
THÉORIE DE L'ARCHITECTURE

LIVRE 1C
COMPOSITION ET PARAMÈTRES DU
CONTEXTE

Jean Doulliez

TRAITÉ DE THÉORIE DE L'ARCHITECTURE
INSTITUT SUPÉRIEUR D'ARCHITECTURE INTERCOMMUNAL (ISAI)
Site de Mons (ISAM), Belgique
Notes de cours provisoires 1993

THÉORIE DE
L'ARCHITECTURE

THÉORIE DE L'ARCHITECTURE

VOLUME 1 - PREMIÈRE ANNÉE
LIVRE 1C : COMPOSITION ET
PARAMÈTRES DU CONTEXTE

JEAN DOULLIEZ

NOTES PROVISOIRES RÉALISÉES
DANS LE CADRE DU COURS
DE THÉORIE DE L'ARCHITECTURE
À L'INSTITUT SUPÉRIEUR D'ARCHITECTURE INTERCOMMUNAL (ISAI)
SITE DE MONS (ISAM)
BELGIQUE

SOMMAIRE GÉNÉRAL DES QUATRE VOLUMES

Volume 1
(PREMIÈRE ANNÉE)

Livre 1A : Architecture, espace et perception

Première partie : Totalité architecturale et grille d'analyse

L'architecture est définie comme une totalité spécifique au carrefour de l'art et des techniques ainsi que des sciences humaines et des sciences appliquées. Une grille générale d'analyse et de caractérisation de l'architecture est établie en tenant compte des **critères** principaux des lois esthétiques : forme, grandeur, position, densité, degrés d'ordre et d'unité. Les différentes contraintes et **exigences du contexte** sont énumérées par catégorie, en relation avec les **modes d'évaluation** et de formation des espaces et des formes. Un premier exemple est introduit en comparant deux espaces urbains de conception opposée.

Deuxième partie : Introduction à l'espace architectural

Pour illustrer la grille d'analyse, un deuxième exemple est issu de la conception contemporaine des espaces intérieurs. En introduction aux premiers exercices d'architecture à l'atelier, un condensé sur la caractérisation de l'espace architectural et les types d'espaces architecturaux est présenté avec les thèmes essentiels qui seront développés dans les livres suivants.

Troisième partie : Espace, perception et détermination

Après avoir passé en revue les rapports entre tous les sens corporels et l'espace, les notions élémentaires d'appropriation et d'identification de l'espace architectural sont introduites grâce aux propriétés psycho-corporelles telles que : **ellipse visuelle**, **axes dynamiques** et **bulle psychologique**. Les notions d'*espace positif* et d'*espace négatif* d'une part, et celles d'*espace statique* et d'*espace dynamique* d'autre part, sont introduites dans le cadre de ces concepts psychologiques. Les conséquences des **lois de perception** des figures sur la composition d'un espace architectural, le dimensionnement, la proxémie et le jugement esthétique, sont passées en revue.

Livre 1B : Variables et géométrie de l'espace

Etude des **variables** qui agissent directement sur l'objet architectural : *temps, matière, lumière, couleur*. Etude des **composants géométriques** fondamentaux de l'architecture et leur réalité spatiale. Les *points*, les *lignes*, les *surfaces* et les *volumes*

constituent les descripteurs de base qui, selon leur assemblage, déterminent des expressions esthétiques et spatiales différentes. Le chapitre se termine par l'étude des degrés de détermination de «l'espace unitaire».

Livre 1C : Composition et paramètres du contexte

Etude des exigences du contexte et leurs conséquences sur le processus de composition. L'étude des **paramètres humains** est réalisée en fonction des connaissances requises pour la composition architecturale dans les deux premières années : exigences de dimensions, d'intimité et de territorialité. Les **paramètres du milieu physique** comprennent les exigences climatiques principales nécessaires aux options fondamentales à prendre lors des différentes phases du projet : orientation, vents dominants, ensoleillement, relations au site, etc. Ces exigences sont reliées à la notion de lieu. Les **paramètres fonctionnels** étudiés se rapportent essentiellement aux fonctions de l'habitation et à leurs exigences d'aménagement intérieur. Les **paramètres constructifs** sont simplement énumérés ici et font l'objet du livre 2B.

Volume 2

(DEUXIÈME ANNÉE)

Livre 2A : Théories contemporaines

Raccourci des doctrines architecturales à travers l'histoire contemporaine de l'habitation isolée. Bien sûr, toute l'histoire de l'architecture est digne d'être source d'inspiration et les exemples de composition en prise directe sur un contexte spécifique ne manquent pas. Cependant, le développement du projet dans son contexte contemporain le plus authentique implique d'abord comme références essentielles l'architecture moderne et ses prolongements. L'effet de mode n'est pas nécessairement à proscrire. Pourtant, il semble préférable de limiter les débuts de l'apprentissage à ce qui paraît le plus durable : l'espace tactile, lumineux, sa qualité, son approche, sa géométrie, bref, tout ce que le Modernisme a développé depuis le Bauhaus. Il est donc normal de plonger les racines du projet architectural dans ce mouvement (et particulièrement la «réinterprétation moderniste de la tradition régionale») et de s'initier progressivement à des codes plus récents et plus complexes. Sans être entièrement neutre, l'enseignement ne peut donc être doctrinaire. C'est à l'étudiant de se choisir plus tard sa propre doctrine. Le premier objectif est de porter un jugement critique sur les doctrines récentes et d'en dégager ce qui est durable. Il vaut mieux enseigner la capacité de résoudre un problème de composition quel qu'il soit plutôt que de s'enfermer dans un seul code.

Livre 2B : Formes et structure.

Etude du vocabulaire architectural de base en rapport avec les principaux systèmes constructifs. La compréhension intuitive et les conséquences esthétiques des formes architecturales sous l'angle des principes constructifs, commencent par la distinction

entre «systèmes massifs» et «systèmes à ossatures» ainsi que par les notions de «formes structurales». Des systèmes établis selon la transmission des efforts sont ensuite passés en revue : *systèmes à forme active, à vecteur actif, à volume actif et à surface active*. Un vocabulaire de base des éléments structuraux de l'architecture tels que *arcs, voûtes, poutres et colonnes*, est analysé suivant leur contribution à la stabilité et au report des charges.

Volume 3 : Composition et critères de base

(TROISIÈME ANNÉE)

Essai d'établissement de lois de composition à travers des principes théoriques d'analyse et de caractérisation. La description des caractères architecturaux suivant les modes réel, perceptif et significatif sont étudiés en commençant par les critères de base : **forme, grandeur, intervalle, direction, densité, position relative**. Chacun d'entre eux est mis en relation avec chacune des opérations fondamentales de la composition architecturale, à savoir : créer une forme, dimensionner, répéter ou multiplier, séparer ou rapprocher, orienter, ouvrir ou fermer, positionner «par rapport à».

Volume 4 : Composition et critères d'organisation

(QUATRIÈME ANNÉE)

Essai d'établissement de lois de composition à travers des principes théoriques d'analyse et de caractérisation, cette fois à travers l'étude des critères d'organisation qui donnent à l'objet ordre et cohérence. La notion d'**ordre** est évoquée par le concept de *structure*, qui décrit toutes les relations, internes et externes, entre les éléments d'une totalité ainsi que les éléments eux-mêmes. On peut distinguer : la structure externe (*morphologie, types d'organisation, degrés d'ordre, équilibre, harmonie, contraste, opposition, tension, rythme*), et la structure interne (relative aux activités et aux fonctions); l'**unité** et le degré de cohérence relèvent des notions de *jonction, articulation, gradation, progression*; la *coexistence* étudie les degrés de dialogues possibles entre une totalité et une autre qui préexiste. Là encore, ces distinctions correspondent aux objectifs de toute composition architecturale : mettre un certain ordre dans la composition et lui donner une cohérence.

CHAPITRE 1.
EXIGENCES HUMAINES
GÉNÉRALES.
Exigences d'habitabilité.

Si les écarts de taille moyens sont faibles pour la race blanche (4, 8 cm) chez les hommes et (2,5 cm) chez les femmes, les écarts globaux sont par contre assez importants (ainsi en Suisse 38 cm chez les hommes et 24 cm chez les femmes) ce qui pose aux fabricants de meubles de série des problèmes délicats. Au niveau du couple Homme-Environnement, il convient de considérer l'homme dans les limites des écarts de l'échantillon observé et non pas l'homme statistiquement "moyen" (fig.105)

2.2.3 L'espace du mouvement de l'homme

Pour circuler, s'asseoir, s'agenouiller, disposer ses meubles, l'homme a besoin d'espace (fig.106). D'un espace minimum ont décidé les tenants de l'école fonctionnaliste. Au départ d'un modèle culturel unique, "synthétique", ils ont compartimenté l'espace et l'ont équipé dans la mesure où, sur le plan fonctionnel, un gain d'espace et par conséquent de coût, en résultait. De rationalisation en rationalisation on aboutit aux normes de l'UIDF (14) dont les comités directeurs recommandent avec insistance aux autorités publiques de veiller par tous les moyens législatifs et réglementaires dont elles disposent, à ce que ces minima absolus de surface de logement soient observés. Ce qu'elles ne manquent pas de faire avec comme résultat un logement "social", standardisé, monotone et étriqué (fig.107).

Afin de pouvoir mesurer de "façon rationnelle" la capacité d'occupation d'un logement, les commissions avaient décidé de ne pas exprimer cette capacité en unités de surface ou en nombre de pièces mais par un "indice de

capacité" dont le premier chiffre indique le nombre de chambres à coucher et le second, le nombre total de personnes que l'ensemble de ces chambres peut normalement recevoir. (Cools)

2.2.2 L'homme base du dimensionnement spatial

D'avantage que la force musculaire, c'est la mensuration du corps humain qui influe sur la typologie des espaces nécessaires au mouvement. LE CORBUSIER a bâti sa théorie du dimensionnement de l'espace sur les mensurations du corps humain dans différentes positions (fig.104). Son homme ou plutôt ses hommes (1,75 m et 1,83m) étaient non pas moyens mais "idéaux" et la femme n'avait aucune place dans cet univers du "Modulor".

TAILLE DES HOMMES ET DES FEMMES (TM = Taille moyenne; E = écarts maximum sur 95% de l'échantillon; H = homme; F = femme) (13)

	HOMMES		FEMMES	
	TM (en cm)	E (en cm)	TM (en cm)	E (en cm)
USA	175,5	163-188	160,5	149-174
FRANCE	170,2	158,6-181,8	160	149,6-171,4
ALLEMAGNE FED.	172	158-186	161	148-174
GRANDE-BRETAGNE	170,7	157,3-184,1	162,5	149,1-175,9
SUISSE	172	150-188	160	148-172

Il n'y a pas en France un seul homme sur les 95% de l'échantillon considéré qui atteigne la taille de l'homme "idéale" de LE CORBUSIER (1,83m) Et aucune femme en Europe sauf quelques rarissimes anglaises n'atteignent la taille jugée par lui moyenne : 1,75 m.

-2-

LA DIMENSION SPATIALE DE L'HOMME

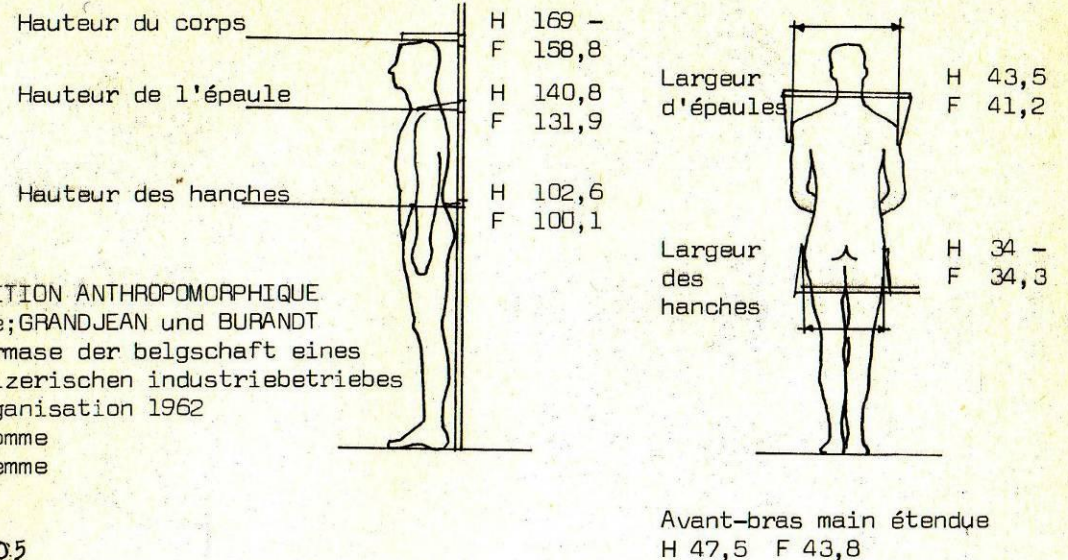
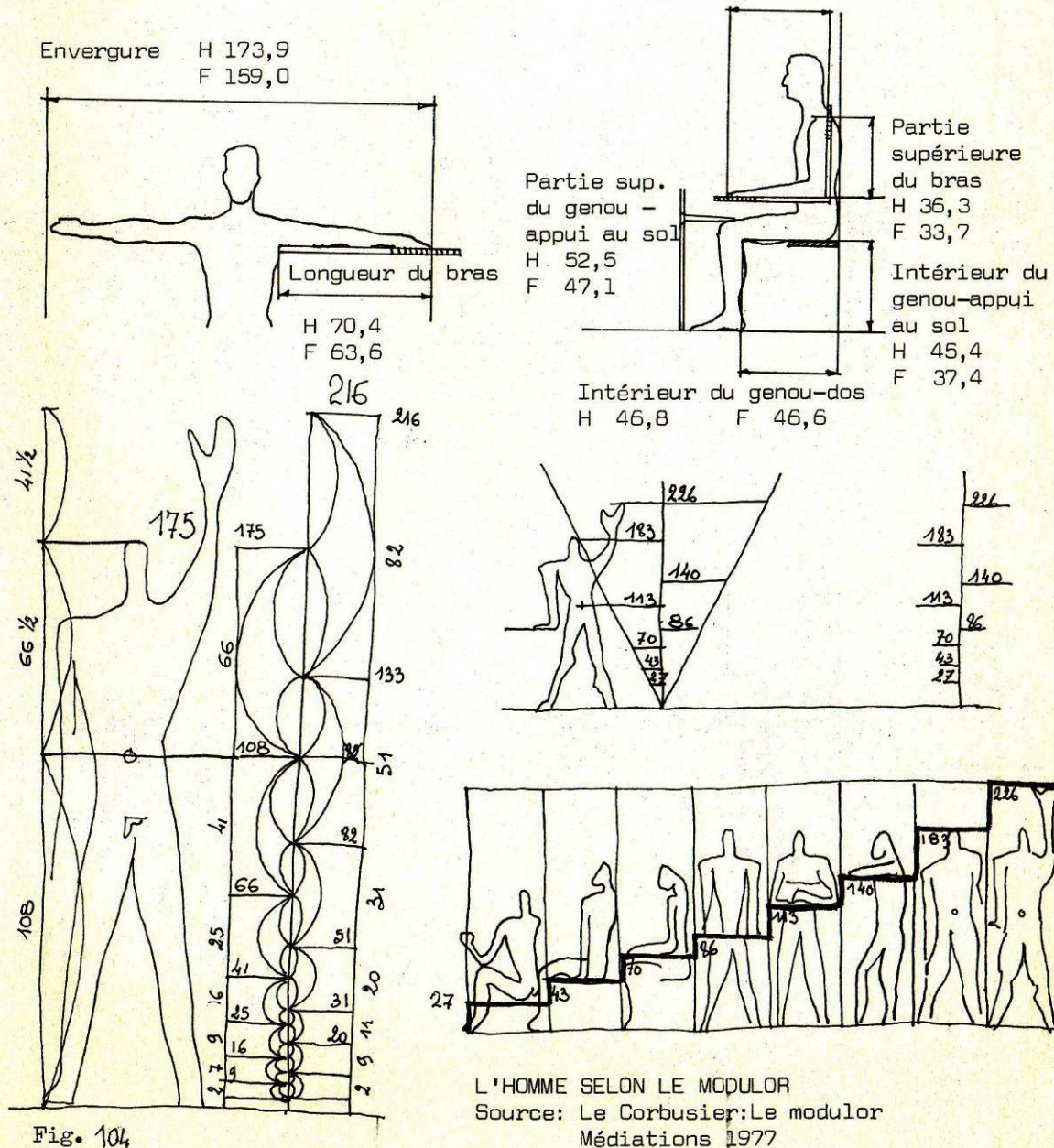
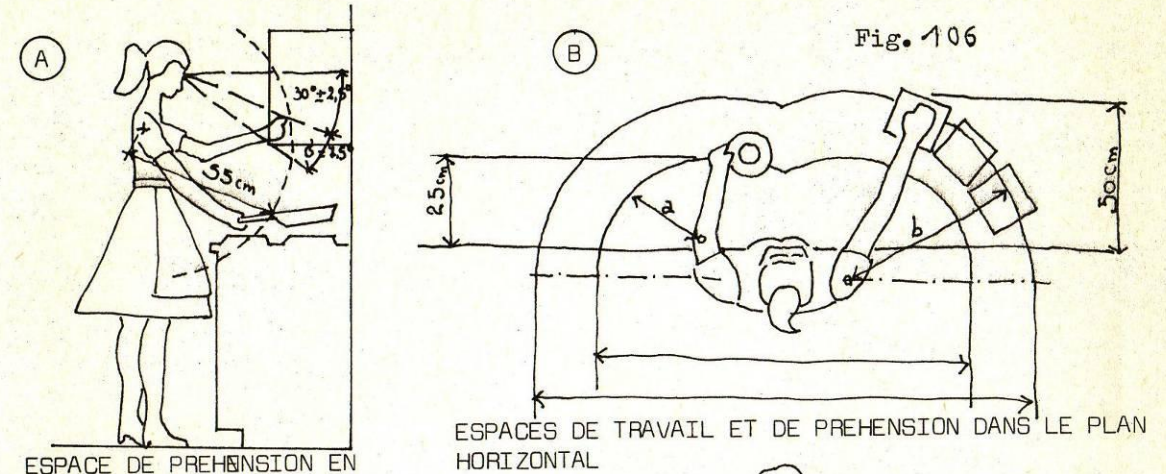


Fig: 105



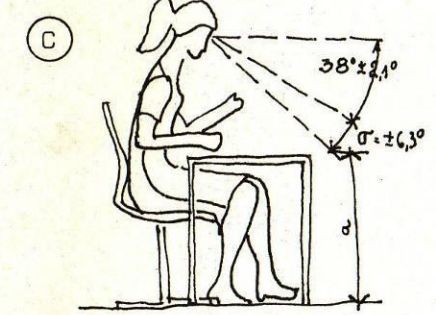
application de la dimension spatiale au travail et au mouvement

Source: Etienne Grandjean: Wohnphysiologie-Artémis Zurich 1973

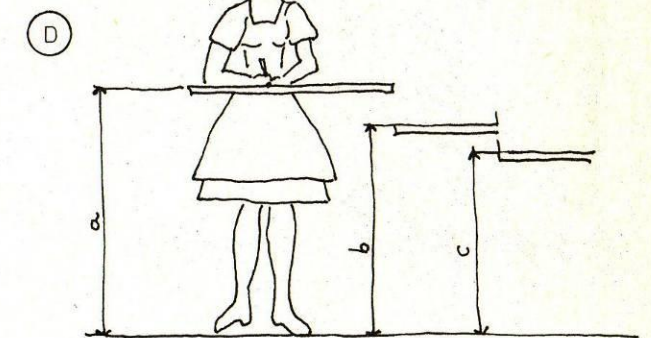


ESPACE DE PREHENSION EN POSITION VERTICALE DANS LE PLAN VERTICAL

ESPACES DE TRAVAIL ET DE PREHENSION DANS LE PLAN HORIZONTAL



HAUTEUR DU PLAN DE TRAVAIL EN POSITION ASSISE



HAUTEUR DU PLAN DE TRAVAIL EN POSITION DEBOUT

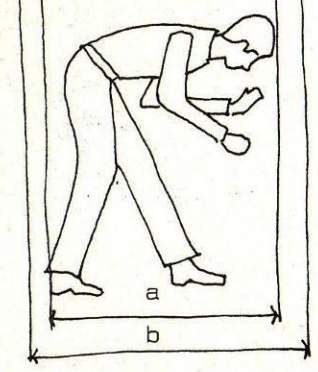
+ Champs de vision (réf: horizontale)

	F.	H
A	x 55 cm	62cm
	T95% 47-63cm	54-70 cm

C - Table pour travaux manuels machine à écrire F:65cm H:68cm
Table pour travaux fins, lecture écriture: F:70-74cm H: 74-78 cm

	H	F
B - Champ de travail a (avant-bras)	x= 40cm T95= 36-44	36cm 32-40
Espace de préhension x= 55cm		50cm
b (bras complet)	T95= 47-63	42-58

	H	F
D a Travail fin	100-110	95-105
b Travail léger	90-95	85-90
c Travail lourd	75-90	70-85



ESPACE NECESSAIRE A UN MOUVEMENT DE FLEXION

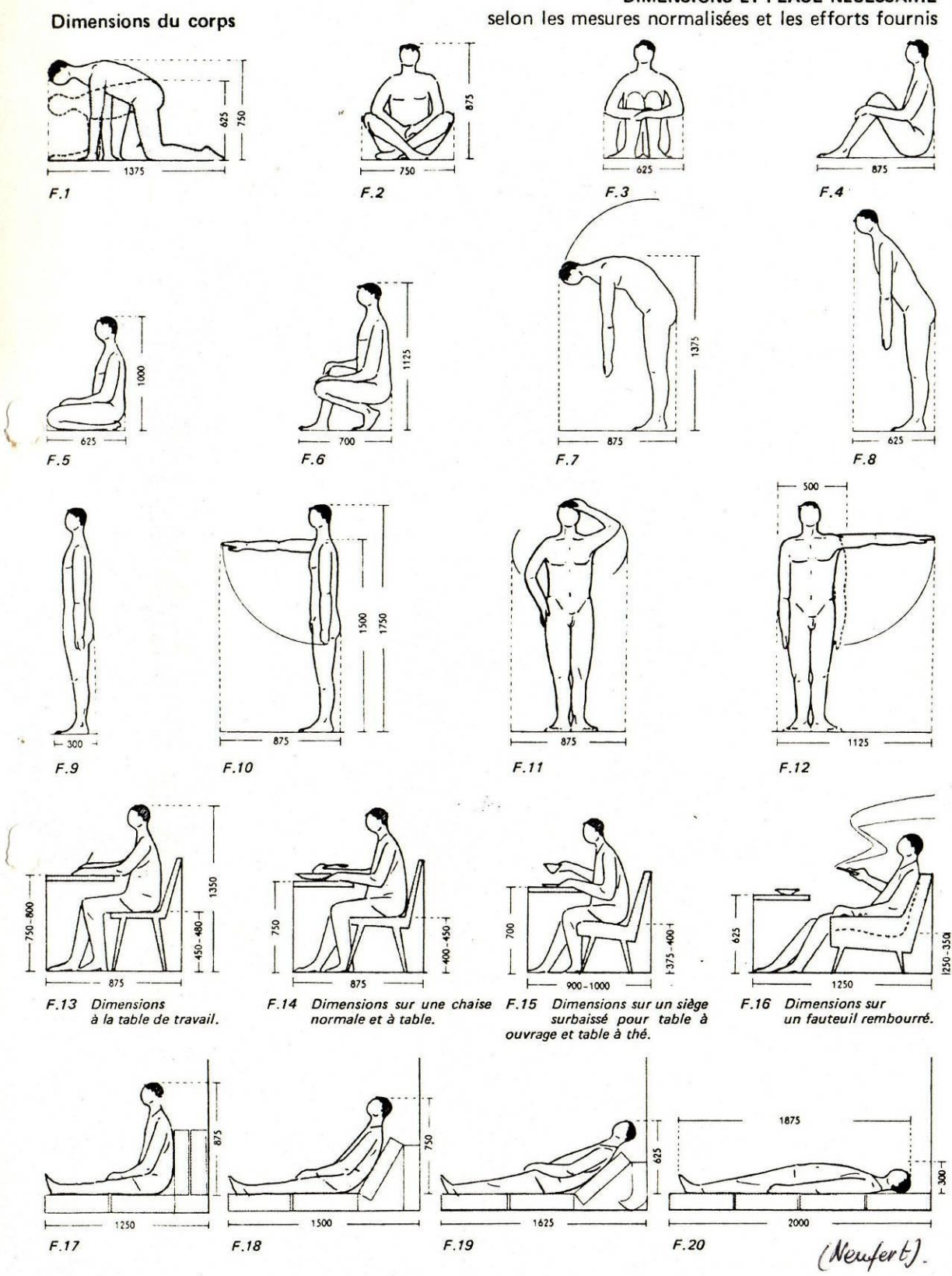


ESPACE NECESSAIRE POUR S'AGENOUILLER

XXXXX a et à correspondent au mesures anatomiques de 95% de la population T95
b et b' correspondent à l'espace total nécessaire minimum
a: H 97cm F 92cm à H 102cm F 97cm
b: H 117cm F 112cm b'H 117cm F 112cm

L'HOMME

DIMENSIONS ET PLACE NECESSAIRE selon les mesures normalisées et les efforts fournis

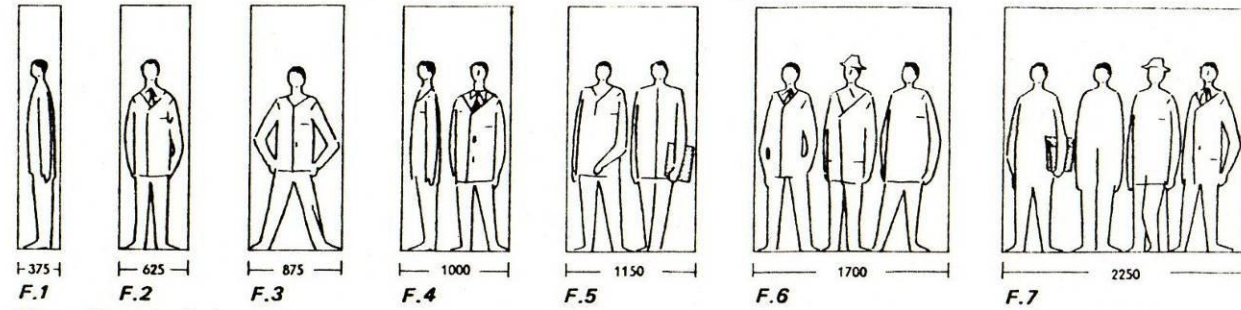


(Neufert)

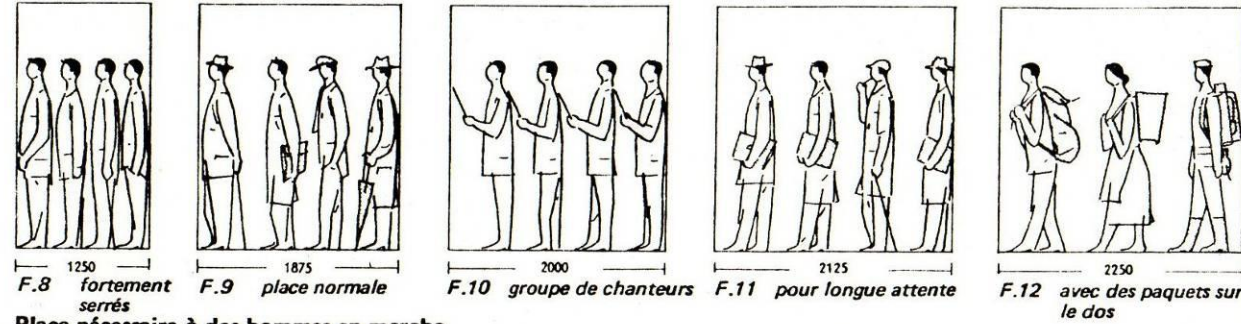
L'HOMME

DIMENSIONS ET PLACE NÉCESSAIRE selon les mesures normalisées et les efforts fournis

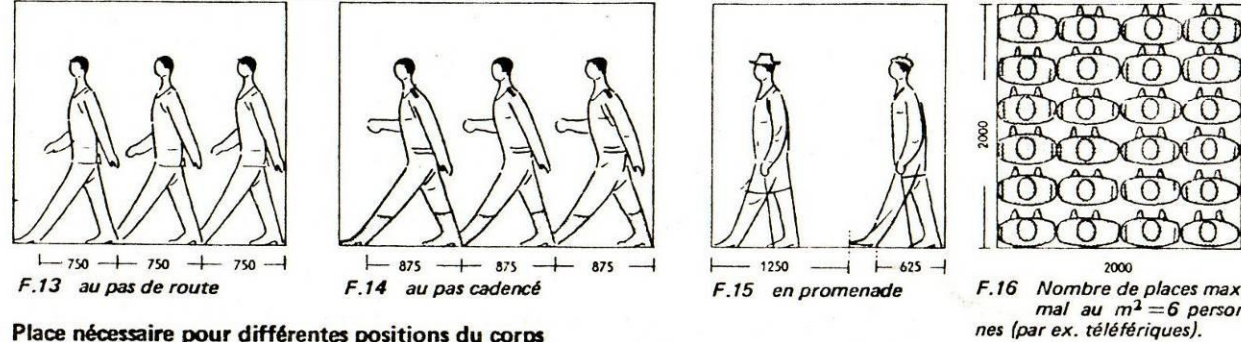
Place nécessaire entre les murs pour des hommes en mouvement, marge de 10% en plus pour les largeurs



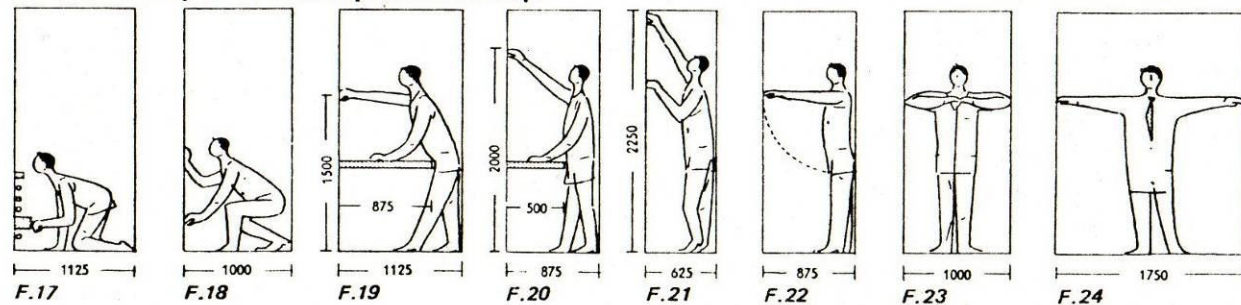
Place nécessaire à des groupes



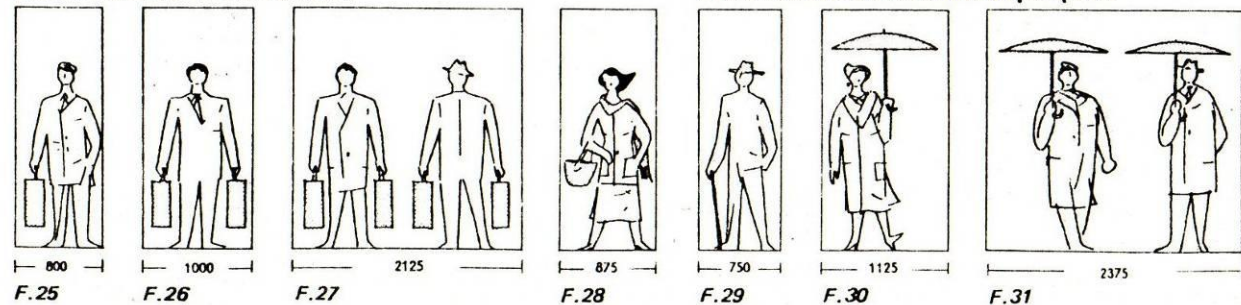
Place nécessaire à des hommes en marche



Place nécessaire pour différentes positions du corps



Place nécessaire avec des paquets



INDICE DE CAPACITE	2/3	2/4	3/4	3/5	3/6	4/6	4/7	4/8	5/8
Cuisine m2	6	7	7	7	8	8	8	8	8
Living coin à manger	5	5	5	6	6	6	7	8	8
salon	13	13	13	14	16	16	17	18	18
Chambre à coucher									
parents	14	14	14	14	14	14	14	14	14
enfant 1	8	12	8	12	12	12	12	12	12
enfant 2			8	8	12	8	12	12	12
enfant 3						8	8	12	8
enfant 4									8
Salle de bain + WC	4	4	4					4	4
Salle de bain sans WC				4	4	4	4		
WC séparé				1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Lavabo supplémentaire				1	1	1	1	2	2
Rangement	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2,5	2,5	2,5
TOTAUX	51,5	56,5	60,5	69,2	76,2	80,2	86,2	93,7	97,7

Pièce de "travail" éventuelle 8 8
101,7105,2

Pour en revenir à l'aspect normatif physiologique, il existe un minimum de mesures fondamentales comme la largeur de passage (63,5 cm si l'on se présente de front; 6 cm si l'on se présente de côté) qui permet de résoudre le problème du contournement d'un meuble ou d'une personne assise; ou l'espace libre face à un appareil sanitaire (1 m la largeur standard par appareil est courante entre 80 et 90 cm) ou encore la pente et la largeur d'un escalier (une pente de 30° soit 17 X 29 assure la moindre consommation d'énergie; une largeur de 85-90 cm est nécessaire et suffisante pour assurer le passage du mobilier usuel). Il faut un recul de 1,0 m pour balayer sous une armoire et 1 m pour ouvrir un tiroir de commode. D'autres normes exprimées en m² permettent de définir la surface nécessaire pour des fonctions courantes.

Pour ce dernier, il faut considérer l'espace nécessaire à la chaise en position de travail (50 cm + 25 cm de garde au mur) en position de détente (80 cm + 20 cm pour la position jambes croisées) l'accès à la chaise demande 75 cm + 25 cm de garde au mur.

2.2.3 Organisation fonctionnelle des espaces de logement

2.2.3.1 Cette organisation est, répétons-le, à concevoir en fonction des contraintes psychologiques et socio-culturelles. Les normes minimales n'ont de valeur "physiologique" que dans la mesure où elles permettent de circonscrire un certain nombre d'activités spécifiques comme se nourrir, se laver, dormir et pour autant que ces activités soient considérées autonomes dans des lieux particuliers (cuisine, salle à manger, salle de bains, chambre à coucher)

			Moyenne
coin à manger	2 places	3,4 à 4,6 m ²	4 m ²
	4 places	4,2 à 7 m ²	6 m ²
	6 places	5,4 à 10,2 m ²	8 m ²
coin divers salon	8 places	7 à 11 m ²	9 m ²
	divan + 2 fauteuils	8 à 10 m ²	9 m ²
coin de travail	table+chaise	1,10 à 3,20 m ²	

LES EXIGENCES HUMAINES

Selon rôles de l'Arch.
les techniques
les Formes - etc...

G. BLACHÈRE

Directeur du CSTB

Si on veut codifier ce dont on est sûr
on voit qu'on est sûr de -- pas grand chose.
N'empêche, qu'en observant
avec un peu d'expérience --

1 Considérations générales

Avec la connaissance des données extérieures, celle des exigences des occupants futurs des bâtiments que l'on construit est nécessaire pour poser le problème que le constructeur s'efforce de résoudre en concevant sa construction.

L'occupant pourrait être du bétail, une matière inerte plus ou moins périssable. Mais le plus souvent c'est l'homme. Aussi parlons-nous d'exigences humaines (1).

Nombreuses sont les sortes de bâtiments qu'utilise l'homme. Nous nous bornerons ici à décrire ses exigences à l'égard de son logement. Mais, au prix d'études et d'enquêtes, on pourra écrire ses exigences pour les écoles, les ateliers, les bureaux, les hôpitaux, etc.

Cette liste des exigences humaines pour le logement n'est pas parfaite : peut-être oublions-nous des natures d'exigences. Mais, surtout, il y a des natures d'exigences que nous ne savons pas chiffrer, ou préciser sur des bases scientifiques. Ainsi la revue des exigences fera apparaître, et c'est bien naturel, les lacunes de nos connaissances.

On peut classer les exigences par nature, et dire qu'à chaque aspect de l'homme correspond un groupe d'exigences. L'homme est un être vivant, il a des exigences physiologiques. C'est un être pensant, il a des exigences psychologiques. Être sociable, il a des exigences sociologiques. Enfin, *homo economicus*, il a des exigences économiques : la durabilité et le coût.

On peut grouper les trois premières en une classe : les exigences d'habitabilité, et détailler les économiques en exigence de durabilité et exigence de coût ou d'économie proprement dite. En effet, la frontière n'est pas toujours aisée à tracer entre le domaine de la physiologie, et celui de la psychologie, ou entre celui de la psychologie et celui de la sociologie.

De toute façon, ces classements ne doivent qu'être commodes, et il serait absurde de perdre si peu de temps que ce soit à en discuter.

On a distingué des niveaux différents d'exigences. L'American Public Health Association (APHA), dans un document de 1939, considérait quatre niveaux : celui dont le non-respect entraînait la mort, celui dont le non-respect entraînait la maladie, celui qui était nécessaire à l'efficacité du travail, enfin celui nécessaire au confort. Et nous avons nous-mêmes, il y a dix ans, distingué parfois trois niveaux de confort : le modeste, le moyen et le supérieur.

En réalité, l'APHA mélange deux notions : celle des niveaux dans le confort (pour laquelle notre classement en trois degrés est le plus souvent trop précis) et celle de la différence entre exigences absolues et exigences relatives ou contingentes.

Il y a, en effet, des exigences qu'il faut absolument respecter : ce sont, si l'on veut, des exigences de sécurité, et elles sont de caractère physiologique : ne pas respirer de gaz toxiques, ne pas voir la température du corps s'élever à plus de 42°, ne pas être électrocuté, etc.

Et il y a des exigences dont le niveau dépend de l'individu, de l'éducation, des habitudes, des ressources, ce sont les psychosociologiques. On peut vivre dans une pièce avec une température résultante de 12°, tout comme de 20°, de 22°, ou de 24°. Ces dernières exigences varient donc d'un pays à un autre et aussi dans un même pays suivant le niveau des revenus et le milieu. C'est le client qui fixera le niveau souhaité de satisfaction, à l'intérieur de la marge du possible.

La puissance publique peut d'ailleurs intervenir, en particulier par le moyen d'un règlement exigentiel. Que fixera un tel règlement ? Le niveau minimal dans la satisfaction des exigences relatives et le taux de sécurité pour les exigences absolues. Un règlement, en effet, n'a pas à fixer le niveau des exigences absolues puisque ce niveau est déterminé par la science.

(1) Nous employons désormais le terme d'exigences humaines ; autrefois, nous disions : exigences fonctionnelles. Mais le mot fonctionnel est devenu, par abus d'usage, presque vide de sens. D'autre part, en anglais, les *functional requirements* sont plus proches de nos règles de qualité ; les exigences humaines, ce sont les *human requirements* ou, synonyme, les *users' requirements*.

Le niveau réglementaire, ou aussi bien le niveau couramment atteint en l'absence d'un règlement, varie constamment pour les exigences relatives et ceci au rythme de l'amélioration des ressources.

Il est frappant de voir que la période de chauffage à Paris a doublé en trente ans, ce qui veut dire qu'on ne supporte plus, dans les logements, les ambiances fraîches et humides de demi-saison. Dans le même domaine du confort thermique, nous voyons qu'on exige que toutes les pièces soient chauffées, que la température résultante y atteigne, et souvent y dépasse 22°. On commence à se préoccuper de la souplesse du réglage de l'émission des calories, de façon à éviter les pointes de chaleur quand le soleil « donne » et des inégalités de température dues aux parois froides.

Ce que nous constatons pour l'ambiance thermique vaut dans les différents domaines du confort : l'exigence commence par se durcir, puis, après avoir presque atteint l'excès, elle se nuance, se précise et se raffine. Après la quantité, la qualité et surtout, peut-être, la possibilité de commander l'une et l'autre à volonté : la réglabilité, horrible néologisme correspondant à une idée nouvelle.

L'ordre suivi dans le tableau des exigences qui va être présenté s'inspire de celui adopté dans ses premiers travaux par le groupe de travail du C I B qui a, depuis peu de temps, la mission de recenser les exigences humaines : le groupe W 45.

Cet ordre, n'a, nous l'avons noté, aucune importance ; toutes les exigences doivent être examinées et satisfaites.

2 Exigences d'habitabilité

2,01 Exigences acoustiques (2)

Exigence absolue et exigences de confort

Il y a une exigence physiologique absolue de niveau sonore : les bruits de plus de 85 dB sont douloureux et entraînent à la longue la surdité ; les lésions sont immédiates lorsque le bruit dépasse 120 dB.

Mais les exigences de confort recouvrent entièrement celle-ci. Il serait souhaitable de pouvoir les déterminer comme nous le pourrions à peu près pour le confort visuel. Elles concernent le niveau sonore maximal, minimal, les contrastes ou incidents admissibles, le timbre et la signification des bruits, le temps de réverbération. Nous pouvons seulement donner des chiffres pour quelques-unes de ces exigences.

Niveaux sonores de confort

Pour les niveaux sonores de confort, c'est-à-dire pour ce qu'on appelle d'un terme vague le niveau d'ambiance, sur lequel on admet que se détachent des bruits brefs plus élevés, on donne les valeurs maximales suivantes :

- repos nocturne : 25 à 30 dB A,
- repos diurne : 30 à 35 dB A,
- lecture, travail cérébral : 35 à 40 dB A,
- travail ménager, occupations familiales : 35 à 40 dB A.

Si l'on admet que le voisin a le droit de faire, avant 10 heures du soir, dans son logement, un bruit de 85 dB A (avec la radio, au cours d'une réception, etc.) il en résulte directement l'isolement nécessaire entre logements.

Dans ce qui précède, il n'est question que d'intensité moyenne.

L'indice de pointes TPI

Les acousticiens britanniques (notamment Keighley) ont cherché à repérer plus précisément un bruit par deux caractères. Ils sont partis de la constatation que les enregistrements de bruit discernés dans des pièces montrent un niveau relativement constant avec des pointes (*transient peak*) de quelques fractions de seconde. Ces pointes sont décomptées : pour 1 point si elles dépassent de 5 dB A le bruit moyen, pour 2 si elles le dépassent de 10 dB A, pour 3 si elles le dépassent de 15 dB A, etc. La moyenne de points pour 60 secondes est l'indice de pointes, *transient peak index*, TPI.

On a trouvé une corrélation entre le niveau moyen, le TPI et la gêne (du moins dans les bureaux) : avec 79 dB A et un TPI de 3, ou avec 64 dB A et un TPI de 29, une personne sur trois se plaint du bruit. Avec 64 dB A et un TPI de 12, ou avec 62 dB A et un TPI de 24, ou avec 60 dB A et un TPI de 31, une personne sur dix se plaint du bruit.

(2) Voir chapitre E 1 « Acoustique ».

C'est là une approche au problème délicat de repérer par un nombre limité de paramètres la gêne causée par un bruit.

Les incidents sonores

Parmi les incidents sonores, les plus marquants aujourd'hui sont ceux du trafic aérien au voisinage des aérodromes.

On a défini des indices qui indiquent le nombre de bruits par jour et leur niveau de telle façon qu'ils soient caractéristiques de la gêne. Tels sont :

— L'indice R, usité en France :

$$R = \text{niveau moyen en PNdB} + 10 \log \frac{N}{2500}$$

— L'indice NNI utilisé en Grande-Bretagne :

$$\text{NNI} = \text{niveau moyen en PNdB} + 15 \log N - 80$$

Le PNdB étant une unité de perception du bruit telle que la mesure d'un bruit en PNdB est en gros, supérieure de 9 à 12 dB à sa mesure en dB A.

La gêne due au bruit augmente de façon très significative lorsque l'indice R passe de 84 à 89, ou lorsque l'indice NNI traverse la valeur 50.

Pour le trafic aérien de nuit, des observations cliniques semblent montrer que l'on peut accepter, sans trouble important du sommeil, des bruits espacés allant jusqu'à 75 dB (3).

Les bruits des équipements

La gêne créée par les bruits des équipements d'un immeuble collectif est encore mal connue. Ce que l'on sait, c'est que les bruits sont d'autant plus gênants qu'ils sont plus personnalisés, c'est-à-dire que l'auditeur peut les attribuer à un être humain déterminé. A noter que les bruits du dessus sont moins bien supportés que ceux du dessous, et que l'on attribue au voisin du dessus des bruits difficiles à localiser et qui viennent, en fait, d'ailleurs.

Les bruits d'impacts

Pour les bruits de pas, ou les chocs, on admet une limite définie un peu arbitrairement à partir du bruit maximal produit dans trois bandes de fréquences par un appareil à chocs ; on la trouvera au chapitre « Acoustique ». Des études sont en cours pour améliorer la valeur significative de l'appareil à chocs, en choisissant un autre appareil plus anthropomorphe et en étudiant la concordance entre le respect de cette exigence et la satisfaction des habitants.

L'exigence acoustique d'intimité

Il y a d'autres exigences ayant trait à l'acoustique ; par exemple, celle de ne pas comprendre ce que disent ou font les voisins car ceci implique réciproquement qu'ils comprennent ce que nous disons ou faisons. C'est en réalité une forme de l'exigence d'intimité.

La règle de qualité correspondante est que l'isolement entre logements contigus soit de 48 dB par octave dans une zone à bruit de fond assez important (ville), 55 dB dans les zones calmes.

Le temps de réverbération

Enfin, il faut faire mention, bien que cela ne joue pas un grand rôle dans le logement, du temps de réverbération, qui mesure ce qu'on appelle couramment la sonorité de la pièce. Un temps de réverbération supérieur à 1 seconde est inhabituel dans un logement. Un temps inférieur à 0,5 seconde donne une ambiance feutrée qui peut être désagréable.

2.02 Exigences relatives aux vibrations perçues par le toucher

Ce sont soit des vibrations inaudibles, parce qu'à trop basse fréquence, soit des vibrations audibles perçues par le toucher.

L'amplitude, la fréquence et l'orientation caractérisent une vibration. La sensibilité aux vibrations dépend du mode de perception : lorsque celle-ci se fait directement par la peau, elle est très élevée jusqu'aux fréquences de 2 000 Hz (réf. 11).

Souvent, dans le bâtiment, on doit considérer la perception par le corps assis ou debout sur un élément vibrant (vibrations de plancher dues aux machines, immeubles hauts soumis au vent, etc.). Nous indiquerons deux niveaux qui correspondent très approximativement aux exigences absolues et aux seuils de perception pour quatre fréquences basses (cf. aussi réf. 12

(3) Étude en laboratoire, à Strasbourg, de la perturbation du sommeil par les bruits d'avion. S. P. Debicher, C. Marlach. *Bulletin du C I B* n° 12, 1966.

et 17) : Ce sont, en effet, les fréquences basses inférieures à 100 Hz qui provoquent en général les difficultés, car les amplitudes correspondantes sont, en pratique, les plus élevées.

Fréquences (Hz)	Maximum des amplitudes (mm)	
	Exigences absolues	Seuil de perception
2	0,3	0,05
5	0,06	0,01
10	0,02	0,003
20	0,007	0,001
100	0,002	0,0003

De tels chiffres sont toutefois encore fort imprécis et varient beaucoup d'un expérimentateur à l'autre.

2.03 Exigences hygrothermiques

Exigences absolues

En fait de froid comme de chaud, il y a des limites absolues physiologiques aux conditions d'ambiance dans lesquelles l'homme peut survivre.

Il faut toutefois noter que, pour le froid, il n'y a de limites que pour l'homme nu ; le vêtement joue un rôle protecteur analogue à celui du bâtiment, et permet de survivre dans toutes les conditions de basse température connues sur Terre et même dans l'Univers (les cosmonautes hors de leurs vaisseaux).

Par contre, pour le chaud, il y a une limite absolue : en atmosphère saturée d'humidité, dès que la température extérieure dépasse 37°, l'homme n'a plus de moyen d'éliminer les calories de son fonctionnement (métabolisme) sans augmenter sa température. Si la température extérieure, en atmosphère saturée atteint 42°, le corps dépasse cette température, ce qui est insupportable à plus ou moins court terme.

En atmosphère très sèche, la limite aux températures supportables est donnée par la quantité d'eau qu'il faut ingurgiter pour l'évaporer et maintenir la température. Il y a donc une limite aux températures supportables. Pratiquement, comme on le sait, l'homme arrive à vivre, désagréablement, mais à vivre, sous tous les climats chauds du globe terrestre : + 54° et moins de 10 % d'humidité, aussi bien que 40° et 85 % d'humidité.

Mais ces exigences physiologiques absolues sont très au-delà des exigences de confort.

Le confort thermique

La sensation de chaleur ou de froid résulte du passage de calories à travers la peau, enregistré par certaines terminaisons nerveuses.

La notion de confort thermique est plus complexe : en effet l'homme, animal homéotherme, qui doit maintenir sa température intérieure constante à quelques dixièmes de degré près, met en jeu à tout instant des mécanismes de réchauffement ou de refroidissement pour arriver à ce résultat. Pour se réchauffer, en dehors du moyen artificiel du vêtement, il augmente son travail musculaire, donc les combustions qui en sont l'aliment, il active la circulation sanguine. Pour se rafraîchir, essentiellement il augmente l'évaporation de l'eau à travers la peau (perspiration), sur la peau (transpiration) ou dans les poumons.

De cet état de lutte contre le froid ou la chaleur, résulte une sensation de confort ou d'inconfort, qui n'est pas simplement la sensation de chaud ou de froid, mais une synthèse de sensations primaires comme la moiteur, la lassitude, l'oppression, la soif, l'irritation des muqueuses.

La définition de l'ambiance confortable est difficile. Notons tout d'abord qu'elle fait intervenir les échanges calorifiques, c'est-à-dire :

— la température de l'air et la température radiante de l'environnement que l'on traduit par la température résultante (4).

(4) C'est la température d'une ambiance fictive, en air calme, où les parois et l'air sont à la même température, ambiance fictive qui produirait la même sensation de confort que l'ambiance considérée. Pratiquement, la température résultante est mesurée au centre d'une sphère creuse de 10 cm de diamètre, dont le facteur d'absorption du rayonnement thermique est supérieur à 0,9 (ceci en air calme).

- l'humidité relative de l'air qui commande l'évaporation, (maintenue entre 30 et 60%)
- les mouvements de l'air qui, à température donnée, accroissent les échanges à travers la peau par convection, et accélèrent l'évaporation de la sueur.

Différentes lois ont été données pour définir la zone de confort. La plus connue est celle qui utilise la notion de *température effective* : c'est la température en atmosphère saturée qui produit la même sensation que l'ambiance considérée. En atmosphère calme, ont une température effective de 24° les ambiances :

26,5° et 70 % d'humidité relative,
28° et 50 % d'humidité relative.

(Blanchère)

attention au lit mesuré de la température ou nous les valeurs.

T° et notion de confort :

Le corps humain se présente comme un mécanisme complexe préoccupé de maintenir en permanence en son centre une température idéale d'environ 37 ° C. A chaque instant cet équilibre est rompu par l'action interne des muscles ou par l'action externe du milieu ambiant.

L'hypothalamus est l'ordinateur qui assure la régulation vitale. Si un excès de chaleur apparaît, il commande au réseau sanguin de transporter cette chaleur jusqu'au voisinage de la peau et par l'action des glandes sudoripares de l'expulser dans le milieu externe.

Tout homme vivant produit de la chaleur; il y a donc un excédent potentiel permanent à évacuer.

Il reçoit dans le même temps par le canal de nerfs sensibles à la chaleur et répartis sur toute l'enveloppe du corps un grand nombre d'informations sur l'échange calorifique qui se produit entre le corps et le milieu ambiant. Si l'échange est positif pour le corps, il fait appel aux glandes sudoripares et à d'autres mécanismes pour rétablir l'équilibre : si l'échange est négatif, il bouche les pores et provoque "la chair de poule" et les frissons.

Ce mécanisme délicat est tributaire de l'ambiance ou plus précisément des échanges entre le corps et l'ambiance. L'homme perd sa chaleur par radiation (environ 42 %) évaporation (environ 32 %) et conduction (environ 26 %). Ces pourcentages sont idéaux et correspondent à une ambiance théoriquement conforme. Le corps de l'homme s'efforce de maintenir cette proportion par une irrigation sanguine plus ou moins active, ce qui aboutit à une variation de température de la peau. C'est la température du front qui est prise le plus souvent comme critère de mesure.

En atmosphère calme 31,5° est la température ambiante de 19° C. Le confort thermique est déterminé par :

1. de la température cutanée donne la sensation la plus confortable (31,5° C pour une température de 19° C dans un air calme et pour un individu au repos.
2. de la température des parois environnantes; si celles-ci sont plus basses que la température ambiante il y a excès du rayonnement; si elles sont trop élevées (chauffage par rayonnement au plafond) le rayonnement peut être exagérément freiné.
3. de la vitesse de l'air. Son rôle appréciable jusqu'à 18° C (il faut à cette température 10 à 15 % de chaleur supplémentaire pour maintenir la sensation de confort avec un courant d'air de 1 m/sec maximum), diminue jusqu'à 30° C où elle devient négligeable.
4. de l'état hygrométrique de l'air: son importance croît avec l'élévation de la température puisque la transpiration devient l'élément régulateur prépondérant. Il faut maintenir le degré hygrométrique entre 30 et 60 %. (Cools).

Exigences de confort de saison chaude

La règle de confort pour l'été est de ne pas dépasser 24° effectifs. Cette règle est contestée et il est vrai qu'elle n'est pas entièrement satisfaisante. Mais on n'en a pas trouvée jusqu'ici de meilleure. Il faut noter que, sous le climat français, cette exigence ne peut être exactement satisfaite qu'au moyen du conditionnement d'air. En pratique, on admet d'avoir chaud quelques jours par an. Par exemple, on peut écrire ainsi l'exigence : ne pas avoir plus de 28° résultants, avec l'humidité naturelle, sauf cinq jours en moyenne par an.

Exigences de confort de saison froide

En saison froide à l'intérieur des bâtiments, nécessairement chauffés pour atteindre la zone confortable, l'air est toujours très sec. On peut négliger l'influence de l'humidité sur le confort thermique et se borner à donner des exigences de température résultante. Comme il a été signalé plus haut, ces exigences ont notablement cru dans les dernières décennies. Dans la précédente édition de cet ouvrage, nous disions : exigence de confort modeste : 12° dans les chambres, 18° dans les séjours, 22° dans la salle d'eau. Aujourd'hui, les conditions minimales des HLM exigent 18° partout. En réalité les utilisateurs souhaitent avoir 22, et parfois 24° partout. Le chiffre de 22° est en passe de devenir d'ailleurs l'exigence réglementaire.

Si l'on n'a pas fait intervenir l'humidité dans la sensation de chaleur en hiver, il faut la considérer en elle-même : en effet, l'air extérieur frais ou froid, a une humidité relative importante avec seulement quelques grammes de vapeur d'eau par mètre cube. Lorsque cet air est chauffé à 22°, son humidité relative devient très faible : de l'air à - 5°, saturé d'eau, porté à 22° a une humidité relative de 18 %, ce qui est une sécheresse saharienne. Il faut donc fixer une exigence d'humidité minimale, et 30 % d'humidité relative est vraiment un minimum.

Les courants d'air

Les courants d'air ne sont gênants pratiquement qu'en hiver. Les courants d'air auxquels sont exposées des parties nues du corps ne doivent pas avoir une température résultante inférieure de 2° à celle de la pièce. La vitesse de l'air aux différents points de la pièce ne doit pas excéder 0,10 m/s.

La siccité des parois

La siccité des parois doit être complète, à la vue et au toucher, dans toutes les pièces autres que les pièces de service, où elle peut disparaître momentanément.

L'homogénéité des températures

Cette exigence est à considérer aussi bien à cause de l'existence de surfaces de chauffe par rayonnement que de celle de parois froides (vitres notamment), qui causent des écarts importants de température résultante sèche en différentes parties du corps.

Le critère qui semble le mieux traduire la gêne due à une hétérogénéité de température des parois est la température mesurée au centre d'une surface plane d'environ 50 cm de côté, tournée vers la paroi froide considérée, fortement isolée sur l'autre face et dont le facteur d'absorption du rayonnement thermique est supérieur à 0,9. Par analogie avec la température résultante mesurée dans une sphère, on appelle cette grandeur « température résultante orientée ».

Il semble raisonnable de demander que cette température soit au moins égale à 16 ou 17° et au plus égale à 30°.

La température du sol

Les effets de la température du sol sont un aspect particulier de l'influence de l'homogénéité des températures sur le confort.

En sol chauffant, le confort résulte de la température du sol et de celle de l'air. Plus l'air est chaud, moins le sol devra l'être. De plus, l'exigence dépend des caractéristiques du revêtement de sol. Pour une température d'air de l'ordre de 20 ou 21°, il semble qu'il ne faille pas dépasser une température de sol de l'ordre de 26 ou 27°. Un revêtement peu conducteur est toujours souhaitable.

Lorsque le sol est froid, par exemple au-dessus d'un local non chauffé (cave, passage, etc.), l'air froid, plus lourd que l'air chaud, stagne au voisinage du sol. Cela entraîne un assez fort gradient de température dans la pièce et une aggravation du froid aux pieds. Il semble nécessaire que la température du sol ne descende pas au-dessous de 15°.

2.04 Niveau de pureté de l'air

La pureté de l'air est à considérer de quatre points de vue : physique, chimique, biologique et olfactif (5). Nous préoccuperont donc : les poussières, les pollens, les micro-organismes, les gaz et les odeurs.

Pour les *poussières*, problème négligeable dans l'habitation, nous n'avons aucun élément précis à donner. Dans nos pays elles paraissent parfois gênantes par la salissure qu'elles provoquent. Mais on n'envisage de lutter contre elles qu'en empêchant la pollution générale de l'atmosphère non pas en prévoyant des dispositifs de filtrage pour l'air des logements. Ce n'est pas à cause des poussières que le conditionnement d'air se répand.

Les *pollens*, abondants au printemps, causent le rhume des foins. Ils voyagent fort loin, traversant par exemple les Alpes. Jusqu'à présent, on subit les pollens.

Le problème des *gaz* est nettement plus important que les précédents. Nous ne nous intéressons pas ici à ceux qui se trouvent dans l'air extérieur ; l'air extérieur est pris comme il est. Les seuls gaz que nous considérons sont ceux qui sont produits dans le logement, principalement le gaz carbonique et l'oxyde de carbone. Ces gaz sont très différents par leurs effets. Le gaz carbonique n'est pas toxique, il n'est gênant lorsque qu'il prend la place de l'oxygène, mais on peut considérer qu'il accompagne d'autres polluants dont il est ainsi le traceur. L'oxyde de carbone est un poison foudroyant.

Les exigences couramment admises sont les suivantes : la concentration de gaz carbonique doit être inférieure à 0,1 %. Toutefois dans certains pays étrangers, on admet d'autres valeurs : 0,5 % selon les ingénieurs de chauffage ventilation et conditionnement des USA. La concentration d'oxyde de carbone doit être inférieure à 0,003 %.

Il faut dire que ces règles ne sont pas, à proprement parler, scientifiquement établies. En particulier, l'effet cumulatif de faibles doses d'oxyde de carbone n'est pas suffisamment connu ; des études se poursuivent en URSS sur ce point.

On peut signaler que les réfrigérateurs et les tubes d'éclairage contiennent parfois des gaz toxiques.

Les *micro-organismes* sont redoutés par les hygiénistes. Mais, comme la poussière, ils viennent essentiellement du dehors. La croyance que l'ensoleillement les détruit dans les logements est malheureusement erronée : les ultraviolets bactéricides n'existent pas dans le spectre du rayonnement solaire que nous recevons dans les villes à des altitudes voisines du niveau de la mer et, de toute manière, ils ne traversent pas les vitres. Il n'y a pas de dispositions constructives à prendre pour lutter contre les microbes hormis la ventilation.

L'exigence olfactive est certaine. Nous devons reconnaître notre impuissance à la caractériser actuellement. Toutefois, sont en cours, en Suède notamment, des études basées sur l'analyse chromatographique, qui permet de doser des traces très faibles. Certaines substances, présentes dans les odeurs humaines, peuvent être d'ores et déjà dosées.

Disons que, si les exigences hygrothermiques et de pureté chimique de l'air sont satisfaites par une ventilation sans recyclage, il y a les plus grandes chances que l'ambiance olfactive soit satisfaisante.

Il faut noter qu'au total, dans ce domaine si important de la pureté de l'air, qui préoccupe depuis si longtemps les hygiénistes, nous sommes en réalité assez mal armés pour poser les exigences humaines. (Blanchère)

2.2.42 Ventilation

En milieu naturel, le taux d'anhydride carbonique est pratiquement constant (3/10000 du volume de l'air). En milieu artificiel (la maison) cette constante n'est plus vérifiée. Elle augmente dès qu'il y a présence d'êtres vivants et l'air devient rapidement irrespirable (et non pas toxique ou vénéneux comme l'oxyde de carbone). Le taux maximum acceptable d'anhydride carbonique avant l'apparition des troubles physiologiques est de 8/10000 du volume de l'air.

Un adulte au repos produit 21 litres d'anhydride carbonique à l'heure et vicie un local hermétiquement clos de 1 m³ en 1'30". Un local de 40 m³ sera vicié dans ces conditions en 60'. En fait dans les conditions de construction courantes, l'herméticité n'est jamais absolue, bien qu'elle ait tendance à s'améliorer depuis quelques années en raison notamment de la

recherche d'économie d'énergie. On estime généralement le renouvellement total de l'air par porosité égal à 1 par période d'une heure (F = 1).

Il est aisé de déterminer le volume d'un local (V en m³) en fonction d'un volume d'anhydride

carbonique C (en partie de volumes) produit par les personnes (n) occupants le local. On pose généralement R = 0,0005 soit la différence entre le taux maximum d'anhydride carbonique admissible dans l'air (0,0008) et le taux préexistant (0,0003)

$$V = \frac{C \cdot n}{R \cdot F}$$

A noter que la respiration humaine n'engendre pas seule l'anhydride carbonique. Outre les animaux, la plupart des appareils réduisant un corps par combustion présentent cette caractéristique. Il en est également ainsi des plantes vertes en l'absence de lumière du jour. (Cools)

2.05 Niveau d'éclairage (naturel ou artificiel) et qualité de la lumière (6)

Le confort visuel dépend de la luminance des objets dans le champ de vision et du spectre de la lumière.

A l'égard de la luminance, nous avons des exigences de minimum, de contraste, de stabilité.

(5) Voir chapitre E 5 « Hygrothermique et ventilation ».

(6) Voir chapitre E 2 « Éclairage naturel et artificiel ».

*intense lumineuse d'une surface
L'aire apparente de cette surf. form un obs. certain*

Luminance minimale

Plus que les exigences de luminance du plan de travail (plan horizontal à 0,85 m du sol) on s'est attaché à fixer son éclairement (la luminance en dépend, mais elle dépend aussi de la nature et de la couleur de la surface éclairée).

A l'intérieur des habitations, l'éclairement d'ambiance au niveau du plan de travail et des surfaces de circulation, doit être au minimum de 20 lux sauf, bien entendu, pendant le sommeil ou l'absence des occupants.

Le niveau d'éclairement recommandé, suivant les lieux et les occupations, est donné dans le tableau ci-dessous.

NIVEAUX D'ÉCLAIREMENT

	Minimum (en lux)	Recommandé (en lux)
Salle de bains :		
Eclairage général	50	100
Miroirs (sur le visage)	200	500
Chambre à coucher :		
Eclairage général	50	—
Lits et miroirs	200	500
Cuisine :		
Fourneaux, éviers, tables	100	200
Chambres d'enfants	70	200
Pièce commune, salle de séjour		
Eclairage général au niveau du plan de travail	70	200
Lecture intermittente	150	—
Lecture prolongée	300	500
Couture intermittente	200	500
Travail d'écolier à la maison	300	500
Etabli de petit atelier	150	300

L'étude de ces niveaux d'éclairement a été entreprise pour permettre de calculer l'éclairage artificiel.

Il est intéressant de constater que ces niveaux ne sont pas atteints dans l'ensemble d'une pièce pendant de très nombreuses heures de « jour », même avec la règle actuelle qui fixe la surface des baies au 1/6 de l'aire du plancher. Cette règle ne donne, en effet, qu'un éclairage inférieur à 25 lux sur les 3/5 du plan à 0,5 de hauteur, lorsque l'éclairage extérieur sur le plan horizontal est de 5 000 lux, ce qui, grossièrement, est atteint par ciel très couvert.

On en vient donc à la notion que l'éclairage naturel est, à de nombreuses heures du jour, seulement un éclairage d'ambiance, et que c'est l'éclairage artificiel qui permet de satisfaire l'exigence.

Luminance maximale

Il y a une luminance maximale au-delà de laquelle non seulement l'acuité visuelle diminue, mais la fatigue puis les lésions surviennent. Mais comme ce maximum ne se trouve pratiquement atteint que par l'exposition directe au soleil il n'est pas essentiel de définir l'exigence de luminance maximale. Il suffit de veiller à pouvoir abriter du soleil les plans de travail.

Contrastes de luminances

Les contrastes créant l'éblouissement, il convient d'une manière générale, qu'aucune zone pouvant se trouver dans le champ de vision n'ait une luminance plus de dix fois plus grande ou moins de dix fois plus faible que la luminance du champ de travail.

Mais les contrastes et l'éblouissement causent de la gêne en dehors du travail : dans une façade, des meneaux ou des trumeaux obscurs vus de l'intérieur sur le ciel clair créent des contrastes très désagréables, gênants même. On peut penser que cette gêne est pour une part à l'origine du succès des parois entièrement vitrées qui sont des parois sans contraste.

Stabilité de la luminance

L'œil se fatigue si le champ est soumis à des variations de luminance périodiques. Pratiquement celles-ci ne résultent que des singularités de fonctionnement des lampes.

Spectre de la lumière

Il semble que, hormis le cas où la couleur intervient notablement dans le travail, l'éclairage monochromatique n'entraîne pas de fatigue, encore moins de lésions.

L'exigence de confort est que l'éclairage ne modifie pas sensiblement les couleurs.

Obscurité nécessaire au sommeil

Cette préoccupation a pris une grande importance dans les constructions largement vitrées. Une grande partie des humains sont réveillés par l'augmentation de l'éclairage au matin. L'étude des conditions de ce réveil n'est pas faite. On peut noter, comme première indication qu'il ne faut pas que, de jour mais occultations fermées, ou de nuit du fait d'éclairages artificiels extérieurs, l'éclairage sur les yeux du dormeur dépasse 0,2 lux.

exigence: $\leq 0,2$ (Blachère)

2.2.44 Lumière et éclairage

La vision ne se réalise pleinement que par la perception :

- a) des contrastes de brillance, c'est-à-dire des réflectances différentes des parois et objets entrant dans notre champ visuel.
- b) des contrastes chromatiques, c'est-à-dire des teintes et des valeurs différentes des pains et des objets entrant dans notre champ visuel.

Ces perceptions ne sont évidemment possibles que pour un éclairage minimum adapté à la dimension du détail à percevoir.

Il s'ensuit que pour maintenir une perception visuelle égale, une diminution de l'éclairage nécessite une augmentation des contrastes.

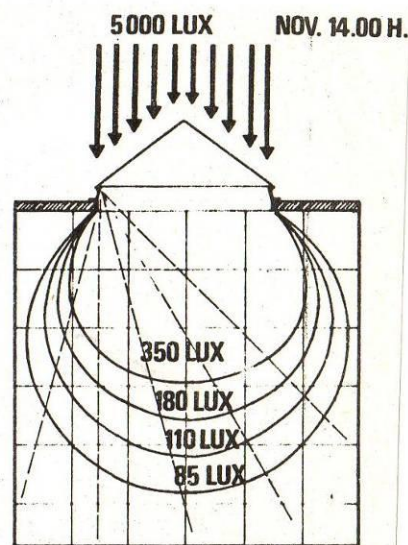
La sensibilité de l'œil aux contrastes est pratiquement constante lorsque la brillance moyenne est comprise entre les valeurs 10 et 1000 stilbs.

Si la brillance augmente se produit le phénomène d'éblouissement (20).

Il existe une étroite corrélation entre la forme et la position des fenêtres d'une part et l'éclairage utile d'autre part, entre la dimension des vitrages et les déperditions thermiques.

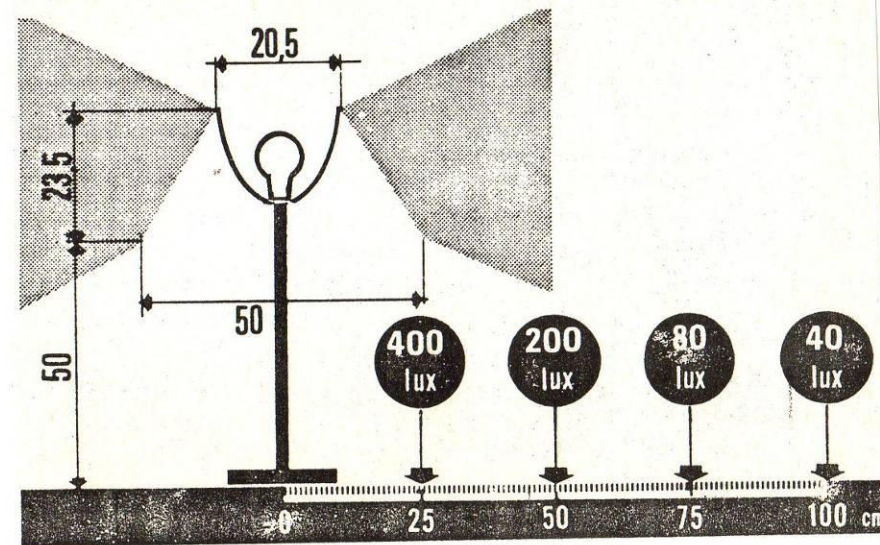
Les auteurs de projet apprécient généralement ces choix de manière intuitive sans évaluer de manière objective le niveau d'éclairage (fig.114), la distribution de la lumière naturelle (ou artificielle), (fig.115), (Cool).

-16-



114 (Source: Confort Visuel et lumière naturelle zénithale de M. AERTS in NEUF)

.. Exemple de distribution de la lumière naturelle.



Les possibilités d'éclairage par lumière directe (zénithale ou latérale) réfléchiée sur des obstacles extérieurs ou par les parois intérieures (fig.116) le recours à des sources mixtes d'éclairage (fig.117). (Cool).

2. L'éclairage du plan de travail :
- Par lumière directe ;
 - Par lumière réfléchiée sur des obstructions extérieures ;
 - Par lumière réfléchiée par les parois intérieures.

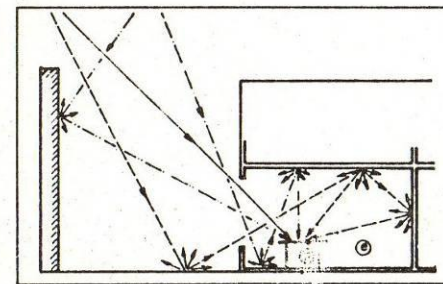
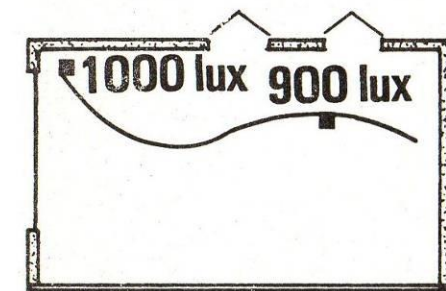
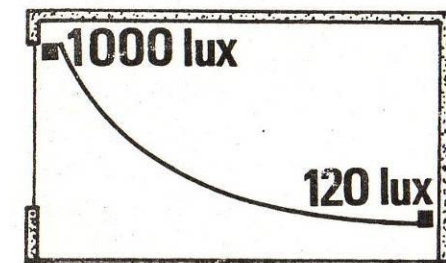
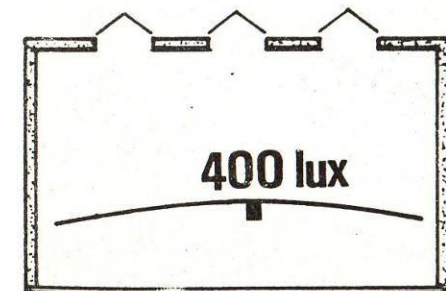


Fig.116 AERTS op.cit



115. (Aerts, op.cit.).



-17-

2.06 Exigence relative à l'espace intérieur (psychologiques)

La perception de l'espace résulte d'un ensemble de phénomènes complexes qu'il n'y a pas lieu de développer dans ce texte. Rappelons simplement que la perception vécue, apprentissage par les mouvements du corps, n'a pas un rôle moins important que la perception visuelle.

Les prospectes, les proportions, la géométrie du champ de lumière, la couleur et la texture des parois interviennent dans la formation de l'ambiance spatiale intérieure. Il ne suffit pas que, dans une pièce, on puisse se tenir et se mouvoir, il faut également satisfaire des exigences encore très peu étudiées. Des études partielles récentes ont porté sur la perception de la distance d'un plan vertical dans des conditions d'expérimentation équivalant à celles d'une pièce d'habitation; la dispersion des estimations des distances par les sujets serait de l'ordre de 10 cm (réf. 14).

Ces études se poursuivent vers la connaissance des proportions qui satisfont l'être humain. Elles sont fondamentales pour l'architecte : elles permettent d'apporter un peu de science dans ce qui jusqu'ici n'est traité qu'au sentiment.

En attendant d'être plus avancé dans une recherche fort délicate, notons qu'il semble y avoir une limite à l'allongement des pièces et que la hauteur ne devrait pas être supérieure à la plus petite dimension horizontale. On rappelle l'usage qui consiste à éviter pour les pièces d'habitation une dimension horizontale inférieure à 2,50 m et pour les pièces de surface inférieure à 20 m² un allongement supérieur à 1,6. Quant à la hauteur il semble, d'après les expériences étrangères, qu'en règle générale son minimum doit être égal à la hauteur d'un bras levé d'homme, soit environ 2,25 m, bien que des hauteurs plus faibles soient tolérées.

Notons aussi qu'en l'absence de données scientifiques sur l'exigence elle-même, la seule chose sûre, c'est que les hommes se plaisent dans une certaine sorte de volumes intérieurs : nous connaissons, sinon l'exigence, du moins quelques solutions qui la satisfont. Celui qui propose un autre arrangement des volumes, alors que bien sûr, il ne connaît pas l'exigence, doit démontrer, par l'expérience directe, que ce nouvel arrangement satisfait l'exigence, c'est-à-dire satisfait l'homme. Donc il ne faut pas accepter sans justification des volumes nouveaux : ils peuvent être très désagréables aux futurs occupants.

Enfin, constatons que c'est à tort que l'on cherche à fonder la définition d'un minimum de hauteur sur des exigences de pureté de l'air. Certes, diminuer la hauteur c'est diminuer le volume, donc rendre plus difficile à satisfaire ces exigences de pureté, mais on peut parfaitement y pourvoir par la ventilation. Dans les étages sous terrasse, diminuer la hauteur c'est rapprocher le plafond, source de chaleur en pays chaud, mais on peut y remédier en protégeant convenablement la terrasse.

La définition d'une exigence de hauteur des logements est donc bien un problème d'ambiance spatiale. (Blachère)

$h \leq l$
 $\geq 2,25m$

HAUTEURS D'ÉTAGES

Remarque : Hauteurs d'étages selon DIN 4174 (voir p. 261, fig. 1).

La hauteur d'étage proprement dite intéresse en premier lieu le constructeur, mais a moins d'importance pour l'habitant. Ce dernier s'intéresse à la hauteur sous plafond des pièces. Les préférences sont extrêmement différentes. Les uns voudraient des pièces basses et intimes, les autres, des locaux représentatifs de grande hauteur de plafond.

Sécurité derrière soi

La plupart des hommes ont un besoin inné de « protéger leurs arrières ». C'est pourquoi, dans les restaurants, on occupe d'abord les places devant les murs et les piliers, et surtout les niches basses.

Haut ou bas de plafond

D'autre part, dans des pièces basses, l'homme se sent quelquefois oppressé et emprisonné ; il voudrait faire sauter les murs qui l'entourent et aspire à des pièces hautes et spacieuses.

Fluide humain

Ces sensations différentes dépendent du tempérament et du fluide de chaque individu. Celui qui doit se concentrer profondément dans son travail ou dans ses occupations, préférera, s'il a le choix, non pas une salle haute de plafond mais plutôt une petite pièce pas trop haute, qu'il remplira vite de son fluide, de sorte qu'il pourra s'adonner tranquillement et en toute sécurité à son travail.

Lieux de réunion agréables

Pour les mêmes raisons, on a souvent une prédilection pour les réunions intimes autour d'une table, pour les voûtes basses et les caveaux des vieux restaurants. De très nombreux propriétaires de restaurants et brasseries, bien avisés, font ajouter dans leurs salles hautes des faux plafonds bas en plâtre.

Locaux privés intimes

Partout où l'homme désire se retirer pour un travail concentré, pour des conversations discrètes, pour un repas entre

amis, ou pour une réunion familiale, il préférera des pièces basses aux locaux hauts de plafond.

Locaux officiels

Mais là où l'homme veut exercer une activité, où il n'a pas l'intention de penser et d'étudier, replié sur lui-même, mais de travailler, agir, discuter, de façon à être vu et entendu, où il peut s'animer et s'agiter, une pièce basse est opprimante et étouffante. Ici, il a besoin de locaux de travail ou mieux de salles de travail hautes et claires, avec beaucoup de lumière, d'air et d'espace.

Résumé

D'une façon générale, on peut donc répondre à la question « locaux hauts ou bas » de la façon suivante :

1. Pour les locaux intimes, confortables et habitables, les faibles hauteurs d'étages sont préférables.
2. Pour les locaux officiels et d'apparat, les locaux commerciaux et administratifs, les ateliers, usines, partout où l'homme doit agir et paraître en public, une grande hauteur est préférable.

Il est indéniable que, d'une façon générale, les pièces d'une habitation entrent dans la première de ces deux catégories.

Hauteurs de plafond du temps passé

Les locaux d'habitation de nos ancêtres, dont le sens de l'espace n'était pas encore faussé par des règlements administratifs, ne dépassent pas, en règle générale, 2650 mm. Seules les maisons bourgeoises des notables avaient un rez-de-chaussée haut, mais qui contenait, le plus souvent, des bureaux ou des magasins, alors que l'habitation à l'étage était basse de plafond. Même les réceptions de l'entresol — autrefois appelé « bel étage » — étaient relativement basses de plafond.

Ainsi, par exemple, le célèbre cabinet de travail de Goethe, dans sa maison du Frauenplan à Weimar, du temps où il était Ministre d'Etat, mesure 4500 x 5900 mm = 26,65 m² et a une hauteur sous plafond de 2750 mm seulement ; cela donne à la pièce de belles proportions.

Hauteurs d'étages de l'époque de la fin du 19^e siècle

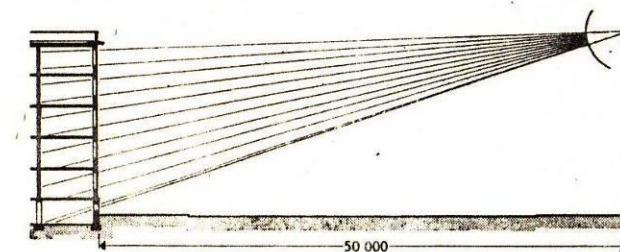
Dans les grandes villes qui se sont développées à cette époque, les étages inférieurs des immeubles de rapport de quatre ou cinq étages devaient avoir de grandes hauteurs sous plafond pour que les pièces, relativement profondes, reçoivent suffisamment de lumière. D'ailleurs, le savoir-faire de l'architecte consistait surtout à utiliser jusqu'au dernier centimètre carré la surface à bâtir autorisée. C'est ainsi qu'on est arrivé aux blocs de maisons ayant une profondeur de 12 à 15 et même 17 m et aux ailes latérales dans la cour.

Les prescriptions administratives ont étendu cette pratique de construire des pièces hautes de plafond même aux quartiers et aux époques où elle n'était justifiée ni par les besoins ni par les nécessités (voir p. 261, fig. 1).

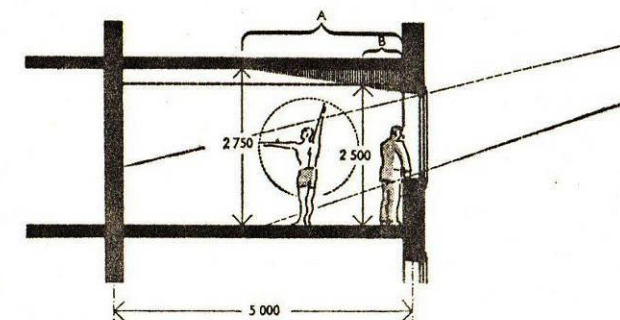
Après la première guerre mondiale

Après la première guerre mondiale, les hauteurs d'étage ont été constamment abaissées, ce qui était rendu possible par l'interdiction de construire des ailes latérales dans les zones résidentielles, par une disposition moins compacte des bâtiments et par la réduction du nombre d'étages (voir p. 261, fig. 1).

(Neufert).



① Pénétration de la lumière aux différents étages en fonction de la situation et de la hauteur de la rangée d'immeubles vis-à-vis



② Bandes d'ombre de la lumière réfléchie dans des locaux hauts (A) et bas (B), à hauteur égale de fenêtre et d'allège

2,07 Exigence de perception du monde extérieur

Capitale pour l'architecture, cette exigence est peut-être celle sur laquelle nous avons le moins de données sûres. Quelle est la gêne de vivre, de travailler dans une pièce sans fenêtre, dans une pièce qui ne laisse voir que le ciel? Nous n'en savons rien avec précision. (17) *physique*

Constatons que dans notre mode de vie, beaucoup de gens entre l'atelier sans vue le jour, le logement volets fermés la nuit, et le métro entre les deux, ne voient autant dire pas

le ciel ni les arbres pendant la semaine, surtout en hiver. Y a-t-il là la cause du besoin de l'évasion dominicale, même si celle-ci est limitée à quelques heures dans le trafic automobile? Peut-on prendre son compte de ciel et de verdure, comme on prend de l'exercice, le dimanche ou en vacances, ou bien en faut-il tous les jours?

Constatons aussi que des bureaux collectifs profonds, avec des baies grandes, n'éclairant néanmoins efficacement que quelques mètres près de la façade, mais dotés d'un éclairage artificiel riche, ne sont pas désagréables et sont en tout cas bien supportés. *Voilà!*

Une inconnue importante est la signification de la verdure. Que la verdure compte pour nous; c'est sûr. Pourquoi? Peut-on lui trouver un « ersatz » satisfaisant? Un beau sujet d'études.

Concluons, sur le logement: on a observé le grand prix attaché par les habitants à la présence d'une fenêtre si petite soit-elle dans toutes les pièces y compris la salle de bains. La part de la lumière naturelle provenant d'une baie est, en cas d'éclairage mixte, surestimée, sans doute précisément parce qu'on y attache un prix particulier. Donc tenons les usages actuels pour une traduction de l'exigence et n'acceptons, là encore, de solutions qui en diffèrent que sur démonstration qu'elles satisfont, elles aussi, l'occupant.

Un aspect du précédent problème est la qualité de ce qu'on voit du monde extérieur; la rue avec son animation, les voisins qu'on espionne, un paysage agréable ou laid, de grands ciels créant peut-être l'angoisse et le vertige, les vis-à-vis gênants s'ils sont proches, mais apportant la présence humaine. Ce ne sont que points d'interrogation.

Enfin, nous n'avons parlé que de la perception visuelle. L'ouïe nous met aussi en communication avec le monde extérieur. Des exigences propres à ce contact, nous ne savons rien.

2,08 Exigence esthétique d'aspect

Par cette expression approximative, nous voulons désigner l'aspect intérieur du bâtiment: couleurs, planéité et grain des surfaces; aplomb, équerrage, rectitude des lignes et angles.

Il convient de distinguer ce qui est imperfection involontaire dans l'exécution d'un ouvrage qui se voudrait conforme au canon traditionnel et ce qui est au contraire liberté délibérément prise à l'égard de ce canon. Dans le premier cas, celui de l'ouvrage traditionnel, l'exigence vague est la suffisante conformité aux règles de l'art.

La considération des libertés que l'on peut prendre avec le canon du logement traditionnel est plus intéressante. Les murs doivent-ils être plans et verticaux? Les plafonds plans et horizontaux? Le grain des parois doit-il être lisse ou peut-on admettre ondulations et bossages? Peut-on admettre des pièces circulaires, en demi-sphère ou sans forme géométrique, comme à Ronchamp? On rejoint là les exigences d'espace intérieur.

Sur le chapitre de la couleur, l'expérience a montré que la polychromie était admissible et assez souvent heureuse, mais il est beaucoup d'autres effets de couleur qui n'ont pas été expérimentés.

Tous ces points mériteraient une expérimentation systématique, c'est-à-dire suivie d'observations et d'enquêtes auprès des occupants. Les résultats en seraient directement utilisables dans de nombreux cas d'étude de fabrication de grands éléments de construction.

2,09 Exigence d'irradiation

On entend parler d'irradiations bienfaisantes, telluriques, que le métal ou les plastiques arrêteraient, ce qui rendrait les constructions maléfiques. Il n'y a de radiations que la série des radiations électromagnétiques (qui s'étend des ondes de TSF, par les ondes radars à l'infrarouge, au visible à l'ultraviolet, aux rayons X et aux rayons γ) et les radiations corpusculaires (électrons, particules diverses composant le rayonnement cosmique, protons, neutrons, faisceaux d'atomes et de molécules). Les autres « rayons » sont de fantaisie.

Ceci dit, notons d'abord que puisque l'homme peut vivre à l'air libre sur terre, il n'a rien à y redouter des radiations naturelles. Donc il n'a pas à rechercher dans ses bâtiments une protection contre elles.

Le rayonnement solaire

A l'inverse, doit-on se préoccuper de faire pénétrer dans le logement des radiations naturelles qui seraient bienfaisantes et en particulier le rayonnement solaire? Ou à défaut remplacer celui-ci par un rayonnement artificiel? Ce ne serait pas exclu dans le cas de séjour prolongé à l'abri des radiations naturelles (abri souterrain).

Dans le rayonnement solaire, il y a l'ultraviolet bactéricide et l'ultraviolet antirachitique; il est malheureusement établi que le rayonnement solaire reçu en ville aux basses altitudes ne comprend pratiquement plus d'ultraviolet.

Les rayons infrarouges, ainsi que les rayons lumineux de grande longueur d'onde sont des excitants naturels de la nutrition et de la croissance (Dr Renault, *Annales de Clinique et de pharmacodynamique*, juin 1931). Mais pour l'essentiel, ces radiations se retrouvent dans la lumière diffusée par la voûte du ciel; il est peu important de ce point de vue que les fenêtres soient exposées au nord ou au midi. Il est encore impossible de déterminer les doses nécessaires. Il semble bien qu'il n'y ait pas à formuler pour le logement d'exigences sur ces points.

En réalité, s'il est tout à fait exact que l'homme a besoin pour sa santé de recevoir certaines doses de rayonnement solaire, ce n'est pas dans son logement qu'il les recevra: quelques quarts d'heure de plein air chaque semaine valent toutes les dispositions constructives. Le problème ne se pose que pour des malades ou des infirmes incapables de sortir: la solution classique est alors l'exposition, sur une terrasse, sur une loggia, un balcon, ou dans une pièce, près de la fenêtre ouverte.

Alors, le soleil est-il inutile? Cela va contre l'opinion reçue, et aussi contre l'expérience de chacun. Après avoir bien retourné le problème, on arrive à cette notion assez généralement admise que le soleil n'a pas dans le logement, aujourd'hui, un rôle physiologique, mais un rôle psychologique.

Nous disons bien aujourd'hui. Car, autrefois, le soleil était le grand luminaire et un moyen de chauffage gratuit. Pièce sans soleil voulait dire pièce sombre, « où on se creve les yeux ». Pièce au Nord, c'était pièce froide et donc pièce où se font les condensations, c'est-à-dire pièce malsaine. Il y a cinquante ans encore, pièce ensoleillée voulait dire pièce plus confortable. Il en reste peut-être quelque chose dans notre éducation.

Mais, aujourd'hui, nous savons nous éclairer et nous chauffer. Alors le soleil devient un facteur de diversité et de changement: il met sur tel ou tel point de l'appartement une tache d'une grande luminosité, qui éclaire la pièce, comme de l'intérieur. Et cet éclairage est présent ou absent, changeant suivant l'heure.

Agréable, cet éclairage solaire n'est pas indispensable. Trouvera-t-on un jour un succédané? c'est fort possible... à condition de l'étudier. *(Blaçère)*

2.2.43 L'enseulement

"Le soleil est le maître de la vie. La médecine a montré que la tuberculose s'installe où le soleil ne pénètre pas". (17)

L'avis des CIAM doit être nuancé. Ainsi Barrucand (18) a démontré que sous la latitude d'Alger toutes fenêtres ouvertes la présence de rayons ultraviolets (0,022 à 0,42 microns) à l'intérieur des locaux était négligeable et qu'en outre les microbes pathogènes généralement anaérobies comme le bacille de Koch ne sont que rarement en suspension dans l'air. *(Cools)*

L'enseulement est néanmoins nécessaire spécialement dans les régions froides et humides.

- Rappel du cycle naturel jour-nuit et intégration du microcosme du logement dans le macrocosme naturel;
 - uni aux plantes, il engendre le cycle de l'épuration chlorophyllienne;
 - il évapore l'humidité et détruit les moisissures;
 - il introduit la chaleur grâce aux radiations infra-rouges (0,76 à 300 microns) qui traversent aisément le verre, réchauffent les parois qui à leur tour réémettent des radiations de grande longueur d'onde (supérieures à 5 microns) que le verre ne laisse pas traverser (effet de serre).
- La valeur actinique du rayonnement solaire est négligeable pour un angle inférieur à 10°. Les périodes d'enseulement utiles sont donc sous notre latitude (49°5) de 13 h 40 au solstice d'été et de 5 h 00 seulement au solstice d'hiver pour 10 h 00 aux équinoxes. Nous rappellerons seulement ici (19) que les façades au sud offrent les garanties d'un enseulement tout au long de l'année de 8 à 10 heures. Les façades SE et SO mieux enseueillées au voisinage des équinoxes présentent l'avantage d'une plus grande régularité de l'insolation et dans le cas de bâtiments à double orientation assurent aux façades complémentaires NE et NO un minimum d'enseulement de 3 heures pendant 6 mois de l'année. Les façades Est et Ouest présentent des différences actinométriques considérables et sont très sensibles à la présence d'écran.

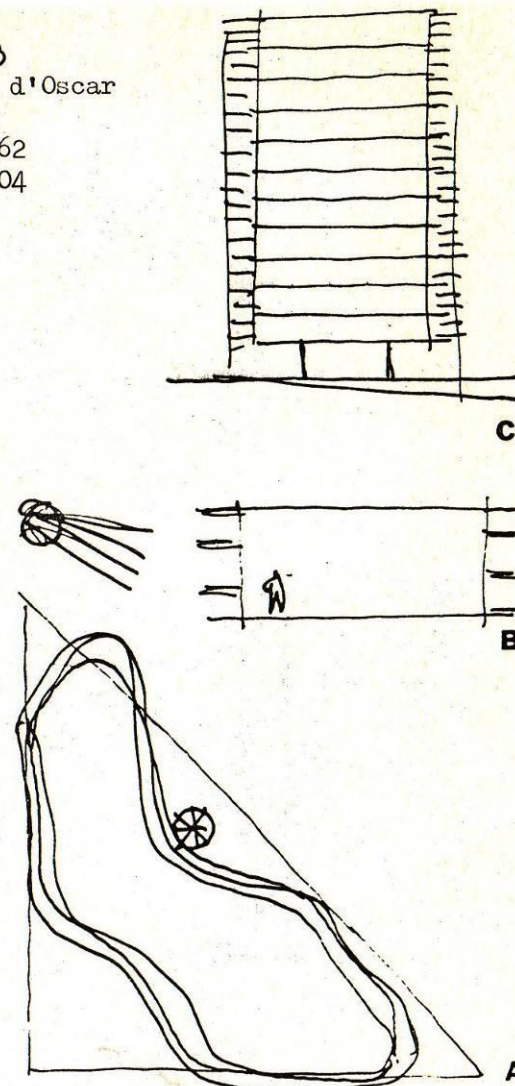
En fait la durée d'enseulement est encore réduite du fait des nébulosités (90' / jour en décembre à 430' / jour en mai) et sa valeur actinique est fortement dévaluée en milieu urbain en raison de la brume permanente qui l'enveloppe (jusqu'à 50 % en milieu industriel)

Un dernier facteur de réduction est constitué par :

- la profondeur des ébrasements des baies (tout rayon incident faisant un angle de - de 10° avec la façade doit être négligé)
- la présence d'écrans extérieurs (plantations et bâtiments).

Les cônes d'ombre portée permettent d'étudier rationnellement les implantations relatives et l'incidence des écrans. A noter que la privation d'enseulement par écran est toujours maximum au sol et va en s'atténuant avec les étages (fig. 113). (Cools).

Fig. 113
Croquis d'Oscar
NIMEYER
Paris 1962
in AA 104



2.10 Exigence de sécurité

On peut dire que la nécessité de satisfaire n'importe laquelle des exigences absolues est une exigence de sécurité : il en est ainsi de l'exigence d'une teneur limitée en oxyde de carbone, d'un bruit limité, que nous avons déjà vue, ainsi aussi d'exigences d'hygiène que nous verrons.

Lorsqu'il s'agit de satisfaire une exigence absolue, une notion fait son apparition : le coefficient de sécurité. Pour une exigence relative, comme l'exigence de confort acoustique, on peut fort bien adopter des dispositions constructives qui donneront la moyenne des cas le niveau sonore souhaité à + 2 dB A près. Que le bruit soit, une fois sur deux, plus fort et parfois plus fort de 2 dB A, que souhaité n'est pas une catastrophe. Mais on ne peut admettre qu'un immeuble sur deux s'effondre, ou qu'un locataire sur deux s'asphyxie !

On veut au contraire que ces risques soient *pratiquement nuls*. Dans l'approche probabiliste des coefficients de sécurité on s'efforce de donner une valeur chiffrée de ce risque pratiquement nul : 1/10⁶ par exemple. Mais, en réalité, on est incapable de calculer le risque, et ce qu'on fait c'est calculer la construction afin que les contraintes soient *n* fois plus faibles que les contraintes limites, le taux des gaz nocifs *p* fois plus faible que le taux légal, et ainsi de suite. Et ces coefficients sont à l'heure actuelle encore *empiriques*. Ils sont tenus pour bons parce qu'en effet, ils ramènent les accidents à une fréquence admissible quasi nulle.

Il n'est pas inutile de chercher ce que contient le coefficient de sécurité, car si la science était parfaite, la conception et l'exécution impeccable, un coefficient de sécurité égal à 1 + ϵ serait convenable. Mais :

- La science n'est pas parfaite et nos calculs ne sont qu'approchés;
- Les données naturelles entrant dans les calculs sont connues seulement de façon approchée;
- Les matériaux et ouvrages ne sont pas identiques à un modèle; donc leurs propriétés varient d'un objet à un autre.

Tout progrès sur chacun de ces trois points permet de réduire le coefficient de sécurité, donc de faire une économie.

Ceci dit, nous avons regroupé ici les exigences de sécurité spécifique, qui ne sont pas liées à une exigence déjà recensée plus haut :

- L'exigence de non-effondrement* est absolue. Elle doit s'entendre au sens large : l'immeuble ne doit pas s'effondrer sous l'action de son poids ou du vent et — on le verra plus loin — des tremblements de terre (?), ceci pendant toute sa durée normale (voir « exigence de durabilité » ci-après). Mais aussi aucune de ses parties ne doit s'effondrer, ni sous son propre poids, ni sous les surcharges qu'il peut recevoir. Comme surcharges il faut compter non seulement les surcharges normales, mais les surcharges anormales prévisibles : une corniche doit résister au poids d'un homme suspendu, un battant de porte au poids d'un enfant, etc.;
- Le logement doit mettre les occupants et leurs biens à l'abri des *intrusions humaines malfaisantes*. On ne peut exiger la sécurité absolue car il n'est pas question de demander que le logement puisse résister à un siège en règle ! L'exigence pourrait être que le logement ne puisse être forcé que par l'emploi du pic ou de la pince-monseigneur. Des points faibles ne devraient pas pouvoir être atteints par escalade. L'établissement d'un dispositif d'alarme fonctionnant en cas d'intrusion est à considérer comme l'exigence de qualité supérieure en logement collectif, et moyenne en logement isolé;
- Le logement doit mettre les occupants et leurs biens à l'abri des *intrusions animales dangereuses ou indésirables*. Dans notre pays il n'y a à se préoccuper que des insectes et des rongeurs. Dans le logement et ses dépendances, les ouvertures et les canalisations doivent être conçues de telle sorte qu'elles soient inaccessibles aux rongeurs. Si le site du logement souffre de l'abondance des moustiques, les pièces destinées au sommeil devraient pouvoir en être protégées. Si le site du logement est proche (quelques dizaines de kilomètres) de régions infestées de termites, la construction doit être inattaquable par ces insectes;
- Le logement doit être conçu de telle sorte que les occupants ne subissent aucun dommage corporel si la construction est frappée par la *foudre*;
- De même, le logement devrait être conçu en fonction de sa situation par rapport aux voies de circulation en sorte que le *choc d'un véhicule* contre l'immeuble n'entraîne aucun dommage corporel aux habitants. Dans cet ordre d'idées, il est évidemment déconseillé de construire des logements sous le cône d'envol de pistes d'aviation;
- En cas d'*incendie*, les occupants, même malades ou impotents, doivent pouvoir s'échapper ou être évacués sans subir de dommages corporels;

- L'absence d'obstacles au sol : saillies locales, marches à l'exception de petits seuils au droit des portes, qui peuvent être tolérés si leur hauteur n'excède pas 5 centimètres. En réalité, cette exigence dépend entièrement des usages locaux.
 - L'absence d'obstacles à hauteur d'homme (linteau, etc.) aussi bien dans les circulations horizontales que verticales;
- g₂) La sécurité d'usage des appareils exige que soient nuls les risques d'électrocution d'asphyxie, d'explosion ou de lésion par dispositif mécanique.

2,11 Exigence de facilité d'accès depuis la voie publique

Le logement doit être accessible à partir de la voie publique par des rampes, des escaliers ou des ascenseurs, dans des conditions de sécurité identiques à celles des circulations intérieures, augmentées des suivantes :

Les circulations de la voie publique à l'entrée du logement doivent être éclairées : éclairage minimal du sol de l'ordre de 5 lux, en permanence ou par minuterie.

L'inclinaison de l'un au moins des accès conduisant à chaque habitation ne doit pas excéder 10 % pour les rampes et 72 % pour les escaliers.

Lorsque la dénivellation à parcourir à pied pour atteindre une habitation dans un immeuble collectif est supérieur à 13 m à partir du point le plus élevé accessible aux véhicules, un dispositif élévateur doit desservir depuis ce niveau le niveau d'entrée de cette habitation. Ce dispositif doit être capable de transporter à leur habitation en 10 minutes 15 % des habitants prévus dans l'immeuble et doit offrir un intervalle maximal probable de départ approprié et n'excédant pas 130 secondes.

Si cette dénivellation dépasse 28 m, l'ensemble du dispositif élévateur doit permettre, en cas de mise hors service d'un des appareils qui le constituent, de maintenir la desserte de l'immeuble depuis le point le plus haut accessible aux véhicules jusqu'au niveau d'entrée de chaque logement ou à l'un des niveaux immédiatement supérieur ou inférieur.

Si cette dénivellation dépasse 21 m, le dispositif élévateur doit permettre le transport des civières et des cercueils. Le passage des civières et des cercueils portés horizontalement doit pouvoir s'effectuer sans difficulté sur tout le trajet séparant la voie publique de l'entrée du logement.

2,12 Exigence d'intimité de la famille à l'égard des voisins et des passants (9)

Les membres de la famille veulent essentiellement pouvoir ne pas être vus et ne pas être entendus (leurs conversations ne doivent pas pouvoir être comprises). Ils désirent ne pas entendre les voisins, et à un moindre degré, ne pas les voir. La réciprocité est plus évidente en acoustique, car si nous entendons les conversations des voisins ils nous entendent; au contraire, nous pouvons voir sans être vu, grâce à des vitrages, des persiennes, etc.

2,13 Exigence d'appropriation d'un territoire

Certains mammifères vivant isolément ou en groupe s'approprient une aire de terrain autour de leur gîte. Ils le marquent, souvent par des excréments, ou par enduction de musc et ils pourchassent leurs congénères qui s'y aventurent.

Les enquêtes sociologiques chez l'homme si elles n'ont pas montré jusqu'ici du moins, le même phénomène, ont mis en lumière la valeur attachée très généralement à la possession d'un terrain autour de la maison, clos pour qu'on soit chez soi, et où l'on peut, ou pourrait, user et abuser du sol, de la végétation, des constructions accessoires qui existent ou qu'on peut bâtir.

Jusqu'à plus ample informé, on est en droit de considérer qu'il y a une véritable exigence d'appropriation du terrain, dont l'insatisfaction entraîne une frustration qui se traduit par le rêve du pavillon.

Il faudrait que les études sur ce point soient poussées pour qu'on sache quelle est exactement l'exigence et comment on peut la satisfaire. Par exemple, le système des immeubles collectifs en pyramide avec terrasse-jardin individuelle, le système des « étagères à individuelles » (structure en béton à plusieurs niveaux à chacun desquels on peut disposer une habitation individuelle) satisfont-ils cette exigence?

(9) De caractère psychosociologique, cette exigence et quelques autres examinées ci-après ont trait à l'adaptation du logement au mode de vie de l'individu et de la famille, question détaillée au chapitre E 8.

2,14 Exigence d'intimité des individus et des sous-groupes

Dans notre société, et peut-être dans toutes, la plupart des hommes ne sont satisfaits que s'ils peuvent, à volonté, s'isoler dans une partie du logement (pour travailler, pour réfléchir, pour ne plus voir les autres) ou se joindre aux autres.

Cette réunion peut être celle de toute la famille. Quand la famille est jeune, cette réunion est constante, au moins une fois par jour. Plus tard, la famille se réunit dans les grandes occasions.

Cette réunion peut être aussi celle d'un sous-groupe : les enfants, les parents, les garçons, les filles. Elle peut être aussi celle de la famille et de ses invités.

L'exigence d'intimité des membres de la famille comprend la possibilité de sortir et de rentrer sans contrôle. Une attention particulière doit être donnée à l'exigence d'intimité dans les cas de cohabitation, c'est-à-dire où un parent âgé, un jeune couple, partage un logement avec un couple principal. Il faut bien noter qu'à partir de la puberté les adolescents sont psychologiquement distincts de la famille, et créent le cas de cohabitation.

Ces exigences ont une traduction en surface et une traduction en distribution,

En particulier, on a pu constater qu'une surface utile de 14 m² par habitant était le minimum pour qu'il y ait satisfaction psychosociologique des habitants : 18 m² et 22 m² donnent respectivement une satisfaction moyenne et bonne.

Nos modes de vie s'analysent en un certain nombre de fonctions et nos logements assignent, par la distribution des pièces, leur surface et leur équipement, des emplacements plus ou moins obligés à la satisfaction de ces fonctions.

Le confort classique correspond à une étroite spécialisation de toutes les pièces (bibliothèque, boudoir, buanderie, etc.). Diminuer le nombre de fonctions exercées dans une même pièce correspond toujours à une amélioration du confort.

Autrement dit, l'attribution à chaque fonction d'une pièce spéciale, ou du moins d'une pièce où s'exerce le moins possible d'autres fonctions, est un élément de confort. Les difficultés du service domestique ont entraîné la concentration des fonctions, cependant que le souci de restreindre les coûts diminuait les surfaces totales. Ce sont là des constatations. Le confort ne va pourtant pas dans le même sens.

Dans les conditions actuelles, disons que prévoir le lavage et le séchage du linge hors de la cuisine et de la salle d'eau apporterait un confort supérieur. Un local particulier doit être affecté au W.-C. même dans les logements de confort modeste. De même, une pièce spéciale devrait être réservée aux jeux et loisirs des enfants.

2,15 Exigence d'équipements

Notre mode de vie comporte l'usage de nombreux équipements et appareils dans le logement (d'autres peuvent être banalisables, il en sera parlé au chapitre spécial sur l'adaptation du logement à la vie familiale).

Il est donc nécessaire que soient prévus les emplacements (suffisants en surface et dimensions linéaires) et des facilités (canalisations) permettant l'installation des équipements ménagers indispensables à l'accomplissement des diverses fonctions — notamment, les volumes de rangement liés à chaque fonction, l'équipement pour cuire, pour laver et se laver, pour sécher le linge — sans oublier la boîte aux lettres et la sonnette de porte.

Les manœuvres de tous les appareils ou équipements devraient pouvoir être effectuées normalement par les personnes âgées ou les malades non immobilisés. C'est là principalement affaire d'usage et l'on devra se contenter d'une appréciation subjective.

Equipements d'hygiène

Appareils sanitaires

Un appareil ou une installation pour le lavage corporel et un évier constituent une exigence minimale pour un logement de plus d'une pièce habitable. La toilette au lavabo doit pouvoir être simultanée pour deux personnes de sexe différent lorsque l'habitation est conçue pour abriter cinq ou six personnes; pour trois personnes non du même sexe, si l'habitation est conçue pour abriter plus de sept personnes. De même, l'habitation devrait comporter deux appareils pour le lavage corporel, douche ou baignoire, si le nombre d'occupants est supérieur à six.

Il doit y avoir au moins un W.-C. intérieur à l'appartement et hors de la salle de bains dès qu'il y a plus de deux occupants prévus dans le logement.

Desserte en eau

L'eau courante froide doit alimenter les appareils sanitaires, l'évier et les W.-C. Les besoins domestiques minimaux, par jour et par habitant, sont de 120 litres (cas de douche) à

250 litres (cas de grand bain). La pression doit être réglée, de manière à assurer, dans des conditions normales de puisage, un débit suffisant et sans à-coups (de l'ordre de 0,5 l/s à la cuisine et 1 l/s à la salle d'eau).

- *L'eau courante chaude* est devenue une nécessité. L'exigence de confort modeste est un débit de 2,5 l/mn sur l'évier et de 8 l/mn en salle de bains. Les températures d'écoulement de l'eau ne devraient pas être inférieures aux minimums ci-après : bain et toilette 40° C, cuisine 65° C. Elles ne devraient pas dépasser 70° C. L'exigence de confort supérieur est d'obtenir l'eau à la température définie par affichage d'une température et manœuvre d'un seul bouton.

Évacuations

Les évacuations sont de trois sortes :

- *Les eaux usées de cuisine et de toilette* doivent être évacuées par canalisation hors du logement sans stagnation et sans retour de liquide, de matières ou de gaz. Le débit d'évacuation ne doit pas être inférieur à 2,5 l/mn.
- *Les effluents de W.-C.* doivent être évacués conformément aux règlements sanitaires locaux.
- *Le vide-ordure* au-dessus de cinq niveaux est une exigence de confort modeste ; au-dessus de deux niveaux, de confort moyen.

Autres équipements

- *Réfrigérateur, machine à laver, séchoir*

Un emplacement pour un réfrigérateur dans tous les logements, pour la machine à laver dans les logements de plus de deux pièces, est une exigence impérative.

De même, les séchoirs collectifs étant, semble-t-il, mal tolérés, il faut prévoir dans les logements, soit un local, soit une armoire spécialisée pour sécher le linge.

- *Installation électrique*

La consommation d'électricité augmente de façon continue ; aussi faut-il prévoir des installations de puissance suffisante : 6 kW devient la puissance courante. Il faut compter davantage si l'électricité est le moyen de chauffage normalement prévu.

- *Gaz*

La distribution de gaz de ville est facultative. Mais, sauf installation d'autres sources modernes de chaleur pour la cuisson, une pièce au moins du logement doit être équipée pour qu'on puisse y utiliser sans risque le gaz combustible de la distribution publique ou un gaz en bouteille.

- *Télécommunication*

Le téléphone est une exigence caractéristique pour tout logement de classe moyenne ou supérieure et bientôt pour chaque logement.

La possibilité d'une bonne réception des ondes électromagnétiques de radio ou de télévision est une exigence impérative ; par suite, tout habitant doit pouvoir utiliser ou placer les antennes correspondantes.

- *Aires de stationnement - garages*

Dans notre siècle de l'automobile, le *stationnement ou le garage* d'une voiture automobile est désormais une exigence impérative. S'il n'est pas possible de prévoir un stationnement privatif pour les vélos, les trottinettes (dans les logements, les caves, etc.) on peut au moins aménager un emplacement collectif abrité pour un stationnement d'un nombre de vélos égal au nombre d'enfants prévu dans les logements. Enfin, on remarquera qu'il est peu commode pour les mères de familles de devoir laisser les voitures d'enfants à un niveau différent de celui de leur logement.

↑
niveau public

3 Exigences économiques

Nous avons noté que ces exigences se partageaient entre une *exigence de coût* — satisfaire les exigences pour un prix déterminé, ce qui ouvre le problème du coût global qui ne sera pas traité ici — et l'*exigence de durabilité*.

3.01 L'exigence de durabilité est que toutes les exigences précédentes restent satisfaites pendant une durée normale malgré l'usage normal et les agents destructeurs normaux, et grâce à (ou malgré) un entretien normal.

La durée normale pendant laquelle le logement doit continuer à être un logement, suivant sa définition fonctionnelle ou intrinsèque, était naguère fixée par les textes à cinquante ans. C'est à la fois peu et beaucoup.

C'est peu, car à ce rythme il faudrait en régime constant abandonner chaque année plus de 300 000 logements en France. En réalité les logements que l'on construit couramment tiendront debout cent ans et plus.

Mais bien avant, et peut-être avant cinquante ans, ils seront fanés, fatigués, désuets dans leur équipement, exigeront un entretien anormalement élevé ⁽¹⁰⁾. Mise à part la désuétude de l'équipement contre laquelle on ne peut pas grand-chose, l'exigence de durabilité de cinquante ans pour les finitions et équipements est sévère : les parties de la construction susceptibles d'être remplacées à l'identique peuvent ne durer que vingt-cinq ans.

L'exigence de durabilité de la construction est liée aux conditions de financement. Une HLM dont le financement est amorti sur quarante-cinq ans ne peut durer moins.

Mais surtout, diminuer la durabilité voudrait dire construire beaucoup plus de logements, c'est-à-dire, à moins que les prix soient plus faibles, augmenter l'investissement national en logements, ce qui est impossible. D'autre part, il n'y a pas de constructions moins chères que celles qui durent cinquante ans. Donc, il n'y a pas lieu de formuler une autre exigence de durabilité que celle de cinquante ans.

L'usage normal et les agents destructeurs normaux sont définis à la section précédente (section B). Il faut y comprendre les effets destructeurs de l'entretien normal : astiquage lavage, emploi de détergers ménagers, etc.

3.02 Exigence de facilité d'entretien

L'*entretien* qui peut être normalement assuré, et qui a, nous venons de le rappeler, un certain pouvoir destructeur, ne doit demander ni trop de temps ni trop de dépenses. Il n'y a pas de renseignements satisfaisants sur ce problème. A titre de première indication grossière, posons que l'entretien normal (journalier et périodique) ne devrait pas demander plus de, 300 heures de travail par an, d'une personne, augmenté d'autant de fois 50 heures qu'il y a de chambres à coucher. Et que son coût annuel, heures de travail non comprises, ne doit pas dépasser 200 francs augmentés de 50 francs par chambre à coucher.

3.03 Durabilité en cas de catastrophe

Le logement doit conserver un minimum de qualité malgré l'action de certains agents anormaux :

L'incendie

On a noté qu'en cas d'incendie la sécurité des personnes devrait être assurée. On peut accepter le risque qu'en cas d'incendie l'immeuble soit complètement détruit.

Une exigence de qualité supérieure sera l'existence d'un volume (coffre) dans lequel des papiers et objets précieux pourront résister au feu. Mais ce volume peut très bien être un meuble.

Le tremblement de terre

En cas de tremblement de terre, on exige aussi la sécurité des personnes. Cela entraîne, *ipso facto*, que les dommages causés n'intéressent pas les structures porteuses ⁽¹¹⁾.

Les explosions, bombardements

Leur intensité est pratiquement sans limite. En dehors d'exigences réglementaires spéciales, il faut admettre que les exigences de résistance à la pesanteur, au vent, à l'incendie donnent la sécurité normale contre ces phénomènes.

Pannes, grèves et pénuries

Une dernière préoccupation : le logement doit rester un logement malgré les pannes, grèves et pénuries. L'on se bornera à examiner le cas de la privation de l'eau courante, du gaz, des combustibles, de l'électricité.

— Contre la privation d'eau courante, la seule précaution, d'efficacité limitée, est l'existence d'un réservoir dans l'immeuble. On ne peut l'exiger, sauf cas local de pénurie chronique ;

(10) Comme l'entretien est principalement de la main-d'œuvre, le coût relatif de l'entretien ne peut que s'élever. Certaines études conduisent à penser qu'au bout de soixante ans il est plus économique de reconstruire que d'entretenir.

(11) Voir chapitre : « Stabilité aux efforts mécaniques ».

- Contre la privation de gaz, de certains combustibles ou de l'électricité considérée comme moyen de chauffage ou de cuisson, la précaution est de prévoir des moyens de remplacement. Une exigence raisonnable sera :
Pour le chauffage, d'avoir un chauffage de remplacement dans une pièce, ou les dispositifs immobiliers nécessaires à son installation, c'est-à-dire soit un conduit de fumée, soit une prise de courant électrique, d'une puissance suffisante (1 kW par 30 m³) si le chauffage ordinaire n'est pas électrique, soit une installation de chauffage au gaz. Il ne semble pas indispensable d'exiger dans tous les cas le conduit de fumée ;
Pour la cuisson, d'avoir un moyen de remplacement : prise pour réchaud électrique, gaz en bouteille (qui est une préoccupation mobilière) ;
- Contre la privation d'électricité, agent moteur de tous équipements, il n'y a pas de moyen pratique dans le logement individuel de se pourvoir d'un remplacement. On considérera comme une exigence de qualité supérieure la présence pour un groupe d'habitations d'un groupe électrogène de secours permettant au moins l'alimentation des réfrigérateurs, des ascenseurs et d'un éclairage restreint. Par ailleurs, cette exigence devrait être satisfaite pour l'alimentation des ascenseurs des immeubles de plus de huit niveaux.

4 Evolution des exigences

Les exigences qui sont énumérées ici sont celles que nous pouvons formuler aujourd'hui, pour des bâtiments neufs. Or nous construisons pour cinquante ans : nos constructions risquent donc d'être démodées, dépassées dès leur mise en service. En effet, elles le sont assez rapidement si elles ne subissent pas des transformations et des refontes.

Ces circonstances ont deux conséquences bien différentes : d'une part, on peut s'efforcer de construire non pour aujourd'hui mais pour demain, c'est-à-dire s'efforcer de prévoir l'évolution des exigences et de bâtir en conséquence ; d'autre part, puisque de toute façon notre patrimoine immobilier est fait en majeure partie d'immeubles anciens, il faut admettre que nos exigences à l'égard des immeubles existants — au moins pour les exigences relatives — doivent être moins fortes que pour les immeubles neufs : ainsi a-t-on pu préparer un code des conditions minimales d'habitabilité des logements anciens, avec des exigences moindres que ce qui a été exposé ci-dessus.

Essayons, pour finir, de repérer quelle pourrait être l'évolution prochaine des exigences.

Acoustique

L'exigence acoustique ne devrait pas changer, par rapport à ce qui est indiqué (et non pas par rapport à son niveau le plus fréquent de satisfaction à l'heure actuelle !).

Hygrothermique

Pour l'hygrothermique, c'est vers l'exigence d'un réglage des chauffages, d'effet précis et immédiat, que l'on doit évoluer.

Pureté de l'air

Pour la pureté de l'air, on peut penser à des raffinements. D'abord, élimination complète des odeurs désagréables, puis peut-être retour à ce raffinement oriental du parfum qui pourrait compléter les ambiances créées dans le domaine hygrothermique.

Eclairage

Nous nous éclairons actuellement d'une façon absolument barbare, le jour comme la nuit. L'apparition aux États-Unis dans l'usage domestique, de luminaires réglables d'une façon plus ou moins continue est le premier pas vers un contrôle de l'éclairage, d'abord pour créer les conditions optimales de vision, ensuite pour concourir à créer l'ambiance.

Répétons que l'on peut imaginer le progrès du confort d'ambiance dans le sens d'un raffinement et d'une détermination à volonté. L'exigence d'éclairage nous amène à parler des grandes baies. Celles-ci ont actuellement de nombreux défauts ; ils seront corrigés par un bon chauffage, des dispositifs efficaces d'occultation, le conditionnement d'air. Dès lors, pourquoi s'en priverait-on ? La mode, toutefois, peut évoluer. Pronostic réservé.

Ambiance spatiale

Depuis deux cent cinquante ans, nous assistons à une diminution des dimensions des pièces où nous nous trouvons à l'aise. Pouvons-nous continuer dans cette voie ? C'est bien improbable, comme aussi le retour aux volumes immenses du grand siècle.

Il est probable que, dans ce domaine encore nous irons vers un raffinement, et ce raffinement sera une variété de volumes. Actuellement, par exemple, toutes les pièces d'un appartement ont la même hauteur sous plafond, que les pièces soient grandes ou petites, qu'elles soient d'usage intime ou de réception. On peut envisager, au contraire, que les proportions générales des pièces soient davantage adaptées à leur usage et qu'à côté de pièces de réception assez majestueuses, l'on trouve des pièces plus intimes, plus basses.

Irradiation, esthétique

Passons, pour mémoire, le niveau d'irradiation et le niveau d'esthétique.

Sécurité

Le niveau de sécurité ne mérite peut-être pas qu'on s'y attarde ; on verra sans doute des progrès dans la sécurité d'usage d'un appartement : non glissance des sols, suppression des arêtes vives, suppression des risques dans l'emploi de l'appareillage.

Facilité d'accès depuis la voie publique

Naturellement ; multiplication des ascenseurs dont on peut imaginer qu'ils deviendront bientôt d'usage courant dès qu'un immeuble aura quatre niveaux et peut-être trois.

Adaptation du logement à la vie familiale

Vient ensuite l'importante exigence de l'adaptation du logement à la vie familiale. Les exigences qui précèdent étaient en effet des exigences relatives à l'individu.

L'adaptation à la vie familiale oblige à faire une prévision sur le mode de vie lui-même et c'est particulièrement difficile. Quoi qu'on en dise parfois depuis quelques années, l'évolution depuis plusieurs siècles tend au renforcement de la cellule familiale élémentaire : celle qui est formée des parents et des enfants, et cette cellule est de plus en plus exclusive de collatéraux et même des grands parents. En particulier, la cohabitation des jeunes ménages est de plus en plus sentie comme insupportable. Cette concentration du noyau fondamental de la famille n'apparaît pas néanmoins comme sans défaut, en particulier pour l'éducation des enfants. Y aura-t-il à la constante cohabitation parents-enfants, une réaction qui se marque dans la conception du logement ? Nous ne le pensons pas. Dans un pays comme l'Angleterre, où les enfants, au moins dans certains milieux, sont absents du foyer depuis l'âge de douze ans, les logements ont quand même la même allure que chez nous. Nous ne voyons pas d'ailleurs très bien comment une nouvelle articulation des relations parents-enfants pourrait trouver place dans un avenir qui, pour un tel problème, est quand même un proche avenir. Admettons donc que les familles à loger seront les familles comme nous les connaissons, formées des parents et des enfants.

Une deuxième question est de savoir si les familles françaises du futur auront une résidence ou deux résidences. Nous voyons, à cause en particulier de la mauvaise qualité du logement en général dans Paris et dans les grandes villes, se développer la résidence secondaire à la campagne où l'on va passer les week-ends, de plus en plus en toute saison, où la famille, sauf le père, va s'installer dès le début des vacances scolaires. La durée de travail devant se raccourcir, ne verrons-nous pas cette résidence secondaire devenir de plus en plus l'équivalente de la résidence principale citadine et peut-être la supplanter, la résidence citadine étant un simple pied-à-terre où les éléments de la famille qui travaillent vont passer quelques nuits par semaine (ceci d'autant plus facilement que le repas de midi n'est déjà plus, dans de très nombreux cas, pris au domicile) ?

Un tel système n'est pas sans avoir un avantage dans l'organisation des villes : la partie centrale de la ville réservée aux gens qui travaillent n'est plus surchargée par les familles, le volume des constructions est réduit, les problèmes de circulation se trouvent facilités.

La résidence principale se situerait dans les cités campagnardes et l'on ferait ses achats, mêmes importants, dans des bourgs ou des centres commerciaux (*shopping centers*) desservant de larges zones. Au fond, au pied-à-terre près, c'est assez le système des grandes villes américaines.

Il est probable que nous verrons une plus grande variété de modes de vie dans l'avenir et qu'effectivement certaines familles adopteront ce système, cependant que d'autres en resteront au système classique de la résidence principale citadine, ou du moins de la résidence principale unique. La double résidence vaudra surtout dans le cas d'un habitat hors la ville un peu éloigné, dans un rayon de soixante kilomètres par exemple.

Quoi qu'il en soit d'ailleurs, si la résidence principale émigre de la ville à la campagne, il n'en reste pas moins que c'est une résidence principale (il y a d'ailleurs beaucoup de gens qui

ont leur résidence unique à la campagne). Le fait nouveau, ce pourrait être le pied-à-terre généralisé ou des formules comme l'hôtel ou le club pour le célibataire de la semaine.

La résidence principale d'une famille croîtra certainement en surface car la surface est l'une des aspirations les plus nettes des familles. On devrait aller également vers un raffinement de la distribution des pièces. Non seulement les appartements auront une entrée, auront une circulation indépendante des pièces, mais encore on reviendra à une spécialisation plus grande des pièces, quitte à les multiplier.

On peut imaginer l'évolution de la distribution du logement de la façon suivante : en tout premier lieu, création de la possibilité pour les enfants de se réunir en dehors des parents, donc soit création d'un séjour pour les enfants, soit aménagement de la chambre des parents de telle façon que ceux-ci puissent s'y retirer, abandonnant le séjour principal aux enfants. Ensuite, création d'une pièce qui permette la retraite du père de famille ou de la mère. Si l'on pouvait donner deux pièces, elles seraient le cabinet de travail et le boudoir de nos ancêtres. Nous croyons que c'est seulement après avoir satisfait à ces besoins que l'on souhaiterait une augmentation générale des surfaces des pièces actuellement existantes.

Multiplication des pièces, augmentation des surfaces de celles-ci, on devra arriver à un minimum de 20 m² par personne résidant dans le logement.

L'habitation sera évidemment pourvue de tous les auxiliaires mécaniques et de toutes les dessertes en fluides variés sans qu'il y ait beaucoup d'innovations par rapport à ce que nous connaissons.

Toutes les manœuvres seront électriques : ouverture des fenêtres, des portes, manœuvre automatisée des protections solaires, œil électronique pour les portes de garage.

Verrons-nous un développement des équipements collectifs à l'échelle de la centaine de logements par exemple ? Si l'on regarde certains pays qui sont peut-être en avance sur nous, comme la Suède, on sera tenté de dire oui. Si l'on regarde le succès de ces équipements en France à l'heure actuelle, on peut émettre des doutes. Par contre, le développement des garderies d'enfants paraît certain.

A l'inverse, nous voyons des équipements collectifs devenir individuels : les piscines, à l'état de vraie piscine ou de bassin de trempette. Cela se multipliera, du moins dans l'habitation avec jardin, et parallèlement aussi les jeux sportifs extérieurs. Dans les collectifs, on pourra voir apparaître un coin de culture physique lié à la chambre à coucher ou à la salle de bains, avec agrès, tapis. Ceci serait dans la ligne de l'évolution générale de nos activités physiques : nous n'avons aucune activité physique dans la vie courante, mais nous avons des séances de sport, des heures de gymnastiques, des semaines au ski.

On croyait discerner avant la guerre une tendance à utiliser les loisirs hors du cercle familial ; il était courant de parler de l'éclatement de la famille et l'on donnait l'exemple des États-Unis. Cela ne s'est pas du tout confirmé. L'essor de la télévision a en tout cas donné une orientation décisive ; on va même moins au cinéma, grande machine à tuer le temps des quarante dernières années ; on tue le temps à domicile en regardant le petit écran. Combien de temps durera cette fascination de la télévision ? C'est vraiment très difficile à dire car on n'a pas d'exemple d'un pareil phénomène. La radio qui ne fixe que l'un des sens et qui n'empêche pas de se livrer à une activité manuelle, a eu sur les gens un effet tout différent.

Il est, par contre, à peu près sûr que, dans de nombreuses familles, le développement des loisirs entraînera le développement du bricolage et de passe-temps variés à domicile (cinéma d'amateur, magnétophone, photo couleur, etc.). Dans ce sens une conséquence physique très importante des loisirs peut être l'aménagement d'un vaste volume en sous-sol ou en grenier où l'on peut se livrer à de multiples activités et jeux. La création d'un tel volume dans nos maisons unifamiliales serait certainement fort appréciée et est donc assez probable : elle existe déjà dans certains combles.

D'une manière ou d'une autre, c'est plutôt dans l'habitat collectif citadin que le problème des loisirs nous pose des énigmes. Disons que le coin de bricolage serait très demandé, individuel ou collectif, et souvent collectif parce qu'il permet alors d'avoir des activités plus gourmandes d'espace.

Un autre problème est celui de la cuisine. On connaît trois modes de répartition des fonctions : cuire, manger, séjourner. Il y a la cuisine-séjour : il y a la répartition : cuisine, salle à manger et salle de séjour ; il y a enfin la cuisine dite laboratoire avec un living-room ou encore une salle à manger et un salon distinct. Quel sera l'avenir ?

Les français consacrent de moins en moins d'attention à ce qu'ils mangent. Ils y consacrent peut-être toujours plus d'attention que les étrangers, mais beaucoup moins que leurs ancêtres. Le seul fait qu'une grande partie de la population puisse manger en regardant la télévision suffirait à le prouver, s'il en était besoin. Notre qualité de gourmet tend de plus

en plus à être une prétention et non une réalité. La disparition des plats longuement mijotés sur beaucoup de tables réduit la durée d'utilisation de la cuisine à quelques dizaines de minutes avant et après les repas. En somme cette évolution fait que la cuisine est moins cuisine qu'autrefois. Ceci joint à la propreté de l'équipement peut inciter certaines familles à manger à la cuisine, qui ne l'auraient certainement pas admis autrefois. Par contre, la cuisine-séjour, déjà presque inconnue à Paris, devrait disparaître complètement.

Un sujet de perplexité est l'évolution de l'enseignement. Ira-t-on vers plus de loisirs hors de l'école : rendra-t-on par exemple, la liberté aux écoliers au lieu des heures de plein air, si vides ? On ne serait alors pas loin de la mi-temps. D'où besoin renforcé d'une chambre assez grande pour le travail, ou le séjour des enfants.

Quel est l'avenir de la TV scolaire ? Faut-il imaginer qu'à domicile elle remplacera l'enseignement de l'école, comme la TV remplace le théâtre ou le cinéma ? Dans ce cas, le plan du logement devrait traduire ce fait nouveau.

Pour les *télécommunications*, nous avons assez parlé de la T.V. Peut-être le téléphone-TV exigera-t-il une cabine spécialisée ?

Ce sont là des réflexions — mais le principal du futur n'est sans doute pas vu : l'influence de la TV et de l'auto sur le mode de vie n'avait été prévu par personne. Il faut plutôt conclure ici que, s'il est facile de dire qu'il faut construire pour les besoins futurs, il est difficile de le faire !

5 Exigences de la communauté

Une grande partie des constructions sont bâties en groupe dans des villes et des villages dans des zones industrielles. La vie dans ces constructions et leur exploitation, normales, créent des nuisances. Les chauffages par combustion produisent des fumées, c'est-à-dire des poussières et des gaz, qui sont actuellement déversés dans l'atmosphère. L'activité des machines et des hommes produit des bruits. La vie individuelle et familiale produit des eaux de toilette, de vaisselle, des excréments et des eaux vannes, des débris. L'activité commerciale nécessite des enseignes lumineuses qui peuvent éblouir, ou troubler le sommeil. Une construction, par elle-même modifie le microclimat des autres : en faisant de l'ombre, en obstruant la vue, en détruisant l'intimité, en modifiant les vents, en apportant de la chaleur, en faisant écran au rayonnement vers l'espace, en réfléchissant le rayonnement solaire, etc.

On pourrait imaginer que chaque constructeur soit laissé libre de faire ce qui lui plaît, ce qui l'obligerait ainsi à assurer lui-même la satisfaction des exigences des occupants quelles que soient les nuisances apportées par les autres. Mais c'est impossible pour la satisfaction de certaines exigences, et pour toutes, c'est plus onéreux et plus difficile que d'établir une convention entre divers membres d'une communauté, convention aux termes de laquelle chacun limite les nuisances qu'il provoque, pour rendre plus facile à tous la satisfaction des exigences.

Cette convention est, en fait, traduite par des règlements imposés par les autorités publiques. Mais leur essence est bien un compromis entre la facilité de solution des exigences et la liberté.

Il y a ainsi des *exigences de limitation des hauteurs et des écrans*, pour permettre l'ensoleillement, l'éclairage et les vues : on les trouve en France dans le règlement national d'urbanisme, car elles se traduisent par des prescriptions relatives aux lotissements, aux implantations, aux masses.

Il y a des *exigences de recul* pour l'intimité : dans le code civil et dans les règles d'urbanisme.

Impliquent la construction et sont donc à leur place ici :

L'exigence de limitation du bruit engendré dans l'environnement de la construction

On peut la fixer ainsi : les équipements des bâtiments ne doivent pas être une source de bruit d'un niveau supérieur à 50 ou 55 dB A à 1 m à l'extérieur de la limite de la propriété.

Ainsi, les voisins pourront-ils avoir leurs fenêtres ouvertes sans être incommodés le jour et obtenir, fenêtres fermées, 35 dB A.

L'exigence de limitation de la pollution de l'air par les fumées.

Il importe de limiter la pollution ambiante de telle façon que l'on puisse respirer l'air extérieur sans filtrage ni traitement chimique. Des lois et des règlements sont intervenus pour réduire la pollution dans les agglomérations où celle-ci est aujourd'hui préoccupante. En

réalité, les mesures prises sont insignifiantes et laissent place, au contraire, à une certaine augmentation de la pollution, ce qui n'est pas trop grave dans l'état actuel des agglomérations françaises. Mais, s'il s'agit de cités nouvelles, ou de quartiers nouveaux, qu'on peut souhaiter d'un niveau exemplaire de non-pollution, alors il faut admettre les règles suivantes : pas plus de 0,3 g de matières solides ou liquides à 110° ni plus de 1 g de soufre total par thermie.

L'exigence de limitation de la pollution des eaux sanitaires

Pour éviter de polluer la nappe phréatique et les nappes plus profondes, le constructeur se conformera aux règles sanitaires du lieu : c'est-à-dire que ce problème est déjà réglé par les dispositions sanitaires.

L'exigence de non-pollution des abords

Il ne doit se déverser hors des constructions sur la chaussée ou ailleurs, des eaux de vaisselle, de toilette ni d'autres eaux usées. Le dépôt des ordures à évacuer doit se faire conformément aux règlements municipaux d'hygiène, sans que ces ordures puissent être atteintes par des animaux et sans qu'elles dégagent d'odeurs.

L'exigence de ne pas polluer les réseaux d'eau, de ne pas troubler les réseaux de distribution de toute sorte

Les canalisations d'eau doivent être telles qu'il ne puisse y avoir pollution du réseau de distribution du fait de l'usage de la construction. De même les branchements électriques ne doivent pas pouvoir provoquer ou transmettre des troubles sur le réseau général. On pourrait multiplier ce type d'exigences : absence de parasites sur les longueurs d'ondes de la radio et de la TV, etc.

L'exigence de ne pas éblouir les voisins par réflexion solaire, ou par éclairage artificiel.

L'exigence de ne pas modifier défavorablement le microclimat, par exemple en coupant la brise fraîche dans les pays chauds.

Il est certain que toutes ces exigences sont à considérer par le constructeur, qu'elles aient déjà fait ou non l'objet des préoccupations du rédacteur du règlement d'urbanisme général ou local.

Conclusion

Cette revue des exigences de l'occupant et de la communauté à l'égard d'une construction, montre bien que le problème de la construction peut être posé en termes remarquablement précis dans l'ensemble des cas.

Cette revue montre aussi, dans nos connaissances, certaines lacunes que le CSTB s'attache à combler, par ses propres moyens ou en y intéressant des spécialistes d'autres disciplines. *(Blachère).*

2.2.45 Le bruit et l'isolement phonique

Les bruits et les vibrations qui y sont associées atteignent aujourd'hui une intensité redoutable dont les effets sur la physiologie et le psychisme de l'homme sont reconnus sérieux.

Les courbes NR (noise rating) permettent d'exprimer par un seul nombre le confort acoustique d'un local. Les conditions optimales de séjour, de repos et de sommeil dans un logement se satisfont d'un NR maintenu entre 20 et 30.

Les bruits extérieurs aux logements sont spécialement difficiles à combattre. Il convient d'agir au niveau urbanistique contre les bruits aériens et d'impact provoqué par le trafic (aérien, ferroviaire, routier) et les industries bruyantes.

Au niveau architectural, les moyens sont relativement peu efficaces encore que leur utilisation complémentaire permet une sérieuse réduction de la nuisance.

Citons :

- la fermeture d'un châssis simple réduit l'impact sonore de 15 db, le recours à des châssis doubles (écartés d'au moins 10 cm) améliore le niveau sonore de 33 db;
- l'augmentation de la distance est peu efficace (- 3db par tranche de 20 m). Au delà de 500 m la plupart des bruits sont ramenés sous le NR de confort.
- Les écrans acoustiques pleins ou le tracé encaissé (- 6 à 10 db) ne sont pas efficaces pour les immeubles en hauteur.
- L'orientation des locaux perpendiculairement à la source (- 4db) ou opposé à celle-ci (- 15 db) sont à retenir
- les écrans végétaux (feuillage persistant) massifs offrent des avantages similaires aux écrans acoustiques. *(Cools).*

CHAPITRE 2.

EXIGENCES } PSYCHO-SOCIO CULTURELLES ET
 } FONCTIONNELLES D'ACTIVITÉS.

Modes de vie et logement → les solutions architecturales.

Une fonction essentielle de l'architecture : HABITER.
Relation de cette fonction avec d'autres exigences du contexte.

INTRODUCTION

Une exigence essentielle des hommes à l'égard de leur habitation c'est qu'elle convienne à leur genre de vie, c'est-à-dire à leurs relations avec leurs semblables hors de la famille et dans la famille. C'est l'essence même de la composition architecturale en fait de logement que de satisfaire cette exigence.

Il faut bien constater que, jusqu'à tout récemment, aucune étude des moyens de satisfaire cette exigence n'avait été faite : on s'en remet à l'inspiration personnelle et plus encore à la reproduction de ce qui se fait.

Si l'on veut apporter l'esprit scientifique dans l'architecture, il faut changer cela : cette exigence que nous avons qualifié de sociologique, il faut la définir et il faut aussi acquérir les connaissances qui permettent de la satisfaire.

Ce chapitre a pour objet de faire le point dans ces deux domaines et plus généralement de donner au lecteur non spécialisé dans les sciences humaines une ouverture sur les méthodes de ces sciences.

1,1 Attitude, souhaits, motivations, besoins ou exigences

L'attitude d'un individu à l'égard de son logement, c'est l'ensemble des réactions conscientes et inconscientes de cet individu qui sont suscitées par le logement.

L'attitude, qui se traduit en souhaits lorsqu'on questionne l'intéressé, n'est malheureusement pas la conséquence simple des réalités physiques du logement et de son environnement, mais une résultante globale de l'éducation et des expériences passées, de faits psychosociaux concomitants quoique indépendants du logement, enfin de la matérialité de celui-ci.

Pour être plus clair : un logement est apprécié différemment par qui vient de mieux et qui vient de moins bien, un logement est apprécié différemment par un occupant propriétaire et par un occupant locataire.

Si l'on veut recueillir quelques éléments utiles des entretiens et des questionnaires, qui interviennent inévitablement dans la recherche en sciences humaines, il est nécessaire de s'efforcer de decrypter ces réponses, ces attitudes, d'en comprendre les motivations et de découvrir, derrière ce qu'on peut appeler les besoins ou, dans le vocabulaire de cet ouvrage, les exigences, ce qu'il est nécessaire d'offrir à l'individu et à la famille pour qu'ils soient heureux.

On arriverait ainsi assez aisément à la notion d'exigences générales, absolues pourrait-on dire. Ce serait une vue fautive : les hommes qu'il s'agit de loger ont un passé, ils sont affectés par leur situation psychosociale. Ils sont différents et il leur faut des habitations différentes. C'est évident d'une civilisation à une autre et presque autant d'une famille à une autre.

Il ne faut pas non plus se servir de ces notions pour refuser de satisfaire certains souhaits, en vertu d'oppositions *a priori*. C'est un fait qu'une majorité souhaite des logements individuels. Il est vrai qu'on ne connaît pas toutes les motivations de ce choix, mais il est injuste et non scientifique de conclure de cette situation qu'il ne faut pas construire de logements individuels et attendre que la connaissance des motivations permette de construire des logements collectifs qui satisferont les exigences qui s'expriment actuellement en une préférence pour l'individuel.

1,2 Les gênes et les contraintes

Si le logement occupé par une famille ne répond pas aux besoins de celle-ci, vont naître des gênes et des contraintes. La gêne est la difficulté créée directement par l'insatisfaction d'une exigence. La contrainte, ce sont les sentiments d'insatisfaction, de frustration, d'hostilité qui peuvent se manifester chez un membre de la famille à l'égard d'un autre ou d'un tiers, à l'occasion d'une difficulté de satisfaction d'exigence.

Deux exemples éclaireront ces notions :

Premier exemple

Il y a des familles où il est considéré comme nécessaire que la chambre des parents soit un lieu absolument réservé à ceux-ci. Si le logement attribué à une telle famille comporte une chambre en alcôve attenante à la salle de séjour, deux organisations seront possibles :

— Utilisation des pièces suivant le schéma de la vie familiale ; la chambre en alcôve servira de chambre d'enfant d'où, pour les parents, difficulté de recevoir, de se tenir le soir dans la

salle de séjour sans troubler le confort des enfants. Il y aura à la fois pour les parents gêne matérielle et contrainte (sentiment de culpabilité) du fait du sentiment de l'inconfort des enfants :

— Utilisation de la chambre en alcôve comme chambre des parents, il n'y aura plus de gêne matérielle mais une contrainte (hostilité envers les enfants) risquant de provoquer des tensions entre parents et enfants.

Deuxième exemple

Des familles habitent des logements dont une partie des pièces, séjour et chambre à coucher sont exposées à un violent bruit de circulation. Si les parents dorment la nuit dans la chambre exposée, ils subissent une gêne du fait du bruit.

Si la chambre exposée est attribuée à un enfant, il peut se manifester parfois un sentiment de culpabilité chez les parents.

1,3 Les fonctions

Parler de fonctions n'est pas admis par certains sociologues qui y voient la preuve d'une volonté de ramener tout le problème de la satisfaction des familles dans leur habitation à l'accomplissement satisfaisant d'un certain nombre d'actes en quoi se décompose la vie familiale.

Il faut néanmoins parler de fonctions, parce que c'est une notion réelle :

Les individus composant la famille utilisent le temps qu'ils passent dans leur logement à une suite continue d'activités : manger, dormir, lire, écouter la radio, recevoir des amis, etc. On peut décomposer cette suite d'activités en un nombre d'activités élémentaires aussi grand que l'on veut. Les activités élémentaires sont ensuite regroupées en un nombre limité de fonctions. On prend en considération, pour ce groupement et les voisinages dans le temps ou dans l'espace, les contraintes techniques (isolement, ventilation, etc.) que la coutume, la physiologie ou l'économie impose aux diverses activités élémentaires. Aussi, la liste des fonctions qui ont fait l'objet de nombreuses études françaises et étrangères peut être présentée de diverses manières. On trouvera à l'annexe I la présentation que nous proposons.

Si l'on relève où, quand et comment les membres de la famille se livrent aux diverses activités ou fonctions de la vie familiale, l'on possède un document commode photographiant le comportement de la famille, que l'on peut appeler constat fonctionnel ou analyse fonctionnelle.

De même, si l'on peut dire à l'architecte où, quand et comment les membres de la famille doivent se livrer à leurs activités, on lui donne un « programme » sous une forme très commode.

Il est à peine besoin de souligner que des activités recouvertes du même nom seront, en fait, très différentes suivant la famille considérée ; ainsi, la fonction « détente des adultes » recouvre la lecture, l'écoute de la radio, le spectacle de la T.V., les jeux et mille autres activités. La considération d'une telle fonction-détente n'a d'intérêt que dans la mesure où toutes ces variantes ont suffisamment de points communs et entraînent suffisamment d'exigences communes pour que la définition ait un intérêt pratique, tant pour la sociologue que pour l'architecte. S'il n'en est pas ainsi, on sera amené à subdiviser la fonction.

Il n'est pas besoin de souligner non plus que de classer les activités de la vie familiale en un nombre limité de fonctions n'apporte rien quant à la compréhension des besoins de la famille.

Utilisant le langage fonctionnel, nous pouvons noter que certains besoins s'expriment facilement par la nécessité de rapprocher ou d'éloigner les lieux où s'accomplissent diverses fonctions. Ainsi, le besoin souvent manifesté que la mère de famille puisse surveiller le travail scolaire des enfants s'exprimera-t-il comme suit : que le lieu où la mère se tient pendant le travail scolaire, c'est-à-dire le lieu où elle cuisine, le lieu où elle coud, où elle repasse, ne soit pas éloigné du lieu de travail des enfants.

Nous pouvons aussi noter l'existence de fonctions qui peuvent être accomplies en commun ou dans des lieux banaux ; connaître les fonctions « banalisables » est important pour le maître d'ouvrage et l'architecte. Leur liste varie suivant les familles et ne peut être établie dans un cas donné que par l'enquête sociologique.

1,4 Le mode de vie

Le terme mode de vie est tantôt employé pour désigner la façon dont effectivement une famille vit dans un logement : c'est le mode de vie réalisé. Il est commode de l'exprimer par le constat fonctionnel.

Il est tantôt employé pour désigner la façon dont une famille devrait vivre pour être satisfaite : c'est le mode de vie souhaitable.

Exprimer ce mode de vie souhaitable en langage fonctionnel risque d'entraîner à faire des choix *a priori* dans les solutions possibles. Il serait alors préférable d'exprimer le mode de vie souhaitable par l'énumération des besoins de la famille considérée. C'est alors en traçant le plan du logement destiné à satisfaire cette famille que l'on fixera le schéma fonctionnel de la vie de cette famille dans le logement.

Le passage de l'énoncé des besoins à la détermination du plan fixant le schéma fonctionnel est alors le fait de l'architecte. Ceci montre à quel point il est nécessaire que l'architecte ait conscience des problèmes sociologiques et de la nécessité fréquente pour lui de consulter le sociologue.

1,5 Les types sociaux de familles

Les familles pour lesquels les différentes exigences ont la même importance relative et les mêmes caractères constituent un type social relativement au problème du logement. Pour que la sociologie du logement soit vraiment utile, il faudrait pouvoir à la fois établir une liste de ces types et donner des indices commodes permettant de classer une famille dans un type donné. Ce résultat n'est pas atteint et il n'est pas démontré qu'on puisse l'atteindre.

Les classements par critères socio-économiques qui ont été utilisés dans les enquêtes intensives ont montré que le classement d'après l'emploi et le niveau de revenu n'était pas significatif des besoins en matière de logement. Cela n'est pas surprenant : les besoins de la famille en matière de logement dépendent aussi étroitement de l'éducation des deux époux, de leurs expériences passées en matière de logement, de leur milieu extra-professionnel, de l'autorité de l'un sur l'autre, que de leur salaire et de la nature de leur emploi.

S'il se révélait qu'il n'est pas possible de classer une famille dans un type autrement qu'en faisant une étude complète de son cas particulier, il faudrait en tirer des conséquences importantes.

Parmi les critères proposés pour le classement des familles, on peut citer :

- les types de loisirs (familles américaines) ;
- les types de rapports entre parents et enfants ;
- les habitudes relatives aux repos (voir plus bas).

Les classements de familles ne sont directement utilisables que lorsqu'il s'agit de construire des logements pour des familles connues.

Le cas général est que l'on construise des logements pour des familles que l'on ne connaît pas. D'ailleurs, à plus ou moins brève échéance, tout logement sera occupé par une famille aujourd'hui inconnue.

C'est donc des caractères de l'ensemble des familles appelées à fournir les futurs occupants que la connaissance est nécessaire. L'expérience prouve que ces caractères d'ensemble existent, à cause de la spécialisation des quartiers et de l'action réciproque des logements sur leur population, et peuvent donc être décrits, mais sous forme probabiliste : par exemple que, dans la population à loger, 60 % des familles souhaitent un grand séjour et s'accommodent d'une petite cuisine, cependant que 40 % désirent prendre leurs repas de tous les jours à la cuisine.

De tels enseignements devront être recueillis par une étude sociologique de la population qui fournira les occupants des habitations à construire. A défaut, c'est l'expérience du maître d'ouvrage et de son architecte qui dirigera leurs décisions. Encore faut-il qu'ils aient notion de l'existence de tels problèmes.

TITRE 3

LES EXIGENCES

Il faut bien dire que les études sur l'adaptation du logement aux exigences psychologiques et sociales des individus et de la famille ont été très peu nombreuses depuis dix ans, au moins en France.

C'est évidemment tout à fait regrettable. Les auteurs de projet continueront donc à manquer de beaucoup des informations nécessaires pour concevoir utilement des dispositions nouvelles. Voici ce que l'on peut dire en fait d'exigences.

Il n'y a pas un ensemble d'études qui permette d'établir scientifiquement la liste des exigences d'adaptation de l'habitation à la vie de la famille et de l'individu. Mais les études approfondies sur des échantillons restreints menées jadis par Chombart de Lauwe et son équipe, et plus récemment par l'Institut français de sociologie permettent d'écrire une liste qui a valeur d'indication. Il s'agit des exigences de Français de notre époque, dans ce qu'elles ont de général.

(L'ordre dans lequel les exigences sont données n'est pas significatif.)

3,1 Exigence d'appropriation d'un territoire

C'est le besoin d'appropriation d'un domaine de la famille, bâti et non bâti, dont on puisse user et abuser — même si en réalité on n'en fait rien —, notion à rapprocher de l'appropriation d'un « territoire », que l'on observe chez les animaux.

Cette exigence a de nombreux aspects :

D'abord, il semble bien qu'elle entre pour une bonne part dans la faveur du pavillon, qui est la forme d'habitat où l'on est pleinement chez soi, car on peut construire ou démolir ce qu'on veut sans rien demander à personne (permis de construire mis à part !) ce qui n'est pas le cas en copropriété et encore moins en location.

Elle conduit aussi à une prise de possession de l'habitat :

La conquête de l'espace par les familles s'effectue par une infinité de voies : ameublement, ornements divers, tapis et rideaux, peintures, style d'éclairage, etc. Ces éléments représentent pour les familles une possibilité d'expression étroitement liée à leurs caractéristiques psychosociales.

Elles permettent en particulier de donner aux espaces un caractère formalisé ou conventionnel dont on pourrait penser qu'il est limité à la partie du logement destinée à recevoir des hôtes. En fait, les degrés d'intimité et de formalisation ne vont pas de pair car les chambres à coucher, et même les salles de bains peuvent être le lieu d'une expression aussi conventionnelle que la salle de séjour ou le salon.

3,2 Exigence d'intimité vis-à-vis des voisins et de tranquillité

Cette exigence est voisine de la précédente, en ce sens que l'appropriation d'un territoire procure de l'intimité et de la tranquillité. Mais elles ne se recouvrent pas.

La famille a besoin d'intimité réciproque vis-à-vis des voisins : elle ne veut pas qu'on sache ce qui se passe dans son habitation, et réciproquement elle ne veut pas savoir ce qui se passe chez les autres (peut-être parce que la possibilité d'être informé de ce qui se passe chez le voisin entraîne, par retour inverse, la possibilité pour celui-ci de savoir ce qui se passe dans la

famille). Ce besoin d'intimité s'applique aux sons, aux vues et aux rencontres sur le palier ou dans une allée commune.

L'expression de ce besoin d'intimité est difficile à distinguer du besoin de tranquillité : on se plaint du bruit des voisins : nous avons vu le niveau de ces exigences plus haut. Mais d'où vient la contrainte ? Du malaise d'un bruit excessif, de l'animosité à l'égard du voisin bruyant, ou du sentiment que les voisins vous entendent comme nous les entendons ? Tout cela est difficile à démêler.

Par exemple, une odeur venue par l'escalier, la ventilation ou la fenêtre n'est pas seulement ressentie comme une odeur, mais comme l'odeur produite par d'autres : « ils » ne se gênent pas. L'exigence ici est absolue : pas d'odeurs des voisins.

La perte d'intimité par des vues directes est aujourd'hui — semble-t-il, car il n'y a pas d'études — relativement secondaire. On admet couramment qu'un vis-à-vis à 30 m n'est plus une gêne, au contraire : ce n'est plus une indiscretion mais une présence. C'est comme cela qu'on veut voir les gens. Ils sont là, mais on peut les ignorer. Cette situation, contrairement à ce qui s'est dit dans certains cercles, semble bien être le genre de possibilité de relations que l'on souhaite avec des voisins.

La perte d'intimité et de tranquillité par l'acoustique apparaît aujourd'hui un problème essentiel ! Toutes les enquêtes signalent que l'isolement acoustique est un problème capital ; parmi les facteurs de satisfaction à l'égard du logement, la tranquillité acoustique vient très régulièrement en second rang derrière l'exigence de surface habitable. La gêne due au bruit des voisins dépend de la qualité de l'isolation acoustique, mais aussi de la densité et du mode d'occupation, du nombre d'enfants, de la richesse des occupants ; les familles de plus d'un enfant gêneraient leurs voisins nettement plus que les familles sans enfants ou avec un seul enfant. Lorsqu'il y a plus d'un enfant la gêne serait indépendante du nombre d'enfant. L'isolement entre grands logements destinés aux familles nombreuses devrait donc être particulièrement soigné. Il ne semble pas que les ménages âgés soient, en moyenne, plus particulièrement sensibles au bruit.

Il a été observé également que la gêne due aux bruits aériens émis par les voisins du dessus était plus importante que la gêne due au voisin du dessous. Aucune explication physique ne pouvant être donnée à ce phénomène, on peut l'attribuer à l'amplification de la perception des voisins par la présence simultanée des deux canaux de transmission : bruit aérien et bruit d'impact. Mais peut-être aussi du fait qu'il s'agit de gens « au-dessus ». A la suite des études récentes, on peut être conduit à admettre que les gênes de voisinage sont accrues lorsque deux ménages sont en voisinage exclusif car, par exemple, la gêne entre ménages habitant des pavillons jumelés mal isolés est particulièrement forte (dans ce cas, le bruit de fond peut être plus faible que pour les collectifs). Les habitants qui ont simultanément des voisins au-dessous et au-dessus ne sont pas plus gênés que les habitants qui ont uniquement des voisins au-dessus. A certains points de vue (gens qui marchent, bruits de tuyauterie ou chasse d'eau) ils sont en fait moins gênés.

Cet inconvénient du voisinage binaire peut être rapproché d'une observation déjà ancienne : lorsque de nombreux voisins sont perçus, l'occupant tourne son animosité contre le constructeur plutôt que contre les voisins. Par contre, en cas de voisinage limité à une ou deux familles, la responsabilité de la gêne est aisément attribuée non à une déficience de la construction, mais plutôt au comportement estimé abusif des voisins.

Ceci fait apparaître un fait assez fort : un phénomène physique désagréable est d'autant plus mal accepté que la source en est plus personnalisée et que la personne en cause est plus voisine, donc plus souvent impliquée.

Il a été dit que certaines catégories socioprofessionnelles modestes sont plus désireuses de sentir leur appartenance à une communauté de voisinage. Cependant, le fait que leur tolérance à l'égard du bruit a semblé parfois plus grande ne peut être pris en considération ; bien au contraire, une densité d'occupation souvent supérieure, les horaires ouvriers et les roulements de postes, dont certains sont nocturnes, doivent inciter à soigner particulièrement les isolements acoustiques des logements destinés à des travailleurs.

Un autre aspect de l'exigence d'intimité est de ne pas rencontrer des gens qu'on ne désire pas voir. D'où la nécessité d'un vestibule qui permet de tenir les importuns hors de son chez soi. D'où aussi les réserves contre les formules de coursive.

On a cru, il y a quelques années, qu'il était besoin que l'habitation facilite les relations sociales avec le voisinage : quatre logements sur un palier auraient été mieux que deux logements seulement. Il semble bien qu'au contraire, comme nous l'avons dit, les citadins craignent

ces relations sociales imposées par le voisinage et dont il est impossible de se dépêtrer une fois qu'elles sont établies. Une aide des voisins est la bienvenue en cas de nécessité, là se borne le besoin de relation.

Une enquête néerlandaise dans les logements d'une seule pièce destinés à des personnes âgées seules a conclu très clairement à l'insatisfaction des habitants. Le besoin d'un espace intime est permanent et il ne semble pas que ces observations ne puissent pas être étendues aux Français.

Une étude auprès d'occupants de logements collectifs disposant d'un espace de séjour supplémentaire assez éloigné de l'entrée a révélé l'intérêt que présente pour les femmes la disposition d'un espace de séjour plus intime que le séjour principal. En particulier, la possibilité d'accueillir des amies plus simplement que dans le séjour principal a paru appréciée.

On peut parler d'une progression de l'intimité dans le logement, depuis le vestibule, qui n'est pas intime, jusqu'à la chambre à coucher, où l'on ne reçoit personne, en passant par le salon, où l'on reçoit des visiteurs peu connus, et la salle à manger, où l'on reçoit « les intimes ».

Analogues sont les nuances d'intimité dans le terrain autour des pavillons : le jardinet devant la maison satisfait un certain exhibitionnisme ou snobisme, la cour ou le jardin de derrière la maison sont intimes.

Ce sont là des attitudes françaises. Il est probable que l'attitude est différente dans les pays anglo-saxons, où il n'y a pas de clôture, donc où l'opposition entre devant et derrière est abolie en fait. Alors on se pose le dilemme classique : est-ce la clôture qui crée l'attitude ou *vice versa*.

3,3 L'exigence de respectabilité, le snobisme

La famille désire donner à l'extérieur l'image d'elle-même qu'elle croit qu'il est convenable d'offrir.

Cela commence par le choix de l'arrondissement, et l'effet produit par l'adresse.

Cela se continue par l'aspect de la rue (non commerçante), l'aspect de l'immeuble et de son accès (le marbre et le fer forgé — plutôt l'inox aujourd'hui — du hall des copropriétés « de standing »), les noms ronflants (résidence, palacio).

En habitation individuelle, c'est l'aménagement du jardin *de devant*, où l'on ne se tient pas, parce qu'il n'est pas intime, mais que l'on pare pour la montre.

La « classe » de l'escalier et de l'ascenseur viennent ensuite. D'où l'attitude de recul à l'égard des escaliers des H.L.M., même s'ils ne sont ni bruyants ni sales.

Ensuite, c'est l'aménagement d'une pièce, inutilisée et constamment tenue « impeccable » pour la réception des rares visiteurs.

Tout ceci, qui est très fort, c'est essentiellement le snobisme, mais c'est aussi ce qui tient beaucoup de gens debout.

3,4 Exigence d'intimité et de réunion à l'intérieur de la famille

Le besoin d'appropriation d'un territoire et d'intimité à l'égard des tiers, opposé au grouillement des lieux publics, se retrouve à l'intérieur même de la famille.

Il y a un besoin d'appropriation par chaque membre de la famille d'une pièce, ou d'un coin qui soit à lui : mon coin, mon petit coin, cela revient très fréquemment dans les enquêtes par conversation non dirigée.

Ce besoin est différent du besoin d'intimité auquel il se superpose souvent : l'appropriation apparaît seule lorsqu'il s'agit du coin de la mère de famille, ou de l'aieule dans la salle commune.

Le besoin d'intimité s'oppose au besoin de réunion. Il est clair que la notion de famille est une notion de réunion : le logement doit donc permettre cette réunion. Mais la réunion constante nous est insupportable.

Il est très important pour l'harmonie familiale que, dès l'âge de raison et c'est peut-être important aussi plus tôt, chaque membre de la famille dispose d'un endroit où être seul.

C'est nécessaire pour le père et la mère et cela se réalise assez facilement en usant de la cuisine, du séjour, de la chambre à coucher. Encore faut-il que celle-ci soit organisée pour que l'un ou l'autre puisse y travailler, ou s'y distraire.

C'est plus nécessaire encore pour les adolescents : dès la puberté il est un étranger dans la famille. Il faut lui donner le même genre d'indépendance dans le logement qu'à un adulte. Ceci suppose au moins que les chambres d'enfant soient des chambres séjour.

A l'opposition intimité de chacun et regroupement de tous, il faut encore ajouter le besoin de réunion de sous-groupes familiaux, séparés du reste du groupe : les parents sans les enfants les garçons seuls, les filles seules.

Satisfaire ces diverses exigences pose déjà de difficiles problèmes aux auteurs de plans.

3,5 Exigence d'adaptation au mode de vie familiale

Il a été dit plus haut qu'on peut décrire le mode de vie par un constat fonctionnel.

L'exigence en cause est que la surface, la distribution des pièces et leur équipement fixe offre la possibilité d'y remplir les fonctions prévues, c'est-à-dire de s'y tenir, s'y mouvoir en remplissant ces activités et d'y installer les meubles et équipements mobiliers adéquats.

Ce besoin s'articule avec l'exigence psychologique d'espace intérieur (chapitre C).

Il y a des impératifs de rapprochement et d'éloignement des fonctions.

Si l'acoustique recommande d'éloigner la cuisine et le séjour des chambres à coucher, et l'exigence de pureté de l'air, les W.-C. des séjours ou cuisines, c'est le mode de vie qui invite à disposer les lieux de sorte que la mère de famille puisse surveiller les jeunes enfants ou les enfants d'âge scolaire. C'est aussi le mode de vie qui demande le rapprochement des salles de bains et des chambres.

Il semble bien que soit considérée comme favorable une répartition des fonctions entre les différentes pièces qui évite de surcharger l'une ou l'autre, mais au contraire distribue assez également les fonctions entre les pièces.

3,6 Les surfaces

L'adaptation au mode de vie amène à une considération de surface globale :

3,61 La surface globale, les seuils de surface

C'est parce que des surfaces totales trop exigües ne donnent pas à la fois les possibilités d'isolement et de groupement qu'elles sont insupportables.

Deux séries de travaux portant, l'une sur l'étude des comportements parents-enfants dans les familles, l'autre plus statistique, sur l'attitude de plus ou moins grande satisfaction à l'égard du logement, ont permis d'étudier la surface d'habitation nécessaire à chaque famille et de constater l'existence de deux seuils :

- le seuil pathologique « en dessous duquel on ne peut descendre sans risquer de voir la santé physique ou mentale des occupants se perturber gravement » ;
- le seuil critique « en dessous duquel l'équilibre individuel et familial n'est pas assuré ».

Exprimés en mètres carrés par personne, le seuil pathologique se situe entre 8 et 10 m² et le seuil critique entre 12 et 14. Il serait souhaitable de ne pas descendre au-dessous de 16 m² par personne, soit 80 m² pour une famille de cinq enfants. Ces chiffres ne sont naturellement que des valeurs indicatives : la qualité matérielle du logement et de son équipement peut faire supporter plus facilement de petites surfaces. L'âge des individus composant la famille conditionne aussi le besoin de surface. On constate également que le besoin d'espace varie avec le groupe social. A Bordeaux, Chombart de Lauwe a trouvé que des familles ouvrières de six à sept personnes se satisfaisaient d'un logement de quatre pièces, alors que les employés ne toléreraient pas plus de quatre à cinq personnes pour un logement identique. Mais si la valeur des seuils n'est pas encore tout à fait certaine, la notion même de seuil de surface paraît bien correspondre à une réalité. Et ce n'est probablement pas par hasard que les surfaces recommandées par le Congrès de Cologne de l'U.I.O.F. (Union Internationale des Organisations Familiales) et évaluées indépendamment, des travaux de Chombart de Lauwe sont conformes aux conclusions de ce dernier.

On trouvera sur le tableau de l'annexe II les recommandations de l'U.I.O.F. dites Normes de Cologne, les normes actuelles de surface H.L.M. et, à titre indicatif, les normes H.L.M. dites de 1947 dont les exigences de surface se confondent presque avec celles de l'U.I.O.F. Le nombre de mètres carrés habitables par occupant a été calculé à partir des surfaces globales, compte tenu de la taille des familles susceptibles d'occuper ces logements (pour les logements H.L.M., on a pris comme base de calcul les conditions normales à l'entrée dans le logement d'après la législation en vigueur). Ce sont les familles nombreuses qui disposent de l'espace le plus faible par occupant.

3.62 La surface des pièces

On peut s'attacher à déterminer quelle est la surface minimale nécessaire à l'accomplissement de chaque fonction. Cela a fait l'objet de nombreuses études. Mais, en réalité, ce n'est pas la surface nécessaire à chaque fonction qu'il faut reconnaître, mais la surface minimale d'une pièce où s'accomplissent simultanément ou non diverses fonctions. Autrement dit, étudier les surfaces indépendamment du mode de vie n'a que peu d'intérêt. Et le mode de vie se traduit non seulement par la répartition des fonctions dans les pièces, c'est-à-dire dans l'espace, mais aussi par l'horaire de vie, c'est-à-dire la répartition des fonctions dans le temps. Notons, en outre, qu'il n'est guère possible d'attribuer des surfaces à ce que l'on a appelé les fonctions diffuses.

Celles-ci ne seront à prendre en compte que si elles s'accomplissent simultanément avec les fonctions localisées.

On peut trouver dans les normes ⁽¹⁾ un tableau des encombrements et aires de service. Un document actualisé est à l'étude.

3.63 Dimensions linéaires, parois libres

Il n'y a pas que l'insuffisance de surface qui interdise de remplir dans une pièce la ou les fonctions que l'on désirerait y accomplir.

Il y a l'impossibilité d'y loger le mobilier approprié, soit à cause de la comparaison de la dimension des meubles et de celles de la pièce, soit — difficulté plus insidieuse — parce que la disposition des fenêtres, des portes, des radiateurs ne permet pas d'appliquer au mur des meubles dont c'est l'emplacement obligé (buffets, armoires, etc.). Il convient donc de vérifier que le plan d'une pièce permet d'y loger le mobilier nécessaire à l'accomplissement des fonctions auxquelles la pièce est affectée.

3.7 Les commodités

Notre mode de vie suppose l'usage d'un certain nombre d'éléments de confort.

L'expression du minimum se trouve dans les règles qui régissent le logement social.

Il ne s'agit bien que d'un minimum et l'on peut signaler les « suppléments » suivants comme particulièrement appréciés :

- Davantage d'appareils sanitaires pour :
 - 1° Permettre la toilette simultanée de toute la famille ;
 - 2° Obtenir l'intimité du sanitaire : c'est-à-dire un appareil et même une pièce de toilette pour chacun ;
- L'ascenseur pour trois étages sur rez-de-chaussée et même pour deux ;
- Le téléphone dans chaque habitation.

(1) NF D 65-101 à 103,
D 66-101, 66-201, 66-501,
D 83-101 et 102.

2.3 s/SYSTEME PSYCHOLOGIQUE

2.31 Attitudes et comportements

Schématiquement on peut définir les attitudes et les comportements de la plupart des individus dans le domaine de l'habitat comme résultant de l'impossibilité pour eux d'accepter spontanément les innovations brusques suscitées par des individus animés d'un esprit d'initiative et qui voudraient, au propre comme au figuré, leur faire abandonner le foyer auquel ils sont accoutumés, modifier leur genre de vie sur le plan alimentaire, vestimentaire ou sur celui des loisirs les obliger à se recycler professionnellement sous la menace réelle d'un recul social inéluctable. On s'adapte facilement à une invention nouvelle comme la voiture ou la TV, qui modifient fondamentalement la culture dans le sens large du terme mais dans le cas du logement on se refuse à faire l'effort nécessaire pour franchir le fossé séparant le rêve de la réalité, l'absurde du possible. Il s'ensuit une série d'attitudes, soit de négation, de rejet, soit irréalistes qui entraînent pour chaque citoyen d'abord, pour la collectivité ensuite, des charges et des nuisances telles que l'environnement apparaît irréversiblement compromis, ou plus précisément "étrange". Chacun est seul et le dilemme pour beaucoup est de savoir s'il vaut mieux être seul avec les autres dans un grand ensemble ou seul sans les autres dans un pavillon de banlieue. Ce qui est certain, c'est que l'isolement tue toute vie sociale. Pour la faire renaître, il faut briser l'isolement et par cela modifier les attitudes et les comportements. La tâche apparaît ingrate et difficile au point que certains pensent que : "Dans les sociétés opulentes et commerçantes, penser ou raisonner finit par être une occupation spéciale, comme toutes les autres et qui est réservée à un très petit nombre de personnes qui fournissent au public toute la pensée et tout le raisonnement que possède la vaste multitude de ceux qui peinent." (21)

Nous nous méfions des maîtres à penser, même et surtout, quand ils ont raison car leur action ne fait que rendre plus aliénant un monde qui n'est plus perçu et compris directement par la "vaste multitude de ceux qui peinent".

En juillet 1974, dans un village du centre de la France, un comité de parents d'élèves rejeta par 36 voix contre 2 la proposition

du ministère de l'éducation nationale d'équiper les sanitaires de l'école avec des wc à chasse du type anglais en remplacement des wc turcs en très mauvais état. Raison invoquée : "jamais les enfants ne s'adapteront à un tel changement!" (22)

Que le wc anglais soit plus hygiénique et plus confortable dans des conditions normales d'utilisation, nul ne le conteste, mais il est déraisonnable de penser que les écoliers du Cantal n'étaient pas préparés à les utiliser correctement et que leurs parents n'étaient pas convaincus de la supériorité à terme des nouveaux appareils?

2.32 La congruence

"Dans l'appropriation de l'espace, l'individu ne fait pas que projeter, il intériorise. Il exprime non seulement son individualité dans la manière dont il définit et arrange son environnement physique mais il crée à son tour cette individualité en intégrant certains aspects de la forme et de la substance de cet environnement" (23)

Pour chaque individu, le "moi", son identité comprend nécessairement des dimensions d'espace et de lieu.

C'est par l'appropriation de l'espace que l'individu exprime qui il est et ce qu'il croit être ou voudrait être.

Il y a lieu de remarquer que le cadre physique n'est pas le seul élément à considérer; le cadre social et plus spécialement le cadre familial interfèrent dans l'appropriation. Cela n'est pas sans poser des problèmes. En effet, la communication entre deux individus qui utilisent un même espace réel commun se fait par l'intermédiaire de l'image différente que chacun d'eux perçoit comme réel. Cette image dépend de l'usage, mais aussi de la personnalité des individus, donc de son histoire.

L'histoire de chaque personne se poursuit avec sa vie et reflète les événements de celle-ci. Le départ d'un enfant, l'accueil d'un aïeul, la mode des buffets allongés, sont autant d'événements qui vont modifier l'image de l'espace réel.

Un simple changement de position peut être significatif et explique l'attachement à des "places" particulières : le fauteuil du grand-père.

Des expériences allemandes ont mis en évidence la relation existant entre la hauteur ressentie comme optimale pour un local déterminé et la position de la personne observée (24).

SURFACE LOCAL	POSITION PERSONNE	HAUTEUR OPTIMALE
12 m ²	Personnes assises	2,47 m
	debouts	2,54 m
30 m ²	Personnes assises	2,64 m
	debouts	2,70 m

Ainsi que le fait observer PROSHANSKY, la demande des architectes confrontés avec la conception de l'environnement construit porte essentiellement dans le processus psychologique humain sur le "vécu" et le "comportement" des usagers (25). Selon PARSONS (26) ce comportement de l'homme au sein de son logement peut être décrit et analysé au départ de 3 systèmes :

- le système de personnalité qui est l'ensemble intégré des dispositions d'une seule et même personne
- le système culturel (ou normatif) qui forme un ensemble cohérent de conceptions relatives à la manière dont les systèmes de personnalité doivent s'intégrer dans le cadre du système social
- le système social qui constitue un ensemble réciproque et interdépendant des éléments structuraux et culturels propres à un groupe bien déterminé.

La détermination d'un environnement spatio-temporel correct résulte de la "conscience", c'est-à-dire de l'équilibre entre l'environnement occupé (éventuellement créé) par l'homme et son comportement.

- L'espace matériel peut appuyer ou faciliter un comportement défini ou bien l'empêcher ou à tout le moins le rendre difficile
- Les caractéristiques du comportement peuvent influencer sur l'espace environnant. Lorsque la "conscience" ne peut être établie il se produit des tensions qui, si elles ne peuvent être désamorçées par des facteurs compensatoires, entraînent des modifications anormales et souvent irréversibles du comportement ou à l'inverse conduisent à l'abandon ou au refus du logement.

Commentant le dynamitage de PRUITT-IGOE (28) de MINORU YAMASAKI, Charles JENCKS écrit (29): "PRUITT-IGOE avait été construit selon les idéaux les plus avancés du CIAM et sa conception lui avait valu d'être primé en 1951 par l'A.I.A. L'ensemble se présentait comme une série d'élégantes barres de quatorze étages, rationnellement traversées par des "rues suspendues" où l'on était à l'abri des voitures mais pas de la criminalité; on y trouvait "le soleil, l'espace et la verdure", "les trois forces essentielles de l'urbanisme" selon Le Corbusier.....La bonne forme devait engendrer le bon contenu ou du moins la bonne conduite; l'organisation intelligente de l'espace abstrait devait encourager les comportements sains. (Hélas) PRUITT-IGOE était conçu dans un langage puriste en totale contradiction avec les codes architecturaux des habitants".

La "conscience" est liée selon Gilles BARBEY (30) à 5 paramètres :

- 1° capacité d'identification personnelle avec un lieu ("place identity" par opposition à "placeness")
- 2° contrôle (impression ou assurance) exercé sur l'espace (indépendamment du concept de propriété)
- 3° accord et adhésion au cadre du logement et au cadre construit en général
- 4° stabilité du logement et de l'habitat dans le temps favorisant et familiarisant l'occupant avec le lieu
- 5° liberté d'organiser les espaces à sa guise et par conséquent faculté de privatiser le logement et de communautariser l'habitat.

2.33 L'APPROPRIATION DU LOGEMENT PAR SON HABITANT

La "conscience" est donc conditionnée, pour une large part, par l'appropriation du logement par son habitant.

Celle-ci s'effectue, selon Nicole HAUMONT (31), selon "deux démarches" successives ou simultanées : l'organisation de l'espace le marquage

2.3.31 L'organisation de l'espace

Elle consiste pour l'habitant à concilier d'une part l'espace avec le modèle culturel auquel il s'identifie, et d'autre part, à mettre en évidence le caractère distinct de son "chez soi", par rapport au "chez l'autre".

Cette démarche est commune aux diverses strates sociales mais l'aptitude à l'exprimer décroît fortement avec le niveau d'éducateur. Parmi les formes culturelles essentielles Robert Woods KENNEDY (32) a mis en évidence le concept de "Privacy" en relation avec les activités (fig. 118) au sein du logement.

2.3.32 Le marquage

Il traduit le désir d'investissement affectif dans le chez soi (33) et se manifeste au travers de l'aménagement, du bricolage et de l'entretien.

L'aménagement se manifeste par :

- la disposition des instruments d'une certaine pratique (les meubles)
 - les signes correspondant au statut de l'espace marqué (public ou privé par exemple)
 - les goûts "artistiques" (couleur, tapisserie, "décoration")
 - les objets-repères de l'histoire familiale (photos de mariage ou souvenirs de vacances)
- La fonction significative des objets est très importante; elle contribue à "l'atmosphère" du logement et de ses composantes.

Ainsi la chambre conjugale, lieu intime centré sur le lit sera traitée comme un lieu capitonné, avec rideaux, moquette, éclairage tamisé, etc ...

Le "bricolage" et "l'entretien" expriment les deux aspects complémentaires du modèle culturel européen : le masculin et le féminin.

Le succès du marquage dépend :

- de l'usager : investissement affectif, suffisant
- de l'environnement socio-culturel : favorable, exempt de contraintes aveugles
- du cadre physique : flexibilité interne des espaces.

2.3.4 LA DIMENSION TEMPORELLE

2.3.41 Le budget temps

Selon CHOMBART DE LAUWE (32), si l'organisation de l'espace de logement est fonction d'un grand

Ex : FRANCE 1960 - DETERMINATION DU TEMPS MOYEN D'ABSENCE AU FOYER DU CHEF DE MENAGE EN FONCTION DE LA CATEGORIE SOCIALE

ABSENCE	OUVRIER	EMPLOYE	INDEPENDANT	MOYEN	% DU TEMPS TOTAL
Journalière	11 h 00	10 h 46	10 h 23	10 h 44	44,7
Hebdomadaire	58 h 34	56 h 32	54 h 49	56 h 27	39,2

nombre de variables dépendant de la personnalité et de l'activité de ses habitants (ceux qu'il désigne comme "les principaux personnages"), le temps est l'élément qui permet de les ordonner et de les quantifier en termes mesurables.

D'où l'idée émise par l'atelier TONY GARNIER d'établir le "Budget-temps"

"Les activités de l'homme se placent obligatoirement dans une situation temporelle, que celle-ci soit journalière, hebdomadaire, annuelle ou qu'elle s'étende à l'existence entière. A chacun de ces niveaux, le temps se décompose en un certain nombre de postes d'activités qui ensemble, constituent le "budget-temps". (35)

Le temps que l'individu passe au logement dépend du contexte socio-économique dans lequel il vit.

Ex : FRANCE - SARCELLES 1965 - HORAIRES SOCIAL MOYEN DES HOMMES ACTIFS

HORAIRE	A LA MAISON	HORS DE LA MAISON
6 h 30- 7 h 30	Réveil	
7 h 30- 8 h 30		Transport
8 h 30-12 h 30		Travail
12 h 30-13 h 00		Cantine (sauf pour une faible minorité à la maison)
13 h 00-18 h 00		Travail
18 h 00-19 h 00		Transport
19 h 00-22 h 15	Repas, loisirs famille	Relations sociales extérieures
22 h 15- 6 h 30	Sommeil	

Les samedi, dimanche et jours fériés ont évidemment un horaire différent mais il est clair que la présence à la maison particulièrement en période de veille est relativement faible par rapport à celui d'une ménagère par exemple.

Ces temps d'absence expliquent pour une bonne part la difficulté qu'éprouve le chef de ménage à s'intégrer à la vie sociale locale ou tout simplement de s'y intéresser.

Ces relations extérieures appartenant au voisinage, celles que l'on aimerait voir s'étendre, sont le plus souvent le fait des femmes et dans une certaine mesure des enfants de moins de 14 ans.

Les cas critiques sont ceux des personnes dont les horaires de travail diffèrent de ceux du reste de la famille et du voisinage en général. Les travailleurs "à pause" demeurent des jours sans voir leurs enfants partis à l'école, ne participent que très rarement aux repas familiaux et jamais à la vie sociale.

2.3.42 Le temps passé au logement

- On distingue :
1. Sommeil + soins personnels
 2. Travaux ménagers + soins aux enfants
 3. Libre

1. Sommeil

Ce temps est à peu près constant quel que soit le sexe (8 h 12 selon enquête 1965 à Sarcelles, 9 h 00 selon HOLM (36) et ne varie guère qu'en période de week-end (veille plus longue le samedi et "grasse matinée" le dimanche. Chez les enfants au contraire, il décroît fortement avec l'âge.

AGE (en années)	TEMPS DE SOMMEIL (en minutes)
- 2	965 (soit environ 16 h)
2 à 3	818
4 à 6	753
7 à 9	731
plus de 9	731 à 720 (soit environ 9 h)

Les soins personnels

essentiellement d'hygiène sont selon HOLM de 42' chez les 2 sexes et à SARCELLES de 42' pour les hommes et 48' pour les femmes.

TACHES (en heures)	ETATS-UNIS (37)				EUROPE (38)
	Femmes sans prof.		Femmes avec prof.		
	1926/7	1952	1967/8	1952	1967/8
Préparation des repas	2,8	2,6	2,3	1,9	1,6
Entretien vêtements	1,3	1,6	1,6	0,8	1,2
Soin à la famille	1,6	1,6	1,3	0,8	0,9
TOTAL	1,2	1,1	1,8	0,3	0,8
Achat et comptabilité	6,9	6,9	7,0	3,8	4,5
	0,4	0,5	1,0	0,3	0,8

2. Travaux ménagers et soins aux enfants

Très réduits chez l'homme (1/2 h) (bine qu'une modification culturelle profonde soit en cours particulièrement dans le cas des ménages où la femme travaille) elle est importante chez la femme mais très différente selon que celle-ci travaille ou non à l'extérieur et qu'elle a plus ou moins d'enfants.

Ici aussi le modèle culturel se modifie fondamentalement.

Les horaires des femmes actives sont dans les 2 modèles très chargés, ce qui nuit fortement à la vie familiale et à la vie sociale.

En France, une enquête portant sur Paris et 4 grandes villes, sur base d'un échantillon normal de familles de 1 à 4 enfants (39) a démontré que le temps quotidien de réunion de toute la famille était de 1 h 53 et celui du père et de la mère (en dehors du temps du sommeil) de 3 h 20. La situation est meilleure le week-end.

Temps libre moyen (selon HOLM)

Hommes 3 h 3/4 (mais dans le rapport 1,2 et 4 pour un jour de semaine, le samedi et le dimanche)

Femmes 4 h 00 (mais dans le rapport 1, 1 1/2 et 2 dans les mêmes conditions).

A SARCELLES (1965) l'enquête portant sur les ménages dont la femme travaille à l'extérieur permet de décomposer comme suit les différentes activités de loisirs (moyenne pondérée sur 7 jours/semaine).

ACTIVITES DE LOISIRS	HOMMES	FEMMES
Intérieurs non définis	1 h 00	36'
TV - Radio	1 h 24	1h12
Farniente	30'	18'
Extérieurs et rapports sociaux	1 h 24	54'
	4 h 18	2h58

HOLM a recherché en fonction de l'âge de l'enfant le temps de veille où il demeure sous surveillance et celui où il est en liberté.

AGE (en années)	Temps (en minutes)	
	Sous surveillance	En liberté
moins de 2	314	82
2 à 3	265	276
4 à 6	217	382
7 à 9	169	465
plus de 9	161	466

2.3.43 Temps libre

Il est généralement équivalent chez l'homme et chez la femme sauf dans le cas de la femme travaillant à l'extérieur. Pour les autres, la tendance à englober sous le terme de ménage l'ensemble de leurs activités apparaît très subjective. CHOMBART DE LAUWE fait remarquer qu'il existe 2 modèles culturels :

- celui de la femme qui se fait un devoir de "tenir son ménage" parfaitement sur la base de critères d'entretien rigides
 - celui de la femme qui se fait une idée plus large ou plus relative des tâches ménagères et surtout de leur organisation.
- Généralement les secondes se font d'avantage assister par les autres membres de la famille. La seconde catégorie travaille fréquemment à l'extérieur et admet dans le rapport significatif de 5 à 2 pour les femmes de la première catégorie, qu'elles arrivent à "tout faire".

2.3.44 Approche méthodologique

la comparaison des données fournies par les enquêtes sociologiques sur le budget-temps révèlent des constantes critiques, c'est-à-dire des temps pendant lesquels le cumul des activités et des présences au logement entraînent des contraintes spatiales.

Ces temps sont spécialement le réveil et la soirée.

L'Atelier TONY GARNIER de Paris s'est efforcé d'établir une méthodologie débouchant sur des conclusions pratiques quant à l'harmonisation des relations et des échanges entre les espaces à des moments bien définis.

Les approches sont de 3 ordres :

1. Analyse des temps rapportés aux activités
2. Analyse du déroulement des activités précisant la nature de l'imbrication (cumul dans le temps et dans l'espace). A noter que l'analyse inverse partant de l'espace disponible est également possible. Elle permet alors de décrire le déroulement optimal des activités (planning de la ménagère)
3. Organigramme préfigurant l'organisation spatiale et précisant la fréquence des déplacements et l'indice de fréquentation des liaisons. Les enquêtes et les graphiques pour être utilisables sont amenés à développer au maximum l'homogénéité de l'échantillon : même conjonction familiale, même appartenance socio-professionnelle, etc...

Sous peine d'être trahi par le modèle, il faut cependant particulariser chaque situation et si possible indiquer dans quelles limites de temps et de fréquence se dérouleront les activités des individus.

L'atelier TONY GARNIER a proposé de recourir à 4 indices :

"INDICE DE FREQUENTATION"

Le décompte brut du temps passé dans un espace donné pour une activité et plus encore pour un cumul d'activités, n'est pas suffisamment représentatif de la participation de l'opérateur à cet espace. Il faut donc affecter ce temps d'un indice de fréquentation qui rende compte de la perception qu'à l'opérateur de ces activités en fonction de la reproduction cyclique d'activités élémentaires complexes.

"INDICE D'ENCOMBREMENT"

La comparaison de l'encombrement réel consacré à une activité dans un espace donné avec l'encombrement qui devrait lui être consacré pour ne pas interférer avec les autres activités se déroulant dans le même temps, introduit encore un indice de relativité qui est l'indice d'encombrement.

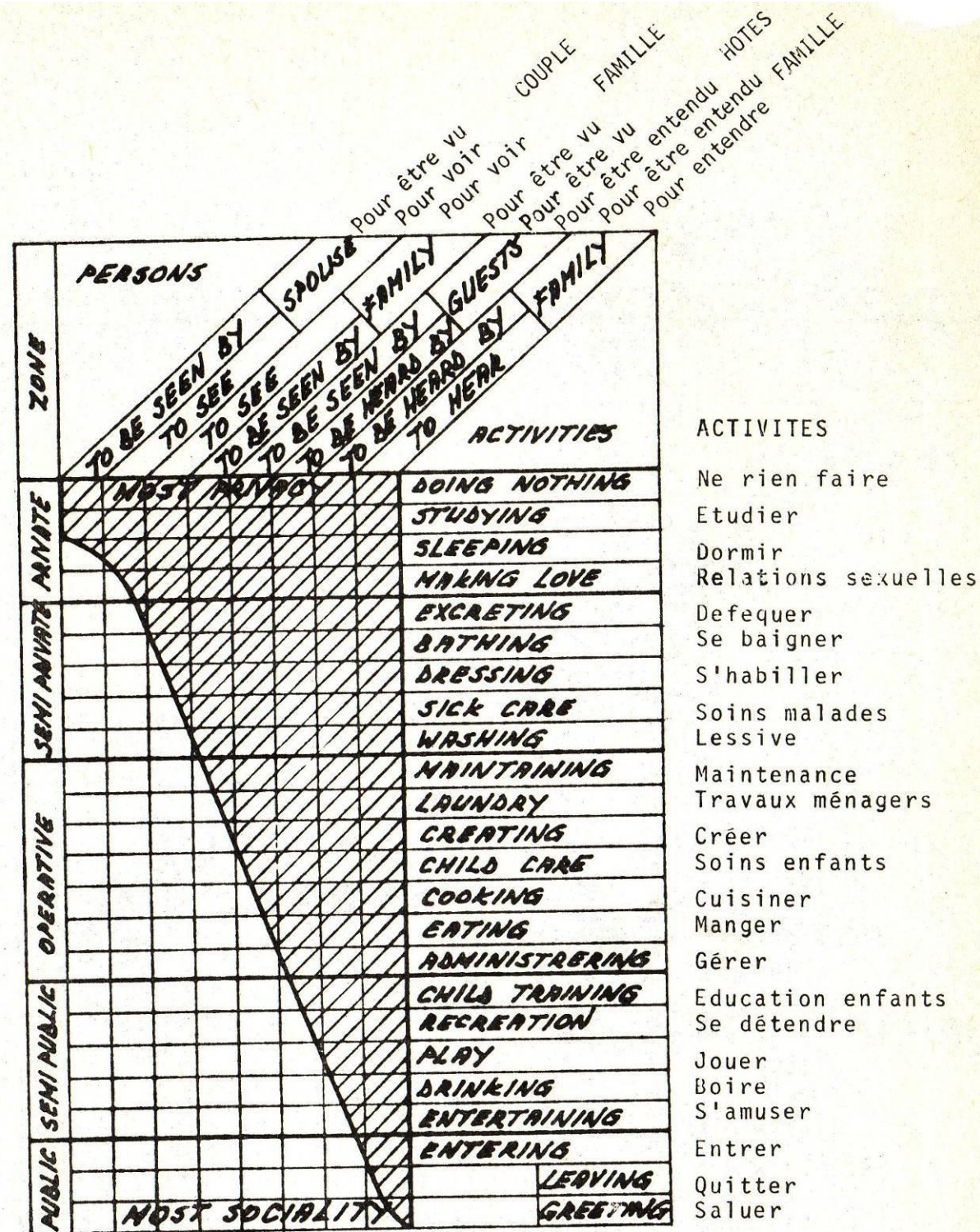


Fig:418
 Extrait de : " THE HOUSE and the art of its design"
 par Robert Woods Kennedy n° 4.

"INDICE DE RELATION"

L'étude du déroulement d'activités complexes ou de cumuls d'activité implique généralement plusieurs personnes et plusieurs espaces, et introduit la notion de position relative de ces espaces. Cette position relative intervient de 2 manières différentes :

- d'une manière simplement géographique par les combinaisons possibles des espaces et des trajets impliqués.
- d'une manière moins directement mesurable par les conditions favorables ou nuisibles qu'engendre la juxtaposition de 2 espaces. En effet, la juxtaposition d'un espace à vocation nettement

différente entraîne dans l'espace voisin une limitation ou une déformation sensible des activités dont il serait susceptible isolément. Il s'agit là de "propriétés à priori" inhérentes aux dispositions d'un logement. C'est l'influence de ces propriétés sur le déroulement des activités et l'appréciation des espaces, que nous traduisons par un indice de relation.

"INDICE DE SUBJECTIVITE"

Enfin, dans la manière de percevoir et d'occuper un espace, entre un jeu une série de facteurs complexes tels que les notions de réceptivité, d'activité et de passivité, attirance, etc... L'influence de ses facteurs est traduite par un indice de subjectivité.

Chaque espace (séjour, chambre, cuisine, etc...) peut être affecté de coefficients d'importance en fonction du temps et des sujets établis pour chaque espace.

Le professeur MEYERS-EHLERS en Allemagne (40) et G. BATESON (41) en Angleterre ont enquêté sur les déplacements des individus d'un local à l'autre (fig.119). Toutes ces méthodes sont basées sur l'observation du comportement des habitants dans des logements dont le modèle est déterminé avant l'expérience. Elles ne peuvent donc pas tenir exactement compte des contraintes découlant du modèle. A la limite, elles peuvent même fournir des contre-indications, par exemple l'espace des repas peut apparaître lié à la cuisine, au séjour ou à une salle-à-manger indépendantes dant telle ou telle enquête alors que le choix des usagers ne résulte pas d'une préférence mais d'une contrainte spatiale. HOLE et ATTENBURROW ont mis ce phénomène en évidence montrant l'importance de la taille de la cuisine dans le choix du lieu des repas (42)

C'est pourquoi il est prudent de s'informer auprès des futurs habitants ou à défaut d'échantillons comparables, de leurs désirs d'affectation.

Ex : BACHTOLD enquête en Suisse sur les usages envisagés de la cuisine (% de choix positifs)

Préparation des repas	100
Petit déjeuner	68
Repas de midi	55
Repas du soir	57
Lessive et repassage	64
Jeu et travail des enfants	15
Lecture, jeux, distractions	18

Il est d'autre part évident que si la taille d'un local ou espace doit tendre dans la mesure du possible à être proportionnelle à l'importance relative du couple activité/ temps pour le local ou espace considéré, il ne peut être tenu compte de ce seul facteur.

A l'issue de cette analyse, nous devons convenir avec DEILMANN que :

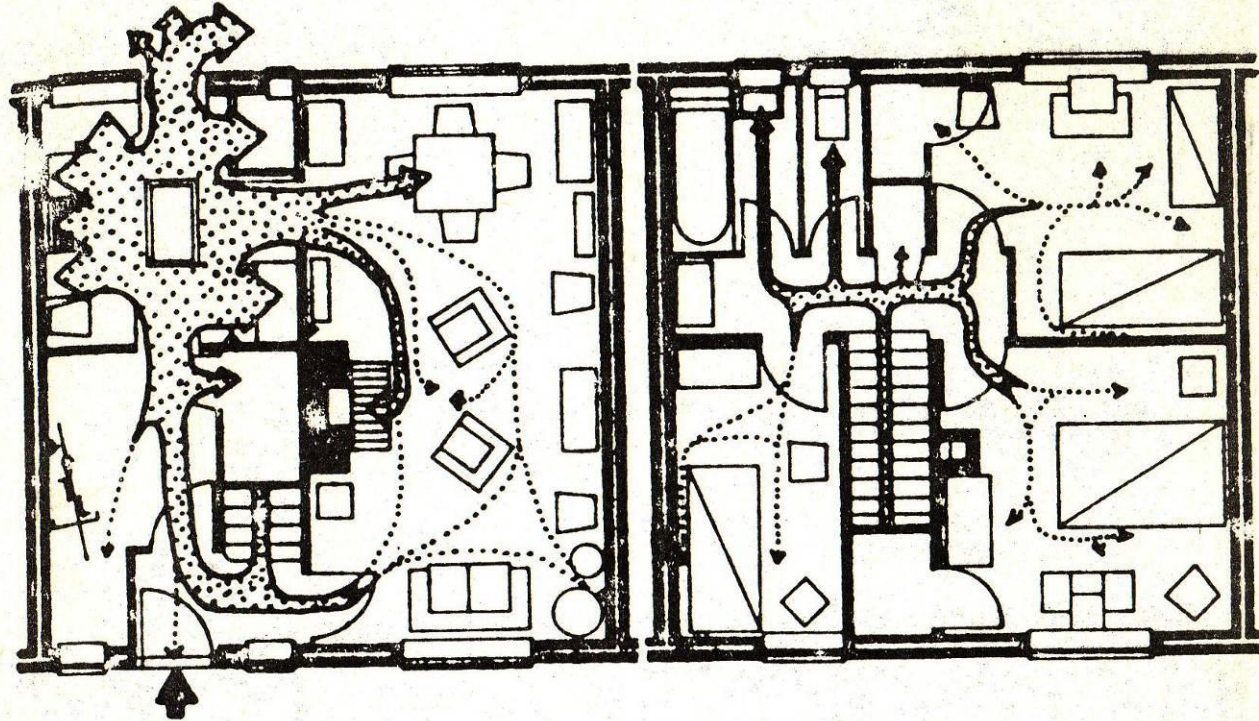
"d'une part, le cercle des futurs occupants ne peut être défini sans équivoque et que d'autre part, il n'existe pas de résultats d'expériences opérationnelles sur les DESIRS d'habitation et le COMPORTEMENT, au sein du logement, de couches sociales données" (44) Le projeteur est ainsi placé devant une alternative : ou il transmet (et impose) ses propres conceptions à l'habitant, ou il cherche à préserver des possibilités de choix à l'habitant. Il ne peut alors le faire qu'en agissant sur la flexibilité et la variabilité des composantes ou sur la diversité des choix relationnels au niveau des circulations internes, des formes et des ouvertures extérieures.

LIEU DES REPAS	% DES CHOIX EN FONCTION DE LA SUPERFICIE (en m2)				
	6,1	7,5	8,4/8,8	10,2/10,7	11,2
cuisine seule	11	44	49	56	59
séjour seul	68	56	31	12	11
les deux	21	0	20	32	40

Fig : 119 DEPLACEMENT AU SEIN DU LOGEMENT.

Source: G. BATESON, J. NOBEL et J.J. ATTENBURROW
"The House and Housework."

Consulter dans ce domaine de la recherche des minimas fonctionnels: L. BENEVOLO, C. MELOGRANI et T. Giura LONGO: "La progettazione della città moderna". 1ère Leçon 11 12 à 91. (Ed. castillane. 1978.)



Lignes pointillées : indiquent les lignes de trafic principales.
Moyenne considérée : 10 ménages à raison de 1 jour par semaine.

Room	Distance in yards		Approximate distance in miles		Percentage of total	
	Average of all subjects	Range	Average of all subjects	Range	Average of all subjects	Range
Kitchen.. .. .	5,035	4,055-6,435	2.8	2.3-3.6	53	47-59
Living room	1,785	805-3,230	1.0	0.4-1.8	19	12-24
Hore	585	430- 835	0.3	0.2-0.5	6	5-7
Hall (including stairs)	300	165- 410	0.2	0.1-0.2	3	2-4
Whole of ground floor	7,705	5,515-10,905	4.3	3.1-6.2	81	77-87
Bedroom 1	610	425- 850	0.3	0.2-0.5	6	4-8
Bedroom 2	485	325- 720	0.3	0.2-0.4	5	3-7
Bedroom 3	310	180- 475	0.2	0.1-0.3	3	2-5
Landing	350	185- 630	0.2	0.1-0.4	4	2-5
Bathroom	60	10- 130	0.1	-	1	-
W.C.	40	10- 95	0.0	-	-	-
Whole of first floor	1,855	1,315-2,710	1.1	0.8-1.6	19	13-22
Whole house	9,560	6,830-13,615	5.4	3.9-7.8	100	

2.4 s. SYSTEME SOCIAL

2.4.1 Les attitudes culturelles en relation avec le logement

Pour Pierre BONDIEU, l'HABITUS, c'est : "la disposition cultivée qui permet à chaque agent d'engendrer à partir d'un petit nombre de principes implicites, toutes les conduites conformes aux règles et celles-là seulement grâce à autant d'inventions qui n'exigeraient aucunement le déroulement stéréotypé d'un rituel." (45)

L'habitus ou modèle culturel est donc ce qui permet la mise en pratique de stratégies et non ce qui les enferme dans des habitudes figées.

Un bon modèle culturel permet l'adaptation à l'évolution du mode de vie résultant des facteurs naturels extérieurs. Les qualités d'un logement ou d'un habitat en général seront d'autant plus grandes qu'elles permettent la pratique culturelle adaptée au milieu général.

"Il y a dans le logement peu de nature et énormément de culture". (46)

C'est probablement la méconnaissance de ce principe qui est à la base de l'échec humain des grands ensembles français. Dans la plupart d'entre eux, les gens sont à la fois apathiques et révoltés. Ils se considèrent comme en transit dans un milieu imposé de l'extérieur. Les conditions sont telles qu'elles engendrent une mentalité d'assistés et d'irresponsabilité à l'égard du bien commun. Tout ce qui est prévu et organisé l'est du dehors et est rejeté ou critiqué. La pauvreté culturelle des habitants est grande et renforcée par la ségrégation sociale du grand ensemble. La cohabitation forcée aboutit à un repli de chacun sur soi; renforcé par la violence des agressions extérieures (mauvaise isolation phonique, enfants bruyants etc) (47).

L'architecte doit connaître exactement les pratiques culturelles des habitants et façonner ses plans en fonction de ces pratiques et non l'inverse.

La difficulté est de saisir au travers de ces pratiques apparentes, le plus souvent contraintes, celles qui sont virtuellement désirables et désirées.

"Dans quelle mesure le dialogue entre les bâtisseurs, les utilisateurs, entre ceux qui s'intéressent à la construction depuis l'architecte jusqu'au représentant des pouvoirs publics en passant par les organismes de gérance, peut-il s'instaurer ?

Dans quelle mesure l'ensemble de ceux qui ont construit et qui administrent les bâtiments ou cités, peuvent-ils entrer en liaison directe avec les utilisateurs ? Dans quelle mesure peuvent-ils se comprendre ?

Ici se pose le problème de la libre expression des utilisateurs... Les technocrates ont souvent à l'esprit un modèle idéal de l'utilisateur qui est l'homme tranquille, ne disant jamais rien, acceptant tout ce qu'on lui propose, toujours content.... C'est l'homme le plus dangereux" (48)

Rolf SPILLE (48a) considère qu'il faudrait désigner comme "logement ASOCIAL" un type d'habitat où

"l'on ne donne pas à l'usager l'occasion de penser où et comment il faudrait habiter, où on l'oblige à s'adapter".

Pour lui NEUFERT (48b) fut un barbare "en formulant avec une précision absolue quelle baignoire doit s'adapter à quelles dimensions, quels mouvements et quelles activités sont permises à l'habitant. Il a prescrit obligatoirement où l'homme doit manger, jouer, dormir, cuisiner!"

La difficulté est d'autant plus grande que deux formes de pratiques se superposent au sein même du logement: celles qui assurent l'insertion de chaque habitant au milieu familial et social et celles qui parallèlement assurent son développement personnel.

Le logement apparaît donc à la fois comme un élément distinct mais intégré de l'espace urbain et comme un milieu flexible assurant à ses occupants une liberté d'appropriation et d'aménagement très étendue, telle que chacun puisse jouer le rôle qu'il s'est fixé.

Nous avons mis en évidence le caractère dynamique des sociétés modernes industrielles par rapport aux sociétés traditionnelles et l'incapacité de la plupart des individus à harmoniser leur comportement avec cette dynamique.

Si, actuellement, à l'époque du vêtement de confection à bon marché, presque personne ne songe plus à porter la redingote de son grand-père, en revanche dans le domaine des idées, la redingote et la crinoline sont encore très à la mode. La garde-robe idéologique passe d'une génération à l'autre bien que les oreillers et les couvertures des grand-mères aient une odeur surette. La révolution qui s'est produite dans la technique de notre production a été beaucoup plus puissante que celle qui a lieu dans la

technique de notre pensée où l'on aime mieux rafistoler et retourner les vêtements que de faire quelque chose de neuf." (49)

2.4.2 Symbolisme et identification

L'individu éprouve toujours le besoin de s'identifier à une entité plus ou moins étendue. Le microcosme qu'il est ne peut avoir de sens, sans référence au cosmos. Sur le plan social, les références sont le plus souvent la famille, les voisins, les habitants de la ville, de la région, du pays, l'homme de même race, l'homme tout court enfin.

Au niveau de l'environnement construit ces références se transposent sur la maison, le quartier, le village, la ville.

Au fur et à mesure que l'échelle de référence grandit, l'identification faiblit. C'est pourquoi dans notre société actuelle, caractérisée par une échelle de relations démesurée, l'individu éprouve tant de difficultés à s'identifier.

Au contraire, dans les sociétés traditionnelles, que nous désignons comme primitives, le poids symbolique du milieu construit : des objets, des bâtiments est étroitement lié à l'ordre immédiatement perceptible, qui se confond avec l'ordre cosmique.

A. RAPOPORT note que chez les DOGONS du MALI, chaque objet et chaque événement est perçu sous deux aspects : utilitaire et concret, symbolique et abstrait (50). Le village est l'image d'un corps mythique; lorsqu'un villageois meurt ou construit, sur le toit de la maison, un autel afin que l'âme du défunt demeure et veille sur sa parenté. la maison est donc ainsi sacralisée aux yeux de tous ; vient alors le temps où la présence du défunt n'est plus requise; on le force à s'exiler en utilisant des masques horribles.

L'orientation que nous considérons aujourd'hui comme un facteur physique en relation avec l'ensoleillement et les vents dominants était dans l'univers des primitifs, le plus souvent irrationnel et partie du rituel.

Lorsqu'une opposition se marquait entre la signification matérielle et spirituelle, c'est la première qui est sacrifiée.

Au Japon, l'implantation des maisons était encore déterminée en 1930 par des devins, qui s'aidant de schémas spéciaux comportant 24 points cardinaux indiquaient les directions bénéfiques et maléfiques.

La maison elle-même est un microcosme culturel en soi, dont chaque composante est déterminée par référence au cosmos (fig.120).

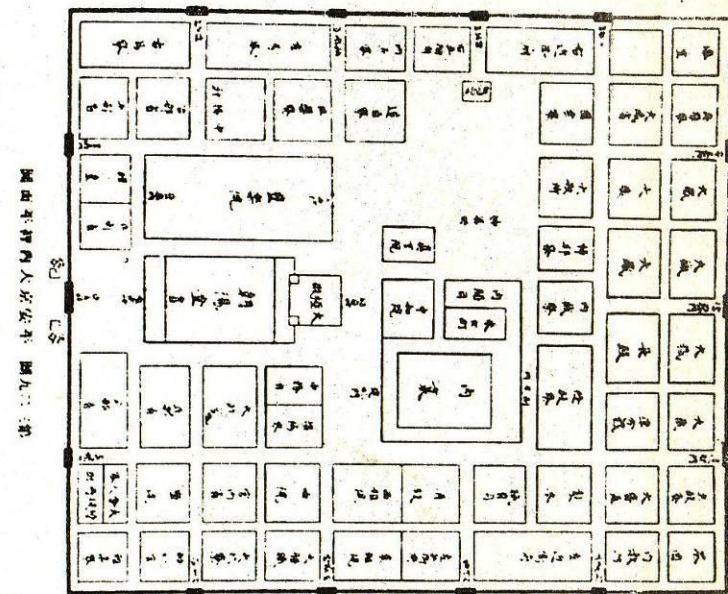
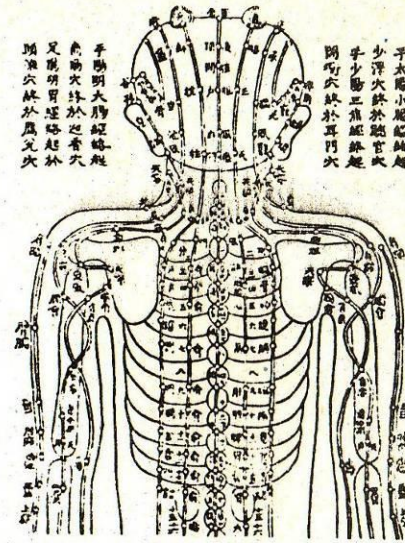


Fig: 120 (Source: Marcel GRANET: "La pensée chinoise".)

En Chine, sous les HAN, le plan véritable du MING T'ANG, pavillon de l'empereur identifié à la tortue originelle s'inscrivait dans un carré divisé en 9 salles, selon 2 dispositions (fig.121) qui chacune possédait la même valeur symbolique : à savoir une salle centrale, sans vue sur l'extérieur et 12 regards vers l'extérieur au départ des 4 autres ou des 8 autres salles (51)



Fig: 121 (Source M. GRANET; op. cit.)

A l'époque des civilisations agraires, les formes et impératifs symboliques ont pris un caractère moins essentiel pour privilégier le rituel. Ce rituel n'est cependant pas gratuit : il souligne la solidarité de la communauté et elle lui sert d'exemple et de conscience : il est en quelque sorte le rappel permanent du mécanisme social idéal.

Ainsi en est-il par exemple du "coin du bon Dieu" si répandu, voici peu de temps encore dans l'Europe de l'Est et du Centre. La hiérarchie qui s'en dégage met en évidence la primauté du spirituel : les meilleures places au niveau du confort matériel étant à l'opposé de celles à qui l'on reconnaît une valeur spirituelle. (Fig 122)

2.4.3 L'adhésion sociale

"L'adhésion à une société créée, à chaque fois un nouveau type d'homme, véritable entité concrète, caractérisée par une mentalité spécifique." (52)

Le drame de notre temps est, sans doute, que les hommes, instruits dans les disciplines scientifiques et de la gestion, maîtres des techniques nécessaires au progrès matériel, lui-même condition essentielle du bonheur de l'homme, n'apparaissent pas capables de créer

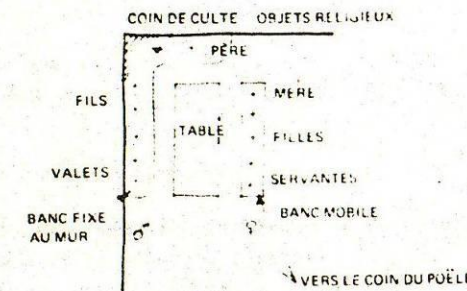


Fig: 122. Source: Amos RAPOPORT. op.cit.

une société qui puisse rencontrer leur adhésion, une société à laquelle ils puissent s'identifier, une société qui corresponde à leur niveau de développement intellectuel, esthétique, religieux ou philosophique.

La plupart des sociétés contemporaines sont bâties sur une vision "machiniste" éminemment scientifique et rationnelle, mais incompréhensible à un grand nombre de gens.

Pour eux le comportement demeure presque toujours inspiré par un sentiment traditionnel de la vie. En accord avec ce sentiment, la société apparaît définie au travers de mythes reposants, sur des croyances ou des vérités révélées.

Alors que dans les sociétés modernes, la décision humaine est fondée sur un raisonnement préalable, logique et objectif, la plupart des citoyens se réfèrent à la coutume, à l'habitude. Lorsque cette attitude apparaît impossible et qu'ils sont contraints de décider personnellement naît un sentiment de contrainte et d'aliénation intolérables.

L'apparente inadéquation de l'habitat contemporain découle pour une part importante de son caractère non-traditionnel et de la méconnaissance par les habitants, fut-ce dans leurs principes élémentaires des réalités technologiques.

Ce sont évidemment les catégories sociales les plus âgées et les moins cultivées qui ressentent le plus durement la difficulté de ce choix. Il en découle fréquemment une ségrégation de fait au niveau de l'habitat.

L'homme traditionnel considère comme intangible l'héritage du passé jusque dans les détails de sa vie quotidienne. L'homme moderne, au contraire transforme constamment l'ambiance qui l'environne pour l'adapter à ses désirs. Un autre aspect de cette dualité est constitué par la forte hiérarchisation des différentes positions humaines dans la société traditionnelle, hiérarchie confondue parfois avec l'extrême rigidité propre au système des castes où toute mobilité sociale est pratiquement impossible.

L'autorité, inhérente aux positions supérieures, se justifie par la tradition. Il en est de même des autres positions sociales comme la profession les charges et les honneurs qui se transmettent par voie d'héritage, à l'intérieur de la famille d'une génération à l'autre. Tradition et autorité hiérarchique vont de pair. La révolution industrielle en les ruinant a forcé les individus à prendre conscience des responsabilités et cette obligation élémentaire se traduit une fois encore au niveau des individus par des troubles profonds du comportement.

Le XIX siècle d'une façon générale et les auteurs de la CHARTE D'ATHENES dans le domaine restrictif de l'habitat et de l'environnement bâti, imaginèrent de faire appel à la logique fonctionnelle et à l'innovation concertée.

Mais dans les sociétés traditionnelles, l'innovation est mal reçue; on la considère comme un attentat à l'ordre social. Ceux qui utilisèrent les nouveaux principes, usèrent de capacité inventive et d'initiative individuelle, le firent surtout à leur seul profit. L'habitat devint de plus en plus le reflet du succès et comme il importait de se distinguer des masses, ceux qui avaient "réussi" s'installèrent à l'extérieur de la ville dans

des "villas"; les autres se concentraient, au contraire, dans la ville inversant ainsi fondamentalement l'équilibre de la société traditionnelle.

Dans celle-ci, la ville est le lieu où règnent les autorités, les grands propriétaires, les riches, les fonctionnaires, les artisans et les commerçants. Les paysans, l'immense majorité de la population résident à la campagne avec les délégations subalternes des puissances urbaines.

En quittant la ville, les gens les plus dynamiques, abandonnèrent un outil culturel qui ne pouvait convenir aux nouveaux occupants, mais surtout, ils ne se préoccupèrent pas de structurer les indispensables rapports humains dans des entités urbaines devenues démesurées. C'est cette situation qui a fait dire à certains que le problème de l'habitat est avant tout celui de l'organisation sociale.

"Nous estimons qu'il faudrait élaborer une hiérarchie des modes d'association humaine destinée à remplacer la hiérarchie fonctionnelle de la Charte d'Athènes." (53)

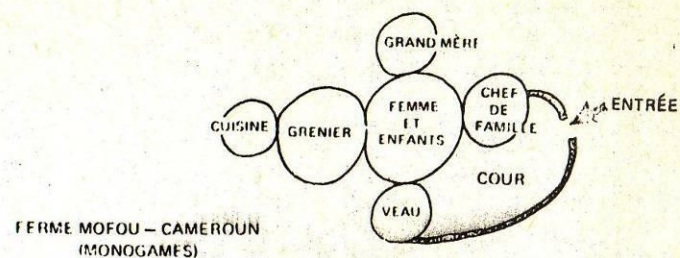
Une autre différence fondamentale entre la société traditionnelle et la société moderne est la manière dont les hommes, au sein de ces sociétés, conçoivent les liens entre leur habitat et la famille.

2.44 La famille - unité de production

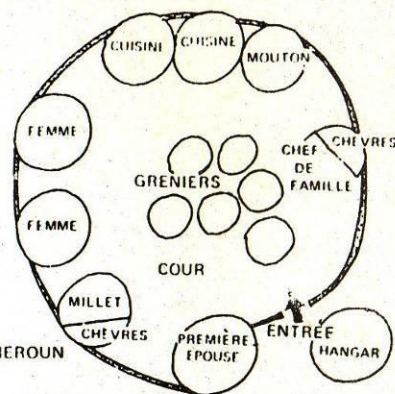
Dans la société traditionnelle, l'habitat n'est pas seulement un rassemblement d'unités-logement et un lieu de consommation, mais aussi une unité de production directement liée à l'existence d'un groupe domestique relativement important. Ce groupe identifié à la famille : se comprend comme un ensemble de gens qui sont le plus souvent parents et portent le même nom. Il forme une communauté qui comprend dans un même habitat un ensemble de familles conjugales regroupées

d'une manière plus ou moins nette sous l'autorité d'un chef. On oublie trop souvent qu'une partie importante de nos contemporains vivent encore au sein de tels groupes et que pour les autres, le souvenir, quoique généralement inconscient, est un élément du comportement. Ainsi, par exemple, dans une société polygame, l'homme n'a pas réellement de "maison"; il rend visite à ses femmes, suivant des calendriers variables mais généralement équitables. Les femmes elles, ont chacune leur maison particulière.

L'effet de cette organisation est évident lorsque l'on compare deux habitats l'un polygame l'autre monogame situés dans un même contexte régional.



FERME MOFOU - CAMEROUN (MONOGAMES)



FERME MOUNDANG - CAMEROUN (POLYGAMES)

Fig: 123

Comparaison de maisons camerounaises, toutes deux à la même échelle (Adapté de Beguin, Kalt et al., *L'Habitat au Cameroun*, pp. 19, 52).

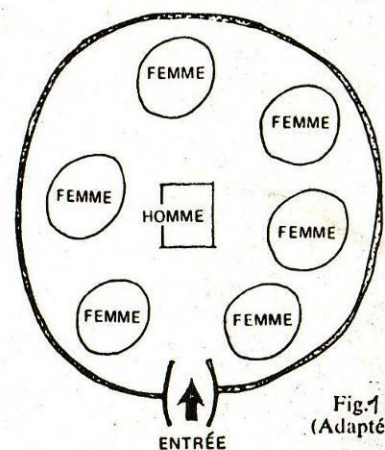


Fig. 124 Ferme foulbé, Cameroun (Adapté de *L'Habitat au Cameroun*, p. 56).

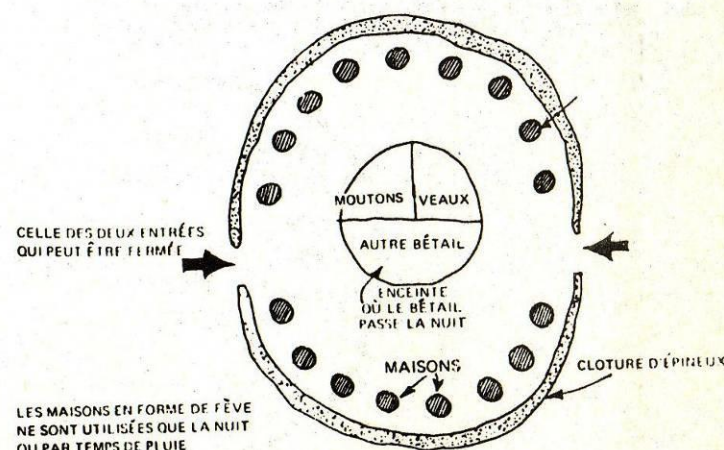


Fig. 125 Encinte masai (diamètre environ 130 pieds).

Source: A. RAPOPORT; op.cit.

Prenons l'exemple des MOFOU monogames et des MOUNDANG polygame du Cameroun (fig.123)

Notons cependant l'existence de traits communs :

- l'homme, chef de famille contrôle l'entrée unique
- l'homme vit séparé de la femme à laquelle il rend visite
- l'existence d'une cour et d'un mur d'enceinte

Un même type d'organisation familiale ne conduit cependant pas à un modèle déterminé d'habitat. Ainsi chez les FOULBE (fig.124), ce ne sont pas les greniers qui constituent le bien le plus précieux, celui qu'il convient de protéger, comme c'est le cas chez les MOUNDANG, ni non plus la femme et les enfants comme chez les MOFOU mais bien l'homme lui-même.

A noter la forme symbolique de la case de l'homme. Chacun sait que les MASAI du Bahel considèrent le bétail comme une richesse en quelque sorte mythique (fig.125). Ils construisent au centre d'une clôture en épineux un KRAAL pour les animaux tandis que les femmes érigent des cases individuelles sur son pourtour.

Semi-nomade, la famille se compose d'un père âgé, des femmes et des fils mariés.

2.45 La famille - Unité de consommation

La famille occidentale contemporaine était jusqu'il y a peu celle de toutes les campagnes publicitaires, le père, la mère et 2 enfants. Cette famille respire la santé physique et la santé morale; la maison, le home doit affirmer cette santé. La maison de rêve est entourée d'arbres et de verdure, le soleil y pénètre à flots mais surtout elle est isolée et l'utilisateur en est propriétaire. Il y aurait beaucoup à dire sur la propriété du logement et la valeur symbolique qui s'y rattache.

Aux U.S.A., 63 % des ménages sont propriétaires de leurs logements et pourtant le séjour moyen n'excède pas 5 années. En Suisse, 28 % seulement des gens sont propriétaires de leur logement et ils répugnent à le quitter. En Belgique, l'attachement à la propriété privée du logement est très marquée encore qu'il soit plus développé en zone rurale qu'en zone urbaine. Le nombre des propriétaires croît également avec l'âge et le niveau social. Si la majorité des Belges sont propriétaires de leur logement, une partie importante le devient par voie d'héritage. La famille européenne et plus spécialement la famille belge change. La catégorie de ménage qui tend à devenir modale, c'est-à-dire la plus fréquente est le ménage d'une personne.

EVOLUTION DU NOMBRE ET DE LA TAILLE DES MENAGES EN BELGIQUE (54)

Année	Nombre	Taille (habitants par. 100 ménages)
1947	2.836.979	300
1961	3.027.701	304
1970	3.238.777	298

La croissance du nombre des ménages entre 1961 - 1970 est en moyenne de 23.000/an et la taille à tendance à se contracter depuis 1961 (pour une croissance de la population de 5,01 % le nombre des ménages s'est accru de 6,82 %). Il existe des variations importantes de la taille selon les arrondissements administratifs :
Bruxelles 2,39 personnes/ménage
Maaseyck 4,07 personnes/ménage

BELGIQUE : TABLEAU DES MENAGES PRIVES D'APRES LE NOMBRE DES PERSONNES QUI LES COMPOSENT

Nbre de personnes	Total des ménages	% idéal de logements
1	607.381	18,8
2	975.580	30,2
3	650.988	20,1
4	478.809	14,8
5	263.613	8,2
6	135.590	4,2
7	64.296	2,0
8	29.869	0,9
9	14.522	0,4
10 et plus	13.580	0,4
	3.234.228	100

Cette évolution bouleverse la conception même du logement tant au niveau de sa taille, que de ses fonctions, de son équipement et de sa signification symbolique. Avec les célibataires, c'en est fini de la clôture et de l'isolement chers à la cellule familiale. On recherche une autre dimension de relations : "la collectivité fermée, symbole de sécurité et de prestige".

2.4.6 La participation de l'utilisateur

Christofer ALEXANDER, lorsqu'il entreprend

ses recherches méthodologiques (56) mettait en tête de ses préoccupations la nécessité de donner aux usagers "le pouvoir de concevoir". Il préconisait de mettre à leur disposition un catalogue multi-dimensionnel dans lequel chaque modèle serait le support d'un choix, l'expression d'une intention et l'illustration de références exemplaires (57).

Dans un tel système, l'architecte, "expert en pattern language" demeure le concepteur et le transmetteur du langage et l'ordonnateur de l'espace formel. Sa démarche était, en définitive moins radicale que celle de Yona FRIEDMAN (58):

"A notre époque, l'architecture et l'urbanisme sont en pleine transformation. L'architecte perd de son importance (ou il doit en perdre) pour laisser plus d'initiative aux habitants. Les architectes ne doivent plus faire de maisons pour l'homme moyen, parce que cet homme moyen n'existe pas. La seule chose que les architectes peuvent faire, ce sont des structures qui laissent le maximum de liberté à chaque personnalité individuelle pour les utiliser à sa guise et suivant sa volonté. C'est une abdication nécessaire de l'architecte devant l'habitant".

Nicolas HABRAKEN reçut le message et considérant que l'occupant devait être le principal participant dans l'ensemble du processus de construction du logement, il a conçu une méthodologie qui relie le processus au produit et les décisions à leurs implications techniques. Cette méthodologie réellement praticable connaît aujourd'hui un grand nombre d'applications partout dans le monde (59).

"En mettant l'architecture, à la disposition de l'homme ordinaire, Habraken nous a clairement indiqué l'attitude que nous devons adopter à l'égard du logement". (60)

HABRAKEN part de la critique de la politique des logements sociaux poursuivie dans tous les pays industrialisés (61) caractérisée par la recherche de méthodes industrielles à courte vue ne reposant sur aucune base de réflexion bien définie.

Pour lui, il est primordial de rappeler qui fait quoi. Dans les sociétés traditionnelles, c'est l'utilisateur qui intervient à tous les niveaux; dans les sociétés industrielles au contraire, c'est la communauté.

"L'homme se se loge plus, il est logé". Les deux approches doivent être rejetés. La première

est synonyme d'anarchie, de laisser aller, de chaos; la seconde, c'est la caserne, l'uniformité, l'embrigadement. Seul l'équilibre peut prétendre déboucher sur un environnement humain.

Il faut distinguer deux champs d'action, deux SPHERES; l'une réservée à la communauté, l'autre à l'individu et qui chacune interfère sur le processus de création (conception, planification et réalisation) du logement. Chacune de ces sphères prend à son niveau des décisions, la communauté en ce qui concerne le support, et l'individu pour l'unité détachable.

"Le support (squelette, structure) est la base de la normalisation et de la standardisation.

Non pas la normalisation des composants, non plus la standardisation des plans, mais la normalisation du contrôle, les standards financiers et l'organisation" (62)

Un support est un bien immeuble, l'unité détachable est un objet usuel. Un support est créé à un endroit donné dans une situation donnée; il est construit pour tous les temps; il est bâti depuis le sol avec un système de fondations; il est indestructible.

Un élément détachable n'est pas nécessairement créé à l'endroit où on l'utilise; il peut facilement être produit industriellement.

Le support + l'élément détachable correspond à la fonction HABITER.

Le mode de production est également double; d'une part l'outil se déplace dans le site choisi pour réaliser le support; d'autre part, l'outil est fixe et c'est le produit fini qui constitue l'élément détachable qui se déplace. L'union des deux se réalise par l'opération du montage.

Le support et l'élément détachables ont des durées de service et des durées de vie différentes; le premier plus long, le second plus court.

Parallèlement, le processus de décision dans la communauté est lent de nature alors qu'il est rapide pour l'individu. La communauté exerce son pouvoir de décision sur le support tandis que l'utilisateur exerce le sien sur l'élément détachable.

Le support et l'unité détachable sont des concepts organisateurs basés sur le pouvoir de décision.

Le S.A.R. (63), sous l'impulsion d'Habraken cherche d'abord à établir les moyens de collaboration entre architectes, entrepreneurs, fabricants, promoteurs pour développer ensuite une solution (MEDIUM) de communication avec l'utilisateur.

Toute division du travail s'appuie sur l'agrément des parties: tout système d'agrément possède une méthode. Inversement, toute méthode doit

posséder son propre système d'agrément, ses propres idées, signes, conventions, bref son propre langage rendant possible la coopération. HABRAKEN n'estime pas praticable, au niveau du logement et des parties intéressées à sa création le "pattern language" d'ALEXANDER, mais il retient un autre apport du théoricien britannique: à savoir la hiérarchie des espaces structurés en zones et "joints" ou "locks" (64) "Le lock émerge comme zone essentielle et active" (fig. 126)

"Nous avons discuté la hiérarchie des domaines. Déjà certains réalisent que les "joints" entre domaines sont eux-mêmes des éléments physiques de non moindre importance. On peut voir que c'est actuellement ces éléments qui donnent au plan sa hiérarchie structurelle. Dans tous les cas, néanmoins, le "lock" est virtuellement un passage, une transition secondaire entre des zones majeures" (64)

Poursuivant sur son idée, HABRAKEN, qui estime inacceptable la longévité actuelle de l'habitation monolithique (environ 75 ans en Hollande), par suite de l'évolution rapide de la technique et de la société et cherche à changer ce qui doit l'être dans une courte période, propose: "Pourquoi ne fabriquerions-nous pas des chambres-cellules complètement terminées avec toutes sa tuyauterie, ses fils, ses sols, murs et plafonds finis qui peuvent être placés dans un environnement construit à peu près de la même manière qu'une voiture ou une caravane est placée sur son emplacement de garage?" (61)

Il ne poursuivra pas dans cette voie, préférant attaquer le problème fondamental, à savoir:

"Comment prendre à propos d'une structure toute une série de décisions rationnelles concernant par exemple les dimensions et positions des principales lignes de charge, des cages d'escalier, des gaines techniques ou de tous autres éléments, sans vouloir, ni pouvoir connaître les plans exacts des logements qui y seront réalisés". (65) La réponse est simple: il faut connaître les caractéristiques communes à tous les plans et posséder un système de transcription des données générales concernant les aménagements à réaliser. Ce système de transcription est constitué de zones et des "locks" rebaptisés "marges". Cette méthode, ou d'autres, ne résolvent cependant pas le problème de la participation qui demeure la concertation (66).

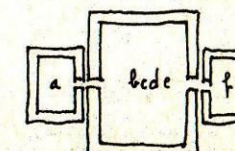
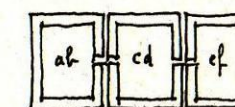
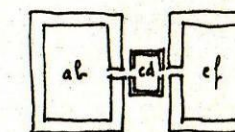
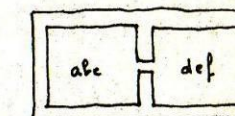
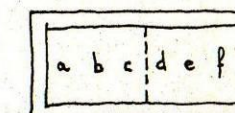
"Demander aux gens leur avis, c'est fréquemment s'apercevoir qu'ils ne savent que dire (...). Les souhaits spontanés (...) cachent souvent des aspirations plus complexes et susceptibles d'évolution, qui interdisent de les transposer immédiatement en propositions d'aménagement (...). La crainte rend l'action des habitants défensive, négative" (67)

Des expériences sont actuellement tentées: elles demandent patience et tolérance.

Fig: 126

DIAGRAMMES DE CHERMAYEFF ET ALEXANDER extraits de "Community and privacy" N-Y 1963

"The Lock emerges as a realm and activity zone."



Valeurs relatives des exigences du logement selon les cultures.

C'est un lieu commun de considérer le logement comme devant être adapté aux caractéristiques physiques de l'homme, à ses mensurations, à ses exigences de mouvement et d'ambiance. L'école fonctionnaliste a tenté de réduire sur cette base, le logement à "une machine à habiter" (4) dont la conception se ramenait à l'application de normes systématiques et universelles. (Cfr. Alexander).

Amos RAPOPORT a combattu cette approche qui n'était pas conforme à la réalité (5). En effet, si l'homme est globalement semblable partout, la manière dont il considère la réponse à donner à ses besoins physiologiques est elle fort variable.

L'homme occidental considère généralement que le besoin de repos et de détente est lié à la position assise. Or cette position est ignorée par d'autres cultures, en Asie et en Afrique notamment et l'organisation spatiale et formelle du logement s'en trouve bouleversée. L'homme qui ne s'assied pas, s'accroupit sur le sol généralement recouvert d'une natte ou d'un tapis. De ce fait, il est amené soit à enlever ses chaussures, soit s'il est pieds nus à procéder à diverses ablutions. Il devra donc disposer d'un lieu spécial, couvert-porche ou véranda où il puisse se déchausser et se laver.

Mais ce simple comportement répondant à un besoin physiologique, outre qu'il intervient au niveau des habitudes vestimentaires, implique des caractéristiques appropriées pour les meubles et les éléments architecturaux. C.P. FITGERALD (6) décrit très soigneusement l'incidence de la position accroupie sur la disposition des tableaux, des miroirs, des tables de travail, de l'éclairage.

La conception des allèges et des fenêtres, le type de liaison entre espaces intérieurs et entre espaces intérieurs et extérieurs est également affectée.

Cette confusion du physiologique et du culturel est évidente dans une habitation telle que le KOJOIN à MUDERA près de ODSU (Japon) (fig. 100) où se retrouve l'entrée (KUGE-NO-MA) pour les réceptions et dans la pièce principale, une partie surélevée (JODAN) et bien entendu l'organisation de l'espace au

départ des "TATAMI" "nattes d'herbes fines d'un tissage serré, fixées au-dessus d'un matelas de paille compressée d'environ 6 cm d'épaisseur, recouvrant les planchers de bois" (7)

La satisfaction des besoins physiologiques est liée au concept de CONFORT "tout ce qui contribue à la commodité de la vie matérielle" (4).

Si nous considérons un phénomène comme la respiration, nous l'associons au renouvellement de l'air, mais aussi aux odeurs.

Nous voulons de bain frais et pur, exempt d'odeurs ou tout au moins d'odeurs notées comme désagréables.

Les esquimaux sont d'un avis contraire car la satisfaction de ces exigences signifie pour eux des lieux excessivement froids et perturbés.

Des différences aussi importantes se traduisent dans notre culture apparemment homogène face à la ventilation des locaux nocturnes, face aussi à la position et l'aération du wc : l'odeur est acceptée dans les maisons traditionnelles japonaises et les cabinets de toilette intégrés aux locaux de séjour. En occident, ils furent rejetés à l'extérieur jusqu'au moment où des dispositions techniques nouvelles, la chasse d'eau notamment permirent d'atténuer l'inconvénient.

D'autres cultures orientales prescrivent le non renouvellement de bain et parallèlement la production d'odeurs agréables par le choix de menuiseries en bois de cèdre ou de santal. De semblables considérations peuvent être émises à propos de tous les besoins physiologiques reconnus comme fondamentaux.

o L'éclairage, où nous constatons une grande variété de désirs contradictoires; certains réclament une luminosité constante, d'autres un éclairage variable et en quelque sorte vivant. On retrouve ces volontés exprimées par F.L. Wright dans la maison KAUFMANN, la célèbre "FALLING WATER" (1936-1937) (fig. 101), LE CORBUSIER dans le studio de la maison d'Amédée OZENFANT (1922-1923) (fig. 102), Alvar AALTO dans le living de la villa MAIREA à NOORMARKKU (Fr 1938-1939) (fig. 103).

o Les repas où l'influence des interdits religieux est très importante. Les Incas, les Aztèques et les Touaregs se refusent à cuisiner à l'intérieur de la maison. DESFONTAINES (8) a mis en évidence l'infléchissement du besoin physiologique sous la pression des habitudes culturelles, au niveau de la consommation du repas. Chez certaines tribus frugales d'Amérique et dans le Japon traditionnel, les hommes mangent seuls et avant les femmes et les enfants; chez les Ouloufs, au Sénégal, l'homme se retire dans sa case et s'isole par crainte du mauvais oeil.

En occident comme en Chine, les repas sont pris en famille mais selon des dispositions bien différentes génératrices de besoins annexes comme les ablutions avant et après repas; rituel ou hygiène; l'esprit d'hospitalité: la table ouverte aux pauvres ou aux voyageurs.

L'affaiblissement contemporain des modèles culturels n'a pas modifié sensiblement cette situation : elle l'a seulement rendue plus confuse. A l'égal du confort, le travail domestique présente une ambiguïté en rapport avec les besoins physiologiques.

Il évolue rapidement aujourd'hui sous l'influence du progrès technique et du comportement culturel.

K. WIGGERT (9) observe qu'en l'espace de 10 ans (1955-1965) les techniques d'entretien des revêtements de sol ont assuré la primauté de la moquette sur le tapis traditionnel qu'il fallait battre et sur les revêtements lisses (carrelages, linoléum) grâce à l'intervention de l'aspirateur.

TACHES	Consommation de temps min/m ²	Répétition minute	gestuelle par m ²
Aspirer les tapis	0,28 à 0,30	14,4 à 23	3,5 à 4,4
Battre les tapis	0,93	39,7	37
brosser à la main	0,78	30	--
balayer un revêtement en sol lisse	0,31	22,8	3,8

Parallèlement sur le plan culturel on note que si le travail ménager absorbe une part importante du temps de la femme occidentale cette situation tend à se modifier. KRANT (10) a déterminé pour l'Allemagne de l'ouest les dépenses énergétiques correspondant aux différentes tâches ménagères.

JOUR	K cal/24h	Jour/an
Normal	2.660	213
Nettoyage et lessive	3.030	40
Réparation et repassage	2.820	60
Dimanche	2.130	52
MOYENNE	2.650	

Il a noté que rien ne prédispose sur le plan physiologique la femme pour effectuer ces tâches. La puissance musculaire (environ 40/cm² de muscle) est identique pour les deux sexes. La seule différence se situe dans la grosseur des muscles masculins; l'allègement des efforts actuellement entrepris bénéficie aussi bien à l'homme qu'à la femme. L'aspect normatif au sein du sous-système physiologique doit être considéré avec prudence dans la mesure où les besoins psychologiques ou socio-culturels interviennent en posant d'autres priorités.

"Il n'y a jamais rien d'inévitable parce que l'homme peut vivre dans différentes sortes de bâtiments (11).

D'autre part :

"Un fonctionnalisme trop rigoureux peut conduire à la réalisation d'un habitat ne correspondant pas au caractère humain" (12) (Cools).

CHAPITRE 3. Conception générale du logement

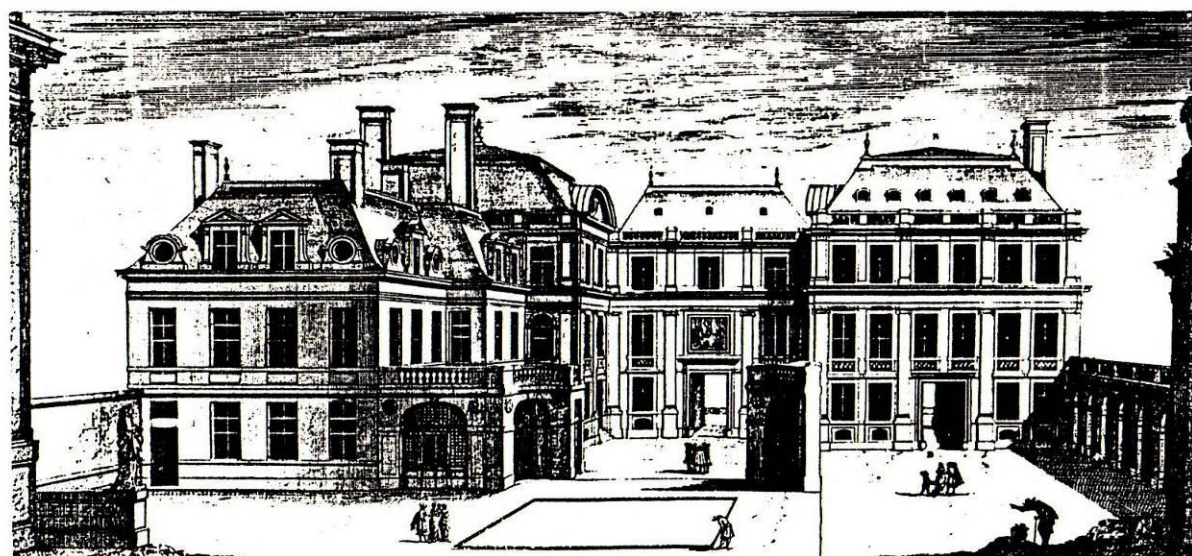
1. Historique.

LE XVII^e SIECLE

Le XVII^e siècle a le sens de la hiérarchie, et on ne peut comprendre non seulement la conception que les architectes se font de l'architecture, mais même celle que les hommes du XVII^e siècle se font de l'habitation si on ne tient pas compte de ce qui explique à la fois leur goût et leur défaut.

A cette conception intellectualiste de l'architecture correspond une interprétation intellectualiste de la forme et de la fonction.

L'habitation a suivi une évolution parallèle à celle de l'architecture en ce sens que l'on est passé d'une conception défensive de l'habitation à une conception "prestigieuse". Le souci du décor, du prestige trouvait une alliée dans la tendance générale de l'architecture. Le fait qu'on soit obligé de rappeler qu'une maison doit viser à la commodité de ses habitants souligne l'importance attachée au dehors. De fait, il semble bien qu'un hôtel est d'abord fait pour être vu. Un hôtel se perçoit du dehors; le jardin et la cour préparent le visiteur à cette vision, comme l'anti-chambre prépare au salon. Le plan de l'hôtel se lit de l'extérieur, dans le corps de logis, les ailes et pavillons dont on sait par avance à quoi ils sont destinés. L'entrée principale se manifeste d'elle-même. L'hôtel du XVII^e siècle vise à instituer une hiérarchie, dans la mesure où l'on sépare maîtres et serviteurs. Il semble qu'un des principes de la distribution des hôtels soit d'abord le souci de séparer autant que possible les parties nobles et les parties viles. On ne connaît guère les "galeries" qui paraissent une conséquence de la structure du plan, des salles, des chambres. Il faudra en réalité, attendre le XVIII^e siècle pour que la chambre à coucher soit bien distincte de l'ancienne chambre de parade devenue salon, et qu'une salle à manger distincte apparaisse. Les pièces d'habitation que l'on distingue des pièces de représentation sont en petit nombre par rapport à celles-ci. (B. Evard)



Habitation du XVII^e siècle vue du fond du jardin

Il paraît difficile de comprendre, à partir de notre mentalité actuelle, la fonction de l'habitation au XVII^e siècle en particulier. L'habitation ne sert pas au sens que nous donnons de nos jours. L'hôtel du XVII^e siècle remplit la fonction qui est la sienne, celle de représenter et de servir à la représentation. La distribution intérieure est parfaitement fonctionnelle, elle autorise une mise en scène savante qui permet de ménager des effets. Ainsi le portail, puis la cour, sont une préparation à l'entrée principale généralement située dans le grand axe de la cour, et les ailes forment une sorte d'escorte à cette accession à l'entrée. Les quelques d'un perron retardent encore l'arrivée et invitent au respect comme les gradins du temple. Dès l'antichambre, où l'on recherche volontairement des effets de grandeur, et où l'hôte reçu laissera ses gens, se dépouillant ainsi de ses propres marques de grandeur, où il se découvre en quelque sorte, l'esprit est préparé pour la réception finale. Les galeries et chambres de parade, où le lit sur une estrade fait figure de trône, les pièces en enfilade où toutes les portes se répondent, correspondent à ce que l'on en attend. Nulle intimité, nul confort n'est recherché, ce n'est pas là ce que l'on demande à ces pièces.

On retrouve dans ces conceptions le goût d'une époque éprise de "théâtre".

La notion de fonction dans l'architecture "classique" et au sein de la demeure du XVII^e siècle devrait nous amener à nous défendre d'assimiler trop rapidement utilité et fonction, ou utilité et confort.

La distribution de la demeure, la distinction des parties, risquent de nous paraître étrangères à la fonction telle que nous l'interprétons la fonction par référence à celle que nous lui donnons de nos jours. Nos habitudes de vie sont différentes: les hommes du XVII^e siècle, préfèrent souvent leur dignité à leur confort.

LE XVIII^e SIECLE

La philosophie sensualiste du XVIII^e siècle allait préparer une orientation nouvelle de l'architecture et donner un contenu nouveau au sens du mot fonction. La fonction dépendra désormais de la "destination de l'édifice".

Au XVIII^e siècle, toute forme doit être justifiée par la nécessité. Il s'agit d'une nécessité utilitaire, à l'emploi qu'on en veut faire et qu'on en doit faire.

Il y a une volonté de "se retrouver" amène les architectes à rechercher des bâtiments qui "parlent à l'esprit" et conduit les hommes à transformer l'hôtel du XVII^e en une demeure privée.

Le bâtiment principal s'éloigne de la rue dont une cour le sépare et se détourne d'elle pour donner sur le jardin. Les plans "masses" et le goût des formes circulaires posaient des problèmes nouveaux d'éclairage, que les architectes résolvaient en ménageant un éclairage discret sur les côtés, ce qui entraînait l'isolement du corps de logis. L'hôtel tend à se dérober à la vue et son seul contact avec la rue est la porte cochère qui s'ouvre au milieu d'un mur et des sortes de pavillons où sont logés concierge et domestiques.

La séparation de l'hôtel et des communs vers laquelle on s'achemine s'accompagne d'ailleurs d'un plus grand confort des communs. Les cuisines sont plus rationnellement aménagées et mieux différenciées.

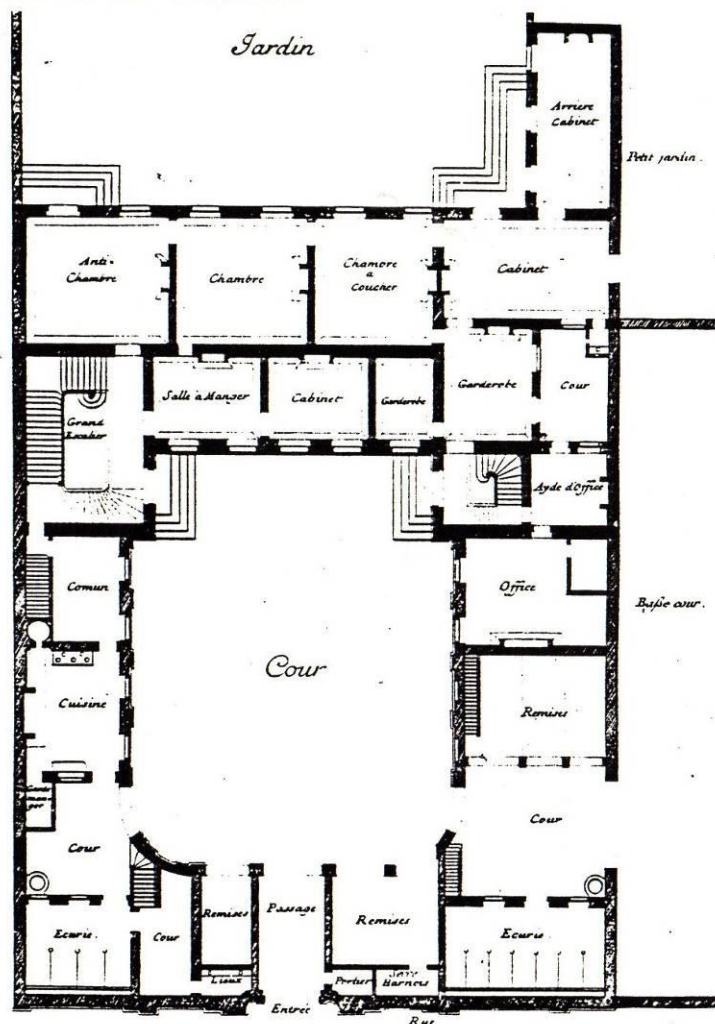
Une attitude nouvelle à l'égard des domestiques semble se dégager. Le XVII^e siècle s'est préoccupé du logement des domestiques qui, de plus en plus, ont droit à leur chambre individuelle et ne sont pas logés n'importe où et entassés dans la même pièce. Pour simplifier le service, se passer de l'aide des domestiques et de la surveillance implicite, on invente des serviteurs muets: de petits meubles facilement transportables. Au XVIII^e siècle ce fut surtout le sens naissant de l'intimité, le besoin d'être chez soi dans sa demeure.

Au sein des appartements de réception, appartements de sociétés, appartements de commodité, une interprétation nouvelle du rôle des pièces prend naissance. Les pièces sont plus petites, plus chaudes, plus riannes. Plus de confort et moins de solennité, tel semble être le trait distinctif du XVIII^e siècle par rapport au XVII^e siècle. La recherche du délassement, du repos, s'exprime par l'apparition de pièces spécialement vouées à l'intimité ou aux menus plaisirs: boudoirs et méridiennes, ou encore salles de lecture, salles de musique, salles de billard.

Mais la recherche du confort et de l'intimité trouve son apothéose la décoration. Le XVIII^e siècle a, semble-t-il, posé les fondements de la décoration moderne.

Le XVIII^e siècle a inventé un grand nombre de nombre de meubles, des sièges de toutes sortes entre autres: bergères, marquises et divans, sofas et lits de repos se répandent, alors que dans la chambre à coucher le lit descend de son estrade. La manière de trouver le confort évoluera, le confort n'est pas encore ici un confort au sens anglo-saxon, c'est-à-dire du "réconfort" que demandent au "home" ceux qui luttent pour la vie. L'homme demande ce confort d'un habitat où il se trouve, où il se recrée.

Plan de l'hôtel
des chiens (18^es)



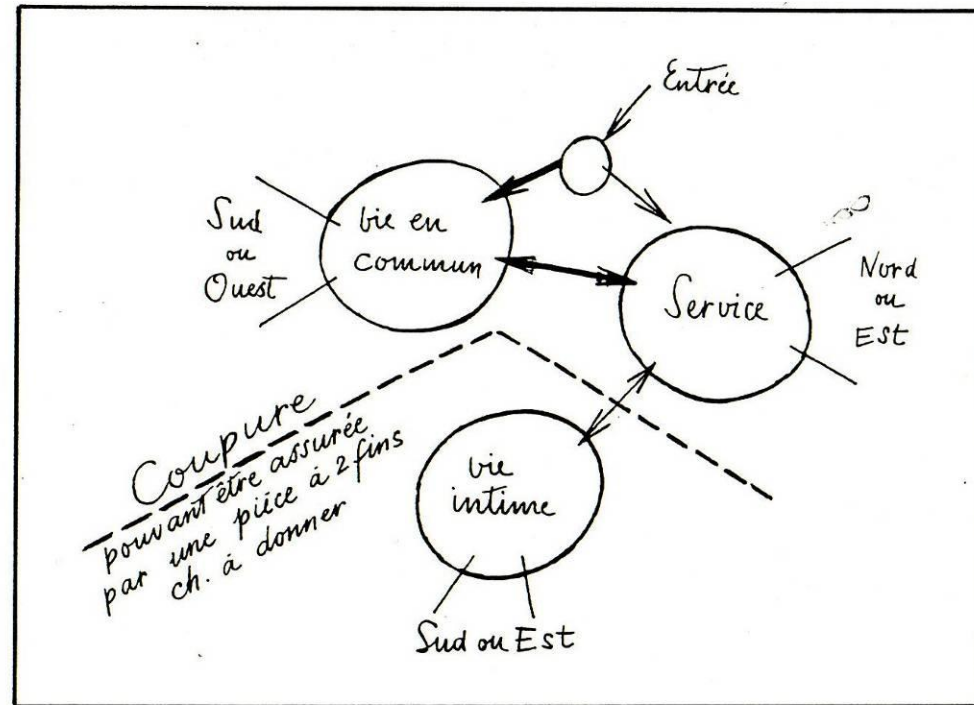
-62-

2. TENDANCES ACTUELLES DE L'HABITATION

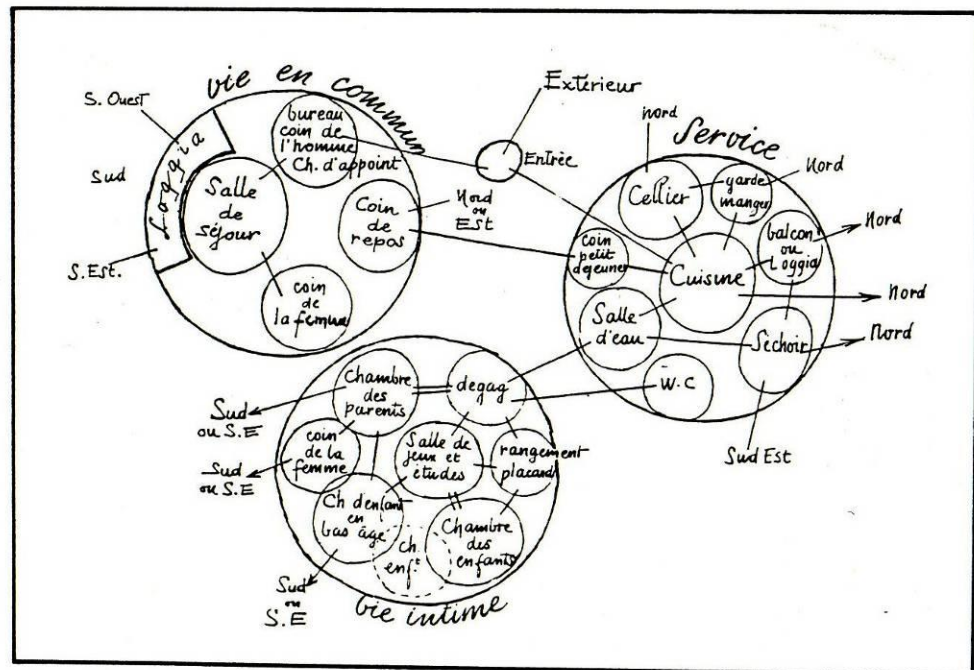
2.1. Généralités.

Actuellement, il est très important de donner au logement des volumes différents permettant aux individus de trouver un deuxième échelon de refuge, celui de l'individuel. Le logement sert à dormir et à manger, mais est aussi un lieu de réconfort vers lequel on aspire à se rendre plus que partout ailleurs, un refuge. C'est là que s'effectue le rassemblement familial, car au fond la famille est la justification du logement. Ce qu'on appelle architecture doit être une sorte de représentation dans le domaine matériel, du bien, du mieux le plus harmonieux. Les fonctions essentielles du logement sont habiter, travailler, circuler, cultiver le corps et l'esprit. Il est difficile de donner l'avantage d'une fonction sur l'autre, cela dépend des désirs des gens. Le logement doit être neutre, et non imposer un conditionnement étroit à tous les gestes de l'homme. Il doit permettre aux membres d'une famille le maximum de situations possibles. Le logement doit répondre à deux sortes de besoins: besoins expansifs d'une part, besoins tournés vers l'intérieur d'autre part. A l'intérieur du logement, il vaut mieux créer la détente que répondre à tous les besoins purement fonctionnels. Il faut aller plus loin que le fonctionnel et pour cela, il faut se désencombrer pour créer l'espace, par des éléments de rangement incorporés. Il faut aussi se préoccuper de l'esthétique du logement par l'éclairage, par des effets de pénombre et de lumière.

-63-



Zones et Fonctions dans le logement



Shéma fonctionnel détaillé

Dans le logement, l'enfant a une des places principales. Il semble qu'il n'y ait pas d'hiérarchie d'importance dans la conception d'un logement. On distingue quand même trois aspects:

- l'aspect santé: air, lumière, chaleur, sécheresse, silence.
- l'aspect activité: repos, hygiène, repas, rangement, entretien, réunion, travail ("de loisir").
- l'aspect pensée: toutes les questions d'esthétiques et psychologiques, tous les rapports entre l'architecture et l'esprit de celui qui l'habite.

Un logement doit être plus que beau, il doit donner l'impression de liberté, de gaieté. Il doit être conçu pour entraîner l'élévation de l'esprit.

Un logement doit comprendre une salle de séjour, pour la détente en commun et des cellules propres, c'est-à-dire des lieux peut-être très petits pour chaque membre de la famille, même pour les enfants, pour une détente individuelle, de sorte qu'en même temps, on assure les possibilités de vie sociale et de vie individuelle. Pour un bon fonctionnement du logement, il faut que les choses soient proches les unes des autres. Il faut sauvegarder l'intimité de chacun, en particulier en ce qui concerne les chambres.

Il y a trois sortes de besoins: -les services (lavage, bains, cuisine...) -la vie commune (séjour) -la vie individuelle (chambre)

Le logement doit répondre à certains impératifs: proximité du travail, conditions hygiéniques et environnement, vie intérieure de la famille.

Il y a trois fonctions du logement: -la vie de jour -la vie de nuit -la mécanique

Il est difficile de les classer par ordre d'importance.

Le logement doit constituer un optimum pour développer l'individu et la famille.

Le logement répond à des besoins d'ordre matériel ou psychologique, et peut-être bien animique. Le plus facile réside dans la définition des gestes qui constituent le caractère fonctionnel, biologique. Mais il y a des utilités supérieures et le proportionnement des pièces et leur dimension sont très importants. Il faut prévoir également des espaces de transition entre l'intérieur et l'extérieur, comme un prolongement du foyer (balcons, terrasses). Ces besoins psychologiques sont très importants après les besoins fonctionnels.

L'homme a besoin d'un grand logement, besoin d'espace qui implique la sécurité.

A l'intérieur du groupe familial, les enfants doivent avoir leur domaine particulier. Que les fonctions hygiène, sommeil, jeux, rangements, travail, s'effectuent bien chez eux. Au contraire, ils reviennent dans la famille pour les repas et les réunions.

L'équipement du logement a aussi une grande importance.

La notion de besoins s'est transformée au cours des siècles. La demeure "prestigieuse" du XVII^e siècle a fait place à la maison dont l'intérieur se dérobe à la vue pour préserver l'intimité. Les aménagements intérieurs sont devenus plus pratiques.

L'habitation incite les hommes à utiliser l'espace. La disposition oriente les comportements des habitants et la structure du groupe.

Les besoins satisfaits par les fonctions d'une façon harmonieuse dans une structure ne sont pas des besoins individuels; ils sont des besoins sociaux. Chaque structure particulière s'insère dans une structure plus large.

La structure du logement dans laquelle s'insèrent les différentes fonctions devrait être en rapport avec la structure du groupe familial.

L'habitation invite aussi à utiliser l'espace d'une certaine manière.

Les structures familiales auxquelles les plans doivent s'adapter doivent être étudiées dans leur changement. (B. Evrard, cit.?)

2.2. CONSIDÉRATION SUR LES SOLUTIONS

Les solutions, ce sont les différentes familles de plans.

4.1 Classifications des plans

Il est tentant d'essayer de classer tous les plans de logement par espèce, genre et famille en une « botanique des plans » (1). Une seconde étape serait de rapprocher les différentes espèces des divers modes de vie, pour voir s'il y a des apparentements systématiques et aussi déterminer dans chaque espèce le plan de meilleure qualité. Mais l'on n'a pu encore établir cette classification naturelle des plans. L'essai de typologie des plans de logement de A. Turin a permis toutefois de donner par un certain nombre de signes une « fiche anthropométrique » qui permet l'identification et même avec un peu d'habitude la reconstitution d'un plan. Une étude en cours au C.S.T.B. a pour objet de tenter d'établir les correspondances entre les critères de classification adoptés par A. Turin et l'adaptation du plan à tel ou tel mode de vie.

Nous citerons également ici l'étude de Lebegge et Defay (2) qui ont proposé de caractériser les plans de logement par les indices suivants :

$\frac{\text{Surface habitable}}{\text{Surface utile}}$	$\frac{\text{Surface nocturne habitable}}{\text{Surface utile}}$
$\frac{\text{Surface diurne habitable}}{\text{Surface utile}}$	$\frac{\text{Surface des dégagements}}{\text{Surface utile}}$
$\frac{\text{Surface de service}}{\text{Surface utile}}$	

On pourrait imaginer, en fait, d'autres indices semblables. De tels indices offrent un certain intérêt, mais ne peuvent permettre, sans référence à d'autres critères, de juger de la valeur d'un plan et surtout de son adaptation à des modes de vie donnés.

Ces considérations sont assez dangereuses, car elles négligent le fait que toutes les surfaces sont loin de coûter le même prix : une circulation au cœur d'un immeuble ne coûte pas cher, et il vaut mieux beaucoup de surface de circulation dans un collectif de 12 m d'épaisseur que pas de vestibule dans un de 8 m d'épaisseur.

En réalité, jusqu'à présent, la classification des plans et la détermination des optimaux n'aboutit pas.

On a beaucoup employé, ces dernières années, l'expression « logement évolutif » pour désigner un logement dont le plan n'est pas entièrement fixé. Il est difficile de dire s'il s'agit là de plus qu'une mode. Car ce parti mène soit aux cloisons mobiles qui jusqu'ici satisfont mal aux exigences acoustiques et de stabilité, soit aux espaces non encloués, dont les enquêtes nous apprennent jusqu'à présent que les familles ne les souhaitent pas.

Le souci de « souplesse » traduit aussi le désir de pouvoir modifier au cours des années la distribution des pièces, non plus tant en fonction de la variation des besoins d'une famille, mais pour parer au changement général des modes de vie. Que ceux-ci puissent changer, c'est sûr. A quelle vitesse, dans quelle direction certes nous ne le savons pas. Les précautions que l'on peut prendre aujourd'hui seront donc d'un effet très aléatoire.

(1) Turin (A.), « Essai de typologie des plans de logement », *Cahiers du C.S.T.B.*, n° 37 (303), avril 1959.
(2) Utilisation de l'espace de logement », *Habiter*, n° 2, 1957.

4.2 Circulations intérieures

Dans les années 50, on a condamné et renié le corridor de distribution, poussé par des considérations comme celle du rapport de la surface totale à la surface des pièces. En réalité, comme il faut quand même circuler, les surfaces de circulation se trouvent alors confondues avec les surfaces des pièces et l'avantage de l'économie de surface se trouve contrebalancé par l'inconvénient de la perte de tranquillité dans la salle de séjour : c'est en effet la salle de séjour qui a le privilège de servir de carrefour de circulation. Les usagers sont défavorables à cette solution. Ils l'admettent mieux si une circulation secondaire permet, à travers par exemple la cuisine, d'atteindre les chambres. Mais il faut surtout voir que cette tolérance exprime le désir d'une salle de séjour hors de la circulation générale de l'appartement. Aujourd'hui, la nécessité de circulations extérieures aux pièces est de nouveau unanimement reconnue.

4.3 La fonction vestibule

Point tout à fait voisin du précédent. Les familles sont unanimes à condamner les partis où la porte d'entrée donne directement sur le séjour. La fonction vestibule doit s'effectuer dans une pièce spéciale, véritable sas d'intimité où aucune autre fonction de la vie familiale ne peut s'accomplir.

4.4 Repos-activités; intimité-réunion

Dans un passé récent on a cru faire une grande découverte en disant qu'il convenait de distinguer clairement dans une habitation la partie jour et la partie nuit. On peut encore se voir présenter aujourd'hui des plans où cette distinction est soulignée.

En fait il s'agit là d'un contresens. C'est une très mauvaise utilisation de l'espace que d'en consacrer la moitié ou presque au seul sommeil. Il est bien plus « rentable » de faire des chambres à coucher qui sont aussi pièce de travail pour un enfant ou un adulte, lieu de détente des parents, etc. Il faut simplement veiller, comme déjà dit, aux problèmes d'acoustique de façon que ceux qui sont éveillés ne troublent pas ceux qui dorment.

La vraie opposition, c'est intimité-réunion et encore faut-il nuancer ainsi :

- intimité;
- groupes partiels;
- tous ensemble;

car ceci amène à concevoir *plusieurs* pièces communes.

Des expériences ont été faites ces dernières années de plans offrant une pièce pour les enfants, dite salle de jeux, ou living-enfants. On peut aboutir ainsi sans presque de supplément de surface à des plans très favorables.

Il ne faut toutefois pas considérer que n'importe quel couloir élargi est un living-enfant.

4.5 Espace de réserve

L'enquête auprès de « pavillonnaires » a mis en évidence le rôle que jouent dans la vie des familles des espaces peu spécialisés. De tels espaces s'offrent à des perspectives de conquête pratiquement exclues dans les logements collectifs étroitement distribués, ils meublent la vie des familles de rêveries qui ne peuvent s'exercer autrement. L'observation de familles dans des logements collectifs disposant d'un deuxième espace de séjour sans affectation spéciale conduit à l'hypothèse que de tels espaces sont des facteurs d'équilibre et de stabilité importants pour les familles.

La possibilité de rêver et de projeter devrait toujours être ménagée; le logement collectif, la location ne permettent encore en général qu'un seul rêve, acquérir un pavillon. Mais un pavillon étrié sans cave, ni garage, ni grenier, ni sous-sol, ne satisfera qu'imparfaitement les aspirations de son acquéreur.

4,6 Remarques sur la satisfaction de quelques fonctions

4,61 La localisation de la fonction repas. Les trois cuisines

Le désir de pouvoir manger à la cuisine se manifeste dans plus de la moitié des familles. Il est surtout exprimé par les femmes. Dans les milieux où le repas à la cuisine n'était pas jusqu'à présent admis, l'absence de personnel domestique, la brièveté des horaires de repas pour la femme qui travaille, le désir d'avoir le séjour toujours « en état » poussent la femme à rejeter le vieux tabou. Les hommes, au contraire, sur qui pèsent moins (en France et jusqu'à présent) les tâches ménagères, manifestent ce désir avec beaucoup plus d'hésitation. Quoi qu'il en soit, il est certain que c'est une erreur de ne faire que de petites cuisines (appelées aussi cuisines-laboratoires) pour les fonctions cuisine et éventuellement lavage et séchage du linge.

Il faut prévoir des appartements de trois sortes quant à la cuisine, dans une proportion que les enquêtes sociologiques sur la clientèle probable permettront de déterminer :

a) L'appartement avec cuisine à cuisiner (fonctions cuisine, éventuellement lavage et séchage du linge) répond au souhait d'un peu moins de la moitié de la population.

b) Appartement avec cuisine à manger (mêmes fonctions que précédemment et repas ordinaires, les repas de cérémonie étant pris dans une autre pièce). Le séjour proprement dit, qui abrite les fonctions loisir des parents et travail autre que le bricolage, est ailleurs. Cet appartement répond aux souhaits d'un peu plus de la moitié de la population.

c) Appartement avec cuisine-séjour (fonctions : cuisine, repas, détente des adultes et travail autre que le bricolage). Cette solution est à la fois le retour à la vieille « salle » des siècles passés et le living avec cuisine incorporée de certains appartements modernes. Cette formule est fort peu appréciée (par environ 2 % des familles, semble-t-il). Il serait intéressant de l'expérimenter avec une arrière-cuisine (la « souillarde ») où se ferait la vaisselle, les longues ébullitions. Cela pose des problèmes qui pourront retenir l'attention des auteurs de plans.

En tout cas, si le repas n'est pas pris à la cuisine, on souhaite la proximité et mieux, la contiguïté de la cuisine et du lieu de repas.

Ce problème de la cuisine a été particulièrement étudié en Allemagne. Dans ce pays, l'usage de la cuisine-séjour (Wohnküche) campagnarde est encore très vivace ; on le combat vivement, comme une régression. On craint même que la cuisine à manger (Essküche) ne permette un mode de vie à Wohnküche encore aggravé par l'insuffisance de surface. On préconise des solutions où les trois espaces pour cuisiner, manger et séjourner sont indiqués dans les dispositions du plan et où un jeu de portes ou de cloisons permet de réunir le « coin à manger » soit à la cuisine, soit au séjour.

4,62 Fonction sommeil des parents

La superficie souhaitée de la chambre des parents est assez constante. Cette chambre est, avant tout, conditionnée dans sa forme (souhaitée carrée), comme dans sa superficie (au moins de 12 m²) par l'existence du traditionnel mobilier de « chambre à coucher » avec lit de milieu. Le coucher des parents garde dans la plupart des familles un caractère quasi rituel, caractérisé à la fois par ce désir d'un mobilier traditionnel et le fait que la pièce où couchent les parents est interdite en tout temps aux activités des autres. C'est ainsi que, dans les appartements nombreux où le séjour est composé de deux pièces largement communicantes, lorsqu'il y a nécessité d'y faire coucher une partie de la famille, c'est bien rarement les parents qui y couchent : ce serait pourtant normal puisque ce sont eux qui veillent le plus tard et occupent en dernier le séjour. Pourtant, ils couchent presque toujours dans « leur » chambre et font coucher dans le séjour un enfant ou un vieux parent, malgré tous les inconvénients de la chose.

4,63 Fonction sommeil des enfants. Liaison avec le jeu et la détente. Le living-enfant

Il semble bien que l'ensemble des catégories sociales n'admette que deux enfants du même sexe par chambre de 10 m². Au-delà on souhaite une augmentation de la superficie, soit une chambre de plus. Les types familiaux où l'on n'admet pas que les enfants jouent et travaillent dans la cuisine ou le séjour, manifestent le désir de surfaces de chambres d'enfants plus grandes. La chambre d'enfants abrite alors trois fonctions : sommeil des enfants, jeux des enfants, travail scolaire.

Les plafonds de surface et de prix des logements sociaux se prêtent peu à cet accroissement de surface des chambres d'enfants.

D'autre part, lorsqu'il y a deux et surtout trois chambres d'enfants, on se rend compte que l'attribution dans chaque chambre d'une surface pour le travail et les jeux a moins de rendement que la création d'un espace commun pour les jeux et éventuellement le travail : le living-enfant. On peut composer un plan avec rideaux ou cloisons mobiles permettant de créer des chambres-alcôves de très petites superficies le jour, et qui participent pendant le sommeil au volume général. La formule living-enfant facilite aussi la surveillance de l'ensemble des enfants. En effet, la très grande majorité des familles nombreuses (plus de trois ou quatre enfants d'âge rapproché) est favorable à cette solution. Certaines ménagères ont transformé leur buanderie en salle de jeux et s'en sont trouvées satisfaites. On désire une superficie de 8 m², qui concorde avec celle donnée à titre indicatif par l'U.I.O.F. pour servir de salle de jeux, pièce nécessaire d'après elle lorsque le nombre d'enfants atteint quatre. C'est une formule qui mériterait d'être travaillée par les architectes. Il commence à y en avoir des exemples.

Les chambres ou pièces où les enfants jeunes jouent et travaillent doivent pouvoir être sous la surveillance de l'adulte présent au foyer. C'est généralement la mère de famille. Suivant le mode de vie, celle-ci se tient préférentiellement dans la cuisine ou dans le séjour : ce seront donc des dispositions différentes à prévoir. Le rapprochement de la cuisine ou du séjour et de la chambre d'enfants, souhaitable le jour, est gênant le soir. C'est là une difficulté qui peut, par exemple, se régler par une double porte encadrant un débarras ou par l'interposition du living-enfants entre le lieu de séjour des parents (cuisine ou salle à manger) et la chambre à coucher des enfants. C'est un problème fort important qui n'est pas sans solution.

4,64 Le séchage du linge

Le séchage du linge est un problème délicat. D'une part, le développement des machines à laver augmente le poids de linge lavé à la maison et la dimension des pièces de linge lavées. D'autre part, l'exiguïté totale du logement rend certain le danger de condensations, si l'on sèche dans une pièce qui n'est pas parfaitement ventilée. Enfin, cette même exiguïté fait que si l'on a pu prévoir un local spécial « séchoir », il est bien souvent utilisé à d'autres fins, notamment de débarras. Il semble qu'il faille chercher la solution dans l'une ou l'autre des voies suivantes :

- séchage dans une pièce affectée aussi à d'autres fonctions (salle d'eau) susceptible d'avoir à la demande une excellente ventilation (peut-être artificielle) ;
- séchoir artificiel de petit volume ventilé artificiellement avec de l'air chauffé.

La formule du séchoir collectif reçoit peu d'adhésions.

4,65 Le débarras

La nécessité du débarras doit être distinguée de l'exigence de volume de rangement lié à chaque fonction. Le débarras est, au contraire, l'endroit où l'on dépose les objets d'usage saisonnier ou exceptionnel. Le besoin en est particulièrement grand dans les familles nombreuses (berceaux, jouets, linge de bébé, etc.) et dans les familles qui se déplacent beaucoup (officiers, fonctionnaires : malles, cantines, etc.). Les exigences H.L.M. sont plutôt insuffisantes. En tout cas le débarras doit être un local sec, accessible, éclairé ou éclairable, apte en un mot à remplir son office.

4,7 Équipements

4,71 Volets-stores

Des dispositifs d'occultation des baies sont demandés par la plupart des usagers, à la fois pour la protection contre la lumière (sommeil en été ou cas des travailleurs de nuit se reposant le jour) et contre le rayonnement solaire. Ils assurent aussi l'intimité familiale.

4,72 Chauffage

Le chauffage central était refusé par de nombreuses familles il y a quelques années, d'abord pour des raisons de prix (dans la réalité, à chauffage égal, le chauffage individuel est plus cher) et aussi lorsque le père et la mère travaillent tous les deux, parce que l'on s'imaginait payer un chauffage diurne inutile. Ces difficultés disparaissent rapidement avec la généralisation du chauffage central. On ne saurait d'ailleurs trop recommander de faire des loyers comprenant le prix du chauffage étalé sur l'année.

4,8 Divers

Quelques points de détail, mais importants quand même pour les occupants et faisant l'objet de réclamations fréquentes, sont les suivants :

Certains types de fenêtres ne permettent pas le nettoyage des vitres sans gymnastique dangereuse pour la maîtresse de maison, ni les vues latérales souhaitées pourtant dans l'ensemble.

Les escaliers, les ascenseurs ou les monte-charge ne permettent pas le transport normal du mobilier ou d'un malade couché.

4,9 Équipements communs de la petite collectivité

Nous avons vu qu'il était possible de « collectiviser » l'exercice de certaines fonctions. C'est nécessaire devant l'exiguïté des surfaces et des crédits. C'est parfois favorable, certaines fonctions étant mieux satisfaites ainsi (laverie collective) ou ne pouvant l'être qu'ainsi (garderie, jeux de plein air).

Parmi les équipements communs, on peut citer :

- ceux destinés à certaines fonctions ménagères : lavage, séchage, repassage ;
- ceux destinés aux enfants : garderie, terrains de jeux différenciés en nombre et en nature suivant l'âge, depuis le tas de sable jusqu'à la place de sport pour adultes ;
- ceux destinés à la vie familiale : chambres à la disposition des familles recevant momentanément un parent ou un ami, salle de réception pour les fêtes privées, pour réunir les habitants ;
- ceux destinés à telle ou telle activité : ainsi l'atelier de bricolage.

Dans l'ensemble, les familles sont très sensibilisées à tous les manques de leur logement ; elles manifestent cependant souvent de la réticence pour une solution collective de ces besoins insatisfaits, excepté les espaces verts et terrains de jeux qui rencontrent une adhésion générale et dont l'absence est spontanément critiquée. Une enquête préalable est donc utile avant de décider quels équipements collectifs l'on créera.

4,10 Besoins extérieurs au logement

Les enquêtes à propos de logement amènent à constater des besoins extérieurs au logement. En réalité, ce ne sont plus des besoins familiaux, en ce sens qu'ils sont toujours et partout satisfaits hors de la famille. On peut même dire qu'ils sont une réaction à l'étouffement familial. L'homme de la ville, dans sa grande généralité, éprouve alternativement le besoin d'intimité, de chez soi et le besoin de se plonger dans une foule animée, grouillante. Il souhaite donc avoir son habitation personnelle calme et, somme toute, secrète mais à côté trouver le centre animé, la promenade où tout le quartier ou toute la ville se rencontre, en un mot le forum.

Il est certain que les urbanistes ou les auteurs de grands ensembles ont eu, ces dernières années, plus tendance à faire des « places de la Concorde » que des forums et des piazzettas. C'est pourtant l'art de l'urbaniste que de donner vie et animation au petit centre d'un quartier neuf ou au centre d'une ville renouée. En baptisant ce centre de vie « centre social », on a parfois provoqué l'erreur d'y avoir des bâtiments sociaux, indispensables certes mais pas là. Un forum cela se fait avec des boutiques, des terrasses de café, des bâtiments publics animés, comme la poste, des spectacles, mais pas avec des mairies, des écoles, des bibliothèques ou des salles de fêtes.

LES FAMILLES DANS LEUR NOUVEAU LOGEMENT

5,1 Les difficultés du début d'installation

L'adaptation des familles à un nouveau logement ne dépend bien entendu pas uniquement de la qualité de celui-ci. Les difficultés sont liées principalement à la médiocrité des ressources, à l'inadaptation culturelle, à la transplantation lorsqu'il s'agit de quartier neuf. On remarque d'ailleurs que les critiques des familles ne se manifestent pas toujours dans les premiers six mois d'installation, cette première période est en effet pour beaucoup une prise de contact, une exploration et un essai d'organisation qui empêchent un jugement objectif. Celui-ci ne peut d'ailleurs qu'être rare.

5,2 Les difficultés dues à l'insuffisance des ressources

L'insuffisance des ressources des familles est une source très générale de difficultés.

Pour chaque famille l'installation représente une charge considérable ; en plus du loyer des charges et du chauffage, viennent grever le budget : l'ameublement, l'achat d'appareils électroménagers, l'habillement du logis (placards, rideaux, stores, etc.) ; toutes ces charges sont d'autant plus grandes que le « bon logement » crée le désir de l'ameublement bourgeois. Les frais ont une incidence directe sur le plus ou moins grand degré de satisfaction des familles à l'égard de leur logement.

La médiocrité des revenus conduit les familles dans des logements exigus et peu équipés et cette même médiocrité leur rend difficile le remplacement de meubles de famille anciens trop volumineux par des meubles plus adaptés, l'installation d'occultations — rideaux ou stores — dans les chambres, la protection acoustique par des tapis, le complément d'équipement électrique, la dépense d'électricité dans les pièces obscures. Alors que les petits équipements collectifs sont destinés à pallier les insuffisances des logements des familles modestes, ce sont précisément souvent ces familles qui manifestent de la répugnance à les utiliser. Cela ne peut que conduire les constructeurs à redoubler d'attention lorsque les logements sont destinés à des occupants de petits revenus.

5,3 L'isolement en début d'installation

Les enquêtes montrent aussi d'autres problèmes : ceux de l'installation des familles dans un quartier neuf. La famille transplantée a le plus souvent perdu tous ses liens de voisinage qui sont très importants pour des familles peu cultivées. On pourrait croire que toutes les familles étant dans le même cas, des liens vont facilement se recréer. Ce n'est pas là ce que montre l'expérience. Le seul lien qui se noue facilement, c'est celui de la revendication ; mais qui ne mène pas plus loin. Tout se passe comme si chacun se méfiait des autres, se trouvant dans des conditions inhabituelles et ne sachant pas bien à qui il a affaire.

5,4 Nécessité d'une éducation des bénéficiaires de logements neufs

Lorsqu'une famille qui a vécu pendant des années dans une chambre d'hôtel ou un taudis emménagé dans un logement neuf, il est nécessaire de l'aider à s'adapter aux conditions nouvelles qui lui sont offertes. On se cale trop souvent, soit pour des raisons d'économie de chauffage, soit par crainte des courants d'air. On oublie qu'un renouvellement d'air minimal est

nécessaire à une bonne hygiène et est indispensable pour éliminer la vapeur d'eau de toute provenance. On doit apprendre à se servir d'un appareillage nouveau particulièrement des chauffe-bains et chauffe-eau.

Enfin, il faut offrir aux nouveaux logés la possibilité d'apprendre à tirer le meilleur parti possible de leur logement, leur montrer, s'ils le désirent, comment peut être meublée telle ou telle pièce. Ce rôle d'éducation revient sans doute aux assistantes sociales, mais l'apprentissage de la vie dans un logement moderne sera plus facile s'il existe une vie sociale active dans le groupe. Il est indispensable aussi que les maîtres d'ouvrage remettent à leurs nouveaux locataires des notices simples sur la façon d'utiliser leur logement. Une telle notice est particulièrement nécessaire lorsque des techniques particulières ou des matériaux non traditionnels ont été mis en œuvre dans la construction. Il est bon de savoir, par exemple, que l'on ne doit pas faire de scellement dans des cloisons mitoyennes réalisées en deux parois distinctes pour des raisons d'isolation phonique. De même, certains revêtements de sol non traditionnels ne peuvent être entretenus avec n'importe quel produit d'entretien. Ou encore, l'existence d'une dalle chauffante pourra obliger à prendre certaines précautions.

ANNEXES

6,1 Annexe 1. Questionnaires

6,11 Liste des fonctions et questionnaire type

Fonctions	Pièce prévue	Pièce utilisée en fait	Quelles fonctions n'accomplissez-vous pas là où vous le souhaitez?	Dans quelles pièces estimez-vous qu'on doit remplir ces fonctions?	Fonctions pour lesquelles la pièce où vous les accomplissez vous paraît bien destinée à cet usage mais trop petite	Observations
I	II	III	IV	V	VI	VII
1. Dormir Père Mère Autres adultes Enfants						
2. Repas Parents Enfants						
3. Repas spécial Dimanche Invités						
4. Recevoir						
5. Faire cuire						
6. Laver						
7. Sécher le linge						
8. Repasser						
9. Se laver Père Mère Autres adultes Enfants						
10. Débarras						
11. Vestibule						
12. Loisirs et détente Père Mère						
13. Jeux Enfants						
14. Travail autre que bricolage Père Mère Autres						
15. Travail scolaire						
16. Bricolage						
17. W.-C.						
18. Garage de bicyclettes et voitures d'enfants ..						

6,12 Questionnaire sur la satisfaction d'usage des matériaux et équipements

	Nature	Facilité d'entretien exprimée par la ménagère	État d'après enquête	Nature souhaitée
Sols	Cuisine			
	Salle d'eau			
	Pièce de séjour			
	Chambres			
Plinthes	Cuisine			
	Salle d'eau			
	Pièce de séjour			
	Chambres			
Revêtements muraux à hauteur d'homme	Cuisine			
	Salle d'eau			
	Pièce de séjour			
	Chambres			
Quincaillerie				
Robinetterie				
Installation électrique apparente				
Sanitaire	Evier de cuisine			
	Autres			

6,13 Renseignements sur la consistance des équipements

Nature	Fourni par constructeur	Installé par occupant	Souhaité en plus	Observations
Bac à douche				
Baignoire				
Lavabos				
Bidet				
W.-C.				
Vide-ordures				
Chauffe-eau				
Chauffe-bain				
Rangements (placards, etc.)				

-74-

6,2 Annexe 2. Comparaison de diverses normes de surfaces de logements sociaux

Nombre de pièces et d'occupants	H.L.M.-A.				H.L.M.-A bis et Logeco				H.L.M.-B				Normes de Cologne		1947 A				1948 B				
	minimales		maximales		minimales		maximales		minimales		maximales		Surfaces		minimales		maximales		minimales		maximales		
	total	p. o.	total	p. o.	total	p. o.	total	p. o.	total	p. o.	total	p. o.	total	p. o.	total	p. o.	total	p. o.	total	p. o.	total	p. o.	
2 pièces principales	34	17	39	19,5	34	17	45	22,5	39	19,5	45	22,5	44	22	48	24	46	23	51	25,5	46	23	
2 personnes																							
3 pièces principales	45	22,5	51	25,5	45	22,5	57	28,5	51	25,5	57	28,5	57	22,5	63	31,5	59	28,5	65	32,5	59	28,5	
2 personnes																							
3 personnes		15		17		15		19		17		19		19		21		19,6		21,6		19,6	
3 personnes																							
4 personnes		11,2		12,7		11,2		14,2		12,7		14,2		14,2		15,7		14,7		16,2		14,7	
4 personnes																							
4 pièces principales	55	13,8	61	15,2	57	14,2	68	17	61	15,2	70	17,5	71	17,7	78	19,5	73	18,2	80	20	73	18,2	
4 personnes																							
5 personnes		11		12,2		11,4		13,6		12,2		14		14,2		15,6		14,6		16		14,6	
5 personnes																							
6 personnes		9,2		10,2		9,5		11,3		10,2		11,7		11,8		13		12,1		13,3		12,1	
6 personnes																							
5 pièces principales	65	10,8	73	12,2	68	11,3	82	13,6	73	12,2	85	14,2	86	14,3	93	15,5	88	14,6	95	15,8	88	14,6	
6 personnes																							
7 personnes		9,3		10,4		9,7		11,7		10,4		12,1		12,3		13,3		12,6		13,6		12,6	
7 personnes																							
8 personnes		8,1		9,1		8,5		10,2		9,1		10,6		10,7		11,6		11		11,9		11	
8 personnes																							
6 pièces principales	75	9,4	82	10,6	82	10,2	96	12	85	10,6	100	12,5	101	12,6	108	13,5	103	12,9	110	13,5	103	12,9	
8 personnes																							
9 personnes		8,3		9,4		9,1		10,6		9,4		11,1		11,2		12		11,4		12,2		11,4	
9 personnes																							
10 personnes		7,5		8,5		8,2		9,7		8,5		10		10,1		10,8		10,3		11		10,3	

p. o. = surface par occupant.

-75-