

# Lectures pour la Marquise et pour ses Amis

## L'ATOME DANS L'HISTOIRE DE LA PENSÉE HUMAINE

par Bernard Pullman ; collection "Le temps

des sciences", 440 p. ; éd Fayard 1995 (190 F).

Sur un des plus beaux sujets d'étude qui soit, voici un livre passionnant, d'une très riche documentation (souvent mal logée dans des notes en bas de page alors que le livre souffre de ne comporter ni index des noms ni index des notions) et qui donne pourtant l'impression d'être incomplet, en particulier sur les développements les plus actuels de la physique quantique alors qu'il en dit presque trop sur ce qui n'est pas le thème essentiel. L'Auteur fut le premier titulaire d'une chaire de chimie quantique dans nos universités ; il est membre de l'Académie des Sciences de Paris et de l'Académie pontificale des Sciences. Atomiste convaincu, par conséquent, il est particulièrement intéressé par les positions philosophiques ou religieuses des savants qui, au cours des siècles, ont abordé ou étudié le concept d'atome et en ont tiré une certaine conception du monde. Ce qui l'amène à rencontrer certains épisodes de l'Histoire au cours desquels le comportement de l'Eglise catholique vis à vis de la science et des savants n'a pas toujours été sans "difficultés" (pour employer un mot que Giordano Bruno, Galilée ou Darwin auraient sans doute jugé insuffisant). Le lecteur comprend que Bernard Pullman, par fidélité à cette Eglise, cherche les meilleures excuses à ses errements, il n'est pas forcé de partager la même bénignité. L'essentiel n'est d'ailleurs pas dans ces détails adventices, mais bien sur la merveilleuse aventure de la théorie atomique, de Leucippe à nos jours.

On peut diviser l'histoire de l'atomisme en trois grandes périodes :

- 1) l'Antiquité qui voit la naissance de la théorie puis un long Moyen Age où le souvenir en est conservé sans enrichissement véritable ;
- 2) de la Renaissance au siècle des lumières où se développe une revivification de la théorie sans que les découvertes scientifiques puissent appuyer ou réfuter la théorie ;
- 3) les 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècles où l'atomisme scientifique s'affirme avant de s'imposer et de se perfectionner.

Evidemment, il n'y a plus rien de commun entre l'atomisme de Leucippe et Démocrite, au milieu du Cinquième siècle avant J-C et celui des chasseurs actuels de neutrinos, hors l'usage du même mot **atome** qui désigne chez les uns et les autres des concepts bien différents même si, en y réfléchissant un peu, on voit bien les racines communes ( excusez ce mot, "racine" bien végétal pour un concept qui ne l'est pas). Que disaient donc de si extraordinaire nos deux philosophes grecs du cinquième siècle, que tout, dans la nature est formé de grains, d'atomes insécables par définition et perpétuellement agités, ce mouvement étant possible grâce à l'existence du vide. En bons philosophes de leur temps, justement désireux de proposer à leurs disciples une conception globalisante du monde, ils affirmaient aussi "*Tout ce qui existe dans l'univers est le fruit du hasard et de la nécessité*". On ne saurait mieux exprimer que la Nature n'a besoin ni d'un créateur ni d'un demiurge ou de divinités animatrices. Si Leucippe et Démocrite, puis leurs successeurs sous d'autres cieux, Epicure et Lucrece, furent si souvent honnis et considérés avec mépris comme de "mauvais esprits", ce fut sans doute moins pour leur atomisme que pour ce "hasard" et cette "nécessité" négateurs des dieux.

Bernard Pullman attache une juste importance aux deux siècles qui vont du temps de Galilée à celui de Kant et au cours desquels l'atomisme reste bien vivant sans que les découvertes scientifiques permettent d'aller au delà des hypothèses. C'est ici, en classant les savants plus par leurs convictions philosophiques ou religieuses que sur leurs appréciations de l'atomisme que les choix de Pullman me paraissent plus contestables.

La troisième partie, disons pour simplifier, celle de l'atomisme scientifique, est pour nous la plus passionnante. Suivons Pullman qui la subdivise astucieusement en 19<sup>ème</sup> siècle au cours duquel on est à la recherche d'un atome invisible et indivisible et 20<sup>ème</sup> siècle où l'on passera à l'atome visible et divisible.

Au début du 19<sup>ème</sup> siècle, ce sont les chimistes qui découvrent la loi des proportions définies, la loi des proportions multiples, les lois volumiques de Gay-Lussac, le tableau périodique des éléments de Mendeleïev, toutes découvertes qui convergent vers la théorie atomique. Si bien qu'à partir de 1860 on peut distinguer parmi les savants ceux qui cherchent de nouvelles preuves, ceux qui, en spectateurs prudents évitent de se prononcer ( toute époque a ses braves) et les opposants acharnés si fâcheusement guidés par Berthelot.

L'aube du vingtième siècle, le grand siècle de l'atomisme, voit le grand changement avec, en 1897 la découverte de l'électron par Thomson. En 1913, Jean Perrin publie **Les Atomes** et donne treize méthodes pour déterminer le nombre d'Avogadro et les treize méthodes aboutissent à des résultats heureusement convergents. Dès lors, il n'est plus permis de douter de la réalité de l'atome (j'ai pourtant souvenir d'un bon enseignement de physique et de chimie qui, encore en 1933, pouvait laisser un doute et maintenir l'atome au niveau d'hypothèse commode ; en tout cas, dans cet enseignement on ignorait qu'en 1924 la thèse de de Broglie permettait déjà d'aller au delà de l'"Atome de Bohr"). Viennent ensuite tous les développements de la physique quantique, et la recherche continue, la théorie atomique n'a pas fait son temps, si l'on entend par là qu'elle n'est pas dépassée mais qu'elle s'est prodigieusement perfectionnée.

En un autre sens, on peut dire que la théorie atomique a fait notre temps, a donné à notre temps son importance radieuse –voyez ses merveilles – et son climat aux couleurs d'incendie, de cataclysme, ou d'aurore. En ces jours anniversaires d'Hiroshima, on ne manquera pas d'opposer la science qui guérit et celle qui tue. Ce sont des chimistes qui ont su fabriquer les gaz d'Auschwitz, ce sont des savants physiciens qui ont su contruire la bombe d'Hiroshima. Chimistes et physiciens ne sont pas pour autant tous coupables, non plus que hommes et femmes de ce temps-là car comme disait Leucippe, il y a le hasard et la nécessité.

C.W.

### HISTOIRE DE ... L'ASTRONOMIE

par André et Georges Delobbe avec la collaboration de J-M.Auzias, P.Barbe, J.Chappelet, C.Gauthier, A.Juillard, C.Kresay, R.Mercier, M.Pellaton ; collection Périscope, 48 p.; publication de l'Ecole Moderne Française (06376 Mouans-Sartoux Cedex)

Cette oeuvre collective où nous retrouvons avec plaisir la patte de notre amie Jeanine Chappelet a toutes les qualités du travail d'une équipe d'enseignants dans l'esprit de l'Ecole Moderne Française. Leur texte a été relu et éventuellement critiqué par deux astronomes professionnels, Jean-Pierre Brunet et René Dumont.

Voici donc, en 48 pages, un exposé de toute l'histoire de l'astronomie dans ses grandes lignes. Rédaction illustrée dans une juste proportion par la reproduction de documents bien choisis, qui commence par les rares témoignages sur l'astronomie préhistorique, rares mais frappants comme le site de Stonehenge et qui se prolonge jusqu'aux recherches contemporaines sur la structure de l'Univers et son évolution ainsi que sur la structure de la matière. Un joli petit livre à mettre entre les mains de tous les écoliers pour faire rêver et réfléchir ces petites têtes studieuses.

### HIROSHIMA OUBLIE

par Béatrice Faillès ; 200 p. ; Edition N°1, 1995 (99 F)

Je répète le titre du livre, car les capitales de la machine à écrire peuvent induire en erreur. Ce titre est **Hiroshima oublié**, un accent grave qu'il fallait souligner. Ce livre est un recueil de témoignages pris dans la presse du 7 au 27 août 1945 ainsi qu'un choix de photographies des victimes.

L'Auteur est une historienne qui appartient au Groupe d'Etudes Français de l'Histoire de l'Armement Nucléaire, branche française de Nuclear History Program. Le montage des textes souligne le décalage entre la tragédie vécue et la vision abstraite de la guerre atomique par l'opinion occidentale.

### DANS LES REVUES

**La Recherche** – n°275 avril 95 – Le neutrino, une particule à problèmes (Michel Cribier, Michel Spiro, Daniel Vignand, auteurs de "La lumière des neutrinos" dont les CC70 ont rendu compte p.33). L'esprit de famille chez les astéroïdes (Daniel Benest, Paolo Farinella, Claude Froeschlé) *sur le rôle de Jupiter*. Chiron : astéroïde, comète ou planète (Fabienne Casoli) *sur la famille éloignée...*

– n°276 mai 95 – Les quasars, filtres de l'Univers (Patrick Boissé et Patrick Petitjean) *"filtres" car les raies d'absorption dans les spectres des quasars informent sur les nuages de gaz intergalactiques interposés.*

**Pour la Science** – n°212 juin 95 – Vers les confins de l'héliosphère (J.Jokipli et F Mc Donald) *En s'éloignant du Soleil les sondes Pioneer et Voyager révèlent les caractéristiques du vent solaire qui balaie l'héliosphère.*