

# **NOTE DE CALCUL**

**Projet: 03413-NC2**

**Note de calculs référence :03413-NC2.rtd**

**du: 27/10/16**

**B.E:**



**Tél: 0324594191**

**Fax: 0324590197**

**Mail: [alUSD@wanadoo.fr](mailto:alUSD@wanadoo.fr)**

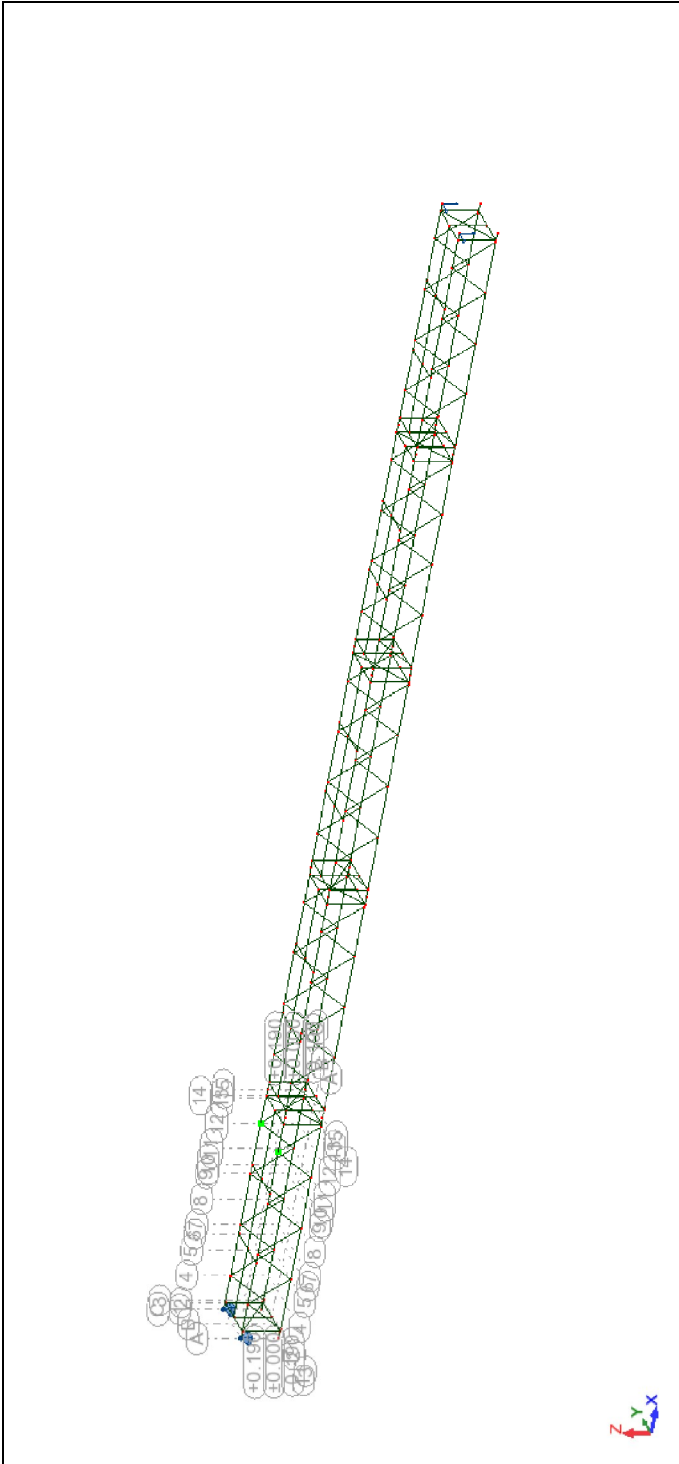
**POUR:**

**Client: -**

**Auteur: S.CHRISMENT**

Vue d'ensemble.....	3
Hypothèses de calculs.....	4
Note de calcul .....	5
propriétés des profilés .....	7
Pondérations.....	9
Caractéristiques - Barres.....	10
caractéristiques - Matériaux.....	11
noeuds.....	12
barres.....	17
charges.....	25
combinaisons .....	26
ELU SIGMA - S max;S min; Cas: 4A9.....	27
ELU Fx Membrures - FX; Cas: 4A6.....	28
ELS FLECHE MAX - Déformée exacte; Cas: 7A9.....	29
ELS Reactions Min/Max - Forces de réaction(daN);Moments de réaction(daN*m); Cas: 7A9.....	30
Conclusion.....	31
Annexe1 : résumé des résultats intermédiaires .....	32

## Vue d'ensemble



## Hypothèses de calculs

Pont alu de 12ml en structure alu assemblée composé de 5 tronçons de 2.4m de structure SR6043M (suivant plan ASD SR6043M du 25/10/16)

Poids d'un tronçon de 2.4m : 41daN poids propre du pont :  $41 \times 5 = 205$ daN pour 12ml

Membrures en tube  $\varnothing 50 \times 3$  en Alu 6005-T6.

Cette note de calcul permettra de fixer la charge uniformément répartie admissible par le pont de 12ml reconstitué.

Le chargement du tube réglable inférieur  $\varnothing 50 \times 5$ , fera l'objet d'une autre note de calculs séparée (03413-NC3).

Utilisation intérieure exclusive et sans à-coup.

Suspension aux deux extrémités du pont repris par, au moins, deux membrures situées dans le même plan par zone de réaction.

Limite à la traction des membrures et liaisons manchons : 3600daN/membrure aux ELU

Pas de surcharges supplémentaires.

Nous déterminerons, par itérations, la charge utile uniformément répartie admissible par le tube central supérieur de la poutre ainsi que la charge utile maximale centrée admissible par ce même tube (centrée au milieu de la portée de 12ml).

Taux de flèche maximal retenu dans les calculs : 1/300e

## Note de calcul

Propriétés du projet: **03413-NC2**

Type de structure: Portique spatial

Coordonnées du centre de gravité de la structure:

X = 6.000 (m)

Y = -0.000 (m)

Z = 0.027 (m)

Moments d'inertie centraux de la structure:

Ix = 11.778 (kg\*m<sup>2</sup>)

Iy = 1745.573 (kg\*m<sup>2</sup>)

Iz = 1749.429 (kg\*m<sup>2</sup>)

Masse = 143.082 (kg)

Description de la structure

Nombre de noeuds:	205
Nombre de barres:	195
Eléments finis linéiques:	366
Eléments finis surfaciques:	0
Eléments finis volumiques:	0
Nbre de degrés de liberté stat.:	1220
Cas:	9
Combinaisons:	0

### Liste de cas de charges/types de calculs

Cas 1 : PP  
Type d'analyse: Statique linéaire

Cas 2 : CUR  
Type d'analyse: Statique linéaire

Cas 3 : CP  
Type d'analyse: Statique linéaire

Cas 4 : EFF  
Type d'analyse:

Cas 5 : EFF+  
Type d'analyse:

Cas 6 : EFF-  
Type d'analyse:

**Cas 7** : DEP  
**Type d'analyse:**

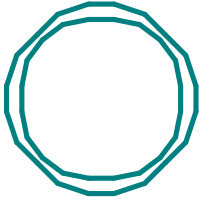
**Cas 8** : DEP+  
**Type d'analyse:**

**Cas 9** : DEP-  
**Type d'analyse:**

## propriétés des profilés

### Caractéristiques de la section:

RONDE\_50X3



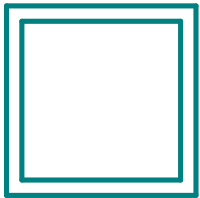
HY=50.0, HZ=50.0 [mm]

AX=4.430 [cm<sup>2</sup>]

IX=24.562, IY=12.281, IZ=12.281 [cm<sup>4</sup>]

Matériau=6005-T6

RECT\_50X50X4



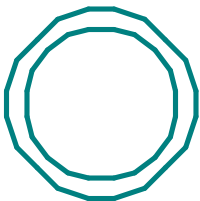
HY=50.0, HZ=50.0 [mm]

AX=7.360 [cm<sup>2</sup>]

IX=38.934, IY=26.153, IZ=26.153 [cm<sup>4</sup>]

Matériau=6060-T6

RONDE\_30X3



HY=30.0, HZ=30.0 [mm]

AX=2.545 [cm<sup>2</sup>]

IX=4.695, IY=2.347, IZ=2.347 [cm<sup>4</sup>]

Matériau=6106-T6

U\_60X40X4



HY=40.0, HZ=60.0 [mm]

AX=5.280 [cm<sup>2</sup>]

IX=0.265, IY=29.818, IZ=8.379 [cm<sup>4</sup>]

Matériau=6060-T6



## Pondérations

### Pondérations suivant le règlement : AL 76 Avril 2000

#### Paramètres de la création des pondérations

**Type de pondérations : complètes**

#### **Liste de cas actifs :**

1: PP	permanente	G1	1.00	PP
2: CUR	d'exploitation	Q1	1.00	CUR
3: CP	d'exploitation	Q1	1.00	CP

#### **Liste de modèles de combinaison :**

EFF	normale (1 charge variable)
EFF	normale (2 charges variables)
EFF	normale (3 charges variables)
DEP	Déplacement

#### **Liste de groupes définis :**

permanente:	G1	et,
d'exploitation:	Q1	ou excl.,

#### **Liste de relations définies :**

permanente:	G1
d'exploitation:	Q1

## Caractéristiques - Barres

Nom de la section	Liste des barres	AX [cm <sup>2</sup> ]	AY [cm <sup>2</sup> ]	AZ [cm <sup>2</sup> ]	IX [cm <sup>4</sup> ]	IY [cm <sup>4</sup> ]	IZ [cm <sup>4</sup> ]
<b>RONDE_50X3</b>	1A4 8A14 40A43 47A53 79A82 86A92 118A121 125A131 157A160 164- A170	4.430	2.215	2.215	24.562	12.281	12.281
<b>RECT_50X50X4</b>	5A161P39 6A162P39 2- 4A180P39 25A181P39	7.360	4.000	4.000	38.934	26.153	26.153
<b>RONDE_30X3</b>	7A163P39 15A23 26A2- 9 32A39 54A62 65A68 71A78 93A101 104A10- 7 110A117 132A140 14- 3A146 149A156 171A1- 79 182A185 188A195	2.545	2.147	2.147	4.695	2.347	2.347
<b>U_60X40X4</b>	30A186P39 31A187P39	5.280	3.200	2.080	0.265	29.818	8.379

## caractéristiques - Matériaux

	Matériau	E [daN/mm <sup>2</sup> ]	G [daN/mm <sup>2</sup> ]	NU	LX [1/°C]	RO [daN/m <sup>3</sup> ]	Re [daN/mm <sup>2</sup> ]
<b>1</b>	6060-T6	6950.00	2780.00	0.34	0.00	2700.00	21.50
<b>2</b>	6106-T6	6950.00	2780.00	0.33	0.00	2700.00	20.00
<b>3</b>	6005-T6	7950.00	2780.00	0.34	0.00	2700.00	22.50

## noeuds

Noeud	X [m]	Y [m]	Z [m]	Code de l'appui	Appui
1	0.0	0.275	0.190	bbblll	Rotule
2	2.400	0.275	0.190		
3	0.0	-0.275	0.190	bbblll	Rotule
4	2.400	-0.275	0.190		
5	2.400	-0.275	-0.190		
6	0.0	-0.275	-0.190		
7	0.0	0.275	-0.190		
8	2.400	0.275	-0.190		
9	0.825	0.275	0.190		
10	0.825	-0.275	0.190		
11	1.575	0.275	0.190		
12	1.575	-0.275	0.190		
13	0.075	0.0	0.190		
14	2.325	0.0	0.190		
15	0.825	0.0	0.190		
16	1.575	0.0	0.190		
17	0.075	0.275	0.190		
18	0.075	-0.275	0.190		
19	2.325	0.275	0.190		
20	2.325	-0.275	0.190		
21	0.100	-0.275	-0.190		
22	0.375	-0.275	0.190		
23	0.650	-0.275	-0.190		
24	0.925	-0.275	0.190		
25	1.200	-0.275	-0.190		
26	1.475	-0.275	0.190		
27	1.750	-0.275	-0.190		
28	2.025	-0.275	0.190		
29	2.300	-0.275	-0.190		
30	2.325	-0.275	-0.190		
31	2.325	0.275	-0.190		
32	0.075	0.275	-0.190		
33	0.075	-0.275	-0.190		
34	2.325	0.0	-0.190		
35	0.075	0.0	-0.190		
36	0.100	0.275	-0.190		
37	0.375	0.275	0.190		
38	0.650	0.275	-0.190		
39	0.925	0.275	0.190		
40	1.200	0.275	-0.190		
41	1.475	0.275	0.190		
42	1.750	0.275	-0.190		
43	2.025	0.275	0.190		
44	2.300	0.275	-0.190		
45	4.800	0.275	0.190		
46	4.800	-0.275	0.190		

Noeud	X [m]	Y [m]	Z [m]	Code de l'appui	Appui
47	4.800	-0.275	-0.190		
48	4.800	0.275	-0.190		
49	2.475	0.0	0.190		
50	3.225	0.0	0.190		
51	3.975	0.0	0.190		
52	4.725	0.0	0.190		
53	3.225	0.275	0.190		
54	3.225	-0.275	0.190		
55	3.975	0.275	0.190		
56	3.975	-0.275	0.190		
57	2.475	0.275	0.190		
58	2.475	-0.275	0.190		
59	4.725	0.275	0.190		
60	4.725	-0.275	0.190		
61	2.500	-0.275	-0.190		
62	2.775	-0.275	0.190		
63	3.050	-0.275	-0.190		
64	3.325	-0.275	0.190		
65	3.600	-0.275	-0.190		
66	3.875	-0.275	0.190		
67	4.150	-0.275	-0.190		
68	4.425	-0.275	0.190		
69	4.700	-0.275	-0.190		
70	4.725	-0.275	-0.190		
71	4.725	0.275	-0.190		
72	2.475	0.275	-0.190		
73	2.475	-0.275	-0.190		
74	4.725	0.0	-0.190		
75	2.475	0.0	-0.190		
76	2.500	0.275	-0.190		
77	2.775	0.275	0.190		
78	3.050	0.275	-0.190		
79	3.325	0.275	0.190		
80	3.600	0.275	-0.190		
81	3.875	0.275	0.190		
82	4.150	0.275	-0.190		
83	4.425	0.275	0.190		
84	4.700	0.275	-0.190		
85	7.200	0.275	0.190		
86	7.200	-0.275	0.190		
87	7.200	-0.275	-0.190		
88	7.200	0.275	-0.190		
89	4.875	0.0	0.190		
90	5.625	0.0	0.190		
91	6.375	0.0	0.190		
92	7.125	0.0	0.190		
93	5.625	0.275	0.190		
94	5.625	-0.275	0.190		
95	6.375	0.275	0.190		

Noeud	X [m]	Y [m]	Z [m]	Code de l'appui	Appui
96	6.375	-0.275	0.190		
97	4.875	0.275	0.190		
98	4.875	-0.275	0.190		
99	7.125	0.275	0.190		
100	7.125	-0.275	0.190		
101	4.900	-0.275	-0.190		
102	5.175	-0.275	0.190		
103	5.450	-0.275	-0.190		
104	5.725	-0.275	0.190		
105	6.000	-0.275	-0.190		
106	6.275	-0.275	0.190		
107	6.550	-0.275	-0.190		
108	6.825	-0.275	0.190		
109	7.100	-0.275	-0.190		
110	7.125	-0.275	-0.190		
111	7.125	0.275	-0.190		
112	4.875	0.275	-0.190		
113	4.875	-0.275	-0.190		
114	7.125	0.0	-0.190		
115	4.875	0.0	-0.190		
116	4.900	0.275	-0.190		
117	5.175	0.275	0.190		
118	5.450	0.275	-0.190		
119	5.725	0.275	0.190		
120	6.000	0.275	-0.190		
121	6.275	0.275	0.190		
122	6.550	0.275	-0.190		
123	6.825	0.275	0.190		
124	7.100	0.275	-0.190		
125	9.600	0.275	0.190		
126	9.600	-0.275	0.190		
127	9.600	-0.275	-0.190		
128	9.600	0.275	-0.190		
129	7.275	0.0	0.190		
130	8.025	0.0	0.190		
131	8.775	0.0	0.190		
132	9.525	0.0	0.190		
133	8.025	0.275	0.190		
134	8.025	-0.275	0.190		
135	8.775	0.275	0.190		
136	8.775	-0.275	0.190		
137	7.275	0.275	0.190		
138	7.275	-0.275	0.190		
139	9.525	0.275	0.190		
140	9.525	-0.275	0.190		
141	7.300	-0.275	-0.190		
142	7.575	-0.275	0.190		
143	7.850	-0.275	-0.190		
144	8.125	-0.275	0.190		

Noeud	X [m]	Y [m]	Z [m]	Code de l'appui	Appui
145	8.400	-0.275	-0.190		
146	8.675	-0.275	0.190		
147	8.950	-0.275	-0.190		
148	9.225	-0.275	0.190		
149	9.500	-0.275	-0.190		
150	9.525	-0.275	-0.190		
151	9.525	0.275	-0.190		
152	7.275	0.275	-0.190		
153	7.275	-0.275	-0.190		
154	9.525	0.0	-0.190		
155	7.275	0.0	-0.190		
156	7.300	0.275	-0.190		
157	7.575	0.275	0.190		
158	7.850	0.275	-0.190		
159	8.125	0.275	0.190		
160	8.400	0.275	-0.190		
161	8.675	0.275	0.190		
162	8.950	0.275	-0.190		
163	9.225	0.275	0.190		
164	9.500	0.275	-0.190		
165	12.000	0.275	0.190	lbblll	Appui_UY+_UZ+
166	12.000	-0.275	0.190	lbblll	Appui_UY+_UZ+
167	12.000	-0.275	-0.190		
168	12.000	0.275	-0.190		
169	9.675	0.0	0.190		
170	10.425	0.0	0.190		
171	11.175	0.0	0.190		
172	11.925	0.0	0.190		
173	10.425	0.275	0.190		
174	10.425	-0.275	0.190		
175	11.175	0.275	0.190		
176	11.175	-0.275	0.190		
177	9.675	0.275	0.190		
178	9.675	-0.275	0.190		
179	11.925	0.275	0.190		
180	11.925	-0.275	0.190		
181	9.700	-0.275	-0.190		
182	9.975	-0.275	0.190		
183	10.250	-0.275	-0.190		
184	10.525	-0.275	0.190		
185	10.800	-0.275	-0.190		
186	11.075	-0.275	0.190		
187	11.350	-0.275	-0.190		
188	11.625	-0.275	0.190		
189	11.900	-0.275	-0.190		
190	11.925	-0.275	-0.190		
191	11.925	0.275	-0.190		
192	9.675	0.275	-0.190		
193	9.675	-0.275	-0.190		

Noeud	X [m]	Y [m]	Z [m]	Code de l'appui	Appui
194	11.925	0.0	-0.190		
195	9.675	0.0	-0.190		
196	9.700	0.275	-0.190		
197	9.975	0.275	0.190		
198	10.250	0.275	-0.190		
199	10.525	0.275	0.190		
200	10.800	0.275	-0.190		
201	11.075	0.275	0.190		
202	11.350	0.275	-0.190		
203	11.625	0.275	0.190		
204	11.900	0.275	-0.190		



## barres

Barre	Noeud 1	Noeud 2	Section	Matériau	Longueur [m]	Gamma [Deg]	Type de barre	Élément de construction
1	1	2	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
2	3	4	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
3	5	6	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
4	7	8	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
5	17	18	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
6	19	20	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
7	21	22	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
8	13	15	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
9	15	16	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
10	16	14	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
11	9	15	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
12	15	10	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
13	11	16	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
14	16	12	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
15	22	23	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
16	23	24	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
17	24	25	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
18	25	26	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
19	26	27	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
20	27	28	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
21	28	29	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
22	20	30	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
23	19	31	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
24	30	31	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
25	32	33	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre

Barre	Noeud 1	Noeud 2	Section	Matériau	Longueur [m]	Gamma [Deg]	Type de barre	Élément de construction
26	18	33	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
27	17	32	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
28	30	19	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.669	0.0	Treillis 1/300e	Barre
29	32	18	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.669	0.0	Treillis 1/300e	Barre
30	34	14	U_60X40- X4	6060-T6	0.380	90.0	Barre 1/300e	Barre
31	35	13	U_60X40- X4	6060-T6	0.380	270.0	Barre 1/300e	Barre
32	36	37	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
33	37	38	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
34	38	39	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
35	39	40	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
36	40	41	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
37	41	42	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
38	42	43	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
39	43	44	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
40	2	45	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
41	4	46	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
42	47	5	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
43	8	48	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
44	57	58	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
45	59	60	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
46	61	62	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
47	49	50	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
48	50	51	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
49	51	52	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
50	53	50	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
51	50	54	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
52	55	51	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre

Barre	Noeud 1	Noeud 2	Section	Matériau	Longueur [m]	Gamma [Deg]	Type de barre	Élément de construction
53	51	56	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
54	62	63	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
55	63	64	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
56	64	65	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
57	65	66	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
58	66	67	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
59	67	68	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
60	68	69	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
61	60	70	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
62	59	71	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
63	70	71	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
64	72	73	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
65	58	73	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
66	57	72	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
67	70	59	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.669	0.0	Treillis 1/300e	Barre
68	72	58	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.669	0.0	Treillis 1/300e	Barre
69	74	52	U_60X40- X4	6060-T6	0.380	90.0	Barre 1/300e	Barre
70	75	49	U_60X40- X4	6060-T6	0.380	-90.0	Barre 1/300e	Barre
71	76	77	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
72	77	78	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
73	78	79	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
74	79	80	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
75	80	81	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
76	81	82	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
77	82	83	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
78	83	84	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
79	45	85	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre

Barre	Noeud 1	Noeud 2	Section	Matériau	Longueur [m]	Gamma [Deg]	Type de barre	Élément de construction
80	46	86	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
81	87	47	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
82	48	88	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
83	97	98	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
84	99	100	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
85	101	102	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
86	89	90	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
87	90	91	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
88	91	92	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
89	93	90	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
90	90	94	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
91	95	91	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
92	91	96	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
93	102	103	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
94	103	104	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
95	104	105	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
96	105	106	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
97	106	107	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
98	107	108	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
99	108	109	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
100	100	110	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
101	99	111	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
102	110	111	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
103	112	113	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
104	98	113	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
105	97	112	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
106	110	99	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.669	0.0	Treillis 1/300e	Barre

Barre	Noeud 1	Noeud 2	Section	Matériau	Longueur [m]	Gamma [Deg]	Type de barre	Élément de construction
107	112	98	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.669	0.0	Treillis 1/300e	Barre
108	114	92	U_60X40- X4	6060-T6	0.380	90.0	Barre 1/300e	Barre
109	115	89	U_60X40- X4	6060-T6	0.380	-90.0	Barre 1/300e	Barre
110	116	117	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
111	117	118	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
112	118	119	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
113	119	120	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
114	120	121	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
115	121	122	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
116	122	123	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
117	123	124	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
118	85	125	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
119	86	126	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
120	127	87	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
121	88	128	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
122	137	138	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
123	139	140	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
124	141	142	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
125	129	130	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
126	130	131	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
127	131	132	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
128	133	130	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
129	130	134	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
130	135	131	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
131	131	136	RONDE_- 50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
132	142	143	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
133	143	144	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre

Barre	Noeud 1	Noeud 2	Section	Matériau	Longueur [m]	Gamma [Deg]	Type de barre	Élément de construction
134	144	145	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
135	145	146	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
136	146	147	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
137	147	148	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
138	148	149	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
139	140	150	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
140	139	151	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
141	150	151	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
142	152	153	RECT_5- 0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
143	138	153	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
144	137	152	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
145	150	139	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.669	0.0	Treillis 1/300e	Barre
146	152	138	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.669	0.0	Treillis 1/300e	Barre
147	154	132	U_60X40- X4	6060-T6	0.380	90.0	Barre 1/300e	Barre
148	155	129	U_60X40- X4	6060-T6	0.380	-90.0	Barre 1/300e	Barre
149	156	157	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
150	157	158	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
151	158	159	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
152	159	160	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
153	160	161	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
154	161	162	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
155	162	163	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
156	163	164	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
157	125	165	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
158	126	166	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
159	167	127	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre
160	128	168	RONDE_- 50X3	6005-T6	2.400	0.0	Membrures 1/300e	Barre

Barre	Noeud 1	Noeud 2	Section	Matériau	Longueur [m]	Gamma [Deg]	Type de barre	Élément de construction
161	177	178	RECT_5-0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
162	179	180	RECT_5-0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
163	181	182	RONDE_-30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
164	169	170	RONDE_-50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
165	170	171	RONDE_-50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
166	171	172	RONDE_-50X3	6005-T6	0.750	0.0	Membrures 1/300e	Barre
167	173	170	RONDE_-50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
168	170	174	RONDE_-50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
169	175	171	RONDE_-50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
170	171	176	RONDE_-50X3	6005-T6	0.275	0.0	Membrures 1/300e	Barre
171	182	183	RONDE_-30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
172	183	184	RONDE_-30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
173	184	185	RONDE_-30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
174	185	186	RONDE_-30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
175	186	187	RONDE_-30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
176	187	188	RONDE_-30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
177	188	189	RONDE_-30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
178	180	190	RONDE_-30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
179	179	191	RONDE_-30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
180	190	191	RECT_5-0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
181	192	193	RECT_5-0X50X4	6060-T6	0.550	0.0	Barre 1/300e	Barre
182	178	193	RONDE_-30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
183	177	192	RONDE_-30X3	6106-T6	0.380	0.0	Treillis 1/300e	Barre
184	190	179	RONDE_-30X3	6106-T6	0.669	0.0	Treillis 1/300e	Barre
185	192	178	RONDE_-30X3	6106-T6	0.669	0.0	Treillis 1/300e	Barre
186	194	172	U_60X40-X4	6060-T6	0.380	90.0	Barre 1/300e	Barre
187	195	169	U_60X40-X4	6060-T6	0.380	-90.0	Barre 1/300e	Barre

Barre	Noeud 1	Noeud 2	Section	Matériau	Longueur [m]	Gamma [Deg]	Type de barre	Élément de construction
188	196	197	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
189	197	198	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
190	198	199	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
191	199	200	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
192	200	201	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
193	201	202	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
194	202	203	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre
195	203	204	RONDE_- 30X3	6106-T6	0.469	0.0	Treillis 1/300e	Barre



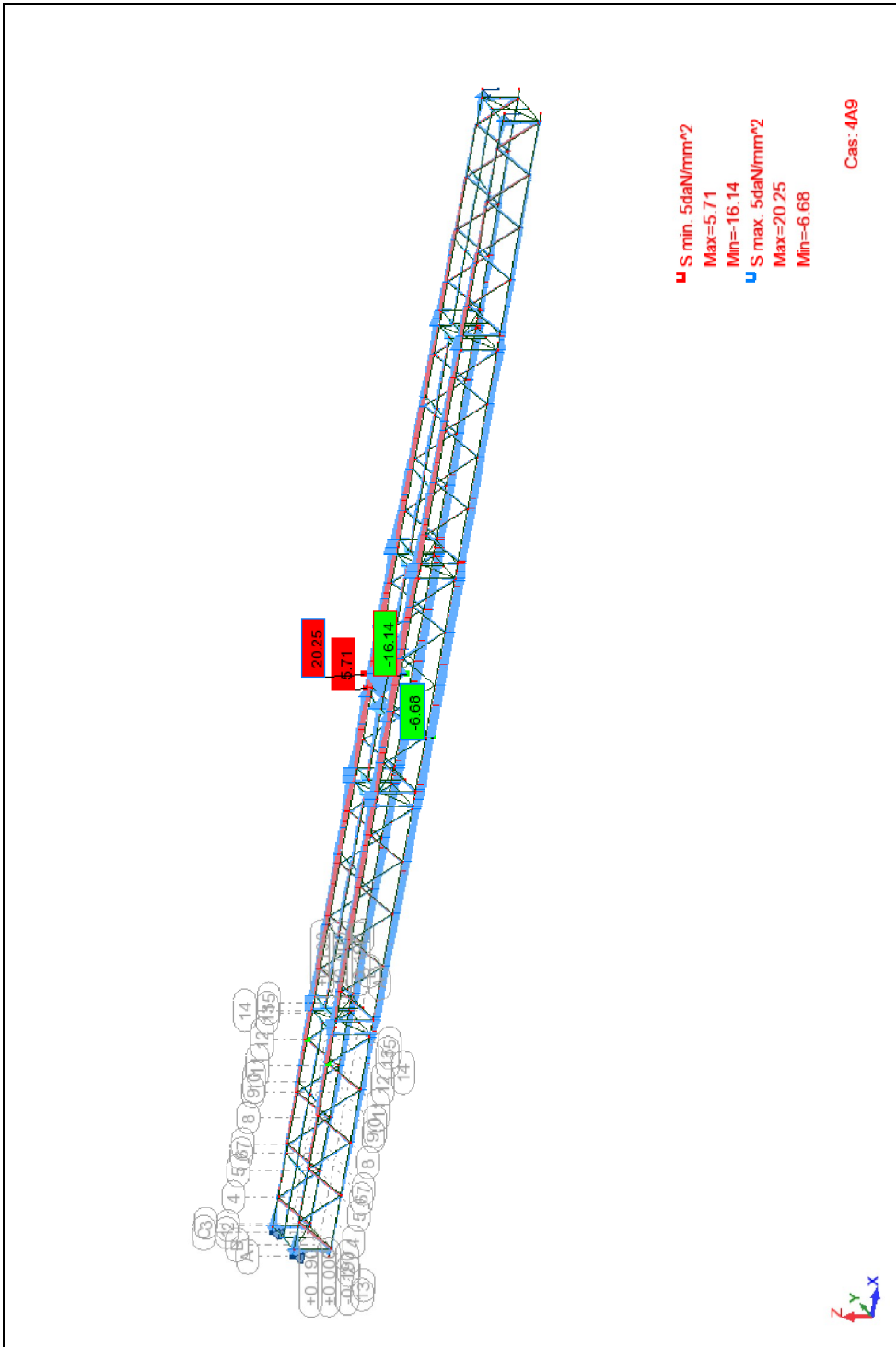
## charges

Cas	Préfixe	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Remarques utilisateur
1	PP	poids propre	1A195	PZ Moins Coef=1.41	17.1KG/ML SR6043M
2	CUR	charge uniforme	8A10 47A49 86A88 125A127 164A166	PZ=-65.00[daN/m]	
3	CP	force sur barre	87	FZ=-425.00[daN] X- =0.500 relatives	

## combinaisons

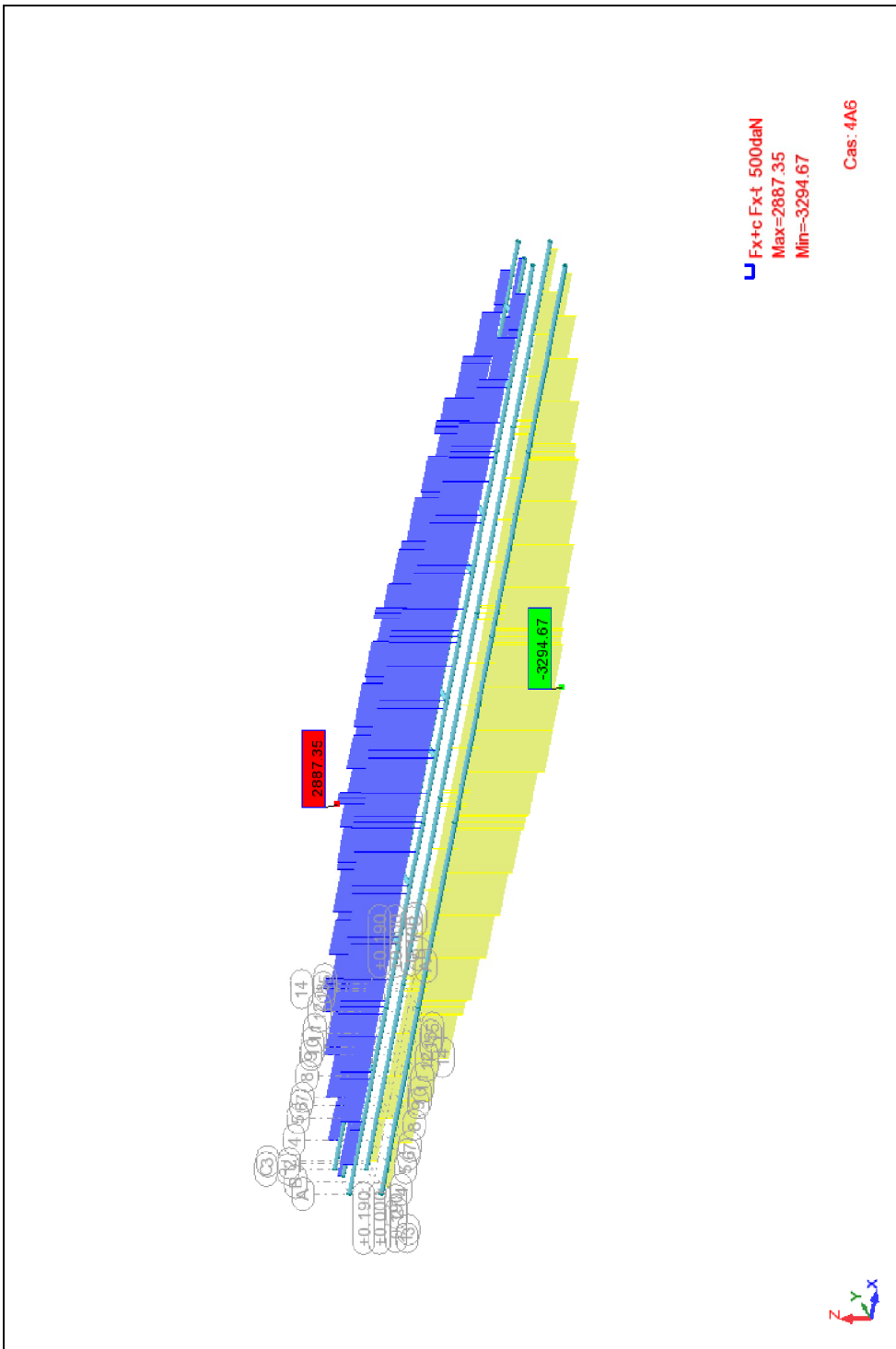
Combinaison/Comp.	Définition
EFF/ 1	PP*1.50
EFF/ 2	PP*1.50 + CUR*1.70
EFF/ 3	PP*1.50 + CP*1.70
EFF/ 4	PP*1.00
EFF/ 5	PP*1.00 + CUR*1.70
EFF/ 6	PP*1.00 + CP*1.70
DEP/ 1	PP*1.00
DEP/ 2	PP*1.00 + CUR*1.00
DEP/ 3	PP*1.00 + CP*1.00

## ELU SIGMA - S max;S min; Cas: 4A9



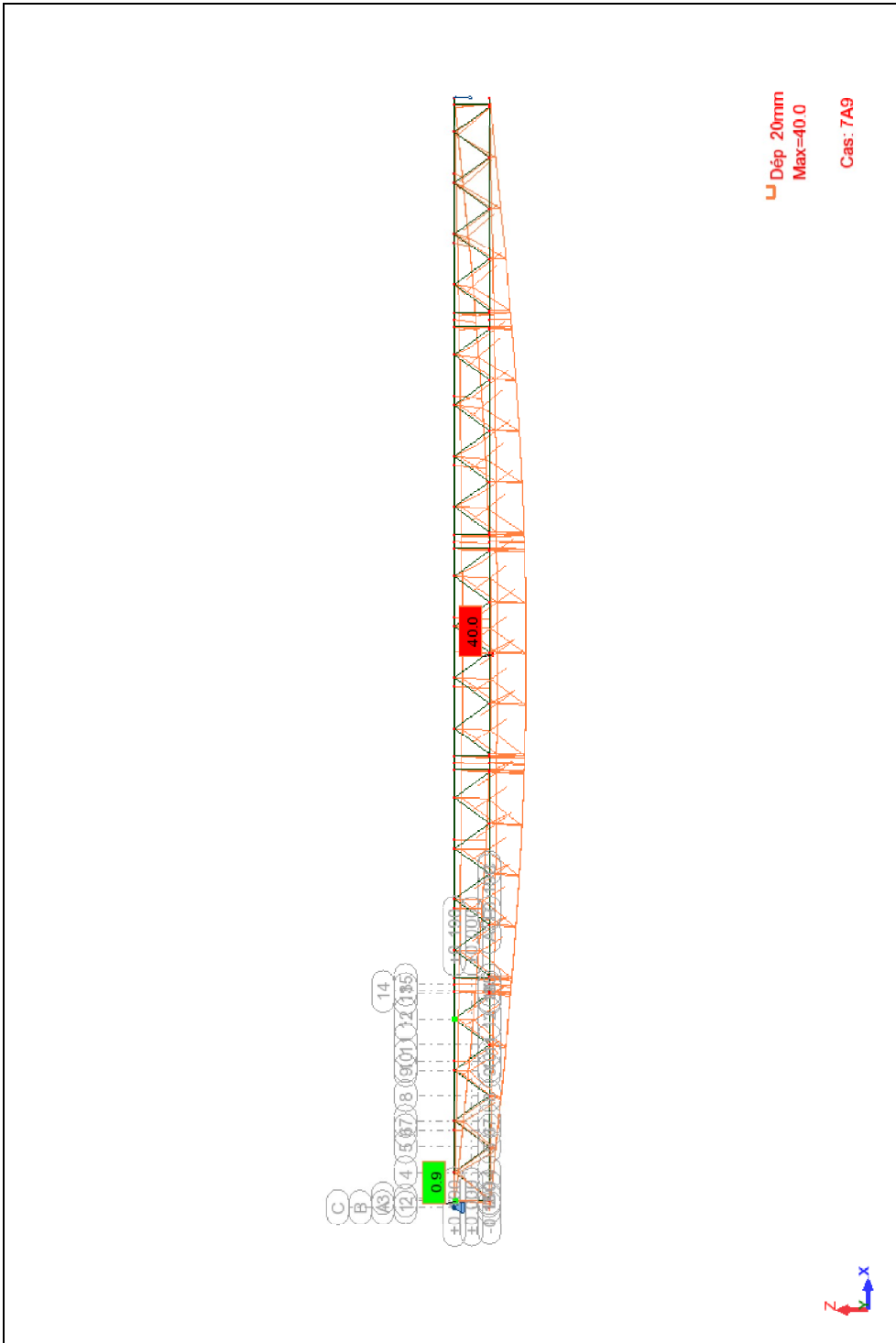
20.5 < 22.5 daN/mm<sup>2</sup> ; correct

## ELU Fx Membrures - FX; Cas: 4A6



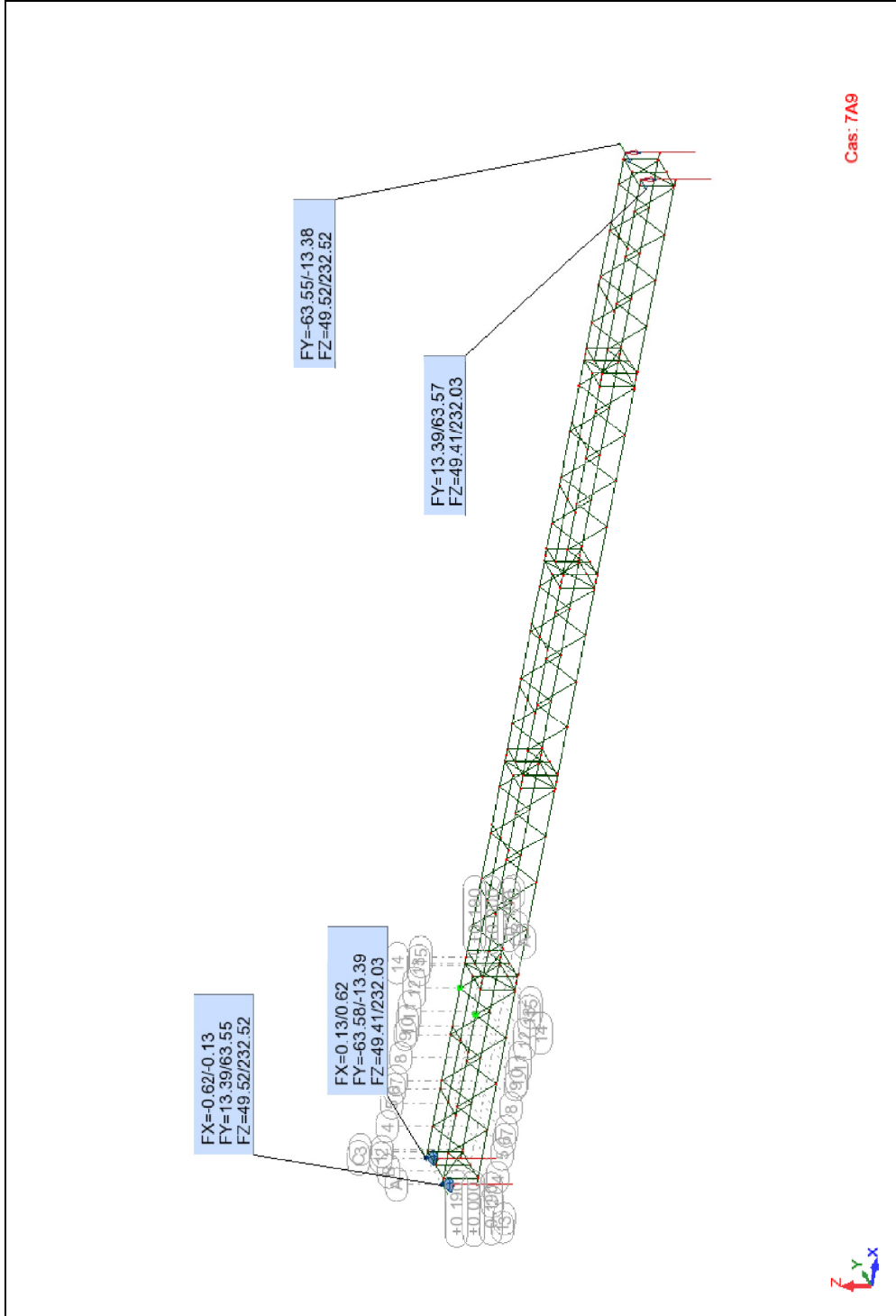
3300 en traction < 3600 daN ; correct

## ELS FLECHE MAX - Déformée exacte; Cas: 7A9



$40/12000=1/300^e$ ; correct

## ELS Reactions Min/Max - Forces de réaction (daN); Moments de réaction (daN\*m); Cas: 7A9



FZ maxi par coté=  $232 \times 2 = 464$  daN aux ELS par extrémité de pont.

## Conclusion

Au du respect des hypothèses de calculs et des résultats ci-dessus, le pont de 12ml est correctement dimensionné pour être compatible avec les valeurs de chargement suivantes :

### Charge maximale utile sur tube central supérieur :

Charge uniformément répartie utile : 65daN/ml

Charge centrée (milieu de la portée de 12ml) : 425daN

L'installateur devra veiller à la compatibilité de ses accroches (situées en bout de pont) pour être compatible avec les valeurs de réactions maxi fournies sur la page précédente.

Le chargement du tube réglable inférieur  $\varnothing 50 \times 5$ , fera l'objet d'une autre note de calculs séparée (03413-NC3).

## Annexe 1 : résumé des résultats intermédiaires

Avec Lay et Laz : élanement de la barre suivant les axes locaux de barres y et z ; Ratio : rapport contraintes normales/contraintes admissibles ;  
Ratio(uy/uz) : taux de flèche locale des barres suivant les axes y et z

Pièce	Profil	Matériau	Lay	Laz	Ratio	Cas	Ratio(uy)	Cas (uy)	Ratio(uz)	Cas (uz)
1 Membrures 1/300e_1	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.41	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.09	7 DEP /2/
2 Membrures 1/300e_2	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.41	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.09	7 DEP /2/
3 Membrures 1/300e_3	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.24	4 EFF /2/	0.01	2 CUR	0.08	7 DEP /2/
4 Membrures 1/300e_4	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.24	4 EFF /2/	0.01	2 CUR	0.08	7 DEP /2/
5 Barre 1/300e_5	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.10	4 EFF /2/	0.04	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
6 Barre 1/300e_6	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.13	4 EFF /2/	0.09	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
7 Treillis 1/300e_7	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.14	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
8 Membrures 1/300e_8	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.07	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.06	7 DEP /2/
9 Membrures 1/300e_9	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.07	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.05	7 DEP /2/
10 Membrures 1/300e_10	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.07	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /3/	0.06	7 DEP /2/
11 Membrures 1/300e_11	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.11	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
12 Membrures 1/300e_12	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.11	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
13 Membrures 1/300e_13	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.09	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
14 Membrures 1/300e_14	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.09	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
15 Treillis 1/300e_15	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.00	7 DEP /2/
16 Treillis 1/300e_16	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.11	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
17 Treillis 1/300e_17	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.09	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /3/
18 Treillis 1/300e_18	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
19 Treillis 1/300e_19	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
20 Treillis 1/300e_20	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.08	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
21 Treillis 1/300e_21	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.12	4 EFF /2/	0.00	2 CUR	0.02	7 DEP /3/
22 Treillis 1/300e_22	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.14	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
23 Treillis 1/300e_23	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.14	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
24 Barre 1/300e_24	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.03	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /3/	0.02	7 DEP /2/
25 Barre 1/300e_25	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.03	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /3/
26 Treillis 1/300e_26	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.26	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.06	7 DEP /2/
27 Treillis 1/300e_27	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.26	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.06	7 DEP /2/
28 Treillis 1/300e_28	RONDE_30X3	6106-T6	55.68	55.68	0.03	4 EFF /3/	0.03	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/



29	Treillis 1/300e_29	RONDE_30X3	6106-T6	55.68	55.68	0.06	4 EFF /2/	0.04	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
30	Barre 1/300e_30	U_60X40X4	6060-T6	15.99	30.17	0.05	4 EFF /3/	0.02	7 DEP /2/	0.00	7 DEP /2/
31	Barre 1/300e_31	U_60X40X4	6060-T6	15.99	30.17	0.18	4 EFF /2/	0.04	7 DEP /2/	0.00	7 DEP /2/
32	Treillis 1/300e_32	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.14	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
33	Treillis 1/300e_33	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.00	7 DEP /2/
34	Treillis 1/300e_34	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.11	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
35	Treillis 1/300e_35	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.09	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /3/
36	Treillis 1/300e_36	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
37	Treillis 1/300e_37	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
38	Treillis 1/300e_38	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.08	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
39	Treillis 1/300e_39	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.12	4 EFF /2/	0.00	2 CUR	0.02	7 DEP /3/
40	Membrures 1/300e_40	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.72	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.20	7 DEP /2/
41	Membrures 1/300e_41	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.72	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.20	7 DEP /2/
42	Membrures 1/300e_42	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.35	4 EFF /2/	0.01	2 CUR	0.20	7 DEP /2/
43	Membrures 1/300e_43	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.35	4 EFF /2/	0.01	2 CUR	0.20	7 DEP /2/
44	Barre 1/300e_44	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.23	4 EFF /2/	0.15	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
45	Barre 1/300e_45	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.25	4 EFF /2/	0.17	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
46	Treillis 1/300e_46	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.12	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.04	7 DEP /2/
47	Membrures 1/300e_47	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.11	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.07	7 DEP /2/
48	Membrures 1/300e_48	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.14	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /3/	0.09	7 DEP /2/
49	Membrures 1/300e_49	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.12	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.08	7 DEP /2/
50	Membrures 1/300e_50	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.13	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
51	Membrures 1/300e_51	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.13	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
52	Membrures 1/300e_52	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.11	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
53	Membrures 1/300e_53	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.11	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
54	Treillis 1/300e_54	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
55	Treillis 1/300e_55	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
56	Treillis 1/300e_56	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.01	2 CUR	0.02	7 DEP /3/
57	Treillis 1/300e_57	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.01	2 CUR	0.02	7 DEP /3/
58	Treillis 1/300e_58	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.02	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
59	Treillis 1/300e_59	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
60	Treillis 1/300e_60	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.02	7 DEP /2/
61	Treillis 1/300e_61	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.12	4 EFF /3/	0.00	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /3/
62	Treillis 1/300e_62	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.12	4 EFF /3/	0.00	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /3/
63	Barre 1/300e_63	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.03	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
64	Barre 1/300e_64	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.03	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
65	Treillis 1/300e_65	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.12	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /3/
66	Treillis 1/300e_66	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.12	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /3/
67	Treillis 1/300e_67	RONDE_30X3	6106-T6	55.68	55.68	0.03	4 EFF /2/	0.04	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
68	Treillis 1/300e_68	RONDE_30X3	6106-T6	55.68	55.68	0.06	4 EFF /2/	0.04	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
69	Barre 1/300e_69	U_60X40X4	6060-T6	15.99	30.17	0.09	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.00	7 DEP /3/

70	Barre 1/300e_70	U_60X40X4	6060-T6	15.99	30.17	0.17	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.00	7 DEP /2/
71	Treillis 1/300e_71	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.11	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.04	7 DEP /2/
72	Treillis 1/300e_72	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
73	Treillis 1/300e_73	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
74	Treillis 1/300e_74	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.01	2 CUR	0.02	7 DEP /3/
75	Treillis 1/300e_75	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.01	2 CUR	0.02	7 DEP /3/
76	Treillis 1/300e_76	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.02	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
77	Treillis 1/300e_77	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.06	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
78	Treillis 1/300e_78	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.02	7 DEP /2/
79	Membrures 1/300e_79	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.78	4 EFF /3/	0.02	7 DEP /3/	0.27	7 DEP /3/
80	Membrures 1/300e_80	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.78	4 EFF /3/	0.02	7 DEP /3/	0.27	7 DEP /3/
81	Membrures 1/300e_81	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.40	4 EFF /3/	0.06	3 CP	0.27	7 DEP /3/
82	Membrures 1/300e_82	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.40	4 EFF /3/	0.06	3 CP	0.27	7 DEP /3/
83	Barre 1/300e_83	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.28	4 EFF /3/	0.20	7 DEP /3/	0.02	7 DEP /2/
84	Barre 1/300e_84	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.28	4 EFF /3/	0.20	7 DEP /3/	0.02	7 DEP /2/
85	Treillis 1/300e_85	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.11	4 EFF /3/	0.03	3 CP	0.04	7 DEP /3/
86	Membrures 1/300e_86	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.21	4 EFF /3/	0.00	7 DEP /3/	0.11	3 CP
87	Membrures 1/300e_87	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.92	4 EFF /3/	0.00	7 DEP /3/	0.75	7 DEP /3/
88	Membrures 1/300e_88	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.21	4 EFF /3/	0.00	7 DEP /3/	0.11	3 CP
89	Membrures 1/300e_89	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.42	4 EFF /3/	0.02	7 DEP /3/	0.11	7 DEP /3/
90	Membrures 1/300e_90	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.42	4 EFF /3/	0.02	7 DEP /3/	0.11	7 DEP /3/
91	Membrures 1/300e_91	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.42	4 EFF /3/	0.02	7 DEP /3/	0.11	7 DEP /3/
92	Membrures 1/300e_92	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.42	4 EFF /3/	0.02	7 DEP /3/	0.11	7 DEP /3/
93	Treillis 1/300e_93	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.08	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.03	7 DEP /3/
94	Treillis 1/300e_94	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.15	4 EFF /3/	0.09	7 DEP /3/	0.04	7 DEP /3/
95	Treillis 1/300e_95	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.05	4 EFF /6/	0.06	3 CP	0.02	7 DEP /2/
96	Treillis 1/300e_96	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.05	4 EFF /6/	0.06	3 CP	0.02	7 DEP /2/
97	Treillis 1/300e_97	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.15	4 EFF /3/	0.09	7 DEP /3/	0.04	7 DEP /3/
98	Treillis 1/300e_98	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.08	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.03	7 DEP /3/
99	Treillis 1/300e_99	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.11	4 EFF /3/	0.03	3 CP	0.04	7 DEP /3/
100	Treillis 1/300e_100	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.10	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.02	7 DEP /3/
101	Treillis 1/300e_101	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.10	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.02	7 DEP /3/
102	Barre 1/300e_102	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.03	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
103	Barre 1/300e_103	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.03	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
104	Treillis 1/300e_104	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.10	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.02	7 DEP /3/
105	Treillis 1/300e_105	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.10	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.02	7 DEP /3/
106	Treillis 1/300e_106	RONDE_30X3	6106-T6	55.68	55.68	0.07	4 EFF /3/	0.04	7 DEP /3/	0.01	7 DEP /2/
107	Treillis 1/300e_107	RONDE_30X3	6106-T6	55.68	55.68	0.07	4 EFF /3/	0.04	7 DEP /3/	0.01	7 DEP /2/
108	Barre 1/300e_108	U_60X40X4	6060-T6	15.99	30.17	0.15	4 EFF /3/	0.03	7 DEP /3/	0.00	7 DEP /3/
109	Barre 1/300e_109	U_60X40X4	6060-T6	15.99	30.17	0.15	4 EFF /3/	0.03	7 DEP /3/	0.00	7 DEP /3/
110	Treillis 1/300e_110	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.11	4 EFF /3/	0.03	3 CP	0.04	7 DEP /3/

111	Treillis 1/300e_111	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.08	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.03	7 DEP /3/
112	Treillis 1/300e_112	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.15	4 EFF /3/	0.09	7 DEP /3/	0.04	7 DEP /3/
113	Treillis 1/300e_113	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.05	4 EFF /6/	0.06	3 CP	0.02	7 DEP /2/
114	Treillis 1/300e_114	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.05	4 EFF /6/	0.06	3 CP	0.02	7 DEP /2/
115	Treillis 1/300e_115	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.15	4 EFF /3/	0.09	7 DEP /3/	0.04	7 DEP /3/
116	Treillis 1/300e_116	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.08	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.03	7 DEP /3/
117	Treillis 1/300e_117	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.11	4 EFF /3/	0.03	3 CP	0.04	7 DEP /3/
118	Membrures 1/300e_118	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.72	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.20	7 DEP /2/
119	Membrures 1/300e_119	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.72	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.20	7 DEP /2/
120	Membrures 1/300e_120	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.35	4 EFF /2/	0.01	2 CUR	0.20	7 DEP /2/
121	Membrures 1/300e_121	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.35	4 EFF /2/	0.01	2 CUR	0.20	7 DEP /2/
122	Barre 1/300e_122	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.25	4 EFF /2/	0.17	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
123	Barre 1/300e_123	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.23	4 EFF /2/	0.15	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
124	Treillis 1/300e_124	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.02	7 DEP /2/
125	Membrures 1/300e_125	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.12	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.08	7 DEP /2/
126	Membrures 1/300e_126	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.14	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /3/	0.09	7 DEP /2/
127	Membrures 1/300e_127	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.11	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.07	7 DEP /2/
128	Membrures 1/300e_128	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.11	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
129	Membrures 1/300e_129	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.11	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
130	Membrures 1/300e_130	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.13	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
131	Membrures 1/300e_131	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.13	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
132	Treillis 1/300e_132	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.06	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
133	Treillis 1/300e_133	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.02	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
134	Treillis 1/300e_134	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.01	2 CUR	0.02	7 DEP /3/
135	Treillis 1/300e_135	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.01	2 CUR	0.02	7 DEP /3/
136	Treillis 1/300e_136	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
137	Treillis 1/300e_137	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
138	Treillis 1/300e_138	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.11	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.04	7 DEP /2/
139	Treillis 1/300e_139	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.12	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /3/
140	Treillis 1/300e_140	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.12	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /3/
141	Barre 1/300e_141	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.03	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/

142	Barre 1/300e_142	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.03	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
143	Treillis 1/300e_143	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.12	4 EFF /3/	0.00	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /3/
144	Treillis 1/300e_144	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.12	4 EFF /3/	0.00	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /3/
145	Treillis 1/300e_145	RONDE_30X3	6106-T6	55.68	55.68	0.06	4 EFF /2/	0.04	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
146	Treillis 1/300e_146	RONDE_30X3	6106-T6	55.68	55.68	0.03	4 EFF /2/	0.04	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
147	Barre 1/300e_147	U_60X40X4	6060-T6	15.99	30.17	0.17	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.00	7 DEP /2/
148	Barre 1/300e_148	U_60X40X4	6060-T6	15.99	30.17	0.09	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.00	7 DEP /3/
149	Treillis 1/300e_149	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.02	7 DEP /2/
150	Treillis 1/300e_150	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
151	Treillis 1/300e_151	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.02	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
152	Treillis 1/300e_152	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.01	2 CUR	0.02	7 DEP /3/
153	Treillis 1/300e_153	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.01	2 CUR	0.02	7 DEP /3/
154	Treillis 1/300e_154	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
155	Treillis 1/300e_155	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.07	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
156	Treillis 1/300e_156	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.12	4 EFF /3/	0.01	7 DEP /3/	0.04	7 DEP /2/
157	Membrures 1/300e_157	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.41	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.09	7 DEP /2/
158	Membrures 1/300e_158	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.41	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.09	7 DEP /2/
159	Membrures 1/300e_159	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.24	4 EFF /2/	0.01	2 CUR	0.08	7 DEP /2/
160	Membrures 1/300e_160	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	71.35	0.24	4 EFF /2/	0.01	2 CUR	0.08	7 DEP /2/
161	Barre 1/300e_161	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.13	4 EFF /2/	0.09	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
162	Barre 1/300e_162	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.10	4 EFF /2/	0.04	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
163	Treillis 1/300e_163	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.12	4 EFF /2/	0.00	2 CUR	0.02	7 DEP /3/
164	Membrures 1/300e_164	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.07	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /3/	0.06	7 DEP /2/
165	Membrures 1/300e_165	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.07	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.05	7 DEP /2/
166	Membrures 1/300e_166	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	22.30	0.07	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.06	7 DEP /2/
167	Membrures 1/300e_167	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.09	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
168	Membrures 1/300e_168	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.09	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
169	Membrures 1/300e_169	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.11	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
170	Membrures 1/300e_170	RONDE_50X3	6005-T6	29.73	8.18	0.11	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
171	Treillis 1/300e_171	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.08	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
172	Treillis 1/300e_172	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/

173	Treillis 1/300e_173	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
174	Treillis 1/300e_174	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.09	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /3/
175	Treillis 1/300e_175	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.11	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
176	Treillis 1/300e_176	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.00	7 DEP /2/
177	Treillis 1/300e_177	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.14	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
178	Treillis 1/300e_178	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.26	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.06	7 DEP /2/
179	Treillis 1/300e_179	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.26	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.06	7 DEP /2/
180	Barre 1/300e_180	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.03	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /3/
181	Barre 1/300e_181	RECT_50X50X4	6060-T6	29.18	29.18	0.03	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /3/	0.02	7 DEP /2/
182	Treillis 1/300e_182	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.14	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
183	Treillis 1/300e_183	RONDE_30X3	6106-T6	31.65	31.65	0.14	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.03	7 DEP /2/
184	Treillis 1/300e_184	RONDE_30X3	6106-T6	55.68	55.68	0.06	4 EFF /2/	0.04	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
185	Treillis 1/300e_185	RONDE_30X3	6106-T6	55.68	55.68	0.03	4 EFF /3/	0.03	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
186	Barre 1/300e_186	U_60X40X4	6060-T6	15.99	30.17	0.18	4 EFF /2/	0.04	7 DEP /2/	0.00	7 DEP /2/
187	Barre 1/300e_187	U_60X40X4	6060-T6	15.99	30.17	0.05	4 EFF /3/	0.02	7 DEP /2/	0.00	7 DEP /2/
188	Treillis 1/300e_188	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.12	4 EFF /2/	0.00	2 CUR	0.02	7 DEP /3/
189	Treillis 1/300e_189	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.08	4 EFF /2/	0.00	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
190	Treillis 1/300e_190	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/
191	Treillis 1/300e_191	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
192	Treillis 1/300e_192	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.09	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /3/
193	Treillis 1/300e_193	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.11	4 EFF /2/	0.02	7 DEP /2/	0.01	7 DEP /2/
194	Treillis 1/300e_194	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.10	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.00	7 DEP /2/
195	Treillis 1/300e_195	RONDE_30X3	6106-T6	39.07	39.07	0.14	4 EFF /2/	0.01	7 DEP /2/	0.02	7 DEP /2/