenues si longues, selon Gérard Miller, c'est parce que tout le monde sait que le symptôme est langage et que sa disparition tient en une analyse de Signifiants.

Lacan a été pour le moins discret sur les effets de ses propres cures. Il s'est toujours plu à affirmer que la psychanalyse n'est pas une psychothérapie. Ainsi dans sa célèbre interview à la télévision, il déclare : « *La psychothérapie, quelle qu'elle soit, tourne court, non qu'elle n'exerce pas quelque bien, mais qui ramène au pire*¹⁸ ». Même discours lors de l'ouverture de la section clinique à l'Université de Paris VIII : « *La psychothérapie ramène au pire... Ce n'est pas la peine de thérapier [sic] le psychique. Freud aussi pensait ça. Il pensait qu'il ne fallait pas se presser de guérir*¹⁹ ». Les témoignages d'anciens lacaniens sont accablants. Perrier, par exemple, écrit : « *J'aurais aimé que Lacan publiât ses chiffres : c'est fou ce qu'on se suicidait chez lui ! Pour sa part, il avait horriblement peur de la mort. Une anecdote est restée célèbre : il avait foutu à la porte Diatkine, parce que ce dernier fantasmaït sur la mort. Ça aussi, c'est très grave. Si Lacan a tué tout son monde, c'est parce*



Gustave Moreau (1826-1898), Œdipe et le Sphinx (Metropolitan Museum of Art)

¹⁶ J.-A. Miller, Débat avec M. Onfray « En finir avec Freud ? », *Philosophie magazine*, 2010, n° 36, p. 13.

¹⁷ D. et G. Miller (1991) *Psychanalyse 6 heures ¼*. Paris : Seuil, Coll. Champ freudien, p. 56.

¹⁸ *Télévision*. Seuil, 1974. Rééd. in : *Autres écrits*. Seuil, 2001, p. 514.

¹⁹ Ouverture de la section clinique, *Ornicar ?*, 1977, 9 : 13.

que seul le cheminement de la pensée l'intéressait. Les êtres humains, il s'en foutait. Et la séduction qu'il exerçait sur eux dépouillait ses malades et ses clients de toute capacité d'auto-défense, ou peu s'en faut²⁰ ».

Freud a toujours écrit que la psychanalyse n'était pas en mesure de traiter les psychoses, qu'il appelait « névroses narcissiques »²¹. Dans les années 1920, il a essayé de traiter un adolescent psychotique, Carl Liebmman, qu'il a qualifié de « paranoïaque super-intelligent » et pour lequel, écrit-il, il s'est « donné beaucoup de mal ». Il en parle dans sa correspondance avec Ferenczi²², mais n'a jamais rien publié à ce sujet et pour cause : il n'a obtenu aucun résultat positif. Aujourd'hui des lacaniens prétendent, grâce à Lacan, faire mieux que Freud : ils affirment que l'autisme est une « psychose », qu'il leur revient de « traiter », et qu'il est de leur devoir de « combattre les thérapies cognitivo-comportementales »²³. On attend toujours la publication d'études empiriquement validées.

Références

- [1] Andrée Yanacopoulo (2009) *Henri F. Ellenberger. Une vie*. Montréal : Liber, p. 167. Pour une présentation de cette biographie, voir SPS, 2010, 293 : 137-139.
- [2] « The story of "Anna O." : A critical review with new data », *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 1972, 8 : 267-279 — « L'histoire d'"Anna O." Étude critique avec documents nouveaux », *L'Évolution psychiatrique*, 1972, 37 : 693-717.
- [3] F. Cioffi (1974) Was Freud a liar ? *The Listener*, Febr. 7, p. 172-174. Réédité in F. Cioffi, *Freud and the question of pseudoscience*. Chicago : Open Court, 1998, p. 199-204.
- [4] F. Crews (1998) *Unauthorized Freud. Doubters confront a legend*. N.Y., London : Viking, 301 p.
- [5] J. Bénesteau (2002) *Mensonges freudiens : Histoire d'une désinformation séculaire*. Mardaga, 400 p.
- [6] M. Borch-Jacobsen & S. Shamdasani (2006) *Le dossier Freud. Enquête sur l'histoire de la psychanalyse*. Paris : Les Empêcheurs de penser en rond, 510 p.
- [7] F. Cioffi & A. Esterson (2005) Freud était-il un menteur ? Rééd. In C. Meyer et al., *Le livre noir de la psychanalyse*. Paris : Les Arènes, p. 45.

De quelques autres mensonges

Lacan s'est illustré par d'autres formes de tromperie, notamment le plagiat. Par exemple, il a repris à Henri Wallon – sans le citer – la description du stade du miroir. René Zazzo, parmi d'autres, a dénoncé cette malhonnêteté²⁴, ce qui n'empêche pas nombre de lacaniens et d'autres d'enseigner qu'il s'agit d'une « découverte » de Lacan.

J.-A. Miller s'est fait une spécialité des fausses citations pour diaboliser les TCC et spécialement Skinner. Nous avons déjà eu l'occasion de montrer comment il a utilisé la formule d'un journaliste « *We Can't Afford Freedom* »

²⁰ *Op. cit.*, p. 120.

²¹ Voir par exemple *Leçons d'introduction à la psychanalyse* (1917), *Œuvres complètes*, Paris, P.U.F., 2000, XIV, p. 463s.

²² Voir par exemple la lettre du 2 août 1927.

²³ Voir p. ex. *Feuillets du Courtil*, janvier 2008 (<http://www.courtil.be/feuillets/F29.html>)

²⁴ Voir *Psychologie de la connaissance de soi* (publié par l'Association de psychologie scientifique de la langue française), PUF, 1975, p. 174s.

(Nous ne pouvons nous payer le luxe d'être libre) placée sur la couverture d'un numéro du *Time* où il était question de Skinner, pour en faire une citation exprimant des intentions qui n'étaient absolument pas celles du célèbre professeur de Harvard²⁵. Dans son récent « Lacan quotidien » (25-01-2012), on peut lire une autre citation attribuée à Skinner (« *Je n'ai poursuivi dans ma vie qu'une idée – une véritable idée fixe. Le mot "contrôle" l'exprime* », etc.) qui est en réalité le propos d'un personnage du roman de Skinner *Walden Two*. C'est comme si l'on attribuait à Camus des phrases d'un personnage de son *Caligula*. Chacun jugera du niveau éthique et épistémologique du procédé.

Peut-être le mensonge le plus nuisible de Lacan aura-t-il été de faire croire que sa logomachie recelait un sens profond, que seule une longue initiation permettait de comprendre. Cette « imposture intellectuelle » — pour reprendre le titre du célèbre ouvrage de Sokal et Bricmont²⁶ — a égaré des milliers de personnes dans des exégèses *ad infinitum* et les a détournés d'activités réellement thérapeutiques. La tradition du mensonge, inaugurée par Freud, est plus que jamais vivante dans le lacanisme. ■

²⁵ Voir notre article « Jacques-Alain Miller, Frédéric Skinner et la liberté », paru dans *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive* (2007, 16 : 1-5) et mis en ligne sur le site de SPS : <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article717>.

²⁶ Alan Sokal et Jean Bricmont, *Impostures intellectuelles*. Odile Jacob, 1997. Rééd. Le Livre de Poche, n° 4276, 1999, 414 p.

L'accompagnement psychologique des enfants malades

Nady Van Broeck et Jacques Van Rillaer

Odile Jacob, janvier 2012

NADY VAN BROECK
JACQUES VAN RILLAER
**L'ACCOMPAGNEMENT
PSYCHOLOGIQUE
DES ENFANTS MALADES**



Un enfant malade reste un enfant. Quelle que soit sa maladie, il doit être traité en fonction de la personne qu'il est, de la vie qui est la sienne, du niveau de développement qu'il a atteint, de son degré de maturité. La prise de conscience de cette réalité a suscité, ces dernières années, un nombre important de travaux de recherche et débouché sur de nouvelles pratiques de soin.

Bien sûr, vivre avec de l'asthme est tout autre chose qu'être soigné pour un cancer, mais il y a des points communs. Stress, peur de la maladie, adhésion au traitement, douleur, angoisse de la mort, voici donc, pour les parents comme pour les soignants, le livre d'accompagnement indispensable pour aider un enfant à mieux supporter sa maladie, à mieux la combattre et à améliorer ainsi sa qualité de vie.

Nady Van Broeck est docteur en psychologie. Elle a travaillé comme psychologue hospitalière dans un service de pédiatrie. Elle est actuellement professeur de psychologie clinique à l'université de Louvain (Leuven). **Jacques Van Rillaer** est docteur en psychologie. Il est professeur émérite de l'Université de Louvain (Louvain-la-Neuve).

Présentation de l'éditeur

Haut Conseil des biotechnologies : l'expertise instrumentalisée

Jean-Paul Krivine

Le Haut Conseil des biotechnologies (HCB) a été créé en 2008 dans la foulée du Grenelle de l'environnement, en remplacement des anciennes Commission du génie biomoléculaire et Commission de génie génétique. Mais une modification de taille a été opérée : le nouveau HCB a d'emblée intégré un « Comité économique, éthique et social » (CEES), à côté du « Comité scientifique » (CS), ce dernier reprenant peu ou prou les prérogatives des anciennes commissions techniques.

Le ver est dans le fruit

Quelle est la composition du CEES ? Selon le décret du 5 décembre 2008 qui décide de la création de l'institution, le CEES est composé « *d'élus, de représentants d'organisations professionnelles, de salariés, d'associations de protection de l'environnement, d'associations de défense des consommateurs et de personnalités qualifiées* ». On va ainsi retrouver un représentant de Greenpeace, un des Amis de la Terre, un de la Fédération Nature Environnement, un autre de la Confédération Paysanne, et aussi des représentants de la CFDT, de la FNSEA, etc. Au moment où il est de bon ton de dénoncer le moindre lien d'un expert avec l'industrie comme un « conflit d'intérêt avéré », il est surprenant qu'une instance ayant pour mission de « *formuler des avis en matière d'évaluation des risques pour l'environnement et la santé publique que peuvent présenter l'utilisation confinée ou la dissémination volontaire des organismes génétiquement modifiés* » introduise *es-qualité* des « porteurs d'intérêts ». Quelle peut être la valeur de leurs contributions à l'évaluation des risques « *pour l'environnement, la santé publique* » ?

Quand bien même le comité scientifique remplit correctement, quelquefois péniblement, sa mission de formuler une réponse scientifiquement fondée aux questions d'ordre technique pour lesquelles il lui est demandé de remettre une recommandation, le CEES s'enlise dans des discussions idéologiques sans fin, enlissement fatalement interprété par le grand public comme une controverse entre les experts, preuve s'il en est qu'il est urgent de ne rien faire...

L'éclatement du CEES

Il était prévisible que la constitution et la structure même du HCB allait provoquer une crise. Moins de trois années de fonctionnement auront suffi pour la faire éclater, à l'occasion de la publication d'un avis sur la coexistence des productions OGM et non-OGM¹. Les représentants de la FNSEA, du Centre national des jeunes agriculteurs (CNJA), de l'organisation pro-

fessionnelle des industries agroalimentaires (ANIA), du groupement national interprofessionnel des semences (GNIS) et de la CFDT ont démissionné.

Jeanne Grosclaude, représentante de la CFDT et ancienne chercheuse à l'Inra, démissionnaire du CEES depuis le 17 janvier 2012, explique² que « *l'obstruction à toute recherche de consensus venait d'organisations récusant radicalement les approches scientifiques en matière d'amélioration végétale ou refusant l'intrusion de l'homme et de ses technologies dans la biosphère* ». Elle souligne une ambiance tendue dans les débats où l'affrontement militant l'emportait sur la discussion argumentée.

Une lâcheté politique

Jeanne Grosclaude exprime avec justesse ce qui se joue aujourd'hui : « *il faut être lucide : le refus de la science et de la technologie dans le monde du vivant monte en puissance dans nos sociétés, particulièrement en Europe* ». Elle ajoute que, face à une opinion publique partiellement ou partialement informée, « *ce rejet est attisé par ceux qui y voient un instrument qui sert leur intérêt économique, ou un enjeu géopolitique, ou idéologique [...]. La défiance envers la science, et envers les chercheurs, est devenue la nouvelle "pensée unique" du XXI^e siècle* ».

Que ce soit le seuil de cohabitation OGM/non-OGM ou le maintien du moratoire sur la culture du maïs MON810 décidé par une mesure d'urgence (artificielle dans son contenu) prise par le gouvernement le 20 février 2012, la question principale est, *in fine*, une question de choix politiques ou industriels. Vouloir faire endosser à des comités d'experts les choix et non-choix, chercher à masquer ces décisions derrière de prétendues raisons sanitaires ou environnementales, ne peut que contribuer à décrédibiliser davantage l'expertise et les experts. En constituant le HCB sous la forme d'un tel regroupement hybride, le gouvernement s'est offert une instance générant ce que l'ancienne chercheuse à l'INRA appelle avec justesse un « *feuilleton qui tient lieu de recommandation* » dans lequel « *chaque ministère [peut] choisir ses arguments* ».

Ne retrouve-t-on pas là la recette qui avait fait ses preuves, lorsque le gouvernement avait mis en place, en 2007, un comité de préfiguration de cette haute autorité ? On se souvient encore de la fin de cette instance, avec l'évocation de « *doutes sérieux* » permettant au gouvernement de prendre la décision qu'il avait déjà prise et ne savait comment motiver, à savoir une clause de sauvegarde et un moratoire. Cette décision avait entraîné la protestation de la quasi-totalité des scientifiques du conseil scientifique de cette instance, enrôlés contre leur gré dans ce qui se révéla être une opération politique s'apparentant plus à un marchandage électoral qu'à une décision de bonne gouvernance.

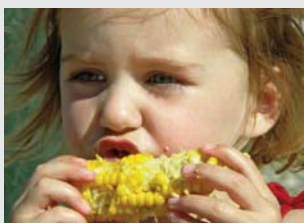
¹ Voir <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1813>.

² Texte intégral sur le site de Marcel Kuntz. <http://ddata.overblog.com/xxxxxy/1/39/38/37/Contribution-CoexistenceJGrosclaude.pdf>

³ Comme cela l'a été pendant 20 ans avec la Commission du Génie Biomoléculaire dont la présidence avait été confiée à un médecin (le Pr. Axel Kahn puis le Pr. Marc Fellous).

Jeanne Grosclaude suggère que le principe d'un CEES serait à garder, mais en faisant en sorte qu'il soit vidé de ses querelles idéologiques. Ne faudrait-il pas plutôt assurer une séparation claire et nette entre ce qui relève de l'état de la connaissance et de l'expertise scientifique³, en la confiant aux experts reconnus pour leurs compétences, et le débat de société, les choix économiques et sociaux, qui relèvent d'autres mécanismes démocratiques ? ■

Idées reçues et rumeurs autour des OGM



Louis-Marie Houdebine, biologiste et directeur de recherche honoraire de l'INRA, répond à des questions fréquemment posées à propos des OGM. Beaucoup de rumeurs, d'idées reçues, correspondant en réalité à la désinformation et la diabolisation d'une technique particulière de sélection végétale. Retrouvez cet article sur notre site Internet.

Les OGM sont-ils stériles ? Les OGM font-ils utiliser plus de pesticides ? Les OGM Bt fabriquent-ils leurs propres insecticides ? Les plantes indésirables vont-elles devenir résistantes aux herbicides ? Les OGM font-ils diminuer la biodiversité ? Les OGM vont-ils envahir la Terre ? Les OGM peuvent-ils modifier les fonctions biologiques dépendant de plusieurs gènes ? Les OGM tuent-ils les abeilles ? Les OGM vont-ils favoriser l'émergence de bactéries résistantes à des antibiotiques ? Les gènes des OGM peuvent-ils nous être transmis par la nourriture ? L'innocuité des OGM est-elle suffisamment démontrée ? Les résultats des études de toxicité sont-ils gardés secrets ? Les OGM n'apportent-ils rien aux consommateurs, et de quelle serait alors leur utilité sociale ? Les agriculteurs indiens se suicident-ils à cause des déboires que leur causent les OGM ? Les entreprises semencières cherchent-elles à faire de l'argent avec les OGM ? Les OGM vont-ils supprimer la faim dans le monde ? Les semenciers s'emparent-ils des variétés améliorées depuis des millénaires et qui appartiennent à l'ensemble de l'humanité ?

Extrait :

Les insectes vont-ils devenir résistants aux insecticides ?

Oui, c'est inévitable, mais ce n'est pas spécifique aux OGM. Et ce n'est pas ingérable. Les insectes finissent toujours par devenir résistants aux pesticides chimiques. Il n'y a pas de raison qu'ils ne deviennent pas un jour résistant aux toxines Bt, produites par des OGM ou non. Après 15 ans de culture du maïs Bt et du coton Bt, il n'est pas apparu d'insectes résistants. La pyrale a été maîtrisée en cultivant volontairement des champs de maïs conventionnel au milieu des champs de maïs Bt. Les agriculteurs ont majoritairement respecté cette règle essentielle lorsque les champs de maïs sont proches les uns des autres et en sont les premiers bénéficiaires. Les pyrales deviennent suffisamment rares dans certaines régions pour qu'il soit possible de cultiver du maïs conventionnel sans traitement. Les champs de coton Bt protègent des plantes diverses cultivées dans le voisinage. Un insecte qui s'attaque au maïs, la chrysomèle devient beaucoup plus facilement résistante aux toxines Bt que la pyrale. En cas de résistance devenue incontrôlée, il est possible d'utiliser d'autres toxines Bt ou non, seules mais aussi associées dans la même plante, ce qui diminue beaucoup l'émergence d'insectes résistants.

La loi de Benford

Raccourcis médiatiques

Nicolas Gauvrit

En 1938, le physicien Franck Benford redécouvrit un phénomène qui avait déjà été cité par Simon Newcomb près de 60 ans plus tôt et qu'on appelle désormais la *loi de Benford*.

Dura lex, sed Benford lex

Prenez une série de nombres plus ou moins aléatoire, comme les populations des différents pays, les longueurs de fleuves ou les valeurs du Dow Jones. Considérez le premier chiffre significatif (autrement dit le premier chiffre différent de 0 dans l'écriture du nombre) de chacun des nombres observés : par exemple, pour 746,12, ce sera 7 ; pour 0,00043 il vaut 4, etc.

L'intuition nous dit que ce premier chiffre devrait avoir autant de chance de valoir 1 que 2 ou 3... mais ce que prédit la *loi de Benford*, c'est qu'il n'en est rien. Au contraire, ce premier chiffre a tendance à valoir bien plus souvent 1 que 2, 2 que 3, etc. La formule $P(x) = \text{Log}(1+1/x)$ donne la probabilité exacte que le premier chiffre soit x .

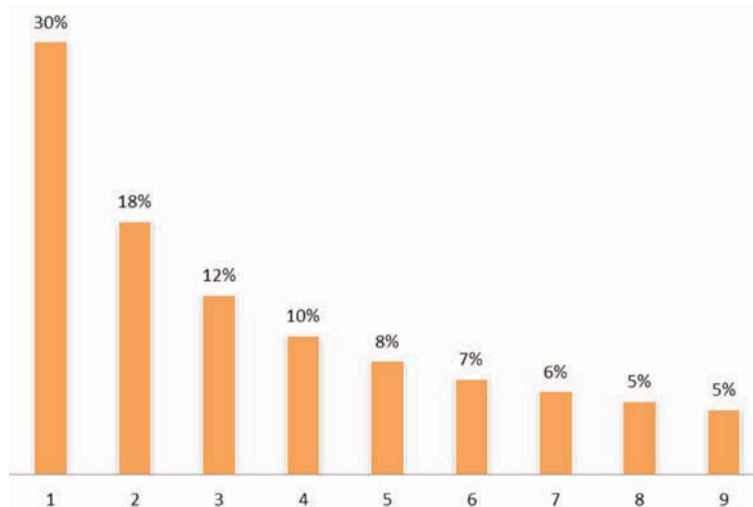


Figure 1 – Pourcentage de 1, 2, etc. parmi les premiers chiffres significatifs d'une série de nombres suivant la loi de Benford.

On a pu constater empiriquement que des données réelles suivent plus souvent la loi de Benford que des données inventées. De ce constat est né la *digital analysis* (analyse des chiffres), qui épluche les comptes des entreprises pour vérifier que ceux-ci se conforment bien à la loi de Benford. Lorsque ça n'est pas le cas, on peut soupçonner une fraude et enquêter plus directement. Cette méthode a été utilisée avec un certain succès... mais elle a ses limites.

Démystifier la loi de Benford

La loi de Benford a fait couler beaucoup d'encre parce que la plupart des lecteurs n'ont accès qu'à une version caricaturale. En réalité, plusieurs caractéristiques font qu'elle n'est pas si étrange que cela, même si elle reste surprenante.

Contrairement à ce qu'on a pu dire ou écrire, la *loi de Benford* n'est pas une *loi* au sens scientifique : la plupart des données testées par les chercheurs ne suivent pas du tout la loi de Benford, et celles qui la suivent le font la plupart du temps de manière très approximative. Dans son article de 1938, Benford testait 20 séries de données, dont moins de la moitié se conformait à *peu près* à sa « loi ». Plus récemment, des auteurs (Scott et Fasli, 2001) ont testé 230 séries de données : moins de 13 % vérifient la loi de Benford. Il n'y a donc aucune nécessité théorique ni pratique pour qu'une suite de nombres suive cette distribution.

Tout cela repose sûrement sur un quiproquo. Le mot « loi » peut désigner en probabilité un *fait*, mais il peut aussi désigner une *distribution* de valeurs. Par exemple, pour dire qu'au jeu de dé normal il y a autant de chance d'avoir 1 que 2 ou 4, on dit que la valeur sortante suit une « loi uniforme ». On utilise l'expression dans ce sens lorsqu'on dit « la série des tailles des populations suit la loi de Benford ». Une confusion avec le sens plus courant de « loi » peut alors nous laisser croire qu'il s'agit d'une nécessité.

Énoncée sous la forme usuelle que nous avons adoptée ici, la loi paraît étrange, mais ce n'est pas sous cette forme qu'elle a d'abord été décrite par Newcomb et Benford. La version historique de la loi de Benford (d'où découle l'étonnante distribution des premiers chiffres significatifs) est bien moins étrange pour celui qui connaît la fonction Log (voir encadré), puisqu'elle énonce qu'une grandeur (la partie fractionnaire du logarithme) est équirépartie.

Des auteurs ont cherché des *raisons* au fait que de nombreuses suites suivent la loi de Benford. Certains ont avancé des hypothèses portant sur le monde physique qui nous entoure, d'autres sur des caractéristiques de nos systèmes de mesure. Mais il existe une explication toute simple au paradoxe, qui ne nécessite pas d'hypothèse complexe : en réalité, on peut démontrer mathématiquement que des conditions relativement simples sur X , qui reviennent peu ou prou à dire que X est suffisamment régulier et étalé, conduisent à la loi de Benford (Gauvrit et Delahaye, 2008).

La loi de Benford sous forme mathématique

Soit un nombre, ou une variable, X , et $Y = \text{Log}(X)$ son logarithme en base 10.

Y peut se décomposer, comme tout nombre, en sa partie entière, $E(Y)$, et sa partie fractionnaire, $F(Y)$. Par exemple, si $Y = 34,998$, $E(Y) = 34$ et $F(Y) = 0,998$.

La version historique de la loi de Benford s'énonce ainsi : X suit une loi de Benford si la partie fractionnaire de Y suit une loi uniforme – autrement dit, si $F(Y)$ a autant de chance de valoir n'importe quelle valeur entre 0 et 1.

Cette loi de Benford historique implique la version avec les premiers chiffres significatifs que nous avons énoncée plus haut, du fait des propriétés du Log.

Si nous sommes tellement surpris par le phénomène des premiers chiffres significatifs, c'est parce que nous supposons que tout ce qui est lié au hasard doit nécessairement être équiprobable : ce *biais d'équiprobabilité* est bien connu des psychologues qui travaillent sur nos représentations du hasard (Lecoutre, Durand et Cordier, 1990)¹.

Après la Grèce, la Belgique dans le collimateur

Pour résumer la situation réelle concernant la loi de Benford : certaines variables (mais pas toutes, loin s'en faut) vérifient plus ou moins cette « loi ». Il existe des explications toutes simples de ce phénomène. On peut comprendre la non-conformité à la loi de Benford dans les comptes des entreprises comme un indice qu'il *pourrait* y avoir quelque chose à vérifier, mais certainement pas comme une preuve de quoi que ce soit, car les données réelles s'éloignent très fréquemment de la « loi », comme des données falsifiées peuvent s'y conformer.

Récemment paraissait dans *L'Express* de Belgique sous la plume d'Audrey Duperron (26 octobre 2011) le compte rendu d'un article d'économie qui débute ainsi : « Gernot Brähler, un professeur à l'université d'Ilmenau, qui a comparé avec trois autres collègues des séries de 156 chiffres de 16 pays européens, estime que la Belgique pourrait avoir « truqué » ses valeurs, si l'on se réfère aux conclusions du physicien américain Frank Benford, l'auteur de la loi de Benford. »

Le moins que l'on puisse dire, c'est que cette formulation est trompeuse. Encore une fois, la non-conformité avérée à la distribution de Benford ne peut être prise que comme un motif pour analyser plus finement les comptes de la Belgique, mais en aucun cas comme un début de preuve de falsification.

Références

Gauvrit, N., & Delahaye, J.-P. (2008). Pourquoi la loi de Benford n'est pas mystérieuse. *Mathématiques et Sciences Humaines / Mathematics and Social Science*, 182, 7-16.

Lecoutre, M.-P., Durand, J.-L., and Cordier, J. (1990). A study of two biases in probabilistic judgments : Representativeness and equiprobability. In J.-P. Caverni, J.-M. Fabre, M. Gonzales (eds.) *Cognitive Biases*, 563-575, Amsterdam : North Holland.

Scott, P.D., & Fasli, M. (2001). Benford's law : An empirical investigation and a novel explanation. *CSM Technical Report 349*.

Les auteurs de l'article scientifique sont-ils alors en cause ? Pas du tout, car ils ont dans le papier une posture bien plus prudente que celle du journaliste, précisant clairement que leur travail ne permet pas d'accuser ni de soupçonner sérieusement la Belgique, mais pourrait justifier qu'on vérifie ses comptes.

L'article de *L'Express* présente de manière trompeuse la position des chercheurs, induisant probablement en erreur maints lecteurs désormais convaincus que la Belgique a truqué ses comptes et que la « loi » de Benford est d'airain, tel un résultat mathématique incontournable alors qu'elle n'est que le constat d'un phénomène qui est assez souvent à peu près vérifié et non une nécessité. ■

¹ Par exemple, nous pensons spontanément qu'en lançant deux dés, la probabilité d'avoir un 5 et un 6 est égale à celle d'avoir deux 6, alors que le double 6 est deux fois moins probable.

Petites nouvelles...

Un monde fou, fou, fou...



Quand le corps dit tout haut ce que l'esprit pense tout bas

D'après son promoteur en Amérique du Nord et en France, Philippe Turchet [1], la synergologie est une méthode de lecture du « langage non verbal inconscient », qui consiste à décrypter les micro-mouvements du corps considérés comme une traduction de ce que l'on ressent et de ce que l'on est. Le postulat de base est que le discours dissimule le mensonge, mais que le corps parle et nous dit ce que cachent les mots.

Imparable !

Ça vous gratouille ou ça vous cha- touille ?

Les micro-expressions du visage et les micro-mouvements du corps sont provoqués par des micro-démangeaisons. Il suffit pour décoder le langage du corps d'utiliser LA grille :

Dépêchons-nous ! « Sur le tibia gauche la micro-démangeaison indique notre désir de voir le mouvement physique hâté. Cette micro-démangeaison est sans ambiguïté. »

J'aurais mieux aimé ne pas entendre cela ! « Les mots maladroits ou

déplacés produisent des picotements dans l'oreille. Les mots sont entrés dans notre oreille et nous essayons très inconsciemment de les en extirper. »

Ça me reste en travers de la gorge ! « L'index sur la glotte, nous brûlons de dire ce que nous avons sur le cœur. Les choses vont d'ailleurs ne pas tarder à sortir. L'index dressé, face à l'interlocuteur, montre qu'on est capable de dire « Je » et à faire preuve d'autorité, puisque cela semble nécessaire. » [2]



La gestuelle des femmes est-elle différente de celle des hommes ? « Il y a quelques petites différences. Elles ouvrent davantage les mâchoires, la partie qui se trouve au-dessus du pied. Et les femmes ont plus tendance à ouvrir les poignets. Elles introduisent une souplesse de geste qui est aussi une souplesse d'esprit. »

Sachez aussi que si vous vous grattez le nez : « Bill Clinton [...], devant le Congrès, pendant le procès de l'affaire Monica Lewinsky, s'est gratté trois fois le nez... Et lorsqu'on ment, on a tendance à se gratter le nez... »

Ou si vous recevez un kilo de farine pendant un discours en public : « [...] l'occasion était trop belle d'uti-

liser le lexique corporel pour observer François Hollande. En fait très maître de lui, son visage reste impassible, mais il se trouve que des rides horizontales traversent le haut de son front durant un très court laps de temps (moins de 2 secondes). Ce sont des rides de peur. [...] Les rides horizontales de la peur apparaissent toujours et forcément lorsqu'une personne a peur. C'est LE signe de la peur. »

C'est ce décryptage du langage du corps que nous offre la synergologie, qui signifie étymologiquement « *sun – ergos – logos : être ensemble, actifs, en situation de discours, l'étude du corps en mouvement, sans occulter le lien au verbal* ». Turchet la présente comme une science de « type non comportementaliste » : « *La synergologie est la discipline dont l'objet est de mieux comprendre le fonctionnement de l'esprit humain à partir de la structure de son langage corporel* », qui se fonderait sur les dernières avancées issues des neurosciences sur le fonctionnement de notre cerveau et s'appuierait sur une importante base de données vidéos pour valider ses hypothèses et ses recherches : « [...] tout ce que propose la synergologie a été validé, notamment par l'observation. Au début de mon travail, j'ai fait passer à peu près 350 entretiens vidéo à des personnes à qui je demandais :

« qu'attendez-vous de la vie ? » [...] Je me suis aperçu que lorsqu'on est en situation de bien-être et qu'on se laisse aller, on montre par exemple davantage l'œil gauche, on penche plus la tête à gauche. [...] C'était il y a 20 ans. Depuis 10 ans, toutes ces observations ont pu être validées par l'IRM et le scanner. Par exemple, j'avais observé il y a très longtemps chez des gens dépressifs que l'œil droit avait tendance à partir sur l'extérieur quand on est dans la lune. Et puis il y a trois ans, l'équipe américaine de Davidson a noté que lorsqu'on est dépressif, on a tendance à déconnecter les lobes frontaux. Les scientifiques commencent depuis quelque temps à s'intéresser de très près à cette méthode. » [3]

La synergologie, science ou pseudo-science ?

Il y a 20 ans, 350 vidéos validées par l'observation, depuis 10 ans toutes les observations validées par l'IRM et le scanner, qui ne serait impressionné par cette méthode permettant d'accéder à la connaissance si utile, mais si difficile, d'autrui et de ce qu'il pense derrière ce qu'il dit ?

Malheureusement, on ne trouve aucune publication dans aucune revue spécialisée, aucun protocole expérimental, aucun travail de recherche, rien qui puisse confirmer que la synergologie ait fait l'objet d'une véritable recherche scientifique. Sur son « blogue synergologique », Turchet dit : « *Mon travail théorique prend la forme de quatre essais traduits en italien, espagnol, portugais, chinois, coréen, anglais, serbe, turc, portugais, catalan, roumain.* » Mais depuis quand la traduction de quatre essais en plu-



© Ginasanders | Dreamstime.com



© Ron Summers | Dreamstime.com

sieurs langues suffit-elle pour prouver qu'il s'agit d'un travail scientifique ?

La séduction qu'exerce la synergologie sur les lecteurs/trices de la presse féminine et sur les téléspectateurs – M6 a diffusé le 3 mai 2011 un reportage totalement acritique sur la synergologie dans l'émission « 100 % Mag » – peut s'expliquer justement par le fait qu'elle s'inspire d'une psychologie naïve, qui donne des recettes sans qu'il y ait à en connaître les bases théoriques et conceptuelles. Le 12 février 2012, M6, dans E=M6, a diffusé un reportage « Hypnotiseurs, magnétiseurs, mentalistes : peuvent-ils vraiment nous contrôler ? » et a consacré un volet à la synergologie. [4]

Les deux invités, le pédopsychiatre,

Stéphane Clerget et Patrice Lardellier, professeur en sciences de la communication, ont dit qu'il fallait en finir avec la sur-interprétation et sortir de l'illusion d'une espèce de sens des gestes qui serait universel. En effet, Turchet postule que les mots et les gestes sont complètement indépendants, que la communication peut s'analyser uniquement du point de vue de l'individu qui parle, sans tenir compte du contexte : à un geste donné correspond une explication unique, détachée du contexte social et culturel, « valable dans 95 % des cas ». Mais on ne sait pas d'où sort ce pourcentage. Selon Stéphane Clerget et Patrice Lardellier, nos gestes dépendent de notre éducation et ne sont pas communs à tout le monde. Nous gratter peut avoir plusieurs significations selon les individus et les situations.

Pire que tout, dans la situation de communication, un entretien d'embauche par exemple, le synergologue est dans une position dominante par rapport à celui qu'il observe et peut le manipuler à sa guise. Cette pseudoscience du langage gestuel se vend cher dans les formations d'entreprise, dans les Écoles de commerce, dans les professions médicales et paramédicales. Philippe Turchet décrit en quoi consistent les formations à la synergologie en France et en Amérique du Nord : « *Je rencontre des gens sur deux ans et demi, douze fois et pendant deux jours. [...] Pendant ces 24 jours, je leur apprend à décoder le langage non verbal à travers une méthode qui permet de décrypter n'importe quel type de geste car, selon moi, 95 % d'entre eux sont universels.* »

Enfin, Philippe Turchet ne limite pas son champ d'interprétation aux seuls cas individuels ou situations de communication. Il n'hésite pas, par exemple, à remettre en question et même contredire les descriptions de l'autisme par l'INSERM : « *Non, dit-il, la communication non verbale de l'autiste n'est pas troublée, elle traduit exactement l'état de sa relation à l'environnement. Elle en est le témoin privilégié, témoigne de lui et témoigne pour l'autre. [...] Tout laisse croire qu'à terme la meilleure façon de mieux comprendre un autiste, ce soit simplement de le regarder et de considérer avec sérieux sa parole corporelle...* » [5] Il suffisait d'y penser...

Comme dans beaucoup de pseudosciences et de pseudotechniques de communication, on a affaire à un homme, une idée, des livres, un site, un blog, des disciples, une mode et l'argent à la clé. Mais pas de preuves.

[1] Philippe Turchet, *Le langage universel du corps*, Éditions de l'homme, 2009

[2] La synergologie au programme de M6, par Anton Suwalki, <http://imposteurs.overblog.com/article-la-synergologie-au-programme-de-m6-73163446.html>

[3] <http://blog.synergologie.org/>

[4] Dimanche 12 février, « E=M6 » <http://www.m6replay.fr/#/emissions/e-m6/41964>

Pascal Lardellier, professeur en sciences de la communication à l'université de Dijon, *Pour en finir avec la « synergologie ». Une analyse critique d'une pseudoscience du « décodage du non-verbal »* <http://communication.revues.org/index858.html>

[5] <http://blog.synergologie.org/2011/12/autisme-autiste.html>

Pour aller plus loin : Nicolas Vivant « Synergologie : pas un geste ! » <http://www.zetetique.fr/index.php/nl#synergologie>

KISS “Keep It Short and Simple or Keep It Simple, Stupid”

Comment lutter efficacement contre les mythes et les légendes urbaines [1] ?

« *Le Coca-Cola en grande quantité peut être mortel, parce qu'il contient du dioxyde de carbone (CO₂)* ».

« *Les vaisseaux du programme Apollo ne se sont jamais posés sur la Lune, il s'agit d'une mise en scène filmée dans les studios d'Hollywood.* »

« *Les technologies sans fil augmentent l'apparition de l'autisme chez les enfants.* »

Ou encore « *Le vaccin ROR est une des causes de l'autisme.* », etc.

Qui n'a jamais été victime de légendes urbaines, de rumeurs ou de mythes, qui se répandent comme une traînée de poudre par le bouche à oreille et par Internet, et franchissent la barrière des frontières et des langues ?

Ces mythes et légendes sont des croyances qui paraissent au premier abord erronées à un esprit averti, mais qui sont souvent tellement enracinées dans la mentalité collective qu'il est difficile de les déloger et d'éliminer leur influence, parfois pernicieuse, sur les comportements. Par exemple, beaucoup de parents ont refusé de faire vacciner leur enfant par le ROR (rubéole, oreillons, rougeole) de crainte qu'il ne devienne autiste. [2] En plus d'exposer ces enfants à la rougeole, cette peur est en partie responsable de la recrudescence de cette maladie dans les pays concernés.



© Callan Chesser | Dreamstime.com

John Cook et Stephan Lawandowsky [3], tous deux spécialisés dans le domaine des neurosciences, viennent de publier un guide de huit pages, *The Debunking Handbook* (*Le guide de la démythification*), dont l'objectif est de faire comprendre aux scientifiques et aux vulgarisateurs que ce qui doit être considéré comme important, c'est moins ce que pensent ou croient les gens que comment et avec quelle intensité ils le croient ou le pensent.

Gare au « biais de confirmation » !

Dans un article de *l'Agence Science Presse*, intitulé « La vulgarisation en retard sur la psychologie » du 8 janvier 2012, Pascal Lapointe écrit que les vulgarisateurs scientifiques sont souvent eux-mêmes victimes d'un mythe, celui du « syndrome du déficit de connaissance » [4] qui pré-suppose que le public est ignorant, et que, pour déraciner les croyances,

les « démythifier », il suffit de lui apporter plus de faits, plus d'informations. Ainsi, il finira par voir la lumière et une relation plus saine surgira entre la science et le public. Pourtant, cela peut produire un contre-effet qui est de renforcer le mythe. Pour ébranler une croyance, il ne suffit pas de la bombarder de faits.

En effet, la pensée est sélective et a tendance à chercher et retenir ce qui confirme les croyances et à ignorer ou sous-estimer ce qui les contredit. C'est ce qu'on appelle le « biais de confirmation ». Ce processus cognitif s'explique de deux façons : il nous permet de traiter plus vite l'information parmi une foule d'informations données, ce qui est positif ; mais comme nous n'aimons pas nous tromper, nous préférons ne pas chercher l'erreur, ce qui est un obstacle à la connaissance.

Alors comment communiquer efficacement ? Il semble qu'il faille se libérer de la représentation de la cruche pleine, qui serait le savoir et ceux qui le détiennent, et de la cruche vide, le public souvent désinformé. Communiquer efficacement, ce n'est pas remplir la cruche vide avec la cruche pleine. C'est se mettre à la place du public, prendre en compte ses préjugés, ses attentes et l'état de sa connaissance et ajuster son discours à l'auditoire.

C'est justement cette méthode que propose *The Debunking Handbook*.

La méthode proposée par John Cook et Stephan Lewandowsky

Les auteurs partent d'un constat : démythifier les mythes est un problème plus ardu qu'il n'y paraît. On peut facilement arriver à l'effet

inverse, c'est-à-dire renforcer par inadvertance les mythes que l'on cherche à corriger.

Le mythe est persistant, même après avoir été corrigé. D'après une étude publiée dans le « *Journal of Consumer Research* », on a remis à des sujets un dépliant pour démythifier la résistance psychologique au vaccin contre la grippe. Trente minutes après la lecture du dépliant, une partie des sujets reste fortement persuadée que le vaccin est dangereux. [5]

En 2011, dans « *Psychonomic Bulletin & Review* », John Cook et Stephan Lawandowsky ont proposé une méthode d'analyse du phénomène suivant : une information encodée dans le cerveau comme étant vraie continuera d'influencer la mémoire et le raisonnement, même après avoir été démontrée fausse. [6]

Les auteurs du livret proposent une stratégie d'information en 6 points :

1 – Éviter que le public se familiarise avec le mythe. Lorsqu'on cherche à le corriger, il faut éviter de le mentionner et mettre l'accent sur les faits plutôt que sur le mythe.

2- Rendre l'information facile à traiter. Contrairement à la tendance habituelle des vulgarisateurs scientifiques, John Cook et Stephan Lawandowsky recommandent de présenter un contenu simple en sacrifiant la complexité et les nuances, d'utiliser un langage clair, des phrases courtes, des sous-titres, des paragraphes. En anglais, ce principe se résume par le mot *KISS*, *Keep It Simple, Stupid*. Plus l'information sera facile à traiter par l'auditeur, et plus il sera en mesure de

la reconnaître comme fondée. Toutefois, pour s'adapter à des auditoires différents, on peut avoir trois versions de son argumentaire, une version simplifiée avec des textes courts et des graphiques, une version intermédiaire, une version avancée en langage plus technique avec des explications plus détaillées.

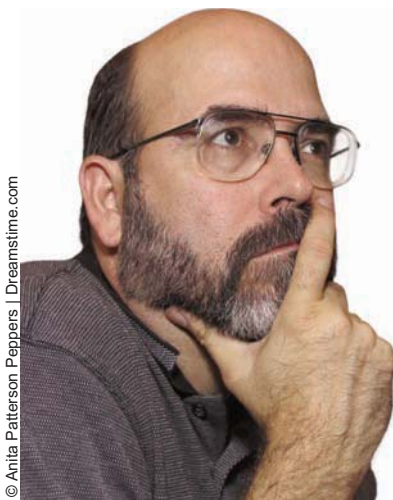


3 – Ne pas en faire trop. Le communicateur scientifique s'imagine qu'en fournissant beaucoup de contre-arguments, il aura plus de succès dans la démythification. C'est l'inverse qui se produit. Le moins peut être le plus efficace. Par exemple, trois arguments permettent souvent mieux de corriger une croyance que douze arguments, qui finissent par renforcer la croyance initiale.

4 – Tenir compte du cadre de référence du public. Les processus cognitifs amènent souvent les gens, à leur insu, à traiter l'information de manière biaisée. Lorsque vous essayez de convaincre un auditeur en lui présentant des arguments qui vont à l'encontre de son cadre de référence, il va déployer toute son énergie pour en trouver

d'autres qui contredisent votre démonstration. Il s'agit cette fois du « biais de non confirmation ».

5 – Quand le mythe est déboulonné, un vide est laissé dans l'esprit. Il faut le combler par une explication plausible. Par exemple, le CO₂ contenu dans le Coca-Cola se trouve aussi dans les eaux gazeuses. Si le Coca-Cola à haute dose était mortel, toutes les eaux gazeuses le seraient aussi...



6 – Utiliser des graphiques. Ils sont un outil particulièrement efficace dans la lutte contre les mythes. Quand les auditeurs convaincus veulent réfuter vos arguments qui contredisent leurs croyances, ils se saisissent des ambiguïtés pour conforter leur interprétation. Les graphiques fournissent moins de possibilités de mauvaise interprétation ou de contradiction.

Ceux qui vulgarisent la science et qui déboulonnent les mythes ont tout intérêt à s'appuyer sur la psychologie et ses collaboratrices des temps modernes, les neurosciences. Gaston Bachelard, en 1937, dans *La formation de l'esprit scientifique*,

disait déjà des professeurs de sciences : « *Ils n'ont pas réfléchi au fait que l'adolescent arrive dans la classe de physique avec des connaissances empiriques déjà constituées : il s'agit alors, non pas d'acquérir une culture expérimentale, mais bien de changer de culture expérimentale, de renverser les obstacles déjà amoncelés par la vie quotidienne.* ». Ceci est toujours vrai pour un grand nombre de vulgarisateurs scientifiques : « *Ils ne comprennent pas qu'on ne comprenne pas. Peu nombreux sont ceux qui ont creusé la psychologie de l'erreur, de l'ignorance et de l'irréflexion.* »

[1] K-I-S-S, qui veut dire « embrasser » en anglais est un acronyme humoristique de « *Keep It Short and Simple* » et de « *Keep It Simple, Stupid* », principe qui affirme que la plupart des systèmes fonctionnent mieux s'ils sont simples, plutôt que complexes, et que la simplicité devrait donc être un objectif clé dans la conception, alors que la complexité devrait être évitée.

http://www.barrypopik.com/index.php/new_york_city/entry/kiss_keep_it_simple_stupid_keep_it_short_and_simple/

[2] « Silence, on vaccine », <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1285>

[3] John Cook a créé et dirige la revue *Skeptical Science*. Stephan Lewandowsky enseigne les sciences cognitives à l'*University of Western Australia*.

[4] www.sciencepresse.qc.ca/blogue/2012/01/08/vulgarisation-retard-psychologie

[5] Skurnik, I., Yoon, C., Park, D., & Schwarz, N. (2005). How warnings about false claims become recommendations. *Journal of Consumer Research*, 31, 713-724.

[6] Ecker UK, Lewandowsky S, Swire B, Chang D. « Psychonomic Bulletin & Review », juin 2011, www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21359617



Rubrique réalisée
par Brigitte Axelrad

Livres et revues



Danger dans l'assiette

Sylviane Dragacci, Nadine Zakhia-Rozis et Pierre Galtier
Éditions Quæ, 2011, 184 pages, 25 €



Le titre, anxiogène et donc racoleur, informe mal le lecteur car il ne correspond pas au contenu du livre. Un titre plus approprié aurait pu être « Tout savoir sur les moisissures et les mycotoxines », seul sujet traité dans cet excellent ouvrage, véritable traité exhaustif, clairement présenté et richement illustré, rédigé par des spécialistes incontestés (ce qui n'est pas toujours le cas pour les ouvrages de ce genre !), chercheurs et experts à l'Anses, au Cirad, à l'Inra et à l'Efsa.

La question des mycotoxines, « tueurs cachés » car seules les moisissures sont visibles et même l'absence de moisissures toxigènes ne signifie pas absence de mycotoxines, est systématiquement traitée à tous les stades de leur formation, de leur survie dans les aliments et de leur action.

Après une présentation détaillée de la grande famille des moisissures, dont bon nombre sont inoffensives, voire indispensables en technologie alimentaire, l'accent est mis sur les moisissures toxigènes et sur les conditions requises pour la production de la trentaine de mycotoxines les plus dangereuses. Les plus préoccupantes sont les aflatoxines produites par *Aspergillus* sur les graines oléagineuses, les trichothécènes, fumonisines et ochratoxine par *Penicillium* et *Fusarium* sur les céréales, le dioxynivalénol et la zéaralénone par *Fusarium* sur le maïs et d'autres céréales, la patuline par *Aspergillus* et *Penicillium* sur la pomme... sans compter l'ergotamine du tristement célèbre ergot de seigle formé par des *Claviceps*.

Toutes ces toxines naturelles sont toxiques à très faibles doses et sont thermorésistantes. La liste de leurs effets divers sur la santé animale et humaine (système nerveux, rein, foie, cancer, immunité, sang, reproduction...) est impressionnante et les mécanismes d'action et les conséquences pathologiques sont systématiquement décrits.

Après avoir fait peur, les auteurs se veulent plus rassurants, notamment en expliquant bien la distinction à faire entre danger (réel) et risque sanitaire, qui dépend de l'exposition. Ainsi, grâce au progrès des méthodes d'analyse et des études toxicologiques, et à la connaissance des voies d'absorption, de métabolisation et d'élimination de ces redoutables toxines

naturelles, une réglementation très sévère a pu être établie. Les teneurs tolérées dans les aliments sont très basses et les contrôles sont fréquents, notamment sur les produits importés pour l'alimentation animale.

Toutes les méthodes requises pour gérer le risque lié aux mycotoxines sont passées en revue, depuis le mode de production agricole (les produits Bio ne sont pas protégés et présentent parfois des teneurs très élevées), le stockage et la conservation des aliments, la préparation des repas... Des conseils de prévention et de prudence sont fournis, parfois répétés, pour chaque étape de la chaîne alimentaire. Il est ainsi bien montré qu'il est possible de « vivre au quotidien avec les mycotoxines », en prenant un minimum de précautions et en étant protégé par la réglementation et les contrôles.

Cependant, si le danger représenté par les mycotoxines pour la santé publique peut être géré dans les pays développés, il n'en est pas de même pour de nombreux pays, notamment chauds et humides, où l'alimentation est peu diversifiée et les conditions de production et de conservation des aliments, favorables au développement de mycotoxines, notamment les redoutables aflatoxines en Afrique. Le réchauffement climatique annoncé aggraverait la situation.

Des questions restent posées pour limiter le risque à tous les niveaux et des pistes de recherche sont proposées pour mieux identifier, mesurer et caractériser les innombrables mycotoxines encore mal connues. L'accent est mis sur les efforts qu'il reste à faire pour mieux protéger le consommateur.

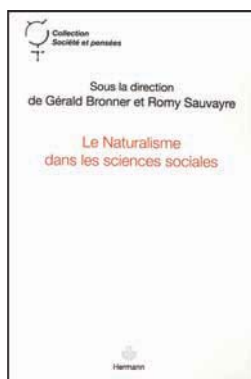
Ce remarquable ouvrage décrit dans le détail et illustre un exemple de grave imperfection du « naturel ». Il montre que de nombreuses substances naturelles produites par les végétaux, souvent en réaction d'autodéfense, sont toxiques pour l'homme et l'animal. De même, et ces techniques auraient mérité d'être évoquées plus longuement, des méthodes « chimiques » (fongicides, insecticides) ou biotechnologiques (exemple du maïs Bt et de la pyrale) pourraient diminuer le risque de formation de ces mycotoxines, soit en luttant contre les moisissures, soit en évitant les lésions mécaniques favorables à leur développement.

Léon Guéguen

	<i>Le plus grand spectacle du monde</i>	
	Richard Dawkins Robert Laffont, 2010, 510 pages, 22 €	
	<i>Note de lecture de Michel Naud</i>	
<i>Retrouvez sur notre site Internet des notes de lecture inédites</i>	<i>LA SCIENCE n'EST pas L'ART</i> <i>Brèves rencontres</i>	
	Jean-Marc Lévy-Leblond Hermann, 2010, 120 pages, 24 €	
	<i>Note de lecture de Jean-Paul Delahaye</i>	

Le Naturalisme dans les sciences sociales

Gérald Bronner et Romy Sauvayre (sous la direction de)
Hermann Éditeurs, 2011, 387 pages, 32 €



En philosophie, le « naturalisme » est une thèse qui vise à comprendre, par un recours à la « nature », c'est-à-dire principalement à leurs racines biologiques, les phénomènes observés dans les sciences humaines. Il y a deux manières de concevoir le naturalisme dans les sciences sociales. Selon une conception méthodologique, les sciences sociales peuvent utilement emprunter des *méthodes* aux sciences de la nature. Selon une conception plus fondamentale, les sciences sociales elles-mêmes peuvent trouver une *part explicative* dans les phénomènes biologiques, donc dans la « nature ».

Le présent ouvrage confronte, sur ces deux plans, les positions d'une vingtaine de spécialistes, qui représentent sans doute ce qui se fait de mieux en sociologie dans notre pays. On y trouvera, dans un langage limpide et compréhensible par tous, des bilans historiques (comme sur le naturalisme durkheimien, par C.H. Cuin) aussi bien que des réflexions de fond sur les facettes modernes du naturalisme, et notamment la *mémétique* qui « *tente de décalquer les principes du darwinisme et de les appliquer aux phénomènes culturels* » (R. Boudon, p. 35). D'une manière générale, le darwinisme joue un rôle essentiel dans le développement actuel du naturalisme, comme le montre, analysé par N. Bulle, l'exemple de Freud chez qui « *le caractère constitutif du naturalisme (...) a servi d'arrière-plan scientifique* » (p. 71).

Beaucoup d'articles soulignent l'extrême fécondité, à la fois méthodologique et conceptuelle, du naturalisme, et insistent finalement sur une approche « continuiste » entre nature et culture : « *si on excluait par principe les niveaux inférieurs d'explication* », beaucoup de sciences seraient « *gravement amoindries* » (Pharo, p. 271). Ainsi G. Bronner, qui montre ce que les sciences modernes du cerveau peuvent apporter de positif à la connaissance de l'esprit humain et par suite, à la socialisation. D'autres auteurs, en revanche, s'appuyant sur les excès réductionnistes dans lesquels peuvent tomber, aussi bien le naturalisme extrême que l'anti-naturalisme, plaident, comme N. Heinich, pour une spécificité de la scientificité des sciences sociales et pour une position plus « discontinuiste ». Ce que démontrent, plus concrètement, des auteurs comme D. Le Breton, pour qui, par exemple, « *les sentiments et les émotions (...) ne sont pas, ou pas seulement, des processus physiologiques dont le corps détiendrait le secret. Ce sont des relations* » (p. 267), qui prennent des colorations différentes selon les répertoires culturels des différentes populations du globe.

La conclusion, sans doute provisoire, de ces débats, est celle qui est donnée, avec bon sens, par les directeurs de l'ouvrage, qui soulignent ce que l'apport du naturalisme peut avoir de fructueux dans leur domaine, sans pour autant que « *la sociologie n'ait à craindre de perdre l'une ou l'autre de ses prérogatives* » (p. 20).

Georges Chapouthier

Regards critiques sur le principe de précaution

Le cas des OGM

A. Marciano et B. Tourrès (sous la direction de)

Vrin, 2011, 304 pages, 28 €



Le premier chapitre, rédigé par Louis-Marie Houdebine, place les OGM dans un contexte historique (sélection naturelle, sélection par l'Homme), puis présente les techniques de transfert de gènes, les applications des OGM animaux et végétaux et les procédures d'évaluation des risques. L'auteur distingue huit principes (principe de prévoyance, de précaution, de prévention, etc.) relatifs à l'utilisation d'OGM.

Dominique Bourg et Alain Papaux, dans leur critique de la modernité (celle-ci obéirait à une logique de « *transgression* » et reposerait sur une « *dénégation de toute espèce de limite* »), justifient une utilisation poli-

tique forte du principe de précaution (PP). Ce chapitre illustre la pensée de l'écologisme et prône la « *mise en œuvre anticipée* » du principe de précaution, en « *s'affranchissant du recours exclusif à des arguments science-based* ».

Olivier Godard expose deux lectures du principe de précaution. Celle de Hans Jonas pour qui « *la simple possibilité qu'un type de développement technique ait in fine des conséquences apocalyptiques pour le devenir de l'Humanité devrait être considérée comme une certitude* » dès le commencement dudit développement technique. L'autre lecture, que l'auteur privilégie, est celle d'une action patiente « *à maturité* », refusant l'action précoce et précipitée. L'auteur répond ensuite par la négative à la question de savoir si le principe de précaution demande d'interdire les OGM et résume ce qu'il appelle les « avatars » du maïs MON810 sur le territoire français. Cette section se termine par une critique du comité économique, éthique et social du Haut Conseil des Biotechnologies. L'auteur s'interroge pour finir sur le bon niveau de responsabilité (de l'international au régional) pour l'application du principe de précaution aux OGM.

Suivent ensuite deux textes de nature économique. Dominique Ami et Robert Kast discutent les méthodes permettant aux économistes d'évaluer les conséquences des risques et d'éclairer les décisions dans un contexte d'incertitudes. Marc Baudry revient quant à lui sur le rôle respectif des différents échelons publics.

Bernard Tourrès traite des fondements juridiques du principe de précaution sous l'angle des OGM. Sans remettre en cause le principe de précaution, principe d'action selon lui, il souligne le décalage entre, d'une part, les prétentions à l'universalité et normatives du principe de précaution et, d'autre part, les imprécisions de sa mise en œuvre et des modes opératoires contestables.

Dans le dernier texte, également de nature juridique, Bernard Dubuisson s'interroge sur les relations du principe de précaution et du Droit commun de la responsabilité.

Ce livre est à recommander à tous ceux qui s'interrogent sur le principe de précaution bien au-delà de la querelle des OGM (tous les chapitres ne traitent pas des OGM).

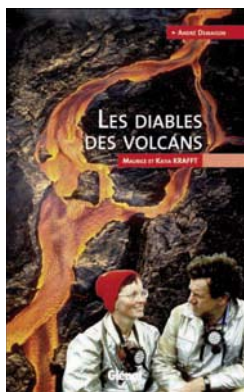
Marcel Kuntz

Les diables des volcans

Maurice et Katia Krafft

André Demaison

Glénat, 2011, 326 pages, 19,95 €



« *Intercesseurs entre les volcans et les humains, ils ont été non seulement les témoins, mais aussi des scientifiques intuitifs dans leur communication sur les risques volcaniques, à une époque où ils furent parfois considérés comme de doux rêveurs, fascinés par les volcans* » (p. 310).

Maurice et Katia Krafft, volcanologues disparus dans une nuée ardente du mont Unzen, au Japon, en juin 1991, sont les héros de ce livre, à la fois biographie et témoignage. Ils se rencontrent en 1966 : Katia étudie la géochimie, Maurice, la géologie. L'auteur, André Demaison, fait leur connaissance en 1973, au milieu des volcans d'Islande. Il nous conte une aventure de près de vingt ans, partout où il y a des volcans : en canot pneumatique sur le lac acide du Kawah Ijen (Indonésie) ou survolant le Saint Helens (États-Unis) en éruption, installés pour la nuit dans un tunnel de lave sur les flancs du Piton de la Fournaise (Océan Indien) ou installant des caméras devant les coulées du Kilauea (Hawaï)... Les situations montrent le caractère affirmé des deux volcanologues et font apparaître les relations tendues avec un autre volcanologue-vulgarisateur – et concurrent ! –, Haroun Tazieff.

Tout au long du récit, vivant – André Demaison accompagna souvent les Krafft dans leurs missions –, appuyé sur les carnets de terrain de Katia ou les conférences de Maurice, transparaissent la fascination des Krafft pour leur objet d'étude et leur volonté de partager cette passion avec le public. Vulgarisateurs de premier plan, ils ont aussi participé à la connaissance scientifique. Suite à la catastrophe du Nevado del Ruiz, en Colombie en

novembre 1985, l'activité des Krafft va s'orienter vers la prévention des risques volcanologiques et l'information des populations exposées avec pour résultat le film *Vivre sous la menace des volcans*, diffusé sous l'égide de l'UNESCO.

Agrémenté de deux cahiers photos, d'une bibliographie et d'une filmographie des deux volcanologues, ce livre est un formidable hommage aux Krafft.

Philippe Le Vigouroux

Jean-Baptiste Dumas (1800-1884)

La vie d'un chimiste dans les allées de la Science et du Pouvoir

Jimmy Drulhon

Éditions Hermann, 2011, 382 pages, 22 €



Actuellement, il serait difficile de trouver des étudiants, même scientifiques, connaissant le nom de Jean-Baptiste Dumas. Pourtant, au XIX^e siècle, au moment où s'épanouissait la chimie organique, cet homme apporta une imposante contribution à cette discipline. De plus, il exerça une activité politique de premier plan pendant trente ans. Malgré cela, peu de biographes s'étaient intéressés à lui.

Jean-Baptiste Dumas naquit en 1800 à Alès. À seize ans, il fut engagé comme préparateur apothicaire à Genève. Il maîtrisa si rapidement et si complètement les techniques du laboratoire qu'il en devint aussitôt le directeur : deux ans plus tard, il cosignait avec son patron une étude sur l'utilisation médicale de l'iode. Sur recommandation d'Alexandre de Humboldt, Dumas vint risquer sa chance à Paris, où son ascension fut fulgurante, alors qu'il n'avait aucun diplôme : invité à enseigner dans les plus illustres institutions (École Polytechnique, Collège de France, Sorbonne...), il participa à la fondation de l'École centrale des arts et manufactures et écrivit des centaines de livres, d'essais et d'articles... Parallèlement, il fut admis à l'Académie des sciences (dont il deviendra, en 1868, le secrétaire perpétuel), puis à de nombreuses autres académies, y compris étrangères.

La trajectoire de Jean-Baptiste Dumas s'orienta vers la politique en 1842. Après divers échec, il devint, en 1849, député de Valenciennes, région en crise : à la suite du blocus continental (1806), la France, en proie aux entraves du trafic maritime, y avait développé une vaste production de sucre de betterave. Trois décennies plus tard, cette industrie souffrait de la concurrence des colonies. Dumas n'oubliera jamais à qui il devait sa victoire : il défendit bien les intérêts des industriels du sucre. Cette élection marqua le début d'une nouvelle vie pour J.-B. Dumas. Chargé du Ministère de l'Agriculture et du Commerce, il entra ensuite au Conseil municipal de Paris et au Conseil général de La Seine. En 1852, le prince-président le

nomma sénateur inamovible, fonction que Dumas occupera jusqu'à la chute de l'Empire en 1870. Signalons que le savant exerçait la présidence du Conseil de Paris lorsque le baron Haussmann aménageait la capitale : ils y développèrent le réseau d'eau potable, les égouts et l'éclairage des rues, dont certains becs de gaz portaient le nom de Dumas.

Jimmy Drulhon parvient très bien à révéler le caractère de Jean-Baptiste Dumas : homme de réseau et d'influences, friand de médailles et d'honneurs, le savant présentait sa candidature là où il pouvait récolter des applaudissements, comme à l'Académie de médecine (1843), aux travaux de laquelle il négligea d'assister.

Cependant, cette biographie comporte quelques faiblesses, notamment la répétition. J. Drulhon reprend avec ses mots les citations qu'il donne. De même, la construction par thèmes (carrières scientifique, universitaire, académique, politique) conduit inévitablement à des redites qui auraient pu être évitées avec un récit chronologique. On aurait aimé trouver quelques explications sur le contexte historique. Les activités politiques de Dumas débutèrent, en effet, avec les révolutions européennes de 1848, alors qu'émergeaient les philosophies ouvrières. Or, ce livre ne cite jamais ses contemporains : Marx, Proudhon, Louis Blanc ou Alexandre Albert, dit « ouvrier Albert ». Que dire de la Commune de Paris (1871), où Dumas était aux premières loges ? Si Drulhon évoque ces événements, c'est surtout pour décrire la gêne qu'ils apportèrent à la tranquillité familiale de Dumas. Ces manques sont d'autant plus fâcheux qu'il se propose de décrire la vie de Dumas dans les « allées du Pouvoir ».

Plus regrettable, Drulhon passe sous silence la relation trouble entre République et religion, alors même que Dumas devient député en 1849, lors d'une campagne électorale perturbée par l'expédition militaire du prince-président à Rome. Jimmy Drulhon aurait donc pu exploiter cette occasion pour expliciter les pensées de Dumas : catholique fervent, il s'était toujours prêté aux intrigues des conservateurs religieux. D'ailleurs, il ne dut son admission en 1875 à l'Académie française qu'à Félix Dupanloup, évêque d'Orléans, qui voulait combattre le « positiviste » Émile Littré.

Malgré ces quelques faiblesses, cette biographie est un outil pour les curieux de l'histoire de Dumas, mais aussi des rapports de soumission de certains scientifiques au pouvoir.

Arkan Simaan

Une version plus développée de cette présentation sera disponible sur le site de Science et pseudo-sciences.

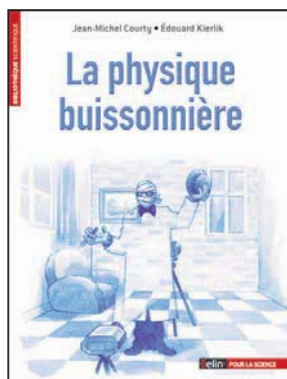
Rubrique coordonnée par **Philippe Le Vigouroux**



La physique buissonnière

Jean-Michel Courty et Édouard Kierlik

Belin, pour la science, 2010, 159 pages, 22 €



Cet ouvrage de Jean-Michel Courty et Édouard Kierlik, tous deux professeurs à l'Université Pierre et Marie Curie et responsables de la rubrique « Idées de physique » dans la revue *Pour la Science*¹ se présente un peu comme la version « sérieuse » de petits livres à la mode qui ont paru en nombre ces dernières années, comme *Pourquoi les manchots n'ont pas froid aux pieds*, *Mais qui mange les guêpes*, et autres *Pourquoi les marmottes ne fêtent pas le nouvel an* ?². Il offre des chroniques, courtes, variées, sur des thèmes parfois un peu frivoles (pourquoi nos doigts « cra-

quent-ils » ? Pourquoi les bulles d'air remontent-elles à la surface en zigzaguant ? Ou des sujets sur le pop-corn, la pétanque, etc.) mais les analyses et les réponses sont nettement plus scientifiques et fouillées ! Schémas et illustrations accompagnent les explications et permettent souvent une compréhension bien claire des phénomènes. Les auteurs ont regroupé les chroniques en six grands chapitres qui se déclinent autour de thématiques comme les ondes, la température, la résistance des matériaux, la musique, le sport, etc.

La plupart du temps, le propos est d'expliciter scientifiquement certains phénomènes de la vie quotidienne, mais on tombe aussi sur des révélations vraiment instructives, comme ce « scoop » : non, le pont de Tacoma ne s'est pas écroulé en raison d'un phénomène de résonance (p. 32).

D'autres chapitres ouvrent de spectaculaires perspectives, comme celui où l'on explique que la rosée pourrait être « récupérée » par de grands filets dans les pays très secs ; on apprend aussi, au fil des pages, ce que mesure une centipoise, ce qu'est l'effet Mpemba, que le son pourrait jouer un rôle dans nos réfrigérateurs (!) et encore mille autres petits détails comme cet angle de 39°, dont on apprend qu'il est commun à tous les sillages, des canards comme des bateaux !

Bref, cette physique « buissonnière » est bien comme l'école du même nom : on y apprend une foule de choses, même si on n'est pas tout à fait sur les bancs prévus à cet effet...

Martin Brunschwig

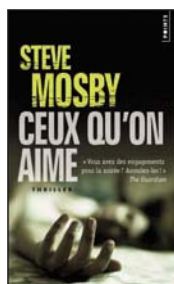
¹ Ils ont d'ailleurs reçu, pour ces chroniques, le Prix Jean Perrin de popularisation de la science de la Société française de physique.

² *Pourquoi les manchots n'ont pas froid aux pieds ? Et 111 autres questions stupides et passionnantes*, Seuil (2007) ; *Mais qui mange les guêpes ? Et 100 autres questions idiotes et passionnantes*, Seuil (2006) ; *Pourquoi les marmottes ne fêtent pas le nouvel an ? Et autres questions amusantes de science à Noël*, Ellipse (2009).

Ceux qu'on aime

Steve Mosby

Point Seuil, 2010, 398 pages, 7,50 €



« J'ai rencontré Tori, grâce à la magie, il y a deux ans ». Tori, c'est le prénom improbable d'une ex-petite amie de Dave Lewis. Dave et son ami Rob produisent et publient la revue mensuelle *Anonymous Skeptic* : « on y trouvait bien sûr quelques critiques de magie, mais l'essentiel, pour nous, consistait à déboulonner bon nombre de mythes new age. Fantômes, médiums, ovni, thérapies alternatives, boules de cristal », sans oublier l'astrologie. Nous sommes donc en milieu de connaissance.

Alors qu'il était, avec des compères, en train de piéger un médium célèbre en plein spectacle, ce dernier, devenant brusquement livide et saisi d'une frayeur apparente et communicative, interroge le public « Est-ce que le nom de Tori évoque quelque chose à quelqu'un d'entre vous ? »... Où est donc Tori ? Est-elle tombée dans les griffes d'un tueur en série qui défraie la chronique ? Qu'est-ce que ce médium vient faire là-dedans ?

Ne comptez pas sur nous pour répondre à ces questions... Ce vous sera une bonne occasion de découvrir le deuxième roman de Steve Mosby, jeune écrivain britannique. « Vous avez des engagements pour la soirée ? Annulez-les ! » conseille *The Guardian*. Nous verrons ce que produira cet auteur. Son premier roman, *Un sur deux*, était agréable. Le second ne dépare pas.

Michel Naud

Notre Terre qui êtes aux cieux

Jean-Louis Heudier et Maurice Galland

Éditions book-e-book, 2010, 75 pages, 9,90 €



Quand un astronome de l'observatoire de Nice (Jean-Louis Heudier), soucieux de vulgarisation et de promouvoir la dimension scientifique de la culture, et également passionné de théâtre, rencontre le « directeur du théâtre libre de St-Étienne » (Maurice Galland), qui collaborait également aux « étés-astro » du centre de Saint-Michel l'Observatoire, cela ne peut que produire une de ces associations aussi naturelles que réussies, où chaque domaine enrichit l'autre, faisant du tout plus que la somme des parties.

L'astronome se découvre comédien et les deux hommes écrivent une pièce de théâtre qui brosse habilement les controverses qui ont accompagné la marche de la science et, notamment, la place de la Terre et de l'homme dans l'Univers. Vaste programme, qui n'est somme toute que survolé, le

spectacle paraissant s'adresser en priorité aux grands enfants ou adolescents... Beaucoup d'adultes apprendront aussi (ou réviseront) des éléments intéressants mais on reste en général dans des données assez connues.

L'idée principale, reprenant celle des dialogues de Galilée, est de faire converser deux personnages, Profero et Domino, représentant deux façons de voir le monde qui se sont opposées depuis la nuit des temps. Il y a le sceptique, qui cherche à comprendre, et le croyant, qui croit tout savoir. Mais là où les auteurs ont été le plus inspirés, me semble-t-il, c'est de ne pas avoir fait du personnage de Domino (le « croyant ») une caricature : il n'est ni sectaire, ni intégriste, il est même intelligent, mais simplement trompé par quelques raisonnements erronés. Ainsi, il pouvait paraître légitime de constater que c'était le soleil qui « tournait » ! La plupart du temps, les données découvertes et mises en avant par Profero vont ainsi contre le « sens commun ». La faute commise par tous les « Domino » de l'histoire est donc bien davantage d'avoir rejeté et nié (excommunié, exécuté...) ces découvertes et leurs auteurs, bien souvent sans autre raison que la fidélité à un savoir erroné ou, bien sûr, à des textes sacrés.

Apprendre à changer d'avis pourrait donc être la morale la plus profitable de cette pièce de théâtre que j'aurais aimé voir, car parler du texte seul, comme je viens de le faire, est sans doute aussi un peu réducteur...

Martin Brunschwig

 <p><i>Retrouvez sur notre site Internet des notes de lecture inédites</i></p>	<p><i>Mourir pour un crapaud...</i> <i>Un authentique drame scientifique</i> Catherine Bousquet Le Pommier, 2011, 132 pages, 13 € <i>Note de lecture de Philippe Le Vigouroux</i></p>	
	<p><i>Que peut-on faire de la religion ?</i> Jacques Bouveresse Éditions Agone, 2011, 190 pages, 19 € <i>Note de lecture de Esteve Freixa i Baqué</i></p>	
	<p><i>La sérendipité</i> <i>Le hasard heureux</i> Sous la dir. de Danièle Bourcier & Pek Van Andel Éditions Hermann, 2011, 414 pages, 34 € <i>Note de lecture de Martin Brunschwig</i></p>	
	<p><i>Histoire de l'heure en France</i> Jacques Gapillard Vuibert-ADAPT/SNES, 2011, 314 pages, 32 € <i>Note de lecture de Gabriel Gohau</i></p>	

Dialogue avec nos lecteurs



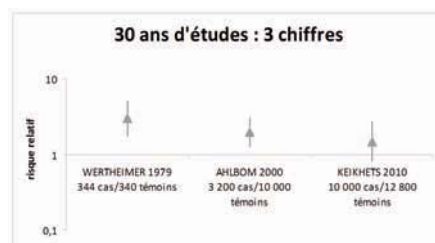
Ondes électromagnétiques

Je me demande comment un magazine comme le vôtre peut être aussi naïf... Pour les études sur les effets des champs magnétiques dus aux lignes haute tension par exemple, vous dites que ce serait très complexe à mettre en œuvre. C'est vrai ! Ça a pourtant été fait très sérieusement en Suède, sur 25 ans, sur une population de 436 000 individus habitant à moins de 300 m d'une ligne à 400 000 volts. C'est de cette étude que découlent les chiffres dont vous vous demandez d'où ils proviennent ! Les limites de précautions (2 mGauss) n'ont pas été inventées au hasard ! Par contre, la norme française de 1000 mGauss... là, franchement, c'est exagéré. Cette mesure n'a jamais été mesurée par aucun professionnel dans une habitation, tellement c'est élevé ! Ça c'est sûr, on est toujours en dessous... [...]

A.L.

Une étude ne fait pas le beau temps. Il y a depuis plus de 30 ans des milliers d'études expérimentales animales et cellulaires, des centaines d'études épidémiologiques chez l'adulte et chez l'enfant. J'ai écrit dans le n° 285 (juin 2009) de SPS un article sur les leucémies de l'enfant et le champ magnétique 50 Hz.

Rien de nouveau depuis, ou presque. Une étude britannique de Kroll (BJC 2010) qui reprend les données de l'étude de Draper en calculant le champ magnétique dû aux lignes haute tension. Résultat non significatif, puisque sur les 9700 cas de leucémies, 2 cas et 1 témoin ont une exposition supérieure à 0,4 μ T en moyenne (seuil d'une relation statistiquement significative, défini par la méta-analyse suédoise de Ahlbom en 2000 et prise en compte dans les expertises collectives). Dans cette méta-analyse, il n'y a pas d'augmentation du risque à 0,2 μ T, soit 2 mGauss. La dernière méta-analyse, publiée en 2010 (Kheifets, BJC 2010), avec plus de 10 000 cas de leucémies de l'enfant et 12 000 témoins ne retrouve pas d'augmentation significative du risque.



Martine Souques¹

Information et OGM

Je suis abonné à *Science et pseudo-sciences* depuis quelques années déjà et j'apprécie particulièrement le contenu de votre revue qui me per-

¹ Médecin de santé publique et épidémiologiste, présidente de la section Rayonnements non ionisants de la Société Française de Radioprotection, et également en charge de l'évaluation des risques sanitaires et environnementaux liés aux champs électriques et magnétiques 50 Hz au Service des Études Médicales d'EDF.

met de me faire une opinion éclairée sur les problèmes de société touchant à la science, comme par exemple les radiations électromagnétiques, le nucléaire ou les OGM. Au sujet des OGM, je me permets de vous faire parvenir un article paru dans le *Canard enchaîné* du 16 novembre 2011 qui semble contredire quelque peu tout ce que j'ai pu lire dans votre revue. [...] Je dois dire que cet article m'a sérieusement interrogé, voire perturbé [Notre lecteur nous indique notamment un passage sur des « baisses de rendement » qui auraient poussé au suicide de nombreux agriculteurs indiens²]. [...] Votre réponse me permettrait ainsi d'argumenter sérieusement lors des discussions souvent animées que je pourrais avoir avec un entourage généralement peu familier avec la science et prêt à avaler de bonne foi les informations très approximatives généralement émises par les médias dans le domaine.

N.D.

Merci de votre confiance. Ici, les opposants aux OGM se sont sans doute servi d'un article³ indiquant effectivement une baisse des rendements, mais en se gardant évidemment de dire qu'ils sont plus élevés actuellement qu'ils ne l'étaient en 2002, date du début de la culture des cotonniers Bt. Il n'est pas possible que le rendement augmente indéfiniment. Après une augmentation initiale, il y a un inévitable plateau, sauf à agir sur d'autres facteurs limitant les rendements. Avant de parler de baisse et d'accuser une technologie, il faut tenir compte des autres paramètres, comme l'accès

des agriculteurs aux informations techniques afin de choisir les hybrides les plus adaptés, ou des variables comme les conditions météorologiques. Quoi qu'il en soit, une lutte contre des insectes ou d'autres organismes vivants est un perpétuel recommencement dû à l'adaptation des nuisibles. Cela n'est en rien spécifique des OGM. C'est l'usage excessif d'une technique qui pose ce problème, pas la technique en soi.

Marcel Kuntz et
Louis-Marie Houdebine

Témoignage d'un médecin

J'ai trouvé le site de L'AFIS en naviguant sur le Net ces dernières années, à la recherche d'informations sur l'homéopathie. Et précisément parce que l'adhésion de beaucoup de mes patients à cette croyance m'a poussé à de grosses « colères rentrées » d'abord (pas bien) puis, petit à petit, à un questionnement plus constructif (mieux...) : le problème de ces pseudo-médecines en vogue, dont l'homéopathie ou l'« ostéopathie crânienne » sont de beaux sujets d'étude, est tout sauf manichéen... Bien sûr, pour tout esprit lucide qui fait l'effort de l'honnêteté et de l'humilité, l'« Evidence Based Medicine » est la seule voie réellement fiable pour parvenir à faire progresser le savoir médical. Mais beaucoup de mes confrères ne voient pas dans la pratique de la médecine un artisanat, mais un « art » tout court, et c'est là que le bât blesse, car parler d'« Art médical », c'est bien sûr ouvrir toute

² Sur le suicide des agriculteurs attribué aux OGM, voir notre article « L'introduction du coton Bt en Inde », SPS n° 286. <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1214>.

³ <http://www.business-standard.com/india/news/cotton-saga-unravels/443766/>

grande la porte à l'irrationnel... Beaucoup, trop, de médecins ne se satisfont pas de « soigner », et prétendent « guérir »... Bien sûr, cette corruption par la magie du champ de la technique est vieille comme la médecine, et sème une belle pagaille depuis des siècles, mais je suis parfois de constater l'absence de tout esprit critique chez tant mes confrères, et en ai honte ! [...]

Les mensonges et les prétentions semi-délirantes (quand elles ne sont pas plus prosaïquement mercantiles !) de nombre de mes confrères m'ont fait polycopier et distribuer pendant des années des documents « explicatifs », décrédibilisant les pratiques non fondées. Les dossiers du site « charlatans.com », découvert il y a quelques années, ou plus récemment le communiqué de l'Académie de médecine concernant l'homéopathie, qui m'a fait pousser un grand soupir de soulagement (enfin une réaction honnête et courageuse de mes pairs !!!) m'ont servi à l'époque de modèles. Mais assez vite, je me suis rendu compte que cette stratégie, si elle apaisait (un peu) mon ressentiment, n'était pas efficace : une information brutale, documentée, donnée de cette façon en fin de consultation (« tiens, au fait, vous lirez cela si vous en avez le temps »...) ne change rien aux *a priori* des adeptes d'une croyance... Elle renforce souvent au contraire leur sentiment de détenir une vérité qui dérange. Je me suis fait accuser plusieurs fois d'éreinter l'homéopathie pour « défendre ma boutique », ce qui n'est pas agréable !

Petit à petit, j'en suis donc venu à adopter une attitude beaucoup moins agressive. Je ne balaie plus

les demandes par un « c'est du bidon », avec une moue de lassitude dégoûtée, mais essaie de sourire, et de dire très tranquillement en regardant le patient dans les yeux (respect !) que je n'adhère pas aux postulats de l'homéopathie (ou de l'ostéo, ou... etc.), pour la simple et très bonne raison que ces postulats sont non fondés, non vérifiés, et que ce constat n'est pas chez moi une position polémique ou un caprice, mais beaucoup plus simplement le fruit d'une longue et patiente recherche, qui m'a fait lire un tas de livres et d'articles depuis de longues années... et, petit miracle, cette façon humble, tranquille mais implacable de donner « ma » vérité est manifestement beaucoup plus persuasive que l'emportement et l'anathème qui m'ont animé dans mes plus jeunes années. [...] Ceci dit, il est souvent difficile, chez certains patients fragiles surtout, de dénigrer, même en douceur (avec « tact et persuasion », disaient nos maîtres !) « leurs » médecines douces. Car la vérité et les chiffres, c'est rassurant, c'est facile à mettre en avant, mais l'effet placebo est lui aussi un fait et un ÉNORME facteur de soulagement pour nos patients. Tuer chez eux le mythe du « remède qui guérit », c'est porter un coup à cet effet placebo... Est-ce bien, cela ?

J'ai été tant de fois confronté à ce dilemme (information honnête mais qui dérange, ou préservation du mensonge qui soulage ?) que je suis pris maintenant devant certains patients particulièrement crédules et manipulés par leur homeo-osteo-etio-etc-pathe d'une sorte de lassitude résignée, « ataraxique » comme dirait Michel Onfray... et je me dis que l'immense chantier de déniaisement salutaire de la profession

médicale doit se faire avec les médecins et les pharmaciens, plus qu'avec les patients, qui, après tout, croient ce qu'on leur dit... [...] C'est la raison pour laquelle je milite dans mon cercle familial ou amical pour l'AFIS... J'envoie des liens de vos dossiers et articles, prête le mensuel, parle de vous et de votre travail. Comme toujours, ce n'est pas en bout de chaîne qu'il faut agir (un patient éclairé par 5 minutes de dialogue ne changera pas grand-chose à l'obscurité ambiante), mais c'est auprès des prescripteurs, et des pharmaciens-conseil, des décideurs du monde de la Santé qu'il faut communiquer et faire valoir nos arguments. C'est hors de portée pour le modeste « petit soldat » que je suis, mais l'équipe de l'AFIS, dont la valeur et l'intégrité incite au respect, a la voix et le poids pour le faire : bonne continuation donc !

J.-P.C.

To doubt or not to doubt...

La dernière phrase de l'article l'article *Ondes et croyances paranormales*⁴ par Henri Brugère se termine par « ...la première mesure

d'hygiène mentale, en science, reste de douter de tout. »

Je suis quant à moi contre le doute. Pourquoi, puisque je suis rationaliste ? Parce que tout simplement, j'ai la certitude absolue que ma mémoire est imparfaite, j'ai la certitude absolue que mon système de perception est imparfait, et j'ai également la certitude absolue que mon système d'analyse est imparfait. C'est-à-dire que toutes mes analyses sont sujettes à erreur. Je n'ai absolument pas besoin de douter pour me remettre en cause.

J.L.

Merci de votre message plein de malice ! Vous avez raison de pointer du doigt, en quelque sorte, les « limites » du doute. Il ne s'agit pas de remettre toujours tout en cause, et il faut bien accepter les méthodes, sceptiques ou scientifiques, qui permettent justement d'écarter les biais qui nous trompent. Souvent liés, comme vous le précisez, à nos faiblesses...

M.B.



Rubrique coordonnée
par Martin Brunschwig

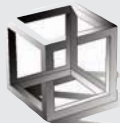
⁴ SPS 285, Avril-Juin 2009, www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1167.



**Le site de l'AFIS et de la revue
Science et pseudo-sciences**

www.pseudo-sciences.org

Retrouvez nos archives,
des textes inédits...



Logique et paradoxes

Jean-Paul Delahaye

Bien ranger son argent

Maintenant que l'espérance de vie augmente et qu'on envisage même de faire des clones qui serviraient de banque d'organes permettant, pourquoi pas, de nous rendre éternels, de nouveaux problèmes se posent pour la gestion de nos économies.

En effet, deux personnes gagnant une somme identique chaque jour et en dépensant la même proportion chaque jour, même si elles n'utilisent que leur grenier pour cacher leurs économies peuvent se retrouver à terme dans des situations très différentes. Précisons tout cela.

Julie et Jacques, chaque jour, gagnent deux pièces d'or et en dépensent une.

Julie procède de la façon suivante pour gérer son argent : le jour numéro n elle gagne deux pièces que nous noterons P_n et Q_n . Elle place P_n dans son grenier et prend Q_n qu'elle dépense. Le premier jour la pile de pièces de son grenier est $[P_1]$, le second jour $[P_1, P_2]$ le troisième $[P_1, P_2, P_3]$, etc.

Jacques lui, craignant l'usure du temps, préfère faire circuler ses pièces et donc trouve plus malin de procéder ainsi : chaque jour, il place sous la pile des pièces de son grenier les deux pièces qu'il vient de gagner P_n et Q_n , et prend la pièce qui se trouve au-dessus de la pile, pièce qu'il dépense. Le premier jour sa

pile est donc $[Q_1]$ (il a placé P_1 et Q_1 dans sa pile de pièces et s'est servi). Le second jour, sa pile est devenue $[P_2, Q_2]$ (il a ajouté les deux nouvelles pièces P_2 et Q_2 sous la pile, ce qui lui a donné $[Q_1, P_2, Q_2]$ et s'est servi au-dessus). Le troisième jour, sa pile est devenue $[Q_2, P_3, Q_3]$, puis le quatrième $[P_3, Q_3, P_4, Q_4]$ puis le cinquième $[Q_3, P_4, Q_4, P_5, Q_5]$, etc.

À la fin des temps, bien qu'ayant gagné et dépensé la même chose chaque jour, Julie sera infiniment riche et Jacques sera totalement ruiné.

En effet, Julie, à la fin des temps, disposera dans son grenier des pièces P_1, P_2, P_3, \dots soigneusement économisées chaque jour.

Jacques, de son côté, n'aura rien car chaque pièce qu'il aura placée dans sa pile aura été dépensée. On peut même préciser : la pièce P_n placée dans la pile le jour numéro n aura été dépensée le jour $2n-1$, et la pièce Q_n , elle aussi placée dans la pile le jour numéro n , aura été dépensée un peu plus tard le jour $2n$. Chaque pièce finit par être dépensée, donc au final, il ne reste rien à Jacques.

N'est-ce pas absurde (et injuste) que gagnant et dépensant la même chose, Julie soit devenue infiniment riche et Jacques totalement ruiné !

Qu'en pensez-vous ?

Solution en page 95.

Jean-Paul Delahaye est professeur d'informatique à l'Université des Sciences et Technologies de Lille. email : delahaye@lil.fr Merci à Jean-Paul Delahaye de nous autoriser à reprendre ces paradoxes déjà publiés.

L'AFIS en Languedoc-Roussillon

L'Association Française pour l'Information Scientifique du Languedoc-Roussillon (AFIS-LR) inaugure ses activités et démarre un cycle de conférence intitulé « rencontres pour l'information scientifique » qui auront lieu au Corum de Montpellier.

La première conférence se tiendra au **Corum**, le **lundi 30 avril 2012 à 20h**, dans le salon du belvédère, animée par Nicolas Gauvrit (voir encadré). Entrée libre et gratuite. Venez nombreux !

Pour contacts et renseignements :
afislr@gmail.com

L'AFIS en Ardèche

L'AFIS 07 organise une conférence avec Nicolas Gauvrit (voir encadré) le **mercredi 25 avril 2012, à 20h**, dans l'amphithéâtre du lycée de Privas.

Pour contacts et renseignements :
afis07@pseudo-sciences.org

Comment (se) tromper avec les statistiques

Nicolas Gauvrit

À chaque étape du parcours de la construction et de l'interprétation des statistiques, des paradoxes parfois étonnants ou des pièges dissimulés peuvent tromper le statisticien de bonne foi... ou aider le charlatan ! Nous verrons sur des exemples variés certains de ces pièges, sur un mode pointilliste...

Nicolas Gauvrit est docteur en sciences cognitives, agrégé de mathématiques et membre du comité de rédaction de Science et pseudo-sciences.

Association française pour l'information scientifique Paris Île-de-France

3^e rencontre

Mardi **10 avril 2012. 19h-21h**



Arkan Simaan



Hubert Krivine

La construction scientifique de l'Univers

Amphithéâtre TISSERAND - AgroParisTech
16 rue Claude Bernard Paris 5^e

Le physicien **Hubert Krivine** et l'historien des sciences **Arkan Simaan** viendront nous faire partager leurs connaissances et leur point de vue sur :
La construction scientifique de l'Univers

La Science et la technique sont au cœur des sociétés développées et de nos vies. Elles façonnent aussi notre vision du Monde. Il n'en a cependant pas toujours été ainsi. Dans l'Europe de la renaissance, pour ne citer qu'un exemple, l'âge de la Terre était estimé, en se basant sur les écrits de la Bible, à quelques 5 600 ans. Aujourd'hui, en se basant sur les connaissances avérées de diverses disciplines scientifiques, il est estimé à 4,55 milliards d'années à quelques millions près.

Nous sommes ainsi passés d'une vision du Monde basée sur des croyances à une vision du Monde basée sur des connaissances, et le chemin pour y parvenir n'a pas été un long fleuve tranquille.

C'est à la découverte passionnante de cette évolution que la 3^e rencontre Afis - groupe Paris/Île-de-France - AgroParisTech vous invite, et bien plus encore...

4^e rencontre

Mardi **19 juin 2012. 19h-21h**



Bertrand Barré



André Aurengo

Nucléaire : sortir de la peur ?

Amphithéâtre TISSERAND - AgroParisTech
16 rue Claude Bernard Paris 5^e

Les rencontres sont filmées puis diffusées sur internet.
afis75@pseudo-sciences.org - AgroParisTech : <http://www.agroparistech.fr>

Afis

SCIENCE
& pseudo-sciences

AgroParisTech

Samedi 2 juin 2012

Conférence publique à 15 heures



Introduction de André Aurengo, praticien hospitalier de Biophysique et médecine nucléaire, membre de l'Académie de Médecine.

**Les peurs aujourd'hui :
de la chimie aux ondes, comment, pourquoi ?**



Conférence

De la Matière à la Vie : Chimie ? Chimie !

Jean-Marie Lehn (Prix Nobel de Chimie)

directeur de l'Institut de Science et d'Ingénierie Supramoléculaires
Université de Strasbourg, France.

L'évolution de l'univers a généré des formes de plus en plus complexes de la matière, jusqu'à la matière vivante et pensante, par auto-organisation. La matière animée tout comme la matière inanimée, les organismes vivants ainsi que les matériaux, sont formés de molécules et d'ensembles organisés résultant de l'interaction des molécules entre elles. La chimie établit le pont entre les molécules de la matière inanimée et les systèmes moléculaires hautement complexes qui constituent les organismes vivants. La chimie moléculaire a développé un ensemble de méthodes très puissantes pour la construction de molécules toujours plus sophistiquées. La chimie supramoléculaire se fixe comme but l'édification d'assemblées de molécules au moyen des interactions entre les partenaires. La formation spontanée d'architectures organisées repose sur la mise en œuvre d'information au niveau moléculaire, en une sorte de programmation moléculaire, qui établit ainsi un lien entre chimie et science de l'information. Elle constitue la base de la capacité d'auto-organisation qui a conduit de la matière à la vie. Le champ de la chimie est l'univers de toutes les espèces moléculaires et de toutes les transformations possibles de la matière. Celles effectivement réalisées dans la nature ne forment qu'un seul monde parmi tous les mondes possibles en attente d'être créés. Des considérations conceptuelles sur la chimie et la science en général seront présentées.

**Amphithéâtre Tisserand
AgroParisTech, 16 rue Claude Bernard, Paris 5e**

Le matin se tiendra l'**Assemblée générale de l'AFIS (de 9 heures à 12h30)**. Elle est ouverte à tous les adhérents, ainsi qu'à toute personne intéressée (sur demande, par email : webmestre@pseudo-sciences.org).



La vague est un livre écrit par Todd Strasser, paru en 1981, et en France en 2008¹. C'est la version « romancée » d'une histoire vraie, nous est-il dit, qui s'est déroulée en 1969 dans un lycée de Californie. À l'époque, donc, un professeur d'histoire (Ron Jones, rebaptisé Ben Cross dans le livre) s'est trouvé dans l'impossibilité de répondre à des questions simples de ses élèves au sujet de la seconde guerre mondiale. L'incrédulité de ces adolescents américains plutôt favorisés des années 60, devant les images insoutenables des camps de la mort, les conduisait à de nombreuses questions, sur la population allemande, la proportion de nazis (10% d'après le professeur), et comment les 90 % restants n'avaient pas tenté de s'opposer à ces monstruosité.

Ces questions ont mis Ron Jones dans l'embarras, ne sachant exactement quoi répondre... Et puis, il eut l'idée qui allait déclencher toute l'histoire : pour aider ces jeunes à comprendre le sentiment d'appartenance à un groupe et à un projet commun, il a créé un mouvement (la fameuse « vague »), autour de la discipline, la communauté et l'action. Le projet a « trop bien » marché, et les résultats ont stupéfié le professeur lui-même, les élèves ayant ressenti, bien au-delà de ce qu'il escomptait, une surprenante exaltation. Les côtés positifs (camaraderie, égalité, travail facilité par une grande attention et participation de tous) n'ont pas tardé à être insuffisants pour masquer d'autres côtés bien plus sombres : rejet véhément de ceux qui ne voulaient pas rejoindre le mouvement, perte de l'autonomie, etc. Ron Jones s'est même vite retrouvé presque dépassé par l'ampleur de son projet, et il lui a fallu toute la force d'un coup de théâtre spectaculaire pour dessiller les yeux et les cœurs des jeunes sur le point de devenir fanatiques².

Quel rapport avec *Science et pseudo-sciences* ? Tout simplement la conclusion qu'en a tiré ce professeur avec ses élèves : « *Il faut toujours tout remettre en question, ne jamais faire confiance aveuglément à quelqu'un, autrement...* ». Et plus loin, dans la postface, l'esprit critique est plus spécifiquement invoqué comme antidote à de tels dangers. Autrement dit, il se pourrait que l'esprit critique, si utile et indispensable pour éviter de se faire « rouler dans la farine », et que nous mettons tant de conviction à transmettre, soit bien plus qu'un moyen d'accéder au vrai, ou d'éviter les arnaques. Et si l'esprit critique était aussi le meilleur garant de notre Humanité ? ■

¹ *La vague*, par Todd Strasser, Jean-Claude Gawsewitch Éditeur, 2008, 220 pages, 16,90 €. Un film en a aussi été tiré.

² Je laisse les futurs lecteurs de ce livre découvrir de quoi il s'agit. Mais vous pouvez écrire au journal, en cas de curiosité insoutenable.

Sommaires des derniers numéros

286. Le rôle de l'épidémiologie dans la controverse « environnement et cancer » - Les rayonnements ultra-violets - Les tests génétiques : quelle utilité en santé ? - L'autisme : un pas de plus vers sa connaissance - Mémoire de l'eau et biologie numérique : quelques questions au Pr. Luc Montagnier - L'introduction du coton BT et le suicide des agriculteurs en Inde Vérité ou rumeur ? Le mystère des Stradivarius - L'affaire Lyssenko, ou la pseudo-science au pouvoir.

287. Hors-série. L'astrologie, ça ne marche pas, ça n'a jamais marché... L'astrologie à travers l'histoire - L'astrologie face aux connaissances scientifiques - L'astrologie dans la société.

288. La légende du triangle des Bermudes - Giordano Bruno, philosophe ou scientifique ? - Voyage au pays de l'expertise - Antennes-relais : le sensationnel contre l'information - L'année Darwin.

289. Dossier : Vaccination : peurs, rumeurs et réalité - Quotient intellectuel, intelligence et génétique - Médecins homéopathes : le syndrome du Dr. House - La surmortalité des abeilles : alerte rouge pour la pollinisation et l'agriculture.

290. Dossier : Les critiques contre la science - La « communication facilitée » de nouveau à l'œuvre - Dix questions sur l'agriculture biologique - Le principe de précaution : un principe contre-productif - OGM : Une science parallèle pour servir des objectifs politiques.

291. Dossier. Le réchauffement climatique : les éléments de la controverse - Astrologie : Le point de vue d'un astronome professionnel - La « folie douce » : une thérapie burlesque !

292. Le naturel n'est pas forcément bon, le bon n'est pas forcément naturel - Homéopathie : sinistre farce en Afrique - Charabia pseudo-scientifique pour des bracelets sans effet - Saccage des vignes OGM de l'INRA : obscurantisme et pseudo-sciences - « Vache folle » : bilan d'une crise médiatique et sanitaire.

293. Psychanalyse : les dessous du divan (hors-série).

294. L'archéologie romantique : une pseudo-archéologie - Impact des traumatismes : à quoi servent les psychologues ? - Un débat à propos du Big-Bang - Placebo, une nouvelle approche du phénomène - Le combat rationaliste serait-il vain ? - Une étrange cuisson : un téléphone mobile ne peut pas cuire un oeuf - Des procès affligeants contre la science.

295. L'imposture de la graphologie - OGM et allergies : rumeurs et réalités - Face au scorbut et aux saignées : comment la médecine est devenue scientifique - Mediator : le service public de l'expertise fragilisé.

296. Dix ans après les attentats du 11 septembre : la rumeur confrontée à la science (numéro hors-série).

297. Peurs alimentaires : faut-il arrêter de manger ? - Médecine : Évaluer l'acupuncture ; De l'hygiène au tabagisme, la naissance de la médecine scientifique - Psychologie : Connaissance de soi ; Addictions aux jeux ; Impulsivité et génétique.

298. Après Fukushima : est-il possible de parler sereinement du nucléaire ? (dossier).

299. Antennes-relais. La spirale de la rumeur - Cellules souches : l'idéologie contre la science - OGM, antennes-relais, homéopathie... la science se fait-elle au tribunal ? - Agriculture : de la subsistance à la productivité - Extraterrestres : leurs « secrets révélés ».

Solution du paradoxe de la page 91.

Il est en effet illogique que les deux personnages (Jacques et Julie) qui gagnent chacun deux pièces par jour et en économisent une, possèdent à la fin des temps des sommes d'argent différentes. Pour résoudre cette apparente contradiction, une solution consiste à dire que tout cela n'a pas de sens, car il n'y a pas de sens à considérer ce qui se passe à la fin des temps. Les paradoxes avec l'infini sont nombreux (pensons au célèbre « Achille et la Tortue »). Ils proviennent souvent du fait qu'on attend avec l'infini des propriétés qui ne sont vraies qu'avec le fini : ici l'ordre de rangement des pièces n'a pas d'importance.

Une analyse plus fine est cependant possible pour nos lecteurs mathématiciens. On peut en effet donner un sens à ce qu'on possède à la fin des temps, en utilisant la notion de limite d'ensembles (plus précisément il s'agit de ce qu'on appelle la limite inférieure d'ensembles). Un élément (ici une pièce) est conservée à la fin des temps (c'est-à-dire appartient à la limite de l'ensemble des pièces économisées) si à partir d'un certain moment on est toujours resté en sa possession. On découvre alors que la limite des ensembles $E(n)$ n'a pas nécessairement un nombre d'éléments (on parle de cardinal) correspondant à la limite du nombre des éléments des $E(n)$ autrement dit : $\lim \text{card } E(n)$ n'est pas forcément égal à $\text{card } \lim E(n)$. C'est de présupposer inconsciemment l'égalité qui conduit à la surprise de l'histoire précédente et au sentiment d'une absurdité. La situation est un peu la même que si nous étions étonnés que $\sin(\pi/6 + \pi/6) \neq 1$ alors que $\sin(\pi/6) = 1/2$: il n'y a aucun paradoxe mais l'utilisation implicite de l'idée fausse que $\sin(a+b) = \sin(a) + \sin(b)$.

afis
SCIENCE et pseudo-sciences

Abonnement et adhésion

Adhésion à l'Association Française pour l'Information Scientifique

Cotisation pour l'année21 €

Abonnement à la revue Science et pseudo-sciences (SPS)

France. 5 numéros25 €

France. 10 numéros50 €

Étranger. 5 numéros30 €

Étranger. 10 numéros60 €

Nom : Prénom :

Adresse complète :

Mail : Profession :

Faites des cadeaux à demi-tarif !

J'offreabonnements à 5 numéros, à 12,5 € chacun

J'offreabonnements à 10 numéros, à 25 € chacun

Destinataires du ou des cadeaux :

Nom : Prénom :

Adresse complète :

Nom : Prénom :

Adresse complète :

Nom : Prénom :

Adresse complète :

(début de l'abonnement au prochain numéro).

Total :€

Abonnements et adhésions en ligne :

<http://www.pseudo-sciences.org/boutique.html>

Chèque à l'ordre de l'AFIS (uniquement en France) ou virement IBAN : FR 65 2004 100001 2100000P020 50. BIC : PSSTFRPPPAR. N° de compte : 20041 / 00001 / 2100000P020

AFIS, 14 rue de l'École Polytechnique, 75005 PARIS
service.abonnement@pseudo-sciences.org