

---

## Nous avons lu pour vous

---

### **Weather cycles**

W.J. Burroughs

xiii + 201 pp

Cambridge University Press

1992

Cartonné

ISSN 0 521 38178 9

19.5 cm x 25.5 cm

Prix: £24.95 ou \$39.95

Sujet de conversation inépuisable, le climat est aussi la source de nombreux débats scientifiques. Peut-on prédire le temps? La question est vite réglée si l'on écoute les prévisions météo à la radio. Peut-on au moins découvrir des tendances, des variations plus ou moins cycliques qui démontreraient l'existence d'un certain ordre dans l'évolution des conditions atmosphériques? C'est ce que se propose d'étudier William Burroughs.

Il existe évidemment des cycles naturels, d'origine astronomique, qui influencent profondément le climat. Et cela ne tient pas de l'astrologie, puisqu'il s'agit en premier lieu du cycle annuel des saisons : l'inclinaison de l'axe de rotation de la Terre entraîne une variation périodique de la hauteur du Soleil. Les variations de l'orbite terrestre au cours des âges sont beaucoup plus complexes et modifient aussi de façon sensible le climat, au point de rendre compte de l'apparition des périodes glaciaires. Cette observation, d'abord faite par l'Ecoissais James Croll dès 1864, a été affinée par le Yougoslave Milutin Milankovitch en 1930, et c'est sous le nom de ce dernier qu'elle est généralement connue. Le climat du dernier million d'années est dominé par trois grands cycles, respectivement de 100, 41 et 21 milliers d'années. Or, que nous dit la mécanique céleste? Les mouvements de la Terre sont affectés d'une périodicité de 100 mille ans (variation de l'excentricité de l'orbite), de 41 mille ans (inclinaison de l'axe entre 22° et 24,6°) et de 19 à 23 mille ans pour la précession (mou-

vement de toupie)... Ce sont là bien plus que des coïncidences. On avait d'abord pensé que de subtiles variations de l'orbite ou de l'inclinaison de l'axe de la Terre ne pouvaient pas provoquer un changement aussi remarquable que l'apparition d'une ère glaciaire. Maintenant que l'on connaît mieux les réactions de la Terre et de son atmosphère, grâce aux calculs par ordinateur, on s'aperçoit que la théorie de Milankovitch est amplement justifiée.

Prédire des variations sur plusieurs dizaines de milliers d'années n'est pas d'un intérêt universel. Malheureusement les cycles plus courts sont nettement moins évidents et beaucoup de soi-disant périodicités ont dû être rejetées ou sont pour le moins douteuses. Citons cependant la possibilité d'une relation entre les variations des taches solaires (et de la luminosité de l'astre du jour) et celles du climat. Mentionnons aussi les phénomènes de l'« oscillation quasi biennale » et « El Niño », dans le Pacifique tropical, qui présentent une certaine régularité.

*Weather Cycles* passe en revue toute une série de phénomènes périodiques, ou quasi-périodiques, et présente les indices observationnels directs, ou indirects (sédiments, carottes glaciaires, dendrologie etc.) en leur faveur. Ces données sont passées au crible de l'analyse statistique, et analysées dans l'optique des systèmes complexes non linéaires et de la théorie du chaos. La conclusion générale est que les preuves de l'existence de ces cycles sont généralement insuffisantes, et que beaucoup de travaux et d'observations restent à faire. Ce que chaque auditeur de la radio ne pourra qu'approuver.

Le niveau mathématique demandé pour la lecture du livre est généralement assez élémentaire. *Weather Cycle* sera apprécié des personnes intéressées dans l'évolution du climat, ainsi que par les chercheurs travaillant dans ce domaine important, mais assez ingrat.

\*\*\*

## ***The Cambridge Guide to Astronomical Discovery***

W. Liller  
xi + 257 pp  
Cambridge University Press  
1992  
Cartonné  
ISSN 0 521 41839 9  
16 cm×23.5 cm

Découvrir une comète, une nova ou une supernova, voilà bien le rêve de beaucoup d'amateurs. Y a-t-il des recettes infaillibles? Sans doute, la plus sûre — et en fait la seule — est de travailler et d'observer avec soin et assiduité. Règle élémentaire qui apparaît tout au long des pages consacrées aux amateurs les plus productifs.

Ne nous laissons donc pas bernier par le titre alléchant de l'ouvrage de Bill Liller. Il n'y a pas de truc qui nous fera découvrir une comète la prochaine fois que nous installerons notre télescope sur notre balcon! Par contre ce guide énonce clairement toutes les règles à suivre pour faire des observations de qualité et, pourquoi pas, pour réaliser un jour une découverte.

Réunissant une vingtaine de contributions d'illustres amateurs et professionnels, célèbres pour leurs découvertes, l'ouvrage couvre tous les types d'astres susceptibles d'être découverts avec des instruments modestes. Point de pulsars ou de trous noirs, par conséquent : ce sont les étoiles variables, les comètes, les astéroïdes, les supernovae qui sont l'objet de ce guide. Notons que parmi les « instruments modestes » on ne craint pas d'inclure les CCD qui sont de plus en plus répandus chez les amateurs.

Outre la somme d'informations scientifiques et techniques contenues dans le livre — et en particulier dans de nombreux appendices —, on appréciera beaucoup les récits personnels des différents « découvreurs ».

\*\*\*

## ***Evolution of Interstellar Matter and Dynamics of Galaxies***

Édité par J. Palous, W.B. Burton et P.O. Lindblad  
xviii + 420 pp  
Cambridge University Press  
1992  
Cartonné  
ISSN 0 521 41984 0  
18 cm×25.5 cm

En ce volume très technique se trouvent réunis les comptes rendus d'un workshop international qui eut lieu au Centre d'Études Théoriques de Prague, en mai 1991. Toutes les « contributions invitées » sont incluses. Elles couvrent un vaste domaine de recherches, depuis la formation des étoiles dans les nuages moléculaires, jusqu'à l'évolution du milieu interstellaire galactique, en passant par les « supershells » d'hydrogène neutre créées par l'explosion en série de dizaines de supernovae.

Le milieu interstellaire se révèle de plus en plus comme étant d'une complexité effarante, présentant un éventail infini de conditions physiques, des plus basses aux plus hautes températures, de l'organisation régulière à la turbulence la plus violente, du gaz le plus ténu au plus dense. Générateur d'étoiles, dépositaire de leurs cendres, il participe à l'évolution chimique des galaxies, et est d'une importance capitale pour la compréhension de l'univers.

Ce livre, qui fait le point des connaissances sur tous ces sujets fondamentaux, est indispensable aux chercheurs et étudiants dans de nombreux domaines de l'astrophysique.

\*\*\*

## ***Extragalactic Radio Sources — From Beams to Jets***

Édité par J. Roland, H. Sol et G. Pelletier  
xvi + 372 pp  
Cambridge University Press  
1992  
Cartonné  
ISSN 0 521 41602 7  
18 cm×25.5 cm

La physique des noyaux actifs de galaxies, l'origine des jets extragalactiques et la formation des radiosources extragalactiques étendues constituent quelques-uns des défis les plus intéressants de l'astrophysique actuelle. Il suffit de feuilleter notre rubrique *Astronomie dans le monde* des dernières années pour s'en rendre compte. Il est donc tout à fait normal que les spécialistes de l'observation et de la théorie se réunissent régulièrement pour faire le point de la situation. La dernière fois, c'était à Paris, en juillet 1991, à l'occasion du septième meeting de l'Institut d'Astrophysique.

Les observateurs des radiosources extragalactiques, les spécialistes de la physique des plasmas et de celle des hautes énergies ont tenté de formuler une conception globale de l'extraordinaire machinerie qui produit les jets gigantesques et du réservoir d'énergie qui l'alimente. Les observations en rayonnements X et radio sont discutées, ainsi que les derniers développements théoriques.

Il va sans dire que cet ouvrage s'adresse en priorité aux spécialistes de la question. Son intérêt le rend indispensable dans les bibliothèques d'instituts.