

METEOROLOGIE ET ASTRONOMIE

A l'aube des temps historiques, les bergers d'Ur et de Chaldée apprirent à reconnaître les astres, à distinguer les planètes, à imaginer des constellations, à comprendre les éclipses. Ainsi l'astronomie fut probablement la première des sciences, mais il fallut Copernic, Képler, Galilée, Newton pour qu'elle s'affranchît des mythes et des croyances. Beaucoup plus tard, naquit la météorologie, souvent à l'ombre de l'astronomie. Les premiers observatoires météorologiques étaient également des observatoires astronomiques: ainsi fut créé, peu après la guerre de 1870, l'observatoire de Paris-Montsouris. Si les deux sciences se sont maintenant différenciées, elles sont encore souvent liées. Le temps qu'il fait sur notre planète n'est-il pas commandé par le soleil, source de toute chaleur, moteur de notre climat? N'est-ce pas la hauteur relative du soleil au-dessus de l'horizon qui détermine les saisons?

Notre siècle finissant a été marqué par le développement de la jeune science météorologique; quant à l'astronomie, c'est une véritable révolution qui l'a totalement transformée, révolution que nous allons parcourir rapidement.

En 1918, le monde scientifique fut émerveillé par le télescope du Mt-Wilson, en Californie, avec son miroir de 2,50 mètres de diamètre. En 1980, plusieurs télescopes ont des miroirs de 4 mètres, celui du Mt-Palomar, en Californie, a 5 mètres et celui de Zelenchukskaya, au Caucase, a 6 mètres de diamètre. Mais l'avenir est au télescope spatial, actuellement en construction, qui, en s'affranchissant des contingences atmosphériques, serait susceptible de détecter des étoiles 100 fois plus faibles que celles détectables par le télescope du Mt-Palomar. Peut-être même rendrait-il possible la détection de planètes entourant les étoiles les plus proches?

Ces progrès importants de l'observation optique ne sont pourtant pas les plus remarquables. Outre leur lumière, les astres émettent un ensemble d'ondes électromagnétiques: radio, infrarouge, ultraviolet, X, gamma. Aujourd'hui, l'astronome analyse toutes les radiations, grâce à de nouveaux instruments, soit au sol, soit à bord de satellites artificiels: radiotélescope, interféromètre, caméra électronique... Ainsi la France possède à Nançay, à une quinzaine de kilomètres au nord-est de Vierzon, un radiotélescope formé d'un panneau mobile de 200 mètres de long sur 35 mètres de large, renvoyant les émissions radio sur un foyer par l'intermédiaire d'un grand miroir sphérique. Les autres nations ont adopté le radiotélescope en forme de parabole, soit orientable à Jodrell Bank (en Grande-Bretagne) et Effelsberg (en Allemagne fédérale), soit méridien à Green Bank (aux USA), soit Zénithal à Arecibo (Porto-Rico). Ce dernier, d'un diamètre dépassant 300 mètres, non seulement écoute l'espace, mais a aussi été utilisé pour émettre des messages à l'univers. Pourquoi d'autres êtres n'existeraient-ils point? Ne seraient-ils pas parvenus à un degré de culture comparable, voire supérieur au nôtre? D'où l'idée de signaler notre présence.

Dépasant le stade de l'étude par des instruments, l'astronome commence l'exploration du système solaire. Vénus, enveloppée dans son manteau de nuages, livre enfin ses secrets. L'étude du sol lunaire nous révèle non seulement l'histoire de la Lune, mais également celle de la Terre et même du Soleil. Des sondes ont visité Mars, Jupiter, Saturne et poursuivent leur route vers Uranus.

Si LE VERRIER, au siècle dernier, a émerveillé ses contemporains en découvrant Neptune uniquement par le calcul, l'astronomie met aujourd'hui à profit l'extraordinaire développement de l'informatique. Un observatoire ne se conçoit plus sans ordinateur.

Les calculs astronomiques sont du passé. Aujourd'hui, des astronomes recourant au "calcul parallèle", par une simulation mathématique étudient la genèse des étoiles et des planètes.

Ainsi, grâce au développement des moyens d'investigation et de recherche, l'astronomie a progressé à pas de géant. Certes tous les mystères ne sont pas élucidés, loin de là. Chaque découverte apporte plus de problèmes que de solutions, mais l'homme commence à comprendre ce qu'est une étoile, comment elle se forme, évolue et meurt. Le soleil devient un gigantesque laboratoire où les physiciens étudient le comportement de la matière dans des conditions irréalisables sur terre. Des objets, insoupçonnés au début du siècle, ont été découverts: les pulsars, étoiles très denses, à pulsations rapides; les trous noirs, étoiles s'écroulant sur elles-mêmes; les quasars, sources d'énergie prodigieuses. D'année en année, la limite de l'Univers visible recule: des galaxies, situées à des milliards d'années-lumière sont répertoriées en nombre "astronomique".

Ceci nous éloigne de l'atmosphère terrestre et de la météorologie. Pourtant ces progrès de l'astronomie ont des répercussions en météorologie: une meilleure connaissance du soleil et de son rayonnement aide à comprendre le mécanisme des variations climatiques sur notre planète. Prenons, par exemple, le phénomène de glaciation qui a profondément marqué l'histoire du climat. Ce phénomène a probablement une explication d'ordre astronomique. Selon une hypothèse ingénieuse soutenue par Georges BEAU, journaliste scientifique, les glaciations correspondraient à l'hiver des saisons galactiques. Le soleil et son cortège de planètes, parcourant une orbite au sein de notre galaxie, traverseraient périodiquement des concentrations de matière, gaz ou poussière, qui feraient obstacle au rayonnement solaire. De tels nuages existent, notamment dans la célèbre constellation d'Orion. Ainsi s'expliqueraient les périodes de refroidissement important affectant notre planète. Des modifications du champ magnétique pourraient aussi jouer un rôle important, accusant le phénomène de glaciation par effet sur la haute atmosphère.

Dans nos villes, noyées dans la brume et la lumière artificielle, il est de plus en plus difficile d'admirer le ciel étoilé. A peine distingue-t-on une douzaine d'étoiles. D'autre part, l'astronomie, comme la météorologie d'ailleurs, est à peu près ignorée des programmes d'enseignement. Pourtant l'astronomie d'amateurs connaît actuellement une vogue indiscutable: des clubs s'ouvrent, des associations se développent, des réunions connaissent un vif succès. En septembre dernier, l'Association française d'astronomie a organisé deux journées de rencontres et de débats à Nançay; près de mille personnes y participèrent. Durant la dernière décennie, près de 15000 instruments astronomiques ont été vendus en France.

Félicitons-nous qu'à l'aube du 21^e siècle, beaucoup s'extasient encore devant le spectacle merveilleux du ciel, ciel mouvant des nuages aux mouvements incessants, ciel serein et grandiose des nuits étoilées, spectacle inoubliable, source de contemplation, de méditation pour les pauvres humains que nous sommes.

Jean BONNARDOT
(Météo ONM - 1936 - 1940)
21 rue Jeanne d'Arc

93250 VILLEMOMBLE