

Quentin LEPLAT

quentin.leplat@protonmail.com

Juillet 2019



Le secret astronomique et géodésique de la coudée royale Egyptienne.

The astronomical and geodesic secret of the Egyptian royal cubit.

Résumé : Peu d'historiens s'interrogent sur l'origine de la coudée royale égyptienne. Sur quoi fut elle étalonnée ? Nous montrons que la coudée royale égyptienne est étalonnée sur la taille de la terre et l'inclinaison de son axe de rotation. En effet, il y a 5 millions de coudées royales (2618 km) entre le cercle polaire et le pôle terrestre, et 10 millions de coudées Rémen Egyptienne (7408 km) entre le tropique et le pôle terrestre.

Ce simple constat peut difficilement passer pour une coïncidence, car nous constatons également que la coudée royale à Gizeh est calibrée sur la taille locale du méridien et l'axe solsticiale.

Tout indique que la coudée royale égyptienne est une mesure sacrée qui intègre la taille de la terre, sa forme, ainsi que ses paramètres astronomiques tel que son axe d'inclinaison.

Plus surprenant encore, la distance entre le cercle polaire et le tropique (4789 km) indique la présence de deux autres unités de mesures anciennes, le yard mégalithique et le yard impérial anglais dont l'origine se perd dans la nuit des temps. Il faut 5 237 000 yards impériales anglais pour obtenir cette distance, soit l'expression numérique de la coudée royale égyptienne en mètre. Ce qui de facto implique la connaissance du mètre dans cette pensée métrologique au sortir d'une période que nous appelons « néolithique », et dont nous avons sous estimé le niveau de connaissance scientifique.

Few historians question the origin of the Egyptian royal cubit. What was she calibrated on? We show that the Egyptian cubit is calibrated on the size of the earth and the inclination of its axis of rotation. Indeed, there are 5 million royal cubits (2618 km) between the polar circle and the terrestrial pole, and 10 million cubits Egyptian Remen (7408 km) between the tropics and the terrestrial pole.

This simple observation can hardly be considered a coincidence, because we also note that the royal cubit at Giza is calibrated on the local size of the meridian and the solstic axis.

Everything indicates that the Egyptian royal cubit is a sacred measure that integrates the size of the earth, its shape, as well as its astronomical parameters such as its axis of inclination.

More surprising still, the distance between the polar circle and the tropic (4789 km) indicates the presence of two other old measurement units, the megalithic yard and the English imperial yard whose origin is lost in the mists of time. It takes 5,237,000 imperial English yards to get this distance, which is the numerical expression of the Egyptian royal cubit in meters. Which de facto implies the knowledge of the meter in this metrological thought at the end of a period that we call "Neolithic", and whose level of scientific knowledge we underestimated.

Mots-clefs : coudée royale, astronomie, géodésie, métrologie, yard mégalithique, tropique, cercle polaire, science ancienne

Préambule

Comment fut pensée et étalonnée la coudée royale égyptienne ? Sur la longueur de l'avant bras d'un pharaon ? Cette idée est un peu trop réductrice au regard du niveau de technicité des constructions égyptiennes ! Même si le nom qu'on lui attribue : « coudée », nous laisse croire facilement que les mesures anciennes sont étalonnées sur les dimensions d'un pied ou bras d'un roi ou d'un pharaon. La notion de pied en métrologie signifie d'abord que l'unité de mesure est le socle d'une civilisation, il est ce qui détermine l'équilibre des échanges, l'équité, la justice, les bases de la science. Le pied en métrologie, est un nom métaphorique. L'humain se tient debout sur ses pieds, le pied est la mesure socle d'une civilisation. Quant à la coudée elle est la plupart du temps un allongement simple du pied. On multiplie le pied par 1,5 pour obtenir une coudée. On peut aussi observer des rapports de 3/5 ou de 1/1,618 entre le pied et la coudée. On peut lire les travaux de Jean Claude Hocquet pour approfondir ces notions.¹

Mais la question que nous proposons d'étudier, n'est pas celle-ci. Notre sujet, c'est de savoir si la coudée royale aurait pu être étalonnée sur un étalon invariable, exactement comme nous pensons que l'on fait les savants de l'académie des sciences dans les années 1790 pour définir le mètre en fonction de la taille de la terre.

La coudée royale, une mesure localement étalonnée sur la taille du méridien et l'axe solsticiale.

Les travaux de Howard Crowhurst sur le plan des pyramides ont suscités la curiosité de chercheurs² qui publièrent en 2017 une découverte tout à fait remarquable qui s'avère être le premier indice du lien entre la coudée royale et la mesure de la terre³.

Ces derniers ont constatés que l'axe solsticiale, à la latitude des pyramides de Gizeh, et à l'époque de leur construction, formait un angle de $28,07^\circ \pm 0,05$. Or cet angle est exactement celui d'un triangle rectangle en nombre entier. Il s'agit du triangle de proportion 8, 15 et 17 unités. Le soleil se lève dans l'axe de l'hypoténuse. (figure 1)

¹ Hocquet Jean-Claude. Comité International pour la métrologie historique. In : *Histoire & Mesure*, 1986 volume 1 - n°3-4. Jean Claude Hocquet rappelle l'importance de la suite de Fibonacci en matière de métrologie médiévale. Le 1, 2, 3, 5 sont les 4 premiers chiffres de la série de Fibonacci, mais aussi les 4 premiers nombres premiers, c'est-à-dire divisibles uniquement par eux-mêmes. Les caractéristiques de ces 4 chiffres les rend particulièrement importants dans les traditions qui nous ont précédés. L'on comprend mieux dès lors pourquoi les métrologues observent souvent des fractions d'unités de mesure simples entre le pied et la coudée (2/3 ; 3/5, 5/8.... 1/1,618

² Ce chercheur souhaite conserver son anonymat, mais son travail est disponible sur le lien ci dessous.

³ https://messagedelanuitdestemps.org/wp-content/uploads/2018/03/Rapport_geodesique_Egypte.pdf

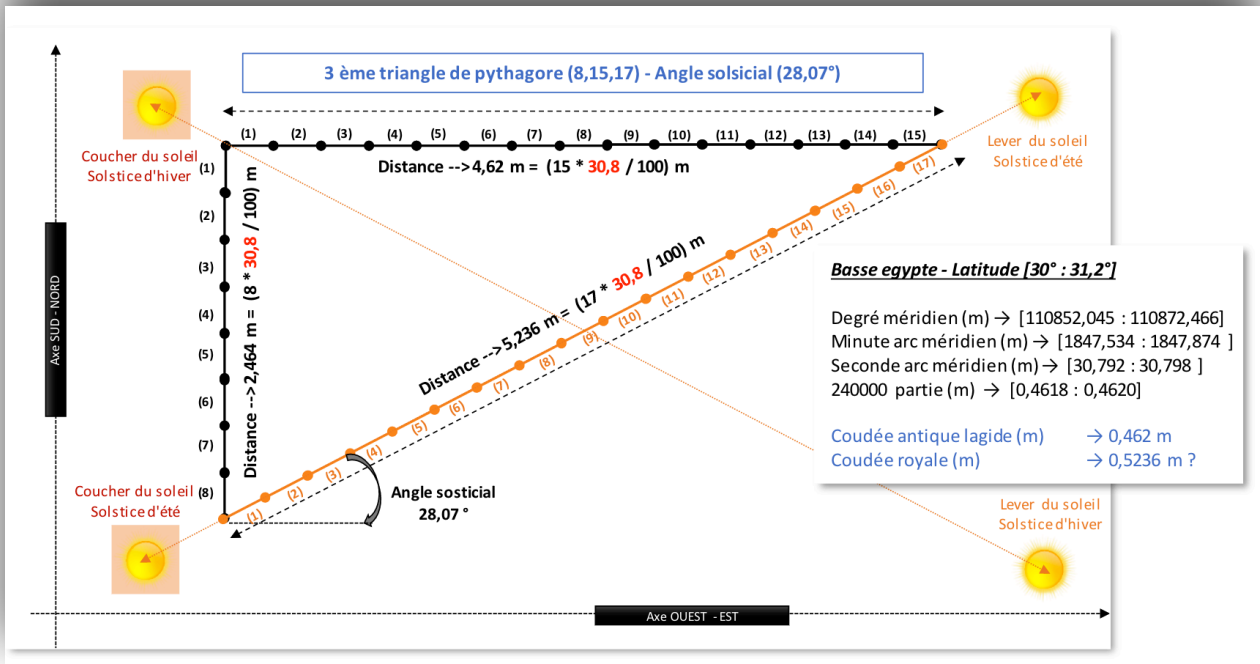
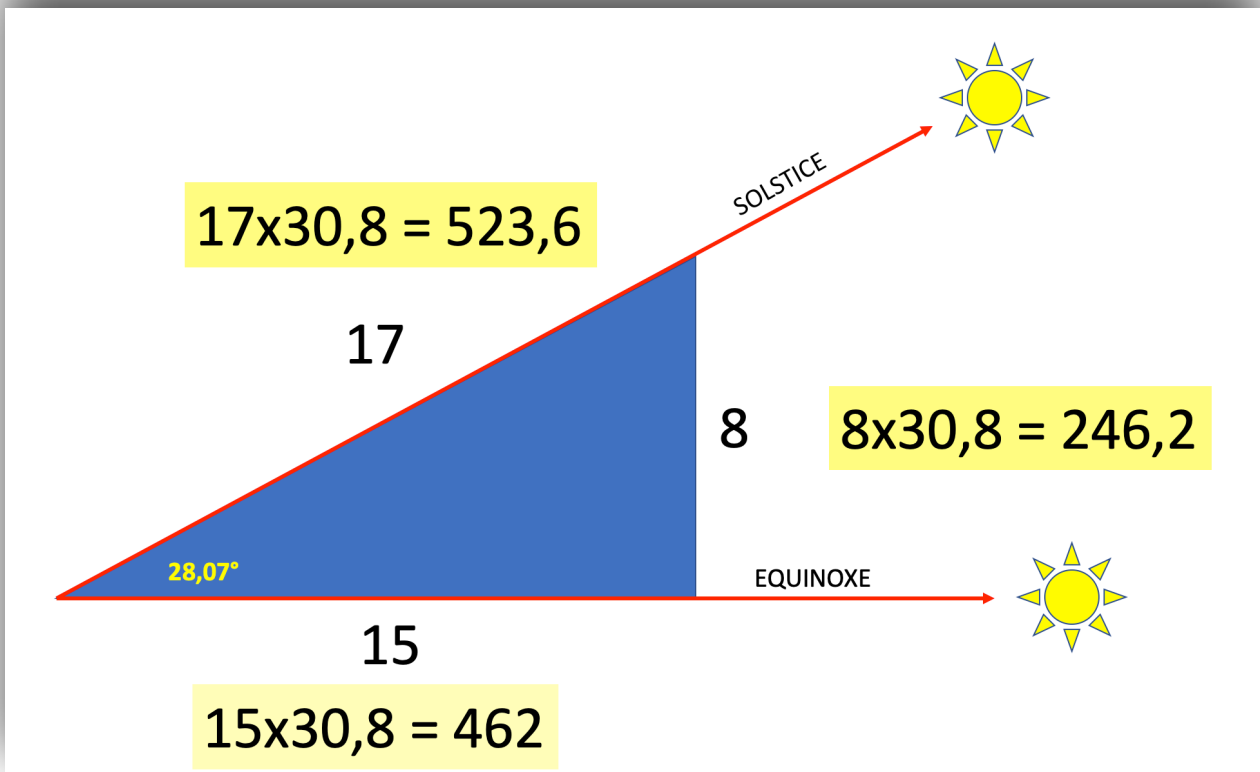


Figure 1 : angle solsticial et géométrie par rapport aux axes cardinaux à la latitude de Gizeh en 2500 BC.

La longueur d'une seconde d'arc à cette latitude est de $30,8 \pm 0,01$ mètres, or si on place 17 secondes d'arc sur l'axe solsticial, nous obtenons exactement $523,6 \pm 0,17$ mètres.

Nous avons donc une première preuve du lien entre la mesure de la terre, l'astronomie et la coudée royale égyptienne.



La coudée royale étalonnée à grande échelle sur la taille de la terre.

Entrons dans le vif du sujet, un internaute passionné⁴ et suivant mon travail me faisait remarquer qu'il y avait 2618 km (figure 2) entre le cercle polaire et le pôle. Soit 5 millions de coudées royales Egyptienne de $0,5236 \pm 0,0001$ m. Bien sur, la relation avec le nombre d'or au carré en km saute aux yeux. ($2,618 = \text{nombre d'or au carré}$).

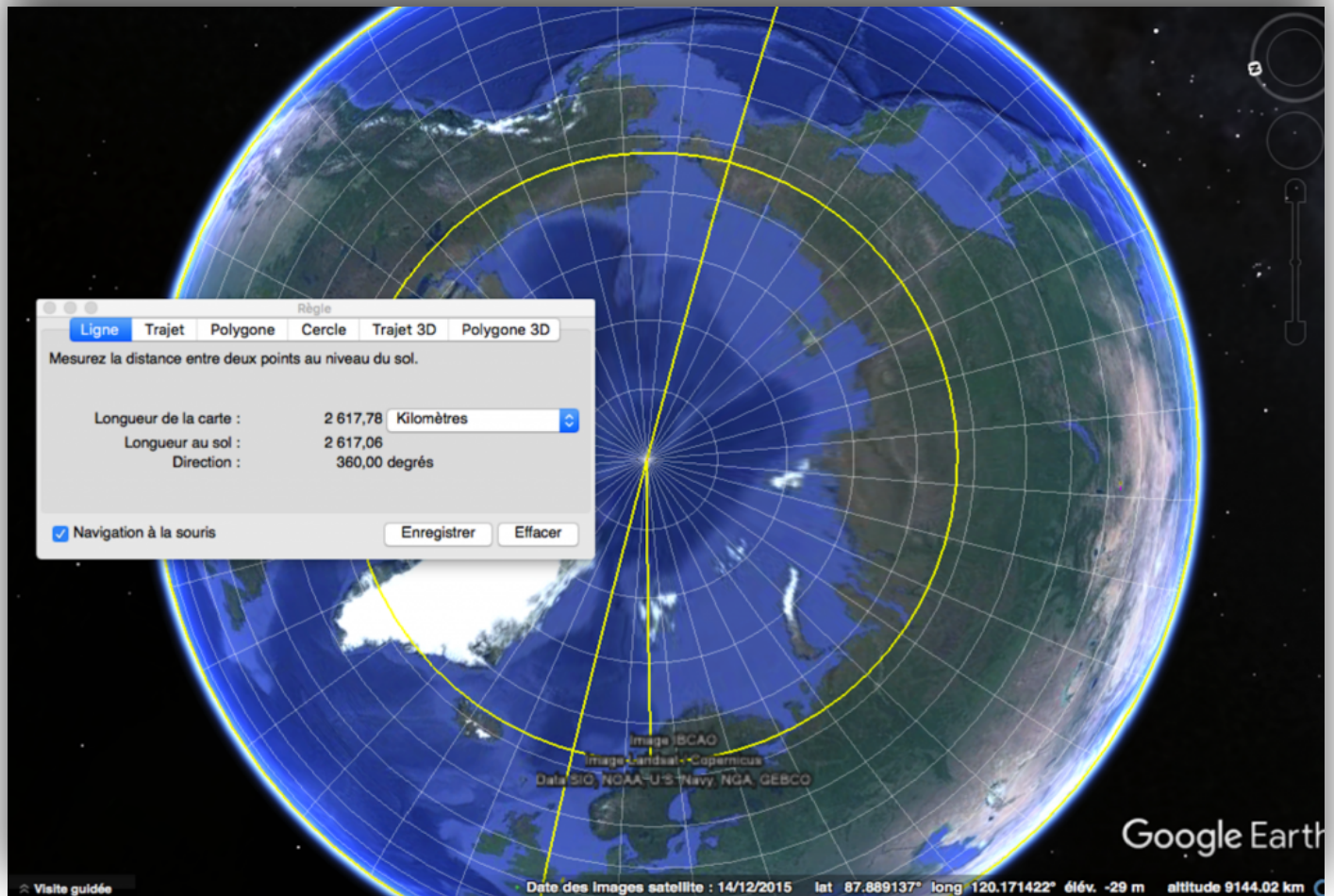


Figure 2 : distance entre le cercle polaire et le pôle nord.

En toute logique, si les anciens Egyptiens ont intégrés les paramètres astronomiques de la terre, nous devrions observer quelque chose de similaire avec les tropiques.

En effet, il y a une curiosité de taille, car la distance entre le pôle et le tropique est de 4000 miles⁵. Et quel ne fut pas ma surprise de constater que 4000 miles donnent en kilomètre : 7408 (Figure 3) entre le tropique et pôle, 10 003 850 millions de double coudée rémens de $0,7405 \pm 0,0003$ m.

⁴ Ce chercheur amateur souhaite aussi conserver son anonymat, il est connu sous le pseudo de Amarillo Salvajé.

⁵ 1 mile mesure 1 minute d'arc, soit 1852,21 mètres. Cette mesure est issue des dimensions de la terre, puisqu'il s'agit de la division de sa circonférence en 360 degrés, puis 60 minutes.

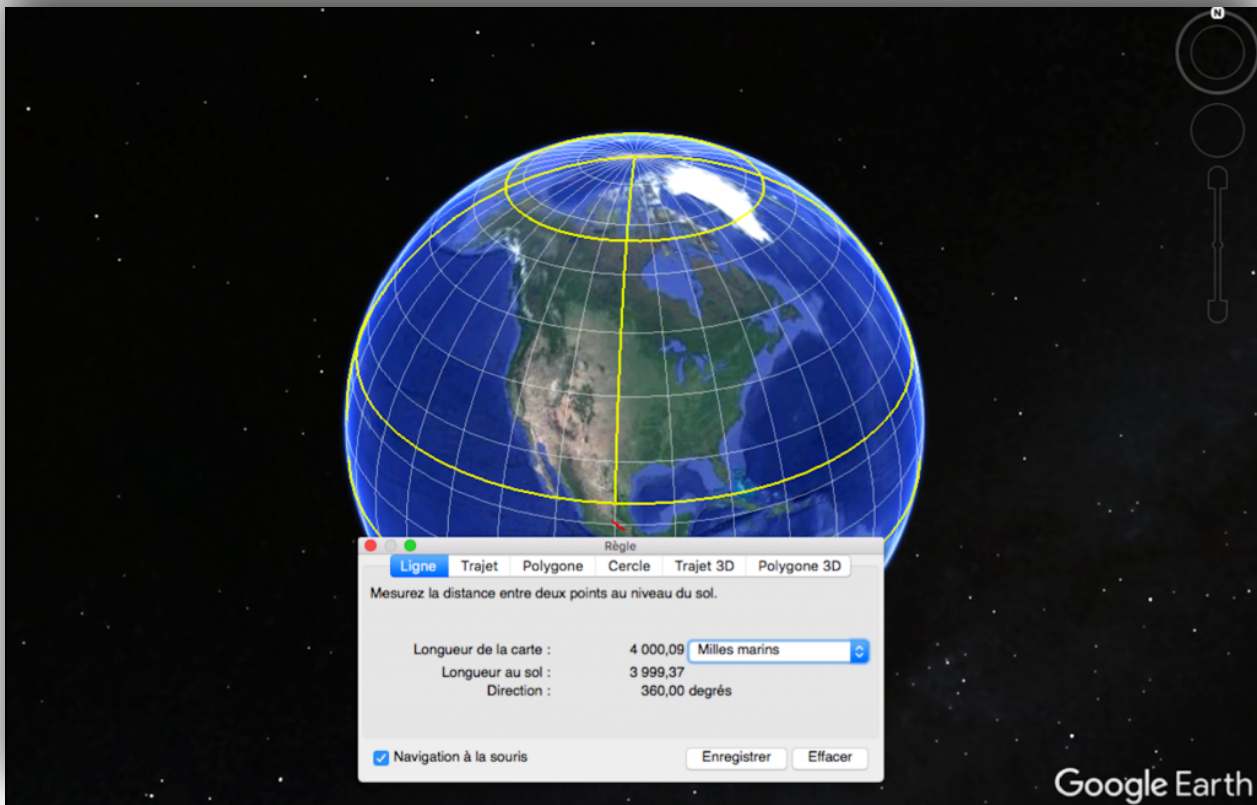


Figure 3 : distance entre le tropique et le pôle.

Rappelons ce qu'est la coudée rémen Egyptienne. Cette unité de mesure est issue d'un carré de 1 coudée de coté, il s'agit dès lors de sa diagonale (figure 4). Cette mesure fut employée en Egypte pour l'arpentage en module carré, et plusieurs auteurs l'évoquent dans leurs études (John Legon, Corinna Rossi, Jean Claude Hocquet)

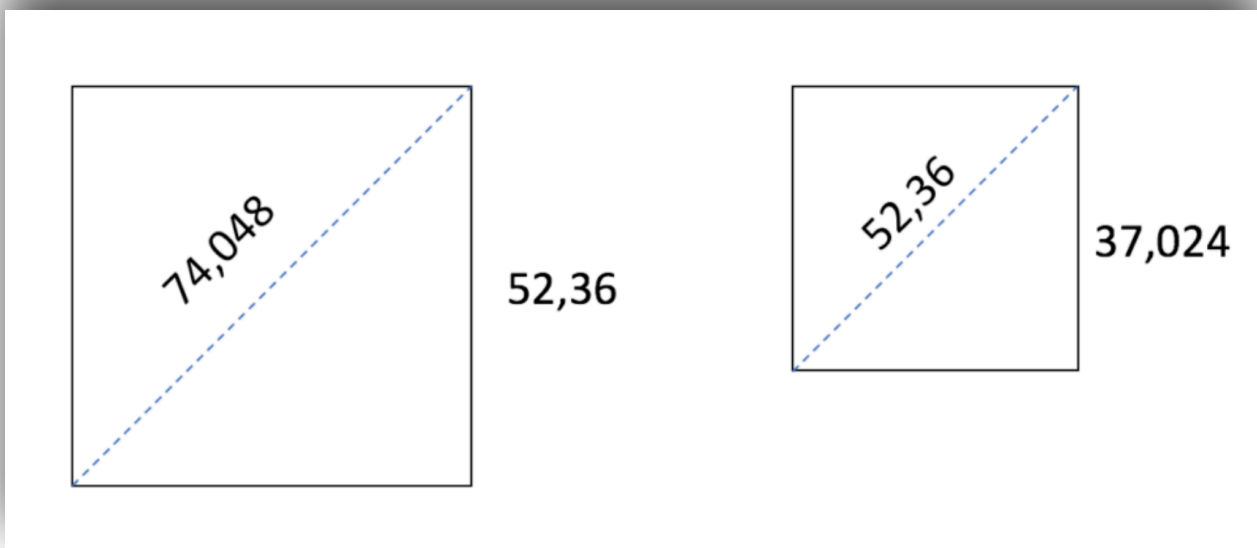


Figure 4 : coudée royale et coudée rémen, une seule et même mesure relié par le tracé géométrique du carré et sa diagonale.

L'emploi de module carré pour l'arpentage est notamment évident sur le plateau de Gizeh. Les pyramides du plateau ont d'après les plans de Pétrie et l'étude géométrique de Legon⁶ été positionnées à partir de principes modulaires carrés.

4000 miles terrestres de 1,85221 m valant 10 000 000 de doubles coudées rémens, on comprend alors qu'il y a aussi un lien entre la division du méridien en base 60 et la coudée rémen, et donc la coudée royale égyptienne.

Résumons nous :

Les distances entre le cercle polaire, le tropique et le pôle sont des multiples de 5 et 10 millions de deux unités de mesure employées en Egypte, la coudée royale de $52,36 \pm 0,01$ cm et la double coudée rémen de $74,05 \pm 0,03$ cm. Ce simple constat vient compléter le précédent qui montre qu'à la latitude de Gizeh, il y a une relation entre la coudée royale, l'axe du lever de soleil au solstice et la taille locale du méridien terrestre.

Ces observations ont aussi une implication importante en terme de connaissances des principes astronomiques de la terre. En effet, ces distances entre le tropique, le cercle polaire et le pôle, fonctionne lorsque la terre se trouve sur son axe moyen sur un cycle de 41 000 ans. En effet l'axe de la terre oscille entre $22,5$ et $24,2^{\circ 7}$. La variation de cet axe modifie la position du cercle polaire et du tropique. De fait il fallait que la coudée royale égyptienne soit calibrée en ayant la connaissance précise de ce phénomène qui dure 41 000 ans. Une telle connaissance ne fut « re-découverte » qu'en 1941 par le météorologue serbe Milutin Milankovitch et confirmée en 1988 par l'astronome belge André Berger.

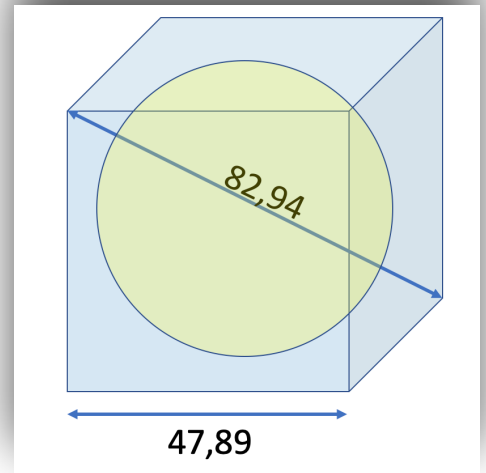
Les anciens savants qui ont étalonné la coudée royale avaient déjà compris ce phénomène d'inclinaison qui répondait à un cycle long. Avec quels outils effectuèrent ils leurs mesures ? Cela reste un très grand mystère.

Il ne fait AUCUN DOUTE, et je pèse mes mots, que la coudée royale fut pensée, entre autre, pour ces raisons là.

⁶ The Plan of the Giza Pyramids by John A.R. Legon

⁷ La valeur moyenne de l'axe de la terre n'est pas constant à l'échelle de plusieurs centaines de milliers d'années. Ce derniers varient suivant des influences gravitationnelles extérieures (lune, planètes, soleil, excentricité, précession...) Mais il est admis que cet angle moyen est de $23,44^{\circ} \pm 0,1$. (Source : Secular Terms of Classical Planetary Theories Using the Results of General Theory A Paper by J. Laskar - Astronomy and Astrophysics v157, p59 to p70

Toutefois, il se peut que la coudée royale réponde aussi à d'autres principes. En effet, on connaît des propriétés mathématiques étonnantes. Par exemple, le volume d'une sphère que l'on plonge dans un cube de même largeur représente 52,36% de volume de cube. (voir figure ci contre). On sait depuis les publications de Funk Hellet⁸ dans les années 50 qu'il y a un rapport entre le mètre, la coudée royale et les nombres PI et PHI. En effet, 6 coudées royales délivrent 3,1416 mètres et 5 coudées délivrent 2,618 mètres. Ces rapports en nombres entiers simples sont tout simplement étonnant et impliquent l'emploi du mètre également dans la pensée qui a préfigurée la coudée royale. Ces faits sont tout à fait exacts, bien que l'étude sérieuse de ces faits soit boycottés par les universitaires, qui se refusent à produire des études statistiques et de probabilité sur ces points là.



Nous reviendrons un peu plus loin sur d'autres faits qui permettent aussi d'expliquer le choix de la longueur de la coudée royale. Mais il nous reste à étudier la distance entre le cercle polaire et le tropique. Cette distance est de 4790 km (Figure 5).

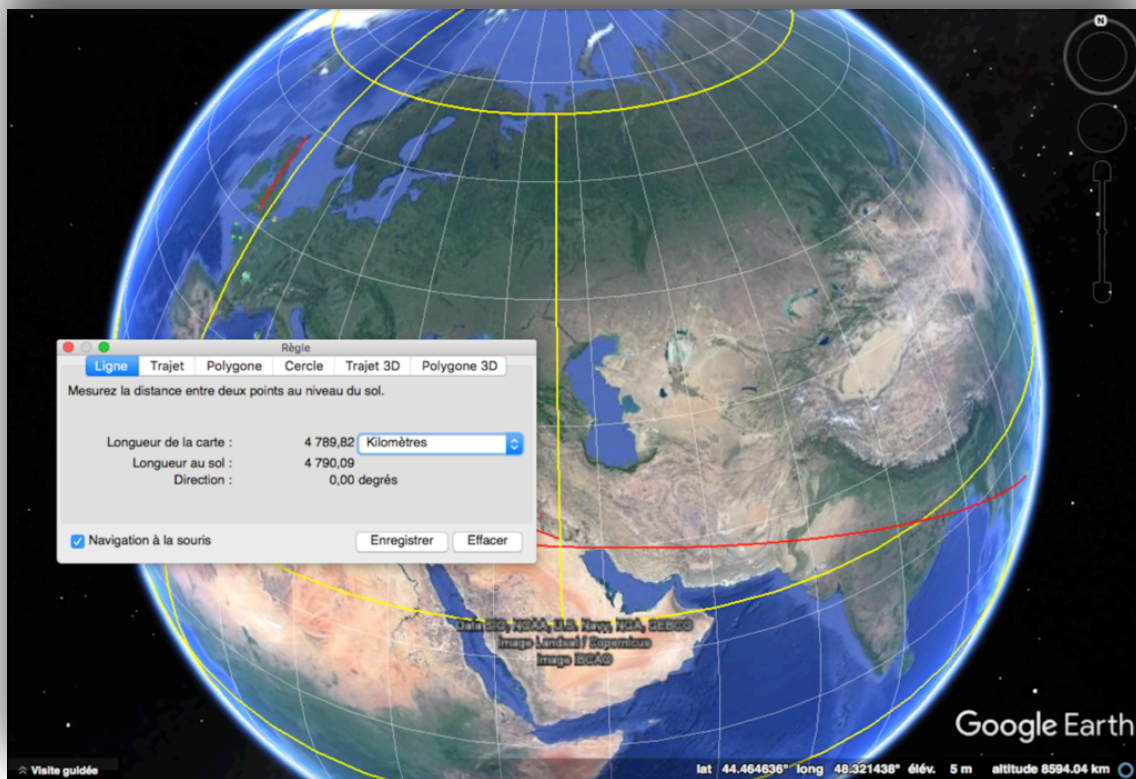


Figure 5 : distance entre le cercle polaire et le tropique

⁸ FUNCK HELLET : 1952, Revue du Caire, février-mars. La coudée royale égyptienne, essai de Métrologie, Page 193 – 201

Le yard mégalithique et le yard impérial anglais.

La plus ancienne unité de mesure connue est le yard mégalithique (82,94 cm \pm 0,01), toutefois, nous avons démontré dans plusieurs de nos publications que cette unité de mesure fait partie du corpus de connaissances liées à l'Égypte qui bâtie les grandes pyramides. En effet, la base de la grande pyramide mesure 277,777 \pm 0,04 yards mégalithiques, et la base cachée mesure 333,333 \pm 0,05 yards mégalithiques. Quant à la hauteur, elle est le coté base d'un carré de diagonale 100 toises mégalithiques ou 250 yards. (Figures 6)

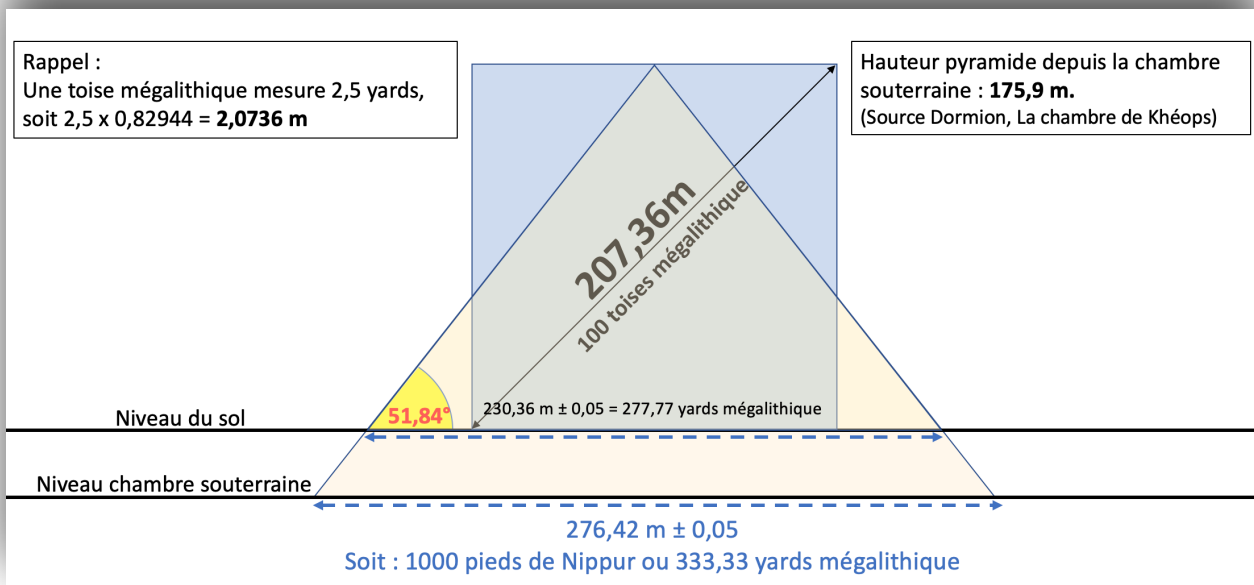


Figure 6 : élément métrologique qui démontre que la yard mégalithique est aussi une mesure qui est intégrée dans les dimensions de la grande pyramide.

Or, il y a un rapport simple entre la distance 4790 km et le yard mégalithique. Ce rapport est tout simplement le rapport entre le coté d'un cube et sa diagonale, c'est à dire le nombre racine de 3.

$$4790 \text{ km} \times \sqrt{3} = 8296 = 10\ 002\ 560 \approx 10\ 000\ 000 \text{ yards mégalithiques}$$

L'écart entre la valeur exacte est infime, elle est de l'ordre de 1 km sur presque 5000 km. Le niveau d'erreur sur l'ensemble de ces distances est infime et ne peut être rejeté par manque de précision⁹.

⁹ La précision de ces deux mesures est de 99,99% et 99,96%. Ce qui en probabilité brute donne le produit de 1/10000 et 4/10000, soit une probabilité du hasard : $P(\text{hasard}) = 0,00000004$.

Il reste une dernière information importante, c'est que les mesures anglaises, comme le le pied anglais (30,48 cm) et le yard anglais qui vaut 3 pieds, sont des mesures connues aussi en Egypte, et bien avant, tel que déjà démontré par Howard Crowhurst et moi même sur plusieurs publications.

Voici, comment comprendre que cette mesure de 4790 km relie aussi la coudée royale, le mètre et le yard anglais :

$$\frac{4790 \text{ km}}{\text{yard anglais de } 0,9144 \text{ cm}} = 5\ 238\ 000 \text{ yards}$$

Concrètement, la conversion en yard anglais de la distance qui sépare le cercle polaire et le tropique, indique la valeur numérique de la coudée royale en mètre avec une précision suffisamment remarquable pour être citée.

Conclusion :

Il est à la fois difficile et simple de conclure. Difficile, car ces faits bouleversent radicalement l'idée que nous nous faisons des cultures anciennes, et la façon dont la connaissance s'est diffusée à travers le monde. Cela engendre une multitude de questions auxquelles il est difficile de répondre. Il est finalement simple de conclure, car ces faits sont d'une telle précision, qu'il est « impossible » qu'ils soient le fruit d'un hasard fortuit. Cela nous amène donc à affirmer que les gens qui ont fait ériger les grandes pyramides connaissaient exactement la taille et la forme de la terre, l'inclinaison de son axe de rotation et en avait compris les implications astronomiques au minimum. Il apparait dès lors évident que les anciens disposaient probablement de connaissances plus vastes dans de nombreux domaines scientifiques.

Quentin Leplat

quentin.leplat@protonmail.com

Juillet 2019