

PLAN DE COFFRAGE

Normalisation :

- ☞ Norme NF P 02 001 : dessin de bâtiment
- ☞ PdB p 1 à 14

1 PRÉSENTATION DES DESSINS :

1.1 Formats :

On essaye dans la mesure du possible de travailler sur des formats normalisés. Les formats normalisés sont les suivants :

- | | | | |
|---------------|---------|---------------|----------|
| ☞ Format A4 : | 210x297 | ☞ Format A1 : | 594x840 |
| ☞ Format A3 : | 297x420 | ☞ Format A0 : | 840x1188 |
| ☞ Format A2 : | 420x594 | | |

Le pliage s'effectue selon le principe des cartes routières.

1.2 Le cartouche :

On appelle cartouche l'emplacement réservé dans un angle du dessin dans lequel figurent tous les renseignements relatifs à l'affaire :




- ☞ Désignation et adresse du constructeur
- ☞ Nom et adresse du propriétaire
- ☞ Fonction des dessins (APD, DCE, PEO...)
- ☞ Désignation des dessins (façade, plan, coupe...)
- ☞ Nom et adresse de l'architecte (maître d'œuvre) et des principaux intervenants (bureau de contrôle, BET...)
- ☞ Date du dessin
- ☞ La ou les échelles
- ☞ Emplacement pour les indices de modification
- ☞ Numéro et classement

1.3 Les traits :




On différencie les traits suivants :

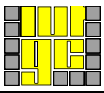
- ↳ Leur épaisseur
- ↳ Leurs éléments constitutifs (traits continus, tirets...)


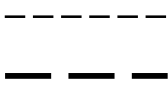
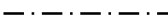
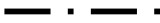
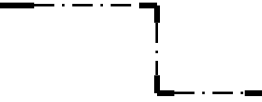

On distingue 3 types de traits :

| Trait | Désignation | Epaisseur |
|---|----------------|--------------------|
|  | Trait renforcé | Plume 0.7 ou 1 |
|  | Trait fort | Plume 0.35 ou 0.5 |
|  | Trait fin | Plume 0.13 ou 0.18 |

Chacun des types de trait est employé suivant des conventions bien précises :

| Traits | Désignation | Utilisations |
|---|------------------|--|
|  | Continu renforcé | Contour des sections (éléments coupés) |
|  | Continu fort | Contours vus, arêtes vues |
|  | Continu fin | Lignes d'attaches de cotes, hachures, constructions, arêtes fictives vues, contour de sections rabattues |



| | | |
|---|--|---|
|  | Continu fin à main levée Continu fin avec zigzags | Limites de vues, coupes partielles, interrompues |
|  | Interrompu fin Interrompu fort | Contours cachés, arêtes cachées |
|  | Mixte fin | Axes de révolution, traces de plans de symétrie, fibres moyennes |
|  | Mixte fort | Traces de plan de référence, indication de ligne ou de surfaces particulières |
|  | Mixte fin avec éléments forts | Traces de plans de coupes |
|  | Mixte fin à deux tirets | Parties situées en avant du plan de coupe, contours des éléments voisins, positions intermédiaires et extrêmes des éléments mobiles |

1.4 Echelle :

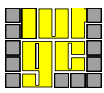
Définition :

L'échelle d'un dessin est le rapport entre les dimensions dessinées de l'objet et les dimensions en vraie grandeur de cet objet :

$$\text{Echelle} = \frac{\text{Dimensions du dessin}}{\text{Dimensions réelles}}$$

Echelles les plus utilisées :

- ☞ 1/100 pour les grands ouvrages
- ☞ 1/50 pour les ouvrages courants
- ☞ 1/20 et 1/10 pour les détails



2 REPRÉSENTATION ORTHOGONALE :

2.1 Principe :

Définition :

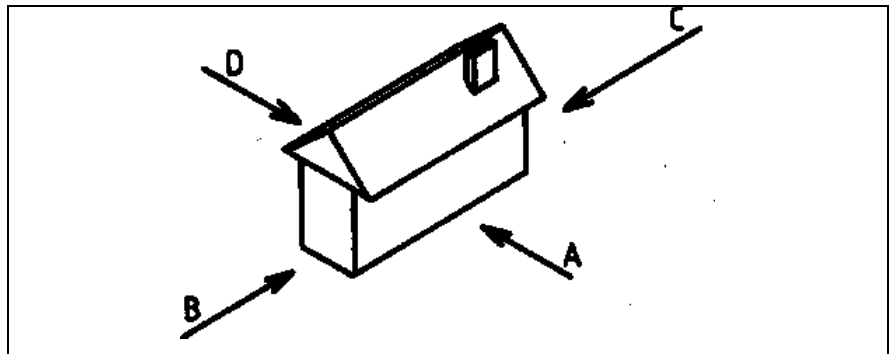
On appelle Vue une projection orthogonale de l'objet sur un plan parallèle à ses faces. On a donc autant de vues qu'il y a de faces.

2.2 Dispositions des vues :

Outre la vue de dessus et la vue de dessous, l'objet a ici 4 autres faces.

On a donc ici un total de 6 vues :

- ☞ Vue de dessus
- ☞ Vue de dessous
- ☞ Vue suivant A
- ☞ Vue suivant B
- ☞ Vue suivant C
- ☞ Vue suivant D



La vue la plus caractéristique de l'ouvrage est choisie comme vue principale.

Toute vue autre que la vue principale doit être identifiée.

Les vues repérées sont situées indifféremment par rapport à la vue principale sur le dessin. Leur désignation est placée de préférence immédiatement au-dessus des vues correspondantes.

2.3 Méthode d'exécution des vues :

Respecter dans l'exécution du dessin l'ordre suivant :

| | |
|----------------|---|
| Mise en page : | Disposer les vues en ménageant entre elles un espace suffisant. |
| Esquisse : | Dessiner en trait fin et à la mine dure (2H sur papier et 5H sur calque) les différentes lignes du dessin. |
| Mise au net : | Repasser les différents traits à l'encre en leur donnant l'épaisseur qui convient. On commence en général par les horizontales, puis les verticales, enfin les obliques. |

3 COUPES :

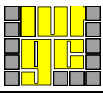
3.1 Principe :

Définition : Une coupe représente les parties d'objet situées dans et en avant du plan sécant.

Repérage : Le plan de coupe est repéré par un trait mixte fin renforcé à ses 2 extrémités. Le sens d'observation est repéré par 2 flèches et le nom de la coupe par une lettre majuscule inscrite à côté des flèches.

3.2 Représentation :

- ☞ Les contours des parties coupées se dessinent en trait renforcé.
- ☞ Les parties vues se dessinent en trait fort.

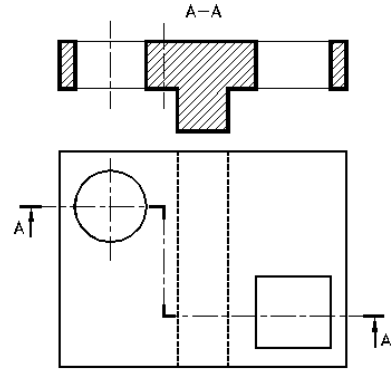


3.3 Coupes particulières :

Coupe brisée à plans parallèles ou à plans sécants :

Cette coupe permet de montrer sur un seul dessin des détails qui nécessiteraient plusieurs coupes simples.

La trace du plan de coupe est renforcée à chaque changement de direction.



4 SECTIONS :

4.1 Définition :

On appelle section une coupe dont la représentation est limitée aux seuls détails situés dans le plan sécant. On distingue les « sections sorties », dessinées à l'extérieur des vues, des « sections rabattues » dessinées en superposition des vues.

4.2 Utilisation :

Elles permettent de montrer certaines formes ou parties d'ouvrage de façon plus simple et plus rapide qu'avec une coupe.

4.3 Sections sorties :

Le repérage et la désignation du plan de coupe sont analogues à celui des coupes.

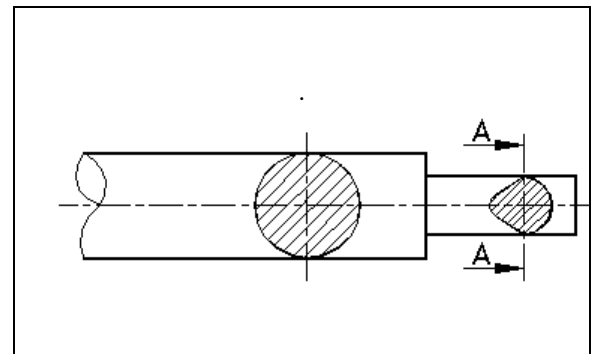
4.4 Sections rabattues :

Le plan sécant est repéré comme pour une coupe. Le sens d'observation n'est indiqué que si il peut y avoir confusion.

Faire pivoter de 90° le plan coupant la pièce pour l'amener dans le plan du dessin.

Dessiner le contour de la section en trait fin.

Hachurer la section



5 HACHURES :

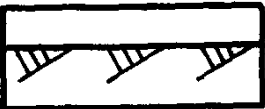


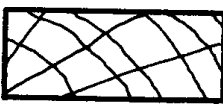
5.1 But :

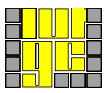
Les hachures sont utilisées pour mettre en évidence les parties coupées dans une coupe ou une section.



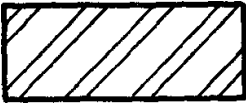
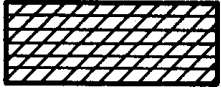





5.2 Exécution des hachures :

Elles sont réalisées en trait fin.

5.3 Hachures conventionnelles :

| | | | |
|---|-------------|--|-----------------------------|
|  | sol naturel |  | bois en coupe longitudinale |
|  | béton |  | bois en coupe transversale |



| | | | |
|---|--|--|-----------------------------|
|  | béton de masse ou de propreté |  | contre-plaqué |
|  | métaux, alliages légers et maçonnerie creuse |  | plastique dur et garnitures |
|  | complexe de doublage |  | enduit plâtre |
|  | isolant thermique |  | étanchéité multicouche |
|  | isolant acoustique | | |

6 LES PLANS D'ARCHITECTES :

6.1 Principe :

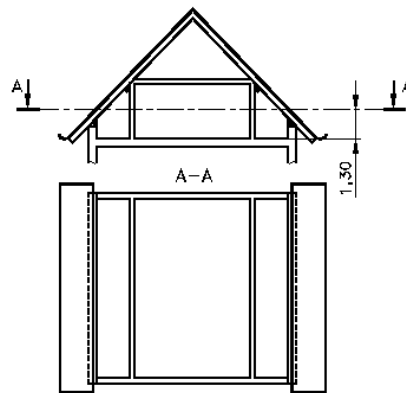
Le principe du plan d'architecte est de représenter les pièces et les circulations du bâtiment à construire. A un étage donné, on représente donc le plancher BAS de l'étage et les verticaux de l'étage.

Plan d'étage :

Pour ce faire, on réalise un plan d'étage, c'est-à-dire une coupe horizontale exécutée à 1m du sol fini de l'étage, ou 10 cm au dessus de l'appui de fenêtre le plus haut afin que toutes les ouvertures existantes de l'étage soient représentées.

Plan situé sous les combles :

C'est une coupe horizontale située 1.30m au dessus du sol fini de l'étage. Le contour caché de la toiture se dessine en trait interrompu.



6.2 Coupes : Voir § précédent.

6.3 Cotation des dessins d'architecture :

Elle est réalisée en niveau fini :

- ☞ Compris revêtement de sol
- ☞ Compris isolant et doublage
- ☞ Compris enduit

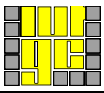
Elle se fait généralement entre cloisons.

Elle comporte (souvent) des erreurs.

7 DESSIN DE COFFRAGE :

7.1 Principe :

Ensemble des vues qui définissent les formes extérieures brutes de coffrage des éléments en béton d'un ouvrage indépendamment de la technique de réalisation retenue.



Objet du plan de coffrage :

Permettre la réalisation de l'ouvrage. Il doit donc comporter toutes les informations nécessaires à sa réalisation.

7.2 Plan de coffrage de dalle :

Les plans de coffrage de dalle représentent soit :

- La vue de dessous du plancher fini
- La vue de dessus du plancher en supposant le béton non coulé dans les coffrages (on représente alors les arêtes vues des coffrages).

On représente :

- ☞ En trait fort les arêtes du coffrage vide.
- ☞ Les éléments porteurs (déjà coulés) sont représentés en trait renforcé.

Désignation :

Le plan peut être désigné :

- ☞ Par son niveau (ex : plancher au niveau +5,730)
- ☞ Par le terme Plancher Haut du ... Etage (ex : PH 1^{er} étage)

On représente sur ces plans :

- ☞ Les murs et les poteaux supportant le plancher
- ☞ Les baies et les linteaux s'y rapportant,
- ☞ Les poutres et les consoles
- ☞ L'emprise des différentes dalles et balcons
- ☞ Les trémies et réservations existant dans les murs et les dalles.

NB : il est également utile de faire figurer les éléments prenant appui sur le plancher, notamment si ceux-ci nécessitent la mise en place d'armatures en attente.

Sections :

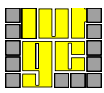
Afin de permettre la mise en place des mannequins dans les banches, il convient de réaliser 1 section par ouverture.

On peut réaliser une seule section dans le cas d'ouvertures semblables à condition de repérer la section sur toutes les ouvertures.

7.3 Exemples de représentation :

| Ouvrages | Vues en plan | Coupes et élévations |
|----------------------|--------------|----------------------|
| MURS ET VOILES | | |
| POTEAUX (P1, P2...) | | |
| POUTRES (1, 2, 3) | | |
| | | |
| | | |
| LINTEAUX (L1, L2...) | | |

| Ouvrages | Vues en plan | Coupes et élévations |
|-------------------------|--------------|----------------------|
| CONSOLES (C1, C2...) | | |
| DALLES (a, b...) | | |
| TRÉMIES | | |
| CHAÎNAGES (CH1, CH2...) | | |
| SEMELLES (S1, S2...) | | |
| | | |



7.4 Cotation :

Sur un plan de coffrage, on indique les cotes brutes (c'est-à-dire cotes béton).

Conventions de représentation :

- ☞ Lignes de cotes : en traits continus fins
- ☞ Lignes d'attache : en traits continus fins
- ☞ A l'extrémité des lignes de cote, on met une flèche ou une barre oblique en trait fort
- ☞ Texte en trait fort

Position du texte :

2 positions possibles :

- ☞ Parallèlement à la ligne de cote
- ☞ Tous parallèles au bas de la feuille.

Unité :

- ☞ Une seule unité sur un même dessin (à indiquer dans le cartouche) : le km, le m ou le mm.

Principes généraux de cotation :

La cotation comporte 2 parties :




- ☞ Les cotes de forme (celles qui permettent de définir géométriquement l'élément à exécuter)
- ☞ Les cotes de position (celles qui permettent de positionner l'élément à réaliser par rapport aux autres éléments déjà exécutés)

Cotation des verticaux :

- ☞ Equarrissage
- ☞ Cotes entre axes, cotes des trumeaux et des ouvertures
- ☞ Cotes de position des verticaux par rapport à leur axe (s'il n'y a pas de symétrie ou si il y a ambiguïté)

Cotation des horizontaux :

- ☞ Dalles : cotes entre nus d'appuis, épaisseur et niveau.

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Épaisseur | Niveau | Combinaison des 2 |

- ☞ Trémies : équarrissage, bord positionné par rapport aux nus des porteurs (voiles, poutres, etc.)
- ☞ Poutres : équarrissage ; largeur x hauteur totale

Dispositions des cotes, lignes de cotes :

On distingue :

Les cotes extérieures au dessin :

1^{ère} ligne de cote :

- ☞ Portée des poutres
- ☞ Cotés des poteaux
- ☞ Ouvertures et trumeaux

2^{ème} ligne de cote :

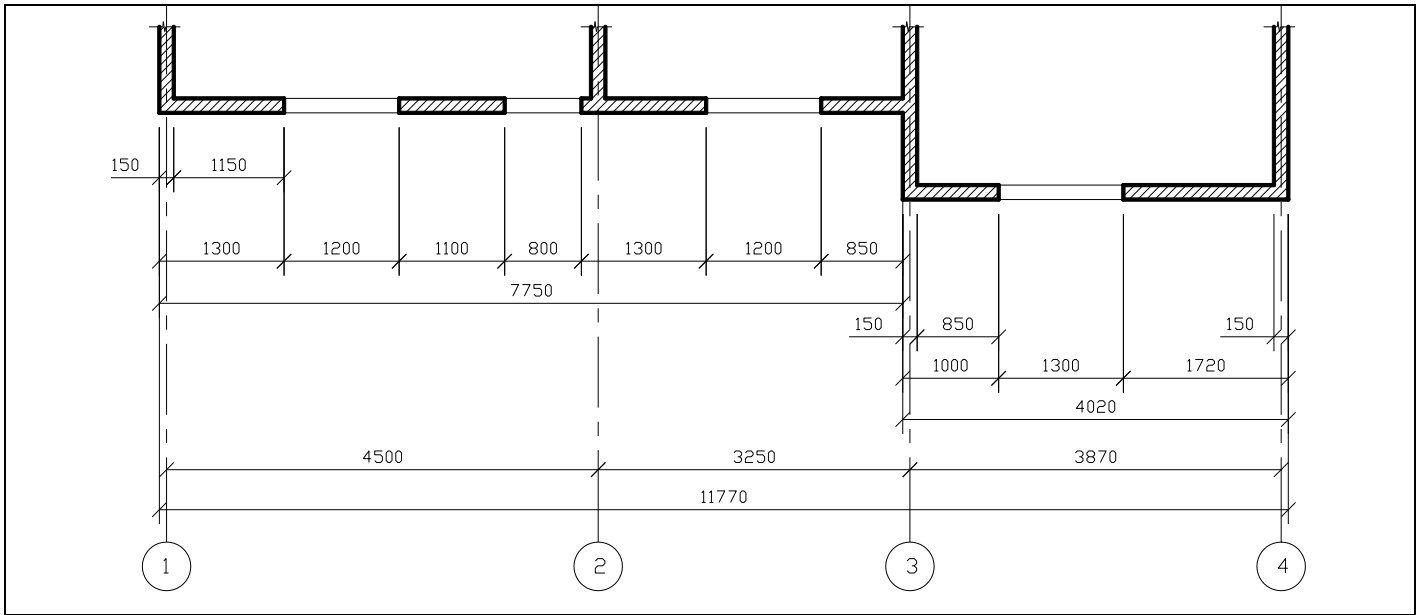
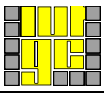
- ☞ Cotes d'ensemble des parties principales

3^{ème} ligne de cote :

- ☞ Longueur totale

4^{ème} ligne de cote :

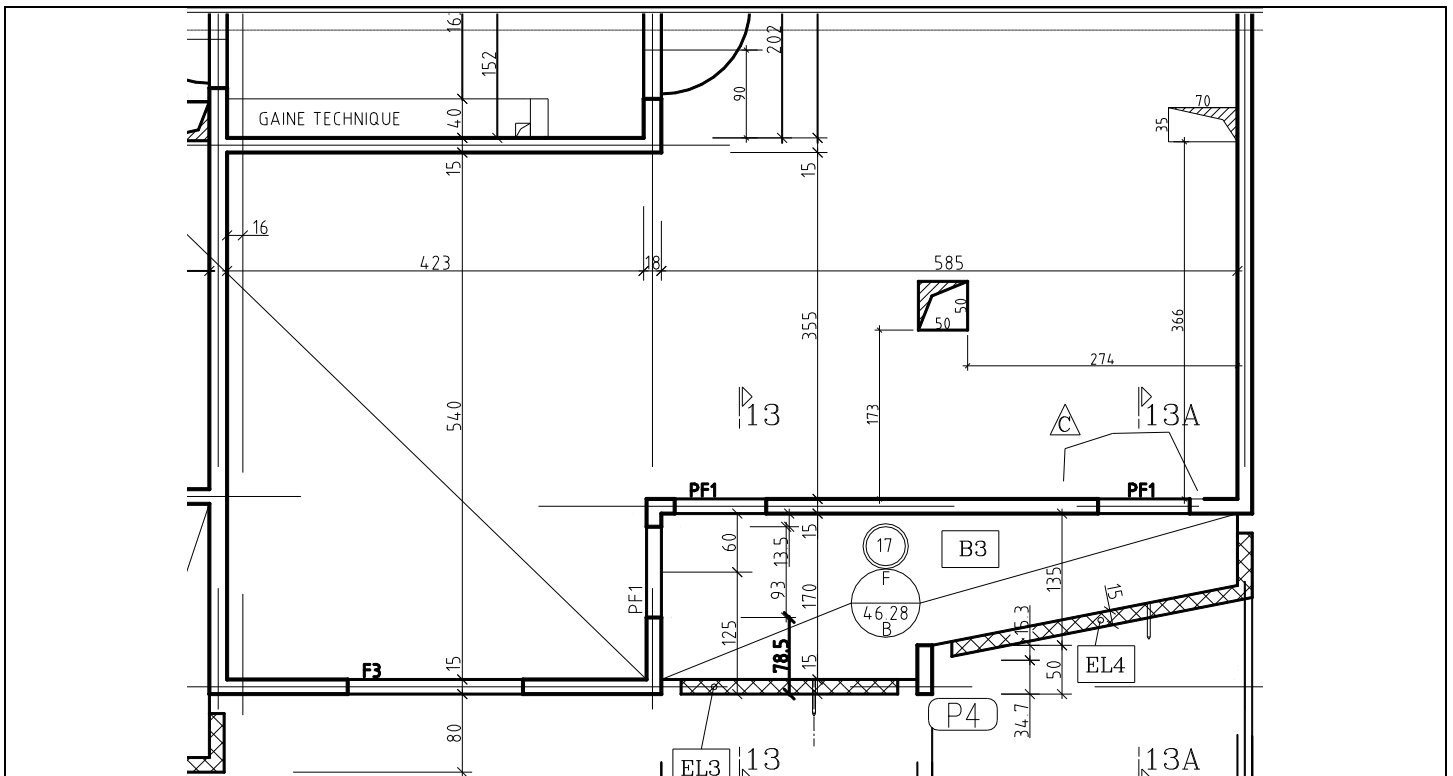
- ☞ Cotes d'axe à axe



Les cotes intérieures au dessin :

- ☞ Distance entre murs ou poutres afin de positionner les murs ou poutres intérieurs
- ☞ Cotes d'implantation des trémies et réservations

Exemple :



Cotation des coupes :

- ☞ Même démarche que ci-dessus
- ☞ Cotes de niveaux :

Niveau d'ouvrage

Niveau de référence

