

EDITE LE : 01/10/2013

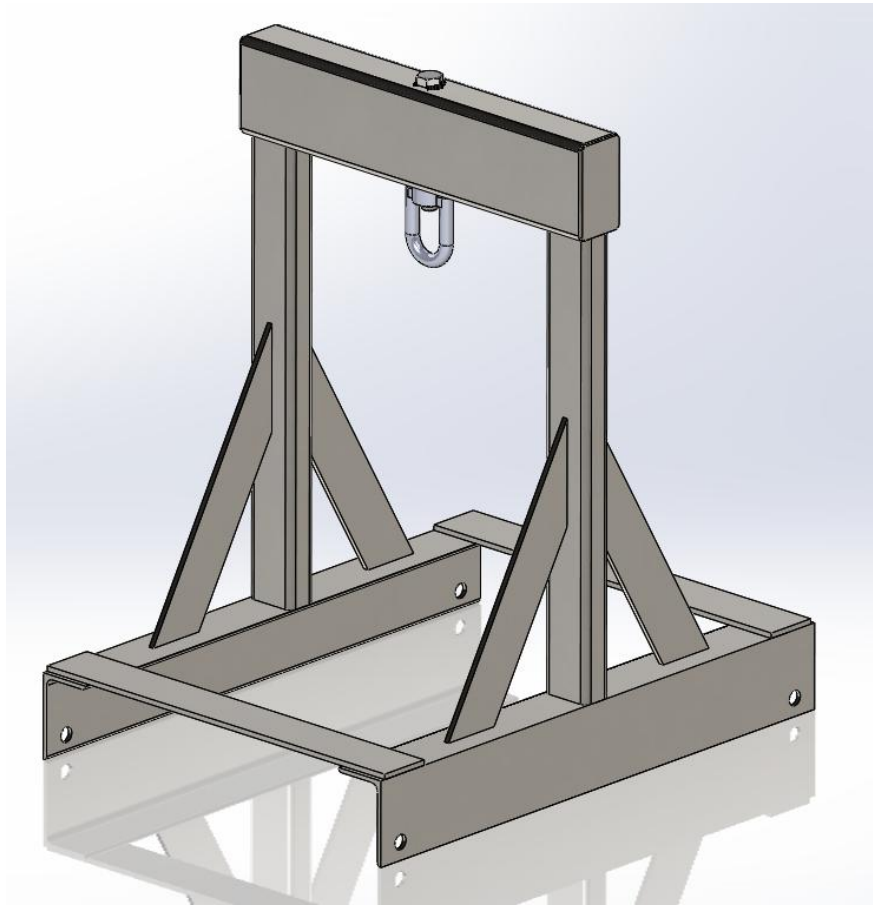
**Réf. : 05113-NC2 CHASSIS SZ390/500daN**

<b>Affaire N° 05113</b>	<b>Nom : S.C</b>	<b>Date : 25/09/13</b>	<b>Feuille : 1/8</b>
<b>Indice :</b>	<b>Date :</b>	<b>Nom : S.C</b>	

**NOTE DE CALCULS**

Sommaire :

1	Hypothèses de calculs.....	2
2	Ensemble.....	3
	2.1 Données et résultats .....	4
3	Résultats.....	6
	3.1 Flèche .....	6
	3.2 Moment fléchissant .....	6
	3.3 Sigma N aux ELU.....	7
4	Résistance de la vis à la traction .....	7
5	Conclusion.....	8



Affaire N° 05113	Nom : S.C	Date : 25/09/13	Feuille : 2/8
<b>NOTE DE CALCULS (suite)</b>			
<b>CHASSIS 500daN</b>			

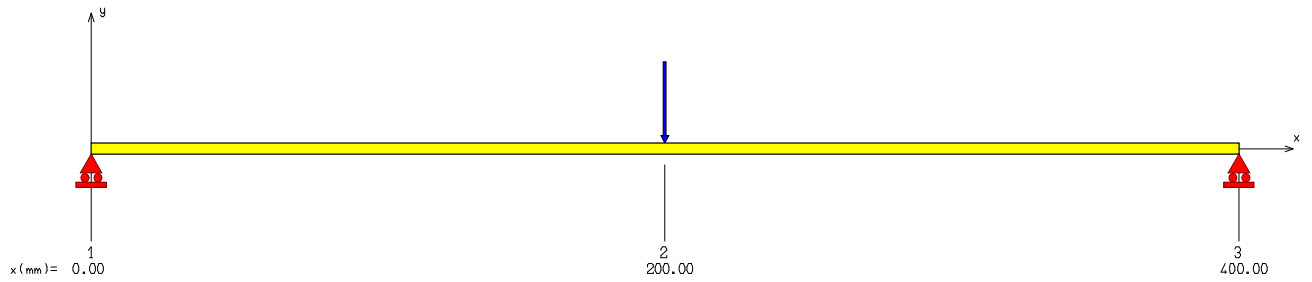
## 1 Hypothèses de calculs

- Support Acier suivant plan 05113-002 du 15/09/13.
- Châssis en tube acier 50x30x3.2 en S235JR2,  $\sigma_e=22.5\text{daN/mm}^2$
- Coefficient de pondération: 1.5 (CM66)
- Anneau de levage soudé l'Etoile ref:262-2-5, CMU 700daN
- Charge de 500daN parfaitement verticale
- Appuis sur le dessous des cornières de 80x50x4 sur les membrures d'une structure ALU ASD SZ390.
- Pas de charge d'exploitation supplémentaire
- De par la simplicité du moyen et de l'analyse de risque ressortant de celui-ci, l'étude sera ramenée à l'étude seule de la traverse supérieure supportant l'anneau.

**NOTE DE CALCULS (suite)**

**CHASSIS 500daN**

**2 Ensemble**



## NOTE DE CALCULS (suite)

## CHASSIS 500daN

## 2.1 Données et résultats

```

+-----+
| Flexion d'une poutre droite |
+-----+

```

Utilisateur : CEDIA INDUSTRIE

Nom du projet : novelty

Date : 25 septembre 2013

```

+-----+
| Données du problème |
+-----+

```

```

+-----+
| Matériau |
+-----+

```

Nom du matériau = Acier

Module de Young = 210000 MPa

Masse volumique = 8000 kg/m<sup>3</sup>

Limite élastique = 250 MPa

```

+-----+
| Noeuds [ mm ] |
+-----+

```

Noeud 1 : x = 0.000

Noeud 2 : x = 200.000

Noeud 3 : x = 400.000

```

+-----+
| Section(s) droite(s) |
+-----+

```

Noeuds 1 --> 3

Rectangle creux : LY = 90.0 LZ = 50.0 t = 3.0 (mm)

Aire = 8.04 cm<sup>2</sup>

Moment quadratique : Iz = 86.43 cm<sup>4</sup>

Fibre supérieure : vy = 45.00 mm Wel.z = 19.21 cm<sup>3</sup>

Fibre inférieure : vy = 45.00 mm Wel.z = 19.21 cm<sup>3</sup>

Poids de la structure = 2.57 daN (g = 10.00 m/s<sup>2</sup>)

```

+-----+
| Liaison(s) nodale(s) |
+-----+

```

Noeud 1 : Flèche = 0

Noeud 3 : Flèche = 0

## NOTE DE CALCULS (suite)

## CHASSIS 500daN

```

+-----+
| Cas de charge(s) |
+-----+

```

Charge nodale : Noeud = 2     $F_y = -750.00$  daN     $M_z = 0.00$  daN.mm

```

+-----+
| Résultats |
+-----+

```

```

+-----+
| Déplacements nodaux [ mm , ° ] |
+-----+

```

Noeud	Flèche	Pente
1	0.000000	-0.023677
2	-0.055099	0.000000
3	0.000000	0.023677

Dy maximal =  $2.51132E-18$  mm à x = 400.000 mm  
Dy minimal =  $-5.50986E-02$  mm à x = 200.000 mm

```

+-----+
| Efforts intérieurs [ daN daN.mm daN/mm2 ] |
+-----+

```

Ty = Effort tranchant    Mfz = Moment fléchissant    Sxx = Contrainte normale

Noeud	Ty	Mfz	Sxx
1	-375.00	-0.00	-0.00
2	-375.00	75000.00	3.91
2	375.00	75000.00	3.91
3	375.00	-0.00	-0.00

Moment flechissant maximal = 75000.00 daN.mm à 200.000 mm  
Moment flechissant minimal = -0.00 daN.mm à 0.000 mm

Contrainte normale maximale = 3.91 daN/mm2 à 200.000 mm  
Contrainte normale minimale = -3.91 daN/mm2 à 200.000 mm

```

+-----+
| Action(s) de liaison [ daN daN.mm ] |
+-----+

```

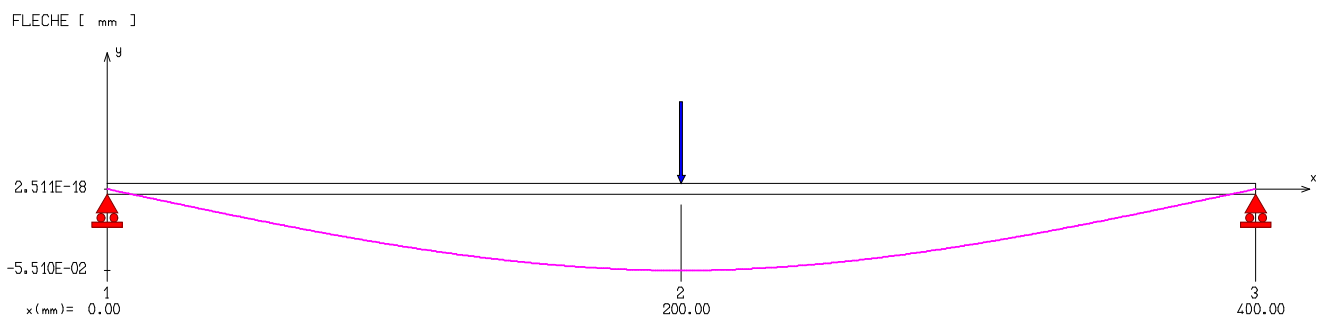
Noeud 1     $F_y = 375.00$   
Noeud 3     $F_y = 375.00$

```

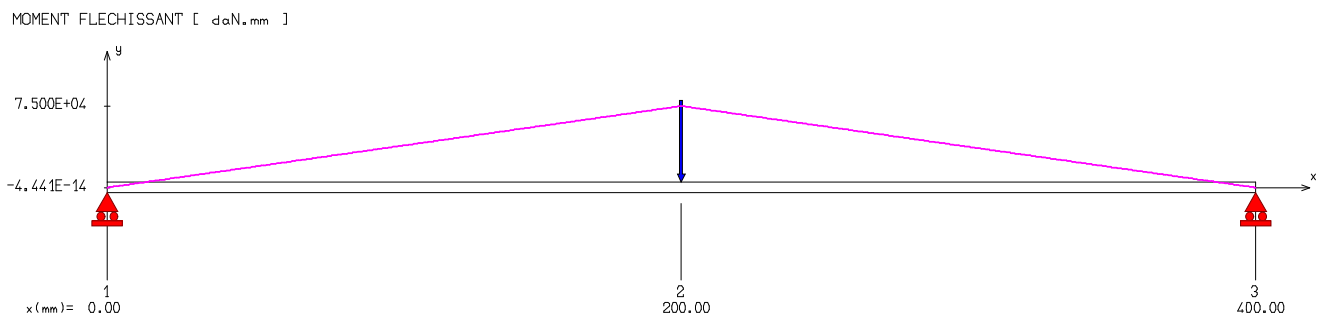
+-----+
| Informations sur le calcul |
+-----+

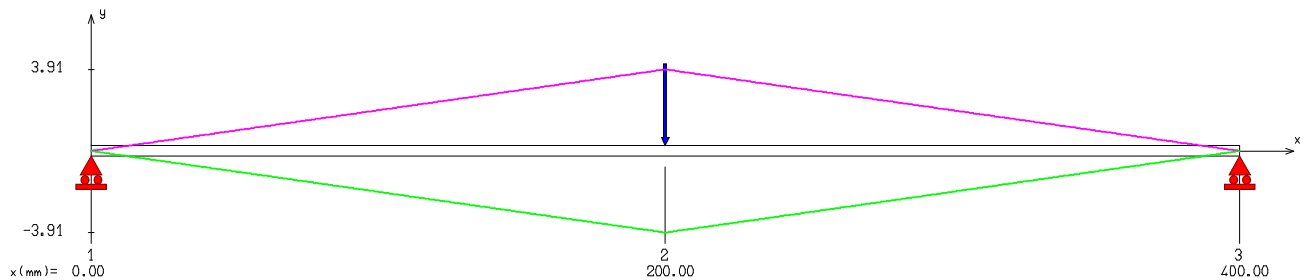
```

Pivot minimal =  $1.36119690000000E+0006$

**NOTE DE CALCULS (suite)****CHASSIS 500daN****3 Résultats****3.1 Flèche**

$0.05/400=1/8000^e$ , correct

**3.2 Moment fléchissant**

**NOTE DE CALCULS (suite)****CHASSIS 500daN****3.3 Sigma N aux ELU**CONTRAINTE NORMALE [ daN/mm<sup>2</sup> ]

— FIBRE INFÉRIEURE — FIBRE SUPÉRIEURE

 $3.9 < 22.5 \text{ daN/mm}^2$ , correct**4 Résistance de la vis à la traction**

Classe 8.8, M14

N=750daN

Ar M14= 115mm<sup>2</sup> $\sigma_e = 64 \text{ daN/mm}^2$  $1.25 \cdot (750/115) = 8.15 < 64 \text{ daN/mm}^2$ , correct.

Affaire N° 05113	Nom : S.C	Date : 25/09/13	Feuille : 8/8
<b>NOTE DE CALCULS (suite)</b>			
<b>CHASSIS 500daN</b>			

## 5 Conclusion

Au vu du respect des hypothèses de calculs et des résultats ci-dessus, le châssis est correctement dimensionné pour être compatible avec une CMU verticale de 500daN.

Le fabricant devra veiller à souder la vis à l'anneau pour éviter toute perte possible par un desserrage éventuel.