

LECTURES POUR LA MARQUISE ET POUR SES AMIS

Les étoiles et les planètes

***** A la découverte du ciel ; collection "le jeune scientifique", ed USBORNE (1977), par Christopher Maynard.

Bien que le public visé ne soit pas explicitement précisé, ce livre, par sa présentation, semble s'adresser aux élèves des collèges. Il a 32 pages et un format voisin de celui d'une B.D.

Il ne comporte aucune photographie (ce qui est toujours regrettable en astronomie) mais des dessins et des schémas occupant environ 60% de chaque double page. Ils sont accompagnés de légendes expliquant l'illustration mais n'ayant qu'un lointain rapport avec le texte. Celui-ci, disposé en colonnes, n'occupe que 15% du livre ; images et légendes y sont mêlées si bien que l'ordre dans lequel chaque page doit être lue est loin d'être évident. Le vocabulaire est un peu difficile, mais les phrases sont simples.

Le livre est découpé en treize chapitre très courts (deux pages) abordant les sujets les plus classiques de l'Astronomie : dimensions dans l'Univers, moyens d'observation, inventaire du système solaire puis des objets célestes, repérage dans le ciel, évolution de l'Univers. Les connaissances apportées ne peuvent être que très superficielles compte tenu de l'ampleur du sujet et de la taille du volume. Une fois de plus, les explications concernant les trous noirs et l'origine de l'Univers laissent à désirer.

Les chapitres peuvent être lus dans un ordre quelconque ; chaque page offre même de multiples entrées, il n'est pas toujours facile de s'y retrouver.

Le livre propose quelques activités, mais le lecteur capable de comprendre les textes n'en appréciera peut-être pas la présentation très enfantine. La construction d'une carte mobile du ciel attire toujours les enfants ; je crains que les explications données soient insuffisantes pour qu'ils puissent vraiment la réaliser. Un glossaire très succinct et un index peuvent être consultés en fin d'ouvrage.

Les enfants de onze à quatorze ans seront sans doute attirés par ce livre riche en images et traitant d'un sujet qui les passionne toujours, mais les connaissances y sont apportées de façon dogmatique et confuse. Que leur restera-t-il après sa lecture ? L'envie d'en savoir davantage ?

Béatrice Sandré

Les puissances de dix

***** Puissances de dix ? Ne s'agissait-il pas d'un film ?

Si ! Retrouve-t-on les mêmes Images ? Oui, avec un texte apparemment plus dense que le commentaire du film.

Tout y est. C'est à se demander ce qui pourrait ne pas y être puisqu'en plus des 42 étapes du voyage de 10^{25} à 10^{-6} mètres, "parcours du macrocosme au microcosme", les pages annexes regorgent de considérations astrophysiques, historiques, philosophiques et il est bien difficile d'en tirer la substantifique moelle. A force de vouloir simplifier, la rédaction se fait parfois lourde et floue, en particulier pour l'analyse des spectres. On apprend que la troisième loi de Kepler dont la relation mathématique n'est pas écrite, est "étonnante de simplicité". D'ailleurs la courbe $T = f(R)$ est une droite, ce qui troublera le lecteur s'il ne prend pas garde à l'échelle. Cinq pages plus loin, on apprend que "tout atome "malade" qui guérit retrouve une parfaite santé". Plus loin, que les étoiles rouges sont naines alors que les bleues sont géantes.

Ne boudons pas notre plaisir puisque les photos sont belles. mais, au fait, lesquelles sont de véritables photographies, lesquelles sont des reconstitutions ? Vous ne le saurez qu'à la fin du livre consacrée aux images du film et à sa réalisation : cette partie du livre est fort intéressante, dommage qu'elle n'ait pas été plus développée.

Maryse Jonas

Pour l'histoire de l'astronomie

***** Voici, chère Marquise, trois ouvrages que je dépose avec confiance sur votre bureau. Votre goût pour les choses de la science et de son histoire trouvera à s'y satisfaire, chacun dans leur genre. Le premier, parce que vous avez toujours beaucoup aimé les philosophes, le troisième parce que vous êtes certainement curieuse de ce qu'est devenu l'Observatoire de Paris après la dynastie des Cassini. Le deuxième dessinera peut-être un sourire ironique sur vos jolie lèvres mais n'oubliez pas, savante dame, que rares étaient vos contemporains à connaître aussi bien que vous l'oeuvre du grand Newton. Lisez vite ces trois livres, que je les fasse lire à nos amis... Voici leurs titres :

- 1. KANT : Histoire générale de la nature et théorie du ciel (1755), traduction de Anne-Marie Roviello, introduction par Jean Seidenbart, postface par Pierre Kerssberg ; 316 p ; éd Vrin ; 75 F.
- 2. Jean-Marie HOMET : Astronomie et astronomes en Provence (1680-1730), un volume de 300 p, illustré et relié ; éd EDISUD.
- 3. Observatoire de Paris, son histoire (1667-1963) par S.DEBARBAT, S.GRILLOT et J.LEVY ; une brochure de 68 p illustrées (25 F à l'observatoire, 35F par correspondance).

- 1. Qu'il ait fallu attendre 230 ans pour lire une traduction française de ce livre de Kant surprend mais cela s'explique. L'hypothèse de la formation du système solaire à partir d'une nébuleuse primitive présentée par le alors jeune philosophe de Königsberg fut ensuite reprise sous une forme mécaniquement plus acceptable par Laplace et beaucoup plus tard par Poincaré. En France on a donc préféré, le plus souvent se référer à la construction plus complète de Laplace (dont Le système du monde vient fort opportunément d'être réédité, je le déposerai sur votre Bureau, Marquise, une autre fois).

L'intérêt exceptionnel de cette traduction française est d'abord dans le texte du philosophe ainsi accessible à qui n'est pas germaniste. Il est aussi dans les deux textes qui l'accompagnent. L'introduction est intitulée "Genèse et structure de la cosmologie kantienne précritique" ; elle situe l'oeuvre dans son temps ainsi que dans l'oeuvre du philosophe pour qui elle est une production de jeunesse (mais qu'il ne renia jamais). La postface, intitulée "La création en mouvement" s'interroge sur le sens philosophique de ce qu'était pour Kant cette hypothèse cosmologique ; par conséquent de la signification philosophique que toute cosmologie porte en elle.

Notes, références, index des noms cités, rien ne manque pour faire de ce livre un excellent outil de travail. Regrettons seulement en passant bon nombre de coquilles typographiques (écart pour éclat p33, tenir pour ternir p 41 entre autres).

On peut juger Kant trop audacieux, eu égard aux connaissances de son temps et aux siennes propres, de s'être lancé dans une telle théorie (par exemple, il méconnaît la conservation du moment cinétique, il ne voit donc pas d'inconvénient à ce que la nébuleuse primitive immobile se mette à tourner). Mais l'intérêt du texte de Kant est ailleurs. Rappelons-nous qu'à l'époque, en Allemagne, au contraire de ce qui se faisait en France, on veut réconcilier conceptions religieuses et conceptions scientifiques. En 1755, Kant pense que le physique s'origine dans ce qui n'est pas lui et le fonde, il croit encore à l'efficacité des preuves physico-théologiques de l'existence de Dieu, en fidèle leibnizien. Sa théorie du ciel est, dans l'ensemble de son oeuvre, à place en oeuvre précritique. Etape dans sa pensée. Etape également dans l'histoire de la cosmologie, une histoire d'un intérêt actuel accru par l'ampleur et la profondeur des cosmologies modernes. Ce n'est pas vous, Marquise, qui direz le contraire.

- 2. Cette histoire des Astronomes provençaux de 1680 à 1730, j'ai supposé que vous l'accueilleriez avec un sourire ironique. Vous vous demanderez s'il est tellement important de faire revivre aussi bien, avec tant de

précisions biographiques ces cartésiens un peu attardés qui ignoraient à peu près tout, je crois même qu'il faut dire tout, de la révolution newtonnienne qui était justement en train de bouleverser l'astronomie (bouleverser en l'organisant). Le mérite de J-M.Homet qui a réalisé cet ouvrage avec un soin si remarquable devrait pourtant échapper à personne. L'astronomie est oeuvre collective. Elle progresse à pas de géant grâce à des concepteurs comme Newton mais qu'aurait pu concevoir celui-ci sans l'accumulation de données due au travail obstiné des observateurs ? Dès cette époque, la France déjà se centralise et Paris groupe autour de l'Académie des sciences et de l'Observatoire les plus grands astronomes. Mais les statistiques établies par Homet le montrent bien, il y a en France deux centres astronomiques, Paris et la Provence, ce dernier sans doute favorisé par son climat. Mais Cassini, depuis l'Observatoire de Paris, avait tort de considérer ses collègues provençaux comme de simples aides à qui confier des tâches en sous-traitance. Pour l'ogre de la recherche scientifique, tout fait ventre.

Admirez donc le travail de J-M.Homet. cartes statistiques, illustrations tout est judicieusement choisi ou établi à partir des meilleures sources, en particulier la Bibliothèque Méjanes d'Aix en Provence. L'ami Jean Ripert m'a prêté ce beau livre, je ne le lui rendrai pas sans regret.

- 3. Si les visiteurs de l'Observatoire de Paris sont surtout curieux des récentes découvertes en astronomie, comment ne seraient-ils pas conduits à s'interroger sur l'histoire de ce beau monument ? Pour satisfaire cette légitime curiosité supplémentaire, les Auteurs de cette brochure qui sont astronomes à l'Observatoire étaient les mieux placés pour réunir une documentation solide et l'illustrer de photos ou de gravures toutes remarquables.

Je ne veux pas résumer mais seulement citer quelques passages qui vous donneront envie d'en connaître plus. Avant la Révolution, la dynastie des Cassini a dominé l'observatoire surtout orienté vers l'astrométrie. La Révolution crée le Bureau des Longitudes dont l'activité restera toujours très liée à celle de l'Observatoire. On voit se succéder des noms justement célèbres, Lalande, Méchain, Delambre, Bouvard dont les calculs pour sa nouvelle table des planètes Jupiter et Saturne puis Uranus l'amènèrent à émettre l'hypothèse de l'existence perturbatrice d'une planète tansuranienne qui ne fut d'abord prise au sérieux par personne. Autre astronome célèbre de cette galerie, Arago dont l'Astronomie populaire reste un modèle du genre. Des anecdotes instructives comme ce caractère anxieux de Méchain dû à cet écart de 3" dans ses mesures de latitude qu'il croyait provoqué par une erreur de calcul alors qu'il était seulement le résultat du cumul de petits effets ; un bel exemple de conscience professionnelle. C'est aussi de cette époque que date la réalisation du premier daguerréotype du Soleil (7 décembre 1845) par Fizeau et Foucault que la brochure reproduit en vraie grandeur, un document à conserver. La période moderne voit le développement de l'Observatoire non sans des épisodes plus ou moins difficiles comme celui du règne de l'autoritaire Le Verrier dont la statue orne la cour d'entrée. Plus tard, il y aura les directions de Deslandres, d'Esclançon qui réalise l'horloge parlante tél 1 699 84 00) et celle de André Danjon.

N'oublions surtout pas le rôle de l'Observatoire dans de grandes entreprises internationales, en particulier la carte photographique du ciel et la création du Bureau International de l'Heure.

Pour dire brièvement l'intérêt de cette brochure, je soulignerai la qualité du texte et la valeur des illustrations par exemple cette double page avec, à gauche la grande carte de la Lune de J-D Cassini gravée en 1692 et à droite la photographie de la Lune par Lowy et Puiseux qui date de 1900.

K. Mizar

VOUS ETES-VOUS REABONNE AUX CAHIERS CLAIRAUT ?

Glanes

***** recueillies dans diverses lectures...

- Compte rendu du colloque des planétariums européens (7-8 mai 1984), un volume de 160 pages qui réunit toute la documentation souhaitable sur le sujet. Je rapproche la brochure 9 de la collection "Planétarium" éditée par l'Observatoire de Strasbourg et qui a pour titre "L'homme et le Cosmos" (première partie) par W. Bodemüller : de la préhistoire de l'astronautique aux premiers pas de l'homme sur la Lune. Une brochure de 44 pages.
- Le dossier du n°30 de Espace Information est consacré à "la vie dans les planètes telluriques". Dans ce même numéro une riche information astronomique et un anaglyphe de Fribourg (grâce à une lunette bicolore, perception du relief, un document réalisé par le satellite et le programme SPOT). Les compléments documentaires publiés par Espace Information sont également à signaler (et je ne dis pas cela parce que les Cahiers Clairaut y sont cités mais pour signaler à tous cette mine d'information).
- Nous sommes bien en retard pour signaler le BT 952 du 10 mai 1984. Ce numéro de la "Bibliothèque de travail" contient le récit "Des collégiens construisent leur observatoire-planétarium" par nos amis du club d'astronomie des Pléiades du collège Valéri de Nice. Une bulle un peu plus grosse qu'une demi sphère de 6m de diamètre pour l'observatoire, une sphère de 4 m de diamètre pour le planétarium. Un beau travail de PAE !
- Dans la belle biographie de Cauchy par Bruno Belhoste (un volume de la collection "un savant, une époque", 224 p ; éd Belin), j'apprends que le premier mémoire de Le Verrier sur la planète Pallas fut examiné avec faveur par Cauchy. Est-ce pour cette raison qu'en 1849 Le Verrier changea de sa chaire d'astronomie mathématique à celle d'astronomie physique pour faire une place à Cauchy ; curieux rapprochement entre deux savants justement célèbres par leurs oeuvres scientifiques mais aussi par leurs comportements...

Dans les revues

- ***** L'Astronomie : dans les numéros de Décembre 84, janvier et février 85, "La comète de Halley à son retour de 1910" par R. Boyer, E. Neyvoz et E. Stram ; mars 85, "Le pulsar binaire, un nouveau laboratoire où étudier la gravitation" par N. Deruelle ; avril 85, "La lumière raconte" par Monique Gros et de beaux documents sur le Soleil obtenus au Pic du Midi.
- Ciel et Espace n°204, mars-avril 85 : "Véga, une sonde, deux objectifs" par V. Koutounienki et un dossier "La comète de Halley en 1985-86 par M. Festou.
- Pour la Science, mars 85 : "La formation des étoiles" par A. Boss ; avril 85 : Les émetteurs de rayons gamma par B. Schaefer.
- La Recherche, février 85 : "Une nouvelle fenêtre sur l'Univers, les photons ultra-énergétiques" par K. J. Orford ; mars 85 : "La chimie interstellaire" par J. Lequeux ; "Des poussières microscopiques dans le ciel infrarouge," par A. Leene et P. Wesselius ; avril 85 : "Les naines blanches" par G. Fontaine et F. Wesemael "Les galaxies cannibales" par M. Lachièze-Rey.

Errata

- ***** Pour réparer deux omissions, j'ai tapé trop vite la page précédente :
- Référence de l'ouvrage analysé plus haut par Maryse Jonas : Puissance de dix, les ordres de grandeur dans l'Univers par Philip Morrison, Phyllis Morrison et l'agence Charles and Ray Eames ; collection "L'univers des sciences" ; éd Belin.
 - Dans le n°204 de Ciel et Espace, "Quand la Lune était rouge sang..." par Jean-Paul Parisot sur la datation, par l'astronomie, de la crucifixion de Jésus.