**LE DEVIS DE CHARPENTE METALLIQUE**

1. **Constitution du prix de revient**

* ***Les P.V.H.T*** : Ils sont obtenus à partir des coûts de revient prévisionnels (C.R.), auxquels on ajoute la marge de Bénéfice et aléas (B. & A.) choisie pour l’opération.

**PVHT = DS + FC + Fop + FG + B.A**

**P.V. H.T = C.R. + B. & A.**

## ► **Le bénéfice** (B) est la marge que s’attribue l’entreprise ;

## ► **Les aléas** (A) sont les imprévus qui peuvent retarder le chantier.

## B&A sont évalués en euros ou en % du prix de vente hors taxe.

## ***Le coût de revient (C.R)*** : Il est la somme du coût de production (C.p), des frais d’opération (F.op) et des frais généraux (F.G)  :

**C.R = C.p + F.op + F.G**

## **► Les frais d’opération** ( F.op ) sont les dépenses affectables à un ouvrage donné :

## Frais de marché

## frais exceptionnels

## Exemple : frais de bureau de contrôle

## **► Les frais généraux** ( F.G) sont les frais nécessaires au bon fonctionnement de l’entreprise. On les classe en deux catégories :

## Les frais d’études (conception des devis) ainsi que les frais d’exploitation (dépenses communes à l’ensemble des chantiers)

## les frais de siège : frais d’organisation et de gestion de l’entreprise

## ***Le coût de production (C.P)*** : Il est quant à lui un coût à l’image de la production sur chantier, il va reprendre les déboursés secs (D.S) et les frais de chantier (F.C) :

**D.S + F.C = C.p**

1. **Le prix de vente**

En pratique, plusieurs éléments constitutifs du prix ne varient pas en fonction du projet.

Par exemple les frais généraux (FG) sont obtenus à l’aide du bilan comptable réalisés une fois par an.

Ainsi, on peut évaluer le prix de vente à partir du cout de production à l’aide d’un coefficient ***cf***.

**PVHT = CP x cf**

De même, les frais de chantier sont souvent proportionnels aux quantités mise en œuvre. Dans ce cas, on peut évaluer directement le prix à partir des Déboursés Secs (DS). Dans ce cas, on utilise le coefficient de vente (K) tel que

**PVHT = K x DS**

Dans le cas d’un chantier de construction métallique, le transport et l’installation de chantier (location engin, etc…) est un poste important représentant jusqu’à 50% du coût du montage. Il est donc préférable d’utiliser le cout de production CP et de lui appliquer le coefficient cf pour obtenir le prix de vente.

1. **Evaluation du Cout de Production CP**

Le cout de production peut être décomposé de la façon suivante :

**Coût de Production = Achat + Etude + Fabrication + Protection + Transport + Location + Montage**

* ***Achat***

Le prix d’achat de la matière varie en fonction des quantités commandées et du « cour » de l’acier et de la nuance d’acier. En 2020, on peut prendre pour des aciers S235 et S275 les prix suivant :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Catégorie | Dimension | Prix HT €/T |
| **IPE** | 80 à 120 | 610 |
| 140 à 220 | 625 |
| 240 à 300 | 640 |
| 450 à 500 | 660 |
| 550 à 600 | 680 |
| **HEA** | 100 à 180 | 630 |
| 200 à 220 | 640 |
| 240 à 320 | 650 |
| 340 à 400 | 680 |
| 450 à 600 | 710 |
| **HEB** | 100 à 180 | 610 |
| 200 à 220 | 630 |
| 240 à 320 | 640 |
| 340 à 400 | 670 |
| 450 à 600 | 700 |
| **UPN** | 80 à 120 | 620 |
| 140 à 220 | 630 |
| 240 à 300 | 640 |
| **UPE** | 80 à 120 | 715 |
| 140 à 220 | 715 |
| 240 à 300 | 715 |
| **Cornière** | 50 à 80 | 580 |
| 90 à 100 | 625 |
| **Tube** | 90 à 140 | 740 |
| 150 à 200 | 760 |

* ***Etude***

L’évaluation du prix de l’étude est fonction de la complexité de l’ouvrage et de « l’habitude » de l’entreprise a traiter les affaires. Par exemple, un hangar agricole nécessite peut d’étude car des cas similaires ont déjà été étudié alors qu’un ouvrage particulier nécessitera beaucoup de temps d’étude.

Néanmoins, dans un premier temps on peut évaluer le cout de l’étude à partir du métré

**Etude = 0,8 €/t**

* ***Fabrication***

Le coût de la fabrication est fonction des capacités de productions de l’entreprise et de son « parc machine ».

|  |  |
| --- | --- |
| TEMPS DE PRODUCTION CHARPENTE METALLIQUE | |
| **Désignation** | **Temps à la pièce** |
| Poteaux IPE / HEA de 200 à 300 | 3h50 |
| Poteaux IPE / HEA de 330 à 600 | 4h00 |
| Poteaux + attache lisse IPE / HEA de 200 à 300 | 4h00 |
| Poteaux + attache lisse IPE / HEA de 330 à 600 | 4h50 |
| Poteaux secondaire | 2h50 |
| Traverses jarret IPE 200 à 300 | 5h50 |
| Traverses jarret IPE 330 à 450 | 6H50 |
| Traverses jarret IPE 500 à 600 | 7h50 |
| Traverses double jarret IPE 200 à 300 | 5h50 |
| Traverses double jarret IPE 330 à 450 | 8h00 |
| Traverses double jarret IPE 500 à 600 | 10 |
| Pannes 2 appuis + échantignolles + liens + liernes | 0h75 |
| Solives un grugeage | 0h75 |
| Solives 2 grugeages | 1h00 |
| Poutres de plancher 2 platines d’about | 4h00 |
| Poutres de plancher 2 jarrets IPE 200 à 300 | 6h50 |
| Poutres de plancher 2 jarrets IPE 330 à 450 | 8h00 |
| Poutres de plancher 2 jarrets IPE 500 à 600 | 10h00 |
| Chevêtres | 1h50 |
| Stabilités cornières sous versant | 0h75 |
| Stabilités cornières verticale | 1h00 |
| Stabilités tubulaires (sous versant / verticale) | 1h00 |
| Butons | 1h00 |
| Sablières tubulaires | 1h00 |
| Lisses tubulaires | 0h70 |
| Encadrement de portes IS | 2h50 |
| Encadrement de rideaux | 3h50 |
| Encadrement de châssis | 4h50 |

Pour déterminer le coût d’une heure de production, on évalue le coût de fonctionnement de l’ateleir (main d’œuvre, consomation électrique, etc…)

Dans une première approche, on peut évaluer le coût d’une heure de production en atelier à :

**Coût de l’heure de fabrication = 45 €/h**

* ***Protection***

La protection est réalisée soit à l’aide de peinture soit à l’aide de la galvanisation. Le prix est fonction du niveau de protection désiré.

Cependant, on peut estimer pour les profilés marchant :

**Peinture = 25 €/m²**

**Galvanisation = 750 €/T.**

* ***Transport***

Le cout du transport est fonction du type de camion et de la distance parcourue.

En l’absence de précision, on peut utiliser **19 €/T**, si le chantier se situe dans un rayon de 50 km de l’atelier

Sinon, pour un semi-remorque 40T, on peut utiliser la formule

**Coût Transport = 0,50 €/km x Km + 170 €**

* ***Location***

|  |  |
| --- | --- |
| Engin | Coût Location |
| Grue automotrice 35 T | 650 €/j |
| Grue automotrice 50 T | 100 €/j |
| Manuscopic | 150 €/j + 150€ (livraison) |
| Nacelle | 70 €/j + 150 € (livraison) |

* ***Montage***

Une équipe de 2 monteurs monte en moyen 8T/h, ainsi

**Coût du montage = 450 €/T**

**Cout de l’heure de montage = 45€/h**

***Remarque : Les valeurs et les prix permettent de répondre à un projet U51 du BTS AMCR mais doivent être adaptés en fonction des spécificités de l’ouvrage, du chantier et de l’entreprise***