

ASD

Alu Soudure Diffusion

Route de Neuville

08460 LALOBBE

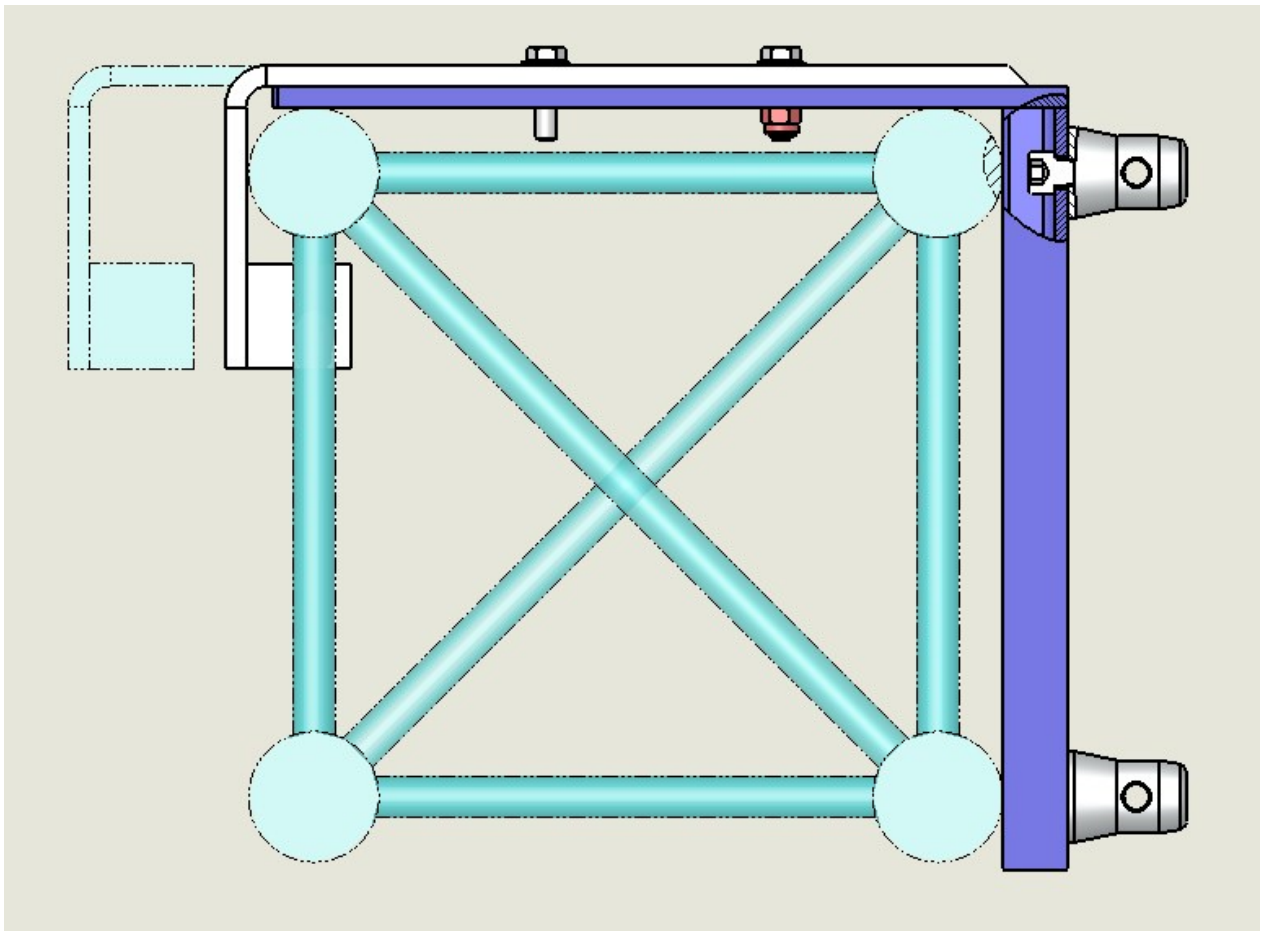
(33 (0)3.24.59.41.91

Fax 33 (0)3.24.59.01.97

EDITE LE : 30/11/2017

Réf. : 02010-4E1-NC1 GRIFFE L390**Affaire N° 02010****Nom : S.C****Date : 23/11/17****Feuille : 1/8****Indice :****Date :****Nom : S.C****NOTE DE CALCULS**Sommaire :

1	Vue d'ensemble	2
2	Hypothèses de calculs	3
3	Etude de la griffe Rep.403	4
	3.1 Etude du U vertical	5
	3.2 Etude des 2 vis M10 au cisaillement	5
	3.3 Etudes des deux demi-moyeux	5
	3.4 Etude du plat supérieur	6
	3.4.1 Au cisaillement :	6
	3.4.2 A la flexion	6
4	Conclusion	7
5	Annexe plan d'ensemble référence de la griffe	8

NOTE DE CALCULS (suite)**02010-4E1-NC1 GRIFFE L390****1 Vue d'ensemble**

Affaire N° 02010	Nom : S.C	Date : 23/11/17	Feuille : 3/8
NOTE DE CALCULS (suite)			
02010-4E1-NC1 GRIFFE L390			

2 Hypothèses de calculs

Etude d'une griffe L290 pour poutre alu ASD de section SC390.
Fabrication suivant plan Asd ref:02010-4^E1 du 25/01/13. (Repris en Annexe1)
Coefficient de pondération de charge CM66 =1.5
Aucune autre charge d'exploitation supplémentaire.

Cette griffe sert de départ de linéaire SC390 placé orthogonalement à deux structures porteuses de même section.

Son utilisation est exclusivement réservée à reprendre une charge verticale descendante sur les structures porteuses placées perpendiculairement au linéaire étant équipé des griffes.

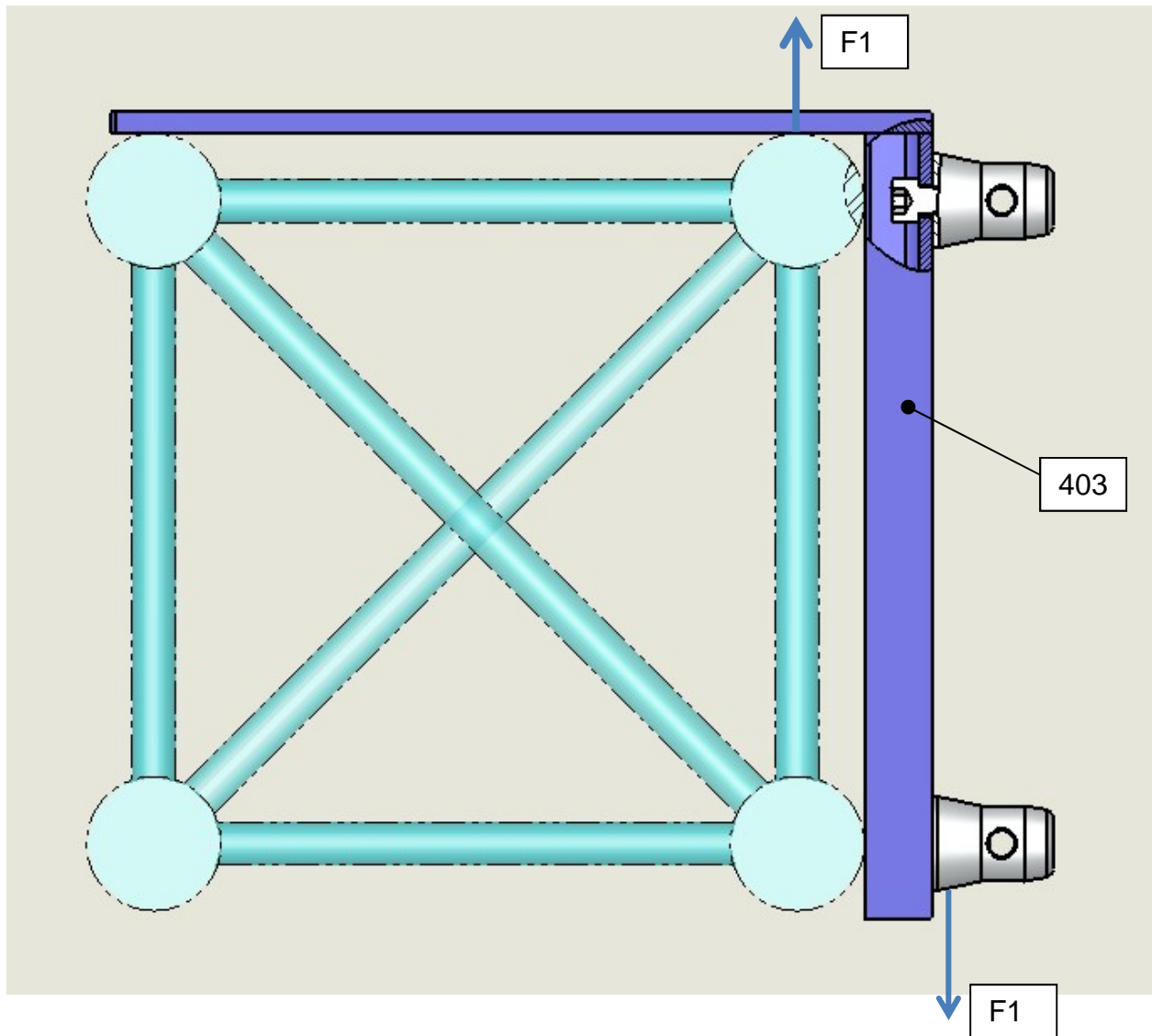
Un total de quatre griffes (2paires à chaque extrémité de linéaire.) est donc l'utilisation type de ces pièces.

La griffe étant juste posée et légèrement décalée de la structure porteuse (jeu $\leq 5\text{mm}$). Elle ne transmettra pas de moment de torsion à la structure porteuse et ne sera pas considérée comme encastree dans celle-ci dans la suite des calculs.

Elle ne transmettra donc uniquement qu'une réaction unique verticale FZ sur la membrure supérieure (coté griffe)

Le plat supérieur coulissant n'est là que pour immobiliser grossièrement la griffe pour éviter un soulèvement éventuel de celle-ci. Ce plat ne transmet donc pas d'effort et n'est pas étudié dans la suite des calculs.

But : déterminer la CMU pour une ou une paire de griffes

NOTE DE CALCULS (suite)**02010-4E1-NC1 GRIFFE L390****3 Etude de la griffe Rep.403**

Affaire N° 02010	Nom : S.C	Date : 23/11/17	Feuille : 5/8
NOTE DE CALCULS (suite)			
02010-4E1-NC1 GRIFFE L390			

3.1 Etude du U vertical

Le profil vertical est un « UPN » de 50x25 avec une section A nette au niveau d'un trou de $\varnothing 12=488-60=428\text{mm}^2$
 $s=1.5$

On détermine F1 max à la traction dans ce cas :

$$\text{A la traction : } \frac{F1 \max.1.5}{A} \leq \sigma e$$

$$\text{Donc } F1 \max \leq \frac{\sigma e \cdot A}{1.5} = F1 \max \leq \frac{24.428}{1.5} \leq \mathbf{6840 \text{ daN}}$$

3.2 Etude des 2 vis M10 au cisaillement

2 vis M10 Ar= 58mm²/vis, classe 8.8, $\sigma e=64\text{daN/mm}^2$; $s=1.5$

$$\text{On contrôle avec : } 1.25 \frac{F1 \max.1.5}{2Ar} \leq \sigma e$$

$$\text{Donc } F1 \max \leq \frac{\sigma e \cdot 2Ar}{1.5 \times 1.25} = F1 \max \leq \frac{64 \times 2 \times 58}{1.5 \times 1.25} \leq \mathbf{3960 \text{ daN}}$$

3.3 Etudes des deux demi-moyeux

Les demi-moyeux ne sont sollicités qu'au cisaillement dans le cadre de cette étude de charge.

1 Section cisillée sur la zone de la vis M10 Ar=(28-10)x18=324mm² ; S235JR2 $\sigma e=24\text{daN/mm}^2$;
 $s=1.5$

$$\text{On contrôle } = \frac{F1 \max.1.5}{2Ar} \leq \sigma e$$

$$\text{Donc } F1 \max \leq \frac{\sigma e \cdot 2Ar}{1.5} = F1 \max \leq \frac{24 \times 2 \times 324}{1.5} \leq \mathbf{10370 \text{ daN}}$$

Affaire N° 02010	Nom : S.C	Date : 23/11/17	Feuille : 6/8
NOTE DE CALCULS (suite)			
02010-4E1-NC1 GRIFFE L390			

3.4 Etude du plat supérieur

Section 50x8, A=400mm²; I_x=2133mm⁴; I_x/V=533mm³ ; s=1.5
 Acier S235JR2 , σ_e=24daN/mm², E =21000daN/mm²

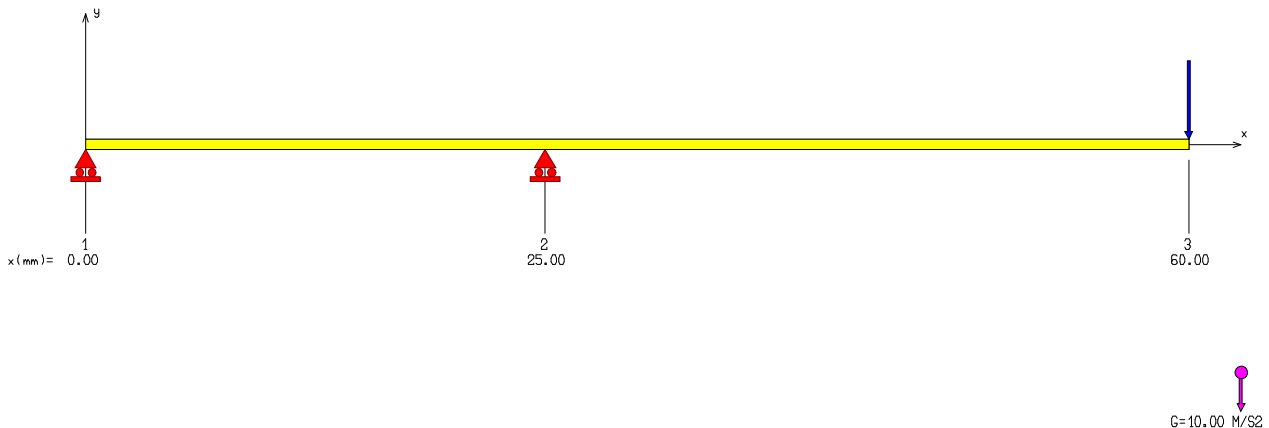
3.4.1 Au cisaillement :

$$\text{On contrôle } = \frac{F1 \text{ max.} \cdot 1.5}{A} \leq \sigma_e$$

$$\text{Donc } F1 \text{ max} \leq \frac{\sigma_e \cdot A}{1.5} = F1 \text{ max} \leq \frac{24 \cdot 400}{1.5} \leq \mathbf{6400 \text{ daN}}$$

3.4.2 A la flexion

On considèrera le plat en appui sur le deux extérieurs de l'upn de 25 avec une action décalée à 30 mm de l'appui le plus proche (R25 de la structure porteuse+ jeu de 5 mm).



$$\sigma_N \text{ maxi S235JR2} = 24 \text{ daN/mm}^2 \leq M_f \text{ max} / I_x / V \text{ avec } L = 25; l = 60 - 25 = 35 \text{ mm} ; s = 1.5$$

$$M_f \text{ max} = F1 \text{ max} \times 1.5 \times l$$

$$\text{Donc } F1 \text{ max} \leq \frac{\sigma_e \cdot I_x / v}{l \cdot 1.5} \leq \frac{24 \times 533}{35 \cdot 1.5} \leq \mathbf{\approx 240 \text{ daN}}$$

$$\text{Flèche en bout résultante: } \frac{F1 \cdot l^2}{3EI_x} (L + l) = \frac{240 \cdot 35^2}{3 \cdot 21000 \cdot 2133} (25 + 35) = 0.13 \text{ mm} ;$$

$$\text{Soit un taux de flèche de } \frac{0.13}{35} = \frac{1}{270} e ; \text{ correct.}$$

Affaire N° 02010	Nom : S.C	Date : 23/11/17	Feuille : 7/8
NOTE DE CALCULS (suite)			
02010-4E1-NC1 GRIFFE L390			

4 Conclusion

Au vu du respect des hypothèses de calculs et des résultats ci-dessus une griffe seule est compatible avec une CMU verticale de 240daN.

La référence catalogue L390 du catalogue correspond à une paire de griffes.

Par déclinaison, la référence L390CA est en fait une L390 avec une extension de structure alu de 210mm. Cette extension de structure étant de section SC390, la résistance intrinsèque de cette dernière a été validée dans les calculs des linéaires de structures.

La charge des griffes déterminée dans cette note est donc par transposition valable pour la CMU de la référence L390CA.

La CMU de la référence L290/L290CA est de 480daN

On résumera dans le tableau ci-dessous les CMU dérivées de quelques des cas de charges courants.

Nom	Nombre total de griffes	CMU totale daN
1griffe seule	1	240daN
L390/L390CA (1Paire de griffes)	2	480daN
1 poutre porteuse équipée de 2x L390 à chaque extrémité	4	960daN

NOTE DE CALCULS (suite)

02010-4E1-NC1 GRIFFE L390

5 Annexe plan d'ensemble référence de la griffe

