

# Mais comment faisaient-ils ?

Il est évident qu'aujourd'hui nous sommes capables d'accomplir de grandes prouesses, avec des technologies qui n'existaient pas il y a moins de 100 ans. Mais les découvertes archéologiques ou vestiges du passé (comme le château d'Ivry) révèlent telle précision des anciens bâtisseurs que l'on se pose la question de savoir comment ces constructions ont été réalisées. Comment dessinaient-ils? Comment mesuraient-ils ? Comment traçaient-ils les volumes à construire ?

Au regard des mesures anciennes, celles avant la mise en œuvre du système métrique, différentes proportions mathématiques peuvent être observées. Pour mieux comprendre ce phénomène, nous vous exposons quelques relations entre ces différentes mesures. Autrefois, les mesures de longueur les plus employées dans la construction de bâtiment étaient le pouce, l'empan, le pied, la coudée et la toise toutes établies en référence avec certaines partie du corps humain.

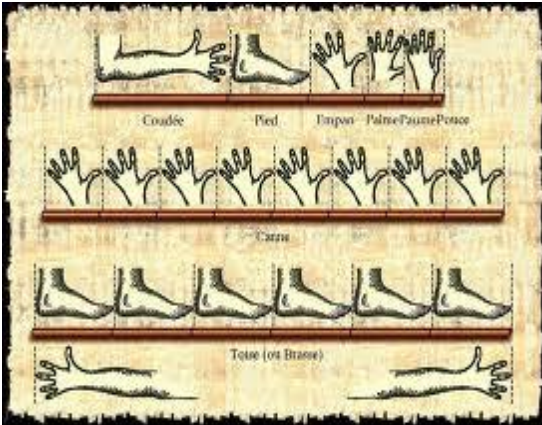


Illustration des modes de mesure

**Le pouce**, sous multiple du pied, indiquait la largeur du dit doigt au niveau de la base de l'ongle (sensiblement 2,7 cm).

**L'empan** équivalait à la distance comprise entre l'extrémité du pouce et celle de l'auriculaire (ou petit doigt), la main écartée. soit entre 20 et 25 cm. Il s'agissait plus d'un moyen d'estimation que d'une unité de mesure.

**Le pied**, longueur délimitée par l'extrémité du talon et la pointe du gros orteil, était la mesure de base, comme en témoigne les formules populaires "de quatre à six pieds de long " et "enterré à six pieds sous terre ". On distinguait le pied usuel, d'origine romaine (de 33 cm), utilisé pour les constructions communes et le pied du Roi (de 32,5 cm) dans certaines constructions élaborées. Il avait pour multiple **le pas**.

**La coudée** était déterminée par la distance existante entre la pointe osseuse du coude et l'extrémité du majeur, avec l'avant-bras plié et la main tendue. Comme pour le pied, on distinguait plusieurs valeurs de selon les

régions ou pays. Dans la vallée du Nil était utilisée la coudée royale ou coudée d'or correspondant à 52,5 cm ; Chez les grecs et les romains employaient une valeur commune dite "petite coudée" de 44 cm.

**La toise** correspondait à la longueur nécessaire pour étendre un individu, qu'il s'agisse d'une couche ou d'une sépulture que l'on disait " de six pieds de long ". Elle avait pour multiple **la perche**.

Ainsi un pied équivalait à douze pouces, une coudée à un pied et demi, une toise à six pieds ou quatre coudées.

En France les correspondances métriques de ces unités anciennes varient selon le territoire et son contexte historique. En Normandie les valeurs usuelles correspondaient à celles données dans le tableau ci-contre.

Pour réaliser leur construction et limiter les aléas de report des mesures, les anciens utilisaient une **corde à treize nœuds**.

Unités	Correspondances	Valeurs métriques approchées
Pouce		2, 5 à 2,7 cm
Empan		20 à 25 cm
Pied du Roi	12 pouces	32,5 cm
Pas	2 pieds	66 à 84 cm
Coudée royale		52,6 cm
Toise (ou brasse)	6 pieds ou 4 coudées	1, 943 m
Perche du Roi	3 toises ou 18 pieds	5, 877 m

Tableau des équivalences



La corde à 13 nœuds

Celle-ci leur permettait de réaliser des tracés géométriques: angle droit, médiatrice, triangle isocèle ou équilatéral, carré simple ou long (rectangle).

Pour l'implantation de murs disposés à angle droit, la technique utilisée, encore de nos jours de manière empirique dans le bâtiment, est celle du triangle sacré qui reprend le principe du théorème de Pythagore, à savoir : la somme des carrés de chaque côté d'un triangle rectangle est égale au carré de son hypoténuse.

Ces cordes pouvaient également faire office de compas pour réaliser des arrondis, arcades ou des voûtes.

Plusieurs sortes de corde à 13 nœuds pouvaient être utilisées : en pouces, en pieds ou en coudées.

Dans quelques actes, les mesures de longueur se trouvent transcrites nombre pair de l'unité la plus forte, additionné des plus faibles. On retrouve ce système dans notre façon de compter : quatre vingt six (quatre fois vingt et six unités).

