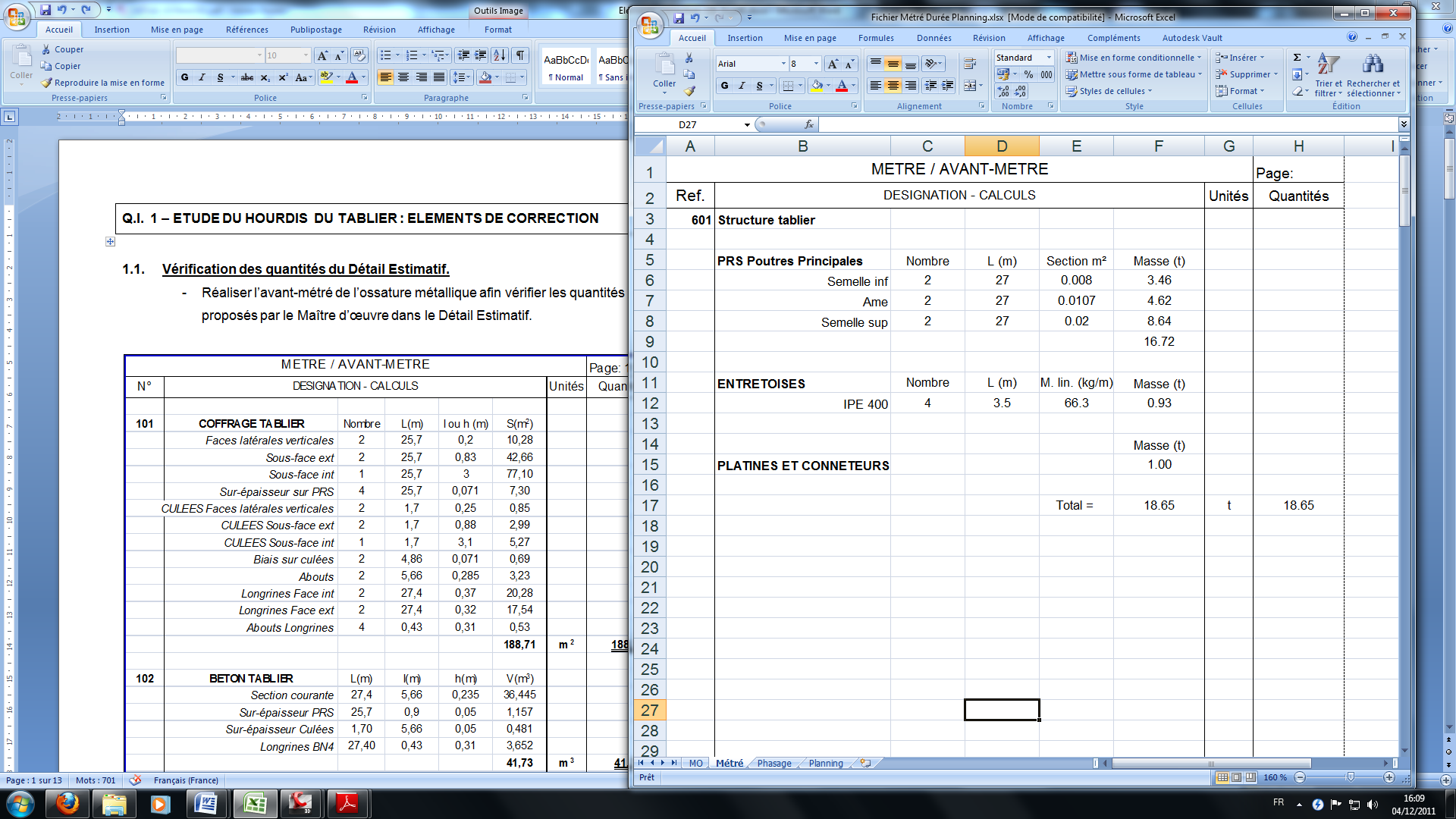
|  |
| --- |
| **Q.I. 1 – ETUDE DU HOURDIS DU TABLIER : ELEMENTS DE CORRECTION** |

|  |
| --- |
|  |

* 1. **Vérification des quantités du Détail Estimatif.**
* Réaliser l’avant-métré de l’ossature métallique afin vérifier les quantités proposés par le Maître d’œuvre dans le Détail Estimatif.

**1.2 Vérification des PRS en phase provisoire** **:**

* Vérifier la résistance et les déformations de l’ossature métallique lorsque le hourdis sera en cours de réalisation. (poids total du hourdis considéré non collaborant avec les PRS).

*Hypothèses :*

*La nuance utilisée pour l’acier de structure est S355*

*Actions permanentes G: Poids propre du hourdis et des superstructures*

*Actions variables Q: Charges de chantier = 500 daN/m².*

y

x

Hourdis + Charges Chantier

C2

C1

0.40

0.40

26.20

*On considèrera que les pièces de pont empêchent le déversement des poutres principales*

Actions permanentes :

* Poids propre Charpente

1,35 x 186.66 /2 /27m = 4.67 kN/m

* Poids propre Hourdis

1,35 x 0,2 x 25kN/m3 /2 = 3.38 kN/m à 1,35 x 0.27 x 25 /2 = 4.56 kN/m

Moyenne= 3.97 kN/m

* Poids longrines+bordures et Barrière

1,35 x 0,58 x 0,30 x 25kN/m3 /2 = 3 kN/m

Actions variables*:*

* Charge de chantier = 1.5 x 0.5kN/m² x 5.66 /2 = 2.13 kN/m

Flèche:

fmax = 72 mm < fadm = L/300 = 26200/300 = 87.3mmOK1.wmf

Moments fléchissant:

M.wmf

Vérification profilés suivant EC3 (Déversement non pris en compte)

***Classe de l’Ame du PRS***

d/tw = 890/12 = 74.166 < 124  avec  = 0.81 car S355 donc **Classe 3**

***Classe des semelles en compression (Semelle sup seulement):***

c/tf = 200/20 = 10 < 14  avec  = 0.81 car S355 et profil soudé donc **Classe 3**

Le PRS sera donc calculé en flexion en classe 3

***Vérification des PRS à la flexion***

Il convient de vérifier : MSd ≤ Mc.Rd

Pour des sections en classe 3 : Mc.Rd = Mel.Rd = Wel.. fy / γM0

MSd = 1231 kN.m

Semelle sup Wel.= 95.85 10-4 m3

Semelle inf Wel.= 173.04 10-4 m3

Mc.Rd = Mel.Rd = 95.85 10-4 x 355 106 / 1.1 = 3093 kN.m

MSd ≤ Mc.Rd est bien vérifié.

* 1. **Mode Opératoire de réalisation du hourdis**

*L’ossature métallique est mise en place par levage après montage sur site.*





18.66 kN

Actions permanentes :

* Poids propre Charpente

1,35 x 186.66 / 2 /27m = 4.67 kN/m

Actions variables*:*

* NEANT

Effort dans les élingues

En fonction des longueurs d’élingues prises, calculer l’effort dans ces dernières et les choisir dans un catalogue fournisseur. Exemple pour des brins de 10m.



52.62 kN

52.62 kN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | CABLE INOX 6 TORONS DE 36 FILS WS | CE | Réf 1281 | | | |  |  | | --- | --- | | Pour définir vos câbles indiquer : la REFERENCE, le CODE et la longueur CARACTERISTIQUES ET USAGES : câble inox extra-souple résistant aux atmosphères industrielles et marines, pour le levage, la traction, les élingues etc... Sont définis dans le tableau ci-dessous les câbles les plus courants, autres caractéristiques sur demande Nuance de l'acier : INOX AISI 316 Ame centrale : MÉTALLIQUE Résistance de l'acier : 160 kg/mm2 Tolérance sur le diamètre : -1% +4% | 1281 | | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **CODE** | **AIE180** | **BIE180** | **CIE180** | **DIE180** | **EIE180** | **FIE180** | **GIE180** | | diam câble mm | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | | poids/mètre en kg | 0,410 | 0,590 | 0,780 | 1,070 | 1,350 | 1,670 | 2,020 | | FMU en kg | 6 150 | 8 800 | 11 200 | 14 600 | 18 500 | 22 530 | 29 800 | | | | | | |

**Moments fléchissant:**

Nous avons les mêmes caractéristiques pour le PRS donc classe3.

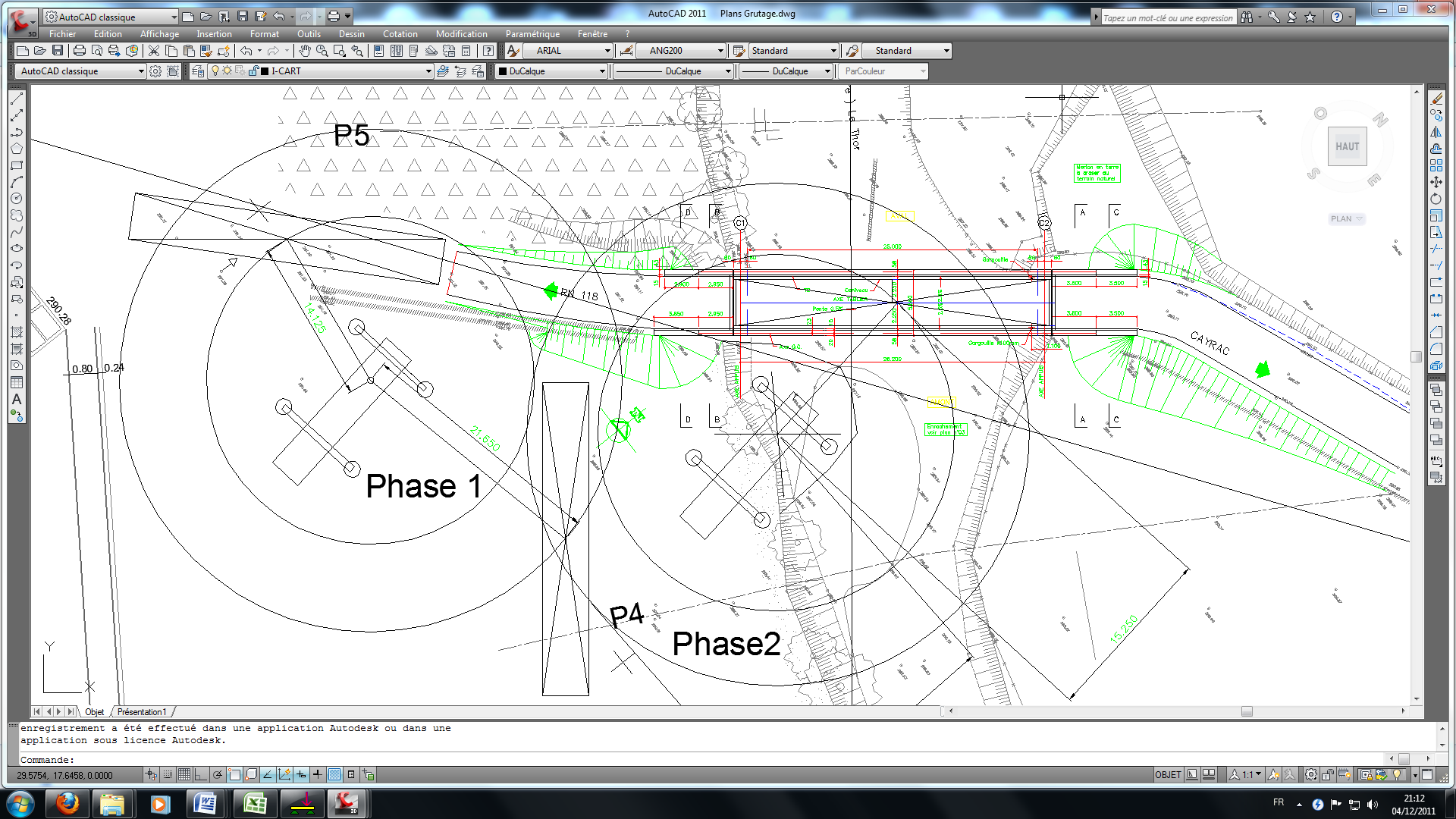
Moment Max inf au calcul précédent donc ok pour le profilé.

M levage.wmf

* 1. **Etude technique détaillée pour préparer l’étude de prix**
* Pour préparer l’étude de prix, réaliser tous les calculs que vous jugerez utiles afin de définir parfaitement les moyens (matériels et main d’œuvre) nécessaires à la mise en œuvre de l’ossature métallique.

Pour la mise en place par levage :

* Prendre la structure métallique complète,
* Définir 2 phases pour la manutention à cause de l’encombrement (Possibilité de d’aller dans le lit de la rivière),
* Dimensionner la grue mobile par rapport à la flèche et le poids de la structure.



* 1. **Prévention des risques environnementaux**
* Rédiger un tableau d’analyse des risques environnementaux avec les préventions à mettre éventuellement en œuvre pour la réalisation de l’ossature métallique.

Faire figurer la protection du lit de la rivière vis-à-vis des polluants de type peinture.

Prévoir une zone de stockage des peintures à l’abri des crues.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Domaines | Aspects  Environnementaux | Solutions proposées  (Mesures de prévention) |
| BRUIT | Bruit de la **grue** et camions | Pas de travail de nuit et/ou week-end |
| AIR | Moteur de la **grue** et camions  Peinture | Limiter le temps de marche  Ne pas peindre par vent important |
| EAU | Protection de la rivière lors de la mise en peinture | **Peinture définitive sur la zone de montage**  Zone de stockage de la peinture à l’abri des crues |
| DECHETS | Emballage peinture | Tri sélectif des déchets |
| PAYSAGE |  |  |
| VOISINAGE | Trafic grue et camion | Mise en place de la signalisation provisoire |

* 1. **Sous-détail de Prix (602)**

*Vous prendrez un coefficient de vente de 1,35.*

* Rédiger le sous-détail de prix pour le montage de la charpente par levage.

