

ANNEXE 2

Le Modulor

C'est en 1945 que Le Corbusier a mis au point d'une manière définitive les recherches qu'il a entreprises depuis vingt années sur les proportions, et qui lui avaient valu, il y a une dizaine d'années, le titre de docteur en philosophie et mathématiques de l'Université de Zurich.

C'est devant la tâche d'aujourd'hui, tâche nationale et universelle, que la conclusion de ces recherches est intervenue : dans le monde entier, on doit construire, fabriquer et préfabriquer. Les produits voyageront de province en province, de pays en pays, de continent en continent. Il faut découvrir une mesure commune !

Des mesures sont actuellement en vigueur :

- le pied-pouce chez les Anglo-Saxons (qui a maintenu l'architecture malgré le machinisme dans des normes à l'échelle humaine).
- le mètre, mesure artificielle et arbitraire, dépendant du méridien terrestre, indifférent à la mesure humaine et qui, de ce fait, a introduit une certaine désintégration de l'architecture, dans les pays qui en font usage.

Devant l'immense tâche des fabrications et des préfabrications, il s'agissait de découvrir un moyen de normalisation qui, issu de la stature humaine d'une part, expression mathématiques de haute signification, fût capable de fournir des combinaisons illimitées exceptionnellement favorables et par-dessus harmonisées.

La France avait institué après la défaite, une commission d'études des mesures de préfabrication, l'AFNOR, à laquelle Le Corbusier ne fut pas convié.

Les travaux de cette commission ont abouti au cours des années à une combinaison d'ordre simplement arithmétique (mesure croissante de 2 en 2 ou de 10 en 10 cm), décision qui ne peut être qu'arbitraire, appauvrissante, car rien dans la nature ne donne l'image d'une règle si précaire. La nature au contraire révèle des états mathématiques, d'une richesse exceptionnelle dans tous les phénomènes de croissance qui s'offrent à nos observations.

Depuis une année, Le Corbusier réalise avec ce « Modulor » qu'il a trouvé la totalité de ses dessins d'architecture. Ingénieurs et architectes de son atelier en font usage chaque jour avec un profit étonnant.

Questionné sur cette invention par Le Corbusier, très récemment à Princeton, près de New-York, le professeur Einstein faisait la déclaration suivante : « C'est un langage des proportions qui rend compliqué le mal et simple le bien. » Cette invention est protégée par un brevet.

Le Modulor, Sans lieu, 1945
Fondation Le Corbusier

I. Deux systèmes de mesure

Lors de la rédaction de ce texte, on utilise encore fréquemment le système métrique (mètre, décimètre, centimètre,...) et le système impérial (inch, foot, yard, mile).

Le système impérial est basé sur le corps humain. Pourquoi ?

1) Donner la traduction des mots : foot : inch :.....

2) Le pouce (1 inch) correspond à 2,54 centimètres. On utilise cette unité de longueur pour parler de la dimension de certains écrans. Si la diagonale de l'écran d'une tablette mesure 10 pouces, quelle est la longueur de la diagonale en centimètre ?

.....

3) Un pied (1 foot) correspond à 12 pouces. Quel est son équivalent en centimètre ?

On utilise cette unité de longueur pour donner l'altitude d'un avion. Si un avion a une altitude de 20000 pieds, quelle est son altitude en mètre ?

.....

II. Le système inventé par Le Corbusier : Le modulator

Pour revenir à des mesures liées à la stature humaine, Le Corbusier propose comme étalon-unité la taille moyenne d'un homme : 1,829m.

A partir de cette mesure étalon, il calcule deux séries de nombres à partir du Nombre d'Or. Lors de sa création, le Modulor fut ainsi considéré comme un instrument de mesure anthropométrique universel.

Il invente alors des « unités d'habitation » dans lesquelles toutes les dimensions sont obtenues à partir du Modulor.

Comment le Corbusier obtient-il ces mesures à partir de la hauteur standard d'un homme : 1,829m ?

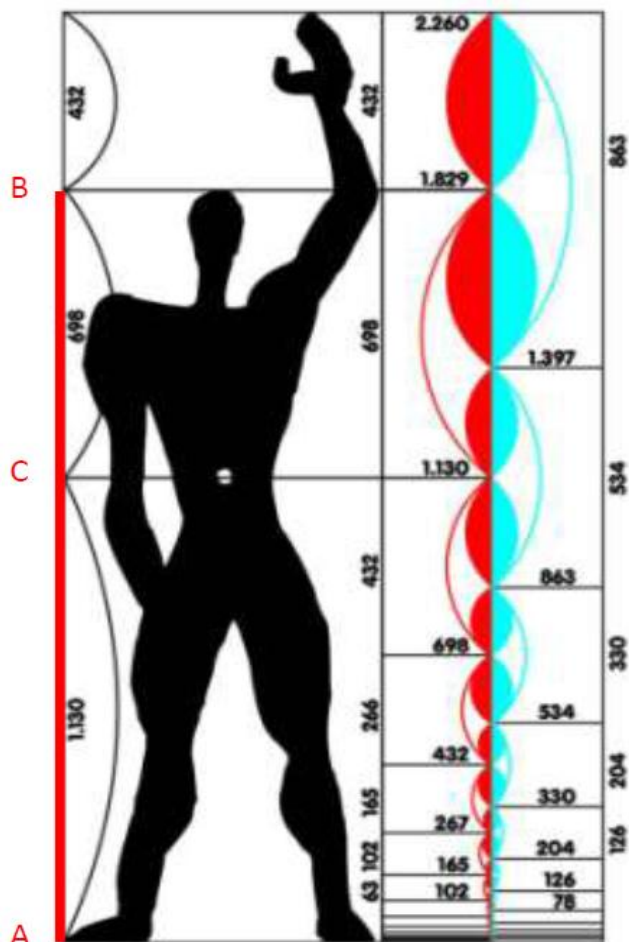
Il utilise le Nombre d'Or : $\phi = \dots\dots\dots$

Valeur approchée au millièmè :
 $\phi \approx \dots\dots\dots$

Calculer :

$$\frac{AB}{AC} = \frac{\text{hauteur homme}}{\text{hauteur nombril}} \approx \dots\dots\dots$$

On dit que [AB] est partagé harmonieusement par le point C.



Dans les deux séries, les termes successifs sont dans un rapport égal au Nombre d'Or.

La première série que Le Corbusier nomme série rouge est la suite de Fibonacci établie sur l'unité de 1,13m correspondant au nombril de l'homme. Par division ou multiplication par le Nombre d'Or, on obtient tous les autres termes de cette série, comme la hauteur du sommet de la tête qui est 183 cm. Cette série correspond aux mesures du corps humain.

La seconde la série bleue est établie sur le double de la première et donne par exemple 226 cm qui la hauteur de l'homme le bras levé, ce qui correspond à la mesure de l'homme qui prend possession de l'espace.

Compléter le tableau suivant en s'aidant des informations écrites ci-dessus. (*Arrondir les valeurs aux centièmes*).

<u>Série rouge</u>		<u>Série bleue</u>	
<u>Mètres</u>	<u>Pouces</u>	<u>Mètres</u>	<u>Pouces</u>
		5,92	
1,83			
1,13		2,26	
	17"		
	6"1/2		

Exemple à l'échelle du modulator :

- Hauteur de plafond :
- Hauteur de chaise :
- Hauteur de table :
- Hauteur de bar :
- Hauteur d'un élément de cuisine :

Ces valeurs sont utilisées pour mettre en œuvre un milieu de vie dans lequel on se sent bien.

