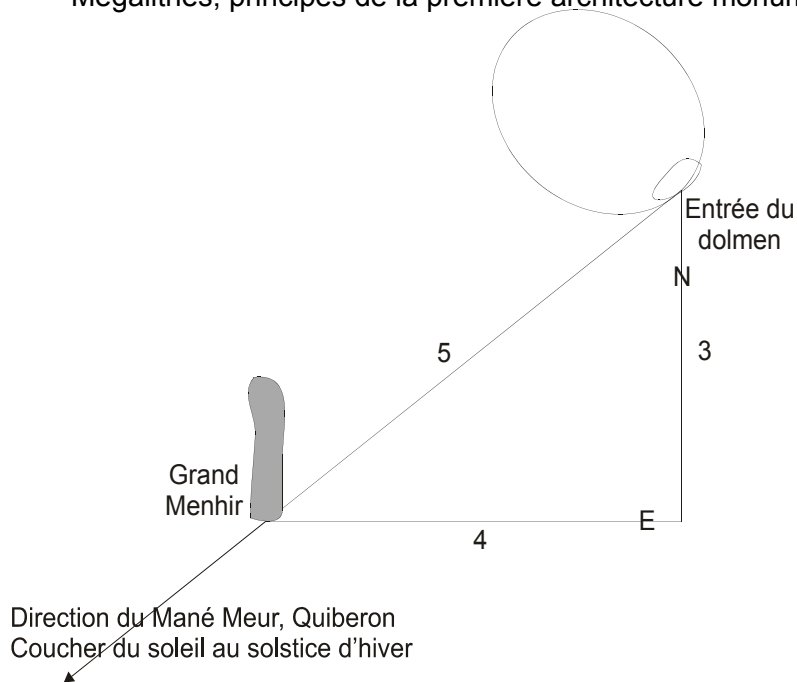


## Mégalithes, principes de la première architecture monumentale du monde



**Figure 20 : Implantation du Grand Menhir et du dolmen de la Table des Marchands à Locmariaquer selon l'axe solsticial et le triangle 3-4-5.**

A côté du Grand Menhir d'Er Grah, dont le nom pourrait signifier la fée en breton, se trouve un autre monument remarquable, le dolmen de la Table des Marchands. Il abrite en son sein une pierre ogivale dressée, entièrement gravée des deux côtés, appelé aussi La Déesse.

Cette dernière est l'un des supports d'une énorme dalle de couverture, elle aussi gravée. Cette pierre est éclairée sur son bord gauche dès le lever du soleil le 21 décembre. La lumière progresse vers son centre au fur et à mesure que le soleil se lève.

L'entrée de ce dolmen se trouve dans le prolongement de l'axe en provenance du Mané Meur qui passe par le pied du grand menhir. Autrement dit, au moment du coucher du soleil au solstice d'hiver, l'ombre du menhir venait frôler l'entrée de la grotte.

Cet ensemble monumental est le plus grand et un des plus anciens de la région. Nous retrouvons dans son implantation la présence du triangle 3-4-5 orienté sur les axes cardinaux avec une distance de 53,6 mètres sur le côté 5 du triangle.

### Carnac, Le Manio

A environ 250 mètres au nord des alignements de Kermario à Carnac, sur une colline, se trouve le site mégalithique du Manio. Il est composé de trois éléments majeurs ; un grand menhir isolé de 5,30 mètres de haut ; un quadrilatère de plus de cent pierres dressées allant de 80 à 180 cm de haut ; une pierre couchée ventrue, appelée la Dame du Manio, de 2,70 mètres de long. Dans l'enceinte du quadrilatère se trouvait autrefois un dolmen qui fut détruit au 19<sup>ème</sup> siècle pour construire un moulin à vent, aujourd'hui disparu à son tour. On a longtemps pensé que les pierres de ce quadrilatère avaient été remaniées au début du 20<sup>ème</sup> siècle, mais une photographie prise par Félix Gaillard en 1883 et retrouvée récemment, montre le monument dans son état actuel.

Il n'est pas question d'examiner maintenant en détail la structure de ce monument aux côtés convergents mais de noter la présence du triangle 3-4-5 dans le dessin de l'ensemble.

En effet, de toutes les pierres qui composent le quadrilatère, deux menhirs adjacents dans le côté sud attirent notre attention, car ils sont bien plus grands que tous les autres. De plus, ils se touchent presque à leurs sommets grâce à leurs formes courbées, créant ainsi entre eux une sorte de porte. Cette ouverture se situe exactement au nord de la Dame et donne une visée sur le grand menhir isolé au lever du soleil au solstice d'hiver. Ainsi, le triangle 3-4-5 est marqué aux trois coins par des monuments. La mesure du côté 5 est de 53,6 mètres, comme à Locmariaquer.

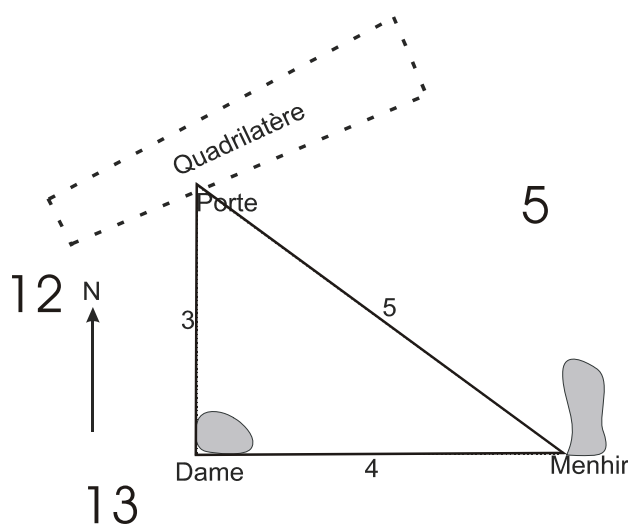


Figure 21 : Le triangle 3-4-5 au Manio à Carnac

## Carnac, Kermario

Les alignements de Kermario à Carnac font partie de ceux qui sont les plus connus au monde. De nombreuses pierres dressées, imposantes, composent le début des files. Un dolmen se trouve sur le plateau qui est en tête des alignements.

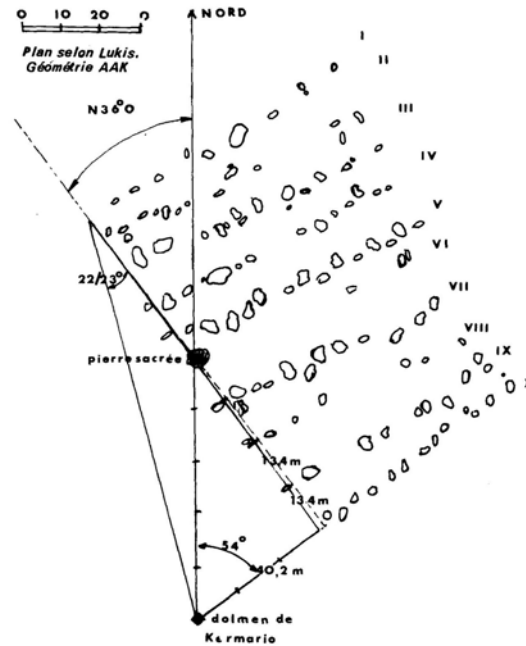
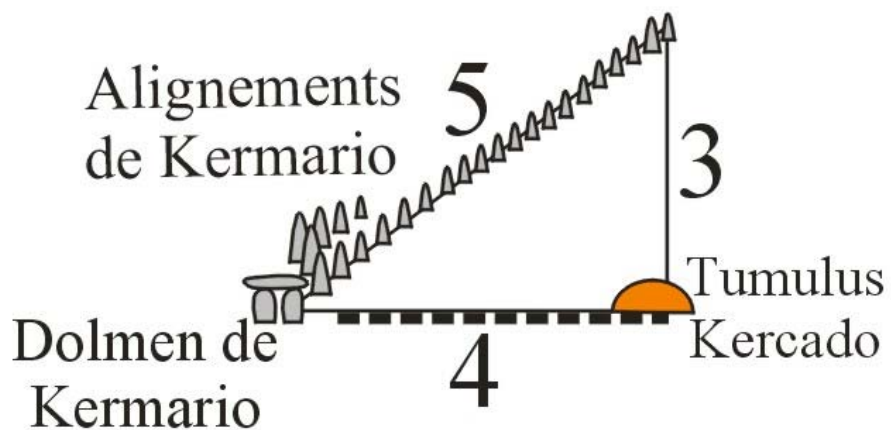


Figure 22 : La géométrie des alignements de Kermario à Carnac avec le triangle 3-4-5 (schéma A.A.K.)

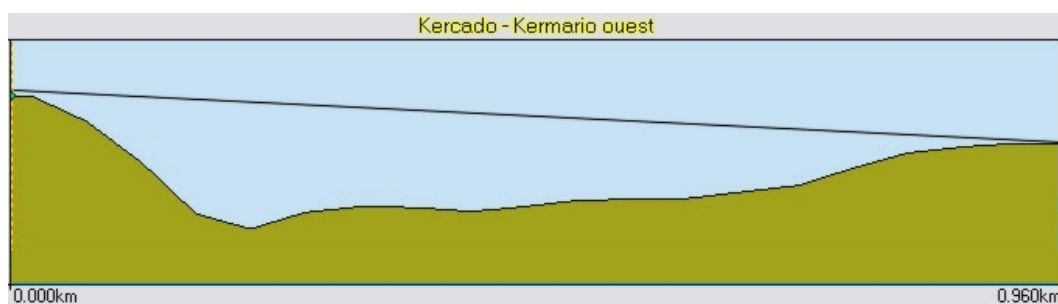


## La géométrie naturelle du solstice

### Figure 23 : Le triangle 3-4-5 sur l'ensemble des alignements de Kermario à Carnac.

L'Association Archéologique Kergal a mis en évidence la structure, basée sur le triangle 3-4-5, inhérente à l'implantation de ce site. Les quatre premières files du sud prennent leur départ sur les quatre points du côté 4 du triangle. L'orientation du côté 3 donne la direction de la première file, soit le lever du soleil au solstice d'été. Le point central des files est donné par une énorme pierre couchée, appelée « pierre sacrée ».

Le dolmen est aussi le coin d'un immense triangle 3-4-5 qui positionne l'ensemble de Kermario. L'angle droit est marqué par le tumulus de Kercado, considéré comme le plus ancien monument mégalithique du monde, daté à -5800. Le côté 5 donne la longueur et l'orientation générale des alignements, 1200 mètres à  $36,87^\circ$  au nord de la ligne est ouest. Le côté 4, est ouest, mesure 960 mètres.



### Figure 24 : Visibilité et distance entre le tumulus de Kercado et le dolmen au début des alignements de Kermario (est ouest).

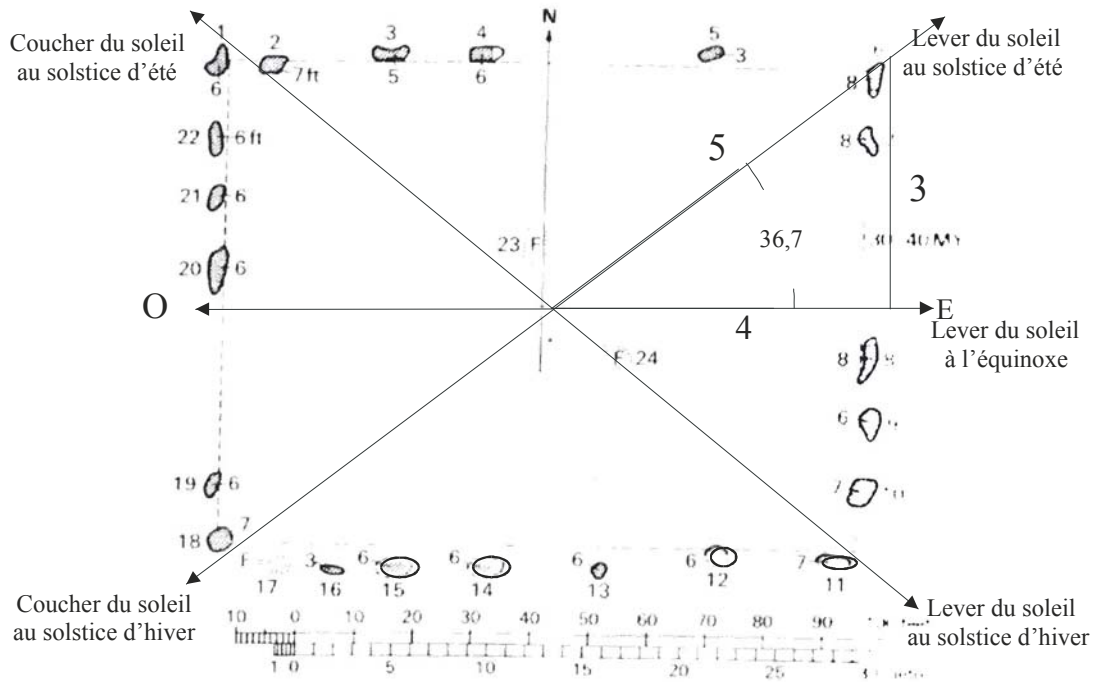
Depuis le sommet du tumulus de Kercado, un observateur mégalithique avait une vue imprenable sur l'ensemble des alignements de Kermario.

## Plouharnel, le quadrilatère de Crucuno

De tous les monuments mégalithiques du Morbihan, le quadrilatère de Crucuno est le plus limpide dans sa démonstration de l'utilisation du triangle 3-4-5. Son emploi est tellement explicite que l'on est venu à remettre en question la restauration du monument, effectuée au 19<sup>ème</sup> siècle par Félix Gaillard, le soupçonnant d'avoir remonté les pierres pour coller avec ses propres théories. Ces craintes sont actuellement dispersées, car l'examen des plans fait avant la restauration de Gaillard par Lukis et Dryden, deux archéologues anglais réputés pour l'exactitude de leurs travaux, démontre que l'archéologue français a érigé les pierres à leur juste place. D'ailleurs, dans son rapport de restauration, Gaillard indique qu'il avait trouvé systématiquement les pierres de calage d'origine ainsi que des restes de charbon de bois, vestiges rituels fréquemment posés sous les menhirs au moment de leur érection. De plus, il n'a jamais fait référence, ni aux solstices, ni au triangle 3-4-5 concernant l'enceinte rectangulaire de Crucuno.

## Mégalithes, principes de la première architecture monumentale du monde

Érigé sur un plateau, fait à main d'homme, ce monument est constitué de quatre alignements de pierres positionnés à angle droit pour former un rectangle, orienté selon les directions cardinales. Au moment des solstices, on peut regarder le soleil se lever et se coucher le long des diagonales du rectangle, qui a, de ce fait, une proportion de 3 à 4 entre ses côtés nord sud et ses côtés est ouest. Une pierre allongée dans le sol indique l'axe du



lever du soleil au solstice d'hiver, alors qu'une autre marque l'axe médian nord – sud. Le côté nord sud mesure 26,8 mètres, soit la moitié de la mesure constatée au Manio et au Grand Menhir.

**Figure 25 : Solstices et 3-4-5 à Crucuno, Plouharnel**

## L'Afrique

Le continent africain recèle de nombreux monuments mégalithiques. En Ethiopie on trouve des centaines de dolmens ainsi que des alignements de pierres dressées. Mais le Sénégal, le Mali, le Maroc et la Tunisie ont aussi leurs sites. Pour les besoins de cette étude, nous allons examiner deux sites seulement, le premier au Kenya et le second en Egypte.

### Namoratunga

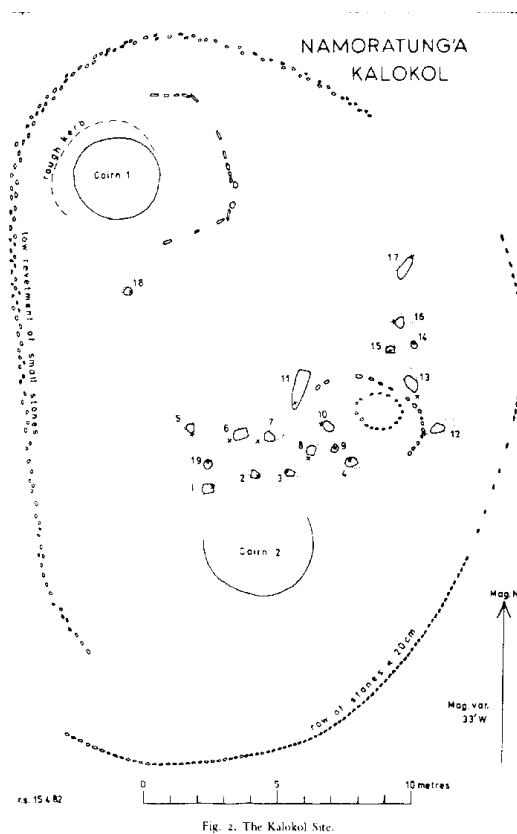


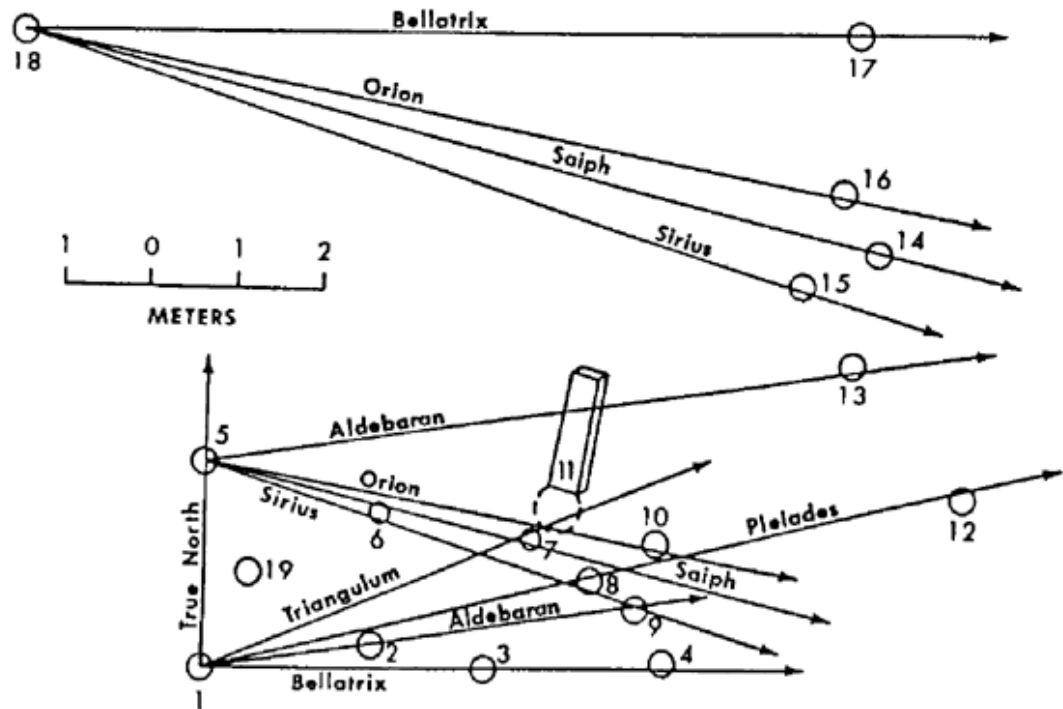
Fig. 2. The Kalokol Site.

### Figure 26 : Ensemble du site de Namoratunga, Kenya.

Le site mégalithique de Namoratunga se situe près du Lac Turkana au Kenya à 3° de latitude nord en Afrique orientale. C'est autour de cette même étendue d'eau que fut trouvé les plus anciens ossements d'humanoïdes dont le célèbre squelette de Lucy. Bien que le site mégalithique lui-même n'aie jamais été daté au carbone 14, on a déterminé le moment de sa construction à -300, datation déterminée sur un site funéraire au bord du même lac. Des piliers de basalte qui constituent le monument sont entièrement taillés et furent implantés penchés dès l'origine. Découvert en 1978 par B.M. Lynch et L.H. Robbins, il fut étudié par beaucoup ensuite, dont L.R. Doyle et R. Soper. S'il a attiré autant d'intérêt de la

## Mégalithes, principes de la première architecture monumentale du monde

part des archéologues et les ethnologues, c'est parce qu'il comporte des alignements de pierres qui permettrait de le mettre en correspondance avec le calendrier des Borana, encore utilisé aujourd'hui.



**Figure 27 : Système de visées des étoiles dans les pierres dressées de Namoratunga, Kenya**

L'installation des pierres peut sembler être aléatoire au premier regard, mais lorsqu'on comprend qu'il y a plusieurs points d'observation, à partir des pierres les plus occidentales, un ensemble de visées apparaît qui est aujourd'hui reconnu par toute la communauté scientifique. Ces visées, qui ont été déterminées par des méthodes extrêmement précises, correspondent aux levers de certaines étoiles en -300. Ce sont ces mêmes étoiles qui sont la base du calendrier Borana. Il sera nécessaire de revenir beaucoup plus longuement sur ce monument qui, malgré son apparente complexité, est un intermédiaire essentiel pour la compréhension de la manière dont les anciens regardaient le ciel. En dépit de toutes les études qui ont été réalisées, il semble que l'on soit passé à côté de quelques points essentiels concernant ses principes. Pour l'instant, cependant, je souhaiterais simplement relever une visée, la plus septentrionale, qui visait en -300 l'étoile Beta du Triangle (Triangulum), à 23° au nord de la ligne est ouest.

Il est très important de souligner en premier que les pierres servant de lieu d'observation sont rigoureusement alignées sur un axe nord sud. Ensuite, la visée à 23° correspond aussi au lever du soleil au solstice d'été à cette latitude. C'est un fait qui, jusqu'à présent, a totalement échappé aux observateurs, car le calendrier des Borana fait référence

## La géométrie naturelle du solstice

aux étoiles et à la lune. De plus, cet angle de  $23^\circ$  est celui du triangle 5-12-13, appelé deuxième triangle de Pythagore. Nous retrouvons donc, déjà, exactement le même principe de construction que nous avons vu à Carnac, et que j'ai appelé la géométrie naturelle. Plus tard, nous verrons que les autres visées s'intègrent dans un système complet.

### Nabta Playa

Le site de Nabta Playa, à 100 kilomètres à l'ouest de Abu Simbel dans l'extrême sud de l'Égypte, latitude  $22,5^\circ\text{N}$  longitude  $30,5^\circ\text{E}$ , fut découvert par hasard en 1974 par un groupe de scientifiques menés par Fred Wendorf, un professeur d'anthropologie du Southern Methodist University à Texas.

*« Nabta Playa est un grand bassin, drainé de l'intérieur, qui, pendant la première période Holocène (-9000 à -3500, datation au radiocarbone) fut un grand et important centre cérémonial pour un peuple préhistorique. Il fut rempli d'eau de façon intermittente, ce qui encourageait les gens à venir, et aujourd'hui il contient des dizaines voire des centaines, de sites archéologiques. Les gens se déplaçaient de beaucoup de régions pour venir à Nabta Playa pour enregistrer des événements astronomiques, ériger des alignements de mégalithes et construire des structures impressionnantes en pierre. »*

Ce site figure parmi les découvertes archéologiques les plus importantes de la fin du 20<sup>ème</sup> siècle car dès -9000, il y avait un peuple qui élevait le bétail et fabriquait de la poterie. On a retrouvé des vestiges mégalithiques datant de -4800. Ces monuments sont donc contemporains avec ceux du Morbihan en Bretagne. La datation a ainsi révélé une utilisation du lieu pendant plusieurs millénaires avant la construction des monuments mégalithiques. A cette latitude, au sud du Tropique de Cancer, le soleil passe à la verticale trois semaines avant et après le solstice d'été. Pendant cette période, le soleil est au nord à midi et les ombres se projettent vers le sud, permettant donc facilement, selon Wendorf, une vérification calendaire.

Un monument en particulier a attiré l'attention. C'est un cromlech ou enceinte de pierres dressées qui forment un ovoïde similaire à ceux que l'on peut trouver en Bretagne ou en Grande Bretagne. Il est composé de pierres basses qui marquent le contour plus quatre paires de menhirs plus grands qui sont des portes tout à fait similaires à celle qu'on a vue au Manio à Carnac. Ces portes sont positionnées en face à face pour déterminer deux axes. Le premier est nord sud et l'autre marque le lever du soleil au solstice d'été, soit  $\text{N}63,5^\circ\text{E}$ <sup>1</sup>. Ces axes sont tellement évidents que la communauté scientifique est unanime sur leur signification. Cependant, personne n'a remarqué que  $26,5^\circ$  est l'angle de la diagonale d'un bicarré. Comme nous l'avons déjà vu dans le chapitre sur les tracés en architecture, le

---

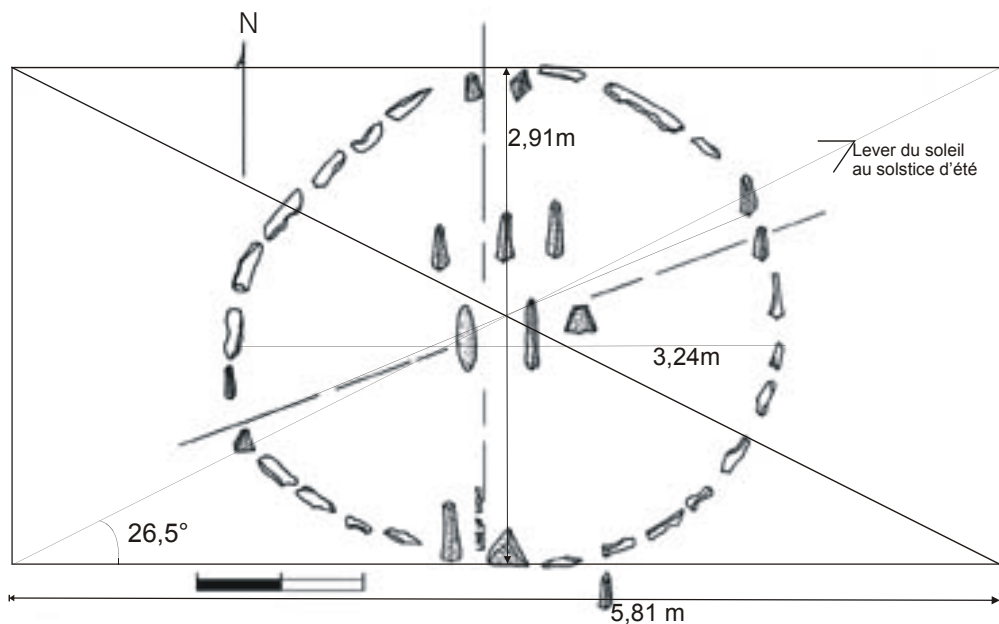
<sup>1</sup> La convention  $\text{N}63,5^\circ\text{E}$  indique une orientation de  $63,5^\circ$  en partant du nord vers l'est telle qu'on la lirait à la boussole après la correction magnétique. En partant de l'est, cette même orientation peut s'écrire  $\text{E}26,5^\circ\text{N}$  ( $90^\circ - 63,5^\circ = 26,5^\circ$ ). Nous préférons cette dernière option car elle positionne les levers autour de l'est.



## Mégalithes, principes de la première architecture monumentale du monde

bicarré tient une place de choix, car il appartient à la fois aux tracés arithmétique et géométrique.

N'ayant pas pu me rendre sur place, j'ai dû me baser sur les relevés de l'équipe de Wendorf, que, bien sûr, je ne mets aucunement en doute. Le schéma ci-dessus montre comment le bicarré est parfaitement centré dans le cromlech, l'axe nord sud étant marqué par 3 menhirs. L'axe solsticial, par contre, ne semble pas correspondre exactement à la ligne médiane reliant le centre des deux portes solsticiales. Il passe par la pierre sud de la porte ouest et la pierre nord de la porte est.



**Figure 28 : Le cromlech calendaire de Nabta Playa, Égypte (-4800) et la géométrie en bicarré.**

A Nabta Playa, la valeur maximale de l'angle solsticial était de  $26,5^\circ$  en -8700 et sa valeur minimale sera de  $24,17^\circ$  en 11800. La date moyenne est 1550, ce qui veut dire qu'à l'heure actuelle, nous ne sommes que très faiblement décalés par rapport au centre. Ceci pose deux questions. La première, qu'il faudra vérifier sur place est la suivante. La largeur des portes solsticiales permet-elle de prendre en compte la variation de l'obliquité de l'écliptique, maintenant les levers du soleil au solstice d'été entre les pierres sur toute la durée du cycle ?

La deuxième question est tout aussi invraisemblable. Est-ce que ce lieu fut choisi justement parce que son lever solaire solsticial maximal correspondait à l'angle du bicarré ?

Les datations effectuées au radiocarbone par Wendorf situent le début de l'utilisation du site vers -9000. Si des visées solsticiales étaient marquées depuis ce moment-là, le léger déplacement du soleil aurait pu être constaté et consigné dans le monument construit vers la fin de l'utilisation du lieu.

## La géométrie naturelle du solstice

Le Dr Thomas Brophy, collaborateur de la NASA sur le projet Cassini, suggère dans son livre « The Origin Map » entièrement consacré à Nabta Playa, que le site pourrait être encore plus ancien. Il y voit l'inscription de connaissances astronomiques largement au-delà de ce que nous avons l'habitude d'attribuer à des époques aussi reculées.

Il est clair, en tout cas, que ce site n'a pas fini de nous révéler ses secrets !

La géométrie 3-4-5 existe dans les systèmes mégalithiques du Morbihan Sud. Tout particulièrement, il s'agit de l'angle du lever du soleil aux solstices d'été et d'hiver par rapport à la ligne est ouest à cette latitude.

Il existe donc une relation de fait entre l'angle de 26,63 degrés, la diagonale du bicarré, et l'angle de 36,8 degrés, du triangle 3 4 5. Ils correspondent aux angles des levers du soleil aux solstices à Nabta Playa en Egypte et à Carnac en Bretagne. Ils sont également mis en coïncidence avec les mesures de la chambre des rois de la grande pyramide et dans le temple de Salomon. (voir le chapitre sur le Tracé Arithmétique).

## Grande Bretagne et Irlande

L'énorme quantité de sites mégalithiques en Europe exclut la possibilité, dans le contexte de cet ouvrage, de faire un inventaire exhaustif. Dans le tableau ci-dessous, je donne quelques éléments concernant les solstices pour les sites que nous allons étudier plus en profondeur pour d'autres raisons.

Site	Latitude	Angle solstice	Géométrie
Stonhenge, GB. Halle, All.	51,18	E40°N	Division du cercle en 9, 40 jours
Bryn Celli Ddu, Barclodiad, Galles.	53,2	E42,5°N	Triangle 3-4-5 par l'ombre à l'équinoxe.
Newgrange, Irl. Rostock, All.	53,7	E43,6°N	Angle du triangle 20-21-29
Callanish, GB.	58,2	N40°E	Division du cercle en 9, 40 jours
Orcades, GB.	59,02	N36,7°E	Angle du triangle 3-4-5

Figure 29 : Particularités géométriques des monuments majeurs d'Europe selon la latitude.

## Stonehenge

Site mégalithique le plus connu au monde, qui a fait couler le plus d'encre, Stonehenge s'affirme tranquillement au milieu de la plaine de Salisbury dans le sud de l'Angleterre. Il fut construit en plusieurs phases à partir de -3100 et la construction circulaire avec des linteaux en pierres date de -2600 environ. Son utilisation pour la prédiction d'éclipses a été largement développée par Robin Heath.<sup>18</sup>

Le lever du soleil au solstice d'été à Stonehenge est un spectacle très convoité. Vu du centre du cercle, l'astre du jour se lève au pied d'une pierre appelée Heel Stone dont l'origine vient sûrement de *Hélios*. Cet axe est marqué dans le paysage par l'*Avenue*, un large chemin creusé dans le sol.

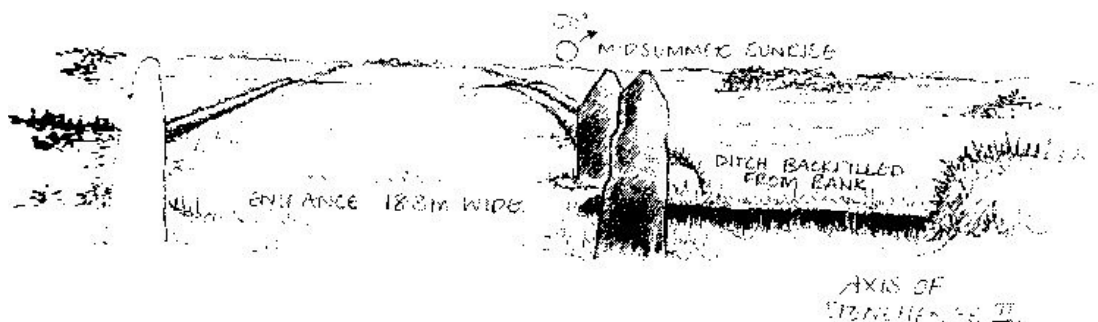


Figure 30 : Angle du lever du soleil au solstice d'été à Stonehenge (N50°E) (Dessin Robin Heath)

## La géométrie naturelle du solstice

L'angle solsticial, qui était d'exactly 40° au moment de la première phase de sa construction, est un élément géométrique essentiel car il s'agit de la division du cercle en 9 parties. Nous y reviendrons dans le chapitre sur le calendrier.

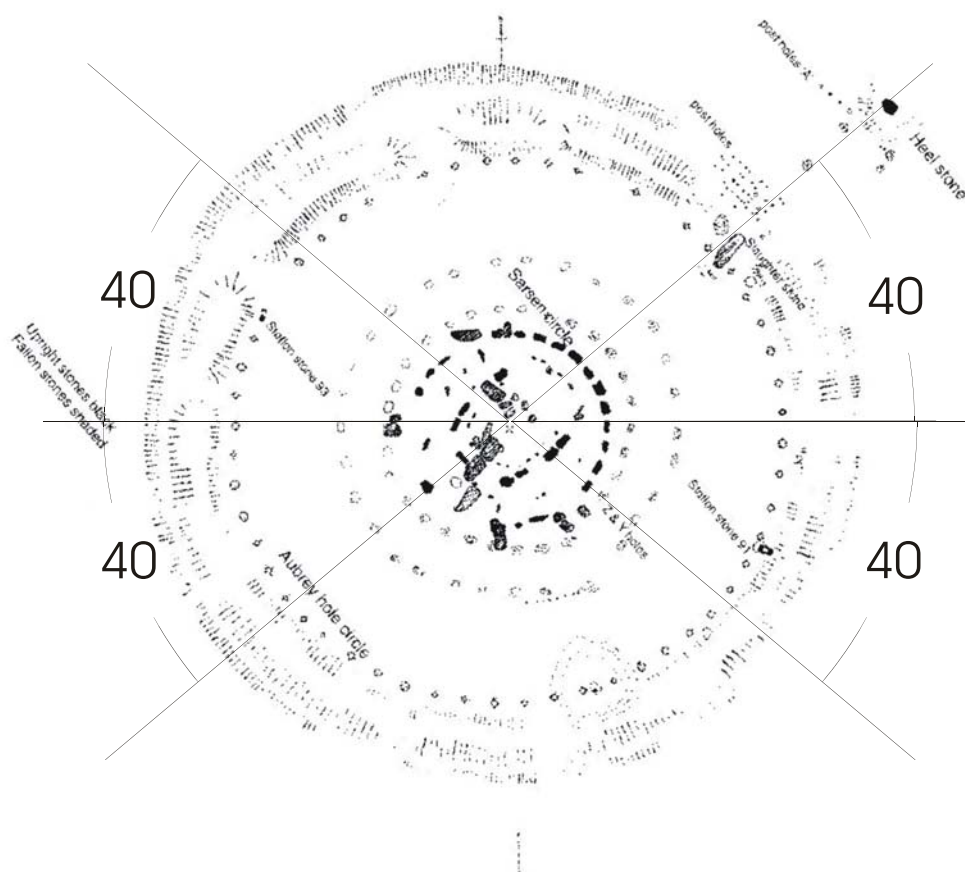


Figure 31 : Division du cercle en 9 par l'angle solsticial à Stonehenge

## Anglesey

Le site préhistorique de Bryn Celli Ddu est aujourd'hui accepté comme le plus vieux monument du Pays de Galles. Il se situe sur l'île d'Anglesey, à la latitude 53,2°N. Comme Stonehenge, ce lieu fut le théâtre de plusieurs constructions, le premier étant un « henge monument », plateau entouré d'une tranchée et d'une butte circulaires. La chambre sous cairn fut construite vers -3000 mais un alignement de 5 trous de poteaux est beaucoup plus ancien, datant du mésolithique (-5000 selon Pitts, 2006). Une pierre ornée de gravures serpentes était dressée dans la chambre, elle se trouve maintenant au Musée National du Pays de Galles, à Cardiff.

## Mégalithes, principes de la première architecture monumentale du monde

En 1906, Sir Norman Lockyer avait signalé que le couloir s'orientait sur le lever du soleil au solstice d'été. En 2006, ce phénomène fut constaté par Steve Burrow, du Musée National du Pays de Galles.

La colline actuelle est une reconstruction approximative faite au 20<sup>ème</sup> siècle. Le cairn d'origine était probablement beaucoup plus grand.

A 17,615 kilomètres à l'est exactement de Bryn Celli Ddu, sur un promontoire entouré par la mer, le dolmen de Barclodiad-y-Gawres est le plus grand monument d'Anglesey, son cairn mesurant environ 20 mètres de diamètre à l'origine. Ses gravures



confèrent à ce monument un caractère exceptionnel et le rapprochent des monuments irlandais de la vallée de la Boyne (voir Newgrange). Pour l'instant, aucune explication archéo-astronomique n'existe concernant l'orientation de son couloir, mais un fait remarquable le place dans cette étude avec Bryn Celli Ddu. En effet, leur latitude de  $53,2^\circ$  fait apparaître le triangle 3-4-5 à midi le jour de l'équinoxe. Un menhir de 3 mètres de haut livrera une ombre de 4 mètres de long vers le nord, le soleil se trouvant au sud à une élévation de  $36,8^\circ$ . C'est le même principe que nous avons déjà évoqué pour la Grèce ancienne.

Le positionnement de Bryn Celli Ddu et de Barclodiad-y-Gawres sur la même parallèle souligne l'importance de l'équinoxe. Une étude permettra de déterminer comment cette géométrie naturelle, qui ne peut être un hasard, fut inscrite dans la construction des monuments.

**Figure 32 : Gravure dans**

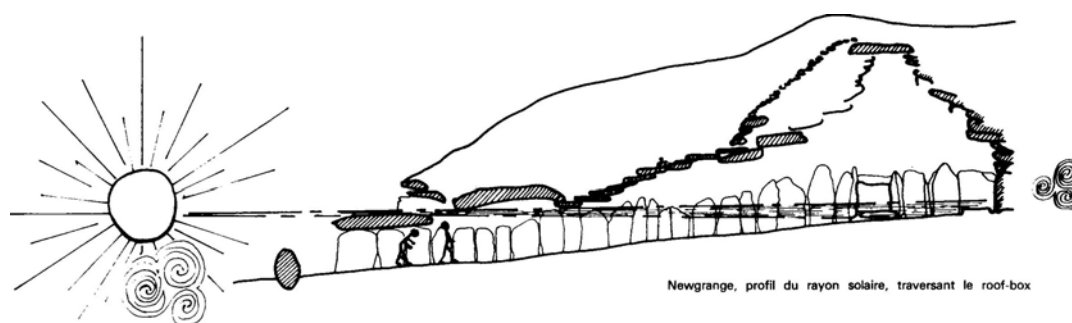
**Barclodiad-y-Gawres.**

## La géométrie naturelle du solstice

### Newgrange

En partant d'Anglesey, une traversée de la mer d'Irlande nous amène, un peu plus au nord, à l'estuaire de la Boyne. En remontant la rivière, nous arrivons à un ensemble de trois sites ; Newgrange, Knowth et Dowth.

Le 21 décembre à Newgrange, énorme dolmen à couloir sous cairn, le soleil pénètre dans le monument par une ouverture spécialement prévue à cet effet (roof box), et vient éclairer une gravure dans la chambre.



**Figure 33 : Newgrange, profil du rayon solaire. (Dessin Association Archéologique Kergal)**

Les hommes et les femmes rentrent par une porte en dessous et montent le long d'un couloir. Ce monument aux gravures incomparables, tant par leur nombre que par leur variété est le site « soeur » qu'est Gavrinis dans le golfe du Morbihan.

### Callanish

Margaret et Ron Curtis habitent dans l'île de Lewis aux Hébrides au nord ouest de l'Ecosse et travaillent depuis de nombreuses années sur les sites mégalithiques de Callanish. L'île abrite de nombreux monuments mais est connue surtout pour son cromlech et ses alignements. Remarquablement préservés (ils furent recouverts de tourbe), ils ont été le sujet de plusieurs études. B.T. Sommerville, en 1909, voyait des visées stellaires. Margaret Curtis a pu observer elle-même des levers lunaires (nous y reviendrons) mais elle dit aussi ceci :

*« Il y avait des ruses mégalithiques pour prédire les levers solaires aux équinoxes et aux solstices. Deux des plus grands menhirs dans le cromlech de Callanish étaient érigés de manière à créer une fenêtre, pour diriger le regard de l'observateur à la position exacte du lever du soleil au solstice d'hiver. »*

On y utilisait apparemment les mêmes techniques qu'en Afrique et en Bretagne.

Les orientations cardinales sont indiquées par deux alignements orthogonaux au sud-ouest du site. Ce site est parfois appelé le Stonehenge écossais et il y a sûrement une parenté, car nous y retrouvons de nouveau un angle solsticial de  $40^\circ$ , mais cette fois-ci en partant du Nord. Latitude : 58,197420N Longitude : 6,745088W

## Mégalithes, principes de la première architecture monumentale du monde

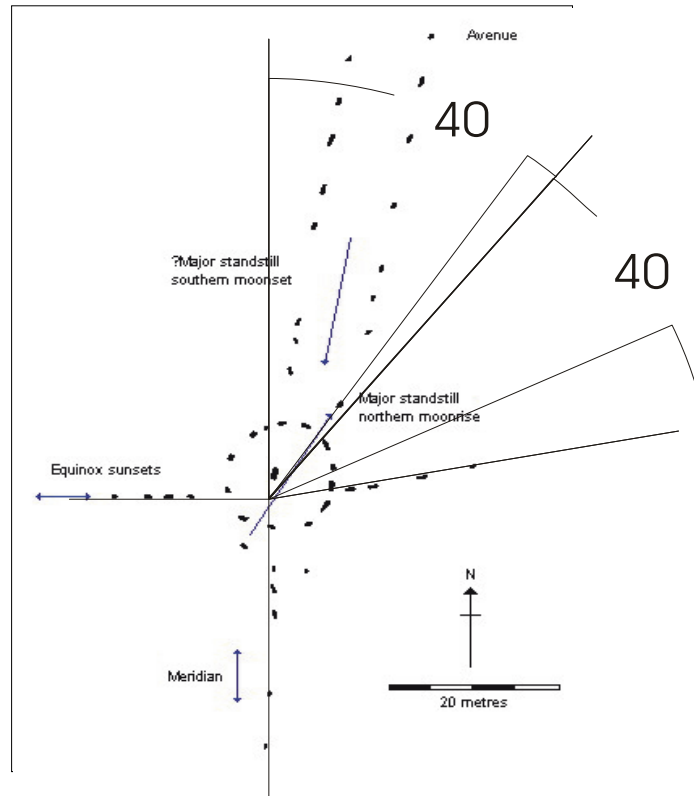


Figure 34 : Division du cercle en 9 par l'angle solsticial à Callanish.

### Les Orcades

Au-dessus de la côte septentrionale écossaise, autour de la latitude de  $59^\circ$ , les îles Orcades se défendent contre les assauts de la mer du Nord et de l'océan Atlantique. Dans ces lieux si éloignés des centres peuplés de notre société actuelle se trouve une forte concentration de sites mégalithiques majeurs. L'anneau de Brodgar avec ses 29 menhirs debout sur les 60 d'origine, le cercle de Stenness fait de menhirs de 6 mètres comme des lames de rasoir et la chambre sous cairn de Maes Howe, fleuron de l'architecture préhistorique européenne, ont été datés de -4800. Ils figurent parmi les 11 sites connus sur les îles. Du centre du cercle de Stenness, le cairn de Maes Howe se place exactement entre deux mégalithes, démontrant une relation intentionnelle.

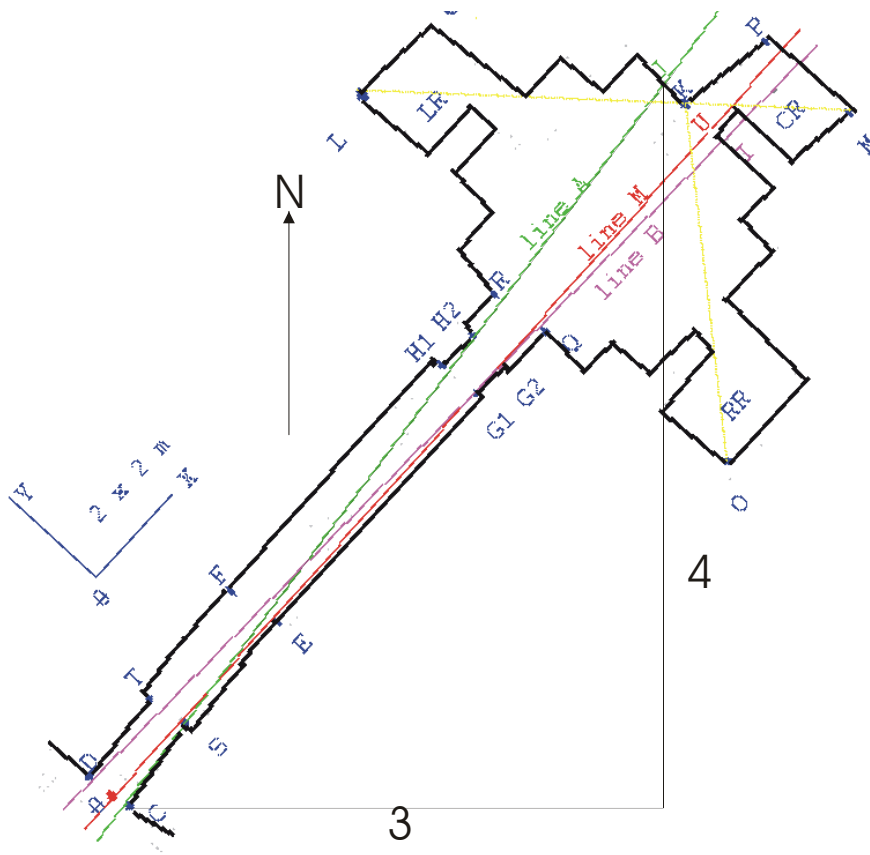
Un peu plus au nord ( $59,03^\circ$ ) se trouve le village néolithique de Skara Brae. A cette latitude à l'équinoxe à midi, un menhir de 3 mètres délivre une ombre d'exactly 5 mètres. Nous avons déjà remarqué ce rapport dans notre étude de l'autel de l'holocauste de Moïse.

Il est intéressant de signaler aussi que nous sommes sur le même méridien que Carnac en Bretagne, à 1270 kilomètres plein nord. En outre, à cette latitude, l'angle des

## La géométrie naturelle du solstice

solstices était de  $53,14^\circ$  vers -8700, au moment où l'obliquité de l'écliptique était à son maximum. C'est l'autre angle du triangle 3-4-5. Autrement dit, nous retrouvons la même géométrie naturelle qu'à Carnac, mais avec le côté 3 du triangle sur la ligne est ouest.

Le Maes Howe est une colline artificielle circulaire de 35m de diamètre et, aujourd'hui, de 7 m de haut, construit sur un terrain préalablement nivelé. Il est fait de pierres et d'argile avec une construction en pierres sèches autour de la chambre intérieure. Il impressionne par le soin apporté à ses finitions. La chambre est un cube de 4,5m de côté avec un plafond en encorbellement. On y accède par un couloir de 1,4 m de haut et d'environ 14m de long. De part et d'autre du couloir sont posées d'énormes dalles dont la plus grande pèse plus de 3 tonnes. Certaines pierres sont tellement bien ajustées qu'il est impossible de glisser une lame de couteau entre elles.



**Figure 35 : Plan de Maes Howe (d'après Reijs) montrant la géométrie en 3-4-5 du monument.**

L'axe de ce couloir vise l'emplacement du coucher du soleil au solstice d'hiver.  
Selon Charles Tait, un photographe local,

*« Le 21 décembre au soir, le soleil couchant illumine le côté nord-ouest du couloir. Vingt minutes avant le coucher, son rayon pénètre jusque dans la chambre, au début comme*



## Mégalithes, principes de la première architecture monumentale du monde

*un faisceau qui, ensuite, s'élargit progressivement pour devenir une large bande de lumière avant de s'éteindre. »*

Bien que ce spectacle soit à son maximum le jour du solstice, à cause de la largeur du couloir, le soleil atteint le mur du fond de la chambre lors de son coucher pendant les trois semaines précédant et suivant cette date. Nous pourrions donc en déduire une façon de mesurer précisément cette période, identique à celle autour du solstice d'été à Nabta Playa. Mais le fait que le coucher du soleil au solstice soit **actuellement** exactement dans l'axe du monument doit nous faire réfléchir, car cela veut dire que ce n'était pas le cas lors de sa construction.

Victor Reijs <sup>19</sup> dans son papier, « Mégalithic month alignment at Maes Howe » nous décrit le travail remarquable et d'une étonnante précision qu'il réalise à Maes Howe, avec l'aide de la population locale, depuis 1996. En effet, il a construit un modèle en trois dimensions pour simuler le passage de la lumière dans le couloir à différentes dates dans l'année et dans la préhistoire. Il s'est aidé également des relevés réalisés par Dr Euan MacKie, archéologue écossais de renom.

Le plan du monument qu'il a réalisé montre que le couloir est légèrement courbe. Les deux axes extrêmes de pénétration d'un rayon de lumière sont appelés « line A » et « line B », ligne A et ligne B. Ces axes sont déterminés aussi par la position de deux pierres dans le couloir, dont les coins sont annotés H1, H2 et G1, G2.

Les angles qu'il a déterminés pour « line A » et « line B » sont reproduits dans le tableau ci-dessous.

Outil	Azimuth <sub>min</sub>	Azimuth <sub>max</sub>
	Line A	Line B
Boussole	218°	227°
Carte IGN/photos	217°	223°
Bord solaire	215°15'	222°57'

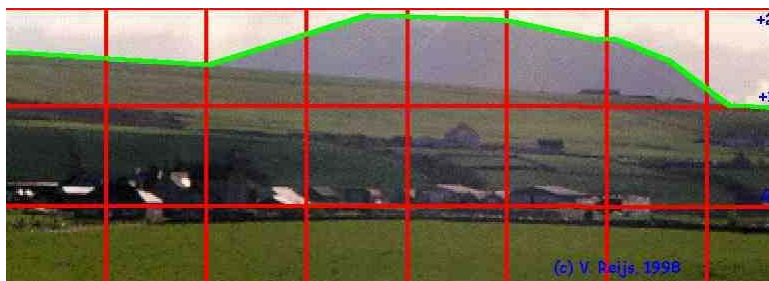
**Figure 36 : Tableau des angles des axes de Maes Howe.**

Une particularité du paysage se trouve dans le prolongement du couloir de Maes Howe. La colline « Ward's Hill », sur l'île de Hoy, se trouve exactement dans l'axe du couloir, vu de l'intérieur.



## La géométrie naturelle du solstice

**Figure 37 : Rayon solaire dans la chambre de Maes Howe au solstice d'hiver.**



**Figure 38 : Ward Hill vu de l'entrée de Maes Howe.**

Les extrémités de ses pentes à gauche et à droite marquent les projections des lignes A et B. Le tableau ci-après compare les relevés de MacKie et de Reijs pour l'orientation de ces extrémités vue du couloir de Maes Howe.

Pente de Ward Hill	[MacKie]	[Reijs]
	Theodolite	Bord Solaire
Gauche	216° 59'	217° 19' +/- 10'
Droite	222° 53'	222° 29' +/- 10'

**Figure 39 : Orientations des extrémités de Ward Hill depuis Maes Howe.**

Reijs suggère donc que le couloir fût construit pour cadrer sur Ward's Hill. La ligne A est orientée à 217° et vise précisément le bord gauche de Ward's Hill. La ligne B est orientée à 222° 50' et vise le bord droit de Ward's Hill. Il émet l'hypothèse que cette ouverture correspond à un calendrier qui mesure un mois mégalithique d'une durée de 45 à 46 jours, 22/23 jours de part et d'autre du solstice, soit le huitième de l'année, période pendant laquelle le soleil rentre jusqu'au fond de la chambre. Il montre également comment le soleil se couchait à l'extrémité droite de Ward's Hill, le long de la ligne B, en fonction de ce calendrier en -2800.

Il ne donne, cependant, aucune explication de l'orientation de la ligne A, en dehors du fait qu'elle vise le bord gauche de Ward Hill.

Je souhaiterais proposer une autre interprétation de ces données qui, bien que difficile à accepter, tiennent compte de **tous** les éléments.

Comme je l'ai dit précédemment, à cette latitude, l'angle des solstices était de E53,14°S vers -8700, au moment où l'obliquité de l'écliptique était à son maximum, ce qui correspond **exactement** à l'angle d'un triangle 3-4-5. Le coucher de soleil au solstice d'hiver à cette époque était donc de 270° - 53,14°, soit 216,86° ou 216° 51'. Cet angle diffère seulement de 8' par rapport à l'angle relevé au théodolite par Euan MacKie pour le bord gauche de Ward's Hill.

## Mégalithes, principes de la première architecture monumentale du monde

Lorsque l'obliquité de l'écliptique sera à son minimum de  $22,23^\circ$ , vers 11800, l'angle solsticial à la latitude de Maes Howe sera  $E47,37^\circ S$ . Le coucher de soleil au solstice d'hiver à cette époque sera donc de  $270^\circ - 47,37^\circ$ , soit  $222,63^\circ$  ou  $222^\circ 38'$ . Nous sommes dans les limites de tolérance données par Reijs et  $15'$  de moins que le relevé de MacKie.

Nous constatons donc que le monument de Maes Howe permet au rayon du soleil couchant du solstice d'hiver de pénétrer jusque dans sa chambre sur toute la durée du cycle de 41000 ans de la variation de l'obliquité de l'écliptique et que les deux extrêmes de ce cycle sont positionnés par des éléments immuables du paysage. Ces informations sont enregistrées de façon extrêmement précise et de manière durable. La latitude délivre exactement l'angle du triangle 3-4-5 lors des solstices maximaux.

Dans une cavité aménagée le couloir se trouve une « pierre de blocage », une sorte de porte qui se fermait de l'intérieur, laissant une fente de 5 centimètres au-dessus. Avait-elle pour but d'affiner le rayon pour permettre des observations encore plus exactes ?

Deux autres menhirs attirent notre attention ; le Barnhouse Stone et le Watchstone. Ces deux mégalithes sont alignés avec le centre de l'anneau de Brodgar. Le premier, qui fait un peu plus de 3 mètres de haut, est dans l'axe du couloir de Maes Howe et semble indiquer le coucher du soleil au solstice d'hiver **à notre époque**. L'instituteur Magnus Spence fut le premier à remarquer ce phénomène en 1893. Il a écrit :

*« La vue (de l'intérieur de Maes Howe) est très limitée, avec une largeur qui ne dépasse pas quelques mètres. Bizarrement, au centre de cette vue contractée, à une distance de 42 chaînes (845m), se dresse le monolithe de Barnhouse. L'alignement entre ce long couloir de Maeshowe et la pierre dressé de Barnhouse indique une direction trop remarquable pour être une coïncidence »* (traduction de l'auteur).

La découverte d'un trou de calage d'un autre menhir similaire à Barnhouse entre le cairn et la fosse vint démontrer l'existence d'un ensemble disparu. Les travaux de Dr. Euan Mackie et de Victor Reijs ont démontré que l'axe central du couloir est directement aligné sur le centre du Barnhouse Stone.

Ces pierres seraient-elle des marqueurs de la position médiane des solstices ?

Nous pouvons dire, en résumé, que deux facteurs ont pu déterminer le choix des Orcades pour un tel monument.

- 1) Le triangle 3-4-5 délivré par le solstice maximal à cette latitude crée les conditions pour l'implantation d'un site sacré.
- 2) Plus nous allons vers le nord, plus la variation des solstices est accentuée. A Nabta Playa, seul  $2,33^\circ$  séparent les extrêmes, alors qu'aux Orcades nous atteignons  $5,77^\circ$  de battement sur 20 500 ans.

Le choix de l'emplacement exact de Maes Howe aurait été fait en fonction de l'orientation et de la distance de Ward Hill, qui devenait ainsi un point de mire immuable.

## La géométrie naturelle du solstice

Cette hypothèse suppose que l'ensemble des connaissances relatives au cycle de 41 000 ans à cette latitude **préexistait** à la construction du monument. Ce fait seul devrait suffire pour l'abandonner totalement. Cependant, les faits sont là et je ne peux me résoudre à les considérer comme une coïncidence.