

Université Khemis Miliana
Génie Civil

Programme du module : DESSIN DU BATIMENT

- I. Principes sur les dessins techniques (3 Semaines)**
Convention du dessin technique : Traits, Hachures, Ecritures, Formats, Cartouche Présentation des objets : Echelles, Projections orthogonales, Coupes, sections, Cotations, Perspectives.
- II. Dessin des bâtiments (4 Semaines)**
Terminologie et consistance des dessins d'architecture, Echelles usuelles, Dénomination des façades, Plans, Repérage des locaux, Coupes, Dessins d'exécution des ossatures métalliques et en béton armé, Représentation en plan des planchers et repérage de leurs éléments, Cotation du bâtiment, Représentation schématique et symbolique des portes, fenêtres et conduits dans les murs, Symboles divers, Mise en page et répartition des figures.
- III. Règles et conventions particulières de présentation des dessins (5 Semaines)**
Aménagement du terrain et reconnaissance du sol (Figuration conventionnelle des terrains, Légende lithologique des sols de fondation, Coupe géologique, Relevés de sondages de reconnaissance), Les maçonneries (Principe de représentation des différentes catégories de maçonnerie), Béton armé et béton précontraint (plans de coffrage et de ferrailage), Charpente métallique (Dessins d'ensemble, Assemblages)
- IV. Dessin d'ouvrages d'assainissement (3 Semaines)**
Les ouvrages d'assainissement (*Plans de réseaux, règles générales de présentation des réseaux*).

Bibliographie :

- | | |
|----------------------------------------------------------|------------------------|
| ➤ Initiation au Dessin Bâtiment | Gérard Calvat |
| ➤ Les éléments des Projets de Construction | Ernst Neufert |
| ➤ Dessin Technique Lecture de Plan (Bâtiment-Béton armé) | H. Renaud |
| ➤ Guide du constructeur en Bâtiment | R. Adrait , D. Sommier |
| ➤ Lire et réaliser les plans de maisons de plain-pied | J.P. Gousset |

Références bibliographiques

1. G. Kienert et J. Pelletier. « Dessin technique de travaux publics et de bâtiment. » Eyrolles. 1984
2. Jean Pierre Gousset. « Techniques des dessins du bâtiment - Dessin technique et lecture de plan Principes et exercices. » Editions Eyrolles, 2012

Chapitre I – Principes sur les dessins techniques

I. Les constructions :

Les constructions peuvent être classées suivant plusieurs critères d'évaluation, on peut citer parmi tant d'autres des critères :

- a) Selon leurs fonctions ou leurs destinations
- b) Selon leurs qualités constructives techniques, esthétique... etc.
- c) Selon leurs structures de résistance.

I.1. Classification selon la fonction d'une structure :

Les constructions peuvent être :

- Des bâtiments
- Des constructions de l'ingénierie

I.1.1. Bâtiments :

a) Bâtiments Civils :

- Maisons individuelles
- Maisons collectives
- Bâtiments publics et administratifs : les marchés, les mairies... etc.
- Bâtiments culturels et sportifs : les écoles, complexes sportifs... etc.

b) Bâtiments industriels :

- Production industrielle, usines, ateliers...etc.
- Auxiliaires : Réservoirs, entrepôts... etc.

c) Bâtiments agricoles et zootechniques :

- Pour la production agricole
- Pour l'élevage des animaux

I.1.2. Les constructions de l'ingénierie :

- Voies de communications : routes, autoroutes, voies ferrées...
- Ouvrage d'arts : ponts, tunnels, barrages...

I.2. Classification selon la qualité d'une construction :

Dans cette case, la classification est déterminée par :

- La durabilité de la construction
- Le degré de résistances aux différents efforts.

I.3. Classification selon la structure de résistance d'une construction :

Dans cette optique, une construction peut être conçue :

- Avec des murs porteurs, en bois, en maçonnerie, en béton armé, en béton préfabriqué... etc.
- Avec ossature : en béton armé, en béton préfabriqué, en métal... etc.
- Avec structure mixte (murs + ossature)

I.4. Les parties composantes d'un bâtiment :

Un bâtiment est composé par :

- a) L'infrastructure : fondations, les sous-sols et entre sols
- b) La superstructure :
 - Murs, poteaux, poutres, planchers, escaliers... etc.
 - Enduits, revêtements de sol, menuiserie, peinture... etc.
- c) Les installations :
 - Les installations sanitaires : AEP, assainissement... etc.
 - Les installations électriques : éclairage, téléphonie, sonnerie... etc.
 - Les installations de climatisation et de chauffage.

1.5. Les formes de bâtiments :

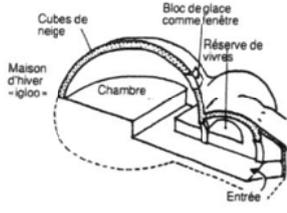
Extrait du livre (Les Eléments des Projets de Construction- Neufert)

FORMES DE BATIMENTS EN FONCTION DE LA CONSTRUCTION

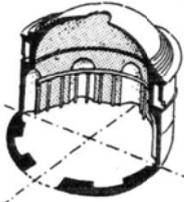
VOÛTES



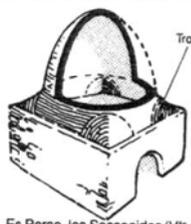
1 Le primitif construit sa hutte ronde avec des matériaux trouvés sur place, pierres et lianes ; il la revêt de feuilles, de paille, de joncs, de peaux de bêtes, etc.



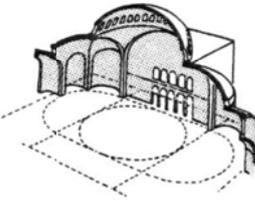
2 L'Esquimau bâtit sa maison d'éte d'une manière analogue avec des peaux tendues par des fanons de baleines ; fenêtres en boyaux de chiens de mer, souvenir des « wigwams » de leur pays d'origine. La maison d'hiver « igloo » est semblable à celle-ci.



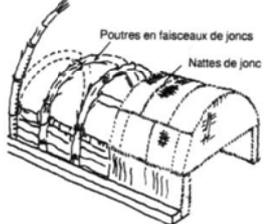
3 Les Romains bâtirent les premières coupôles de pierre au Panthéon, sous la forme la plus pure, sur un plan circulaire.



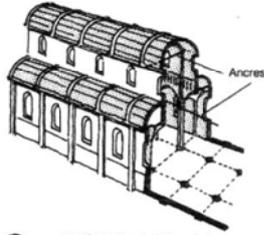
4 En Perse, les Sassanides (VI^e siècle) partent de plans carrés pour construire leurs premières coupôles. Le passage du carré au cercle, s'effectuait par des « trompes ».



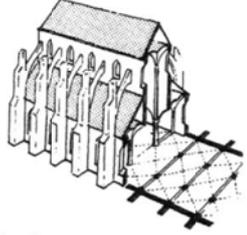
5 Il y a 1400 ans des architectes byzantins ont élevé à partir d'un schéma rectangulaire le dôme de Sainte-Sophie. Sa construction, vue de l'extérieur, est clairement compréhensible, mais vue de l'intérieur elle est masquée (dématérialisée) par des effets d'optiques.



6 Outre la forme circulaire, on trouve dans plusieurs pays une couverture en forme de tonneau, réalisée avec des poutres en faisceaux de joncs recouvertes de nattes de jonc (Mésopotamie).

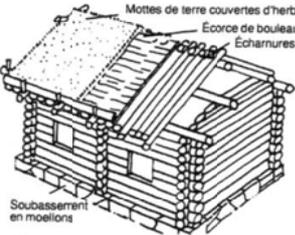


7 ... en pierre tout d'abord du temps des Romains, puis plus tard dans l'architecture romane (exemple : église de Sibenik en Yougoslavie).



8 Partant de la voûte croisée (interpénétration de deux voûtes en plein cintre), on construit dans la période gothique en utilisant des arcs en ogive, d'audacieuses voûtes en étoile et voûtes réticulées dont les dispositifs d'équilibrage des contraintes constituent la caractéristique (contreforts et arcs-boutants).

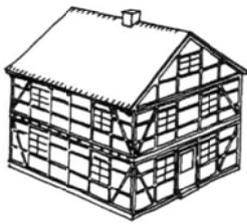
BOIS



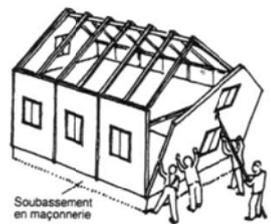
9 Les chalets dans tous les pays riches en bois, ont la même forme, conditionnée par leur construction même.



10 Dans des régions plus pauvres en bois s'est développé un genre de construction à poteaux (poteaux isolés, fenêtres entre les poteaux et étréssillonement dans les allèges des fenêtres).

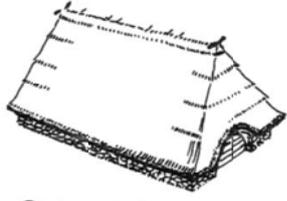


11 En opposition avec la précédente, cette construction comporte des pans en biais avec des fenêtres isolées, renforts dans les angles, remplissage en clayonnage d'osier et d'argile.

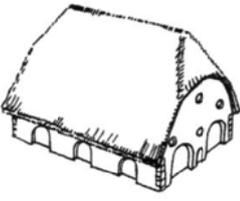


12 Cette construction en panneaux tire sa forme des panneaux qui, préparés en atelier, s'assemblent rapidement et à peu de frais. En Suède, de tels panneaux ont deux niveaux.

PIERRE



13 Les constructions en pierre ordinaire sans mortier ne permettent qu'un soutassement peu élevé ; c'est pourquoi la première maison de pierre consistait presque uniquement en un toit avec une entrée basse.



14 Les moellons taillés permettent des murs plus hauts, l'utilisation du mortier rend possible le pignon en pierre avec ouvertures cintrées.



15 Plus tard, on encadre les ouvertures et on maçonne les angles en pierre de taille soigneusement travaillée ; on remplit les murs restants avec de la maçonnerie en moellons irréguliers que l'on enduit.



16 Le désir d'avoir des fenêtres toujours plus grandes dans les bâtiments urbains conduit aux constructions à piliers, qui correspondent aux constructions à supports en bois (fig. 10).

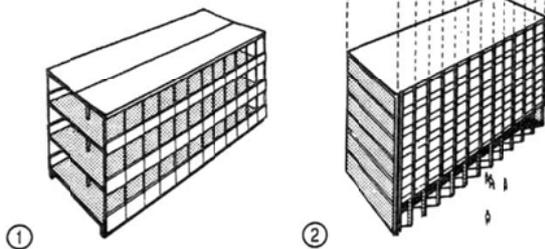
Conceptio
Mise en œ

Au début, la manière de construire conditionne toujours la forme de la construction ; ensuite, lorsque le mode de construction a évolué, on conserve cette forme rigoureuse, bien qu'elle n'ait plus de raison d'être.

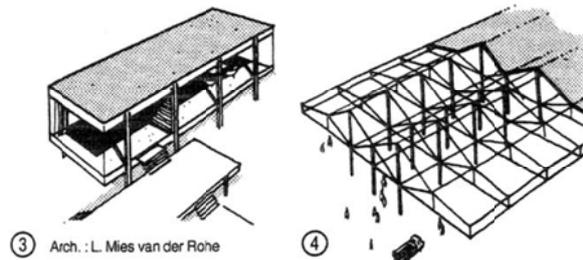
On en trouve de nombreux exemples depuis les sépultures lyciennes en pierre, souvenir de constructions en bois, jusqu'aux automobiles de la fin du XIX^e siècle, copiées sur les fiacres à chevaux (y compris l'emplacement du fouet).

**FORMES DE BATIMENTS
NOUVELLES CONSTRUCTIONS**

ACIER

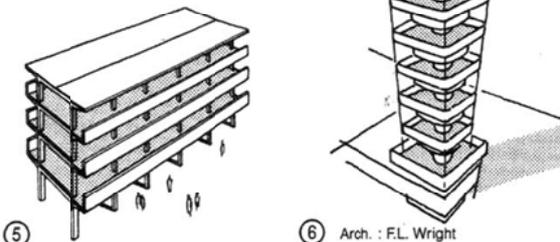


Les constructions exclusivement en acier permettent d'obtenir les formes d'aspect plus léger avec des poteaux à peine visibles (fig. 1), elles ne peuvent toutefois pas être admises partout. A quelques exceptions près, on autorise les poteaux acier extérieurs nus (fig. 2).

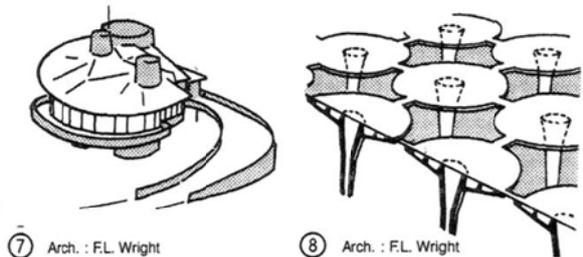


En liaison avec des poutres extérieures visibles, on obtient ainsi des formes particulièrement légères et cependant solides donnant de grands espaces libres, presque sans limites (fig. 3). Les halls légers, ouverts, avec peu de poteaux et des toits fortement saillants, sont du domaine de la construction en acier ou en aluminium (fig. 4).

BÉTON ARMÉ

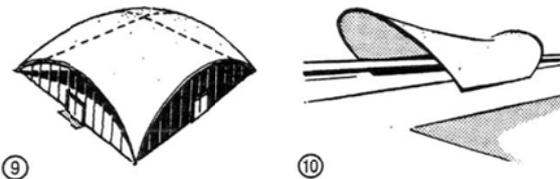


Pour de nombreuses constructions la réglementation exige des modes de construction avec une bonne résistance au feu, de sorte que les éléments d'acier nécessairement enrobés ont l'aspect du béton armé (fig. 5). La caractéristique en est une surface de planchers fortement en porte-à-faux sur des poutres (fig. 5) ou saillants autour d'une tour (fig. 6) ou d'une maison (fig. 7) ou des toits en champignon (fig. 8).

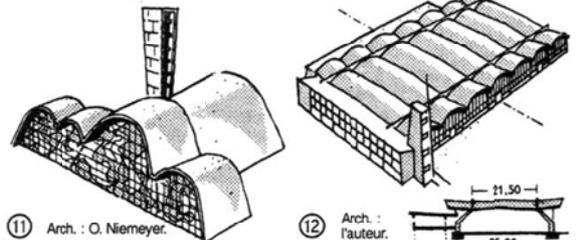


ton armé (fig. 5). La caractéristique en est une surface de planchers fortement en porte-à-faux sur des poutres (fig. 5) ou saillants autour d'une tour (fig. 6) ou d'une maison (fig. 7) ou des toits en champignon (fig. 8).

TOITS MONOCOQUES

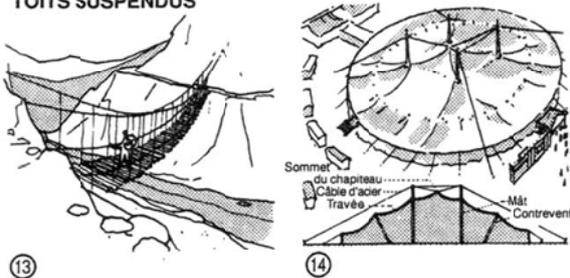


La distribution des contraintes en tous sens dans le béton armé des surfaces, permet les constructions monocoques sous forme de

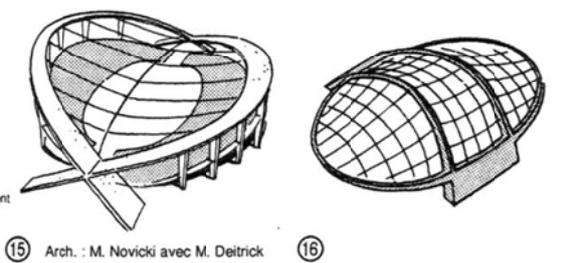


coupole avec arêtes (fig. 9), de coque de forme longitudinale (fig. 10), de voûte transversale étagée rythmiquement (fig. 11) ou d'une série de voûtelettes avec supports obliques au point neutre (fig. 12).

TOITS SUSPENDUS



Les ouvrages suspendus étaient déjà un mode de construction connu des primitifs pour de grandes portées (fig. 13). Le chapiteau du cirque est la forme légère la plus connue des surfaces suspendues (fig. 14).



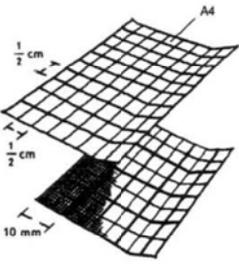
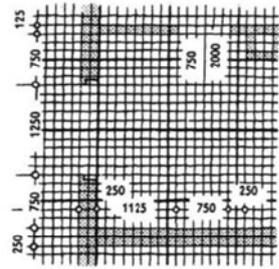
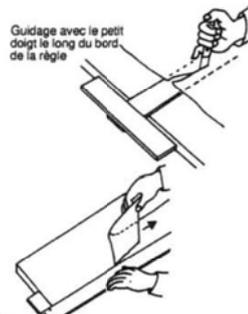
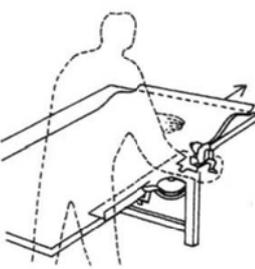
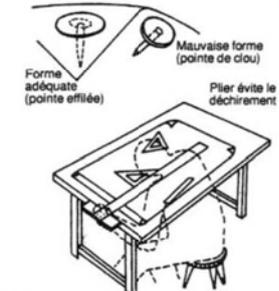
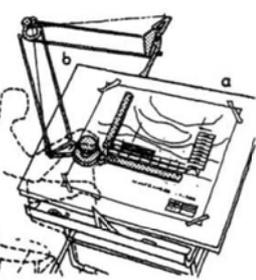
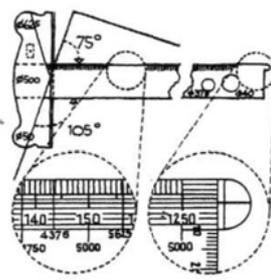
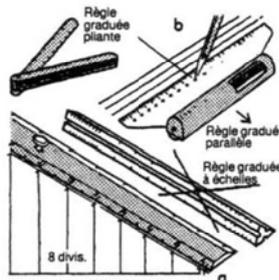
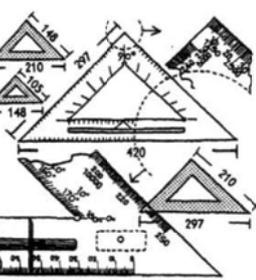
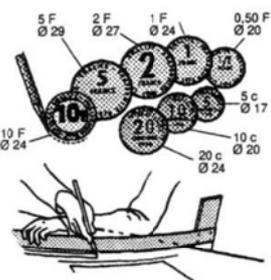
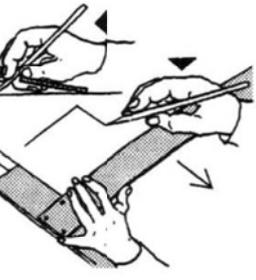
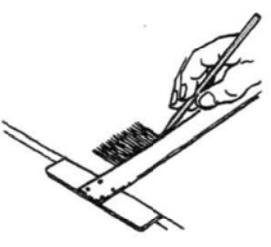
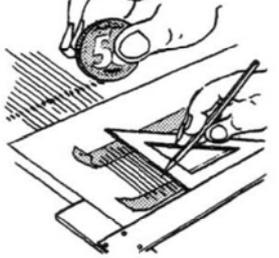
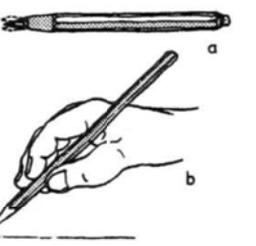
Les surfaces suspendues modernes, en béton armé, en liaison avec des poutres de bordure raidies, offrent des constructions économiques et impressionnantes (fig. 15), avec possibilités de porte-à-faux (fig. 16).

Notre époque recommença à développer les formes à partir de la construction en les configurant, non seulement matériellement par ses connaissances statiques, mais en s'inspirant de l'essence profonde des nouveaux modes de construction, tout en cherchant à en déduire une expression formelle appliquée aux problèmes posés.

La différence décisive réside ici dans la recherche de la forme issue de la construction, contrairement au dix-neuvième siècle qui utilisait les formes précédentes comme « décoration » en soi, comme de simples attributs sans âme dans n'importe quelle construction, qu'il s'agisse de pierre, de bois ou de plâtre.

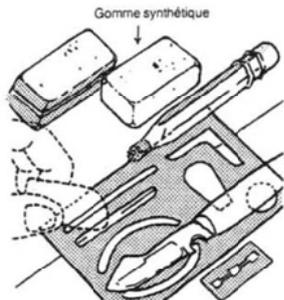
Normes de base

DESSINER

- 1 Papier pour esquisses. 
- 2 Réalisation d'une esquisse (quadrillage international). 
- 3 Manière de couper le papier. 
- 4 Pose d'une bordure avec un appareil à molettes. 
- 5 Planche à dessin. 
- 6 Machine à dessiner. 
- 7 Règle (té) graduée. 
- 8 Instruments de dessin. 
- 9 Équerres. 
- 10 Accessoires de lortune. 
- 11 Gabarits pour courbes. 
- 12 Astuces pour dessiner. 
- 13 Autre astuce pour dessiner. 
- 14 Astuces pour hachurer. 
- 15 Position correcte des doigts. 

Le dessin est le langage du projeteur. Sa dextérité graphique lui permet d'exposer clairement ses idées personnelles et les intentions de son client. Le dessin de construction est un moyen pour atteindre un but et non un but en soi comme pour un peintre. Pour tracer à l'échelle un projet à main levée, les blocs à esquisses A4 avec papier quadrillé (carrés de 1/2 cm) sont bien adaptés. Pour des esquisses plus précises, il faut prendre du papier millimétrique avec des traits épais tous les centimètres, des traits moins épais tous les 1/2 centimètres et des traits fins tous les millimètres (fig. 1). Pour dessiner conformément aux normes et réaliser des esquisses suivant la trame mondiale de construction (fig. 2). Pour réaliser des esquisses avec des crayons tendres, on utilise du papier calque mince. On peut aussi couper à partir d'un rouleau des feuilles dans les dimensions désirées. Les feuilles sont détachées avec un guide ou coupées avec le guide côté intérieur (fig. 3). Les dessins de construction avec crayon dur sur du papier à dessin clair, transparent, difficilement déchirable sont protégés par une bordure (fig. 4) et conservés dans un tiroir. Fixer le papier à dessin sur une simple table à dessin (planche à dessin) en bois de tilleul ou de peuplier, avec des punaises à pointes régulières (fig. 5). Plier d'abord une marge (bande) de 2 cm de large à partir du bord de la feuille, ce qui constituera une marge pour le brochage. Lorsqu'on dessine, soulever un peu le té pour éviter les bavures ou l'effacement du dessin (pour cette même raison, dessiner du haut vers le bas). Il est possible aussi de fixer le papier à dessin par des bandes de papier adhésif, à la place des punaises (fig. 6) (la planche à dessin peut être aussi dans ce cas en matière synthétique lisse). Les «soi-disant» machines à dessiner, d'usage courant chez les ingénieurs, ont été peu à peu utilisées dans les bureaux d'architectes (fig. 6). En dehors de la règle en T ordinaire, il existe une règle spéciale qui permet de construire différents angles (procédé breveté). Elle est équipée de divisions octamétriques et centimétriques (fig. 7). Règle graduée pliante, règle graduée parallèle pour faire des hachures, règle pour diviser en segments (fig. 8). Équerre à 45° avec divisions en millimètres et en grades (fig. 9). Accessoires «de lortune» pour dessiner des courbes (fig. 10). Pistolets à dessin (fig. 11).

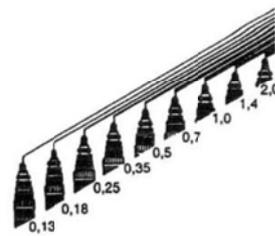
DESSINER



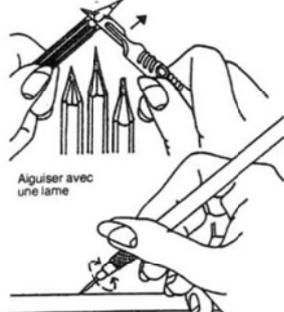
① Gomme à effacer, grille pour gomme à effacer, grattoir, etc.



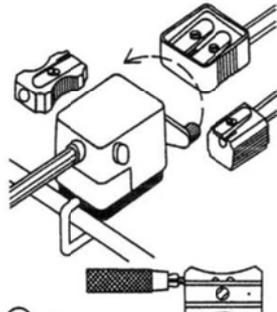
② Grilles et pochoirs pour caractères.



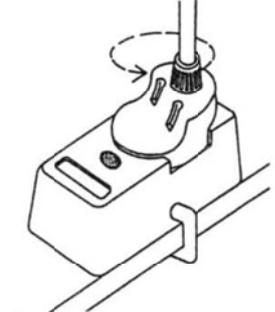
③ Stylo à pointe.



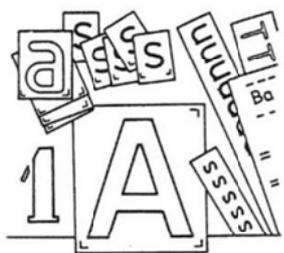
④ Affiner la mine en la tournant.



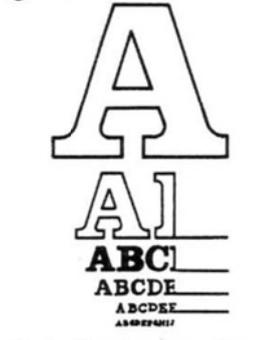
⑤ Taille-crayon.



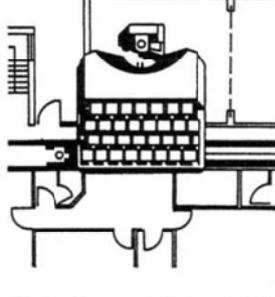
⑥ Taille-crayon automatique.



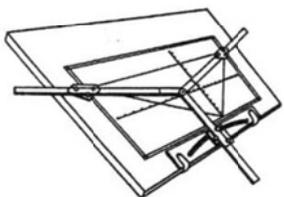
⑦ Lettres autocollantes.



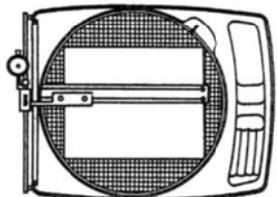
⑧ Les dimensions des caractères sont mesurées en points.



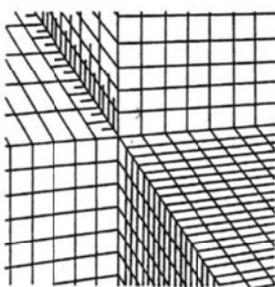
⑨ Machine pour écrire les légendes des dessins.



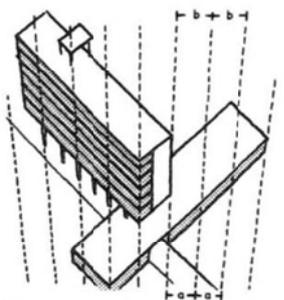
⑩ Appareil à trois bras pour dessiner en perspective.



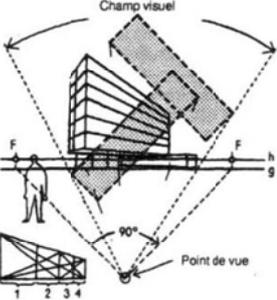
⑪ Planche à dessin ronde pour dessiner en perspective.



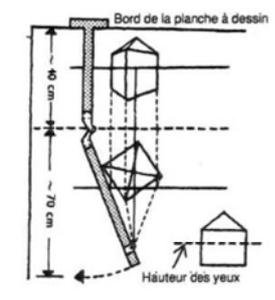
⑫ Gabarit à placer sous le calque pour dessiner en perspective.



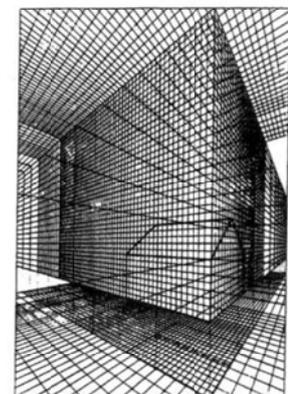
⑬ Dessin isométrique.



⑭ Méthode pour dessiner en perspective.



⑮ Appareil à dessiner en perspective.



⑯ Quadrillage pour dessins en perspective.

Les représentations graphiques rendent compréhensibles les intentions du projeteur, elles sont plus persuasives que des mots. La représentation graphique doit être construite de telle façon qu'elle corresponde à la réalité future. Des dessins isométriques peuvent remplacer des perspectives vues d'en haut quand elles sont dessinées à une échelle $\leq 1/500$ (fig. 13). Des quadrillages en perspective conviennent aussi pour des représentations graphiques d'intérieur si les positions angulaires sont courantes (fig. 13). Il existe des astuces pour dessiner : on peut dessiner ainsi des figures rectangulaires de façon rapide et exacte en utilisant seulement une règle en T sans équerre (p.22). Une bonne tenue de la règle et une pratique suffisante sont nécessaires. Le partage d'une ligne en intervalles déterminés est facilité par l'utilisation appropriée en oblique d'une échelle centimétrique normale (p.22). Différents accessoires peuvent aider le dessinateur : stylo-mines appropriés adaptés à des mines à dessin de 2 mm de toutes duretés allant de 6B jusqu'à 9H (p.20), effaceur en fibre de verre, grattoir et aussi lame de rasoir pour effacer l'encre de Chine, gommes ne tachant pas pour effacer les traits à la mine de plomb. Des grilles pour gomme à effacer sont utilisées dans le cas de dessins avec beaucoup de lignes (fig. 1). On utilise les gabarits avec plumes à tube capillaire calibré, les stylos Graphos, Isograph, Rapidograph, etc. ou des pinceaux à bout plat pour tamponner les caractères dans les réservations des pochoirs (fig. 2) (bon pour ceux qui écrivent mal). On utilise des grilles normalisées pour caractères italiques ou verticaux (fig. 2 et 3).

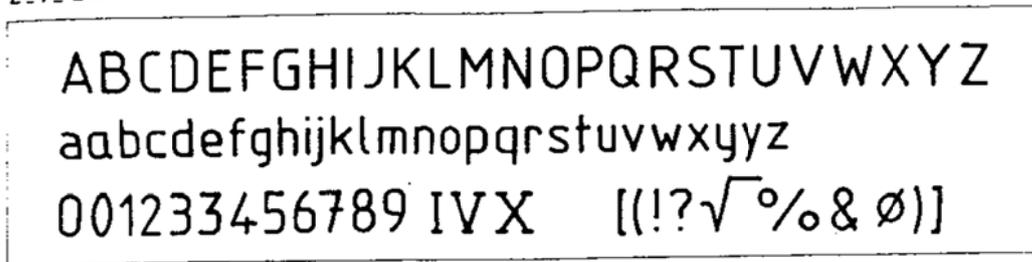
I.1. Les traits :

La norme NF P02-001,5 précise les types de traits à employer pour les dessins d'architecture de bâtiment et de génie civil.

I.2. Les écritures :

Il existe une écriture normalisée pour l'établissement des dessins techniques. Des traces – lettres permettent de reproduire exactement cette écriture. Dans la pratique, les bureaux d'étude et cabinet d'architectures utilisent des écritures stylisées non normalisées (écriture + tableau).

2.1. ECRITURE NORMALISEE :



2.2. DIMENSIONS DES CARACTERES (mm):

	Hauteur h des majuscules et des chiffres							EXEMPLES
	2.5	3.5	5	7	10	14	20	
Hauteur c des minuscules sans jambage	2.5	2.5	3.5	5	7	10	14	⌊ Maison ⌋
hauteur h des minuscules avec jambage	2.5	3.5	5	7	10	14	20	⌊ plan ⌋
Espace a minimal entre deux caractères	0.5	0.7	1	1.4	2	2.8	4	étage ^{+a}

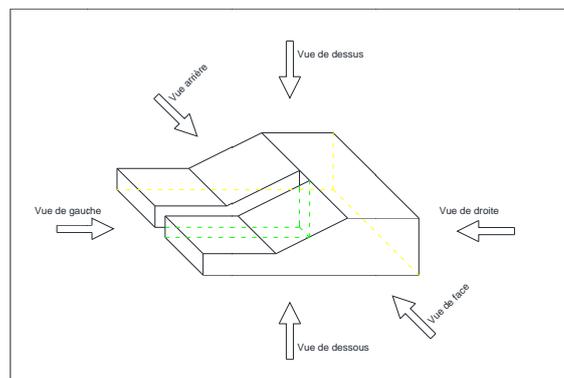
Hauteur minimum de 2,5 mm pour les majuscules et les minuscules.

I.3. Les vues :

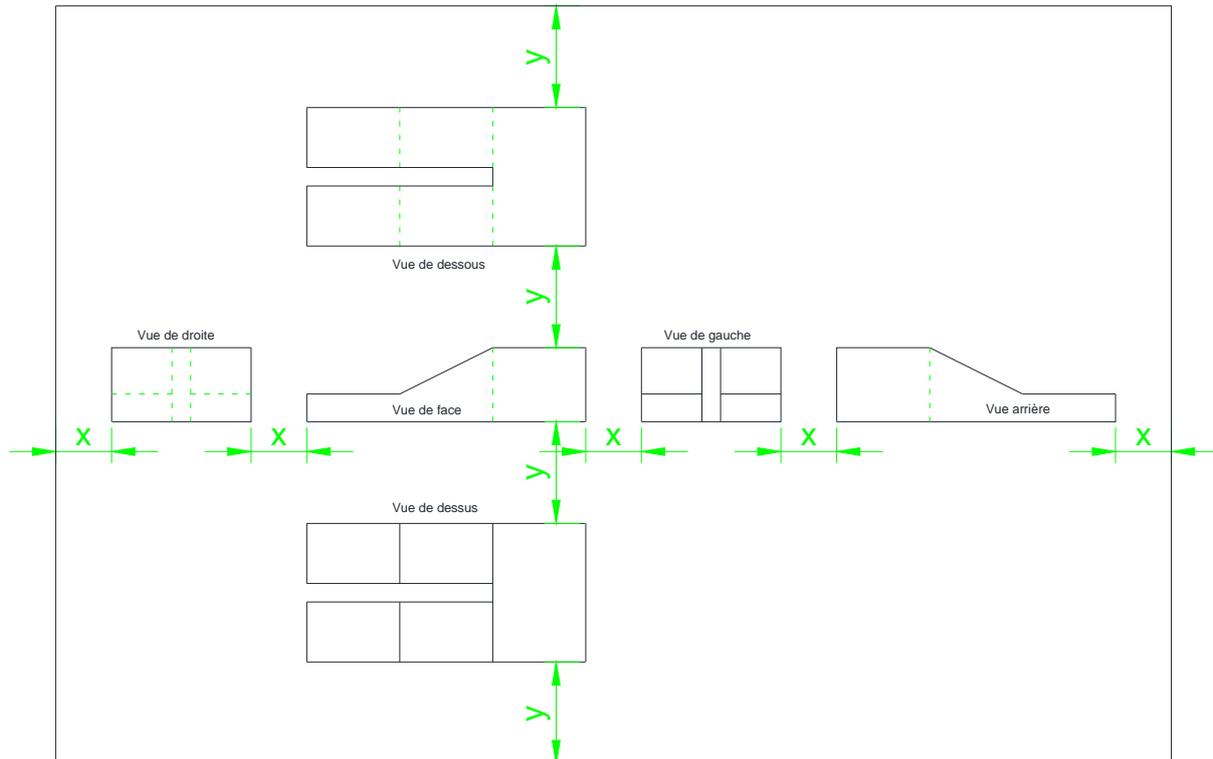
Définition : une vue est une projection orthogonale sur un plan disposé parallèlement à la face observée.

Disposition et désignation des vues :

But-recherché : obtenir graphiquement et à l'échelle les différentes faces ou vue d'un bâtiment ou d'un ouvrage.



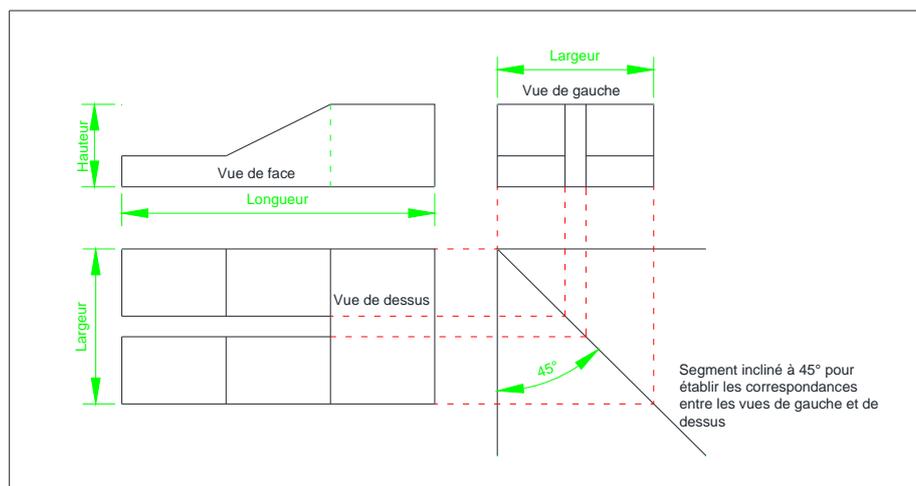
I.4. Disposition des vues :



Lorsque $x < 10$ mm on utilise la feuille horizontalement.

Correspondances entre les vues :

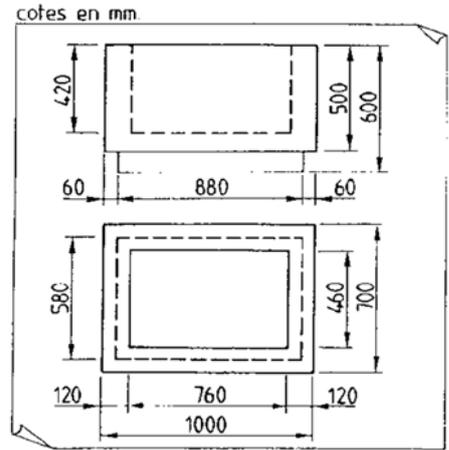
On peut établir entre plusieurs vues d'un même objet des correspondances dimensionnelles. Les correspondances existent entre les vues de face, de dessus et de gauche de même ouvrage.



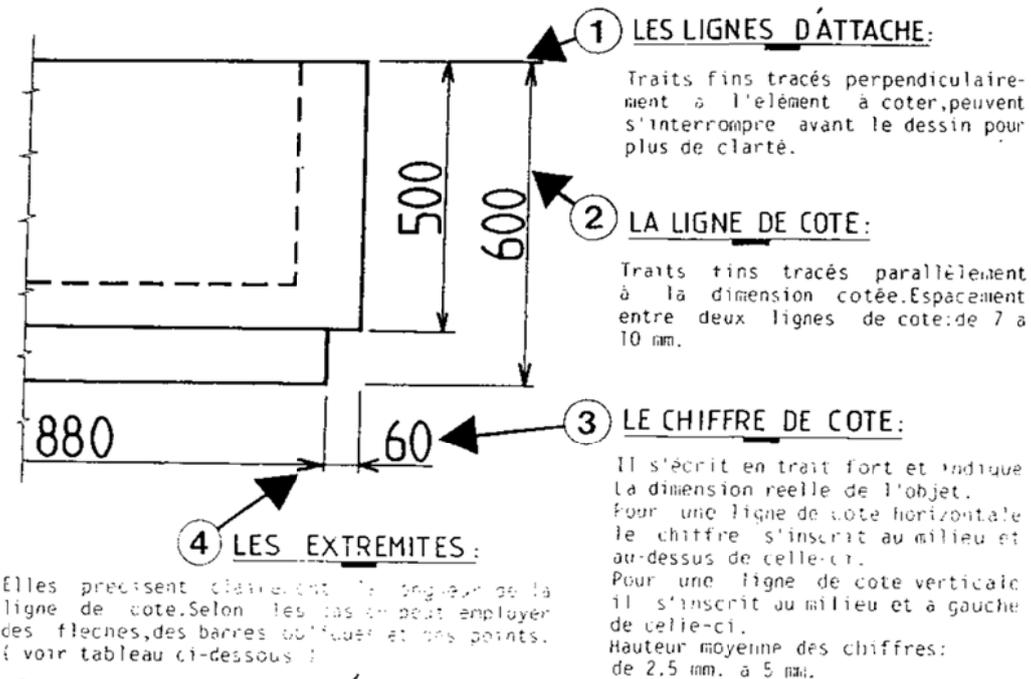
Ce principe s'applique pour les objets simples.

I.5. La cotation :

On remarque sur le dessin la présence de chiffres, de traits fins et de flèches l'ensemble de ces éléments s'appelle la cotation. Elle donne les dimensions de l'objet à réaliser. Elle indique toujours les dimensions réelles de l'objet dessiné.



6.1. ELEMENTS GRAPHIQUES DE LA COTATION:



6.2. DIFFERENTS TYPES D'EXTREMITES:

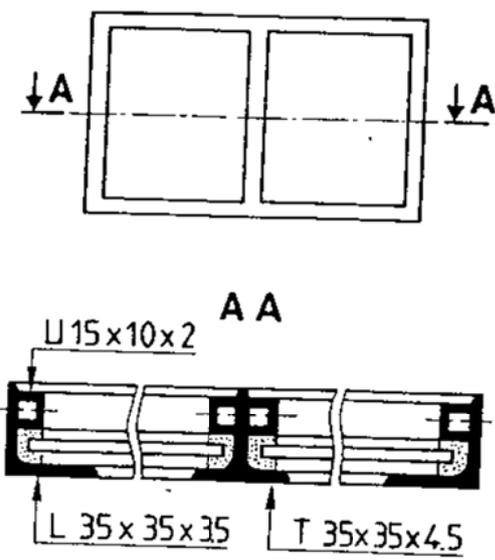
	<p>Flèches: Se dessinent en trait fort. Ouverture: de 30° à 90°. Longueur: de 3 à 5 mm.</p>
	<p>Barres obliques: Peuvent remplacer les flèches. Se dessinent en trait fort. Inclinaison à 45°.</p>
	<p>Points: Peuvent remplacer les flèches ou les barres obliques lorsque les lignes d'attache sont trop rapprochées.</p>
	<p>-On peut omettre les flèches (ex: cote de 6 mm.) quand l'intervalle entre deux lignes d'attache consécutives est trop réduit. -Si l'intervalle ne permet même pas l'inscription du chiffre (ex: cotes de 3 mm.) celui-ci est reporté à l'extérieur et s'inscrit au-dessus de la ligne de cote prolongée. -Si l'intervalle est trop petit et s'il y a d'autres lignes de cote de part et d'autre (ex: cote de 2 mm.), le chiffre est placé à proximité sur une ligne de repère.</p>

6.3. COTATIONS PARTICULIERES :

	<p>□ Diamètres :</p> <p>Pour coter un diamètre, on peut utiliser l'une quelconque des trois dispositions représentées ci-contre :</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) La ligne de cote est un diamètre du cercle (b) Méthode courante : avec ligne de cote et lignes d'attache. (c) Avec une ligne de repère fléchée dont la partie oblique est dirigée vers le centre du cercle. <p>NOTA : Dans tous les cas, faire précéder le diamètre du signe \varnothing.</p>
	<p>□ Rayons :</p> <p>Pour coter un rayon, on trace une ligne dirigée vers le centre du cercle.</p> <p>La flèche et le chiffre se représentent à l'intérieur du cercle (ex : rayon de 7 mm) si la place est suffisante. Dans le cas contraire (ex : rayon de 3 mm) ces éléments se représentent à l'extérieur du cercle.</p> <p>NOTA : Dans tous les cas, faire précéder le rayon de la lettre R.</p>
	<p>□ Angles :</p> <p>On peut utiliser l'une quelconque des deux dispositions représentées ci-contre pour inscrire la valeur angulaire.</p> <p>Pour coter, on dessine d'abord les lignes d'attache dans le prolongement des côtés de l'angle, ensuite, on trace un arc de cercle formant ligne de cote dont le centre est le sommet de l'angle. On inscrit ensuite le chiffre suivant la disposition retenue.</p>
	<p>□ Pentes :</p> <p>Pour coter une pente, on peut utiliser l'une quelconque des trois dispositions représentées ci-contre :</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Cotation par deux lignes de cote. (b) Indication de la pente le long de la ligne oblique en %. (c) Indication de la pente sur une ligne de repère fléchée.

6.4. COTATION PAR LIGNES DE REPERE :

CHASSIS VITRE



■ Des profilés métalliques :

On indique les dimensions nominales du profilé sur une ligne de repère fléchée.

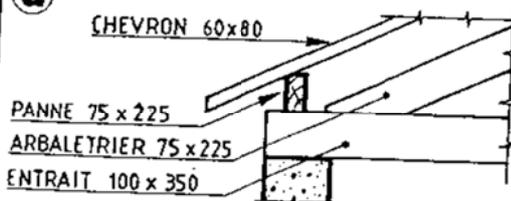
Faire précéder l'ensemble du symbole correspondant (voir exemple ci-contre).

SYMBOLES :

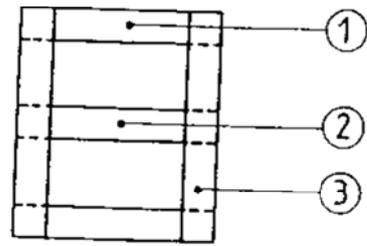
∅	ROND	H	Section en H*
□	CARRE	T	Section en T
▭	PLAT	L	Section en Z
L	CORNIERE	I	Section en I*
U	Section en U*		

*Pour ces profilés, il existe de nombreux types: HN, IPE, IPN, UPN, UAP...

a



b



rep.	nbre	désignation	e	l	L
1	2	TRAVERSES	25	25	150
2	1	TRAVERSE INTERMEDIAIRE	15	25	150
3	2	MONTANTS	25	25	175

■ Des pièces bois :

On emploie également les lignes de repère fléchées pour coter les sections des pièces bois, telles que chevrons, bastings, madriers...

Voir exemple **a** charpente.

NOTA :

Pour les pièces bois ainsi que pour les profilés métalliques, on peut repérer les éléments par un chiffre, une lettre ou un symbole.

Ensuite, dans un tableau (nomenclature), on fait apparaître pour chacun des éléments :

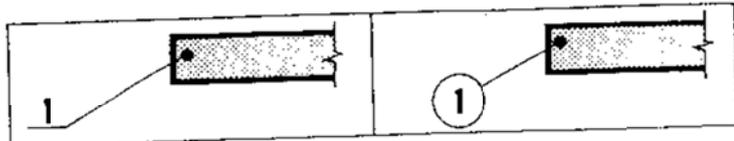
- Le repère,
- Le nombre,
- La désignation,
- Les dimensions.

Voir exemple **b** bâti bois.

6.5. DISPOSITION DES LIGNES DE REPERE :

■ Différents types de lignes:

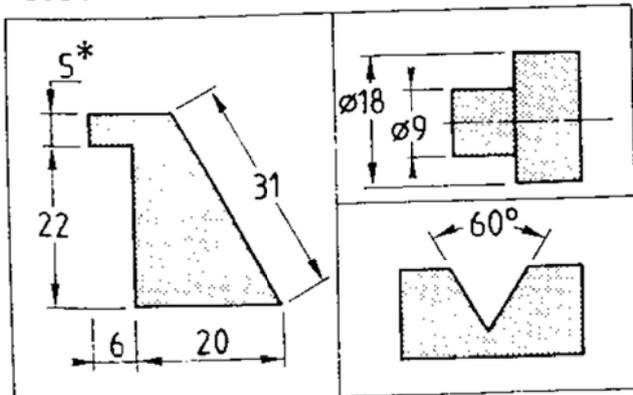
La norme NFE 04-522 précise deux types de lignes (voir ci-contre).



■ Conseils pratiques:

	bon	mauvais
<p>□ LA LIGNE DE REPERE SE TERMINE PAR UN POINT QUAND ELLE ABOUTIT A L'INTERIEUR DE L'ELEMENT.</p>		
<p>□ LA LIGNE DE REPERE SE TERMINE PAR UNE FLECHE QUAND ELLE ABOUTIT SUR LE CONTOUR DE L'ELEMENT.</p>		
<p>□ EVITER TOUTE INTERSECTION DES LIGNES DE REPERE.</p>		
<p>□ DANS LA MESURE DU POSSIBLE DISPOSER LES REPERES EN RANGEES VERTICALES ET (OU) HORIZONTALES.</p>		

6.6. AUTRE METHODE DE COTATION : NFP 02-005



Il existe une autre façon de disposer les chiffres de cote. Ils s'écrivent alors toujours horizontalement quelle que soit l'orientation de la ligne de cote. Les lignes de cote non horizontales sont interrompues vers le milieu pour permettre l'inscription du chiffre.

Voir exemples ci-contre.

* Pour les lignes de cote horizontales courtes, inscrire le chiffre de cote de cette manière.

I.6. Les échelles :

I.6.1. Définition : L'échelle d'un dessin est le rapport entre les dimensions dessinées et les dimensions réelles de l'objet ou de l'ouvrage.

I.6.2. Echelles utilisées en dessin du bâtiment :

Echelles		Exemple
1 :1		Dessins de détails que l'on peut représenter grandeur réelle. Exemple : détails d'assemblages de profilées métalliques, de pièce de bois...
1 :10 1 :20		Dessin détails, coupes partielles (en béton armé, en construction métallique, en menuiserie...)
1 :50 1 :100		Dessin d'architecture Dessin d'exécution Exemple : dessin de coffrage, d'armature, de fondation...
1 :250	1 :500	Plan de masse
1 :500	1 :1000	Plan de situation

I.7. Les formats :

Il existe des formats normalisés pour la présentation des dessins. Leurs dimensions se calculent à partir du format A₀.

Format	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
Dimensions de feuilles	841 x 1189	594 x 841	420 x 594	297 x 420	210 x 297

I.8. Le cartouche :

Tous les renseignements relatifs au dessin sont regroupés dans un angle de la feuille. Cet ensemble s'appelle le cartouche.

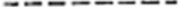
Il contient généralement :

- | | |
|-----------------------------------------------------|------------------|
| 1-Nom de l'étude. | 2- Nom du plan |
| 3-Nom et adresse du maître d'ouvrage (propriétaire) | |
| 4-Nom et adresse du maître d'œuvre (architecte) | |
| 5-Echelle(s) utilisée (s) | 6-Date du dessin |
| 7-Numéro de l'étude | 8-Numéro du plan |
| 9-Tableau pour modification | |

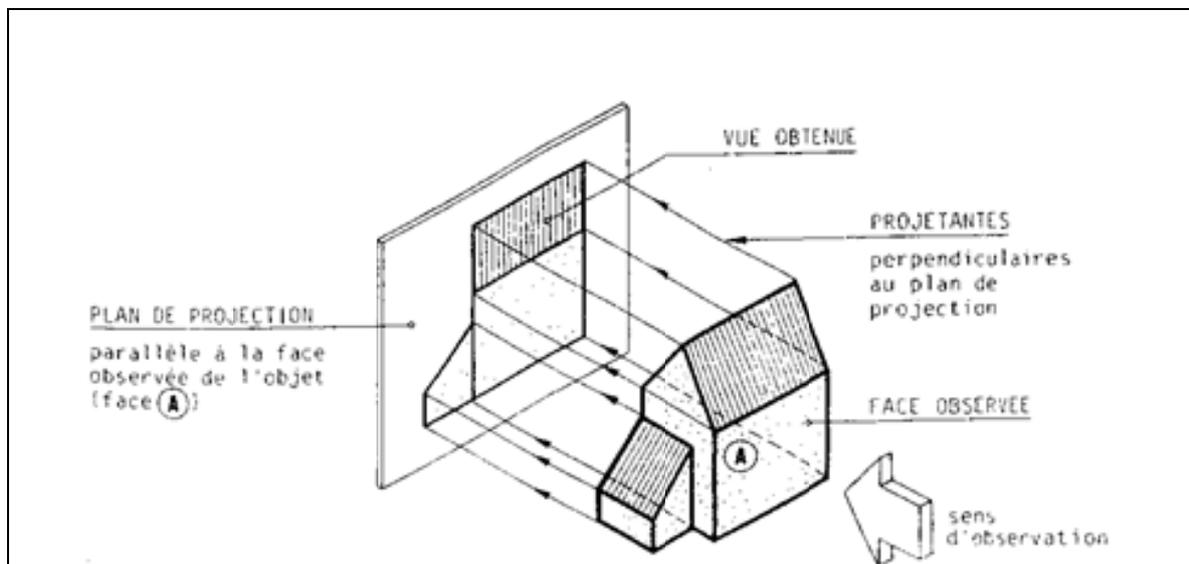
I.9. Les Traits

La norme NF P02-001 précise les types de traits à employer pour les dessins d'architectures, de bâtiment et de génie civil.

Voir le tableau suivant :

EPAISSEUR mm	ASPECT	DESIGNATION	UTILISATION
0,3 à 0,4		Continu fort	Contours vus, Arêtes vues.
0,7 à 1		Continu renforcé	Contours de sections.
0,15 à 0,2		Continu fin	Arêtes fictives vues, Lignes de cote, d'attache et de rappel, Lignes de repère, Hachures, contours de section rabattus sur place.
0,15 à 0,2		Continu fin à main levée	Limites de vues ou coupes, partielles ou interrompues si ces limites ne sont pas des axes.
		Continu fin avec zigzags	
0,3 à 0,4		Interrompu fort	Arêtes et contours cachés. N'utiliser qu'un type de trait sur un même dessin.
0,15 à 0,2		Interrompu fin	
0,15 à 0,2		Mixte fin	Axes et traces de plans de symétrie.
0,3 à 0,4		Mixte fort	Indication de lignes ou de surfaces faisant l'objet de spécifications particulières.
0,15 à 0,2		Mixte fin à deux tirets	Parties situées en avant d'un plan de coupe.

TP 01 :



Pour la maison représentée sur le dessin, donner toutes les vues ?

Univ. Khemis Miliana- Faculté des Sciences et de la Technologie (Génie Civil)		
Date :	(Titre) Les projections	Nom
Echelle :		Prénom
N° planche, N° TP		Gr :