

EDITE LE : 06/06/2006

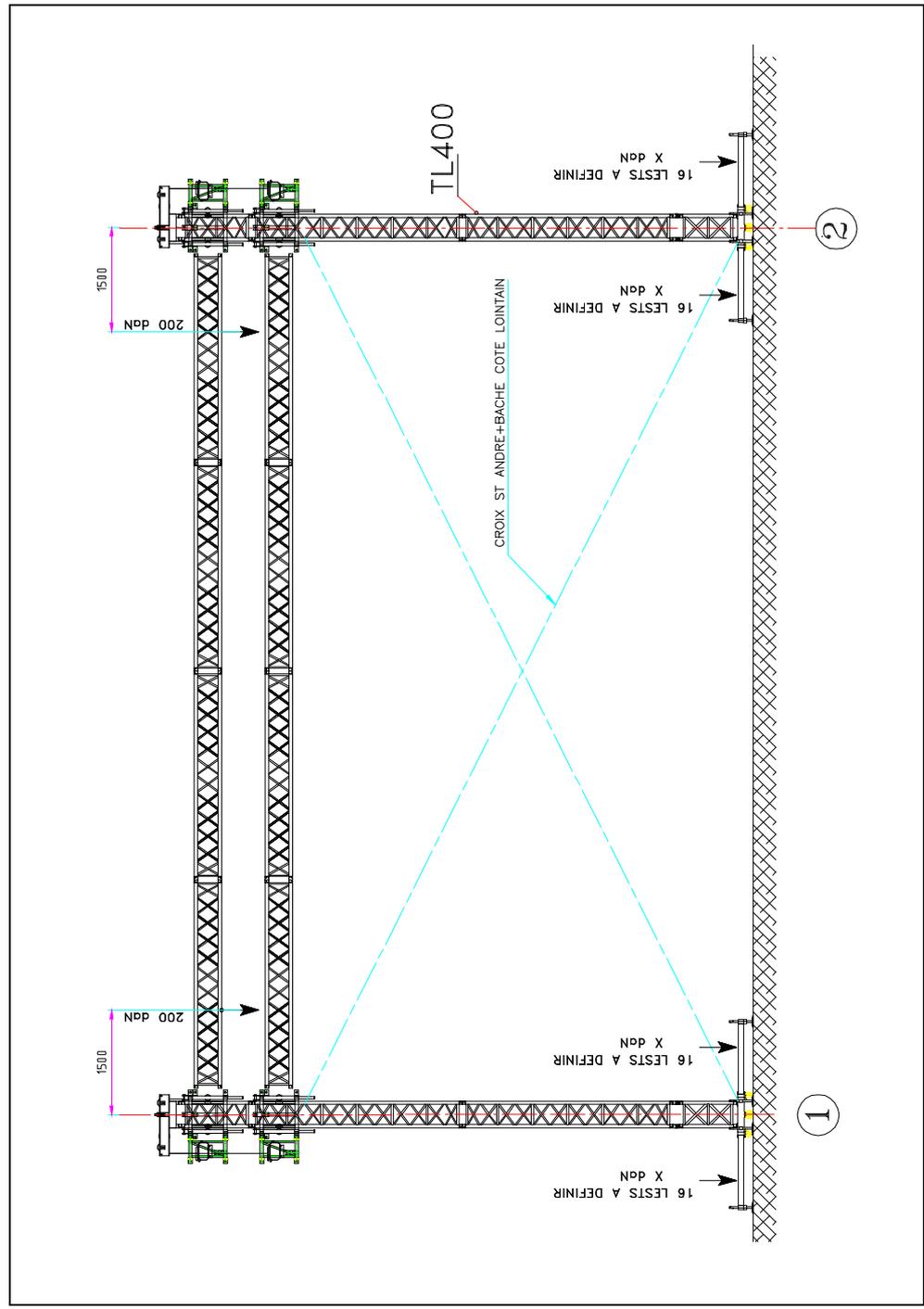
Réf. : GRILL 12x10 BACHE

Affaire N° 02206	Nom : S.C	Date : 19.05.06	Feuille : 1/41
-------------------------	------------------	------------------------	-----------------------

Indice : A	Date : 06.06.06	Nom : S.C
-------------------	------------------------	------------------

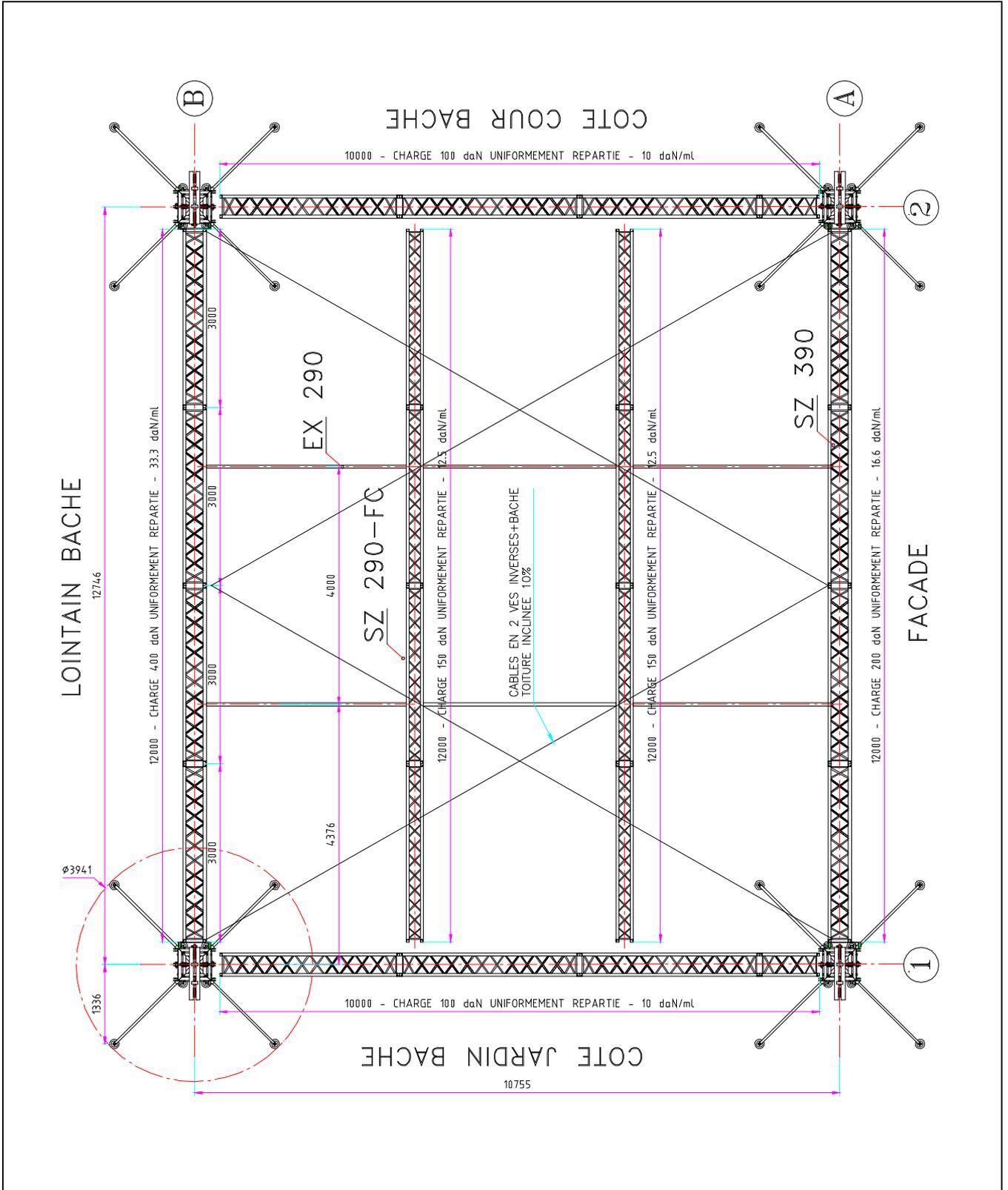
NOTE DE CALCULS

Fig :1



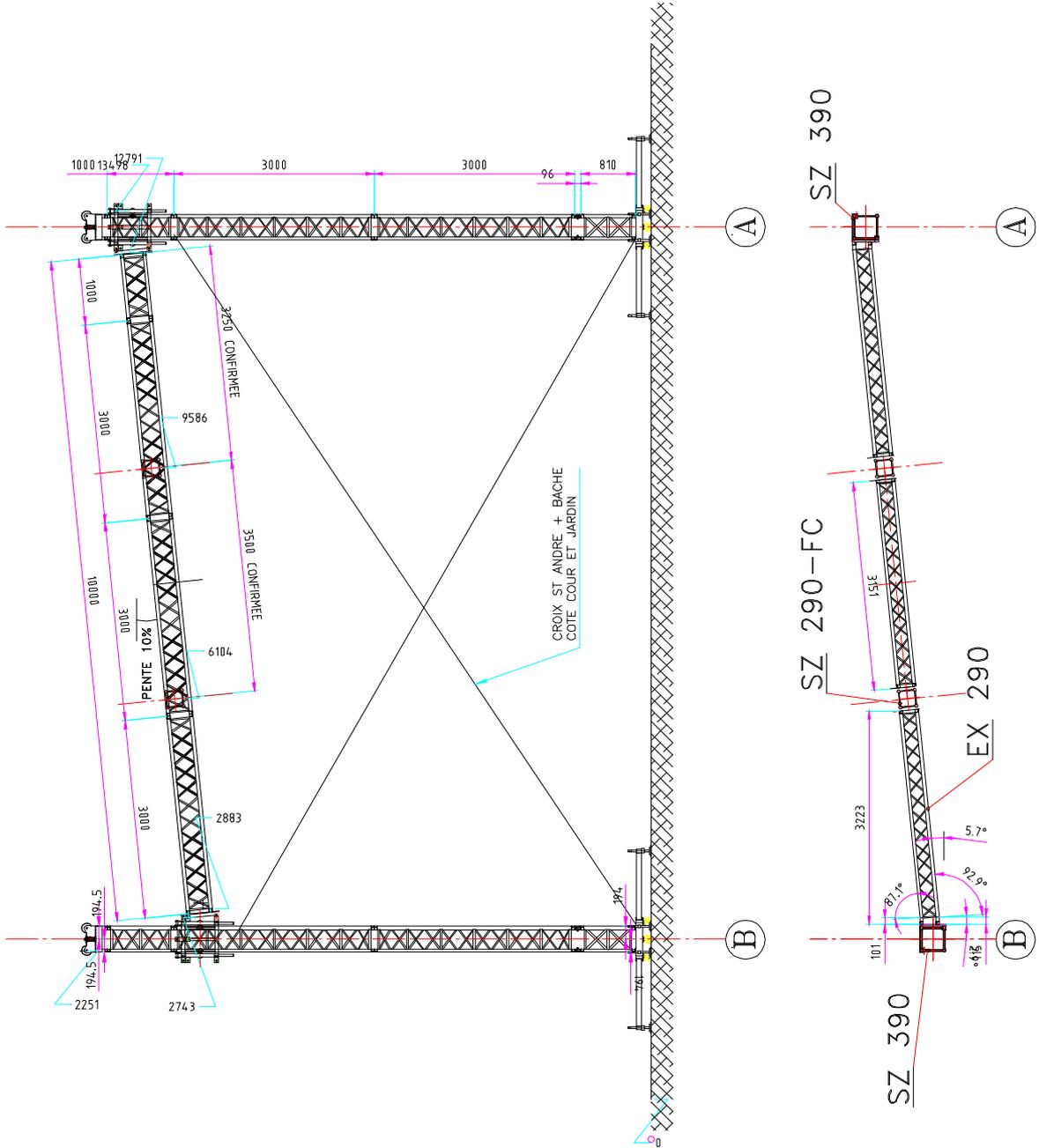
NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10



NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10



POIDS BACHE 700gr/m²

Affaire N° 02206	Nom : S.C	Date : 19.05.06	Feuille: 4/41
NOTE DE CALCULS (suite)			
GRILL 12x10			

Sommaire :

- **Hypothèses générales de calcul:.....5**
- **Critère d'analyse de résultats pour les calculs:.....6**
 - Effort de cisaillement admissible par les goupilles coniques (Tour) :.....6
 - Résistance des manchons male/male :.....6
 - Points pénalisants finaux pour du grill 12x10m:.....7
 - Points pénalisants finaux pour la Linéaire 500 carre acier (données Capco):.....7
- **Cas de charge - Grill monté en extérieur:.....8**
 - Représentation :.....8
 - Détail des calculs :.....9
 - Calcul de la valeur des lests :.....9
- Conclusion :.....9**
- Annexe 1 :.....10**
 - note de calcul.....10
 - propriétés des profilés.....12
 - pondérations.....17
 - Charges.....19
 - combinaisons.....36
 - membrures Fx - FX; Cas : 36A38.....38
 - cartographies <240mpa elu - S max [MPa] Cas : 36A41 (+).....39
 - Réactions au sol A2- Forces de réaction(daN); Cas : 39 (DEP) Composante 3/6(cas + défavorable).....40
 - fleches - Déformée exacte; Cas : 39 (DEP) Composante 1/6.....41

Affaire N° 02206	Nom : S.C	Date : 19.05.06	Feuille: 5/41
NOTE DE CALCULS (suite)			
GRILL 12x10			

- **Hypothèses générales de calcul:**

- Aucun défaut de fabrication n'est admis.
- Charges pour linéaire de pont suivant charges des fig 1 Ref 02206-AV1/C.
- Assemblage et installation suivant cotes des plans de fig 1 suivant les règles et normes en vigueur.
- Goupilles coniques emmanchées au maillet (pas au marteau, assemblage sans jeu)
- Tour(s) montée(s) avec défaut d'aplomb maxi de 1/150eme en tête de tour
- Chariot motorisé exclusivement par treuil électrique de 1000 daN
- Prise en des coefficients de pondération AL76 pour pièces aluminium
- Prise en des coefficients de pondération CM66 pour pièces acier.
- Pas de reprise d'efforts sur les galets de(s) chariot(s) du à son couple de rotation créée par les charges des linéaires. (Voir justification en Annexe).
- Grill bâché cotés : cour, jardin, lointain du sol au toit incliné
- Pente d'inclinaison du toit : 10%
- Câbles en croix de St André de reprise de contreventement installé coté cour, jardin, lointain avec reprise supérieure sur les membrures de tour et reprise inférieur sur chaque châssis de tour. suivant fig :1.
- 4 Câbles en toiture en « Vé inversé » suivant fig :1.
- Vent maxi 50 km/h
- Pas de neige
- Pas d'extension cluster sur faces de chariot
- Pas de charges externes permanentes ou d'exploitation supplémentaires
- Ajout de 4 jambes de forces sur chaque embase de tour
- Ajout d'un lest sur chaque pied d'embase pour contrer les efforts du vent (voir valeur en conclusion).
- Installation de 4 jambes renfort sur chaque embase de tout
- Installation de 4 chaînes de sécurité en haut de chaque tour pour arrêter la translation de chaque chariot (la chaîne du palan n'est plus en traction).
- Installation d'un anémomètre ne haut la tour A1 ou A2 pour contrôler la vitesse du vent maxi 50 km/h (13.9m/s).
- Au dessus de cette vitesse de vent descendre le toit avec ses baches.

NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

- Critère d'analyse de résultats pour les calculs:

Effort de cisaillement admissible par les goupilles coniques (Tour) :

Goupilles coniques \varnothing moyen = $\varnothing 10.5$

$Re = 36 \text{ daN/mm}^2$ (Acier S300pb)

Surface cisailée : $S = \frac{p \cdot D^2}{4} = \frac{p \cdot 10.5^2}{4} = 86.6 \text{ mm}^2$

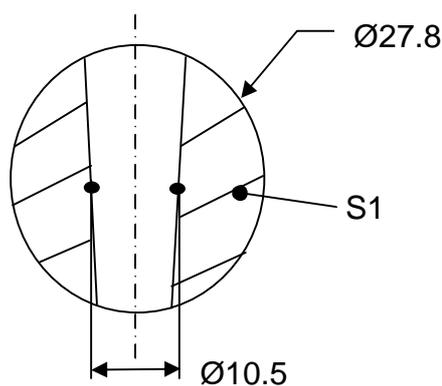
$$\frac{Fg_{\max}}{S} \times \frac{1}{2} \text{ (Nb sections)} \leq 0.58 Re$$

$$Fg_{\max} \leq 0.58 \times 36 \times 2 \times S$$

$$Fg_{\max} \leq 0.58 \times 36 \times 2 \times 86.6$$

$$Fg_{\max} \leq 3616 \text{ daN}$$

Résistance des manchons male/male :



Alu 6060-T5

$\sigma_e = 28 \text{ daN/mm}^2$

- Section en traction :

$$S1 = \frac{p \cdot d^2}{4} \cdot (L \cdot h)$$

Affaire N° 02206	Nom : S.C	Date : 19.05.06	Feuille: 7/41
NOTE DE CALCULS (suite)			
GRILL 12x10			

$$S1 = \frac{p \cdot 27.8}{4} \cdot (27.8 \times 10.5)$$

$$S1 = 315 \text{ mm}^2$$

$$\sigma_{\text{maxi}} = \frac{F_{\text{MAX}}}{S1} \leq 0.58 \cdot \sigma_e$$

$$F_{m_{\text{maxi}}} \leq 0.58 \times 28 \times S1$$

$$F_{m_{\text{maxi}}} \leq 0.58 \times 28 \times 315$$

$$F_{m_{\text{maxi}}} \leq 5115 \text{ daN}$$

Points pénalisants finaux pour du grill 12x10m:

Effort traction maxi des goupilles coniques donc membrures de tour= $F_{g_{\text{maxi}}} \leq 3616 \text{ daN}$

Points pénalisants finaux pour la Linéaire 500 carre acier (données Capco):

Effort traction/compression maxi des membrures de lineaire= $F_x \leq 8335 \text{ daN}$

Effort traction/compression maxi des treillis de lineaire= $F_x \leq 2717 \text{ daN}$

Fleche maxi = 1/150 eme

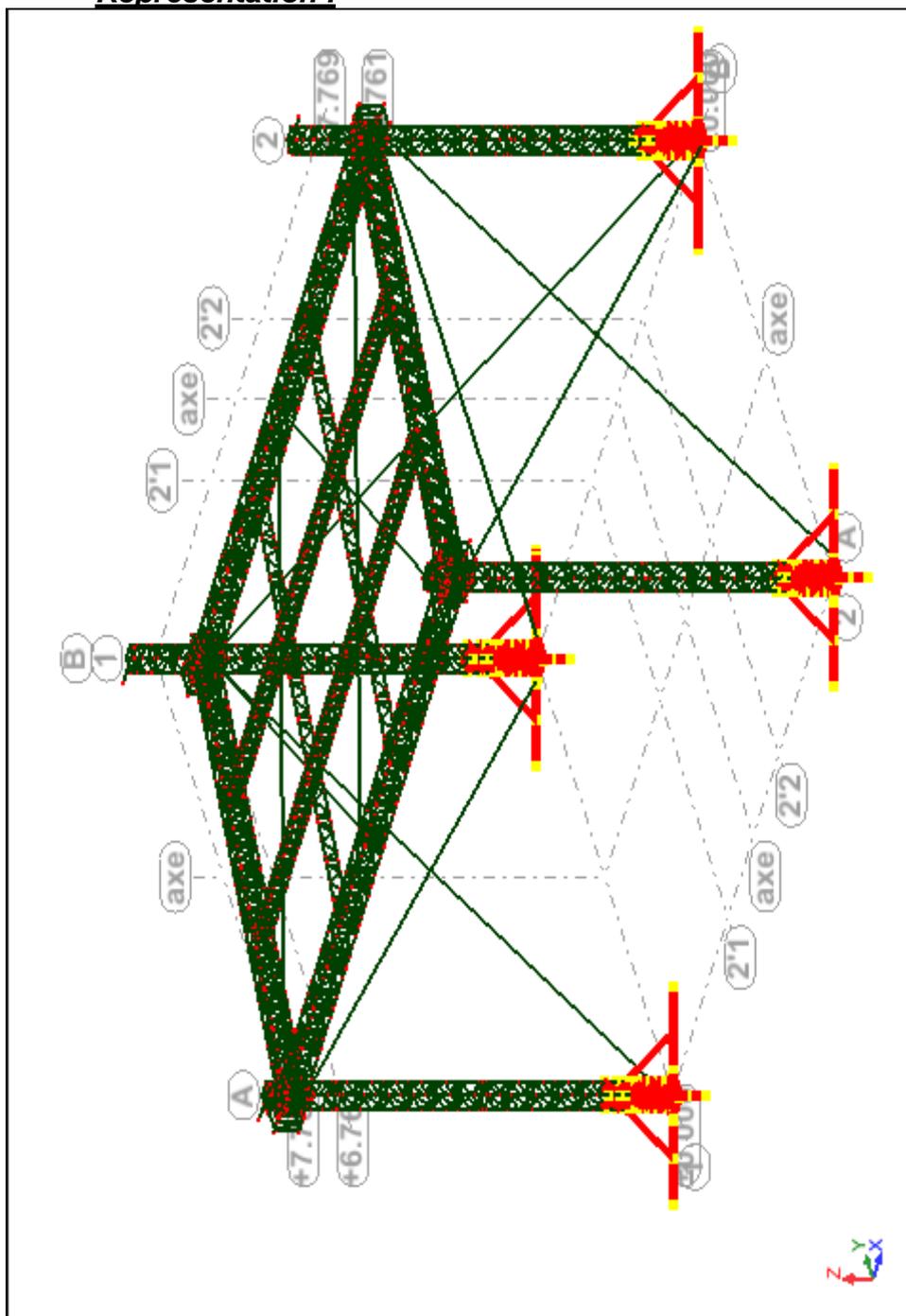
Contrainte maximum = 24 daN/mm²

NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

- Cas de charge - Grill monté en extérieur:

Représentation :



Affaire N° 02206	Nom : S.C	Date : 19.05.06	Feuille: 9/41
NOTE DE CALCULS (suite)			
GRILL 12x10			

Détail des calculs :

Voir Annexe 1

Calcul de la valeur des lests :

Suivant le graphique de la page 65 réactions au sol de la tour A2, un lest sera défini comme suit :

$$\sum F_z = 13+3+97+787+939-(263+30+37)=1509 \text{ daN}$$

Coefficient de pondération 1.2

Lest à ajouter par tour = 1509x1.2= 1800 daN

Conclusion :

- La flèche maxi réelle est de 45 mm sur la portée de 12m aux e.l.s, donc un taux de flèche de $\frac{1}{266}$ eme.
- L'effort de traction maxi dans les membrures est de -3304 daN aux e.l.u < -3600 daN
- **Chaque tour sera à lester d'une charge complémentaire minimum de 1800 daN pour être compatible avec un vent de 50 km/h.**

Affaire N° 02206	Nom : S.C	Date : 19.05.06	Feuille: 10/41
NOTE DE CALCULS (suite)			
GRILL 12x10			

Annexe 1 :

note de calcul

Propriétés du projet: **02206-NC1a-2ves**

Type de structure : Portique spatial

Coordonnées du centre de gravité de la structure:

X = 6.373 (m)

Y = 5.454 (m)

Z = 4.739 (m)

Moments d'inertie centraux de la structure:

Ix = 70619.502 (kg*m²)

Iy = 91510.370 (kg*m²)

Iz = 119271.658 (kg*m²)

Masse = 2024.904 (kg)

Description de la structure

Nombre de noeuds: 3229

Nombre de barres: 4568

Éléments finis linéiques: 6107

Éléments finis surfaciques: 0

Éléments finis volumiques: 0

Nbre de degrés de liberté stat.: 19098

Cas: 12

Combinaisons: 0

Liste de cas de charges/types de calculs

Cas 1 : poid propre

Type d'analyse: Statique linéaire

Cas 2 : poid propre baches

Type d'analyse: Statique linéaire

Affaire N° 02206	Nom : S.C	Date : 19.05.06	Feuille: 11/41
NOTE DE CALCULS (suite)			
GRILL 12x10			

Cas 3 : cluster avant
Type d'analyse: Statique linéaire

Cas 10 : Vent 0 deg sur.(+)
Type d'analyse: Statique linéaire

Cas 11 : Vent 270 deg sur.(+)
Type d'analyse: Statique linéaire

Cas 36 : EFF
Type d'analyse:

Cas 37 : EFF+
Type d'analyse:

Cas 38 : EFF-
Type d'analyse:

Cas 39 : DEP
Type d'analyse:

Cas 40 : DEP+
Type d'analyse:

Cas 41 : DEP-
Type d'analyse:

Cas 42 : charge lineaires
Type d'analyse: Statique linéaire

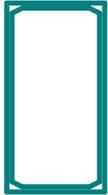
NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

propriétés des profilés

Caractéristiques de la section:

TREC 100x50x3.2

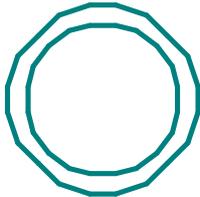


HY=50.0, HZ=100.0 [mm]

AX=9.141 [cm²]IX=93.330, IY=117.300, IZ=39.110 [cm⁴]

Matériau=ACIER

rond 50x5

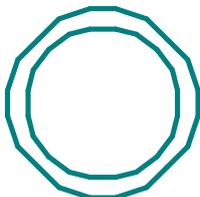


HY=50.0, HZ=50.0 [mm]

AX=7.069 [cm²]IX=36.226, IY=18.113, IZ=18.113 [cm⁴]

Matériau=6106-T5

rond 30x3



HY=30.0, HZ=30.0 [mm]

AX=2.545 [cm²]IX=4.695, IY=2.347, IZ=2.347 [cm⁴]

Matériau=6106-T5

plat 20x50

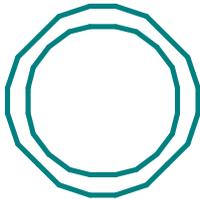
NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10



HY=50.0, HZ=20.0 [mm]
AX=10.000 [cm²]
IX=9.975, IY=3.333, IZ=20.833 [cm⁴]
Matériau=ACIER

rond 20x2



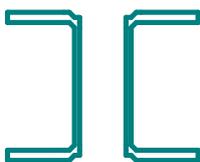
HY=20.0, HZ=20.0 [mm]
AX=1.131 [cm²]
IX=0.927, IY=0.464, IZ=0.464 [cm⁴]
Matériau=6005-T6

rect 100x50x5



HY=50.0, HZ=100.0 [mm]
AX=14.000 [cm²]
IX=130.540, IY=173.667, IZ=56.167 [cm⁴]
Matériau=6005-T6

pral 290



NOTE DE CALCULS (suite)**GRILL 12x10**

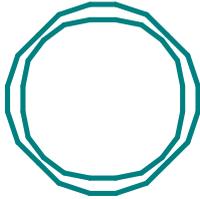
HY=180.0, HZ=140.0 [mm]

AX=40.561 [cm²]

IX= 0.0 , IY=1152.592, IZ=876.696 [cm⁴]

Matériau=5754-H111

rond 50x3



HY=50.0, HZ=50.0 [mm]

AX=4.430 [cm²]

IX=24.562, IY=12.281, IZ=12.281 [cm⁴]

Matériau=6005-T6

plat 80x40



HY=80.0, HZ=40.0 [mm]

AX=32.000 [cm²]

IX=117.087, IY=42.667, IZ=170.667 [cm⁴]

Matériau=ACIER

TREC 80x40x5



HY=40.0, HZ=80.0 [mm]

AX=10.880 [cm²]

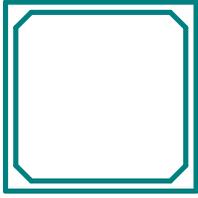
IX=65.050, IY=82.380, IZ=26.170 [cm⁴]

Matériau=ACIER

TCAR 50x3.2

NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10



HY=50.0, HZ=50.0 [mm]
AX=5.941 [cm²]
IX=33.770, IY=21.560, IZ=21.560 [cm⁴]
Matériau=ACIER

plat 50x5



HY=50.0, HZ=5.0 [mm]
AX=2.500 [cm²]
IX=0.195, IY=0.052, IZ=5.208 [cm⁴]
Matériau=ACIER

plat 60x10



HY=60.0, HZ=10.0 [mm]
AX=6.000 [cm²]
IX=1.790, IY=0.500, IZ=18.000 [cm⁴]
Matériau=ACIER

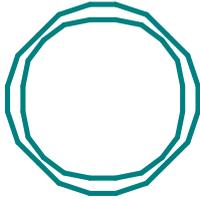
plat 60x20



NOTE DE CALCULS (suite)**GRILL 12x10**

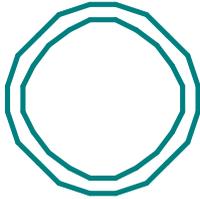
HY=60.0, HZ=20.0 [mm]
AX=12.000 [cm²]
IX=12.639, IY=4.000, IZ=36.000 [cm⁴]
Matériau=ACIER

rond 48.3x3.2



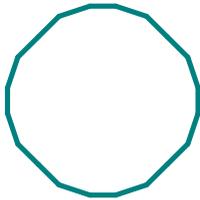
HY=48.3, HZ=48.3 [mm]
AX=4.534 [cm²]
IX=23.171, IY=11.586, IZ=11.586 [cm⁴]
Matériau=ACIER

rond 26.9x2.3



HY=26.9, HZ=26.9 [mm]
AX=1.778 [cm²]
IX=2.713, IY=1.356, IZ=1.356 [cm⁴]
Matériau=ACIER

chaîne

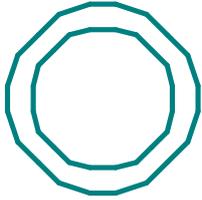


HY=20.0, HZ=20.0 [mm]
AX=3.142 [cm²]
IX=1.571, IY=0.785, IZ=0.785 [cm⁴]
Matériau=ACIER

rond 16x2

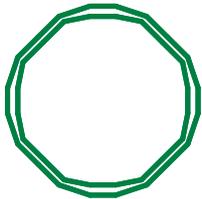
NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10



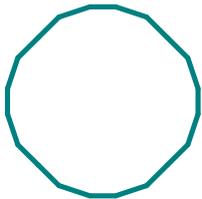
HY=16.0, HZ=16.0 [mm]
AX=0.880 [cm²]
IX=0.440, IY=0.220, IZ=0.220 [cm⁴]
Matériau=6005-T6

rond 50x2



HY=50.0, HZ=50.0 [mm]
AX=3.016 [cm²]
IX=17.402, IY=8.701, IZ=8.701 [cm⁴]
Matériau=6005-T6

rond d12



HY=12.0, HZ=12.0 [mm]
AX=1.131 [cm²]
IX=0.204, IY=0.102, IZ=0.102 [cm⁴]
Matériau=ACIER

pondérations

Pondérations suivant le règlement :
AL 76 Avril 2000

Paramètres de la création des pondérations

Type de pondérations : complètes

Affaire N° 02206	Nom : S.C	Date : 19.05.06	Feuille: 18/41
NOTE DE CALCULS (suite)			
GRILL 12x10			

Liste de cas actifs :

- 1: poid propre permanente G1
- 2: poid propre baches permanente G1
- 3: cluster avant d'exploitation Q1
- 10: Vent 0 deg sur.(+) vent W1
- 11: Vent 270 deg sur.(+) vent W1
- 42: charge lineaires d'exploitation Q1

Liste de modèles de combinaison :

- EFF normale (1 charge variable)
- EFF normale (2 charges variables)
- EFF normale (3 charges variables)
- DEP Déplacement
- ACC Sismique
- ACC Accidentelle
- ACC Accidentelle

Liste de groupes définis :

- permanente: G1 et,
- d'exploitation: Q1 et,
- vent: W1 ou excl.,

Liste de relations définies :

- permanente: G1
- d'exploitation: Q1
- vent: W1

Affaire N° 02206	Nom : S.C	Date : 19.05.06	Feuille: 19/41
NOTE DE CALCULS (suite)			
GRILL 12x10			

Charges

- Cas: 1A3 10 11 36A42

	C a s	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas

NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

Cas	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
1	poids propre	1A28 100A1 47 5431A 5451 5453A 5462 5677A 5695 5698A 5701 5706A 5889 6113A 6122 6390A 6407 6410A 6592 6388 6605A 6653 6655A 6672 6675A 6857 6870 6872A 6920 6923A 7122 7135A 7182 7278A 7325 7662A 8189 8191A 9198 9747A 10226 10232 10233 10240 A1054 -	PZ Moins Coef=1.00	poid propre

NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

Cas	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
2	charge uniforme	136A1 41 7314A 7319 7698A 7703 7746A 7751 7794A 7799 7842A 7847 7891A 7895 7938A 7943 7986A 7992 8034A 8039 8082A 8087 8130A 8135 8179A 8183 8227A 8232 8275A 8280 8323A 8328 8371A 8375 8419A 8424 8468A 8473 8515A 8520 8563A 8568 8611A 8615 8665A	PZ=-1.00[daN/m]	poid propre baches

Affaire N° 02206	Nom : S.C	Date : 19.05.06	Feuille: 22/41
NOTE DE CALCULS (suite)			
GRILL 12x10			

Cas	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
2	charge uniforme	136A1 41 8227A 8232 8275A 8280 8323A 8328 8371A 8375 8419A 8424 8468A 8473 8515A 8520 8563A 8568 8611A 8616 9783A 9788 9832A 9837 9879A 9884 9927A 9932 9975A 9980 10023 A1002 8 10072 A1007 7 10119 A1012 4 10167 A1017 2 10215 A1021 9	PZ=-5.30[daN/m]	poid propre baches

Cas	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
2	charge uniforme	7314A 7319 7698A 7703 7746A 7751 7794A 7799 7842A 7847 7890A 7895 7939A 7943 7986A 7991 8034A 8039 8082A 8087 8130A 8135 8178A 8183	PZ=-8.40[daN/m]	poid propre baches
3	force nodale	30 31	FZ=-200.00[daN]	cluster avant

NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

	C a s	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
	1 0	charge uniforme	136A1 41 7314A 7319 7698A 7703 7746A 7751 7794A 7799 7842A 7847 7891A 7895 7938A 7943 7986A 7992 8034A 8039 8082A 8087 8130A 8135 8179A 8183 8227A 8232 8275A 8280 8323A 8328 8371A 8375 8419A 8424 8468A 8473 8515A 8520 8563A 8568 8611A 8615 8665A	PY=77.10[daN/m]	Vent 0 deg sur.(+)

Cas	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
10	charge uniforme	136A1 41 5455 5804 5808 6702 6783 8227A 8232 8275A 8280 8323A 8328 8371A 8375 8419A 8424 8468A 8473 8515A 8520 8563A 8568 8611A 8616 13238 13305	PX=-43.90[daN/m]	Vent 0 deg sur.(+)

Affaire N° 02206	Nom : S.C	Date : 19.05.06	Feuille: 26/41
NOTE DE CALCULS (suite)			
GRILL 12x10			

Cas	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
10	charge uniforme	6516 6520 6628 6961 7048 9783A 9788 9832A 9837 9879A 9884 9927A 9932 9975A 9980 10023 A1002 8 10072 A1007 7 10119 A1012 4 10167 A1017 2 10215 A1021 9 13251 13339	PX=43.90[daN/m]	Vent 0 deg sur.(+)

NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

	C a s	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
	1 0	charge uniforme	136A1 41 7314A 7319 7698A 7703 7746A 7751 7794A 7799 7842A 7847 7891A 7895 7938A 7943 7986A 7992 8034A 8039 8082A 8087 8130A 8135 8179A 8183 8227A 8232 8275A 8280 8323A 8328 8371A 8375 8419A 8424 8468A 8473 8515A 8520 8563A 8568 8611A 8615 8665A	PY=1.72[daN/m] PZ=18.60[daN/m]	Vent 0 deg sur.(+)

NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

C a s	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
1 1	charge uniforme	136A1 41 7314A 7319 7698A 7703 7746A 7751 7794A 7799 7842A 7847 7891A 7895 7938A 7943 7986A 7992 8034A 8039 8082A 8087 8130A 8135 8179A 8183 8227A 8232 8275A 8280 8323A 8328 8371A 8375 8419A 8424 8468A 8473 8515A 8520 8563A 8568 8611A 8615 8665A	PY=1.16[daN/m] PZ=12.43[daN/m]	Vent 270 deg sur.(+)

NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

Cas	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
11	charge uniforme	6516 6520 6628 6961 7048 9783A 9788 9832A 9837 9879A 9884 9927A 9932 9975A 9980 10023 A1002 8 10072 A1007 7 10119 A1012 4 10167 A1017 2 10215 A1021 9 13251 13339	PX=-43.90[daN/m]	Vent 270 deg sur.(+)

C a s	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
1 1	charge uniforme	136A1 41 5455 5804 5808 6702 6783 8227A 8232 8275A 8280 8323A 8328 8371A 8375 8419A 8424 8468A 8473 8515A 8520 8563A 8568 8611A 8616 13238 13305	PX=-10.10[daN/m]	Vent 270 deg sur.(+)

Affaire N° 02206	Nom : S.C	Date : 19.05.06	Feuille: 31/41
NOTE DE CALCULS (suite)			
GRILL 12x10			

C a s	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
1 1	charge uniforme	6702 6783 6961 7048 7314A 7319 7698A 7703 7746A 7751 7794A 7799 7842A 7847 7890A 7895 7939A 7943 7986A 7991 8034A 8039 8082A 8087 8130A 8135 8178A 8183	PY=17.80[daN/m]	Vent 270 deg sur.(+)

NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

	Cas	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
	4 2	charge uniforme	100A1 03 128A1 35 8191A 8194 8219A 8226 8239A 8242 8267A 8274 8287A 8290 8315A 8322 8335A 8338 8363A 8370 8383A 8386 8411A 8418 8431A 8435 8460A 8467 8480A 8482 8507A 8514 8527A 8530 8555A 8562 8575A 8578 8603A 8610 9747A 9750 9775A 9782 9795A	PZ=-5.00[daN/m]	charge lineaires

NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

	C a s	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
	4 2	charge uniforme	8623A 8626 8651A 8658 8671A 8674 8699A 8706 8719A 8722 8747A 8754 8767A 8770 8795A 8802 8815A 8818 8843A 8850 8863A 8866 8891A 8898 8911A 8914 8939A 8946 8959A 8962 8987A 8994 9007A 9010 9035A 9042 9055A 9058 9083A 9090 9103A 9106 9131A 9138 9151A	PZ=-16.65[daN/m]	charge lineaires

NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

	C a s	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
	4 2	charge uniforme	7278A 7281 7306A 7313 7662A 7665 7690A 7697 7710A 7713 7738A 7745 7758A 7761 7786A 7793 7806A 7809 7834A 7841 7854A 7857 7882A 7889 7902A 7905 7930A 7937 7950A 7953 7978A 7985 7998A 8001 8026A 8033 8046A 8049 8074A 8081 8094A 8097 8122A 8129 8142A	PZ=-8.30[daN/m]	charge lineaires

NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

Cas	Type de charge	Liste	Valeurs de la charge	Nom du cas
42	charge uniforme	15 22 10254 A1050 6P28 10261 A1054 1P28 12578 A1288 6P28 12585 A1289 3P28 12997 13004 13012 13070 13077 13085 13729 13730 13733 13734 13737 13742	PZ=-6.25[daN/m]	charge lineaires

Affaire N° 02206	Nom : S.C	Date : 19.05.06	Feuille: 36/41
NOTE DE CALCULS (suite)			
GRILL 12x10			

combinaisons

- Cas: 36 39 [AL 76 Avril 2000]

Combinaison/Comp.	Définition
EFF/ 1	poïd propre*1.50 + poïd baches*1.50 + cluster avant*1.70 + charges lineaires toit*1.70
EFF/ 2	poïd propre*1.50 + poïd baches*1.50
EFF/ 3	poïd propre*1.00 + poïd baches*1.00 + cluster avant*1.70 + charges lineaires toit*1.70
EFF/ 4	poïd propre*1.00 + poïd baches*1.00
EFF/ 5	poïd propre*1.50 + poïd baches*1.50 + V0(+)*1.70
EFF/ 6	poïd propre*1.50 + poïd baches*1.50 + V270(+)*1.70
EFF/ 7	poïd propre*1.00 + poïd baches*1.00 + V0(+)*1.70
EFF/ 8	poïd propre*1.00 + poïd baches*1.00 + V270(+)*1.70
EFF/ 9	poïd propre*1.50 + poïd baches*1.50 + cluster avant*1.60 + V0(+)*1.60 + charges lineaires toit*1.60
EFF/ 10	poïd propre*1.50 + poïd baches*1.50 + cluster avant*1.60 + V270(+)*1.60 + charges lineaires toit*1.60
EFF/ 11	poïd propre*1.00 + poïd baches*1.00 + cluster avant*1.60 + V0(+)*1.60 + charges lineaires toit*1.60
EFF/ 12	poïd propre*1.00 + poïd baches*1.00 + cluster avant*1.60 + V270(+)*1.60 + charges lineaires toit*1.60
DEP/ 1	poïd propre*1.00 + poïd baches*1.00 + cluster avant*1.00 + charges lineaires toit*1.00
DEP/ 2	poïd propre*1.00 + poïd baches*1.00
DEP/ 3	poïd propre*1.00 + poïd baches*1.00 + V0(+)*1.00
DEP/ 4	poïd propre*1.00 + poïd baches*1.00 + V270(+)*1.00
DEP/ 5	poïd propre*1.00 + poïd baches*1.00 + cluster avant*1.00 + V0(+)*1.00 + charges lineaires toit*1.00

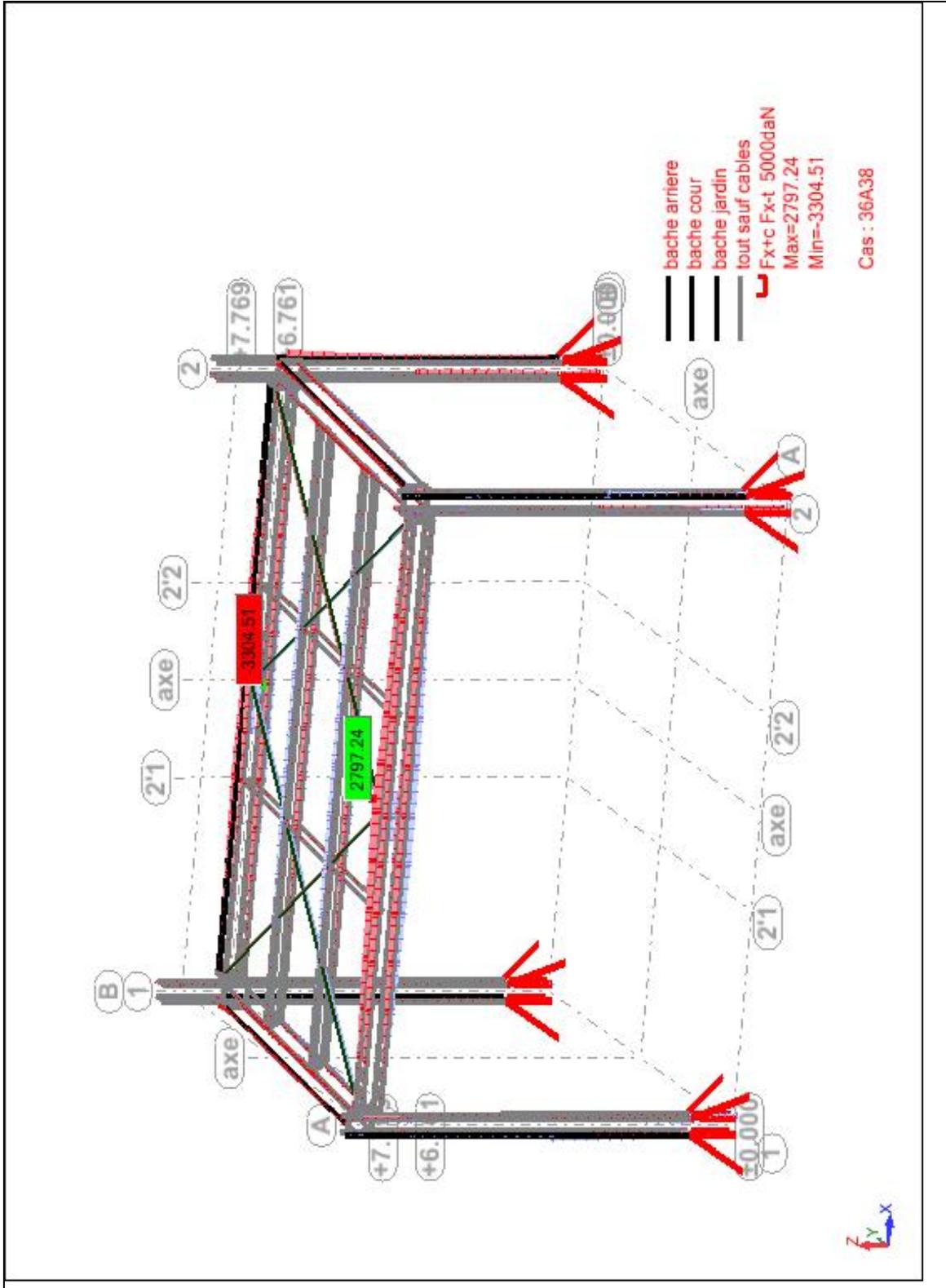
Affaire N° 02206	Nom : S.C	Date : 19.05.06	Feuille: 37/41
NOTE DE CALCULS (suite)			
GRILL 12x10			

Combinaison/Comp.	Définition
DEP/ 6	$\text{poid propre} * 1.00 + \text{poid baches} * 1.00 +$ $\text{cluster avant} * 1.00 + \text{V270(+)} * 1.00 +$ $\text{charges lineaires toit} * 1.00$

NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

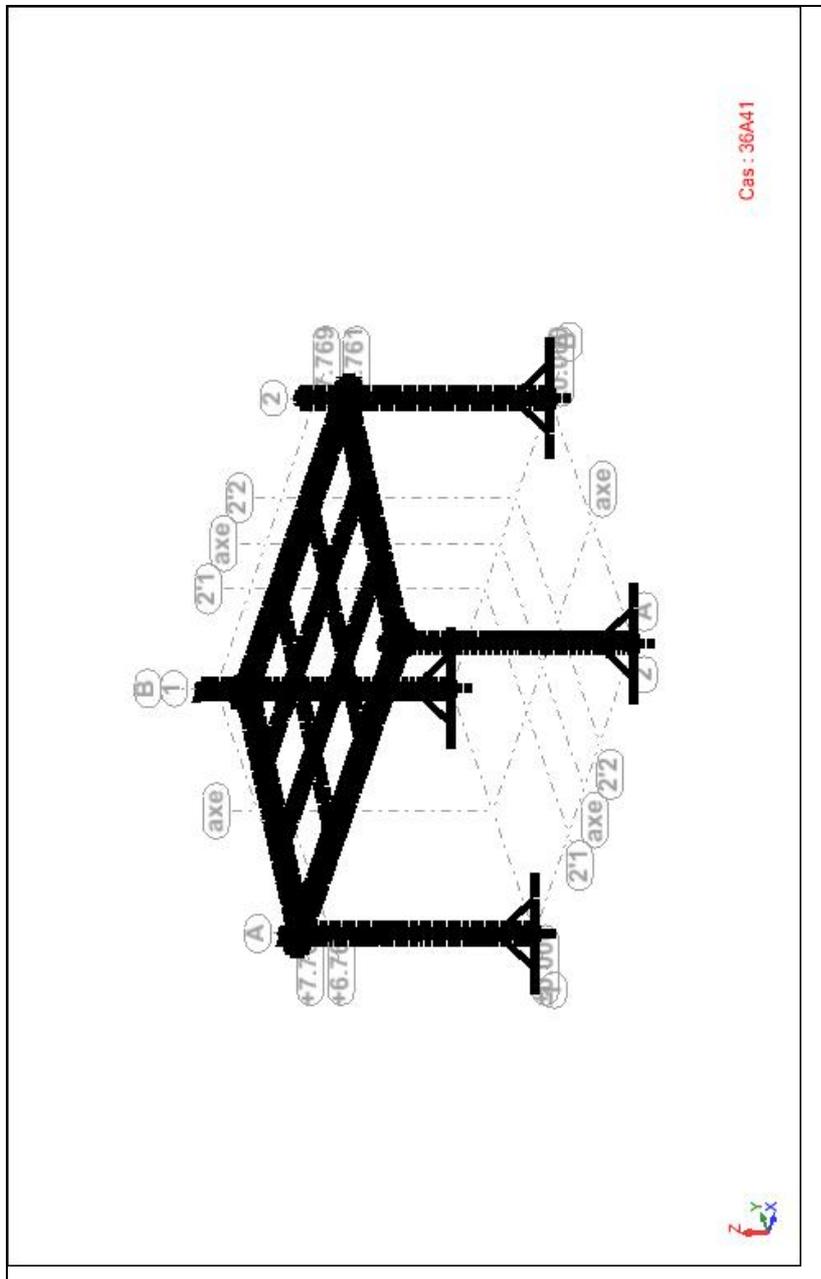
membrures Fx - FX; Cas : 36A38



NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

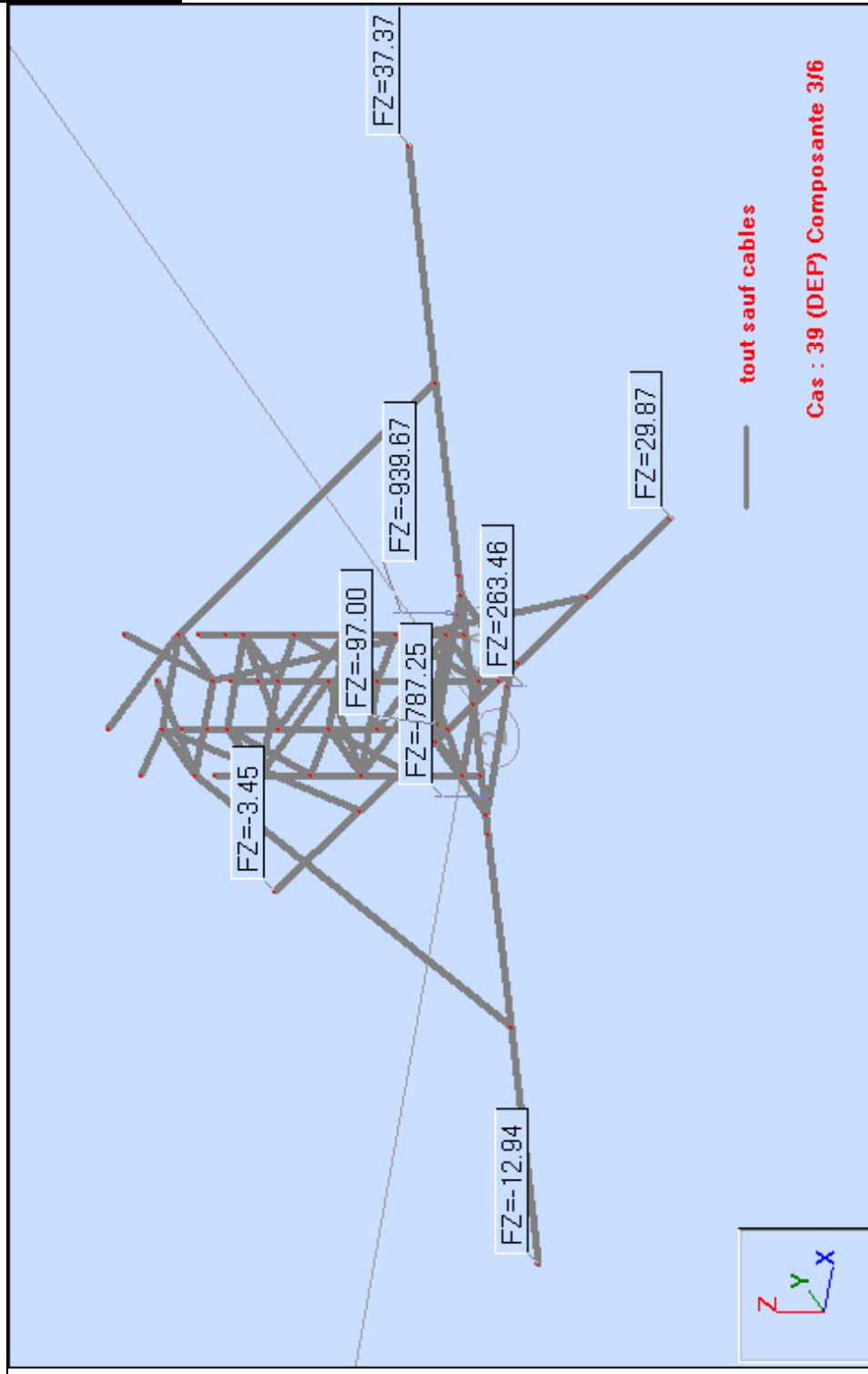
cartographies <240mpa elu - S max [MPa] Cas : 36A41 (+)



NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

Réactions au sol A2- Forces de réaction(daN); Cas : 39 (DEP) Composante 3/6(cas + defavorable).



NOTE DE CALCULS (suite)

GRILL 12x10

fleches - Déformée exacte; Cas : 39 (DEP) Composante 1/6

