

Chapitre I : Notions générales

L'art du "métré" a toujours été inséparable de "l'acte de construire".

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. Quel que soit la nature des travaux prévus dans un projet, l'estimation est indispensable aussi bien pour le client que pour l'exécutant.

En effet, il n'est pas d'ouvrage qui n'ait été construit sans qu'on ne se soit préoccupé de sa qualité, des quantités et des coûts des différents travaux à réaliser

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.

Nous pouvons dire : * Si le devis quantitatif est calculé avant le début des travaux sur le chantier, c'est-à-dire. S'il est calculé entièrement selon le plan, il est nommé Avant - métré.

I.1.L'avant - métré

L'avant métré est une évaluation des quantités des travaux à partir des mesures indiquées 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 connaître :

Les longueurs : câbles électroniques, buses, plinthes..., les surfaces: enduits, carrelage...,

Les volumes : maçonneries, béton, déblais, remblais... ;

Le poids: armature, ciment...,

Ils sont établis en tenant compte des unités de références, mentionnés aux bordereaux des prix.

Ce 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 œuvre,
- 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

I.2. Les outils de l'avant - métré

Le métreur doit connaître précisément le travail à réaliser. Il dispose pour cela des outils suivants :

- Les plans
- Le C.C.T.P ou à défaut le descriptif des ouvrages

Le descriptif répond aux questions suivantes (il concerne le client et l'entreprise en l'absence de C.C.T.P) : › En quoi Matériaux, composants › Où ? Localisation

Le C.C.T.P, élément essentiel, répond, en plus, à la question suivante (cette question ne concerne que l'entreprise) : › Comment ? Mise en œuvre (prescriptions liées à la qualité à obtenir, choix, ...)

Dans le cas où on ne dispose ni du C.C.T.P ni du descriptif des ouvrages (marchés privés de peu d'importance essentiellement), il faudra rechercher attentivement les différents ouvrages à partir d'une identification préalable des différents éléments d'ouvrages à construire.

I.2.1. Les démarches indispensables de l'avant - métré

La réalisation d'un avant-métré sera conduite en respectant les démarches suivantes :

Tableau I. 1. Démarches de réalisation de l'avant-métré

Les démarches indispensables de l'avant - métré		
1	S'imprégner des prestations demandées et en particularités des plans :	
	• Lire attentivement le C.C.T.P ou à défaut le descriptif de l'ouvrage. • Rechercher la documentation nécessaire ou exploiter : - o Celle existante - o Les D.T.U (Documents techniques unifiés) • Le R.E.E.P (Recueil des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiment).	• Prendre des notes sur une feuille à part pour les points qui semblent importants. • Prendre des notes en mettant les références indiquées ou les numéros d'article, le conditionnement pour la livraison... • Faire des dessins de détails pour faciliter la compréhension du travail demandé.

2	Liste ordonnée (brouillon) des ouvrages - Repérer les Œuvres .E à quantifier : - En utilisant le C.C.T.P ou le descriptif. - En identifiant les différents éléments d'ouvrages à construire si absence de C.C.T.P/descriptif. - Faire une liste ordonnée selon un ordre logique	entaires (Œuvre) à analyser : - Surligner ou colorier les éléments de même nature. - Changer de couleur pour un autre élément et ainsi de suite. Nota : les différents œuvres correspondent en grande majorité à ceux dont l'entreprise possède le prix dans son bordereau.
3	Analyse sans calcul des différents œuvres : - Rédiger les textes définissant la prestation de l'entreprise. - Faire l'avant - métré en faisant apparaître toutes les dimensions et toutes les opérations utilisées pour le calcul ultérieur du résultat en précisant les unités de chaque Œuvres . - Pointer au fur et à mesure sur les plans les œuvres étudiés	- Recherche des dimensions manquantes sur les plans : - Dimensions « Dans Œuvre » (D.O) ou « Hors Œuvre » (H.O) - Hauteur sous plafond - Hauteur d'allège ou de retombées de poutres - Epaisseur de l'isolant, d'enduit, des cloisons...
4	Faire et vérifier les calculs	Attention aux erreurs de frappe, il faut avoir une idée du résultat que l'on cherche.

I.3. Le métré

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.

Le métré n'est pas un plan, c'est un document administratif établi par le métreur sur des feuilles spéciales. 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.

Nous noterons que le "métré" est directement lié aux différentes technologies, puisqu'il s'appuie sur une connaissance approfondie des matériaux, de leurs mises en œuvre, ainsi que de la manière dont les travaux sont conduits.

Ces études nécessitent des qualités diverses :

- Scientifiques, pour les connaissances mathématiques de base des calculs des quantités et de l'étude de prix.

- Techniques, par la connaissance des matériels et matériaux ainsi que leurs conditions d'emploi et de mise en œuvre.
- Pratiques, par les qualités d'observation et de déduction nécessaires au choix des quantités.
- Rigueur, pour l'établissement des prix de vente unitaires hors taxes des ouvrages élémentaires.

I.4. Le métreur

Le métreur est un(e) technicien(ne) spécialisé(e) qui a une bonne connaissance des plans, des cahiers des charges, des méthodes de mesurage et des « documents normatifs ». Il (elle) a une bonne maîtrise de la réalisation des travaux et de la décomposition des différentes activités.

Le métreur doit maîtriser les connaissances suivantes :

- Les mathématiques nécessaires au calcul des quantités d'ouvrages se sont surtout celles qui permettent d'établir les surfaces et les volumes.
- La connaissance des matériaux de construction et de leur mise en œuvre.
- L'entraînement à décomposer l'ouvrage en éléments simples et à les visualiser dans l'espace.
- La connaissance des différents actes du métré et de l'art de les rédiger.

I.4.1. Le rôle principal du métreur de l'entreprise

Pour établir un métré correctement, il (elle) utilise le formulaire propre à l'entreprise qu'il remplit avec précision. Pour cela il (elle) est organisé(e) et possède une structure personnelle pour extraire les quantités des postes conformément aux « Méthodes de mesurage de quantités » préconisées par le « Cahier spécial des charges ». Il (elle) est parfois amené(e) à contrôler des « métrés ». Il (elle) réalise le « Métré récapitulatif » du dossier en se « contrôlant » en permanence et en vérifiant si rien n'a été omis. Pour établir son devis, il (elle) établit des phases de travail. Sur base de la méthode de travail adoptée, il (elle) peut établir, pour tous les postes du « Métré récapitulatif » le prix de revient des travaux propre à l'entreprise (il (elle) dispose d'une base de données des rendements réels de l'entreprise), il (elle) collationne et vérifie les différentes « remises de prix » des sous-traitants. Il (elle) définit le prix de revient qu'il (elle) doit justifier devant ses supérieurs. Il (elle) établit le document définitif du « Prix de vente » qu'il (elle) dépose au bureau des soumissions. On lui reconnaît volontiers son sens de l'organisation, son souci du détail, sa bonne méthode de travail, son ordre et sa précision.

Il (elle) occupe un poste clé dans l'entreprise. C'est de lui ou de son « service » que dépend un carnet de commandes bien fourni.

Tableau I. 2. Le rôle principal du métreur de l'entreprise

Déroulement de l'affaire	Documents	Travail du Métreur
1) Appel d'offres: Le Maître d'œuvre (l'Architect) représentant le Maître d'ouvrage (le client, propriétaire de l'ouvrage). Après une étude générale, recherche l'entreprise qui effectuera les travaux.	"Le dossier" - Pièces écrites. - Plan d'Architecte.	
2) Préparation de la soumission L'entreprise intéressée étudie une proposition de prix. Elle fait un devis prévisionnel des travaux.	SOUMISSION (appellation officielle de la proposition del'entreprise).	1- Calculer les futures quantités de l'ouvrage à construire. 2- Calculer le prix de vente prévisionnel de l'ouvrage à construire.
3) Passation du marché Le Maître d'œuvre choisit, à partir des soumissions, l'entreprise qui effectuera les travaux. Il désigne l'entreprise adjudicataire et signe avec elle le Marché.	- Le marché (accord entre le Maître d'œuvre et l'entreprise).	
4) Exécution des travaux L'entreprise choisie même les études précises d'exécutions de l'ouvrage. Elle fait l'installation duchantier et construit l'ouvrage.	Situation règlementpartiel • Mémoire définitif. • Rappel de toutes les situations.	3- Se faire payer l'ouvrage.

I.4.2. Les taches principales du métreur

A. Calculer les futures quantités de l'ouvrage à construire.

A.1. Autres formulations :

- Faire le (devis) quantitatif.
- Faire le Métré.

A.2. Caractéristiques de cette tâche : A partir du dossier (plans et pièces écrites) le Métreur calcule des volumes (m^3) des surfaces (m^2) des longueurs (ml) des poids

(Kg) et compte des éléments (à unité), concernant l'ouvrage à évaluer.

A.3. Application du travail : Il permettra :

- Au mètreur de calculer le prix global de l'ouvrage.
- Au conducteur de travaux de passer ces commandes de matériaux (pour l'exécution du Chantier).

B. Calculer le prix de vente prévisionnel de l'ouvrage à construire

- **B-1 Ce travail s'effectue en 2 temps :**

B.1. Calculer les prix unitaires.

Ou bien :

- Mener l'étude de prix.
- Remplir le bordereau des prix unitaires.

Il s'agit d'évaluer les prix de vente se rapportant aux quantités mesurées par le quantitatif. (Prix du m3. Prix du m2. Prix du ml. Prix de l'unité.)

B.2. Calculer le prix global de vente.

- Ou : Faire le (devis) estimatif.
- Il s'agit de multiplier les quantités par les prix unitaires. Pour obtenir le prix total de l'ouvrage.

Il permet à l'entreprise de « soumissionner », c'est-à-dire d'établir sa proposition pour l'ouvrage à construire, en réponse à l'appel d'offre.

- Il permettra au Mètreur de mener le règlement de l'ouvrage.
- Il permet au Comptable de prévoir le chiffre d'affaire de l'entreprise.

C. Se faire payer l'ouvrage :

Ce travail s'effectue en 2 temps

C.1. Établir des « situation ».

Il s'agit d'établir d'une façon périodique, (généralement tous les mois) pendant la durée du chantier, la « facture » des travaux effectués au cours de la période de prise en compte cela consiste essentiellement à multiplier : Les quantités réalisées dans la période par les prix unitaires de vente (établis lors de l'étude de prix)

C.2. Établir le mémoire définitif.

A la fin du chantier, on dresse un récapitulatif de toutes les situations périodiques. On ne fait payer éventuellement le solde – (différence entre le montant total et la somme des montants périodiques).

I.5. Feuilles de métré

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. Ils doivent être présentés de manière claire et logique afin que toutes les parties intéressées puissent comprendre et vérifier. Il n'y a pas de règles spécifiques régissant la présentation des calculs de quantité.

I.5.1. Présentation sur feuilles à onze colonnes

Les métrés sont le plus souvent établis sur des feuilles de format A4 divisées en 11 colonnes (voir modèle ci-dessous) dans lesquelles on marque les indications de la façon décrite ci- après. Il présente l'avantage d'obliger le métreur ou l'apprenti métreur à travailler d'une manière systématique et rationnelle.

Toutefois il convient de noter qu'il existe beaucoup d'autres types de présentation de feuilles de métré par exemple :

Tableau I. 3. Feuilles de métré à onze colonnes

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 colonne (7) moins somme des quantités de la colonne (8).
11	Somme des quantités de la colonne 10.

Tableau I. 4. Feuilles de métré à onze colonnes

Nom :
Prénom

METRE

	Exercice N° :
	Période N° :

[illegible]

Tableau I. 5. Autre type de présentation de feuilles de mètre

[illegible]

I.6. Degrés de précision de l'évaluation

Évaluer avec une grande précision la valeur de réalisation d'un ouvrage ou d'une construction est difficile et prend beaucoup de temps. Une telle clarification n'est pas toujours nécessaire, tout dépend de la destination de l'évaluation.

I.6.1. Avant la construction

Pour les clients qui commandent des travaux, un ordre de grandeur des frais doit d'abord être identifié. Cet ordre sera également précisé au fur et à mesure de l'avancement de l'avancement de l'étude du projet. Dans tous les cas, il est nécessaire de fournir le crédit nécessaire et de limiter l'étendue des travaux envisagés en fonction des disponibilités financières, ainsi un devis approximatif suffira. Pour un entrepreneur qui doit faire les travaux, une estimation précise (devis estimatif) doit être faite, seulement si le prix de

l'entrepreneur est inférieur au prix du concurrent mais son prix doit être offert une marge bénéficiaire aussi élevée que possible. Par conséquent, un équilibre raisonnable doit être trouvé, ce qui ne peut être atteint qu'en étudiant attentivement des quantités de travaux et des prix unitaires.

I.6.2. Durant la construction

Il s'agit d'effectuer des paiements partiels par versements à l'entrepreneur à la fin de périodes déterminés d'avance. Comme à la fin des travaux un bilan final sera établi, il n'est pas nécessaire à la fin de périodes déterminés d'avance. Comme à la fin des travaux un bilan final sera établi, il n'est pas nécessaire d'évaluer très précisément le travail à chaque période

I.6.3. Après la construction

Lorsque la construction est terminée le client doit payer à l'entrepreneur le reliquat de ce que lui est dû, compte tenu des décomptes déjà versés, des révisions éventuelles des prix et d'autres prescriptions réglementaires.

L'estimation, faite par l'une des parties et soumise au contrôle et à l'acceptation de l'autre, doit être effectuée avec le plus grand soin et la plus grande précision.

Sous le nom de décompte définitif ou de mémoire, cette évaluation est toujours basée sur les quantités d'ouvrages effectivement réalisés et sur des prix unitaires initialement convenus mais affectes des coefficients de révision éventuelle.