



Hayet Kadi
Architect / PhD student
Université USTO, Département d'Architecture, Oran, Algérie
hayet.kadi@gmail.com

Le concept de modèle dans l'enseignement de la conception architecturale

Abstract:

As architectural design cannot be satisfied for its own knowledge, it requires a conceptual work, which can be interpreted as "design concepts", and can only be formulated through a modeling; architecturologic scale is regarded here, as a design operator. This study clarify how can architecturology understand the cognitive mechanisms of the design from graphic expression taken as supports for indicial signs of architectural labor. To respond to the need of combining living and creation spaces, Le Corbusier approached the design of the artist's house, through the metaphor of tools. By proceeding to a modeling reading, we shall try to bring out a conceptual model that may solve the problem. The purpose is an essential component of a model, since it conditions the way the modeler is going to select the elements of reality, he deems relevant to answer the question on one hand, and build relationships between these elements on the other. To understand the design process leading to the artist's house, we thus suggest analyzing the put problem by means of architecturologic scales. The proposed answer (or program) will be tested on a second building to evaluate its relevance.

Résumé

Comme la conception architecturale ne peut se satisfaire d'elle seule pour sa propre connaissance, elle requiert un travail de conceptualisation, lequel peut s'interpréter comme " conception de concepts ". Ceci ne pouvant être formulé que via une modélisation où l'architecturologie considère l'échelle comme un opérateur de conception (comme cité dans Raynaud, 2004).

Cette étude explicite la manière dont l'architecturologie permet de comprendre les mécanismes cognitifs de la conception à partir d'expressions graphiques prises en tant que supports de signes indiciels du travail architectural. Pour répondre au besoin de cohabiter espace de vie et espace de création, Le Corbusier conçoit la maison d'artiste au travers de la métaphore des outils. En procédant à une lecture modélisante de cette maison, on tentera d'en faire émerger un modèle répondant à un problème posé. La finalité est un élément constitutif essentiel d'un modèle, puisqu'elle conditionne la manière dont le modélisateur va sélectionner les éléments de la réalité qu'il juge pertinents pour répondre à la question posée d'une part, et construire des relations entre ces éléments d'autre part. Il s'agirait d'une approche qui offre l'avantage de bâtir le nouveau modèle au moyen d'éléments dont la sémantique est connue de ceux qui maîtrisent la théorie initiale. Pour comprendre le processus de conception aboutissant à la maison d'artiste, nous proposons donc d'analyser le problème posé au moyen des échelles architecturologiques. La réponse (ou programme) proposée sera expérimenté sur un second bâtiment pour en évaluer la pertinence.

Mots-clés : Conception architecturale, Architecturologie, Sémantique, Modèle conceptuel, enseignement

Introduction

Les modèles conceptuels représentent des intentions de l'homme et le moyen nécessaire qu'il emploie pour penser et résoudre les problèmes. Les concepts sont utilisés pour exprimer la sémantique lors de la communication basée sur divers langages.

L'architecturologie en tant que domaine des objets incluant la conception, présente deux concepts opératoires à savoir le modèle et l'échelle selon Raynaud (2004). Une opération de la conception consistant en opérations de dimensionnement de pertinences variables pouvant procéder de divers espaces de références.

Les dimensions architecturologiques, entendues comme variables indépendantes, sont définies comme supports des mesures conférées par le concepteur. Ici le modèle architecturologique diffère du modèle géométrique. Ce dernier faisant appel à la largeur et longueur comme dimensions, alors qu'en se référant au modèle architecturologique, il s'agirait de proportion et surface (Boudon, 1999).

Dans la présente étude, le modèle conceptuel peut être utilisé en référence aux modèles représentés par des concepts.

1. La Question Ciblée, Formulation du Probleme

Une lecture modélisante n'a de sens que si elle s'inscrit dans le cadre d'une problématique à étudier. Pour identifier un problème digne d'intérêt, nous avons analysé les documents fournis. Le texte présent sur le document fut notre point de départ car il contient une formulation assez explicite des motivations de Le Corbusier. Ensuite, la lecture des éléments graphiques du document fournit le complément indispensable à la définition d'une problématique.

1.1. Lecture du texte :

"MAISON D'ARTISTE 1922 » ; ossature de ciment armé et murs en double cloison de « cement-gun » de 4 centimètres d'épaisseur chacune. Nettement se fixer le problème ; déterminer les besoins-types d'un logis ; résoudre la question comme sont résolus les wagons, les outils, etc...(Le Corbusier, 1965)

-type de bâtiment : maison.

-destinataire : artiste.

-année : 1922.

-choix constructif : « ossature ciment armé [...] de 4 cm d'épaisseur chacune. »

-problème posé : « déterminer les besoins-types d'un logis. »

-références/concept principal: « résoudre la question comme sont résolus les wagons, les outils... »

Si l'on part de la métaphore de l'outil (➔fonctionnel, ergonomique et technique), on peut penser que sa maison serait basée sur les mêmes principes. En plus du point de vue opté au départ par Le Corbusier, le texte nous informe sur le programme du bâtiment : une maison (donc abrite des espaces d'habitation) destinée à un artiste (donc contient des espaces de création).

1.2. Lecture des documents graphiques:

La maison met en rapport deux grands types d'espaces : les espaces d'habitation (garage, cuisine, salle de bain, chambre, salle de séjour) et les espaces de création (atelier, rangements).

L'architecte offre une composition de ces espaces sous divers critères (rapport entre pièces, organisation, dimension, usage...) que l'on tentera de faire ressortir afin de formuler une réponse au problème :

Comment Le Corbusier conçoit-il une maison alliant deux fonctionnalités : habitations et création ?

Le problème est donc posé et explicitement exprimé. Par cet acte, une première opération de réduction de la complexité de la réalité est opérée. Le modèle se limitera à un architecte bien identifié 'Le Corbusier'. On traitera uniquement de la problématique de la cohabitation des espaces d'habitat et de création.

2. Choix de la Methode de Modelisation:

La construction d'un modèle nécessite une opération de réduction de la complexité afin d'en tirer des informations pertinentes aptes à répondre au problème posé. Pour ce faire, outre la définition précise de la finalité du modèle, l'utilisation d'un formalisme clair est indispensable. Dans ce contexte, une théorie préexistante peut fournir une panoplie « outils » dans laquelle le modélisateur peut trouver le cadre formel dont il a besoin. Une telle approche offre l'avantage de bâtir le nouveau modèle au moyen d'éléments dont la sémantique est connue de ceux qui maîtrisent la théorie initiale. Elle permet également de produire des résultats potentiellement comparables à des travaux antérieurs.

Pour comprendre le processus de conception aboutissant à la maison d'artiste, nous proposons donc d'analyser le problème posé au moyen des échelles architecturologiques de Boudon (2002).

3. Lecture Modelisante:

Observer une esquisse architecturale à travers une “loupe architecturologique” signifie pour Lecourtois (2005) la prendre en tant que support d’observation ou de lecture, support d’expérience architecturologique par laquelle chaque trace graphique devient un potentiel signe indiciel d’une ou plusieurs opération(s) de conception.

La lecture de la maison se fera élément par élément (au sens large). A chacun de ceux-ci, sera appliquée une lecture modélisante basée sur les échelles architecturologiques. Cette approche a été choisie afin de rendre compte du fait que certaines décisions architecturales en entraînent d’autres, ce que l’application successive des différentes échelles sur l’ensemble de la maison n’aurait pas permis de mettre en évidence.

L’ordre dans lequel nous avons procédé importe pour bien comprendre les explications proposées. Il est important de souligner que les analyses que l’on avance sont soumises à la critique et que, dépendant de nos points de vue et de notre préoccupation de départ, elles sont naturellement subjectives et non exhaustives. Il faut également être conscient du caractère constructiviste de cette étude, au sens où l’observation, bien que scientifique, dépend clairement du contexte socio-économique et historique dans lequel elle se situe.

Enfin, compte tenu du domaine dans lequel le modèle s’applique c.-à-d., la conception architecturale (Boudon, Deshayes, & Schatz, 1994), il est évident que la question de la validation des résultats qui en découleront ne pourra être abordée avec la même exigence formelle que dans les sciences dites dures (physique, chimie...). De même, suite à l’impossibilité de démontrer de manière irréfutable la pertinence du modèle via la prédictibilité de résultats futurs¹, les conclusions seront, par définition, susceptibles d’être remises en cause par une autre analyse.

3.1. *Dimension de la maison:*

Longueur: elle correspond à la taille nécessaire pour abriter une voiture sous le préau et la faire rentrer dans le garage : la longueur de la maison correspond à la longueur de deux voitures.

Surdétermination d’échelles architecturologiques : échelle technique et échelle fonctionnelle.

Largeur: on parle de la largeur nécessaire pour permettre à une voiture de passer (échelle fonctionnelle et technique); s’y superpose l’échelle symbolique dimensionnelle appliquée à l’entrée au sens symbolique : seuil de la maison et au sens dimensionnel largeur minimum pour faire passer un homme (à l’échelle humaine) puis tend à apporter une symétrie afin de placer l’entrée au centre. Donc, la

¹ Ce que la théorie de la relativité fut, par exemple, capable de faire dans les sciences physiques.

largeur de la maison est le résultat de l'addition=largeur de passage de la voiture + largeur de l'entrée + largeur de passage d'une voiture. Cependant on pourrait aussi expliquer cette symétrie par l'échelle géométrique.

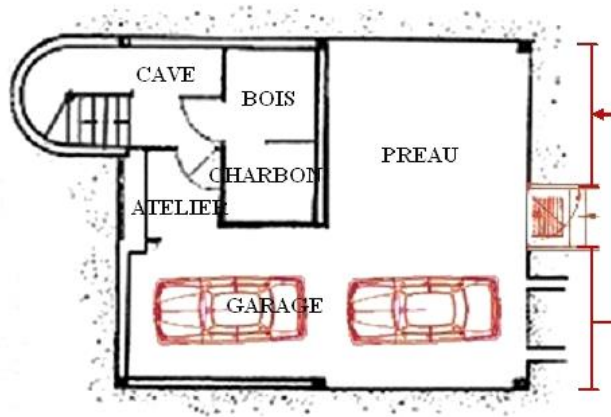


FIG.1 Dimensionnement de la longueur et largeur de la maison
(Superposition de l'entrée au 1er étage sur le RDC)

Longueur: elle correspond à la taille nécessaire pour abriter une voiture sous le préau et la faire rentrer dans le garage : la longueur de la maison correspond à la longueur de deux voitures.

Surdétermination d'échelles architecturologiques: échelle technique et échelle fonctionnelle.

Largeur: on parle de la largeur nécessaire pour permettre à une voiture de passer (échelle fonctionnelle et technique); s'y superpose l'échelle symbolique dimensionnelle appliquée à l'entrée au sens symbolique: seuil de la maison et au sens dimensionnel largeur minimum pour faire passer un homme (à l'échelle humaine) puis tend à apporter une symétrie afin de placer l'entrée au centre. Donc, la largeur de la maison est le résultat de l'addition=largeur de passage de la voiture + largeur de l'entrée + largeur de passage d'une voiture. Cependant on pourrait aussi expliquer cette symétrie par l'échelle géométrique.

Hauteur: la maison est partagée en trois niveaux, dont les hauteurs sont déterminées par des échelles différentes:

- Niveau 1 / échelle fonctionnelle: hauteur minimum pour faire entrer une voiture.
- Niveau 2/ la hauteur de l'étage habitation est à l'échelle humaine.
- Niveau 3/ la hauteur de l'espace de création est déterminée par l'échelle symbolique dimensionnelle par la voûte qui abrite l'atelier et par l'échelle fonctionnelle que l'on développera plus loin.

Escaliers:

L'escalier d'entrée est dimensionné par l'échelle humaine (hauteur de marche pour une montée agréable, largeur par rapport à la taille humaine) et les épaisseurs sont déterminées par la technique : épaisseur de béton (ex : garde corps). L'usage de cet escalier est plutôt d'ordre socioculturel : l'accès de prestige par sa position (échelle symbolique dimensionnelle) et sa fonction (ne dessert que le 1er étage).

Par sa position, l'autre escalier pose question : pourquoi le positionner à l'extérieur du volume de base ? Une réponse nous vient à l'esprit : pour un souci d'économie. Il économise de l'espace à l'intérieur du parallélépipède et la forme demi cylindrique est à la fois économe en surface et reste une forme simple répondant à la fonction d'un escalier. La largeur de marche est dimensionnée par rapport à la taille humaine. Contrairement à l'escalier d'entrée, cet escalier dessert tous les étages → valeur fonctionnelle plus forte.

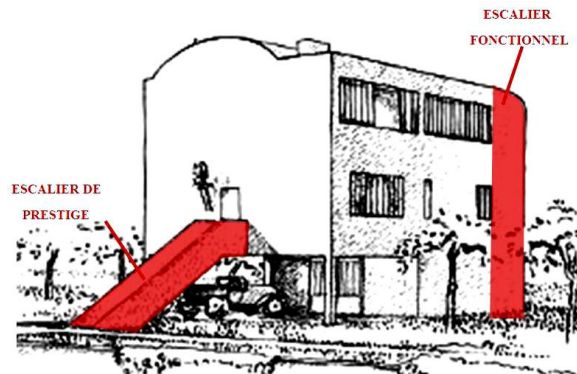


FIG.2 Statuts des deux escaliers

3.2. L'espace habitation, sur deux niveaux:

Le positionnement en rez-de-chaussée de certains espaces est d'ordre technique et fonctionnel (surdétermination) : le bois est plus facile à ranger sur le niveau où on l'apporte et les voitures ne volant pas le positionnement du garage au niveau de l'allée facilite l'accès.

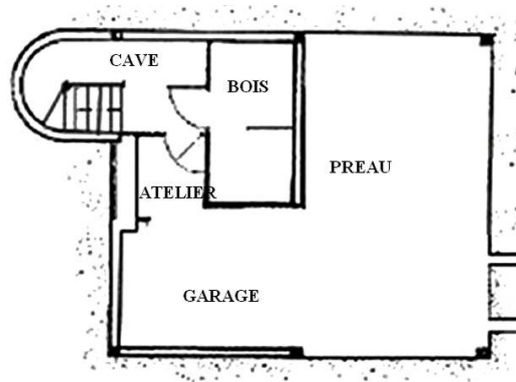


FIG.3 Plan du Rez-de-chaussée

Le second niveau accueille les espaces d'habitations, séparés en deux parties : une bande « servante » et une salle de jour accessible par deux escaliers.

La largeur de l'escalier semi cylindrique détermine la largeur de la bande d'espaces « servants » (salle de bain, cuisine, WC). La détermination de ces espaces peut s'expliquer par diverses échelles (parfois en surdétermination et parfois en juxtaposition).

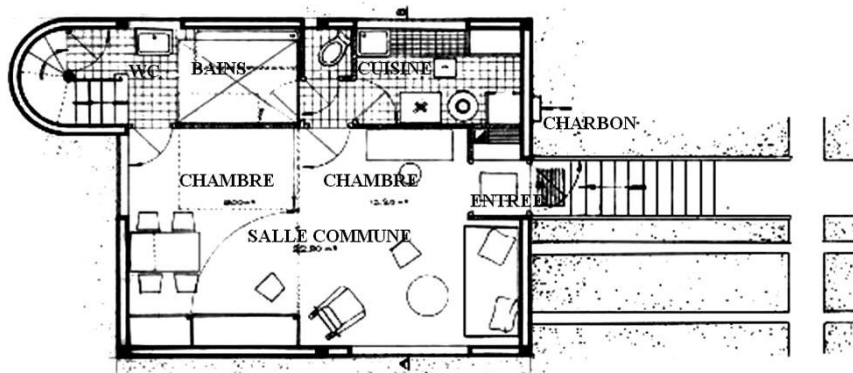


FIG.4 Plan du 1er étage

A la sortie de l'escalier, la salle de bain est déterminée par deux surdéterminations d'échelles : d'abord humaine et fonctionnelle passage entre l'escalier et le séjour et éclairage de ce passage par une fenêtre de la dimension du passage ; puis fonctionnelle et technique par la dimension de ce que l'on suppose être le lit (qui serait entreposé dans la salle de bain la journée et déposé dans le séjour la nuit, on en ignore la technicité le permettant). A côté de la salle de bain, sont situés les toilettes

aux dimensions restreintes par l'échelle humaine et technique (passage et ouverture de porte) et à l'éclairage fonctionnel (peu large, éventuellement pour des raisons visuelles : éviter les regards extérieurs). La longueur de la maison étant déterminée d'après les événements au rez-de-chaussée, il semble que la longueur de la cuisine correspondrait à l'espace restant une fois placé tous les éléments entre la cuisine et l'escalier.

➔ Surdétermination d'échelles architecturologiques : échelle humaine et échelle fonctionnelle, échelle fonctionnelle et échelle technique.

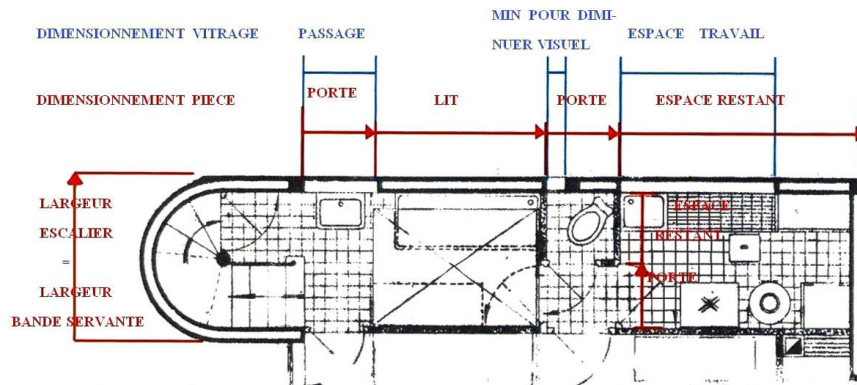


FIG.5 Éléments déterminant le dimensionnement de la bande « servante »

La pièce de jour est, pour des raisons fonctionnelles, d'un seul volume la journée et séparable la nuit en deux chambres. La séparation fait appel à une technicité particulière : elle s'effectue par une large porte (qui semble être une porte de placard le jour) et qui induit le dimensionnement de la table qui est aux dimensions minimums possibles une fois le lit étalé et qui permettrait le rabattement de la porte de placard, cette table est rabattable en partie pour permettre le passage vers la salle de bain. Le reste de l'espace compose la seconde chambre de nuit à laquelle on retire un sas qui pour des raisons socioculturelles sépare la porte d'entrée de la salle de jour et dont les dimensions sont déterminées en largeur par les colonnes techniques et en longueur par l'échelle humaine.

➔ Surdétermination d'échelles : échelle technique et échelle fonctionnelle, échelle technique et échelle humaine.

3.3. L'espace de création:

Il est important de rappeler que les dimensions de l'étage création sont issues de la Surdétermination des échelles technique et fonctionnelle (cf. rez-de-chaussée).

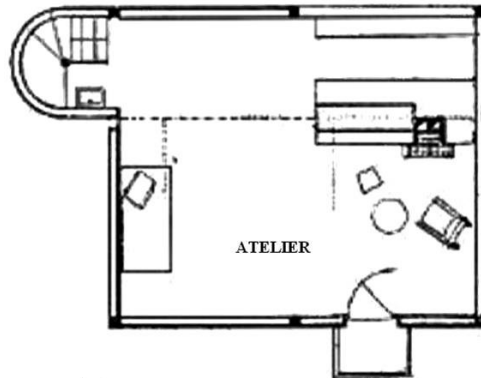


FIG.6 Plan du second étage

En reprenant le principe de bande servante du 1er étage, les rangements s'alignent dans la largeur de l'escalier avec, à l'opposé, la présence d'un lavabo. Les espaces servants n'occupent pas tout l'espace disponible de la bande. Aucune cloison ne sépare le dernier étage excepté la colonne technique entre les meubles de rangement et l'atelier. Cette générosité d'espaces est le résultat d'une surdétermination de deux échelles: échelle fonctionnelle et symbolique dimensionnelle.

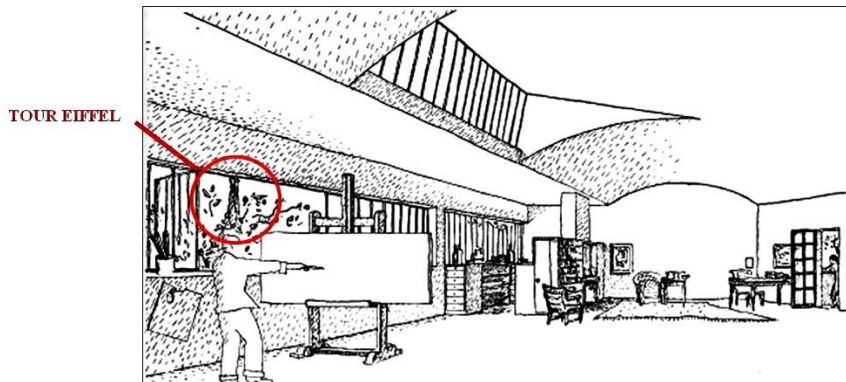


FIG.7 Perspective de l'atelier

En effet, un grand espace est nécessaire à un artiste, ainsi que beaucoup de lumière apportée par une bande vitrée éclairant l'espace sans barrière (absence de cloisons). La volumétrie de la pièce est très symbolique: le lieu noble de la maison abrité par une voûte généreusement éclairée.

Deux éléments nous ont particulièrement intrigués: la tour Eiffel et le balcon. La présence de la tour Eiffel ne nous semble pas être une indication géographique. Notre

explication est dans la réponse à la question : pour Le Corbusier, cet espace de création, l'atelier, doit être source d'inspiration. Pour nous, l'inspiration (ex. tour Eiffel) est à aller chercher à l'extérieur : mouvement de l'intérieur vers l'extérieur. On notera que la dimension du balcon peut avoir deux origines : dimensions fonctionnelles minimums ou imitation technique pour faire un porte-à-faux en béton.

Le portail:

Il nous semble évident que le portail a été conçu en dernier. L'architecte se réfère au profil de la maison pour construire son portail. En effet, dans sa conception de la maison, il semble que son aspect extérieur est le résultat des nécessités et réflexions des espaces intérieurs comme on l'a expliqué précédemment, alors que rien n'explique la forme du portail en l'absence de la maison. Cependant les largeurs de passage (voiture et piétons) sont déterminés pour des raisons fonctionnelles : largeur minimum pour faire passer une voiture, et humaine : largeur minimum pour faire passer un homme.

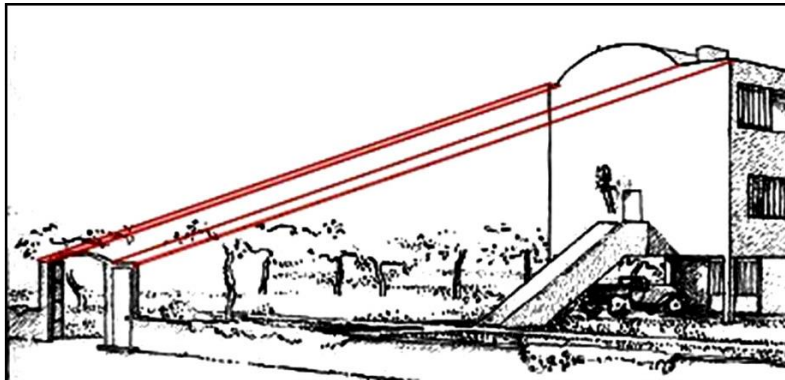


FIG.8 Rapport de forme entre la maison et le portail

4. Bilan, Elaboration du Programme:

Dans la maison d'artiste, Le Corbusier a conçu un bâtiment dans lequel il abrite un espace de création bien distinct des espaces d'habitation qu'il relie par un escalier. A travers une analyse des surdéterminations d'échelles architecturologiques employées dans les espaces d'habitation et des espaces de création, il en ressort un schéma qui pourrait être un résumé, un programme non exhaustif s'appuyant sur des échelles architecturologiques, des grandes préoccupations de Le Corbusier lors de la conception d'une maison alliant habitation et création.

Bien distincts, mais connectés entre eux, les deux espaces ont en commun une prédominance de l'échelle fonctionnelle mise souvent en relation avec pour l'un l'échelle humaine et pour l'autre l'échelle symbolique dimensionnelle. Il est important de préciser que l'on parle de prédominances et que donc aucune échelle n'est exclue d'un type d'espace.

Par un retour sur la métaphore de l'outil, on peut la mettre en relation avec l'espace d'habitation par les préoccupations soulevées lors de la conception d'un outil : ergonomie, fonctionnalité et technicité. Cependant cette métaphore ne semble pas être applicable à l'espace de création où la valeur symbolique est importante.

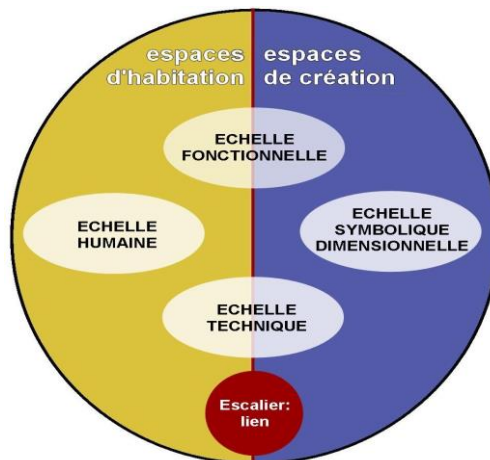


FIG.9 Schéma des échelles architecturologiques prédominantes pour la conception d'une maison alliant espaces d'habitation et espaces de création pour Le Corbusier.

5. Validation du Programme:

L'application d'un modèle à plusieurs instances de la réalité ne peut se concevoir que si celles-ci appartiennent au domaine de définition du modèle. Dans le cas contraire, la comparaison entre les instanciations du modèle devient impossible car elle souffre d'une incohérence logique fondamentale.

Cette exigence se matérialise dans notre cas sous la forme de deux conditions. D'une part, l'architecte du second bâtiment doit être Le Corbusier. D'autre part, le second bâtiment doit abriter des espaces d'habitation et des espaces de création. Ainsi, nous avons sélectionné une autre maison de Le Corbusier abritant espaces de création et espaces d'habitation : la villa Miestchaninoff à Boulogne sur Seine construite en 1924.

Cette maison est conçue dans un contexte particulier : la réalisation de trois corps de bâtiment abritant chacun les deux types d'espaces. On peut donc penser que le rapport entre ces maisons tient une place importante lors de leur conception. Pour procéder à la vérification du programme établi, on analysera la maison au travers des quatre échelles supposées prédominantes : échelle fonctionnelle et échelle technique avec l'échelle humaine pour la partie habitation et avec l'échelle symbolique dimensionnelle pour la partie atelier. La confrontation se déroulera en deux étapes : la vérification de la concordance entre le programme et le découpage des espaces de la villa puis la vérification du programme sur les deux types d'espace.

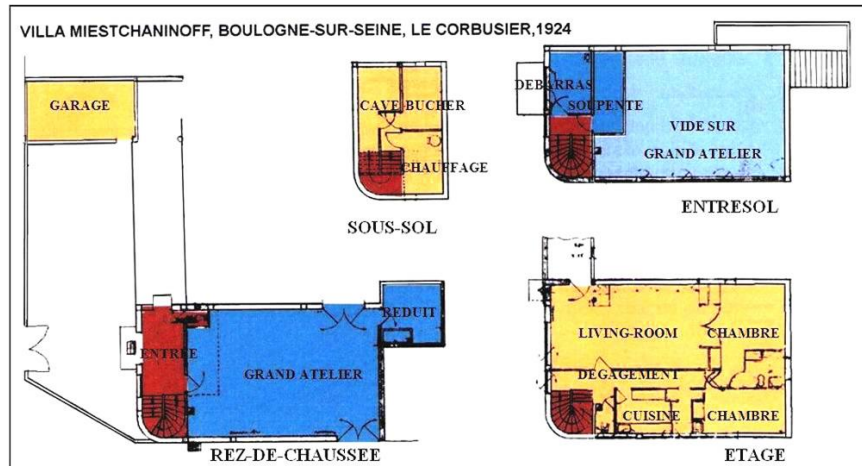


FIG.10 Plan des différents niveaux [LEC 1983]

5.1. Concordance entre le programme et le découpage des espaces:

A première vue, la maison se présente sous le même découpage fonctionnel que notre programme : les deux espaces sont bien distincts et reliés entre eux (par un escalier). Dans le cas de la vérification du modèle la position des espaces importe peu contrairement au nombre de niveaux qu'ils occupent. En effet, l'échelle symbolique dimensionnelle est clairement lisible dans la double hauteur de l'atelier : une générosité de volume et de lumière pour l'espace de création.

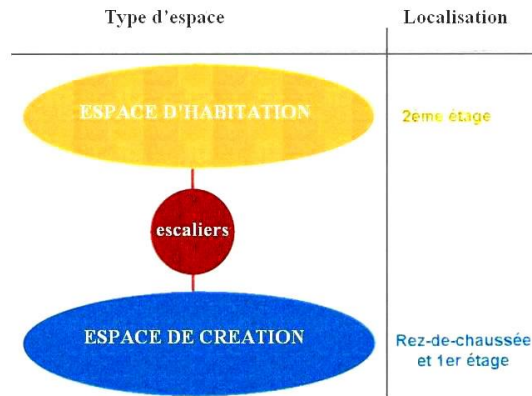


FIG.11 Découpage des espaces de la villa Miestchaninoff

5.2. L'espace de création; sur deux niveaux:

Les mesures de la parcelle ont un rôle non négligeable dans le dimensionnement de la maison, cependant elles ne suffisent pas. S'y ajoutant, les dimensions fonctionnelle et technique apportent une réponse aux proportions du rez-de-chaussée.

L'espace de création est donc bien déterminé par les échelles prédominantes proposées dans le programme auxquelles s'ajoute l'échelle parcellaire.

→ Echelle technique, échelle humaine et échelle symbolique dimensionnelle.

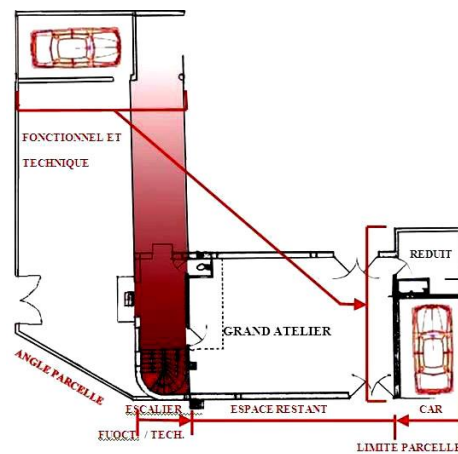


FIG.12 Proposition de dimensionnement du Rez-de-chaussée

5.3. L'espace habitation au dernier étage:

Il est important de rappeler que les dimensions de l'étage sont déterminées par le rez-de-chaussée : échelle technique et échelle fonctionnelle associé à l'échelle parcellaire.

Le dimensionnement des pièces de l'espace habitation s'aligne sur les dimensions de l'escalier. L'escalier détermine la largeur de la passerelle et la largeur de la bande de service (toilettes, cuisine, dressing, chambre).

➔ Echelle fonctionnelle et échelle technique.

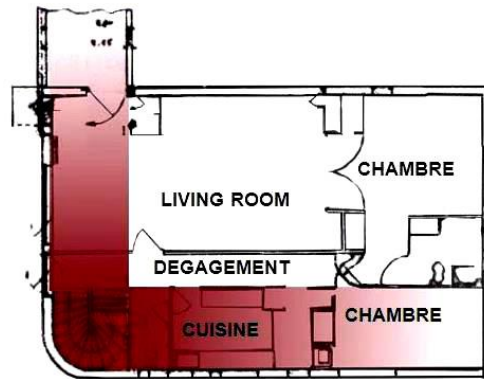


FIG.13 Dimensionnement des pièces de l'espace habitation

La longueur des pièces est déterminée suivant les besoins fonctionnels et la largeur de passage ➔ échelle fonctionnelle et échelle humaine. Le living room prend la surface maximum possible une fois les besoins fonctionnels satisfaits: bande de service et largeur de dégagement.

Ainsi, le programme se vérifie au travers d'une analyse de la villa Miestchaninoff. En effet, la villa valide à la fois le rapport des deux types d'espaces entre eux et à la fois les prédominances des échelles technique, fonctionnelle et symbolique dimensionnelle pour l'espace création et des échelles technique, fonctionnelle et humaine pour les espaces habitation que propose le programme sont nettement présentes dans la villa.

6. Conclusion:

La lecture modélisante de la maison d'artiste de Le Corbusier est réalisée dans un contexte bien précis. En effet, l'émergence du modèle est le résultat d'opérations de réduction successives. Une première réduction est effectuée au travers de

l'identification d'un problème précis (Comment Le Corbusier conçoit-il une maison alliant deux fonctionnalités : habitation et création ?). Une seconde réduction est opérée par une lecture appuyée sur un nombre limité d'éléments à la sémantique connue : les échelles architecturologiques. L'analyse aboutit à la constitution d'un programme proposant une réponse au problème prédéfini au départ.

La validation de ce programme par une expérimentation sur une seconde maison est nécessaire pour en évaluer sa pertinence. Or, la confrontation entre la villa Miestchaninoff et le programme fait ressortir deux aspects : la validation du programme et ses limites. En effet, si la maison vérifie bien le programme, un critère entrant dans la conception (la structure de la parcelle) n'est pas prise en compte. Or, l'échelle parcellaire prend une grande place pour positionner la villa dans le site et ses dimensions générales. (Son absence dans le programme peut s'expliquer par le caractère d'expérience de la maison d'artiste sans terrain ni budget imposé). De même, en l'appliquant sur la maison des artisans de Le Corbusier, le programme se vérifie mais néglige un critère qui semble dominant dans la conception de cette maison : le rapport économique.

Même si ces deux exemples valident le programme proposé pour la conception de ce type de maisons chez Le Corbusier, ils mettent en évidence ses limites car il peut négliger certains critères précieux lors de la conception et propres à chaque projet.

Le programme ne suffit donc pas à expliciter la conception de toutes les maisons de Le Corbusier alliant espaces de création et espaces d'habitation, mais il demande à être enrichi.

Il est important de souligner que l'expérimentation est réalisée à une échelle restreinte (un seul projet), ce qui limite sa portée et la capacité de ses résultats à être généralisés. Afin d'évaluer pleinement la pertinence de ce programme il serait nécessaire de le confronter à toutes les maisons incluant un atelier conçues par Le Corbusier. Le modèle serait probablement plus riche et mieux fondé. Cependant, même dans ce cas, la question fondamentale de la validation resterait posée.

En effet, suite au positionnement de notre démarche dans une approche non positive, nous ne pouvons espérer produire un modèle reflétant parfaitement une réalité idéalisée sans qu'il n'y apparaisse l'influence de ses concepteurs. De plus, suite à l'impossibilité d'atteindre une validation par démonstration sous forme de logique causale, notre modèle sera éternellement voué à être soumis à la critique. Le caractère subjectif et non exhaustif de notre lecture modélisante n'exclut donc nullement d'autres analyses qui pourraient elles aussi se voir « validées » par des expérimentations. Cette observation met en évidence la difficulté de construire un modèle complet d'une réalité, apte à être validé sur toutes les instances de cette réalité, dès qu'une composante de sciences humaines entre en ligne de compte.

GLOSSAIRE

- Echelle architecturologique: L'association d'un espace de référence à un acte de mesure relevant d'une pertinence, on appelle "échelle architecturologique" une classe réunissant des opérations qui peuvent être variées mais renvoyant à une pertinence homogène. (Boudon 2002, p277).
- Echelle technique: un élément du domaine technique sert d'opérateur à quelque niveau que ce soit. (Boudon 2002, p277).
- Echelle fonctionnelle: la mesure d'une partie ou d'un tout de l'espace architectural se fait en référence à un élément extérieur qui en règle l'utilisation, l'adapte à un usage. (Boudon 2002, p277).
- Echelle symbolique dimensionnelle: en architecture, la grandeur étant porteuse de sens, le choix d'une grandeur est associé à un contenu spirituel clairement identifiable. (Boudon 2002, p277).
- Echelle Parcellaire: taille, forme et limite du terrain fournissent un ensemble de pertinences possibles. (Boudon 2002, p277).
- Echelle socioculturelle: certaines opérations de mesure trouvent leur pertinence dans l'univers socioculturel. (Boudon 2002, p277).
- Echelle économique: recouvre les décisions sur l'espace architectural qui sont prises en portant une attention particulière aux coûts, voire en jouant de la diversité des coûts.
- Echelle géométrique: désigne le cas où la géométrie agit comme instrument de mesure. (Boudon 2002, p277).
- Echelle humaine: relation directe entre dimension et corps humain et dimension de vêtements, meubles et objets dits architecturaux. (Boudon 2002, p278).
- Surdétermination: mode de relation des échelles entre elles: association de plusieurs échelles pour une seule mesure. (Boudon et al., 1994, p198).

REFERENCES

Boudon, Ph. (). 'Echelle' en architecture et au-delà. Les Annales de la Recherche Urbaine, n° 82, 0180-930-III-99/82/p. 5-13, METL.

Boudon, Ph. (2002). Echelles architecturologiques comme travail d'épistémologue. Paris, France: édition Economica, collection bibliothèque des formes.

Boudon, Ph., & Deshayes, Ph., & Pousin, F., & Schatz, F. (1994). Enseigner la conception architecturale, Paris, France: édition de la Villette.

Le Corbusier. (1965). Œuvre complète. Tome 1910-1929, Zurich, Suisse: édition d'architecture.

Lecourtois, C. (2005). Architecturologie appliquée à une sémiotique de l'esquisse architecturale. SCAN'05, Séminaire de Conception Architecturale Numérique. Paris-la-Villette : LAREA.

Raynaud D. (1999) Le schème, opérateur de la conception architecturale, Intellectica, 29, pp. 35-69.