

ASD

Alu Soudure Diffusion

Rue du Château

08460 LALOBBE

(33 (0)3.24.59.41.91

Fax 33 (0)3.24.59.01.97

EDITE LE : 31/01/2013

Réf. : BRIDE SP500C

Affaire N° 06106

Nom : S.C

Date : 31.01.13

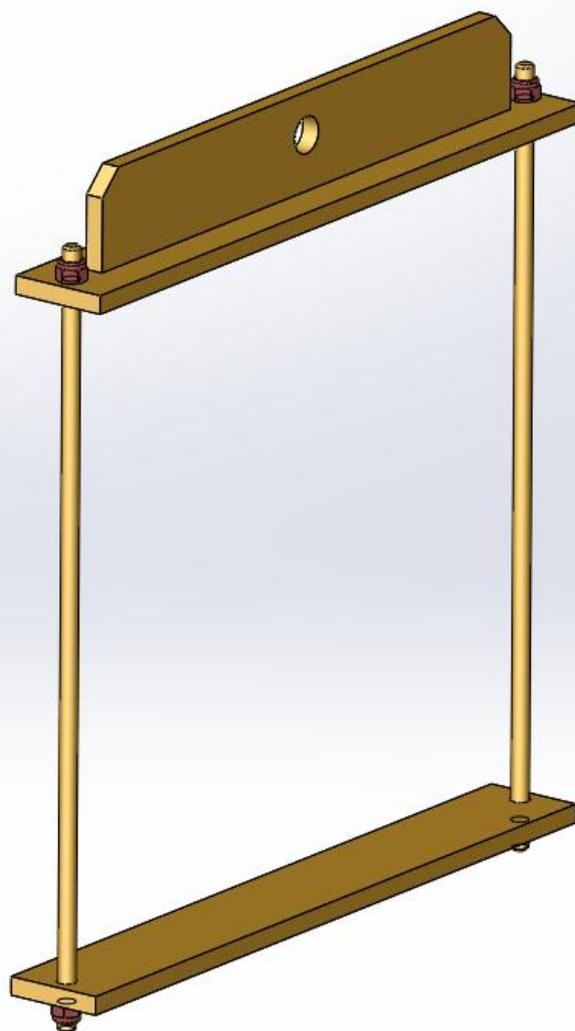
Feuille : 1/13

Indice :

Date :

Nom : S.C

NOTE DE CALCULS



Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 31.01.13	Feuille: 2/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP500C			

Sommaire :

Hypothèses :	3
Etude aux FEM de pièce 06106-401	4
Propriétés de l'étude	5
Unités	5
Propriétés du matériau	6
Actions extérieures	6
Informations sur le contact.....	8
Forces résultantes	8
Résultats de l'étude	9
Conclusion :	12
Calcul de la résistance des vis à la traction.	12
Calcul du dimensionnement de la soudure.	12
Conclusion finale :	13

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 31.01.13	Feuille: 3/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP500C			

Hypothèses :

Bride de levage de structure SC500, charge utile 1000 daN suivant plan ASD 06106-4E1 du 30/01/13.

Coefficient de pondération : 1.5

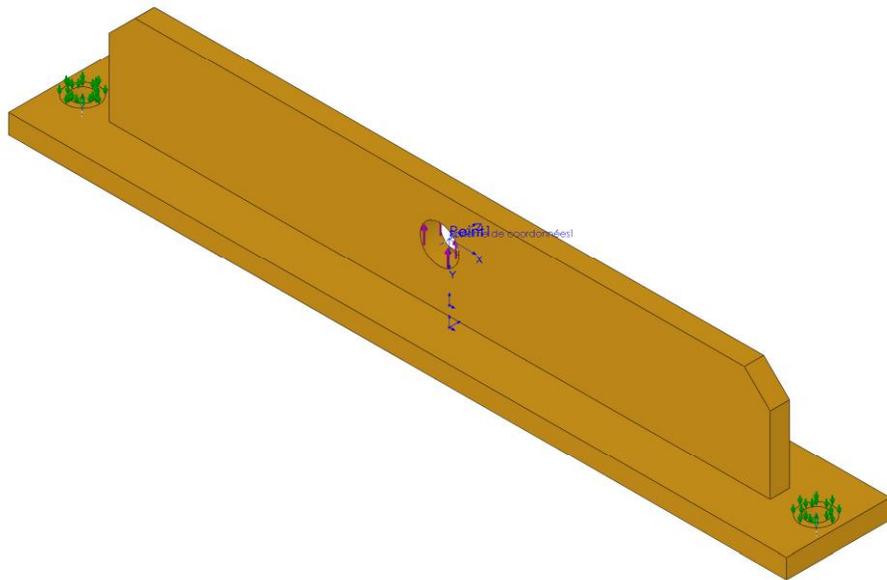
Pas de chocs pendant l'utilisation.

Pas d'efforts de pre-contrainte de serrage des tiges filetées M14

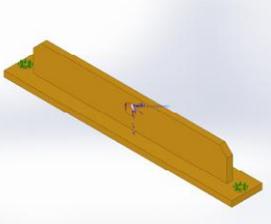
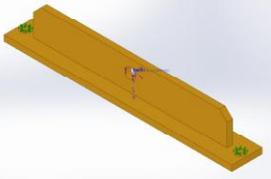
Soudure périphérique a=5 par opérateur certifié

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 31.01.13	Feuille: 4/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP500C			

Etude aux FEM de la pièce 06106-401



Nom du modèle: 06106-401_1
 Configuration actuelle: Défaut

Corps volumiques			
Nom du document et référence	Traité comme	Propriétés volumétriques	Chemin/Date de modification du document
Importée1 	Corps volumique	Masse:4.58456 kg Volume:595.397 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:4.58145 kgf	K:\BE\2006\06106 asd ceinture de levage\RDM\06106- 401_repa_2.sldprt Jan 31 14:33:29 2013
Ligne de séparation1 	Corps volumique	Masse:5.49755 kg Volume:713.968 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:5.49383 kgf	K:\BE\2006\06106 asd ceinture de levage\RDM\06106- 401_repb_2.sldprt Jan 31 14:33:29 2013

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 31.01.13	Feuille: 5/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP500C			

Propriétés de l'étude

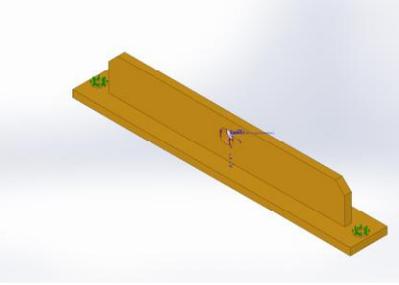
Nom d'étude	RDM
Type d'analyse	Statique
Type de maillage	Maillage volumique
Effets thermiques:	Activé(e)
Option thermique	Inclure des chargements thermiques
Température de déformation nulle	25 Celsius
Inclure la pression du fluide calculée par SolidWorks Flow Simulation	Désactivé(e)
Type de solveur	FFEPlus
Stress Stiffening:	Désactivé(e)
Faible raideur:	Désactivé(e)
Relaxation inertielle:	Désactivé(e)
Options de contact solidaire incompatible	Automatique
Grand déplacement	Désactivé(e)
Vérifier les forces externes	Activé(e)
Friction	Désactivé(e)
Méthode adaptative:	Désactivé(e)
Dossier de résultats	Document (K:\BE\2006\06106 asd ceinture de levage\RDM)

Unités

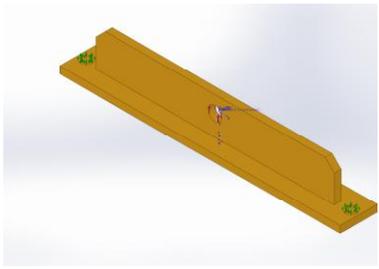
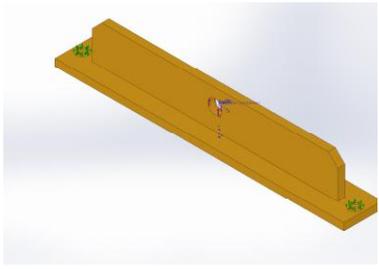
Système d'unités:	Métrique (G)
Longueur/Déplacement	mm
Température	Celsius
Vitesse angulaire	Rad/sec
Pression/Contrainte	N/mm ² (MPa)

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 31.01.13	Feuille: 6/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP500C			

Propriétés du matériau

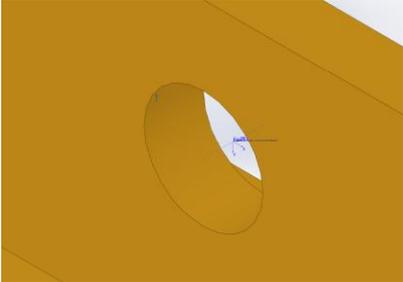
Référence du modèle	Propriétés	Composants
	<p>Nom: S235 JRG2 (E24-2)</p> <p>Type de modèle: Linéaire élastique isotropique</p> <p>Critère de ruine par défaut: Contrainte de von Mises max.</p> <p>Limite d'élasticité: 2396.33 kgf/cm²</p> <p>Limite de traction: 4231.82 kgf/cm²</p> <p>Module d'élasticité: 1.93746e+006 kgf/cm²</p> <p>Coefficient de Poisson: 0.28</p> <p>Masse volumique: 0.0077 kg/cm³</p> <p>Module de cisaillement: 805576 kgf/cm²</p> <p>Coefficient de dilatation thermique: 1.3e-005 /Centigrade</p>	<p>Corps volumique 1(Importée1)(06106-401_repa_2-1),</p> <p>Corps volumique 1(Ligne de séparation1)(06106-401_repb_2-1)</p>
Données de la courbe:N/A		

Actions extérieures

Nom du déplacement imposé	Image du déplacement imposé	Détails du déplacement imposé		
Appui plan-1		<p>Entités: 2 face(s)</p> <p>Type: Appui plan</p>		
Forces résultantes				
Composants	X	Y	Z	Résultante
Force de réaction(kgf)	-0.0465526	-2224.79	0.000545341	2224.79
Moment de réaction(kgf-cm)	0	0	0	0
Sur des faces cylindriques-1		<p>Entités: 2 face(s)</p> <p>Type: Sur des faces cylindriques</p> <p>Translation: ---, ---, 0</p> <p>Unités: mm</p>		

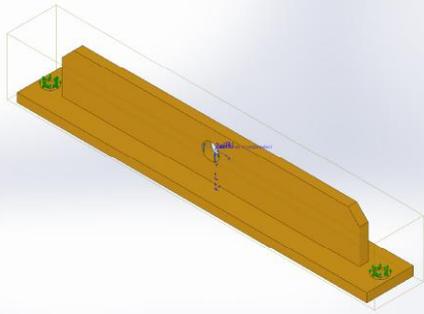
Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 31.01.13	Feuille: 7/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP500C			

Forces résultantes				
Composants	X	Y	Z	Résultante
Force de réaction(kgf)	0.184931	762.645	0.216207	762.645
Moment de réaction(kgf-cm)	0	0	0	0

Nom du chargement	Image du chargement	Détails du chargement
Chargement de palier-1		<p>Entités: 1 face(s)</p> <p>Système de coordonnées: Système de coordonnées1</p> <p>Force Valeurs: 0 -1500 0 kgf</p>

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 31.01.13	Feuille: 8/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP500C			

Informations sur le contact

Contact	Image du contact	Propriétés du contact
Contact global		Type: Solidaire Composants: 1 composant(s) Options: Maillage compatible

Forces résultantes

Forces de réaction

Modèle entierEnsemble de sélections	Unités	Somme X	Somme Y	Somme Z	Résultante
	kgf	0.0924635	-1500.4	0.161852	1500.4

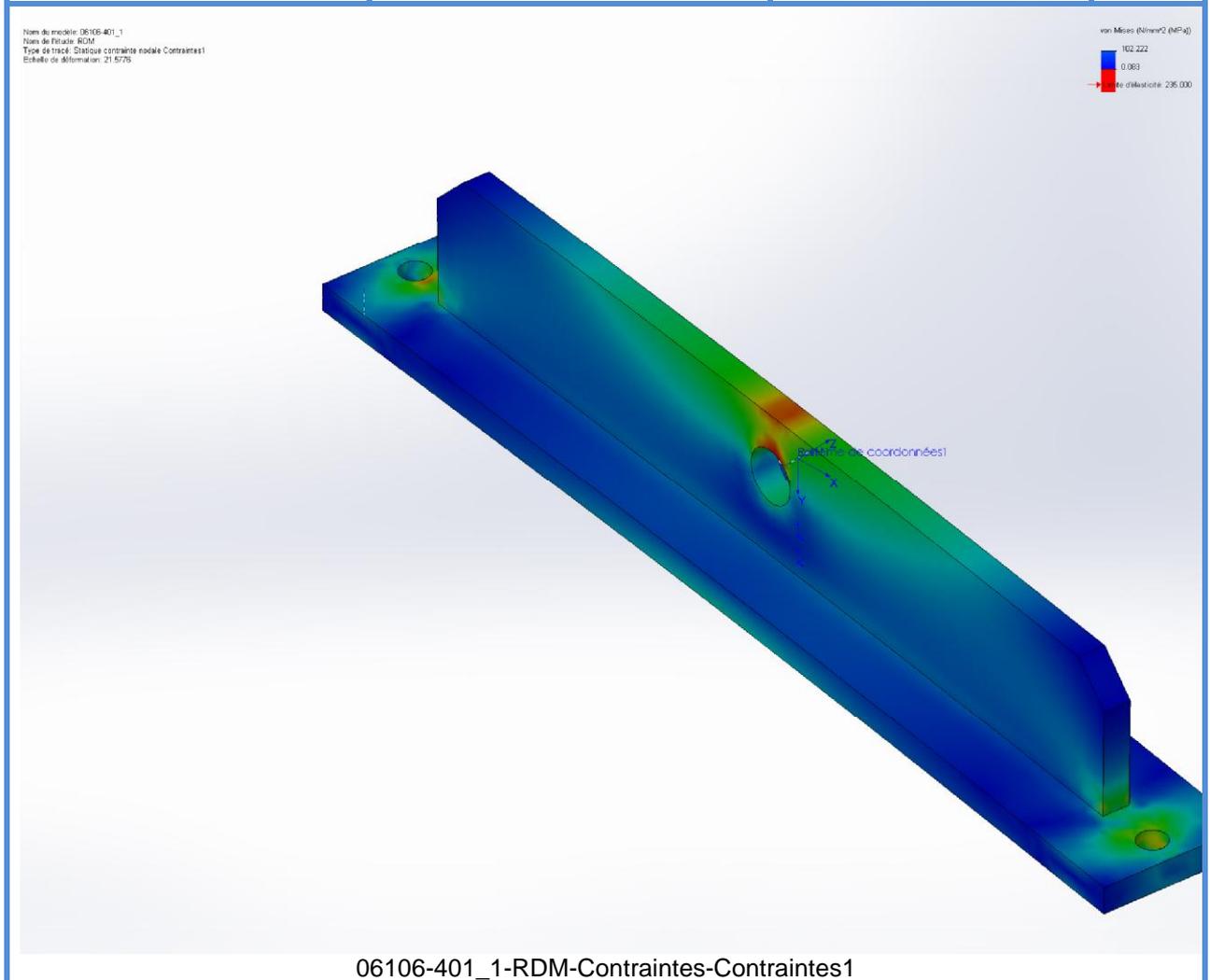
Moments de réaction

Modèle entierEnsemble de sélections	Unités	Somme X	Somme Y	Somme Z	Résultante
	kgf-cm	0	0	0	0

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 31.01.13	Feuille: 9/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP500C			

Résultats de l'étude

Nom	Type	Min	Max
Contraintes1	VON: contrainte de von Mises	0.0826247 N/mm ² (MPa) Noeud: 389	102.22 2 N/mm ² 2 (MPa) Noeud: 6515

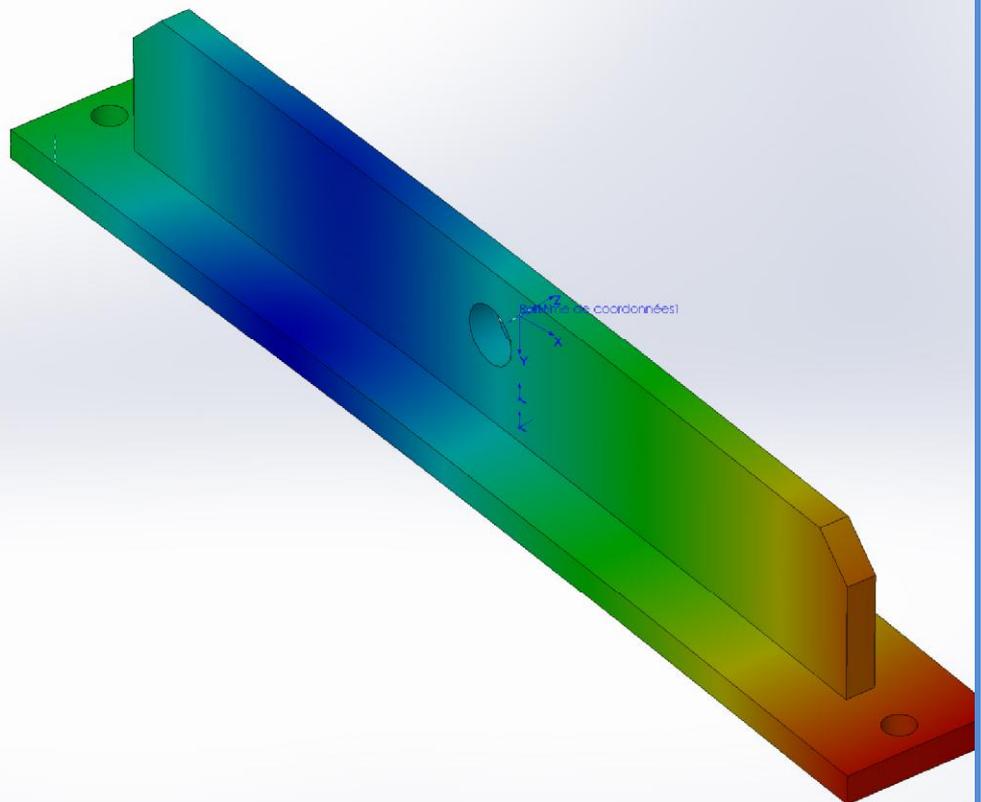


Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 31.01.13	Feuille: 10/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP500C			

Nom	Type	Min	Max
Déplacements1	URES: Déplacement résultant	0.129005 mm Noeud: 6634	2.83324 mm Noeud: 13751

Nom du modèle: 06106-401_1
 Nom de l'état: 06106
 Type de tracé: Déplacement statique Déplacements1
 Echelle de déformation: 21.5725

URES (mm)
 2.83324E+000
 1.29005E-001



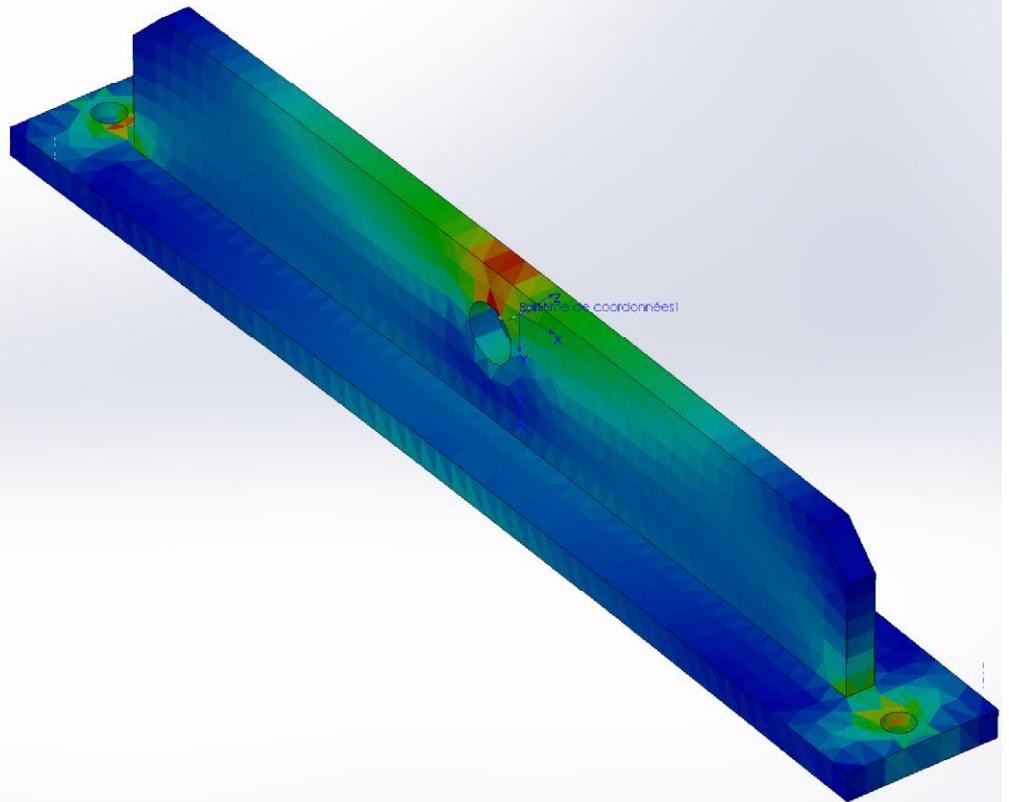
06106-401_1-RDM-Déplacements-Déplacements1

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 31.01.13	Feuille: 11/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP500C			

Nom	Type	Min	Max
Déformations1	ESTRN: Déformation équivalente	3.65925e-006 Elément: 3842	0.000408397 Elément: 464

Nom du modèle: 06106-401_1
Nom de l'état: RDM
Type de trace: Déformation statique Déformations1
Echelle de déformation: 21.6726

ESTRN
4.0844004
3.65925006



06106-401_1-RDM-Déformations-Déformations1

NOTE DE CALCULS (suite)**BRIDE SP500C****Conclusion :**

La pièce laisse apparaître un coefficient de sécurité de 2.3 ($\frac{235}{102}$) après pondération, elle est donc correctement dimensionnée dans le cadre de son hypothèse de calcul.

Calcul de la résistance des vis à la traction.

2 Vis M14 travaillant à la traction classe 8.8

Condition de résistance à la traction selon eurocode3

$$F_v > 2 \times 0.6 \times f_{ub} \times \frac{A_b}{g_{Mb}} \times 2$$

$f_{ub} = 80 \text{ daN/mm}^2$ classe 8.8

$A_b = 115 \text{ mm}^2$

$g_{Mb} = 1.50$

$$F_v = 2 \times 0.6 \times 80 \times \frac{115}{1.5} = 7360 \text{ daN maxi} > 1500 \text{ daN pondéré.}$$

Tiges filetées correctement dimensionnés

Calcul du dimensionnement de la soudure.

Condition de résistance à la traction des soudures selon eurocode3

$$a. \sum l \geq b_w \cdot g_{Mw} \frac{N \sqrt{2}}{f_u}$$

$a = 5$

$$\sum l = 2 \times 500 = 1000 \text{ mm}$$

$$b_w \cdot g_{Mw} = 1 \text{ (E24.2)}$$

$N = 750 \text{ daN}$

$f_u = 36 \text{ daN/mm}^2$

$$5 \cdot 1000 = 5000 \text{ mm}^2 \geq \frac{1500 \sqrt{2}}{36} = 59 \text{ mm}^2$$

Soudure largement dimensionnée.

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 31.01.13	Feuille: 13/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP500C			

Conclusion finale :

L'ensemble est donc correctement dimensionné dans le cadre de ses hypothèses de calcul.