



DATATIONS

Quelques citations pour entrer dans le sujet : « [Le plus vieil Européen ? Un petit encéphale et une taille frisant tout juste le mètre et demi](#) : Une datation fine, avec la méthode Argon 39 - Argon 40, des cendres volcaniques enrobant les restes humains récoltés à Dmarissi – lors des fouilles sous cette forteresse médiévale de Georgie – à récemment permis de préciser que tous ces restes étaient vieux de 1, 81 million d'année (C. R. Acad. Sciences, Palevol, 2002). Pour Marie Antoinette de Lumley de l'Institut de paléontologie humaine du Muséum national d'histoire naturelle de Paris, Léo Gabounia de l'Académie nationale des sciences de Tbilissi et David Lordkipanidzé, du Musée national géorgien de Tbilissi « il s'agit donc des plus anciens restes humains d'Eurasie. » Rachel Fléaux (exc. art. p. 88-91 : *Les premiers Européens* Science et Avenir, Février 2003).

« **En Bretagne**, les plus anciennes traces humaines de l'Âge de la pierre taillée, des galets sommairement travaillés, datent des environs de **700.000 ans**. Le site le plus important de cette époque est celui de Ménéz Drégan, en Plouhinec, datant des environs de **450.000 AEC**. » Bretagne magazine, n° 7, janv. 2000.

Régis Boyer signale la « présence de traces humaines au **Danemark 50.000 ans** AEC ce qui suggère l'existence d'une variante de l'homme de Néanderthal »... ou d'une version ancienne et nordique du CroMagnon...

Les pièces archéologiques trouvées à Glozel – pièces d'une importance capitale qui peuvent éclairer d'un jour nouveau l'histoire des symboles^{*1} et, par conséquent, celle de l'Écriture occidentale (!) appartiennent à sept variétés ou types qui peuvent être de datations différentes. Les plus anciennes sont de très fines représentations animalières sur bois et os de renne datées de **À 17000 AEC** (magdalénien), quelques-unes portant des caractères, telles le poignard de la louve gravide et saillie par un loup au dessus de laquelle figurent les "lettres pré-runiques" *LAOI* ; ou bien un splendide daquet portant un nom de quatre lettres *FANL* ou *FENL* ("petit Faon" ?) ; ou encore un renne *ILANII* ("élan" ?), cf. art. Écriture*...

Les restes du plus ancien arc (**11.000 ans!**) ont été retrouvés dans les tourbières d'Allemagne !

¹ **N. B. :** Les mots avec astérisques* sont des titres d'articles consultables aussi dans le Livre CD de l'association et ils correspondent au deuxième volume de notre étude sur **Les Origines de l'Arbre de Mai** comme étant issu d'une Atlantide boréenne pré cataclysmique du XIIIème s. AEC. Ces articles et ceux du 2° tome "Les Sources" sont chargés *progressivement (mais provisoirement)* sur le site? Les uns et les autres sont mis à jour en fonction de vos interventions...

Visitez nous donc régulièrement puisque :

"Il y a toujours du nouveau" sur < racines.traditions.free.fr > !

L'archéologue Bengt Nordquist a découvert dans son pays un village de l'âge de pierre daté de **9.000 ans !**

Éphèse – dont le célèbre amphithéâtre peut accueillir 24.000 personnes – est un ancien port, ce qui n'est pas évident pour un voyageur. Le temple archaïque d'Artémis a été daté de plus de **9.000 ans !**

Mésolithique

Cette période débute vers 8.500 AEC et se termine vers 5.000 AEC :

En Alsace : « On trépanait il y a **7.000 ans** : deux traces de trépanation cicatrisées démontrent qu'il y a plus de 7.000 ans, ce type d'opération chirurgicale était pratiqué avec succès et avec "une grande maîtrise technique" comme l'atteste un crâne découvert en septembre 1996 sur le site néolithique d'Ensisheim. » revue Nature.

Néolithique :

Cette période débute, après le Mésolithique et se termine à l'Âge du Bronze nordique, au troisième millénaire. Remarquons que l'utilisation différente de la pierre fut baptisée "nouvel âge de la pierre" et que si elle fut souvent conjuguée avec l'ancienne (paléo). ce n'est un repère pratique de situation stratigraphique et donc de classification pour les archéologues qui ne conditionne donc pas l'apparition de l'agriculture,

Les stations hambourgeoises ou maglemosiennes datent de 5000 à 7000.

Au Danemark (cf. Maglemose in art. Déluge*) et **aux Pays-Bas** ainsi qu'**en Bretagne** des communautés vivaient sur quelques hauteurs où elles ont laissé de nombreux "déchets de cuisine" :

« Sur le site néerlandais de Hardinxvel, Louwe Kooijman a découvert l'hiver 97-98 les restes d'une femme de pêcheur de 45 ans qui, comme les gens de son peuple, fut recouverte d'ocre rouge et enterrée dans une simple fosse près de son village il y a 7.000 ans. Ces pêcheurs et ramasseurs de coquillages s'aventuraient déjà loin des côtes comme le laisse penser les restes d'animaux consommés qu'ont identifiés les paléozoologues. Outre la tombe de femme, associée à une fosse contenant deux chiens, les archéologues y ont retrouvé deux pagaies, des filets de pêche et quantité d'outils de bois, de silex et de bois de cervidé façonnés par ces amoureux de la mer. » C.C., Sc. & Vie, Janvier 1998.

La station la plus ancienne d'Europe est à Courthezon (F) et fut datée au C14 de **6.600 ans**. Nous voici donc avec des dates comparables à celles des fouilles du Moyen Orient et cela ne peut que montrer l'importance du travail archéologique qui reste à faire en priorité... chez nous ! Avis aux amateurs...

Anatolie : La "déesse mère en train d'accoucher", à **çatal Huyük, date de 7000 !**

Période culturelle de la "nouvelle pierre" ou "pierre polie". Cette révolution

“culturelle” concerne en fait surtout la période où apparaît l'élevage et l'agriculture rendus possible sous nos climats par la fin de la dernière glaciation : il conviendra donc de lire les articles *Origine* Polaire et Déluges**.

Mégalithique :

La plus grande mine de silex au monde (≈ 100 ha) se situe à Spienne dans le Hainaut : elle a été exploitée par nos ancêtres de 4400 à 2500 AEC (l'Archéologue, Fév./ mars 2002).

Sans corroborer toutes les thèses du Hollandais Herman Wirth, les recherches des Britanniques Colin Renfrew² et Hawkins et du Français Jean Deruelle ont permis de revaloriser les civilisations mégalithiques ouest européennes et de démontrer, notamment grâce au Carbone 14, leur antériorité par rapport aux civilisations égyptiennes, crétoise, et mésopotamienne !...

L'apport de **Sumer** est évidemment incontestable, mais il ne dépasse guère – dans leur civilisation citadine – le **III^{ème} Millénaire**. (cf. § *les Cimmériens* in art. *Nouvelles* archéologiques # 1/3*, mais aussi in art. *Déluges**)

« Les grandes architectures atlantiques ont été édifiées quelque 2.000 ans avant les Pyramides d'Égypte, mettant à mal la théorie de “l'ex oriente lux”... » Jacques Briard, *Les Mégalithes, ésotérisme et réalité*, Gisserot, 1997.

Màj du 3 mai 04, vu le 16 juin 03 sur <doggerbank.com> : « Si le radiocarbone fait remonter vers -9 000 les débuts de la vie collective en Palestine (Jéricho), puis à -6 500 l'extraordinaire civilisation urbaine d'Asie Mineure (Çatal-Höyük), on évoque moins qu'il montre aussi leur dépérissement. En effet, vers -5 000, il n'existait plus de civilisations organisées qu'en Europe. En deux Europes faut-il dire, dont le destin fut incroyablement différent. »

On date la civilisation des **mégalithes atlantiques de 3500 à 4700 AEC** soit de 1.000 à 2.000 ans avant les pyramides. Lorsqu'on nous dit que le niveau actuel des mers était atteint vers 5.000 AEC (cf. *Déluges**) et qu'on constate que certains mégalithes bretons sont sous la mer, on peut se demander si leur datation n'est pas légèrement à revoir : le dolmen³ de Kercado en Bretagne remonte à 4.800 AEC (C14) alors que les plus anciennes pyramides sont datées de 2.700 AEC !...

Les datations officielles récentes indiquent : Barnenez et Carrowmore IV vers 4.500, Fragoas (P) 4.000, Stonehenge IV et Gladsax 3.500, Los Millares et Gavrinis 3.000 et Stonehenge II 2.000 (le site fut reconstruit plusieurs fois) !

Le tumulus (Sidh) de Newgrange date de plus de 3200 AEC ou 3350 AEC selon la datation au carbone 14 corrigée (cf. infra), soit 500 à 650 ans avant la construction des pyramides ! Il semble avoir été abandonné vers 2.800 du fait d'envahis-

² **Renfrew** : *Les origines de l'Europe*, Flammarion 1983 (*Before civilisation*, 1973)...

³ **Dolmen** : qui ne furent jamais des tables de sacrifices “humain” contrairement à l'hypothèse de Théophile de la Tour d'Auvergne (- en 1800). Tout au plus, après le repérage du solstice d'hiver dans la fenêtre de visée, célébrait-on un “sacrifice d'action de grâce” (propitiatoire) au nouveau Soleil qui venait de naître, le Dieu-fils Mac Oc, en espérant qu'il apporte la santé et l'abondance* !

seurs (ou bien de ces fameuses épidémies dont nous parle la mythologie irlandaise)n.

Màj du 3 mai 04, vu le 22 avril 04 dans l'introduction du livre *Omere nel Baltico* de Giuseppe Vinci : «« La datation au radiocarbone, corrigée avec la dendrochronologie, c'est-à-dire la datation basée sur les cernes de croissance des troncs d'arbres, a récemment contredit l'idée d'une origine orientale de la civilisation européenne.

Le Pr. Colin Renfrew décrit les conséquences pour la chronologie traditionnelle: "Ces changements apportent avec eux toute une série d'inversions alarmantes dans les relations chronologiques. Les tombes mégalithiques de l'Europe occidentale deviennent maintenant plus anciennes que les pyramides ou les tombes rondes de Crète, leurs prédécesseurs supposés. Les premières cultures balkaniques utilisant le métal précèdent Troie et les premiers Egéens de l'Age de Bronze, dont ils étaient supposés dériver. Et en Grande-Bretagne, la structure finale de Stonehenge, autrefois considérée comme inspirée par la connaissance architecturale mycénienne, était terminée bien avant le début de la civilisation mycénienne" (*Before Civilization, The Radiocarbon Revolution and Prehistoric Europe*, Chap. 4). »»

« La culture de Vinca, présentée par V. Gordon Childe comme une étape dans la diffusion d'une "colonisation" partie de Troie (vers 2.000 AEC), est datée aujourd'hui par le radiocarbone, de la fin du VIème millénaire et de la première moitié du Vème. Un tel fossé chronologique perturbe évidemment le postulat diffusionniste...

« À Varna au bord de la Mer Noire, on a trouvé des objets en or datant de 4.500 AEC alors qu'au Proche Orient l'or n'apparaît que 1.500 ans plus tard⁴. Ajoutons qu'un autre argument choc traditionnellement avancé par les tenants de la primauté orientale – l'écriture apparaît à Sumer (où les premières tablettes apparaissent vers 2330) – s'écroule lui aussi : des plaquettes gravées ont été mises au jour en Roumanie et en Bulgarie sur des sites désormais datés de -3500 à -3000. » Prof. P. Vial.

Dans l'Île de Malte : « Brusquement, vers -3600, apparut au sein d'une paisible population de pasteurs, l'incroyable idée d'édifier des temples*. En moins de 600 ans, le petit archipel maltais en fut couvert. Ils étaient souvent modestes au départ, de simples cellules ; toutefois, les derniers monuments construits présenteront une extrême sophistication ; et pourtant, ils jailliront du sol avant les premières ziggourat de Mésopotamie. Ces temples sont les plus anciens chefs d'œuvre de pierre du monde méditerranéen antique. » Raimonde Reznikok (*Les Celtes et le Druidisme*, Dangles, 1994), qui poursuit en citant Ivan Verheyden (*Mégalithes oubliés de l'Île de Malte*, in revue Kadath n° 33, juillet 1979) :

« Les seules constructions contemporaines, voire parfois antérieures à celles de Malte, demeurent les menhirs, dolmens, cromlechs et allées couvertes de Bretagne et des Îles Britanniques . C'est gênant, car Mnajdra ressemble tellement à Stonehenge, et les spirales de Tarxien à celles de Newgrange (3 300 AEC au C14)n. »

« La culture de Vinca, présentée par V. Gordon Childe comme une étape dans la diffusion d'une "colonisation" partie de Troie (vers 2.000 AEC), est datée aujourd'hui par le radiocarbone, de la fin du VIème millénaire et de la première moitié du Vème. Un tel fossé chronologique perturbe évidemment le postulat diffusionniste. »

⁴ **Varna** and the social context of early metallurgy, C. Renfrew in *Antiquity*, Nov 1978.

« **Durant une fouille près de Pilsun** fut découvert un squelette d'une longueur hors du commun recouvert d'un bouclier rond. Près de la tête se trouvait une corne de taureau et à côté du squelette une épée dite à griffzungen qui, d'après les techniques de datation moderne remonte à 1200 AEC. Sous cette boue, on trouve aussi des champs labourés à la charrue, mais non passés à la herse, ainsi que le constata le professeur Karl von Mack dans son *Uhrgeschichte des Schleswigholsteinischen Landes*, Kiel, 1869. » Janus Meersbosch (revue *Combat Païen*, B.)

Datations de quelques inscriptions :

Glozel : (non reconnu officiellement... en France) 2500/ 17000 ans...
 La Madeleine et Gourdan : 14.000 AEC et 11.000 ans
 Indes : Harappa ou Mohenjo Daro 7000/ 5000 ans
 Kastoria en Grèce (N-O) : 7.250 ans
 Gradechnitcha en Bulgarie : 7.500 ans
 Sumer (idéogrammes "astrologiques") 5300 ans
 Égypte (hiéroglyphes) : 5100 ans
 Sémitiques (Cunéiformes) : 4700/ 4500 ans
 Crête : 4000 ans
 Hallristinger (S) : 4000-3000 ans
 Phénicie, stèle de Hiram : 3300 ans
 Germano-scandinave (Futhark) : 3200/ 2400 ans
 Gaulois Ensérune : 3100/ 2900 ans
 Ibéros (Celtibère) : 3100/ 2500 ans
 Irlandais-Gallois (oghams) : 2600/ 2000 ans
 Anglo-saxon (Coelbren) : 1500/ 1000 ans

Techniques de datation :

« Cinq mille ans, ou bien plus ! » écrivions nous en première partie : comme toujours, les spécialistes avancent leurs hypothèses comme "parole d'évangile", mais s'ils ne prennent pas tous le même "petit morceau de charbon de bois" trouvé sous une pierre de mille tonne (comment le pourraient ils ?), et s'ils ne tiennent pas compte de tous les petits morceaux de charbon de bois, leurs amusantes batailles peuvent alimenter encore longtemps l'industrie du papier imprimé : soyons donc patients...

"Bien plus"... car on a découvert près de Mossoul dans le Kurdistan, à Shanidar, la sépulture d'un Néandertalien datant de 50.000 ans, laquelle comportait des grains de pollen fossilisés : on a suggéré que c'était celles des fleurs printanières jaunes et bleues qu'on avait déposé comme litière du défunt...

Stonehenge avait été datée entre 2.800 et 2.200 AEC. Avec les techniques modernes, il fut daté de 2.200 AEC au Radiocarbone C14 recalibré en dendrochronologie ("Chronologie haute"). À titre de comparaison, les Kourganés datent du 5ème Millénaire ; le début de la culture de la céramique cordée, de la fin du IVème Millénaire et la Culture des gobelets à entonnoirs, du début du IVème Millénaire.

« Il a été construit en trois périodes : de 3100 à 2300 AEC, puis de 2300 à 2100 et, enfin, réaménagé en trois temps de 2100 à 1100 AEC. Or toutes ses phases

conservent un même axe à l'orientation remarquable : passant par le milieu du cercle et la porte dite Hell Stone, il rejoint à l'horizon l'endroit précis où le Soleil apparaît le jour du solstice d'été. » R.F. Sc. & Av., 7/ 99.

Mise à jour du 3 mai 04, vu sur <http://www.lidi5.net> le 3 nov. 03

Echelle des temps géologiques (En millions d'années)

Apparition des êtres vivants Ages Eres Systèmes Types de roche

Etres humains	1,6	Quaternaire	Holocène	4	Pléistocène
Mammifères herbivores et carnivores	10		Cénozoïque (Tertiaire)		Pliocène sables
37		Miocène			
45		Eocène	calcaires		
70		Oligocène	sables		
Primates		Marsupiaux	Mésozoïque		
(Secondaire)		Crétacé	craie 144	sables	
Oiseaux - <i>Plantes à fleurs</i>			Jurassique	calcaires	213 marnes
Dinosaures - Mammifères	248		Trias	grès	
Reptiles - <i>Fougères-conifères</i>			286	Paléozoïque	
(Primaire)		Permien			
Reptiles - <i>Forêts de Fougères</i>		Carbonifère	houiller	360	calcaires
Amphibiens - Insectes		Dévonien	schistes-grès	408	schistes
Animaux terrestres	435	Silurien	schistes	noduleux	
Poissons	500	Ordovicien	grès		
Mollusques - Trilobites	540	Cambrien	argiles		
<i>Algues</i>	700	Protérozoïque			
(Précambrien)		granit			
Cellules					
Eucaryotes	2500	schistes	métamorphiques		
Cellules Procaryotes	3500	Archéen			
(Précambrien)		Roches	métamorphiques	4600	

Ce sont les types de roches qui caractérisent ces âges. En fait, tous les types de roches ont été présents à tous les âges, exception faite de celles issues de la biosphère.

On a 3 types de roches :

* **Les roches sédimentaires :**

Elles se forment par dépôt d'éléments provenant soit de roches désagrégées, soit de la biosphère (végétaux, animaux), directement (sécrétions de bactéries -> silex) ou indirectement (cadavres -> pétrole, charbon...).

Elles se forment généralement dans des conditions très calmes (fleuves, lacs, bassins, déserts, fonds des mers) ou, au contraire, très violentes (tempêtes du millénaire, dépôts massifs).

Ces roches regroupent aussi bien des variétés compactes que non consolidées.

Dans ce tableau nous avons :

- * **Argiles** : issues de boues, éléments fins non consolidés, milieu calme.
- * **Sables**: éléments gros non consolidés, milieu un peu agité (ex: littoral).
- * **Schistes**: argiles consolidées.
- * **Grés**: sables consolidés.
- * **Marnes**: mélanges d'argiles et de silice, peu consolidés.
- * **Calcaires**: à base de calcaire d'origine biologique ou minérale, imperméable.
- * **Craie**: variété de calcaire, très friable, (issue de petits organismes marins).
- * **Houiller**: matières végétales.

* **Les roches volcaniques ou éruptives:**

Elles sont issues du manteau ou de la fusion de roches.

* **Basalte.**

* **Péridotite**: roche du manteau (rare en surface).

* **Granite**: bulles du manteau qui remontent lentement à la surface.

* **Les roches métamorphiques:**

Elles dérivent des 3 catégories (une métamorphique pouvant être de nouveau métamorphisée). Elles se forment par transformation lente de leur minéraux originels suite à une variation de pression et/ou de température. Le stade ultime en profondeur étant la fusion et l'intégration au manteau. Elles peuvent remonter "très rapidement" à la surface, ce qui fait que l'on a sous nos pieds tous les stades. Par exemple :

* des schistes donnent des micaschistes,

* un calcaire donne du marbre, etc...

Merci à M. François Joubaud, pour ces précisions (19/07/00) : Les Découvertes Impossibles © 2000-2003 All rights reserved Marc ANGEE, <marcogee@wanadoo.fr>

~ ~ ~ ~ ~

Datation scientifique

Par la radio chronologie : on utilise maintenant des méthodes de datation scientifiques :

- 1/ Potassium/ argon période 1/2 vie (trop longue pour les établissements humains).

- 2/ Rapide : C14 → Az14 pour les restes humains et animaux récents.

Mais il y a des différences importantes entre ces méthodes comme le montre cet exemple de datation de la Grotte de la Source des Laveuses sous la ville de Royat en Auvergne : - 1/ C14 = 12.000 ans, ce qui serait trop jeune pour un sol existant avant la coulée de la lave qui forme le toit de la grotte...

Depuis les datations au Carbone 14 (cf. infra), des révisions déchirantes ont eut lieu : si l'on sait que la "révolution néolithique" (id.) s'est produite concouramment en plusieurs points du globe suite au réchauffement du climat, révélant une similaire potentialité dans diverses ethnies fort éloignées, on démontre aujourd'hui que Notre évolution s'est faite au néolithique final, à travers le Mégalithisme, d'Ouest en Est, de l'Atlantique Nord au Moyen Orient, à travers les îles de la Méditerranée, Corse, Sardaigne, Malte, Sicile, Crête, Cyclades, Chypre.

Mais, la datation au Carbone14 est abandonnée à 40.000 ans (les erreurs sont

de plus en plus importantes) mais la Datation par thermoluminescence permet de reculer les datations jusqu'à 200.000 ans.

Avec ce procédé Glozel, dont nous disions dans l'article Écriture* : « vous aurez bien sûr pensé que, si les dates de ces différents objets⁵ ne correspondent pas entre elles, c'est que ce site sacré fut occupé pendant des... millénaires comme tout "tertre suprême", ce qu'un relevé sérieux des couches révélerait. Eh bien, sachez – pour la petite histoire de l'Archéologie Française – que certains de ces "dreyfusards de l'écriture" n'hésitèrent pas à en faire un argument négatif : « ce sont des faux puisque les dates sont dissemblables" ! » Nous ne citerons personne, par charité... païenne, car "Ici-bas, tout le monde peut se tromper"...), avec ce procédé, disions-nous, Glozel saute au 20ème millénaire !

Màj 17 fèv. 03 : « On sait toutefois depuis quelques années, particulièrement pour le C 14, que l'on ne peut plus avoir une confiance aussi absolue dans ses indications, en particulier dans le cas où de fortes températures ont été en jeu ; il est en effet désormais admis que de telles circonstances ont pour conséquence de rajeunir démesurément les datations obtenues. » (FortvitriComte)

Màj 3 mai 04, vu le 16 juin 2003 sur <doggerbank.com> : « Si le radiocarbone fait remonter vers -9 000 les débuts de la vie collective en Palestine (Jéricho), puis à -6 500 l'extraordinaire civilisation urbaine d'Asie Mineure (Çatal-Höyük), on évoque moins qu'il montre aussi leur dépérissement. En effet, vers -5 000, il n'existait plus de civilisations organisées qu'en Europe*. En deux Europes faut-il dire, dont le destin fut incroyablement différent... »

Màj 4 juin 04 : « Vu le 25 mai 04 sur <antikitera.Net> :

« **L'Hydratation du quartz pour dater les artefacts : "Science" le 20 avril 04 : La technique est plus efficace que celle utilisée actuellement !**

Un savant archéologue de l'université d'Irvine en Californie a créé une nouvelle méthode pour déterminer l'âge approximatif de nombreux artefacts d'âge compris entre 50.000 et 100.000 ans, une période pour laquelle les autres types de datation sont moins efficaces.

Jonathon Ericson et ses collègues ont présenté la nouvelle technique basée sur l'hydratation du quartz, dans une étude publiée récemment sur le magazine "Journal of Archaeological Science". La méthode permet de déterminer l'âge du quartz contenu dans l'artefact, un minéral commun qui se trouve presque dans chaque type de roche.

L'hydratation du quartz est un phénomène naturel prodigieux qui se produit quand un morceau de quartz subit une fracture. Quand on fabrique une statue, un outil ou une arme, la surface apparaît gravée, modelée, clivée ou nettoyée. Avec le temps, l'eau se répand dans la surface exposée en formant une couche d'hydratation. L'épaisseur de la couche peut être mesurée avec un faisceau de particules d'azote, déterminant de la sorte la date à laquelle l'objet a été produit ou quand il s'est fracturé de manière naturelle.

⁵ **Glozel** : la datation de ces tablettes est difficile et contradictoire, même avec le procédé de la thermoluminescence (TL) car des traces de feu tardifs subsistent dans le terrain décalant ces datations vers des temps beaucoup plus modernes : incendies naturels de forêt dans une zone à risque de foudre, ce qui expliquerait son caractère de site sacré ? Traces certaines de fours construits avec une partie de ces briques qui furent ainsi recuites ! Artisanat ultérieur du verre sur ce site ? Car une des tablettes est même vitrifiée sur un bord ! Cependant que d'autres auteurs ont évoqué l'influence volcanique de la région des Puys.

Selon Ericson, la technique permet de dater des objets d'âge compris entre 1 et 100 millions d'années avec même une précision de 20 à 35 pour cent de l'âge de l'objet. La nouvelle méthode, cependant, est particulièrement utile pour le quartz contenu dans les artefacts situés dans "le gap chronologique" compris entre 50.000 et 100.000 ans d'âge. Dans cette période, en effet, les autres méthodes de datation sont peu précises, ou elles ne peuvent pas être utilisés. »»

Màj 4 juin 04 : « Les techniques de datation, d'abord basées sur les propriétés du carbone 14, se sont multipliées et se sont avérées d'une précision inespérée. Ces datations anciennes optimisées ont à leur tour posé des problèmes nouveaux et imprévus aux historiens en bouleversant l'ancienne chronologie des différentes civilisations de l'Antiquité et de la Protohistoire, comme celle des mégalithes notamment, plus vieille de 2000 ou 3000 ans que prévu jusqu'alors. » M-A Combes.

Par la thermoluminescence pour les phénomènes géologiques plus anciens car, la datation au Carbone 14 est abandonnée à 40.000 ans (les erreurs sont de plus en plus importantes) : la Datation par thermo-luminescence permet de reculer les datations jusqu'à 200.000 ans. Avec ce procédé, Glozel saute au 20ème millénaires !.

Par la dendrochronologie : L'étude des arbres fossiles ayant montré que la concentration du radiocarbone dans l'atmosphère, donc dans les fossiles, avait varié au cours du temps, la méthode du radiocarbone est maintenant corrigée par l'étude des anneaux de croissance annuels des arbres, science qu'on nomme dendrochronologie.

Ces méthodes modernes ont permis à Michel Gérard de re-dater la grotte principale d'Arcy-sur-Cure (la plus sûre) à 33.000 ans et la Grotte Chauvet (F. 07) à 36.000 ans. Ce sont les plus vieilles grottes décorées... du monde (cf. par comparaison les Magdaléniens et Glozel in art. Écriture*)...

Les études de dendrochronologie les plus récentes (La 5 TV, Juin 02) indiquent qu'une catastrophe climatique s'est produite en 1159 AEC⁶ et qu'elle a duré 18 ans !!! La précédente s'était produite au 20ème siècle AEC...

Nos lecteurs intéressés par cette technique peuvent contacter notre correspondant sur son e-mail : <adnotjy@wanadoo.fr>

La paléobotanique comporte la paléocarpologie, la palynologie (l'étude des Pollens) et l'anthracologie. Empruntons donc encore quelques données à l'Encyclopédie Universalis qui ne nous en voudra pas : ne lui faisons-nous pas de la "Pub" gratuitement ? Et puis, ils y a tellement d'autres choses intéressantes à y trouver (quoique, à R&T, nous soyons vraiment imbattables pour le "parti pris culturel nordique")...

« La paléobotanique s'intéresse à l'histoire de la végétation d'abord, à l'histoire du climat en second lieu, et le paramètre humain leur apparaît comme un élément perturbateur. En fait, même si elle suppose qu'on la connaisse, l'approche paléo-climatologique vise à éliminer la part anthropique et ne s'y intéresse souvent qu'à son corps défendant. Il y a une forte réticence de la part des palynologues français pour l'interprétation du sommet des séquences des diagrammes polliniques correspondant aux pé-

⁶ **1159 AEC :** date qu'on peut rapprocher de la tentative d'invasion de l'Égypte par les "Peuples de la Mer et du Nord" : ils furent donc bien chassés de chez eux par le froid et l'absence de récoltes, ce que nous avons déduit de l'étude des mythologies dans nos articles Déluges* et Atlantide* boréenne !

riodes où l'action humaine vient perturber la végétation dite naturelle. Des raisons techniques privilégient l'étude des milieux humides : les tourbières sont les lieux les plus favorables à la conservation des macrorestes comme des pollens, de sorte que l'on connaît particulièrement bien la dynamique des écosystèmes humides et de l'influence de l'homme. » Enc. Univ.

« **La palynologie** : Une première distinction porte sur les objets étudiés; certains sont considérés comme microfossiles (pollens, spores, diatomées); ils sont l'objet de la palynologie. L'archéologie peut y recourir pour des observations ponctuelles : ainsi à Shanidar (Iraq) des analyses de pollens fossiles ont montré qu'un homme et un enfant avaient été déposés dans des fosses jonchées de fleurs. Mais l'apport de la palynologie des époques historiques est indispensable pour la reconstitution de l'environnement naturel et l'étude de l'apparition et du développement des systèmes agricoles. » Enc. Univ.

« **La paléocarpologie** archéologique étudie les vestiges des éléments de transformation de la fleur (paléo-semences); elle intéresse la connaissance de l'utilisation de la flore sauvage et de la structuration de l'environnement naturel; mais elle est particulièrement importante pour l'étude des systèmes agricoles. » Enc. Univ.

« **L'anthracologie** étudie les charbons de bois issus des gisements archéologiques; elle nous renseigne sur les végétations du passé mais aussi, dans la mesure où il s'agit de végétaux «cueillis» et donc à la fois témoins d'activités humaines et reflet d'un paléo-environnement, sur les relations de l'homme avec son milieu végétal. » Enc. Univ.

La paléoclimatologie : est longuement étudiée dans un excellent article assez technique de l'Encyclopédia Universalis à laquelle nous conseillons vivement de vous reporter !

La glaciologie apporte de plus en plus souvent des matériaux que les scientifiques des autres disciplines citées peuvent dater : « (archéo)Climatologie : Les neiges du Kilimandjaro (Sc. & Av. déc. 2002) ont mis évidence trois périodes de sécheresse il y a 3300, 5200 et 4000 ans. La dernière s'est étendue il y a environ trois siècles et a provoqué une série de catastrophes climatiques en Afrique et au Moyen-Orient. Attestée par d'anciens textes égyptiens, elle serait à l'origine de la chute de plusieurs civilisations, en particulier celle de l'Ancien Empire égyptien ou du royaume d'Akkad en Mésopotamie... »

Par l'étude des insectes fossilisés : des travaux scientifiques récents basés sur l'étude des insectes fossiles – dont on sait qu'ils ne vivent que dans une fourchette de température bien précise – indiquent que « les températures du mois de juillet sont passées de 9° à 17° au XIIIème siècle AEC dans le sud de l'Angleterre, et sans grands changements depuis. » Remarquons bien l'intérêt de cette méthode, tout comme celle de la datation par les pollens qui, de plus, indique la flore de l'époque et la faune qui y correspond...

Mais, « Il est indispensable de croiser les renseignements et, à cet égard, pour la période historique, on portera une attention particulière au dialogue que peuvent avoir les naturalistes avec les toponymistes. » Enc. Univ.

« **L'usage de la toponymie** pour l'étude du peuplement et de l'appropriation

de la terre est assez bien connue. L'histoire du paysage fait appel à la micro toponymie dans la mesure où un toponyme peut révéler des modifications récentes de la surface du terrain, de la végétation et de l'habitat. Par exemple la cartographie des micro toponymes désignant des ensembles forestiers ou des défrichements éclaire l'étude des processus de déforestation aux époques récentes (il n'est guère possible de remonter au-delà du Moyen Âge). Il faut ici rappeler l'œuvre de A.-G. Haudricourt qu'un étonnant itinéraire intellectuel conduisit de la botanique à la linguistique. » Enc. Univ.

« Les paysages, ce sont aussi les animaux qui y vivent. Une discipline leur est consacrée : **l'archéozoologie** qui, pour les périodes historiques, aborde les modifications apportées à l'écosystème par l'action humaine; celle-ci privilégie telle ou telle espèce animale, positivement par la domestication et l'élevage – qui relèvent de l'étude des systèmes agricoles –, négativement par la chasse – qui nous fait pénétrer dans l'étude des systèmes sociaux. Bien entendu, l'archéozoologie ne porte pas sur les seules espèces terrestres; l'étude des espèces aquatiques des lacs, des marais, des rivières et des milieux marins est essentielle à la compréhension de ces milieux et des sociétés qui y vécurent. » Enc. Univ.

Erreur d'interprétation révélée par l'analyse physique : « Mohendjo Daro est le site majeur de la civilisation harappéenne qui correspond à la phase d'urbanisation de la vallée de l'Indus entre 2400 et 1800 avant J.-C. Vers cette dernière date, la civilisation semble disparaître. La partie supérieure du tell formé par le site étant constituée d'une accumulation de couches de limons, on proposa une théorie d'après laquelle «la ville avait disparu, noyée sous les flots de boue, conséquences de la rupture d'un barrage naturel qui retenait les eaux de l'Indus». Cette hypothèse s'appuyait sur l'analyse de dépôts d'argile prélevés dans la partie haute de la ville ; il s'agissait de limons de l'Indus. Étaient-ce les témoins de la crue qui avait noyé la ville?

« L'analyse granulométrique de ces argiles montra au contraire qu'elles avaient été utilisées comme matériaux de construction et qu'elles n'étaient pas les témoins d'une gigantesque inondation d'origine tectonique qui aurait recouvert la plate vallée de l'Indus puis la ville haute. » Encycl. Univerrsalis.

Par l'archéo-astronomie : Si l'on trouvait parmi tous les tracés des pierres à cupules, incompréhensibles actuellement, la forme d'une constellation que le cercle des précessions permet de définir, on aurait la datation de cet antique monument, le premier monument "scientifique" et cultuel datant, qui sait, d'avant le Grand Cataclysme : quel bond prodigieux ce serait, depuis l'histoire de la Culture dans sa préhistoire...

Mais avec des si... Eh bien : on fait des hypothèses et il arrive que quelques-unes soient fructueuses, nous verrons bien...

Après ces données – somme toute ordinaires pour qui fréquente un peu les encyclopédies – voici quelques citations, quelquefois surprenantes, qui devraient nous amener à réfléchir... sur la quantité phénoménale "d'idées recues" qui encombrant nos cerveaux

[LUMIERE OU COINCIDENCE]

Par Subhash Kak

Article publié dans le magazine « India Star »

Note de l'éditeur : « Subhash Kak est l'auteur de *The Astronomical Code of*

the Rig-Veda [Le code astronomique du Rig-Véda], de *In Search of the Cradle of Civilization* [A la recherche du berceau de la civilisation], et de nombreux articles sur l'ancienne science indienne, incluant un article qui fit date, dans *Current Science* (Vol. 73, 1997, pp. 624-627) qui établit que la chronologie des manuels modernes concernant les anciens textes indiens est fausse. » - C.J.S. Wallia.

« Imaginez que des archéologues, découvrant en Antarctique un site vierge, vieux de plusieurs milliers d'années, tombent sur une inscription profondément enterrée, qui représente le soleil, et juste après, le nombre de 186 000 miles par seconde, la vitesse de la lumière. Que se passerait-il ? Très probablement, cette découverte ne sera pas acceptée par les spécialistes. C'est une fraude, diraient-ils, commise pour gagner une célébrité facile. La réputation des archéologues sera ruinée. S'ils n'occupent pas un poste officiel, ils perdront leur poste.

Seuls les fantaisistes les soutiendront, prétendant que cela prouve que des « aliens » ont visité la Terre de temps en temps. Les grands prêtres de l'Université diront que même si la trouvaille est authentique, elle ne prouve rien ; au mieux, ce sera une coïncidence.

Mais quelle stupéfiante coïncidence ! Juste le nombre exact parmi une infinité de nombres !

La vitesse de la lumière fut déterminée pour la première fois en 1675 par Roemer qui remarqua la différence de temps que la lumière venant de Io, une des lunes de Jupiter, mettait pour atteindre la Terre, suivant qu'elle soit du côté de la face de Jupiter la plus proche ou de la face la plus éloignée. Jusqu'ici, la lumière était supposée voyager avec une vélocité infinie. Même Newton le supposait.

Mais pourquoi parlons-nous d'un scénario absurde concernant des archéologues en Antarctique ? Parce que nous sommes confrontés à une situation qui est très similaire !

Je suis un archéologue de textes. Je lis des vieux textes selon le point de vue de l'histoire de la science. Un tel livre est le célèbre commentaire du Rig-Véda par Sayana (vers 1315-1387), un ministre de la cour du roi Bukka 1er de l'empire Vijayanagar en Inde du Sud.

Dans un hymne adressé au soleil, il dit qu'il est connu « que le soleil traverse 2,202 yojanas dans la moitié d'un nimesha ».

Cette affirmation peut se référer soit à la vitesse du soleil, soit à celle de la lumière. Les unités de mesure sont bien connues. Par exemple, l'épopée indienne du « Mahabharata », habituellement datée de 400 av. JC à 400 apr. JC, dit qu'une nimesha est égale à 16,753 secondes ; une yojana fait environ neuf miles.

Si on les utilise pour la phrase de Sayana, on obtient 186,536 miles par seconde. Incroyable, direz-vous ! Ce ne peut pas être la vitesse de la lumière. Peut-être cela se réfère-t-il à la vitesse du soleil sur son orbite supposée autour de la Terre.

Mais cela placerait l'orbite du soleil à une distance de plus de 2 550 millions de miles. La valeur correcte est de seulement 93 millions de miles, et jusqu'à l'époque de Roemer la distance entre la Terre et le soleil était supposée être inférieure à 4 millions de miles. Cette interprétation ne mène nulle part.

Que dire d'une possibilité de fraude ? L'affirmation de Sayana fut publiée en 1890 dans la fameuse édition du Rig-Véda éditée par Max Müller, le sanscritiste alle-

mand. Il prétendit avoir utilisé plusieurs manuscrits de commentaires de Sayana, vieux de plus de trois ou quatre cent ans, écrits bien avant l'époque de Roemer.

Serait-il possible que Müller ait été dupé par un correspondant indien, qui aurait rajouté une ligne sur la vitesse ? Improbable, parce que le commentaire de Sayana est si bien connu qu'une interpolation aurait été découverte depuis longtemps. Et peu après que le « Rig-Véda » de Müller ait été publié, quelqu'un aurait remarqué qu'il contenait cette connaissance « secrète » particulière. Le fait que dans le texte la vitesse corresponde à la vitesse de la lumière fut remarqué seulement récemment par S.S. De et par P.V. Vartak. D'autre part, une copie du manuscrit de Sayana, datée de 1395 apr. JC, est disponible.

Une autre indication de l'authenticité du chiffre donné dans l'ancien livre vient d'un autre vieux livre, le Vayu Purana. C'est l'un des plus anciens Puranas, considéré comme datant d'au moins 1.500 ans (la même référence peut aussi être trouvée dans les autres Puranas).

Dans le chapitre 50 de ce livre, il y a l'affirmation que le soleil se déplace à la vitesse de 3,15 millions de yojanas en 48 minutes. Cela correspond à environ 10.000 miles par seconde si on considère cela comme la vitesse de la lumière, et à 135 millions de miles pour la distance jusqu'au soleil, si on la considère comme la vitesse du soleil. La vitesse de la lumière donnée par Sayana est exactement 18 fois plus grande que cette vitesse du soleil ! Simple numérologie ?

Nous ne devons pas oublier non plus que les Puranas parlent de la création et de la destruction de l'univers selon des cycles de 8,64 milliards d'années, ce qui est proche de la valeur actuellement retenue concernant l'ancienneté du Big Bang.

Pour les rationalistes, ces chiffres seront une coïncidence. Etant donné la signification de ces nombres, ils considéreront très prudemment les vieux manuscrits des commentaires de Sayana.

D'autres diront que la conscience, agissant par elle-même, peut trouver la connaissance universelle. Regardez, diront-ils, en examinant les cycles biologiques on peut trouver les périodes du soleil et de la lune. Donc pourquoi ne serait-ce pas possible de trouver d'autres vérités universelles ?

Ils ajouteront que les anciens textes parlent – et cela est vrai – de transplantations d'embryons, de naissances multiples à partir du même fœtus, de voyages dans l'atmosphère et dans l'espace, de ralentissement et d'accélération du temps, d'armes pouvant détruire le monde entier. Ils diront que cela est plus que de l'ancienne science-fiction, ils diront que cela montre que l'imagination humaine peut prévoir tout ce qui peut arriver.

Cela nous ramène à la question de savoir si le chiffre de 186.000 miles par seconde, donné dans le livre de Sayana, est une coïncidence stupéfiante, un exemple de la puissance de l'intuition, ou un nombre sans signification.

Qu'en pensez-vous ?

Notes : 1. L'hymne en question du Rig-Véda est le N° 1.50.

2. Pour un exposé des questions techniques, téléchargez le fichier speedlight.ps dans le directory ftp sur ma homepage, ou consultez et ensuite cliquez sur le fichier speedlight.ps . Vous pouvez aussi lire l'article « *The Speed of Light and Puranic Cosmology* » dans les Archives de Physique de Los Alamos – physics/9804020.

Article traduit et proposé en mise à jour le 28 oct. 2002 par notre correspondant R&T

< fdes&@hotmail.com >

Et voici une importante proposition de mise à jour du 1er nov. 2002 par notre membre R&T :

Bernard d'Ambert (resp. de notre section [Héraldique/ Blasons*](#))

Retour géologie du Cap de la Hève à visitweb.com/HEVE

(Webmaster : Marc Lebouteiller)

<<< A/ Il y a 7500 ans, inondation brutale de ce qui forme aujourd'hui la Mer Noire

Lors de la dernière glaciation du Quaternaire le niveau des océans était descendu de 120 m. Vers 18 000 (BP) les glaciers commencèrent à fondre créant de gigantesques lacs d'eau douce dans les dépressions. De même, le niveau des Océans remonta...

La mer Noire, qui est actuellement une mer ouverte sur la Méditerranée au nord de la Turquie à proximité du Caucase, est alimentée par le Don, le Danube, la Dniestre, et le Dniepre. Elle n'était à l'époque qu'un lac géant d'eau douce.

Vers 13 000 ans BP la fonte des glaciers s'amenuisa et les lacs commencèrent à s'assécher ainsi que les rivières. La surface de ce lac s'assécha jusqu'à 100 m en dessous de son évacuation.

Lorsque le niveau de la Méditerranée déborda le Bosphore il y a 7.150 ans BP (datation au Carbone₁₄), de l'eau salée se déversa à travers le détroit à un rythme d'environ 15 cm par 24 h, selon William Ryan et Walter Pitman, provoquant un recul des rivages d'environ 800 m par jour. Deux ans furent nécessaires pour remplir la dépression et submerger plus de 100 000 km² de plateau continental.

Cette inondation permanente par de l'eau salée de vastes territoires a pu accélérer la dispersion des premiers fermiers et éleveurs du Néolithique. (une des hypothèses de la migration des pré-Indo-Européens*)ⁿ.

B/ Il y a 8000 ans, un raz de marée titanesque à la latitude de Trondheim et des explosions dans la mer de Barents.

(Certains éléments de cette étude proviennent de la traduction d'un art. de Erwin Süß, Gerhard Börmann, Jens Greinert et Erwin Laush de l'université de Christian Albrechts à Kiel (D).)

Le pétrole est retenu par des strates imperméables en forme de dôme, personne ne l'ignore. Mais, des quantités phénoménales de méthane sont retenues par un piège physico-chimique dans des hydrates au fond des Océans et beaucoup l'ignorent, ce qui est bien normal puisque la découverte de leur présence ne date que des années 1970. Auparavant les hydrates de méthane n'étaient connus que pour leur contribution au bouchage des tuyauteries qui véhiculaient du méthane humide à basse température et sous pression.

Ces hydrates de méthane se trouvent en dessous de 500 m de profondeur, dans des eaux très froides, en marge de tous les plateaux continentaux.

Les experts s'accordent pour dire que **ces hydrates de méthane contiennent à eux seuls deux fois plus de carbone que tous les gisements réunis de charbon, pétrole, et gaz naturel de la Terre.**

Le méthane provient de la digestion par les bactéries, des particules organiques contenues dans les boues des fonds marins. Chaque molécule de méthane est piégée dans une cage de **glace** formant un cristal à douze faces. **La fonte d'un mètre cube d'hydrate de méthane peut relâcher jusqu'à 164 mètres cube de méthane !**

Nos amis allemands de l'Université de Christian Albrechts à Kiel ont effectué des carotages au large de l'Orégon dans le cadre du Research Center for Marine Geosciences, (GEOMAR). Je résumerai leur mission à deux images, un morceau de glace dans la paume de la main qui se consume avec une belle flamme rougeâtre, et une autre image prise au fond de l'océan qui montre

l'échappement de micro-bulles de méthane.

Ces hydrates de méthane deviennent instables lorsque la pression devient plus faible que celle qui existe à 500 mètres de profondeur et lorsque les températures montent au dessus de quelques degrés du point de congélation.

Donc, lorsque les glaciers ont fondu en Norvège, la pression a diminué et les températures des eaux se sont réchauffées.

Il y a 8.000 ans, à la latitude de Trondheim (N), des sédiments contenant des hydrates de méthane sont devenus instables et **5.600 kilomètres cube se sont effondrés parcourant 800 kilomètres et créant des tsunamis**.

Au nord est de la Norvège, dans la mer de Barents, des cratères existent au milieu des gisements d'hydrate de méthane, le plus grand est large de 700 mètres et profond de 30 mètres⁷ : ils sont le résultat d'une éruption de méthane.

Le méthane qui se dégage dans l'atmosphère a une durée de vie de dix ans avant de se transformer en dioxyde de carbone. Le dioxyde de carbone est un gaz à effet de serre pire que le méthane.

Il y a 55 millions d'années s'est produit un brutal réchauffement de notre planète et de fortes présomptions pèsent sur les hydrates de méthane. La signature du crime est l'augmentation anormale d'un isotope léger du Carbone₁₂ provenant du méthane et contenu dans les coquilles d'organisme qui survécurent. »»

Voilà qui apporte de l'eau... bénite ! à notre Moulin... du Joyeux : Merci, merci, merci !

Màj du 7 oct. 03, vu sur < perso.wanadoo.fr/fidylye >

Les hydrates de méthane :

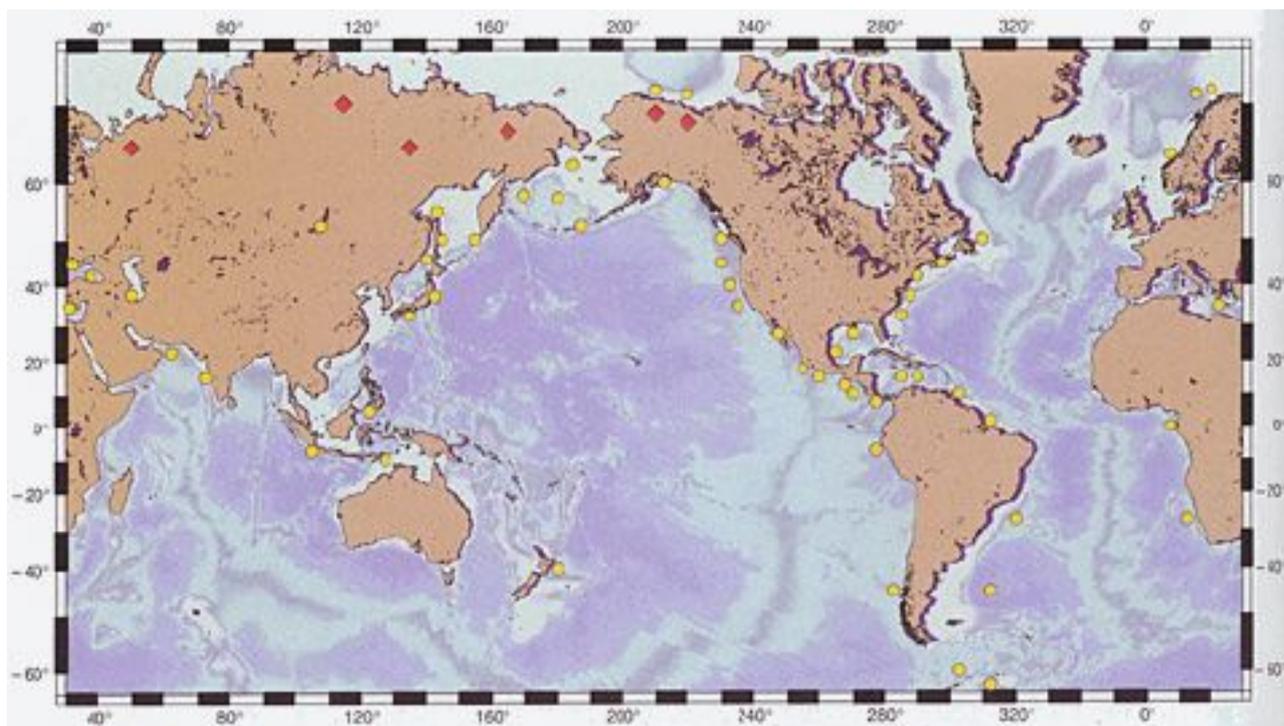
une réserve énergétique énorme, mais une bombe écologique en puissance

Les trois dernières décennies du XXème siècle ont vu des découvertes étonnantes sur les fonds océaniques : sources chaudes précipitant des sulfures massifs et soutenant une biomasse impressionnante, communautés chimiotrophes tirant leur énergie d'évents sulfureux, méthaniques ou amoniaqués, hydrates de gaz, etc. Les hydrates de méthane, entre autres, constituent une réserve énorme d'énergie. On peut prévoir sans trop se tromper que l'Homme tentera d'exploiter cette réserve. Mais saura-t-il le faire sans dommages pour l'environnement planétaire?

On estime aujourd'hui que les hydrates de méthane des fonds océaniques contiennent deux fois plus en équivalent carbone que la totalité des gisements de gaz naturel, de pétrole et de charbon connus mondialement. Le long de la seule côte sud-est des USA, une zone de 26 000 kilomètres carrés contient 35 Gt (gigatonnes = milliards de tonnes) de carbone, soit 105 fois la consommation de gaz naturel des USA en 1996! La carte qui suit, extraite de Sues, Bohrmann, Greinert et Lausch (Pour la Science, octobre 1999), montre la répartition des gisements connus d'hydrates de méthane dans le monde.

⁷ **30 m** : Comment ne penser que l'effondrement de l'Atlantide* boréenne/ Hélioland pourrait être dû à la même cause, avec ou sans explosion du HrimsVotn sous le glacier VatnaJökull ?

Le fond du Dogger Bank est actuellement à -32 m !)...



Les points jaunes indiquent les gisements sur les plateaux ou les talus continentaux, les losanges rouges, les gisements dans le pergélisol (sol gelé en permanence).

Qu'est-ce qu'un hydrate de méthane?

Sous des conditions de température et de pression particulières, la glace (H_2O) peut piéger des molécules de gaz, formant une sorte de cage emprisonnant les molécules de gaz. On appelle les composés résultants des hydrates de gaz ou encore des clathrates. Les gaz piégés sont variés, dont le dioxyde de carbone (CO_2), le sulfure d'hydrogène (H_2S) et le méthane (CH_4). Ces cages cristallines peuvent stocker de très grandes quantité de gaz. Le cas qui nous intéresse ici est celui de l'hydrate de méthane, une glace qui contient une quantité énorme de gaz: la fonte de 1 centimètre cube de cette glace libère jusqu'à 164 centimètre cubes de méthane !

Origine et stabilité des hydrates de méthane

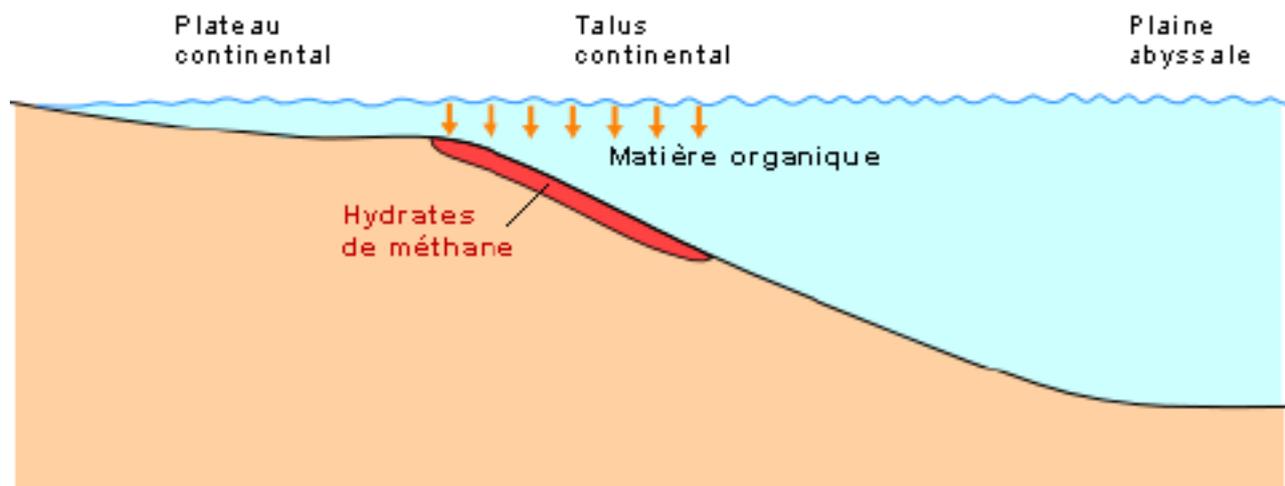
Une importante quantité de matière organique qui se dépose sur les fonds océaniques est incorporée dans les sédiments. Sous l'action des bactéries anaérobies, ces matières organiques se transforment en méthane dans les premières centaines de mètres de la pile sédimentaire (voir section 3.3.2 - Les combustibles fossiles). Un volume très important de méthane est ainsi produit. Une partie de ce méthane se combine au molécules d'eau pour former l'hydrate de méthane, dans une fourchette bien définie de température et de pression. Le diagramme de phase qui suit exprime cette fourchette (vous trouverez des diagrammes plus complets aux liens internet conseillés à la fin de cette page).

Dans la zone en rouge, eau et méthane se combinent pour former un hydrate à l'état de glace, alors que dans la zone en bleu, les deux composés sont séparés et se trouvent sous leur propre état, liquide et gaz. C'est dire que l'hydrate de méthane est stable sous les conditions de température et de pression exprimées par la zone en

rouge, et instable sous les conditions de la zone en bleu. Par exemple, un hydrate de méthane qui se trouve dans les sédiments océaniques par 600 mètres de fond à 7°C est stable; il deviendra instable avec une augmentation de température de moins de 1°C. Devenir instable signifie que la glace fond et libère son gaz méthane à raison de 164 centimètres cubes de gaz par centimètre de glace.

Où trouve-t-on les hydrates de méthane?

On retrouve les hydrates de méthane en milieu océanique, principalement à la marge des plateaux et sur les talus continentaux (schéma ci-dessous), mais aussi à plus faible profondeur dans les régions très froides, comme dans l'Arctique.



La marge des plateaux continentaux et les talus constituent une zone privilégiée pour accumuler les hydrates de méthane parce que c'est là que se dépose la plus grande quantité de matières organiques océaniques. On retrouve aussi des hydrates de méthane dans les pergélisols, c'est-à-dire dans cette couche du sol gelée en permanence, même durant les périodes de dégel en surface. Le grand volume de matières organiques terrestres accumulées dans les sols est transformé en méthane biogénique qui, au contact de l'eau est piégé dans des hydrates. Les pressions y sont faibles, mais la température très froide, bien au-dessous de 0°C.

Une réserve énergétique énorme

À mesure que les réserves conventionnelles d'hydrocarbure s'épuisent, on devra se rabattre sur les réserves dites non-conventionnelles, comme les gisements des régions éloignées et d'exploitation onéreuse, les sables bitumineux et peut-être un jour, les hydrates de méthane. Comme mentionné plus haut, les hydrates de méthane des fonds océaniques constituent une réserve énergétique énorme, ... mais pour l'instant inaccessible. Cette glace méthanique se trouve, soit dans les interstices du sédiment entre les particules de sable ou d'argile cimentant ces derniers ou sous forme de vésicules dans les sédiments, soit en couches de plusieurs millimètres ou centimètres d'épaisseur parallèles aux strates ou en veines les recoupant. Les hydrates de méthane sont donc dispersés dans les sédiments et ne peuvent être exploités par des forages conventionnels; il faudrait plutôt penser à une exploitation massive du sédiment à l'aide de dragues comme on le fait par exemple pour nettoyer les chenaux de navigation des sables et des boues, ou encore d'un système sophistiqué de pompage du sédiment. Mais voilà

un énorme risque de déstabiliser rapidement les hydrates et de libérer des quantités considérables de méthane dans l'atmosphère, sans compter les accidents probables associés à ce genre d'exploitation. Il n'en demeure pas moins que l'industrie pétrolière s'active à la pensée d'avoir peut-être un jour accès à de telles réserves.

Une bombe écologique en puissance

Une déstabilisation massive des hydrates de méthane causée par exemple par une augmentation de 1 ou 2°C de la température des océans, ce qui est tout à fait compatible avec les modèles climatiques actuels, risque de produire une augmentation catastrophique des gaz atmosphériques à effet de serre. Une telle déstabilisation pourrait aussi causer d'immenses glissements de terrain sous-marins sur le talus continental, entraînant des tsunamis très importants qui affecteraient les populations riveraines. Ce pourrait être là deux des effets catastrophiques du réchauffement climatique actuel causé par une augmentation des gaz atmosphériques à effet de serre.

Suess, E., Bohrman, G., Greinert, J. et Lausch, E. *Le méthane dans les océans*.
Pour la Science, No 264 - octobre 1999. Un bon résumé sur le sujet.

Liens internet

<http://www.netl.doe.gov/scng/hydrate/>. La page d'accueil d'un excellent site sur les hydrates de méthane et la recherche qui se fait sur le sujet.

<http://www.netl.doe.gov/scng/hydrate/about-hydrates/conditions.htm>.
 Les conditions de formation des hydrates de méthane.
 Pour ceux qui veulent aller plus loin que ce qu'on en donne ici.

<http://www.netl.doe.gov/scng/hydrate/about-hydrates/geology.htm>.
 Les conditions géologiques sous lesquelles on trouve des hydrates de méthane.

http://www-personal.umich.edu/~lkomjath/methane_hydrate.htm.
 Un dossier bien documenté sur les hydrates de méthane.
 Certaines illustrations ne fonctionnent pas.

<http://marine.usgs.gov/fact-sheets/gas-hydrates/title.html>.
 Un autre site succinct avec quelques diagrammes intéressants.

Màj 26 mai 03 : vu sur La Cinq/ T-V, émission *Les Raz de Marée*.

« Les recherches géologiques entreprises au Mont Rose, à l'est de l'Écosse montrent qu'il y eut un raz de marée gigantesque il y a 7.000 ans. Il détruisit toutes les campements préhistoriques côtiers des amateurs de coquillages (cf. Hambourgeois et Maglemosiens in article Déluges*) autour de la Mer du Nord. Ce raz de marée, qui entourera même l'Écosse nord-ouest, fut provoqué par un énorme effondrement entre l'est de l'Écosse et la Norvège... »

* * * * *

Les fidèles de notre site trouveront des articles – toujours très bien documentés – dans le CD de l'Encyclopédia Universalis (publicité gratuite). Nous mettrons ci-dessous en vedette un court extrait de leur article “Météorites” que beaucoup pourraient oublier de chercher dans ce cadre de la Datation (car, si nous avons écrit in art. Écriture* : “les gravures pariétales sont indatables”, il s’agit bien des gravures qui sont des artefacts et non des roches) :

LES MÉTÉORITES :

Datations : Les météorites (à l’exception des objets S.N.C., cf. *Datations des achondrites*) constituent les systèmes clos les plus anciens de matériau solaire condensé. C’est à C. Patterson que revient le mérite d’avoir réussi en 1956 – à partir d’hypothèses, couramment acceptées aujourd’hui, mais qui n’étaient pas évidentes à l’époque – les premières datations de météorites à partir de la chronométrie «au plomb ». Le résultat obtenu, $(4,55 \pm 0,07)10^9$ ans en utilisant les anciennes valeurs des constantes radioactives et $4,49 \pm 0,07$ 10^9 ans avec les nouvelles constantes, n’est pas très éloigné (à 1,5 p. 100 près) de la meilleure valeur admise aujourd’hui, $(4,559 \pm 0,004)10^9$ ans, obtenue en 1981 par J. H. Chen et G. J. Wasserburg à partir des inclusions réfractaires de la chondrite Allende. Les événements de l’histoire de ces objets primitifs peuvent être datés par les différentes méthodes radiochronologiques. Ces méthodes utilisent l’analyse des spectres de masse [cf. [géochronologie](#)]. On définit communément les datations suivantes :

- **Les âges absolus** datent la solidification, la dernière différenciation chimique et le refroidissement (condition de système clos) des matériaux météoritiques;
- **Les âges d’exposition au rayonnement cosmique** mesurent, par convention, l’intervalle de temps qui sépare l’instant où une météorite est extraite d’un corps parental, probablement à la suite d’un choc, jusqu’à sa capture et à sa chute sur Terre;
- **Les âges terrestres** définissent le temps de résidence à la surface terrestre des météorites dont la chute n’a pu être observée;
- **Les intervalles de formation** définissent l’intervalle de temps (Dt) entre, d’une part, la séparation et l’isolement de la nébuleuse protosolaire du milieu galactique nourricier, d’autre part, le moment où les météorites se constituent en système clos et sont assez refroidies pour retenir dans leurs phases minérales certains isotopes, produits de filiation de radionucléides à vie courte, aujourd’hui éteints.

Âges absolus : Comme dans le cas des roches terrestres ignées, on utilise des nucléides radioactifs de longue période. Les filiations ^{238}U - ^{206}Pb , ^{235}U - ^{207}Pb , ^{232}Th - ^{208}Pb , ^{87}Rb - ^{87}Sr et ^{40}K - ^{40}Ar sont le plus souvent utilisées, ainsi que le rapport des isotopes radiogéniques $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ qui évolue avec le temps. Deux nouveaux couples père-fils sont aussi employés dans le cas des météorites : ^{147}Sm - ^{143}Nd et ^{187}Re - ^{187}Os . La rétention de l’hélium 4 radiogénique, produit par les décroissances des séries du thorium et de l’uranium, constitue aussi un indicateur chronométrique. Quand l’isotope stable résultant de la filiation radioactive est un gaz (^{40}Ar , ^4He), l’âge mesuré peut ne pas dater les mêmes événements que les chronométries dont les produits de filiation ne sont pas gazeux. En effet, la datation dépendra des pertes de gaz par diffusion qui peuvent être dues à différentes causes telles que : le taux de refroidissement de l’astéroïde parental; la profondeur d’enfouissement de l’objet météoritique dans l’astéroïde originel; un réchauffement tardif entraînant un dégazage à la suite d’une collision soit sur le corps parental, soit dans l’espace; un réchauffement périodique si l’orbite de la météorite passe au voisinage du Soleil. Toutefois, même si une météorite n’a pas été modifiée par des processus secondaires (chocs, réchauffements), les datations obtenues par des chronomètres dont les nucléides fils ne sont pas gazeux ne doivent pas obligatoirement fournir la même réponse. La datation fournie par chaque chronomètre dépendra en effet des conditions de fermeture du système (principalement liées à la température) pour chaque couple, et les conditions de système clos ne sont pas forcément identiques pour chacune des filiations radioactives. Par exemple, à une profondeur donnée (quelques dizaines de kilomètres) dans un objet astéroïdal de composition homogène – chondritique – et en cours de refroidissement, on peut estimer que les conditions de fermeture du système seront établies par les différents chronomètres selon la séquence temporelle suivante : ^{147}Sm - ^{143}Nd , ^{207}Pb - ^{206}Pb , U, Th-Pb, ^{87}Rb - ^{87}Sr , ^{40}K - ^{40}Ar , U, Th-He. D’autre part, un objet astéroïdal de faibles dimensions (une dizaine de kilomètres de diamètre), chauffé par une source de chaleur très efficace qui produira une différenciation magmatique, se refroidira très rapidement, en quelques millions

d'années; dans ce cas, les différents chronomètres pourront donner la même réponse, aux incertitudes expérimentales près. Depuis 1970, surtout grâce aux études réalisées sur les échantillons lunaires, des progrès considérables ont été apportés aux méthodes d'analyse isotopique des divers couples utilisés pour les datations radioactives.

Datations «à l'uranium-plomb» : La chronométrie «U-Pb» fournit les datations les plus précises: en effet, elle est établie à partir de deux nucléides pères (^{238}U , ^{235}U) et de deux nucléides fils (^{206}Pb , ^{207}Pb) qui sont des isotopes d'un même élément chimique. Si le système est clos, les datations « ^{238}U - ^{206}Pb » et « ^{235}U - ^{207}Pb » doivent fournir le même âge après correction du plomb primordial dont les rapports des isotopes (^{204}Pb , ^{206}Pb , ^{207}Pb et ^{208}Pb) sont considérés comme étant ceux qui correspondent au plomb extrait des fers météoritiques (fer de Canyon Diablo). Les fers ne contiennent en effet que des concentrations extrêmement faibles d'uranium et de thorium, qui n'ont donc que très peu altéré la composition isotopique du plomb primordial. De plus, ces deux chronomètres donnent naissance à un troisième chronomètre qui sera défini par l'évolution du rapport des isotopes fils $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ en fonction du temps. Ce rapport isotopique est en effet seulement fonction – le plomb primordial étant soustrait – des concentrations initiales en uranium et des vitesses de décroissance (constantes radioactives) des isotopes ^{238}U et ^{235}U qui sont très différentes. En particulier, la période relativement courte de l'isotope ^{235}U (0,72 Z 109 ans) et la possibilité de mesurer, avec une précision de 10^{-4} , les rapports des isotopes de filiation radiogénique $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ permettent d'obtenir des âges «Pb-Pb» avec une incertitude de l'ordre de quelques millions d'années. Ainsi, dans la mesure où les datations «U-Pb» et «Pb-Pb» sont concordantes, l'âge de la fermeture du système pour les filiations radioactives «U-Pb» sera défini avec une extrême précision. De même, le couple ^{232}Th - ^{208}Pb peut être utilisé pour obtenir des datations «Th-Pb», $^{206}\text{Pb}/^{208}\text{Pb}$ et $^{207}\text{Pb}/^{208}\text{Pb}$, si on admet – ce qui peut être contrôlé – que le fractionnement entre l'uranium et le thorium a été pratiquement négligeable. Si les datations fournies par les divers chronomètres «au plomb» sont concordantes, on peut vérifier que les âges les plus précis obtenus par la méthode «Pb-Pb» sont très voisins, aussi bien pour les matériaux des chondrites carbonées (Allende) ou des chondrites ordinaires ayant été soumises à des métamorphismes prolongés (Guarena, Barwell, Saint-Séverin) que pour les météorites différenciées (Juvinas, Angra dos Reis). Toutes les datations «Pb-Pb» (concordantes) convergent, à cinq millions d'années près, dans un intervalle de 20 millions d'années (de 4,539 à 4,559 Z 109 ans), pour les objets différenciés ou chondritiques, à la condition toutefois qu'ils n'aient pas été choqués. Ce résultat important est tout à fait confirmé par les résultats obtenus par la chronométrie «Rb-Sr».

Datations «au rubidium-strontium» : Quand le couple ^{87}Rb - ^{87}Sr est appliqué aux différentes phases minérales d'une même météorite (isochrone interne), il fournit – dans le cas d'un matériau non modifié par des perturbations d'origine secondaire (chocs, réchauffements) – des datations qui sont sensibles à l'environnement thermique. On considère que la condition de système clos est définie par la température de blocage du strontium (cessation de l'homogénéisation isotopique) qui, dans les conditions anhydres des météorites, est estimée être effective au-dessous de 500 OC. Si les rapports isotopiques Rb/Sr varient d'une phase minérale à l'autre dans une même météorite, on peut alors tracer une droite isochrone en portant en abscisse les rapports $^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$ et en ordonnée les rapports $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ de chaque phase minérale. La valeur du rapport $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ à l'origine correspond au «strontium initial» (S_{ri}); il définit l'instant où l'homogénéisation isotopique du strontium a cessé. S'il en est bien ainsi, les objets les plus équilibrés parmi les chondrites ordinaires des différentes classes qui ont subi les métamorphismes les plus prolongés jusqu'à des températures pouvant atteindre 900 OC, doivent fournir les datations les plus récentes et les rapports $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ initiaux les plus élevés. Cela est vérifié pour les chondrites très équilibrées. En revanche, les isochrones internes des chondrites les moins équilibrées donnent des âges apparemment plus anciens et des valeurs très inférieures du rapport S_{ri} ...

Une autre façon d'aborder le problème consiste à utiliser des isochrones de «roches totales». Dans ce cas, on admet que toutes les météorites d'une même classe sont cogénétiques, c'est-à-dire qu'elles proviennent d'une même localisation de la nébuleuse protosolaire et qu'elles se sont formées par condensation locale. Si les rapports $^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$ varient d'un objet à un autre, il est possible de tracer – comme dans le cas des minéraux d'une même météorite – une droite isochrone dont l'ordonnée à l'origine définira la valeur initiale S_{ri} de l'astéroïde parental, la pente de la droite donnant un âge qui peut être considéré comme un âge de formation (peut-être analogue à l'âge de la condensation de ces objets). Les résultats les meilleurs obtenus par la chronométrie «Rb-Sr» montrent que l'âge de

formation des chondrites correspond à $(4,498 \pm 0,015) \times 10^9$ ans avec un rapport initial du strontium Sr égal à $0,69885 \pm 0,00010$. La valeur de ce rapport n'est pas différente de celle qui est obtenue à partir des inclusions réfractaires de la chondrite Allende ($0,69877 \pm 0,00005$), considérées comme étant les premiers matériaux à avoir condensé dans le système solaire.

Il apparaît donc que toutes les chondrites, les inclusions réfractaires d'Allende, ainsi qu'une inclusion silicatée contenue dans une météorite ferreuse, se seraient condensées dans un intervalle de temps de l'ordre de 15 millions d'années; ce résultat est en très bon accord avec la chronométrie «Pb-Pb». En revanche, la chronométrie «Rb-Sr» semble fournir une datation plus récente pour les objets différenciés (eucrites et diogénites) – $(4,47 \pm 0,11) \times 10^9$ ans, âge obtenu à partir des isochrones de roches totales – avec une valeur du rapport initial du strontium Sr distinctement plus élevée ($0,69899 \pm 0,00004$) que dans le cas des chondrites. Le rapport Sr plus élevé des eucrites peut correspondre à un «temps de maturation» de l'astéroïde parental pendant lequel les isotopes du strontium étaient homogénéisés tandis que la différenciation chimique prenait place. Le blocage successif du strontium dans chacun des objets a dû être effectif après que la température eut décliné jusqu'à 500 °C.

Bien qu'il soit raisonnable de considérer que le chronomètre «Rb-Sr» soit plus sensible à l'environnement thermique que le chronomètre «Pb-Pb», les différences importantes observées entre les datations absolues de ces deux chronomètres dans le cas des chondrites (âge au «Pb-Pb»: de $4,550$ à $4,560 \times 10^9$ ans; âge au «Rb-Sr»: de $4,52$ à $4,53 \times 10^9$ ans) pourraient aussi être attribuées à un choix discutable de la valeur de la constante radioactive du rubidium 87.

Datation «à l'argon» : La décennie de quatre-vingt a vu la mise au point de la méthode de datation « ^{40}Ar - ^{39}Ar » (méthode des *âges plateaux*) qui permet de mesurer avec une bonne précision l'âge de rétention de l'argon 40, produit par la décroissance du potassium 40. Le principe en est le suivant: si une roche ou un minéral x , d'âge inconnu et contenant du potassium, est irradié par un flux de neutrons rapides (avec un minéral d'âge connu utilisé comme standard), l'isotope ^{39}K , par réaction (n, p), va se transformer en ^{39}Ar (de période $T = 269$ ans). Un chauffage par paliers de température de l'échantillon et du standard permettra de comparer les rapports isotopiques $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ dans l'échantillon et dans le standard, et d'obtenir ainsi l'âge du minéral x , pour chaque palier de température. Si le minéral x a subi une perte partielle d'argon radiogénique au cours d'un événement thermique précédent, la distribution de l'argon radiogénique aura été perturbée par diffusion, et ne correspondra pas à celle des sites réticulaires du ^{40}K dans le réseau. Il s'ensuivra une variation du rapport isotopique $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ lors du chauffage, qui permettra de dater l'événement thermique. Si, pendant son existence, le minéral x n'a pas été perturbé, la courbe de dégazage fournira sensiblement le même âge apparent «K-Ar» pour chaque palier de température, définissant ainsi un âge unique (âge plateau), aux incertitudes expérimentales près. Dans les meilleurs cas, celles-ci sont de l'ordre de 30 millions d'années. Cette méthode a été appliquée à de nombreuses météorites et a fourni les résultats suivants:

- Les *chondrites carbonées*, ordinaires, à enstatite, dans la mesure où elles n'ont pas été modifiées par des processus secondaires, présentent de bons âges plateaux qui convergent dans un intervalle compris entre $4,38$ et $4,55 \times 10^9$ ans. Dans le cas des chondrites ordinaires, l'intervalle est plus restreint: de $4,38$ à $4,52 \times 10^9$ ans; il permet d'estimer un diamètre maximal de l'ordre de 300 km pour les dimensions de l'astéroïde parental le plus volumineux; les météorites provenant des parties les plus profondes de cet astéroïde doivent donner les datations les plus récentes: cela paraît être le cas de la chondrite Saint-Séverin, de classe LL, très équilibrée, qui donne des âges plateaux de rétention d'argon compris entre $4,38$ et $4,42 \times 10^9$ ans.

- Les *inclusions silicatées* contenues dans certains fers météoritiques donnent des âges « ^{40}Ar - ^{39}Ar » très anciens: ils sont compris entre $4,48$ et $4,57 \times 10^9$ ans dans les cas de six météorites.

- Pour les *météorites différenciées* (eucrites, diogénites) les datations « ^{40}Ar - ^{39}Ar » d'objets qui n'ont pas été affectés par des événements ultérieurs sont peu nombreuses: trois objets ont retenu leur argon entre $4,3$ et $4,4 \times 10^9$ ans; cet âge est apparemment plus tardif que celui des chondrites.

Datations «à l'hélium 4» et «à l'argon 40» : Les âges obtenus à partir des concentrations globales des gaz radiogéniques hélium 4 et argon 40 sont beaucoup moins précis que ceux qui ont été déduits des méthodes précédentes; ils apportent cependant des informations intéressantes sur l'histoire du refroidissement des différentes familles de météorites. Ces âges fournissent trois catégories de datation, dont seules les deux premières sont significatives :

- Les objets qui présentent des âges « ^{40}K - ^{40}Ar » et «U, Th- ^4He » concordants dans un intervalle compris entre 4 et $4,6 \times 10^9$ ans; ces âges s'accordent assez bien avec les âges de solidifi-

cation. La plupart des chondrites ordinaires de type H et LL se placent dans cette catégorie. Il faut pourtant noter que, dans le cas des chondrites ordinaires, les datations «à l'argon» sont généralement plus anciennes (de 4,2 à 4,6 Z 109 ans). Cela semble devoir être attribué à une plus haute température de rétention de l'argon (240 A 120 0C) que de l'hélium (T 100 0C), et indiquerait que le métamorphisme auquel ont été soumis les différents groupes de chondrites se soit étendu sur un intervalle de quelques centaines de millions d'années. Ce résultat est confirmé par les vitesses de refroidissement mesurées dans les chondrites à partir de la chronothermométrie par traces de fission du plutonium 244.

– D'autres objets pour lesquels les âges «à l'argon» et «à l'hélium» sont également concordants, mais peuvent être très inférieurs à 4 Z 109 ans. En particulier, les âges de nombreuses chondrites de la classe L se situent entre 0,5 et 0,6 Z 109 ans. On a fait l'hypothèse – qui semble corroborée par la présence de matériau très choqué – que le corps parental de ces objets a dû être soumis à un choc violent qui a élevé sa température et produit le dégazage total de l'argon et de l'hélium radio-génique. L'âge daterait donc la collision.

– Les météorites qui fournissent des datations «à l'hélium» beaucoup plus récentes que les datations «à l'argon», indiquant une diffusion préférentielle du gaz rare léger. Le dégazage n'étant pas total, la datation ne définit pas un événement significatif (...) »»

Suivent ensuite de nombreuses données qui intéresseront probablement les amateurs "éclairés" mais qui sont trop denses et trop spécialisées pour être citées dans notre étude de vulgarisation, d'autant que : "Citation ne saurait être plagia !" ...

Les "récentistes"

Récentistes : chercheurs qui estiment que la chronologie médiévale et moyenne - orientale doit être très sérieusement raccourcie : pour le moins de 2 s. si ce n'est de 7 !

Maj 28 nov. 06, (extrait de courriel/ @) : «« **La chronologie ultra-basse** de l'Egypte n'est pas du tout mon invention, elle est entièrement dans le livre de Jean-Jacques Prado "L'invasion de la Méditerranée par les peuples de l'Océan, XIIIe siècle avant Jésus Christ, une réécriture de l'histoire antique", L'Harmattan, 1992. La cartographie et les tableaux chronologiques sont entièrement de la main de l'auteur, et leur reproduction papier en souffre, même si son écriture est plus lisible que la mienne.

Il serait souhaitable de reprendre ces données en utilisant les ressources graphiques modernes; j'ai simplement entrepris de retailer les chronologies sous Excel (mais je suis aussi dépassé dans ce domaine que Prado a pu être trahi par la photogravure de chez Harmattan). Je suis comme lui : je peux avec un crayon farcir une feuille de papier d'une foule d'informations impossibles à reproduire avec les logiciels standard, mais il me faudrait le budget de Steve Spielberg en effets spéciaux pour faire la même chose sur écran.

(voir toutefois :

<http://shop.avanquest.com/france/produits/prod.php?pid=2090&tr1=AQ_FR_EM_MPAS_0906_RE> &tr1=AQ_FR_EM_MPAS_0906_RE)

Au passage, le bouquin de Prado ouvre une perspective vertigineuse sur la persistance du fait **étrusque** (-1133 à +44). »» Data-Logie par courriel@.

~ ~ ~ ~ ~

Maj 28 nov. 07 : <http://www.archaeometry.org/timetale.htm> (à lire in extenso/ site!)

«« Le premier à émettre des doutes sur cette chronologie balbutiante fut Sir Isaac NEWTON, en 1728, dans "The Chronology of Ancient Kingdoms Amended".

Le dernier en date, Zoltan HUNNIVARI, dans son e-book "Hungarian Calendar", se fait l'avocat d'**une erreur de 2 siècles**, ramenant la mort de Jules César à

+154, en suspectant de nombreuses annales d'être apocryphes... » Léo Dubal.

~ ~ ~ ~ ~

Mise à jour du 29 nov. 06, vu sur le site <http://www.cerbi.ildi5.com> : « Les historiens récentistes désignent unanimement Jean Hardouin (1646—1720), comme celui qui a sciemment coopéré à la rédaction du Grand Roman des Temps avec l'aide du roi de France (Louis XIV), il crée son œuvre pendant une vingtaine d'années. En priorité ce sont les textes de tous les conciles (*Acta conciliorum*), des origines supposées lointaines du christianisme... jusqu'en 1600.

À la différence de bien d'autres, Jean Hardouin n'a jamais caché « comment l'histoire a été fabriquée. » Ainsi dans sa conception actuelle, l'Église* catholique romaine ne date-t-elle que du concile de Trente (1545-1563). Jean Hardouin était bien placé pour le savoir, car il avait travaillé sur tous ces textes » écrit Uwe Topper en 1998.

Comme finalement son œuvre ne fut publiée qu'en 1723, d'autres ont encore eut tout leur temps pour peaufiner "l'histoire" de l'Église*.

Le présent se charge désormais de rattraper le passé !

C'est aux fouilles archéologiques d'en faire la démonstration rigoureuse, en vérifiant les dates, les stratigraphies⁸, la chronologie établie et la véracité de certains épisodes historiques, quand ils paraissent entachés d'un doute !

Ce qui est intéressant c'est de constater - tout au long de cette étude - que finalement la "vieille" Europe ne doit pas grand chose à l'Orient.

L'adage *ex oriente lux* serait-il devenu obsolète ? » ©François de Sarre, *Mais où est donc passé le Moyen-Âge*, essai en ligne sur son site (en .pdf : 784 Ko).

~ ~ ~ ~ ~

Màj 1er oct. 03, Vu sur Sc. & Avenir, nov. 03 : « **Une nouvelle datation des céramiques.** C'est par le style que les archéologues estiment l'âge d'une poterie et, partant, datent le site de leur découverte. Une méthode pas toujours très précise. Des chimistes de l'Université de Bristol, en Grande-Bretagne, ont mis au point une technique de datation directe de ces objets. Ils utilisent un procédé d'extraction des graisses animales qui imprègnent la céramique poreuse, lors de la cuisine par exemple, graisses qui peuvent alors être datées au carbone 14. »

~ ~ ~ ~ ~

Mise à jour du 28 nov. 06, vu sur La Mave, revue des Oiseaux Migrateurs :
rubrique Nouvelles archéo : par Arnvald du Bessin

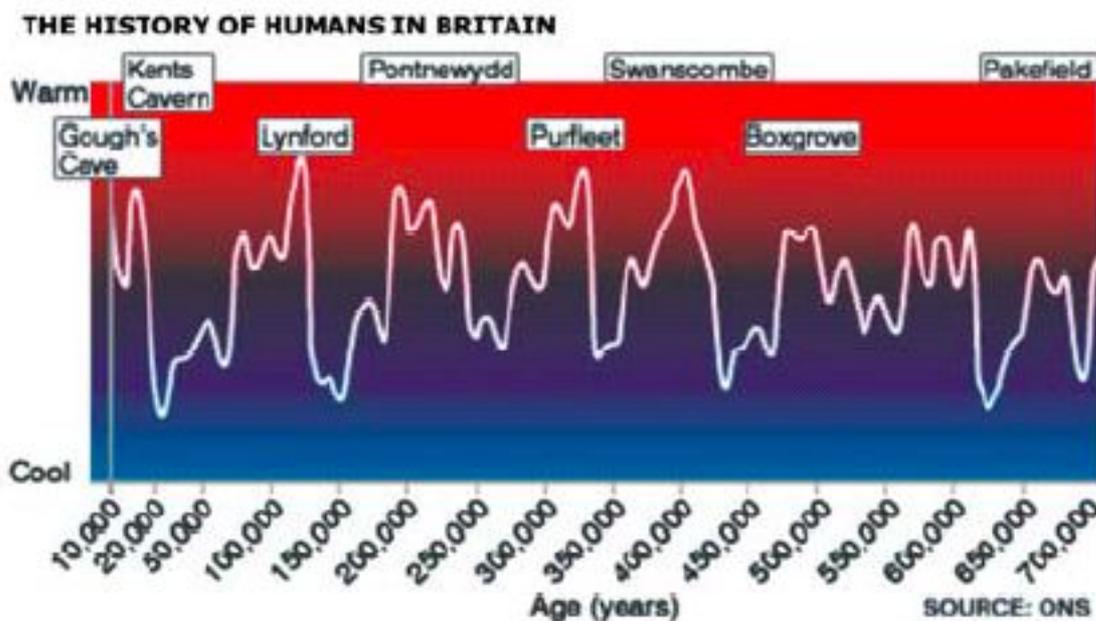
La frontière du peuplement de la Grande-Bretagne par les humains repoussée à 700.000 ans

Source : BBC du 5 sept 2006, de l'équipe du Professeur Chris Stinger du Muséum d'Histoire Naturelle de Londres.

D'après des restes de mâchoires humaines retrouvées dans le Suffolk datant

⁸ **stratigraphies** : qui sont basées les unes sur les autres : un embroglio de dates fausses qui nous promet de sérieux étripages entre archéologues, surtout avec ceux qui persisteront à "obéir" (obédience) aux magouillages de l'Église*...

de 700.000 ans. le peuplement de la Grande-Bretagne est beaucoup plus ancien que ce qui était jusque là admis par les paléontologues. On estime que ce peuplement a connu plusieurs vagues d'allers-retours, **le climat de la grande île alternant entre celui de la Norvège et celui du nord de l'Afrique : cf. graphique de température ci-dessous montrant des cycles de l'ordre de 90.000 ans.** »



~ ~ ~ ~ ~

Màj 28 nov. 06 : En début d'été 2004, la glaciologie permet de remonter à 740.000 ans dans l'antarctique et est en route pour 900.000 ans (projet Épica).

~ ~ ~ ~ ~

Màj 28 nov. 06, datatio alaouite : « La technique du carbone 14, par exemple, en plus de son caractère destructif est inopérationnelle car, on a besoin d'environ 1 g de carbone pur, soit 200 g d'ossements ; et le crâne de Tafilalet ne pèse que 100 g (os + sédiments). De plus, la technique " potassium-argon 40K/40Ar " est aussi inapplicable. En effet, si elle a permis de dater Lucy, c'est parce que les os de ce fossile ont eu la chance d'être enrobés dans une roche éruptive ; ce n'est pas le cas pour le petit crâne du Tafilalet. »

~ ~ ~ ~ ~

Une datation qui va provoquer des remous dans le monde paléontologique et archéologique.

Les scientifiques nous affirment que l'Amérique a été peuplée il y a seulement environs 15 000 ans. Il y a quelques mois on a découvert des traces de pas humains dans une couche solidifiées de cendres volcaniques au Mexique remontant à près de 40 000 ans. Bousculant ainsi une chronologie que l'on pensait bien établie. Mais cette nouvelle qui nous parvient du désert profond de Californie est un gros pavé dans la mare. Dans le Bassin de Manix au pied des monts Calico on a procédé à des fouilles archéologiques systématiques depuis 1964. On y a découvert de très nombreux **outils taillés** (plus de 64 000) en calcédoine et en chert (forme de silex) et d'encore plus nombreux éclats, ce qui laisse à penser qu'il s'agissait d'un véritable **atelier de fabrication d'outils**. On n'a cependant découvert aucun reste humain à proximité. Ces fouilles ont été menée par le paléontologue de renommée mondiale Louis **Leakey** pour qui il ne faisait aucun doute que ces pierres étaient de nature artificielle, façonnée par l'homme. Il restait à établir leur **datation**. L'estimation des sédiments dans lesquels ces outils ont été découverts était aberrante puisqu'elle faisait remonter leur ancienneté au **pléistocène moyen**. La datation a été validée par **thermoluminescence** et par **datation à l'uranium-thorium**. Le couperet est tombé : **le site est estimé entre 100 000 et 200 000 ans !!!** Il va sans dire que cette annonce va être vivement combattue...

Source : http://www.sbsun.com/news/ci_3247286

~ ~ ~ ~ ~

Mise à jour du 28 nov. 06 : Le CNR est un accélérateur pour dater les découvertes anciennes en un temps record

Milan le 03 Avril 2005 - Grâce à un instrument particulier il sera possible de dater, en quelques minutes, des découvertes minuscules remontant jusqu'à 50 mille ans. C'est ce que permettra de faire l'accélérateur électrostatique tandem du Circe – Centro di ricerca isotopiche per i beni culturali e ambientali (Centre de recherches isotopique pour les biens culturels et ambiants), qui se réfère à Innova, structure de l'Institut de cybernétique (Icib) du Cnr de Pozzuoli.

Selon quelques rapport du Centre National des Recherches dans une note, dans la datation de monuments et de trouvailles anciennes les problèmes des archéologues et des historiens de l'art seront résolus par l'accélérateur électrostatique tandem, en mesure de dater des objets manufacturés et des fossiles remontants jusqu'à 50 mille ans.

L'instrument se trouve près du Laboratoire de spectrométrie de masse ultrasensible, une nouvelle structure accueillie dans l'ex Ciapi de San Nicola la Strada, province de Caserte.

Le laboratoire, explique le Cnr, fait partie du Centre de recherches isotopique pour les biens culturels et ambiants (Circe), un des "niveaux" de Innova, le centre de compétence régionale né pour transférer les résultats scientifiques aux entreprises de la Campanie coordonnée d'Antonio Massarotti de l'Institut de cybernétique (Icib) du Cnr de Pozzuoli.

Les Circe et son appareil ont été présentés la semaine passée au cours d'une rencontre près de la Reggia de Caserte. L'appareillage du Circe -- en Italie il en existe seulement deux autres exemplaires, à Florence et à Lecce, mais avec des caractéristiques fonctionnelles différentes -- est en mesure de dater en quelques minutes même des échantillons d'un milligramme, caractéristique qui la rend insuffisamment invasive vis-à-vis de l'objet retrouvé.

« Le méthodologie de base employée est celle du radiocarbonio 14 convention-

nel, qui consiste à mesurer le rapport de la quantité de carbone résiduel. Le rapport entre cette dernière et celle du début, nous dévoile l'âge de l'objet » explique le prof. Filippo Terrasi du Département de sciences du milieu de la seconde Université de Naples.

« Avec la technique traditionnelle une grande quantité de matériel est cependant nécessaire, puisque dans le rapport, la présence de radiocarbone est plus basse. L'accélérateur par contre dépasse cette limite. Avec un spectromètre spécial nous réussissons à déterminer et à compter, un par un, même dans de minuscules fragments, le nombre d'atomes de carbone 14 présents dans le rapport. Les atomes extraits sont accélérés et, donc, séparés par rapport au genre atomique et moléculaire interférant. »

Selon les estimations Cnr, la rapidité de son utilisation permettra d'exécuter environ 2 mille datations l'an.

La machine, acquise par la Région de Campanie auprès des Etats Unis, pour 2 millions d'euro, est seulement une des nombreuses qui iront augmenter la puissance des structures scientifiques adhérentes à Innova, le centre qui a son siège près du Complexe Olivetti de Pozzuoli, auquel se réfère outre le Cnr, sept universités campaniennes, les parcs scientifiques et technologiques de la région, le Centre européen pour les biens culturels de Ravello, de nombreux organismes, outre 300 professeurs universitaires.
Source : Yahoo ! News du 21 février 2005.

Mise à jour du 28 nov. 06 : « Les analyses des isotopes d'oxygène ont été faites sur les dents des adultes, surnommé par les spécialistes les Archers de Boscomb. Selon le site web du Wessex Archaeology, de tels isotopes se trouvent incorporés dans l'email des dents lorsque que l'on boit de l'eau (cf. art. Datation*)n. Le profil de ces relevés peut aider à déterminer les distances auxquelles ces gens se trouvaient de la mer en certaines saisons et ceci en rapport avec l'âge de l'individ,- la position de la personne par rapport au niveau de la mer, et même d'autres renseignements plus généraux à propos du climat qui existait au cours de la vie de l'individu.

L'analyse des isotopes d'oxygène est utilisé en conjonction avec d'autres méthodes comme l'analyse des isotopes de strontium, ceci afin de réduire les possible zones où un individu pourrait avoir passé son enfance et/ou indiquer les zones où les données des dents ne correspondent pas aux valeurs ambiantes, a déclaré Jane Evans du British Geological Survey. » Ce paragraphe figure dans l'article R&T (arkeoneo)*...

~ ~ ~ ~ ~

Biblio plus :

Bonifay Eugène, *Les Premiers Peuplements de l'Europe*, ed. La Maison des Roches 2002
Dossiers d'Archéo 12/ 79 : *Méthode Prospective et Datation en archéologie.*
Dossiers d'Archéo 5/ 00 : *Archéométrie.*

~ ~ ~ ~ ~

1ère émission le 15 juil. 02, màj du 29 nov. 06

~ ~ ~ ~ ~



Autorisation de citations :

Vous pouvez extraire de cette étude toute citation utile à un travail personnel avec le nom de son auteur ainsi que les références du créateur de ce site :

Tristan Mandon

“Les Origines de l’Arbre de Mai”

dans la cosmogonie runique des Atlantes boréens

<http://racines.traditions.free.fr>