

# Lectures pour la Marquise et pour ses Amis

## La joie de la pensée

Devant l'oeuvre et la vie de Albert Einstein, qui ne serait pas fasciné, ou tout au moins intimidé ? J'ai souvenir de mes réactions de lycéen quand j'appris les vérifications de la Relativité obtenues par Eddington, une dizaine d'années antérieurement. C'était pour moi une sorte de premier contact avec la science vivante et l'image en était portée par un homme dont les revues publiaient le fascinant portrait. Quand, plus tard, j'ai connu Paul Couderc, il me racontait à l'occasion la belle époque au cours de laquelle, chez les scientifiques, s'opposaient partisans de la Relativité et sceptiques.

Aujourd'hui, il est possible de pénétrer dans l'oeuvre de Einstein par plusieurs voies. Le problème est même de choisir laquelle, de savoir s'orienter dans une littérature abondante. C'est pourquoi j'ai voulu essayer de dresser une bibliographie qui soit pratique et utilisable par les lecteurs des **Cahiers Clairaut**, en imaginant que ceux-ci ont des goûts ou des besoins de documentation assez semblables aux miens. Par conséquent, invitation à chacun de vous de critiquer et corriger ce que je vous présente.

Je place cet essai sous le titre La joie de la pensée qui reprend une idée familière chez Einstein, "*die Freude am Denken*". Françoise Balibar l'a placée en sous-titre du joli petit livre qu'elle vient de publier dans la collection très illustrée Découvertes-Gallimard sous le titre **Einstein**. Je répartiss les titres retenus en cinq classes selon un choix fort arbitraire :

1. Oeuvres d'Einstein lui-même
2. Premières approches de la Relativité
3. Relativités, physique et philosophie
4. Etude des théories
5. Sur l'homme et sur sa vie

### 1. OEUVRES D'EINSTEIN

11. **Oeuvres choisies** sous la direction de Françoise Balibar et traduites en français par divers traducteurs ; 6 volumes :

1. Quanta
2. Relativités I (Relativité restreinte, Relativité Générale)
3. Relativités II (Relativité Générale, cosmologie et théories unitaires)
4. Correspondances françaises
5. Science, Ethique, Philosophie
6. Ecrits politiques

Edition du Seuil et du CNRS ; 1989-1993.

12. **Comment je vois le monde**, éd Flammarion 1958.

13. **L'évolution des idées en physique**, en collaboration avec Léopold Infeld ; "Des premiers concepts aux théories de la Relativité et des Quanta" ; éd Flammarion 1938.

### 2. PREMIERES APPROCHES DES RELATIVITES

21. **La théories de la Relativité restreinte et généralisée** (mise à la portée de tout le monde) par Albert Einstein ; éd Gauthier-Villars 1921.

22. **Galilée, Newton lus par Einstein**; espace et relativité ; par Françoise Balibar, ed PUF 1984

23. **Einstein 1905. De l'éther aux quanta** ; par Françoise Balibar, éd PUF 1992.

24. **La Relativité** ; par Paul Couderc, édition révisée et mise à jour par Francis Perrin, éd PUF, Que sais-je? n°37, 1981.

25. **La Relativité** : par Stomatia Mavridès, éd PUF, Que sais-je? n°37, 1988.

26. **Einstein, la joie de la pensée** ; par Françoise Balibar, éd Découvertes-Gallimard n°193, 1993.

27. **Initiation à la théorie de la Relativité** ; par Vladimir Kourganoff, éd PUF, 1964.

### 3. RELATIVITES, PHYSIQUE ET PHILOSOPHIE

31. **Correspondance 1916-1955** ; par Albert Einstein et Max Born ; introduction de Bertrand Russell, préface de Werner Heisenberg ; éd Seuil 1972.

32. **Lettres sur le parallélisme absolu 1929-1932** ; par Albert Einstein et Elie Cartan ; Bruxelles, Palais des Académies, 1979.

33. **Temps, Espace, Matière** leçons sur la théorie de la Relativité Générale ; par H.Weyl (traduction G.Juvet et R.Leroy) ; éd Blanchard 1922.

34. **Le principe de relativité** ; par Paul Langevin ; éd Chiron, 1922.

35. **Vues générales sur la théorie de la Relativité** ; par A.S. Eddington (traduction T.Greenwood), préface de Paul Painlevé ; éd Gauthier-Villars 1924.

36. **Space, Time and Gravitation**, an outline of the General Relativity Theory ; par Sir Arthur Eddington ; Cambridge University Press, 1953 (en anglais).

37. **Histoire du principe de relativité** ; par M-A.Tonnelat ; éd Flammarion 1971.

### 4. ETUDES DES THEORIES

41. **Une étape de la physique, la Relativité restreinte** ; par Roger Gougouenheim ; fascicule pour la formation des maîtres n°7 diffusé par le CLEA.

42. **Relativité et cosmologie** ; cours polycopié d'astrophysique d'Orsay (M3-C4) diffusé par le CLEA.

43. **Théories relativistes de la gravitation et de l'électromagnétisme**, Relativité Générale et théories unitaires ; par André Lichnérowicz ; éd Masson 1955.

44. **Les Principes de la théorie électromagnétique et de la Relativité** ; par Marie-Antoinette Tonnelat éd Masson 1959.

45. **Les vérifications expérimentales de la Relativité Générale** ; par M-A. Tonnelat, éd Masson 1964.

46. **Théorie relativiste de la gravitation** ; par J. Leite Lopes ; éd Masson 1993.

### 5. EINSTEIN, LE SAVANT ET L'HOMME

51. **Lettres d'amour et de science** ; par Albert Einstein et Mileva Maric ; avant-propos de Françoise Balibar ; éd Seuil 1993.

52. **Mileva Einstein** ; par Desanka Trbuhovic Gjurić ; éd Des femmes 1991.

53. **Albert Einstein, créateur et rebelle** ; par Danesh Hoffmann ; éd Seuil 1975.

54. **Einstein** ; par Jacques Merleau-Ponty, collection "figures de la science", éd Flammarion 1993.

Remarque : Après la liste, forcément incomplète, des ouvrages choisis pour être cités, des indications seraient utiles sur le niveau de chaque ouvrage et son adéquation aux besoins des lecteurs. Devant l'ampleur et la difficulté de la tâche, j'ai reculé ; je ne risquerai que des commentaires très partiels, dont, à titre d'exemple, le suivant.

**L'évolution des idées en physique** (le n°13 de la liste) doit être lu pour son intérêt historique ; depuis 1938, la physique a évolué ! C'est pourquoi, dans les ouvrages de la classe 2, je recommande les plus récents qui sont de Françoise Balibar. Avec la nuance que le livre d'Einstein lui-même (n°21) s'il ne remplit peut-être pas son ambitieux programme mérite d'être lu, au besoin avec l'aide de l'initiation écrite par Kourganoff (n°26). Et puis, pour apprécier de la meilleure façon l'oeuvre d'Einstein et sa portée, rien ne vaut la lecture et l'étude des textes d'Einstein lui-même. A ce titre la publication des six volumes d'oeuvres choisies et traduites mérite un commentaire spécial.

### LES SIX VOLUMES D'OEUVRES CHOISIES

L'Einstein Estate, le fonds d'archives d'Einstein, est conservé à l'Université hébraïque de Jérusalem. Une copie de ces archives est utilisée à Boston par des chercheurs qui, pour le compte de Princeton University Press publient une édition complète en langues originales, édition qui comprendra trente volumes de 500 pages chacun. Cette entreprise grandiose, à la mesure de l'oeuvre du savant, demandera nécessairement des années. L'équipe, réunie et dirigée par Françoise Balibar, s'est proposée de mettre plus rapidement à la disposition du public de langue française, un choix parmi ces oeuvres complètes. Le tome 1 a paru en 1989 et l'ensemble est disponible depuis la fin de 1993.

L'intérêt exceptionnel de ces six volumes doit être souligné. En premier lieu, il y a eu choix et on peut s'interroger sur l'idée qui l'a guidé. Il me paraît évident que le souci a été de fournir aux enseignants des matériaux pour nourrir leur enseignement de chair culturelle. Un exemple, il est probable qu'un professeur de mathématiques qui voudrait lire à ses élèves le fameux texte "*La géométrie et l'expérience*", édité par Gauthier Villars en 1934 sous la forme d'une élégante plaquette devenue introuvable, sera heureux de la trouver au tome 5, p.70. Son collègue physicien trouvera des richesses du même ordre, vingt pages plus loin dans le même volume. Le choix n'a donc pas été le hasard mais fut heureusement guidé.

Il y a eu choix mais aussi traduction. Certes mieux vaudrait toujours lire les textes dans leur langue originale. Il faut espérer que les jeunes collègues sont moins infirmes que beaucoup d'anciens de mon genre dans les langues anglaise, allemande, espagnole ou russe pour ne citer que les plus répandues. En tout cas, pour nous tous, ces bonnes traductions sont aujourd'hui à notre portée.

Enfin tous ces textes sont peu mais bien commentés par de courtes notes placées en marge donc facilement accessibles et ne troublant pas la lecture même.

Pour des raisons techniques, les six volumes ont paru dans un ordre chronologique différent de celui de la numérotation des tomes, 1 et 4 en 1989, 5 et 6 en 1991, enfin 2 et 3 en 1993. Comme dans les feux d'artifice du 14 juillet les deux tomes sur les Relativités constituent le "bouquet" de l'ensemble, attardons-nous un peu sur eux.

Le premier, **Relativités I** (240 pages) comprend naturellement deux parties, sur la Relativité restreinte, sur la Relativité Générale. La première reprend des textes parus de 1895 à 1946 mais on retiendra surtout les grands textes de 1905, "*Sur l'électrodynamique des corps en mouvement*" et "*L'inertie d'un corps dépend-elle de son contenu en énergie ?*" Mais on sera assez étonné de lire un texte écrit par Einstein en 1895 - il a seize ans - "*Etude de l'état de l'éther dans un champ magnétique*". Ou encore ce texte qui date, lui, de 1946 "*Une démonstration élémentaire de l'équivalence entre masse et énergie*" ce qui montre assez bien la

continuité de la pensée du savant. Ne pas manquer les notes et commentaires, je relève "La légende, qui aime à faire croire que le bonheur théorique des uns se paie du malheur des autres, dit que c'est en voyant tomber un homme du haut d'un toit qu'Einstein conçut la plus belle théorie du siècle." J'insisterai pour que le lecteur ne manque pas de commencer par la note éditoriale due à Olivier Darrigol sur l'électrodynamique avant Einstein et ce que l'on sait des préoccupations intellectuelles d'Einstein avant 1905.

La deuxième partie de ce tome II traite donc de la Relativité Générale (R.G. pour les intimes), depuis sa genèse avec le texte d'une conférence prononcée en 1933 - Einstein avait un recul suffisant pour mieux analyser la progression de ses idées - jusqu'au texte de 1916, "Les fondements de la théorie de la R.G." Des quatre articles parus en 1915, nous lirons surtout celui sur "Explication du périhélie de Mercure par la théorie de la R.G." ; d'abord parce que le sujet intéresse l'astronomie mais aussi parce que nous apprenons la jubilation de Einstein qui "en voyant ce résultat, à savoir que les équations donnaient exactement le périhélie de Mercure, pendant plusieurs jours la joie et l'excitation m'ont fait sortir de mes gonds."

Le tome 3, **Relativités II**, comprend quatre parties. La première, consacrée à la R.G. contient l'article de 1918 sur les ondes gravitationnelles et celui de 1936 sur l'effet de lentille produit par une étoile lors de la déviation de la lumière dans un champ de gravitation. Vous avez noté les dates, 1918 et 1936 de ces deux sujets d'actualité. La deuxième partie nous présente les idées d'Einstein sur la cosmologie ; il y pense depuis 1912 alors que bien rares sont les contemporains à s'en préoccuper. Ses "Considérations cosmologiques sur la théorie de la R.G." datent de 1917 mais Einstein n'y reviendra qu'après 1931 quand les découvertes observationnelles auront résolu le problème de la distribution des galaxies hors de la Galaxie. La troisième partie concerne les théories unitaires, textes de 1919 à 1951 ce qui rappelle l'attention qu'Einstein leur porta toujours, même quand il s'y heurtait à des difficultés extrêmes. Enfin dernière partie, sur Einstein et la vulgarisation de ses théories. N'avait-il pas le souci de mettre la Relativité à la portée de tout le monde ? Cela ne se réalisa pas sans polémiques et l'on y soupçonne souvent des motivations inavouables (la Relativité, science juive pour Hitler). Le texte de 1920 "Ma réponse à la SARL antirelativiste" nous rappelle la hargne de certains adversaires (et je regrette ici que n'aient pas été mentionnées certaines de critiques dont se déshonorèrent certaines revues françaises dans les années 20 ; dans la correspondance d'Einstein avec Paul Langevin, cette citation "Planck a qualifié d'héroïque ma décision d'aller à Paris parce qu'il pense que ma visite... me vaudra mille inimitiés écrites et non écrites. Mais il n'a pas idée de l'épaisseur de ma cuirasse." 12 mars 1922 (époque de la "chambre bleu horizon").

De 1989, publication du Tome 1, à la fin de 1993 et publication des Relativités, reconnaissons que nous nous impatientons. Car pour nous tous, Einstein ce sont les Relativités. Nous voici donc comblés et même si vous trouvez que je me répète, j'insiste sur l'importance et la qualité de cet ensemble. Les six volumes ont leur place dans toutes les bibliothèques de nos lycées ; invitation aux professeurs de mathématiques, de physique et de philosophie à y puiser sujets de devoirs ou lectures pour éclairer leurs classes.

### EINSTEIN POUR TOUS

Avec ce sous titre, **La joie de la pensée**, que j'ai repris pour cette bibliographie tant il me paraît convenir à l'homme et au savant, voici un **Einstein** pour tous (n°25 de la liste). Après avoir dirigé l'édition des six volumes des oeuvres choisies et écrit les deux beaux petits livres n°22 et 23 de la liste, Françoise Balibar a eu la bonne idée de présenter au plus vaste public (tous âges raisonnables) ce livre abondamment illustré. En l'ouvrant, vous rencontrez Einstein dans sa bibliothèque ; visiblement, son visage indique la concentration de sa pensée, une certaine inquiétude ; plus loin, p.112, une photo prise dans un studio de radio, le savant pointe du doigt un danger à éviter, vous devinez lequel.

Le livre est petit par le format mais il est riche d'une documentation utile, en particulier les dates de cette grande aventure de l'esprit. On mesure la grandeur et le tragique d'une

destinée, 1905 les grandes découvertes, 1933 le drame de l'hitlérisme qui amènera le pacifiste Einstein à préconiser la réalisation de l'arme atomique ; 1930, son conflit avec Bohr sur science et déterminisme. Ne pas prendre comme une conclusion la photo de la page 97 notée "un "hérétique" devenu "réactionnaire"". En réalité, toute sa vie, il a été chercheur avec, en plus, savant de génie et la solitude que cela entraîne fatalement pour l'homme qui, parce que c'était lui, devait en souffrir.

### ALBERT ET MILEVA

Les lettres d'amour et de science (n°51 de notre liste) apportent un autre éclairage sur la personnalité de Einstein. Aussi savant fut-il, il était homme aussi. Et par bien des côtés, un hérétique.

Hérétique quand il envisage, contre l'avis de ses parents, d'épouser Mileva Maric, originaire de Voïvodine, étudiante comme lui au Polytechnicum de Zurich. Hérétique encore quand il choisit une compagne comme Mileva avec qui il peut discuter de physique. Drame des enfants du couple, une petite fille qui disparaît en Serbie, un des deux fils qui restera infirme toute sa vie à la charge de sa mère. Drame aussi de cette Europe divisée en nations refermées sur elles-mêmes et qui vont se massacrer au nom du "Droit". Drame enfin - mais qui peut avoir le droit de juger ? - d'un amour qui se défait.

Sans doute le jeune étudiant, lorsqu'il rencontre Mileva, peut-il espérer vivre enfin ces rapports entre hommes et femmes autrement qu'en "philistin". Ensuite, le jeu des circonstances aidant, n'a-t-il pas échoué, comme tout le monde ?

Aux esprits forts de juger, s'il y tiennent. Aux personnes plus attachées à la justice et à la pitié de porter un regard, si possible fraternel, même sur la destinée d'un génie. Quant à moi, je ne peux m'empêcher de faire une différence entre des hommes comme Descartes ou Galilée parce qu'ils sont d'autres époques et des hommes comme Einstein et Gandhi par exemple pour la raison toute bête que je ressens encore le choc d'avoir appris leur mort en titre des quotidiens, ils auraient pu être mon père...

G.W.

**Mètre et système métrique** par Suzanne Débarbat et Antonio E. Ten ; édition commune de l'Observatoire de Paris et de Instituto de Estudios documentales e historicos sobre la ciencia-Universidad de Valencia ; 196 p. ; 1993. En vente à l'Observatoire de Paris, franco 90 F.

Ce volume réunit les communications présentées lors d'une journée "Mètre et système métrique", conclusion d'une action intégrée franco espagnole qui a commencé en 1989. Coopération bien naturelle quand on se rappelle que la première définition du mètre était fondée sur la mesure de l'arc de méridien de Dunkerque à Barcelone réalisée par Delambre et Méchain, le prolongement espagnol devant permettre à Arago de s'y illustrer.

Dans la première partie du livre sur les institutions, Jean Dhombres dresse un tableau fort instructif : "Le regard étranger sur la science française vers 1800". La deuxième partie traite des problèmes sociaux de l'unification des poids et mesures ; les opposants au système métrique soulignaient le risque de confondre le décimètre cube avec le dixième du mètre cube. La troisième partie concerne des problèmes scientifiques comme par exemple celui de la jonction géodésique des îles Baléares au continent. En conclusion du livre, les définitions modernes du mètre.

A une époque où la mode est souvent de minimiser ou de caricaturer les réalisations de l'époque révolutionnaire, il n'est pas mauvais de rappeler les bienfaits du système métrique.

**Faux pas** - Les éditions LES BELLES LETTRES, dans leur collection "Science et humanisme" ont publié en 1992 et 1993 deux ouvrages remarquables réalisés par Isabelle Pantin : textes et traductions de Galilée - **Le Messager céleste** - et de Kepler - **Discussion avec le messager céleste**. Une édition qui est un modèle de rigueur scientifique dans la présentation et l'annotation de textes anciens. J'ai eu plaisir à vanter ces ouvrages lors de leur parution.

Quel contraste avec, chez le même éditeur, mais dans une autre collection intitulée "Aux sources de la tradition" la publication d'une ancienne traduction de La Tetrabible de Ptolémée. Ce titre, choisi par Ptolémée, est ici supplanté par un titre plus "commercial" : *Manuel d'astrologie*. Le texte est celui de la traduction de Nicolas Bourdin qui date de 1640 et qui traduisait le texte latin lui-même traduction de l'original écrit en grec. De plus, au lieu de nous présenter une étude historique des conceptions astrologiques de Ptolémée, ce titre apocryphe et, comme pour le justifier, une préface plus fâcheuse encore d'une professionnelle actuelle du commerce astrologique. Pour l'édition LES BELLES LETTRES, quel faux pas !

G.W.

N-B : Vous me direz que nous avons déjà vu ce genre de faux pas avec les PUF. J'ai lu avec plaisir dans **Le Canard enchaîné** du 5 janvier 1994, la note suivante : "*Les PUF éditent sans scrupule en "Que sais-je?" un éloge feutré de l'astrologie, signé Suzel Fuzeau-Braesh, au lieu et place de l'ancien volume signé Paul Couderc, retiré du catalogue en 1989 pour cause de rationalisme impénitent.*"

**L'Univers des étoiles** par Lucette Bottinelli et J-L. Berthier ; 260 p., éd Gammaprim.

En son temps, nous avons signalé l'intérêt de ce livre et nous réitérons avec plaisir car il faut aider à la diffusion d'un petit éditeur. Surtout pour un livre qui cadre bien avec les récentes introductions d'astronomie dans les classes.

Commande pour expédition immédiate contre chèque de 49 F à Editions Gammaprim, 78 rue de Dunkerque, 75009 Paris.

**Vagabonds de l'espace** Exploration et découverte du système solaire, par Kenneth R.Lang et Charles A.Whitney ; traduction Marie-Ange Heidmann, préface de Jean Heidmann ; 388 pages (format 21/27), 291 illustrations dont 77 en couleur ; éd Springer-Verlag 1993 (248 F).

Du premier coup d'oeil, voici un très beau livre. Comment ne pas être séduit par l'élégante et très claire mise en page, par les photos en couleur comme celle de Triton, par exemple ? Mais il faut dépasser cette première impression facile et lire attentivement un texte d'une rare richesse documentaire.

Jean Heidmann souligne le parallèle entre notre époque, celle de la découverte de tous les objets du système solaire, avec celle de la Renaissance où s'ordonnaient les connaissances sur les objets alors connus. Quand les sondes *Voyager* ont photographié Io et Ganymède, nous avons ressenti le même choc que les contemporains de Galilée quand celui-ci leur a annoncé la découverte des astres médicés. Avec cette différence, aussi bien en qualité qu'en quantité que les sondes ont multiplié les découvertes et que les astronomes ont approfondi leurs interprétations. Le plus bel exemple est la photo (p.208) des anneaux de Neptune : l'anneau Adams, le plus externe, avec ses condensations "Liberté", "Egalité" et "Fraternité", l'anneau Le Verrier, plus petit et encore plus fin, et l'anneau Galle presque confondu avec l'atmosphère de la planète ; des "anneaux déjà vieux et délabrés" qui ont été fort opportunément baptisés des trois noms des découvreurs de Neptune. Qui, en 1846, pouvait imaginer un tel document ?

Le plan du livre est classique. Après un premier chapitre de généralités sur les mouvements des planètes et la gravitation, puis un chapitre sur la Lune, chaque planète est l'objet d'un chapitre qui se termine par une sorte de fiche signalétique (masse, rayon, rotation, champ magnétique, satellites, etc). Viennent ensuite des chapitres sur les astéroïdes, sur les comètes, sur la formation du système solaire et sur les recherches d'autres systèmes planétaires.

Ces **Vagabonds de l'espace** sont donc très séduisants. Si la lecture de ces chapitres est aussi facile, il faut sûrement en savoir gré à la traductrice. Je n'exprimerai qu'un petit regret, celui de trouver l'étude de la Terre trop séparée de celle de la Lune. G.W.

**Le calendrier républicain**, de sa cration à sa disparition, suivi d'une concordance avec le calendrier grégorien ; 140 p. ; édition du Bureau des Longitudes 1993.

Le bicentenaire de la Révolution Française a suscité un regain d'intérêt pour le calendrier républicain. Le Bureau des Longitudes qui fut lui-même fondé à la même époque, par la loi du 7 messidor An III, était donc le mieux placé pour nous fournir la documentation la plus complète sur ce sujet. La plaquette comporte quatre parties : 1. La genèse du calendrier républicain ; 2. Archives et documents ; 3. Chronologie ; 4. Concordances (passage du grégorien au républicain et vice versa).

Malgré ses charmes, les noms de ses mois en particulier, il faut reconnaître, notre amour de la République dut-il en souffrir, le calendrier républicain avait au moins deux graves défauts. Il abandonnait la semaine, cette suite périodique de jours respectée depuis des siècles qui n'était pas sans lien avec la lunaison (le quotient entier de la durée d'une lunaison par 4 est 7). On aurait pu néanmoins s'habituer à la décade puis à la demi décade surtout quand l'époque recherche en priorité à réduire les temps de travail. Mais il y avait un défaut autrement grave, la détermination du début de l'année. Celle-ci était fixée au **minuit, compté en temps vrai de l'Observatoire de Paris qui précède l'instant de l'équinoxe d'automne**. En raison des inégalités de l'année des saisons (d'un équinoxe d'automne au suivant, durée très variable, encore une bonne farce lunaire), il devenait impossible de fixer une période pour l'addition du jour sextile qui devait remplacer le jour bissextile. Prenant l'exemple de l'équinoxe d'automne du 21 septembre 2092 qui aura lieu à 23h 44m 47s (TAI), la brochure nous montre la difficulté : "*Pour dater cet instant en temps vrai de l'Observatoire de Paris, il faut ajouter 16m 52s afin de tenir compte de la longitude de Paris (9m 21s) et de la différence entre temps moyen et temps vrai (7m 31s). Cela donne le 22 septembre à 0h 01m 39s et c'est donc le 22 septembre qui devrait être le 1 vendémiaire mais qui sait si la correction TAI-UT ne dépassera pas 1m 39s ce qui ramènerait le début de l'année républicaine au 21 septembre ?*" On comprend qu'on ait voulu éviter à nos héritiers de 2092 des problèmes aussi délicats, ils auront certainement mieux à faire.

Le chapitre sur les concordances avec le calendrier grégorien se complique pour la même raison, il faut distinguer six cas selon que l'année républicaine commence le 22, le 23 ou le 24 septembre et que la deuxième année grégorienne est commune ou bissextile. Grâce à quoi je lis que ce 20 mars 1994 (équinoxe de printemps à 20h 28m UT) est aussi le 29 ventôse AN 202.

J'allais oublier - et j'en aurais eu remords - de signaler de séduisantes illustrations telle justement celle de ventôse accompagnée de ces quelques vers :

*"La Nymphe du Rivage aux Poissons fait la guerre  
Dans ce mois où les Vents déchaînés sur les eaux  
Les font rentrer au Fleuve et rendent à la Terre  
La Prairie où les Fleurs ramènent les Oiseaux".*

**A la recherche du pôle céleste Nord** par André Simon ; une brochure de 64 p. éditée par la Mairie de Pluzunet (Côte d'Armor)

Notre Collègue André Simon explique comment l'idée est venue d'une fresque stellaire en posant dans le pays des guirlandes de Noël. La brochure étend l'information aux richesses observables dans les constellations circumpolaires.

**L'espace, milieu violent et hostile** par Jean-Pierre Penot ; un BT n°1092 ; publication du CNES et de l'Ecole Moderne Française ; 48 pages ; novembre 1993.

Pour commencer, un rappel très précis en six pages du milieu terrestre. En contraste vient ensuite la présentation de l'espace, milieu infernal : les mouvements (projectiles divers),

les rayonnements et les protections indispensables. En complément, des documents sur la mission Topex-Poseidon, sur Tycho-Brahé, sur Mercure et sur Vénus. Un BT très réussi.

### DANS LES REVUES

Pour la Science – Septembre 1993 : Arcs autour des planètes (Cécile Ferrari) ; Edwin Hubble et l'expansion de l'Univers (D.Osterbrock, J.Gwinn, R.Brashear).

Octobre 1993 : Premier pulsar extragalactique (Lucienne Gougenheim) ; Les couleurs des galaxies (David Malin).

Novembre 1993 : La masse cachée est-elle découverte ? (Eric Gourgoulhon).

Janvier 1994 : Les pulsars millisecondes (Eric Gourgoulhon) ; Les étoiles binaires émettrices de rayons X (E Van den Heuvel et J.Van Paradijs).

Février 1994 : L'observatoire Compton (N.Gehrels, C.Fichtel, G.Fishman, J.Kurfess, V.Schönfelder).

La Recherche – Septembre 1993 : L'aventure du télescope spatial (P.Y.Bély et D.Macchetto).

Novembre 1993 : Jurassic Park, la folie des dinosaures (Stephen Jay Gould).

Décembre 1993 : La Voie Lactée cette inconnue (F.Casoli et M.Gerin) ; L'amas de Coma retrouve une nouvelle jeunesse (A.Blanchard).

Janvier 1994 : Les anneaux de Neptune (Bruno Sicardy) ; Le voile se lève enfin sur la masse cachée (J.P.Beaulieu, R.Ferlet, P.Grison, A.Vidal-Madjar)

L'Astronomie – Juillet-octobre 1993, en deux parties, dossier sur les planètes extra-solaires.

Nébuleuses – n°1, 1<sup>er</sup> trimestre 1994. Une nouvelle revue éditée par l'association *Le Pulsar du Voile* (18 rue Paul Bert, 75011 Paris). Dans ce n°1 un article de Nicolas Prantzos, "Le côté sombre de la matière" sur le problème de la masse cachée de l'Univers ; de la très bonne vulgarisation. Une interview sur "Science et poésie" de Jean-Pierre Luminet. En somme un premier numéro prometteur qui dit les intentions des rédacteurs de s'adresser simplement à un large public. Dommage que dans un mot du directeur de la publication on lise : "Nébuleuses se différencie par l'approche d'un axe nouveau dans son concept". La revue heureusement évite ce style.

## Remords

La petite bibliographie sur Einstein était écrite, tapée, relue et corrigée (enfin, j'espère) et une nouvelle relecture m'a soudain fait apparaître une énorme lacune. Elle omettait un ouvrage remarquable d'une lecture passionnante entre tous :

**30. Correspondance 1903-1955** par Albert Einstein et Michele Besso ; collection "Histoire de la pensée", 560 p. ; éd Hermann 1972.

Cette publication, réalisée par Pierre Speziali, mérite une mention très particulière. C'est pourquoi je lui attribue le n°30, avant la correspondance avec Max Born. Ceci à cause de la personnalité de Michele Besso. De quelques années plus âgé que Einstein, il fit sa connaissance en 1896 durant le séjour d'Einstein à Aarau chez les Winteler à l'occasion d'une séance de musique; Se noua alors un lien d'amitié exemplaire. Michele fut pour Albert l'ami dévoué et fidèle durant plus d'un demi siècle. Einstein lui-même reconnut le prix de cette amitié. "*Je n e t'ai jamais vu, lui écrit-il, faire ou dire quoi que ce soit dans une intention autre que celle de faire du bien*". Michele avait aussi été élève du Polytechnicum et il retrouva Einstein au Service des Brevets. La correspondance des deux amis reflète leur communauté de pensée dans un temps passablement bouleversé et leur commun amour de la science. Un document captivant.