

Bureau d'Etudes de Structures

12, rue du Point du Jour 22590 PORDIC

Tel : 02.96.79.35.78 Fax : 02.96.79.34.72

Email : structures-concepts@wanadoo.fr

Entreprise TITAN PREFAB

SHELTER BASSIN 3

NOTE de CALCUL

PORDIC, le 28/06/2019

NOTE DE CALCULS

SHELTERS -

hypothèse : shelters se posent dans une base navale

Vent Region 3. site exposé bord de Mer.

Beta C35/45 x S1 eurobar Mini 4m

hypothèses de charge

1 = Poids propre

2 = charge d'exploitation 100kg Sur toiture

500kg Sur radier

3 = Vent Longue X+

4 = Vent Longue X-

5 = Vent Piquet Y+

6 = Vent Piquet Y-

Combinaisons de charge (Voir document joint).

les charge de Vent sont calculés avec le logiciel EOLE

elles sont mises dans le Modèle aux états finis EFFET qui donne le effet et Moment pour le calcul des Armatures de l'EC2.

Conclusion :

1 Armature 1ST25C Minimum dans 5 Voies.

1ST40C Minimum dans la dalle haute

2ST25C Minimum dans le radier

le nombre de connecteur prévus par l'entreprise sont suffisants.

Détermination des effets de Vent

22590 PORDIC

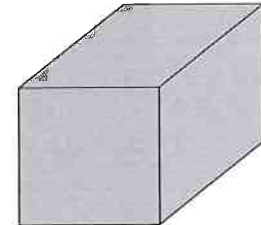
Note de calcul - Logiciel EOLE - Eurocode 1 - NF EN 1991-1-4/NA

HYPOTHESES**Environnement - Localisation**

Région : 3
 Catégorie de Terrain : Rugosité 0 (m - Mer ou zone côtière exposée aux vents de mer, lacs et plans d'eau parcourus par le vent)
 Vitesse de référence du vent : 26.00 m/s

Bâtiment - CaractéristiquesDimensions bâtiment

Longueur du Long-Pan : 9.00 m
 Largeur du Pignon : 3.00 m
 Hauteur sablière : 3.50 m
 Hauteur bâtiment : 3.50 m

Caractéristiques Toiture

Toiture Terrasse
 Angle de la terrasse compris entre 0° et 5°
 Type de Toiture-Terrasse Rives à arêtes vives

Bâtiment - Coefficients de pression

Surface de charge prise en compte $\geq 10 \text{ m}^2$ (Cpe,10 - Calcul de la structure portante générale des bâtiments)

Ouvertures - Caractéristiques

Bâtiment fermé

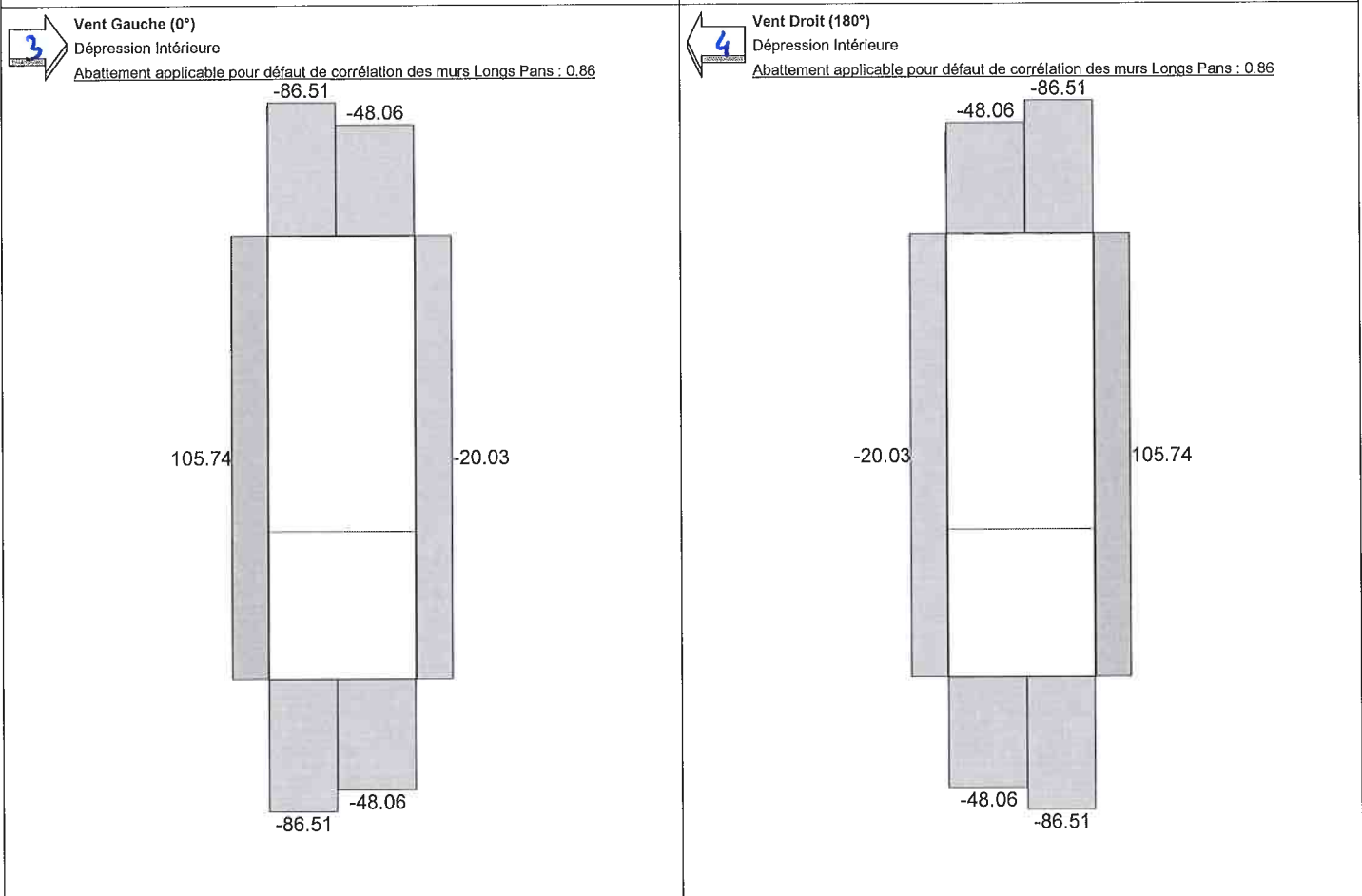
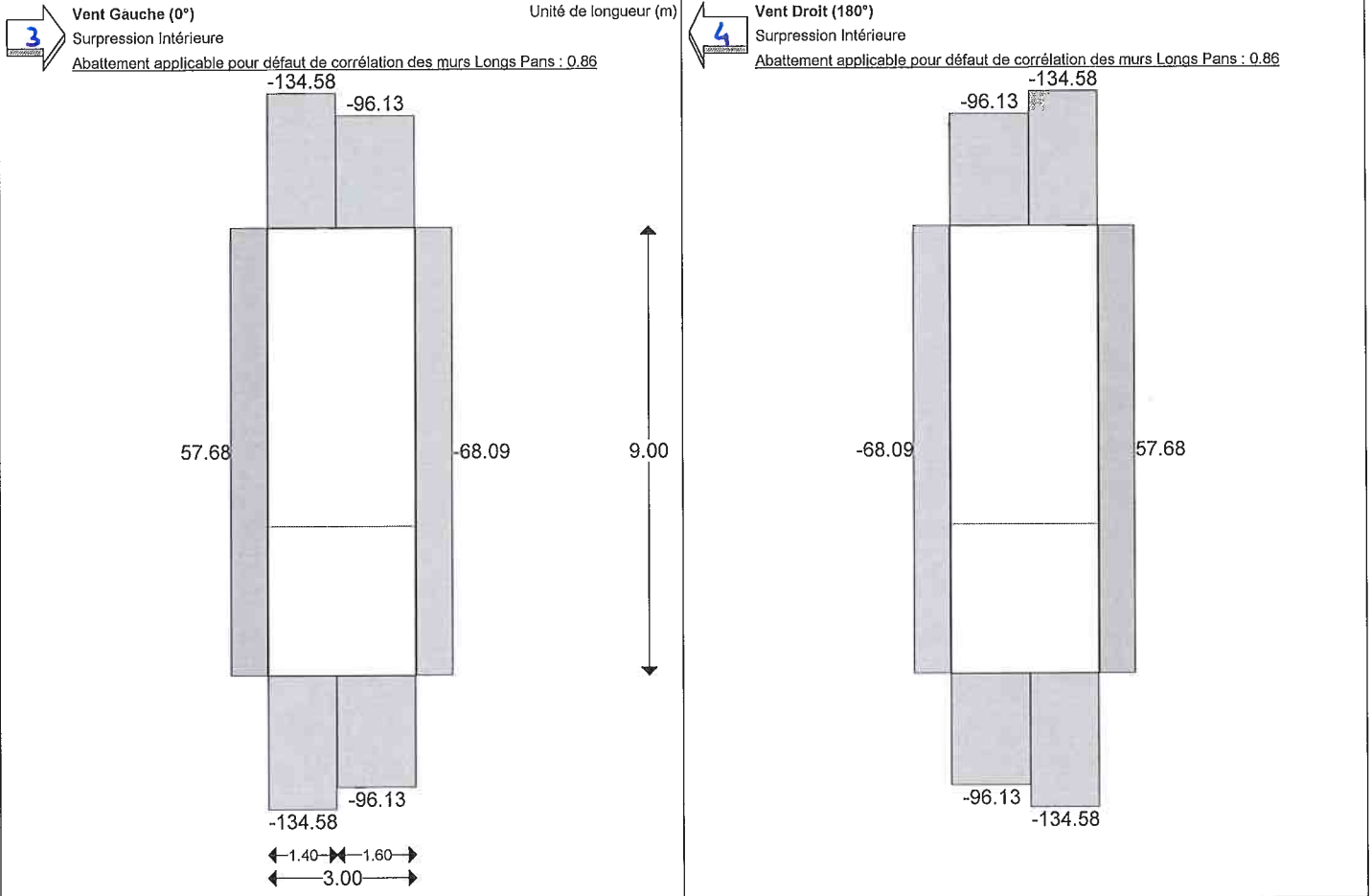
RESULTATS**Pressions - Forces de frottement**

Pression de pointe Toiture - Q_p : 96.13 daN/m²
 Abattement applicable sur murs Pignons : 0.85 (Uniquement sur les faces au vent et sous le vent)
 Abattement applicable sur murs Longs Pans : 0.86 (Uniquement sur les faces au vent et sous le vent)
 Force de frottement - Ffr : 28.84 daN Toiture Plane, Lisse (à savoir acier, béton lisse)

COEFFICIENT/EFFORT sur PAROIS VERTICALES/MURS - VENT SUR LONG PAN

Résultats directs (pression en daN/m²)

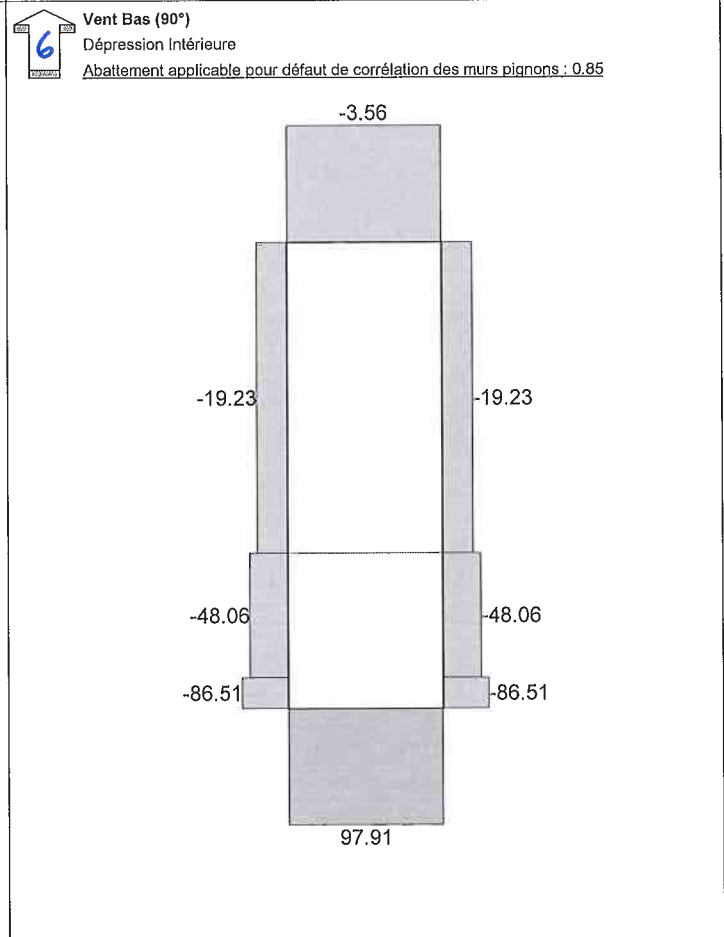
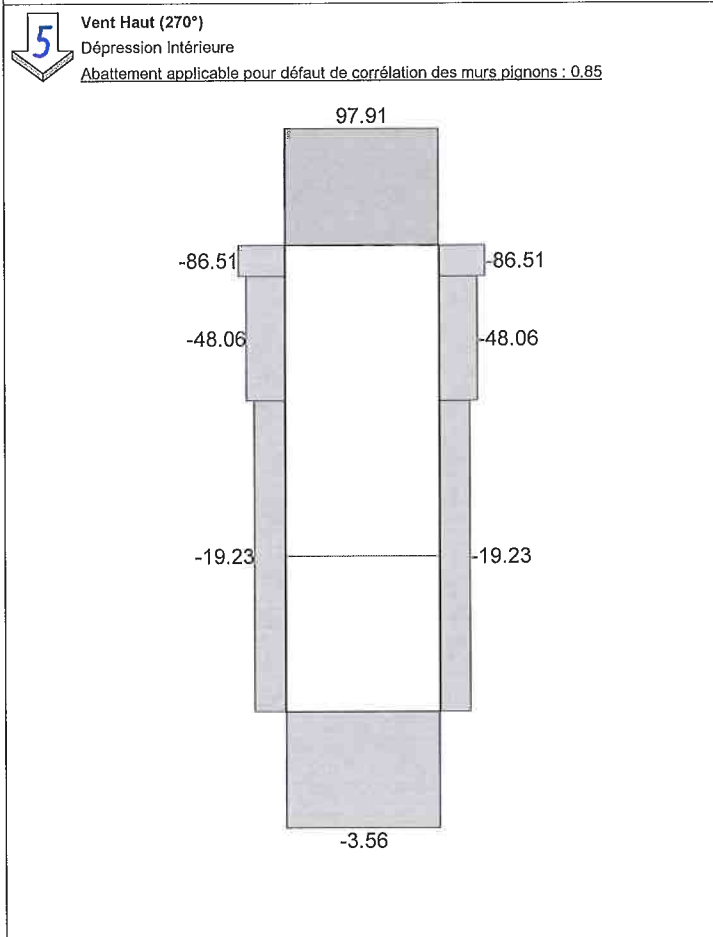
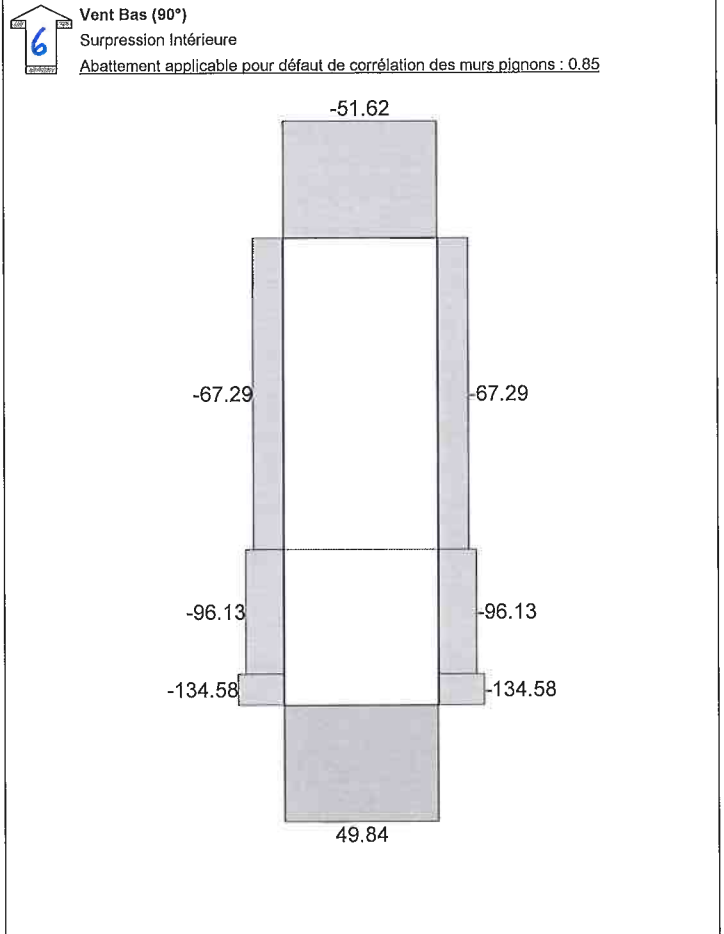
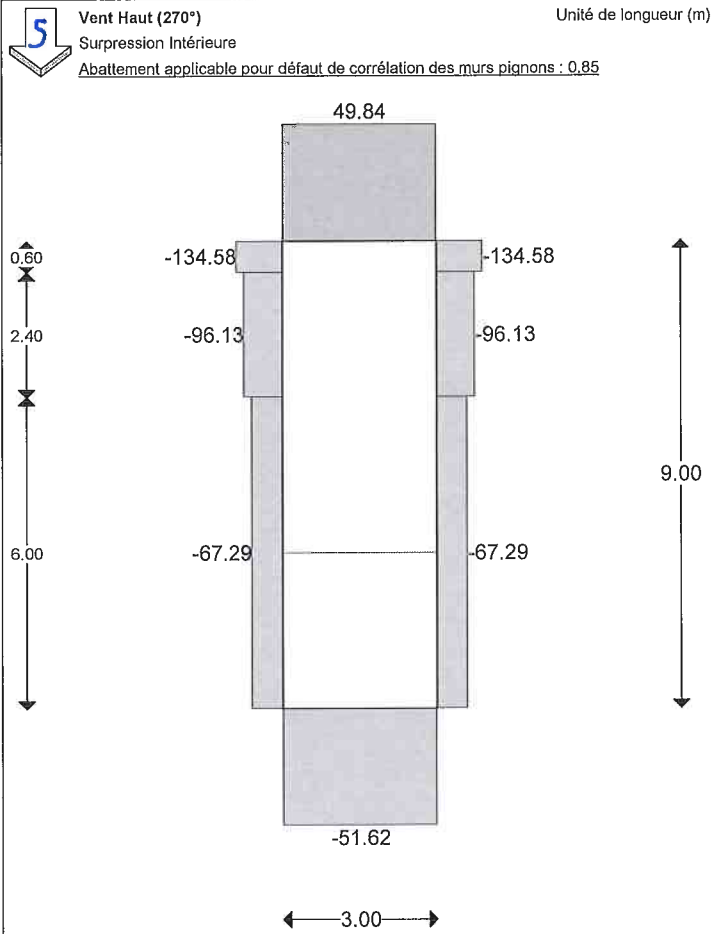
Légende : Valeur Positive : Force dirigée de l'extérieur vers l'intérieur du bâtiment, Valeur Négative (-) : Force dirigée de l'intérieur vers l'extérieur du bâtiment



COEFFICIENT/EFFORT sur PAROIS VERTICALES/MURS - VENT SUR PIGNON

Résultats directs (pression en daN/m²)

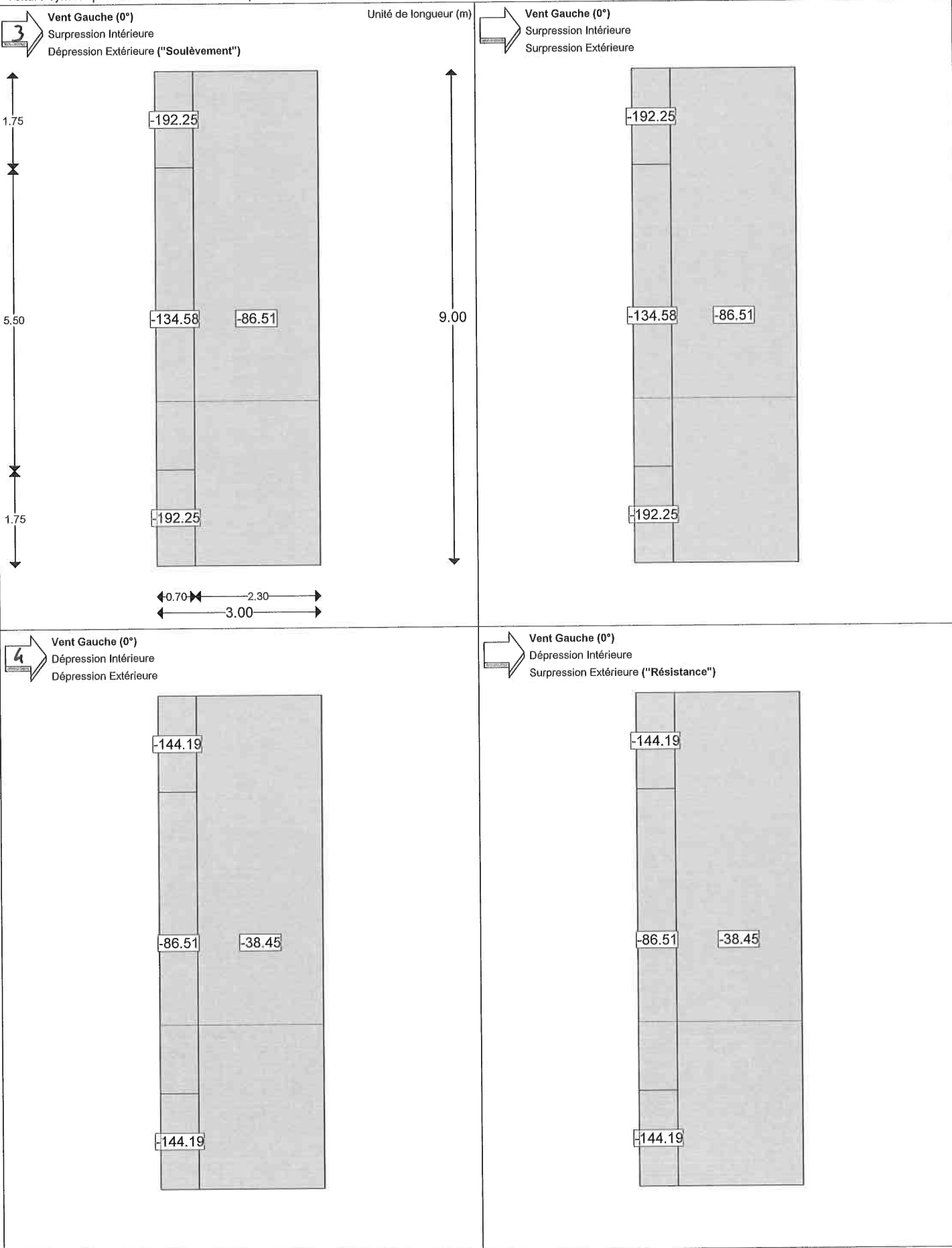
Légende : Valeur Positive : Force dirigée de l'extérieur vers l'intérieur du bâtiment, Valeur Négative (-) : Force dirigée de l'intérieur vers l'extérieur du bâtiment



COEFFICIENT/EFFORT sur TOITURES - VENT SUR LONG PAN

Résultats directs (pression en daN/m²)

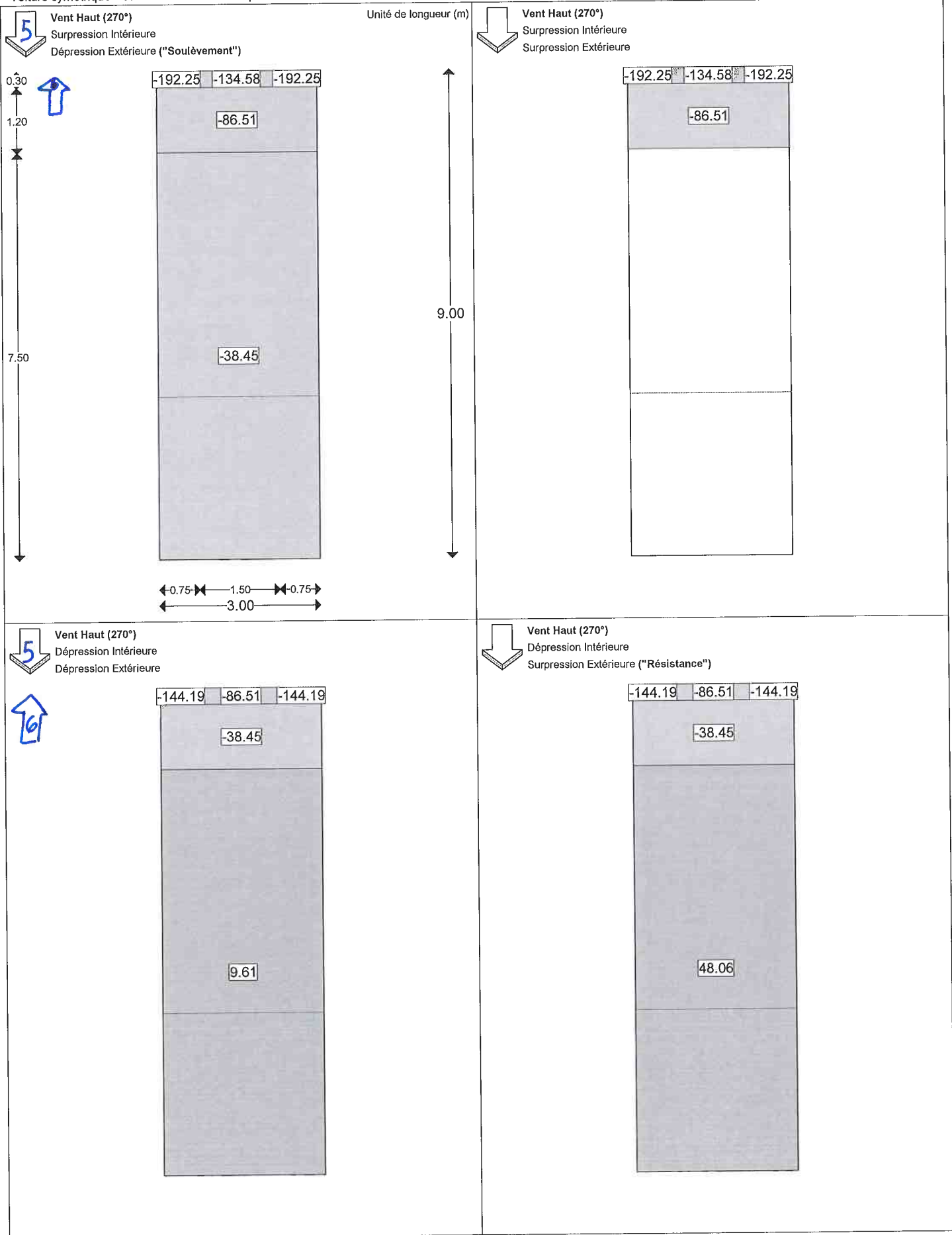
Légende : Valeur Positive : Force dirigée de l'extérieur vers l'intérieur du bâtiment, Valeur Négative (-) : Force dirigée de l'intérieur vers l'extérieur du bâtiment
Toiture symétrique - Un seul sens de vent représenté



COEFFICIENT/EFFORT sur TOITURES - VENT SUR PIGNON

Résultats directs (pression en daN/m²)

Légende : Valeur Positive : Force dirigée de l'extérieur vers l'intérieur du bâtiment, Valeur Négative (-) : Force dirigée de l'intérieur vers l'extérieur du bâtiment
Toiture symétrique - Un seul sens de vent représenté



24/06/19

Combinaison des cas de charge.

Date : le 24/06/2019 à 19h15

Cas de charge de la structure

Code	Nu m	Type	Titre
ECG	1	Statique	CP
ECQ	2	Statique	CE
ECV	3	Statique	VX+
ECV	4	Statique	VX-
ECV	5	Statique	VY+
ECV	6	Statique	VY-
ECELSF	10	Comb_Lin	G+Q+0.77V
ECELSF	10	Comb_Lin	G+Q+0.77V
ECELSF	10	Comb_Lin	G+Q+0.77V
ECELSF	10	Comb_Lin	G+Q+0.77V
ECELSF	10	Comb_Lin	G+Q
ECELSF	10	Comb_Lin	G+0.77Q+V
ECELSF	10	Comb_Lin	G+0.77Q+V
ECELSF	10	Comb_Lin	G+0.77Q+V
ECELSF	10	Comb_Lin	G+0.77Q+V
ECELSF	11	Comb_Lin	G+V
ECELSF	11	Comb_Lin	G+V
ECELSF	11	Comb_Lin	G+V
ECELSF	11	Comb_Lin	G+V
ECELSD	11	Comb_Lin	G+0.77Q
ECELSD	11	Comb_Lin	G+0.77Q+0.77V
ECELSD	11	Comb_Lin	G+0.77Q+0.77V
ECELSD	11	Comb_Lin	G+0.77Q+0.77V
ECELSD	11	Comb_Lin	G+0.77Q+0.77V
ECELSD	11	Comb_Lin	G+0.77V

Code	Num	Type	Titre
ECELS0	12	Comb_Lin	G+0.77V
ECELS1	12	Comb_Lin	G+0.77V
ECELS2	12	Comb_Lin	G+0.77V
ECELUF3	12	Comb_Lin	1.35G+1.5Q+V
ECELUF4	12	Comb_Lin	1.35G+1.5Q+V
ECELUF5	12	Comb_Lin	1.35G+1.5Q+V
ECELUF6	12	Comb_Lin	1.35G+1.5Q+V
ECELUF7	12	Comb_Lin	1.35G+1.5Q
ECELUF8	12	Comb_Lin	G+1.5Q+V
ECELUF9	12	Comb_Lin	G+1.5Q+V
ECELUF0	13	Comb_Lin	G+1.5Q+V

ECELUF	13	Comb_Lin	G+1.5Q+V
	1		
ECELUF	13	Comb_Lin	G+1.5Q
	2		
ECELUF	13	Comb_Lin	1.35G+Q+1.8V
	3		
ECELUF	13	Comb_Lin	1.35G+Q+1.8V
	4		
ECELUF	13	Comb_Lin	1.35G+Q+1.8V
	5		
ECELUF	13	Comb_Lin	1.35G+Q+1.8V
	6		
ECELUF	13	Comb_Lin	1.35G+1.8V
	7		
ECELUF	13	Comb_Lin	1.35G+1.8V
	8		
ECELUF	13	Comb_Lin	1.35G+1.8V
	9		
ECELUF	14	Comb_Lin	1.35G+1.8V
	0		
ECELUF	14	Comb_Lin	G+Q+1.8V
	1		
ECELUF	14	Comb_Lin	G+Q+1.8V
	2		
ECELUF	14	Comb_Lin	G+Q+1.8V
	3		
ECELUF	14	Comb_Lin	G+Q+1.8V
	4		
ECELUF	14	Comb_Lin	G+1.8V
	5		
ECELUF	14	Comb_Lin	G+1.8V
	6		
ECELUF	14	Comb_Lin	G+1.8V
	7		
ECELUF	14	Comb_Lin	G+1.8V
	8		

Combinaisons de la structure

N° Combinaison= Combinaison des cas de charges						
101 = +	1.000*	1 +	1.000*	2 +	0.770*	3
102 = +	1.000*	1 +	1.000*	2 +	0.770*	4
103 = +	1.000*	1 +	1.000*	2 +	0.770*	5
104 = +	1.000*	1 +	1.000*	2 +	0.770*	6
105 = +	1.000*	1 +	1.000*	2		
106 = +	1.000*	1 +	0.770*	2 +	1.000*	3
107 = +	1.000*	1 +	0.770*	2 +	1.000*	4
108 = +	1.000*	1 +	0.770*	2 +	1.000*	5
109 = +	1.000*	1 +	0.770*	2 +	1.000*	6
110 = +	1.000*	1 +	1.000*	3		
111 = +	1.000*	1 +	1.000*	4		
112 = +	1.000*	1 +	1.000*	5		
113 = +	1.000*	1 +	1.000*	6		
114 = +	1.000*	1 +	0.770*	2		
115 = +	1.000*	1 +	0.770*	2 +	0.770*	3
116 = +	1.000*	1 +	0.770*	2 +	0.770*	4
117 = +	1.000*	1 +	0.770*	2 +	0.770*	5
118 = +	1.000*	1 +	0.770*	2 +	0.770*	6
119 = +	1.000*	1 +	0.770*	3		
120 = +	1.000*	1 +	0.770*	4		

Effel 2012 - Structure SP2

N° Combinaison= Combinaison des cas de charges						
121	= +	1.000*	1 +	0.770*	5	
122	= +	1.000*	1 +	0.770*	6	
123	= +	1.350*	1 +	1.500*	2 +	1.000* 3
124	= +	1.350*	1 +	1.500*	2 +	1.000* 4
125	= +	1.350*	1 +	1.500*	2 +	1.000* 5
126	= +	1.350*	1 +	1.500*	2 +	1.000* 6
127	= +	1.350*	1 +	1.500*	2	
128	= +	1.000*	1 +	1.500*	2 +	1.000* 3
129	= +	1.000*	1 +	1.500*	2 +	1.000* 4
130	= +	1.000*	1 +	1.500*	2 +	1.000* 5
131	= +	1.000*	1 +	1.500*	2 +	1.000* 6
132	= +	1.000*	1 +	1.500*	2	
133	= +	1.350*	1 +	1.000*	2 +	1.800* 3

134	= +	1.350*	1 +	1.000*	2 +	1.800*	4
135	= +	1.350*	1 +	1.000*	2 +	1.800*	5
136	= +	1.350*	1 +	1.000*	2 +	1.800*	6
137	= +	1.350*	1 +	1.800*	3		
138	= +	1.350*	1 +	1.800*	4		
139	= +	1.350*	1 +	1.800*	5		
140	= +	1.350*	1 +	1.800*	6		
141	= +	1.000*	1 +	1.000*	2 +	1.800*	3
142	= +	1.000*	1 +	1.000*	2 +	1.800*	4
143	= +	1.000*	1 +	1.000*	2 +	1.800*	5
144	= +	1.000*	1 +	1.000*	2 +	1.800*	6
145	= +	1.000*	1 +	1.800*	3		
146	= +	1.000*	1 +	1.800*	4		
147	= +	1.000*	1 +	1.800*	5		
148	= +	1.000*	1 +	1.800*	6		

Calcul de l'enrobage mini

Détermination enrobage selon classe d'exposition pour éléments coulés en place

HYPOTHESES

Classe d'exposition : XS1
 Durée du projet : 50 ans
 Classe de résistance : C35/45
 Nature du liant : Pas de liant Oui
 Enrobage compact : Non Oui

ENROBAGE

Enrobage = 40 mm
 4 cm

Exigence environnementale pour $f_{cm, dur}$ (mm)

Classe structurale	Classe d'exposition (selon tableau 4.1)										
	X0	XC1	XC2 / XC3	XC4	XD1 / XS1	XD2 / XS2	XD3 / XS3	XD4	XS4	XS5	XS6
S1	10	10	10	15	20	25	30	35	40	45	50
S2	10	10	10	15	20	25	30	35	40	45	50
S3	10	10	10	15	20	25	30	35	40	45	50
S4	10	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
S5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
S6	10	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65

Classe de résistance minimum (Mpa)

X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3
0	20	20	20	25	30	30	35	25	30	35	25	25	25	30	30	35	40

Classe d'exposition selon tableau 4.1 de l'eurocode 2 (tableau 1)

Critère	X0	XC1	XC2, XC3	XC4	XD1, XS1, XA1(3)	XD2, XS2, XA2(3)	XD3, XS3, XA3(3)
Durée d'utilisation de projet	100 ans : majoration de 2 25 ans et moins : minoration de 1	100 ans : majoration de 2 25 ans et moins : minoration de 1	100 ans : majoration de 2 25 ans et moins : minoration de 1	100 ans : majoration de 2 25 ans et moins : minoration de 1	100 ans : majoration de 2 25 ans et moins : minoration de 1	100 ans : majoration de 2 25 ans et moins : minoration de 1	100 ans : majoration de 2 25 ans et moins : minoration de 1
Classe de résistance	$\geq C30/37$: minoration de 1 $\geq C50/60$: minoration de 2	$\geq C30/37$: minoration de 1 $\geq C50/60$: minoration de 2	$\geq C30/37$: minoration de 1 $\geq C55/67$: minoration de 2	$\geq C30/37$: minoration de 1 $\geq C60/75$: minoration de 2	$\geq C40/50$: minoration de 1 $\geq C60/75$: minoration de 2	$\geq C40/50$: minoration de 1 $\geq C60/75$: minoration de 2	$\geq C45/55$: minoration de 1 $\geq C70/85$: minoration de 2
Nature du liant	Béton de classe $\geq C35/45$ à base de CEM I sans cendres volantes (CV) : minoration de 1	Béton de classe $\geq C35/45$ à base de CEM I sans cendres volantes (CV) : minoration de 1	Béton de classe $\geq C35/45$ à base de CEM I sans cendres volantes (CV) : minoration de 1	Béton de classe $\geq C35/45$ à base de CEM I sans cendres volantes (CV) : minoration de 1	Béton de classe $\geq C35/45$ à base de CEM I sans cendres volantes (CV) : minoration de 1	Béton de classe $\geq C35/45$ à base de CEM I sans cendres volantes (CV) : minoration de 1	Béton de classe $\geq C35/45$ à base de CEM I sans cendres volantes (CV) : minoration de 1
Enrobage compact	Minoration de 1	Minoration de 1	Minoration de 1	Minoration de 1	Minoration de 1	Minoration de 1	Minoration de 1

Notes relatives au tableau 5 (dans l'EN 1992 tableau 4.5 NF)

1/ Par souci de simplicité, la classe de résistance joue ici le rôle d'un indicateur de durabilité. Il peut être judicieux d'adopter, sur la base d'indicateurs de durabilité plus fondamentaux et des valeurs de seuil associées, une justification spécifique de la classe structurale adoptée, en se référant notamment au guide AFCC. « Conception des bétons pour une durée de vie donnée des ouvrages », ou à des documents normalisés reposant sur les mêmes principes.

2/ Ce critère s'applique aux éléments pour lesquels une bonne compatibilité des enrobages peut être garantie :

- face coffrée des éléments plans, cas des dalles et des planchers nervurés, coulés horizontalement sur coffrages industriels ;
- éléments préfabriqués industriellement (éléments extraits ou filés), faces coffrées des éléments coulés dans des coffrages métalliques.

3/ Pour les classes d'exposition XA1, cette correspondance a une valeur indicative sous réserve d'une justification de la nature de l'agent agressif.

Classe d'exposition pour les enrobages

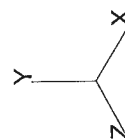
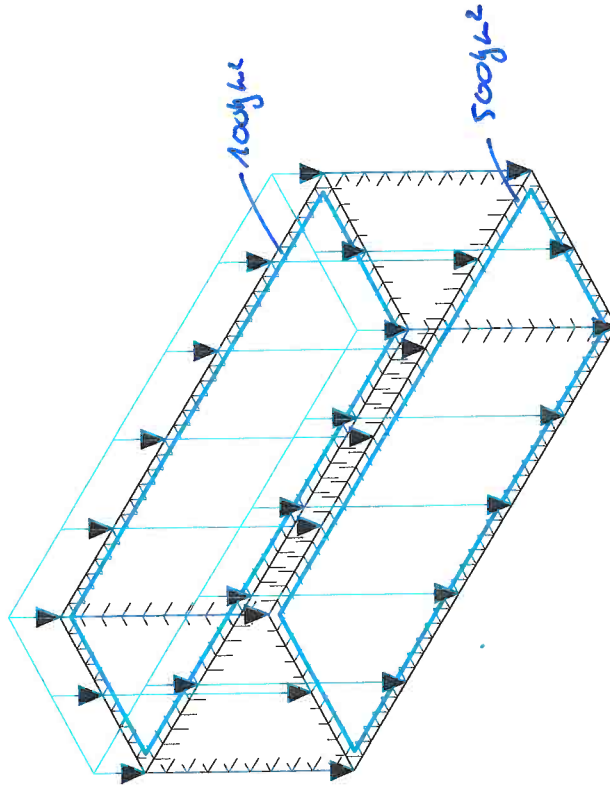
Exposition béton	Classe d'exposition pour les enrobages			
	XF1	XF2	XF3	XF4
Peu fréquent	XC4	Sans objet	XC4 si le béton est formulé sans entraineur d'air XD1 si le béton est formulé avec entraineur d'air	Sans objet
Fréquent	Sans objet	XD1, XD3 pour éléments très exposés (*)	Sans objet	XD2, XD3 pour éléments très exposés (*)
Très fréquent	Sans objet	Sans objet	Sans objet	XD3

Nota (cas des radiers) :
 Enrobage des radiers coté terre = 65 mm (6,5 cm)
 Si présence d'un hérisson de pierre ou d'un béton de propreté, enrobage = 30 mm (3 cm)

(*) Ponts, corniches, longrines d'ancrage des dispositifs de retenue, solins des joints de dilatation.

- Date 24/06/19 -

Charges permanentes = Cas N°2



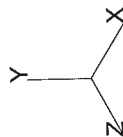
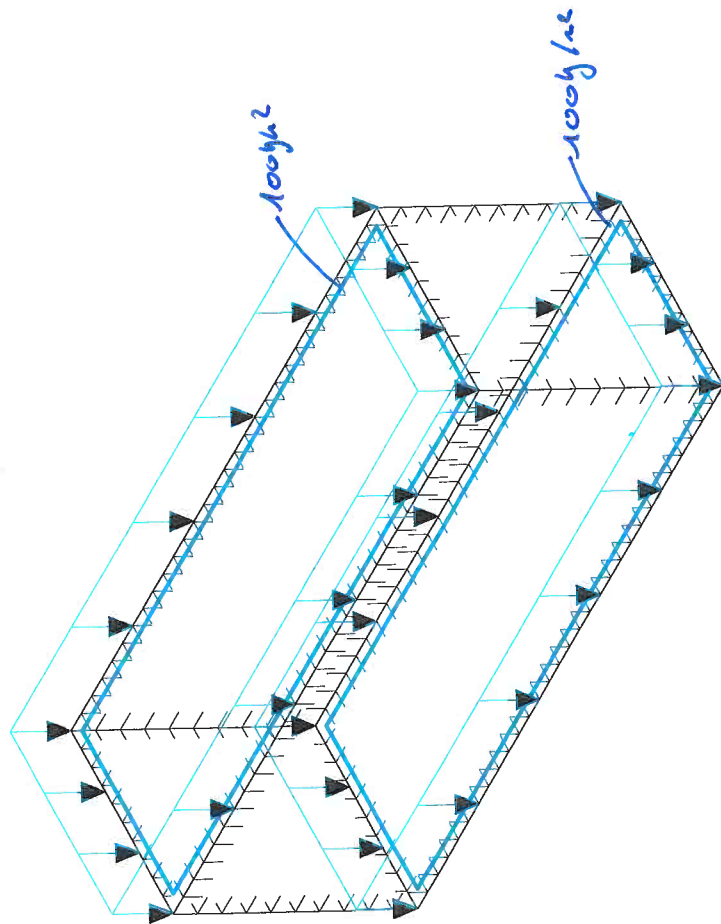
Ech=1/90

Charge Permanente Cas N°2

Effel 2012 - Structure

- Date 24/06/19 -

+ poids propre ouvrage -

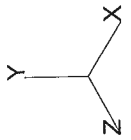
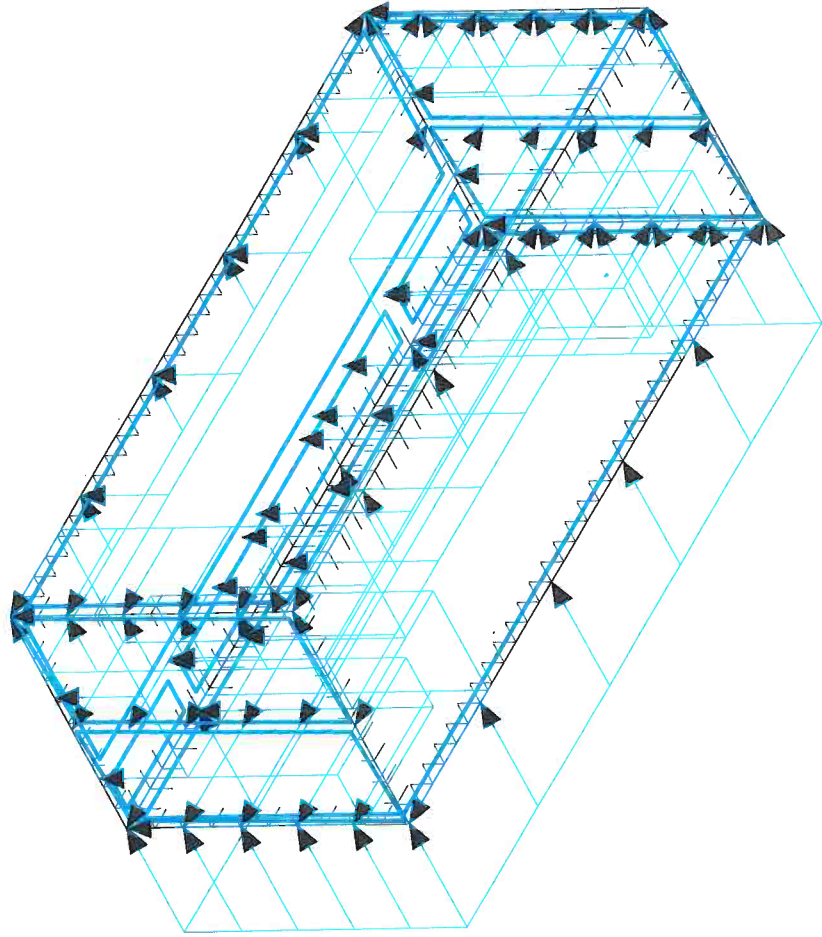


Ech=1/78

Cs N°3 Vent Long Pan X+

- Date 24/06/19 -

Effel 2012 - Structure

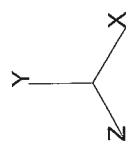
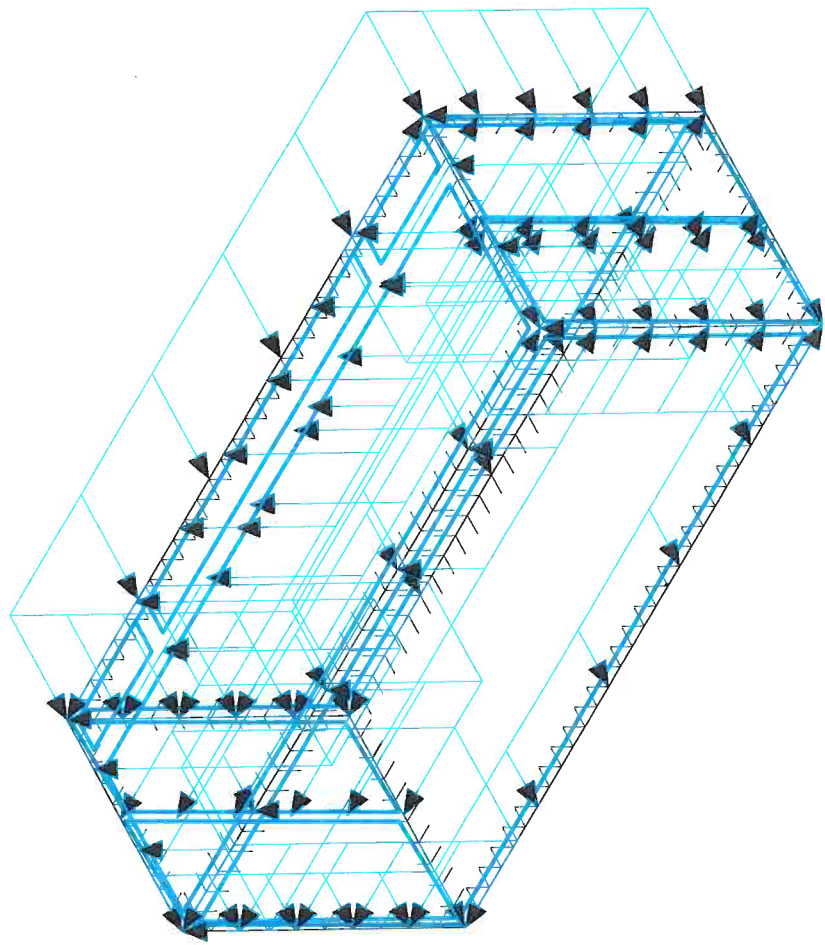


Ech=1/78

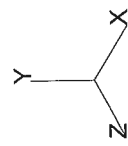
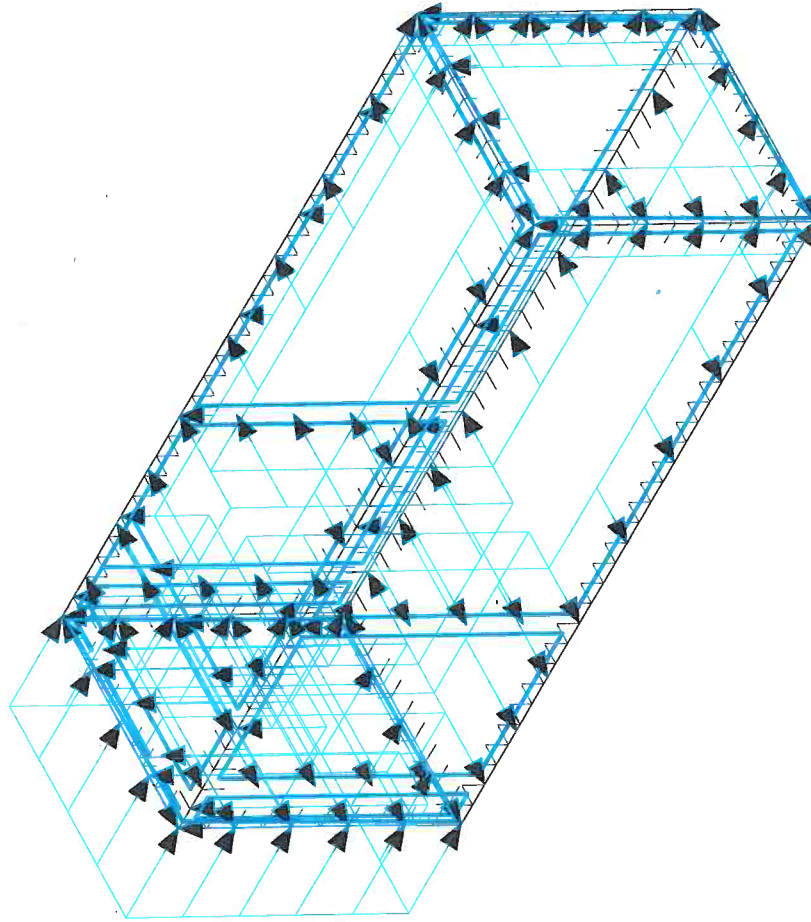
G2004 Vent Long Pa X-

Effel 2012 - Structure

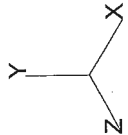
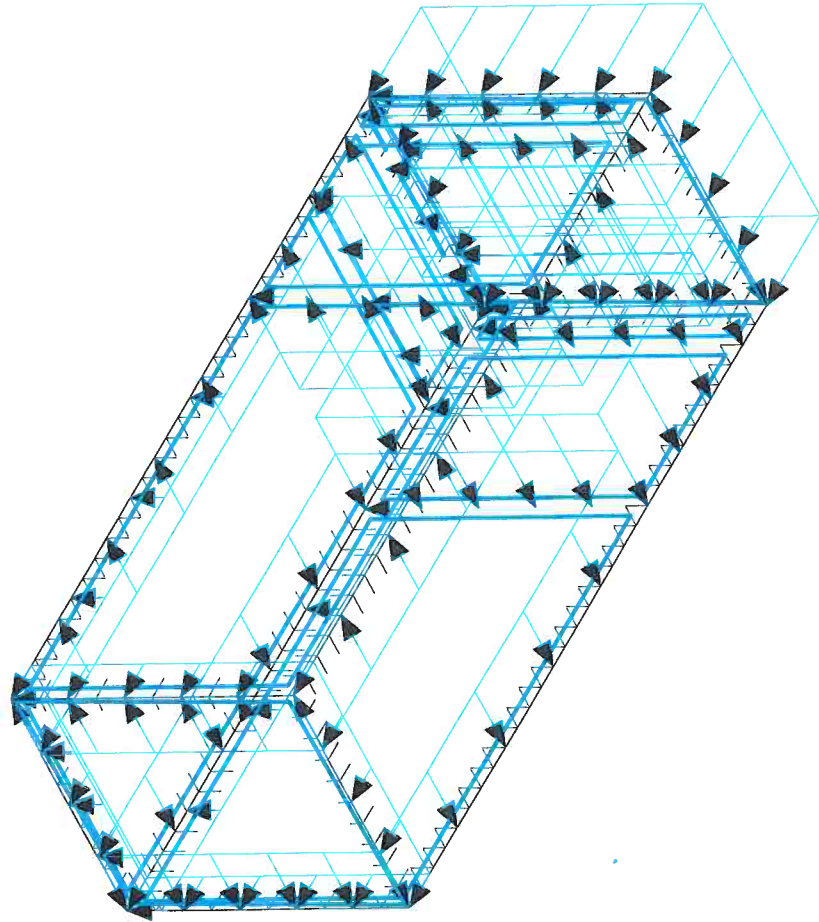
- Date 24/06/19 -



- Date 24/06/19 -

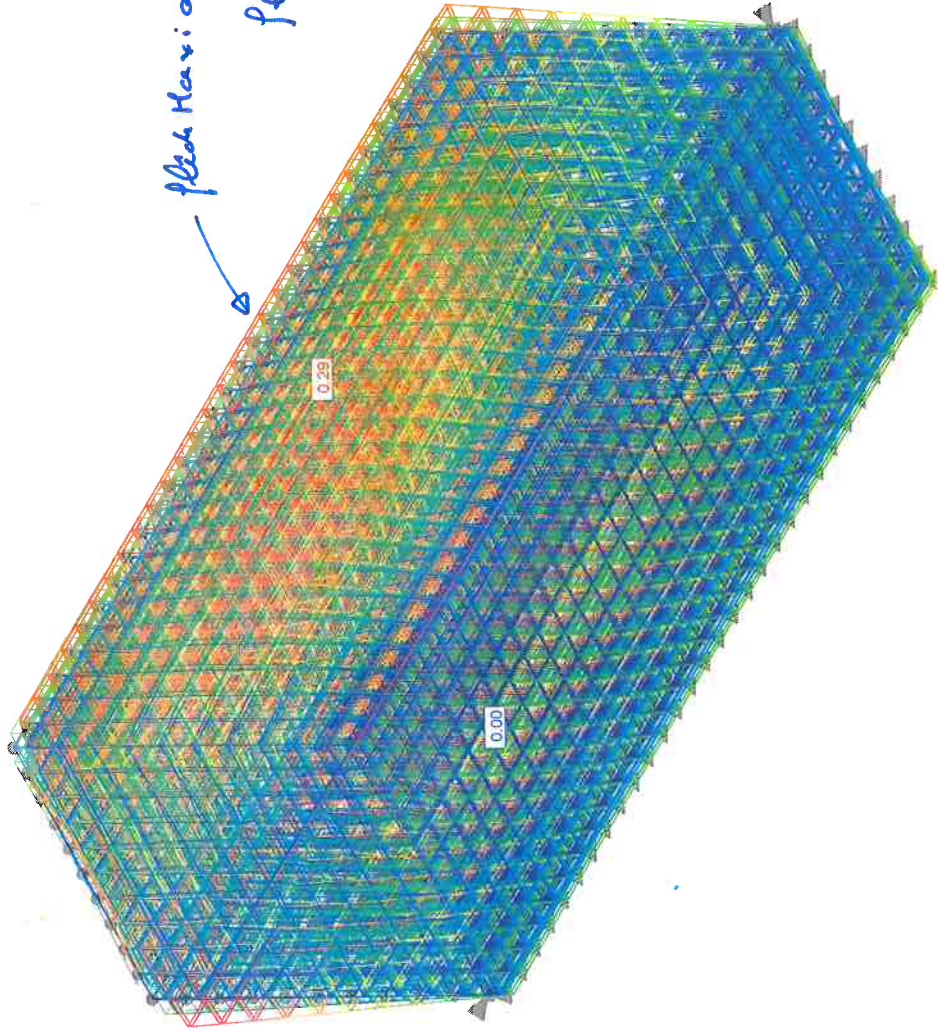


- Date 24/06/19 -



- Date 24/06/19 -

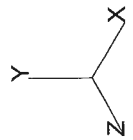
Déplacements (cm)



flèche Max: dalle 2.5mm

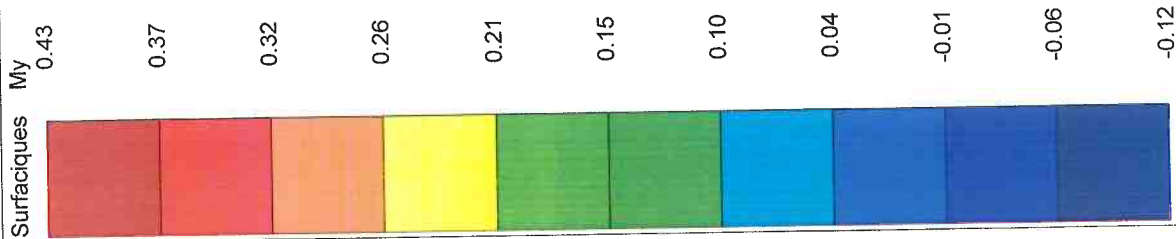
$$f_{lin} = \frac{p}{E_s} = \frac{300}{500} = 0,6 \text{ cm}$$
$$6 \text{ cm} > 2,5 \text{ cm}$$

OK

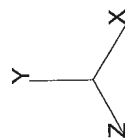
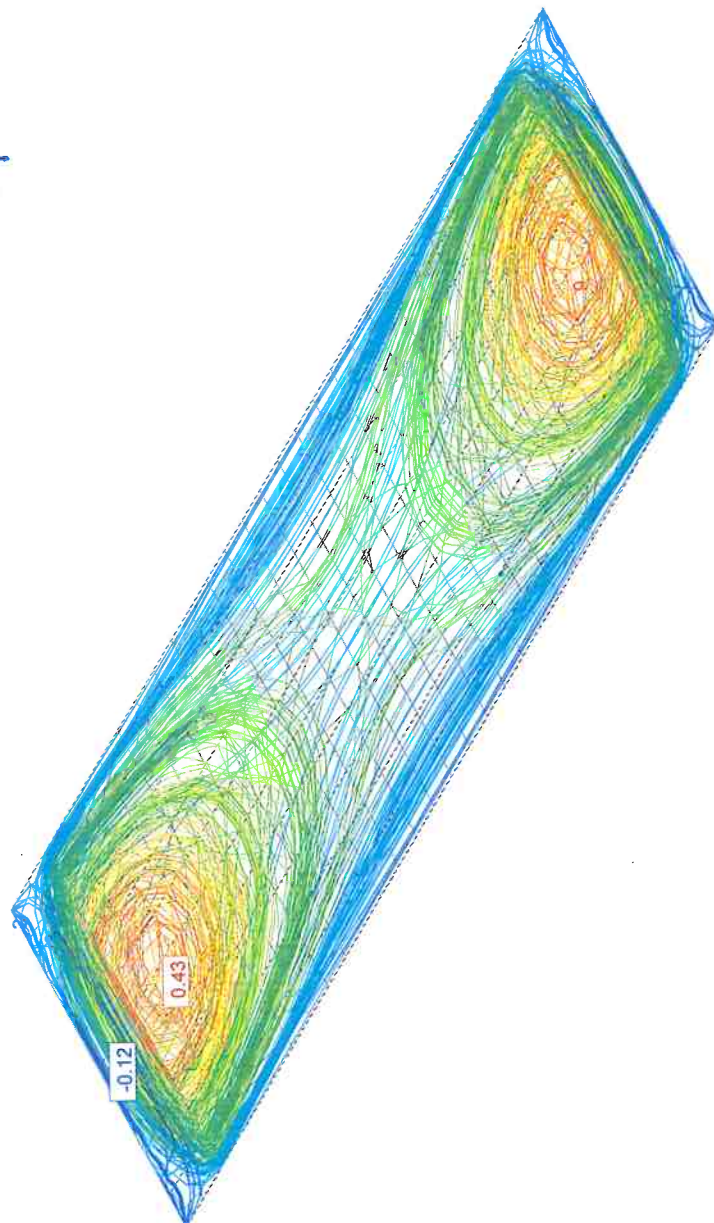


- Date 24/06/19 -

Efforts (T*m)

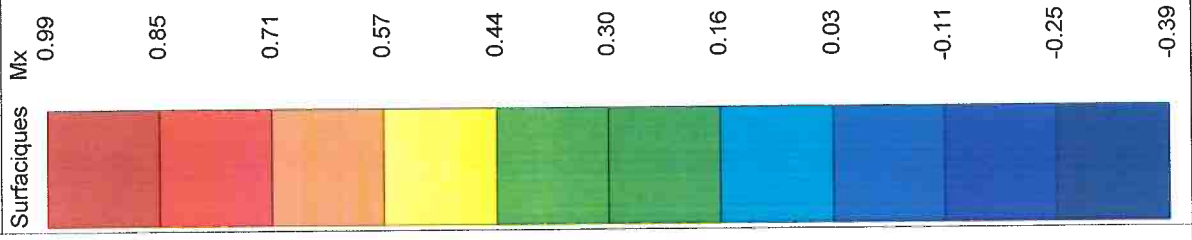


$M_{max} = 943 \Rightarrow A = 0,63$
 $\hookrightarrow \text{pour } 257200 = 257 \text{ ou } \underline{\underline{04}}$



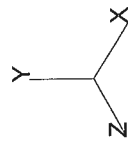
- Date 24/06/19 -

Efforts (T*m)



Maxi a travée = 0,99 Tm
 ↳ A = 1,46m² au Centre
 A = 0,58 au bord.

Mini = 2,6m²
 ↳ 2,5725m haut
 et bas.



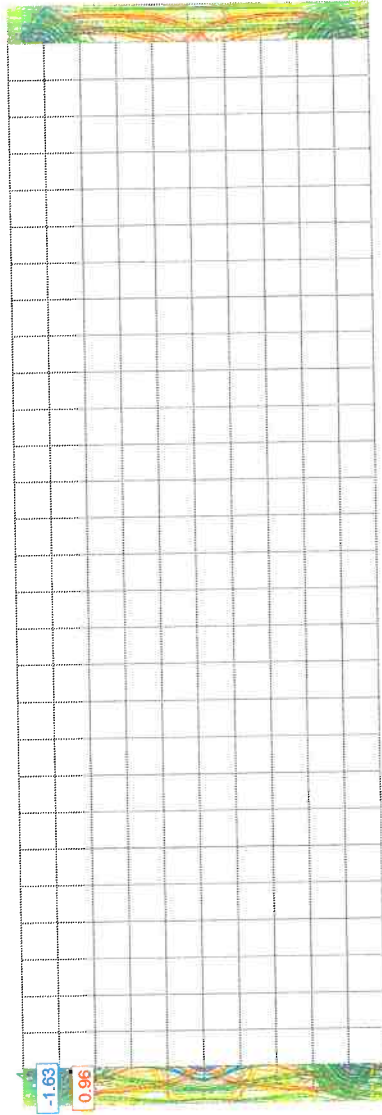
- Date 24/06/19 -

pour calcul des connecteurs

$$F_{\text{maxi}} = 1.63T/2 \times 3 = 4.89T$$

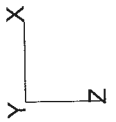
1 connecteur en cisaillement reprend. 2.62T a H16

avec 2 connecteurs $F_e = 5.24 > 4.89$ OK



Efforts (T)

Surfaciques	Fx
	0.96
	0.70
	0.44
	0.18
	-0.07
	-0.33
	-0.59
	-0.85
	-1.11
	-1.37
	-1.63

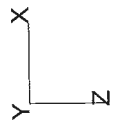
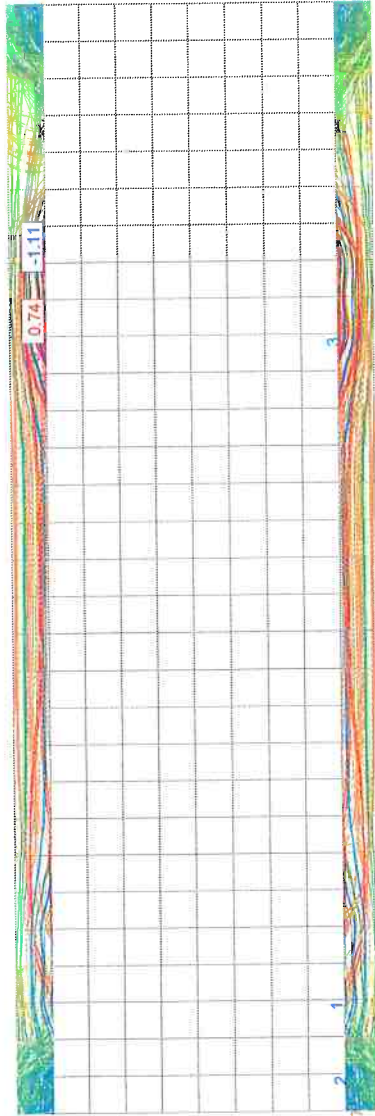


- Date 24/06/19 -

Pour calcul des connecteurs

$$F_{\text{max}} = 1.11 T / l \times g = 9.99 T$$

1 connecteur reprend. 2.62T en cisaillement en M16
 il faut 4 connecteurs minimum

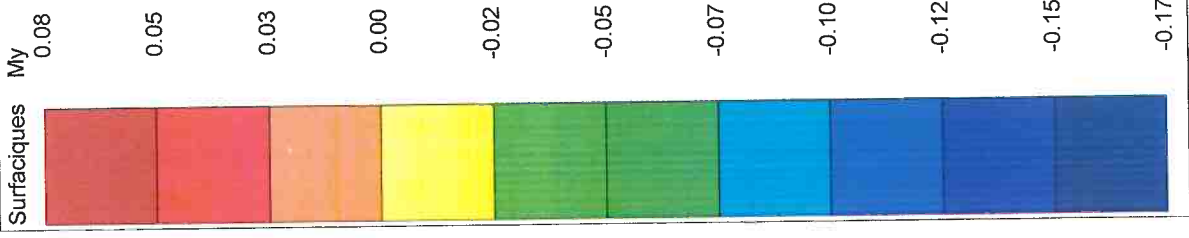


Efforts (T)

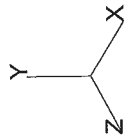
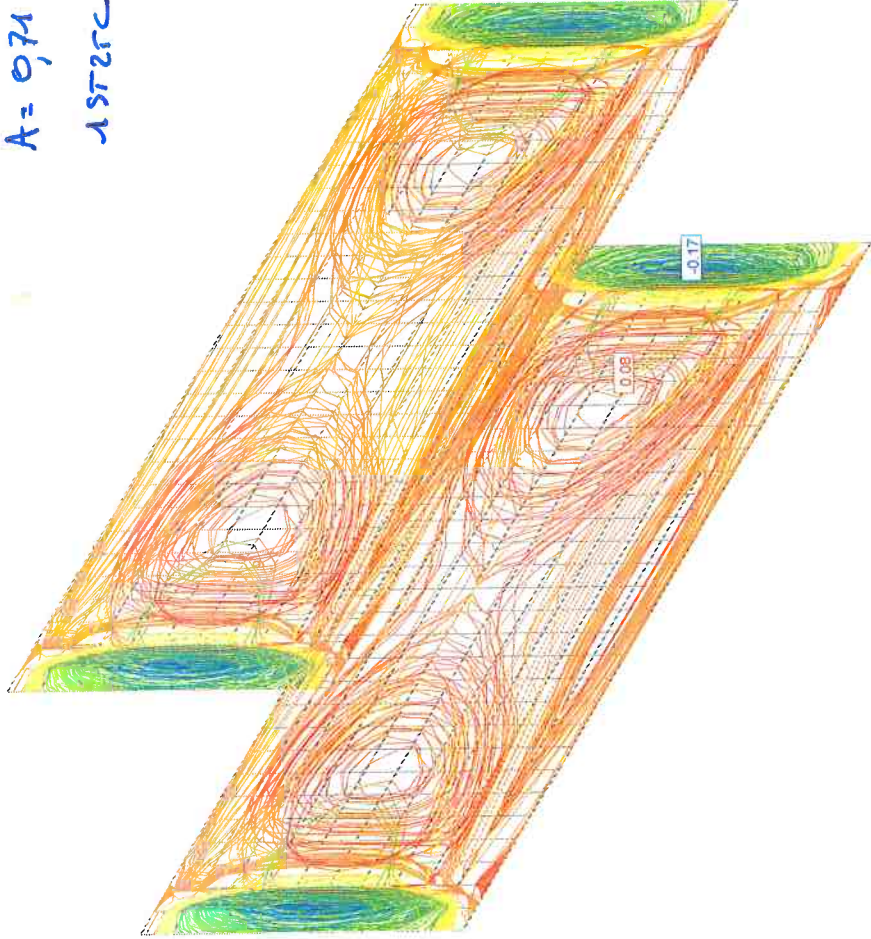


- Date 24/06/19 -

Efforts (T*m)



Valeur tri faités
 A = 0,71
 15725C pour Mini: σ_y



- Date 24/06/19 -

Efforts (T*m)

Surfaciques Mx

0.31

0.26

0.21

0.16

0.11

0.06

0.01

-0.04

-0.09

-0.14

-0.19

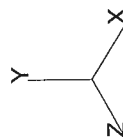
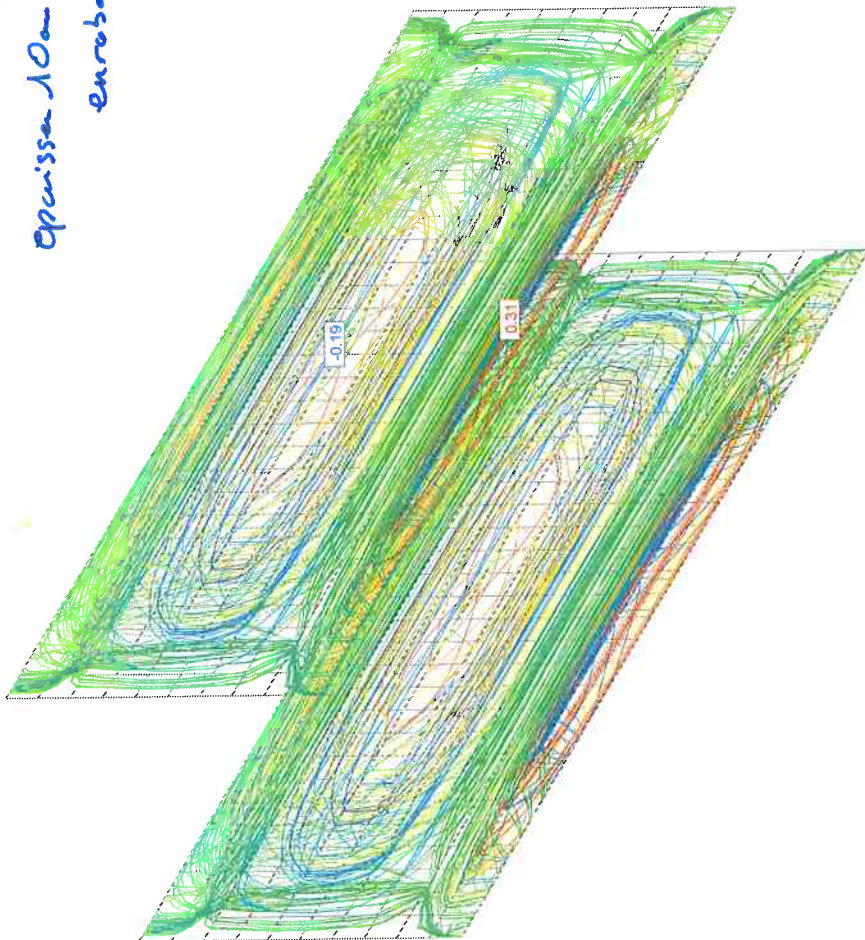
Hout Maxi au travé $0,31 + 0,19 = 0,5 Tm$

A = 2,17

Epaisseur 10cm Nappes Centric

enrobage 4cm respecti

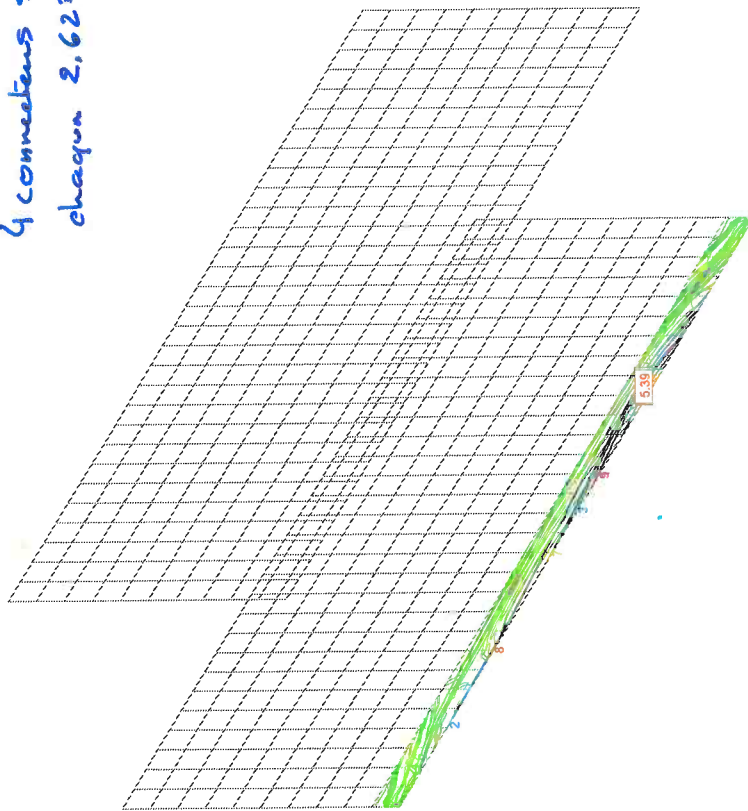
15T25C suffisant



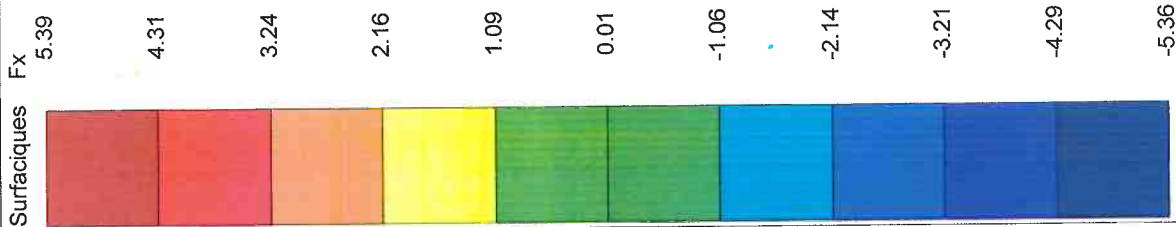
- Date 24/06/19 -

effort Hz à la base du Voile: 5,39T

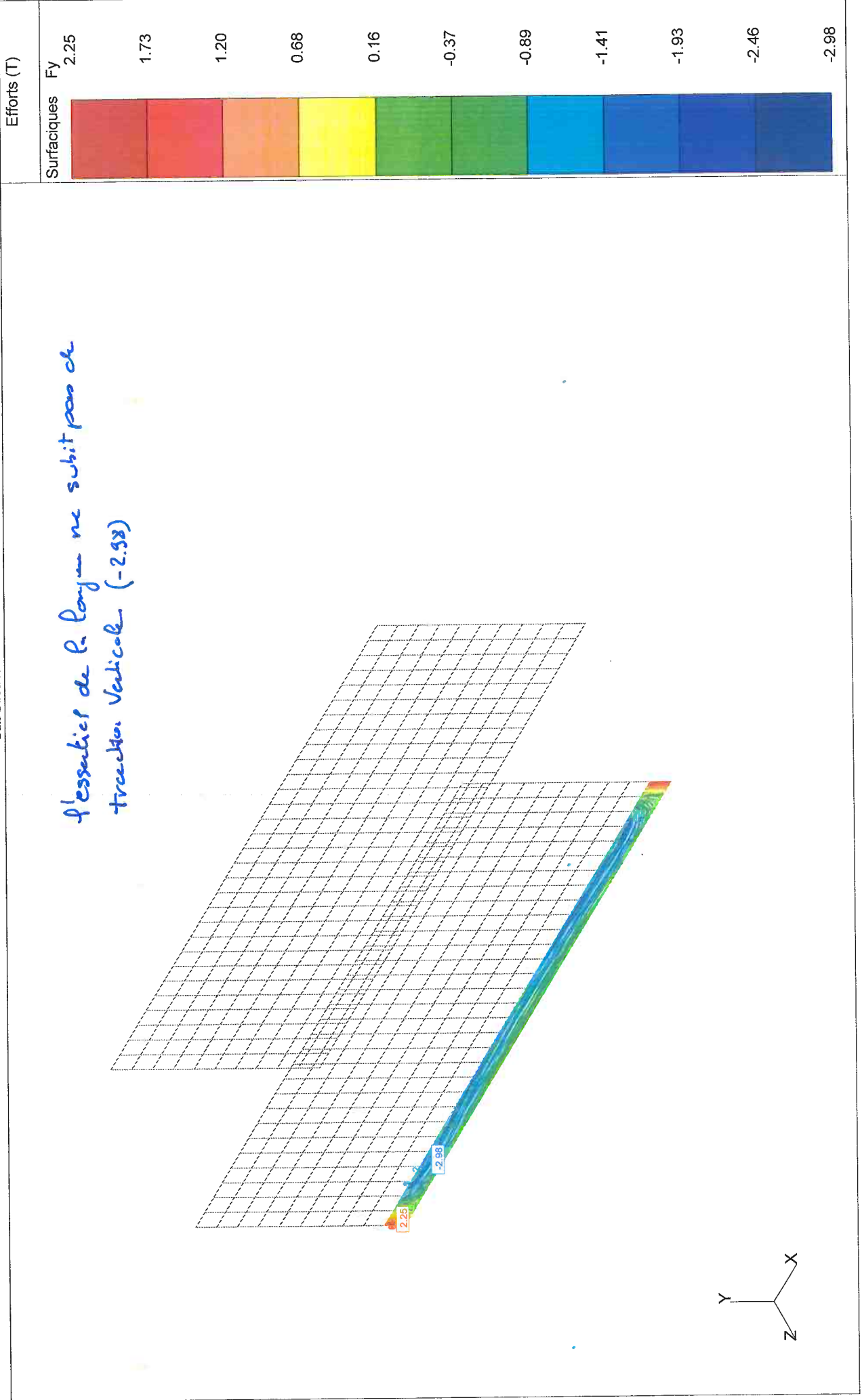
4 connecteurs sont prévus qui supportent
chaque 2,62T au Caissement $\Rightarrow 10,48T \gg 5,39T$ OK



Efforts (T)

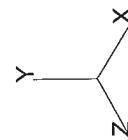
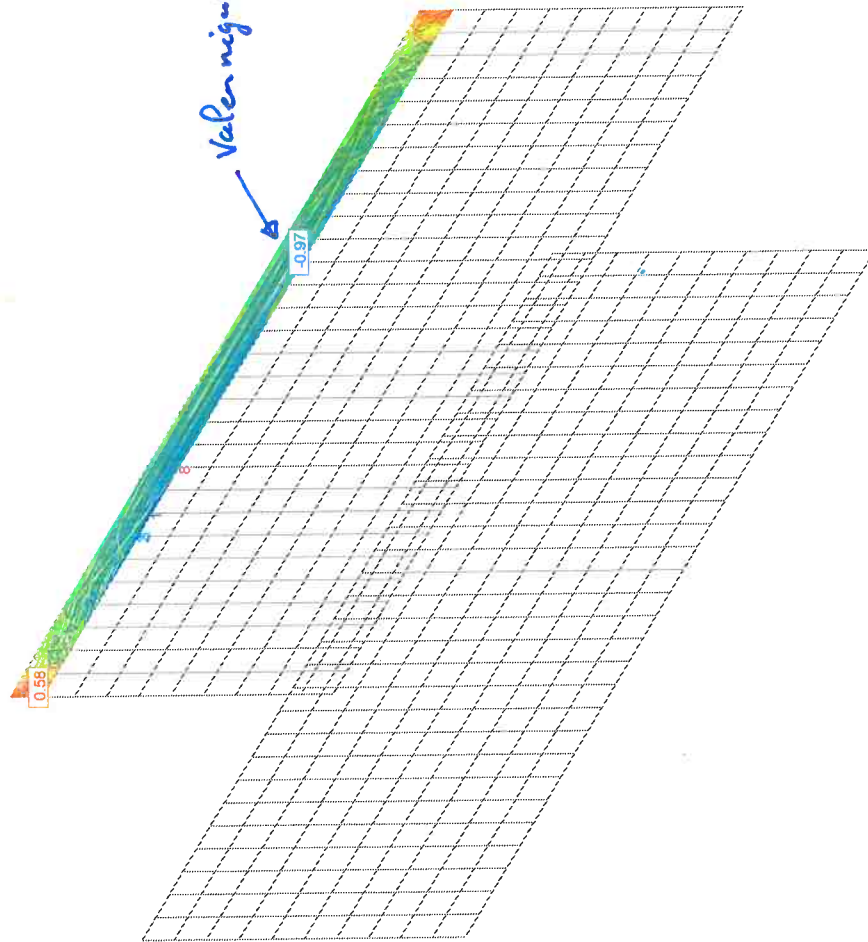


- Date 24/06/19 -

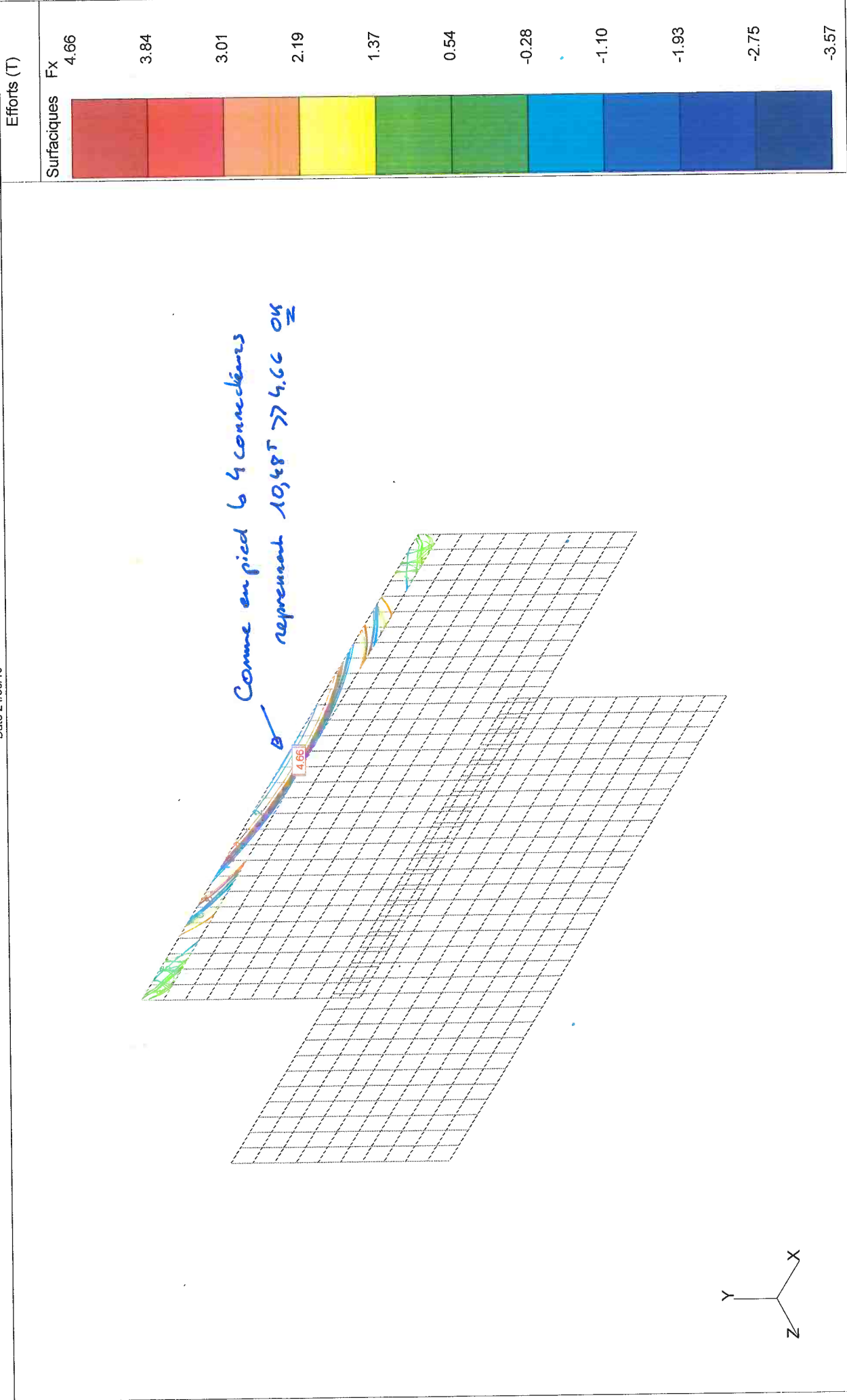


- Date 24/06/19 -

Efforts (T)



- Date 24/06/19 -

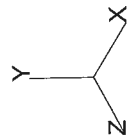
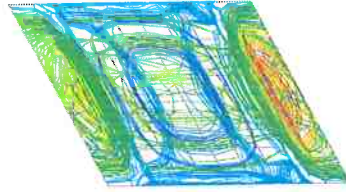


- Date 24/06/19 -

Efforts (T*m)

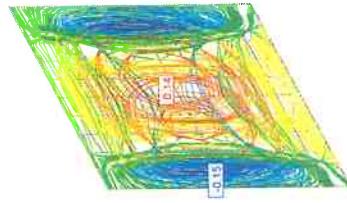
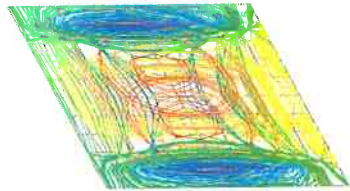


$0,24 \text{ Tm} \Rightarrow A = 1,01$ avec 19,72rc on a le double



- Date 24/06/19 -

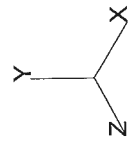
Efforts (T*m)



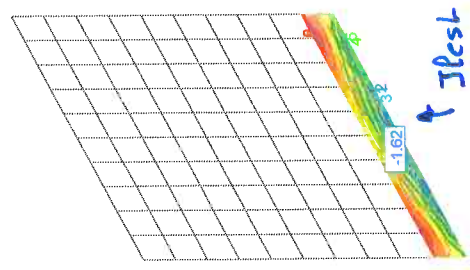
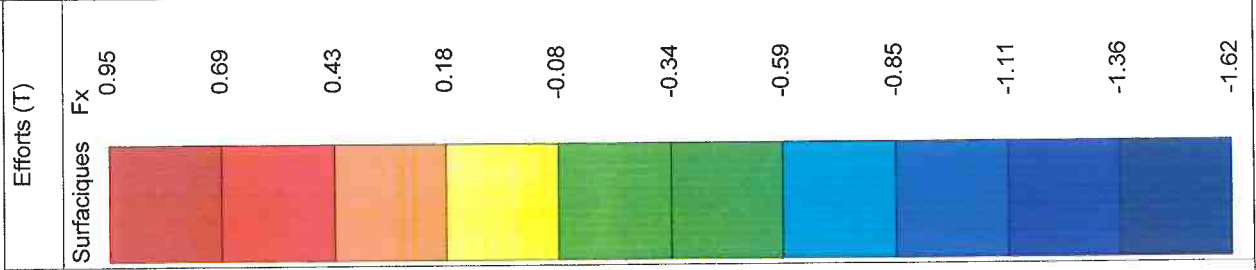
$M_{max} = 0,14 + 0,15 = 0,29$

$A = 1,23$

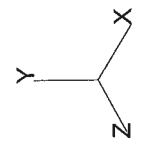
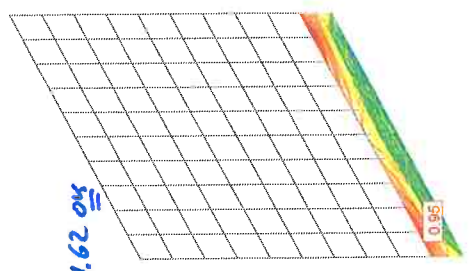
$W_{eff} = 257,21,23 \text{ cm}^3$



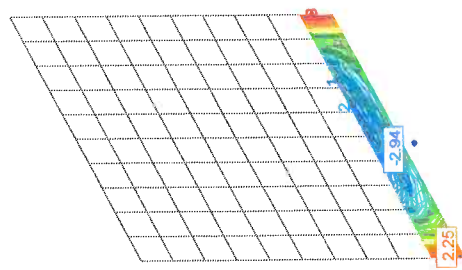
- Date 24/06/19 -



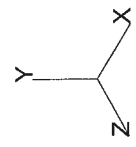
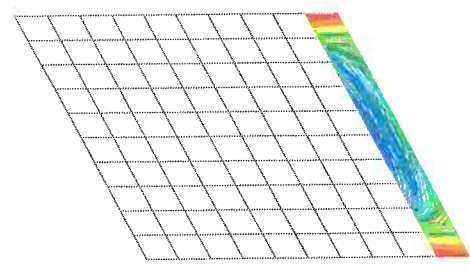
↑ Il est pour 2 connecteurs
 que representent en tout $S_{24} \gg 1.62 \text{ OK}$



- Date 24/06/19 -



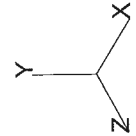
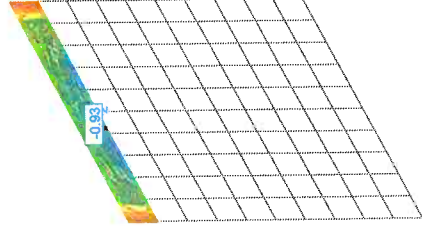
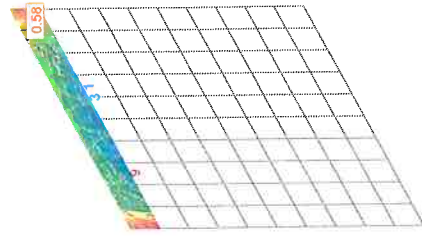
l'essentiel est en appui.
Il y a très peu de traction



Efforts (T)	
Surfaciques	Fy
	2.25
	1.73
	1.21
	0.69
	0.17
	-0.35
	-0.87
	-1.39
	-1.91
	-2.42
	-2.94

- Date 24/06/19 -

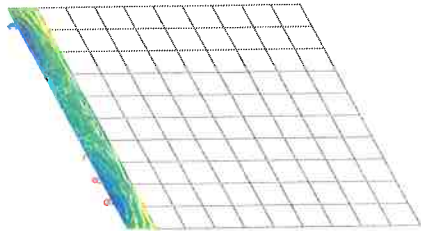
Il est pris 2comentaires
qui reprenent $S_{2u} \rightarrow 9,58 \times 3 = 1,74$
mais l'essentiel est de voir



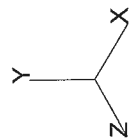
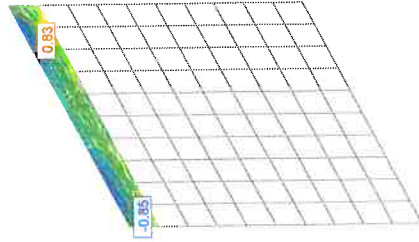
Efforts (T)	
Surfaciques	Fy
	0.58
	0.42
	0.27
	0.12
	-0.03
	-0.18
	-0.33
	-0.48
	-0.63
	-0.78
	-0.93

- Date 24/06/19 -

Efforts (T)

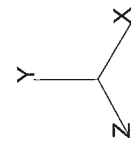
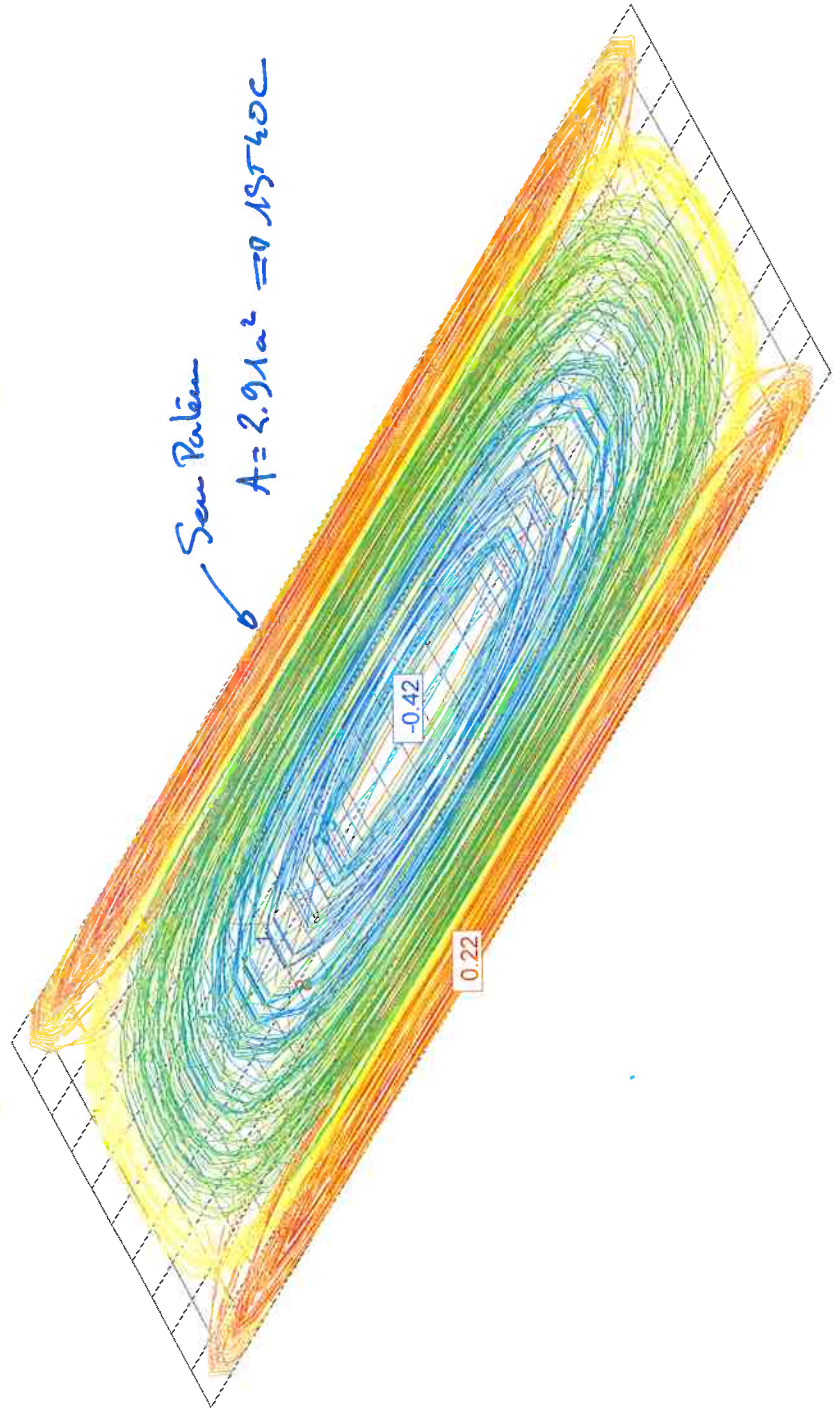


← quasi rien. par rapport
à ce que représentent les
connecteurs



- Date 24/06/19 -

Efforts (T*m)

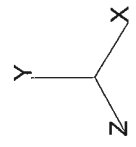
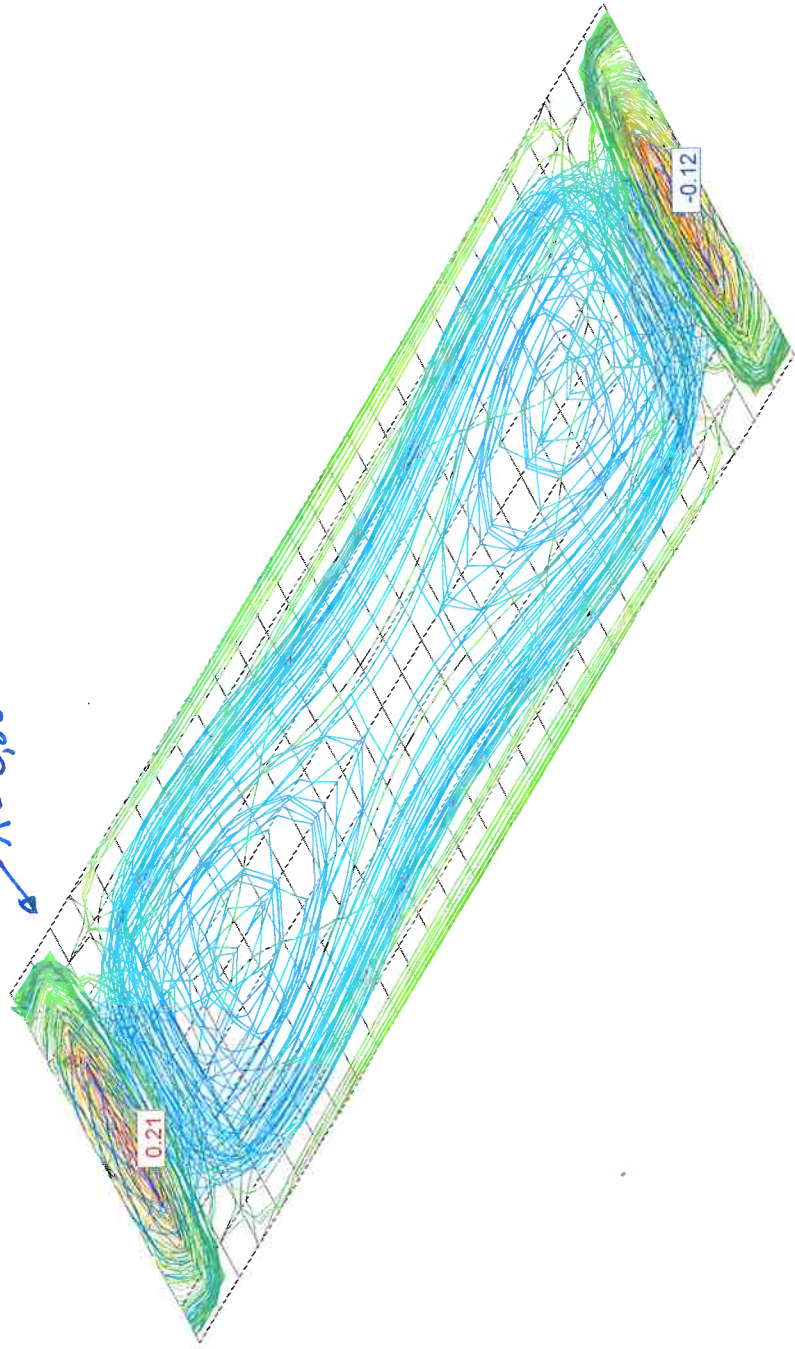


- Date 24/06/19 -

Efforts (T*m)



Sens de repartition
A = 0,88



TITAN
PREFA®

PA de Kerizac

22200 PLOUISY

Tel: 02 96 11 33 43

Fax: 02 96 11 33 44

Contact: v.ave@titanprefa.com

Site internet: www.titan-prefa.com

Client

ACTEMIUM Brest

22 Rue Gaston Planté
29802 Brest

Tel: 02 98 34 64 00

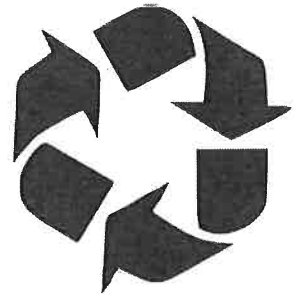
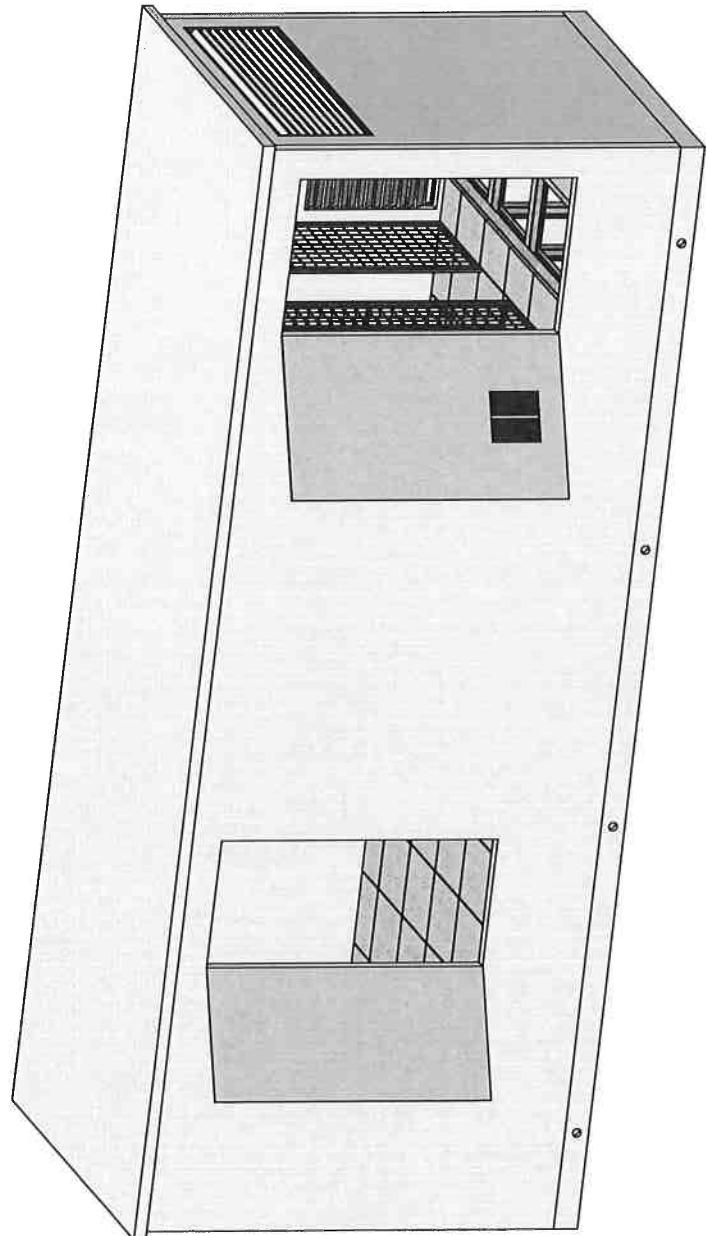
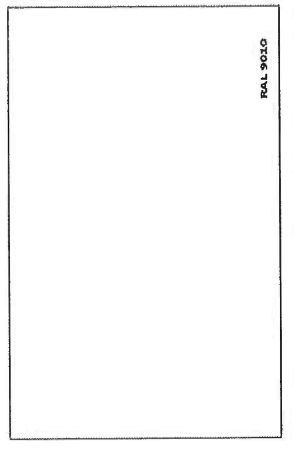
MEMOIRE TECHNIQUE

Shelter BASSIN3



DONNEES TECHNIQUES

DIMENSIONS	< ou = à 15mm - Voir plan
EPAISSEUR	Dalle 200mm - Elévation 100mm
TYPE DE BETON	XS1
CLASSE BETON	C35/45
TYPE D'ARMATURE	ST40C + renfort equerre Ø10
LEVAGE	Etude ADC 8 levages 20 tonnes
POIDS	40050 kg
ENROBAGE	mini 40mm
COULEUR	Ral 9010 Enduit RPE Souple PRB Peinture intérieure sur béton



AVANTAGES PRODUIT :

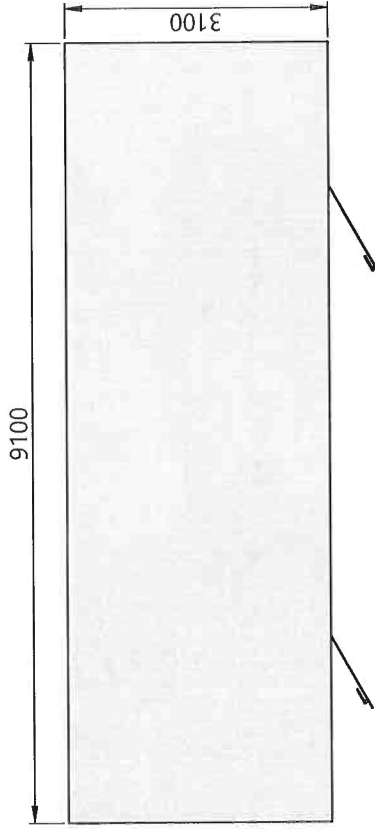
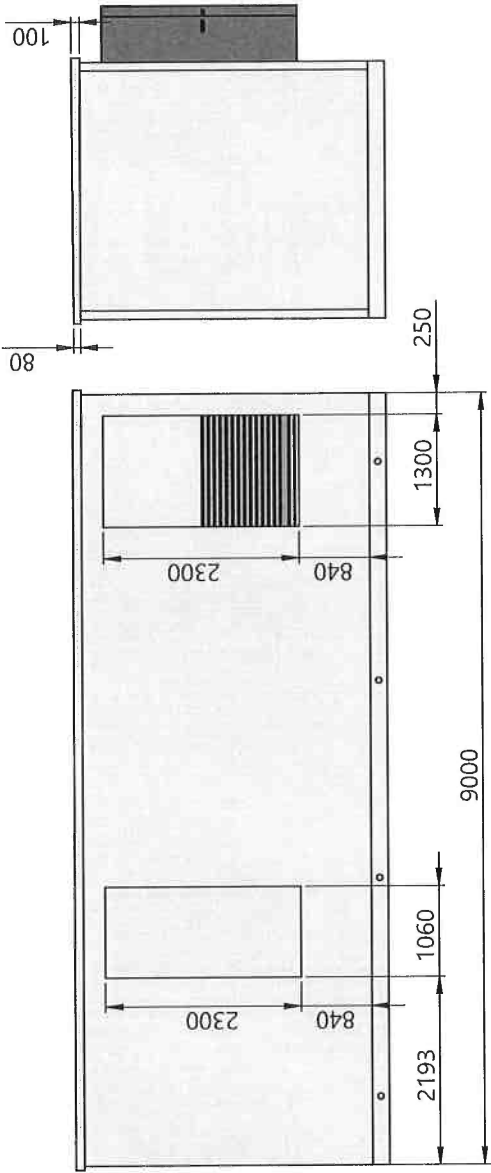
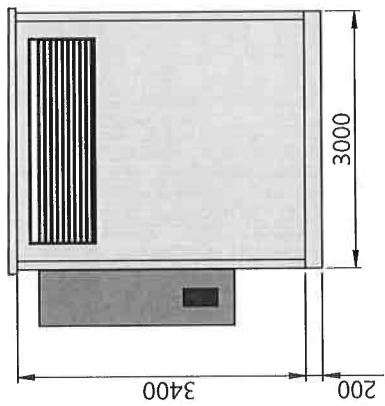
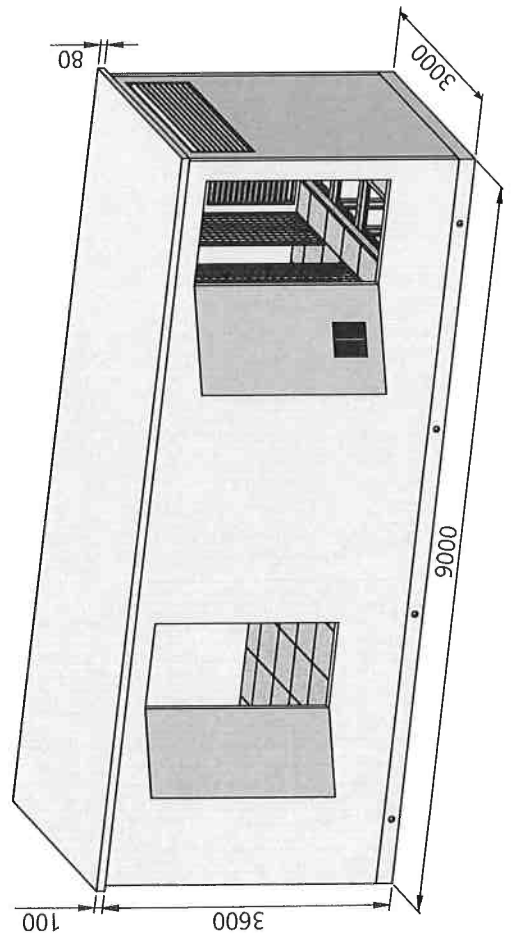
- ✓ Très bonne intégration paysagère
- ✓ Facilité d'entretien
- ✓ Très grande robustesse
- ✓ Longévité inégalable
- ✓ 100 % Recyclable voir réutilisable
- ✓ Produit en côte d'Armor
- ✓ Insidense transport limitée

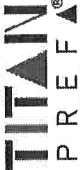
TITAN
P R E F[®]
PA de Karizac
22200 Plouisy
Tel: 02.96.11.36.30

Shelter
BASSIN3

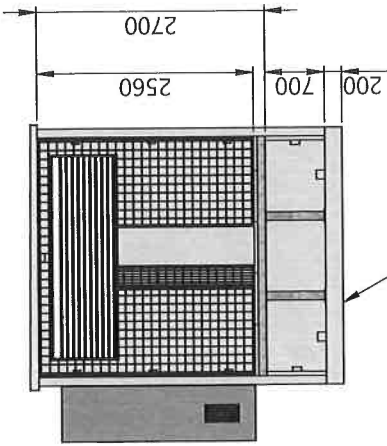
1:40 A3
28/05/2019
V-A Indice: D

Ce plan est notre propriété, reproduction et communication interdites à des tiers (Loi du 11 mars 1957)



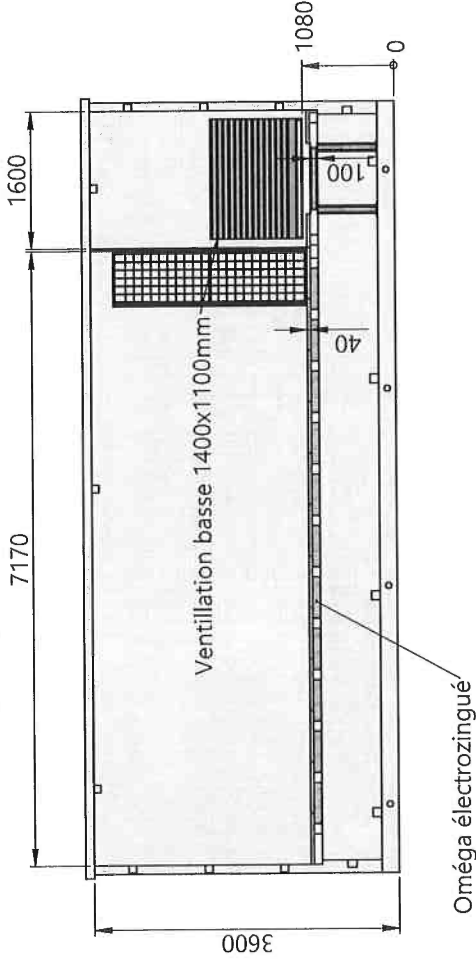
 PA de Karizac	Shelter		1:60	A3
	BASSIN3		28/05/2019	
22200 Plouisy			V-A	Indice: D
Ce plan est notre propriété, reproduction et communication interdites à des tiers (loi du 11 mars 1957) Tel: 02.96.11.36.30				

Sans paroi de droite



Cablette 25mm² - Longueur 2500mm

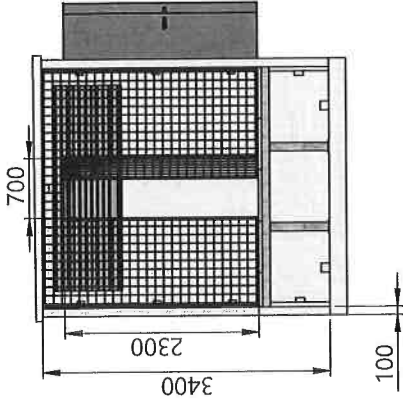
Sans paroi de face



Oméga électrozingué

Ventilation basse 1400x1100mm

Sans paroi de gauche

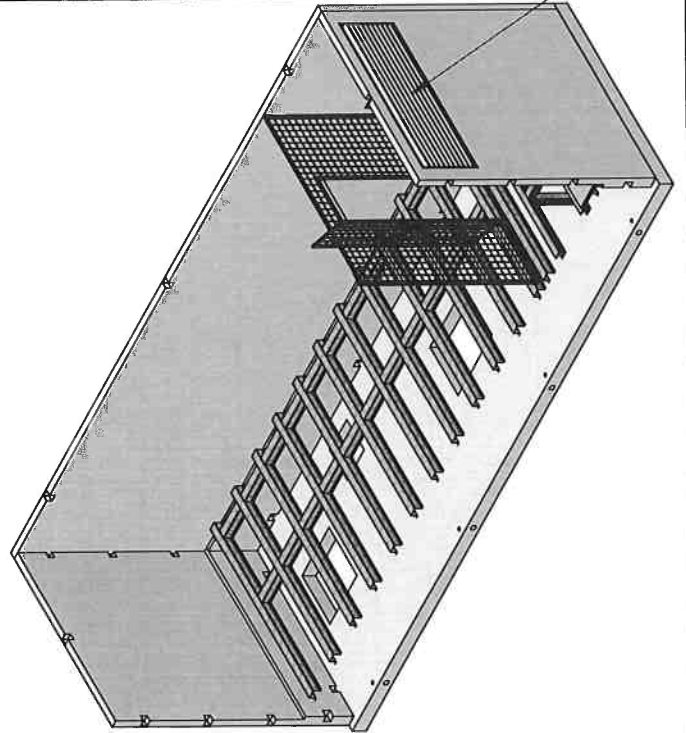
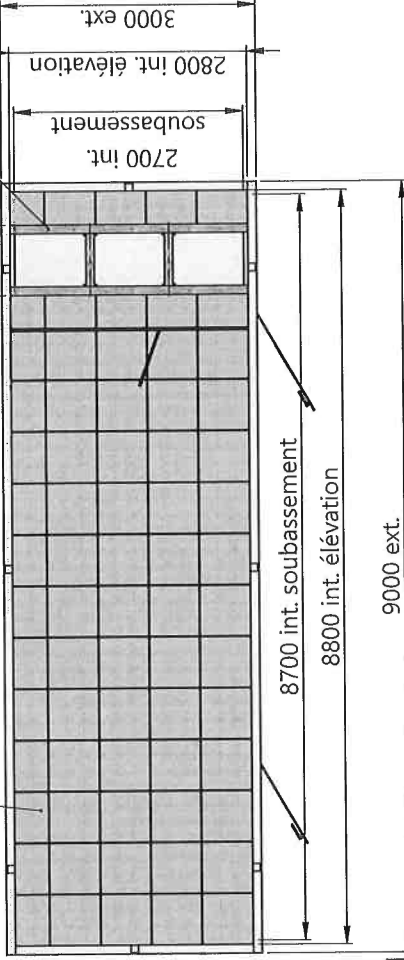


Sans toit

Dalle antidérapante Comey 600x600x40m

Structure HEA 100 galvanisé
Ok pour silent block

Sans toit - Sans Facade - Sans dalle



Ventilation haute 792x2400mm

TITAN
P R E F
PA de Karizac
22200 Plouisy

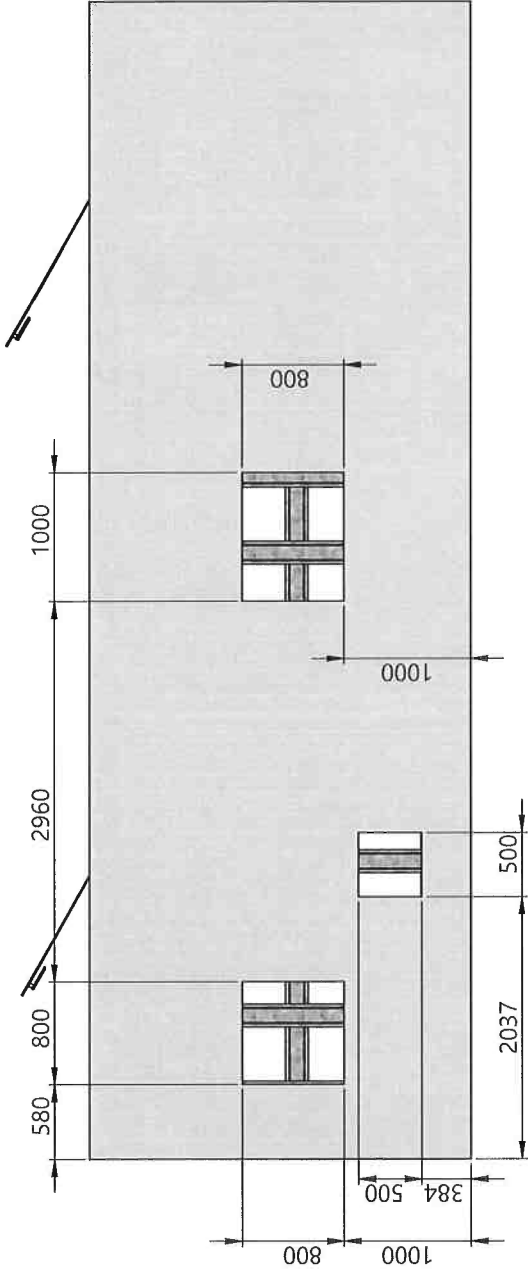
Shelter
BASSIN3

1:60 A3
28/05/2019
V-A Indice: D

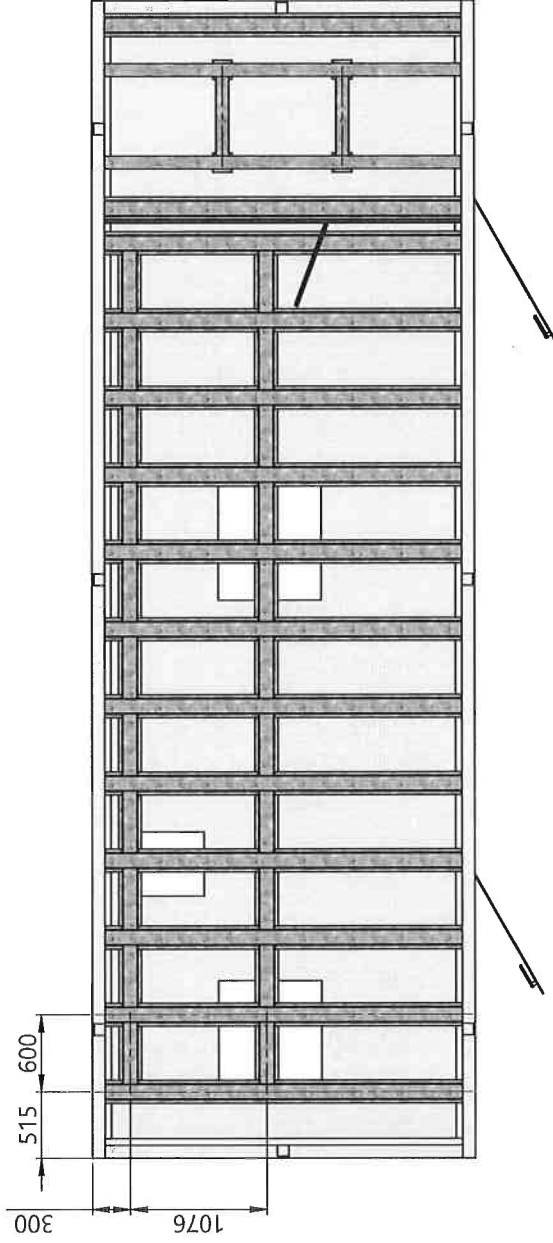
Tel: 02.96.11.36.30

Ce plan est notre propriété, reproduction et communication interdites à des tiers (Loi du 11 mars 1957)

Vue de dessous



Vue de dessus sans toit, sans dallettes



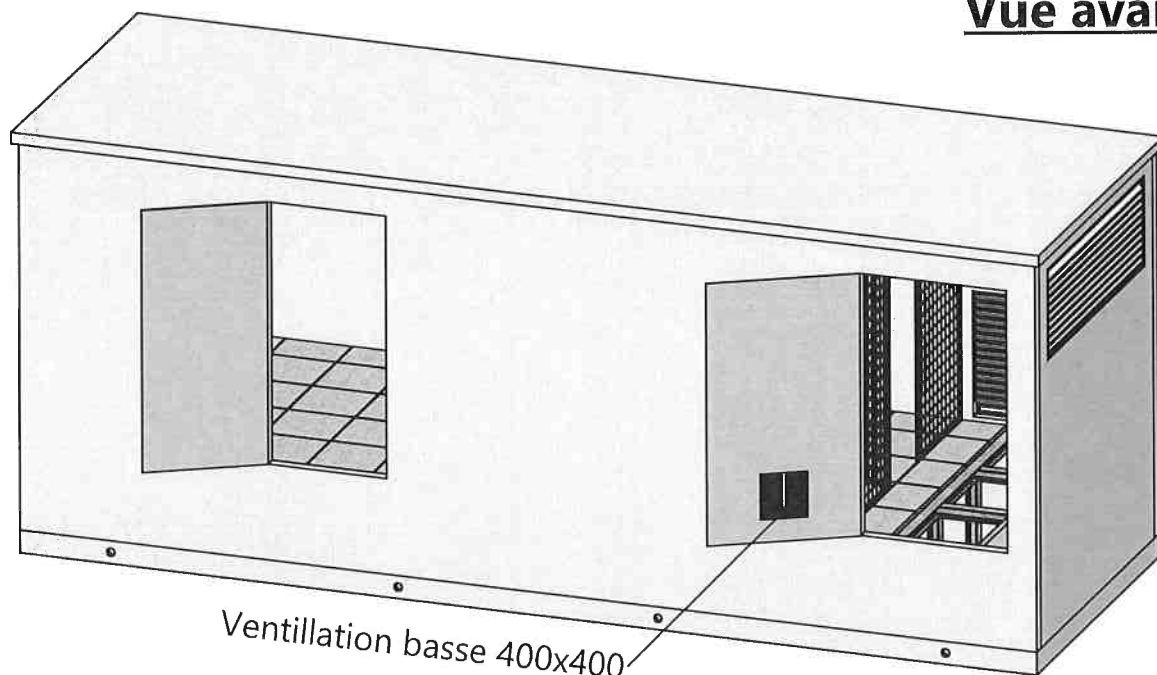
TITAN
P R E F
 PA de Karizac
 22200 Plouisy
 Tel: 02.96.11.36.30

Shelter
 BASSIN3

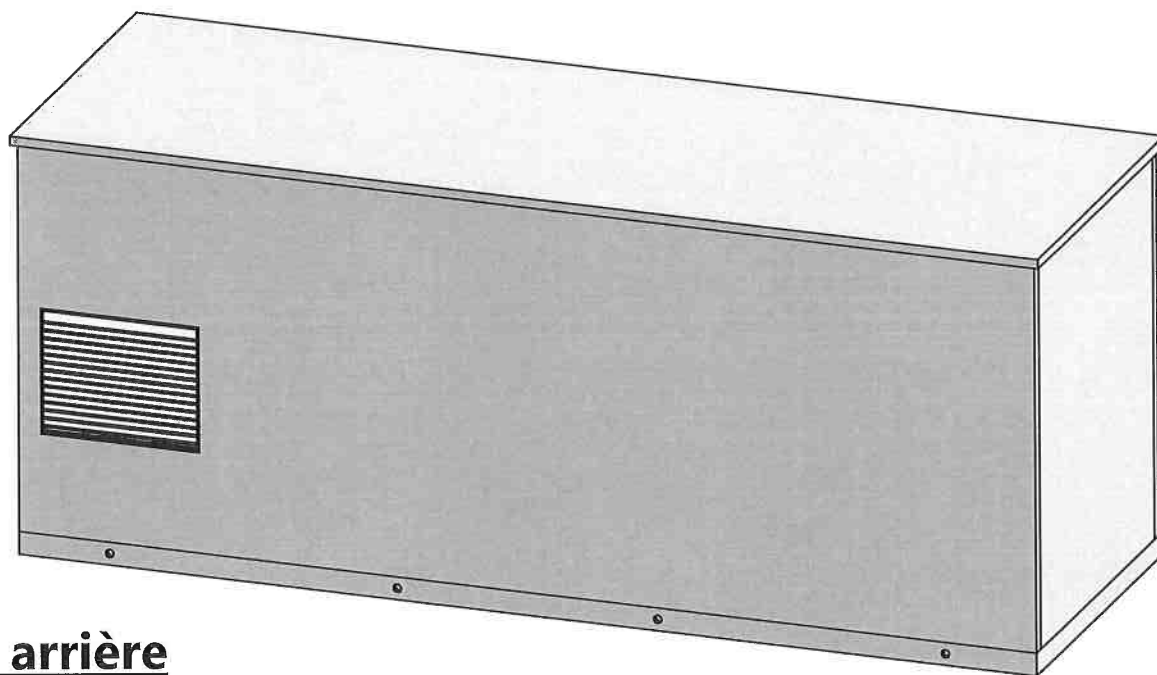
1:40 A3
 28/05/2019
 V-A Indice: D

Ce plan est notre propriété, reproduction et communication interdites à des tiers (Loi du 11 mars 1957)

Vue avant



Ventillation basse 400x400



Vue arrière

Date :

Cachet de l'entreprise:

Nom du signataire :

Signature :

TITAN P R E F A	Shelter BASSIN3	1:60	A3
		28/05/2019	
		Validation Client	
		V-A	Indice: D
PA de Karizac			
22200 Plouisy			
Tel: 02.96.11.36.30	Ce plan est notre propriété, reproduction et communication interdites à des tiers (Loi du 11 mars 1957)		