

Bibliographie

Pour les enseignants (les calendriers, l'astronomie)

Marc Lachièze-Rey, Jean-Pierre Luminet, *Figures du ciel*, Le Seuil, 1999 : magnifique iconographie utilisable en documentation.

Collectif, *De temps en temps, histoires de calendriers*, Tallandier, 2001 : très documenté avec beaucoup d'illustrations.

Jacqueline de Bourgoing, *Le Calendrier, maître du temps*, Gallimard, 2000.

Collectif, *Graines de sciences*, Le Pommier : cette collection, réalisée en collaboration avec *La main à la pâte*, s'adresse tout particulièrement aux enseignants. En relation avec le présent ouvrage, on relèvera, dans le volume n° 1, deux chapitres : « Le Soleil, la Terre » et « Le temps », et dans le volume n° 3, le chapitre « Les mouvements de la Terre ».

Stellarium : planétarium virtuel gratuit et fonctionnant sur toutes les plateformes (Windows, Mac, Linux...). Disponible en français : <http://www.stellarium.org/fr>

Ciel miroir des cultures est une magnifique exposition conçue par la Société française d'astronomie, qui présente la diversité des représentations du ciel à travers les âges et les cultures, et l'évolution des connaissances astronomiques : un outil pour clarifier les différences entre croyances, convictions et savoirs étayés. Les posters, ainsi qu'un livret pédagogique, sont téléchargeables sur www.afanet.fr/CMC

Le site Internet « Calendriers Saga » de Louis Goguillon est une véritable mine d'informations sur les calendriers du monde entier, actuels ou disparus : <http://www.louisg.net>

Pour les enseignants (références pédagogiques)

Prosper Hacquard, *À l'école de l'Univers*, CRDP de Lorraine, 1993 : très complet sur les connaissances scientifiques nécessaires aux enseignants, les fiches de classe (matériel, objectifs, démarche...) et les fiches pour élèves.

Collectif, *Mesurer la Terre est un jeu d'enfant. Sur les pas d'Ératosthène*, Le Pommier, 2002 : ouvrage très complet permettant un projet pluridisciplinaire en classe.

Mireille Hartmann, *L'astronomie est un jeu d'enfant*, Le Pommier, 1999 : ouvrage agréable à lire permettant d'aborder l'essentiel de l'astronomie à l'école.

Mireille Hartmann, *Explorer le ciel est un jeu d'enfant*, Le Pommier, 2001 : ouvrage aussi intéressant que le précédent, davantage « ciblé » sur le cycle 3.

David Wilgenbus, Pierre Césarini, Dominique Bense, *Vivre avec le Soleil*, Hatier, 2005 : des activités pluridisciplinaires sur le Soleil et la santé.

Le site Internet de *La main à la pâte* propose de nombreuses ressources pour l'enseignement des sciences, et en particulier de l'astronomie, à l'école primaire : <http://www.lamap.fr>

Pour les élèves

Nicolas Gessner, *Tous sur orbite*, Éditions Montparnasse, 1997 : un ensemble de DVD issus d'une série télévisée montrant par des animations la plupart des phénomènes astronomiques visibles de la Terre.

Ann Love et Jane Drake, *Mon Grand Livre du ciel*, Milan Jeunesse, 2005 : des légendes, des informations scientifiques, des activités pratiques, des conseils pour observer.

Sylvie Baussier, *Petite Histoire du temps*, Syros jeunesse, 2002.

Philippe de La Cotardière, *Le Monde du temps*, Circonflexe, 1998.

Glossaire

Année: période de temps que met la Terre pour boucler son orbite autour du Soleil. Du point de vue astronomique, on distingue l'« année sidérale », temps mis par la Terre pour faire une révolution entière autour du Soleil par rapport aux étoiles fixes, et l'« année tropique moyenne », temps que met la Terre pour faire une révolution autour du Soleil dans un repère tournant lié à la ligne des équinoxes. C'est cette dernière qui sert de base aux calendriers solaires. Elle vaut environ 365,2422 jours solaires moyens.

Calendrier: ensemble ordonné de dates, la date étant un système de numérotation qui permet de définir un jour de façon unique.

Culmination: moment où un astre passe au méridien céleste associé au lieu d'observation.

Éclipse: disparition momentanée d'un astre dans le ciel due à son passage dans l'ombre d'un autre (cas d'une éclipse de Lune, due au passage de la Lune dans l'ombre de la Terre). On nomme souvent « éclipse de Soleil » ce qui n'est en réalité qu'une occultation du Soleil par la Lune, interposition de celle-ci devant le disque solaire.

Écliptique: plan de l'orbite de la Terre autour du Soleil. Vu de la Terre, le mouvement annuel du Soleil par rapport aux constellations est la trace de ce plan dans le ciel.

Éphémérides: tables donnant pour un corps céleste (Soleil, Lune, planètes, astéroïdes, comètes...) sa position calculée pour différentes dates.

Équateur céleste: projection de l'équateur terrestre sur la sphère céleste.

Équinoxes: intersections de l'écliptique et de l'équateur céleste. Lors de l'équinoxe de printemps (vers le 21 mars) et de l'équinoxe d'automne (vers le 23 septembre), le Soleil est à la verticale de l'équateur au midi solaire, et la durée de la journée est égale à celle de la nuit partout sur Terre.

Jour sidéral et jour solaire: le jour sidéral (du latin *sidus*, astre) est l'intervalle entre deux passages d'une étoile au méridien d'un lieu. Le jour sidéral vaut 23 heures 56 minutes 4 secondes; il est différent du jour solaire (qui vaut, en moyenne, 24 heures) à cause du mouvement de la Terre autour du Soleil.

Journée: la journée est la période pendant laquelle « il fait jour », c'est-à-dire pendant laquelle le Soleil reste au-dessus de l'horizon. Cette durée varie selon la latitude du lieu et selon la saison.

Latitude: mesure angulaire de la distance la plus courte entre un point et l'équateur. La latitude du pôle Nord est de 90°N et celle du pôle Sud 90°S; celle de Bordeaux est d'environ 45°N.

Longitude: mesure angulaire de la distance la plus courte entre un point et le méridien de référence (méridien de Greenwich).

Lois de Kepler: lois expérimentales concernant le

mouvement des planètes du système solaire énoncées par l'astronome allemand Johannes Kepler (1571-1630). La première affirme que l'orbite d'une planète est une ellipse dont un des foyers est occupé par le Soleil. La seconde loi énonce que les planètes ne tournent pas avec une vitesse uniforme le long de leur orbite: elles vont plus vite quand elles sont près du Soleil et plus lentement quand elles en sont loin. La troisième loi stipule que la période de révolution d'une planète ne dépend que de sa distance au Soleil (plus la planète est éloignée du Soleil, plus elle met de temps pour tourner autour de lui).

Lunaison: temps que met la Lune pour revenir à une même phase, soit 29 jours 12 heures et 44 minutes. À distinguer de la révolution lunaire sidérale, temps mis par la Lune pour accomplir une révolution complète autour de la Terre par rapport aux étoiles fixes, soit environ 27,3 jours.

Méridien d'un lieu: du latin *meridies*, midi. Quand le Soleil, ou une étoile, est au milieu de sa course dans le ciel, il (elle) est dans le plan méridien. Quand il est midi solaire, le Soleil est dans le plan méridien, dans la direction exacte du sud quand on est dans l'hémisphère Nord.

Orbite: trajectoire d'une planète autour du Soleil ou d'un satellite autour de sa planète.

Précession: déplacement le long de l'écliptique de la position des deux équinoxes. Il résulte du lent mouvement de l'axe de rotation de la Terre, qui décrit un cône en 25 800 ans.

Rotation et révolution: le mouvement de révolution de la Terre est son mouvement annuel autour du Soleil. Ce mouvement et l'inclinaison de l'axe de rotation de la Terre par rapport à l'écliptique sont à l'origine de la succession des saisons. Le mouvement de rotation de la Terre autour de l'axe des pôles, également appelé « mouvement diurne », est responsable de la succession des journées et des nuits.

Saisons: du point de vue astronomique, il s'agit de chacune des quatre parties en lesquelles l'année se trouve divisée par le passage du Soleil aux équinoxes et aux solstices.

Solstices: les solstices sont deux positions particulières de la Terre sur son orbite autour du Soleil. Le solstice d'hiver, vers le 21 décembre, correspond au début de l'hiver dans l'hémisphère Nord et à la nuit la plus longue, et le solstice d'été, vers le 22 juin, au début de l'été et à la journée la plus longue. Dans l'hémisphère Sud, c'est le contraire.

Sphère céleste: sphère imaginaire ayant pour centre le centre de la Terre et sur laquelle semblent disposés les corps célestes.

Terminateur: frontière séparant l'hémisphère illuminé d'un corps céleste de son hémisphère obscur.

Zénith: point de la sphère céleste situé à la verticale du lieu d'observation.