

L'objectif de ce petit ouvrage est d'aider l'étudiant de 1ère année d'architecture à acquérir les notions de base de la représentation orthogonale (plan, coupe et élévation) d'une quelconque construction.

Nous nous limiterons ici à la représentation plane, en projection orthogonale ou géométrale, à l'aide des instruments propres au dessin d'architecture et au crayon.

Ce système de représentation, appelé aussi représentation en plan, coupe, façade, est certes le plus élémentaire, mais aussi le plus essentiel. Il est d'un usage courant et universel. Il est un outil de conception chez l'architecte, il devient un outil de communication avec le commanditaire et enfin un outil de réalisation pour le constructeur.

C'est donc un outil primordial et indispensable, mais aussi limité en tant que tel. En effet, si les dessins de représentation remplacent momentanément la construction non encore réalisée, ils ne sont pas nécessairement une fin en soi.

INTRODUCTION AU DESSIN D'ARCHITECTURE AUX INSTRUMENTS (ÉDITION 2016)

Bernard Baines

INTRODUCTION AU DESSIN D'ARCHITECTURE AUX INSTRUMENTS 2016-17

Bernard Baines

INTRODUCTION AU
DESSIN D'ARCHITECTURE
AUX INSTRUMENTS
2016-17

Bernard Baines

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	5	pourquoi ce syllabus
La vision géométrale	6	le plan, la coupe, l'élévation
		le plan 10
		la coupe 12
L'échelle du dessin	16	l'échelle graphique
La mise en page	20	la disposition des dessins 20
		l'affichage 22
		les formats du papier 23
La cotation	24	disposition des lignes de cotes
Les éléments particuliers du plan	26	la porte 27
		la fenêtre 30
		l'escalier 32
		le mobilier 38
		les sols 42
La topographie	44	les courbes de niveau
Le plan d'implantation	46	le contexte, l'orientation
Les éléments végétaux	52	arbres et haies
Le rendu des plans et coupes	54	la surface, le poché 54
		les ombres 60
		la silhouette humaine 64
Le lettrage	66	les titres, le cartouche
Terrain en pente	68	le plan 69
		la coupe 70
		les élévations le sol 72
		matières 74
Dessin à main levée	76	
Les schémas	78	Objectifs
		Pavillon Sonsbeek, Aldo Van Eyck 80
Les outils du dessin	82	le crayon, la gomme 85
		le support, le papier, la bande adhésive, le té 86
		la latte graduée, les équerres de 45° et de 30°/60° 87
		les grilles, le compas 89
		du scan à l'informatique 91
Exemples remarquables	92	Alvar Aalto 94
		William Wurster 98
		Robert Venturi 102
		Sanaa 106
		Mosquée des Princes 108
		Peter Zumthor 110
		Giambattista Nolli 112
		Gunnar Asplund 114
		James Stirling 116
		Richard Meier 118
		Atelier Bow-Wow 120
		Studio Mumbai 122
		Carl Theodor Sørensen 124
		Bruno Vellut 126
		Étudiants ISA Saint-Luc 128
Bibliographie	132	
Colophon	133	

L'objectif de ce petit ouvrage est d'aider l'étudiant de 1ère année d'architecture à acquérir les notions de base de la représentation orthogonale (plan, coupe et élévation) d'une quelconque construction.

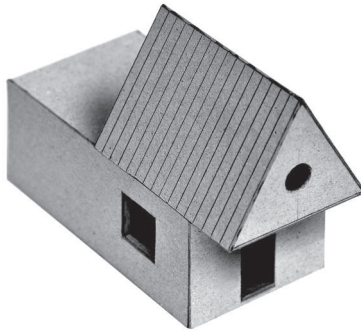
Il existe plusieurs manières de représenter un bâtiment : la représentation dessinée, la photographie, le cinéma, la maquette réduite, la simulation à échelle grandeur, et même, mais dans une moindre mesure, la représentation écrite.

Nous nous limiterons ici à la représentation plane, en projection orthogonale ou géométrale, à l'aide des instruments propres au dessin d'architecture et au crayon.

Nous n'aborderons donc pas le sujet du croquis d'architecture et de la perspective, ni celui de la maquette. Nous dirons un mot sur les instruments du dessin à la fin de l'ouvrage.

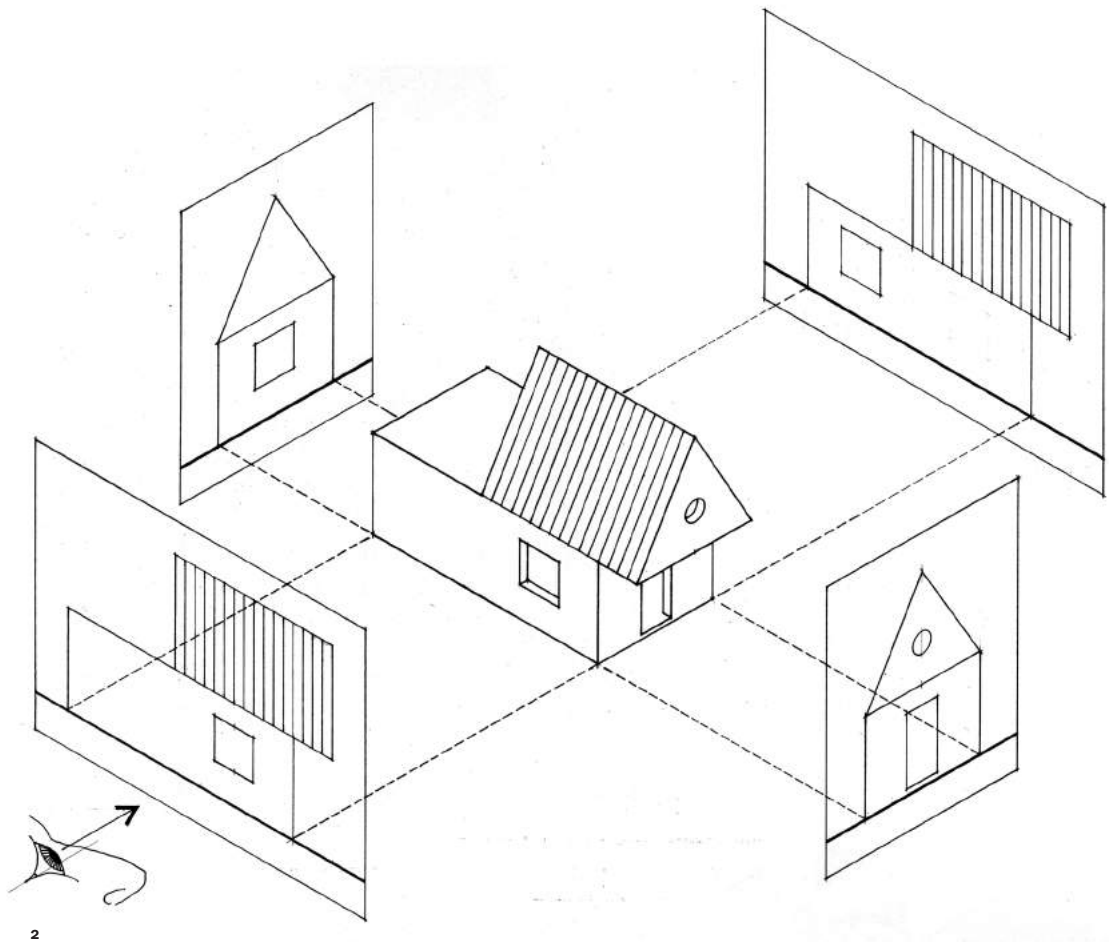
Ce système de représentation, appelé aussi représentation en plan, coupe, façade, est certes le plus élémentaire, mais aussi le plus essentiel. Il est d'un usage courant et universel. Il est un outil de conception chez l'architecte, il devient un outil de communication avec le commanditaire et enfin un outil de réalisation pour le constructeur.

C'est donc un outil primordial et indispensable, mais aussi limité en tant que tel. En effet, si les dessins de représentation remplacent momentanément la construction non encore réalisée, ils ne sont pas nécessairement une fin en soi.



1

Imaginons un édifice simple : quatre murs, un toit à deux versants, une porte dans le pignon, une fenêtre dans chacune des autres façades. Il est représenté ici en maquette de carton (1) ; c'est à dire une représentation en trois dimensions.

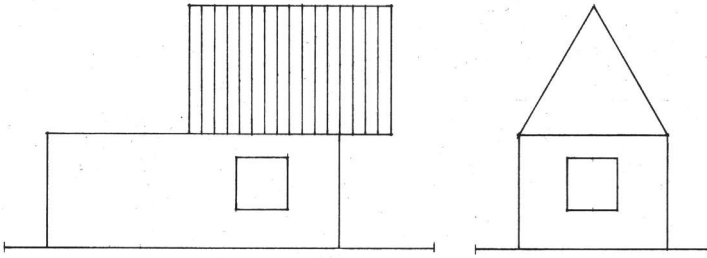
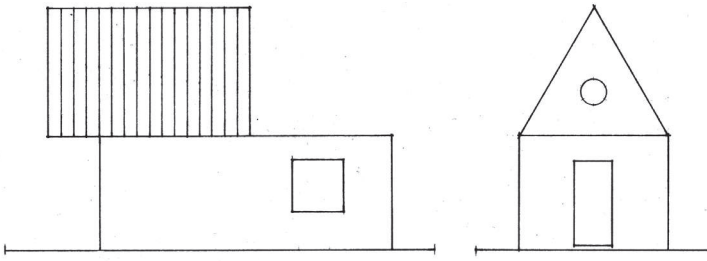


2

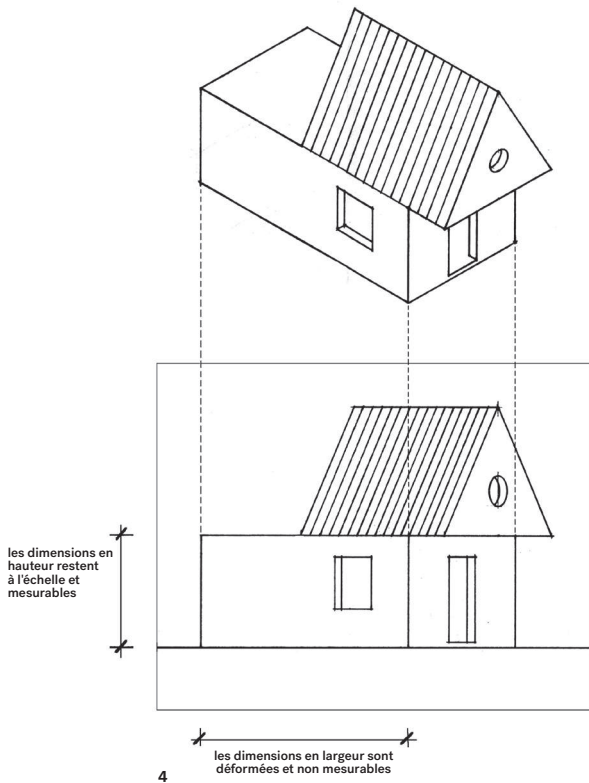
On désire reporter cet objet tridimensionnel sur une feuille de papier en deux dimensions, de façon à conserver ses proportions de longueur, largeur et hauteur.

On décompose le volume en autant d'éléments compréhensibles que sont les plans de projection parallèles aux quatre faces du volume.

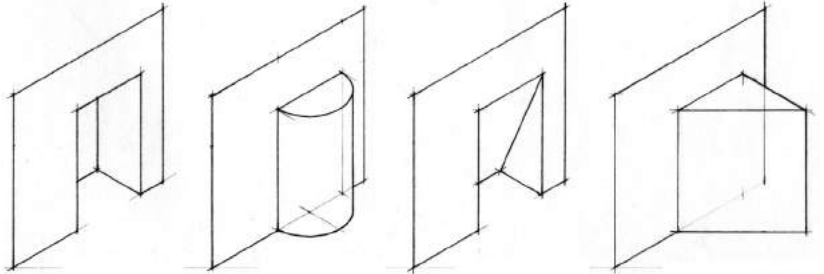
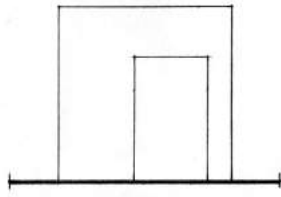
Quatre vues seront nécessaires. Éventuellement une cinquième si l'on veut une vue du dessus, une vue aérienne. Toutes ces vues doivent être perçues ensemble afin de saisir les données du volume complet. (2)



3



4



5

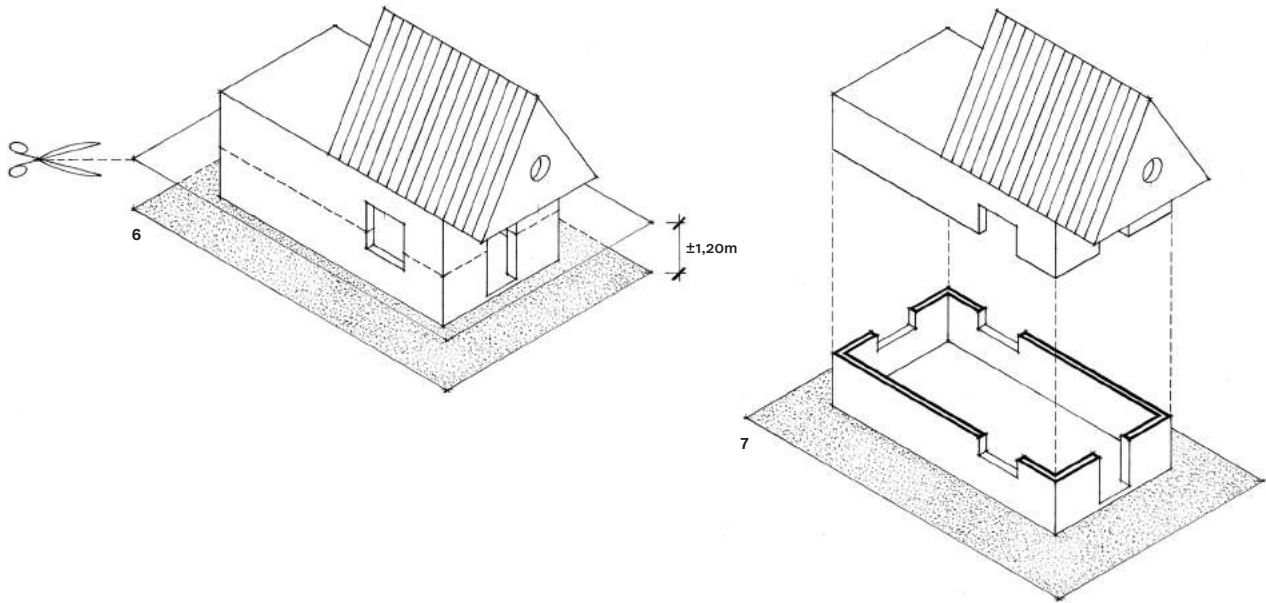
L'élévation est donc une projection orthogonale consistant à représenter un objet en projetant perpendiculairement tous les points (les sommets) de cet objet sur un plan.(3)

Le grand avantage de la projection orthogonale est que toutes les faces d'une forme parallèles à la surface du dessin sont représentées sans raccourci ni distorsion. Elles conservent leurs dimensions (à l'échelle), leurs formes et leurs proportions.

Lorsque le plan de projection n'est pas parallèle à une des faces de l'objet, les dimensions horizontales ne seront pas maintenues en proportion et il sera impossible de mesurer correctement les largeurs.(4)

Pourquoi une seule projection en élévation ne suffit-elle pas pour comprendre la volumétrie? Pourquoi faut-il qu'une information en plan la complète?

Parce ce qu'une seule projection correspond à un grand nombre de possibles. Deux, trois vues sont nécessaires pour préciser un volume. (5)



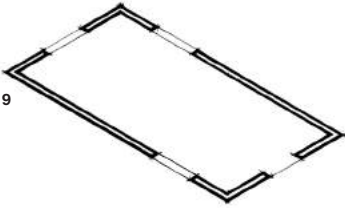
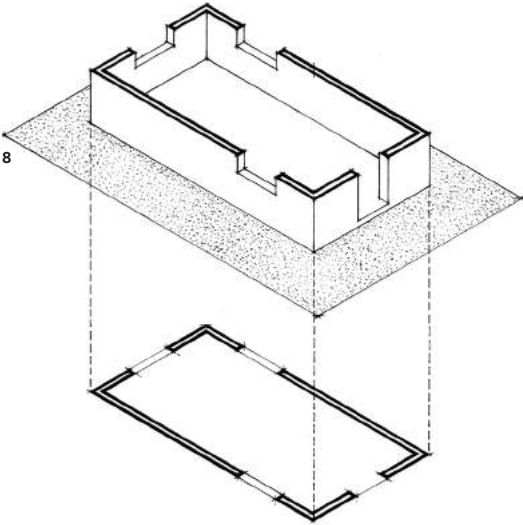
LE PLAN

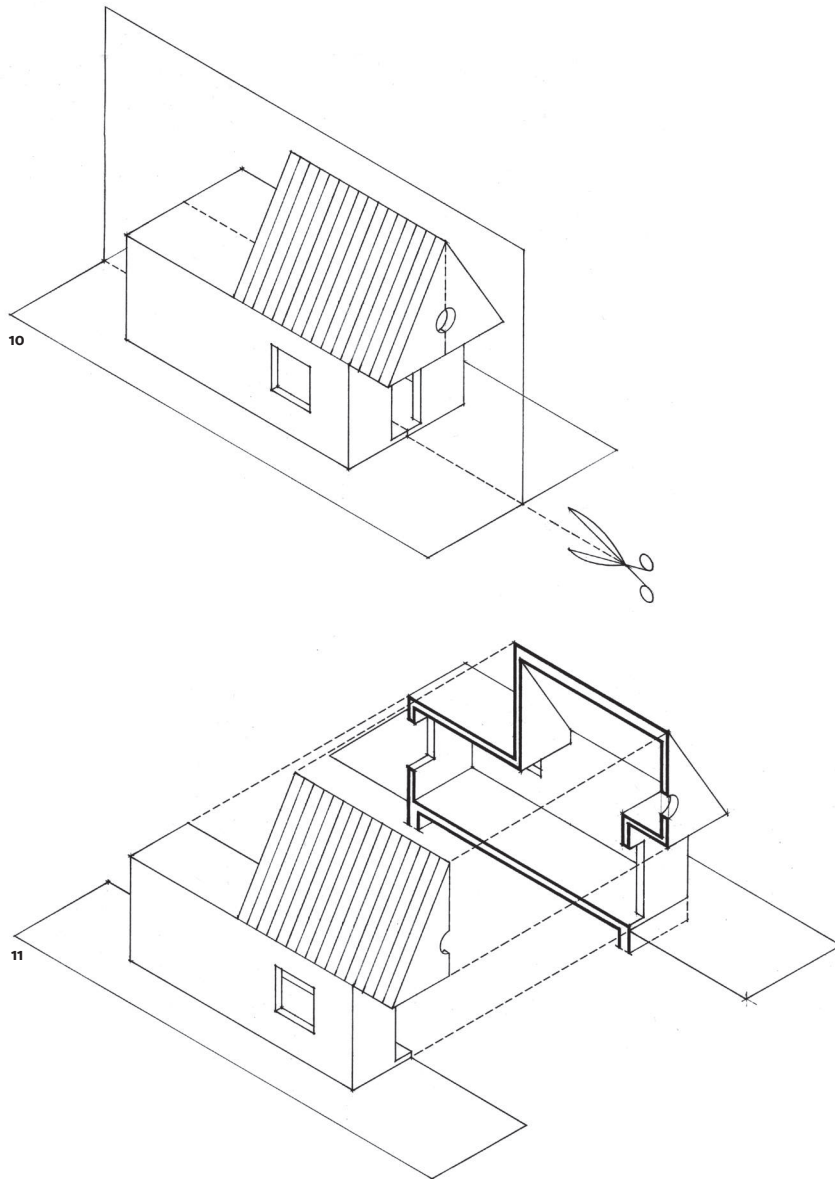
Mais les quatre élévations ne nous donnent aucune information sur l'intérieur de l'édifice. Pour cela il vous faudra effectuer des coupes horizontales, que l'on nomme **plans**, et des coupes verticales, que l'on nomme **coupes** ou **sections**.

Le dessin du plan est donc une coupe horizontale parallèle au plancher, effectuée à une hauteur de ± 1.20 m par rapport à celui-ci. Cette section coupe à travers tous les éléments principaux : baies, portes et fenêtres. L'habitude est de considérer cette section au dessus des niveaux d'appui des fenêtres même si ces appuis sont plus hauts que 1.20 m.

S'il y a plusieurs niveaux au bâtiment, à chaque niveau correspondra un plan (niveau 0 ou rez-de-chaussée, niveau +1 ou premier étage, niveau +2 ou deuxième étage, etc.).

(6-9)



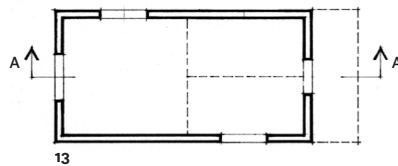
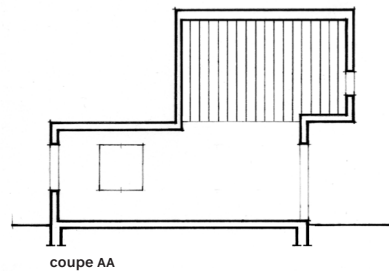
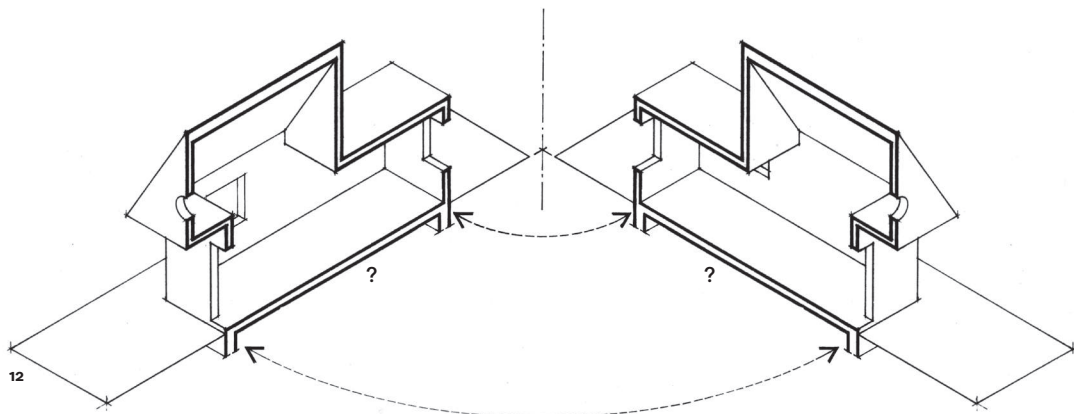


LA COUPE

Ce qu'on appelle communément coupe, est une coupe verticale, perpendiculaire au plancher du bâtiment, et réalisée à travers les lieux significatifs de l'espace du bâtiment : les baies, les portes, les fenêtres, les ouvertures dans le toit, les changements de niveaux,....(10-11)

Les coupes sont incontournables et prioritaires, elles pénètrent au cœur de l'espace et mettent au jour une des dimensions fondamentales de l'architecture : **la relation entre l'espace intérieur et extérieur du bâtiment.**

Coupes et plans forment un couple indissociable. Un plan ne peut être étudié sans la coupe : seul, il n'est que la représentation d'un volume inachevé, sans toiture qui le délimite en partie supérieure. Plans et coupes peuvent préciser à eux seuls la totalité des caractéristiques dimensionnelles d'un édifice.

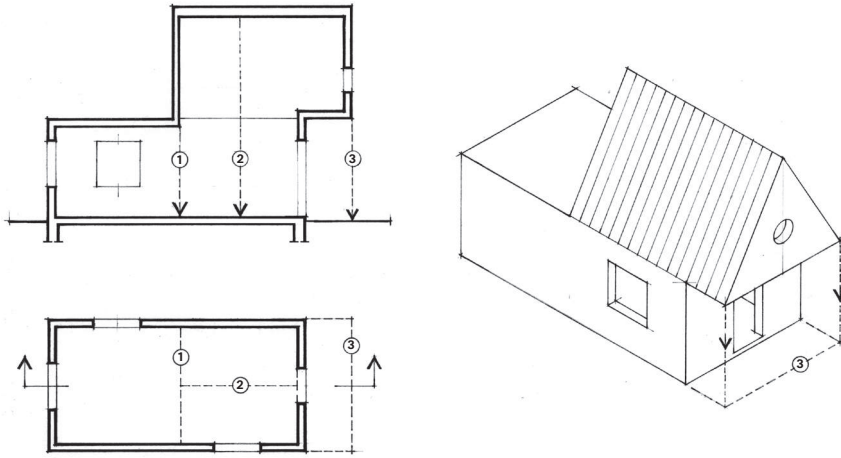


Le choix de l'emplacement judicieux des coupes est essentiel à une bonne lecture du système spatial et constructif. Il est donc de première importance. Les coupes sont représentées à la même échelle que les plans.

Une coupe peut être vue dans deux directions opposées (12). L'emplacement choisi pour la coupe et le sens dans lequel on regarde est donc indiqué en plan par un trait et par une flèche accompagné de lettres capitales qui permettent de repérer la coupe (ici la coupe AA) (13).

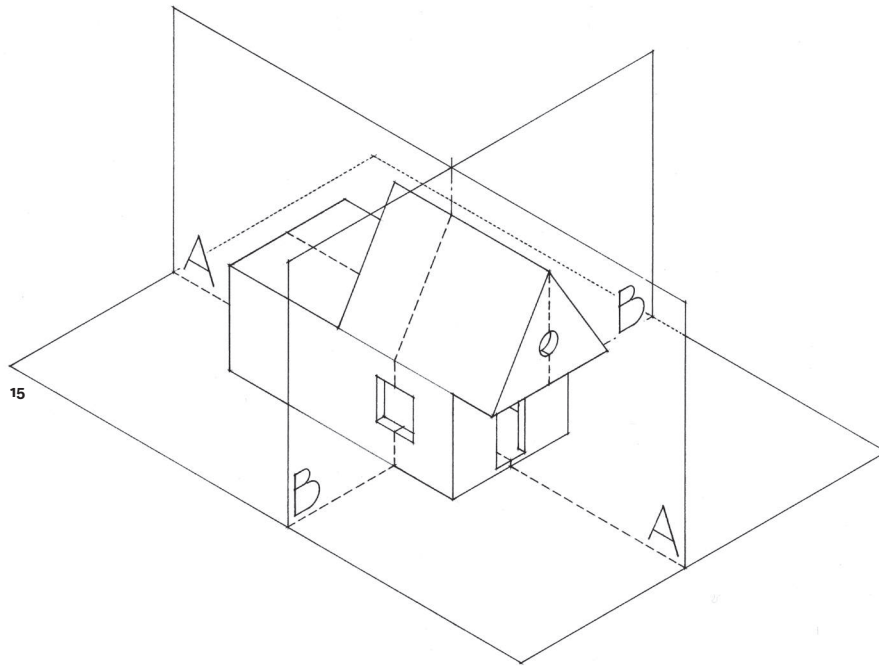
Les élévations intérieures sont représentées dans la coupe. Le sens dans lequel on regarde doit donc être choisi de manière à montrer les élévations intérieures intéressantes.

Comme dans le plan, ce qui est coupé (planchers, murs, structure du toit) est tracé avec un **trait épais**, ce qui est vu en élévation, avec un **trait fin**. Comme dans le plan, la matière coupée (limitée par deux traits épais) reste en blanc. Ce blanc peut faire l'objet d'un rendu que l'on choisit selon l'échelle et selon le but du dessin (voir plus loin le chapitre sur le **poché**).

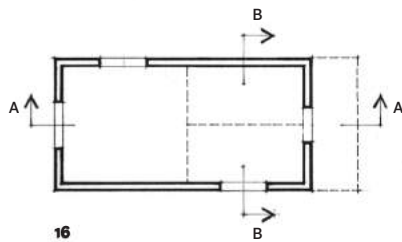
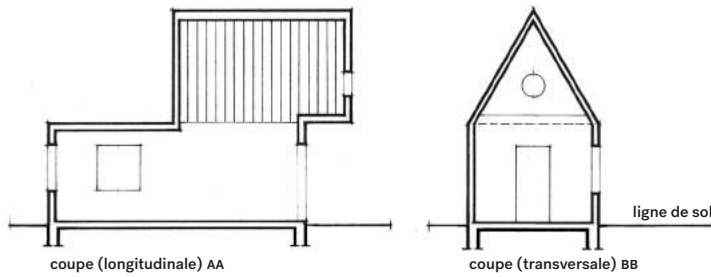


14

Comme déjà vu page 11, sur un plan apparaissent également les arêtes significatives du plafond, mentionnées avec des tirets, tentative pour exprimer sur une représentation en deux dimensions, une troisième dimension.(14)



15



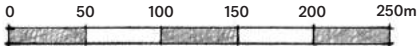
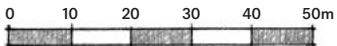




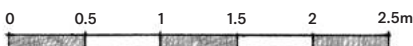

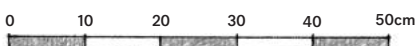

16

La coupe **transversale** est une coupe dans le sens de la largeur du bâtiment (ici la coupe BB).

La coupe **longitudinale** est une coupe dans le sens de la longueur du bâtiment (ici la coupe AA).

La **ligne de sol**, figurée par un trait épais, doit toujours être mise en place.

(15-16)

	1/5000	1mm par 5m
	1/1250	4mm par 5m
	1/1000	1mm par 1m
	1/500	2mm par 1m
	1/200	5mm par 1m
	1/100	1cm par 1m
	1/50	2cm par 1m
	1/20	5cm par 1m
	1/10	10cm par 1m
	1/1	échelle grandeur nature

17

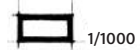
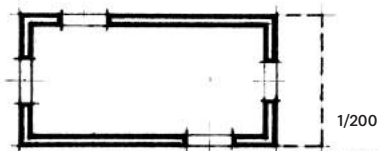
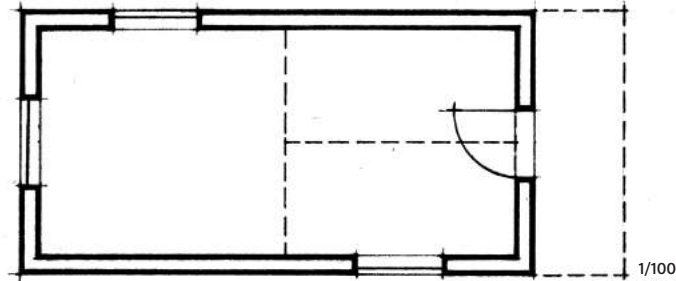
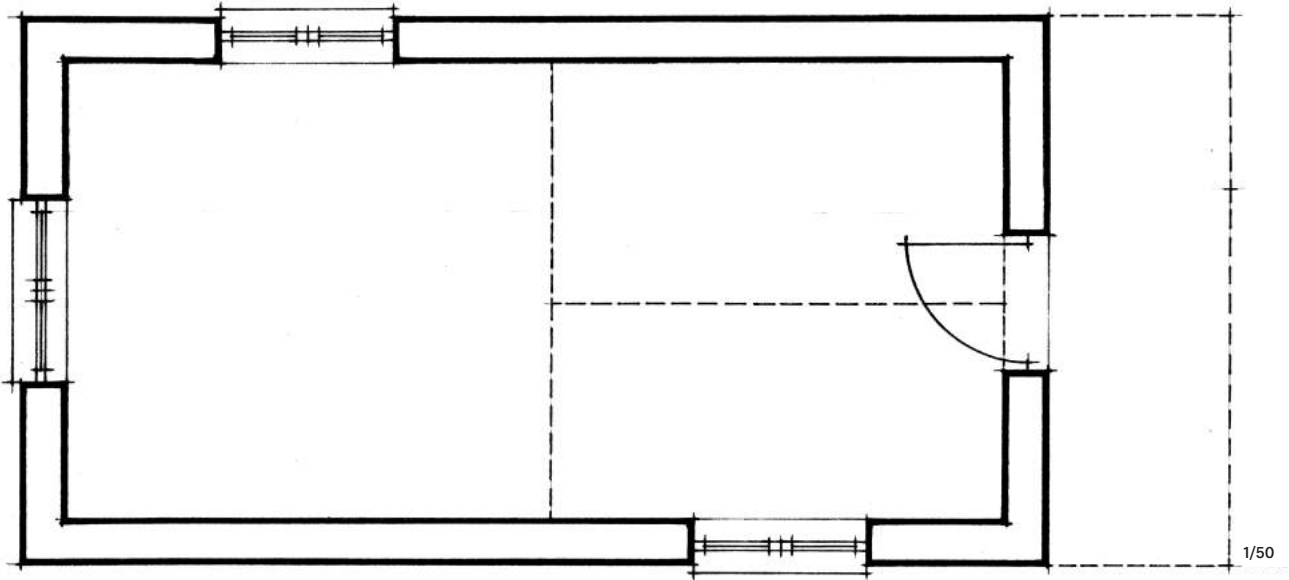
L'ÉCHELLE

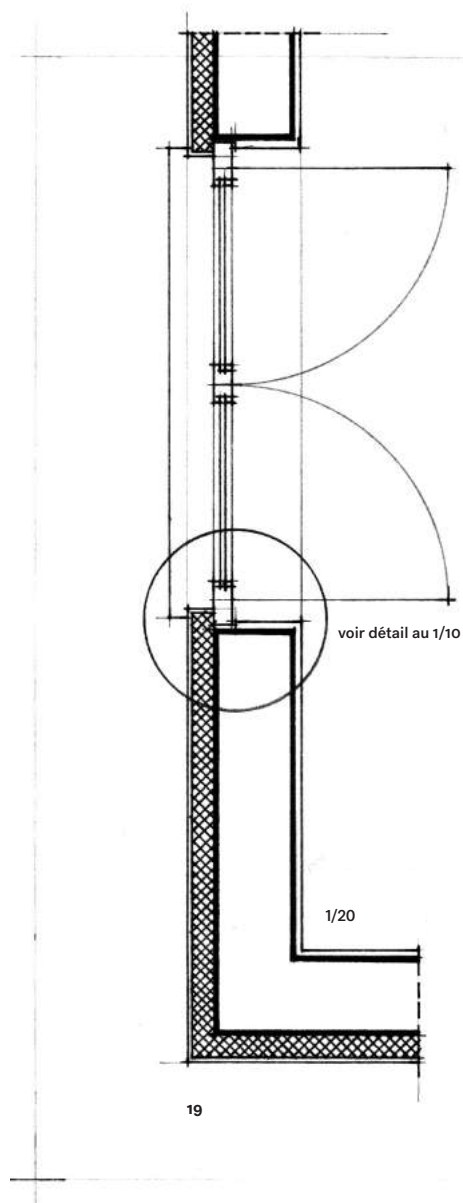
Le terme échelle, rien que dans le domaine d'architecture a de nombreuses significations différentes: échelle de perception (un bâtiment hors d'échelle), échelle humaine, échelle de voisinage, échelle de la ville,...

Dans le sens restreint de la représentation graphique, c'est le rapport entre la représentation figurée d'une longueur et la longueur réelle correspondante. L'échelle est exprimée numériquement (ex. 1/100), en % (ex. 1%), en cm/m (1cm = 1m).

L'échelle graphique (17) présente un avantage important: lors de la réduction ou de l'agrandissement d'un document le rapport de l'échelle au dessin est conservé.

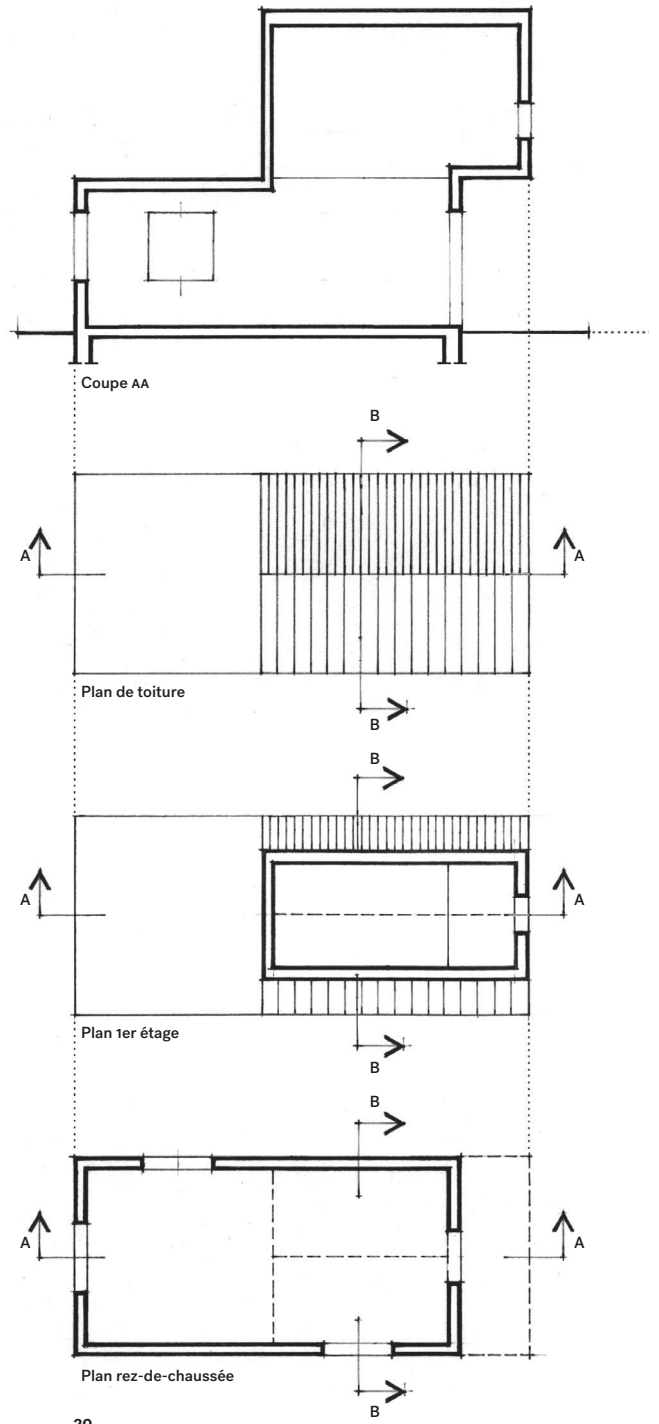
1/200, 1/100, 1/50 sont les échelles habituelles du plan. Les plans d'exécution sont tracés au 1/50. 1/20 est l'échelle utilisée pour préciser les parachèvements.

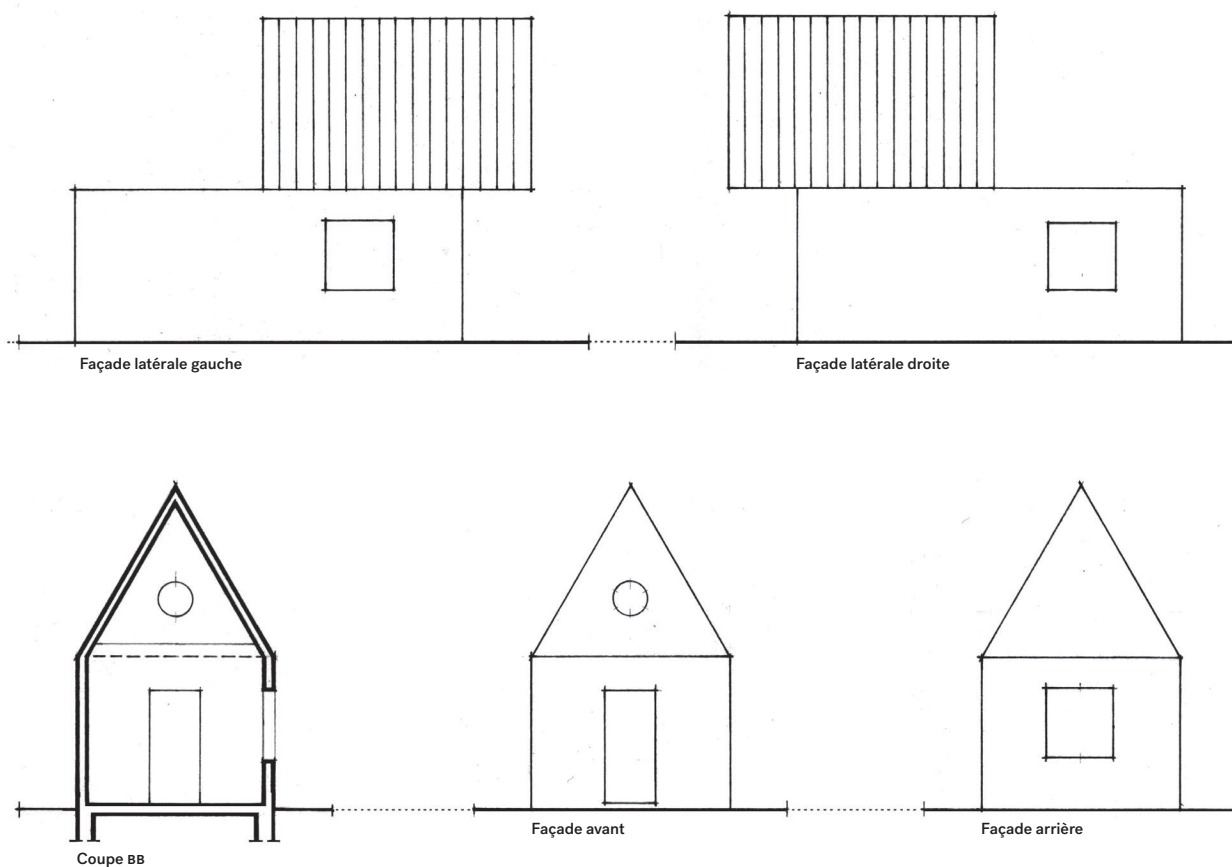




Le degré de détail d'un plan dépend de l'échelle utilisée. Certains éléments peuvent avoir une représentation exagérée selon l'échelle pour augmenter la lisibilité (par exemples, les menuiseries de portes et fenêtres). Selon l'échelle choisie pour le dessin, il est nécessaire d'adapter la hiérarchie des traits, le type de rendu, la représentation plus ou moins détaillée des éléments. (18)

À chaque échelle correspond un niveau de détail : un plan à 2cm/m n'est pas simplement l'agrandissement du plan à 1cm/m. Il doit être plus complet et donc communiquer des informations supplémentaires. (19)





21

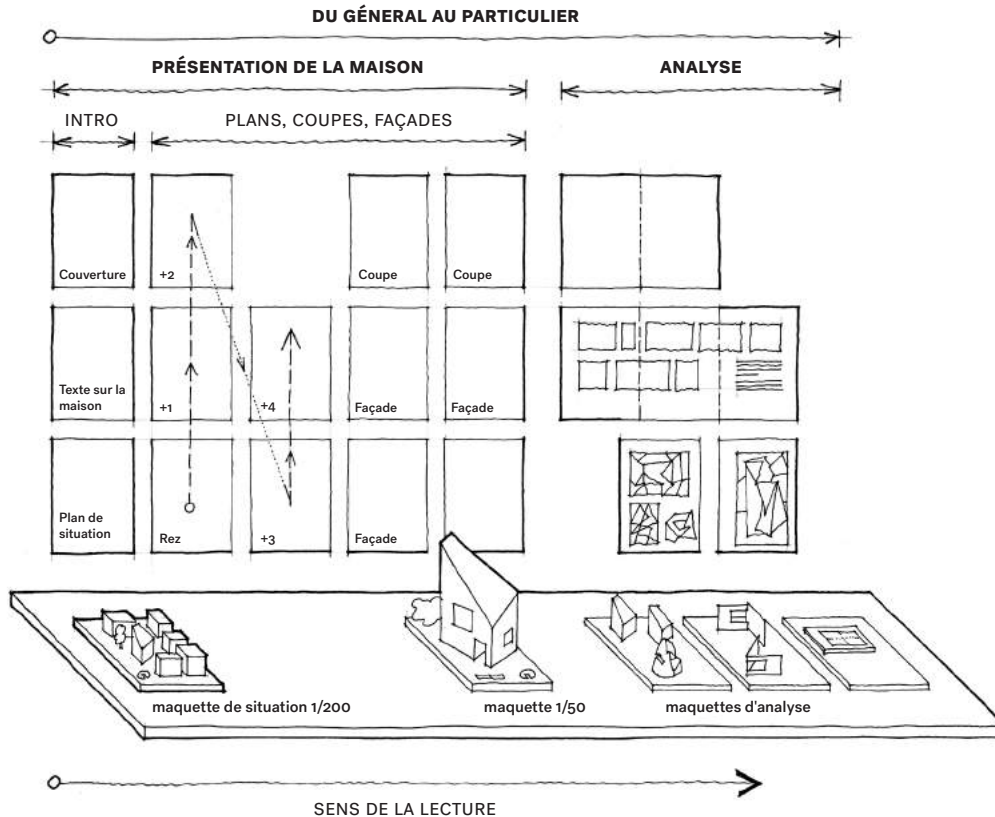
Plans, coupes et élévations étant des représentations fractionnées qui nécessitent un assemblage intellectuel pour comprendre le projet, il est indispensable de les coordonner dans la mise en page afin de permettre la lecture complète, cohérente et immédiate du projet. On relie par des lignes de rappel fictives les différents plans entre eux, horizontalement ou verticalement, de préférence suivant leur plus grande dimension, (il va de soi que les plans sont orientés dans le même sens).

Dans la mesure du possible, on oriente le plan avec l'entrée au bas du dessin. Si un plan - par exemple un plan d'étage en

retrait - est plus petit, on respectera les lignes de rappel des murs communs à ces niveaux et aux plans de rez et d'étage. On relie verticalement le plan et la coupe, le plan et l'élévation et on relie horizontalement les coupes entre elles et les élévations par une même ligne de sol.

Le plan de toiture est une vue orthogonale sur le bâtiment sans qu'il ait aucune coupe. Il donne la forme générale du bâtiment et permet d'indiquer les pentes de toiture. On utilise également le plan de toiture pour représenter le projet dans la plan d'implantation

(20-21)



22 Exemple d'affichage d'un projet d'étudiant

La mise en page des différents dessins et titres doit être claire et efficace pour constituer un bon outil de communication. Elle doit aussi être équilibrée et harmonieuse pour augmenter le plaisir de dessin.

Pour la disposition des éléments du projet, il faut se souvenir d'une part que l'on a l'habitude de parcourir les documents de gauche à droite (le sens de lecture) et de bas en haut et, d'autre part, que l'organisation de la présentation se fait du plus général au plus particulier.

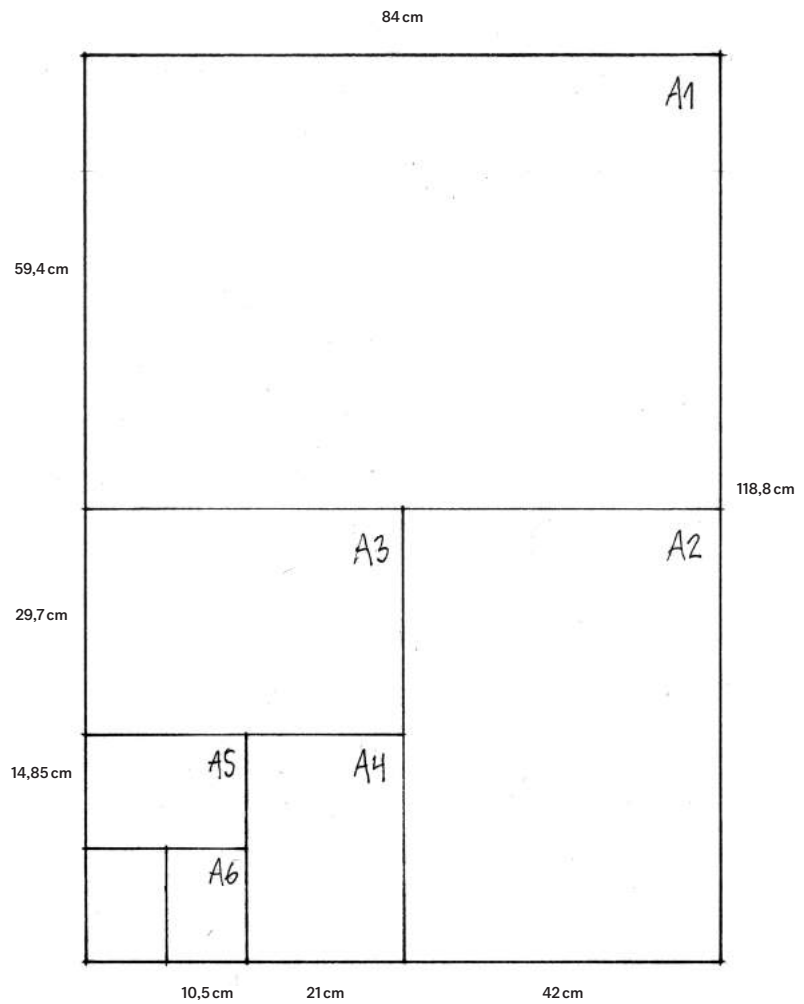
Ainsi on disposera à gauche : le titre, le nom et la planche narrative reprenant les arguments du projet et les schémas

d'explication, des références + le plan de situation et d'implantation s'il y a lieu.

Ensuite : les plans (rez-de-chaussée en bas, au-dessus 1^{er} étage, 2^e étage, etc.) reliés verticalement ou horizontalement + les coupes si possible alignées aux plans + les élévations.

Et encore : tous les documents complémentaires utiles à une bonne compréhension du projet (axonométrie, perspectives intérieures, détails à l'échelle du 1/20, photos).

On déposera dans le bas sur un plan horizontal : les différentes maquettes (des maquettes d'étude à la maquette finale), traces du processus du projet. (22)

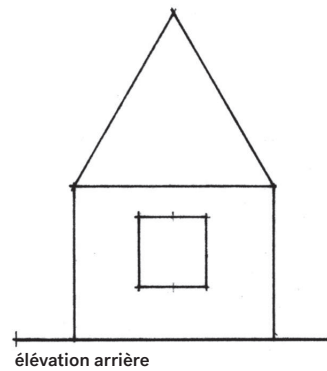
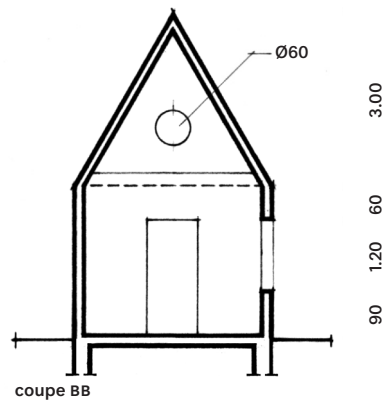


23

Le format des feuilles de papier est le format normalisé DIN (A0, A1, A2, A3, A4, A5,...). Le format d'origine est le A0 et ses sous-multiples A1, A2, A3, A4, A5, A6.

(23)

A0	118,8 × 84 cm
A1	84 × 59,4 cm
A2	59,4 × 42 cm
A3	42 × 29,7 cm
A4	29,7 × 21 cm
A5	21 × 14,85 cm
A6	14,85 × 10,5 cm



24

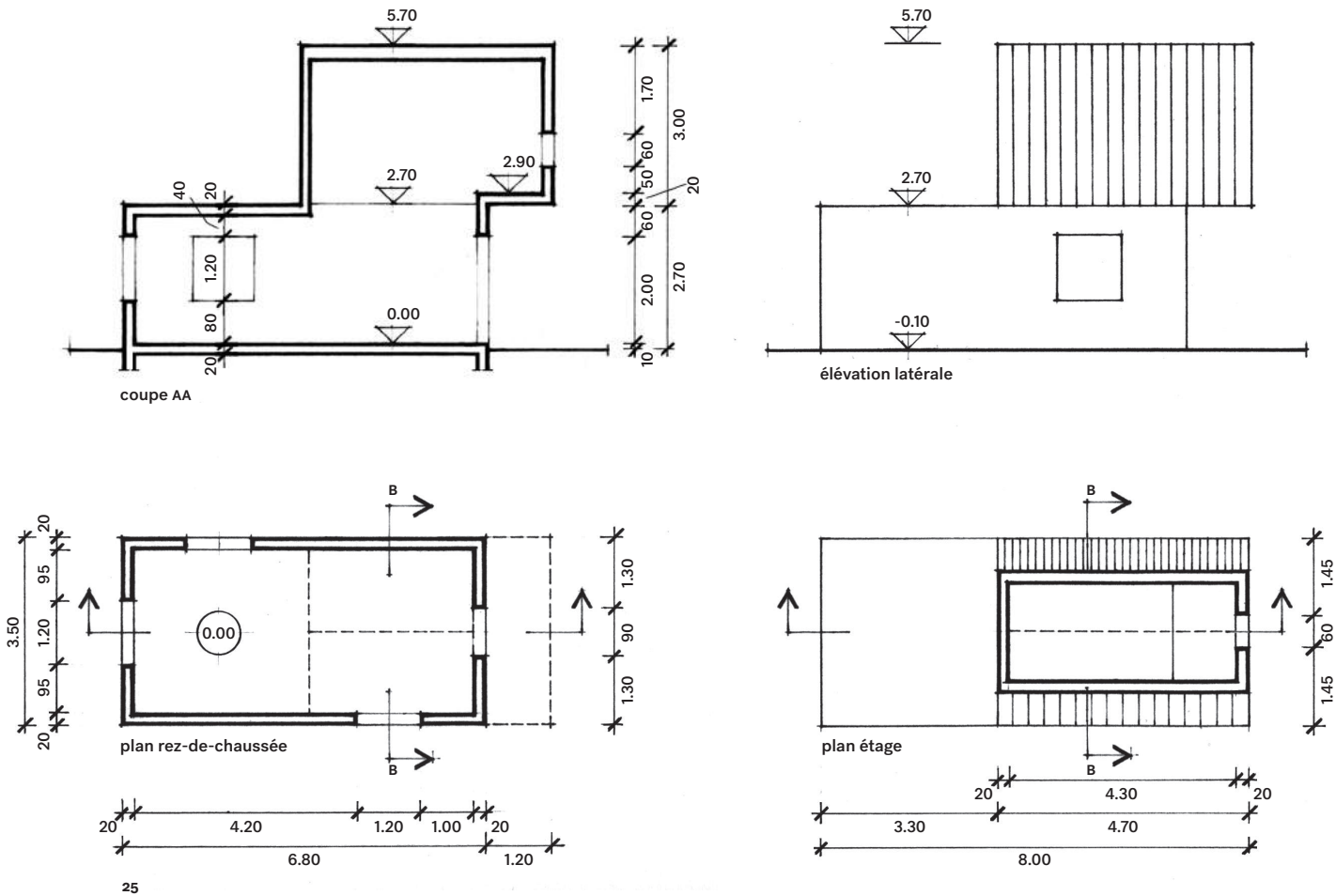
LES COTATIONS

Les cotes sont les dimensions réelles du bâtiment. Elles sont inscrites sur les lignes de cote limitées par les lignes de rappel et tracées d'un trait fin continu. La rencontre est soulignée par un tiret à 45°, toujours dans le même sens ou éventuellement par un •.

Disposition des lignes de cotes dans le dessin. Dans les projets présentés à l'école, on cotera uniquement les grands éléments qui permettent de préciser :

- l'implantation du bâti sur le site
- les dimensions du gros œuvre
- les dimensions des principaux locaux

Une bonne disposition demande une réflexion sur l'utilisation des cotes, par exemple, la lecture immédiate des grandes dimensions du projet, ainsi que sur la lisibilité du dessin, par exemple, l'interférence avec les titres, le mobilier, le dessin des sols ou les parties hachurées.



On inscrit chaque cote une seule fois et à l'emplacement qui représente le plus clairement la partie cotée. On évite donc de multiplier les cotes et les lignes de cote.

Les lignes de cotes sont parallèles à la partie cotée et parallèles entre elles. Les cotes les plus proches du dessin sont les plus détaillées, les plus éloignées sont les plus générales. Il faut constamment vérifier que les totaux de chaque ligne sont les mêmes. Dans la mesure du possible on place les lignes de cote à l'extérieur du dessin.

À l'intérieur du plan, on cote sur une ligne continue. On ne fera pas coïncider une ligne de cote avec un trait du des-

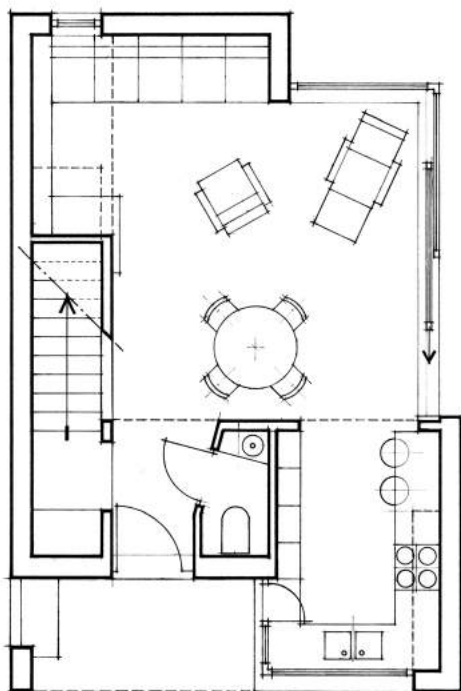
sin mais les traits du dessin serviront de ligne d'attache.

La dimension des **chiffres** est petite, mais elle doit rester lisible. Les chiffres sont toujours inscrits dans la même direction, de façon à être le plus facilement lisible. Ils peuvent être placés soit en dessous, soit au-dessus de la ligne de cote mais ce choix, une fois réalisé, doit rester cohérent pour tous les dessins. La cote est mise au centre du trait ou, si l'espace est trop réduit, juste à côté. Les cotes jusqu'à 1 m sont données en cm; les cotes supérieures à 1 m sont données en mètres avec deux décimales après le point ou la virgule.

On cote les dimensions horizontales en plan, les dimensions verticales en coupe. Seules quelques cotes générales peuvent apparaître en élévation à l'extérieur du dessin, par exemple: hauteur de sol ou de corniche, hauteur de faîte. En plan, les cotes de niveau sont indiquées dans un cercle, ceci à partir du niveau 0.00, qui est en général le niveau de la partie principale du rez-de-chaussée.

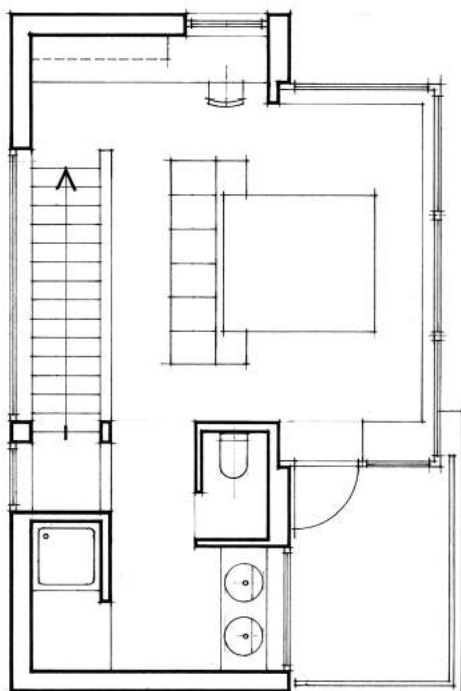
On comprend ici d'autant mieux pourquoi dans la mise en page des dessins, il est indispensable d'aligner horizontalement ou verticalement les plans, les coupes et les élévations.

(24-25)



Plan rez de chaussée

26



Plan 1er étage

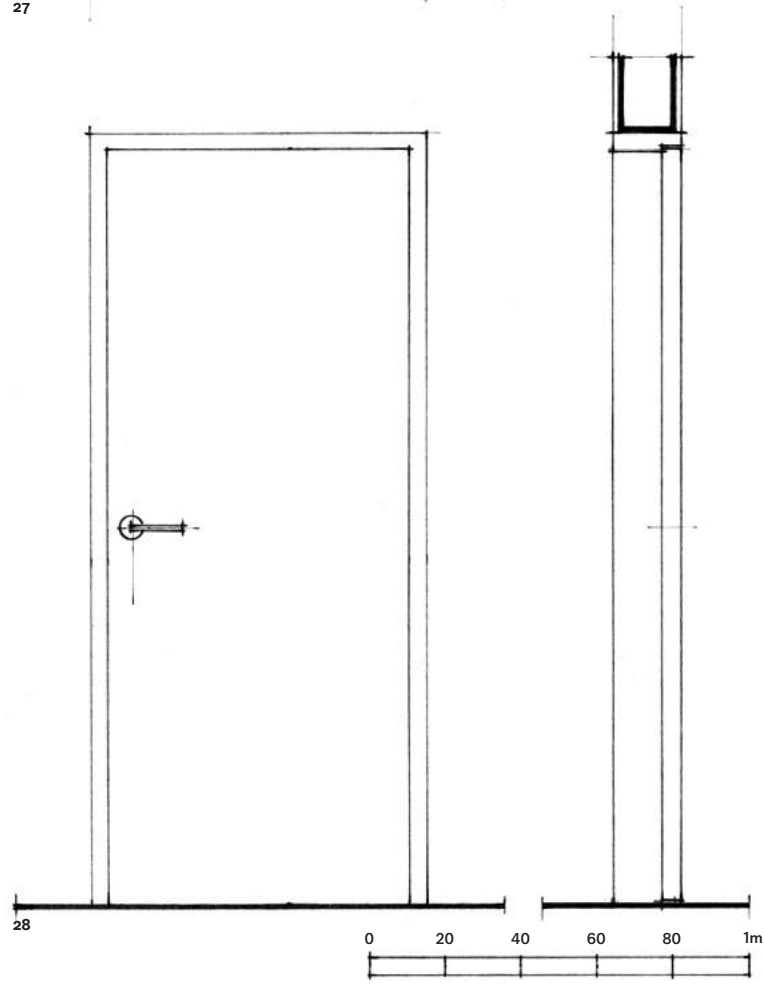
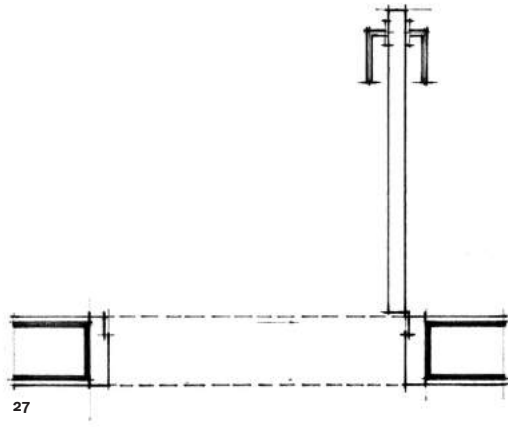
0 1 2 3m

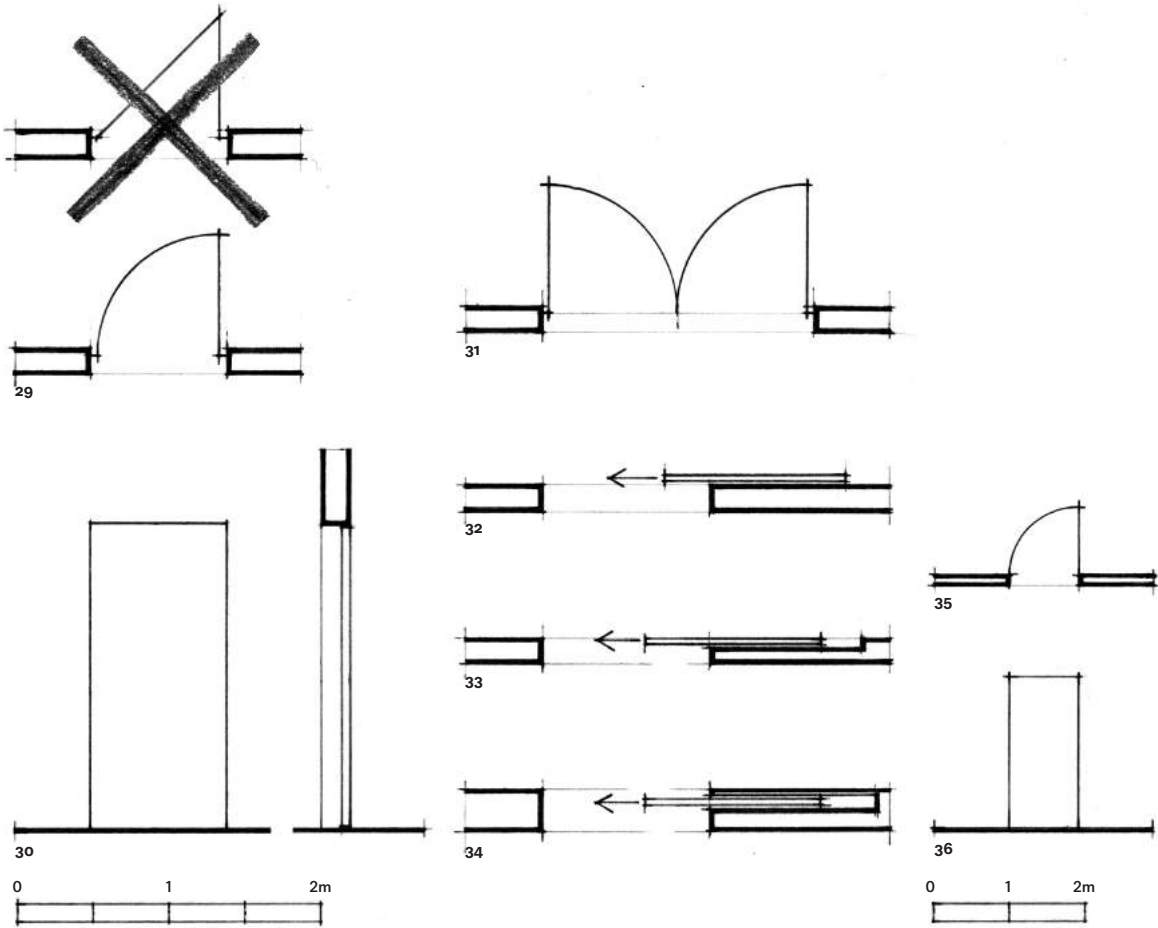
REPRÉSENTATION DES ÉLÉMENTS PARTICULIERS DU PLAN

la porte, la fenêtre, l'escalier, le mobilier, les sols

La représentation en plan d'un édifice se transforme selon les échelles utilisées et de plus la variété des éléments particuliers du plan à représenter est très grande. Deux contraintes à concilier et à résoudre de façon à être graphiquement compréhensible pour tous.

Aussi dans le cadre des différentes échelles, les éléments du plan sont représentés de manière codifiée et à chaque fois simplifiée. Mais au-delà du respect des codes, c'est la capacité de les utiliser correctement et avec subtilité qui est le signe de leur maîtrise.



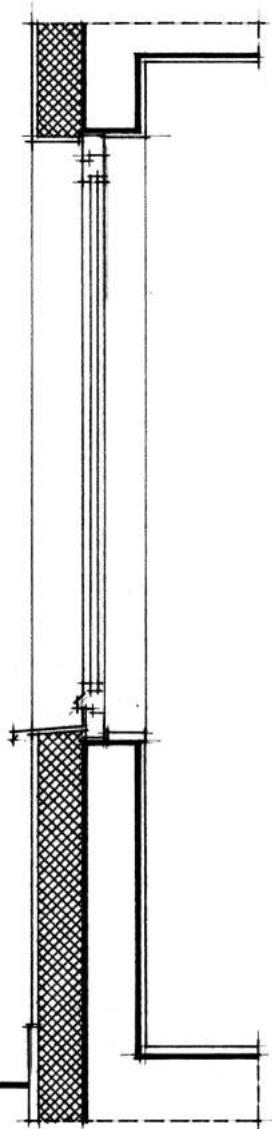
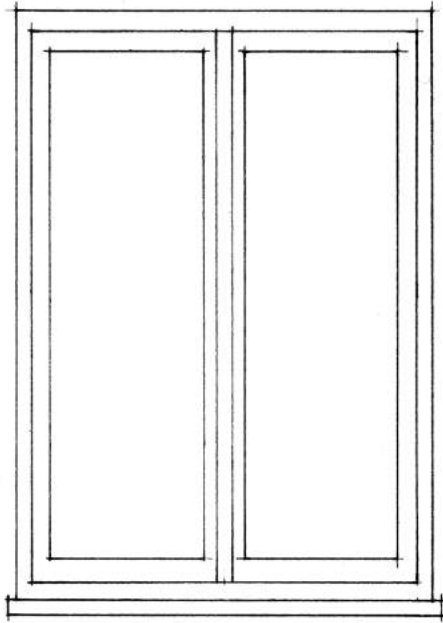
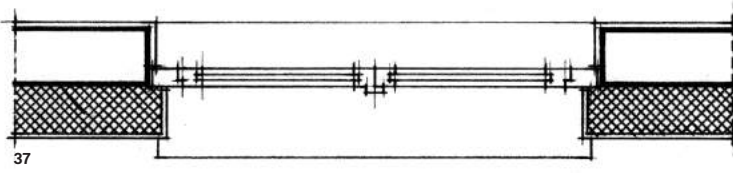


LA PORTE

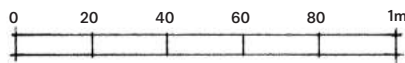
Dans le dessin en plan et en coupe, portes et fenêtres sont tracés au trait fin, malgré que ce soient des éléments coupés. Les portes sont dessinées en position ouverte, les fenêtres en position fermée. Un arc de cercle de 90° indique l'ouverture de la porte : la surface déterminée par l'arc de cercle marque très bien l'emprise du mouvement de la porte dans l'espace. (29, 31, 35)

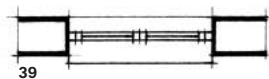
Les portes coulissantes peuvent être appliquées contre le mur ou encastrée dans l'épaisseur du mur (attention à l'épaisseur du mur). Une petite flèche marquera le mouvement de la porte (32-33) (29-36)

- 31 Double porte
- 32 Porte coulissante appliquée le long du mur
- 33 Porte coulissante encastrée sur une face
- 34 Porte coulissante intégrée dans le mur

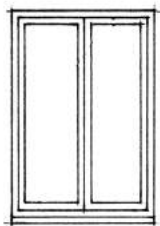


38

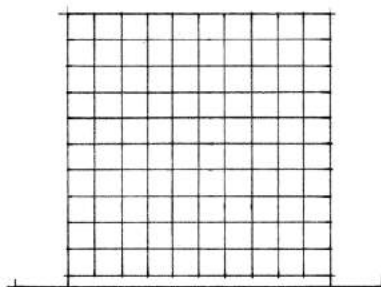




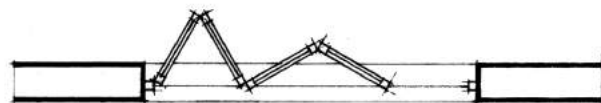
39



40



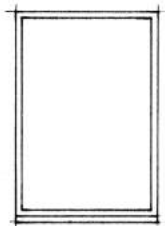
42



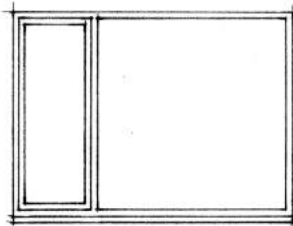
44



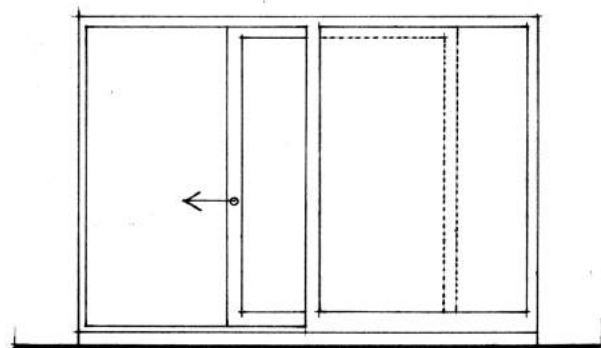
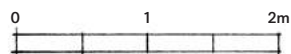
45



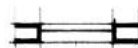
41



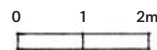
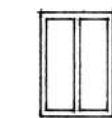
43



46



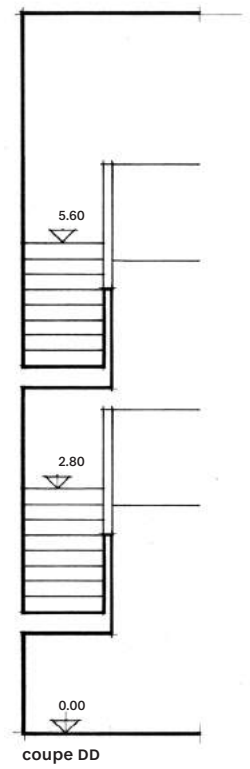
47



LA FENÊTRE

La représentation trop appuyée des menuiseries et du vitrage conduit parfois à une telle densité graphique que l'on peut assimiler les fenêtres à une paroi opaque. Aussi le dessin des châssis doit rester fin tout en contrastant avec le pochage des murs. (37-47)

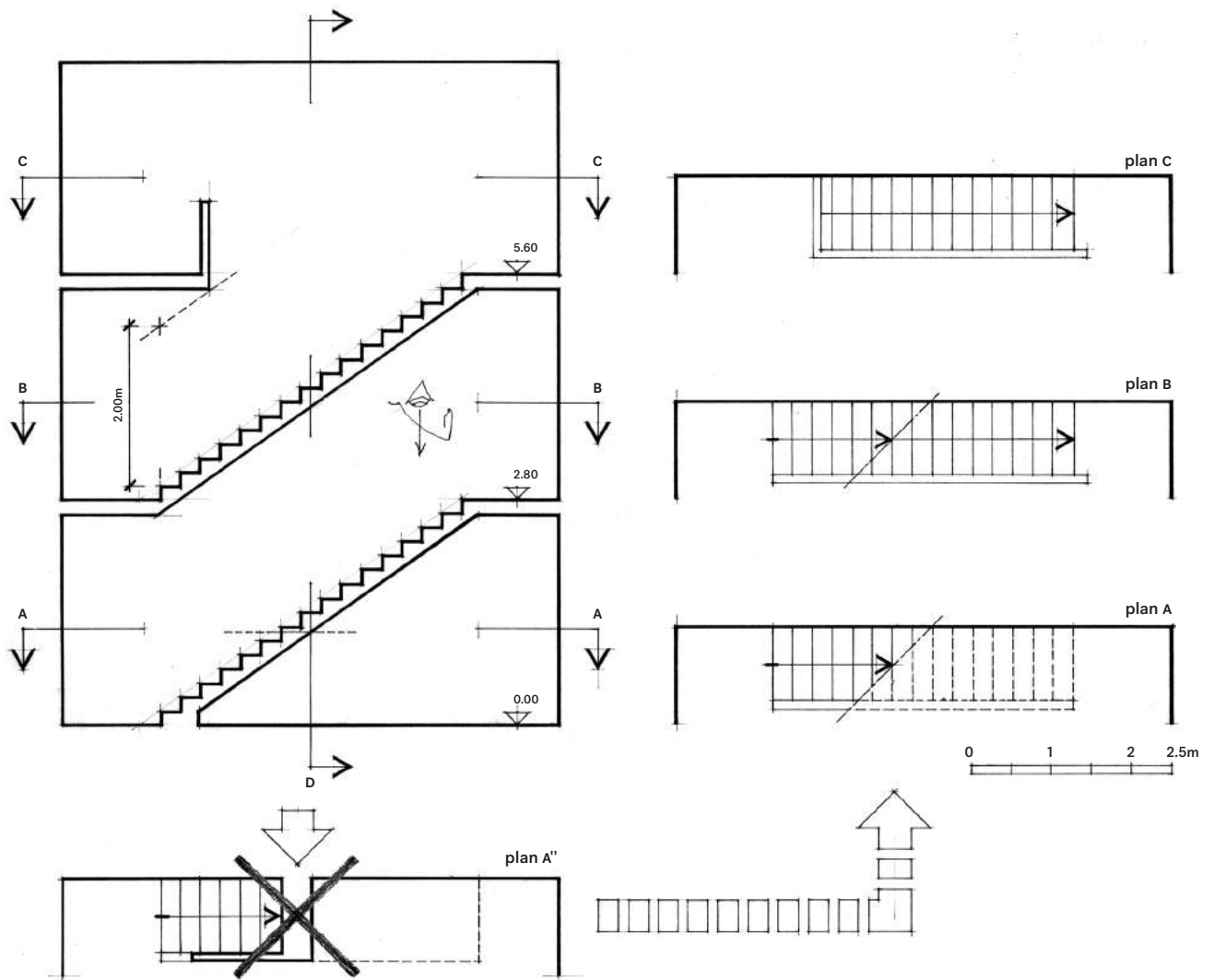
- 41 Fenêtre fixe
- 42 Dalles de verre
- 43 Fenêtre avec ouvrant à gauche et pan fixe à droite
- 44 Fenêtre pliante
- 45 Fenêtre coulissante
- 46 Porte coulissante intégrée dans le mur
- 47 Élévation fenêtre coulissante



48

Il vaut mieux orienter la coupe transversale de l'escalier vers le sens de la montée, en regardant la volée montante (voir la coupe DD)(48). Dans le sens contraire, le dessin devient difficile à comprendre.

Si l'escalier comporte un garde-corps, comme dans le dessin ci-contre, il est coupé dans la coupe transversale, mais pas en plan, afin de ne pas être confondu avec un mur.



49

L'ESCALIER

Le dessin correct de l'escalier en plan et en coupe est souvent une pierre d'achoppement dans l'apprentissage du dessin d'architecture. Si en plan dans le sens de la montée, le départ d'un escalier est parfaitement visible, son arrivée au niveau supérieur, ne l'est par contre plus, la partie non-vue est néanmoins représentée par des tirets (voir plan A).

La coupe en plan de l'escalier ne se fait pas comme on pourrait s'y attendre à travers l'épaisseur de l'escalier (voir plan A''),

mais cette interruption est représentée par une ligne placée artificiellement à 45° en tiret-point-tiret, comme sur le plan A.

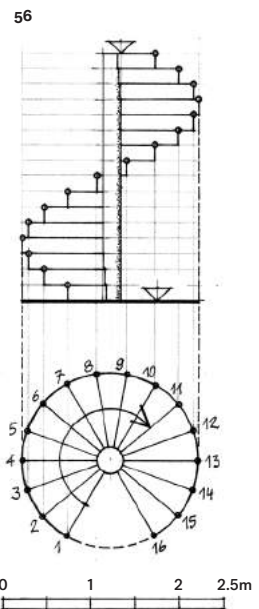
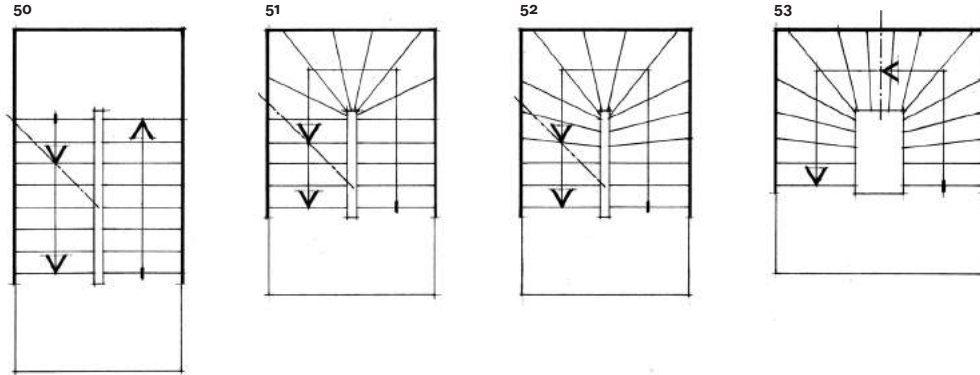
Le code est complété par une flèche placée dans l'axe de la volée, indiquant toujours le sens de la montée. Le départ de la flèche, situé sur la première marche, peut être légèrement accentuée.

Lorsque les volées d'escalier se superposent, ce sont les marches de l'escalier du niveau inférieur qui apparaissent (voir plan B). À ce moment-là, deux flèches

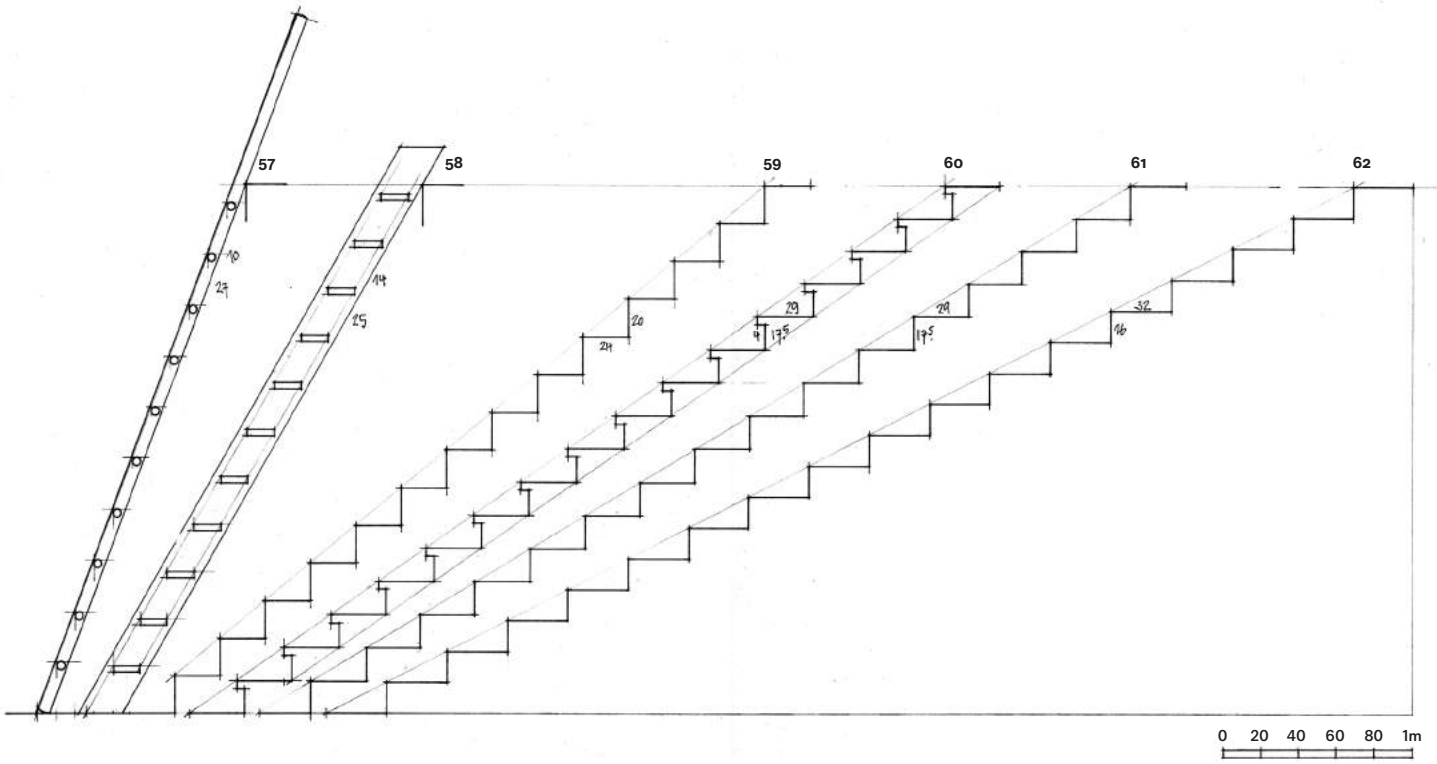
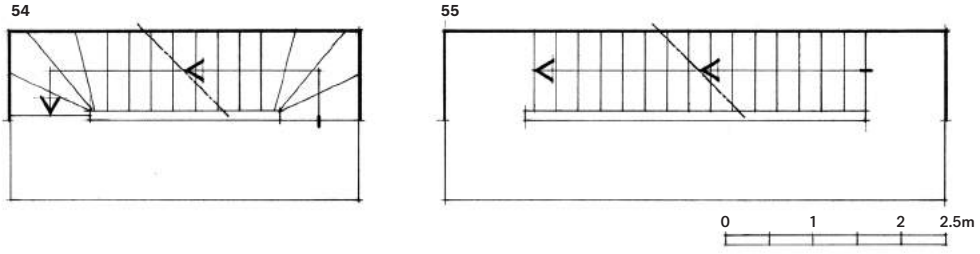
seront dessinées : une pour la volée du plan B (à gauche), l'autre pour la volée de l'escalier vu en contrebas (à droite).

Dans le plan supérieur (le plan C), on dessinera tout simplement les marches qui sont vues. Le dégagement minimum qu'il faut laisser pour le passage d'une personne est de 2m au-dessus de l'escalier (voir la coupe générale à hauteur du plan B).

(49)



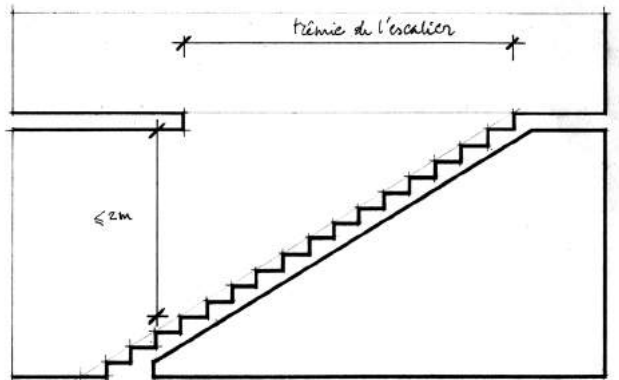
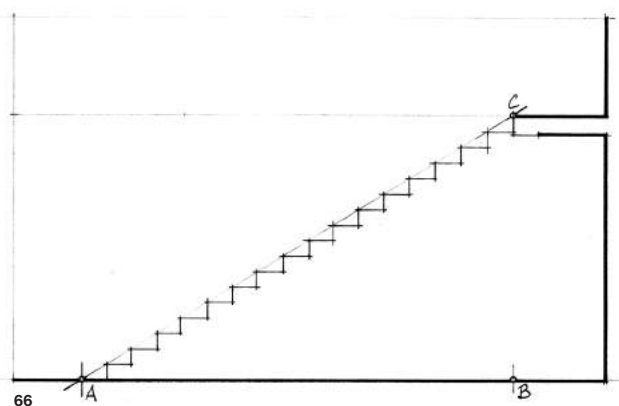
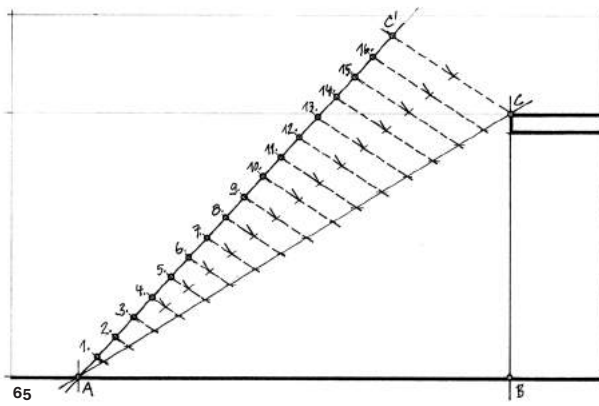
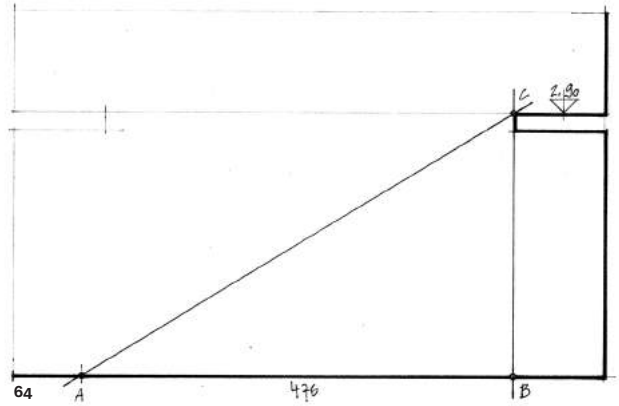
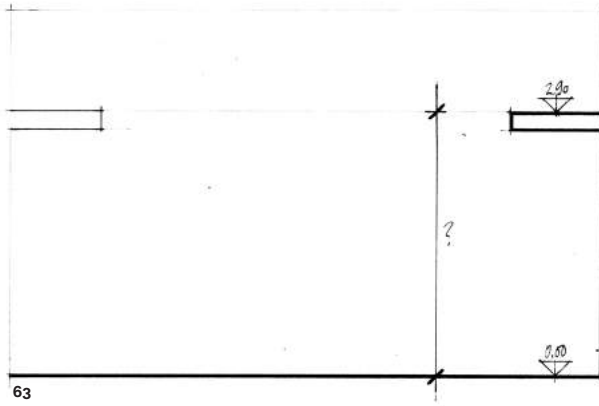
- 50 escalier à double volée avec palier intermédiaire sans marche.
- 51 escalier à double volée sans palier intermédiaire.
- 52 escalier à double volée balancé. Les escaliers 2 et 3 sont parmi les plus compacts et leurs paliers d'arrivée et de départ se superposent de niveau en niveau.
- 53 escalier à double volée qui tend à s'ouvrir au centre pour dégager un vide ou l'espace nécessaire à un ascenseur.
- 54 escalier droit avec départ et arrivée balancé.
- 55 escalier droit.
- 56 escalier en colimaçon ou escalier à vis. Sa mise au point est difficile (les paliers ne se superposent pas toujours en fonction du nombre de marches nécessaires) et c'est un escalier qui demande un espace dégagé autour.
- 57 échelle
- 58 échelle de meunier (escalier de grenier)
- 59 escalier de cave
- 60 escalier domestique avec nez de marche
- 61 escalier domestique sans nez de marche
- 62 escalier extérieur

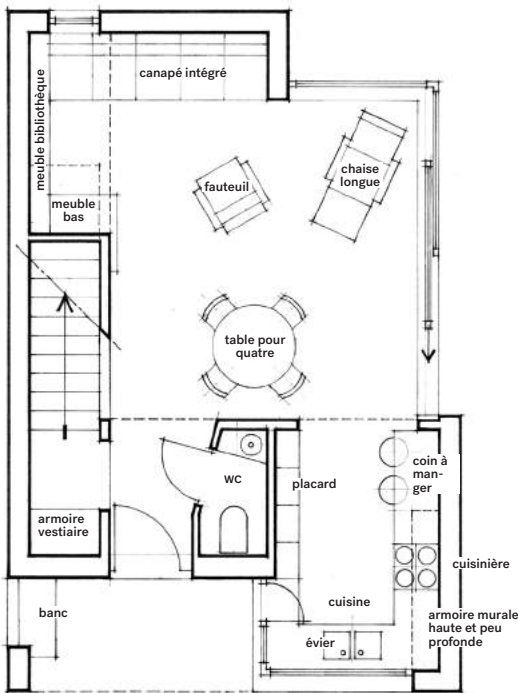


Règle de Blondel : $2 \text{ hauteurs} + 1 \text{ plat} = 64 \text{ cm}$

CONSTRUCTION D'UN ESCALIER

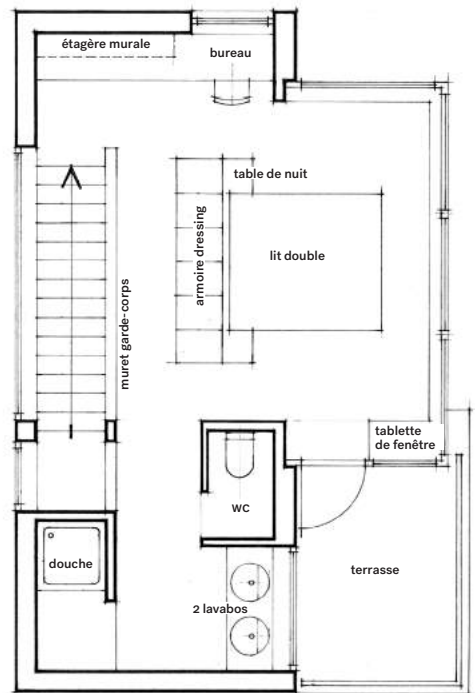
- 63 Déterminer la différence de hauteur entre les 2 niveaux.
Déterminer le nombre de marches de l'escalier, sachant que la hauteur d'une marche dans une habitation fait entre 17 cm et 18 cm.
Exemple : si la hauteur totale à franchir est de 2,90 m, il faudra 16 marches de 18 cm de hauteur, ou 17 marches de 17 cm de hauteur.
- 64 Sachant que le plat de la marche fait 28 cm, l'escalier aura une longueur de 16×28 cm ou de 17×28 cm, c'est à dire 4,48 m ou 4,76 m. Prenons ici une longueur de 4,76 m.
On reporte la longueur de 4,76 m au sol et on trace la ligne du profil de l'escalier AC.
- 65 Il convient maintenant de diviser AC en 17 segments égaux. On trace AC' d'une longueur de 5,1 (= mesure facilement divisible par 17).
Les 17 segments de AC' sont reportés sur AC. Les 17 points obtenus sont les 17 nez de marche
- 66 On trace ainsi les 17 contremarches et les 17 plats de marche.
- 67 On donne une épaisseur à l'escalier, on poche la coupe de l'escalier et on détermine l'espace de passage (la trémie) de l'escalier (DC).





Plan rez de chaussée

68



Plan 1er étage



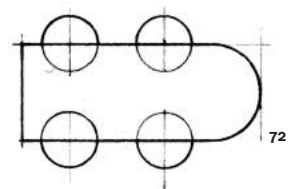
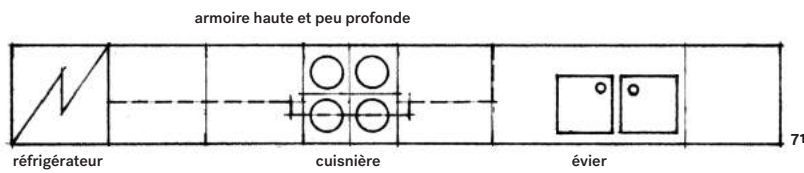
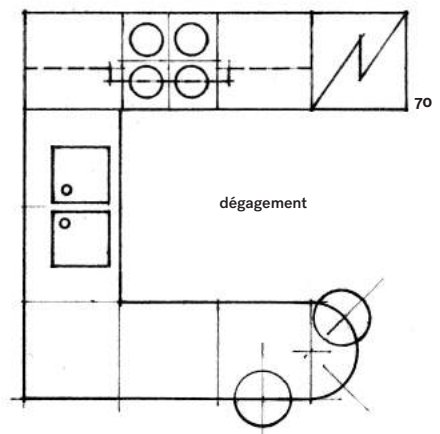
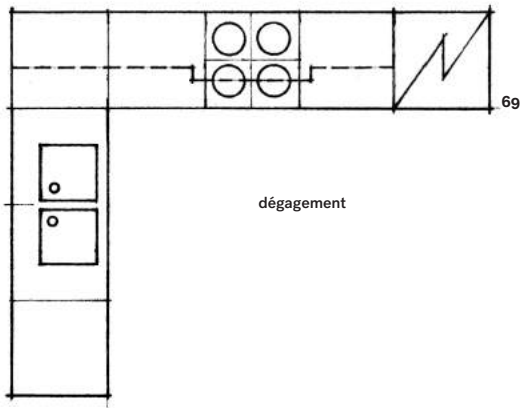
LE MOBILIER

La représentation en plan du mobilier fixe (cuisine, salle-de-bain, placards, ...) ou mobile (table et chaises, canapé ou fauteuil, lit, ...) n'est pas une manière de décorer le plan par plaisir. La représentation du mobilier fait partie de la conception des espaces et du dimensionnement de ceux-ci. Elle donne la mesure de l'homme et les potentialités d'usage des pièces dans lesquelles il évolue.

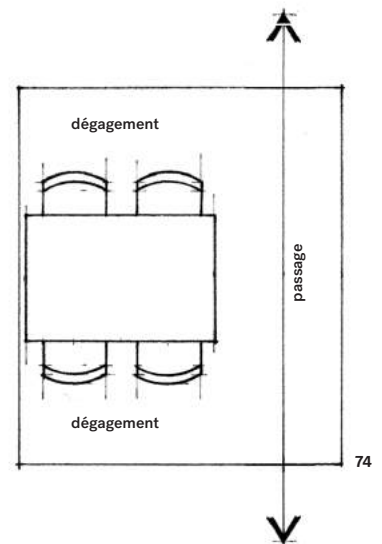
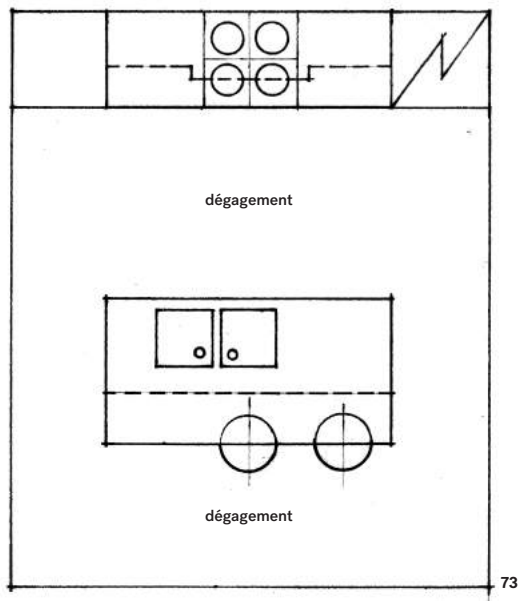
Les dimensions d'une chaise, d'un lit ou la profondeur d'un plan de travail de cuisine, sont constantes : 40 × 40 cm d'assise pour la chaise, 90 × 200 cm pour le lit à une place, 60 cm de profondeur et 90 cm de hauteur pour un plan de

travail de cuisine. Le dessin du mobilier donne une référence humaine au plan, il devient un instrument de mesure complémentaire.

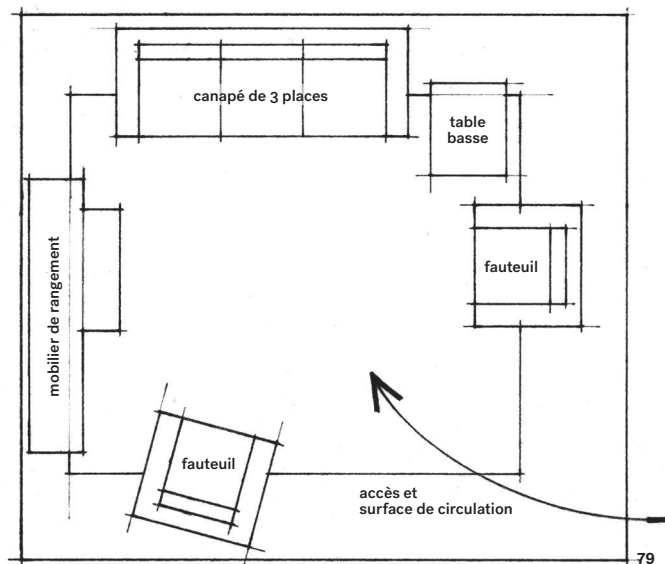
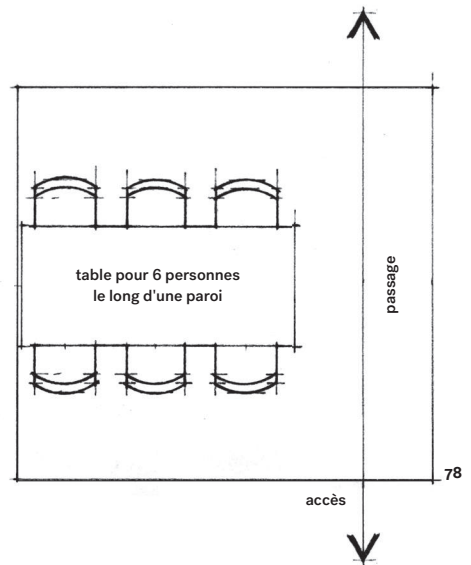
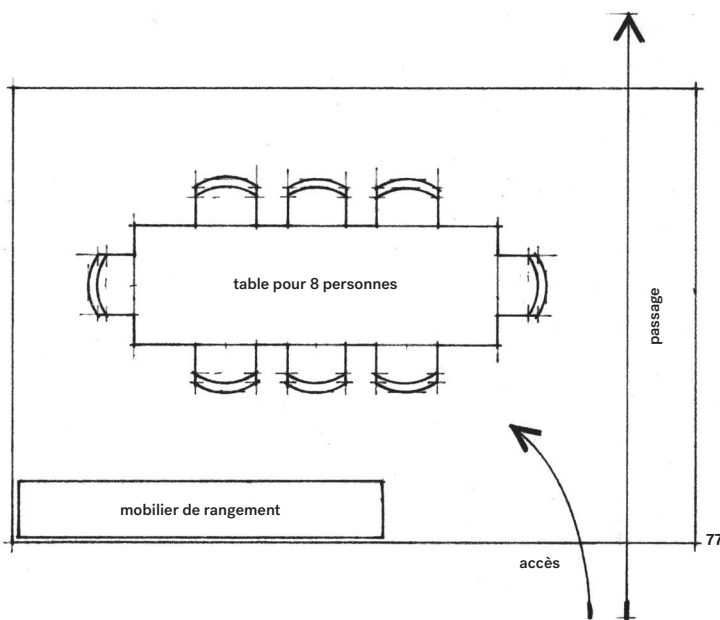
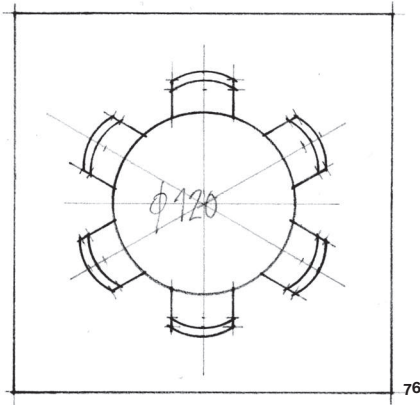
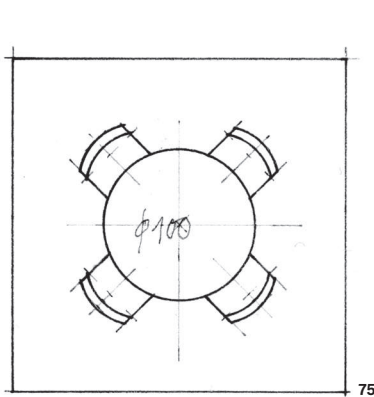
Le dessin du mobilier doit rester épuré et ne pas s'imposer, au détriment des constituants essentiels de l'espace. Il faut éviter l'anecdotique : tapis à franges, rideaux, bibliothèque chargée de livres, mobiliers singuliers, etc. L'aménagement doit garder un caractère essentiel, sans superflu. Par contre, différencier le dossier de l'assise d'un fauteuil, précisera son orientation dans le séjour, son rapport aux autres éléments du plan, à la circulation, à la vue et à la lumière. (69)



dégagement nécessaire devant le mobilier de cuisine

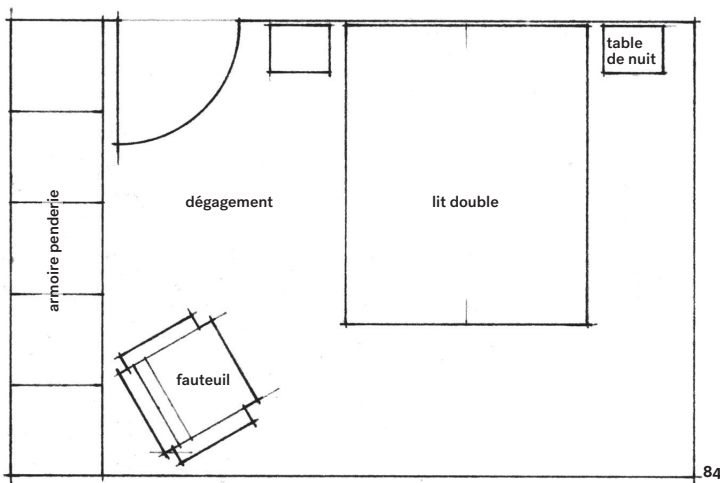
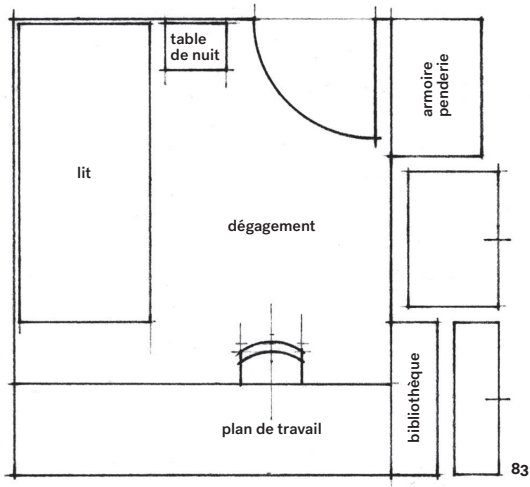
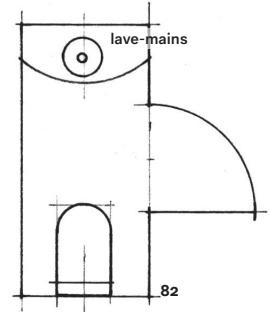
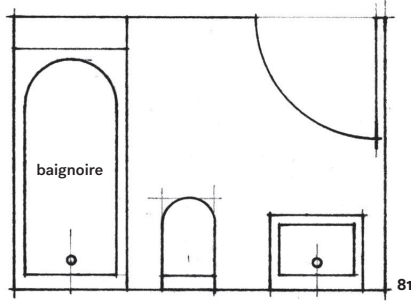
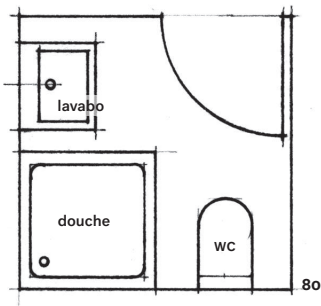


Le mobilier de cuisine est modulé sur des éléments de 60 × 60 cm. Ainsi la cuisine (71) agencée sur une longueur comporte huit modules de 60/60. La cuisine (69) se dispose dans un angle, la (70) se dispose selon un plan en U avec un coin à manger sur un bout. La cuisine (73) comporte un îlot central. Dans chaque cas, il est important de prévoir suffisamment de dégagement devant les éléments de mobilier.

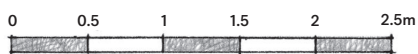


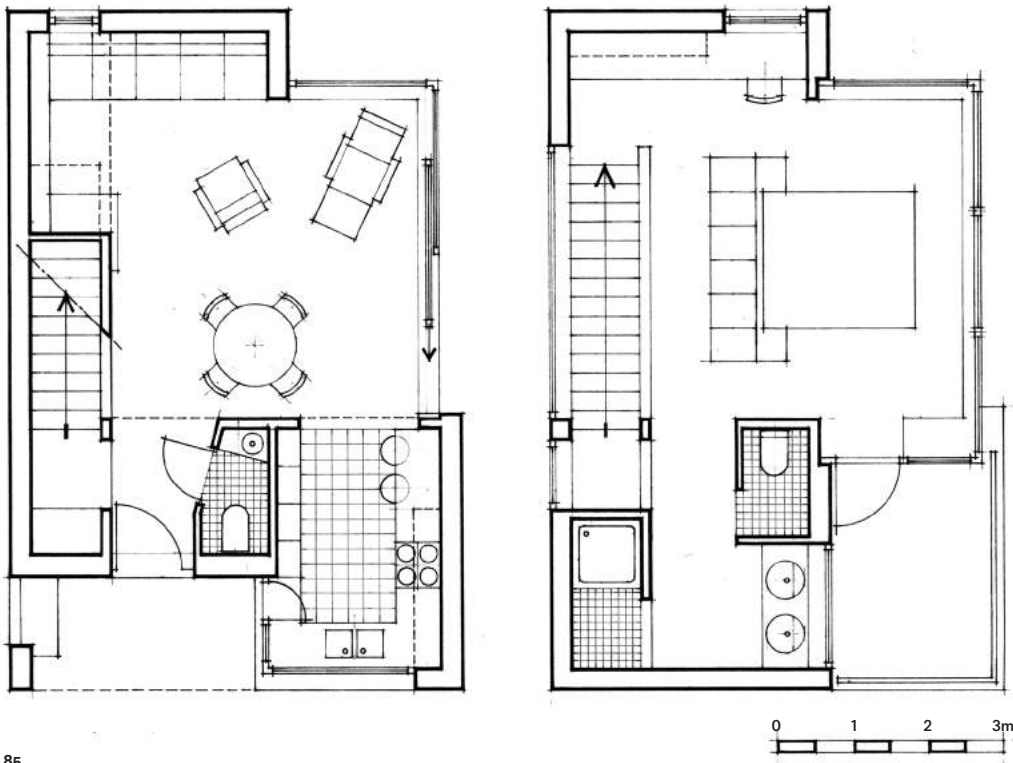
Exemples de tables à manger rondes ou rectangulaires avec indication de la surface de dégagement nécessaire (quand la personne est assise, il faut encore pouvoir passer derrière).

Dans l'aménagement d'un séjour il est important non seulement de bien dimensionner les différentes pièces de mobilier mais aussi leurs distances réciproques: elles conditionneront le mode d'échange entre les différentes personnes dans la pièce.



- Exemples**
 80 Salle de bain
 81 Salle de bain
 82 Salle de bain
 83 Chambre
 84 Chambre pour un couple





LES SOLS

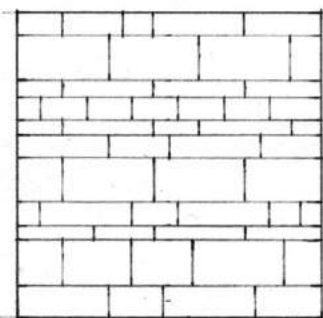
Le dessin des revêtements de sol complète les renseignements sur l'usage et la fonction des espaces. Espaces humides (sanitaires, cuisines), espaces secs (séjour, coin à manger, chambres,...), espaces servis et espaces servants, espaces intimes et espaces communs, espaces de jour et espaces de nuit, espaces intérieurs et extérieurs, espaces privés et espaces publics.

Représenter les sols oblige à se poser la question des limites. La précision de la définition des limites nous informe sur le statut des espaces.

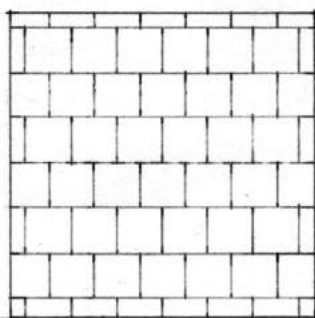
Le dessin des sols est fait avec un trait très fin et léger. Il reste secondaire et ne doit pas s'imposer.

(85)

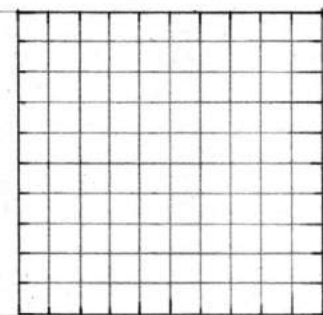
voir également le dessin remarquable p.97



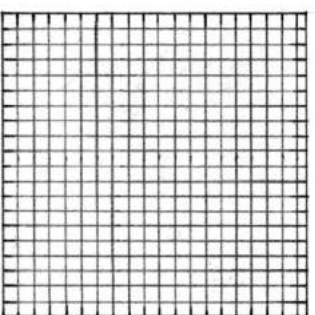
86



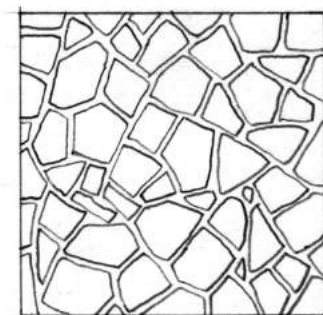
87



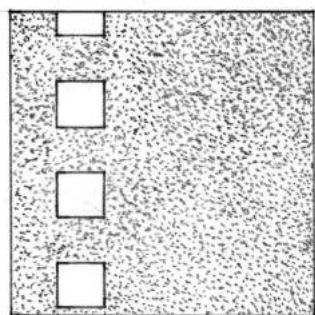
88



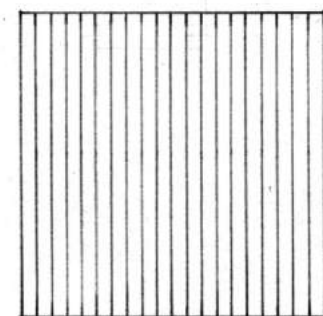
89



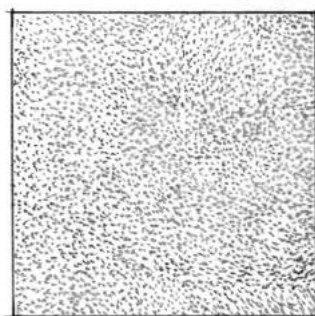
90



91

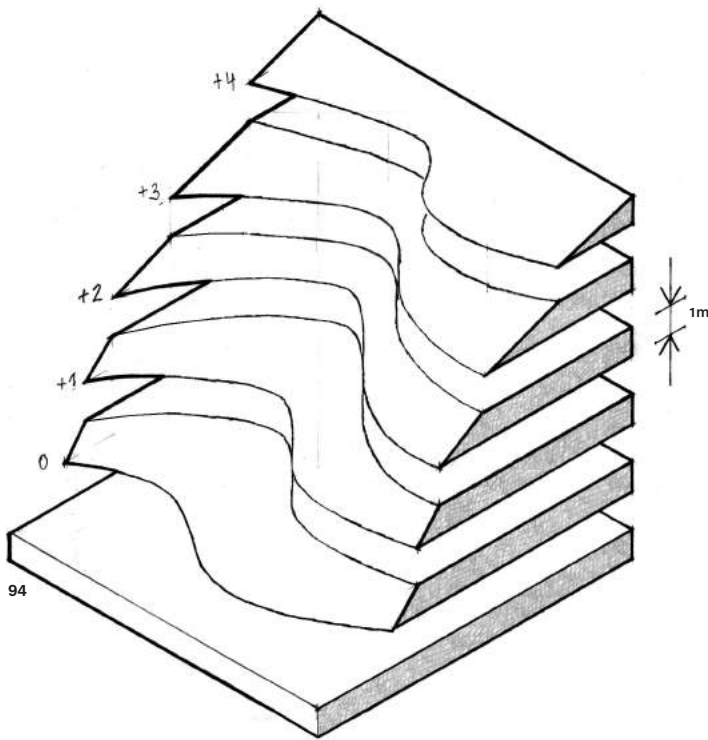


92

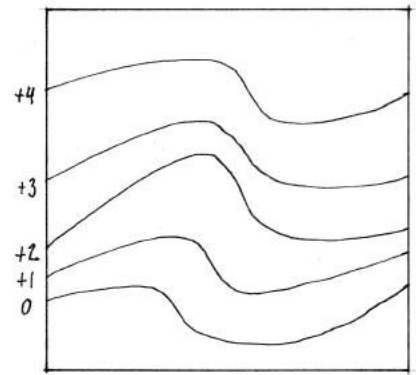


93

- 86 pierre
- 87 dallage
- 88 carrelage
- 89 faïence
- 90 dalles de terrasse
- 91 dalles sur sol extérieur
- 92 plancher
- 93 tapis



94



95

LA TOPOGRAPHIE

Les courbes de niveau sont des lignes imaginaires qui relient les points de même altitude, et qui sont utilisées pour représenter le relief sur une carte. La différence d'altitude entre 2 courbes voisines est constante.

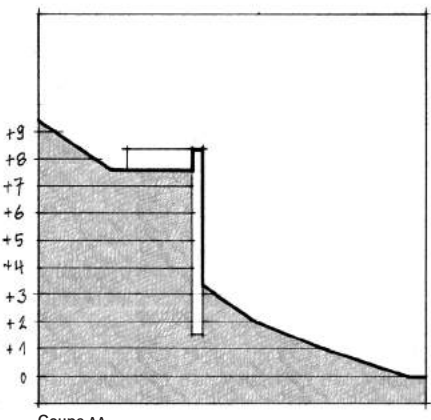
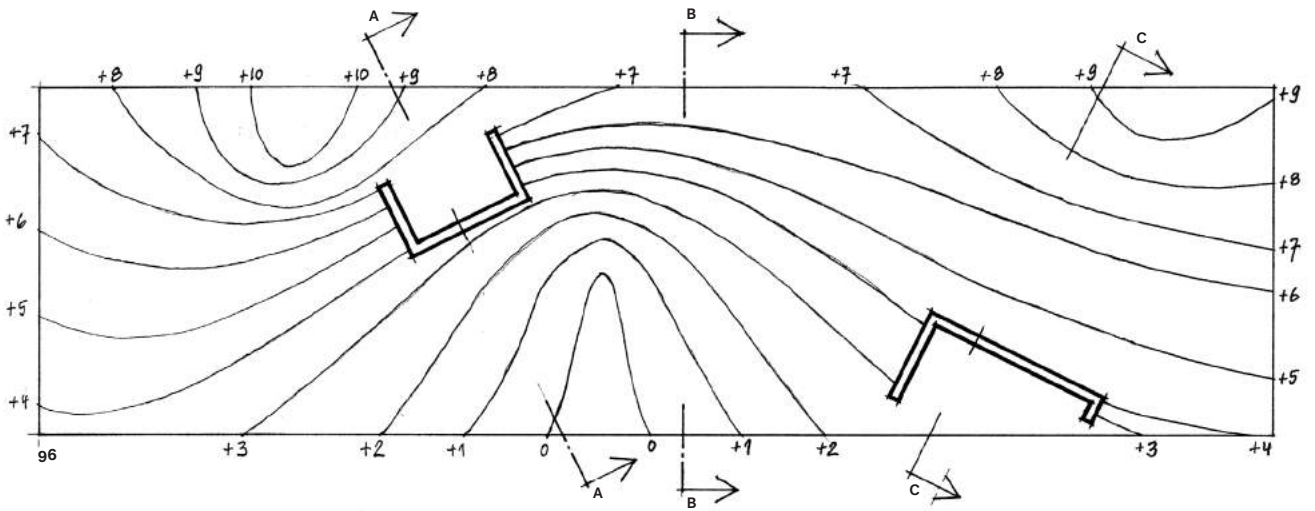
Habituellement, pour la représentation d'un terrain, on trace les courbes de niveau principales avec une différence d'altitude de 1m et les courbes de niveaux secondaires avec une différence de 20 cm. Mais le choix de l'espacement entre les niveaux dépend de l'échelle du dessin et de l'importance du relief.

(94-95)

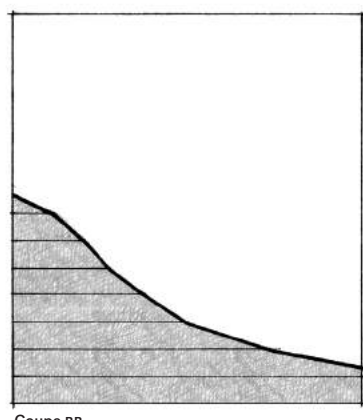
Les courbes de niveau ont l'avantage de donner une lecture immédiate du relief: quand les courbes de niveau sont régulièrement espacées, la pente est constante; quand elles sont largement espacées, la pente est faible; quand elles sont très rapprochées, la pente est forte.

Les courbes de niveau sont continues et ne se croisent pas. Elles coïncident quand elles indiquent une surface verticale (mur de soutènement).

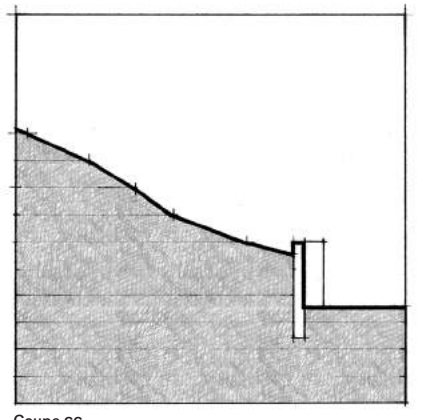
Le dessin des courbes de niveau est indispensable pour la construction d'une maquette de terrain. (96-97)



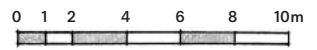
Coupe AA



Coupe BB



Coupe CC

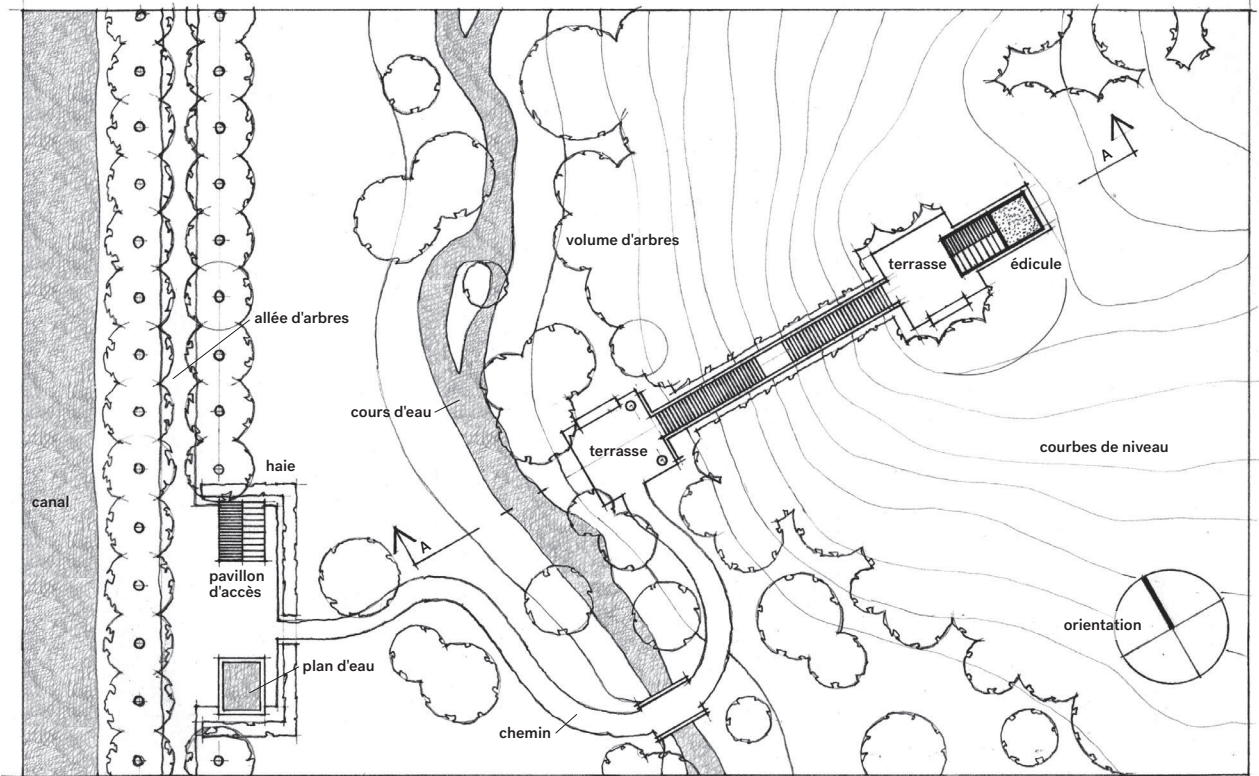


LE PLAN D'IMPLANTATION

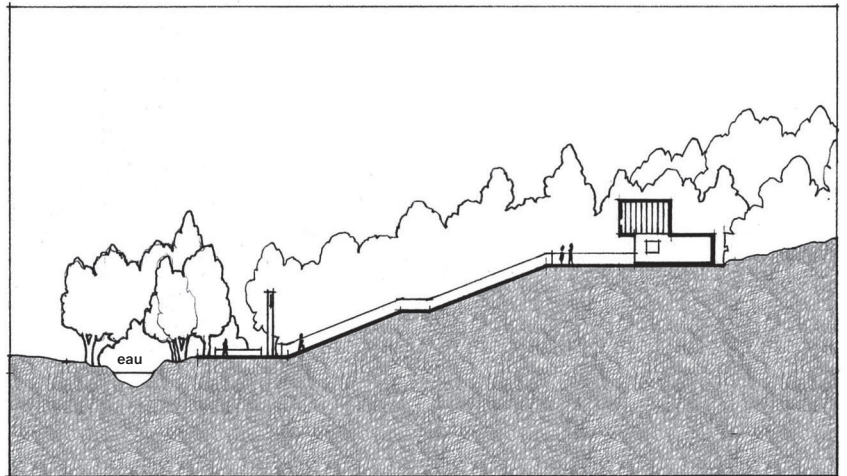
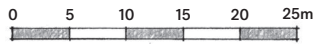
Le plan d'implantation définit l'emplacement du bâtiment, son orientation et son environnement. Le bâtiment y est représenté le plus couramment par son plan de toiture (98) (avec ou sans ombres, voir p.58), ou par le plan du rez si on désire insister sur la relation du rez avec le contexte. On fera ressortir le bâtiment par contraste, en forçant son contour. L'échelle du plan d'implantation peut être de 1/200 ou de 1/500.

L'orientation est donnée par une flèche indiquant le nord. Dans la mesure du possible, on dessinera ce plan avec le nord en haut de la feuille.

La **coupe d'implantation** illustre l'environnement et le contexte physique ainsi que la relation entre extérieur et intérieur: vues, ensoleillement, paysage, relief du terrain, rapport au sol. (99)

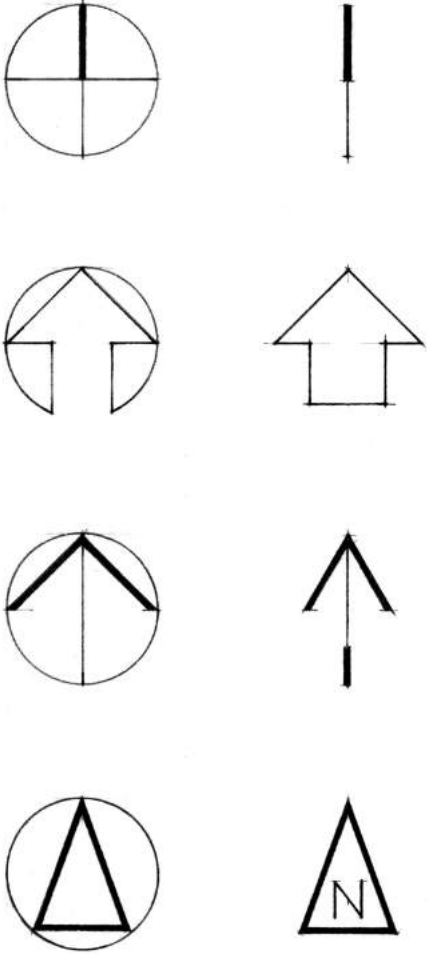


98

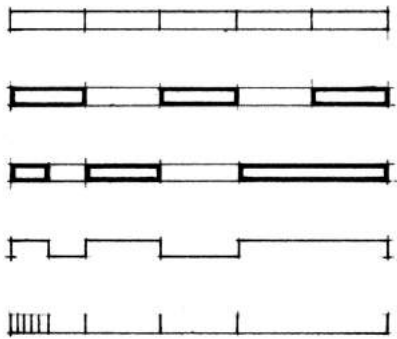


coupe AA

99



100



101

Quelques exemples de symboles graphiques pour indiquer l'orientation (100) et l'échelle (101) du plan. Leur emplacement doit être choisi selon leur rôle dans l'organisation de la présentation du projet et selon leur valeur dans la composition du dessin.

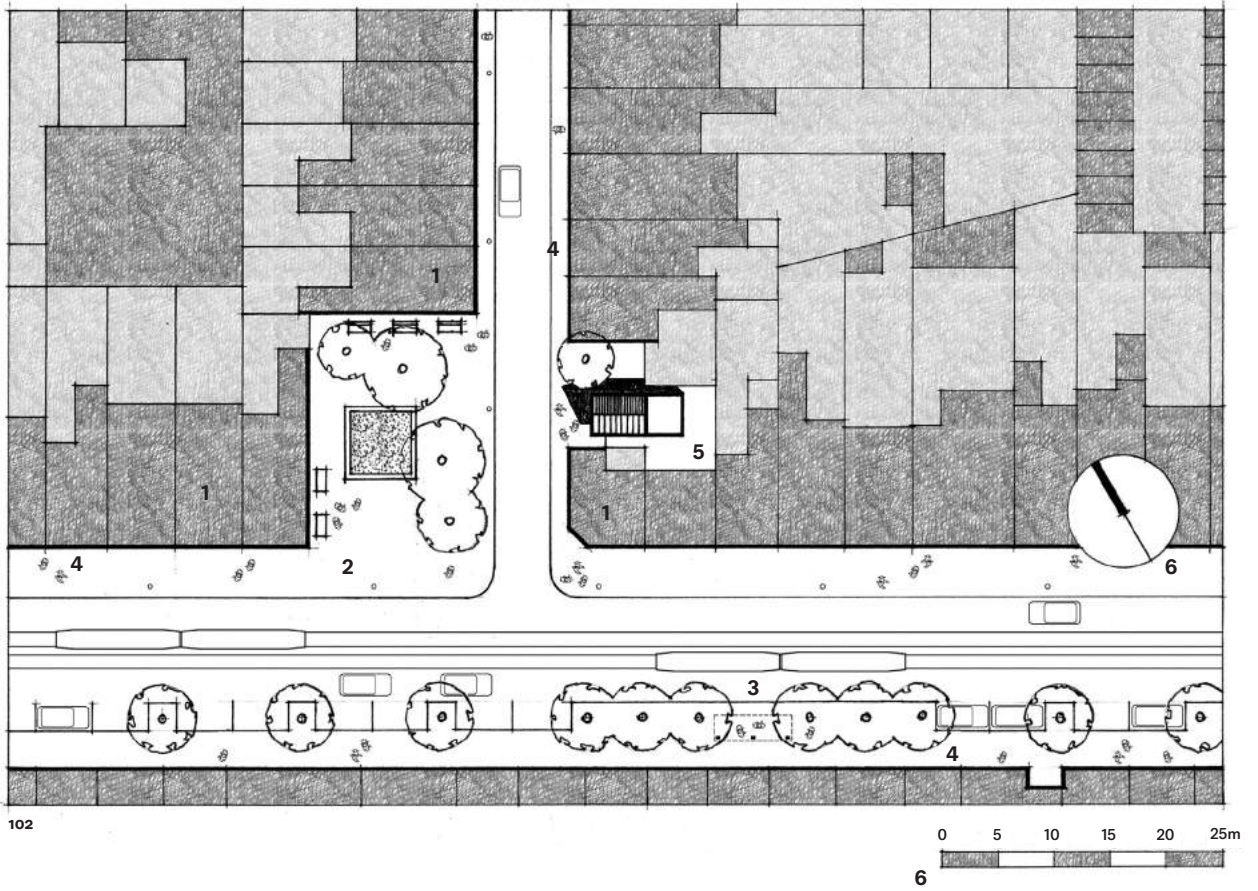
PLAN D'IMPLANTATION EN VILLE

Dans le plan ci-contre (102) le petit édifice est implanté dans un **contexte urbain**.

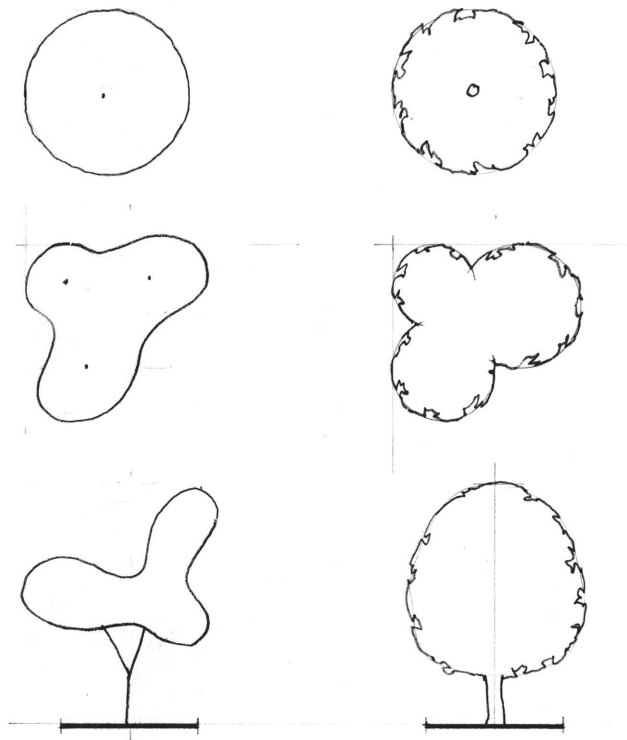
Font ici partie du dessin:

- 1** le parcellaire du quartier avec les volumes bâtis existants (en gris foncé) et les surfaces privées non-construites (en gris clair).
- 2** l'espace public en blanc avec les voiries, les trottoirs, les emplacements de voitures, les arbres, l'aménagement du petit square tout proche (bancs, bac à sable), ...Les surfaces de circulation et les espaces publics sont généralement dans des valeurs claires par rapport au bâti.
- 3** la vie du quartier, les piétons, le tram avec son arrêt, les voitures qui se déplacent, ...
- 4** un trait plus épais sépare l'espace privé de l'espace public, c'est une frontière qu'il s'agit de toujours bien définir.
- 5** le projet apparaît sous la forme du plan de toiture renforcé d'un trait épais ou d'un ombrage (voir plus loin).
- 6** l'indication de l'orientation et de l'échelle graphique est ici indispensable.

Voir aussi les dessins remarquables p. 115, 117 et 119.



102



103

LES ÉLÉMENTS VÉGÉTAUX

Tout comme les éléments bâtis, le végétal est un volume qui structure l'espace. Tout comme un mur ou une colonne, c'est un élément d'architecture d'une grande variété de texture et de structure. Mais c'est aussi une matière vivante, libre, évolutive et domestiquable par la taille. Ces différents aspects, en accord et en opposition avec le bâti, se retrouvent dans son dessin. Un dessin qui n'a pas la même rigueur ni la même pérennité que les édifices avec lesquels il est mis en rapport. Mais il n'est pas de l'ordre du décoratif, on ne représente pas le végétal

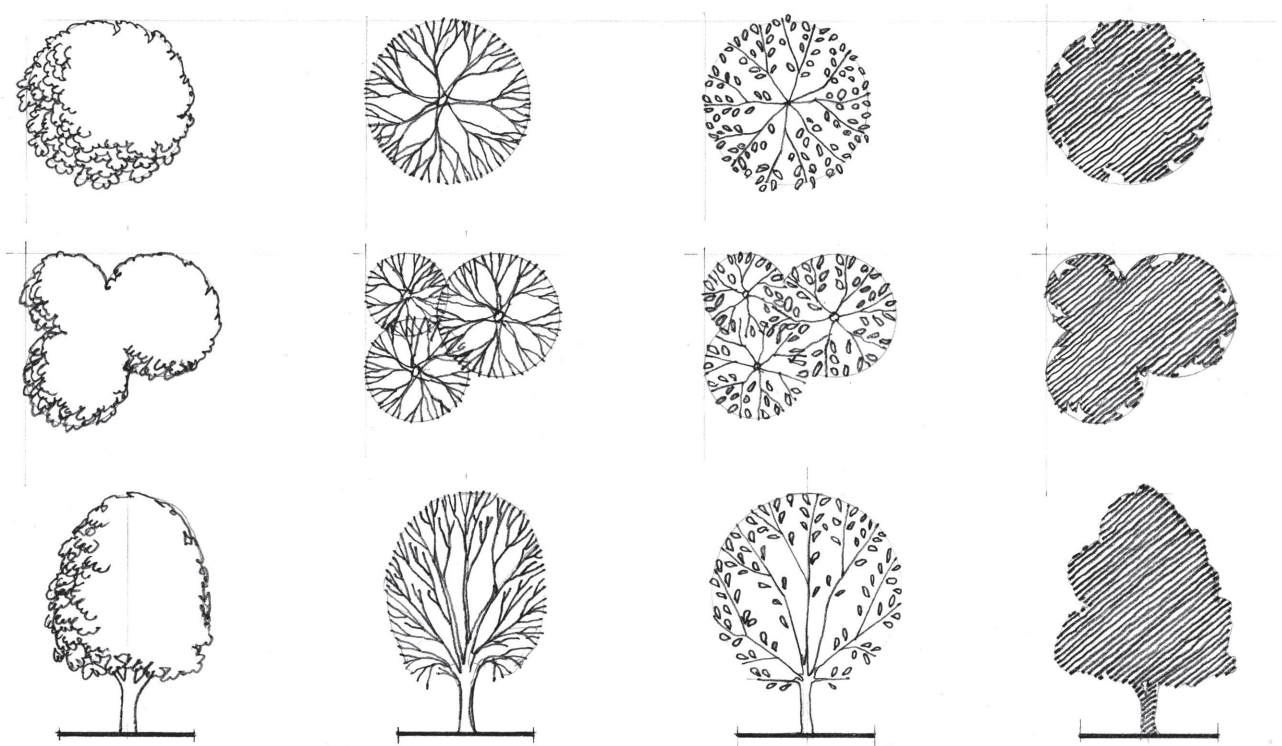
pour agrémenter le plan, mais bien parce qu'il participe à la définition des espaces.

Le dessin du végétal sera épuré et quelque peu géométrisé. Éventuellement l'expression de sa ramure le différenciera du bâti. Les haies, les massifs d'arbustes et les arbres apportent des informations concernant le caractère du site, la relation intérieur/extérieur et l'échelle. Ils peuvent jouer un rôle important dans le rapport figure/fond du dessin. Leur représentation doit rester la plus simple possible mais peut être de plus en plus détaillée quand l'échelle du dessin aug-

mente: elle va donc d'un simple contour à une représentation plus réaliste. (105)

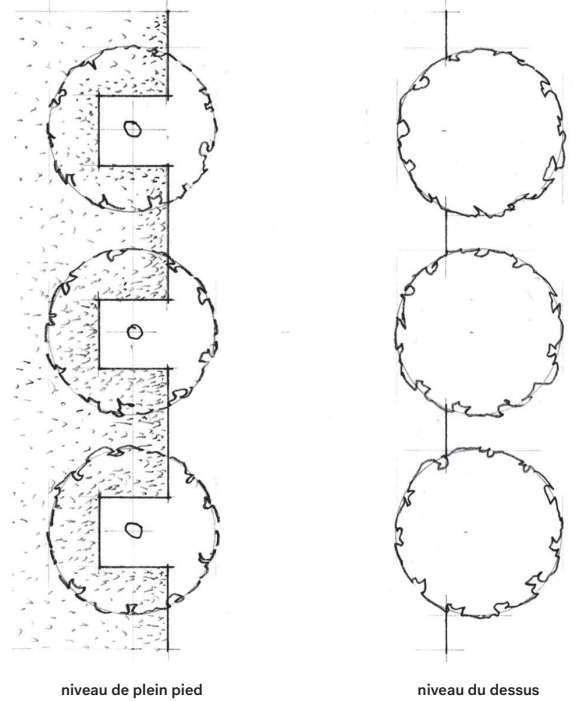
Pour que l'information soit utile, il est indispensable de respecter l'échelle, la justesse des proportions et la forme des éléments végétaux. Dans le plan d'implantation et dans les plans d'étage, on représente la couronne des arbres vue d'au-dessus. Dans le plan du rez, on représente le tronc de l'arbre et la couronne (située au-dessus du plan de coupe), en pointillé. (104)

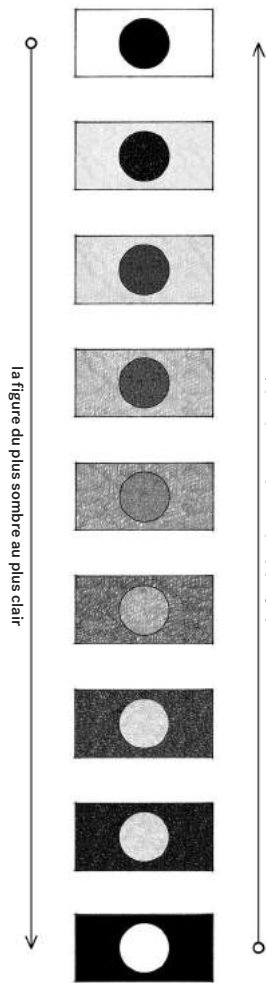
Pour le dessin des haies et des végétaux bas, voir les dessins remarquables p.123 et 125.



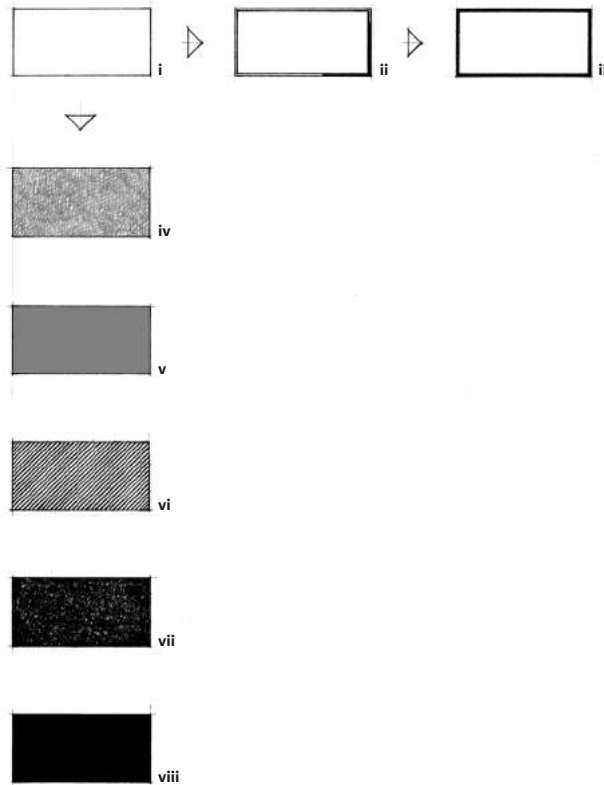
Les graphismes utilisables pour rendre les éléments végétaux et la texture des sols extérieurs sont extrêmement nombreux et divers. Il faut trouver, d'une part, l'expression qui convient à chaque projet, selon la nature du projet, l'échelle des documents, le type de présentation et, d'autre part, le type de dessin que l'on domine le mieux, le plus aisément et le plus rapidement, celui qui convient le mieux à sa main. C'est en observant, en critiquant, en copiant les dessins de végétation que vous admirez, que vous finirez par acquérir une manière personnelle. (103)

104





105



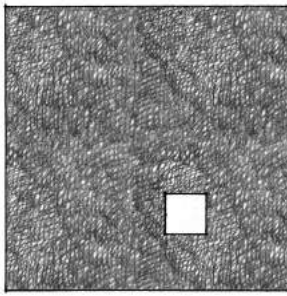
106

LA LISIBILITÉ, LE RENDU LE POCHÉ

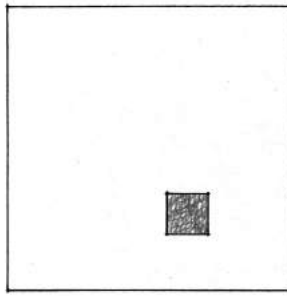
Tout principe de rendu graphique repose sur un phénomène fondamental de la perception visuelle: le **rapport figure/fond**. Plus un élément (la «figure» ou ici le dessin) est contrasté par rapport à son contexte (le «fond» ou ici le papier), plus il est lisible. Nous nous limiterons aux valeurs monochromes allant du blanc au gris vers le noir, car les plus fréquemment utilisées dans les domaines de la présentation, de la publication et de la reproduction de dessins d'architecture.

Dans le dessin du plan et de la coupe on utilise le trait pour les parties vues et la surface pour les parties coupées. Cette notion de surface (i) peut être rendue de diverses façons. Elle peut être rendue au trait plus épais (iii). Un trait fort qui marque bien la limite entre espace et matière, cette dernière restant blanche. Le trait renforcé est impérativement à l'intérieur de la matière (ii) pour ne pas fausser les dimensions du plan.

Elle peut aussi être rendue par différentes valeurs de gris: petits traits de crayon irréguliers (iv), hachures serrées et régulières (vi), gris appliqué à la trame unie ou au feutre (v), remplissage de traits denses et foncés mais qui restent nuancés (vii), ou le noir pur (viii). Le noir pur est efficace pour les plans à petite échelle (il est très utilisé pour les publications), mais devient trop présent au 1/50. (105-106)

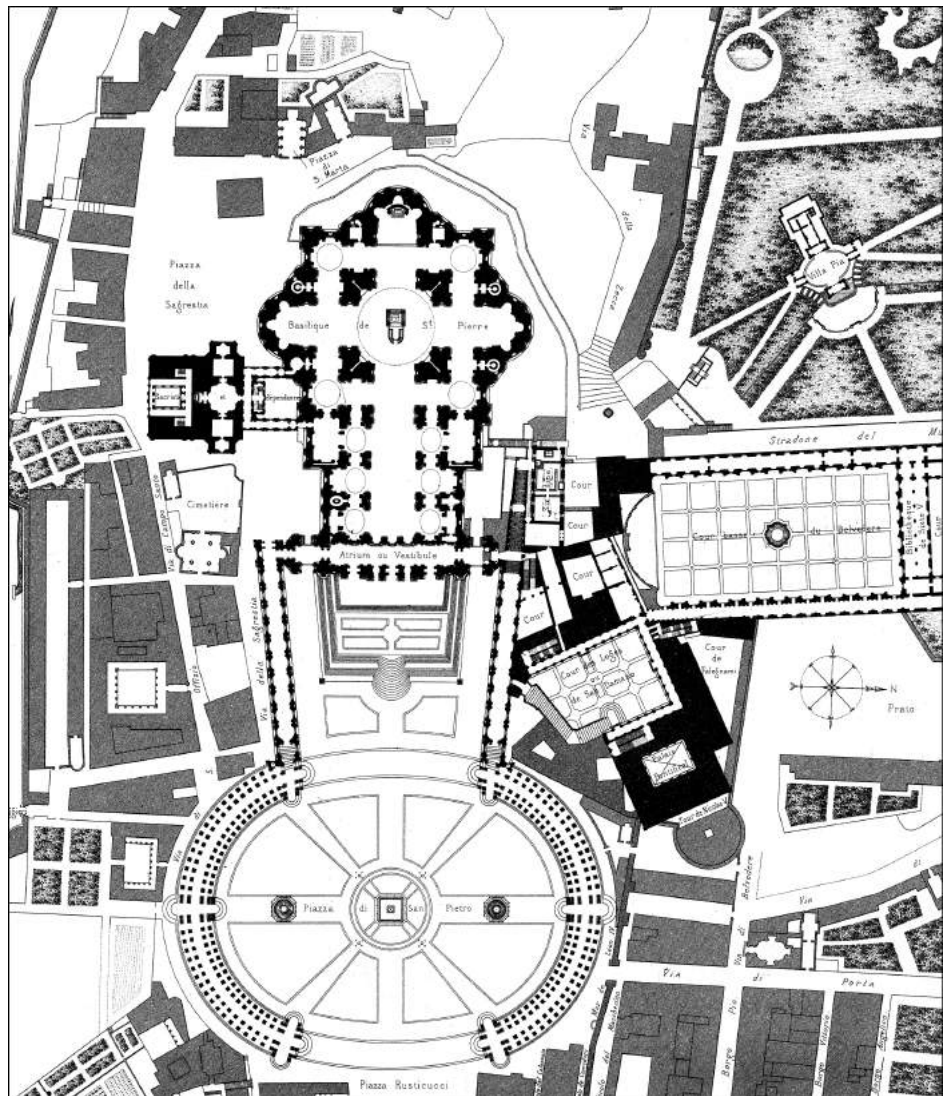


107



Une surface foncée exprime une sensation de **densité**, une surface claire une sensation de **vide**. Dans ce schéma (107) on ressentira à droite un vide dans de la densité, à gauche, un élément dense dans du vide. En architecture, la densité veut dire matière, et le vide veut dire espace.

Détail d'un plan du Vatican de Letarouilly où différentes valeurs, allant du gris au noir, nuancent notre perception du bâti. Une hiérarchie se crée entre les différentes constructions.(108)



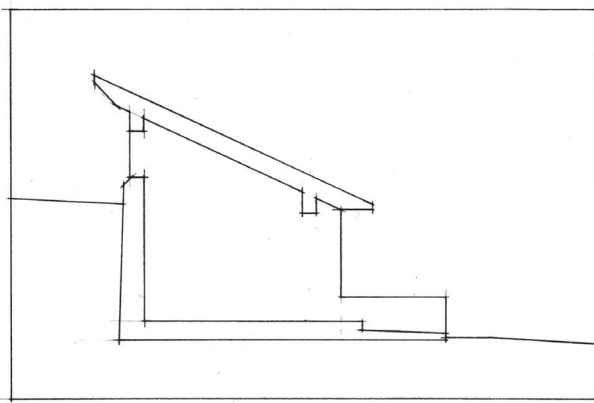
108

Les dessins d'architecture mettent toujours en évidence le rapport entre les pleins (la masse, la matière, les murs, ...) et les vides (l'espace intérieur ou extérieur). Le dessin au trait, laissant en blanc la matière du mur, est le plus simple et le plus rapide (110). La différence d'épaisseur de trait entre les parties coupées et les parties vues doit être nette.

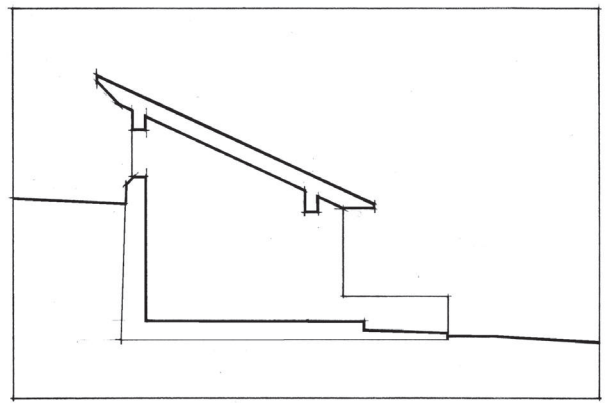
Le poché au noir nuancé accentue le contraste entre les pleins et les vides (111).

Il est clair et efficace. Le rendu du terrain, surtout s'il est en pente, comme ici, donne une information supplémentaire (112). Le poché au noir nuancé peut remplir le plein des murs mais aussi le plein du sol (113). Cela peut se révéler efficace dans les coupes d'implantation. Les hachures assez serrées permettent d'obtenir une tonalité raffinée qui se différencie d'autres rendus de gris utilisés pour d'autres parties de la coupe (114). Vous aurez compris que les nuances et

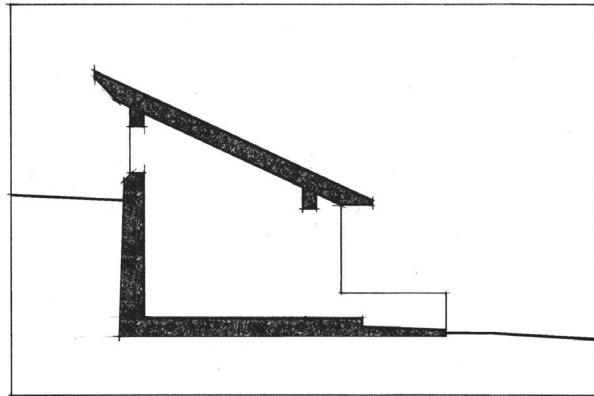
les possibilités de poché en plan et en coupe sont innombrables. Il faut donc trouver, d'une part, l'expression qui convienne le mieux au projet et, d'autre part, le moyen graphique que vous puissiez dominer le plus aisément.



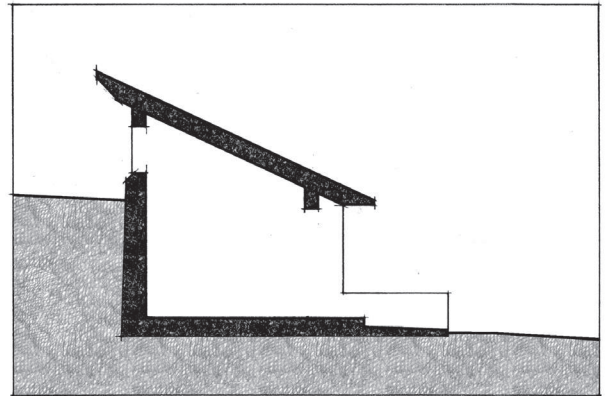
109



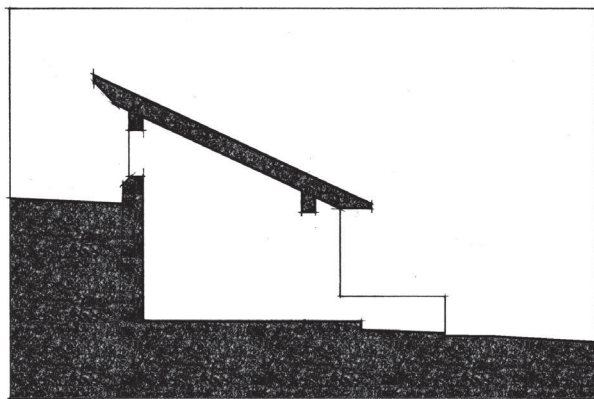
110



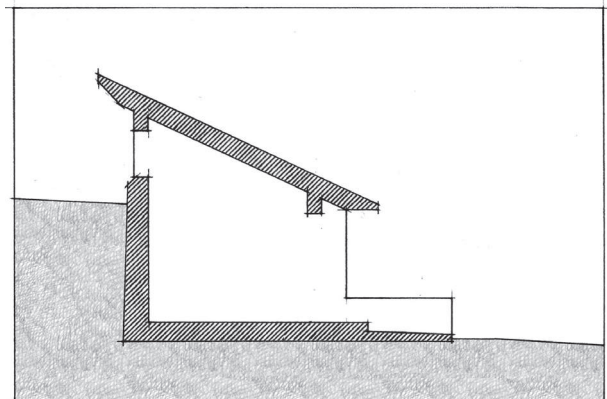
111



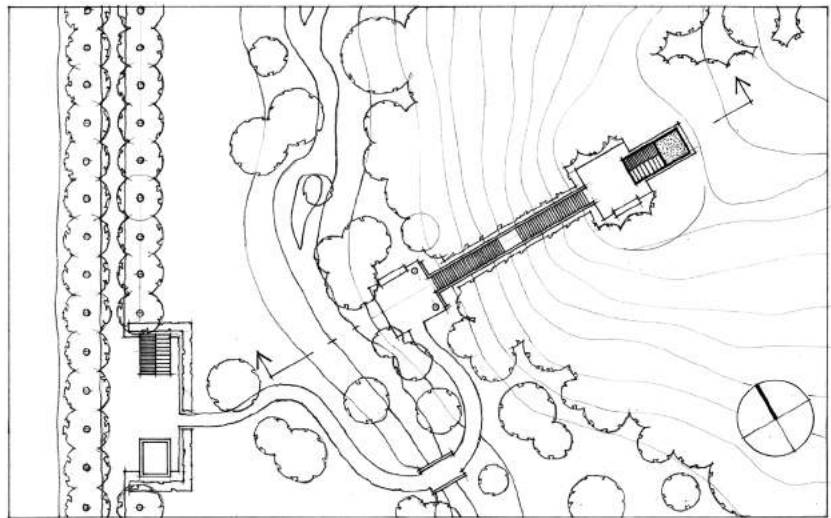
112



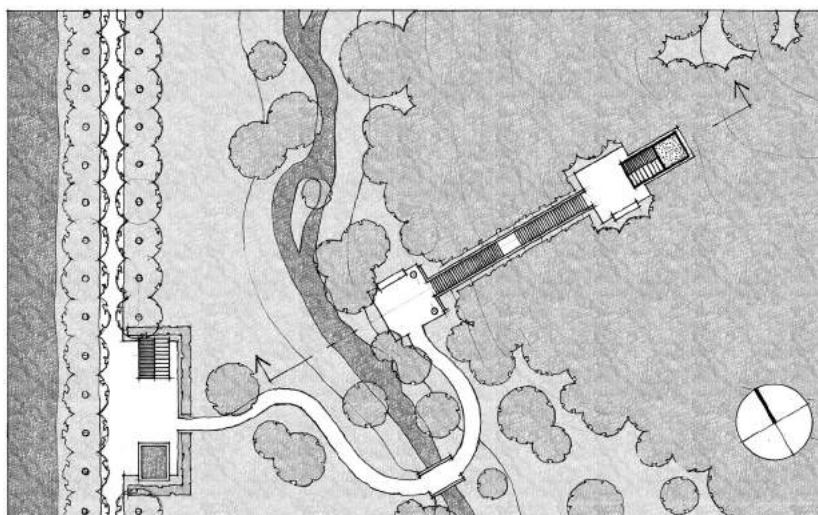
113



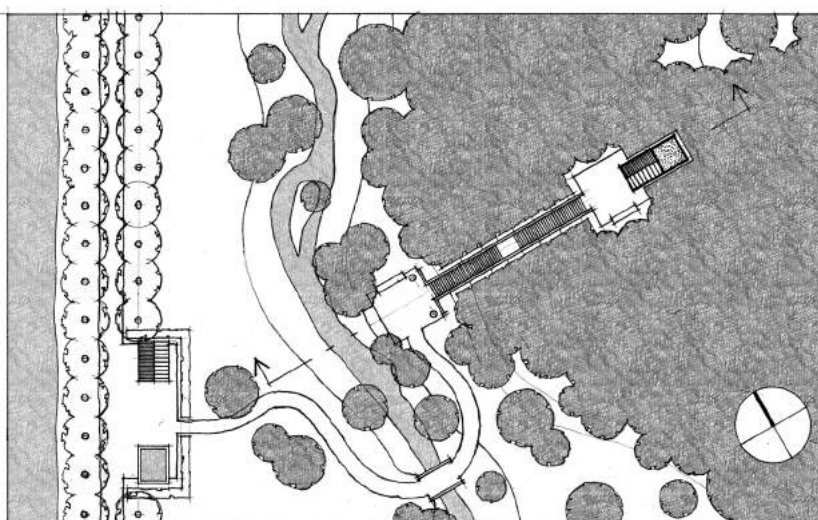
114



115

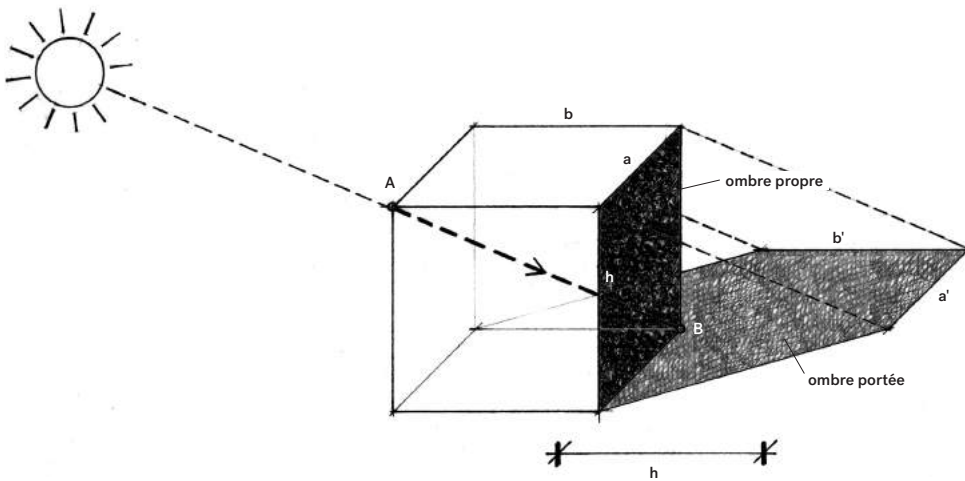
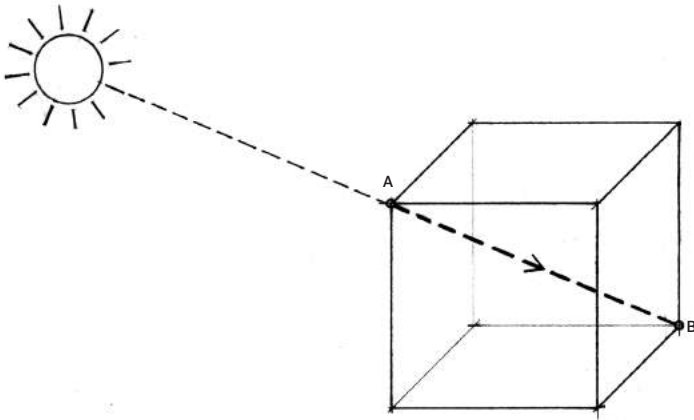


116



117

Dans les variantes de pochage du plan d'implantation, les valeurs de gris de la version (116) sont moins contrastées mais accentuent le blanc des chemins d'accès, tandis que dans le plan (117) on renforce la densité des volumes végétaux afin de bien montrer l'étendue du bas du site. Dans les deux versions, on privilégie le parcours paysager plutôt que le bâti.



118

LE TRACÉ DES OMBRES PORTÉES À 45°

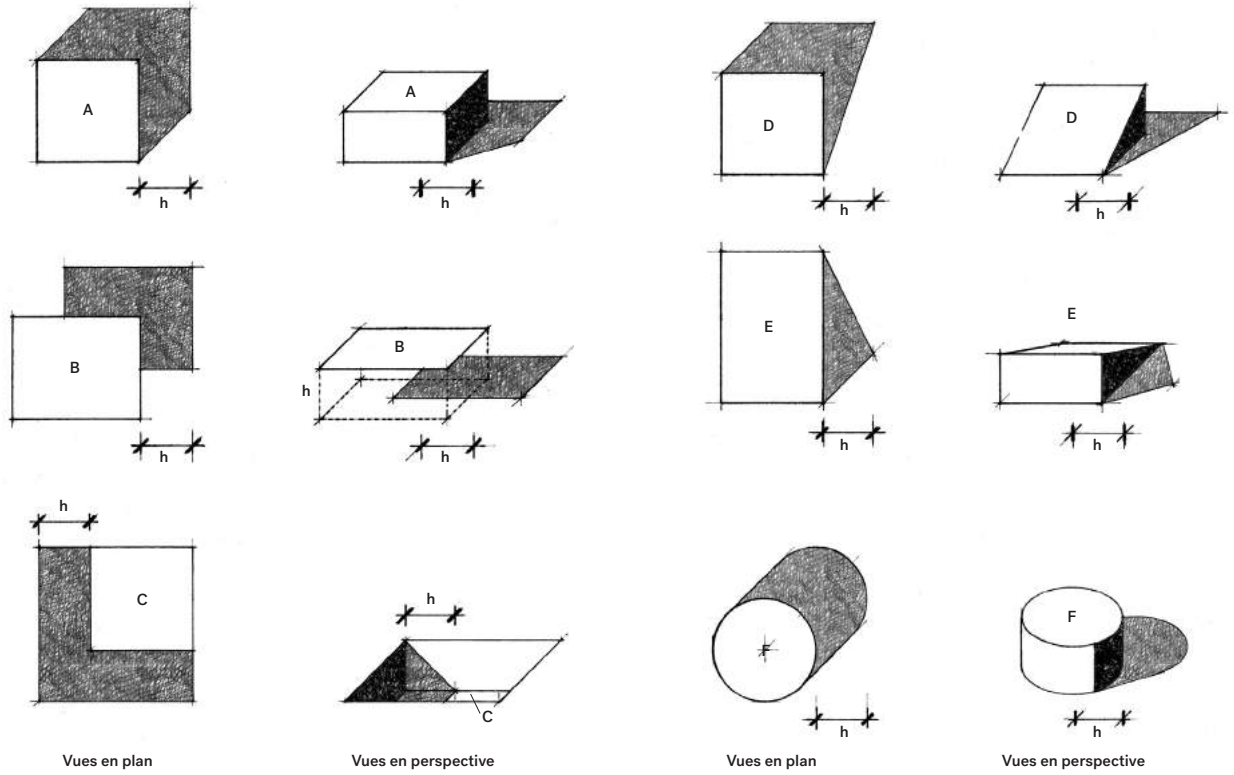
Parfois le rendu de dessins en élévation ou d'un plan d'implantation paraît bien plat et sans relief: la différence dans les épaisseurs de traits ne suffit pas pour obtenir un contraste entre les volumes représentés. Le tracé des ombres portées à 45° a l'intérêt de mettre en évidence la troisième dimension manquante.

On imagine le soleil éclairant l'objet architectural à 45°, dans les trois directions et définissant ainsi des ombres propres et des ombres portées.

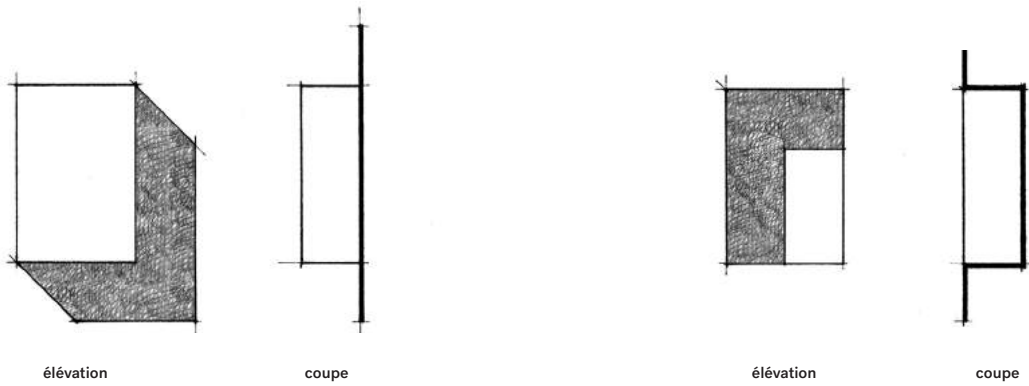
Pour rendre la partie ombrée, on utilisera des hachures ou des valeurs de gris foncées. On évitera le noir pur car il peut faire disparaître des arêtes significatives du dessin.

Imaginons un cube. Le soleil éclaire ce cube selon sa diagonale, de l'angle supérieur gauche (point A) à l'angle inférieur arrière droit (point B), de sorte que, en plan et en élévation, la lumière suit la diagonale du carré. Les rayons du soleil sont parallèles. La direction de la lumière à 45° donne des ombres égales dans les deux dimensions du plan. La limite de l'ombre est parallèle à l'arête portant ombre quand le plan recevant l'ombre est parallèle ($a//a'$ et $b//b'$). (118)

Le tracé des ombres à 45° fait partie du cours de géométrie descriptive où il fait l'objet d'explications plus complètes et d'exercices.



119



un volume qui s'avance
(un volume en ressaut)

un volume en creux
(une niche, une alcôve)

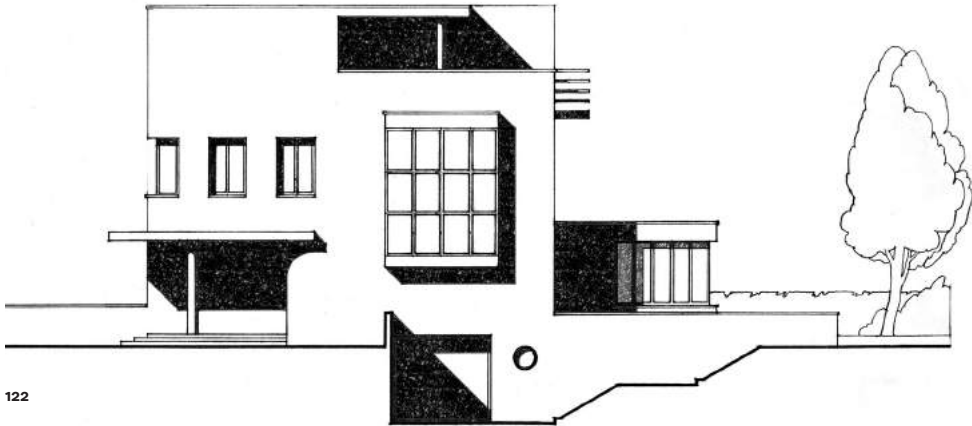
120



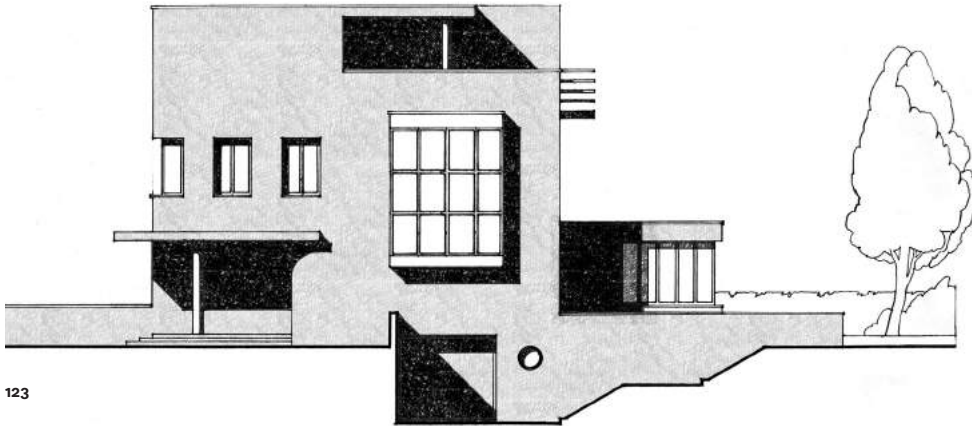
LA FAÇADE OMBRÉE

Toutes les façades ne sont pas susceptibles d'être ombrées. Seulement celles possédant suffisamment de parties en retrait ou en ressaut le sont. L'angle de l'ombre, ici de 45° , peut être adaptée en fonction de ce qu'elle peut ou de ce qu'elle ne doit pas cacher dans le dessin de la façade.

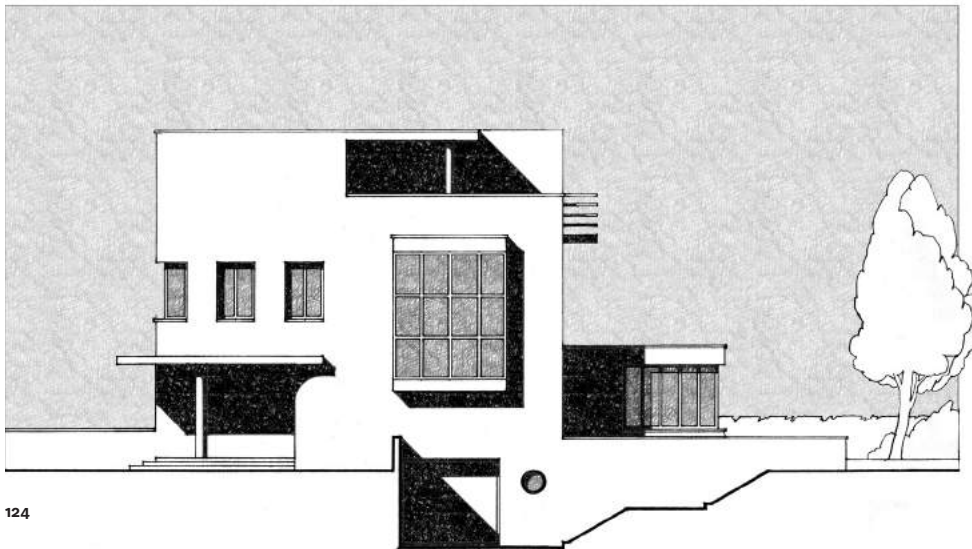
On peut estimer, parfois à juste titre (cela dépend du projet), que le contraste noir/blanc d'une façade ombrée ne soit trop dur (122). Aussi des valeurs intermédiaires, appliquées sur le bâtiment ou sur le fond peuvent adoucir ce contraste (123-124). Tout dépend de l'atmosphère que l'on désire construire par le projet.



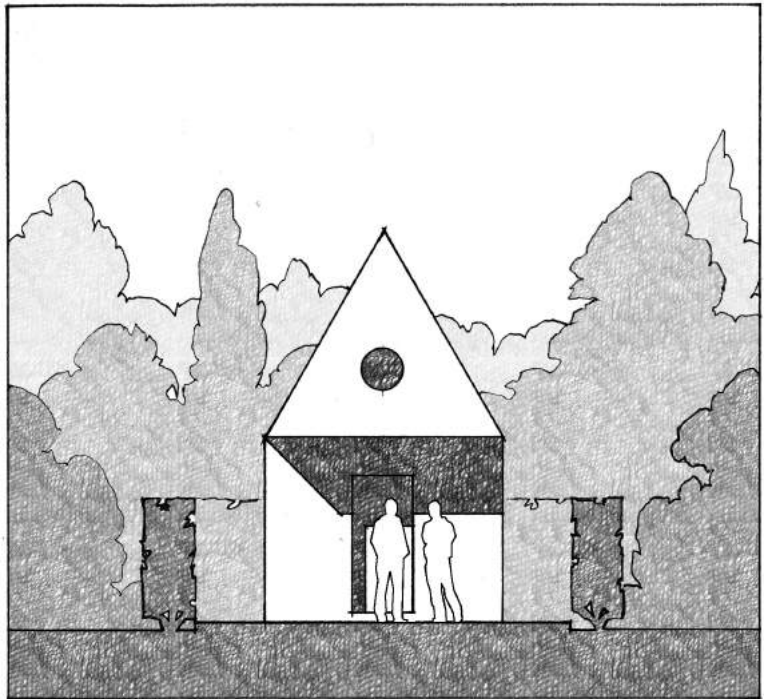
122



123



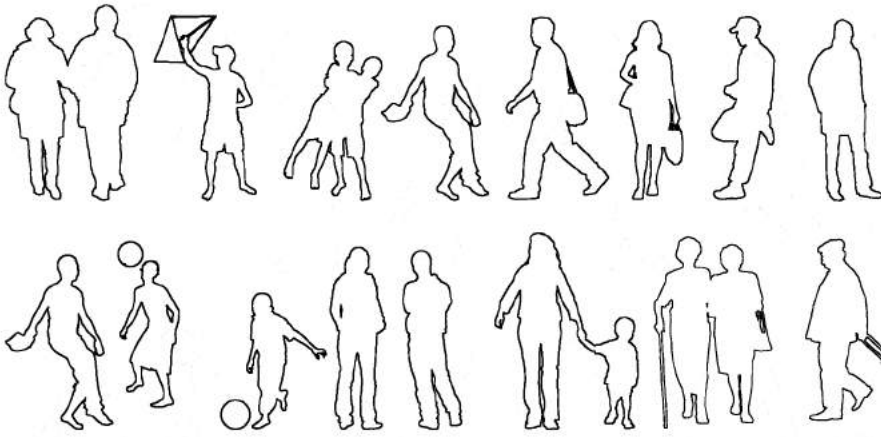
124



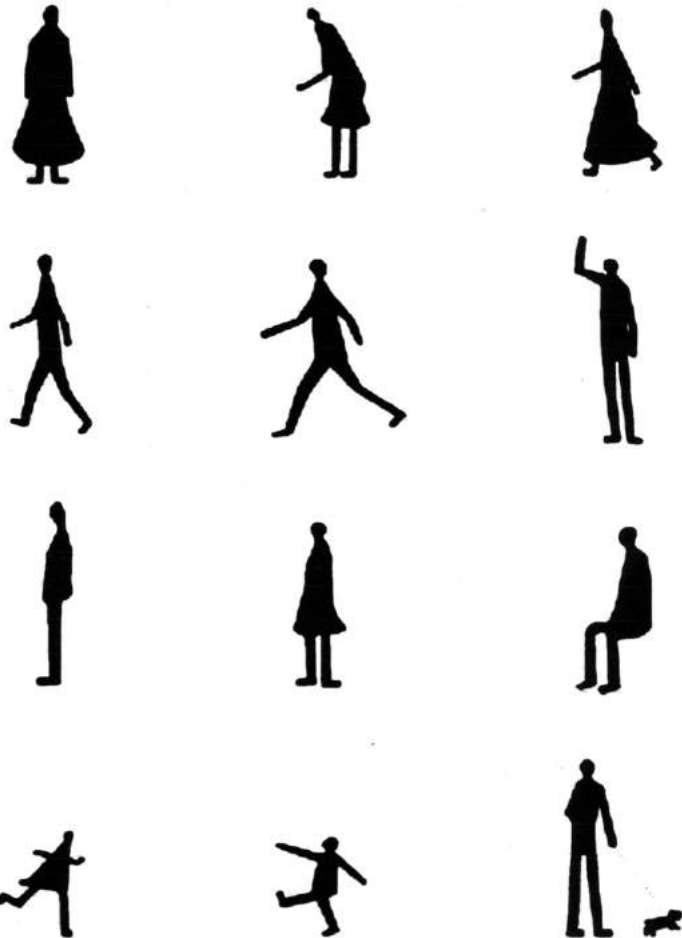
125

LES SILHOUETTES

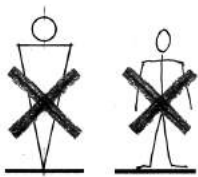
La représentation d'un personnage explicite la relation entre l'espace et l'utilisateur (125). Elle donne des informations sur l'échelle, les vues et les proportions. Le dessin doit rester le plus simple possible: un trait de contour suffit (126, 128). Le gabarit et les proportions, sans être absolument réalistes, doivent être à l'échelle et sans grande distorsion. C'est un domaine où la technique du collage peut se révéler intéressante.



126



128



127

LE LETTRAGE

Le lettrage est un élément qui intervient dans la composition d'une présentation. La taille du lettrage sera déterminée en fonction de la lisibilité de l'observateur et en proportion avec la taille et l'échelle des documents graphiques. (129)

Apprendre à tracer les titres à main levée ou aux instruments est indispensable: c'est un excellent exercice de maîtrise du dessin et c'est un gain de temps appréciable.

Les lettres et les chiffres sont des signes qui se lisent, alors que les dessins s'étudient. Si textes et dessins ont tous deux une présence graphique, ils apparaissent dans une planche graphique comme fondamentalement différents.

Les lettres sont très malléables: disposées en ligne, en colonne, isolément; horizontalement mais aussi verticalement, plus ou moins denses, plus ou moins hautes.

Si les titres sont trop importants ou disposés trop rapidement, sans soin, sans réflexion, ou si le lettrage est d'un caractère trop singulier, ils affaibliront la présentation.

Il faut utiliser des lignes guides tracées au crayon pour maintenir constante la hauteur des lettres. Il faut aussi maintenir un espacement régulier: l'espacement entre les lettres n'est pas basé sur un espacement égal entre les extrémités des lettres, mais sur des surfaces

d'espacement égales. La proportion de la lettre (sa largeur correspond à environ 2/3 de sa hauteur) doit rester stable, excepté pour certaines (le G, I, J, M, O, Q, W).

On utilise principalement les majuscules pour les titres. Les minuscules peuvent être utilisées si elles sont en harmonie avec le caractère du dessin.

Le **cartouche**, situé en bas du plan à droite, est l'endroit où l'étudiant indique les données principales de l'exercice en cours. Un titre, son nom, son n° de matricule, l'année académique en cours et le n° de l'exercice dans l'année (130).

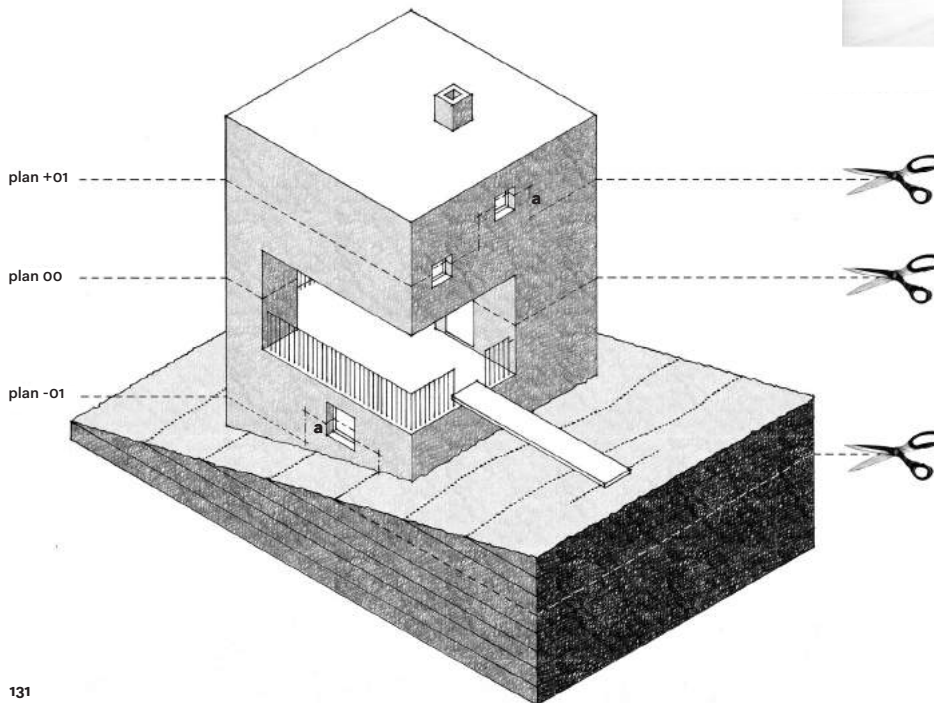
1234567890
 ABCDEFGHIJKLM
 NOPQRSTUVWXYZ

1234567890
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

L'AUBERGE DU CANAL	
Charles Dupond	n° 000123456
2014 - 2015	exercice 04

Les dessins de cette maison sur une pente sont inspirés du projet à Lanterns (2010-2011) des architectes autrichiens Marte & Marte



131

DESSINS D'UNE CONSTRUCTION SUR UN TERRAIN EN PENTE

Le niveau inférieure de cette maison est encastré dans la pente du terrain. Ce niveau est représenté par le plan -01. Le dessin du plan -01 s'effectue donc à une hauteur de $\pm 1,20$ m au dessus du sol de ce niveau, mais aussi, et toujours à la même hauteur, à travers **le volume de terre extérieure** (131). Le sol extérieur apparaît donc comme **poché**.

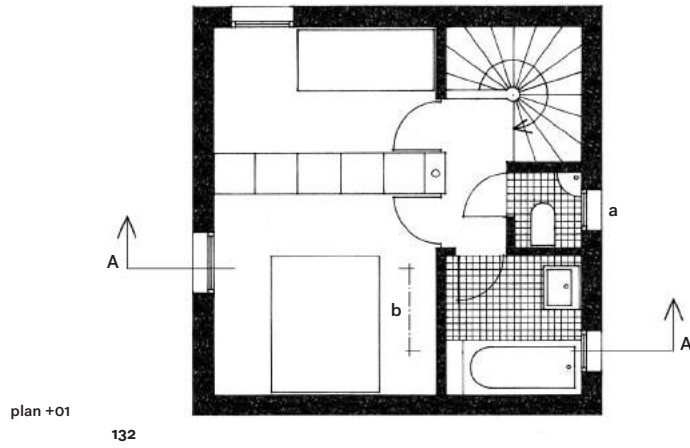
D'autre part, lorsque dans un plan, une baie se situe au dessus de la hauteur

du plan ($h_{\text{baie}} > +1,20$ m, voir a sur l'isométrie ci-dessus ainsi que sur les plans ci-contre), plutôt que de ne pas la dessiner et ainsi de perdre une information importante du plan, on préfère déroger aux conventions du dessin du plan et la représenter de toutes façons.

Le tracé de la coupe AA en plan (voir ci-contre et pages suivantes) passera de préférence à travers les baies et les portes, quitte à décaler l'axe de la coupe

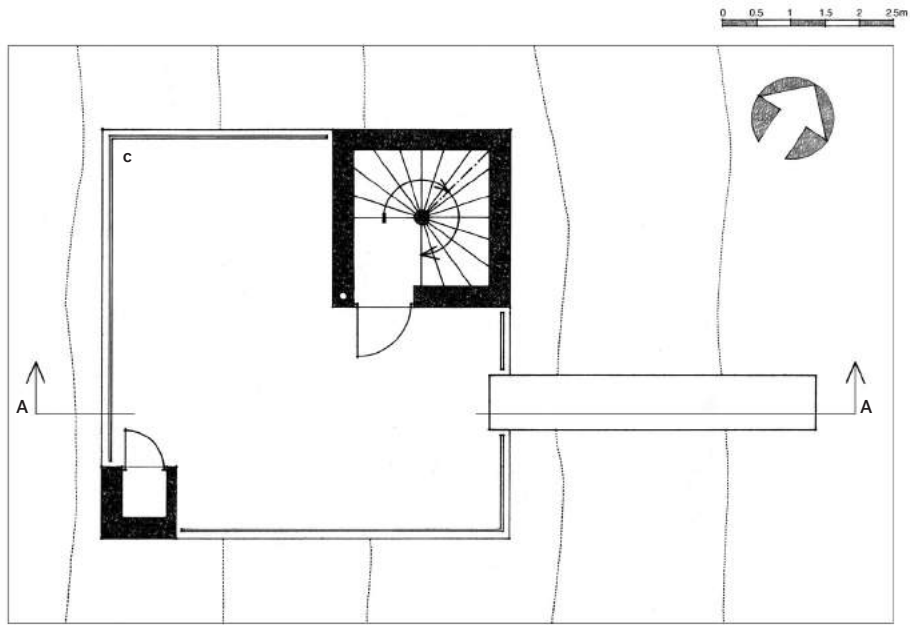
afin d'y parvenir (voir b).

Les traits fins des courbes de niveau sont dessinées sur les plans -01 et 00, mais ne le sont plus sur les étages. Le garde-corps du niveau d'accès (c sur le plan 00) se situe en dessous de la hauteur de pochage des murs, il n'est pas coupé et apparaît donc en traits fins.



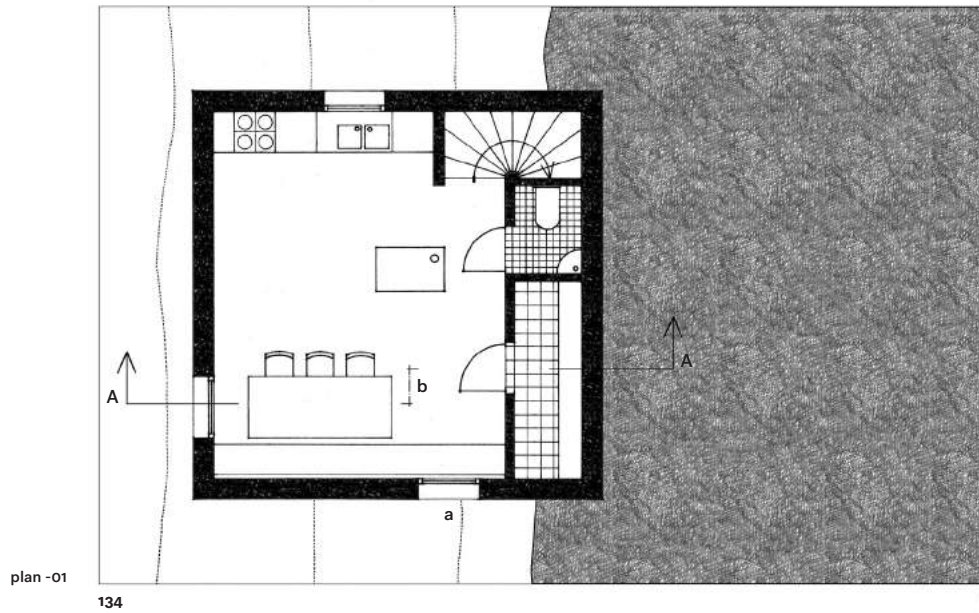
plan +01

132



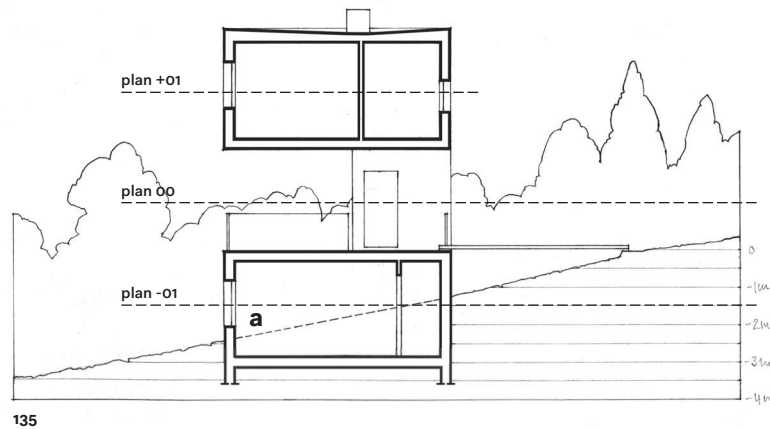
plan 00

133



plan -01

134



135

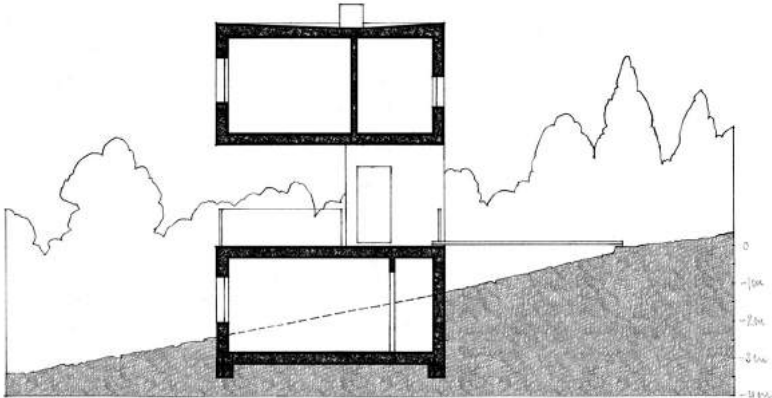
COUPE D'UNE CONSTRUCTION SUR UN TERRAIN EN PENTE

Le dessin de la coupe peut se résumer aux conventions de base comme sur (135), ou bien se nuancer dans l'expression des pleins et des vides (136-138).

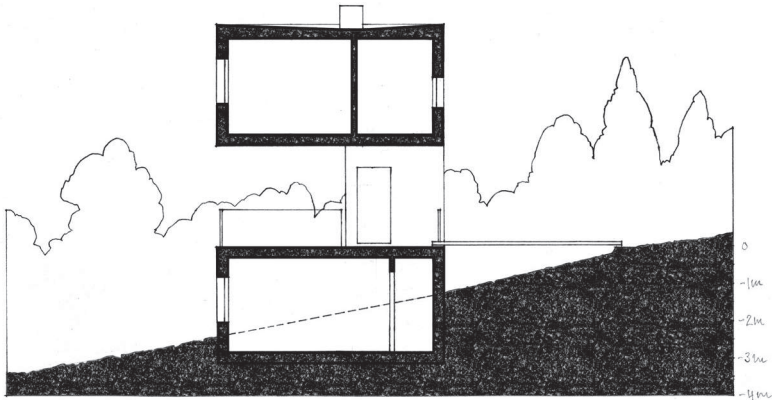
Il s'agit de bien percevoir le volume de la pente dans la coupe. A chaque courbe de niveau en plan correspond une hauteur d'un mètre en coupe. La ligne en tirets (a) montre le profil de la pente à travers la construction. Les fenêtres se situeront au-dessus de cette ligne.

Le poché noir pour la construction et gris pour la pente apporte des nuances dans le rendu des pleins (136). Le poché noir pour la construction et la pente renforce l'accroche au sol du bâtiment (137).

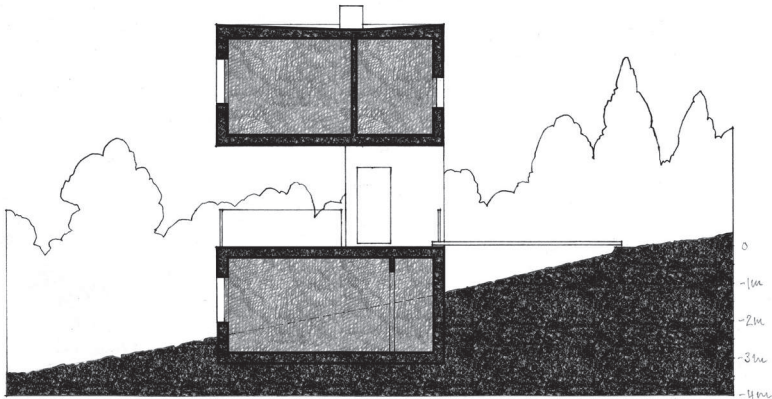
Foncer les espaces intérieurs renforce le contraste du bâtiment et du sol avec l'espace extérieur (138). C'est une expression plutôt utilisée dans les coupes d'implantation.



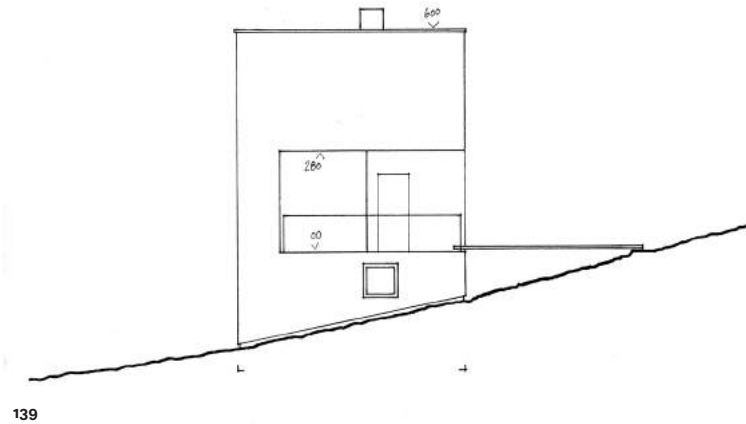
136



137



138



ÉLÉVATION D'UNE CONSTRUCTION SUR UN TERRAIN EN PENTE

Une élévation (ou façade) est une coupe devant la face d'une construction. La ligne de coupe du sol (**a**) doit y être précisée; c'est la **ligne de sol**.

S'agissant d'une vue frontale sans aucun effet de profondeur, le dessin de l'élévation demande à être relevé de différents effets graphiques ou valeurs qui pallieront à ce manque de profondeur.

La texture de la matière du bâtiment accentuera les volumes du projet. Cette

texture sera plus pâle dans le lointain et plus accentuée pour les volumes proches (**140**).

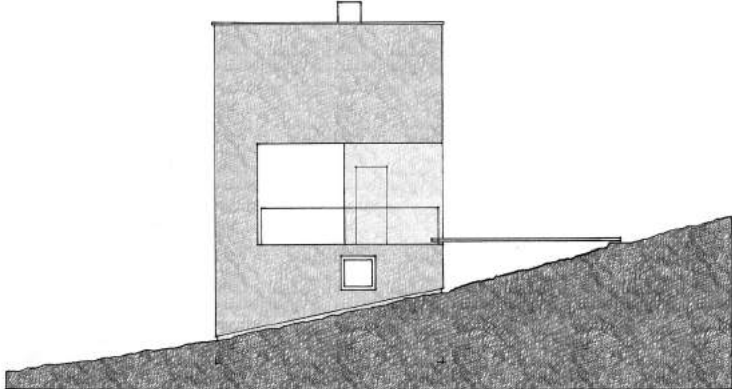
Un effet d'ombre marquera l'articulation des volumes et la définition des avant-plans par rapport aux arrière-plans. La présence de personnages donnera de la vie et une échelle au dessin (**140-141**).

Une ligne d'arrière-plan définira le fond du dessin et aidera à comprendre

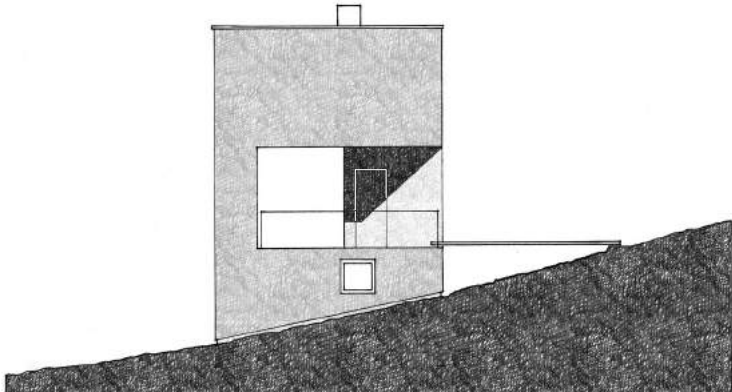
les ouvertures ou les transparences créées entre les volumes du projet (**141**).

Ici également, il n'existe aucune règle stricte, les possibilités graphiques sont infinies, et une bonne compréhension des critères de perception et des rapports figure/fond reste de mise.

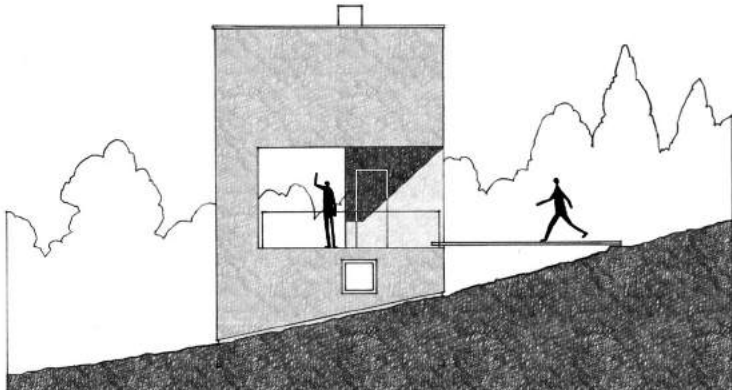
voir également les dessins remarquables p.99, 101 et 107



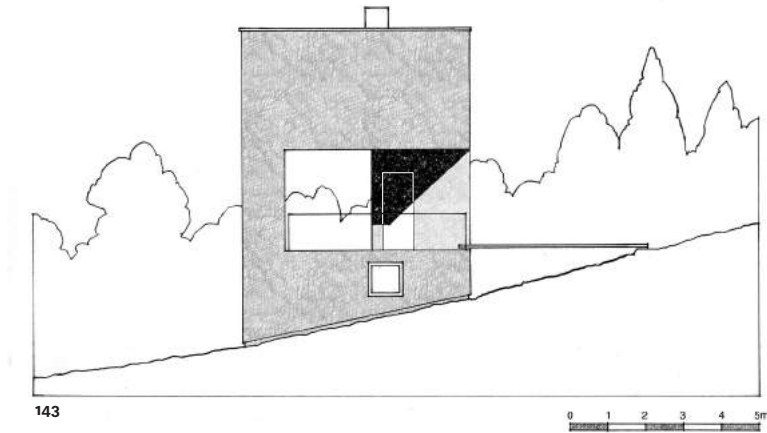
140



141



142



MATIÈRES

La représentation de matière en élévation (ou en plan) tend à augmenter la densité graphique certaines surfaces du dessin et à instaurer un dialogue entre ces surfaces ornées de matières et les surfaces restées nues ou neutres.

Le rendu d'un béton, d'une matière peinte, ou d'un enduit, lisse ou rugueux s'obtiendra par des valeurs de gris lisses ou texturées (143).

Un mur en brique est fait d'éléments multiples et modulés; on ne dessine pas

chaque brique, mais on se limite souvent à tracer les lits des tas de briques, et ceci à une échelle appropriée au dessin (144).

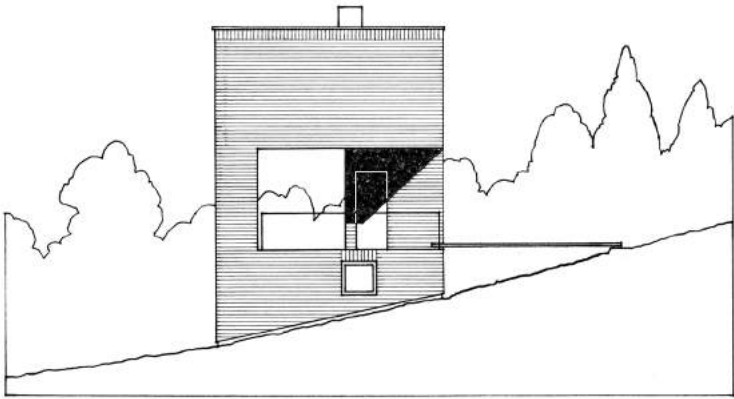
Un revêtement de bois est souvent figuré par des planches posées verticalement ou horizontalement. La largeur d'une planche est significativement plus grande qu'un lit de brique, de manière à éviter la confusion (145).

Voir aussi les dessins remarquables p. 99, 101, 103 et 105.

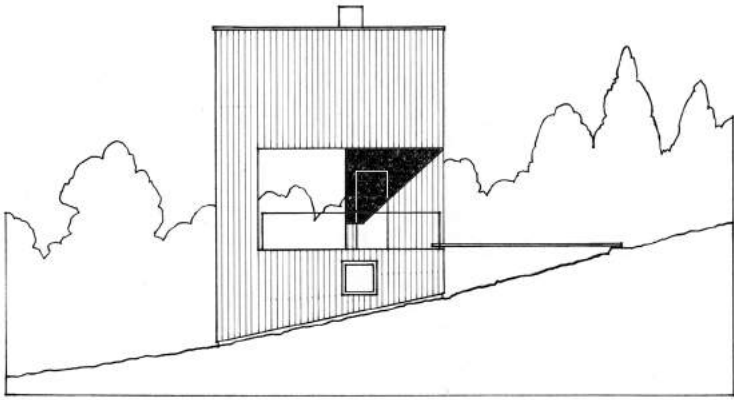
Le parement de pierre est souvent composé d'éléments plus grands, et de tailles variables. Cette variabilité accentue le caractère « matériau naturel » de la pierre (146).

Voir aussi exemples p. 95 et 97.

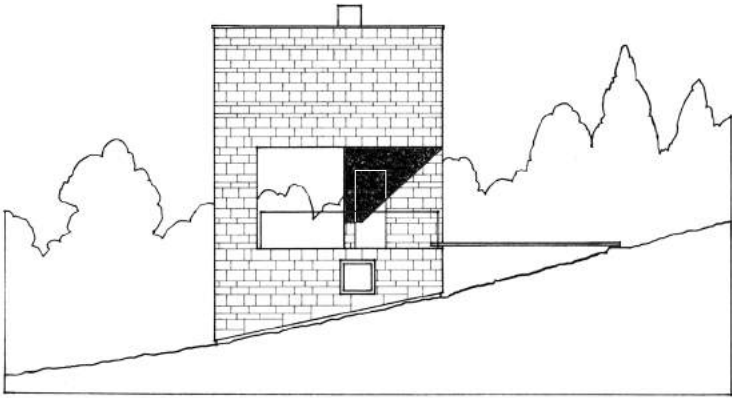
Tout ceci, on le comprend, est basé sur des images simplifiées, sur des modes de représentation conventionnels, parfois fort éloignés de la construction réelle du projet. On est ici assurément dans un monde symbolique.



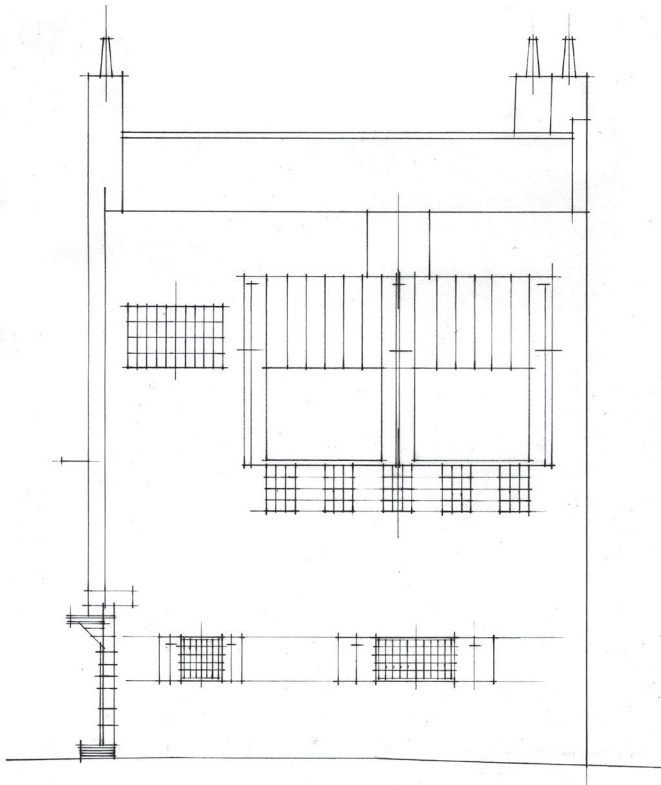
144



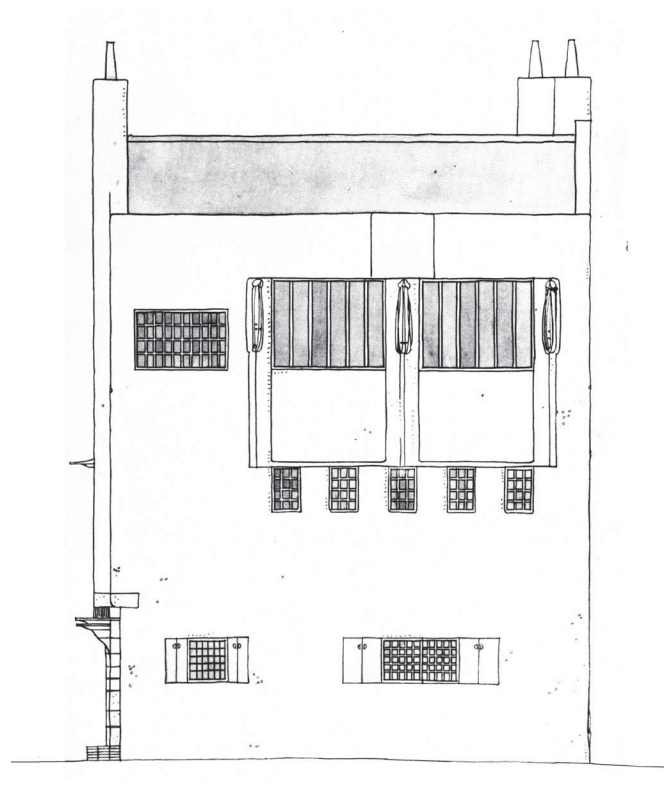
145



146



147



148

LE DESSIN AUX INSTRUMENTS COMME SUPPORT AU DESSIN À MAIN LEVÉE

Les dessins d'architecture à main levée, mis à part les esquisses ou croquis, sont souvent construits sur base d'un dessin aux instruments.

Le dessin d'architecture à main levée a une dimension « sensible » et séduisante que le dessin technique n'a pas. Mais ce type de dessin exige une rigueur dans les proportions très difficile à atteindre sans l'aide des instruments de dessin.

Charles Rennie Mackintosh (architecte écossais né à Glasgow en 1868 et décédé en 1928), n'a pas dessiné son projet pour un atelier d'artiste en ville uniquement à main levée (148). Il l'a préparé à l'aide d'un tracé préliminaire aux instruments (147). Ce tracé a été gommé et n'apparaît plus.

Lucien Kroll (architecte belge né à Bruxelles en 1927), n'a pas tracé sa vue urbaine (149) sans l'aide d'un dessin préparatoire au crayon et aux instruments.

Voir également les dessins remarquables p. 123, 125, 126-127 et 129.

149



LES SCHÉMAS

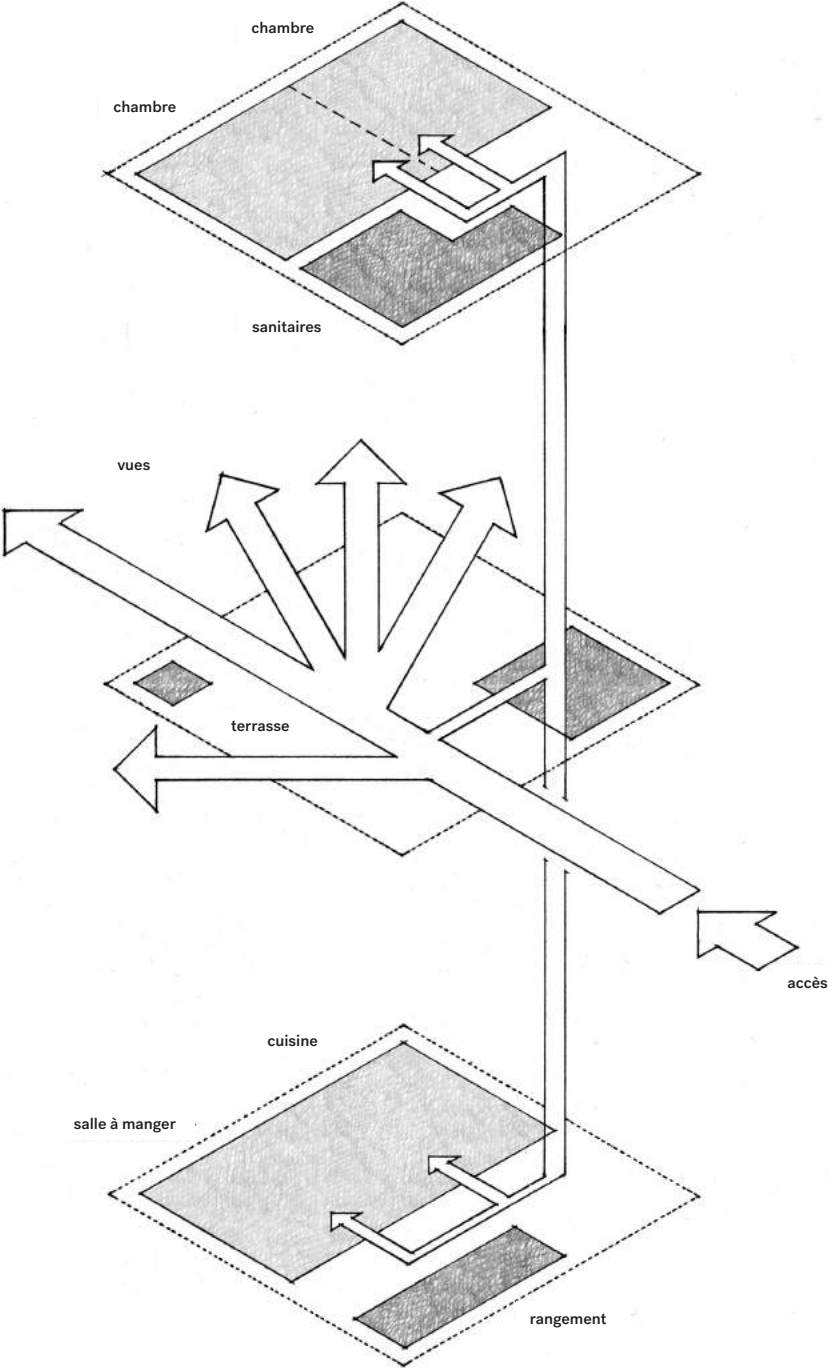
L'objectif des schémas est didactique. Il s'agit d'expliquer au lecteur du projet ou au jury, les tenants et les aboutissants de celui-ci. Dans les schémas le dessin prend le pas sur le texte; le texte se résume à un titre ou une légende. Les dessins sont des icônes, des diagrammes simplifiés du projet. Le schéma peut être assez petit, mais il doit être lisible de loin.

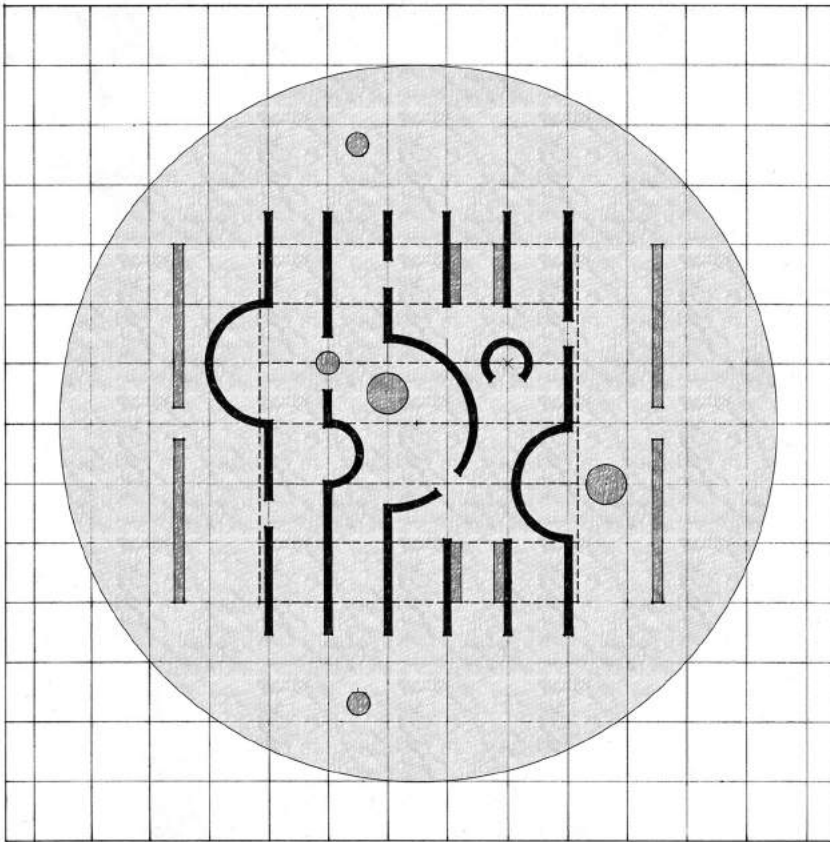
Souvent les étudiants dessinent des schémas à main levée, sans dessin préparatoire; ces croquis sont parfois malhabiles. Les schémas peuvent donc aussi être des réductions simplifiées des dessins du projet et être dessinés aux instruments.

Les schémas sont réalisés en fin de projet, lorsque celui-ci est figé. C'est une sorte de *making off* explicatif. Leur contenu varie de projet à projet:

- l'enjeu du projet dans son site
- le rapport au site (vues, orientation)
- la relation espaces publics / privés
- les flux de la circulation
- les accès et les circulations verticales
- l'organigramme du projet
- la composition du projet:
 - les pleins et les vides
 - les proportions
 - la structure
 - les matières
 - le rôle de la lumière
- etc, ...

Le schéma ci-contre explique le système de distribution de la maison sur une pente représentée p.68 - 75.





plan

151

LE PAVILLON SONSBEEK DE ALDO VAN EYCK

En 1965, on commanda à Aldo van Eyck (architecte néerlandais *1919 - 1999) la réalisation d'un pavillon destiné à abriter quelques sculptures trop petites ou trop fragiles pour être exposées à ciel ouvert dans le parc de Sonsbeek à Arnhem. La vie de ce pavillon fut brève: quelques mois de l'année 1966, le temps de l'exposition. Puis il fut démoli.

Six murs parallèles, distants l'un de l'autre de 2,5m, interrompus ou incurvés par endroits, hauts de 4m, formés de 16

assises de blocs de béton, se dressaient sur un terre-plein de forme carrée au milieu des grands arbres. Sur ces murs reposent de fines poutrelles métalliques supportant un vélum de nylon translucide.

Les deux schémas ci-contre mettent l'accent sur la modulation du plan du pavillon: chaque élément construit se place en relation à la grille composée de 14 carrés de 2,65 m × 2,65 m.

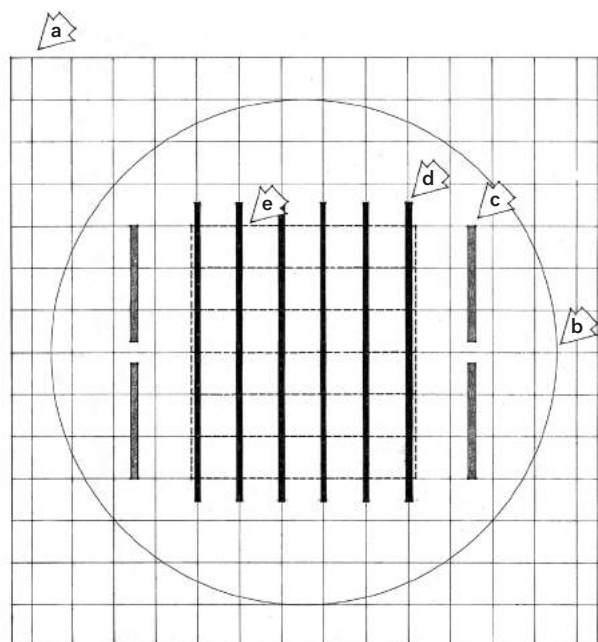


schéma 1

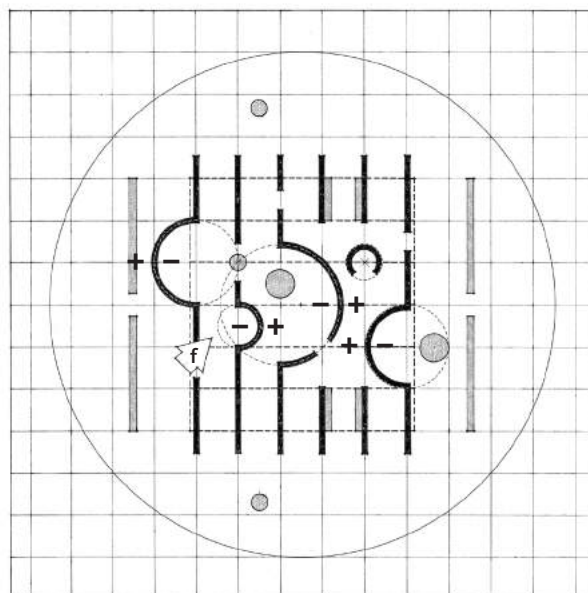


schéma 2

Schéma 1

Le périmètre du terre-plein et le grand dessin circulaire au sol sont décalés d'un demi module dans le sens horizontal, mais pas dans le sens vertical (a et b). Par contre les extrémités des 6 murs le sont dans le sens vertical mais pas dans le sens horizontal (d). En ce qui concerne les murs bas (en gris à droite et à gauche), c'est à nouveau l'inverse (c). La couverture ne s'aligne pas sur la tête des murs dans le sens vertical, mais par contre bien sur la grille (e). Les éléments d'un même ensemble s'alignent, mais chaque ensemble se décale par rapport à l'ensemble voisin. Les 2 ensembles se renforcent ainsi réciproquement.

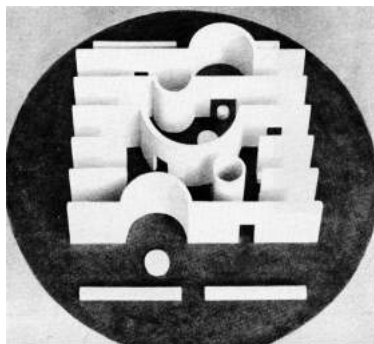


Schéma 2

Face à l'axe, van Eyck nous invite à dévier, à « prendre la diagonale », quitte à revenir au droit chemin par la suite. La succession des demi-cercles, tous rigoureusement fixés dans la grille, forme une séquence spatiale concave / convexe d'une grande logique formelle:

+(- -)+ -)+ +(-



L'apprentissage du dessin d'architecture se fait dans un premier temps aux instruments traditionnels pour ensuite passer au dessin assisté par ordinateur (DAO). L'apprentissage traditionnel reste à ce jour le meilleur moyen pour acquérir les conventions et les bases de ce type de dessin très particulier mais néanmoins universel.

Avec un bon matériel, dessiner est plus agréable et un travail de qualité s'obtient plus aisément. Le matériel de dessin pour professionnels ne se trouve pas dans les petites papeteries ni dans les grandes surfaces mais dans les magasins spécialisés en fournitures pour arts graphiques où l'on vous conseillera avec compétence. Un bon matériel coûte assez cher: il est donc important d'abord de bien le choisir, ensuite d'en prendre soin.

LES OUTILS DU DESSIN

Le **porte-mine** calibré avec une mine de 0,5 mm (153), donne un trait d'épaisseur constante et peut suffire pour le dessin d'architecture. Le degré de dureté des mines est indiqué par un chiffre et une lettre allant de 9H (très dur) à 6B (très tendre). Plus la mine est tendre, plus le trait est foncé, s'efface facilement mais salit le papier. Plus la mine est dure, plus le trait est précis mais moins foncé, s'efface difficilement et raie le papier. Les mines les plus utilisées pour le dessin du projet sont 2H, H et HB. Tous les dessins de ce fascicule ont été dessinés avec un portemine jetable et une mine 0,7 HB (152).

Les **gommes** (154) sont soit en caoutchouc, soit en plastique pour le crayon. Employer toujours la gomme la plus douce possible pour éviter d'abîmer la surface du papier. Une plaquette avec des trous calibrés (155) permet de gommer des zones très précises sans étaler la mine de graphite alentour.

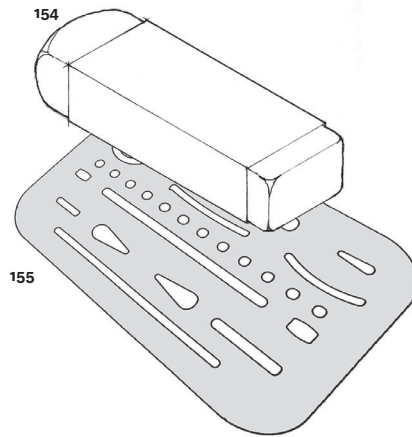
Il faut légèrement incliner le porte-mine le long du té ou de l'équerre et tracer le trait à vitesse constante pour avoir un trait bien régulier tout en effectuant une légère rotation du porte-mine pour garder la mine pointue et le trait fin (i). Ne pas pousser la mine dans l'angle, mais laisser un très petit espace entre le bord et la pointe de la mine. Tout trait doit commencer et s'achever avec précision et présenter une épaisseur et une densité continue (ii). Un trait discontinu doit avoir des espacements réguliers et des tirets égaux entre eux: il doit s'achever par un tiret et présenter deux tirets à chaque changement de direction (iii). Les traits doivent se toucher nettement pour former un angle (iv). Le trait épais ne sera pas réalisé grâce à une mine plus épaisse ou plus grasse mais il sera composé de deux traits extérieurs et l'espace blanc au milieu sera rempli d'un ou deux traits bien appuyés (v). (156-157)



152



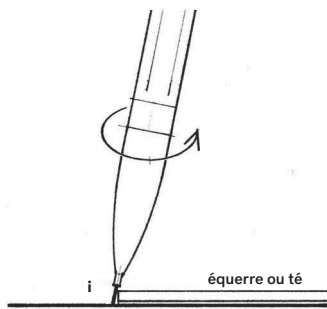
153



154

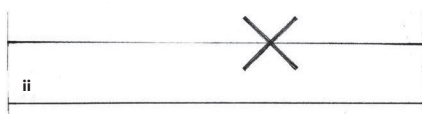
155

- 152 porte-mine jetable (0,7mm, mine HB)
- 153 porte-mine rechargeable à canon métallique (0,5mm, mine HB)
- 154 gomme pour crayon
- 155 plaquette avec trous calibrés pour gomme



i

équerre ou té

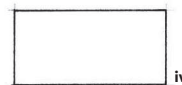
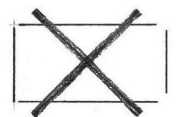


ii

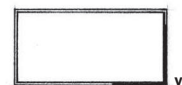
156



iii

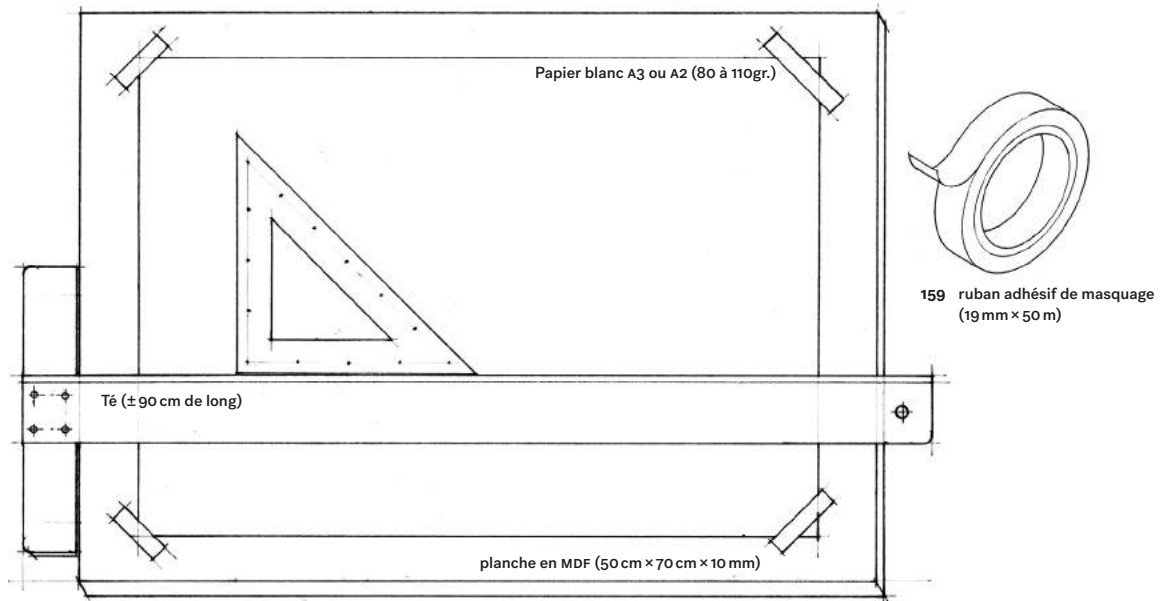


iv



v

157



158

Aujourd'hui l'usage des tables à dessin a disparu. L'étudiant en architecture a néanmoins besoin d'un support adéquat pour réaliser ses dessins. On lui conseille une **planche à dessin** en MDF d'une épaisseur de 10 mm et d'une taille de 50 × 70 cm (158), taille suffisante pour une feuille de format A3 ou A2. Avec une épaisseur moindre, la planche gauchit; avec une épaisseur plus importante, la charge devient trop lourde. Le bois de finition des planches contreplaquées est strié et ne convient pas. Le bois aggloméré est aussi à proscrire. Veillez à ne pas couper au cutter sur vos planches, la précision et le traçage seraient compromis.

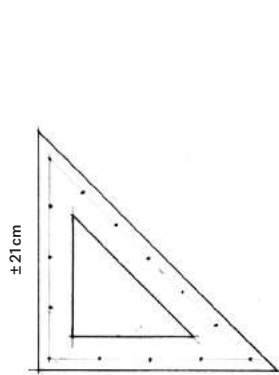
Votre planche sera complétée par un **té** (158) de 80 ou 90 cm de long. Choisissez un profil simple sans graduation d'une épaisseur de 2 à 3 mm. De bons modèles existent en plastique transparent et souple, en aluminium ou en carbone. Les modèles avec vis de réglage angulaire sont à proscrire ainsi que les modèles à biseau prononcé qui ne permettent pas le glissement des équerres.

Pour fixer votre papier, nous vous conseillons un **ruban adhésif de masquage beige** (159), d'une largeur de ± 20 mm (pas de papier collant traditionnel!).

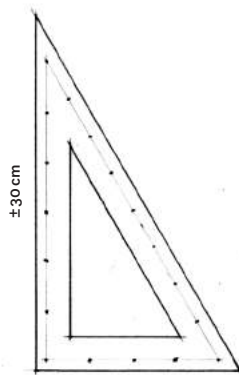
Le choix du **papier**: Choisissez un papier bien blanc, sans grain, d'une épaisseur allant de 90 à 110 gr/m², de facture standard.

Une **règle** en plastique transparent de 30, 40, ou 50 cm (30 suffit) avec un biseau et de bonne qualité (162). À ne jamais utiliser pour les découpes en maquette. Une autre latte métallique et sans graduation vous sera très utile dans le cadre de réalisation de maquettes pour le projet et préservera votre matériel de dessin.

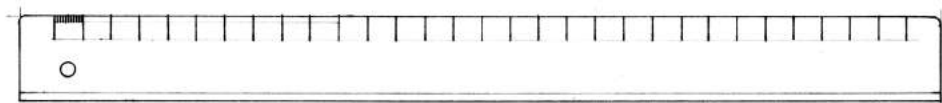
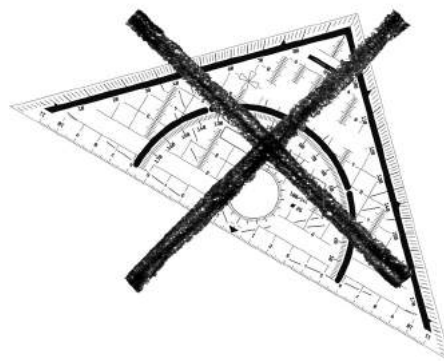
Une **équerre 45°/45°**, transparente avec profil simple et une face à plots, mais sans chanfrein ni biseautage (160). Une **équerre 30°/60°**, transparente avec profil simple et une face à plots, sans chanfrein ni biseautage (161). Les équerres ne sont jamais à usage de découpe! Équerre de type Aristo à proscrire!



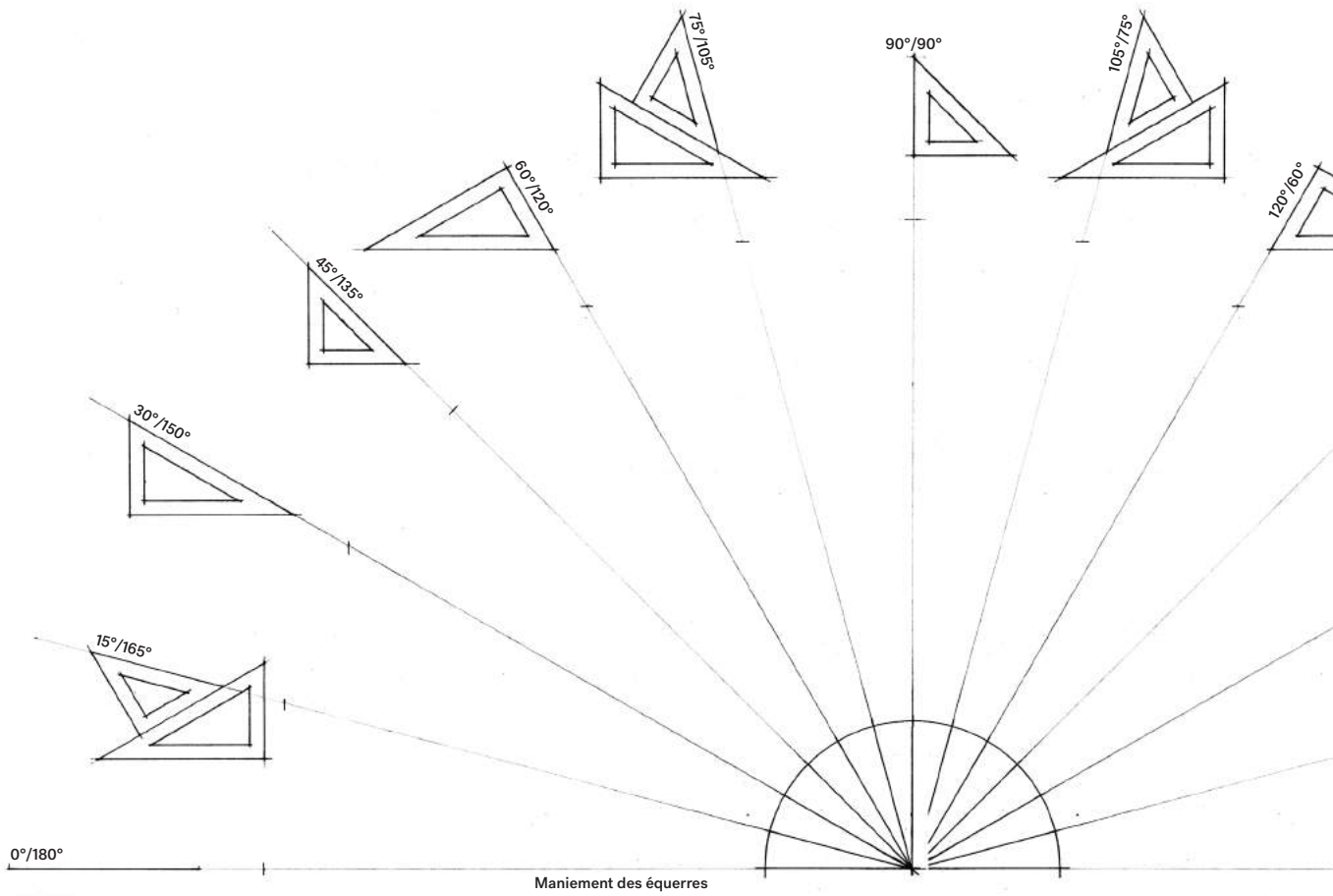
160 équerre 45°



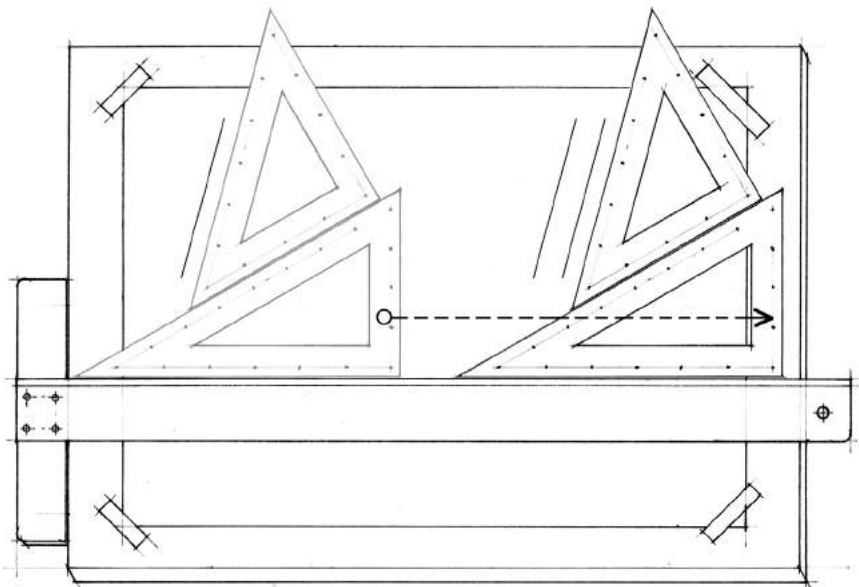
161 équerre 60°/30°



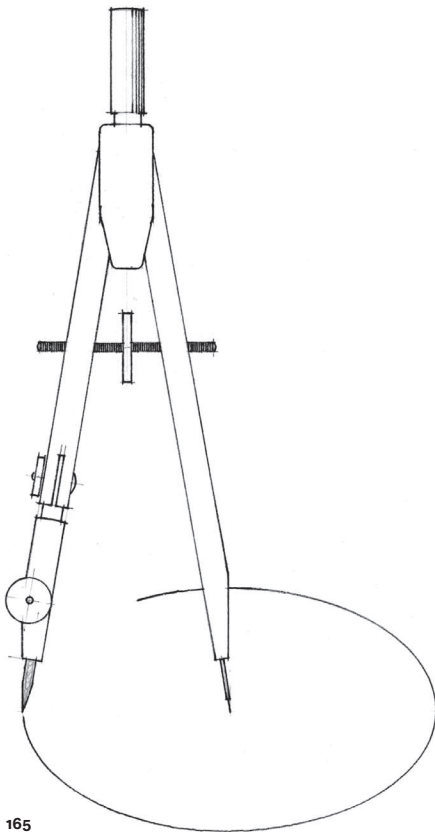
162 latte graduée de 30 ou 50 cm de longueur



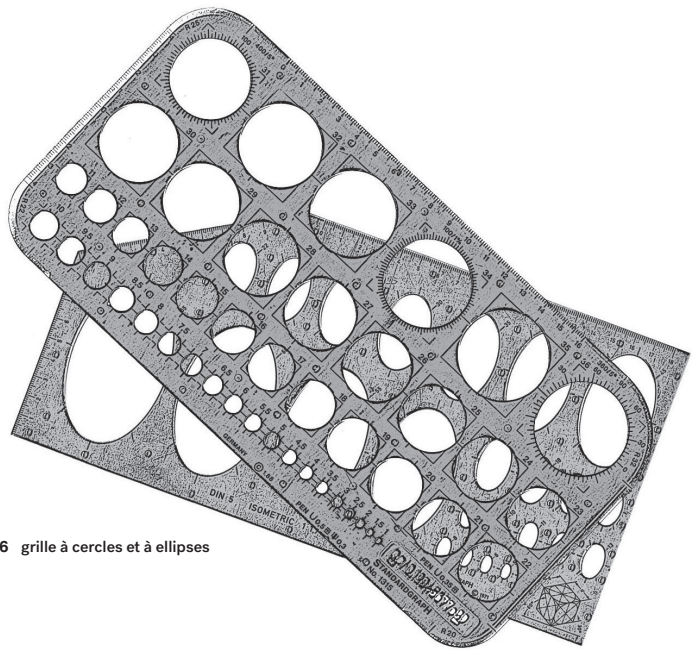
163



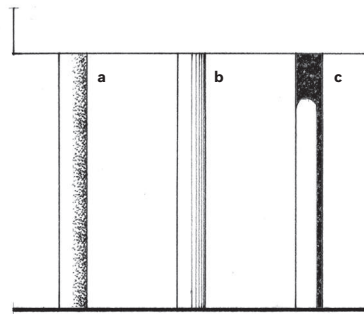
164 Exemple de dessin de parallèles de 75°



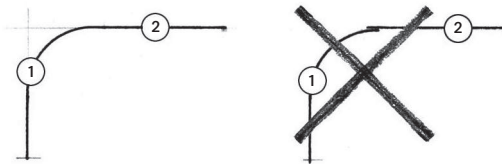
165



166 grille à cercles et à ellipses



168 le rendu de formes rondes, ici 3 colonnes



167



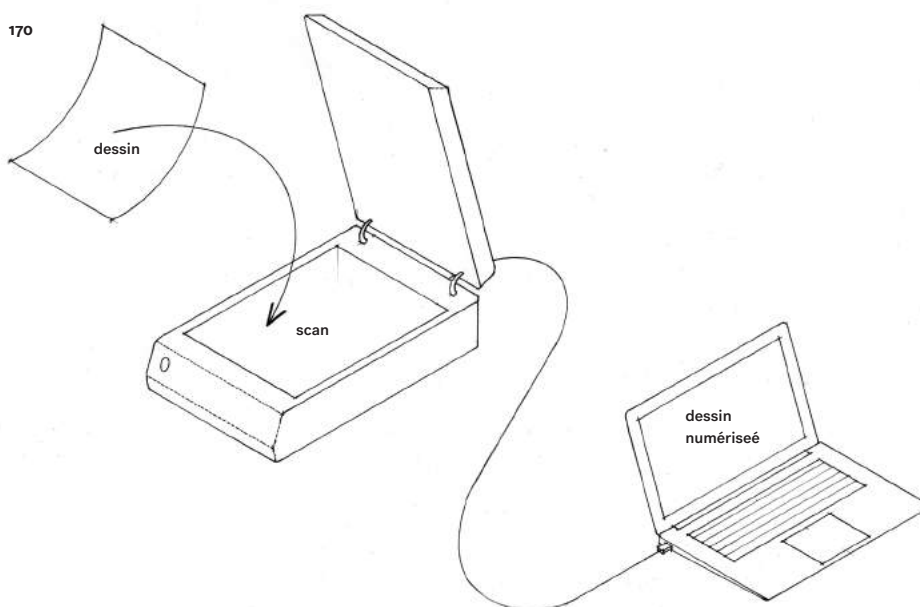
169 vue en plan

Pour le tracé de cercles, on utilisera deux instruments: la **grille à cercles** (139) et le **compas** (165). Pour les cercles à petit diamètre (jusqu'au \varnothing de 36 mm, c'est-à-dire le mouvement, d'une porte au 1/50) on choisira la grille, pour les plus grands on fera usage du compas.

Le compas, quoique relativement coûteux, sert bien sûr à tracer des cercles, mais aussi quantité de constructions géométriques (diviser un segment en deux, élever une perpendiculaire, trouver la bissectrice d'un angle, tracer un triangle équilatéral, etc.).

Pour tracer le raccord d'un segment de cercle et d'une droite en évitant l'imprécision au point de tangence, on trace d'abord le segment de cercle (1) et puis la droite (2) à partir de la courbe. (167)

Le rendu des formes courbes peut s'envisager de différentes façons: (a) un dégradé de petits points du bord de la colonne vers son centre, (b) de fines lignes parallèles aussi avec un dégradé du bord vers le centre, et (c) un jeu d'ombre. (168-169)



DU SCAN À L'INFORMATIQUE

La volonté de démarrer en première année d'architecture l'apprentissage des conventions du dessin d'architecture par les outils du dessin traditionnel s'explique pour une raison simple: rien de tel pour comprendre et assimiler les conventions que la pratique conjointe du geste qui trace manuellement les traits au crayon et de l'esprit qui les ordonne de façon raisonnée. De plus cette pratique du dessin a une dimension expressive et sensible que le dessin numérique transmet plus difficilement.

Cet apprentissage du dessin traditionnel n'est qu'un passage assez bref dans les cinq années d'étude d'architecture. A l'avenir il sera peut-être considéré comme le reliquat d'un enseignement dépassé, mais en attendant, aujourd'hui, il reste le plus efficace sur le plan pédagogique.

Mais il y a plus que cela: les différentes techniques de dessin – traditionnelles et contemporaines (numériques)

– ne s'excluent nullement l'une l'autre mais tendent à devenir complémentaires grâce justement à l'outil informatique. On observe chez les jeunes architectes le développement de représentations d'architecture mélangeant des techniques d'origine très diverses: dessins traditionnels et numériques, photos anciennes et numériques, photomontages et collages, manipulations de l'image, etc. L'outil informatique offre un support commun à toutes ces techniques, anciennes ou nouvelles, et le dessin traditionnel y trouve également sa place. L'outil informatique a ainsi permis le décloisonnement de domaines d'expressions anciennement très séparés tels que le dessin aux instruments traditionnels, la photo, la peinture, la maquette, etc.

Tous les dessins de ce recueil sont dessinés au crayon et aux instruments traditionnels, puis scannés et ensuite retravaillés sur ordinateur à l'aide d'un programme de retouche d'image (Pho-

toshop de Adobe ou Gimp programme open source). Le scannage du dessin traditionnel donne accès aux outils du monde numérique. Ainsi, dessin traditionnel et dessin numérique ne sont plus nécessairement antinomiques, mais ils peuvent être utilisés de manière complémentaire.

- 94-95**
Dessin de l'architecte finlandais *Alvar Aalto* (1898-1976) pour le projet du centre paroissial Riola à Bologne (1966) en Italie.
- 96-97**
Dessin de *Alvar Aalto* pour le projet de la villa Mairea (1939) à Noormarkku en Finlande.
- 98-99**
Dessin de l'architecte américain *William W. Wurster* (1895-1973) pour le projet de la maison Sibbet à San Francisco.
- 100-101**
Dessin de la maison Doble (1939) de *William W. Wurster* à San Francisco.
- 102-103**
Dessin de l'architecte américain *Robert Venturi* (*1925) pour le projet de la maison Hersey à Hyannis Port aux USA.
- 104-105**
Dessin imaginaire de *Robert Venturi* pour un cabanon de vacances décoré (1977).
- 106-107**
Projet d'une petite salle de concert à Séoul (2009-13) du bureau japonais *Sanaa* (coupe).
- 108-109**
Dessin de la Mosquée des Princes à Istanbul (1544-1548), construite par l'architecte *Sinan*.
- 110-111**
Dessin d'exécution pour la chapelle Song Benedetg (1987-89) à Sumvigt de l'architecte suisse *Peter Zumthor* (*1930).
- Alvar Aalto (volume 1)*, éd. Girsberger; Les Éd. d'Architecture Artemis, Zürich, 1990, p. 110
- Ibid
- The Residential Design Legacy of William W. Wurster*, R.Th. Hille, Princeton Architectural Press, New York, 1994, p. 71
- Ibid, p. 65
- Venturi Scott Brown & Associates on houses and housing*, Architectural Monographs n° 21, Academy ed., London, 1992, p. 38-39.
- Ibid, p. 82-83
- Kazuyo Sejima & Ryue Nishizawa 2006-2011*, GA Architect, A.D.A. EDITA Tokyo, Japan, 2011 p. 196
- Comprendre l'Architecture universelle*, Stierlin (Henri), Office du Livre de Fribourg, Suisse, 1977, p.377 (Mosquée des Princes, Istanbul)
- Peter Zumthor (1985-1989)*, *Buildings and Projects Volume 1*, ed. Scheidegger & Spiess, Zurich, 2014, p. 56-57
- 112-113**
Fragment du plan (1748) de la Rome Baroque de *Giambattista Nolli*.
- 114-115**
Plan de situation du projet de concours (1922) pour la chancellerie royale à Stockholm de l'architecte *Gunnar Asplund* (1885-1940).
- 116-117**
Dessin de l'architecte anglais *James Stirling* (1926-1992) pour le projet du centre des arts de l'université de Cornell aux USA.
- 118-119**
Plan d'implantation du centre culturel de Ulm (1986-1993) en Allemagne de l'architecte américain *Richard Meier* (*1934).
- 120-121**
Dessin au crayon du bureau japonais *Bow-Wow* pour un projet d'aménagement de toiture en espace public (2011) à Shibuya, Tokyo.
- 122-123**
Plan de la Tara house (2005) réalisé par le *Studio Mumbai* à Kashid (au bord de la mer d'Arabie) en Inde.
- 124-125**
Dessin du jardin Saxild (1941) de l'architecte de jardin danois *Sørensen* (1893-1979).
- 126-127**
Dessin de relevé (1983) de l'architecte *Br. Vellut* des espaces publics de la cité du Logis-Floréal, projet de l'architecte *Van der Swaelmen* (1922-1930).
- 128-129**
Dessin de relevé réalisé dans la Cité du Logis-Floréal par les étudiants de l'ISA Saint-Luc (1983).
- Design of Cities*, Bacon (Edmund N.), Penguin Books, revised edition, England, 1980, p. 161, (plan de G. Nolli)
- Gunnar Asplund Architect (1885-1940)*, *Plans sketches and photographs*, ed. Byggförlaget (reprint), Stockholm, Sweden, p. 104
- James Stirling Michael Wilford & Associates, Architectural Design*, Academy editions, London, 1990, p. 15
- Richard Meier architect, volume 2*, éd. Rizzoli (New York), 1991, p.180
- Atelier Bow-Wow. A Primer*, Stalder, Escher, Komura, Washida, ed. Buchhandlung Walter König, Cologne, 2013, p. 156 (Miyashita Park)
- Studio Mumbai (2003-2011)*, *revue El Croquis* n°157, p.82
- C.Th. Sørensen Landscape Modernist*, Sven-Ingvar Andersson & Steen Høyer, The Danish Architectural Press, Copenhagen, 2001, p.147
- Question n°4, Le jardin dans la cité*, éd. ISA Saint-Luc, CERAA, 1983, feuillet glissé dans la revue et p.45
- Ibid

DESSINS REMARQUABLES

L'expression du dessin d'architecture évolue dans le temps. Un dessin du XXI^e siècle se reconnaît et se différencie d'un dessin du XX^e ou du XIX^e siècle; ceci aussi parce que les outils du dessin changent. Les conventions graphiques par contre restent stables et évoluent peu. Ce qui nous permet de continuer à lire et à comprendre les dessins du passé.

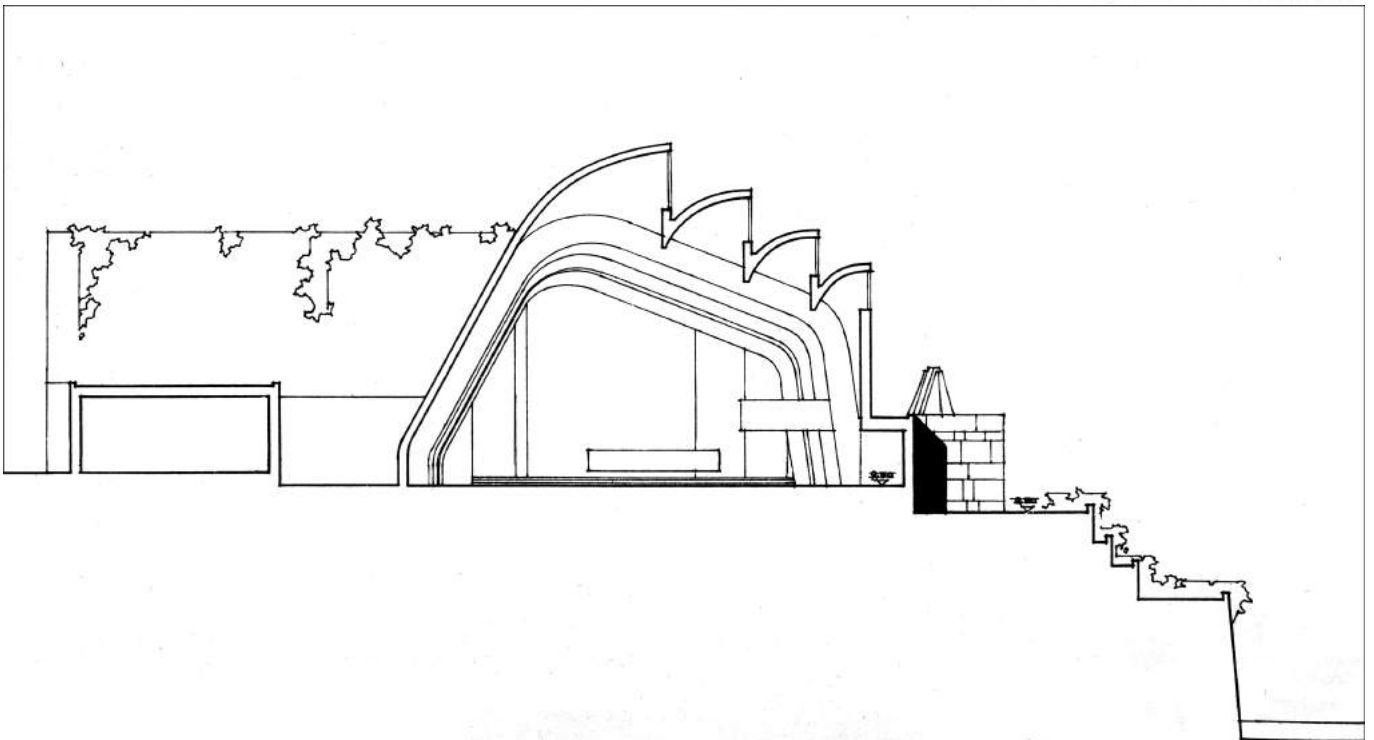
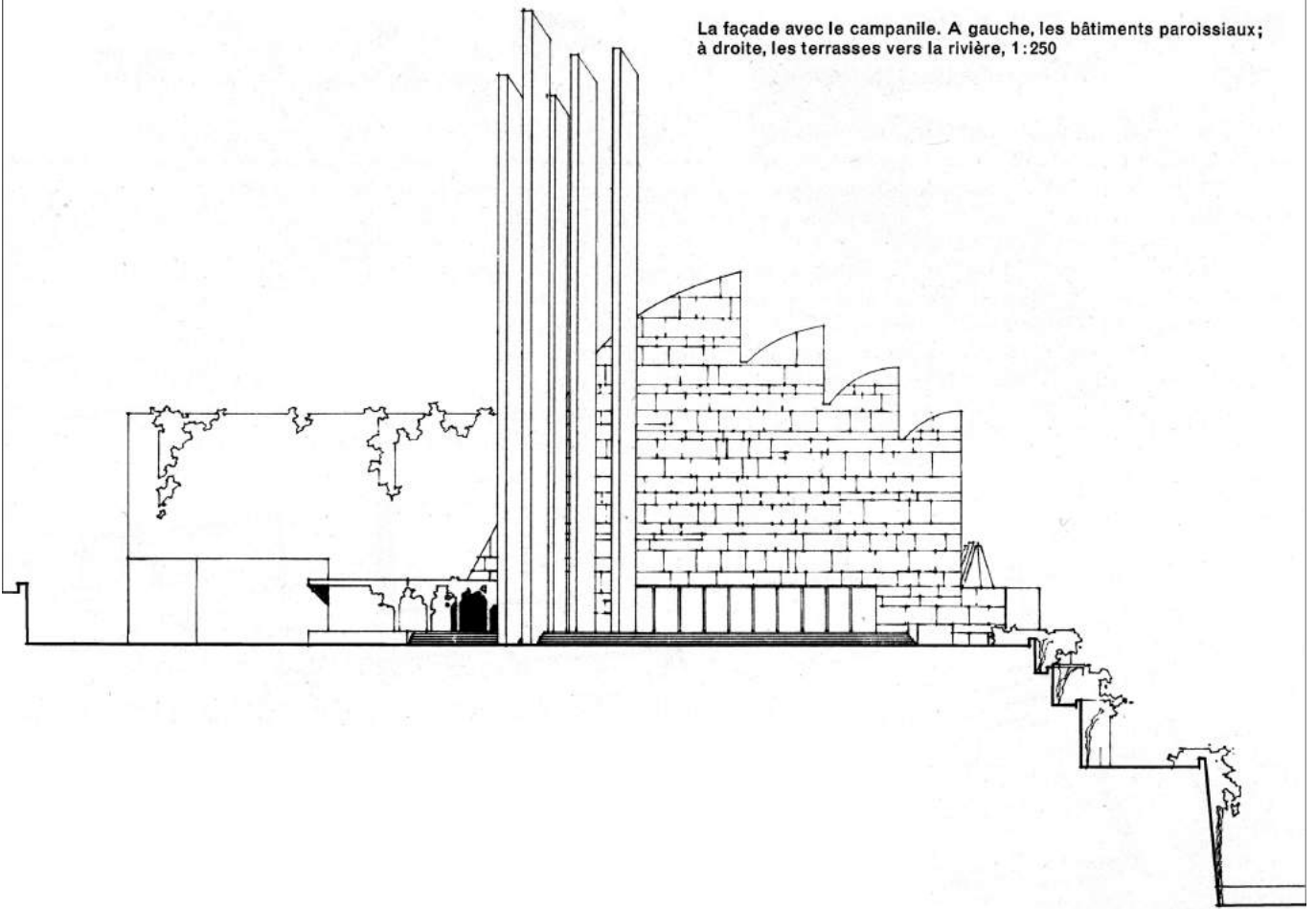
Suivent ici quelques exemples remarquables de dessins du siècle dernier jusqu'à nos jours, utiles dans le sens où nous nous rendons alors compte de la validité qui perdure des conventions du dessin d'architecture et ceci malgré leurs interprétations personnelles diverses.

Dessin de l'architecte finlandais *Alvar Aalto* (1898-1976) pour le projet du centre paroissial Riola à Bologne (1966) en Italie.

Architecture et nature sont ici fusionnelles. Remarquez ici comment la ligne de sol définit le relief du terrain, le jeu des terrasses face à la rivière, et devient ensuite le trait qui coupe le bâtiment, le tout de façon non interrompue.

Remarquez aussi l'expression des façades : le recouvrement du grand mur de gauche par des plantes grimpantes (le trait rectiligne du mur déchiré par le trait plus irrégulier du végétal mais qui est aussi droit par endroit), et contrastant avec la façade de l'entrée de l'église recouverte de dalles de pierre. Quelques accents d'ombre articulent les différents plans des volumes et donnent du relief au dessin, le tout exprimé avec une très grande économie de moyens.

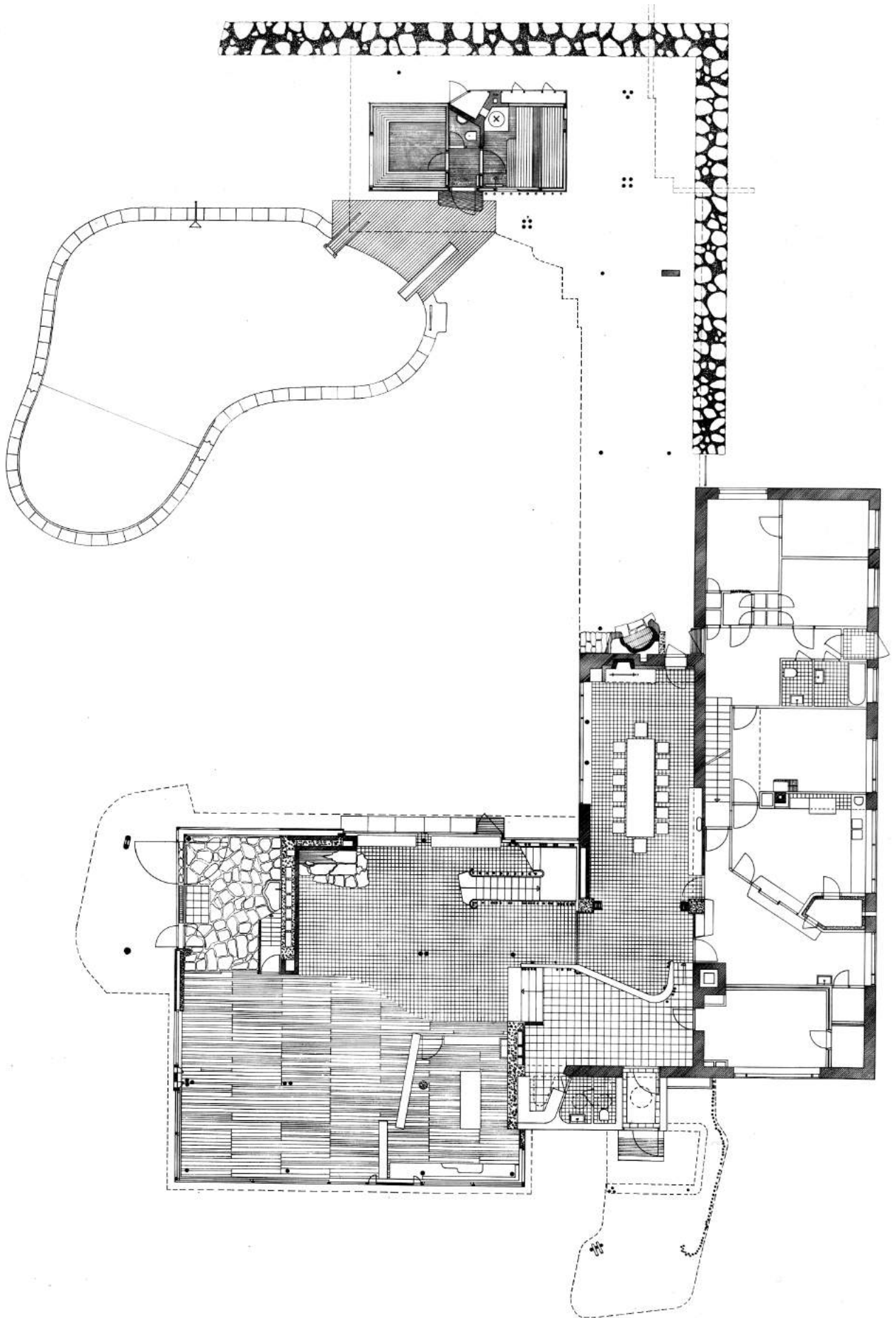
La façade avec le campanile. A gauche, les bâtiments paroissiaux;
à droite, les terrasses vers la rivière, 1:250



Dessin de *Alvar Aalto* pour le projet de la villa Mairea (1939) à Noormarkku en Finlande.

Dessin exceptionnel pour un projet exceptionnel. Tel un peintre, Aalto déploie ici une palette de textures et de matières d'une grande richesse. Le dessin varié des sols caractérise les espaces de la maison et crée des relations entre les différentes pièces.

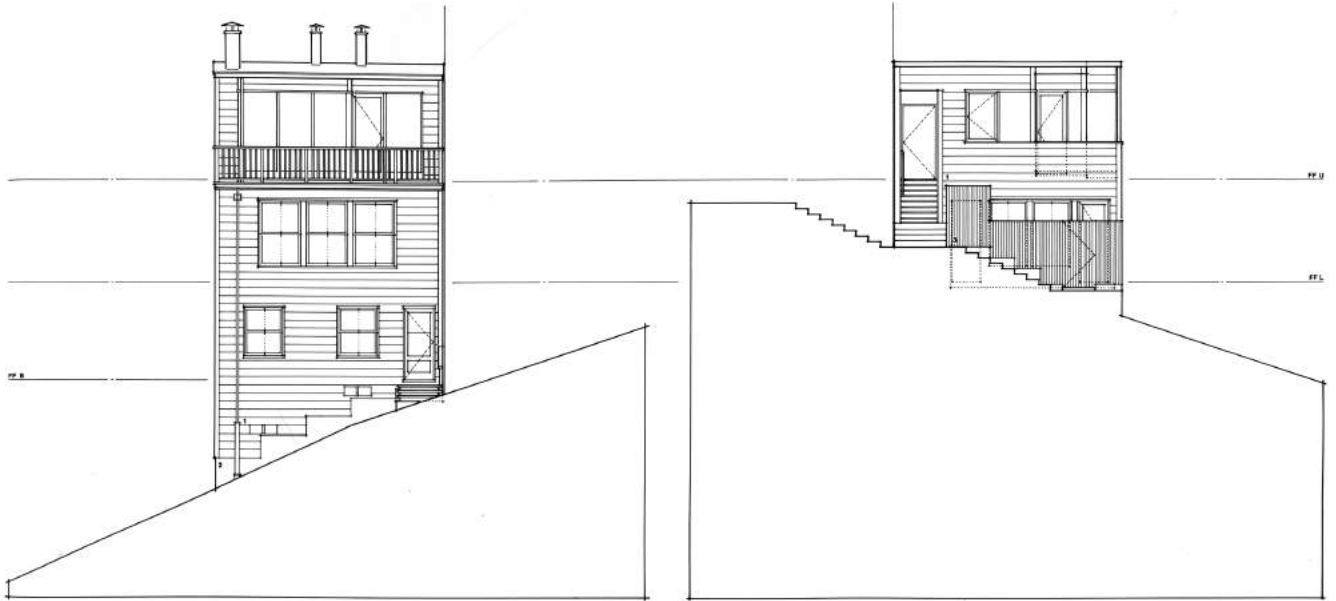
Les hachures serrées du pochage des murs est la valeur la plus sombre, les sols en bois sont représentées par de fines lignes parallèles, le dessin irrégulier des pierres crée un lien avec le paysage.



**Dessin de l'architecte américain
William W. Wurster (1895-1973) pour
le projet de la maison Sibbet à San
Francisco.**

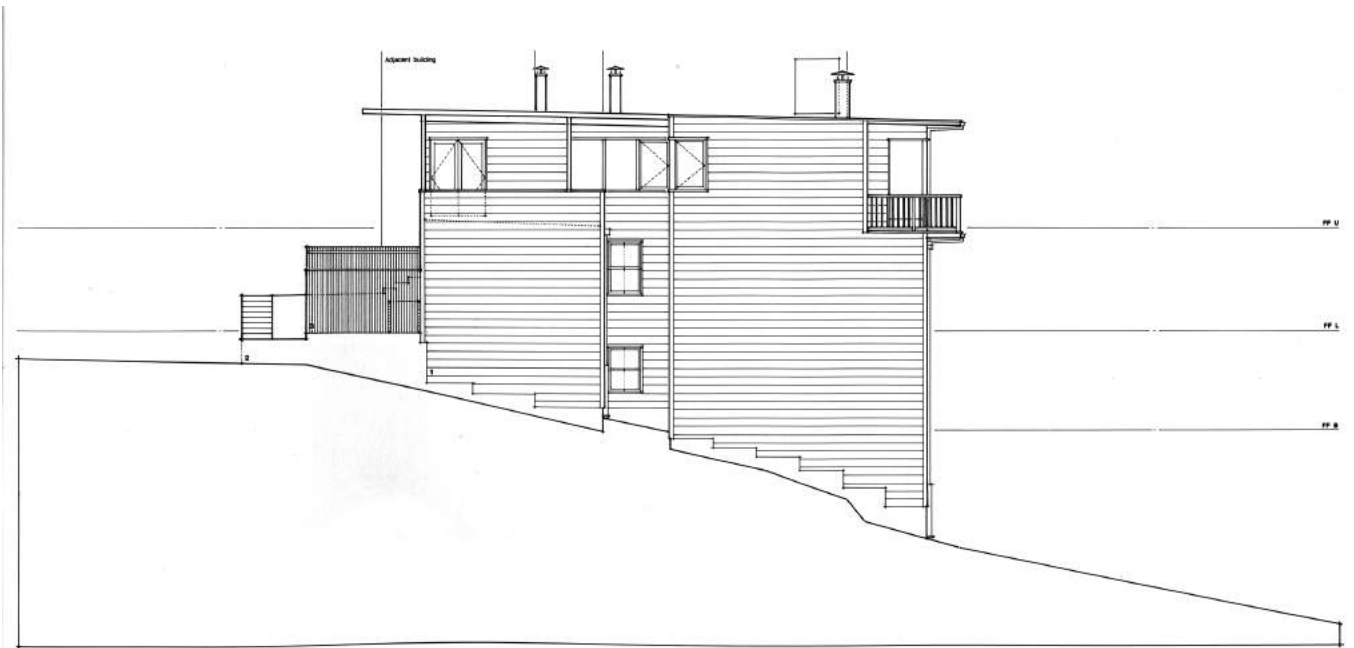
Le terrain est en forte déclivité d'une part dans le sens de la rue, voir le dessin en haut à droite, et d'autre part également latéralement et à l'arrière. Les dessins en élévation sont toujours des coupes au ras des façades et à travers un sol.

Ces dessins sont aussi remarquables par le rendu des matières : le bardage horizontal des planches de bois, le dessin des garde-corps également en bois mais dans le sens vertical, le soubassement en béton qui suit la pente du terrain, et remarquez enfin les escaliers en bois, vus de face, et qui ne se confondent pas avec le bardage des façades. Ensuite l'expression correcte des châssis de bois, avec leurs fines divisions, exprimées par un seul trait.



Coupe sur l'arrière du terrain

Coupe sur l'avant (façade à rue)



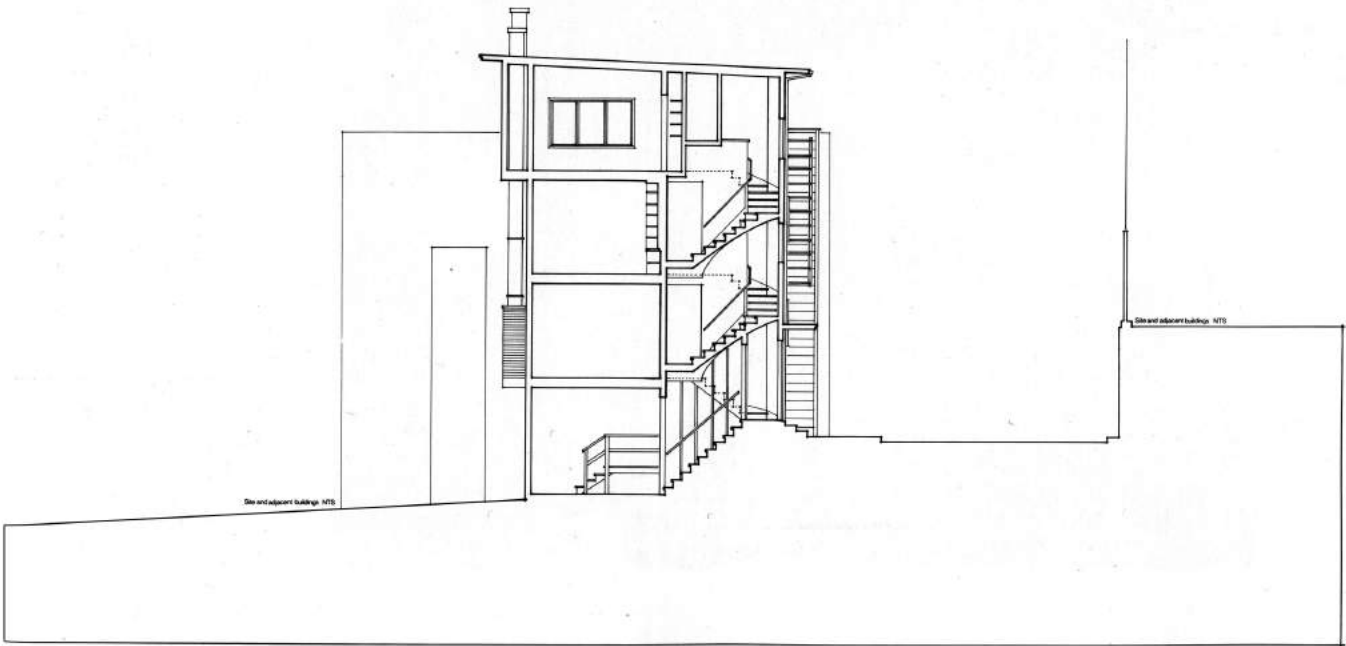
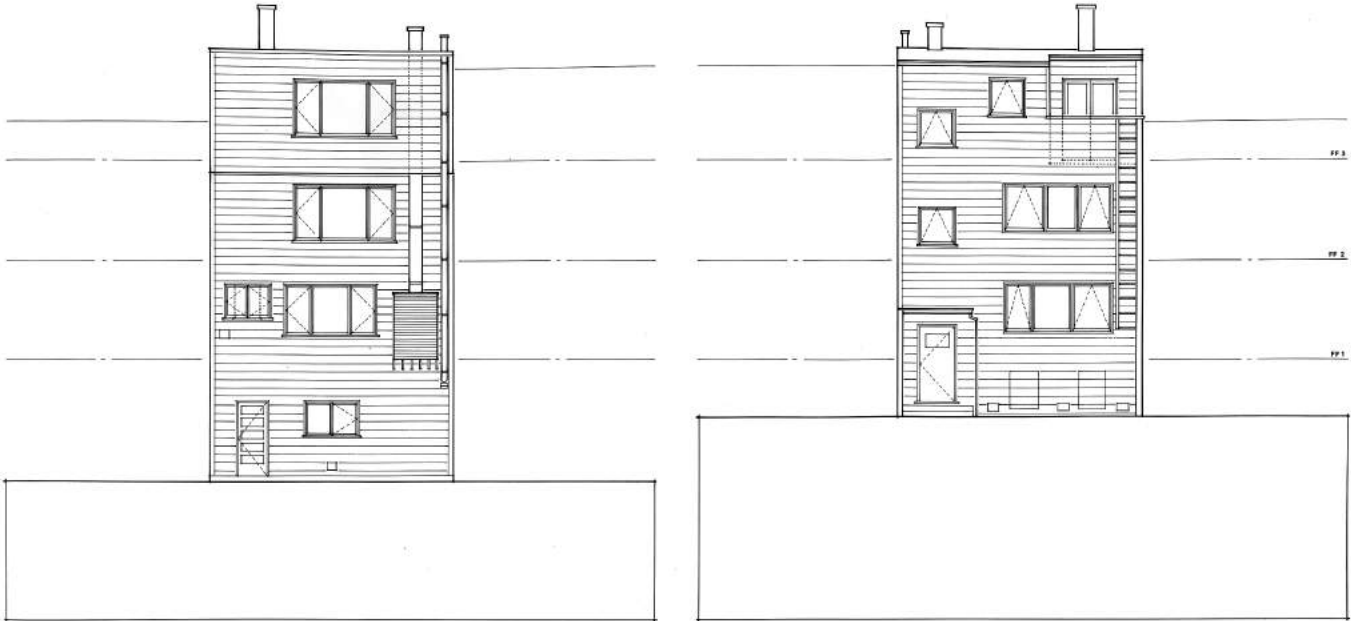
Coupe sur le côté droit (façade latérale droite)t

**Dessin de la maison Doble (1939) de
William W. Wurster à San Francisco.**

Ici le terrain n'a de la déclivité que dans un sens, celui de la longueur, ce qui est visible dans la coupe longitudinale, voir ci-dessous. Cette coupe va bien au-delà de la maison : elle nous montre le jardin, le profil de la rue et le mur de soutènement qui limite le jardin voisin. La coupe de l'escalier est remarquable : il est balancé et la partie invisible nous est montrée en pointillé (dessin ci-contre en dessous). Ainsi que la présence du mobilier intégré. Le mobilier mobile (lit, table, chaises) n'est pas montré.

Ici, comme dans la coupe de A. Aalto, la ligne de sol fusionne avec la coupe de la maison.

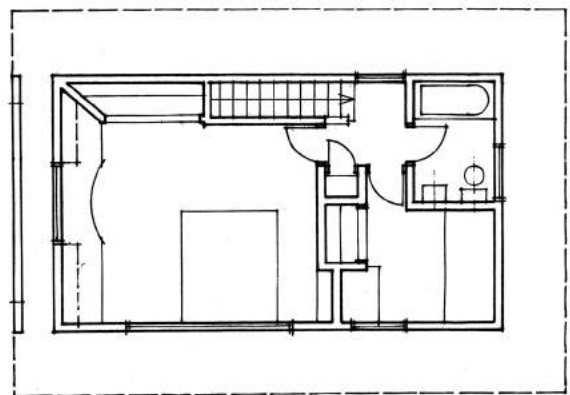
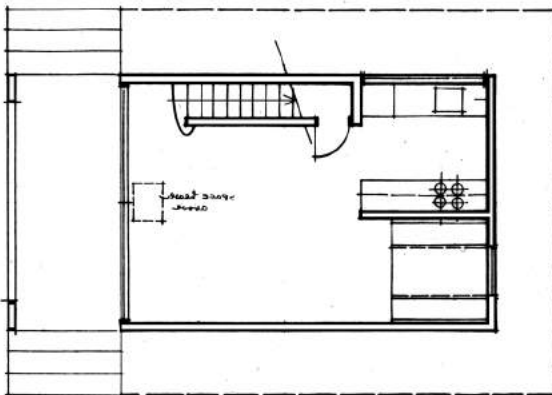
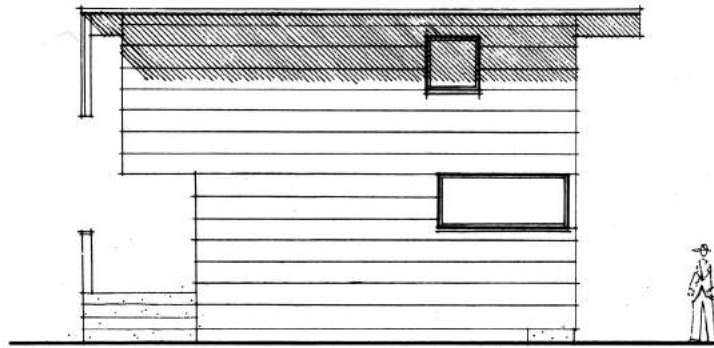
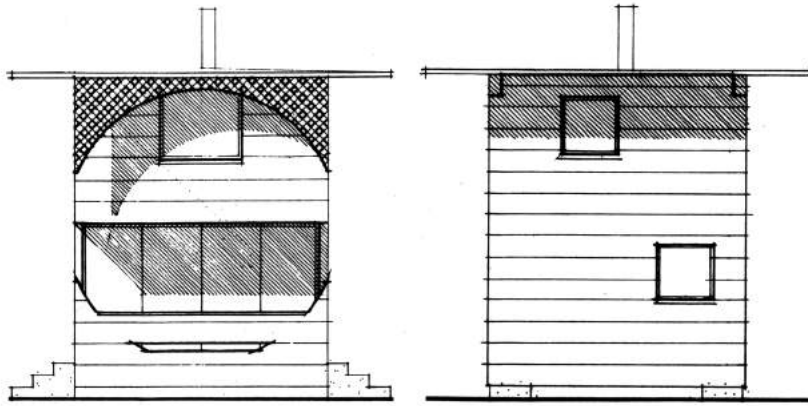
Cette coupe n'est pas une coupe d'ordre technique : la coupe dans les parties pleines ne donne aucune indication sur les différentes matières dont est constitué le bâtiment.



**Dessin de l'architecte américain
Robert Venturi (*1925) pour le projet
de la maison Hersey à Hyannis Port
aux USA.**

Ce qui nous séduit dans ce dessin est son aspect décontracté et artisanal. Il est sans fioritures et « simple ». Venturi désirait que sa représentation ait un caractère banal et populaire et se distancie ainsi de l'architecture académique de ses contemporains. Il prend également quelques libertés avec les conventions graphiques. Dans le plan du rez, il n'y a pas d'indication du surplomb de l'étage et dans le plan de l'étage, il n'y a pas d'indication des poutres de la toiture plate.

Néanmoins le tracé des ombres est ici bienvenu pour comprendre la façade avant et Venturi démontre par là que son architecture est bien plus savante qu'elle ne paraît de prime abord.

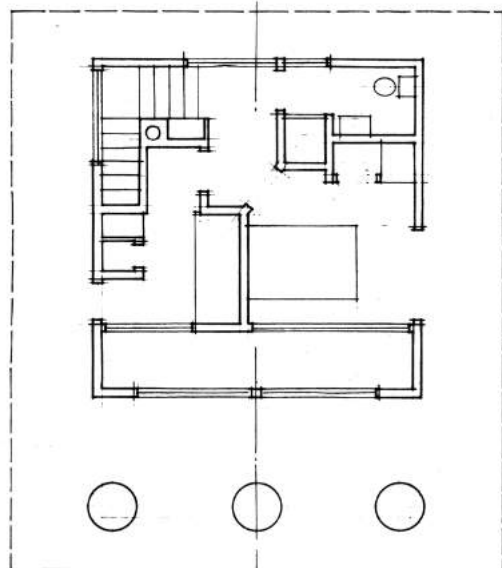
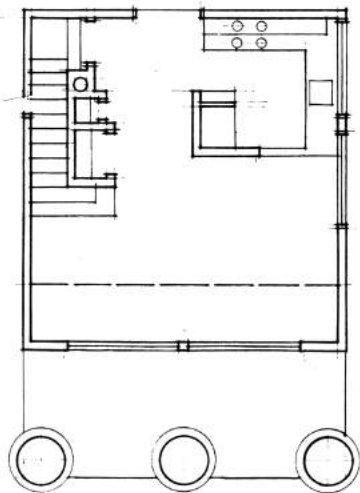
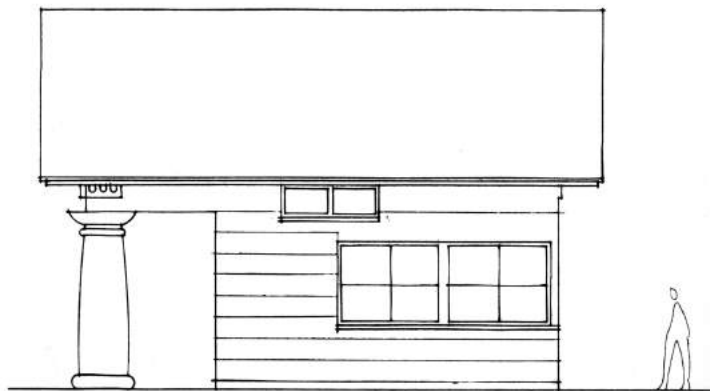
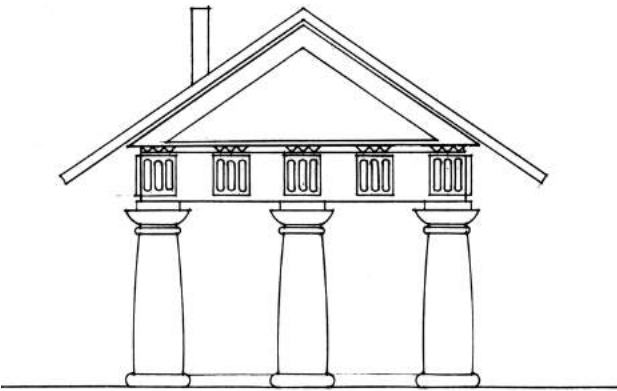
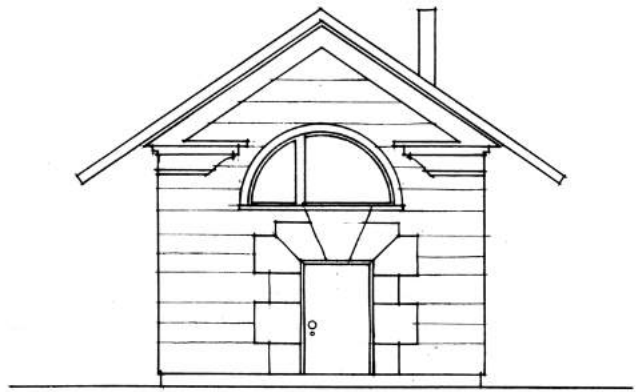
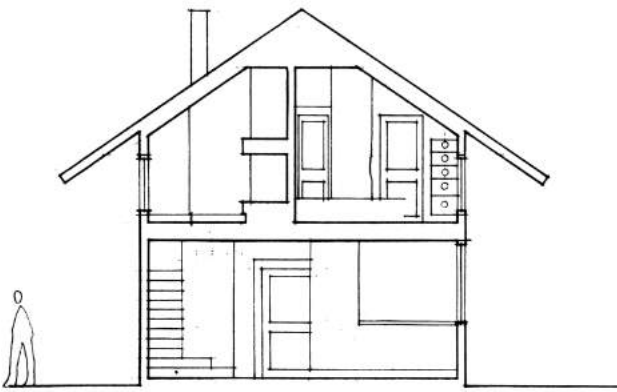


**Dessin imaginaire de *Robert Venturi*
pour un cabanon de vacances décoré
(1977).**

Il s'agit ici d'une réflexion théorique de Venturi sur l'idée d'une façade avant décorée et d'un intérieur à l'arrière tout à fait quelconque et ordinaire. Le dessin reflète aussi cet avant « monumental » et symétrique avec par contre un plan et une coupe à l'arrière tout à fait banals.

Venturi s'amuse ici avec les codes de l'architecture classique et de l'architecture populaire et donne ainsi une dimension ironique à ses dessins. Mais il a néanmoins **aussi** besoin de respecter les conventions graphiques du dessin pour bien se faire comprendre.

Ici également, la coupe n'est pas d'ordre technique (voir p. 100).



Projet d'une petite salle de concert à Séoul (2009-13) du bureau japonais Sanaa (coupe).

Pourquoi avoir sélectionné ce dessin ?

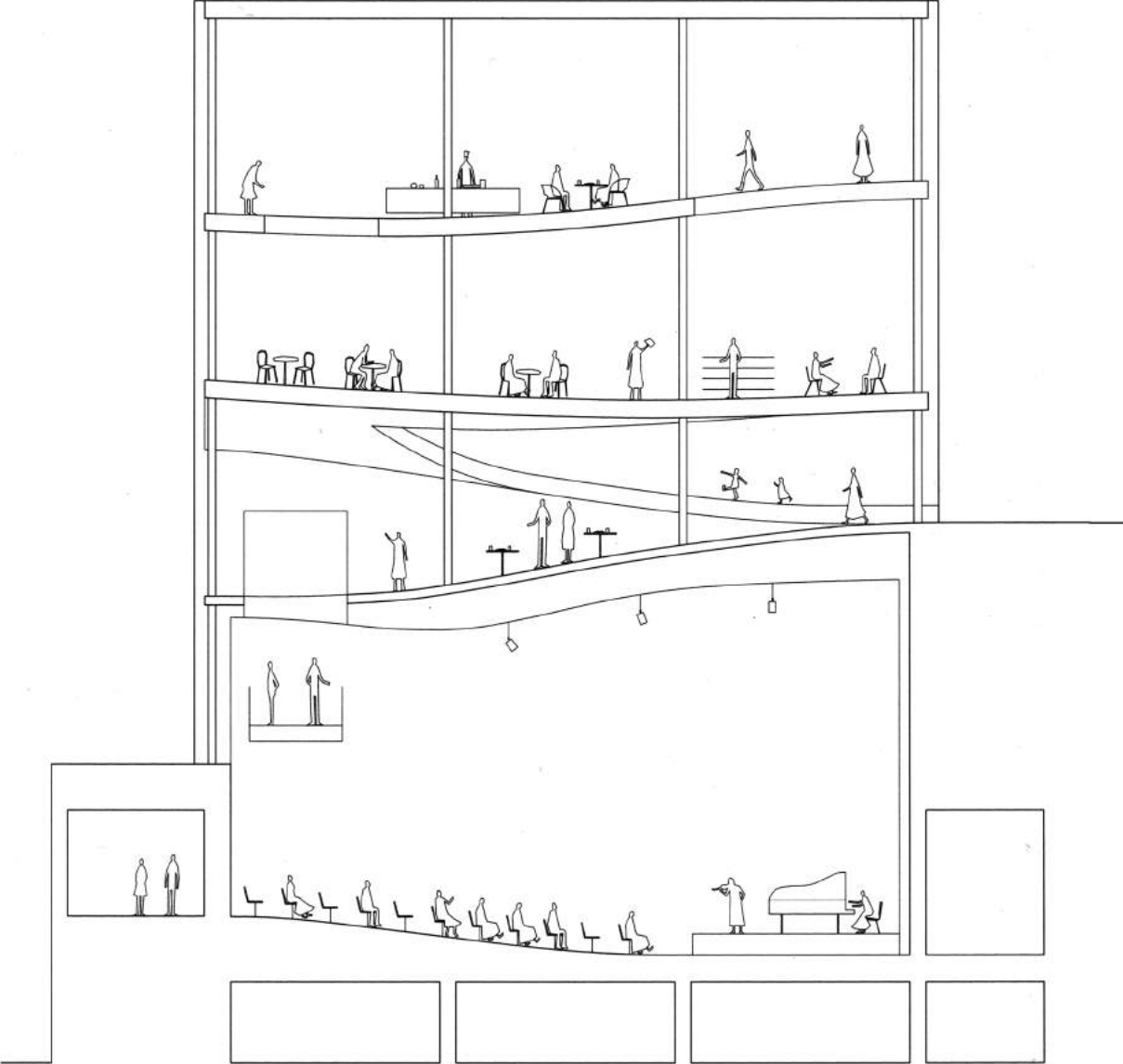
Les dessins des architectes japonais sont exemplaire à plus d'un titre:

- une précision extrême dans la facture mise en relation avec une simplicité et une pureté expressive.

- l'importance du blanc.

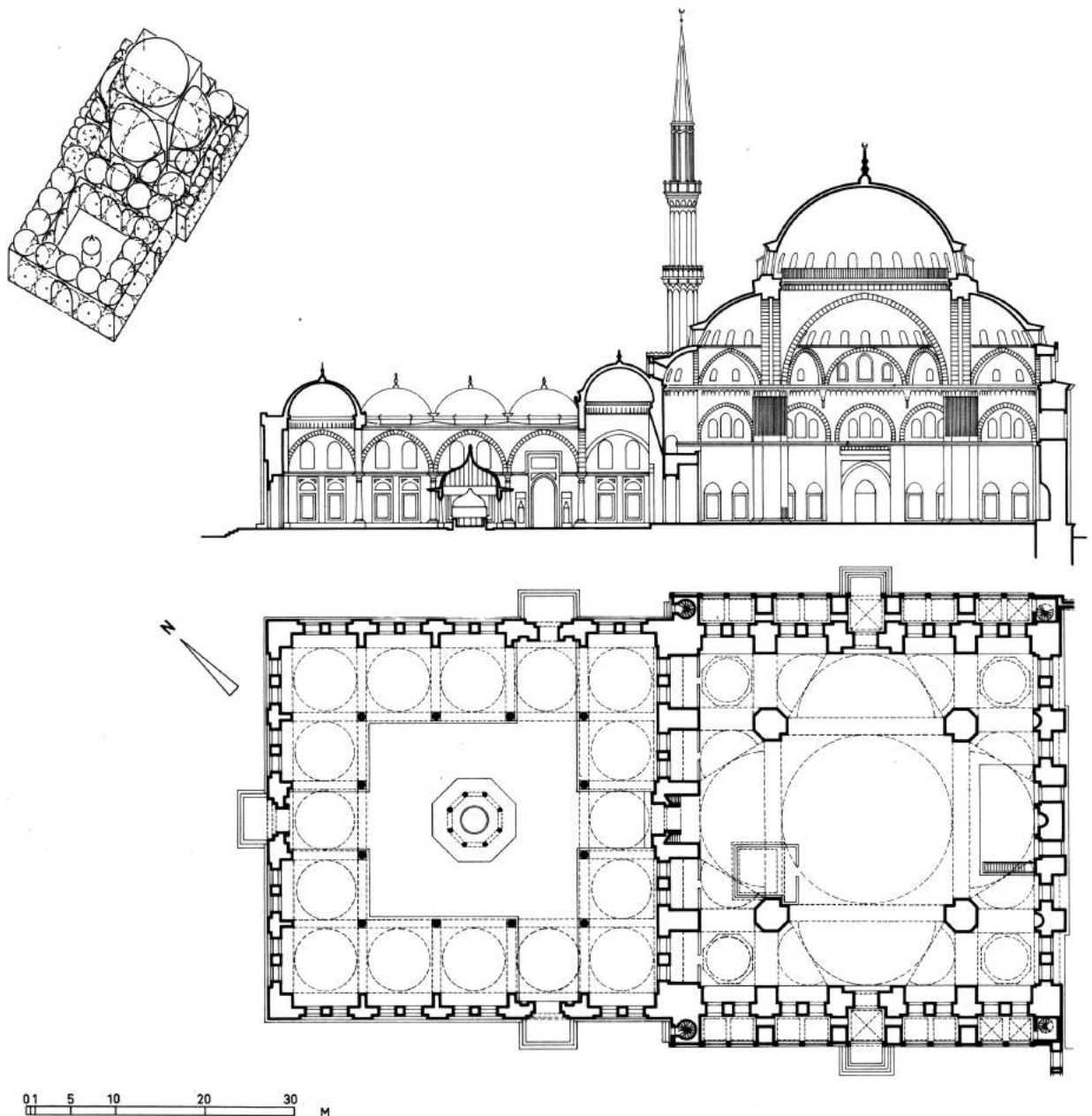
- une grande finesse dans les traits qui gomme la différence d'épaisseur des traits vus et coupés, et ceci au dépend d'une bonne lisibilité du dessin.

Remarquez également la présence des multiples personnages qui donnent la taille non négligeable des espaces et des indications sur l'usage de ces derniers.



Dessin de la Mosquée des Princes à Istanbul (1544-1548), construite par l'architecte Sinan. Office du Livre de Fribourg, 1977, Comprendre l'Architecture universelle par H. Stierlin.

La relation entre la coupe et le plan fonctionne ici très efficacement. L'épaisseur du trait poché des parties coupées est bien proportionnée en fonction de l'échelle du dessin et le report en plan des arêtes supérieures au plan de coupe du plan (arches et voûtes) est très clair.

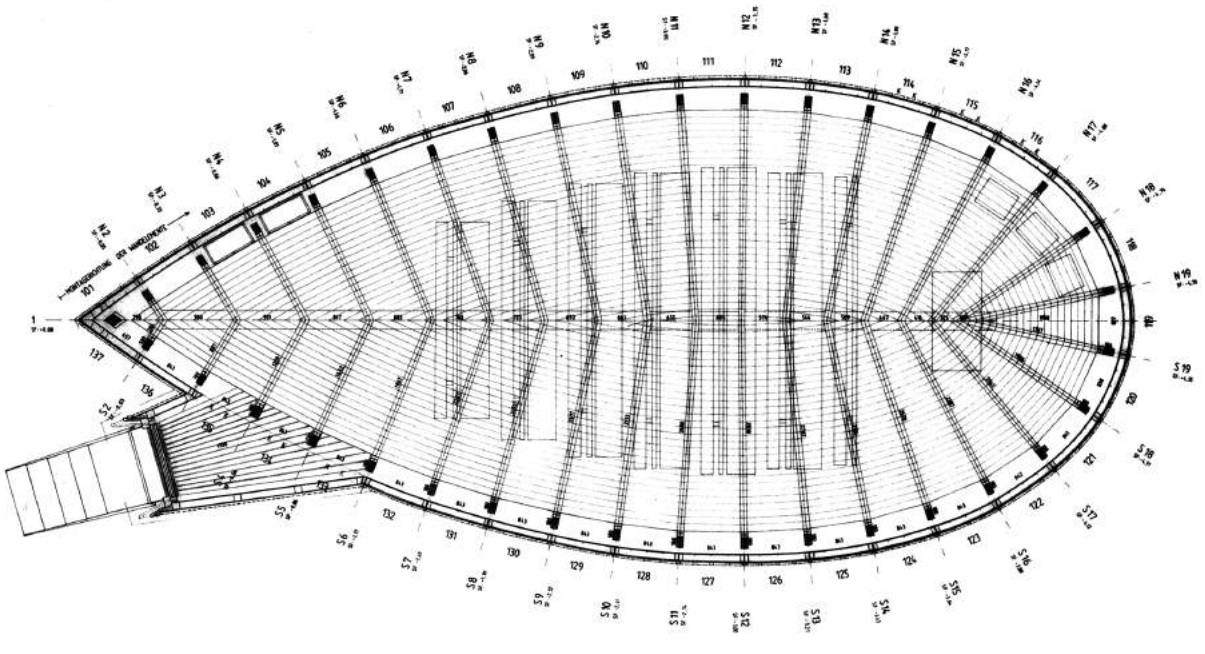
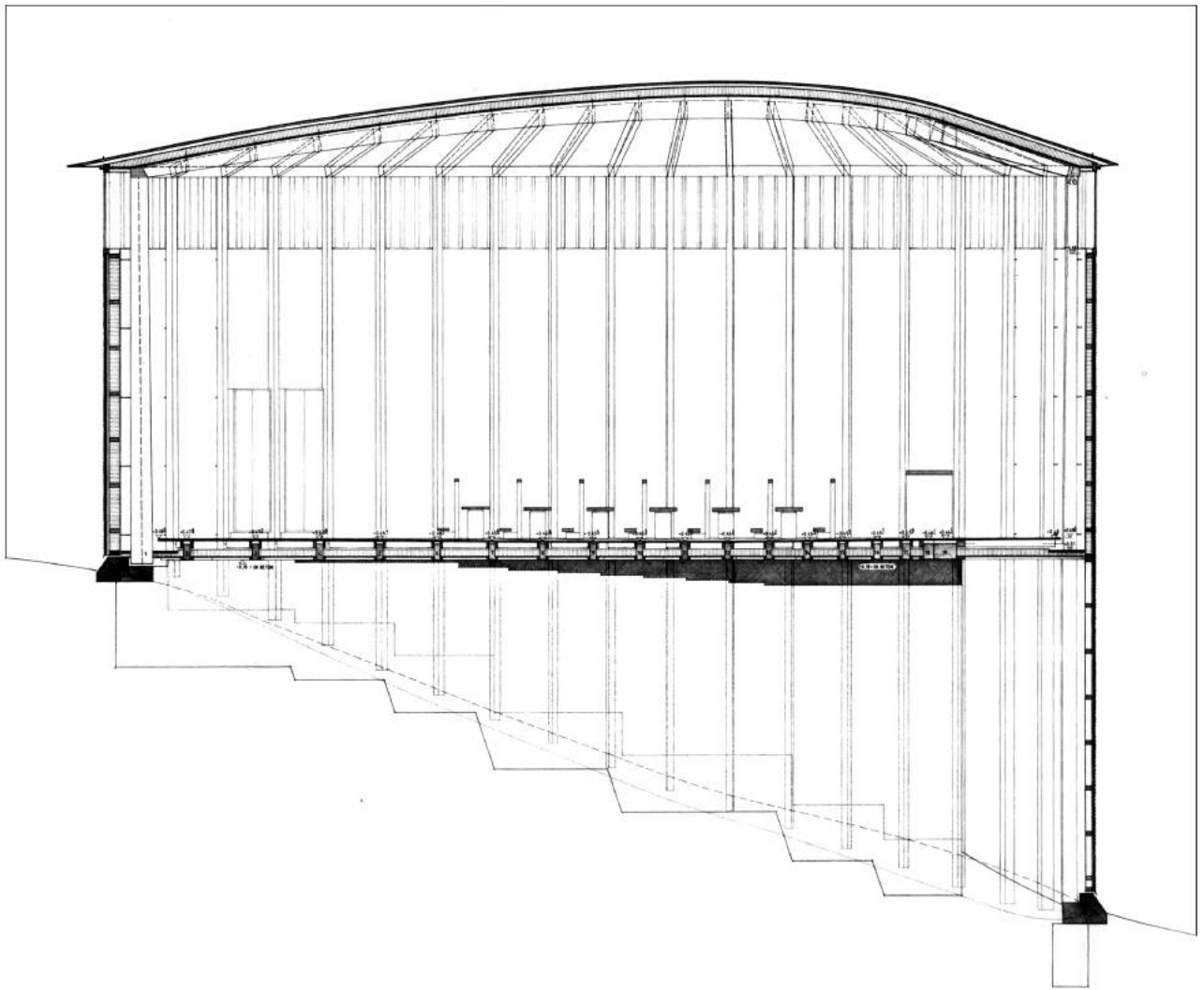


Mosquée de Schézádé, ou Mosquée des Princes, à Istanbul (turquie), construite par l'architecte Sinan entre 1544 et 1548 pour commémorer le décès prématuré des deux fils de Soliman 1er. Isométrie 1:300, coupe longitudinale et plan 1:750. C'est le premier plan de mosquée qui s'inspire directement de Sainte-Sophie. Mais il recourt à quatre demi-coupoles contre-butant le dôme central, comme à Sultan Ahmet (1609).
Pour la publication les dessins ont été réduit à 90%

**Dessin d'exécution pour la chapelle
Song Benedetg (1987-89) à Sumvig
de l'architecte suisse *Peter Zumthor*
(*1930).**

Zumthor dessine comme un artisan. Ici chaque pièce de bois, chaque assemblage, la position de chaque clou est représenté. Les dessins au crayon de ses premiers projets sont tracés sur de grandes feuilles à l'échelle du 1/20 ou du 1/10. Zumthor travaille longuement à l'élaboration des projets. Il construit peu.

La coupe, ici de caractère technique (voir le contraire p. 100 et 104), ne peut être trop réduite, comme ci-contre, car sa lecture devient difficile

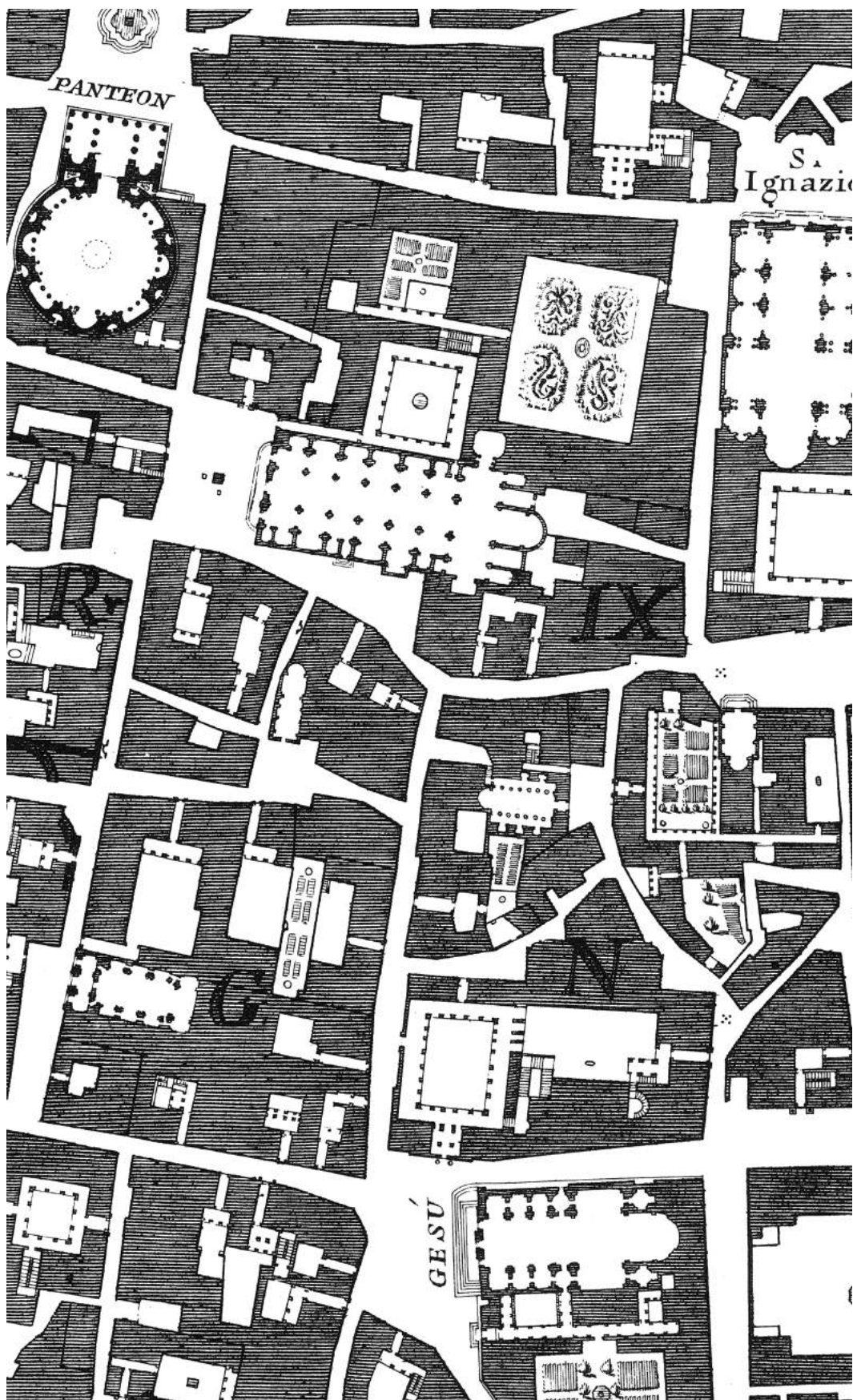


**Fragment du plan (1748) de la Rome
Baroque de *Giambattista Nolli*.**

Dans l'esprit de Nolli et de ses contemporains, l'espace public intérieur et extérieur de la ville était inextricablement intégré dans un seul et même concept d'usage de la ville.

Ici le dessin de l'intérieur de tous les édifices publics, églises, cours et jardins de palais, théâtres, sont représentés en blanc au même titre que les rues et les places. L'espace intérieur du Panthéon s'ouvre sur la petite place avec sa fontaine baroque dans le fond.

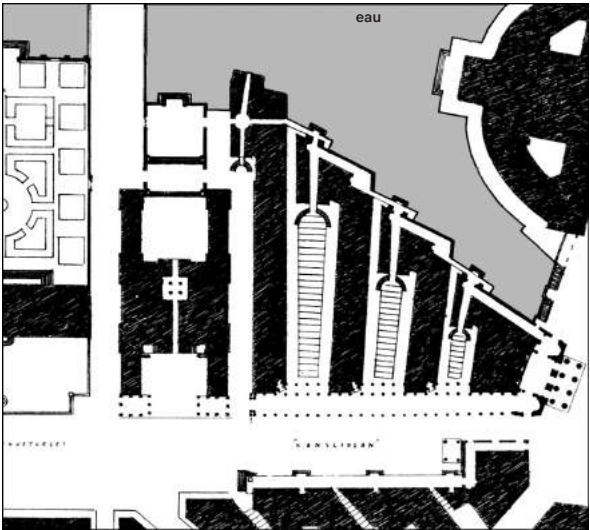
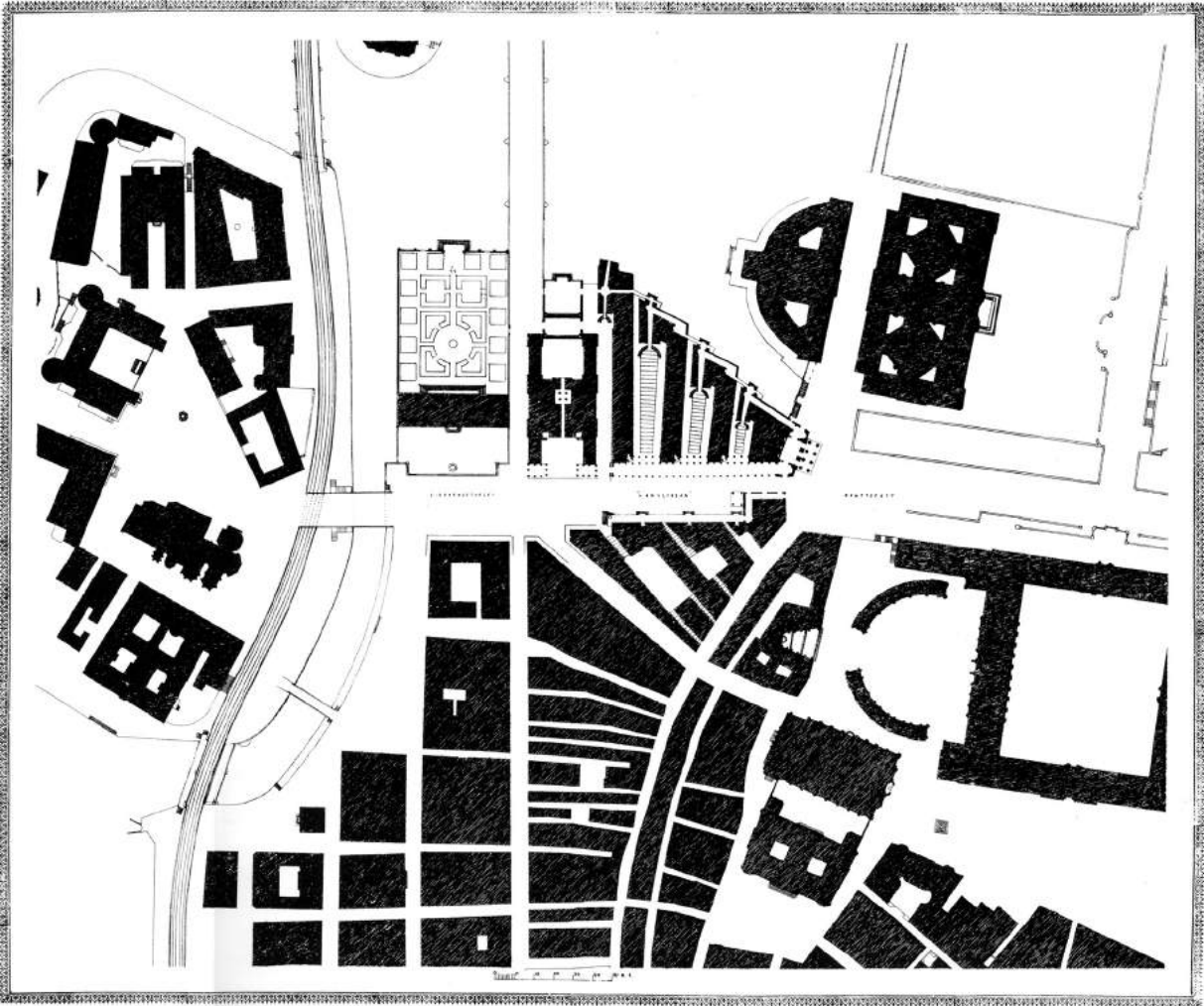
Les espaces privés, par contre, sont traités en masse pleines et hachurés par de fines lignes. Ils forment une surface grise en contrepoint avec le blanc des espaces publics.



Plan de situation du projet de concours (1922) pour la chancellerie royale à Stockholm de l'architecte Gunnar Asplund (1885-1940).

Le projet de Asplund est poché comme les autres bâtiments de la ville et s'intègre très subtilement au tissu urbain. Les espaces publics (les rues, les places, les cours des palais,...) sont laissés en blanc ainsi que le plan d'eau (voir ci-dessous l'encadré du projet).

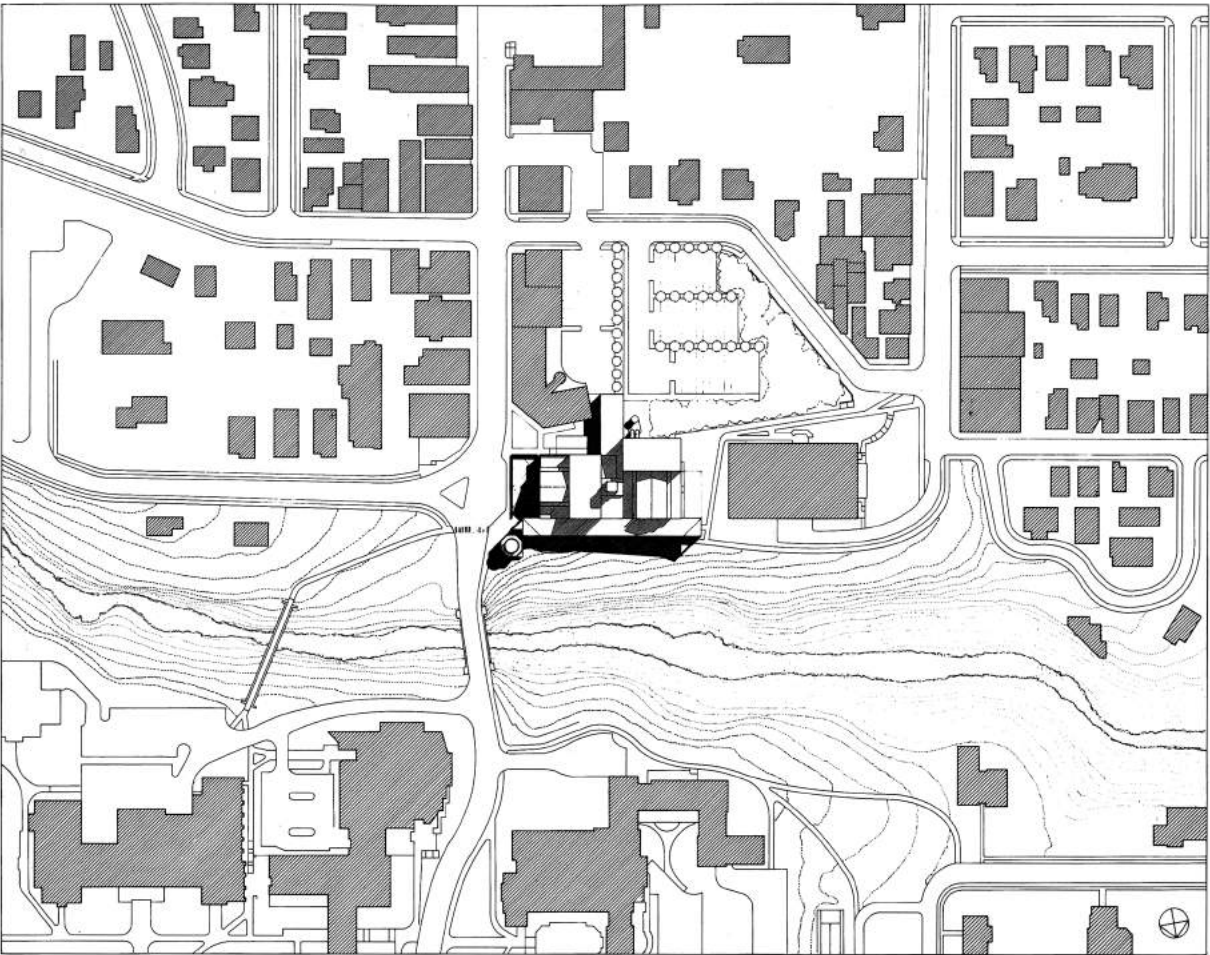
Le poché de Asplund n'est pas un noir opaque : il a été hachuré à la main et de minuscules surfaces de papier sont épargnées par l'encre, toutes suivant une même direction. Ce dessin témoigne aussi du temps et de la patience qu'il a fallu pour le réaliser.



Dessin de l'architecte anglais *James Stirling* (1926-1992) pour le projet du centre des arts de l'université de Cornell aux USA.

Ce plan de situation a été retracé à l'encre en vue de sa publication. Le volume des bâtiments aux alentours a été poché par des hachures, ce qui leur donne une teinte grise, mais le dessin du projet lui-même reste blanc, par contre sa présence est renforcée par des ombres. La ville est divisée en deux par une vallée au creux de laquelle coule une rivière. Cette vallée est rendue perceptible par le resserrement des courbes de niveau et le dessin des ponts qui l'enjambent.

Le dessin de la rivière est renforcé afin qu'elle ne soit pas confondue avec les courbes de niveaux. La présence du végétal n'est pas accentuée ici, uniquement à proximité du projet. La flèche de l'orientation est très discrète, mais l'ensemble des informations données par le plan est très bien dosé et équilibré, entre autres en ce qui concerne les routes, les trottoirs et les chemins.



Plan d'implantation du centre culturel de Ulm en Allemagne de l'architecte américain *Richard Meier* (*1934).

Meier met l'accent sur trois points: le bâti qui donne son contour à la place, la position monumentale de la cathédrale, et son projet du centre culturel.

Il le fait grâce au liseré d'ombre qui marque le volume des îlots environnants la place, ainsi que l'ombre portée de la cathédrale et l'ombre portée sur son projet.

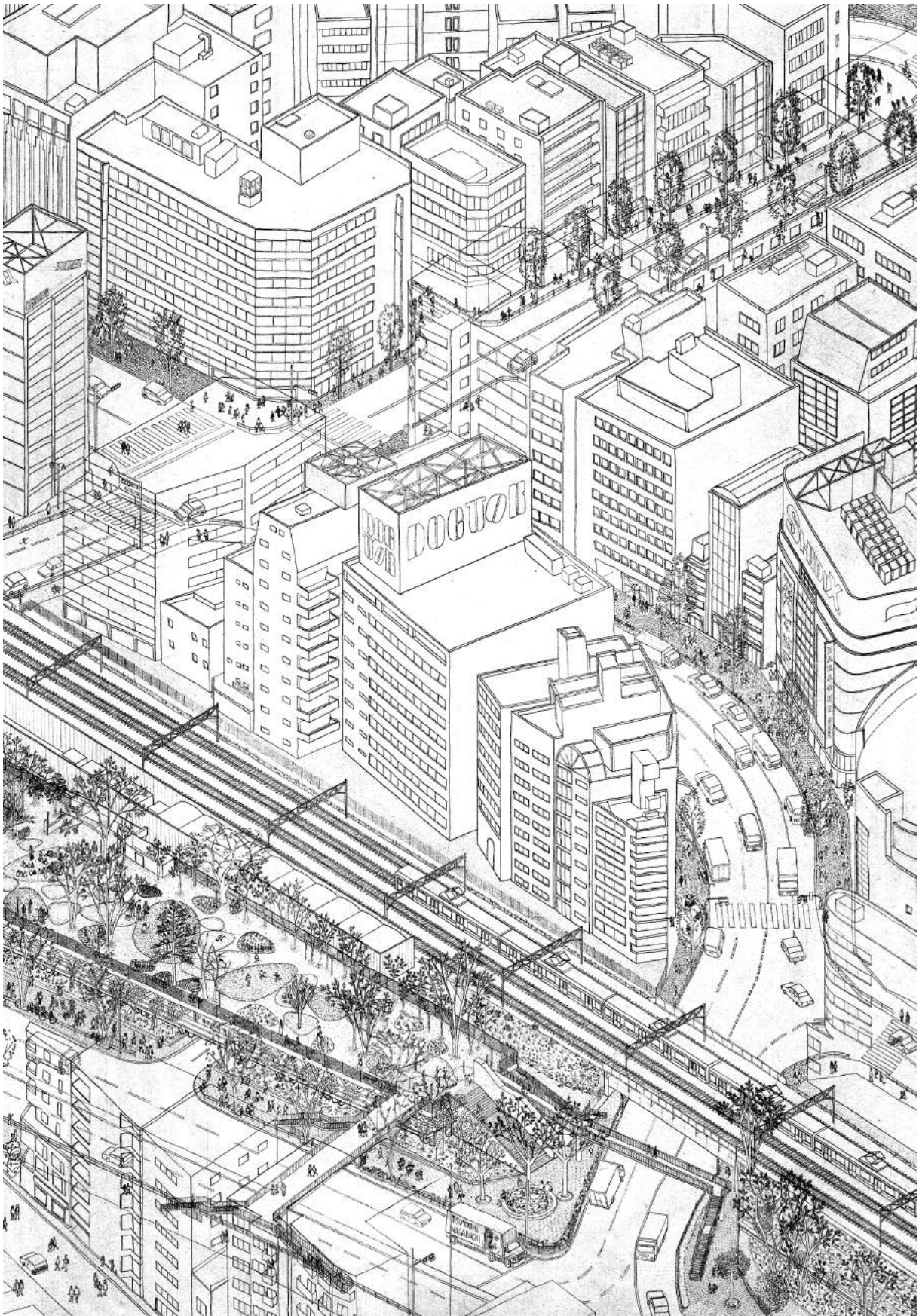
Mais ici l'ombre de la cathédrale ne se résume pas à une simple surface noire qui masquerait trop les formes sous-jacentes de l'édifice: l'architecte y ajoute discrètement des traits en blanc qui soulignent le rythme de sa structure.



**Dessin au crayon du bureau japonais
Bow-Wow pour un projet d'aménagement de toiture en espace public
(2011) à Shibuya, Tokyo.**

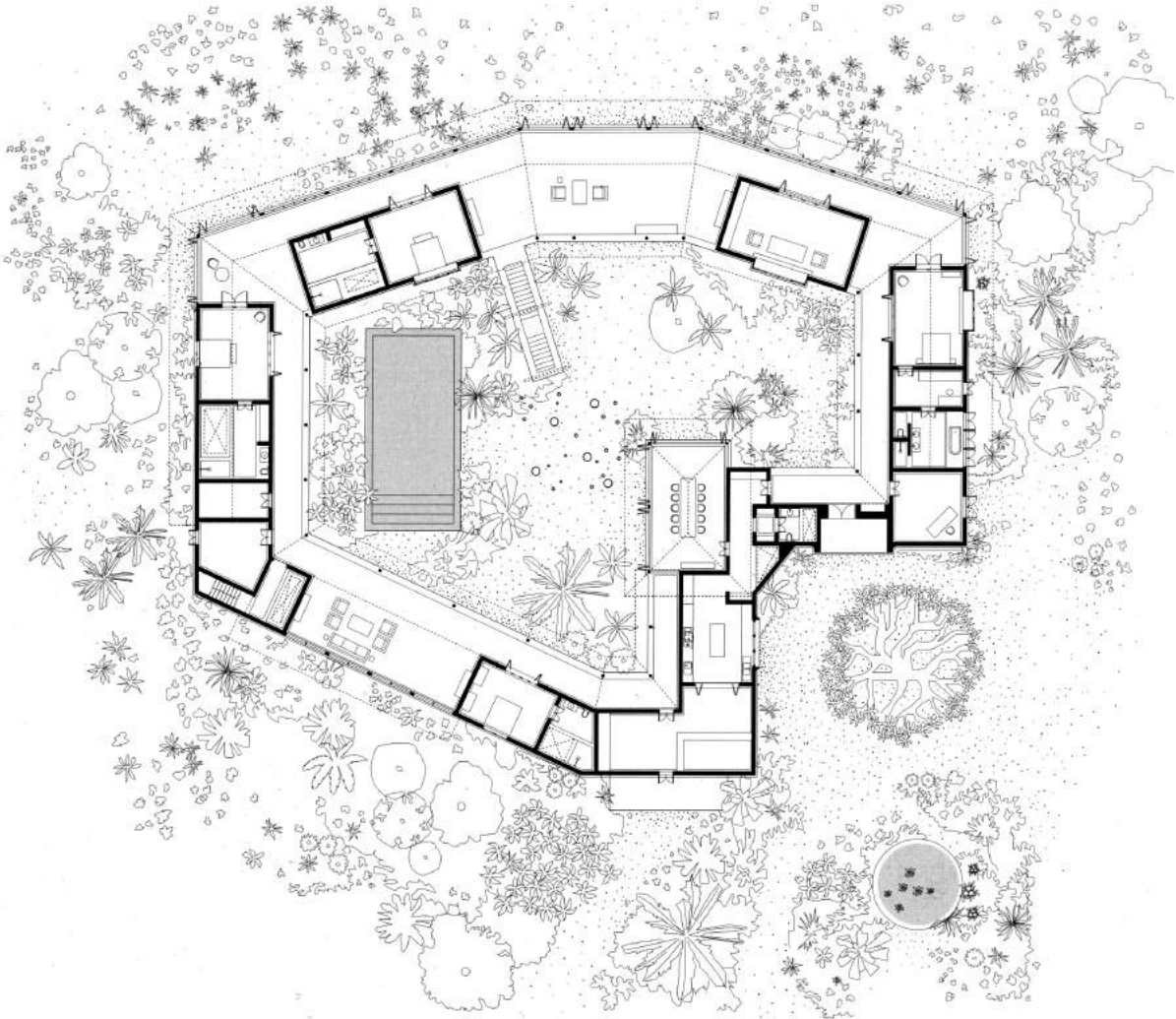
Ce dessin tellement fouillé et rempli de détails volontairement anecdotiques, montre aussi, si on y prête bien attention, le projet de rénovation de l'atelier Bow-wow. L'objectif ici des architectes est de démontrer par le dessin à quel point leur projet s'imbrique dans le contexte du quartier et les relations qu'il crée avec celui-ci. Outre sa facture, la lecture d'un tel dessin demande de l'attention et du temps.

Le quartier de Shibuya se caractérise par sa densité. Le graphisme de Bow-wow le montre. Certains bâtiments sont comme transparents: cela leur permet de dessiner l'espace public de la rue située derrière. La rue avec ses trottoirs, ses voitures, ses passants, ses bacs à plantes, ses passages piétons, ses lampadaires, ...etc.



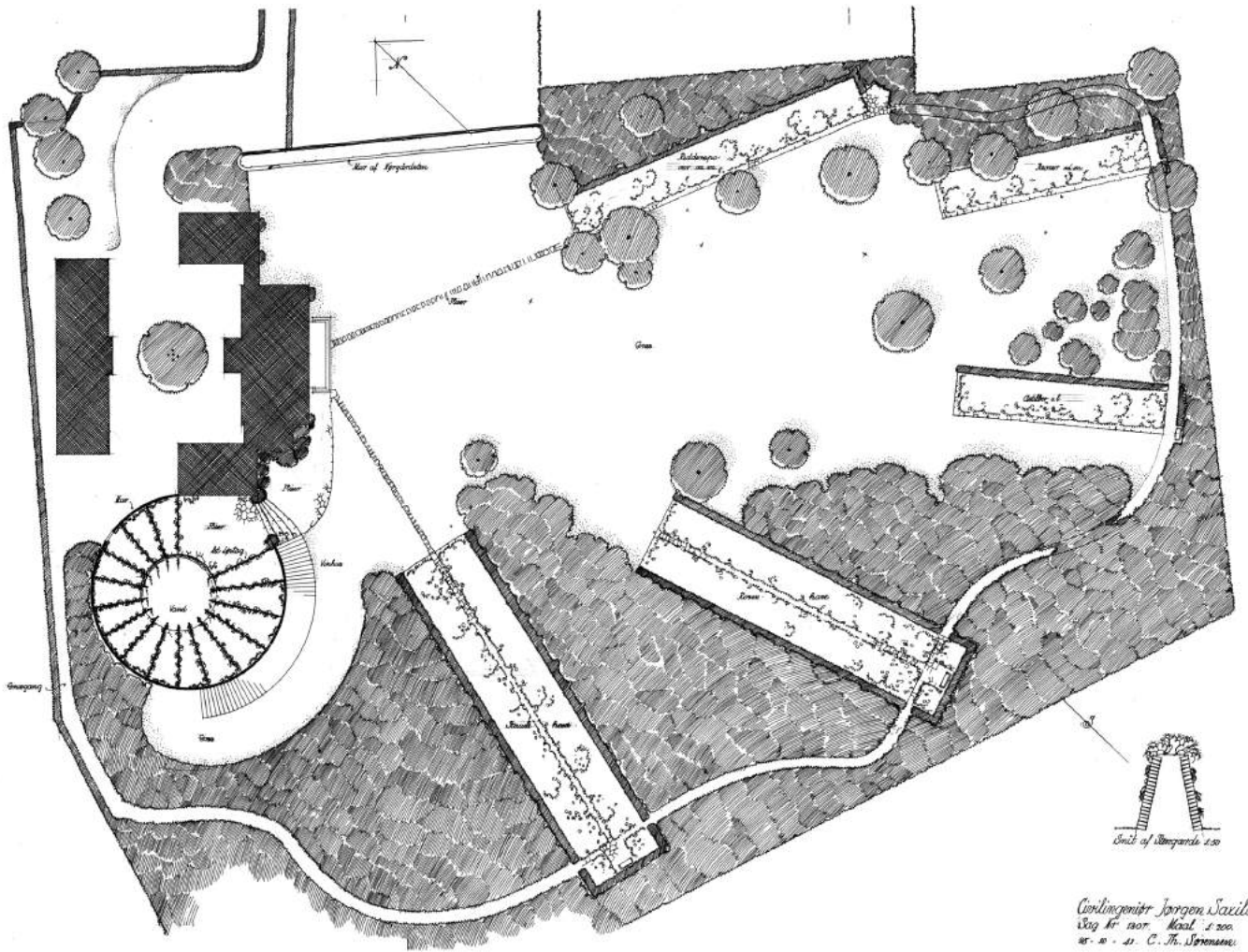
Plan de la Tara house (2005) réalisé par le *Studio Mumbai* à Kashid (au bord de la mer d'Arabie) en Inde.

Ici les éléments construits et l'environnement végétal coexistent et sont représentés de façon équivalente. L'essence de chaque arbre est précisé. Le Studio Mumbai démontre ainsi son souci de marier harmonieusement architecture et environnement naturel. Leurs dessins doivent beaucoup à ceux de l'architecte Sri Lankais Geoffrey Bawa (1919 – 2003).



Dessin du jardin Saxild (1941) de l'architecte de jardin danois *Carl Theodor Sørensen* (1893-1979).

Les différentes nuances des hachures sont à observer dans ce plan: la lumière éclairant la masse d'arbres à partir du coin inférieur gauche rendue grâce à des traits serrés qui marquent le volume des arbres, les hachures légèrement accentuées des haies, et enfin les hachures croisées (plus foncées) des bâtiments.

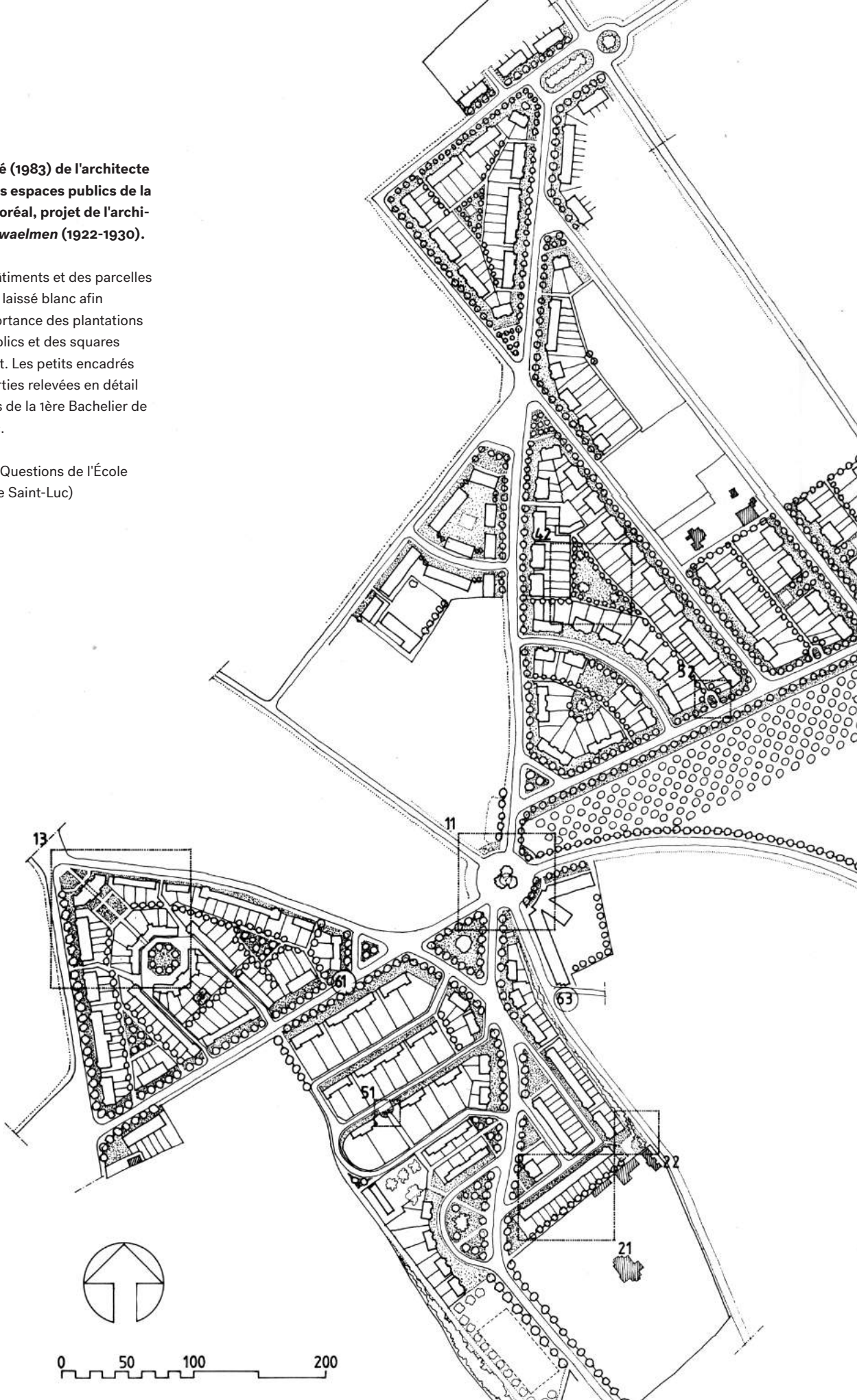


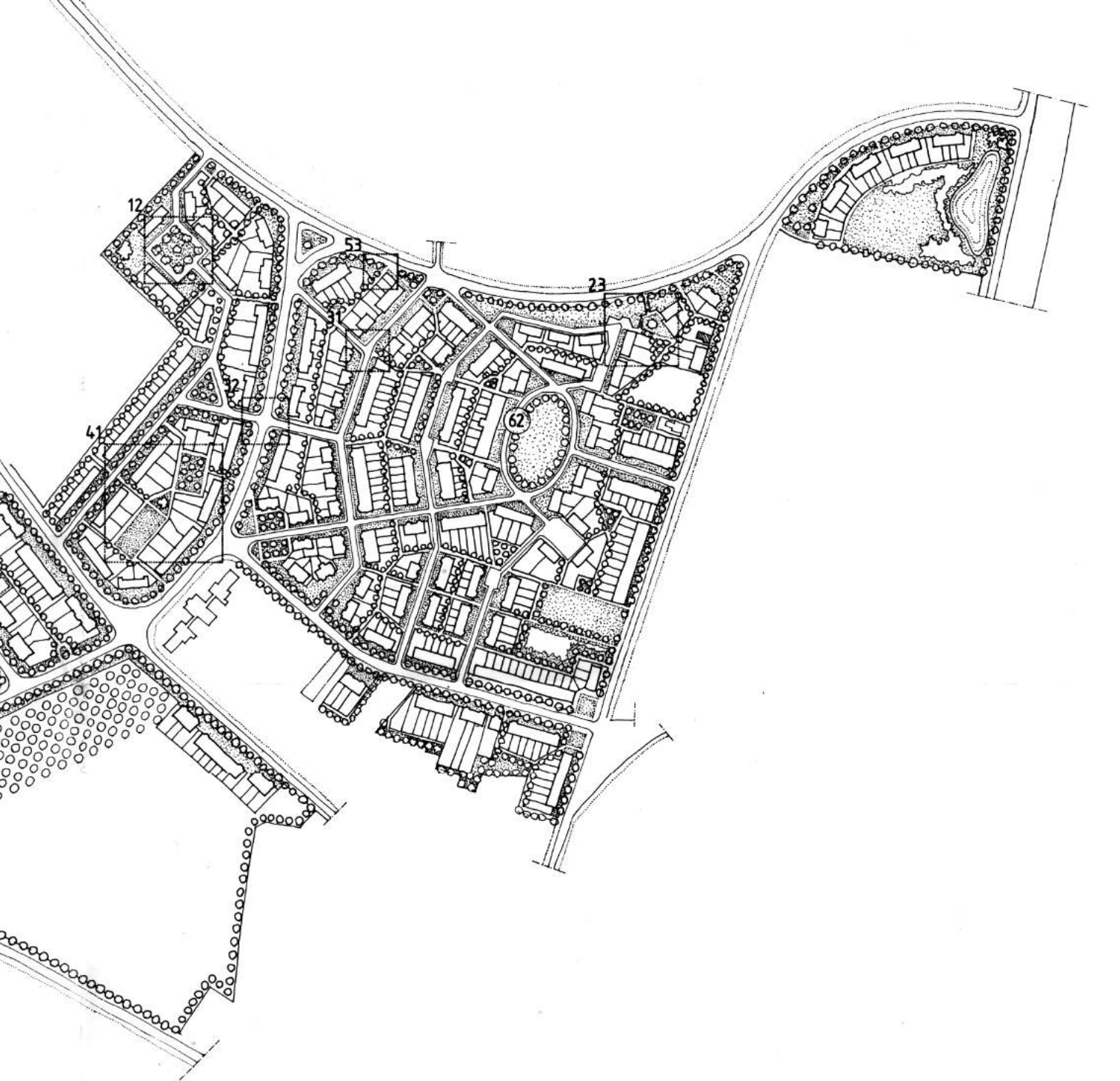
*Carlingens Jørgen Schild
Kjøb Kr 1000. Maalet 1:200.
1850. C. Th. Sørensen.*

**Dessin de relevé (1983) de l'architecte
Bruno Vellut des espaces publics de la
cité du Logis-Floral, projet de l'archi-
tecte Van der Swaelmen (1922-1930).**

Le dessin des bâtiments et des parcelles
privatives est ici laissé blanc afin
accentuer l'importance des plantations
des espaces publics et des squares
en intérieur d'îlot. Les petits encadrés
montrent les parties relevées en détail
par les étudiants de la 1ère Bachelier de
l'école Saint-Luc.

(n°4 de la revue Questions de l'École
d'Architecture de Saint-Luc)

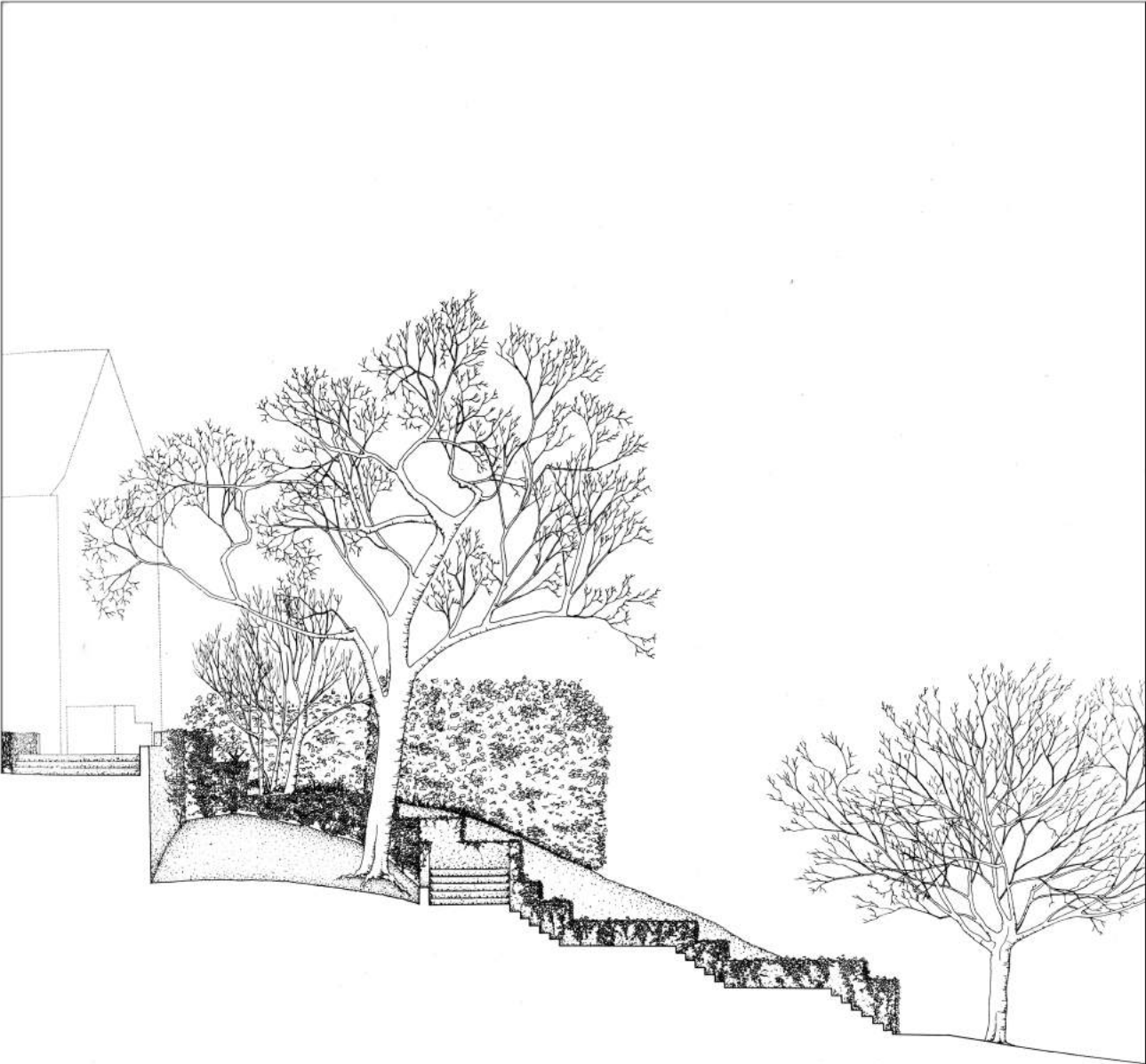




Dessin de relevé réalisé dans la Cité du Logis-Floréal par les étudiants de l'ISA Saint-Luc (1983).

Le dessin correct des arbres et des différentes essences du végétal, ainsi que le rendu du relief est ici primordial. Le dessin du bâti, au contraire, apparaît en pointillé.

(n°4 de la revue Questions de l'École d'Architecture de Saint-Luc)



BIBLIOGRAPHIE

HUISMAN (Nele), *La représentation du projet d'architecture (cours de moyens d'expression)*, Bruxelles, ISA La Cambre, 1995-1996

DURAND (Jean-Pierre), *La représentation du projet - Approche pratique et critique*, Collection école d'architecture de Grenoble, Paris, Éditions de la Villette, 2003

CHING (Frank), *Architectural Graphics*, Great-Britain, The Architectural Press Ltd, 1981

JENKINS (Eric), *Drawn to Design, Analysing architecture through freehand drawing*, Basel, Éditions Birkhäuser, 2013

COLOPHON**Conception et dessins**

Bernard Baines
Bernard.Baines@ulb.ac.be

Conception graphique

Ellen Van Huffel
Ellen.Van.Huffel@ulb.ac.be

Ce livre a été composé en caractères
Post Grotesk, créé par Josh Finklea

Impression

Presses Universitaires de Bruxelles (PUB)

© Septembre 2016

Ouvrage perfectible;
toutes remarques bienvenues

Publication à caractère non-commercial
et à usage interne de la faculté d'archi-
tecture de l'ULB.

L'auteur tient à marquer ici sa dette
envers deux ouvrages en particulier:
HUISMAN (Nele), *La représentation du
projet d'architecture (cours de moyens
d'expression)*, 1995-1996

DURAND (Jean-Pierre), *La représen-
tation du projet – Approche pratique et
critique*

Merci également à Kiran Katara pour son
travail concernant le matériel du dessin.

