

C. E. S. M. A.

Bureau d'Etudes Structures Métalliques et Bois

16 Av. du Maréchal Joffre

33700 MERIGNAC

☎ 05.56.91.51.52

Fax 05.56.92.72.77

cesma@wanadoo.fr

RAPPORT DE CONCLUSIONS

SALLES DES FÊTES
CASTRES-GIRONDE

CHARPENTE METALLIQUE

Document n° : 10458-R

Etabli par :

J.IGUAL

Le 10/08/2018

Pour le compte de :

MAIRIE DE CASTRES- GIRONDE

1 OBJET DE L'ETUDE

La présente étude a pour objet de vérifier les ossatures métalliques de la salle des fêtes de Castres-Gironde suivant les règles CM66 et aux charges climatiques des NV65 (+additifs), afin de déterminer la surcharge admissible en vue d'un changement de couverture (actuellement fibro-ciment).

2 HYPOTHESES DE CALCUL

CHARGES PERMANENTES

- Poids propre des aciers

Couverture

- Fibro-Ciment

17 kg/m²

- Plfond

3 kg/m²

20 kg/m²

SURCHARGES

- A DETERMINER

VENT (NV65 Mod.4 de Février 2009)

Zone 1

Site Normal

Hauteur = 8.2 m

qh= 49.0 kg/m²

NEIGE (NV65 Mod.4 de Février 2009)

Région A2

Altitude < 200m

Surcharge normale pn= 35.68

Surcharge extrême p'n= 61.16

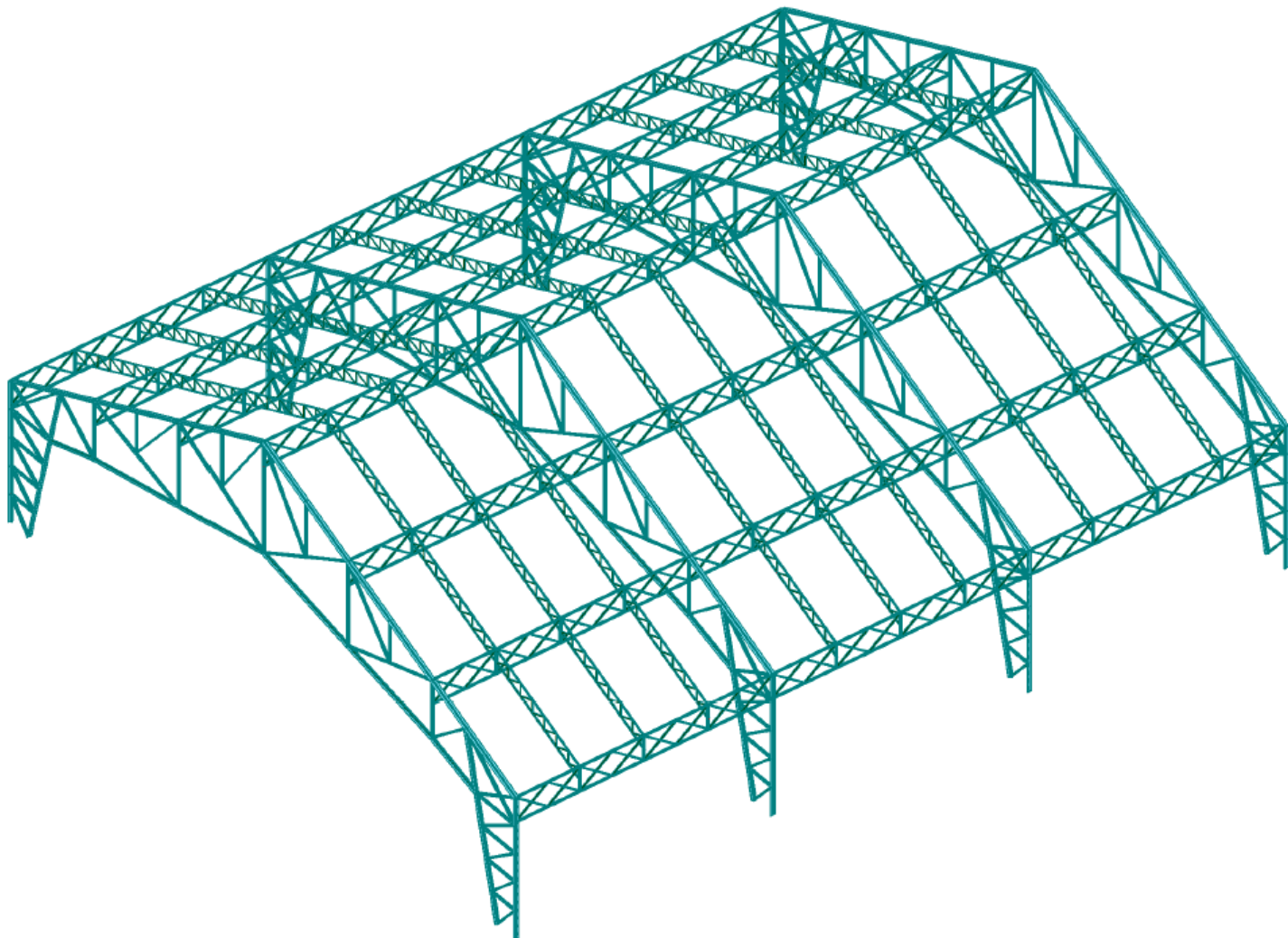
Surcharge accidentelle p''n= 81.55

NOTA : Les calculs sont effectués suivant les règles de CM66.

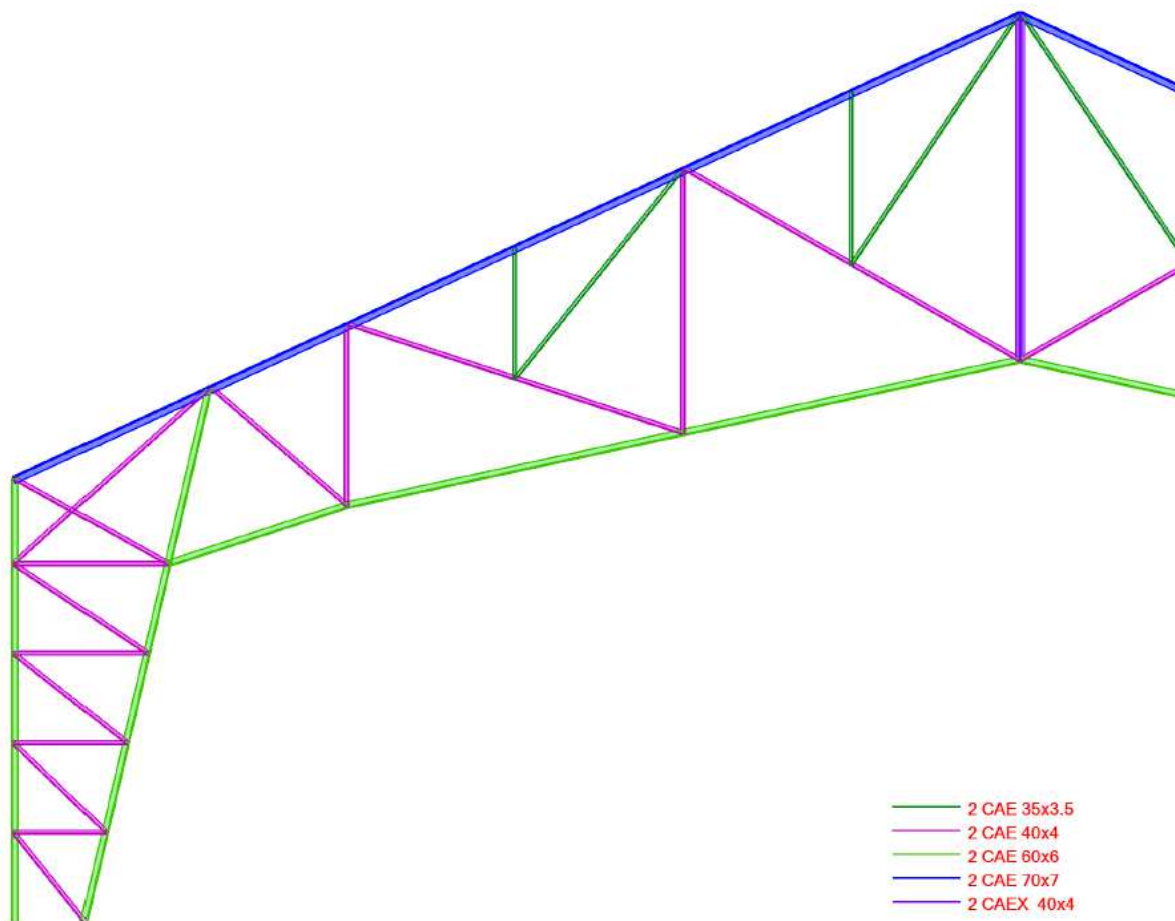
Sauf indication contraire, les aciers utilisés sont de qualité S235.

Sauf indication contraire, les aluminiums utilisés sont de qualité 6060T5.

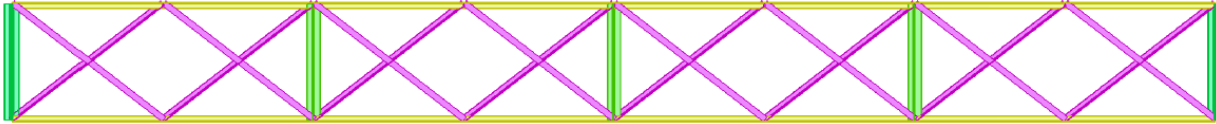
3 DESCRIPTION DE LA STRUCTURE



- Le bâtiment est principalement composé de 4 portiques en treillis composés de :
- Membrures supérieures en double cornière L70x7
 - Membrures inférieures en double cornière L60x6
 - Membrures poteaux en double cornière L60x6
 - Montant et Diagonales en double cornière L40x4
 - Montant et Diagonales en double cornière L35x3.5



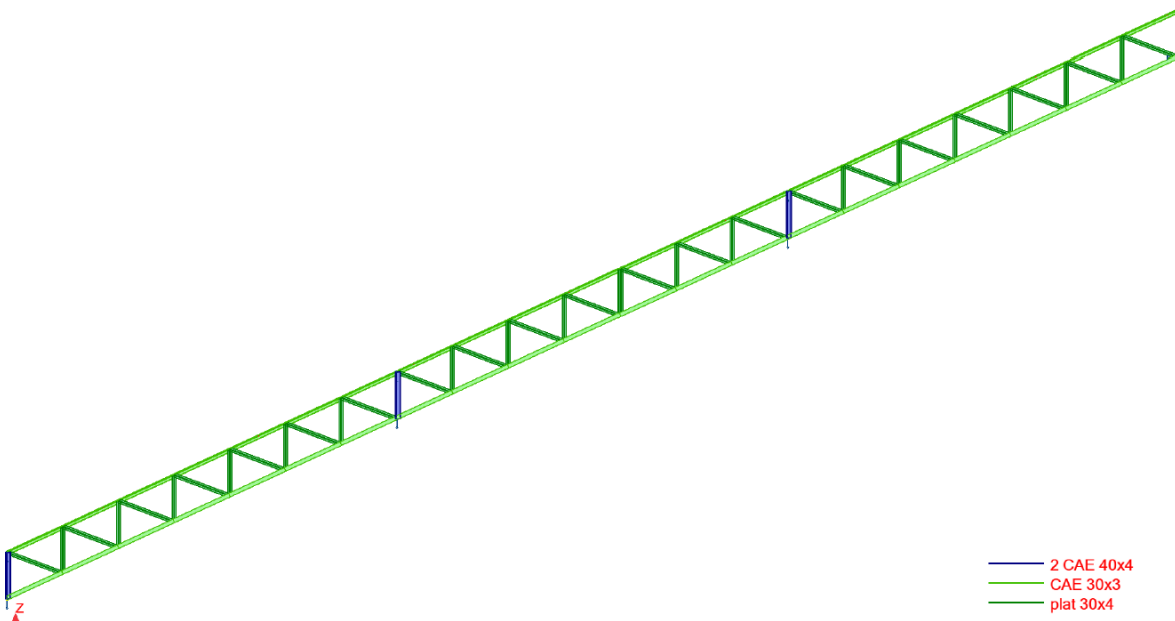
- 7 cours de pannes treillis s'appuient sur ces portiques. Elles sont composées de :
 - Membrures supérieures et inférieures en double cornière L35x3.5
 - Diagonales en cornière L35x3.5
 - Montant double cornière en croix L35x3.5



— 2 CAE 35x3.5
— 2 CAE 40x4
— 2 CAEX 35x3.5
— CAE 35x3.5



- 18 Chevrons intermédiaires suivant la pente des portiques servant de support aux pannes L60x40x5 :
 - Membrures supérieures et inférieures en cornière L30x3
 - Diagonales et montant en plats de 30x4



— 2 CAE 40x4
— CAE 30x3
— plat 30x4

- 18 cours de pannes L60x40x5 continues sur 4 appuis.

Nota1: Ne possédant d'informations sur les profils, nous considérons que les aciers sont de qualité S235.

Nota2: Les modifications en toiture n'impactant pas la stabilité du bâtiment, les montants, stabilités verticales et poutre au vent ne seront pas vérifiés.

4 RESULTATS DES CALCULS:

Les résultats de la note de calculs concernant les ossatures existantes sont résumés ci-après :

4.1 PORTIQUES PRINCIPAUX :

Résultats de calculs avec couverture et plafond existant +15 kg/m² supplémentaires

- Membrures supérieures en double cornière L70x7
 - Dimensionnement correct en contraintes : ratio = 0.29<1.00
- Membrures inférieures en double cornière L60x6
 - Dimensionnement correct en contraintes : ratio = 0.15<1.00
- Membrures poteaux en double cornière L60x6
 - Dimensionnement correct en contraintes : ratio = 0.83<1.00
- Montant et Diagonales en double cornière L40x4
 - Dimensionnement correct en contraintes : ratio = 0.76<1.00
- Montant et Diagonales en double cornière L35x3.5
 - Dimensionnement correct en contraintes : ratio = 0.07<1.00

4.2 PANNES TREILLIS :

Résultats de calculs avec couverture et plafond existant +50 kg/m² supplémentaires

- Membrures double cornière L35x3.5
 - Dimensionnement correct en contraintes : ratio = 0.69<1.00
- Diagonales en cornière L35x3.5
 - Dimensionnement correct en contraintes : ratio = 0.25<1.00
- Montant double cornière en croix L35x3.5
 - Dimensionnement correct en contraintes : ratio = 0.02<1.00

4.3 CHEVRONS TREILLIS :

Résultats de calculs avec couverture et plafond existant **sans charges supplémentaires**

- Membrures cornière L30x3
 - **Dimensionnement incorrect en contraintes : INSTABLE**
- Diagonales en plat 30x4
 - Dimensionnement correct en contraintes : ratio = 0.97<1.00

4.4 **PANNES SUPPORT DE COUVERTURE:**

Résultats de calculs avec couverture et plafond existant +150 kg/m² supplémentaires

- Membrures double cornière L60x40x5
 - Dimensionnement correct en contraintes : ratio = 0.89<1.00

5 **CONCLUSIONS**

Les résultats des calculs montrent que le bâtiment était correctement dimensionné suivant réglementation applicable à l'époque de construction (pas de neige accidentelle).

En appliquant sur la structure la neige accidentelle actuellement en vigueur, les contraintes dans les membrures des chevrons treillis dépassent le taux de contrainte admissible.

Les autres éléments sont corrects.

Nous avons poursuivi nos études en augmentant le poids de la couverture pour déterminer la capacité de la portance maximale de chaque élément de la construction.

Ces études montre que :

- Le portique peut reprendre 15 kg/m² de poids de couverture supplémentaire (limité par la résistance des membrures intérieures des poteaux difficilement accessible dû à l'habillage – en renforçant ces membrures la surcharge pourra atteindre 25 kg/m²).
- Les pannes treillis peuvent reprendre 50 kg/m² de poids de couverture supplémentaire.
- Les chevrons ne peuvent supporter aucunes charges supplémentaires (il sera nécessaire de les renforcer pour qu'ils soient justifiables avec la prise en compte de la neige accidentelle)
- Les pannes support de couverture peuvent reprendre 150 kg/m² de poids de couverture supplémentaire.