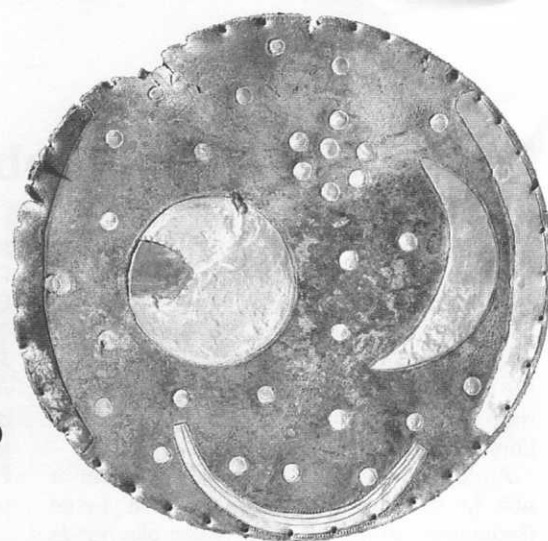


Les origines européennes du calendrier



Il y a peu, on pensait encore que le calendrier était né en Egypte ou en Mésopotamie, entre 3000 et 2000 avant J.-C., et qu'il avait ensuite essaimé vers les régions plus au nord.

Dans cet article, les nouvelles découvertes seront présentées en termes « d'astronomie visuelle », c'est-à-dire un type d'astronomie que l'on peut reproduire partout, sans aucun instrument optique. On pourrait croire qu'en matière d'astronomie visuelle, les objets célestes « bougent » par rapport à un observateur et une référence « fixe ».

Ici, la notion de « visuel » n'adhère pas à l'illusion empiriste selon laquelle les idées proviennent d'objets en interaction avec nos sens ce qui, en fait n'est qu'un mythe inventé par les empiristes. Mêmes les animaux, dans leur relation avec l'environnement, opèrent grâce à cette tendance innée à différencier la « bonne » de la « mauvaise » nourriture ou à faire de nouvelles découvertes par un apprentissage par le jeu. L'homme, et seulement lui, comme nous le verrons, a été capable d'inclure dans la « bonne » nourriture la découverte de principes régissant le ciel. Chaque espèce animale « voit » son environnement différemment ; l'espèce humaine change ce qu'elle « voit » et la manière dont elle le « voit » selon son développement culturel. Nous saisissons ou non les événements, selon notre capacité à développer les idées.

Nous y reviendrons plus loin. Mais d'abord, voyons ce qui s'est passé il y a 7 000 ans dans une région qui est aujourd'hui la Saxe-Anhalt, dans l'est de l'Allemagne.

Dino de Paoli intervenant à une conférence de l'Institut Schiller en Allemagne.

DINO DE PAOLI

De nouvelles fouilles effectuées en Saxe-Anhalt établissent une origine septentrionale du calendrier à une période très ancienne, et suggèrent que des observations astronomiques ont été faites au moins 30 000 avant J.-C.



Le disque céleste de Nebra

Ce disque de 32 cm de diamètre a été trouvé sur le Mittelberg, près de Nebra, en Saxe-Anhalt (Allemagne). On pense qu'il s'agit d'une représentation d'un calendrier « portable », marquant les solstices d'été et d'hiver, à partir du ciel tel qu'il était vers 1600 avant J.-C.

Le disque est en bronze avec des incrustations dorées. Les arcs situés le long du bord, à droite et à gauche, s'étendent sur 82° et indiquent le lever et le coucher du soleil à chaque solstice.

LE DISQUE CÉLESTE DE NEBRA

Récemment, au Musée régional de Préhistoire (*Landesmuseum für Vorgeschichte*) de Halle, s'est tenue une exposition intitulée *Le ciel forgé*, où l'on pouvait admirer le fameux « disque de Nebra ». Cette exposition débuta le 15 octobre 2004 et obtint un tel succès (30 000 à 40 000 visiteurs par mois) qu'elle fut reconduite par deux fois¹.

Le disque de Nebra, considéré aujourd'hui comme une découverte archéologique et astronomique capitale, est en bronze, pèse 2 kg, et a un diamètre de 32 cm. Il a été déposé il y a 3 600 ans, en même temps que des épées, des bijoux et des outils, au sommet du Mittelberg, près de Nebra, et y est resté jusqu'à sa découverte en 1999 par des pilliers, puis a été récupéré par la police. Sur ce disque on peut voir des figures dorées, représentant des objets astronomiques : un croissant de lune, un cercle (soleil ou pleine lune), un groupe de sept points (vraisemblablement les Pléiades), quelques étoiles clairsemées, et trois arcs (deux latéraux et un dans la partie inférieure du disque). Il existe plusieurs interprétations d'un tel « cosmos »,

mais aucun doute quant à son lien avec l'astronomie symbolique ou réelle.

Examinons en détail la signification possible de ces représentations.

LES ARCS LATÉRAUX

D'après l'archéologue Harald Meller et l'astronome Wolfhard Schlosser, qui ont étudié le disque de près, les deux arcs situés sur les côtés s'étendent sur 82°. Par conséquent, si les points les plus bas indiquent la position du soleil au lever/coucher au solstice d'hiver, les points les plus hauts indiquent sa position au lever/coucher au solstice d'hiver à Nebra, il y a 3600 ans. Schlosser écrit dans une brochure du musée : « *Si, sur les hauteurs du Mittelberg, on installe un disque plat, alors la ligne idéale reliant la partie inférieure de l'arc droit à la partie supérieure de l'arc gauche atteindra le mont Brocken (sommet de 1142 m dans la montagne du Harz, à 80 km de Nebra). Effectivement, pendant le solstice d'hiver, pour un observateur du Mittelberg, le soleil se couche derrière le mont Brocken. Par conséquent, le disque a pu être utilisé comme calendrier, sur la base de l'année solaire* ».

Pour rendre cela plus clair, nous devons étudier au fur et à mesure la manière dont nos ancêtres ont découvert les principes universels régissant les mouvements des corps célestes, en commençant par la relation entre les « deux mouvements » du soleil.

LES ARCS DU SOLEIL

Les sociétés qui se sont développées autour de l'équateur ont été confrontées à des journées de durées relativement constantes, mais plus elles se sont déplacées vers le Nord², plus elles ont été confrontées à une variation surprenante de ces durées : minimum en hiver et maximum en été. On a très vite découvert que ces variations étaient dues au changement de position des levers et couchers du soleil. Le jour le plus court (solstice d'hiver) coïncide, pour l'hémisphère nord, avec le soleil se levant et se couchant à son point le plus au sud, tandis que le jour le plus long (solstice d'été) coïncide avec le soleil se levant et se couchant à son point le plus au nord.

Chaque fois qu'une société a décidé de l'utilité d'avoir une référence pour ce type de maximum-minimum ou « points tournants », elle a cherché un repère fixe ; tel qu'un sommet montagneux. La personne qui a créé le calendrier de Nebra s'est servi du mont Brocken comme marqueur du coucher du soleil au solstice d'été. Comme nous l'avons vu, la longueur de l'arc entre les points marquant les solstices d'hiver et d'été augmente lorsque l'on se déplace vers le Nord, à partir de l'équateur. A Nebra, cette longueur est d'environ 82°. Elle coïncide exactement avec la longueur des deux arcs latéraux du disque³ ! La combinaison des deux mouvements du soleil (d'est en ouest quotidiennement et du nord au sud annuellement) est la base de la mesure du temps par rapport aux activités sociales, à savoir un calendrier⁴.

Il est donc probable que le disque

de Nebra ait été un outil de calcul pour un tel calendrier. N'étant pas intrinsèquement fiable, il doit être calibré grâce aux observations réalisées dans des « observatoires solaires » stationnaires. Ainsi, il peut être utilisé comme calendrier portable. Mais où trouve-t-on ce genre d'observatoire ? On sait qu'il en existe en Egypte, en Chine, en Inde, en Amérique du Sud, en Angleterre, etc., et l'on vient d'en découvrir un, très ancien, à Goseck, à 20 km au sud de Nebra !

L'OBSERVATOIRE SOLAIRE DE GOSECK

En 1991, sur un plateau près de Goseck, des photos aériennes ont mis en évidence un cercle de 75 m de diamètre. Bien que les missions aériennes aient relevé des centaines de cercles analogues disséminés à travers l'Europe, il se trouve que la structure de Goseck est la plus ancienne et la mieux conservée, et qu'elle est la première dont la fonction soit absolument évidente. En 2002, les premières fouilles ont révélé les vestiges d'une construction qui, bien que surnommée « le Stonehenge allemand », précédait Stonehenge

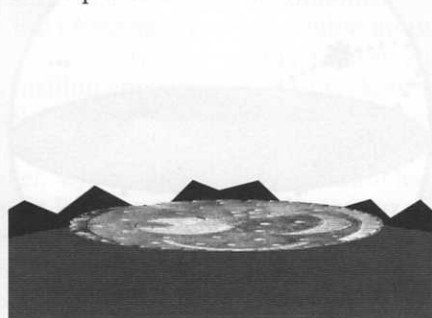
d'au moins 2000 à 3000 ans ! Par conséquent, ce n'est pas seulement la plus ancienne construction de ce type en Europe, mais c'est aussi la seule qui soit plus ancienne que les pyramides d'Egypte.

Les fouilles ont montré que la structure de Goseck consiste en « quatre cercles concentriques (un tumulus, un fossé et deux palissades en bois à hauteur d'homme) munis respectivement d'accès au sud-est, au sud-ouest et au nord ». D'après l'analyse établie par Schlosser, « vers 4800 av. J.-C., au solstice d'hiver, quelqu'un situé au centre des cercles aurait vu le soleil se lever et se coucher au niveau des portes SE et SW avec une précision de trois à quatre jours ». En 2004 on a découvert un quatrième point d'observation dans la palissade, en rapport avec le solstice d'été. Il est judicieux de noter que Stonehenge, Goseck et Nebra sont situés à peu près à la même distance de l'équateur (51° N), et que, par conséquent, on peut mesurer la longueur d'arc entre les points des solstices à l'horizon, grâce au disque portable de Nebra.

Après la découverte de Goseck, considérons à présent le « fait » qu'il y a 7000 ans, une société planifiait déjà les vacances ! Ou plutôt de manière plus prosaïque : la chasse, les migrations, l'agriculture, les cycles biologiques, les inondations, etc.

Mais si les arcs du mouvement du soleil fournissaient déjà tant de moyens pour mesurer le « temps », à quoi servaient les autres représentations, tels que les sept points qui semblent être les Pléiades ? Pourquoi ce groupe d'étoiles ?

IL Y A 7 000 ANS, UNE SOCIÉTÉ PLANIFIAIT DÉJÀ LES VACANCES



Le disque de Nebra, vu sur sa tranche

A partir du Mittelberg, on pouvait orienter le disque vers le lever ou le coucher du soleil sur le mont Brocken, afin de calculer les points d'inflexion saisonniers importants, comme les équinoxes.

LES PLÉIADES

Les Pléiades sont un groupe d'étoiles remarquable dont la brillance, due à la présence de gaz lumineux, fait qu'on ne peut pas les manquer⁵. A l'œil nu, on peut voir neuf étoiles, bien que, souvent dans l'antiquité, elles étaient représentées par sept points appelés les « sept Sœurs ». Les noms actuels proviennent de la mythologie grecque. Les sept Sœurs (Alcyoné, Stéropé, Célæno, Electre, Maia, Méropé et Taygète), sont les filles de deux autres étoiles visibles (Atlas et Pléioné). Elles auraient été poursuivies par Orion. Dans l'hémisphère nord, elles sont visibles de mi-septembre à fin avril, protégées par la Voie lactée, prises entre Persée et le Taureau, suivies par Orion.

Les sociétés anciennes considéraient les Pléiades comme des étoiles particulières. Certains chercheurs pensent que ce sont elles que l'on peut voir dans les peintures rupestres de Lascaux, il y a 17 000 ans : un groupe de six points est représenté au-dessus d'un gros taureau. Dans tous les cas, de l'Égypte à la Mésopotamie, de la Chine à l'Inde, les sept Sœurs sont toujours mentionnées dans des histoires ou représentées sur des peintures. Hésiode (800 avant J.-C.) dans *Les Travaux et les Jours*, donne un exemple clair de la façon dont les mythes et les histoires ont été utilisés pour transmettre une connaissance astro-économique : « *Quand les Pléiades, filles d'Atlas, se lèvent, commence ta moisson, et quand elles sont apparues, commence ton labour. Pendant quarante nuits et quarante jours, elles sont cachées, puis réapparaissent quand l'année se déplace, quand tu commences par affûter ta faucille. Voilà la loi des plaines, et de ceux qui vivent au bord de la mer et qui habitent des pays prospères, s'ils souhaitent planter et faire pousser chaque variété de tous les fruits de Déméter à la saison qui convient. D'autre part, par la suite, il est possible que tu sois dans le besoin, et que tu doives aller chez quelqu'un d'autre, mais en vain, de même que tu es venu me voir. Mais je ne te donnerai aucune loi supplémentaire* ».

Les agriculteurs du temps d'Hésiode pouvaient voir les Pléiades disparaître, à la suite du soleil, fin mars. Là, pendant quarante jours, elles étaient cachées par le soleil.

Elles réapparaissent en « étoiles du matin », précédant le soleil fin mai. Puis elles se levaient de plus en plus tôt, jusqu'à leur disparition, juste avant le soleil, en octobre. Les mythes d'Hésiode ne sont rien d'autre qu'une version écrite d'une tradition orale beaucoup plus ancienne, à laquelle appartient le « modèle » relativement récent de Nebra.

Pourquoi nos ancêtres ont-ils commencé à lier le mouvement du soleil à celui des étoiles ? Nos ancêtres avaient dû se rendre compte pendant leurs longues migrations, que pour s'orienter il est important de comprendre la position des étoiles et du soleil. Nous savons qu'il y a 30 000 ans, les navigateurs, en Polynésie, ont dû avoir recours aux étoiles et au soleil⁷. Les Polynésiens naviguaient le long de l'équateur où, nous l'avons dit, la variation annuelle entre le lever et le coucher du soleil est réduite, permettant d'obtenir une indication relativement constante de l'axe est/ouest. La nuit, les étoiles se déplacent également verticalement, et prennent le relais pour marquer cet axe.

L'orientation, pour les sociétés nordiques, était encore plus difficile. Le soleil varie beaucoup dans ses positions de lever/coucher, et les étoiles se déplacent non pas verticalement, mais de manière oblique. Pour ces raisons, ces sociétés ont dû associer l'orientation grâce au compas céleste avec la connaissance des saisons : elles ont dû garder à l'esprit les points de variation sur l'horizon, là où le soleil se lève et se couche pendant « l'année entière ». En d'autres termes, le développement de l'orientation spatiale exigeait la découverte de la « mesure du temps », et la réalisation d'un calendrier !

Nous avons vu qu'à certaines occasions, les civilisations anciennes mesuraient le lever et le coucher grâce à un objectif fixe sur l'horizon, généralement un sommet. Mais cette méthode ne pouvait pas être universelle : comment faire en l'absence de montagnes ? On peut construire une pyramide, mais c'est beaucoup de travail. Par conséquent, il est plus créateur de déplacer les points « fixes » dans le ciel lui-même ! Ces points sont les étoiles qui apparaissent toujours au même endroit de l'horizon. C'est pourquoi les Pléiades, entre autres, ont pris tant d'importance

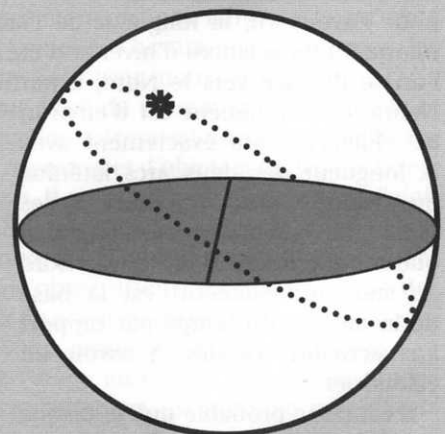
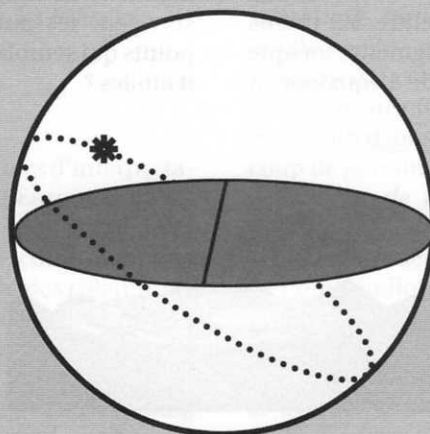
La variation saisonnière du soleil

En raison de la différence de 23,5° de l'axe de la terre avec son orbite quand elle tourne autour du soleil, notre planète subit des variations dans la longueur du jour par rapport aux saisons. L'arc supérieur représente la trajectoire du soleil pendant l'hiver (à gauche) et pendant l'été (à droite) dans l'hémisphère nord. Les arcs situés sous l'horizon représentent la trajectoire du soleil « en dessous », c'est-à-dire la nuit.

Dans l'hémisphère nord, l'arc est plus court l'hiver, et se déploie vers le sud, tandis que dans l'hémisphère sud, il est plus long et se déploie vers le nord. C'est seulement aux

équinoxes d'été et d'automne, quand le soleil se lève plein est et se couche

plein ouest que le jour et la nuit sont de durée égale.



dans les traditions orales et écrites anciennes. Si un « scientifique-prêtre » du Nord de l'Allemagne avait dit à son collègue égyptien : « le solstice d'été à lieu quand le soleil se couche sur le mont Brocken », l'Égyptien aurait été incapable de reproduire cette connaissance. Mais si ce même « Allemand » avait dit à un prêtre de *n'importe quel* pays : « quand les Pléiades précèdent le lever du soleil, alors c'est le solstice d'été », ç'aurait été très utile pour permettre d'établir un calendrier. Toutes les sociétés peuvent voir et situer la même étoile, mais pas les mêmes montagnes.

à Goseck comme en Égypte, il était annoncé par les Pléiades, précédant le lever du soleil. Ainsi en réalité, le ciel varie. Le printemps n'est pas toujours annoncé par la *même* étoile qui précède le soleil. Tous les 2 000 ans, le soleil est associé, au printemps, à un nouveau groupe d'étoiles, pour des raisons que nous n'expliquerons pas ici. C'est la beauté de la région du ciel dans laquelle se situent les Pléiades (avec Orion, Sirius, le Taureau, etc.) qui ont fait des sept Sœurs, pendant très longtemps la « star » des mythes servant à transmettre la connaissance aux générations suivantes.

Il y a un autre événement intéressant et superbe lié aux Pléiades, qui nous mène à l'autre objet présent sur le disque de Nebra : la lune.

LA LUNE

Cet objet a toujours été une attraction pour les simples observateurs, pour les spécialistes de la mythologie, mais aussi pour les scientifiques. La « reine de la nuit » n'est pas aussi stable que le soleil : elle change d'aspect chaque nuit. A partir d'un petit croissant, sa face éclairée croît constamment vers une « pleine lune » circulaire, puis décroît jusqu'à disparaître totalement, pour réapparaître et effectuer le même cycle tous les 29 jours environ.

La lune possède également un mouvement apparent plus



Le périmètre de l'ancien calendrier de Goseck

En 2003, une équipe de chercheurs de la section archéologique du Musée régional de préhistoire de Saxe-Anhalt a commencé à fouiller le site de Goseck (a), qui contenait un ancien mur circulaire muni de trois portes (b). On pense que Goseck fonctionnait comme un calendrier des saisons de la même façon que Stonehenge ou d'autres sites mégalithiques.



Cette méthode est-elle valable *partout* où une association soleil-étoile indique, par exemple, la venue de l'été? Pas vraiment! Quand un observateur nordique est confronté au solstice d'été, son collègue chilien est confronté à celui d'hiver. Mais tous deux observent la *même* étoile précédant le *même* soleil : c'est ce rôle que jouent les Pléiades à notre époque! Par conséquent, nous pouvons dire que la même association céleste est un point de référence singulier et universel, dont les différentes conditions de limite sur Terre proviennent d'effets physiques opposés (les saisons).

Mais il y a des associations soleil-étoile qui proviennent d'effets physiques plus ordinaires et plus universels : au moment des équinoxes, à la saison de transition appelée printemps ou automne, quand le soleil se lève et se couche dans l'axe est-ouest pour *tous* les observateurs de la Terre. Le printemps, en particulier, ayant aussi une énorme importance dans les cycles de la vie, a peu à peu remplacé l'été et l'hiver comme principal point de référence. Aujourd'hui, le printemps se manifeste par l'apparition du soleil après celle de la constellation des Poissons sur l'horizon oriental. En 4500 avant J.-C.,

compliqué. Elle ne suit pas la même trajectoire circulaire que le soleil, mais, nerveuse ou joueuse, elle effectue des va-et-vient à l'intérieur même de sa trajectoire. De telles variations compliquent la prévision des éclipses solaires ou lunaires, qui, autrement, auraient lieu chaque mois. Néanmoins, on peut trouver une constante cyclique dans ce double mouvement de la lune, ce qu'ont sans doute fait les observateurs de Goseck et de Nebra.

A Goseck, en suivant les variations des levers et couchers de lune, les anciens observateurs ont probablement remarqué que les points extrêmes où la pleine lune apparaît pendant les solstices d'hiver ou d'été ne coïncidaient pas avec ceux qui servaient de repère pour le soleil. Ce qui signifie que, par exemple, au solstice d'été, pendant que le soleil se lève à son point maximum au nord-ouest, la pleine lune se lève à son point maximum au sud-est, près du point de repère du solstice d'hiver pour le soleil.

Mais même dans ces variations, il y a des constantes cycliques à considérer comme des « lois ». Tous les 19 ans, la pleine lune de solstice se montre 5° plus au nord que le point où le soleil se lève au solstice d'été. C'est cette variation cyclique de 5° au-dessus du soleil qui est la cause du phénomène, observable, de la lune « dévorant » les pauvres Pléiades (qui sont situées à environ 5° au-dessus de la trajectoire du soleil). Tous les 19 ans, la lune les recouvre et les cache. Ce cycle a été expliqué en 380 avant J.-C. par le Grec Méton.

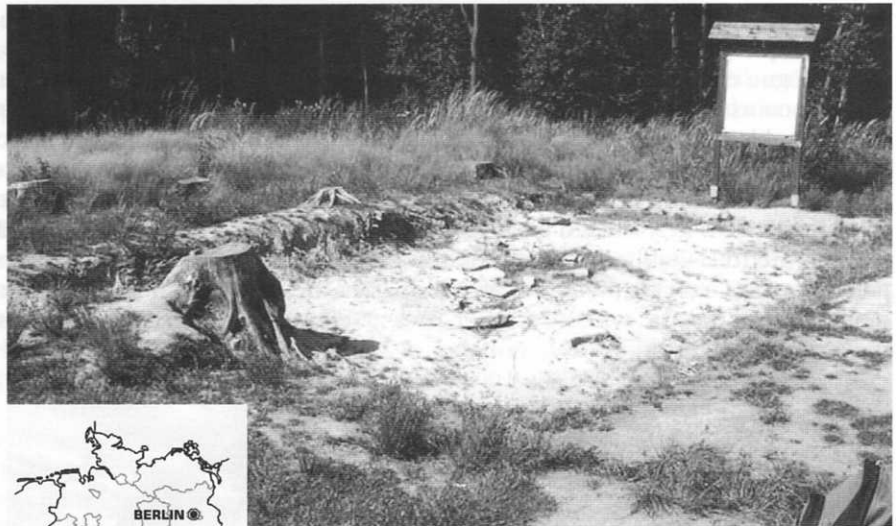
Si nous prenons, par exemple, la période des observateurs de Nebra, de 2160 avant J.-C. à environ 1600 avant J.-C., tous les 19 ans entre février et mars, dès le coucher du soleil, ils ont vu à l'ouest un croissant de lune éclairé se déplacer lentement vers les Pléiades, avant de les « dévorer » complètement. Ce phénomène provient du fait que la partie non éclairée de la lune dissimule, en un certain point, le groupe d'étoiles comme s'il s'agissait d'une éclipse.

Cette représentation (les Pléiades suivies sur la droite par la lune montante), est précisément ce que nous voyons sur le disque de Nebra. Les soirs d'octobre, juste après le crépuscule, ces mêmes observateurs de Nebra, assistaient, tous les 19 ans, à l'élévation, dans le ciel oriental, de la pleine lune à la poursuite des Pléiades. C'est ce qui est aussi représenté sur le disque, si l'on considère l'objet le plus lourd à gauche des Pléiades comme une pleine lune. Dans ce contexte, ce qu'écrivait Ralf Koneckis, auteur de *Mythen und Märchen* (Mythes et contes de fées) est intéressant. Il pense que le conte *Le loup et les sept petites chèvres* « est la représentation poétique de Vénus (la maman chèvre), qui, durant son périple, rend visite aux Pléiades (les sept petites chèvres) pour les avertir que la lune (le loup) les recouvrira sauf une, la plus jeune qu'il ne trouvera pas ».

Continuons avec les mythes, et voyons le dernier élément du disque : le troisième arc sur la partie inférieure du disque. S'agit-il d'un « bateau » transportant le soleil chaque nuit à travers les Enfers, avant qu'il renaisse au matin ? De telles représentations existent en Egypte et en Scandinavie. Schlosser écrit : « Néanmoins, il est aussi possible d'envisager d'autres significations astronomiques. Si on fait pivoter le disque de 180°, l'arc se trouve alors en haut et peut représenter la Voie lactée au-dessus des Pléiades ».

ASTRONOMIE ANCIENNE ? OUI, MAIS DE COMBIEN ?

Quelles que soient les différences possibles d'interprétation, il est incontestable qu'une société d'Europe centrale a construit des représentations astronomiques qui, liées aux activités de l'observatoire de Goseck, confirment que les agriculteurs du Néolithique ont réalisé des calendriers beaucoup plus tôt qu'on ne le pensait. Et s'ils ont effectué des observations constantes du ciel, il n'y a alors aucun doute qu'ils avaient commencé aussi à répertorier le comportement des principales planètes : Vénus, Jupiter, Saturne et Mars. On considère généralement que l'astro-



C'est à cet endroit du **Mittelberg**, un sommet près de Nebra, que l'on a découvert le disque et d'autres objets en 1999.

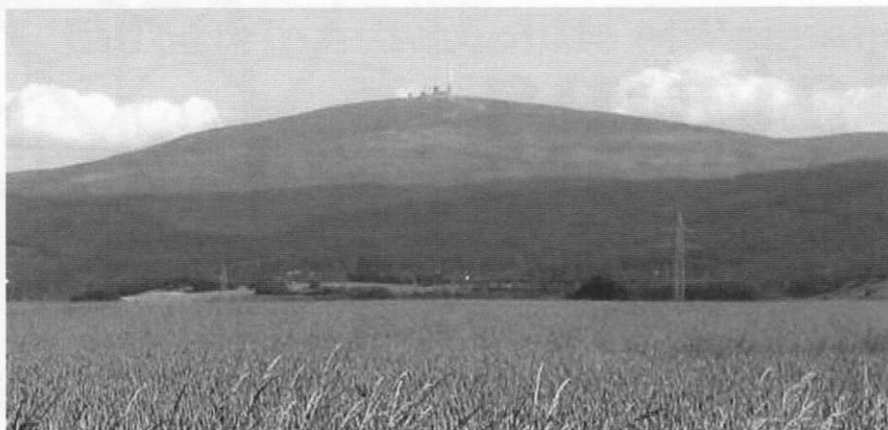
nomie et les calendriers sont apparus en Mésopotamie ou en Egypte, bien que les « experts » ne soient pas d'accord sur les dates, dans une fourchette allant de 1800 à 4000 avant J.-C.. D'autres proposent, comme origine possible, la Chine d'environ 1500 à 2000 avant J.-C..

Nous savons à présent que ce processus de formation du calendrier a dû débuter beaucoup plus tôt, qu'il a été probablement transmis de société à société et adapté aux habitudes locales, favorisant parfois le mouvement solaire, parfois le mouvement lunaire, ou les deux.

Dans ce contexte, la thèse de son origine « nordique », soutenue entre autres par Hérodote, et plus tard par le dirigeant de l'indépendance indienne Bal Gangadhar Tilak, semble recevoir un soutien certain. Celui-ci écrit, dans son *Arctic Home in the Vedas* (La patrie arctique des Védas) de 1903, que les versets du *Rigveda*, qui identifient le début de l'année avec l'équinoxe vernal, ou printemps, avec *Aditi* (les Gémeaux), suggèrent que les observations ont été faites vers 5500 avant J.-C. Le *Rigveda* se réfère ensuite à l'équinoxe vernal avec *Ardra* (Orion), ce qui suggère la période vers 4000 avant J.-C. Puis, finalement, l'équinoxe vernal avec *Krittikas* (les Pléiades), vers 2000 avant J.-C..

Les observations astronomiques, à défaut d'un calendrier, pourraient avoir commencé beaucoup plus tôt que le développement de l'agriculture vers 8000 avant J.-C. On a remarqué à juste titre que les constellations n'ont jamais été représentées par des plantes ou des fleurs, ce qui aurait été normal pour une société agricole. Par conséquent, les migrations, terrestres ou maritimes, ainsi que la curiosité intellectuelle, ont poussé l'homme à répertorier les événements célestes avant au moins 30 000 avant J.-C., prouvant un niveau élevé de puissance intellectuelle et un besoin d'observation astronomique de ce type. Beaucoup de peintures rupestres et d'objets sculptés - la *Dame à la corne de bison* (Laussel, Dordogne), *l'Aile d'aigle* (Dordogne), *« la Prière »* (Geissenklösterle, Allemagne) - possèdent des marques claires et un ordonnancement de points indiquant l'observation d'événements liés à des cycles comme ceux du soleil ou de la lune.

Mais nous pouvons remonter encore plus loin. Au musée de Halle, à l'étage au-dessus duquel est exposé le disque de Nebra, se trouve un exemple magnifique de la manière dont nos ancêtres « comptaient » grâce à



des marques gravées sur un os trouvé à Bilzingsleben (Thuringe), et daté de 350 000 avant J.-C. ! C'est à cette même période que d'autres gens, à Schöningen (Basse-Saxe), ont fabriqué des lances en bois dont la précision et le calibre ont révélé que l'homme possédait un pouvoir cognitif élevé plus tôt qu'on ne le pensait.

Science ou observation empirique ? Ce serait une erreur grossière de croire qu'il y a 7000 ou 30 000 ans, ces peuples se contentaient « d'observer » sans aucune théorie scientifique. Il n'y a pas et il n'y aura jamais « d'observation » pure, de même qu'il n'y a jamais eu d'homme passif soudain « frappé » par un événement céleste.

Même les animaux n'attendent pas que la nourriture leur tombe du ciel. Ils possèdent une recherche « innée » de la « bonne » nourriture. Il semble que les animaux n'aient jamais considéré l'observation d'événements célestes comme faisant partie de leur « bonne » nourriture. Mais l'homme, si. La biologie animale savait, et sait, comment s'adapter aux cycles célestes jour/nuit, ainsi qu'aux saisons. La Raison a recherché le « pourquoi » et le « comment » de ces cycles, et les a utilisés pour la consommation mais aussi pour la production de « bonne » nourriture. La maîtrise du temps et la réalisation de calendriers ont été liées à la vie socio-économique, afin d'augmenter la productivité et d'essayer de maîtriser les catastrophes naturelles.

En astronomie ancienne, l'homme confrontait clairement les images mentales à l'observation directe, et établissait la relation entre les deux. Par conséquent, le premier schéma implicite fut celui des cercles. Souvenons-nous que tous les observatoires solaires connus en Europe centrale étaient circulaires. Cela veut dire que nous sommes confrontés à des modèles analogues, comme nos horloges. On ne sait pas si les hommes en étaient arrivés aux notions de « sphères », mais il est certain qu'ils ont été très tôt confrontés à des modèles plus « idéaux ou universels », qu'on appelle aujourd'hui « géométrie ». La division de ces mouvements circulaires et la relation entre les cycles solaire et lunaire ont très tôt mené à des problèmes de dimensions nouvelles. Nous avons des témoignages de Mésopotamie comme d'Égypte, vers environ 2000 avant



Bal Gangadhar Tilak, leader de l'indépendance indienne, a travaillé sur les origines nordiques des références astronomiques mentionnées dans le Rigveda.

J.-C., d'individus sur le point de se poser la question de la relation entre le rayon et le périmètre du cercle, ce que nous appelons pi.

On dit que la notion d'incommensurabilité a été découverte à propos du triangle, mais les premiers problèmes du genre ont été résolus dès qu'on a essayé de codifier, dans un calendrier, les cycles solaire et lunaire. Même aujourd'hui, nous devons sans cesse (à l'infini) réajuster le calendrier en raison de l'incommensurabilité des deux cycles. On ne sait pas quand l'homme en a eu conscience, mais il ne serait pas étonnant que cela se soit produit plus tôt

qu'on ne le pense. La géométrie nous permet à présent de « voir » des parties inobservables de l'horloge céleste : par exemple, la « nuit » et la trajectoire annuelle « complète » du soleil. Mais nous en sommes encore à considérer comme « vrais » les mouvements que nous observons – les scientifiques « croient » aux vérités dérivées de ces modèles. Dans ce contexte, le scepticisme de Platon envers « l'astronome » est pertinent. C'est seulement en considérant notre puissance créatrice comme vraie, que nous pourrions nous évader de la notion selon laquelle la vérité n'est observable que par nos sens. On en arrive ainsi à l'hypothèse d'Aristarque (300 avant J.-C.), selon laquelle nous tournons autour du soleil, bien que cette vérité ne soit pas observable par nos sens ! *

BIBLIOGRAPHIE

1. Cf. le site www.landesmuseum-fuer-vorgeschichte-halle.de.

2. Pour simplifier, nous n'étudierons ici que l'hémisphère nord.
3. En réalité, le solstice n'est pas fixe. Il possède une variation minimale : 0,4° tous les mille ans ! L'angle entre les solstices est aujourd'hui supérieur de 1,6° par rapport à celui de la période du disque de Nebra.
4. Même de nos jours, nous n'avons pas de calendrier totalement précis. Nous devons le réajuster périodiquement, et un certain nombre de sociétés possèdent des calendriers qui ne sont pas plus précis que celui que nous avons décrit.
5. Un jeune « agrégat ouvert » dans notre galaxie (la Voie lactée), constitué d'environ 1200 étoiles.