

Alain Lambrechts
26 le Tivoli, Allée des peupliers
13090, Aix en Provence

LE TEMPS DES PREHISTORIQUES

Le temps est un sujet rebattu : tout le monde en parle, les philosophes, les sociologues, les psychologues les biologistes, les physiciens, tous ont écrit des centaines de milliers de pages sur le temps. C'est une notion que chacun éprouve sans arrêt : le temps qui passe, qui s'écoule quoi de plus banal. Et pourtant personne n'est capable de le définir clairement, ce que l'on éprouve c'est la durée des événements, mais d'autres acceptations existent : le temps de l'esprit, le temps jadis, le temps passé indéfini « il était une fois », les cycles biologiques....

Newton avait défini le temps universel mais Einstein a tout remis en question avec sa relativité restreinte ... Rassurez-vous, je ne vais pas traiter ici les notions d'espace- temps telles que les décrivent les astrophysiciens, ni celles de la physique quantique. C'est une remarque de Pascal Raux qui m'a posé le problème : si l'on est capable d'évaluer la durée de temps, de définir leur chronologie, leur simultanéité, l'antériorité ou la postériorité qui sépare les événements, de les classer de façon cohérente et utile pour notre vie de tous les jours, en a-t'il toujours été ainsi à toutes les époques ? L'homme préhistorique ressentait-il le temps comme nous ? était-il capable de l'évaluer, de le mesurer ?

Comment aborder ce problème par le préhistorien qui fouille un site ?

Pour l'archéologue, l'espace et le temps sont constitués d'une même « matière », observée suivant deux plans orthogonaux, la surface et la profondeur du site de fouille (Fig.1).



Fig 1. Le Temps pour le préhistorien

Historiquement, l'approche stratigraphique - nécessaire à l'établissement de chronologies, a été la première à être étudiée. Depuis une cinquantaine d'années les fouilles se font en fonction des trois dimensions spatiales délimitées par un quadrillage. Elles sont complémentaires et indissociables.

La surface étudiée va permettre de décrire une zone d'activité : un site d'habitat, un espace domestique, des aires d'activités artisanales, de structures rituelles.

Au-delà du site d'habitation, le préhistorien va essayer de trouver des preuves du territoire occupé avec ses zones de cueillette, de chasse, d'approvisionnement de matériaux lithiques.

La profondeur va permettre de reconstituer le temps : plus l'archéologue creuse et plus il s'enfonce dans le passé, dégagant des couches reflétant des cultures différentes qu'il dénomme en fonction des sites éponymes Moustérien, Aurignacien, Gravettien, Solutréen, Magdalénien...), voire des périodes ou des ères (paléolithique, mésolithique, néolithique...)

Citadins du 21^e siècle, nos habitudes, nos réflexes ont été façonnés par notre longue histoire. Les lumières de la ville nous ont masqué le ciel et ses astres, notre approvisionnement se fait au supermarché du coin, nos déplacements se font en voiture, en train, en avion...

Pour nos lointains ancêtres il en allait tout autrement. L'espace- temps pour le préhistorique : c'était son milieu de vie, d'habitat, de chasse, de cueillette, de déplacements, de travail (Fig.2).

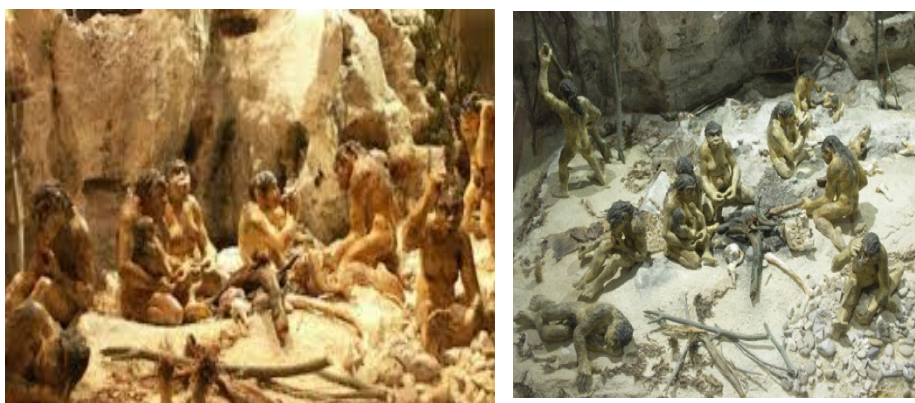


Fig.2. Le temps pour les préhistoriques

Comme tous les animaux il savait vivre en fonction du rythme du soleil qui scandait la succession du **jour** (période d'activité) et de la **nuît** (période de repos). Il constatait chaque jour que le soleil se lève à l'Est et se couche à l'Ouest... ça ne devait pas lui poser de problème mais il était peut-être bien embêté quand il voulait imaginer comment il repasse de l'ouest à l'est... Les égyptiens inventeront à ce propos l'idée de la barque du Dieu Ra sur la voute céleste Mout.

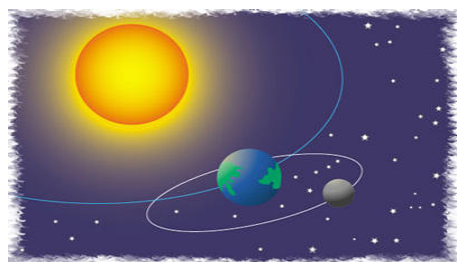
Il eut également très vite la notion de **saisons** en suivant le cycle vital des troupeaux avec ses périodes de naissance des petits, de migrations, d'hivers où la vie est plus difficile. Il savait que le cycle des **saisons** se renouvelle régulièrement. La notion d'**années** fut sans doute plus difficile et plus longue à mettre en place, à mesurer.

Sans lumière, la nuit, il devait observer la voute céleste étoilée et constater le déplacement des astres. Le cycle de la lune a dû progressivement lui suggérer la notion de **mois** de 29 jours environ, dont chaque quartier dure 7 jours : la **semaine**.

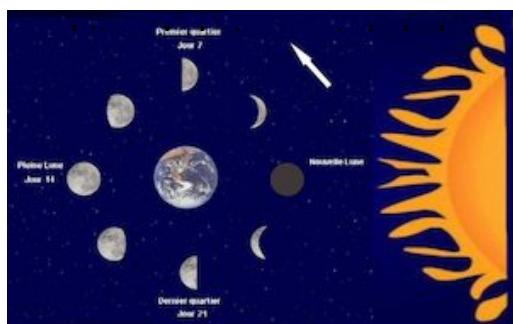
- Quelle perception avait-il de ces phénomènes naturels ?
- Comment est-il arrivé à appréhender ces notions, à hiérarchiser les jours, les mois, les saisons, les années ?
- concept plus difficile à percevoir, quelle considération avait-il de son espace-temps ?
- Le temps lui-même lui semblait-il linéaire ou cyclique ?
- Quelles conséquences pouvait-il en tirer pour donner un sens à sa vie, à ses mythes ?

Il est bien difficile de répondre à ces questions. Le préhistorien n'est pas un romancier et doit rester très prudent pour leur donner un sens. Il ne peut se prononcer que s'il a des preuves concrètes. Mais quelles preuves ?

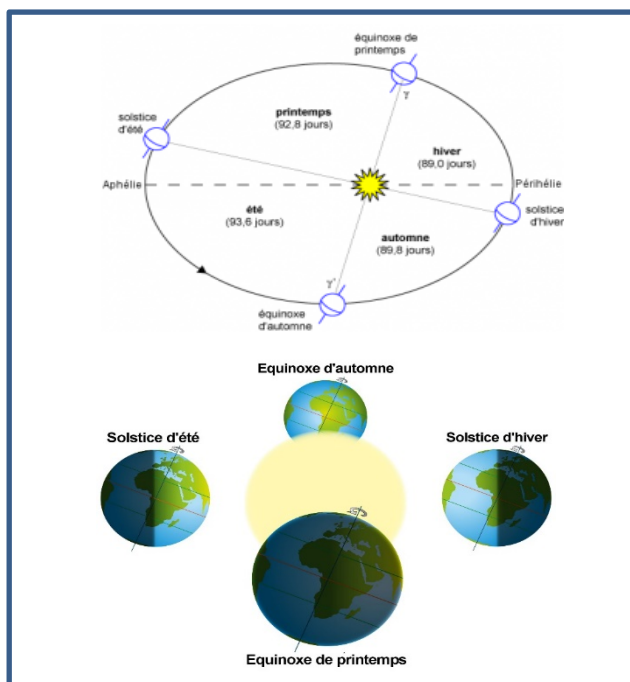
Avant de commencer à décrire les artefacts trouvés lors des fouilles, laissés par les préhistoriques, il me paraît utile de faire un petit rappel astronomique pour ceux qui, par hasard, en auraient oublié les détails...(Fig.3).



Le soleil et les orbites de la terre et de la lune



Les phases de la lune en fonction de l'éclairage du soleil



solstices et équinoxes

Fig. 3. Petit rappel d'astronomie

L'année solaire correspond à l'intervalle de temps au bout duquel la position apparente du Soleil, sur son orbite, revient à la même valeur. C'est la durée moyenne qui sépare le commencement des quatre saisons. Cette notion de **durée moyenne** est importante, car la vitesse de la Terre sur son orbite n'est pas uniforme, car cette dernière est une ellipse. La durée de l'année a varié au cours du temps. Elle diminue régulièrement, actuellement, d'environ 0,5319 secondes par siècle. Elle était évaluée en l'an 2000 à 365 jours 5 heures 48 minutes 45,2 secondes, soit un peu plus de 365 journées standards de 24 heures. Le schéma de droite montre les positions de la terre sur son ellipse au cours de l'année. L'inclinaison de son axe font que l'hémisphère nord est plus éclairé l'été, l'hémisphère sud l'hiver. Dans notre hémisphère le jour le plus long est défini au solstice d'été, le 20 ou 21 juin, le plus court est le solstice d'hiver, le 21 ou 22 décembre. Les jours et les nuits sont de même durée aux équinoxes de printemps (20 au 22 mars) et d'automne (21 au 23 septembre).

Le schéma du bas à gauche montre, pour chaque phase, les portions de la lune illuminées par le soleil et vues à partir de la Terre.

Le schéma montre un cycle de lunaison. La Lune présentant toujours la même face vers la Terre et son orbite étant peu inclinée, les phases lunaires présentent à peu près toujours les mêmes parties de la Lune d'un cycle à l'autre.

Il existe quatre phases lunaires principales, délimitées chacune par quatre points caractéristiques de l'apparence lunaire :

- la **nouvelle lune** (la face visible n'est pas éclairée par le soleil),
- le **premier quartier** (seule la moitié de la face visible est éclairée),
- la **pleine lune** (la face visible est alors entièrement éclairée)
- le **dernier quartier** (la dernière moitié de la face visible est éclairée).

La durée moyenne d'une lunaison est de 29 jours 12 heures 44 minutes et 2,9 secondes, soit environ 29,53 jours ...

Ceci étant dit, revenons aux vestiges laissés par nos préhistoriques....

L'une des plus anciennes preuves que l'on a retrouvée est **La Vénus de Laussel**, dite Vénus à la corne, qui date du Gravettien -environ 25 000 ans avant le présent (Fig. 4). Elle est conservée au Musée d'Aquitaine, à Bordeaux.

Elle a été sculptée en bas-relief sur un bloc calcaire et peinte à l'ocre rouge. Elle correspond à un personnage féminin nu, vu de face, tenant dans sa main droite un objet interprété généralement comme une corne de bison. La corne est gravée de 13 encoches. Sa chevelure tombe sur son épaule gauche. Elle n'a pas de visage.



Fig.4. La Vénus de Laussel

Comme chez toutes les Vénus paléolithiques, on retrouve un certain nombre de conventions figuratives, avec certaines parties exagérément développées comme l'abdomen, les hanches, les seins, les fesses et la vulve alors que d'autres sont absentes comme les pieds et le visage, tourné vers la corne. Sa main gauche est posée sur son ventre, ce qui peut avoir du sens. Les 13 marques sur la corne, selon certains chercheurs, pourraient évoquer les cycles lunaires ou menstruels.

Le journaliste américain, Alexander Marshack s'appuie sur le fait que la corne, tenue dans la main, serait en fait un croissant de lune dont les treize stries représentent le nombre de cycles lunaires dans une année.

Cycles lunaires, cycles menstruels, la femme, enceinte, tiendrait-elle, en quelque sorte, un mode d'emploi pour indiquer les périodes les plus propices à la reproduction ?

Le gynécologue obstétricien Jean Pierre Duhard confirme que les formes et la gestuelle de la Vénus (la main en protection sur le ventre) sont caractéristiques de la femme enceinte ; il interprète les marques sur la corne comme un calendrier obstétrical.

Notons que toutes les vénus du paléolithique (plus de 80) représentent des symboles de fécondité, de natalité.

À Sergeac en Dordogne, dans l'abri sous roche, nommé Abri Blanchard, fut trouvée une plaque osseuse de 11 centimètres de longueur, portant des inscriptions étranges. Cette pièce archéologique fut datée du Paléolithique supérieur, vieille de 33.000 ans (Fig.5).

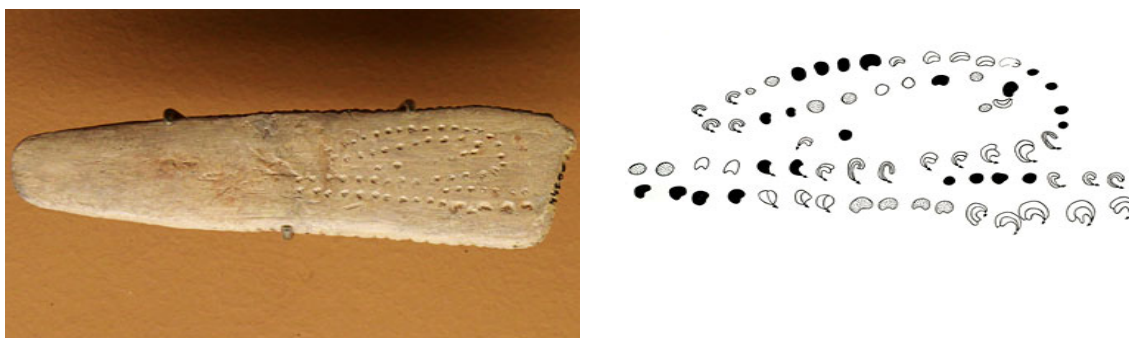


Fig.5. L'os gravé de l'Abri Blanchard à Sergeac, (Dordogne)

L'étude de ce morceau d'os et de son inscription firent penser qu'on se trouvait là en présence d'un calendrier lunaire. Cela attira l'attention d'Alexander Marshack, déjà nommé, puis, quelques années plus tard de Chantal Jègues-Wolkiewiez, L'inscription de l'os comporte 69 marques (69 jours ?) qui figurent des pleines lunes ainsi que des croissants de lune dans leurs phases croissantes et décroissantes.

Certains signes ont été gravés de gauche à droite, et d'autres dans le sens contraire. Deux cycles lunaires se superposent sur l'inscription de l'os de l'abri Blanchard.

Par une étude minutieuse qui dura plusieurs années, Chantal Jègues-Wolkiewiez en conclut que, assis le dos à la falaise de l'abri Blanchard, les observateurs orientés vers l'ouest, ont noté chaque soir les couchers lunaires et la hauteur de la lune par rapport à l'écliptique.

Comme le cycle se reproduit à l'identique tous les 19 ans, elle a recommencé la même observation du 19 mars au 23 mai 2004, vérifiant ses mesures par le registre du bureau des longitudes ! (Fig.6). L'exactitude des graphiques est bluffante ! Libre à chacun d'entre vous de recommencer l'étude en 2023 aux mêmes dates, ou d'utiliser le programme Stellarium, sur Internet, pour refaire les calculs

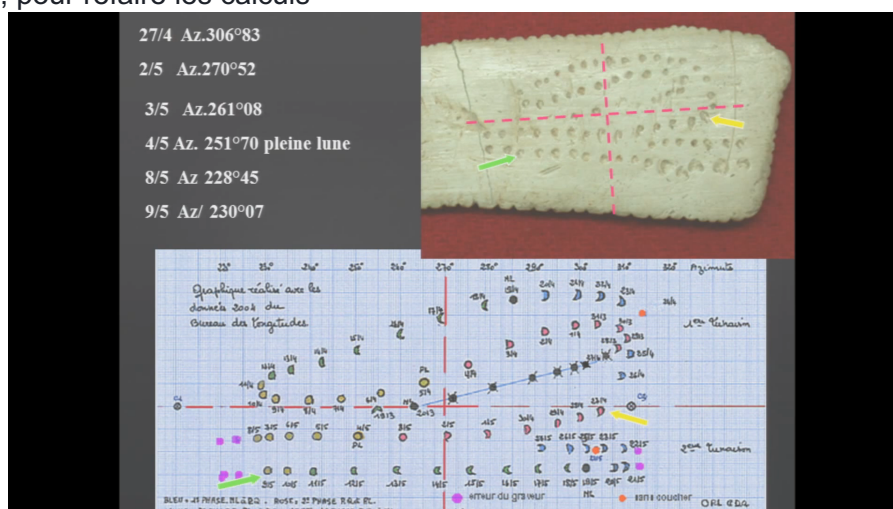


Fig.6. Calculs effectués à l'aide des données du bureau des longitudes Pour la période du 19 mars au 23 mai 2004 par Chantal Jègues-Wolkiewiez

Cette pièce archéologique serait ainsi l'un des plus vieux témoignages des connaissances astronomiques de nos ancêtres du paléolithique supérieur. Cela prouve que les Cro-Magnon de l'abri Blanchard étaient des sapiens à part entière, sachant utiliser des repères célestes pour déterminer l'écoulement du temps, et prévoir leurs activités.

Il me semble, par contre, illusoire de faire de Sergeac le premier observatoire lunaire et de l'os gravé, la première publication scientifique concernant les phases de notre satellite.

Un autre os gravé a été découvert en 1865 dans l'abri Lartet situé dans le vallon des « Gorges d'Enfer » en aval des Eyzies. Il s'agit d'un artefact datant de l'Aurignacien inférieur, daté d'environ 32 000 ans. (Fig. .7)



Fig.7. L'os gravé de l'abri Lartet aux Eyzies en Dordogne

Marshack a étudié longuement cet os dont la lecture est compliquée. Des entailles sont gravées en périphérie et des cupules sont alignées au centre. Les lignes ne contiennent pas le même nombre de cupules.

Les lignes de la première face sont au nombre de 30 ou 31, c'est-à-dire le nombre de jours d'un mois. Le nombre total de marques sur cette face correspond à une période de 11 mois. Sur la seconde face On retrouve le même processus mental que pour l'os de l'Abri Blanchard. Chaque rangée contenait une phase lunaire, commençant et finissant par un changement de phase. Les cupules étaient faites avec des poinçons différents, prouvant que leur gravure ne s'est pas faite en une ou deux fois, dans un but décoratif, mais sur une période d'exécution relativement longue. Le microscope prouve que ces gravures étaient ensuite couvertes d'ocre permettant de bien distinguer les marques sur le fond clair de l'os. Les dates imprimées sur la photo du bas ont été rajoutées par Chantal Jègues-Wolkiewiez qui a effectué à son tour un travail long et compliqué que je ne reprendrai pas ici.

La grotte de Lascaux a fait couler beaucoup d'encre et suscité de nombreuses hypothèses plus ou moins fantaisistes. Chantal Jègues-Wolkiewiez s'est, bien sûr, intéressée à cette grotte. A l'époque du Solutréen, dit-elle, le porche n'était pas encore effondré et les rayons du soleil pénétraient peut-être dans la grotte le soir du solstice d'été (Fig.8).

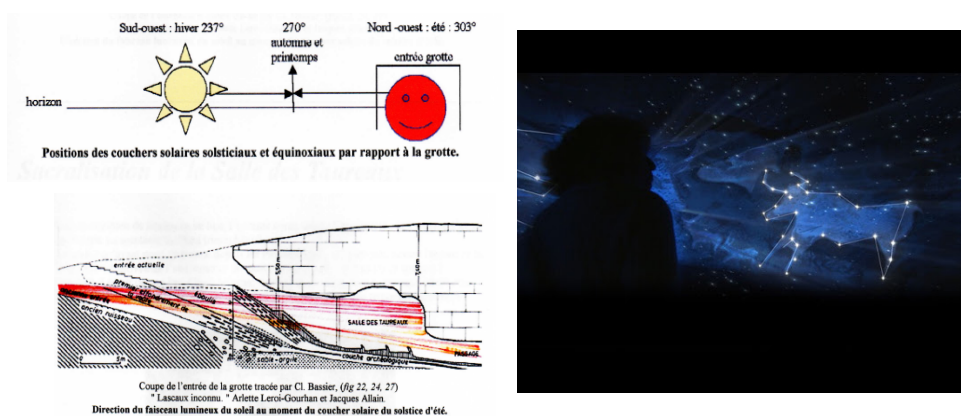


Fig.8. Lascaux le ciel des premiers hommes

Comme les programmes informatiques permettent de reconstituer le ciel à n'importe quelle époque, elle a pu imaginer comment les astres et les constellations pouvaient être projetés sur les parois de la salle des taureaux et correspondre aux peintures visibles. Mon ami, le journaliste Pedro Lima, rappelle ces travaux dans un film « Lascaux, le ciel des premiers hommes ». On peut donner foi, ou non, à cette hypothèse audacieuse, contestée par nombre de préhistoriens... On ne sait même pas l'étendue de la voûte qui pouvait être éclairée à cette époque.

De son côté, Le Dr Michael Rappenglueck, de l'Université de Munich a cru découvrir dans la grotte de Lascaux un calendrier lunaire. Selon lui, des groupes de points et de carrés peints entre les représentations de taureaux, d'antilopes et de chevaux en témoigneraient (Fig.9).

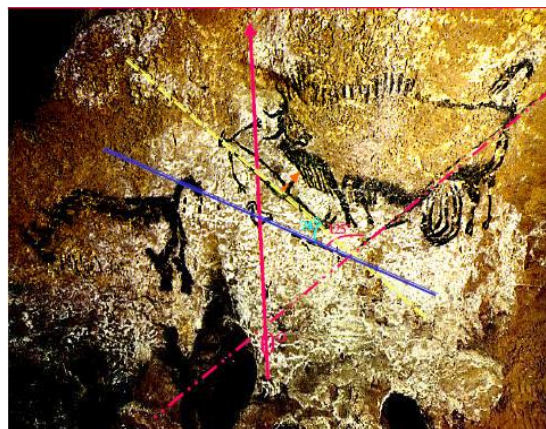
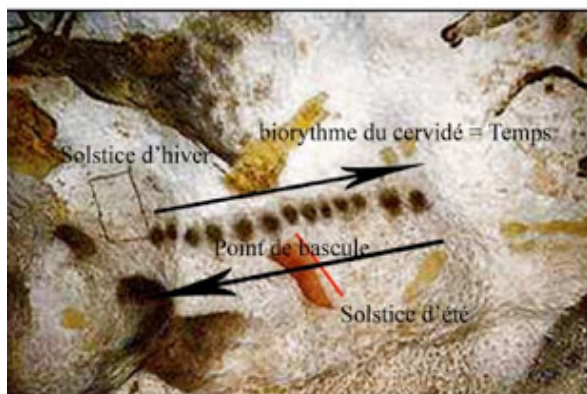


Fig.9. Lascaux, le calendrier lunaire et la scène du puits

Sous une superbe peinture d'un cerf, se trouve une rangée de 13 points (un point pour chaque jour) se terminant à gauche par un carré. Pourquoi 13, se demande l'auteur ? C'est la moitié du cycle mensuel de la Lune, dit-il. À la nouvelle Lune, quand elle disparaît du ciel, nous voyons une place vide, représentant peut-être symboliquement la Lune absente (le carré ?).

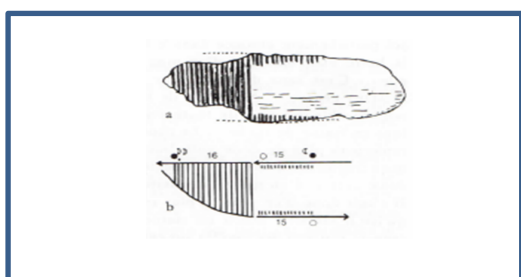
Pour Chantal Jègues-Wolkiewiez, la scène du puits serait également une représentation du ciel solutréen.... Le trait rouge formerait l'axe central de la figure. Il indiquerait la direction du pôle et du zénith. La grande sagaie (*rouge pointillée*) qui transperce les tripes du bison est orientée d'environ 56° , elle représenterait soit le lever du soleil de l'été, soit le coucher solaire l'hiver.

La petite flèche (*bleue*), indiquerait le *lever du solstice d'hiver*, et le *coucher solaire de l'été*. Le mouvement des animaux, va de la droite vers la gauche tout comme le mouvement des constellations qui tournent au-dessus du pôle.

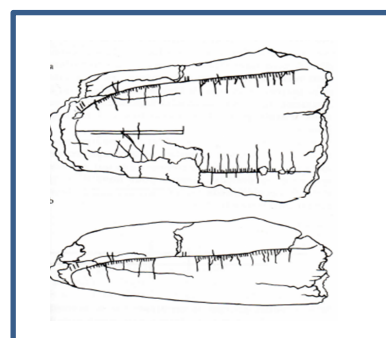
La partie centrale de la figure étant à 0° géographique, on peut imaginer le ciel de l'époque dans cette direction. Par de savants calculs Chantal Jègues-Wolkiewiez arrive à situer les constellations de la Vierge, du Lion, des Gémeaux, du Taureau et les étoiles Sirius et Orion....

J'avoue que toutes ces théories expliquant le ciel de Lascaux me semblent quelque peu tirées par les cheveux... On peut se demander quel était l'intérêt les hommes de Lascaux de peindre un traité d'astronomie sur les parois du puits de la grotte. La lecture chamannique de ces peintures souvent expliquée par Pascal me semble plus cohérente.

D'autres os gravés ont été trouvés à Kulna et Gontzi. (Fig. 10).



Os de renne gravé, de Kulna (Tchécoslovaquie)



pointe de défense de mammoth de Gontzi (Ukraine)

Figure 10. Autres fragments osseux étudiés par A. Marshack

Marshack y remarque des séquences de 15 marques courtes puis de 16 longues et à nouveau 15 courtes. La notation commence le jour de la nouvelle lune (invisible) et va jusqu'à la pleine lune (16 grandes marques) puis à nouveau vers la nouvelle lune (15 petites

marques). Ce même auteur décrit également une pointe de défense de mammouth en provenance de Gontzi en Ukraine qui montre des séquences de marques, séparées par de larges espaces. Une étude au microscope lui permit d'avancer l'hypothèse d'une période de 4 mois (une saison entière) avec 4 lunaisons.

Tous ces exemples tendraient à prouver qu'Homo sapiens avait nettement un besoin de « noter » le déroulement du temps pour planifier ses activités en fonction des événements astronomiques lunaires.

En 2007 fut trouvée dans les collines d'Iban, à Velletri près de Rome, ce petit objet en calcaire marneux comportant 27 ou 28 entailles regroupées en trois ensembles de 7, 9 ou 10, 11 encoches. (Fig.11.)



Fig.11. Pierre de Velletri près de Rome

D'après l'Université Sapienza les entailles pourraient dater de plus de 10000 ans. Cet objet aurait d'abord été utilisé comme percuteur pour modifier d'autres outils en pierre, puis comme pilon pour broyer de l'ocre rouge. Les entailles ont été réalisées au fil du temps en utilisant plusieurs sortes d'outils. Elles sont interprétées par Flavio Altamura comme un calendrier lunaire.

Les bâtons percés sont des objets bien connus en préhistoire. Leur finalité ne saute pas aux yeux... Ne connaissant pas son usage les préhistoriens les ont d'abord décrits comme des bâtons de commandement, puis comme des redresseurs de sagaies, des poignées pour entraîner la rotation d'un foret sur un morceau de bois. Des scientifiques ont cherché sur l'objet des traces d'usure qui ont prouvé qu'il y avait souvent un lien, une « corde » qui passait à l'intérieur du trou. Ainsi le bâton percé aurait pu être utilisé pour suspendre une charge en hauteur (carcasse animale par exemple) et bloquer la corde. Beaucoup sont décorés de figures animales certains de stries parallèles



Fig.12. Le bâton percé de la grotte du Placard)

Etudiant le bâton percé de la grotte du Placard (Fig.12), Alexander Marshack a étudié les incisions latérales y a vu des séries de 8 et 14 traits, suggérant le phrasé lunaire. De son

côté, Chantal Jègues-Wolkiewiez y a vu un oculaire permettant d'observer un astre, dont les stries gravées sur le manche permettaient de mesurer la hauteur sur l'horizon.... Elle s'est fabriqué et gradué un bâton percé qui, tenu à bout de bras, lors de ses nuits à Sergeac, lui permettait de mesurer l'élévation du coucher lunaire.

Ishango, est un site au bord du lac Rutanzige au [Congo](#) qui a connu plusieurs occupations entre 25000 et 8500 ans...L'homme d'Ishango était un pêcheur qui mangeait également un peu ses voisins. De tous les artefacts trouvés, l'attention est attirée par un outil en os mesurant approximativement 10 cm, qui est exposé au muséum de Bruxelles. Un fragment de [quartz](#) est enchâssé au sommet. Il porte plusieurs incisions groupées en trois colonnes (Fig.13). La colonne de gauche peut être divisée en 4 groupes. Chaque groupe possède respectivement 19, 17, 13 et 11 entailles. La colonne centrale peut être divisée en huit groupes. Par un comptage approximatif et instinctif, on peut compter : 7, 5, 5, 10, 8, 4, 6 ; 3. La colonne de droite peut être divisée en 4 groupes. Chaque groupe possède respectivement 9, 19, 21 et 11 entailles. A première vue on peut penser qu'il ne s'agit là que d'une suite fortuite de nombres...

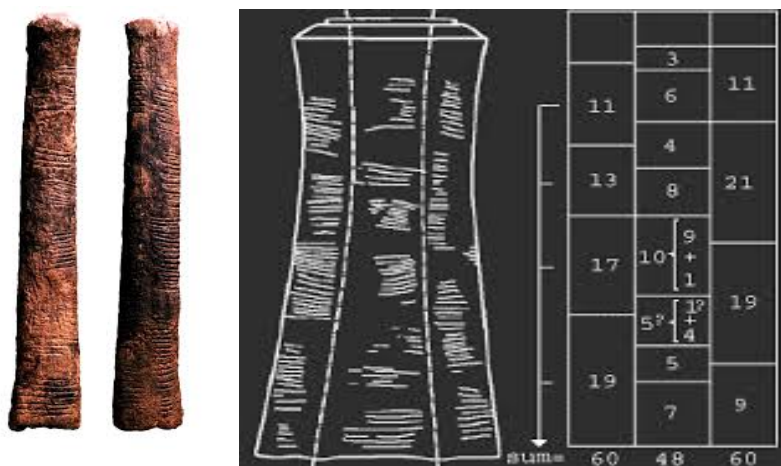


Fig.13. L'os Ishango du Congo

Quelques auteurs ont interprété les entailles présentes sur l'os d'Ishango, comme une notation arithmétique.

Dans les années 1950, Heinzelin considéra cet os comme un vestige présentant un intérêt pour l'histoire des mathématiques. La première colonne ne comporte que des nombres premiers (11, 13, 17, 19...). La troisième colonne 11, 21, 19 et 9 représente respectivement $10+1$, $20+1$, $20-1$, et $10-1$...

La colonne centrale avec ses groupes 3 et 6, puis 4 et 8, puis 10 et 5, serait un concept de duplication ou de multiplication par 2 !

L'os d'Ishango, se présenterait comme un document crypté. ...

D'autres, dont Alexander Marshack a poursuivi les travaux de Heinzelin. Écartant l'hypothèse des « nombres premiers », ils ont proposé d'autres extrapolations basées sur le même pré-supposé d'une notation arithmétique. Les mathématiques étaient-elles déjà une préoccupation des hommes du mésolithique ou ces incisions, avaient-elles une fonction plus pragmatique : le nombre de proies abattues, des indications rituelles ou les notions d'un calendrier que l'on n'arrive pas à déchiffrer ?

Marshack mène plus loin la réflexion sur cet os : si l'on additionne les inscriptions de chaque colonne on trouve le nombre de 60 pour les colonnes 1 et 3 soit la durée approximative de deux mois lunaires. Toutes les coches n'ont pas la même longueur. Signifient-elles des différences entre la nouvelle et la pleine lune ? Il n'y a pas de concordances exactes entre ces marques et les périodes lunaires astronomiques ; les conditions météorologiques faussaient peut-être les observations du graveur ?

Ces os signifient tout de même une préoccupation intellectuelle des sapiens de cette époque. Cela correspondait-il à une nécessité de planifier ses activités saisonnières, abandonner les collines pour descendre au bord du lac et pratiquer des activités de pêche ou de traquer la migration de troupeaux ou à l'inverse quitter les zones inondables pour retourner sur les collines ?

Alexander Marshack s'est pris au jeu et a continué ses recherches dans tous les musées pour découvrir des stries lunaires sur de nombreux os préhistoriques. Ce serait fastidieux de les décrire tous. Je citerai simplement certains spécimens décrits dans son livre « les racines de la civilisation » : un galet de Barma Grande en Italie,

- Un fragment d'os à Laugerie-Haute en Dordogne, un os au Fourneau-du-Diable
- Une plaquette en calcaire au Parpallo en Espagne, un andouiller brisé à Isturitz au Pays Basque, un os d'aigle de la grotte du Placard, un os dans l'abri Mège à Teyjat, un bâton de la grotte de la Marche, un bâton de Cueto de la Mina, une hache en bois de Renne à Ahrenburg en Allemagne, etc...

Certains de ces objets étaient déjà connus et étudiés pour d'autres gravures artistiques animalières ; les encoches étant passées inaperçues ou peu dignes d'intérêt. Mais on ne découvre que ce que l'on cherche et l'idée fixe de Marshack de calendriers lunaires, montre que ces stries sont beaucoup plus fréquentes que l'on aurait pu l'imaginer et devaient répondre à un besoin réel des hommes du Paléolithique.

Un os a été découvert dans la grotte de Thais (ou Tai), dans la Drôme. Il date de l'Azilien, période qui prolonge le Magdalénien et qui est caractérisée par un réchauffement climatique tempéré. Cet os est conservé dans le Musée de Valence. (Fig.14).

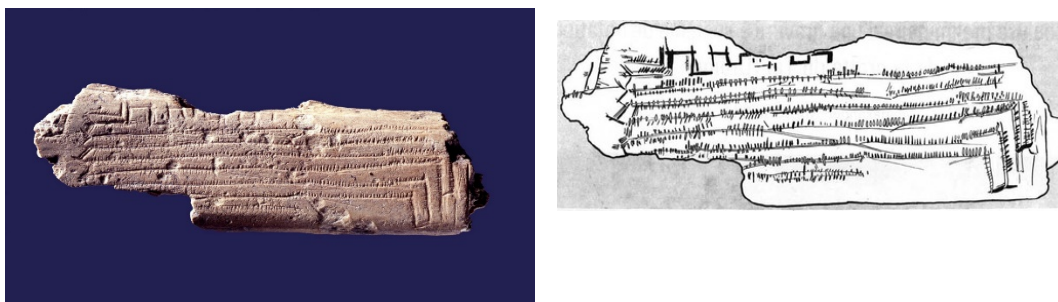


Fig.14. Os coché de la grotte de Thais (ou Tai)

C'est un fragment de côte de 9 cm de longueur, gravé de fines encoches dont la répartition suggère une forme de numérotation écrite. Les 7 lignes horizontales sont composées de traits courts, perpendiculaires gravés au moyen de différents outils. On en compte 28 ou 30 par séquence. Là où une section horizontale s'interrompt, une autre commence. Ce sont donc des séquences espacées dans le temps, suggérant un système d'enregistrement rythmique. D'après Alexander Marshack les 17 encoches qui terminent la première ligne ont été faites avec cinq outils différents, par plusieurs mains, à différents moments sur une période relativement longue. La notation se lit de gauche à droite, le long d'une ligne horizontale, puis descend, à l'extrémité droite et remonte verticalement pour une lecture de droite à gauche sur la ligne horizontale suivante. Certains y voient une forme de proto-écriture qui évoquerait des phases de la lune ou des levers et couchers du soleil... Le récit couvrirait une période de 3 années.

On peut être étonné de voir le nombre de possibles calendriers lunaires gravés au cours du paléolithique. Quel était donc le besoin de sapiens de noter les phases de la lune à cette période de l'histoire de l'humanité ?

Toutes ses activités sont conditionnées plus ou moins par les phases lunaires.

C'est un chasseur et il sait que les animaux sortent aux premières lueurs du jour et avant le coucher du soleil. Mais il sait que le gibier va être plus facilement rencontré à la nouvelle lune quand la nuit est la plus sombre.

A l'inverse, à la pleine lune les carnivores peuvent sortir la nuit et leurs proies (rongeurs, lièvres, lapins) se terrent au plus profond de leurs terriers.

De la même façon, les poissons migrateurs (saumons, anguilles...) ne se pêchent pas à la pleine lune, alors qu'ils sont abondants avant ou après la nouvelle lune. La pêche à pied sur l'éstran, à marée-basse, permet de ramasser des coquillages, plus goûteux au moment de la lune croissante (on le constate encore pour les huitres).

Il sait également que les grenouilles au printemps chantent davantage les nuits de pleine lune quand leur vie sexuelle est la plus active.

Et dans son clan, sapiens a peut-être remarqué que son sommeil, ses humeurs, son agressivité varient parfois avec les phases de notre satellite. Et puis bien sûr les femmes....

Les indiens, entre autres, ne disent-ils pas qu'elles ont « leurs lunes » chaque mois ?

Peut-être croient-ils constater que les naissances des bébés sont souvent plus nombreuses à la pleine lune (71% de la population le croit encore, alors que cela n'a jamais été prouvé scientifiquement).

Tout ceci va changer peu à peu avec la révolution néolithique quand l'économie de culture et d'élevage va modifier les besoins et les repères temporels (Fig. 15). Au jour solaire moyen de 24 heures, au mois lunaire de 29 ou 30 jours, l'homme préhistorique va devoir ajouter, à présent, une année scandée par les saisons, les variations climatologiques, et permet de prévoir les périodes de semis, de plantations, de repiquages, de récoltes des végétaux qu'il va cultiver.



Fig.15. Du calendrier lunaire au calendrier solaire.

De même la gestion du bétail va nécessiter de prévoir les périodes de rut, de mise-bas des petits, de migration vers les pâturages, de sacrifice de certains animaux pour assurer les réserves de périodes hivernales.

L'homme du Néolithique va alors devoir élaborer des calendriers solaires indiquant les saisons. L'observation du mouvement des astres et en particulier du soleil, va lui permettre de résoudre ce problème. Des structures en bois ou en pierres vont être établies comme repères le long de l'horizon permettant de noter les observations.

Nabta Playa est un site égyptien, localisé dans une zone actuellement désertique, à l'ouest d'Abou Simbel, qui fut occupé à partir du 9^e millénaire avant notre ère (Fig. 16).



Fig. 16. Le cercle de pierres de Nabta Playa (Vallée du Nil)

Ce monument supposé cérémoniel est impressionnant, même s'il n'est pas très grand. Il consiste en une série de blocs de pierres de grès arrangés en cercle, certaines atteignant deux mètres de hauteur. Sur le cercle, on peut distinguer quatre couples de pierres plus grandes formant comme des portes. À l'intérieur du cercle, on rencontre deux rangées de pierres, dont la fonction astronomique, s'il y en avait une, n'est pas évidente. Ce calendrier est, peut-être, un calendrier luni-solaire. Les portes, en donnent une indication. Deux d'entre-elles, en vis à vis, sont sur une ligne Nord-Sud. Deux autres paires forment une ligne à 70° à l'Est-Nord-Est, qui s'aligne avec la position calculée du lever du soleil au solstice d'été il y a 6000 ans. Le **solstice** d'été correspond au début de la saison des pluies dans le désert. L'âge exact de ce cercle n'est pas connu avec certitude.

Le cercle de Goseck, se trouve en Saxe. Il comprend une série de trois cercles concentriques de terre avec chacun 3 ouvertures qui coïncident avec les levers et couchers du soleil aux solstices d'hiver et d'été. L'existence d'un quatrième cercle extérieur, qui aurait disparu au fil des âges, est fortement discutée. (Fig. 17)



Fig. 17. Le cercle de Goseck (Saxe) et le disque de Nebera

Daté de 4 800 avant notre ère, il serait donc légèrement antérieur aux sites similaires retrouvés en Mésopotamie ou en Haute-Égypte (Nabta Playa). Pour Schlosser, les portes, au sud, marquait le lever et le coucher héliaque aux solstices d'hiver et d'été. Il permettait aux prêtres mais aussi aux premiers agriculteurs européens de déterminer avec précision le calendrier de leurs travaux. Toujours selon Schlosser, Goseck n'est pas simplement une « construction calendaire », mais, aussi une construction sacrée.

Les experts rapprochent le tertre de Goseck d'une autre découverte spectaculaire faite à moins de 30 km : le disque de Nebra qui est un disque de bronze pesant à peu près 2 kg et d'environ 32 cm de diamètre. Il a été mis au jour illégalement, par des fouilleurs clandestins, en juillet 1999 à Nebra en Saxe (Allemagne), avec d'autres objets constituant un dépôt cultuel. En effet, bien que ce disque ait été créé 2 400 ans après Goseck, son orientation et le marquage des solstices d'hiver et d'été offre des similarités. Le disque est décoré de symboles en feuilles d'or qui représentent clairement le soleil, la lune et leurs mouvements.

Un groupe de sept points a été interprété comme la constellation des Pléiades telle qu'elle apparaissait il y a 3 600 ans.

Goseck et le disque de Nebra signent une connaissance astronomique commune liée à une cosmologie et une mythologie bien précises.

Cela nous fait penser, bien sûr, à Stonehenge, qui est un monument mégalithique, érigé entre -2800 et -1100, à l'âge du bronze. Il est situé à treize kilomètres au nord de Salisbury, en Angleterre. (Fig.18).

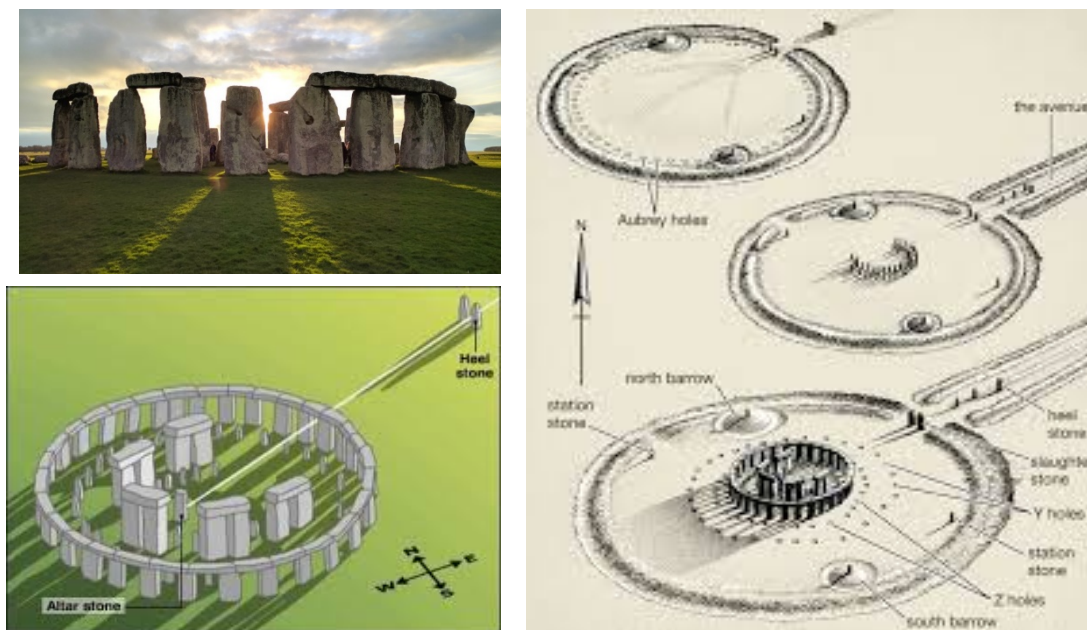


Fig.18. Stonehenge. Image virtuelle du site à la fin du 3^e millénaire et les trois phases de construction.

Il a été bâti en trois phases. D'abord une enceinte circulaire délimitée par une levée de terre et d'un petit fossé à l'extérieur, mesurant environ 110 m de diamètre, avec une entrée principale orientée vers le nord-est, et une entrée plus petite vers le sud. Puis deux cercles concentriques, chacun constitué de 38 cavités, ont été creusés au centre du site.

Dans l'axe du monument, orienté au nord-est, vers le soleil levant du solstice d'été, des « pierres bleues » constituées de dolérite, de couleur bleu verdâtre. On sait depuis 1923 que

toutes ces pierres proviennent des collines de Preseli au pays de Galles, à plus de 250 km. Le transport a pu être effectué entièrement par mer en contournant la péninsule de Cornouailles ou bien, depuis la région de Bristol, par voie fluviale et halage terrestre. L'étape suivante des travaux survient à la fin du 3^{ème} millénaire, alors que partout en Europe, la période du grand mégalithisme est déjà éteinte : On voit alors s'ériger sur le site un complexe mégalithique exceptionnel de soixante-quinze monolithes (à l'origine), sur lesquels se concentrent encore aujourd'hui tous les regards des visiteurs. Les immenses monolithes, uniformément constitués de grès « sarsen » ont été extraits de carrières que l'on peut visiter librement, à 40 km environ au nord de Stonehenge, dans les Marlborough Downs, à l'Est d'Avebury.

Le transport de ces monolithes, dont les plus gros pèsent environ cinquante tonnes, constitue une aventure d'ingénierie collective sans pareille.

Puis les pierres ont été assemblées selon des techniques de charpente, par tenons et mortaises. Chacun des dix piliers présente un tenon unique central en sa partie supérieure et les cinq linteaux, pesant jusqu'à cinquante tonnes.

En partant de l'ouverture NE dans le sens des aiguilles d'une montre, les deux premiers trilithes sont les seuls qui nous soient parvenus intacts, tandis que le grand trilithe central est depuis longtemps effondré.

On s'est longtemps émerveillé devant l'exploit des néolithiques pour construire un tel monument, puis les préhistoriens se sont interrogés sur sa signification et son usage. L'archéologue britannique Mike Parker Pearson a étudié le site pendant de nombreuses années. C'est lui qui a trouvé que le cercle extérieur de 56 pierres bleues marquait la sépulture de 63 corps préalablement incinérés d'hommes de femmes et d'enfants constituant sans doute une élite, voir une aristocratie locale.

Ce n'est qu'après la construction de la partie centrale des monolithes en grès sarsen que Stonehenge est devenu un centre culturel des solstices solaires.

Des pèlerins arrivaient de l'ensemble de la grande Bretagne et s'installaient dans le village de Durrington-Walls, à moins d'une heure de marche de Stonehenge. Ce village, presque désert en temps normal pouvait accueillir plus de 4000 personnes au moment des solstices (c'est une foule énorme quand on sait que la Grande Bretagne ne devait pas compter plus de 10 000 habitants au Néolithique !).

Ils arrivaient avec leur bétail (bovins et porcins) qu'ils allaient sacrifier au moment de la fête. Plus de 80 000 fragments osseux animaux ont été exhumés dont un grand nombre de dents. L'étude des isotopes du strontium de l'émail dentaire permet de savoir que ces animaux sont originaires de l'ensemble de la Grand Bretagne et d'Ecosse et même des îles de l'archipel des Orcades ! (Fig.19)

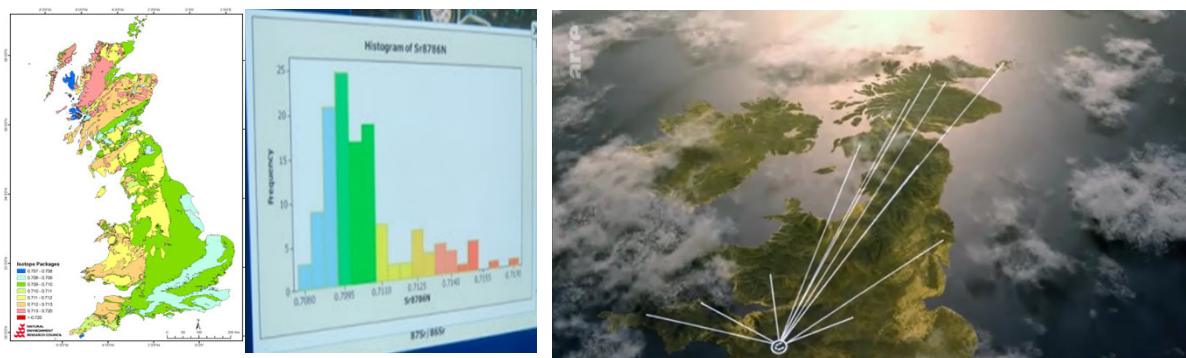


Fig.19. Origine des pèlerins venus de l'ensemble de la Grande Bretagne prouvée par le strontium de l'émail dentaire de leurs troupeaux

Les populations, chaque année, venaient donc, de toute la Grande Bretagne, à Stonehenge, célébrer les solstices d'hiver et d'été.

Ce culte a dû prendre fin vers 2500 ans BC quand apparait une culture nouvelle venue d'Europe continentale et caractérisée par des sépultures sans incinération sous des tumuli, (plus de 360 autour de Stonehenge) et montrant des vases campaniformes en signe d'offrandes. Ces nouveaux venus possédaient une technique nouvelle : la métallurgie du cuivre et du bronze. On avait changé d'époque !

Voici donc une carte montrant la proximité des sites de Stonehenge, Woodhenge et Durrington-Walls. Une Avenue processionnelle permettait en moins d'une heure de marche d'aller du village au « temple solaire ». (Fig.20)



Fig.20..Situation de Stonehenge, Woodhenge (reconstitution en bas à droite) et Durrington Walls avec traces de l'Avenue processionnelle

Elle devait longer Woodhenge, qui se situe à moins de deux kilomètres de Stonehenge et qui a dû être construit à la même période, C'était également un cercle mais en bois dont il ne reste que peu de traces. Des piliers récents montrent la taille du site et des maquettes en proposent la reconstitution.

La tradition des cercles concentriques va durer jusqu'au début de notre ère.

Samigétuza est une cité antique érigée en Roumanie qui fut la capitale des Daces. L'empereur romain Trajan en fit le siège en 101-102 . On y trouve un calendrier permettant d'ordonner les cultes et le rythme des travaux. La religion des Daces vénérat Orphée descendant aux enfers délivrer Eurydice. C'était un culte à mystères, initiatique, relié aux phénomènes naturels (Fig.21).



Fig.21. Samigetuza (Roumanie).

Newgrange est l'un des plus célèbres sites archéologiques d'[Irlande](#), au nord de [Dublin](#). (Fig.22)



Fig.22. Newgrange

C'est un tumulus de 85 mètres de diamètre à l'intérieur duquel on atteint la chambre funéraire par un long passage couvert. Il a été construit autour de 3200 av. J.-C., soit près de 600 ans avant la grande pyramide de Gizeh en Égypte et près de 1 000 ans avant Stonehenge en Angleterre.

Le site consiste en un gros tumulus circulaire au centre duquel se trouve une chambre mortuaire à laquelle on accède par un très long couloir couvert. Cette structure circulaire de 12 mètres de haut, est composée de plus de 200 000 tonnes de terre et de pierre. Le mur extérieur du tumulus est flanqué de pierres monumentales sur lesquelles il est possible d'observer des gravures en spirale et quelques triskèles

. Chaque année (selon l'observation de sir Norman Lockyer en 1909), le jour du solstice d'hiver (le 21 décembre), à 9 h 17 du matin le [soleil](#) pénètre directement dans la chambre centrale pendant à peu près 15 minutes. La précision dans l'orientation de l'édifice est donc spectaculaire.

Bien d'autres sites en Grande Bretagne et dans le monde ont été bâtis en temples solaires et permettaient le regroupement des populations au moment des solstices.

A l'âge du Bronze, la vallée des Merveilles, au pied du Mont Bego, révèle également des connaissances astronomiques et calendaires étonnantes (Fig.23).

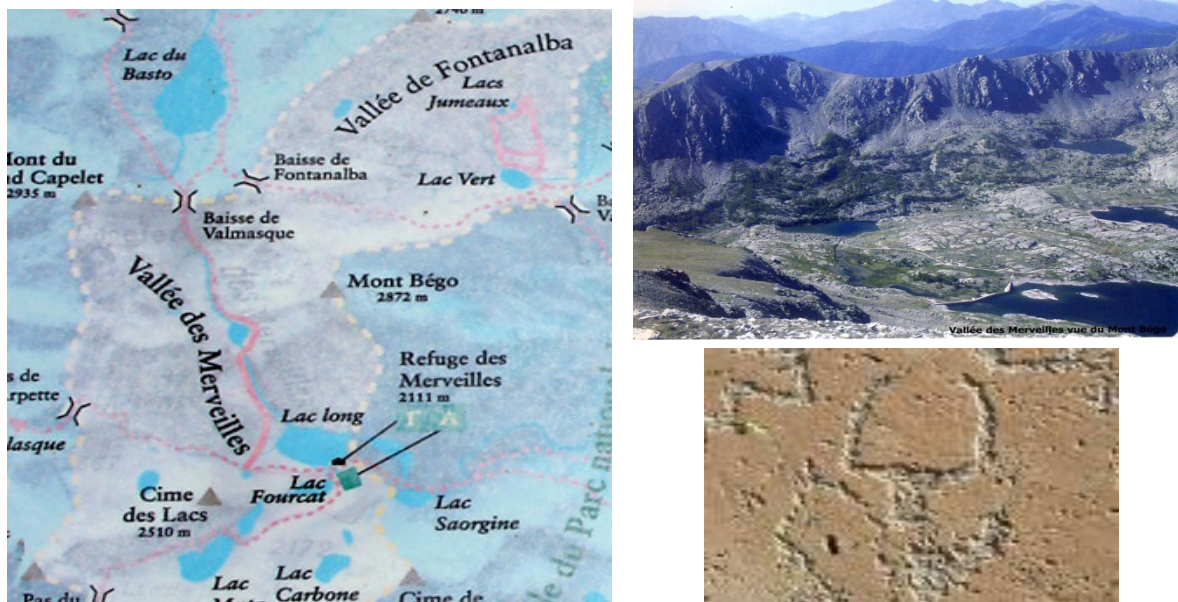


Fig.23. Vallée des Merveilles dans le Mercantour et signe corniforme.

Le Mont Bego contient des roches ferreuses qui attirent la foudre. Les populations de l'âge du Bronze étaient très impressionnées par ces phénomènes atmosphériques.

Chaque année, conduisant leurs troupeaux dans la Vallée des Merveilles ils gravaient les roches de signes corniformes et de représentations du déroulement de l'orage chargées de symboles : eau fécondante et feu destructeur. C'est toute une symbolique, montrant la puissance céleste sur la vie et la mort.

Les gravures rappellent singulièrement certaines constellations célestes. Pour Annie Echassoux du laboratoire du Lazaret, la présence d'un groupe de 7 points placés à côté d'une hallebarde orientée est-ouest, semble indiquer la représentation du coucher héliaque des Pléiades, moment important du calendrier agraire dans l'antiquité.

Fig. 24. Sept points près d'une hallebarde évoquent le coucher des Pléiades.



Les constellations d'Orion et du Taureau permettaient de situer les Pléiades, dont on voit la photo prise par Hubble. Comme le souligne l'astronome Schlosser, les prêtres et les chamans du Néolithique accordaient une extrême importance à cette constellation, puisque son apparition marquait, dans tout l'hémisphère Nord, le début des moissons.

Chantal Jègues-Wolkiewiez montre que pour un observateur placé sur la « roche de l'Autel », la dernière pleine lune avant l'équinoxe d'automne apparaît au sommet du Pic des Merveilles et suit, au cours de la nuit le contour de sa pente nord. Les photos de cette diapositive ont été prises, par elle, le 20/09/1994 (Fig.25).

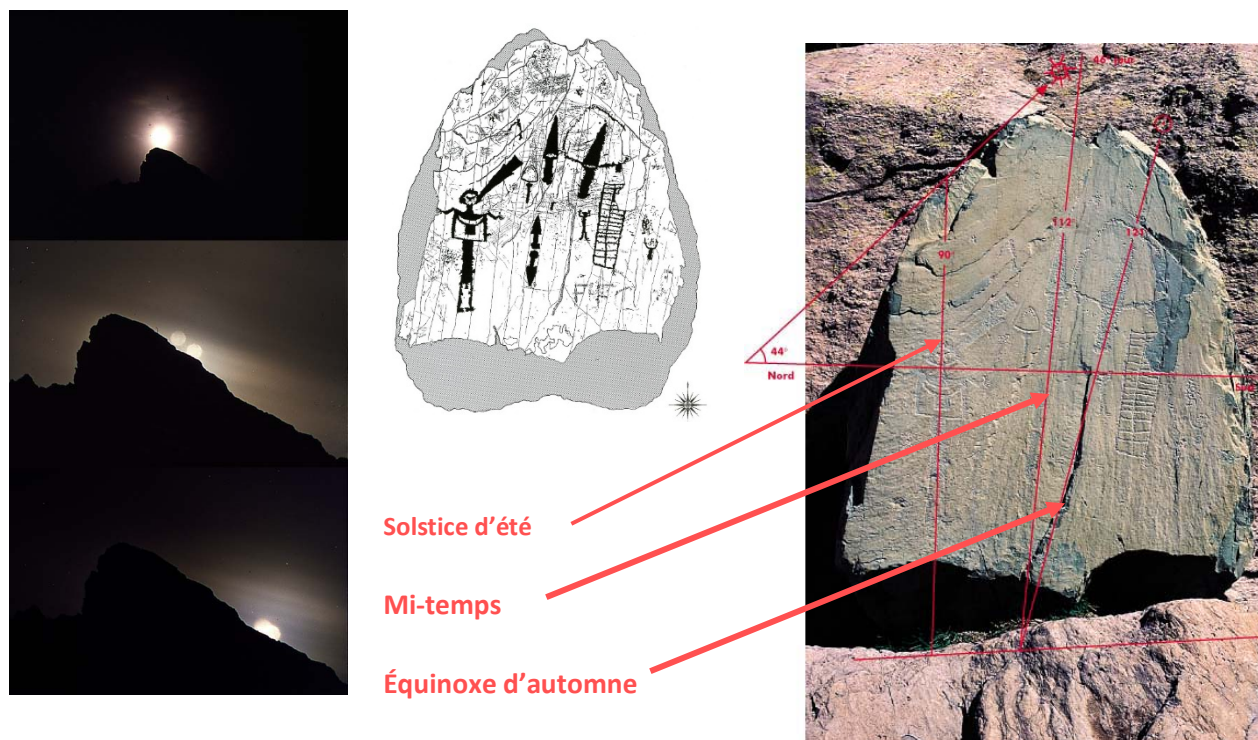


Fig.25. A gauche, la lune , à l'équinoxe d'automne suit la pente du Pic des Merveilles.
A droite, la stèle du chef de tribu, dont les axes marqueraient le lever du soleil

Elle remarque également que la stèle du chef de tribu présenterait la particularité suivante : l'axe du chef de tribu (90° d'azimut) est celui du soleil lorsqu'il se lève sur la crête du Mont Bego le jour du solstice d'été. 46 jours plus tard, le soleil éclaire en se levant la ligne longitudinale formée de 3 poignards dont l'axe est de 112°. Le jour de l'équinoxe d'automne, le soleil se lève à 121° d'azimut dans l'alignement du poignard gravé à droite.

Si l'on en croit Jérôme Magail du Musée de Préhistoire de Monaco, les gravures du Mont Bego sont liées au rythme saisonnier et aux cultes associés. Elles traduisent l'utilisation d'un calendrier solaire liturgique. En zone IV une roche en schiste inclinée comporte 36 gravures dans sa partie inférieure. Une arête d'une vingtaine de centimètres entaillée au sommet de la roche aurait servi de gnomon ¹(Fig.26).

Au fur et à mesure que les jours diminuent, du solstice d'été à la fin septembre, l'ombre se déplace de la gauche vers la droite, des gravures de poignards vers un corniformes et permettent le repérage des dates.

On reste stupéfait devant ces preuves de connaissances astronomiques. Toutefois N'oublions pas que nous sommes à la fin de la Préhistoire. L'époque de l'occupation de la vallée des Merveilles est contemporaine de l'Égypte antique....

¹ Instrument se composant d'un style dont la longueur de l'ombre indique la hauteur du soleil.

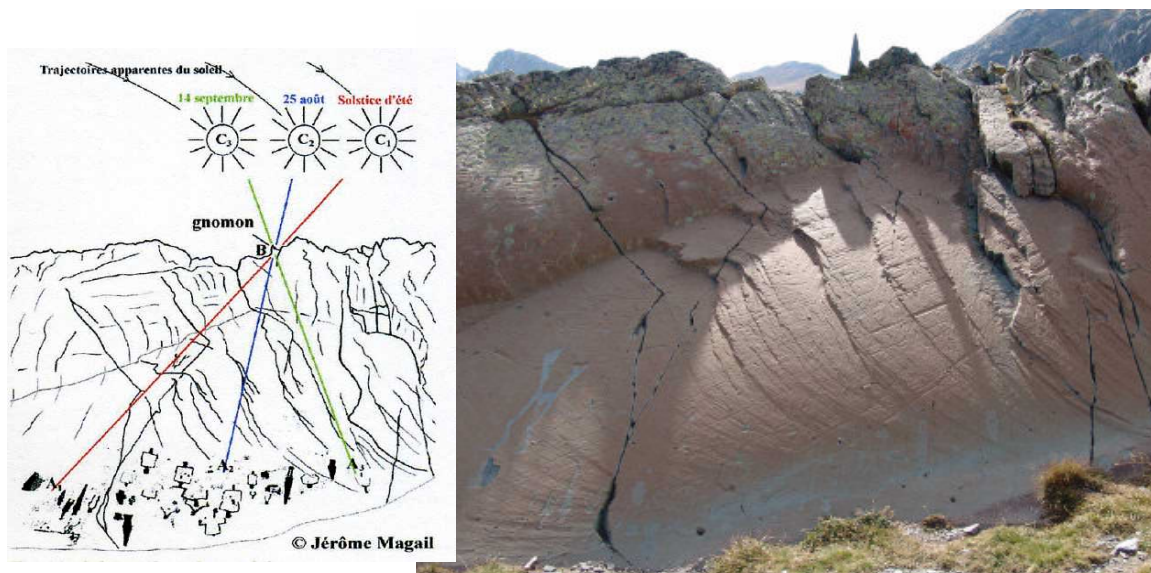


Fig. 26. Le calendrier solaire trouvé par Jérôme Magail.

Les prêtres égyptiens vont passer des milliers d'années à étudier le ciel, ses étoiles et constellations qui leur permettra d'élaborer une mythologie complexe où Mout, la déesse de la voûte céleste sera le support de toutes les étoiles et constellations. Le dieu solaire Râ naviguera dans sa barque d'est en ouest le jour et l'inverse la nuit. Le taureau Apis, symbole du Nil portera entre ses cornes le disque solaire, symbole de vie, de renaissance.

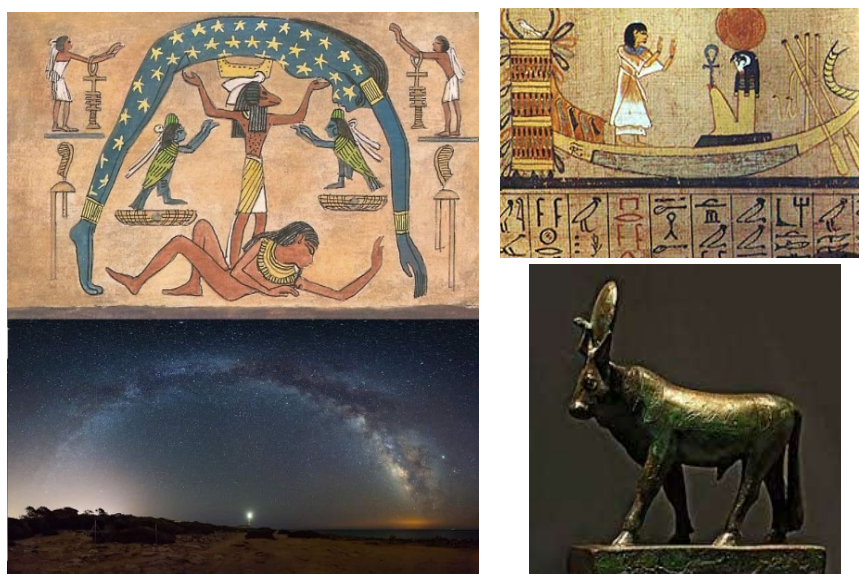


Fig. 27. Le ciel du Panthéon égyptien avec la déesse Mout, la barque solaire et le taureau Apis portant le disque solaire entre ses cornes.

Et justement en Egypte, les tâches agricoles dépendent des crues du Nil et qui doivent être prédites avec précision.

C'est l'utilisation d'une autre étoile, la plus brillante du ciel, Sirius, qui va jouer ce rôle. Sirius est dans le prolongement des trois étoiles de la ceinture d'Orion, c'est l'étoile alpha de la constellation du Grand chien, fidèle compagnon du chasseur Orion (Fig.28). Les romains appelaient cette étoile Canicula, diminutif de canis. Certains prétendent que son lever était la sortie du cul du chien (canis-cula) mais je ne garantis pas l'étymologie.



Figure 28. Les constellations Orion, le grand chien et l'étoile Sirius qui annonçait les crues du Nil, mesurées au Nilomètre d'Assouan.

Le lever héliaque de Sirius se situait à l'époque vers le 22 juillet et s'accompagnait du début des crues du Nil et l'apparition des fortes chaleurs qualifiées de canicule, du nom du chien ! Tandis que certains prêtres guettaient l'apparition de Sirius d'autres s'apprêtaient à mesurer la hauteur des eaux du Nil dans le Nilomètre d'Assouan, d'Edfou, Kôm Ombo, Philæ.... La hauteur du niveau du Nil permettait d'évaluer l'abondance des récoltes futures et... le montant des impôts à verser au Pharaon !

Curieusement, alors que toutes les civilisations vont peu à peu adopter le calendrier solaire, le judaïsme continuera à utiliser des bases lunaires pour définir ses fêtes religieuses telles que le Kippour.... Le **calendrier** hébraïque est un **calendrier** luni-solaire composé d'années solaires, de mois lunaires, et de semaines de sept jours commençant le dimanche et se terminant le samedi, jour du shabbat. ... Une année lunaire de douze mois fait 354,367 jours. Les chrétiens, héritiers du judaïsme, situeront de la même façon la fête de Pâques au premier dimanche suivant l'équinoxe de printemps, donc variable dans le calendrier grégorien alors que Noël sera défini comme le 25 décembre, dernier jour du dixième et dernier mois de l'année romaine.

Le **calendrier islamique** est un **calendrier** lunaire et non solaire, fondé sur une année de 12 mois lunaire de 29 à 30 jours chacun. Une année hégirienne compte ainsi 354 ou 355 jours, et est donc plus courte qu'une année solaire d'environ 11 jours. C'est pourquoi les dates du Ramadan et de l'Aïd varient chaque année. (Fig.29)

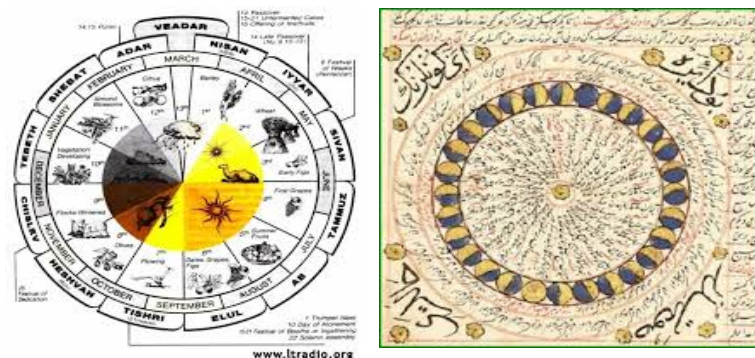


Fig.29. Calendriers hébraïque (année solaire et mois lunaires) et musulman (12 mois lunaires)

Dans la vie pratique, courante, juifs, chrétiens, musulmans utilisent le calendrier solaire universel.

Au nord de l'Espagne, Parmi les mythes qui subsistent de la tradition cantabrique, on rencontre celui du culte des grandes divinités protectrices, telle l'adoration du Soleil comme en témoignent plusieurs stèles, ainsi que le culte du feu.

Des stèles géantes sont exposées au musée de Santander, témoins des cultes solaires de l'âge du Bronze. Les croix gammées représentent le soleil en mouvement et les demi-cercles les phases lunaires (Fig.30).



Fig.30. Stèle de Cantabrie au musée de Santander.

La déesse mère, fertilisatrice, était associée à la Lune et exerçait son influence sur les périodes de semis et de récolte des cultures ; cette croyance a perduré dans les campagnes pendant très longtemps.

Pascal Raux m'a fait remarquer que pour les chrétiens, et depuis l'antiquité, la croix du Christ était souvent associée au soleil, à la lune, vestiges de cultes anciens, incorporés aux divinités du panthéon gréco-romaines. On peut y voir parfois associés le serpent, le crâne, la colombe qui viennent s'ajouter aux personnages bibliques tels que la vierge, St Jean, les archanges Gabriel et Michel....

Il y a là un profond syncrétisme, c'est-à-dire un mélange de religions, dont les romains étaient coutumiers, qui s'est transmis aux premiers chrétiens.

Nous ne nous aventurerons pas davantage dans les croyances et l'aventure des calendriers et de leurs évolutions. C'est un sujet passionnant mais très complexes qui nous prendrait beaucoup de temps.

Pour me résumer, je rappellerai simplement qu'au paléolithique, sapiens a représenté des calendriers lunaires qui répondaient à ses besoins de chasseurs-cueilleurs. Au Néolithique, le cycle solaire s'est imposé chez les agriculteurs -éleveurs.

Les instruments de mesure, montrant une ingéniosité extraordinaire comme l'illustre l'os gravé s de l'abri Blanchard, ont peu à peu évolué. C'est à partir de l'âge du Bronze, comme dans la Vallée des Merveilles que des ébauches de gnomons sont apparus. Il faudra attendre l'antiquité pour les perfectionner et être capable de les graduer. Ce sera l'apparition des cadrans solaires qui permettront de définir les heures divisant la journée. (Fig.31).



Fig.31. Evolution du gnomon au cadran solaire, de la clepsydre à l'horloge à poids

C'est avec les grecs et les romains que l'on va créer les clepsydras, les sabliers... et au Moyen Age les premières horloges mécaniques dont l'énergie de la pesanteur des poids allaient remplacer celle des fluides des clepsydras.

La mesure du temps s'est affinée avec de plus en plus de précision : pour pouvoir envoyer des sondes comme Philae sur la comète Tchouri et ne pas manquer l'objectif il fallait des calculs au milliardième de seconde....

Savez-vous qu'aujourd'hui, la définition internationale officielle de la seconde est **la durée de 9 milliards, 192 millions, 631 milles, 770 périodes de la radiation correspondant à la transition entre les deux niveaux hyperfins de l'état fondamental de l'atome de Césium 133.**

Cela vous semble clair, non ?

L'intelligence de sapiens continue toujours à m'émerveiller

Bibliographie

- Castanet,R. (2006). Les perles de Sergeac en Périgord Noir. *Grapho, Villefranche de Rouergue*.192.
- De Lumley,H. (1995) Le grandiose et le sacré. *Edisud. Aix en Provence*. 451p
- Djindjian,F. (1991). Méthodes pour l'archéologie. *Armand Colin, Paris*. 405p.
- Hautecoeur,L. (1921) Le soleil et la lune dans les crucifixions. *Revue archéologique, janvier-juin 1921*. pp.13-32.
- Jègues-Wolkiewiez, C. (2010) Un calendrier lunaire vieux de 33000 ans, l'os de l'Abri Blanchard. DVD.
- Leroi-Gourhan,A. (1979). Lascaux inconnu. *Editions CNRS. Paris*. 383.
- Liley,H. (2013) Stonehenge, rites et sépultures. DVD
- Lima,P. Lascaux, le ciel des premiers hommes. DVD. Bonne Pioche.
- Lombard,R.A. (2005). Calendriers lunaires, préhistoire et mythologies.*Editions Thot*.347p.
- Marshack,A. (1972) Les racines de la civilisation. *Plon, Paris*, 415
- Parker Pearson,M. (2012) Stonehenge. Exploring the greatest Stone Age mystery. *Simon & Schuster; UK ed. édition*.416p.
- Rappenglück,M. (2004). A Paleolithic planetarium underground. The cave of Lascaux. *Migration and Diffusion, Vol 5, Issue N°18, 2004*. 93-119.
- Wikipedia, site internet.
<https://www.hominides.com>