



1

ROYAUME DU MAROC

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل
Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail
DIRECTION RECHERCHE ET INGENIERIE DE FORMATION

VERSION EXPERIMENTALE

**RESUME THEORIQUE
&
GUIDE DE TRAVAUX PRATIQUES**

MODULE 15	NOTIONS GENERALES DE METRE
------------------	-----------------------------------

SECTEUR : BTP

**SPECIALITE : TECHNICIEN DESSINATEUR DE
BATIMENT**

NIVEAU : TECHNICIEN

REMERCIEMENTS

La DRIF remercie les personnes qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

Pour la supervision :

M. Khalid BAROUTI	Chef projet BTP
Mme Najat IGGOUT	Directeur du CDC BTP
M. Abdelaziz EL ADAOUI	Chef de Pôle Bâtiment

Pour la conception :

Mme Jamila LAKNOUN	Formatrice à l'ISTA Hay Riad
Mme GUNINA Fatna	Formatrice animatrice au CDC /BTP

Pour la validation :

Mme GUNINA Fatna	Formatrice animatrice au CDC /BTP
------------------	-----------------------------------

Les utilisateurs de ce document sont invités à communiquer à la DRIF toutes les remarques et suggestions afin de les prendre en considération pour l'enrichissement et l'amélioration de ce programme.

DRIF

REMERCIEMENT

La DRIF remercie les personnes qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

Pour la supervision :

M. Khalid BAROUTI
Mme Najat IGGOUT
M. Abdelaziz EL ADAOUI

Chef projet BTP
Directeur du CDC
Chef de Pôle Bâtiment

Pour la conception :

Mme Jamila LAKNOUN
Mme GUNINA Fatna

Formatrice à l'ISTA Hay Riad
Formatrice animatrice au CDC /BTP

Pour la validation :

Mme GUNINA Fatna

Formatrice animatrice au CDC /BTP

Les utilisateurs de ce document sont invités à communiquer à la DRIF toutes les remarques et suggestions afin de les prendre en considération pour l'enrichissement et l'amélioration de ce programme.

DRIF

SOMMAIRE

I. LES OUTILS DE BASE

II- CAHIERS DES PRESCRIPTIONS

III- LES DIFFERENS DEVIS

IV- LES ACTES DE METRE

V- LE MODE DE METRE

VI- LE CODE DE MESURAGE

VII - LA SOUMISSION

VIII. LES MARCHES

X. PROCEDURES DE PASSATION DES MARCHES

X- DOSSIERS DE MARCHES

ANNEXES

EVALUATION DE FIN DE MODULE

MODULE 15 : NOTIONS GENERALES DE METRE

Durée :50 h

OBJECTIF OPERATIONNEL

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, le stagiaire doit connaître les notions générales de métré selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

- A partir des questions de cours
- Individuellement

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Bonne connaissance des outils de base pour l'établissement d'un avant- métré
- Bonne connaissance des différents actes de métré et mesurage
- Bonne définition des différents modes de passation des marchés

**PRECISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

A- Connaître les outils de base pour établir un avant - métré

B- Définir les actes de métré et le mode de métré

C- Connaître les différents modes de passation des marchés

**CRITERES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Connaissance parfaite d'un logiciel de traitement de texte
- Définition exacte et rôle de l'avant- métré
- Présentation correcte des cahiers de prescriptions et les devis

- Définition exacte des différents actes de métré.
- Connaissance parfaite du code de mesurage

- Etude complète des différents modes de passation des marchés

Présentation du Module

Le présent document intitulé notions générales de métré fait partie du programme de la filière de technicien dessinateur du bâtiment niveau technicien. Il est traité en 50 heures.

L 'objectif de ce module est de faire acquérir la connaissance des outils de base à l'établissement d'un avant- métré ainsi que la connaissance des différents actes de métré et les différents modes de passation des marchés .

***Module15 :NOTIONS GENERALES
DE METRE***

I/LES OUTILS DE BASE

1-DEFINITION DU METRE :

Le métré n'est pas un plan, c'est un document administratif établi par le métreur sur des feuilles spéciales. Le métré est composé de calculs de surfaces et de volumes qui permettent de déterminer les quantités de matières à mettre en oeuvre.

Le métré a donc pour but l'évaluation des ouvrages en partant de leur mesurage suivant les cas : avant, pendant et après l'exécution des travaux.

on peut dire : * Si le métré est calculé avant le début des travaux sur chantier c'est-à-dire. s'il est calculé entièrement sur des plans, il porte le nom AVANT - METRE.

* Si on ajoute des prix unitaires aux divers postes de l'avant métré , il porte le nom de DEVIS ESTIMATIF.

* Si le métré est calculé sur la base d'un relevé sur chantier C.E.D. s'il reprend des ouvrages qui sont déjà exécutés, il porte le nom de MEMOIRES.

* Si on ajoute des prix unitaires aux divers postes du mémoire, il porte alors le nom de DECOMPTE.

2-DEFINITION DU L'AVANT METRE

C'est le détail méthodique et analytique des ouvrages permettant l'établissement du devis quantitatif. Il est réalisé sur une trame ou « minute » (feuille de métré)et doit comporter :

- la description des ouvrages et de leur mise en oeuvre,
- le détail précis des calculs de leurs quantités
- des croquis (croquis minute) améliorant la compréhension technique
- des indications dimensionnelles.

La méthode utilisée doit permettre :

- une étude rapide
- l'obtention de résultats précis
- l'établissement d'un document exploitable

La minute doit être :

- lisible
- vérifiable
- structurée

METHODOLOGIE

Lire attentivement le descriptif des travaux Souligner les renseignements importants	Prendre des notes sur une feuille à part pour les points qui semblent importants. Etablir une liste de questions à poser au maître d'œuvre.
Faire des croquis ou des schémas cotés pour faciliter la compréhension technique du descriptif.	Dimensions, HSP (hauteur sous plafond), hauteur d'allège ou de retombée de poutre, épaisseur de l'isolant, des cloisons,
Rechercher la documentation et les normes nécessaires (DTU,....)	Prendre des notes en mettant les références indiquées, le conditionnement,
Rechercher dans le cahier des charges les ouvrages ou articles à quantifier EX : Fouilles en excavation Fouilles en rigoles Béton de semelles	Surligner ou colorier les éléments de même nature. Changer de couleur pour un autre élément et ainsi de suite
Rechercher les cotes nécessaires à la quantification des ouvrages	Par addition ou soustraction des cotes sur les plans. A défaut, relever les dimensions à la règle graduée en respectant l'échelle des plans.
Rechercher les unités de mesurage de chaque ouvrage élémentaire	Utilisation du mode de métré normalisé
Effectuer le métré et les calculs en précisant les unités et en faisant apparaître toutes les dimensions utilisées pour le résultat. VERIFICATION POSSIBLE	Sur le coloriage préalable, hachurer au fur et à mesure les parties quantifiées. Cocher les éléments comptés à l'unité (portes).

Remarques :

- L'ordre des ouvrages élémentaires doit être autant que possible le même que l'ordre de déroulement des travaux qui correspond en général, à l'ordre du devis descriptif ou le cahier des charges .On conservera dans ce cas la numérotation des articles.
- Vérifier deux fois vos calculs (les erreurs de frappe sont fréquentes).
- Regrouper les ouvrages élémentaires en principales fonctions :
 - Infrastructure
 - Superstructure
 - Equipements
- Repérer les calculs dès que possible (zones, étages, poteaux, poutres)

3--FEUILLES DE METRE

Nous avons vu que les métrés et avant métrés nécessitent de nombreux calculs de surfaces et de volumes des différentes parties de la construction. Pour éviter les erreurs et pour pouvoir vérifier ces calculs il convient de les présenter d'une façon claire et logique de façon à ce qu'ils puissent être compris et vérifier par toutes les personnes intéressées.

Il n'y a aucune règle précise régissant la mise en page des calculs de métré.

-PRESENTATION SUR FEUILLES A ONZE COLONNES

Actuellement les métrés sont le plus souvent établis sur des feuilles de format A4 divisées en 11 colonnes (voir modèle page suivante) dans lesquelles on marque les indications de la façon décrite ci- après.

N° de colonne	indications
1	Numéro du poste ou du sous-poste .
2	Dénomination du poste ou sous-poste . Repérage des différents éléments (éventuellement avec dessin). Parfois formules utilisées dans les calculs .
3	Nombre d'éléments.
4,5,6	Longueur , largeur et hauteur (ou épaisseur) de l'élément
7	Quantités obtenues par le produit des chiffres repris dans les colonnes 3,4,5 et 6
8	Quantités éventuelles à déduire (par exemple surface des fenêtres dans un mur) obtenus également par le produit des chiffres repris dans les colonnes 3,4,5,et 6.
9	Unité employée : u , m , m ² ou m ³ .
10	Somme des quantités de la colonnes (7) moins somme des quantités de la colonne (8).
11	Somme des quantités de la colonne 10 .

4 -CONVENTIONS PARTICULIERES

ABREVIATIONS

Les abréviations employées en métré sont conventionnelles c'est – à dire en principe connues de tous les métreurs.

Elles seules peuvent être utilisées sans ambiguïté possible

- H.O : hors œuvre, dimension prise d'un parement extérieur à un autre parement extérieur.
 D.O : dans œuvre, dimension prise d'un parement intérieur à un parement intérieur.
 H : hauteur.
 L : longueur.
 l : largeur.
 ép. : épaisseur.
 ct. : courant, mètre courant ou mètre linéaire.
 ml : mètre linéaire.
 B.A. : béton armé.

UNITES UTILISEES

Les unités employées sont :

pour les ouvrages à la pièce : l'unité: u

pour les longueurs..... :
 le mètre..... : m

pour les surfaces..... :
 le mètre carré..... : m²

pour les volumes :
 le mètre cube..... : m³

pour les poids..... :
 le kilogramme..... : Kg

pour les temps..... : l'heure..... : h

III/ LES DEVIS

Se sont des actes de Mètre établis préalablement aux travaux Ils se détaillent, soit :

- Entièrement, sur plans pour des travaux neufs
- A la fois, sur plans et après relevé sur place, pour des travaux d'aménagement ou de transformation.
- Entièrement, d'après relevé sur place pour les travaux de réparation.

On distingue notamment :

1 / le devis descriptif :

Décrit tous les ouvrages ,ou parties d'ouvrages qui seront de mandés aux différents corps d' états concourant à la réalisation du projet.

Il doit être complet, pour ne laisser place à aucune interprétation.

Il doit permettre la mise en concurrence de plusieurs entrepreneurs, en donnant la certitude que les prix remis par ceux-ci correspondent à un même volume de travaux

Ils sert de guide pendant l'exécution des travaux et sont rédigés par des métreurs, collaborant traitement avec les auteurs du projet.(Architecte. Ingénieur.....)

2/ Les devis quantitatifs.

Donnant le détail et le résumé complet des quantités d'ouvrages nécessaires à l'exécution du travail projeté sans application de valeur à ces quantités.

3/ Les devis estimatifs

- **Le devis estimatif technique :**

Il est réalisé dans l'entreprise par le métreur et comprend tous les détails du quantitatif. Un récapitulatif final est réalisé pour totaliser de devis.

- **Le devis estimatif commercial (pour le client) :**

Il doit faire apparaître la description des ouvrages élémentaires, la quantité correspondante, le prix de vente unitaire , le montant partiel de l'OE et le montant total des travaux.

III/ LE CAHIER DES PRESCRIPTIONS

C'est un document qui servira de base à la passation du « marché » entre l'entrepreneur et le maître de l'ouvrage.

Selon que ce dernier est privé (personne, société) ou public (Etat, administration) le marché sera également privé ou public

Le cahier des prescriptions et les devis doivent contenir :

- Toutes les informations nécessaires sur l'objet du marché.
- La façon de réaliser les travaux
- Le mode de paiement
- La durée des travaux

Il existe de nombreuses façons de classer les différentes prescriptions intervenant dans un marché, on distingue en effet :

- Des prescriptions administratives
- Des prescriptions générales à tous les chantiers
- Des prescriptions particulières à certains travaux
- Des prescriptions techniques

Dans le but d'uniformiser la rédaction et la présentation des projets et marchés de bâtiments exécutés pour l'administration, un « cahier des prescriptions spéciales types » à été établi en 1965 pour les travaux de bâtiments à exécuter pour les administrations, organismes et offices sous tutelle .

Les cahiers de prescriptions spéciales (C.P.S), sont donc réaliser à partir de ce modèle de base qui comprend deux parties :

- Les prescriptions diverses .
- Les prescriptions techniques.

Généralement un cahier des prescriptions avec les devis comprend quatre parties :

- Le cahier des prescriptions divers
- Le cahier des prescriptions techniques (C.P.T)
- Le devis descriptif (D.D)
- Les bordereaux de prix et le devis estimatif (D.E)

N.B : pour bien comprendre un cahier de prescriptions il est conseillé d'en avoir un en main et de le feuilleter attentivement .

- LE CAHIER DES PRESCRIPTIONS DIVERSES

Ce cahier comprend des prescriptions tant administratives que techniques mais ces dernières ont alors un caractère général .

Ces prescriptions donnent notamment toutes les prescriptions sur :

- L'objet du marché ;
- Les délais d'exécution ;
- Les pièces constitutives du dossier ;
- La provenance des matériaux ;
- Le système d'échantillonnage ;
- Les essais de matériaux ;
- Les diverses obligations de l'entrepreneur ;
- Les dérogations éventuelles aux documents administratifs de référence ;

- Le mode de paiement de l'entrepreneur ;
- Le système de révision des prix ,etc.

- LE CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Cette partie donne ,pour chaque corps de métier ,toute les informations nécessaires à l'entrepreneur pour connaître les conditions de réalisation exigées et le mode de paiement fixé.

Le métreur doit donc se référer constamment à ces prescriptions techniques pour connaître exactement le code de mesurage à appliquer et les prestations comprises dans chacun des postes. Ces prescriptions sont classées par lot :

Prescriptions générales concernant les gros œuvres

Installation de chantier

- Protection de la végétation
- Clôture
- Etat des lieux des propriétés voisines
- Enlèvement de la végétation
- Démolitions
- Implantation des ouvrages.

Terrassements

Fondations

Assainissement

Béton armé

Maçonnerie

Isolation- étanchéité

Revêtements de sol et de murs

Enduits

Etc.

Nature des bois

Qualité du bois

Humidité du bois

Précision – Tolérance

Traitement – Protection

Assemblage

Fixation

Etc.

Prescriptions générales concernant la plomberie

Nature et pression de l'eau

Dilatation

Engravures – encastrement

Joints de tuyauterie

Caractéristiques des tuyaux
Appareils sanitaires
Etc.

Prescriptions générales concernant l'électricité

Prescriptions réglementaires
Agréation des fournitures
Contrôle des travaux
Principes d'installation
Plans et documents
Etc.

Prescriptions générales concernant la peinture

Principes
Obligations diverses
précautions

- LE DEVIS DESCRIPTIF

Le devis descriptif (D.D) décrit précisément chacun des éléments de l'ouvrage à exécuter. Il donne également le numéro de référence du prix unitaire de l'élément qui est donné dans le « bordereau des prix », objet de la quatrième partie.

-LE BORDEREAU DES PRIX

La quatrième partie du cahier des prescriptions donne, sous forme de tableau et en reprenant le classement du devis descriptif, les prix unitaires des différents éléments de la construction. En multipliant ces prix unitaires par les quantités estimées et en additionnant les résultats, on obtient finalement l'estimation totale du coût du bâtiment.

Cette quatrième partie donne également le prix des matériaux approvisionnés sur chantier mais non encore mis en œuvre. Ces prix servent de base pour le calcul des acomptes à verser à l'entrepreneur, lors de chaque état d'avancement ou pour le règlement de l'entreprise en cas de résiliation du contrat.

Exemple :

Calcul du coût des matériaux nécessaires pour avoir un m³ de béton .

	Prix	Quantité Pour 1m ³ de B.A	Prix pour 1m ³ de B.A
Ciment	600 DH/T	350 Kg	210 DH
Gravier	80 DH/T	900 Kg	72 DH
Sable	60 DH/T	400 Kg	24 DH
ferraillage	8 DH/T	100 Kg	800 DH
Prix total pour 1m ³ de B.A			1106 DH

Alors que le prix du m³ de B.A en élévation sera facturé à ± 1500 DH.
La différence de prix est justifiée par :

1. le coût du coffrage ;
2. le coût de la main-d'œuvre ;
3. l'amortissement du matériel ;
4. les frais généraux du chantier et de l'entreprise ;
5. le bénéfice de l'entreprise .

IV. LES ACTES DE METRE

1) Généralités

En plus des devis . le métreur est appelé à établir les actes suivants en collaboration soit avec le maître d'œuvre soit avec l'entrepreneur .

- Les mémoires
- Estimations sommaires
- Attachements
- Etats de situation
- Réclamation sur règlements
- Compte prorata
- Révision des prix ou de marché
- Etats des lieux
- Comptes de mitoyenneté

2- Les mémoires :

les mémoires constituent le début de l'activité professionnelle pour un métreur , ils sont donc établis en cours de travaux, postérieurement à l'exécution de ceux-ci et constituent la facture détaillée de ces travaux.

Les quantités des différents ouvrages sont établies après mesurage, c'est-à-dire d'après relevé sur chantier. Ces quantités sont affectées de prix unitaires tirés de la convention régissant les travaux : série de prix officiels, ou bordereau de prix contractuel.

L'ensemble des valeurs de chacun des ouvrages constitue le montant du mémoire présenté par l'entrepreneur à son client (M.O) ou pour contrôle et visa au mandataire du client (Architecte ou ingénieur) .

L'établissement des mémoires ne se fait pas parce qu'il admettent moins de précision, mais parce qu'ils sont établis sur du travail fait, qui se voit condition propre pour faciliter le travail . pour cette même raison , un apprentissage sur le chantier commence toujours par des travaux neufs ..L'expérience prouve, en effet que seuls les métreurs ayant de nombreuses années de pratique, et connaissant bien les compagnons qui ont effectué le travail , sont capables, sans erreur et sans hésitation, de faire un métré correct.

3- Estimations sommaires.

Avant de « pousser » un projet au stade définitif, il est courant d'en estimer la valeur approchée, afin de savoir si le coût final est compatible avec les possibilités financières du client, maître de l'ouvrage.

L'avant projet , soumis à ce dernier, est donc accompagné d'une estimation sommaire fixant l'ordre de grandeur du prix de revient.

Dans le cas d'un bâtiment neuf, il est de règle de faire cette estimation en partant d'un prix au mètre carré pratiqué sur le marché local, ce prix étant appliqué à une surface de plancher calculée selon la méthode appelée : « surface pondérée » , c'est-à-dire que la surface de chaque pièce , selon sa destination, est affectée d'un coefficient de réduction (couloirs, débarras, désengagements....)

4- Attachements.

C'est le constat des travaux ou des prestations qui doivent être cachés, invisibles ou difficilement accessibles, des côtes de fond de fouilles, des reprises de travaux en sous œuvres, approvisionnement réalisé à pied d'œuvre ou démolitions etc.

Les attachements sont pris, à partir des consultations faites sur le chantier, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, sous formes suivantes :

* **Ecrit** : lorsqu'ils ne comportent que du texte.

* **Figurés** : lorsqu'ils sont accompagnés de dessins ou croquis représentant les ouvrages en leur état de constat.

Les attachements revêtent une très grande importance dans l'établissement des métrés, pour cela ils doivent être signés contradictoirement avec l'entreprise, le M.O, Le M.CE et le BET.

5- Etats de situation :

Ces états de situation sont des métrés de travaux exécutés et des relevés d'approvisionnement effectués sur le chantier à une date déterminée.

Ils sont le plus souvent établis pour justifier les demandes d'acomptes mensuelles présentées par les entreprises

. Si le C P S contient la décomposition en 1/1000, ces états de situation seront simplifiés par cette décomposition, selon la nature et l'avancement d'ouvrage réalisé, qui sera jointe décompte provisoire comme pièce contractuelle.

6- Compte prorata :

L'organisation matérielle d'un chantier est confiée à l'entrepreneur principal ou l'entrepreneur pilote de l'opération à réaliser en lots séparés où tous les entrepreneurs seront tenus de participer aux dépenses du compte prorata (C.P) proportionnellement aux montants de leurs marchés.

Les dépenses communes de cette organisation à porter au C.P sont énumérées ci-après :

Les frais de branchements provisoires du chantier : (eau, électricité, téléphone).

Les dépenses relatives aux consommations d'eau, d'électricité et de téléphone nécessaires aux travaux, aux nettoyages et aux ouvriers.

Les frais d'installations et entretien des bureaux de chantier.

Les frais de remise en état des réseaux d'eau et d'électricité détériorées lorsqu'ils y a impossibilité de reconnaître le responsable.

Les frais de remplacement des fournitures et mises en œuvre et détériorées ou détournées par l'auteur qui ne peut être découvert.

Les frais de réparations nécessitées par les dégâts et dommages dont l'auteur est resté inconnu.

Les frais de manutentions et de l'enlèvement des gravois d'origine inconnus.

Les frais de nettoyage de chantier.

Les frais de gardiennage général du chantier.

Les dépenses imputées au compte prorata en vertu d'un accord intervenu à ce sujet entre les entrepreneurs participants au chantier.

Les frais d'installation d'hygiène et de sécurité de chantier.

Les frais du panneau de chantier.

Les frais de prises des photos de chantier aux différents stades d'avancement des travaux .

Les frais de clôture, d'éclairage et l'entretien général du chantier.

Liste non limitative.....

Ils sont le plus souvent établis pour justifier les demandes d'acomptes mensuelles présentées par les entreprises

. Si le C P S contient la décomposition en 1/1000, ces états de situation seront simplifiés par cette décomposition, selon la nature et l'avancement d'ouvrage réalisé, qui sera jointe décompte provisoire comme pièce contractuelle.

7- Révision des prix :

Les prix du marché sont révisibles pour raison de l'instabilité des prix de matériaux de construction et de la main d'œuvre, et lorsque les prix peuvent être modifiés en raison des variations économiques en cours d'exécution des prestations objet du marché dont le délai d'exécution contractuel est supérieur à un an (12 mois).

Dans ce cas, le cahier de charge indique dans la clause de révision de prix que les prix sont révisibles conformément aux règles et conditions de révision des prix.

Cette clause sera accompagnée d'une formule de révision des prix dont l'application peut être faite partiellement au fur et à mesure de l'établissement des décomptes provisoires ou à la fin des travaux pour chaque décompte à la période considérée.

8. Etat des lieux.

Lorsqu'un propriétaire donne un local à bail, ou à engagement verbal à un locateur, celui-ci s'il n'y a pas de constat spécialement dressé à la prise de possession des locaux, est réputé les avoir pris en excellent état, et doit les rendre de même à la fin de son occupation.

Il est donc courant que le preneur d'un local, avant d'entrer dans les lieux, fasse dresser un état mentionnant toutes les dégradations ou imperfections qui existent, et en fasse tenir expédition au bailleur.

De même un propriétaire, au départ d'un locateur, peut faire dresser un état des lieux relevant toutes les dégradations dont la remise en état incombe à l'occupant sortant.

Dans les deux cas, ces états sont établis en vue de chiffrer le coût des travaux relevés. Ils sont « présentés » par un métreur.

9. Comptes de mitoyenneté.

Ces comptes intéressent les propriétaires mitoyens pour l'acquisition ou la cession de la mitoyenneté, le calcul des droits de surcharge des murs, ou des prix des terrains sur lesquels ils sont construits....

Ils sont demandés à un architecte, choisi par les parties. Cet architecte s'adjoint un métreur qui fait le relevé, le dessin et le décompte des droits des parties, sous les ordres de cet architecte.

Cette mission particulière demande la connaissance du code, et de la jurisprudence de la mitoyenneté, ainsi que de la valeur résiduelle des propriétés bâties, compte tenu des amortissements.

V. LE MODE DE METRE

1. Définition

Le mode de métrer est la manière dont le métreur décompose, détaille, énumère et présente les articles du métré.

Pour la rédaction du métré, aussi bien que pour en faciliter la vérification et en rechercher les erreurs, il importe de suivre trois règles :

- le métré doit suivre l'ordre chronologique des travaux
- le métré doit suivre la localisation des travaux
- le métré doit être séparé par construction.

2. Ordre chronologique des travaux :

Ainsi la construction d'un immeuble sera détaillée à partir du sol vierge, en suivant le débroussaillage, le dégagement du sol, le terrassement, les fondations profondes... jusqu'aux ouvrages hors combles, suivis des ouvrages extérieurs au bâtiment (façades...), des espaces libres et abords, des égouts et canalisations.

La mise à nu et le dégagement du sol seront donc détaillés, dans l'ordre des travaux, jusqu'à l'enlèvement des déblais et matériaux excédentaires, sans oublier le forfait pour l'arrachage des arbres et des souches.

Les terrassements seront détaillés en descendant pour les fouilles, comme pour les déblais. Les fondations profondes, fondations, élévations et cloisons, seront détaillées en montant.

3. Localisation des travaux :

L'interprétation de la première règle se fait, pour l'application de la seconde, de la manière suivante :

Les murs, par exemple, seront détaillés en gros œuvre, les murs de façades d'abord, puis les murs de pignon, puis les refonds, et ceci sur toute la hauteur du bâtiment. Ils seront toutefois détaillés par niveau.

Les cloisons, détaillées dans chaque étage seront prises, par exemple, de la droite du plan, en allant vers la gauche.

Les planchers, toujours en gros œuvre, seront détaillés par étage, en montant, s'il y a lieu, dans chaque étage, de la droite vers la gauche

(comme ci-dessus).

- Les murs, par exemple, seront détaillés en gros œuvre, les murs de façades d'abord, puis les murs de pignon, puis de refond, et ceci sur toute la hauteur du bâtiment. Ils seront toutefois détaillés par niveau.
- Les cloisons, détaillées dans chaque étage seront prises, par exemple, de la droite du plan, en allant vers la gauche.
- Les planchers, toujours en gros œuvre, seront détaillés par étage, en montant, s'il y a lieu, dans chaque étage, de la droite vers la gauche (comme ci-dessus).
- Les aménagements intérieurs seront détaillés dans le même esprit, c'est-à-dire par étage et dans l'ordre montant de ceux-ci, local par local en partant de la droite.

- les ourdis de plancher étant comptés, ainsi que les enduits sur plafonds, murs et cloisons.

Notons ici que, chaque fois que la localisation devra ou pourra suivre un ordre préférentiel, par exemple le métré des pièces d'un appartement dans un ordre de parcours imposé par les circulations : pièce dont l'une commande l'autre, pièce en enfilade....., c'est cet ordre préférentiel qui sera suivi.

En un mot, le détail et les sous-détails seront établis dans l'ordre qui semblera le plus logique, dans chaque cas d'espèce, compte tenu de la forme et des dimensions du bâtiment, ainsi que des circulations.

Dans tous les cas, le but est d'éviter des omissions, en facilitant au maximum la recherche et la compréhension.

4. Séparation par construction :

En cas de plusieurs constructions différentes dans un même projet, il importe de séparer les métrés de chaque bâtiment, de façon qu'une page de métré se rapporte à l'une des constructions exclusivement.

Ceci facilite la vérification et la recherche d'erreurs ou d'omissions et permet de s'y retrouver en cas de modifications.

Exemple :

Soit un collège comprenant des bâtiments séparés pour les classes, les toilettes et le logement du Directeur ; il y a lieu d'ouvrir un dossier distinct pour chaque construction, soit 3, plus un dossier qui comprendra les travaux se rapportant à l'ensemble, tel que ; mûr de clôture, assainissement, allées ; etc.....et que l'on nommera, par exemple, travaux extérieurs.

Ceci est très important car un métré n'est réellement terminé qu'après la réception ; et même après l'achèvement complet d'un bâtiment, le métré peut subir des modifications, ou après modifications, ou après vérification, on peut y ajouter les éventuelles omissions.

Exemple :

On décide de déplacer une porte.. Si, suivant l'exemple précédent du collège, sur une même page, pour un poste donné, on avait établi le métré des différents bâtiments à la suite l'un de l'autre, on se retrouverait avec une quantité « classes » (devenue partielle) puis une quantité « toilette », « logt.du Directeur » et enfin une autre quantité « classes ».

On comprend aisément qu'en cas de modification ou d'ajouts successifs dans plusieurs bâtiments, s'y retrouver devient impossible.

5. Le mode de mesurer :

Le métré conduit à évaluer un certain volume de travaux, ou plus exactement une certaine quantité de travaux, à partir de prix unitaires.

Il importe donc, avant tout, d'évaluer cette quantité de travaux, de la mesurer.

Le mesurage se fait, soit sur plan (avant métré) soit sur place. Le détail des ouvrages correspond toujours à, une décomposition géométrique de lignes, de surfaces, de volumes ; préparée sur plans, repérée sur place. Cette décomposition conduit le métreur à appliquer des formules usuelles de calcul qu'il doit connaître par cœur ou savoir très facilement retrouver.

a) Règles générales

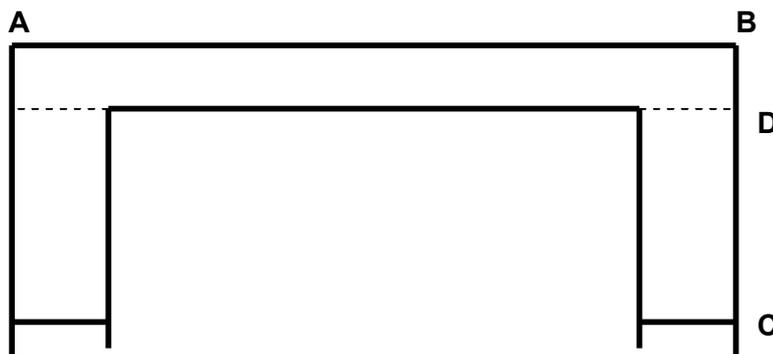
la décomposition devra toujours être faite de façon à supprimer les causes d'erreurs ou d'omissions ; elle devra aussi avoir pour but d'éviter les mêmes calculs à un stade ultérieur d'achèvement ou de finition. Elle correspond toujours à des travaux réellement faits. D'où une première règle dont l'application facilite l'exposé et la recherche :

- le prix unitaire s'applique aux quantités réelles, tous vides déduits.

Une seconde règle également intangible :

- un mur se mesure entre ses repères d'extrémité et non pas d'angle à angle.

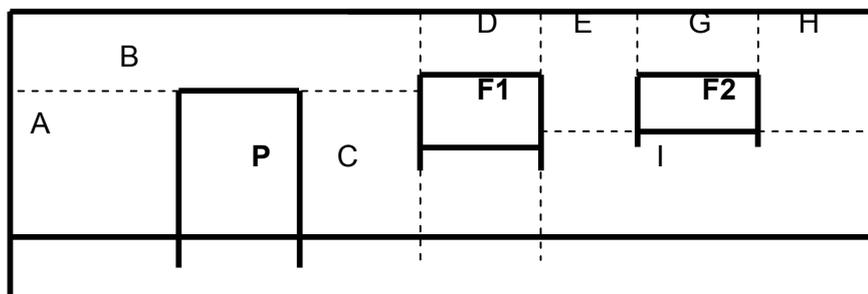
EXEMPLE :



On mesure $AB + DC$ et non pas $AB + BC$

- inscrire les mesures dans l'ordre :
 - . plan horizontal : longueur x largeur x hauteur
 - . plan vertical : longueur x hauteur x épaisseur
- la surface des murs se calcule à partir de la surface totale dont on retire les vides.

EXEMPLE :



La surface de ce mur ne se calcule pas en faisant la somme $A + B + C + D + E + G + H + I$, mais en déduisant la surface des vides ($P + F1 + F2$) de la surface totale, les volumes se calculent suivant le même principe.

b) Sur le plan

Avant toute chose, il faut se « représenter » l'ouvrage, le « voir » dans l'espace ; ceci nécessite une étude approfondie du plan et des coupes.

Avant toute chose encore, il faut **contrôler** les grandes côtes en totalisant les cotes partielles, faciles à trouver si le plan est bien fait. Ceci pour le cas où le plan comporterait, par exemple, une coupure, peu apparente parce que mal venue au tirage ; ou bien parce que, dans un but critiquable de présentation – cas plus fréquent qu'on ne le pense – l'échelle d'une certaine partie du plan n'aura pas été respectée.

Pour éviter des erreurs, fréquentes aussi, il faudra calculer toutes les cotes non inscrites par addition ou soustraction, sans avoir recours à la mesure sur plan au double décimètre. Méthode à n'utiliser qu'à l'extrême limite. Un plan nécessitant cette mesure est un plan mal fait.

VI- CODE DE MESURAGE

1-Introduction

Le but final est d'établir un métré dont chaque poste comprendra :

- Une courte description ;
- Une unité ;
- Une quantité ;

Les devis des différents entrepreneurs ne peuvent être comparés que si leurs métrés sont comparables.

Cela implique que les mêmes choses doivent être mesurées de la même façon. Il convient donc de fixer d'une part ce que chaque poste doit comprendre et d'autre part de déterminer la manière de calculer les quantités

2- Division par poste

La division de l'ouvrage en différents postes doit correspondre à des règles bien précises :

1. les quantités avec un rendement différent ou avec un prix différent doivent être distinguées .

Ex : Un mur en agglo de 0.15 ou 0.20 sera construit dans un temps sensiblement identique, par contre leur prix de revient final sera différent.

Il faut donc distinguer les deux quantités.

2. Les quantités doivent être comparables.

Ex : pour la tuyauterie qui est mesurée en mètre, certains utilisent des facteurs de comparaison pour les pièces de raccords (un coude =1 mètre ; 1 té =1.50 m.).

Cette façon de calculer est totalement fautive .

la quantité totale obtenue donne un résultat erroné du travail à effectuer .

3. Les quantités qui doivent être réalisées dans des phases différentes doivent être distinguées.

Ex : Le béton des fondations et le béton des étages doivent faire l'objet de postes séparés.

4. les quantités doivent être distinguées d'après la nature des matériaux .

Ex : 2 carrelages différents , même en cas de prix de revient identique doivent être séparés.

5. les données nécessaires à l'établissement du métré doivent être disponibles .

Ex : une retombée de poutre nécessite :
(Enduit – peinture , mais n'apparaît pas sur le plan architecte .il est donc nécessaire d'avoir les plans B.A

6. l'unité de mesure doit être définie .

Ex : un double mur se mesure au mètre cube , ou au mètre carré dans deux postes différents.

3- Code de mesurage

Au Maroc, il n'existe pas de normes bien définies concernant le code de mesurage .

Le D.G.A. (Devis général d'architecture) donne certains éléments mais d'une part, il est très incomplet et, d'autre part, datant de 1956, il est peu dépassé .

Certains marchés font référence aux normes françaises .

Vu leur complexité ce n'est guère mieux. Au chapitre des fouilles par exemple on trouve une vingtaine de prix suivant les critères (à la main, par engin mécanique, selon la nature du sol : 5 classes, selon la profondeur, dans l'embaras des étais....)

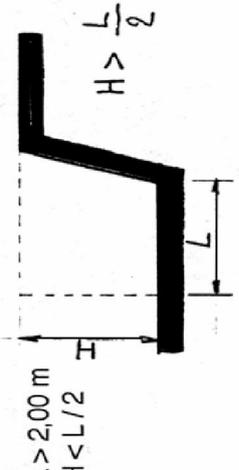
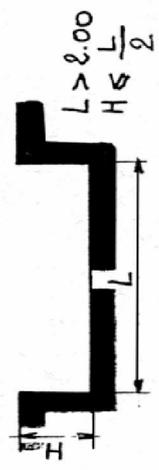
On trouvera ci-après, par poste, les conventions généralement utilisées au Maroc .

POSTE 0 : PREPARATION DU TERRAIN

01- DEMOLITIONS : suivant la nature, elles sont mesurées au m^2 ou m^3 ; parfois elles font l'objet d'un forfait.

02- NETTOYAGE ET REGLAGE PARTIEL DU TERRAIN
Mesuré au m^2 .

POSTE 1 : TERRASSEMENTS

DESIGNATION	UNITE	MODE DE DESCRIPTIF	MODE DE MESURER
Terrassement en pleine masse ou fouilles en excavations	m3	<p>Préciser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La nature du terrassement ● La nature du sol (classe A.....) ● Exécution (manuelle ou mécanique) ● Les niveaux, la position ● Les hauteurs ● Si nécessaire : y compris dressement des parois et des fonds et chargement direct sur camions pour évacuation à la décharge publique ou mise en dépôt sur le chantier pour réemploi ultérieur <p>Exemple de libellé : fouille en excavation pour création d'un vide sanitaire des niveaux -0,35 m à -1,15 m soit une hauteur de 0,80 m. Exécution mécanique. Y comprise dressement des parois et des fonds et chargement direct sur camions pour évacuation à la décharge publique distante de 15 kms du chantier</p>	<p>Fouilles dont les dimensions superficielles excèdent 2,00 x 2,00 m, et dont la profondeur est inférieur au double de la plus grande dimension</p>  
Fouilles en rigoles Fouilles en tranchées	m3	<p>Préciser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La nature du terrassement ● La nature du sol ● Le mode d'exécution (manuelle ou mécanique) ● Les niveaux, la hauteur ● Les sections des fouilles ● Si nécessaire : y compris dressement des parois et des fonds et chargement direct des déblais sur camions ou mise en dépôt des terres en cavalier sur berge 	<p>Fouilles en rigoles H < 1,00 m Fouilles en tranchées H > 1,00 m Le linéaire sera calculé avec la méthode des cotes HO - DO</p> 

2.1- BETON DE PROPLETE

Se mesure au m³, suivant dimensions cotées aux plans .

2.2- BETON EN FONDATION

Se mesure également au m³ , suivant dimensions cotées aux plans .
D'après la nature du béton on distingue :

- Béton armé
- Béton non armé .

2.3- ACIERS EN FONDATION

On distingue les qualités de l'acier :

- Acier doux,
- Acier tore ...

Les armatures sont mesurées en kilogramme .

Le nombre et la longueur des armatures à considérer sont calculés suivant le plan de ferrailage.

2.4- HERISSON – FORME

- Se mesure au mètre carré .
- On ne déduit pas les surfaces inférieures à 0,30 m² (regards de visite)

POSTE 3 : ASSAINISSEMENT

3.1- REGARDS DE VISITE

- Se mesure à l'unité ;
- Une plus value est appliquée au delà de 1,50m .de profondeur .

32- CANALISATION D'EGOUTS

- Se mesure au mètre linéaire ;
- La longueur à considérer est celle mesurée depuis la face intérieure du regard de visite ;
- La longueur ainsi obtenue est arrondie au mètre supérieur .

POSTE 4 : BETON EN ELEVATION

41- BETON ARME

- On peut distinguer béton pour poutres, piliers, linteaux, dalles ...

MESURAGE :

- Piliers : hauteur de niveau supérieur de dalle à niveau supérieur de dalle .
- Poutres : longueur entre piliers .
- Dalles : surfaces entre poutres, les vides inférieurs à 0,30 m² ne sont pas déduits.
- Nervures : hauteur du hourdis. Largeur : 10 cm

- Linteaux : longueur suivant plan ; dans le silence de celui-ci, on compte forfaitairement 40 cm par appui.

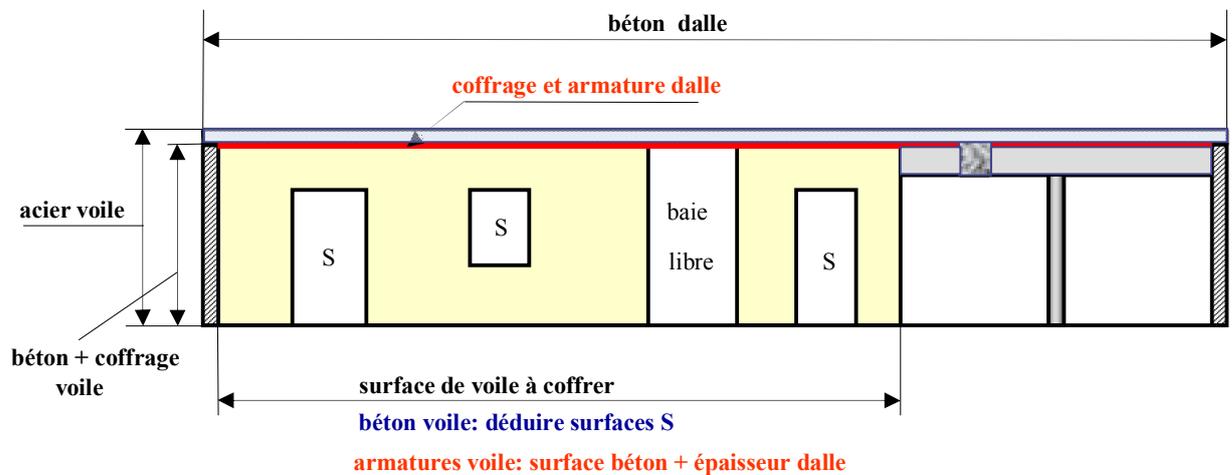
Les linteaux sur cloisons intérieures ne sont pas comptés.

42- PLUS-VALUE POUR VOILE EN B.A.

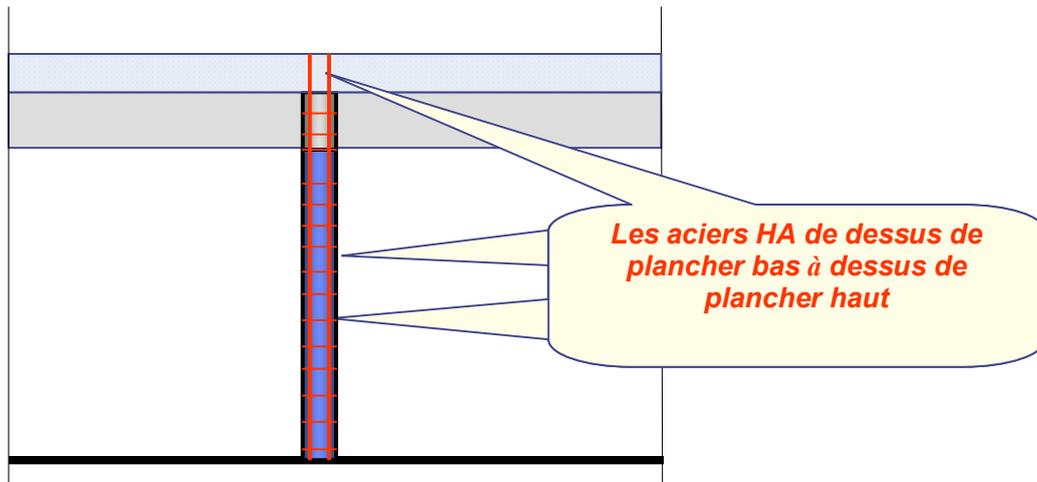
- Mesurage comme le béton armé
- On considère comme voile toute poutre dont la dimension verticale est 3 fois supérieure à sa largeur .

ELEMENTS DE STRUCTURE EN BETON ARME

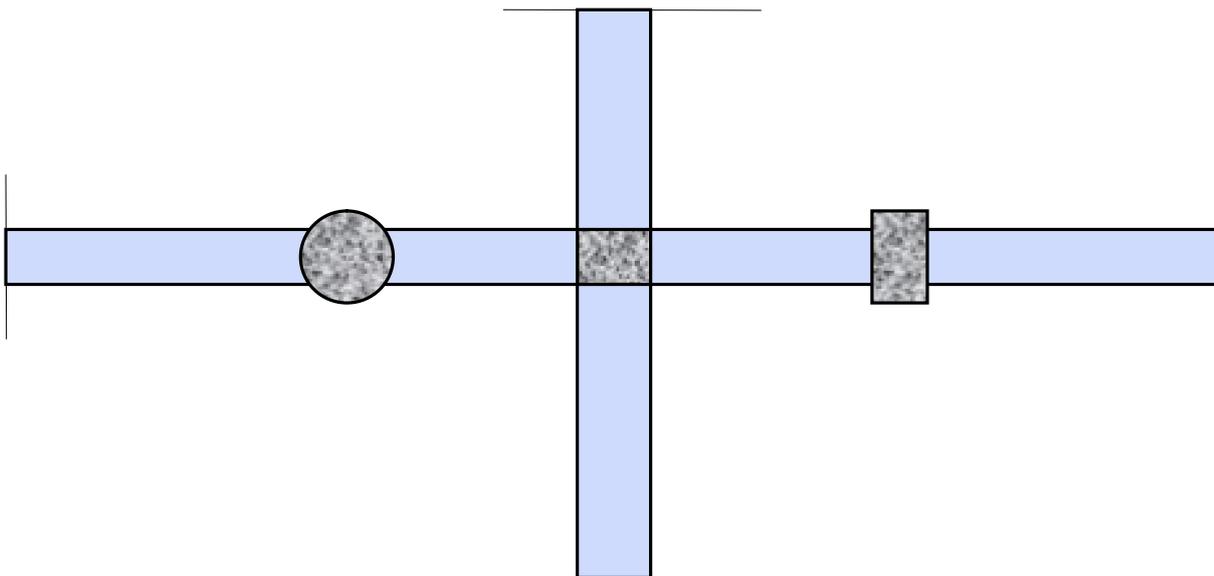
Les armatures calculées par le bureau d'études (aciers HA ou treillis soudés) sont à calculer par application rigoureuse des divers ratios indiqués, aucun pourcentage n'est à rajouter pour chutes.



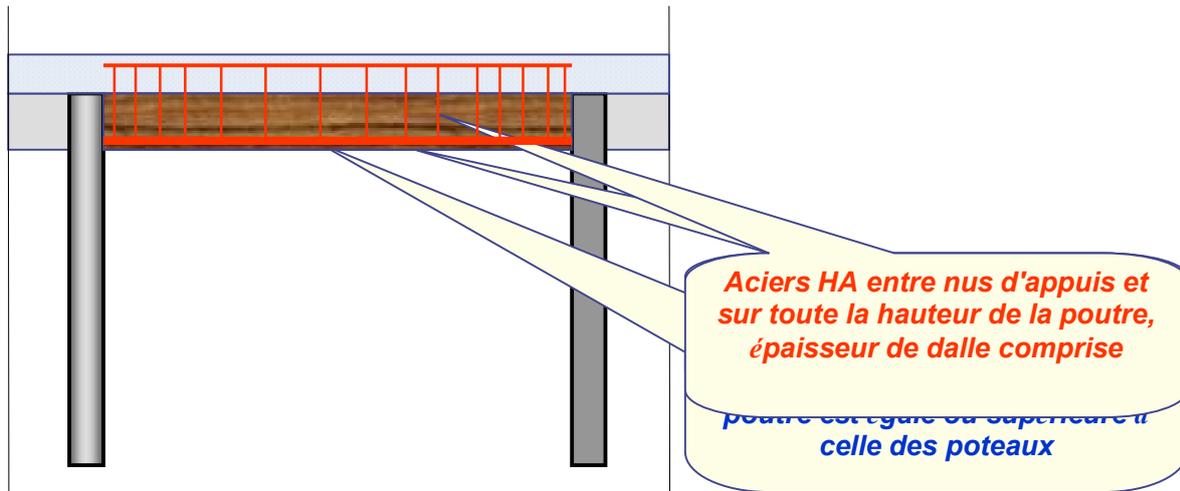
Les poteaux :



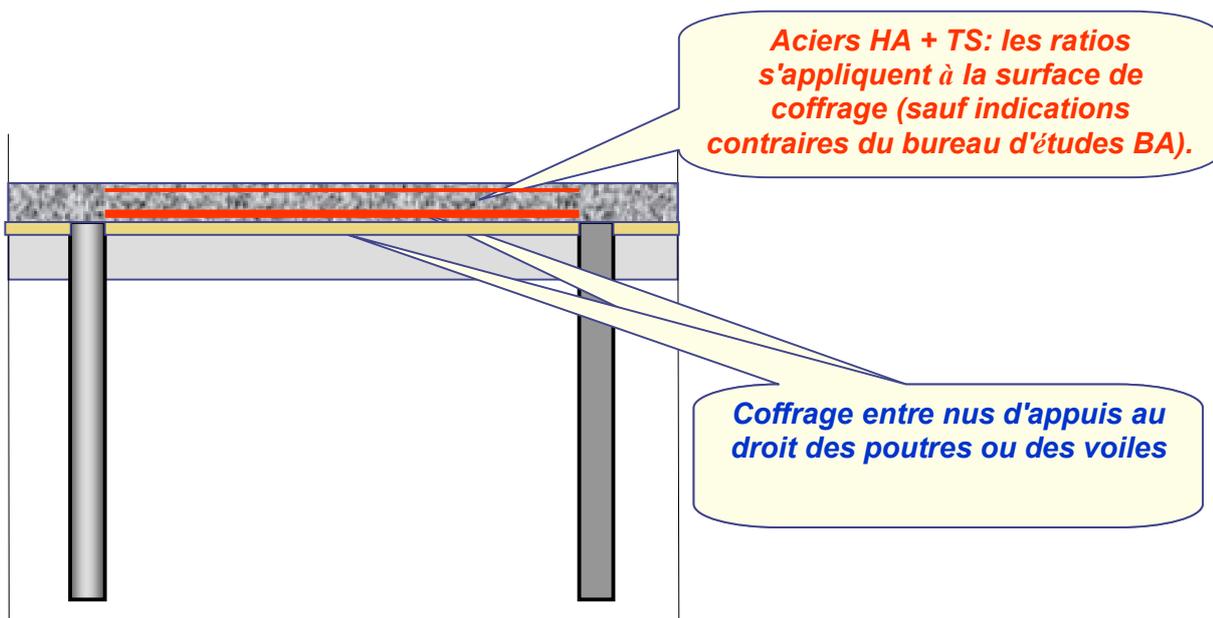
Si la largeur des poutres est inférieure à celle des poteaux, il faut compter un poste "aménagement de têtes de poteaux".



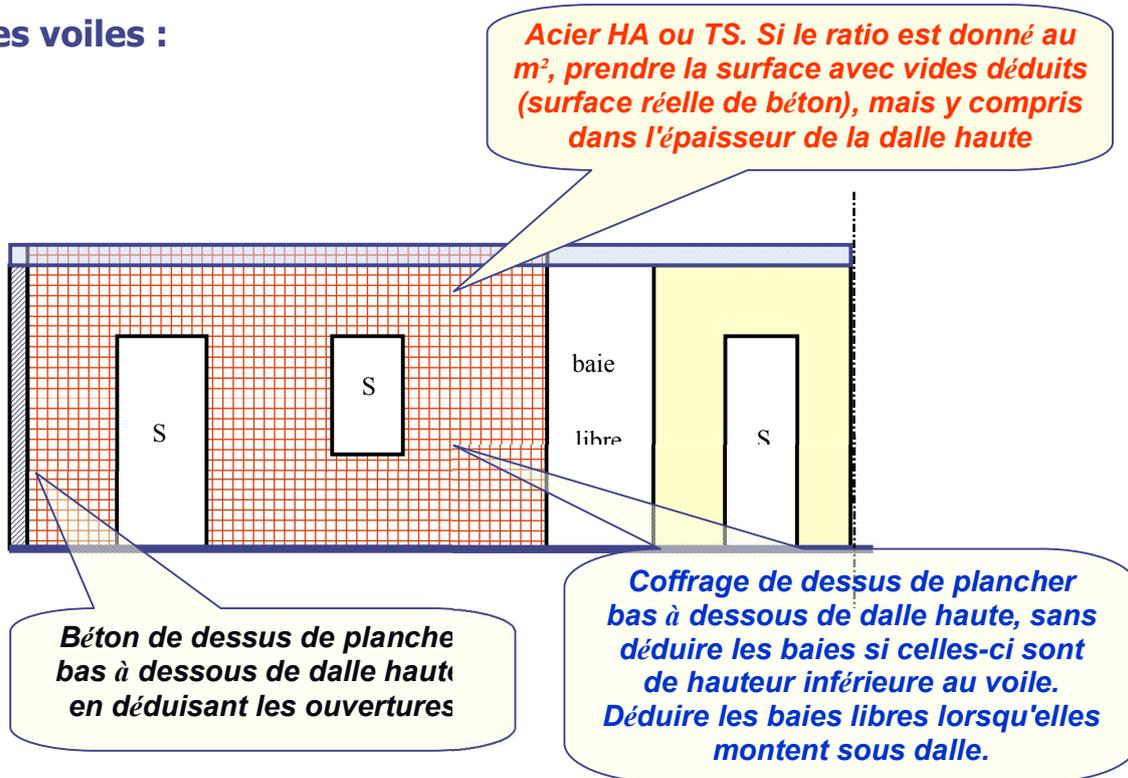
Les poutres :

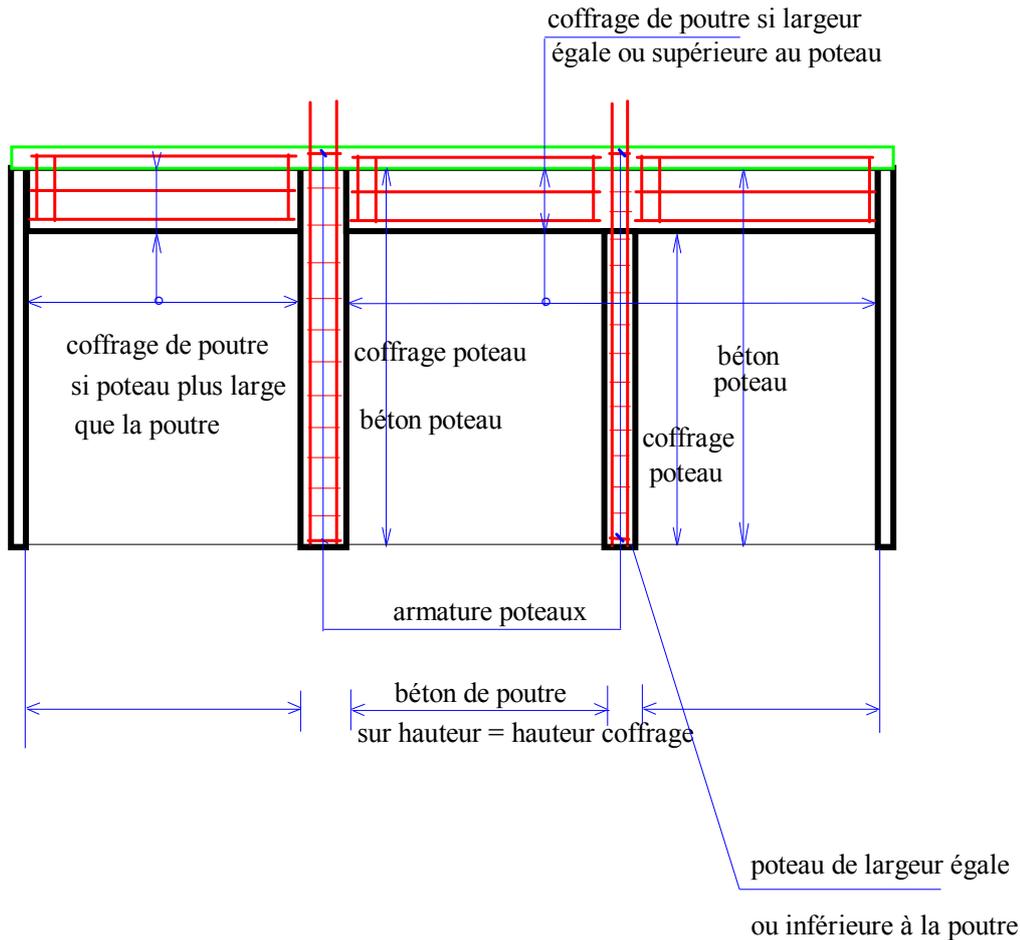


Les dalles



Les voiles :





POSTE 5 : MACONNERIES

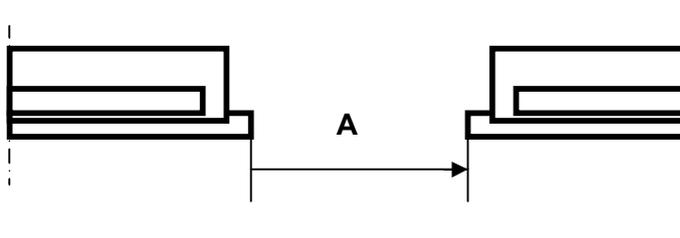
- La maçonnerie, classée d'après son épaisseur et ses caractéristiques, est mesurée en m^2 . Toutefois la maçonnerie de moellons est mesurée en m^3 .

- **Mesurage :**

- Les murs sont découpés en éléments.



- Les ouvertures inférieures à 0,30 m² ne sont pas déduites.
- Les linteaux ne sont pas déduits.
- La largeur des ouvertures est la largeur de jour (A) .



POSTE 6 : ISOLATION – ETANCHEITE

- Mesurage : étanchéité au mètre carré, entre nus d'acrotères.
- Les vides de moins de 0,30 m² ne sont pas déduits.

POSTE 7 : REVETEMENT DE SOLS ET MURS

- **Mesurage** : surface nette entre murs.
- Les vides de moins de 0,30 m² ne sont pas déduits.
- On ajoute les entre-portes.
- Il n'est accordé aucune plus value pour parties courbes, petites largeurs, formes irrégulières

POSTE 8 : ENDUITS

- Mesurage :
 - En m² de surface visible .
 - Les vides de moins de 0,30 m² ne sont pas déduits .
 - Les tableaux de baies sont comptés
 - de fenêtres ne sont pas comptés .

POSTE 9 : DIVERS

- comprend les travaux tels que :
- pose des cadres, d'appareils sanitaires, fourniture et pose d'éléments particuliers : gueulards en béton, souche de cheminée
- **Mesurage** : à l'unité .

Poste 10 : ELECTRICITE

LA SCHEMATISATION ELECTRIQUE**DEFINITION**

La schématisation des circuits électriques permet de définir le fonctionnement d'une installation. C'est une représentation (normalisée) à l'aide de symboles graphiques des différentes composantes et connexions d'une installation électrique.

LE SCHEMA ARCHITECTURAL

Ce schéma est proposé par l'architecte à son client. Il doit être simple, compréhensible par tous et doit nous renseigner sur :

- le nombre et le type des matériels implantés (interrupteurs, prises, etc.)
- l'emplacement géographique (au centre du plafond,)
- les connexions électriques entre les matériels
- le lieu de passage des conduits et des conducteurs.

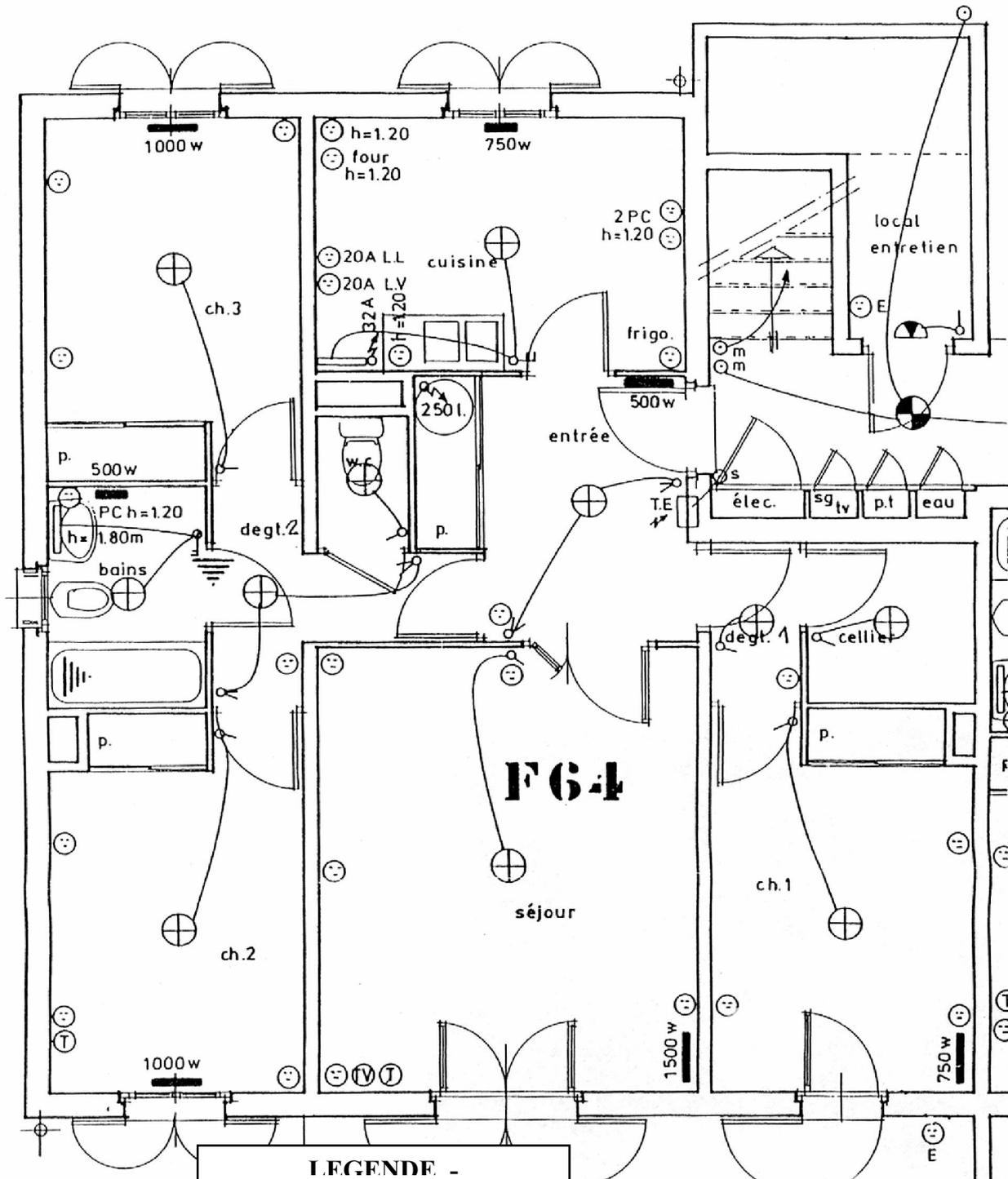
LE SCHEMA UNIFILAIRE

Ce schéma électrique est réservé aux électriciens et doit nous renseigner sur :

- le nombre et le type des matériels implantés (interrupteurs, prises, etc.)
- l'emplacement géographique (au centre du plafond,)
- le nombre de départs depuis le tableau de distribution
- le lieu de passage des conduits et des conducteurs.
- le nombre de conducteurs par conduit

TABLEAU DES SYMBOLES POUR
LES CIRCUITS ELECTRIQUES

Représentation schématique		Désignation
Type unifilaire	Type multifilaire	
		Un seul conducteur
		Trois conducteurs
	N	Conducteur neutre
	PE	Conducteur de protection



LEGENDE -

	Simple allumage (1point)		20A	Prise de courant 20A +T
	Double allumage (2 points)			Convecteur
	Va et vient			Prise télévision
	Bouton poussoir lumineux (minuterie)			Conjoncteur téléphonique
	Bouton poussoir lumineux (sonnerie)			Point lumineux centre
	Prise de courant 32A +T			Point lumineux étanche
	Prise de courant 10/16A +T			Hublot étanche
	Prise de courant 10/16 A + T étanche			Applicque Classe II
	Liaison équipotentielle			Alimentation chauffe eau
	Luminaire étanche 2 x 36 W			

SCHEMA AHITECTUERAL

Mesurage :

Les longueurs des câbles, des canalisations sous tube et des chemins de câbles est mesurée dans l'axe et en mètre.

Les appareils et les accessoires sont mesurés à l'unité.

Poste 11 : LES EGOUTS

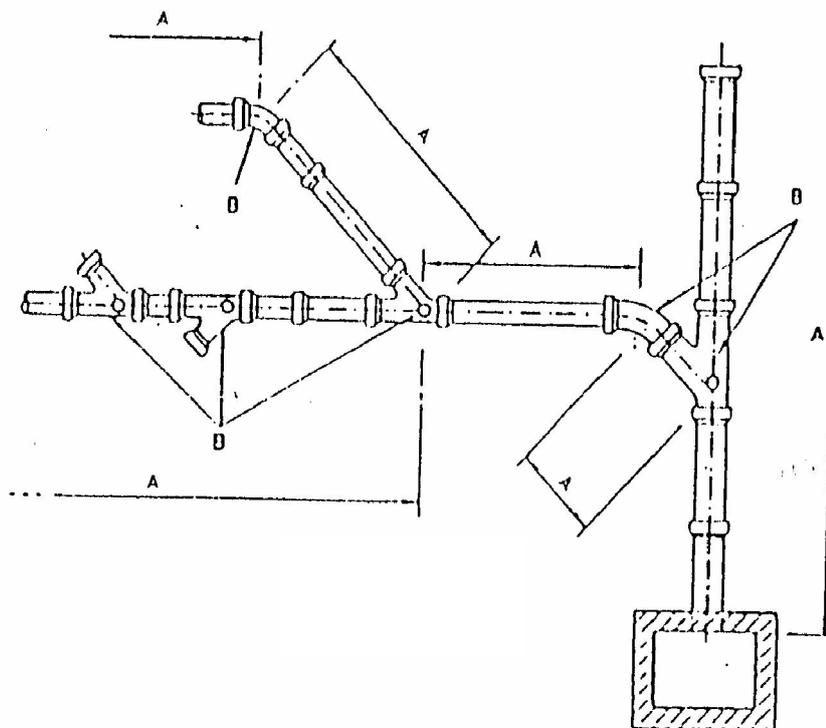
Les égouts sont classés :

- ☞ D'après la nature du tuyau
- ☞ D'après les diamètre des tuyaux
- ☞ On spécifie à part les accessoires et les pièces spéciales tel que siphons, avaloirs

Mesurage :

- ☞ Le DGA dit « les égouts collecteurs, ainsi que les tuyaux d'évacuation en ciment ou en grès seront mesurés au mètre linéaire .La longueur à compter sera la longueur réelle mesurée sur l'axe après construction, sans déduction des vides provenant des pénétrations, des amenés des canalisations diverses, regard etc.....
- ☞ Les pièces spéciales accessoires seront comptées à l'unité
- ☞ Pour les courbes et les raccordements, on mesure jusqu'à l'intersection des axes des sections rectilignes.
- ☞ La longueur à considérer est celle mesurée depuis la face du regard de visite .
- ☞ La longueur obtenue est arrondie au mètre supérieur .

Exemple de mesurage d'égouts



Poste 12 : LA MENUISERIE

La quantité totale est spécifiée comme suit :

- ☞ D'après l'unité de construction : cloisons, portes, fenêtres, placards, planchers
- ☞ D'après la nature du bois et des panneaux

Mesurage :

- ☞ En général les éléments tels que portes, fenêtres etc..... sont mesurées à l'unité
- ☞ Les cloisons, planchers, lambris, etc.... sont mesurés au m²

Poste 13 : SANITAIRE, CHAUFFAGE CENTRAL, VENTILATION, ASCENSEUR, EQUIPEMENT DIVERS

Mesurage : les diverses canalisations de l'installation ,les diverses tuyauterie ,etc ,seront mesurées au mètre sur l'axe ,sans plus value pour les pénétrations ,emboîtement,déchets de pose ,embranchements,déviations ,boites ou coffres de jonction,etc .

- ☞ La robinetterie sera décomptée à l'unité
- ☞ Les chaudières avec tous leurs accessoires seront décomptées à l'unité
- ☞ Les radiateurs avec tous leurs accessoires seront décomptés à l'unité
- ☞ Les appareils divers seront décomptés à l'unité

Poste 14 : PEINTURE

La quantité totale est spécifiée comme suit :

- ☞ d'après l'unité de construction : portes, fenêtres
- ☞ d'après la nature du support : bois, acier, béton
- ☞ d'après le type de peinture
- ☞ d'après la couleur

Mesurage : les surfaces à peindre sont mesurées au m². Toutefois on tient compte de coefficient multiplicateur ou de simplifications pour les éléments décrits ci-après :

Peinture sur bois :

Les coefficients ci-dessous sont donnés pour une face :

- ☞ Châssis vitrés : coefficient 1.00
- ☞ Portes vitrées : coefficient 1.00
- ☞ Portes isoplanes : coefficient 1.20
- ☞ Portes à lames : coefficient 1.30
- ☞ Persiennes : coefficient 1.50
- ☞ Volets roulants : coefficient 1.50
- ☞ Garde de corps : coefficient 1.00
- ☞ Pergolas : au m² développé

Peinture sur fer :

- ☞ Souches et descentes en fonte :

On compte un développement forfaitaire de 35 cm .

- ☞ Tuyau de distribution d'eau :

On compte un développement forfaitaire de

- 0 cm pour les tuyaux jusqu'à □ 25 mm
- 15 cm pour les tuyaux de plus de □ 25 mm

- ☞ Portail, portillons, portes métalliques :

Partie pleine : coefficient 1.20 pour une face

- ☞ Grilles de protection : coefficient 0.50 pour une face .

La surface à considérer est celle d'ouverture de la baie .

Peinture sur maçonnerie, ciment et béton :

☞ Badigeon à la chaux

Surface nette déduction des baies de fenêtres et de portes. Mais sans additions de tableaux de ces mêmes baies

☞ Peinture vinylique :

Surface nette, déduction des baies de plus de 0.35 m^2 ,les tableaux extérieurs des baies de fenêtres et des portes sont ajoutés .

Poste 15 : VITRERIE

La vitrerie sera mesurée au mètre carré quelle que soit la spécialisation du verre posé .

On comptera la surface réellement mise en œuvre,les carreaux irréguliers étant mesurés au plus petit rectangle circonscrit

La vitrerie est classée comme suit :

- ☞ d'après la qualité du verre,
- ☞ d'après l'épaisseur du verre.

Poste 16: ISOLATION, ETANCHEITE, REVETEMENT DES TOITURES TERRASSE

Les matériaux d'isolation et d'étanchéité sont classés :

- ☞ d'après l'unité de construction : fondations, murs, terrasses.....
- ☞ d'après leur nature
- ☞ d'après leurs dimensions

L'isolation et l'étanchéité sont mesurées au m^2 .Pour les revêtements des toitures –terrasses de toutes sortes seront mesurés au m^2 .La surface à compter est la surface réelle mesurée entre parois intérieures des murs d'acrotères.

Poste 17:REVETEMENTS

Les revêtements sont classés :

Par élément de construction : sols, murs.....

Par type de revêtement : mosaïque, zellige, dallage

Les revêtements sont mesurées au m^2 .

La surface à prendre en considération est la surface nette entre murs.Les vides moins de 0.30 m^2 ne sont pas déduits

Poste 18:ENDUITS

Les enduits sont classés :

- ☞ d'après l'élément de construction
- ☞ d'après leurs caractéristiques : enduit extérieur hydrofuge, enduit intérieur au mortier, etc....

Le mesurage des enduits se fait au m^2 de surface visible.

Les surfaces à prendre en considération sont les m^2 de surface visible.

Les vides moins de 0.30 m^2 ne sont pas déduits. Les tableaux de baies sont comptés

VII. LA SOUMISSION

1- DEFINITION

La soumission est le document établi conformément à un modèle adapté à chaque mode de passation de marché et à chaque mode de règlement.

Par ce document l'entrepreneur se soumet et s'engage à exécuter les travaux du projet moyennant des conditions qui constituent son offre (demande d'une majoration, consentement d'un rabais, offre de prix de bordereau forfaitaire, offre d'un prix global forfaitaire, etc.)

Complétant les pièces de base, la soumission constitue avec elles le marché proprement dit.

La rédaction correcte de la soumission est donc indispensable si l'on veut limiter les possibilités de contestations ultérieures.

Un modèle de soumission est donné dans la page suivante :

MODELE DE SOUMISSION

Je soussigné..... (nom , prénom , qualité) .
Domicilié à (adresse) agissant
au nom et pour le compte de(nature de
la société, montant du capital) inscrit au registre de
commerce de.....(localité) sous le N°
affilié à la caisse Nationale de sécurité Sociale sous le N° m'engage par la
présente, à exécuter pour compte de (nom du client) , les
travaux de..... faisant l'objet de l'appel
d'offres du pour la somme globale et forfaitaire de
.....(montant en lettre et en chiffres) .

Les travaux seront exécutés conformément aux clauses et conditions des divers
documents de l'appel d'offres que je déclare avoir lus et approuvés ainsi qu'aux
indications des plans que je reconnais parfaitement exécutables et conformes
aux règles de l'art de bâtir.

Les sommes dues par l'Etat me seront versées au compte N°.....
ouvert à mon nom (ou au nom de la société) à la Banque.....

Fait à.....le

Signature du soumissionnaire.

VIII. LES MARCHES

1.Introduction

On appelle marché tout contrat à titre onéreux conclu entre, d'une part, un maître d'ouvrage et, d'autre part, une personne physique ou morale appelée entrepreneur, fournisseur ou prestataire de services ayant pour objet l'exécution de travaux, la livraison de fournitures ou la prestation de services;

2. Objet des marchés

Les prestations qui font l'objet des marchés doivent répondre exclusivement à la nature et à l'étendue des besoins à satisfaire.

Le maître d'ouvrage est tenu, avant tout appel à la concurrence ou toute négociation, de déterminer aussi exactement que possible les spécifications, notamment techniques, et la consistance des prestations. qui doivent être définies par référence à des normes marocaines homologuées ou, à défaut, à des normes internationales.

Dans tous les cas, les spécifications techniques ne doivent pas mentionner de marque commerciale, appellation, brevet, conception, type, origine ou producteurs particuliers, à moins qu'il n'y ait aucun autre moyen suffisamment précis et intelligible de décrire les caractéristiques des travaux, des fournitures ou des services requis et à condition que l'appellation utilisée soit suivie des termes « ou son équivalent ».

3. Forme des marchés

Les marchés sont des contrats écrits dont les cahiers des charges

Les marchés doivent contenir au moins les mentions suivantes :

- * Le mode de passation ;
- * La référence expresse aux alinéas, paragraphes et articles du présent décret en vertu desquels le marché est passé ;
- * L'indication des parties contractantes, les noms et qualités des signataires agissant au nom du maître d'ouvrage et du co-contractant
- * L'objet avec indication de la ou des préfectures, ou provinces, du lieu d'exécution des prestations ;
- * L'énumération par ordre de priorité des pièces incorporées au marché
- * Le prix, sous réserve des dispositions concernant les marchés à prix provisoires ou les modalités de détermination du prix pour les prestations rémunérées sur la base de dépenses contrôlées
- * Le délai d'exécution ou la date d'achèvement du marché
- * Les conditions de réception et, éventuellement, de livraison des prestations .
- * Les conditions de règlement conformément à la réglementation en vigueur ;
- * Les clauses de nantissement

- * Les conditions de résiliation ;
- * L'approbation du marché par l'autorité compétente

Les engagements réciproques que les marchés constatent sont conclus sur la base de l'acte d'engagement souscrit par l'attributaire du marché et sur la base du cahier des prescriptions spéciales.

4. prix des marches

Le marché peut être :

- A prix global,
- A prix unitaires
- A prix mixtes

Il peut également comporter, à titre accessoire, des prestations exécutées sur la base de dépenses contrôlées

Ces prix peuvent être fermes, révisables ou provisoires.

a: Marché à prix global

Le marché à prix global est celui dans lequel un prix forfaitaire couvre l'ensemble des prestations qui font l'objet du marché. Ce prix forfaitaire est calculé, s'il y a lieu, sur la base de la décomposition du montant global. Dans ce cas, chacun des postes de la décomposition est affecté d'un prix forfaitaire. Le montant global est calculé par addition des différents prix forfaitaires indiqués pour tous ces postes.

Dans le cas où les postes sont affectés de quantités, il s'agit de quantités forfaitaires établies par le maître d'ouvrage. Une quantité forfaitaire est la quantité pour laquelle le titulaire a présenté un prix forfaitaire qui lui est payé quelle que soit la quantité réellement exécutée.

Si au cours de son exécution, le marché initial est modifié par ordre de service dans sa consistance sans toutefois que l'objet en soit changé, les modifications introduites sont évaluées conformément aux cahiers des charges.

b- Marché à prix unitaires

Le marché à prix unitaires est celui dans lequel les prestations sont décomposées, sur la base d'un détail estimatif établi par le maître d'ouvrage, en différents postes avec indication pour chacun d'eux du prix unitaire proposé. Les prix unitaires sont forfaitaires.

Les sommes dues au titre du marché sont calculées par application des prix unitaires aux quantités réellement exécutées conformément au marché.

c- Marché à prix mixtes

Le marché est dit à prix mixtes lorsqu'il comprend des prestations rémunérées en partie sur la base d'un prix global et en partie sur la base de prix unitaires, dans ce cas le règlement s'effectue respectivement suivant les modalités prévues aux articles

d- Marché de travaux comportant des prestations sur dépenses contrôlées

Les marchés de travaux peuvent en outre, et à titre exceptionnel justifié par des considérations d'ordre technique imprévisibles au moment de leur passation, comporter des prestations rémunérées sur la base de dépenses contrôlées.

Dans ce cas, ces marchés doivent indiquer la nature, le mode de décompte et, éventuellement, la valeur des divers éléments qui concourent à la détermination du prix de règlement ainsi que les contrôles auxquels sera soumis le titulaire.

Le montant des prestations rémunérées sur la base de dépenses contrôlées ne peut, en aucun cas, excéder deux pour cent (2 %) du montant initial du marché.

Marché à prix ferme

Le prix du marché est ferme lorsqu'il ne peut être modifié à raison des variations économiques survenues pendant le délai de son exécution.

Le marché dont le délai prévu pour son exécution est inférieur ou égal à une année, est passé sur la base de prix ferme.

Toutefois, si le taux de la taxe sur la valeur ajoutée est modifié postérieurement à la date limite de remise des offres, le maître d'ouvrage répercute cette modification sur le prix de règlement.

Marché à prix révisable

Le prix du marché est révisable lorsqu'il peut être modifié en raison des variations économiques en cours d'exécution de la prestation.

Le marché peut être passé à prix révisable lorsque le délai prévu pour son exécution est supérieur à une année.

Toutefois, les marchés de travaux et des études y afférentes sont passés à prix révisables lorsque le délai prévu pour leur exécution est supérieur à une année.

Lorsque le prix est révisable, les cahiers de charges indiquent expressément les modalités de la révision et la date de son exigibilité, conformément aux règles et conditions de révision des prix telles qu'elles sont fixées par arrêté du Premier Ministre visé par le ministre chargé des finances.

Marché à prix provisoire

Le marché est passé à prix provisoire lorsque l'exécution de la prestation doit être commencée alors que toutes les conditions indispensables à la détermination d'un prix initial définitif ne sont pas réunies

IX. PROCEDURES DE PASSATION DES MARCHES

1.Principes généraux

Les marchés de l'Etat sont passés conformément aux modes et procédures définies au décret et dont l'application doit permettre d'assurer :

- la transparence dans les choix du maître d'ouvrage
- l'égalité d'accès aux commandes publiques,
- le recours à la concurrence autant que possible,
- l'efficacité de la dépense publique.

Les modes de passation des dits marchés sont :

- **l'appel d'offres ;**
- **le concours ;**
- **la procédure négociée.**

* L'appel d'offres peut être ouvert ou restreint, il est dit « ouvert » lorsque tout candidat peut obtenir le dossier de consultation et présenter sa candidature, il est dit « restreint » lorsque seuls peuvent remettre des offres les candidats que le maître d'ouvrage a décidé de consulter.

L'appel d'offres est dit « avec présélection » lorsque seuls sont autorisés à présenter des offres, après avis d'une commission d'admission les candidats présentant les capacités suffisantes, notamment au point de vue technique et financière.

* Le concours met en compétition des candidats sur des prestations qui sont appréciées après avis d'un jury et qui préfigurent celles qui seront demandées au titre du marché.

* La procédure négociée permet au maître d'ouvrage de négocier les conditions du marché avec un ou plusieurs candidats.

* Par dérogation aux dispositions du deuxième paragraphe ci-dessus, il peut être procédé à l'exécution de prestations sur simples bons de commande

2. MARCHES SUR APPEL D'OFFRES OUVERT OU RESTREINT

* **Principes** : L'appel d'offres ouvert ou restreint comporte :

- a) un appel à la concurrence
- b) l'ouverture des plis en séance publique .

toutefois, pour les appels d'offres lancés par l'administration de la défense nationale, la séance d'ouverture des plis est non publique
dans ce cas les plis des concurrents sont soit déposés, contre récépissé dans le bureau du maître d'ouvrage indiqué dans l'avis d'appel d'offres, soit envoyés par courrier recommandé avec accusé de réception au bureau précité, et ce dans le délai fixé par l'avis .

b)-l'examen des offres par une commission d'appel d'offres

c)- la désignation par la commission d'appel d'offres du soumissionnaire dont l'offre est à retenir par le maître d'ouvrage

d)-l'obligation pour le maître d'ouvrage qui procède à l'appel d'offres d'établir une estimation qui doit être communiquée, à titre indicatif, aux membres de la commission d'appel d'offres. Cette communication doit être faite au cours de la séance d'examen des offres immédiatement avant l'ouverture des plis contenant les offres financières des soumissionnaires.

* l'outillage à utiliser.

- L'appel d'offres restreint doit s'adresser au moins à trois candidats susceptibles de répondre au mieux aux besoins à satisfaire.

- L'appel d'offres peut être fait au « rabais » ou « sur offres de prix »

Pour les appels d'offres dits « au rabais », les candidats souscrivent l'engagement d'effectuer les travaux ou les services ou de livrer les fournitures dont l'estimation est faite par le maître d'ouvrage, moyennant un rabais (ou une majoration) exprimé en pourcentage.

Pour les appels d'offres sur « offres de prix », le dossier d'appel d'offres ne donne d'indication aux concurrents que sur la nature et l'importance des travaux, fournitures ou services dont le soumissionnaire fixe lui-même les prix et arrête le montant.

3. MARCHES SUR CONCOURS*

Principes

Lorsque des motifs d'ordre technique, esthétique ou financier justifient des recherches particulières, il peut être passé un marché sur concours.

Le concours peut porter :

- a) soit sur l'établissement d'un projet ;
- b) soit sur l'exécution d'un projet préalablement établi ;
- c) soit à la fois sur l'établissement d'un projet et son exécution .

- Le concours est organisé sur la base d'un programme établi par le maître d'ouvrage. Le programme peut prévoir l'allocation de primes, récompenses ou avantages aux auteurs des projets les mieux classés et en fixe le nombre maximum à primer.

- Le concours comporte un appel public à la concurrence ; les candidats désirant y participer peuvent déposer une demande d'admission. Seuls sont admis à déposer des projets, les candidats retenus par une commission d'admission dans les conditions fixées par article

-Les projets proposés par les concurrents retenus sont examinés et classés par un jury.

- Le concours comporte l'ouverture des plis en séance publique.

Toutefois, pour les concours lancés par l'administration de la défense nationale, la séance d'ouverture des plis est non publique ; dans ce cas les plis des concurrents sont soit déposés, contre récépissé dans les bureaux du maître d'ouvrage indiqués dans l'avis du concours, soit envoyés par courrier recommandé avec accusé de réception aux bureaux précités, et ce dans le délai fixé par l'avis.

4. MARCHES NEGOCIES*

Principes

Le marché est dit « négocié » lorsque le maître d'ouvrage engage librement les discussions qui lui paraissent utiles avec le ou les candidats de son choix et attribue le marché au candidat qu'il a retenu dans les conditions fixées par la présente section.

Les marchés négociés sont soumis, dans toute la mesure du possible et par tous les moyens appropriés, à la publicité préalable et à la concurrence.

La passation d'un marché négocié doit donner lieu à l'établissement par l'autorité compétente ou le sous ordonnateur d'un certificat administratif visant le chef d'exception qui justifie la passation du marché sous cette forme ou explicitant notamment les raisons qui, en l'espèce, ont conduit à son application.

- Cas de recours aux marchés négociés

Il ne peut être passé des marchés négociés que pour :

1) les prestations que les nécessités de la défense nationale ou de la sécurité publique exigent qu'elles soient tenues secrètes. Ces marchés doivent avoir été au préalable autorisé par le Premier ministre sur rapport spécial de l'autorité gouvernementale intéressée ;

2) Les objets dont la fabrication est exclusivement réservée à des porteurs de brevets d'invention ;

3) Les prestations dont l'exécution ne peut, en raison des nécessités techniques, être confiée qu'à un prestataire déterminé

4) Les prestations qui, ayant fait l'objet d'une procédure d'appel d'offres ou de concours, n'ont fait l'objet d'aucune offre ou pour lesquelles il n'a été proposé que des offres jugées inacceptables par la commission ou le jury ;

5) Les prestations qui, dans le cas d'urgence impérieuse née de circonstances imprévisibles, ne peuvent subir les délais d'une procédure d'appel d'offres ou de concours ;

6) Les prestations que le maître d'ouvrage doit faire exécuter dans les conditions prévues par les cahiers des charges, à la suite de la défaillance du titulaire du marché, et ce lorsque l'urgence ne permet pas de recourir à l'appel d'offres

7) Les prestations supplémentaires à confier à un entrepreneur, fournisseur ou prestataire de services déjà attributaire d'un marché, s'il y a intérêt au point de vue délai d'exécution ou de la bonne marche de cette exécution à ne pas introduire un nouvel entrepreneur, fournisseur ou prestataire de services, lorsque les prestations en question, imprévues au moment de la passation du marché principal, sont considérées comme l'accessoire du dit marché et ne dépassent pas dix pour cent (10%) de son montant. En ce qui concerne les travaux, il faut encore que leur exécution implique un matériel déjà occupé ou utilisé sur place par l'entrepreneur. Ces marchés sont établis sous forme d'avenant .

8) Les prestations urgentes qui intéressent la défense du territoire, la sécurité de la population ou la sécurité des circulations routières, aériennes ou maritimes, dont l'exécution doit commencer avant que toutes les conditions du marché n'aient pu être déterminées.

5. PRESTATIONS SUR BONS DE COMMANDE*

- Champ d'application

1) Il peut être procédé, par bons de commande, à l'acquisition de fournitures livrables immédiatement et à la réalisation de travaux ou services et ce, dans la limite de cent mille dirhams (100.000 DH).

2) La limite de cent mille dirhams, visée ci-dessus, est à considérer dans le cadre d'une année budgétaire, en fonction de chaque personne habilitée à engager les dépenses et selon des prestations de même nature.

Pour l'application du présent article, on entend par personne habilitée à engager les dépenses ; l'ordonnateur, le sous-ordonnateur ou toute autre personne désignée par arrêté conjoint du ministre chargé des finances et du ministre intéressé.

Une décision du premier ministre, prise sur proposition du ministre chargé des finances, arrête la liste des prestations de même nature précitées.

2) Les bons de commande doivent déterminer les spécifications et la consistance des prestations à satisfaire.

4) Les prestations devant faire l'objet de bons de commande sont soumises dans la mesure du possible et par les moyens appropriés, à la concurrence.

5) A titre exceptionnel et pour tenir compte des spécificités de certains départements, le premier ministre peut, par décision prise après avis du ministre chargé des finances, autoriser pour certaines prestations le relèvement de la limite des cent mille dirhams (100.000 DH) prévue ci-dessus

X- DOSSIERS DE MARCHES

1) Les documents constitutifs d'un marché privé de travaux

Les dispositions réglementaires applicables aux marchés privés de travaux sont réunies dans le cahier des clauses Administratives Générales (CCAG)

Les documents constituant un marché privé de travaux sont :

- la lettre d'engagement ou soumission acceptée et ses annexes ;
- le cahier des clauses Administratives particulières (CCAP) qui définit les conditions administratives particulières à l'opération ;
- le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) qui décrit les ouvrages et définit les clauses particulières d'exécution ;
- les documents traduisant la représentation graphique des ouvrages par un jeu de plans ;
- les normes marocaines homologuées), comprenant les ex-cahiers des clauses spéciales (CCS) et les ex-cahiers des clauses Techniques (CCT) ou ex-cahiers des charges (CC) des documents techniques unifiés (DTU) dont le statut est provisoirement conservé dans l'attente de l'intégration de ces documents dans le système normatif officiel ;
- le calendrier général complété éventuellement par le calendrier d'exécution ;
- le cahier des clauses Administratives Générales (CCAG)

2) les documents constitutifs d'un marché public de travaux

les dispositions réglementaires applicables aux marchés publics de travaux sont réunies dans un code des marchés publics (CMP).

Un dossier de marché public comporte différents documents.

a) Documents généraux

-les cahiers des clauses Administratives générales (CCAG) qui fixent les dispositions administratives applicables à toute une catégorie de marchés.

-Les cahiers des clauses techniques générales (CCTG) qui fixent les dispositions techniques applicables à toutes les prestations d'une même nature.

b) Documents particuliers au marché

-Un modèle d'Acte d'Engagement (AE).

-le règlement particulier d'appel d'offres (RPAO)

-le calendrier enveloppe des travaux.

-les jeux de plans, coupes, façades, détails, schémas de tous les ouvrages à construire.

- les cahiers des clauses Administratives particulières (CCAP) qui fixent les dispositions Administratives propres à chaque marché.
- les cahiers des clauses techniques particulières (CCTP) qui fixent, pour chaque lot, les dispositions techniques nécessaires à l'exécution des prestations prévues au marché .
- le cadre de bordereau de prix définissant, pour chaque article, les unités et les quantités d'ouvrages prévus (à charge pour les entrepreneurs de vérifier ces quantités et d'établir leurs propositions de prix unitaires forfaitaires).

LES DOCUMENTS ET DEMARCHES ADMINISTRATIVES

DEMARCHES GENERALES

CHAMP D'APPLICATION	LA DEMANDE	DELAI D'INSTRUCTION
<p>PERMIS DE CONSTRUIRE</p> <ul style="list-style-type: none"> - toute construction, même ne comportant pas de fondations, - habitations légères de loisirs (surface hors œuvre nette supérieure à 20 m²), - vérandas (surface supérieure à 35 m²), - centrales à béton, - capteurs solaires, - lotissements, - création d'un ou plusieurs niveaux supplémentaires (surface hors œuvre brute supérieure à 20 m²), - modification de volume, démolition. - changement de destination de locaux avec travaux, - poteaux, pylônes (hauteur supérieure à 12 m). <p>Obligation d'un architecte si surface > 170 m²</p>	<p>Dossier à établir en 4 exemplaires, accompagné de différents plans à déposer en Mairie, service Urbanisme.</p> <p>Imprimé à retirer en Mairie</p>	<p>2 mois ou plus lorsque le dossier doit être consulté par différents services.</p>
<p>DECLARATIONS DE TRAVAUX</p> <ul style="list-style-type: none"> - clôture, - modification de toiture, vitrine, devanture, façade, - balcon, - création d'une pièce d'habitation supplémentaire, - abri de jardin, garage (surface inférieure à 20 m²), - toute construction inférieure à 20 m². 	<p>Dossier établi en 3 exemplaires accompagné de différents plans à déposer en Mairie.</p> <p>Imprimé à retirer en Mairie</p>	<p>1 mois majoré d'un mois en cas de consultation par différents services</p>
<p>CERTIFICAT D'URBANISME</p> <ul style="list-style-type: none"> - demande en vue de savoir si le terrain est constructible ou non, - demande sur les possibilités de réaliser une opération déterminée (lotissement,...), - le certificat d'urbanisme est obligatoire pour : <ul style="list-style-type: none"> - une cession de terrain issue d'une propriété bâtie, - toute division de terrain. 	<p>Dossier établi en 4 exemplaires accompagné d'un plan de situation à déposer en Mairie.</p> <p>Imprimé à retirer en Mairie</p>	<p>2 mois</p>

DEMARCHES SPECIFIQUES AU GROS OEUVRE

- Demande d'autorisation d'installation de grue,
- Demande de raccordement aux différents réseaux (PTT, EDF, GDF,...),
- Déclaration d'ouverture de chantier.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS SUR CHANTIER

- Registre des contrôles techniques (entretien et réparations des équipements et installations électriques),
- Registre de l'inspection du travail (annotations et observations sur l'hygiène, le confort et la sécurité),
- Registre des observations (à la disposition du personnel et du chef de chantier),
- Registre médical pour le suivi du personnel,
- Registre des accidents bénins,
- PPSPS et registre journal.

ANNEXES

LES DOCUMENTS D'URBANISME

L'urbanisme est l'art d'aménager et d'organiser le territoire, en particulier les agglomérations.

Les règles de l'urbanisme applicables sur le territoire sont fixées par :

- Le code de l'urbanisme,
- Les schémas directeurs régionaux,
- Les schémas de secteurs,
- Les plans d'occupation des sols (POS)

LES SCHEMAS DIRECTEURS REGIONAUX

Ils fixent pour une région ou un vaste secteur les orientations fondamentales de l'aménagement du territoire. Ils déterminent :

- La destination générale des sols,
- Les grands équipements d'infrastructure (transport, énergie,...),
- La localisation des services et des activités,
- Les zones d'extension ou de rénovation.

LES PLANS D'OCCUPATION DES SOLS (POS)

Un POS fixe pour une commune les droits d'utilisation des sols.

Il permet :

- D'infléchir l'évolution du tissu urbain,
- De définir les droits de chaque unité foncière,
- De réserver les emplacements pour les futurs équipements,
- De préserver les zones destinées à une urbanisation future,
- De protéger des espaces boisés et des zones naturelles ou agricoles,
- De définir les zones à nuisances particulières.

Le POS doit être compatible avec le schéma directeur régional.

LE COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL (COS)

Le COS définit l'unité de mesure de la densité urbaine. Il est fixé, au cours de l'élaboration du POS, en fonction des équipements et de la densité du milieu bâti.

Exemple : Un COS de 1,5 signifie que sur 2000 m² de terrain, il peut être construit 3000 m² de surface hors œuvre.

LE CERTIFICAT D'URBANISME (CU)

Il existe deux types de certificat d'urbanisme :

- Le premier permet de connaître le droit applicable au terrain.
 - Dispositions d'urbanisme (règles locales)
 - Les taxes et participations d'urbanisme
 - L'état des équipements existants ou prévus qui desserviront le terrain.
- Le second précise en plus si le terrain peut être utilisé pour l'opération projetée, précisant en cas de refus les motifs.

Dans un **délai** maximum de **deux mois**, la mairie doit faire parvenir le certificat d'urbanisme qui sera **valable un an** prorogeable indéfiniment tant que les règles ne changent pas.

LES SURFACES DE CONSTRUCTION

SURFACE HORS ŒUVRE BRUTE (SHOB)

C'est la somme des surfaces de chaque niveau de construction, y compris :

- Les combles et les sous-sols aménageables ou non,
- L'épaisseur des murs et cloisons,

Ne sont pas comptées les surfaces suivantes :

- Terrasses inaccessibles formant toiture de la construction,
- Les terrasses de plain-pied avec le RDC.

SURFACE HORS ŒUVRE NETTE (SHON)

C'est la surface hors œuvre brute (SHOB) moins les surfaces suivantes :

- Les combles de hauteur < à 1,80 m
- Les combles non aménageables en raison de l'encombrement de la charpente ou d'une résistance insuffisante aux charges.
- Sous-sols totalement ou partiellement enterrés, hauteur < à 1,80 m
- Sous-sols de hauteur > à 1,80 m affectés au garage, cave, chaufferie (limité à 60m²)
- Les balcons, loggias, surfaces non closes, en RDC
- Les parties du bâtiment affectées au garage des véhicules (maxi 40 m²).

EVALUATION FIN DE MODULE 16

Durée : 2 heures

1°- Définir le devis descriptif.

2°- Qu'est ce qu'un cahier des prescriptions techniques ?

3° « Le métré est l'évaluation des ouvrages en partant de leur mesurage avant, pendant et après la réalisation des travaux. »

- Expliquer en montrant les différents actes de métré dans chaque étape.

4°- Expliquer : le compte prorata, le compte de mitoyenneté et les attachements.

5° « Le marché est un contrat écrit dans le cahier des charges. »

- Montrer les différentes mentions qui doivent être contenues dans ce contrat

6° Quels sont les documents que doit contenir le dossier de projet de construction ?

7°- Donner un aperçu sur les procédures de passation des marchés

8°Citez les étapes à suivre pour établir le mètre des terrassements et des fondations ?

Liste des références bibliographiques

Ouvrage	Auteur	Edition
<i>METRE DE BATIMENT</i>	<i>MICHEL MANTEAU</i>	<i>EYROLLES</i>
<i>MODES ET PASSATION DES MARCHES</i>	<i>MINISTERE DES TRAVAUX PUBLIC</i>	
<i>CHANTIERS DE BATIMENT</i>	<i>Bernard VUILLERME Henri RICHAUD</i>	<i>NATHAN</i>
<i>Sites Internet</i>	<i>www.batipole.com</i>	
<i>CD</i>	<i>UNIVERSALIS CD1 CD2 CD3</i>	

NB : Outre les ouvrages, la liste peut comporter toutes autres ressources jugées utiles (Sites Internet, Catalogues constructeurs, Cassettes, CD,...)