

## Attestation de référence n°15

**Qualifications demandées : 1205 : Etude de structures métalliques complexes.**

**Coordonnées du prestataire titulaire du contrat : .....**

**ARCAD**

**Chemin de la billardièrè**

**45720 COULLONS**

**Tel : 02 38 29 21 33**

**fax : 02 38 29 22 73**

**E-mail : arcad@bet-arcad.fr**

**Objet du contrat : .....**

**Objet : Etude structure métallique**

**Date : .Début des études : Avril 2011**

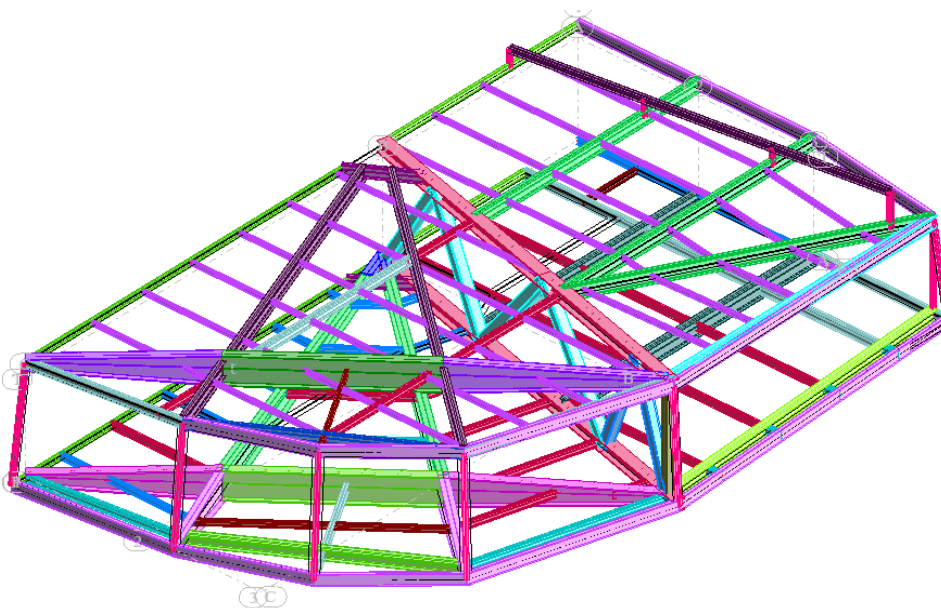
- **Nature détaillée de la mission :**

a) Etablissement des notes de calculs.

La conduite du calcul a été menée de la façon suivante :

- Détermination des épures générales en collaboration avec le projeteur réalisant le modèle 3D.
- Proposition de modification de ferme porteuse principale en relation avec le BET (BATISERF INGENIERIE) à l'origine du projet.
- Vérification des résultats et comparaison avec le BET GO (OMNIS), notamment pour les ancrages.

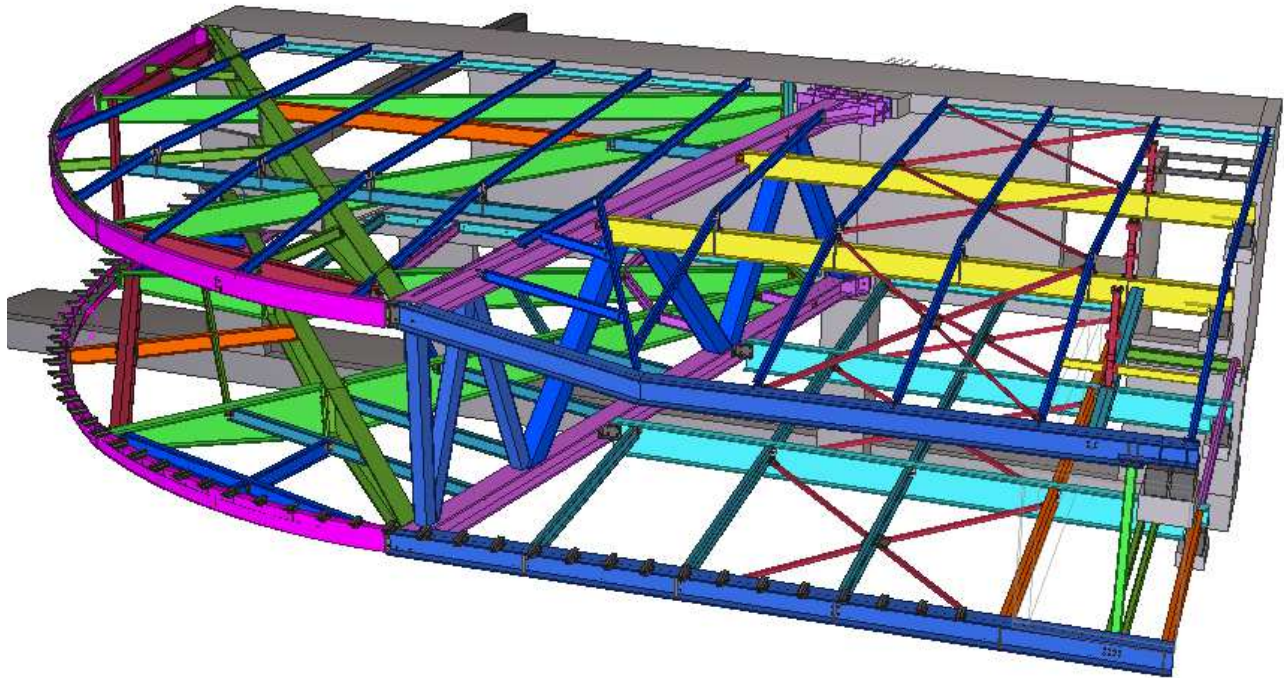
**Maquette 3D de calculs (Robot structural analysis)**



**Tourner la page SVP** ↩

- b) Modélisation 3D avec logiciel « TEKLA », pour présentation de la conception d'ensemble.  
Récupération du modèle 3D architecte pour retracer les épures nécessaires.  
Etablissement des plans d'ensemble et carnet de détails.  
Conception des attaches en collaboration avec le responsable du calcul.

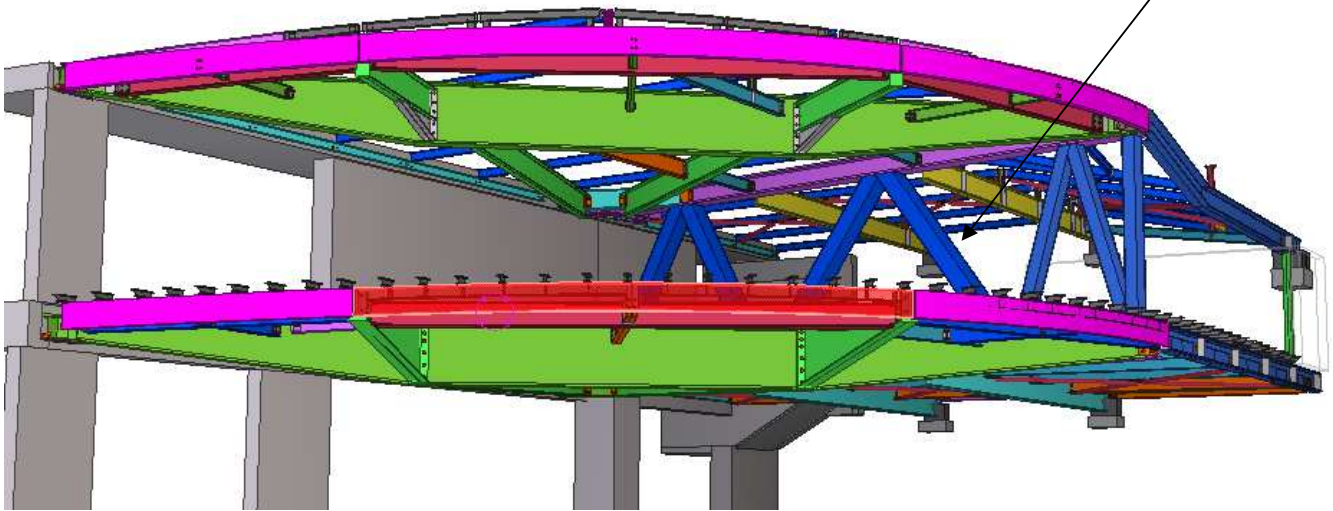
### Maquette du dessin 3D



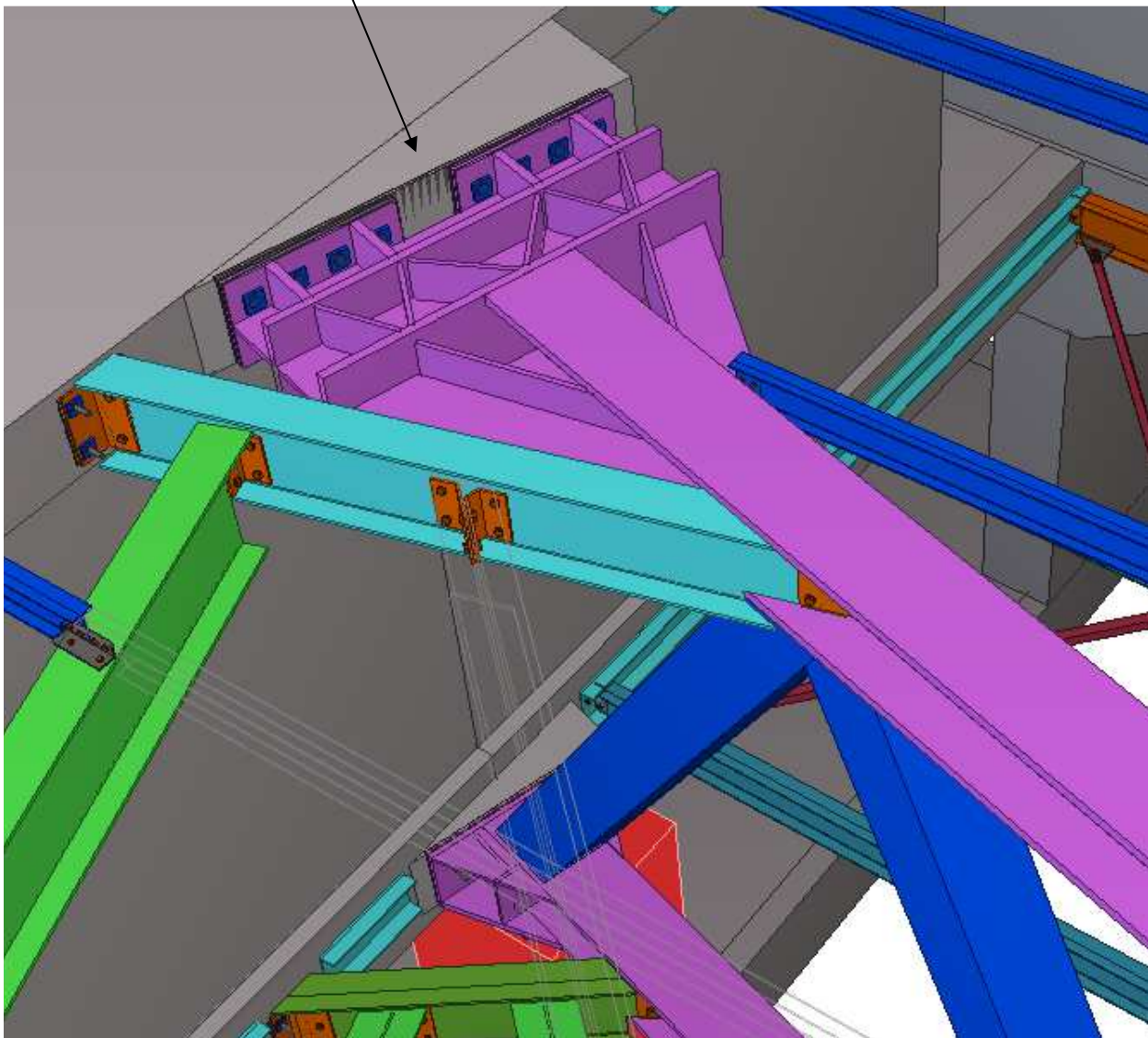
Tourner la page SVP ↻

**Détail :**

Aucun poteau : la structure est entièrement reprise par la poutre treillis centrale



Détail de l'attache du treillis dans la dalle BA



Tourner la page SVP ↩

• **Objet détaillée de la mission :**

1 - Description sommaire de l'ouvrage :

- Ossature métallique destinée à recevoir un plancher bac collaborant + dalle, ainsi qu'une couverture type multicouche. Le bardage à ossature bois est composé de montants, étanchéité + isolation et lames bois.

2 - Difficultés rencontrées :

a) Géométrie :

Le bardage suit une courbe en partie basse sur le plancher, une autre au niveau de la toiture, et se trouve donc avec une pente variable tout au long de l'ouvrage.

La hauteur limitée disponible entre le plancher et la toiture a conduit à modifier les pentes de toiture et vérifier la hauteur des profils à chaque essai.

La forme de la sous-face avec son raccord au bardage et l'accès à la porte d'entrée, nous a amenés à optimiser les PRS pour réduire les hauteurs et revoir toutes les attaches prévues initialement.

L'encombrement de la poutre treillis a été revu par rapport à l'avant-projet, en accord avec l'architecte, pour décaler le moins possible une porte laissant libre accès au travers de cette poutre treillis.

b) Sollicitations :

L'importance des charges au droit d'une dalle dans une partie BA en porte à faux, qui plus est sur un appui antivibratiles a conduit à suspendre localement le plancher à une poutre devenue porteuse au niveau de la toiture.

La poutre treillis centrale assurant la quasi-totalité de la stabilité de l'ouvrage reprend des efforts peu courants. Il y a environ 700Tonnes à transmettre dans la dalle de toiture du bâtiment BA.

La principale difficulté a été de dimensionner le dispositif d'ancrage nécessaire (16 tiges diamètre 40mm de 9m de long) en coordination avec le BET Béton.

L'attache a nécessité par sécurité de calculer l'ensemble aux éléments finis pour comparer avec le dimensionnement classique. Les résultats étant proches, le maximum des deux a été conservé.

c) Mise en œuvre :

Un calcul des déformées relatives et d'ensemble a permis de donner une valeur de décalage d'ancrage lors de la mise en œuvre, afin d'obtenir après coulage un plancher horizontal, ainsi que des contre-flèches de fabrication sur certaines poutres.

Ceci a été obtenu par la mise en place par l'entreprise d'un gabarit de montage, partiellement repris lors de la fabrication de la poutre treillis pour assurer la bonne concordance des ancrages et des platines.

3 - Conclusion :

Malgré une pré-étude de qualité donnant de bonnes bases de conception générales, les difficultés liées à la géométrie conduisent à faire évoluer le projet en fonction des attaches et dimensions des fers.

L'importance des efforts n'offre pas une grande souplesse dans le dimensionnement. Dans ces conditions, il convient de rechercher des modifications techniques. Ces changements amenés par un lot doivent être évaluées par tous les autres rapidement afin de valider les solutions techniques correspondantes.

Seul de bons chargés d'affaire suivant parfaitement l'avancement des études, anticipant les problèmes de montage et phasage propre à ce chantier, ainsi que des BET compétents et réactifs pour chaque lot, permettent d'aboutir à un résultat satisfaisant pour tous.

**Tourner la page SVP ☞**

- **Localisation de l'objet de la mission**

CITE DE LA MUSIQUE  
26100 ROMANS SUR ISERE

Photo en cours de montage :



Tourner la page SVP ↩



Tourner la page SVP ↩

**Partie à remplir par le Donneur d'Ordre :**

<b><u>Coordonnées du donneur d'ordre :</u>.....</b>	
<b>Nom ou raison sociale : TARDY constructions</b>	
<b>Adresse : 601 Chemin de l'usine</b>	
<b>26210 EPINOUBE</b>	
<b>Nom du signataire de l'attestation : Monsieur Pierre-Yves LAVAL</b>	
<b>Fonction : Chargé d'Affaires</b>	
<b>Tel : 04.75.31.62.23 Fax : 04.75.31.62.32 E-mail : bureau.etudes@tardy-constructions.com</b>	

- **Nom et responsabilité des principaux intervenants du prestataire qui ont participé à la mission :**

a) GOUSSERY Cyril : Calcul – Validation de la conception. Suivi au rendez-vous de chantier.

b) BOURCEREAU Alexandre : Modélisation 3D, Attaches et aide à la conception. Suivi au rendez-vous de chantier - Traçage.

- **Avancement de la mission :**

En cours :                       Terminé le : 15 Octobre 2012

- **Importance de la mission (entourer les cases correspondantes)**

<b>Montant des honoraires du titulaire du contrat :</b>				
$\leq 1,5$ k€ H.T	De 1,5 à 7,5k€ H.T	De 7,5 à 15k€ H.T	De 15 à 75k€ H.T	$\geq 75$ k€ H.T
<b>Montant total des travaux, objet de la mission :</b>				
$\leq 75$ k€ H.T	De 75 à 750 k€ H.T		$\geq 750$ k€ H.T	
<b>Montant total de l'opération :...6 377 028 € HT.....</b>				

**Marché Tardy = 556000€ HT**

- Appréciation du donneur d'Ordre sur la mission du prestataire :

Cette opération a été menée à bien, en parfaite collaboration avec la société ARCAD qui a apporté toute son expérience, dans le respect des règles de l'art.

Je soussigné de Pierre-Yves LAVAIL  
certifie sur l'honneur l'exactitude  
des renseignements ci-dessus

Le 26 octobre 2012

  
TARDY Constructions  
ZA - La Boullayière  
26230 EPINOUILLE  
Tél. 04 75 31 62 23 - Fax 04 75 31 62 32