



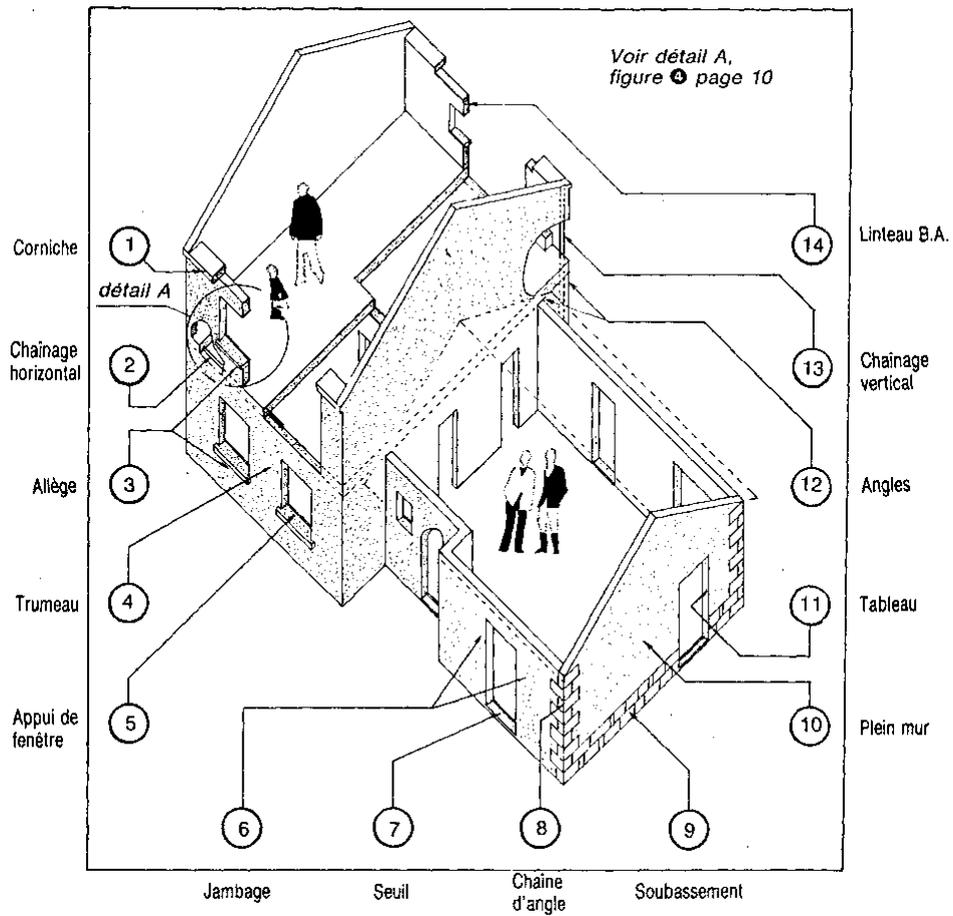
4. LES REGLEMENTS INTERIEURS DES CONSTRUCTIONS

(extrait)

Le législateur s'est efforcé de donner des normes minimales pour les locaux des habitations afin d'être assuré de leur viabilité.

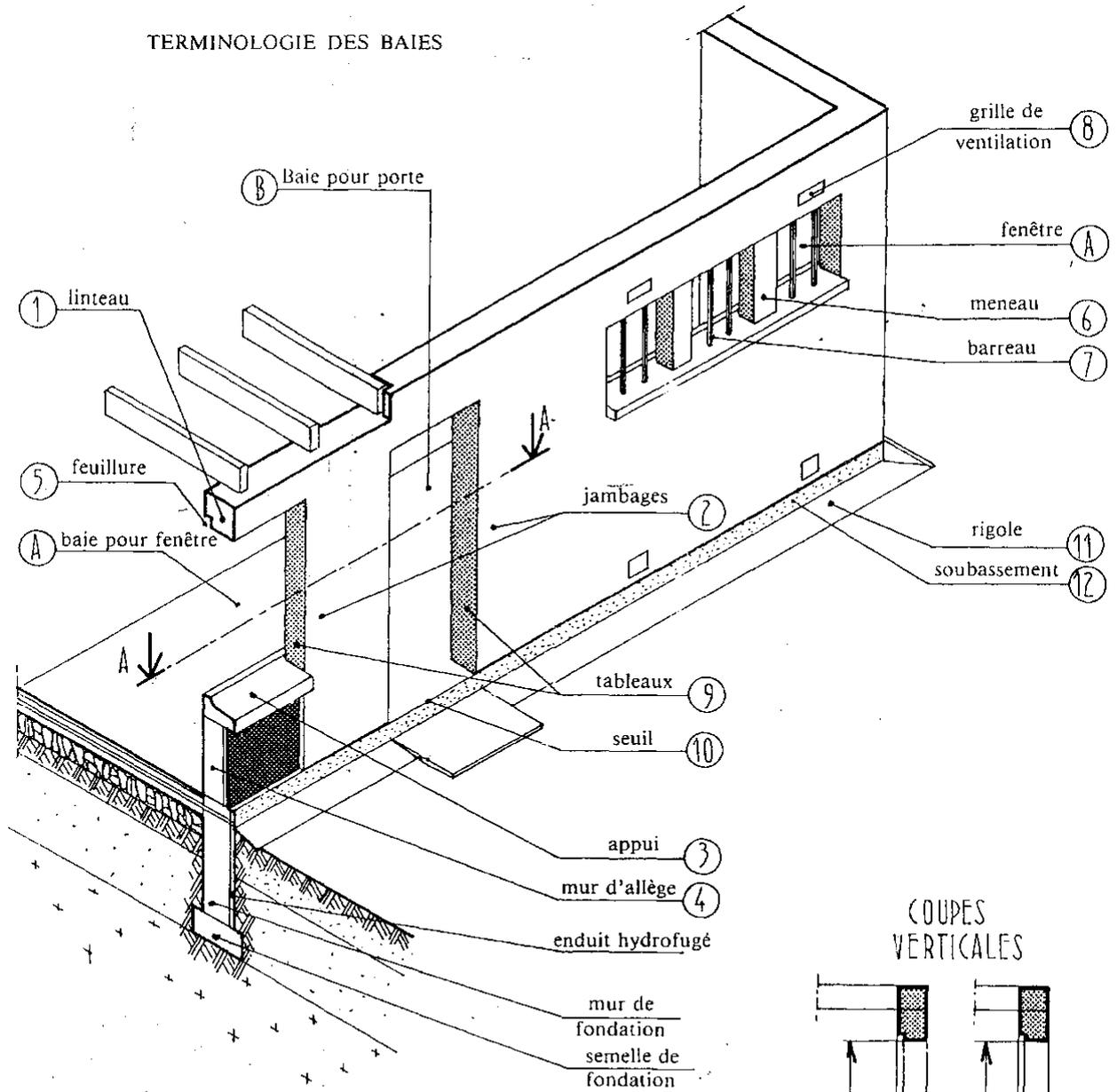
Ces normes concernent essentiellement :

- a. les dimensions (hauteur, largeur, longueur) ;
- b. les surfaces ;
- c. les volumes ;
- d. l'éclairage.

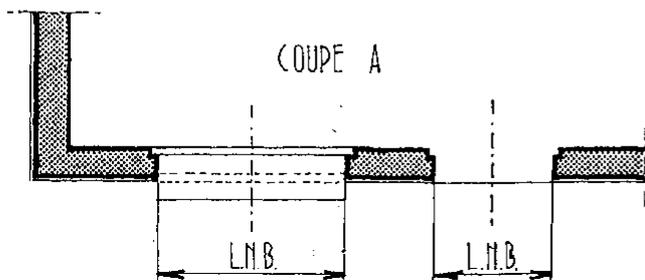


Exemple 2 :

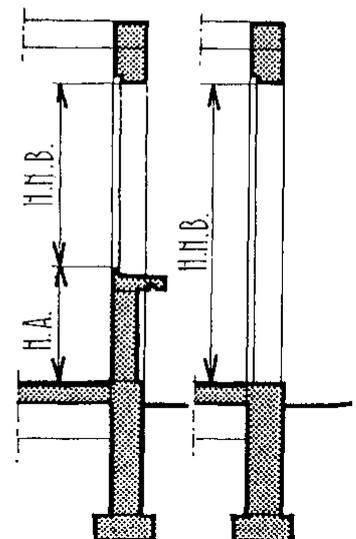
TERMINOLOGIE DES BAIES



DIMENSIONS NOMINALES DES BAIES



COUPES VERTICALES

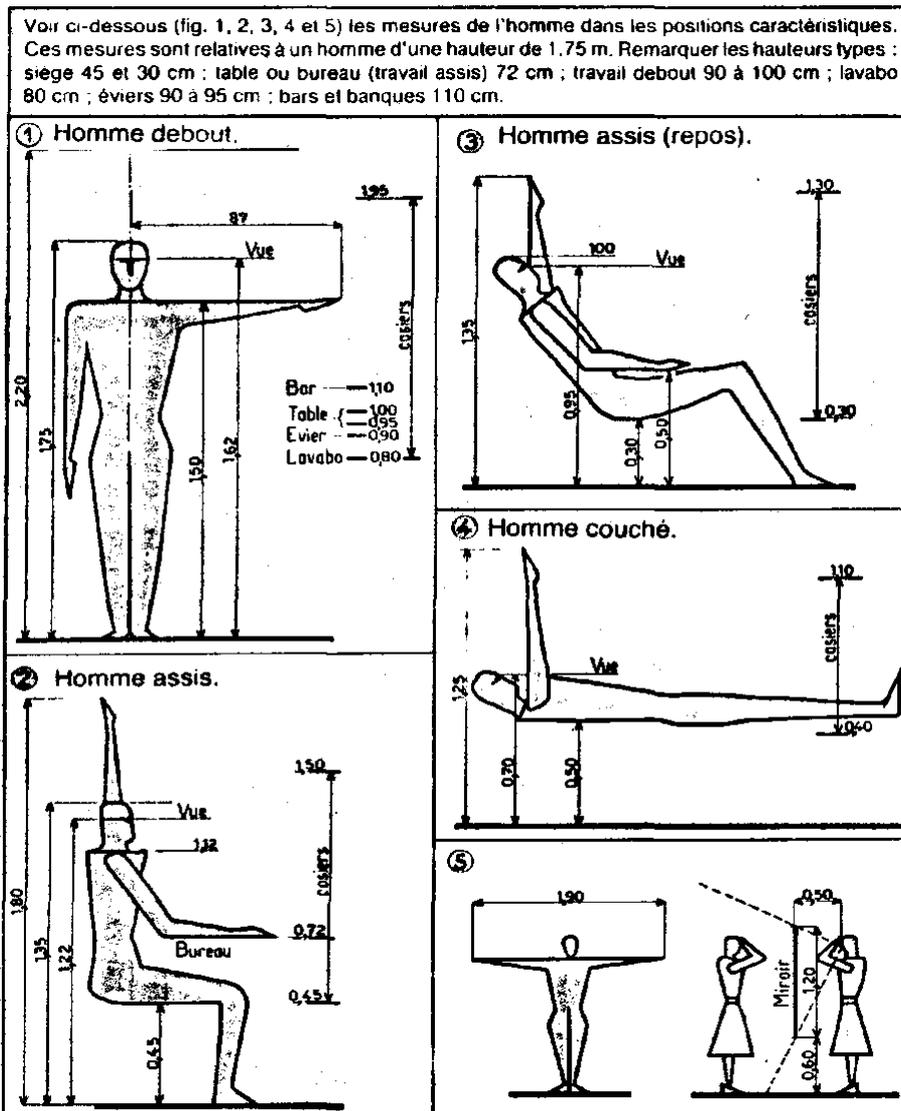


1. Différencier, dimensionner et aménager les pièces de la construction

1. L'HOMME, BASE DE TOUTE MESURE

L'homme, dans son habitat, doit pouvoir vivre à l'aise, autrement dit aller et venir, exercer divers travaux, exécuter certains gestes, s'asseoir et dormir sans éprouver de contraintes de fatigues inutiles.

L'échelle humaine constitue donc la base de travail de l'architecte ou du concepteur. Il doit connaître les dimensions de l'homme moyen, celles de l'espace utile occupé dans différentes positions, celles des passages à la circulation, celles du volume idéal pour que chacun puisse accomplir commodément ses fonctions et circuler librement dans chaque pièce de l'habitat.



Toutefois, l'homme n'est pas seulement un corps qui a besoin d'un espace rationnel. Il est aussi une personne sensible à l'aspect esthétique. De la manière dont l'espace a été mesuré, partagé, éclairé, peint, orienté et rendu accessible dépendra la satisfaction éprouvée par les habitants.

2. HYGIENE ET CONFORT

La « maison » est un refuge, un lieu de détente, parfois aussi un lieu de travail. Elle doit protéger l'homme contre les intempéries et les agressions

extérieures et d'autre part lui procurer une ambiance favorable à son bien être physique, à son confort psychique, au bon rendement de ses activités.

La réalisation de ses conditions dépend de trois facteurs principaux : la situation dans l'environnement, le type de construction, la disposition des pièces intérieures.

Toute cellule d'habitation – du grand appartement au studio – répond dans son agencement aux différentes fonctions de la vie quotidienne : elle se trouve ainsi divisée en plusieurs grandes zones.

A – LA ZONE DE CIRCULATION

Elle est constituée dans son ensemble par **l'entrée** (hall d'entrée), **les couloirs** et **dégagements**, **les escaliers** et les paliers qui desservent l'ensemble des pièces de l'habitation (soit appartement ou maison). La circulation doit être aisée, sans trop de tournants brusques, et la plus courte possible ; il vaut mieux, en effet réserver le maximum de surface aux pièces principales et éviter de longs trajets entre les pièces. Les portes s'ouvriront à **l'intérieur** des pièces desservies pour ne pas gêner le passage.

OBJET	REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE
<p>1. Croisement facile.</p> <p>2. Croisement juste si une personne est chargée.</p> <p>3. ... ou assise.</p> <p>4. Passage juste derrière personne occupée (meuble ou sanitaire).</p> <p>5. L'accession au meuble ouvert obture le passage.</p> <p>6. 7. Passage derrière personne assise sur chaise ou fauteuil (même devant bureau).</p>	

D'après **LE REGLEMENT GENERAL DE CONSTRUCTION D'HABITAT ECONOMIQUE** en vigueur au Maroc :

- Les escaliers desservant plus de deux étages doivent être éclairés et ventilés aux moyens d'ouvertures directes sur l'air libre. Ils peuvent aussi être éclairés par le haut au moyen d'un lanterneau. Aucune pièce d'habitation ne peut prendre jour sur un escalier.
- L'embranchement d'escalier principal d'un immeuble ne peut être inférieur à 1m et celui d'un escalier de service à 0.70m. Les escaliers ne doivent jamais être prolongés directement au sol ou quand c'est le cas, la porte ouvrant sur l'escalier du sous sol doit toujours être maintenue fermée à clef.

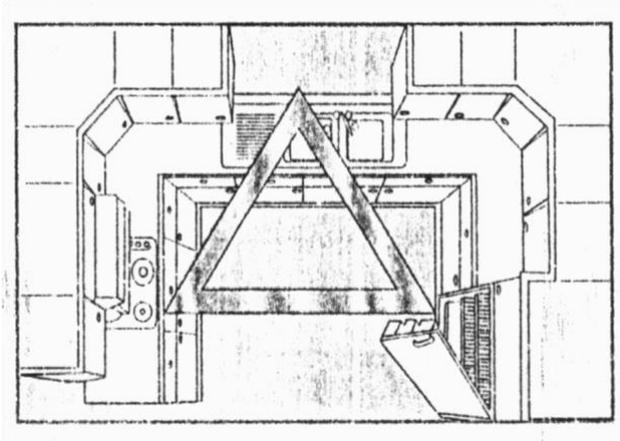
B – LA ZONE COMMUNE

Comme son nom l'indique, elle est à la disposition de tous. C'est là que la famille se réunit et reçoit ses amis. Elle comprend : **la cuisine et la salle de séjour** souvent **un salon** et une **salle à manger**.

- **La cuisine**

En ville, la cuisine est fréquemment petite. Bien sûr, une petite cuisine est moins fatigante qu'une grande car les territoires des diverses fonctions sont très proches les uns des autres. Pour éviter tous les déplacements inutiles il faut bien prévoir au départ les zones de circulation dans la cuisine.

LE TRIANGLE D'OR



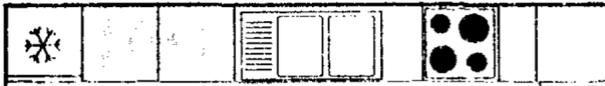
La cuisine doit être articulée autour de 3 points essentiels : **le froid, le chaud et l'eau.**

Entre le pôle réfrigération et l'évier d'une part, et l'évier et le pôle cuisson, d'autre part, les allers-retours sont incessants.

La conception idéale consiste à réduire les dimensions du triangle **froid – eau – chaud**, tout en laissant l'espace suffisant pour travailler à l'aise et ranger.

Dans les cas, où l'évier est posé près du mur, il faut veiller toujours que l'égouttoir soit posé coté mur et le bassin coté intérieur.

Voici les quatre configurations les plus courantes.

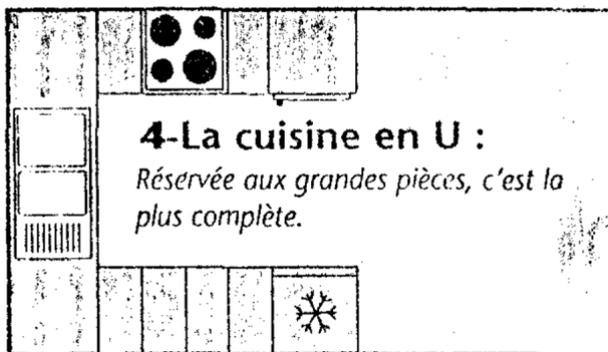
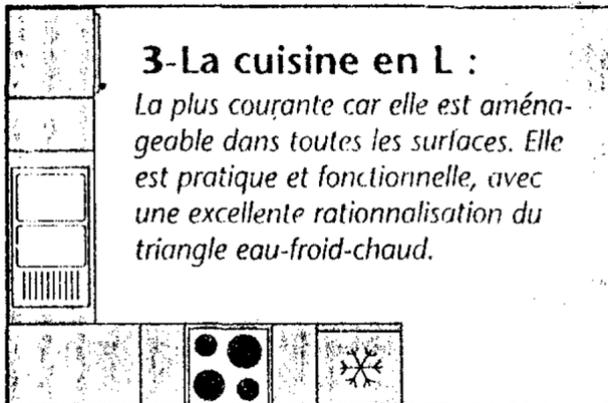
A schematic diagram of a linear kitchen layout. It shows a horizontal row of five rectangular units. From left to right: a unit with a snowflake symbol (refrigerator), a unit with a sink and faucet, a unit with a stove and four burners, a unit with a sink and faucet, and a unit with a snowflake symbol (refrigerator).

1-La cuisine linéaire :
*De préférence pour les pièces étroites
et longues.*

A schematic diagram of a parallel kitchen layout. It shows two parallel horizontal rows of units. The top row contains a unit with a snowflake symbol (refrigerator) and a unit with a sink and faucet. The bottom row contains a unit with a sink and faucet and a unit with a stove and four burners.

2-La cuisine parallèle :

*Nécessite une pièce de 2,1 m à 2,5 m
de large. Cette position correspond à
l'occupation maximale d'une cuisine
étroite.*



D'après **LE REGLEMENT GENERAL DE CONSTRUCTION D'HABITAT ECONOMIQUE** en vigueur au Maroc:

- La superficie d'une cuisine ne doit jamais être inférieure à 6 m² (il est recommandé une surface de 8m² s'il est prévu des appareils à gaz). Elles doivent être bien éclairées et aérées par une ouverture vitrée d'au moins 1m² de superficie s'ouvrant directement à l'air libre et ayant au moins 4m de vue directe.
- Le sol des cuisines doit être en matériaux imperméables. Les cuisines doivent être pourvues d'un conduit d'évacuation de fumées, d'un évier siphonné, et d'un robinet d'eau potable. Les parois au dessus de l'évier doivent être revêtues de matériaux imperméables sur une hauteur d'au moins 45cm.
- Dans les appartements constitués d'une seule pièce (garçonnières) la superficie de cuisines peut être ramenée à 4m².
- **NOTA** : Les cuisines de restaurant doivent avoir au moins 18m² de superficie.
- La cuisine ne peut communiquer directement avec un W.C.

• **Salle à manger**

C'est une salle dans laquelle on prend tous les repas et qui est réservée à cet usage uniquement. Ses dimensions dépendent du nombre habituel des convives. La largeur nécessaire pour une personne assise à une table est de 0.60cm. Cette mesure sert de base pour le calcul des dimensions d'une table de repas et de là, aux dimensions de la salle à manger elle-même.

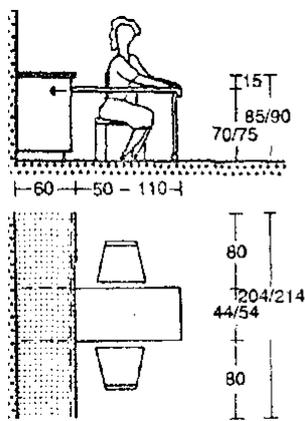
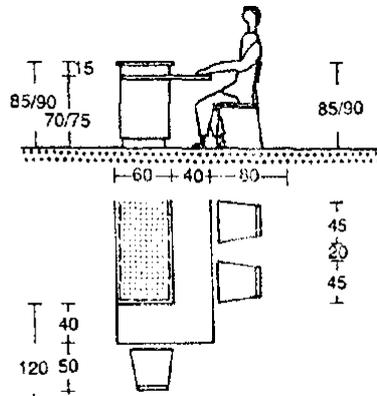
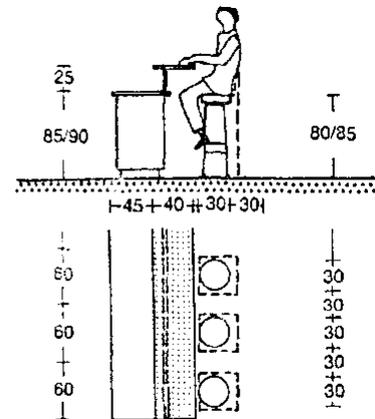


Table escamotable.



⑤ Table en saillie.



⑥ Table bar.

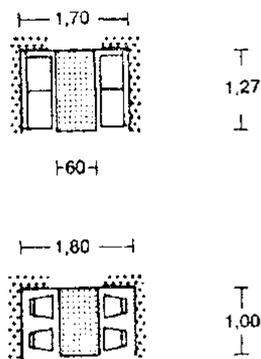
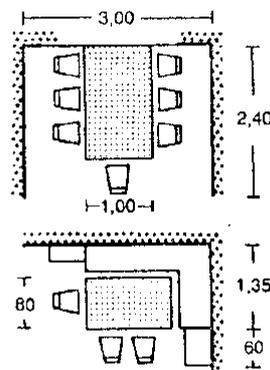
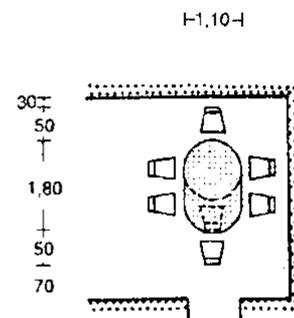


Table de wagon-restaurant = minimum de place ; coin-repas = peu de place.

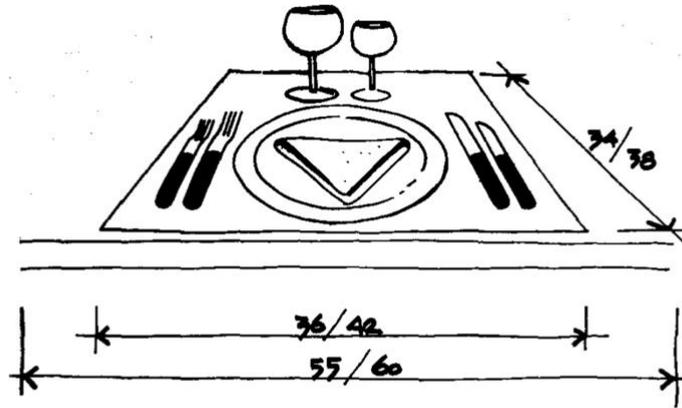


⑧ Pour plus de 5 pers. prévoir un passage pour accéder aux places du fond. Gain de place : table avec banc de coin.



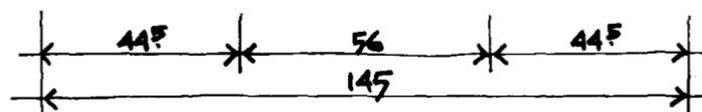
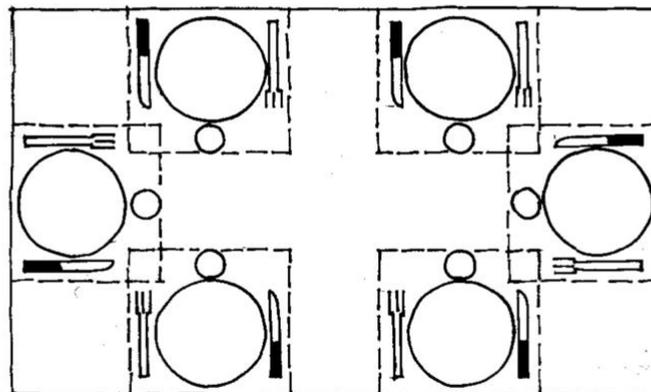
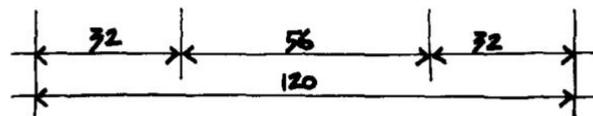
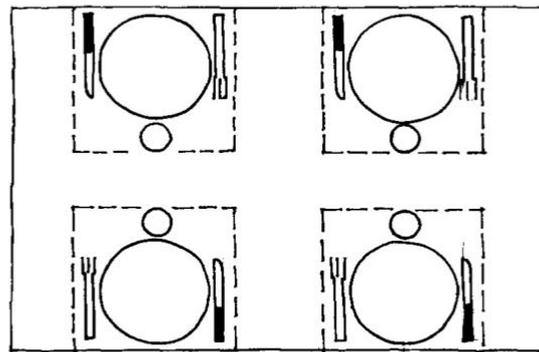
⑨ Table ronde 4-6 personnes.

LA DIMENSION DE LA TABLE CORRESPOND AU NOMBRE DE CONVIVES



Espace nécessaire pour un couvert

Calcul de la longueur de la table



- **La salle de séjour**

C'est la pièce commune, principale, la plus grande de l'appartement, où l'on vit, on se détend, on se nourrit. Les dimensions minimales sont de 12m². Parfois elle groupe :

Le coin séjour – il sert à la détente (écouter la musique, lire, regarder la télé ...) et à la communication (pour la conversation ou les jeux à table).

Le coin repas – actuellement, on incorpore ce coin soit à la salle de séjour, soit à la cuisine. De toute manière, la cuisine doit se situer aussi près que possible de la zone de repas.

C – LA ZONE PRIVEE

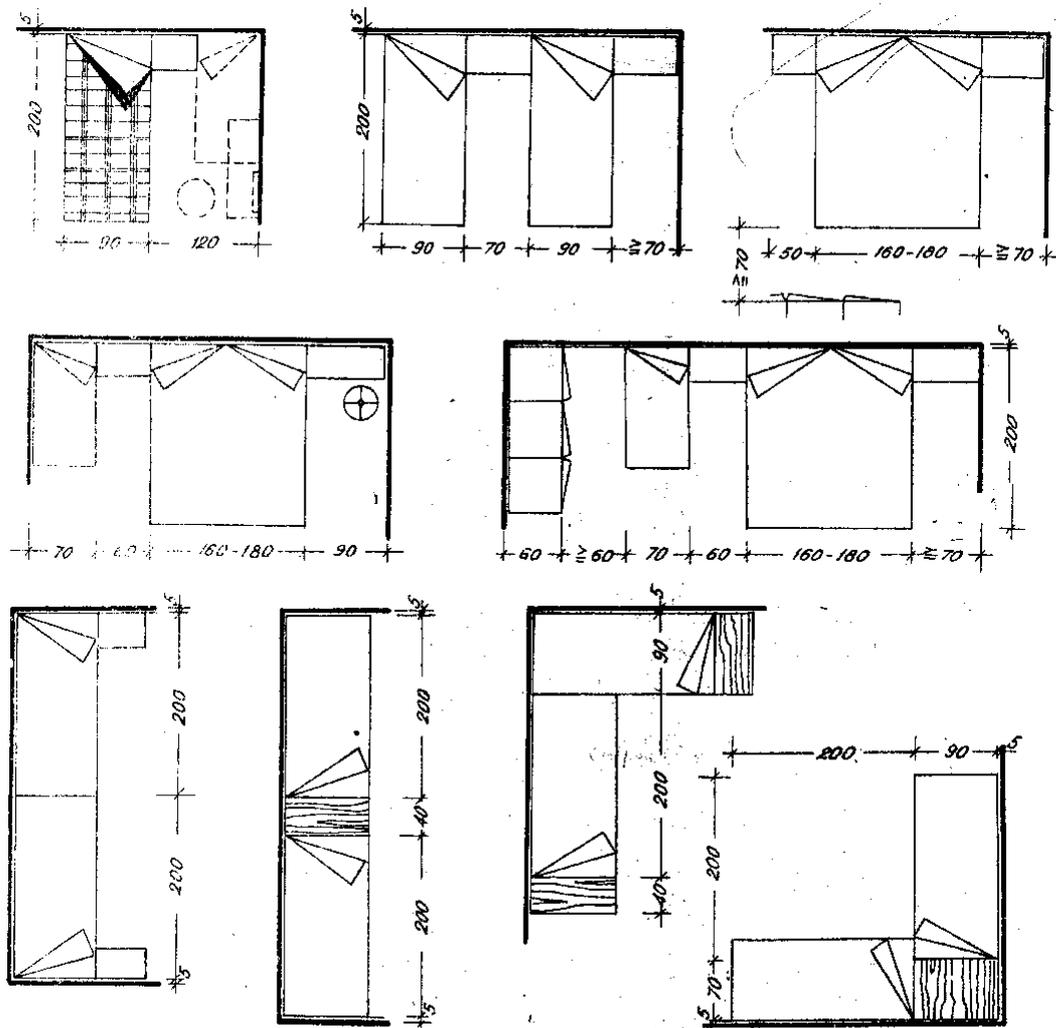
Elle est desservie par la zone de circulation qui fait office d'amortisseur de bruits. Elle comprend la zone de sommeil, la zone d'hygiène et la zone propre au travail personnel des habitants.

- **La zone de sommeil**

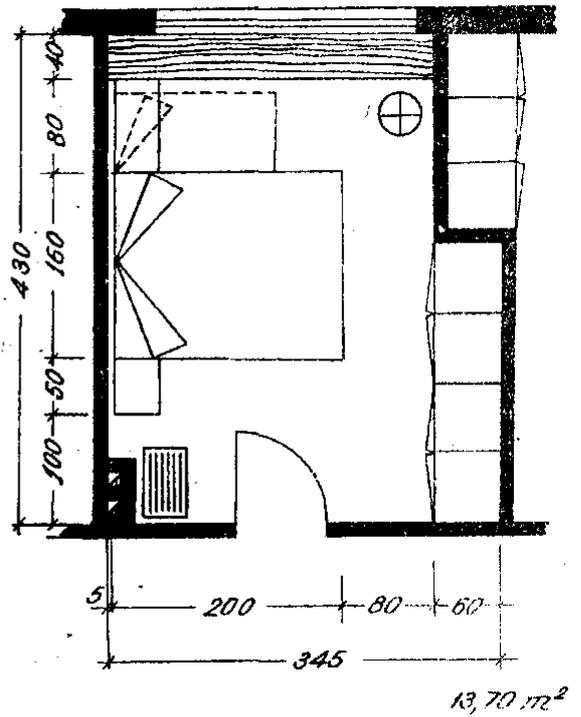
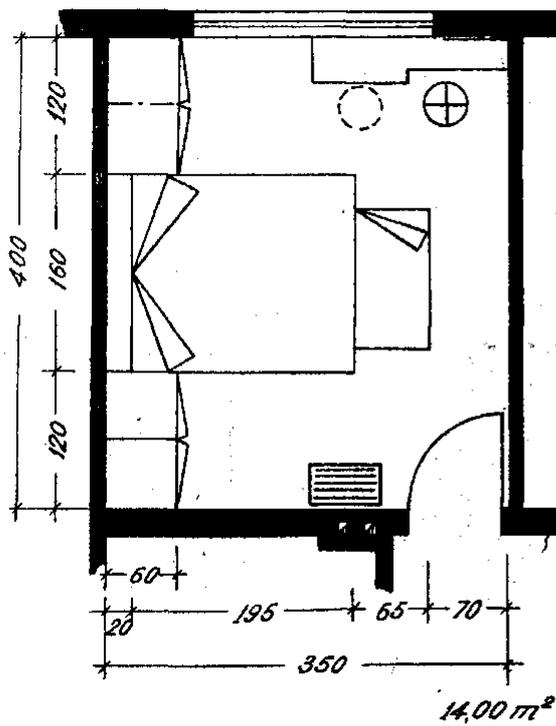
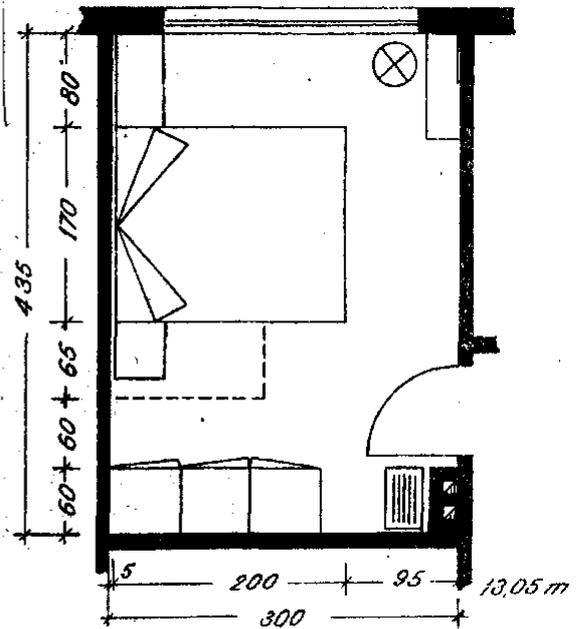
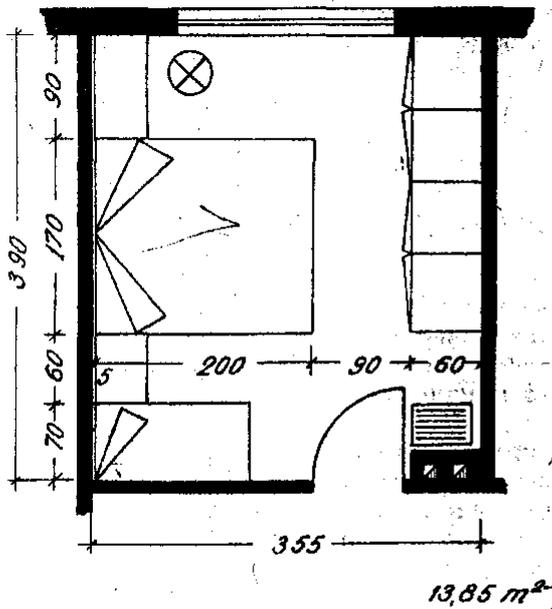
L'isolation des chambres est une nécessité : en effet, la vie actuelle, nous soumet à des rythmes de plus en plus fatigants et le repos dans le calme représente un facteur d'équilibre physiologique sans lequel notre organisme ne tiendra pas longtemps.

Situées dans la partie de l'appartement la plus calme, ces pièces seront isolées phoniquement les unes des autres par des revêtements muraux ou par des placards placés aux murs entre deux chambres voisines.

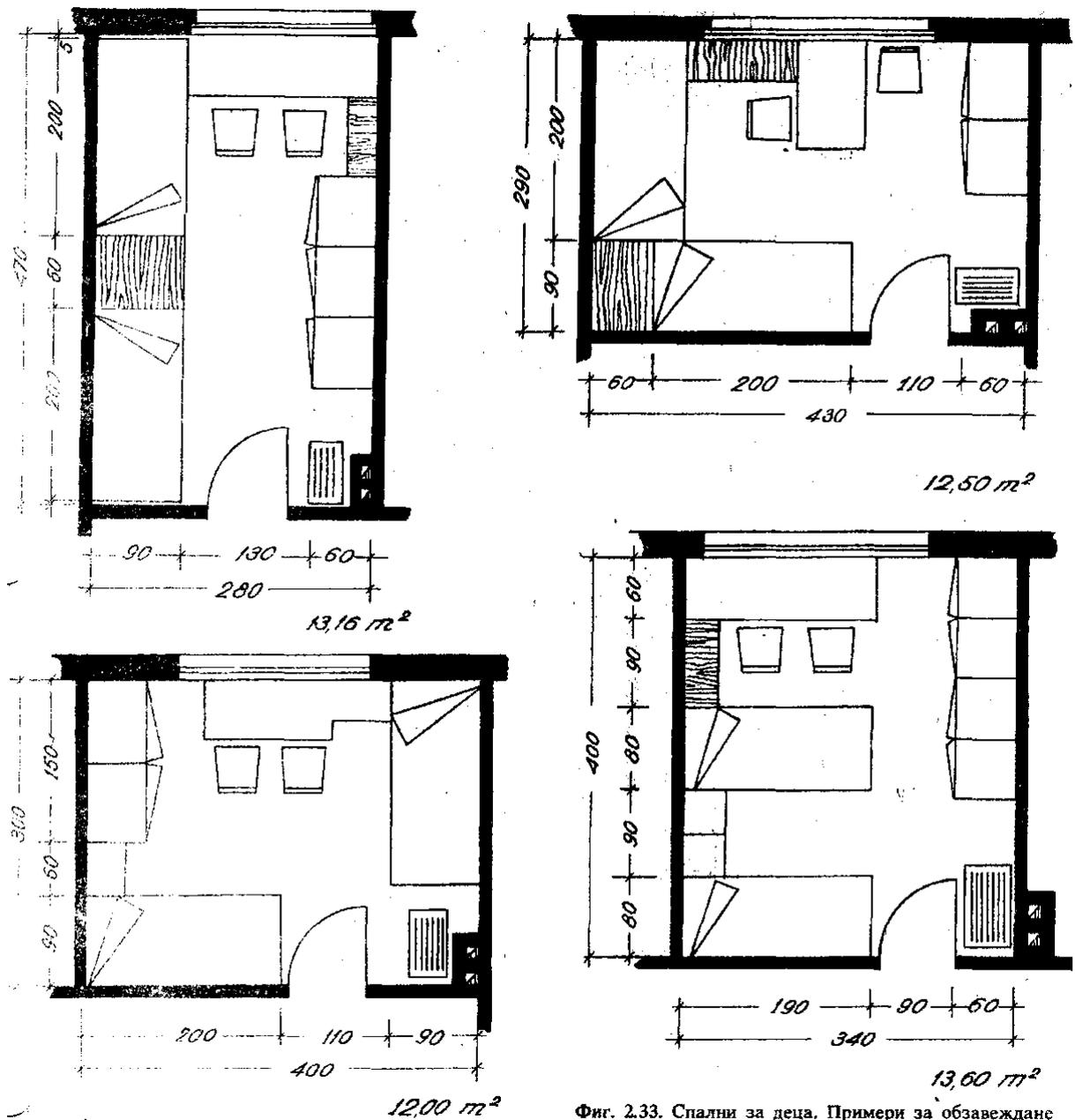
Exemples de distances entre les meubles :



Exemples d'aménagement d'une chambre à coucher pour des parents:



Exemples d'aménagement d'une chambre à coucher d'enfants :



Фиг. 2.33. Спални за деца. Примери за обзавеждане

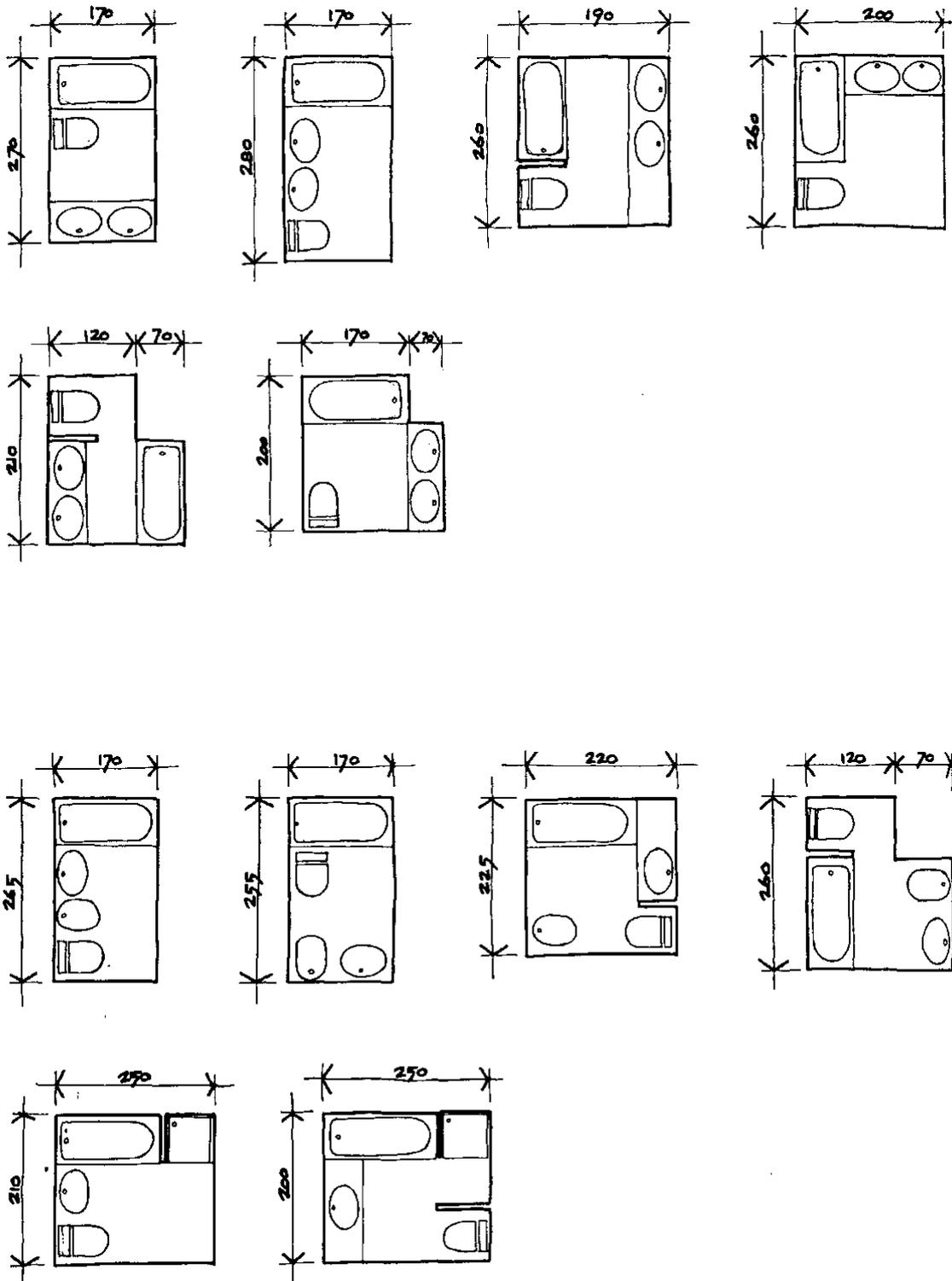
LE REGLEMENT GENERAL dit que tout local d'habitation permanent doit avoir au moins $9m^2$ de superficie, comprendre au moins une fenêtre s'ouvrant directement à l'air libre et réalisant une vue minimum de 9mètres. Cette ouverture ne doit jamais être inférieure au sixième de la superficie totale de la pièce.

- **La zone d'hygiène**

La salle de bains est la pièce fonctionnelle par définition, prévue pour y faire la toilette le plus vite et le plus agréablement possible. Elle peut être accessible de la chambre à coucher si un autre W.C. ou une autre salle de bains est accessible du couloir.

D'après LE REGLEMENT, les salles de bains doivent avoir une superficie minimum de $3m^2$. Le sol doit être revêtu de matériaux imperméables, les murs et les plafonds enduits d'une peinture résistant aux buées. En plus de la baie d'aération, ces pièces doivent comporter un système de ventilation permanente (gaine ou cheminée d'aération de $30cm^2$ au moins d'ouverture).

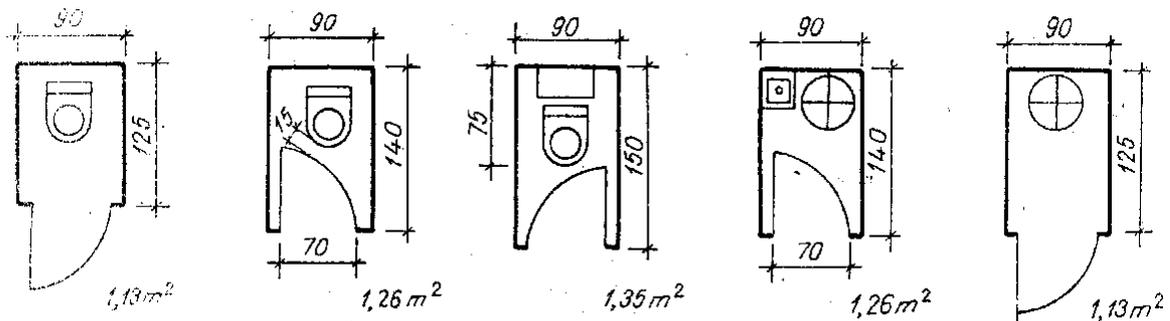
Les dimensions du local doivent permettre l'implantation des appareils sanitaires (minimum une baignoire, un lavabo et un bidet).



Le W.C. se trouvera avec le lave-mains qui l'accompagne, dans un local indépendant situé dans la zone de circulation. Il est en effet peu recommandé de placer les W.C. dans la salle de bains, sauf s'il s'agit d'une seconde cuvette.

La surface minimale doit être de 1m^2 .

Les figures ci-dessous indiquent les dimensions souhaitables en fonction des sens d'ouverture des portes.



- **La zone de travail**

Selon les nécessités, le plan de travail peut être constitué d'un bureau, d'une planche sur tréteaux, d'un secrétaire, d'une table de dessin. La surface sera délimitée dans l'espace pour faciliter la concentration, bien isolée phoniquement.

D – LA ZONE DE DEBARRAS

Les zones de service occupent peu d'espace à la ville étant donné l'exiguïté des locaux disponibles.

- **La cave**

Au cas où elle existe, elle est située en sous-sol.

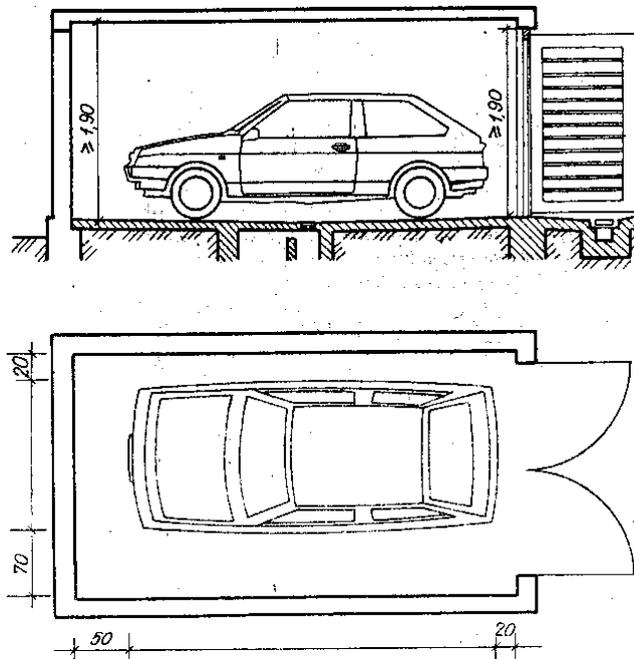
- **Celliers et débarras**

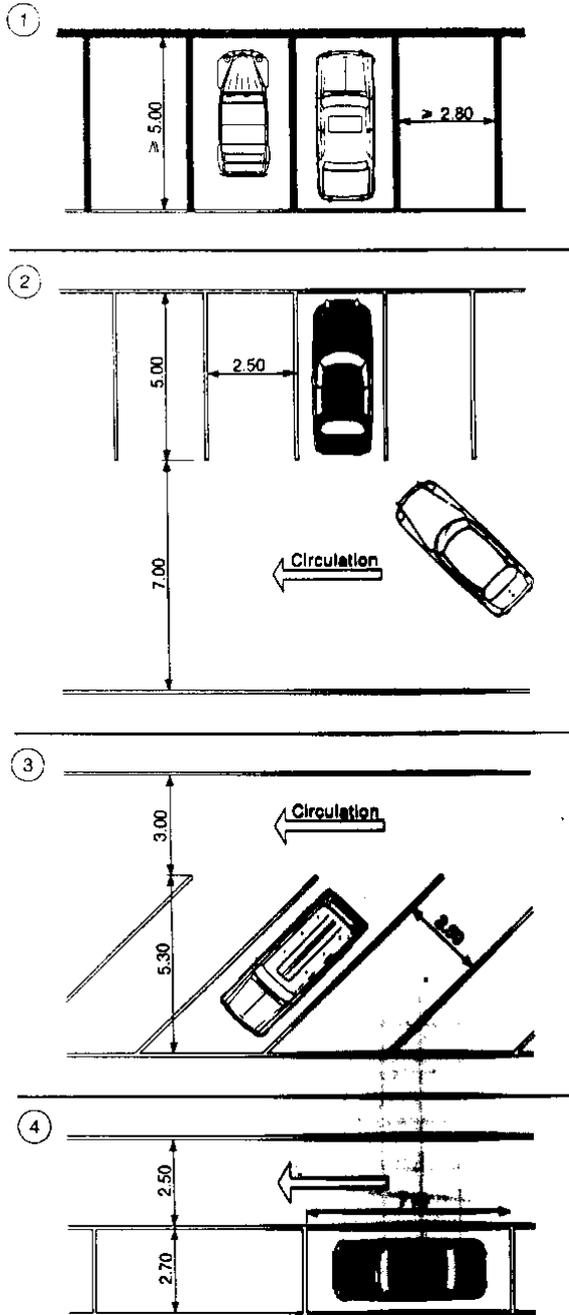
Ils peuvent remplacer la cave. Souvent on les place sous les escaliers.

- **Le garage**

C'est le lieu de refuge pour la voiture.

La figure nous donne les dimensions minimales souhaitables pour les garages individuels.





Pavillon à A-d-C sur terre-plein : modèle Merlatier

Façade Sud-Ouest



Pignon Sud-Est



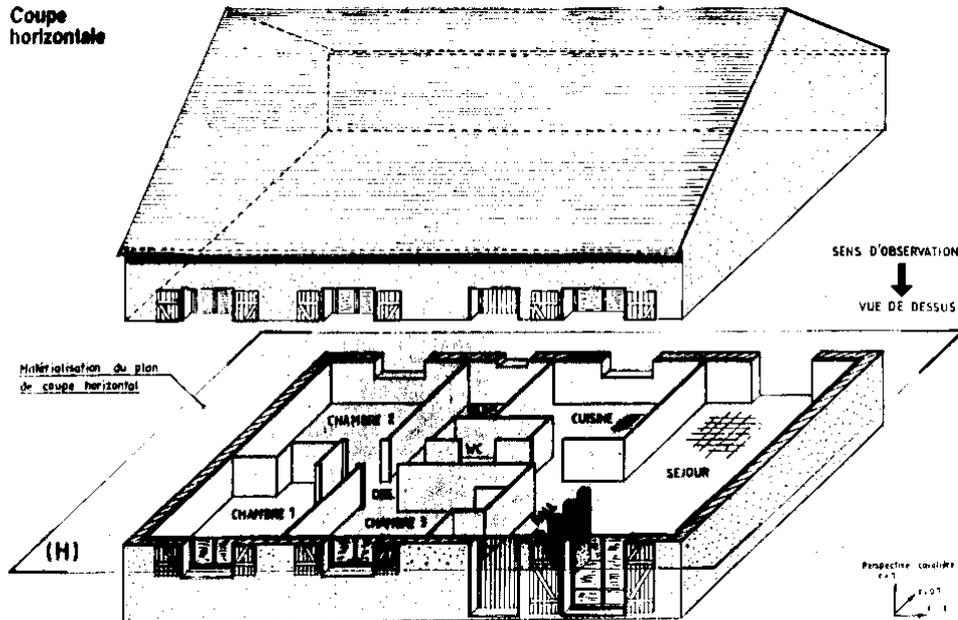
Façade Nord-Est



Pignon Nord-Ouest

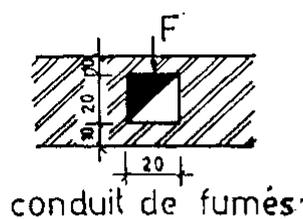


Coupe
horizontale

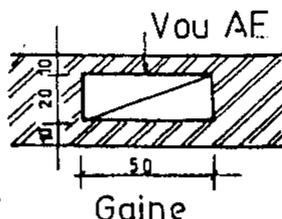


UN PLAN BIEN DESSINE DOIT COMPRENDRE :

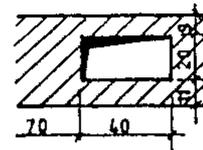
- 1. La représentation des murs, des cloisons, avec leurs compositions /murs en briques, en béton, etc. /.**



conduit de fumées



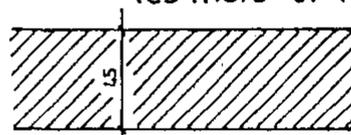
Gaine



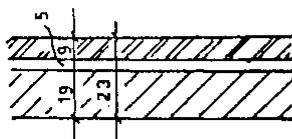
Reservation dans
les murs et les dalles



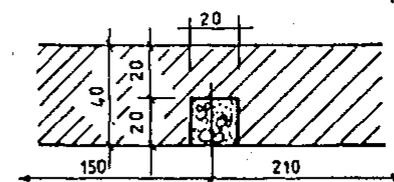
Mur en briques ou en blocs
(agglôs)



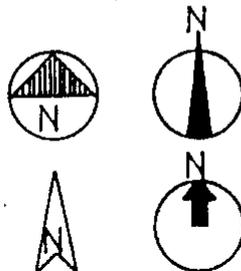
Mur en matériau naturel
(moellons)



Mur creux composé d'un
mur de parement d'un vide
d'air et d'un bloc porteur
intérieur.



Mur de moellons avec colonne
en béton.



Rose des vents



niveau de référence



niveau fini



niveau général du
pays



- 2. Les portes intérieures et extérieures /les coupes horizontales des portes/.
Les coupes horizontales de fenêtres.**

OBJET	Ech. 0,005	Ech. 0,01	Ech. 0,02
① Porte à 1 vantail			
② Porte à 2 vantaux			
③ Porte double (peut être à 2 vantaux)	Pas de précision particulière (idem fig. 1 et 2)		
④ Porte va-et-vient (peut être à 2 vantaux)	Pas de précision particulière (idem fig. 1 et 2)		
⑤ Porte à coulisse à 1 vantail	Pas de précision particulière (idem fig. 1 et 2)		
⑥ Porte à coulisse à 2 vantaux	Pas de précision particulière (idem fig. 1 et 2)		
⑦ Porte accordéon	Pas de précision particulière (idem fig. 1 et 2)		
⑧ Porte à tambour			
⑨ Porte avec seuil			
		au nu saillant	au nu saillant

OBJET	Ech. 0,005	Ech. 0,01	Ech. 0,02
① Appui arasé.			
② Appui saillant.		sans oreille avec oreille	sans oreille avec oreille
③ Croisée double.			
④ Croisée avec ébrasement.		allège non évidée allège évidée	allège non évidée allège évidée



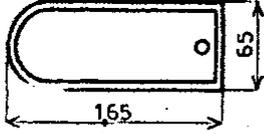
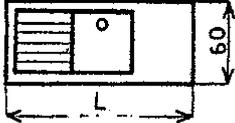
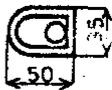
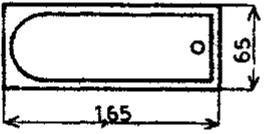
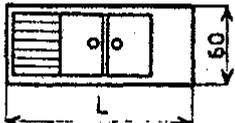
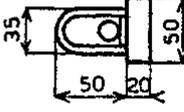
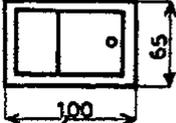
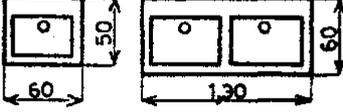
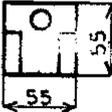
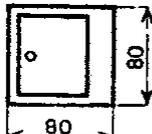
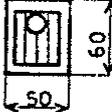
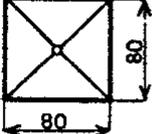
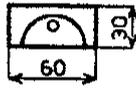
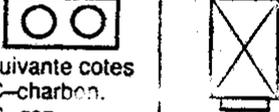
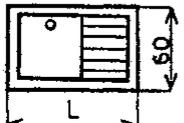
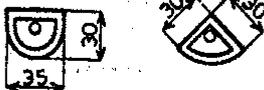
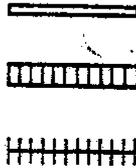
3. Les mobiliers avec leurs dimensions

Exemple :

<p>① Armoire.</p>	<p>⑧ Commode.</p> <p>L : suivant importance.</p>	<p>⑮ Tabourets.</p>
<p>② Bahut.</p> <p>L : suivant importance.</p>	<p>⑨ Canapé.</p> <p>dimensions suivant importance.</p>	<p>⑯ Vestiaires individuels</p>
<p>③ Bibliothèque.</p> <p>L : suivant importance.</p>	<p>⑩ Divan.</p>	<p>⑰ Vestiaires porte-manteau.</p>
<p>④ Buffet.</p> <p>L : suivant importance.</p>	<p>⑪ Fauteuil.</p>	<p>⑱ Piano droit.</p>
<p>⑤ Bureau.</p>	<p>⑫ Table à manger carrée.</p>	<p>⑲ Piano à queue.</p>
<p>⑥ Classeur.</p> <p>ajouter 40 par corps supplémentaire</p>	<p>⑬ Table à manger ronde.</p>	<p>⑳ Lit à 1 personne.</p> <p>Lits jumeaux : 2 lits (1 personne) accolés.</p>
<p>⑦ Chaises.</p>	<p>⑭ Table à manger longue.</p>	<p>㉑ Lit à 2 personnes.</p>

4. Appareils sanitaires

Exemple :

<p>① Baignoire mobile.</p> 	<p>⑧ Evier ou timbre.</p>  <p>à 1 bac, égouttoir et table</p>	<p>⑮ W.C. siège à l'anglaise.</p>  <p>réservoir haut</p>
<p>② Baignoire encastrée.</p> 	<p>⑨ Evier ou timbre.</p>  <p>à 2 bacs, égouttoir et table</p>	<p>⑯ W.C. siège à l'anglaise.</p>  <p>réservoir bas</p>
<p>③ Baignoire fauteuil.</p> 	<p>⑩ Lavabos.</p>  <p>simple double</p>	<p>⑰ W.C. siège à la turque.</p> 
<p>④ Bac à laver-douche.</p> 	<p>⑪ Bidet.</p> 	<p>⑱ Vidoir.</p> 
<p>⑤ Receveur de douche.</p> 	<p>⑫ Postes d'eau.</p>  <p>de face d'angle</p>	<p>⑲ Siphons de sol.</p>  <p>carré rond</p>
<p>⑥ Evier ou timbre.</p>  <p>simple bac double bac</p>	<p>⑬ Urinoir.</p>  <p>stalle murale</p>	<p>⑳ Cuisinière. Chaudière.</p>  <p>suyvante cotes C-charbon. G-gaz. E-électricité. suivant cotes</p>
<p>⑦ Evier ou timbre.</p>  <p>à égouttoir attachant</p>	<p>⑭ Urinoirs suspendus.</p>  <p>mural d'angle</p>	<p>㉑ Radiateurs.</p>  <p>mural à éléments à ailettes</p>

COTATION DE LA COUPE HORIZONTALE

Les cotes extérieures , intérieures et de niveau

1. Les cotes extérieures.

Les lignes de cote extérieures doivent être :

- a) **La première ligne sur laquelle on présente : les dimensions des trumeaux et des baies** suivant les échelles en distance de 8 – 10 mm de l'objet :
 - La distance entre les lignes - 2 fois la hauteur des chiffres ;
 - La hauteur des chiffres on peut adopter : 2.5 mm pour éch. 1/100 et ≤ 5 mm pour éch. 1/50 ;
 - Toutes les longueurs sont cotées en « **cm** » et non en « **m** » ou « **mm** ».
- b) **La deuxième ligne : la longueur totale de chaque pan du mur.**
- c) **Sur la troisième ligne : les dimensions totales du bâtiment.**

2. Les cotes intérieures et les niveaux. Elles donnent :

- la longueur et la largeur de chaque pièce ;
- l'épaisseur des murs et cloisons ;
- la situation et la largeur des portes et sa hauteur sous une barre de fraction ;
- les décrochements éventuels de la maçonnerie.

Eviter de placer les lignes de cotes :

- dans une ouverture de portes ;
- dans les escaliers ;
- dans la représentation des appareils sanitaires ;
- sur les axes ;
- dans les zones hachurées ou leur lisibilité est mauvaise.

Détail de cotation horizontale

LES COUPES VERTICALES

Définition : Une coupe verticale est la section d'un édifice ou d'une partie d'édifice coupée par un plan vertical.

Les coupes se font dans les sens longitudinal ou transversal. Elles seront effectuées dans les endroits donnant le maximum de renseignements (cage d'escalier, décalage des planchers, niveaux différents, etc.)

Comment choisir l'emplacement convenable pour le traçage de la coupe

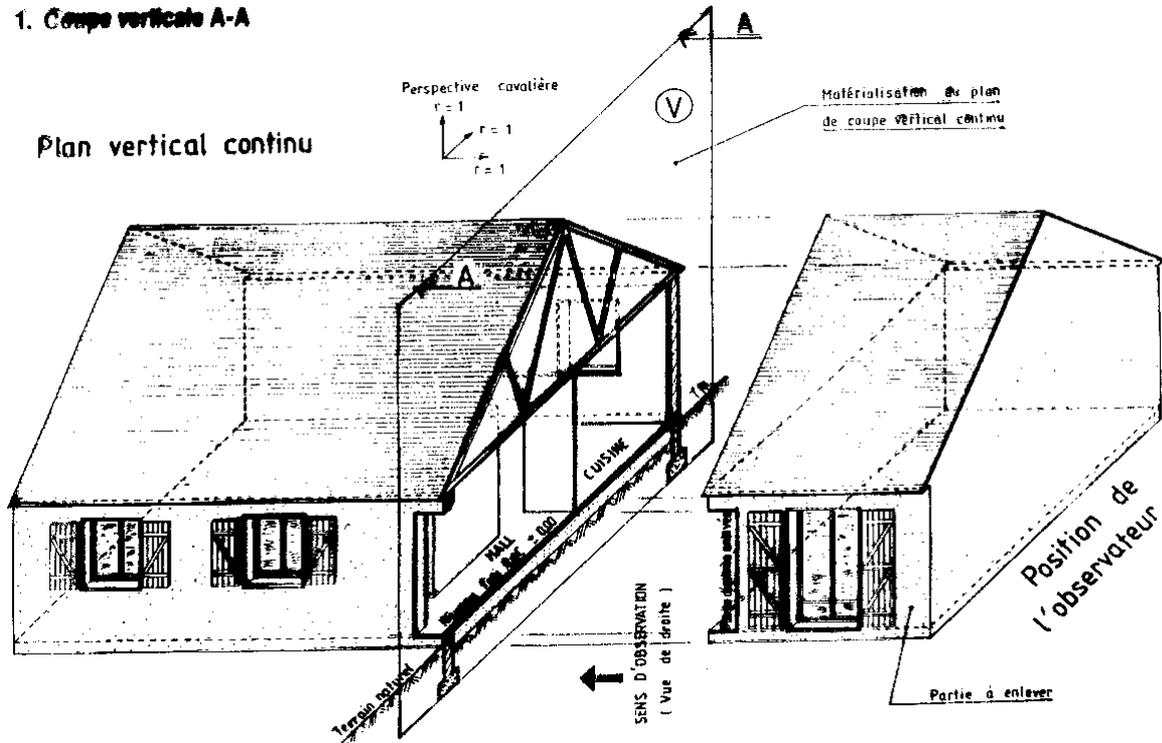
L'essentielle de la coupe ce sont les dimensions verticales de la construction qu'elle peut nous donner. C'est pour cela qu'il est très important de choisir bien son emplacement sur la coupe horizontale. Donc, elle doit passer par le maximum de baies et niveaux différents.

Pour ces raisons les coupes verticales peuvent être :

- Longitudinale

- Transversale

1. Coupe verticale A-A

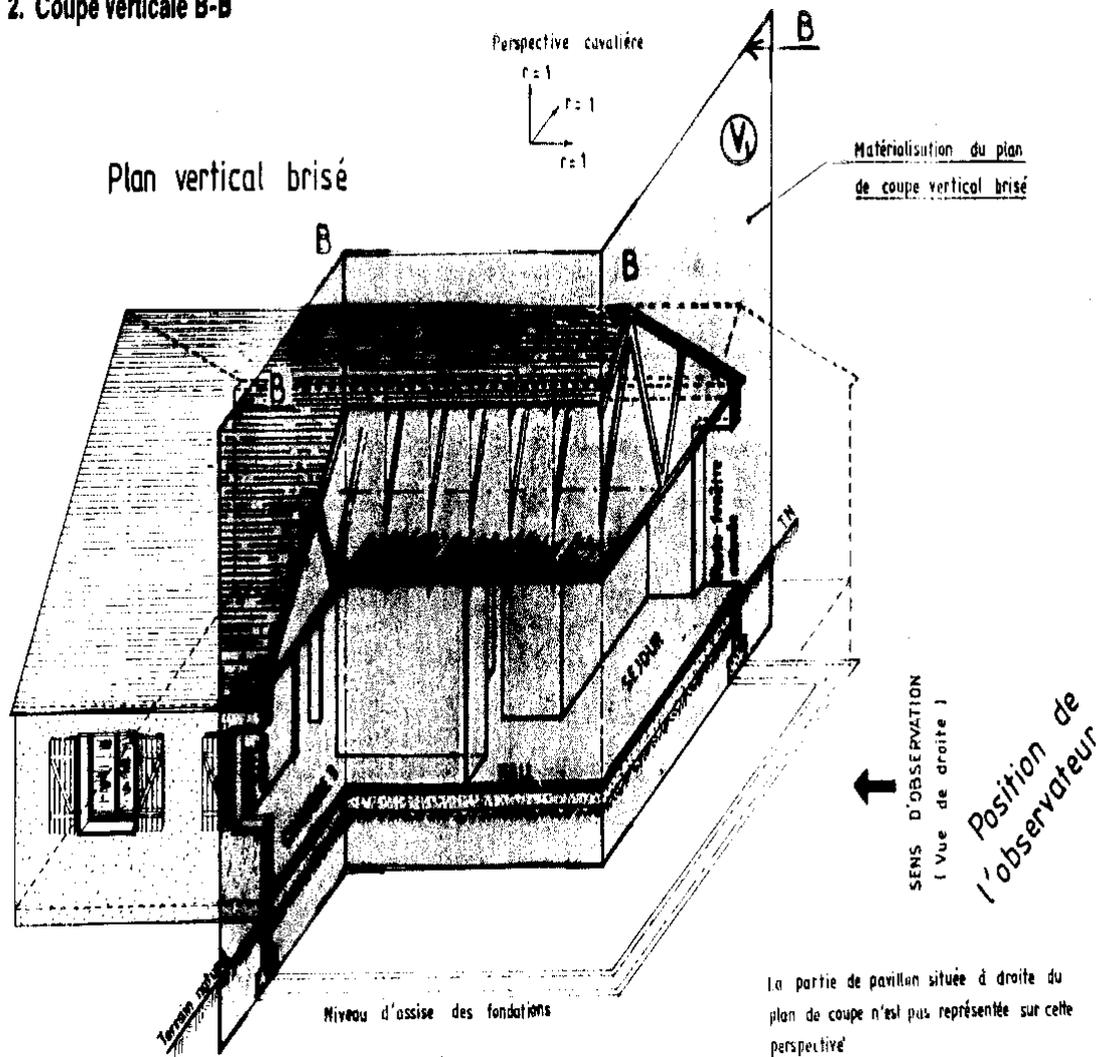


Exemple :

- Brisée

Exemple :

2. Coupe verticale B-B



Que doit figurer sur chaque coupe ?

- Les différents matériaux utilisés, hachurés symboliquement
- Les épaisseurs et hauteurs des éléments
- Le niveau du fond de fouille de la semelle de fondation (une fouille – excavation pratiqué dans le sol pour édifier une construction)

- Le niveau ± 0.00 qui est généralement celui du niveau fini du RDC
- Le niveau de tous les éléments importants du bâtiment
- Le niveau du sol naturel
- La projection de ce qui n'est pas coupé, mais qui se voit derrière de la coupe

On représente le niveau du sol naturel dans une coupe verticale pour différencier des éléments qui dépassent le sol de ceux qui sont enterrés.

LES COTES VERTICALES seront :

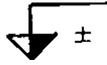
1. Les hauteurs sous plafond.
2. Les cotes verticales des baies.
3. Les épaisseurs nominales des plafonds.
4. Les hauteurs complémentaires (fondation, toiture).
5. Le niveau du RDC ± 0.00
6. Le niveau du sol.
7. Les niveaux des étages.

LES NIVEAUX :

Ce sont des cotes cumulées dans le sens de la hauteur. La référence ou le niveau ± 0.00 est le sol fini du Rez-de-chaussée.

Les cotes de niveau sont positives (au-dessus) ou négatives (au-dessous).

Ces cotes sont indiquées par des flèches (souvent à 45° ou à 30°), pochées du côté droit avec inscription du chiffre au dessus d'une ligne horizontale :



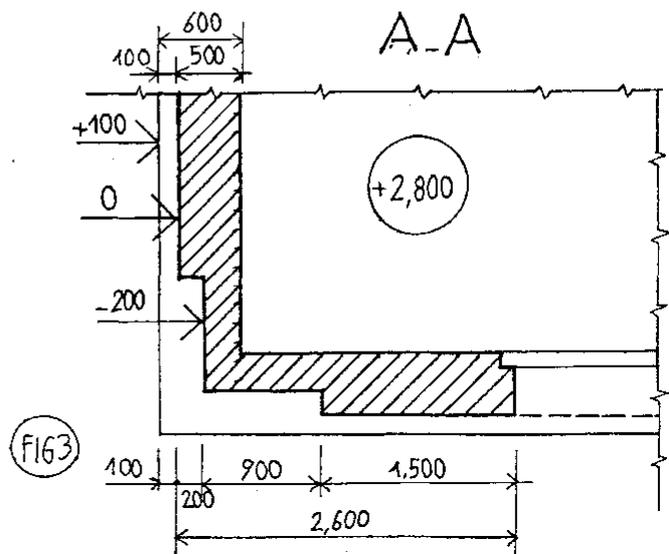
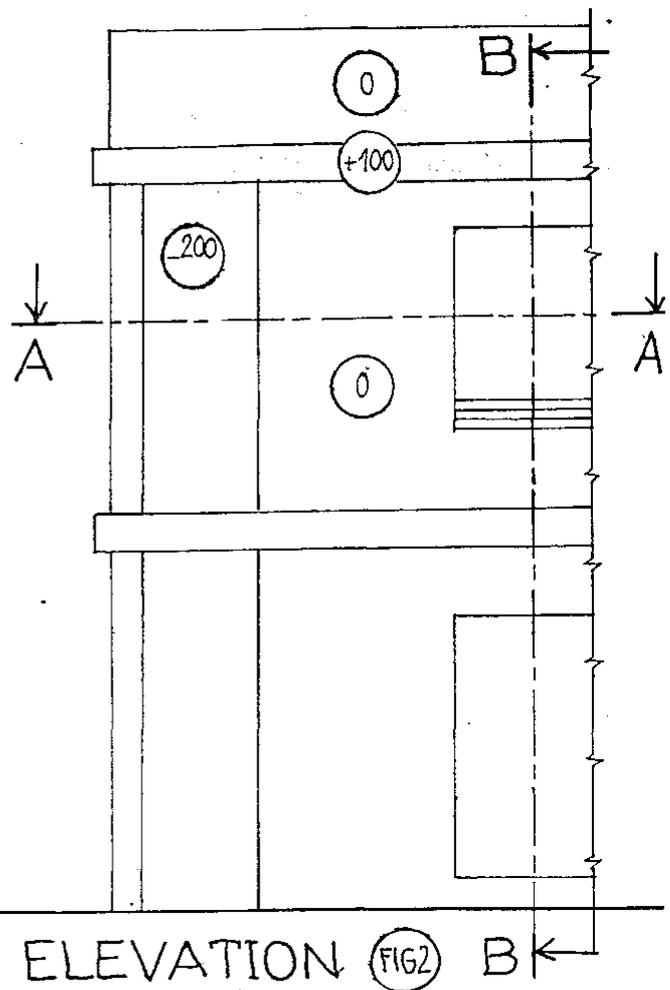
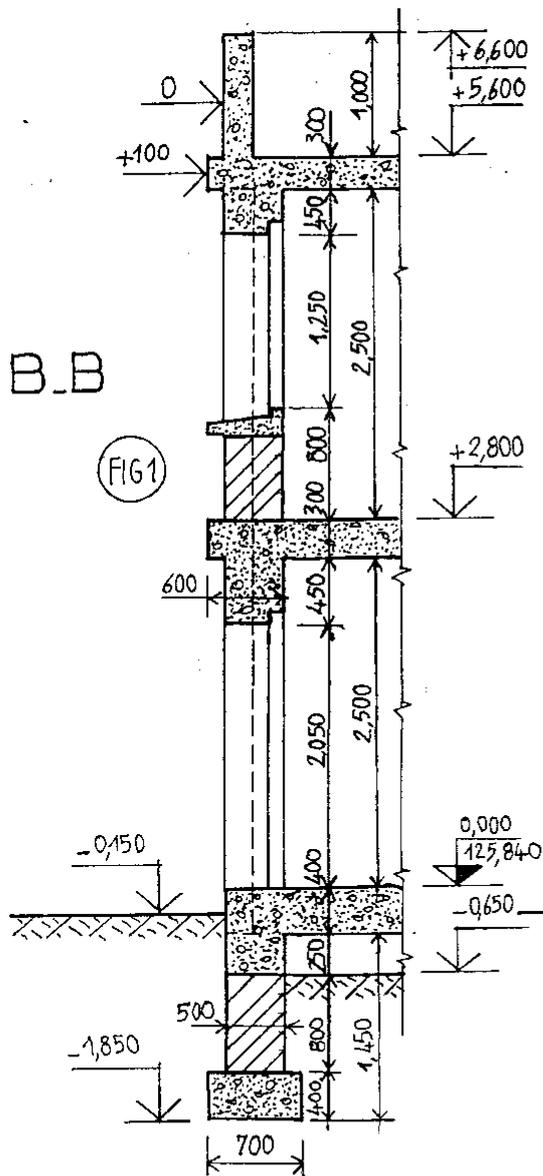
Niveau de référence ± 0.00
négative + -

unité : le mètre et cote positive ou

LES NUS :

Indiquent la valeur des différents décrochements sur la façade par rapport à une origine nommée 0. Ils sont indiqués sur les coupes verticales par les flèches à 45° avec inscription des chiffres. Ce qui sont positifs s'ils se situent vers l'extérieur de la construction et négatifs dans le cas contraire.

L'unité utilisée pour les cotes de nus peut être le cm, le mm. On peut les trouver aussi sur les façades mais déjà inscrit à l'intérieur d'un cercle en trait fin.



LES HACHURES CONVENTIONNELLES DES DIFFERENTS MATERIAUX DE CONSTRUCTION:



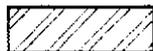
Bois – coupe transversale



Bois – coupe longitudinale



Maçonnerie en pierres ou autres matériaux naturels.



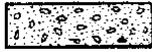
Maçonneries creuses (briques, agglos)



Isolant thermique



Béton armé (petite échelle)



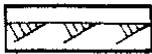
Béton (de propreté ou de masse)



Sable



Etanchéité (multicouche)



Sol naturel

Il est possible l'utilisation d'autres types d'hachures. Dans ce cas il est nécessaire d'ajouter sur les plans la légende convenable.

DESSIN DES FAÇADES

1. Définition :

LES FAÇADES sont les vues en élévation des faces extérieures d'un bâtiment. L'observation des façades d'une habitation est similaire à celle des vues d'un objet (volume), mais elles sont identifiées par leur désignation.

Echelles couramment utilisées sont : 1 : 100 et 1 : 50.

2. Désignation :

LES FAÇADES sont désignées d'après leur orientation géographique, sauf parfois la façade principale et arrière.

EXEMPLE : façade Ouest (principale), façade Nord, façade Est (arrière), façade Sud ; ou bien : façade Sud-ouest, façade Sud-est, façade Nord-ouest, façade Nord-est, pignon gauche, pignon droit, etc....

3. Représentation :

LES FAÇADES sont des dessins à caractère essentiellement artistique, elles doivent permettre de juger l'aspect défini du bâtiment.

On ne figure qu'exceptionnellement sur ces dessins les parties cachées. On indique parfois sur les façades et par des pointillés limités le niveau des planchers (meilleure compréhension surtout dans le cas d'habitations à planchers multiples).

Les éléments de couverture et les menuiseries extérieures sont représentés simplifiés.

Les façades permettent de voir les élévations des portes et de fenêtres. Le mode d'ouverture (voir les pages suivantes) est symbolisé comme il suit :

- Le trait continu signifie :

- Pour les portes – ouverture en poussant ;
- Pour les fenêtres – ouverture vers l'intérieur.

- Le trait interrompu signifie :



- Pour les portes – ouverture en tirant ;
 - Pour les fenêtres – ouverture vers l'extérieur.
- La croix en trait continu indique qu'il s'agit d'un châssis à guillotine ou coulissant ;
- La lettre **F** placée dans un coin indique qu'il s'agit d'un châssis fixe

Cette symbolisation est rarement utilisée sur les plans des façades à l'échelle courante (1 : 100 ou 1 : 50). Elle l'est plutôt sur les plans de détails.

Pour agrémenter la façade et donner une meilleure idée de la taille de l'habitation, on représente souvent à la même échelle, des personnages, arbres, autres figures ainsi que des ombres. Cette manière de présenter les façades est appelée «avec rendu ». La représentation de ces personnages ou végétation est laissée à l'initiative du dessinateur mais **doit rester très graphique et stylisé** et n'a pas de but décoratif.

LES PROJETS DU BATIMENT – TERMINOLOGIE DES DIFFERENTS TYPES DE PLANS

1. ETAPE I : Les études préliminaires du programme :

a) Croquis

Un croquis est un dessin effectué à main levée généralement au crayon sur papier.

Il sert le plus souvent à expliquer un sujet difficile en apportant un supplément graphique.

« Un bon croquis vaut mieux qu'un long discours » dit-on. Le croquis sert aussi à relever un motif graphique intéressant.

Le croquis est fait sans échelle mais en respect les proportions des surfaces et des volumes.

b) Schéma

Dessin à l'échelle ou non, très simplifié, surtout destiné à la représentation du fonctionnement, la représentation des liaisons entre les installations, entre les pièces, ou entre les bâtiments d'un ensemble etc.

Ce genre de dessin est exécuté au début de l'étude, lors des recherches sur la circulation entre les pièces d'habitation.

c) Esquisse

Une esquisse est un dessin provisoire effectué très rapidement au crayon sur calque, en traits fins. Elle est faite à main levée, approximativement à l'échelle.

Ce genre de dessin est fait lors des recherches de formes ou de volumes et est recommencée un grand nombre de fois afin d'obtenir une version idéale qui réponde au PROGRAMME du bâtiment.

Le dessinateur effectuera plusieurs séries d'esquisses. Dans la première série, il ne retiendra que les masses importantes du projet, sans s'attarder sur les éléments secondaires.

Exemple pour une villa : disposer d'abord les masses du salon, des chambres, de la cuisine, sans s'occuper encore des placards. Plusieurs combinaisons ayant été trouvées rapidement puisqu'on n'opère que sur des masses, on avancera davantage dans le programme.

Dans la deuxième série, sur chacune des esquisses retenues, on cherchera à relier les éléments entre eux. La forme des masses de la première série sera probablement modifiée.

Dans la troisième série, on placera petit à petit dans l'ordre voulu par le programme tous les éléments principaux, secondaires puis accessoire

Exemple : après les masses de la première série, on ajoute les W. C., les salles de bain, les cages d'escaliers, etc.

Quelques conseils :

- s'habituer immédiatement à travailler en pensant en volume et non seulement en surface;
- combiner immédiatement les plans, les coupes et les façades sur des feuilles de calques différentes;
- songer aux liaisons verticales, c. à d. escaliers, cheminée, descentes d'eaux usées, etc.

Placer l'une au - dessus de l'autre des pièces ayant les mêmes fonctions : salle de bain et W. C.; cuisine et salle de bain; chambre et salon, afin de faciliter les descentes et diminuer le prix coûtant.

- ne pas chercher tout de suite la perfection mais rechercher volontairement de nombreuses solutions différentes.
- ne jamais choisir entre les différentes solutions après une période de travail car l'esprit est occupé par une idée fixe. Laisser passer une nuit au moins avant de choisir.
- rechercher dès le début la clarté des esquisses, soigner la qualité du trait car les esquisses ainsi obtenues pourront servir de base aux études ultérieures.

d) Perspectives

Art de la représentation en deux dimensions (sur une surface plane) des objets tels qu'ils sont vus en réalité dans les trois dimensions, en restituant les impressions de *profondeur*, d'éloignement (*fuite*) et de disposition relative des différents plans ; le dessin en perspective,

ou **dessin perspectif** (adj.), fait appel à des règles précises. Elles nous aident d'étudier mieux le bâtiment en faisant des observations de différents points de l'objet architectural.

e) Maquette

Reproduction fidèle en volume, à échelle réduite, de tout ou partie d'un bâtiment, d'un ouvrage d'art, d'un quartier urbain, etc. à partir de dessins et de plans. Elle est une visualisation du bâtiment en volume.

2. ETAPE II

a) Avant – projet

Un avant-projet est une étape de l'étude qui comprend des esquisses, des schémas et des plans provisoires.

L'avant-projet est une étape nécessaire – son but est toujours de gagner du temps.

L'architecte dans l'exécution d'un projet fait appel à un grand nombre de corps d'état et à des spécialistes à qui il remet des tirages de l'avant-projet, ainsi que des devis descriptifs sommaires, afin de connaître les conditions de la bonne réalisation des travaux et d'avoir un ordre de grandeur sur le montant de la dépense avant qu'un gros travail matériel n'ait été effectué.

La présentation d'un avant-projet au client permet également d'avoir son accord, son refus ou ses observations sur cet avant-projet qui sera modifié en conséquences. Ces conditions sont nécessaires pour dresser les dessins d'exécution, les devis descriptifs et le cahier de charges définitif. Le plus souvent, il y a plusieurs avant-projets qui ont été modifiés après discussions avec le client et les différents corps d'état.

Un avant-projet comprend :

- a. Une coupe de principe;
- b. La vue en plan de chaque étage;
- c. L'étude de la toiture;
- d. Les élévations des façades;
- e. Des devis descriptifs sommaires;
- f. Des perspectives sont souvent ajoutées.

Tous ces dessins sont généralement dessinés aux instruments, à une échelle 1/100.

L'avant-projet définitif sera nécessaire pour dresser les plans d'un projet définitif.

On ne peut pas réaliser une construction à partir d'un avant-projet.

3. ETAPE III

a) Projet définitif

Le projet définitif comporte tous les plans d'exécution réalisés à l'aide des plans provisoires de l'avant-projet, avec des plans de détails et des devis.

Tous les plans sont exécutés aux instruments à une échelle 1/50, avec la plus grande précision et avec le plus possible de renseignements chiffrés.

Un projet définitif comprend :

- a. Le plan de masse et d'implantation. Ce dernier est élaboré à partir du plan de bornage. Il montre l'emplacement du bâtiment;
- b. Plan des fondations avec indication des canalisations d'évacuation des eaux pluviales et ménagères ;
- c. Plan du rez-de-chaussée ;
- d. Plan des étages ;
- e. Plan des toitures ou toiture-terrasses avec les dimensions de la toiture en projection horizontale, le sens d'écoulement des eaux de pluie (pente min. de 2%), le diamètre des descentes d'eau pluviales ;
- f. Coupes ;
- g. Façades avec leur orientation ;
- h. Détails ;
- i. Devis descriptifs, estimatifs et quantitatifs détaillés.

Dans ce stade de l'étude il est nécessaire une coordination avec les différents ingénieurs spécialisés qui travaillent parallèlement sur le projet : béton armé; chauffage; égout et canalisation, électricité, etc.

Les coupes et les élévations sont aussi présentées plus détaillées. Les façades des plans d'exécution sont présentées d'une manière linéaire, sans rendu.

b) Plans d'exécution

On appelle « plan d'exécution » un plan qui va servir à la réalisation du travail sur chantier.

Il est dessiné au bureau d'études et des copies sont remises au chef de chantier pour être distribuées aux équipes.

c) Notice descriptive et estimative

Cette notice décrit brièvement l'ouvrage à réaliser, les matériaux utilisés ainsi que les surfaces de plancher à construire et le coût estimé des travaux.

Les différents types de devis - définitions

- le devis : Liste contractuelle des ouvrages composant des travaux, et de leurs coûts respectifs.

On distingue :

- le devis descriptif : Pièce contractuelle centrale de tout marché de travaux.

Il donne la description technique détaillée par poste et par corps d'état de l'ensemble des travaux à effectuer et les matériaux employés ; indissociable des plans auxquels il se réfère, il indique tout ce que ces derniers ne peuvent préciser : le dosage des bétons, le type de carrelages, le nombre de couches de peinture, etc. Il mentionne aussi, en général, la marque commerciale et les références des composants préconisés.

- le devis quantitatif sert à déterminer les quantités par nature d'ouvrage. Il donne la liste détaillée, par poste, du nombre d'unités d'oeuvre (mètres linéaires -ou ml; m²; m³; unités U) qui composent les marchés de chaque corps d'état.

- le devis estimatif donne, pour chaque poste et chaque corps d'état, une estimation préalable des prix envisageables, servant de base à la consultation ou à l'appel d'offres.

Souvent, ces deux derniers ne forment qu'un seul document, dit *quantitatif estimatif*.



Détailler correctement le devis descriptif d'une construction R+1

(Exemple)

③ EXTRAIT DE DEVIS DESCRIPTIF A OPTIONS		
N°	Désignation des ouvrages et indications	Travaux prévus
1	IMPLANTATION L'implantation sera conforme au plan de masse établi en tenant compte des bornages, niveaux, égouts, cahiers des charges du lotissement, permis de construire, etc.	X
2	TERRASSEMENT 2.1 Décapage de la terre végétale sur 0,20 m d'épaisseur. Les terres sont stockées à la demande du maître d'ouvrage. 2.2 Fouilles en rigoles en terrain argileux y compris dressement des faces et nivellement du fond. Fond de fouille descendu à une profondeur hors gel.	X X X X
3	FONDATIIONS 3.1 Semelles de fondation en béton armé 3.2 Section 40 cm x 20 cm ; profondeur 0,65 m 3.3 Section 50 cm x 20 cm ; profondeur 0,75 m 3.4 Dosage du béton 250 kg de C.P.J. 45 3.5 Armature : 3 filants acier H.A. (Haute Adhérence) \varnothing 12 et barrettes H.A. \varnothing 8 tous les 40 cm. 3.6 Béton de propreté en fond de fouille. 3.7 Enrobage des aciers : $c > 4$ cm.	
4	MURS ET OSSATURE NOTA : les hachures conventionnelles sur les coupes et les plans ont été remplacées par du pochage. 4.1 Murs de fondation (soubassement) en : - blocs pleins de béton ; - blocs creux de béton ; - béton armé coulé sur place. Isolation verticale enterrée (polystyrène 4 cm d'épaisseur). 4.2 Murs extérieurs en élévation • Réalisation en : - blocs creux de béton de 20 cm d'épaisseur ; - briques creuses de 20 cm d'épaisseur ; - béton armé dosé à 300 kg/m ² de C.P.J. 45. • Isolation : - 8 cm de polystyrène + cloison de 4 cm + enduit plâtre ; - doublage isolant 8 cm de polystyrène + plaque de plâtre associée de 1 cm d'épaisseur. • Enduit monocouche de teinte claire. Béton armé dosé à 350 kg de C.P.J. 45 pour chaînages verticaux, horizontaux, linteaux : - moulés dans les coffrages ; - moulés dans les éléments ou blocs spéciaux ; 4.3 Appuis de baie en béton moulé - avec nez et oreilles ; - arasé ; - en fibre ciment extrudé ; - préfabriqué. 4.4 Seuil arasé - traditionnel ; - préfabriqué ; 4.5 Murs pignons - en blocs creux de béton de 15 cm ; - en blocs creux de béton de 20 cm ; - avec chaînage vertical incorporé ; - avec chaînage horizontal partiel à mi-hauteur ; - chaînage des rampants en remplissage béton ;	X X

III. ETABLISSEMENT DE LA CONCEPTION

1. ORGANISATION THEORIQUE DE LA CONCEPTION (schéma)

