

Chapitre I :

Avant-Métré et Métré

INTRODUCTION

Tout Projet de construction nécessite une estimation du cout de sa réalisation. Cette estimation permet au maitre d'ouvrage de juger sa capacité à financer les travaux en fonction du budget disponible. Quelque soit la nature des travaux prévus dans un projet, l'estimation est indispensable aussi bien pour le client que pour l'exécutant.

Généralement le client désigne un architecte ou un bureau d'étude pour l'étude et le suivi du projet. le client ne peut prendre aucune décision ni traiter avec aucune entreprise avant de connaitre l'importance des crédits à réserver ou à demander ainsi que leur échelonnement dans le temps. L'entrepreneur, lui aussi, doit procéder à une estimation préalable afin de prendre les dispositions nécessaires: moyens humains et matériels à immobiliser pour réaliser les travaux contractuels dans le délai convenu, marge bénéficière etc....

I - AVANT METRE

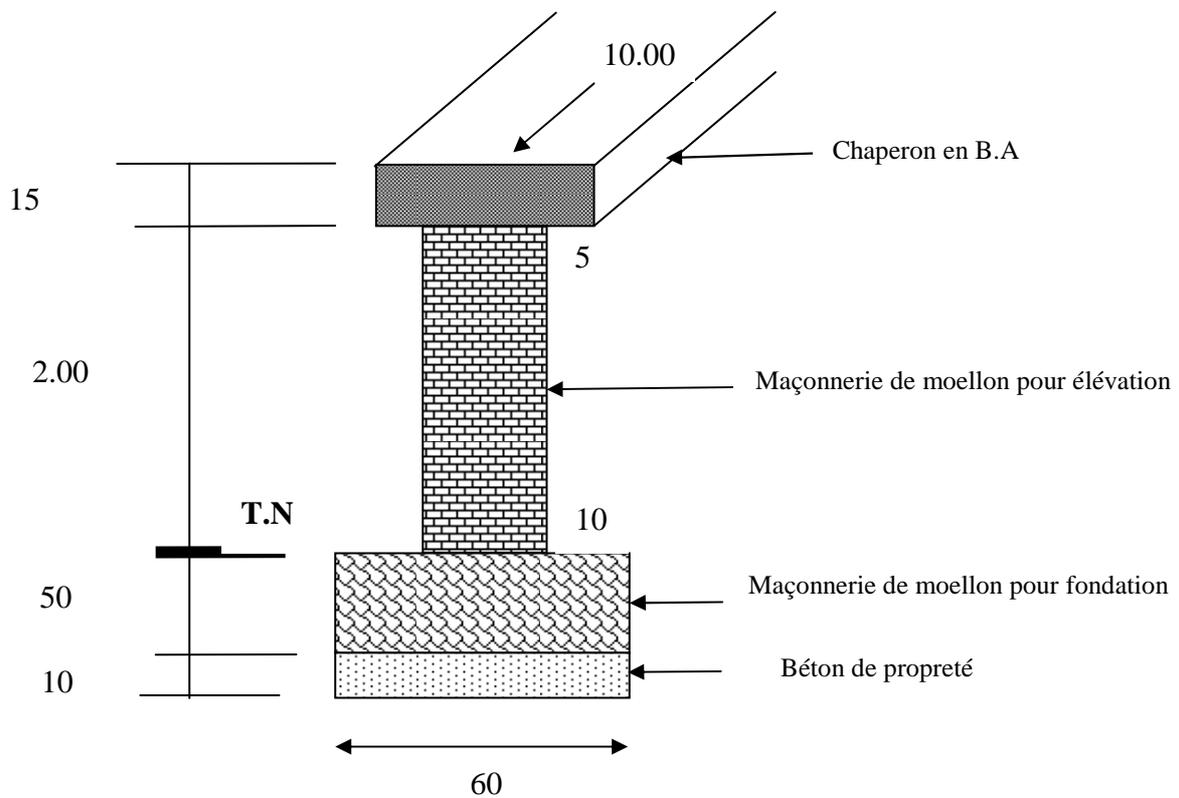
L'avant métré est une évaluation des quantités des travaux à partir des mesures indiqués sur les plans et les dessins servant à la construction de cet ouvrage dans le but d'obtenir une estimation. Elle consiste à mesurer les éléments qui entrent dans la composition d'une construction pour en connaitre les longueurs : câbles électroniques, buses, plinthes..., les surfaces: enduits, carrelage...,les volumes : maçonneries, béton, déblais, remblais... ou le poids: armature, ciment. Ils sont établis en tenant compte des unités de références, mentionnés aux bordereaux des prix.

Exemple :

Les travaux de la construction suivante comprennent :

- 1- Terrassement, unité m^3 ;
- 2- béton de propreté, unité m^3 ;
- 3- maçonneries de moellon pour fondation, unité m^3 ;
- 4- maçonneries de moellon pour élévation, unité m^3 ;
- 5- chapeau en B.A, unité m^3 ;

6- enduit toute façade du mur et chaperon seront enduites, unité m².



N° ordre	Désignations des travaux	unité	Prix unitaires en DH
1	Terrassement	M ³	60.00
2	Béton en propreté	M ³	250.00
3	M.M.F.	M ³	200.00
4	M.M.E.	M ³	250.00
5	Chaperon en B.A	M ³	800.00
6	Enduit	M ³	40.00

- 1- Terrassement : $0.6 \times 0.6 \times 10 = 3.6 \text{ m}^3$ $P = 3.6 \times 60 = 216.00 \text{ Dh}$
- 2- Béton de propreté : $0.6 \times 0.1 \times 10 = 0.6 \text{ m}^3$ $P = 0.6 \times 250 = 150.00 \text{ Dh}$
- 3- M.M.F : $0.5 \times 0.6 \times 10 = 3 \text{ m}^3$ $P = 3 \times 200 = 600.00 \text{ Dh}$
- 4- M.M.E : $2.00 \times 0.4 \times 10 = 8 \text{ m}^3$ $P = 8 \times 250 = 2000.00 \text{ Dh}$
- 5- Chaperon : $0.15 \times 0.5 \times 10 = 0.75 \text{ m}^3$ $P = 0.75 \times 800 = 600.00 \text{ Dh}$
- 6- Enduits : $S = 2 \times (2 \times 10) + 2 \times (2 \times 0.40)$

$$+2x (0.15x10) +2x (0.15x0.5)$$

$$+2x (0.05x10) +2x (0.5x10) = 50.75 \quad P = 2030.00 \text{ Dh}$$

Estimation : 5596.00 DH

L'estimation de la construction de ce mur s'élève à 5596.00 DH.

Devis estimatif :

N° ordre	Désignation des travaux	Unité	Quantité	P.U. (Dh)	Prix total (Dh)
1	Terrassement	m ³	3.60	60.00	216.00
2	B.P.	m ³	0.60	250.00	150.00
3	M.M.F.	m ³	3.00	200.00	600.00
4	M.M.E.	m ³	8.00	250.00	2000.00
5	Chaperon	m ³	0.75	800.00	600.00
6	Enduit	m ³	50.75	40.00	2030.00

Total: **5596.00Dh**

I-1 Documents de base

a -Devis descriptif :

C'est un document définissant en détails les travaux prévus dans les projets à savoir le programme de la construction : les plans, les coupes...En effet pour donner le maximum de renseignements aux différents corps d'Etat sur la nature de la construction prévus et les matériaux a employer, l'auteur du projet établi en plus des plans un devis descriptif (Cahier de prescriptions spéciales C.P.S) qui comprend une étude technique sur dessin, notes de calcul fixant les dimensions de chaque partie de l'ouvrage, la nature des matériaux, leur provenance, leur mode de réalisation, etc....

b - Devis quantitatif :

Sur la base des plans et du devis descriptif, on calcule les quantités de chaque partie de l'ouvrage suivant les cas : calcul des longueurs totales et des poids totaux.

c- Bordereau des prix :

C'est un tableau qui fait correspondre à chaque tâche élémentaire un prix unitaire, il est le procédé le plus commode de règlement pour la plupart des travaux. Pour les marchés sur bordereaux de prix unitaire forfaitaire (procédé actuellement le plus usuelle au Maroc), le maître d'œuvre limite la liste des tâches élémentaires de l'ouvrage et c'est aux entreprises d'étudier les prix unitaires et de remplir le bordereau des prix. Ces prix sont ceux de vente de chaque tâche :

$$P = \sum_i Q_i P_i$$

Mais ce prix P n'engage ni l'entrepreneur, ni le client car qu'il ne présente pas un caractère contractuel alors que les prix unitaires P_i le sont car les quantités peuvent changer au cours de la réalisation, de même et sauf indication contraire les prix unitaires sont susceptibles à des révisions.

d- Devis estimatif :

Les plans et les devis descriptifs ayant été établis, sur cette base on effectue un avant-métré en relevant les dimensions de l'ouvrage (surface, volume, poids) sur lesquelles on applique les prix unitaires correspondants afin d'obtenir par addition des résultats partiels l'estimation totale du projet.

I-2 Rédaction, forme de présentation de l'Avant-métré

Un avant-métré présente une base de fixation du montant d'un projet, mais des erreurs peuvent avoir une influence prépondérante sur le bon déroulement des travaux et peuvent entraîner dans le cas extrême le non-achèvement des travaux par manque de crédits nécessaires, pour cela il faut veiller à une forme méthodique en présentant les éléments selon un ordre logique qui facilite la vérification, le contrôle et la codification de l'avant-métré.

a - Ordre de l'avant-métré :

Pour faciliter la rédaction d'un avant-métré, l'ouvrage est divisé suivant un ordre logique qui est l'ordre de la réalisation des travaux.

Par exemple, dans un projet de construction on peut suivre l'ordre suivant :

- **Gros œuvre :**

1- Terrassement

2- Fondation

3- Elévation

- **Second œuvre :**

4- Plomberie

5- Menuiserie

6- Electricité

b - Forme de présentation de l'avant-métré :

Plusieurs modèles d'imprimés d'avant-métré sont utilisés dans les administrations car le mode de mesurage n'est pas le même selon que les éléments d'ouvrage sont en B.A ; en maçonnerie ; en métal ou en bois.

Le type d'imprimé le plus usuel et qui s'adapte presque à l'avant-métré des constructions de tout genre est le suivant :

N° Ordre	Désignation des travaux	Unités	Nombre de partie semblables	Dimensions			Quantités			Observations
				Long	Larg	Haut	Aux	Part	Déf	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

- La colonne de référence N° 1 permet la classification des divers articles et aide à repérer une correspondance réciproque entre colonne de désignation et la définition du mode de métré établis par le maitre d'ouvrage.
- La colonne N° 2, Désignation des travaux, définit le mode de décomposition, elle nécessite beaucoup de réflexion pendant la rédaction de l'avant-métré
- Colonne N° 3, on y impute l'unité de mesure qui doit être compatible avec les colonnes dimensions.
- Colonne N° 4, là on inscrit les coefficients multiplicateurs qui peuvent être supérieurs ou inférieurs à l'unité.
- Dans la colonne des dimensions (5, 6, 7), on fait figurer les cotes relevés sur dessins.
- Colonne des résultats : selon le cas, le résultat peut être auxiliaire, partiel ou définitif.
- Colonne d'observation : est réservée aux opérations complémentaires, croquis, perspectives ou autres. On y étale aussi les décompositions ou les cotes cachées pour permettre une vérification rapide des calculs.

Exemple :

N° Ordre	Désignation des travaux	Unité	N.P.S	Dimensions			Quantités			Observations
				Long	Larg	Haut	Aux	Part	Déf	
1	Terrassement	m ³	1	10.00	0.6	0.6			<u>3.60</u>	
2	Béton de prepreté	m ³	1	10.00	0.6	0.1			<u>0.60</u>	
3	M.M.F	m ³	1	10.00	0.6	0.5			<u>3.00</u>	
4	M.M.E	m ³	1	10.00	0.4	2.00			<u>8.00</u>	
5	Chaperon	m ³	1	10.00	0.5	0.15			<u>0.75</u>	
6	Enduit									
	-Mur									
	*F.latéral	m ²	2	10.00		2.00	40.0			
	*F.transversal	m ²	2		0.41	2.00	1.60		41.60	
	-Chaperon									
	*F.sup	m ²	1	10.00	0.50		5.00			
	*F.inf	m ²	2	10.00	0.50		1.0			
	*F.lat	m ²	2	10.00		0.15	3.0			
	*F.trans	m ²	2		0.50	0.15	0.15		9.15	
									<u>50.75</u>	

II- METRE

II-1 Définition

Le métré est l'ensemble des opérations qui permettent de calculer les dimensions d'une construction et d'en déterminer le prix global en utilisant correctement les prix unitaires.

Nous avons vu que l'avant métré a pour objet l'estimation de la valeur d'un projet à partir des plans alors que le métré a pour objet l'évaluation exacte de l'ouvrage réalisé à partir des constats d'exécution établis après les travaux. Les quantités qu'il mentionne donnent lieu à un règlement.

On adoptera dans le métré les mêmes méthodes, les mêmes règles que ceux utilisés en avant-métré ; la seule différence c'est que les dimensions et les cotes sont relevées sur chantier et non pas à partir des plans.

II-2 Les actes de métré :

a-Attachement

On désigne par attachement une description graphique ou écrite faite immédiatement après leur mise en œuvre, des travaux qui pourraient par la suite, en partie ou en totalité être cachés et que leur métré deviendrait de ce fait impossible.

Cet enregistrement doit être relevé contradictoirement par l'entrepreneur et le maître d'œuvre ou par leurs représentants spécialement habilités.

Exemple : Le métré des fouilles sera fait d'après des attachements représentant l'état des lieux avant et après exécution des fouilles. D'après le C.C.A.G, les attachements sont établis à partir des constatations faites sur chantier des éléments quantitatifs et relatifs aux travaux exécutés et des approvisionnements réalisés. Ils sont pris au fur et à mesure de l'avancement des travaux par l'agent chargé de la surveillance de ceux-ci en présence de l'entrepreneur, convoqué à cet effet ou son représentant agréé et contradictoirement avec lui. Toutefois si l'entrepreneur ne répond pas à la convocation et ne se fait pas représenter, les attachements sont pris en son absence et sont réputés contradictoires. Les attachements sont présentés pour acceptation à l'entrepreneur qui peut en prendre copie dans les bureaux de l'administration. Lorsque l'entrepreneur refuse de signer les attachements, on ne les signe qu'avec réserve, il lui est accordé un délai de 10 jours à dater de la présentation des pièces

pour formuler par écrit ses observations. Passé ce délai, les attachements sont censés être acceptés par lui comme s'ils étaient signés sans aucune réserve, un procès-verbal est annexé aux pièces non signées avec réserve.

b- Situations

Lorsque les travaux font l'objet d'un marché dont le montant a été fixé par un détail estimatif, l'entrepreneur présente périodiquement une situation spécifiant l'ensemble des travaux exécutés avec note de calcul de métré pour justifier chaque tranche de paiement.

c-Décompte provisoire

Avant le dixième jour du mois n, l'entrepreneur adresse à l'administration une demande d'acompte ou facture du montant correspondant en quatre exemplaires (suivant modèle de l'administration). Cette demande d'acompte du mois n est établie sur la base des attachements relevés contradictoirement durant le mois (n-1). Il comprend en outre le décompte des approvisionnements effectués sur la base de la série de prix spéciale « approvisionnement » avec déduction de x % de la valeur correspondante conformément à l'article n du C.C.A.G. L'administration établie à partir de ces documents des décomptes provisoires servant de base aux règlements. Comme le résultat du métré diffère du détail estimatif correspondant à l'avant-métré, les prix du bordereau en partie ou en totalité sont susceptibles à des variations sauf le cas où les prix sont arrêtés fermes et non révisables. La correction est effectuée par l'application des clauses de révision des prix qui sont fixées dans chaque marché.

d-Décompte définitif

Les attachements ou situations selon le cas, une fois établis et acceptés servent de base à l'établissement des décomptes soit en cours des travaux (décomptes provisoires) soit après leur achèvement (décomptes définitifs).

L'établissement des décomptes annuels et décomptes définitifs sont établis en tenant compte des travaux exécutés suivant les pratiques du génie civil ou de bâtiment.

N° Ordre	Désignation des travaux	Unité	N.P.S	Dimensions			Quantités			Observations
				Long	Larg	Haut	Aux	Part	Déf	

