

Le Modulor

Le Corbusier construit et représente sa grille sur la silhouette d'un homme debout, levant un bras. En bâtissant l'échelle humaine, le Corbusier rejoint notamment les architectes de la Grèce antique. Comme ceux-ci il aménage l'espace architectural pour que le corps s'y reconnaisse. Sa réflexion sur le comportement de l'homme, sur l'équilibre des volumes, de leurs dimensions et proportions l'amène à établir une grille de mesures s'appuyant sur le "Nombre d'Or". Il construit sa grille par rapport aux différentes parties du corps humain et l'appelle "le Modulor".

C'est avant tout la prise en compte de l'homme, "cet animal qui doit pouvoir s'ébrouer tout à son aise dans l'espace de sa maison", qui guide les choix architecturaux de Le Corbusier.

"La nature est mathématique, les chefs-d'œuvre de l'art sont en consonance avec la nature. Ils expriment les lois de la nature et ils s'en servent". Voilà bien le credo sur lequel Le Corbusier fonde son action.

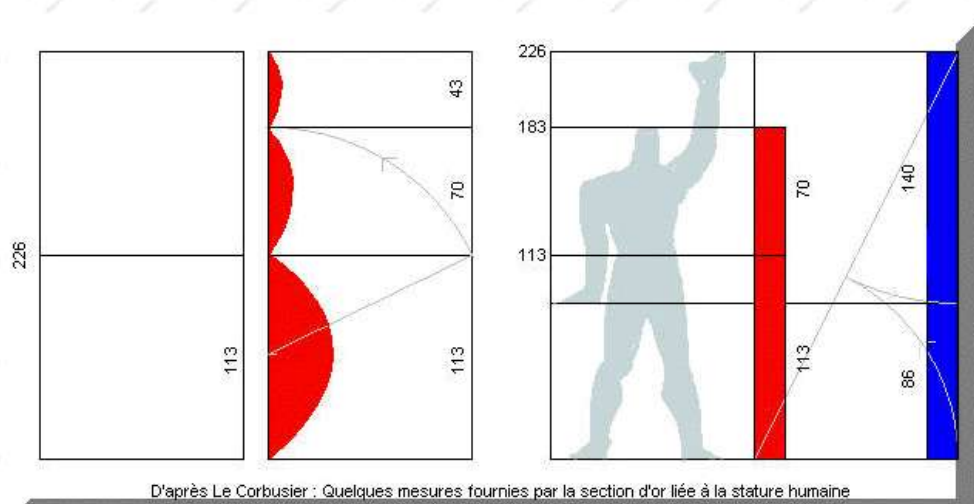
Au modulor va s'ajouter un besoin de normalisation aussi bien en architecture qu'en construction mécanique. Cette normalisation s'impose esthétiquement, "pour plus d'harmonie" et économiquement dans cette phase de reconstruction urgente au lendemain de la guerre. La nécessité est la construction en masse de logements (le Corbusier va jusqu'à parler de "machine à habiter"). Le modulor est ainsi utilisé pour respecter l'échelle humaine.

Le Modulor lui apparaît aussi comme le moyen de dépasser les deux systèmes de mesure qui divisent la planète.

L'échelle du Modulor suit la progression de Fibonacci, suite qui tend vers le nombre d'or, principe qui va de soi puisque pour Le Corbusier l' "on a démontré et principalement à la Renaissance que le corps humain obéit à la règle d'or".

série rouge		série bleue	
mètres	Pouces	Mètres	pouces
4,79	116"1/2	9,57	233"
2,96	72"	5,92	144"
1,83	44"1/2	3,66	89"
1,13	27"1/2	2,26	55"
0,70	17"	1,40	34"
0,43	10"1/2	0,86	21"
0,26	6"1/2	0,53	13"

Illustration du modulor



D'après Le Corbusier : Quelques mesures fournies par la section d'or liée à la stature humaine

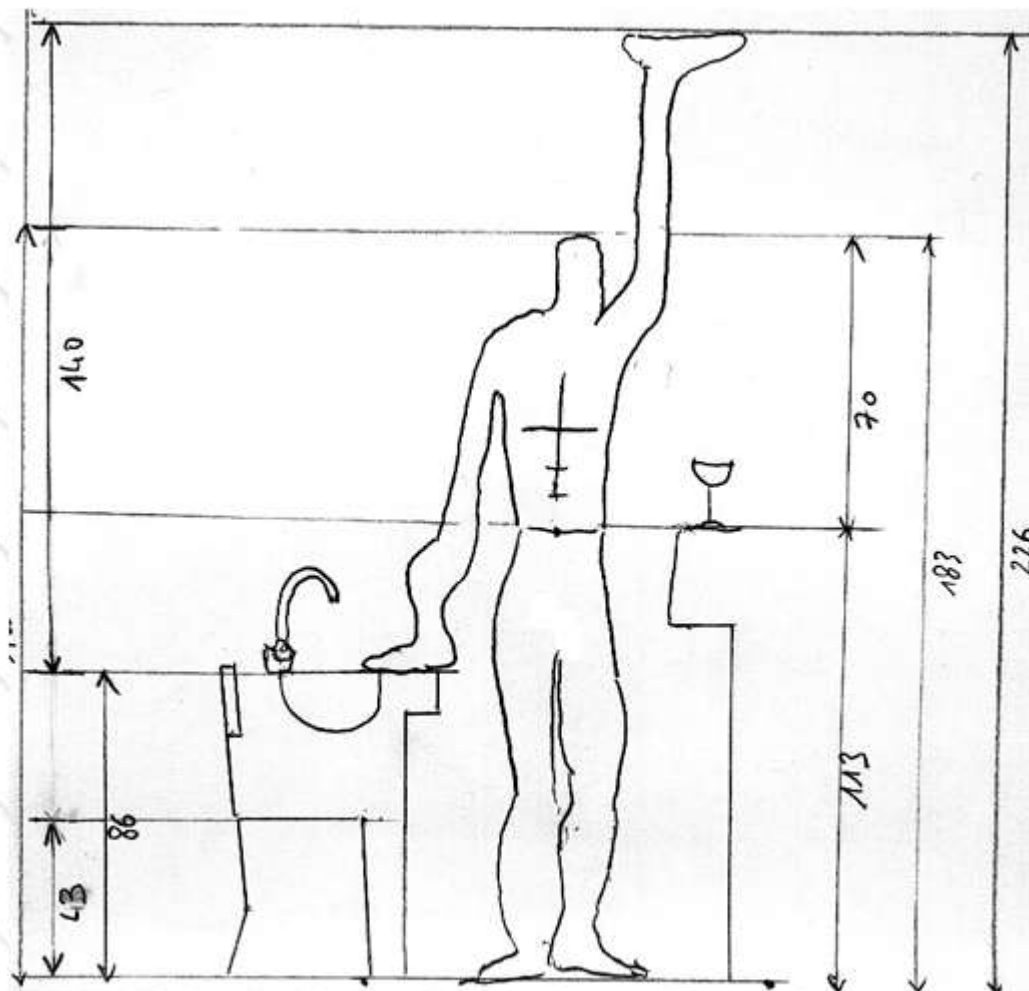


Schéma de la fonctionnalité à l'échelle humaine du Modulor

Quelques exemples de l'échelle du Modulor :

Hauteur de plafond : 226 cm

Hauteur de table : 70 cm

Hauteur d'un élément de cuisine : 86 cm

Hauteur de chaise : 43 cm

Hauteur de bar : 113 cm

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

<http://www.youtube.com/watch?v=ANwtnXkBMqM>

LE CORBUSIER : le modulator

INTRODUCTION

Ce qui distingue l'architecture des autres arts, c'est la dimension et son double aspect fonctionnel. Maisons, églises, édifices, infrastructures publiques, voire villes, ont à la fois la nécessité de prendre en compte l'aspect esthétique, mais également l'aspect utilitaire.

Contrairement au peintre, au sculpteur ou au poète, l'architecte doit intégrer ses réalisations des objectifs matériels comme l'ergonomie, le confort, la sécurité, la solidité ou encore le prix.

L'aspect dimensionnel est particulièrement important, car l'échelle des grandeurs n'est pas la même : l'homme admirant une statue ou une peinture reste toujours extérieur à elle et persévère donc une situation dominante. A l'inverse, l'architecture donne à voir des réalisations dans lesquelles l'homme est inclus et dont il subit l'ambiance, fonction entre autres des dimensions de cet univers, et ce tant en valeur absolue que par rapport à sa propre taille. C'est pourquoi, à la suite d'une réflexion menée dès les années 1920, Le Corbusier a conçu le Modulor, décrit dans un essai publié en 1948 et complété en 1955 par « La parole est aux usagers ».

Le Modulor est né, nous dit-il, de l'observation de la nature, de l'étude des oeuvres d'art et des travaux de Matila Ghyka consacrés au nombre d'or dans la nature et dans l'art. Le Corbusier considère comme naturelle la tendance à arrondir les nombres. Influencé par le système métrique, un architecte français tenté par les proportions simples sera ainsi conduit à utiliser fractions et multiples du mètre pour le mobilier, les pièces d'un appartement ou une hauteur sous plafond. Or le mètre ne constitue pas une unité de mesure liée aux dimensions humaines : trop abstrait, l'étalon métrique conduit à une architecture mal adaptée aux besoins de l'homme et manquant d'harmonie.

Comprenant ainsi le rôle capital de la notion de mesure, Le Corbusier a cherché à réconcilier le système métrique français dont la base la quarante millionième partie du méridien terrestre) est purement arbitraire avec un système qui utilise quelques unes des mesures les plus anciennes, basées sur des dimensions et des proportions humaines. Les noms de ces mesures parlent d'eux même : paume, empan, pied, coudée.

Pour revenir à des mesures liées à la stature humaine, Le Corbusier propose comme étalon unité la taille moyenne d'un homme : 1,75m en France, 1,83m (soit 6 pieds) dans les pays anglo-Saxons. A partir de ces deux étalons, il calcule deux séries de nombres à partir de la suite de Fibonacci. Lors de sa création, le Modulor fut ainsi considéré comme un instrument de mesure anthropomorphique universel.

Autour du modulator

1. A quelles unités de mesure ce système vous fait-il penser ?
2. A quelles mesures du corps humain correspondent les valeurs de la suite rouge ?
3. Quels éléments de mobilier associez-vous aux termes des deux suites ?
4. Comment passe-t-on au terme suivant dans une de ces deux suites ?

Lien avec le nombre d'or : le Corbusier arrondit, bien qu'il soit plutôt carré ...

1. Expliquez la construction du document 2.
2. Reprenez le 1. en partant d'un carré de côté L

Vous êtes plutôt de Vinci, du Corbusier ou vous avez un corps biaisé ?

1. Quel est le rapport entre la taille et la distance Sol-Nombril sur le Modulor ?
2. Quel est le rapport entre la taille et la distance Sol-Nombril sur l'homme de Vitruve de Léonard de Vinci ?

La Cité Radieuse

Le contexte



La France, déjà en retard dans son urbanisation et handicapée par les dommages de la seconde guerre mondiale, se trouve en situation d'urgence : comment loger une population qui s'accroît rapidement et qui afflue en ville ?

Le Corbusier propose alors de **loger confortablement le maximum de personnes dans un minimum d'espace**. Il est de ce fait aujourd'hui considéré comme un des précurseurs de **l'architecture organique** : au delà de l'aspect purement fonctionnel et de la volonté d'en faire des archétypes reproductibles, Le Corbusier réalise toujours des bâtiments faisant preuve d'une sensibilité allant au-delà de la qualité technique.

Le projet de la Cité Radieuse plaît à Raoul Dautry, maître d'ouvrage et, à l'époque, ministre de la reconstruction et de l'urbanisme. La construction commence en octobre 1947 et l'immeuble est inauguré en octobre 1952 : construit en béton armé, long de 165 mètres sur 24 de large et 56 de haut, son implantation évoque le thème du **paquebot urbain ancré dans un parc**.

Une organisation nouvelle

La Cité Radieuse comporte 337 appartements de 23 types différents qui constituent des logements confortables pour 1 à 10 personnes.



L'appartement "type" est conçu pour 4 personnes ; il s'agit d'un *duplex de type traversant*, avec un grand volume dans la salle de séjour, loggia et baie vitrée sur toute la hauteur, et chambres à l'étage.

Les **nombreux prolongements du logis** sont conçus pour stimuler une nouvelle pratique de l'habitat collectif :

une rue intérieure avec des boutiques (épicerie, boulangerie, café, restaurant, librairie ...) et un hôtel pour les parents et les visiteurs des résidents.



* un espace de détente avec bassin pour les enfants, aire de jeu et scène abritée par un mur brise-vent pour des spectacles en plein air sur le terrasse.

Les 5 points de l'architecture moderne



1. les pilotis : le rez de chaussée est transformé en un espace dégagé dédié à la circulation ; les locaux obscurs et humides sont supprimés, le jardin passe sous le bâtiment.



2. le toit terrasse : en renonçant au toit traditionnel en pente, le toit est rendu accessible et peut servir de solarium, de terrain de sport ou de piscine et de toit jardin.

3. le plan libre : la suppression des murs porteurs, autorisée par les structures de type poteaux-dalles en acier ou en béton armé, libère l'espace ; le découpage intérieur est

rendu indépendant de la structure.

4. la fenêtre en longueur : les baies vitrées sont, elles aussi, rendues possibles par les structures poteaux-dalles qui suppriment la contrainte des linteaux.



5. la façade libre : la façade devient une peau mince de murs légers et de baies placées indépendamment de la structure grâce aux poteaux en retrait des façades et aux planchers en porte-à-faux.