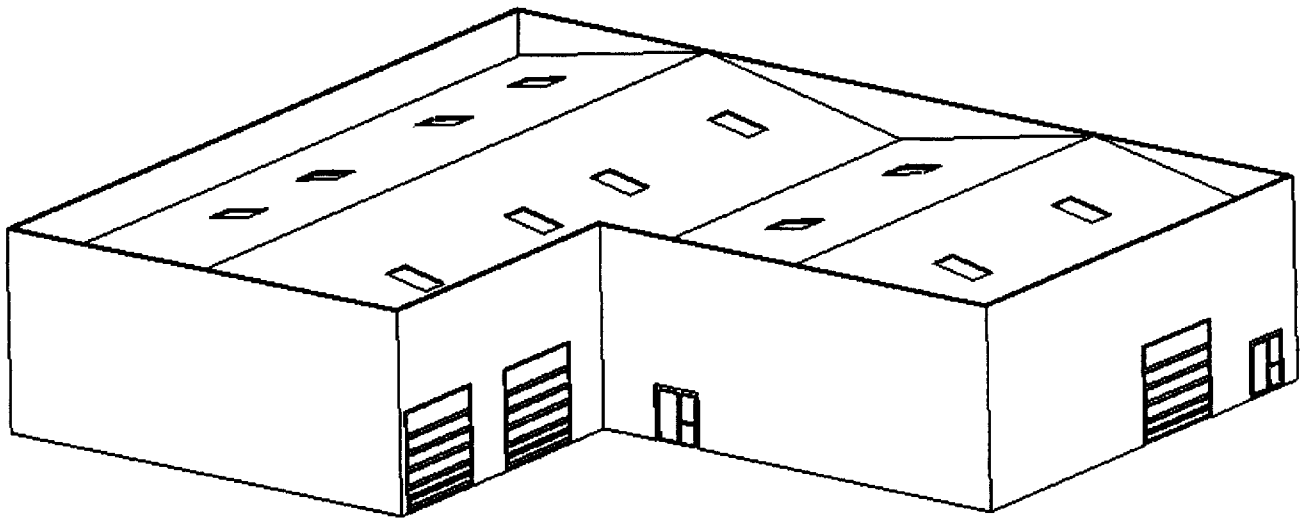


E5 : DESSIN DE CONCEPTION**SOUS ÉPREUVE UNITÉ U52 - EXPRESSION GRAPHIQUE****DURÉE : 4 HEURES****COEFFICIENT : 3****DOCUMENTS AUTORISÉS :**

- Catalogue de profilés.
- Règlements Eurocode 3, normes de la CM.

CONTENU DU DOSSIER :

- Sujet page de 2 à 6
- Document réponses DR1 , format A1 pré-imprimé.

PRÉSENTATION ; CONSIGNES GÉNÉRALES :

- L'épreuve porte sur 3 zones du bâtiment zone A, B et C.
- Les questions ne sont pas toutes indépendantes.
- Les attaches doivent être définies par les vues proposées et par toute vue annexe jugée utile; vues auxiliaires partielles, vues partielles en coupe,...
- Sauf indications contraires, le candidat cherchera à limiter les excentrations des attaches soudées et des attaches boulonnées.
- Afin de réaliser la conception de ces attaches particulières, vous utiliserez des produits plats (pliés éventuellement) d'épaisseur 8 mm ou tout autre profil (type cornières par exemple) que vous jugerez opportuns.
- Vous minimiserez la taille des différents éléments afin d'optimiser le coût de votre conception.
- La cotation fera apparaître :
 - o les pinces et entraxes des attaches boulonnées,
 - o L'orientation et la position relative complète des axes d'épures (si non précisé déjà sur le document).
 - o la position de l'attache par rapport aux axes d'épures et aux faces de référence.
 - o Les gorges et le type de **soudures (dans la Zone A uniquement)**.

1- ZONE A : NŒUD SUPÉRIEUR INTERSECTION FILE A ET FILE 1. (/9 PTS)

Structure primaire : faire la liaison entre le ramasse panne en UPE 160 et le poteau en IPE160. La liaison est une articulation (pignon pan de fer) qui doit se faire au minimum par l'intermédiaire de 2 boulons H M12, 6.8 travaillant au cisaillement.

- Compléter la vue de face et la coupe AA et **faire toute autre vue nécessaire**.

Structure secondaire :

- Concevoir les liaisons des lisses du pignon et du long pan dont les axes se situent au niveau 7300 sur le poteau.

- Concevoir la liaison des pannes sur le UPE 160. Chaque extrémité sera reprise par au minimum 1 boulons H M12, 6.8.

Rem : la position de l'axe d'épure de la première panne (déjà représentée) par rapport au point d'épure intersection axe poteau et axe UPE est de 420mm dans la direction de l'axe de l'UPE.

- Compléter la vue de face, la vue de dessus et **faire toute autre vue nécessaire**.

2- ZONE B : PIED DE POTEAU INTERSECTION FILE A ET FILE 1. (/5 PTS)

Concevoir le pied de poteau articulé de l'IPE160, par fixation M16 et la liaison avec la cornière 50 x 5 assurant la stabilité du pignon (minimum 1 boulons H M12, 6.8. au cisaillement).

On pourra confondre l'axe du profilé avec sa ligne de trusquinage.

La stabilité devra rester dans le plan moyen de l'IPE.

Un raidisseur est indispensable pour assurer la rigidité de l'âme du poteau.

La platine du pied de poteau est d'épaisseur 10 mm.

Réaliser le dessin de définition du gousset à l'emplacement prévu à l'échelle 1 : 1 avec la cotation nécessaire et suffisante pour sa réalisation.

3- ZONE C : BARDAGE ET COUVERTURE INTERSECTION FILE D ET FILE 1. (/6 PTS)

Concevoir et définir les éléments nécessaires à la couverture et au bardage simple peau de cette partie du bâtiment :

- Mettre en place et définir tous les éléments de structure secondaire nécessaire. Les lisses de contre-bardage seront réalisées par des profilés à froid (Voir documentation).
- Définir leur liaison avec la structure primaire.
- Mettre en place les éléments de bardage, de contre-bardage et de couverture.
- Définir les éléments d'assemblages nécessaires.
- Concevoir la coiffe d'acrotère (Ne pas réaliser sa cotation de fabrication).
- Concevoir les éléments singuliers nécessaires type solin, bavette...
- Compléter la coupe BB et CC ainsi que la vue suivant la direction F, toute autre vue nécessaire pourra être également réalisée.

ANNEXES : EXTRAIT DE CATALOGUES
HAIRONVILLE ARVAL - PROFIL DU FUTUR - SFS INTEC

BARDAGE ET CONTRE-BARDAGE

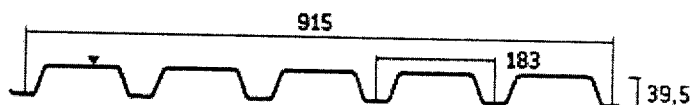
► Hacierba 5.183.39 B

■ ■ ■ ■ APPLICATIONS



Le profil acier nervuré **Hacierba 5.183.39 B** est également présent dans la réalisation de bardage double peau. Produit économique, on le trouve également en décoration de façade, en habillage de serrurerie, en paroi de mobil home, en faux plafond, etc...

■ ■ ■ ■ CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES



■ ■ ■ ■ PERFORMANCES MÉCANIQUES

Epaisseur : 0.75 mm

Poids : 7.62 Kg/m²

Portée en m	Charges descendantes admissibles en daN/m²	
	2 appuis	3 appuis
3,25	68	138

COUVERTURE

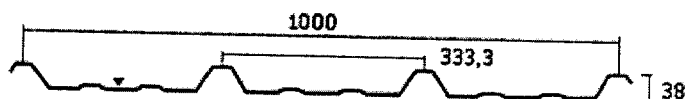
► Hacierco 3.333.39 T

■ ■ ■ ■ APPLICATIONS



Le produit nervuré de construction de toiture **Hacierco 3.333.39 T** est sans doute un des mieux maîtrisés dans le secteur du bâtiment industriel. En utilisation simple ou double peau, sa rapidité de mise en œuvre et son adaptabilité en font un produit de très bon rapport qualité-prix.

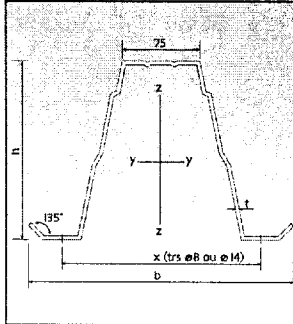
■ ■ ■ ■ CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES



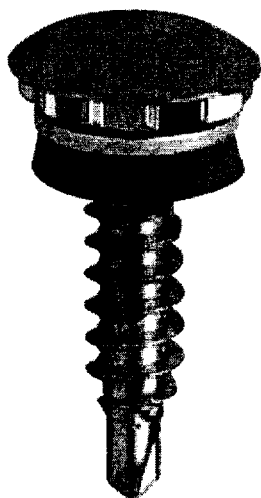
Gamme MULTIBEAM

	Profils	Géométrie				Caractéristiques brutes								
		h mm	t mm	x mm	aires mm ²	masse P kg/ml	inertie Iy cm ⁴	module d'inertie Wy cm ³	ray. Gir. iy cm	inertie Iz cm ⁴	module d'inertie Wzmax cm ³	Wzmin cm ³	ray. Gir. iz cm	
TYPE B	B140150	140	1,5	100	416	3,34	119,0	17,0	5,4	12,74	6,3	3,6	1,75	
	A170160	170	1,6	130	541	4,31	235,9	27,8	6,6	24,86	9,8	5,6	2,14	
	A230160	230	1,6	190	634	5,14	483,3	42,0	8,7	24,85	9,7	5,6	1,98	
	A230240*	230	2,4	190	950	7,60	716,5	62,3	8,7	35,81	14,0	8,1	1,94	
	A260240	260	2,4	220	1021	8,22	963,1	74,1	9,7	35,82	13,9	8,1	1,87	
	A260320	260	3,2	220	1354	10,96	1265,2	97,3	9,7	45,67	17,7	10,4	1,84	
TYPE A	C260180	260	1,8	220	908	7,28	923,9	71,1	10,1	71,73	20,4	13,6	2,81	
	C260320	260	3,2	220	1598	12,80	1603,3	123,4	10,0	118,56	33,9	22,4	2,72	
	A300240	300	2,4	260	1115	8,85	1363,8	90,9	11,1	35,82	13,9	8,1	1,79	
	A300320*	300	3,2	260	1480	11,82	1794,3	119,6	11,0	45,68	17,6	10,4	1,76	
	C300180	300	1,8	260	979	7,84	1297,9	86,5	11,5	72,29	21,0	13,5	2,72	
	C300320	300	3,2	260	1724	13,81	2256,4	150,5	11,4	119,38	34,7	22,3	2,63	
TYPE C	C320240	320	2,4	262	1349	10,98	1987,0	124,2	12,1	100,39	30,5	18,2	2,73	
	C320320	320	3,2	262	1788	14,64	2612,8	163,3	12,1	128,33	39,1	23,3	2,68	
	C350240	350	2,4	292	1420	11,56	2465,3	140,9	13,2	100,70	30,9	18,2	2,66	
	C350320	350	3,2	292	1882	15,42	3243,9	185,4	13,1	128,70	39,6	23,2	2,61	
	* Sur demande													

Gamme PSB

	profils	Géométrie				Caractéristiques brutes								
		h mm	b mm	t mm	x mm	aires mm ²	masse P kg/ml	inertie Iy cm ⁴	module d'inertie Wymin cm ³	Wymax cm ³	ray. Gir. iy cm	inertie Iz cm ⁴	Wz cm ³	ray. Gir. iz cm
	PSB120120	120	248	1,2	180	520	4,08	109,3	16,85	19,82	4,59	227,75	18,34	6,62
	PSB140120	140	256	1,2	188	567	4,45	157,4	20,97	24,24	5,27	263,21	20,55	6,81
	PSB160120	160	264	1,2	196	614	4,82	216,9	25,44	29,02	5,94	301,81	22,87	7,01
	PSB180120	180	272	1,2	204	661	5,19	288,7	30,25	34,14	6,61	343,70	25,30	7,21

Vis autoperceuses irius® de couture en acier traité anticorrosion pour bacs acier



Informations techniques

SL2-T-L12

Matière:

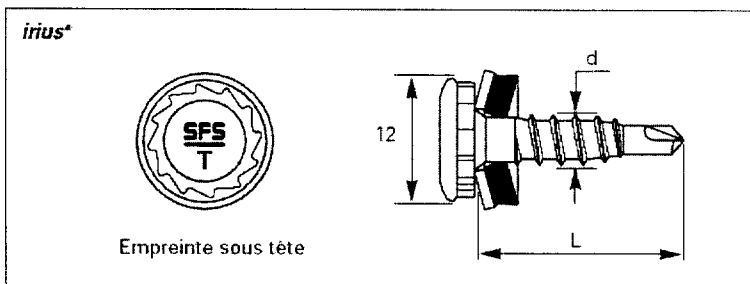
Elément de fixation: Surface traitée anticorrosion, acier au carbone cementé

Rondelle d'étanchéité: A = aluminium avec joint EPDM vulcanisé à chaud monobloc

Entraînement: irius

Application:

Pour un couturage fiable des bacs acier de bardage. La partie non filetée sous la tête exclue tout risque de foirage dans la tôle.



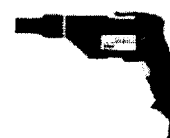
Exemple de commande/Code de commande

Type	Capacité maxi de perçage (mm)	Matière T=acier au carbone	Entraînement irius ±12 mm	Rondelle d'étanchéité: matière, ‡	Diamètre d (mm)	Longueur L (mm)	Épaisseur d'assemblage KL (mm)
SL 2-		T-	L12-	A14-	4,8	20	

Informations supplémentaires

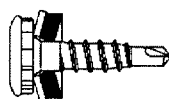
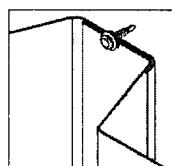
Accessoires:
Douille de guidage E 420
Butée de profondeur Z 661

Appareil de pose DI 600



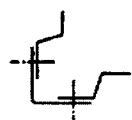
Domaine d'application

Conformité



SL2-T-L12-A14-4,8 20

- 2x0,4
- 2x1,0
- 3x0,4
- 3x0,6
- 0,9+
- (0,4-0,7)



Règles professionnelles de bardage


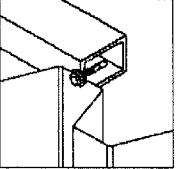
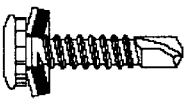
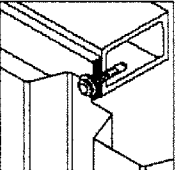
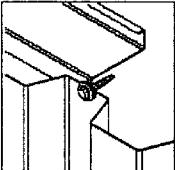
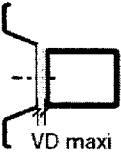

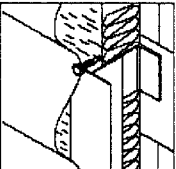
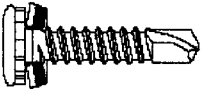
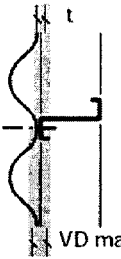

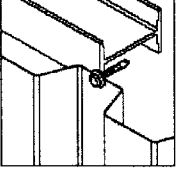
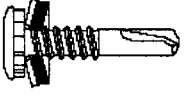
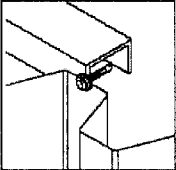
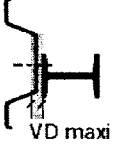

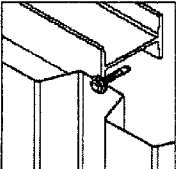

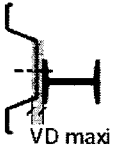

VD maxi: 2 x 0,4 mm à 2 x 1,0 mm

Avec arrêt de filet sous tête pour éviter le foirage ou la surtorsion

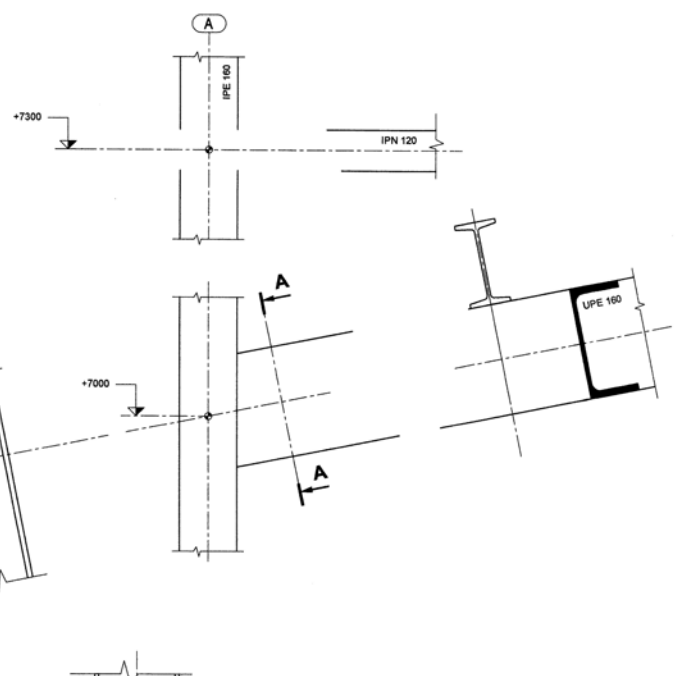
Bardage simple peau / Bardage double peau

Exemple de commande/Code de commande

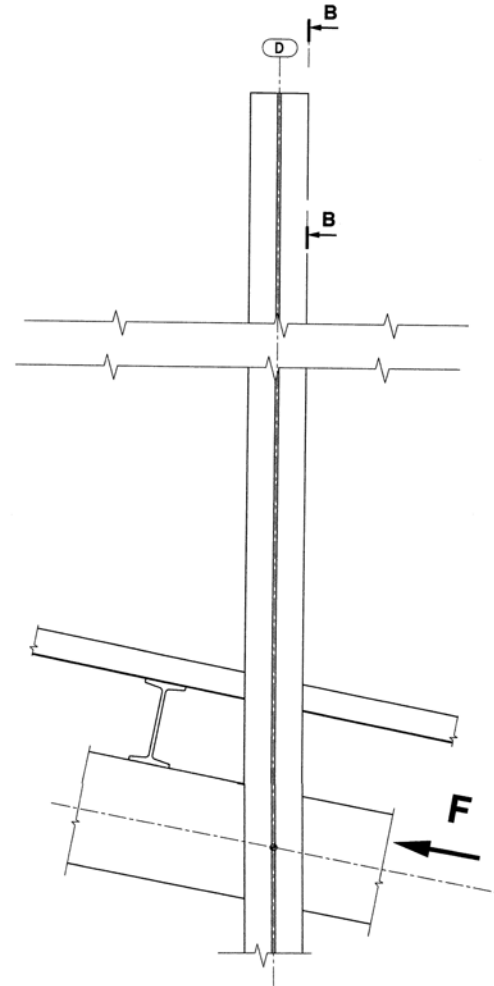
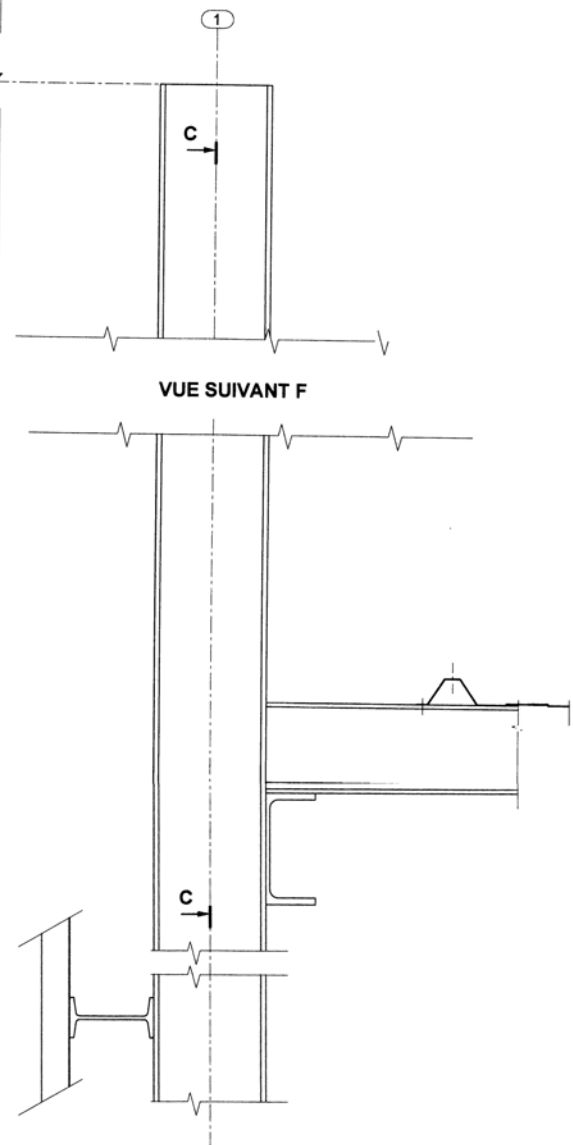
Informations supplémentaires

Type	Capacité maxi de perçage VD (mm)	Épaisseur d'assemblage KL (mm)	Entraînement irius +12 mm	Rondelle d'étanchéité: matière, +	Diamètre d (mm)	Longueur L (mm)	Épaisseur d'assemblage KL (mm)	Accessoires: Douille de guidage E 420 Butée de profondeur Z 661	Appareil de pose DI 600
SD 3/	15-	L12-	T15*	-4,8	38				
		SD5-L12-T15* -5,5	25	12					Règles professionnelles de bardage
		SD5-L12-A12-5,5	25				Règles professionnelles de bardage		
		SD8-L12-T15* -5,5	25	8				Règles professionnelles de bardage	
		SD14-L12-T15* -5,5	34	12			Règles professionnelles de bardage		

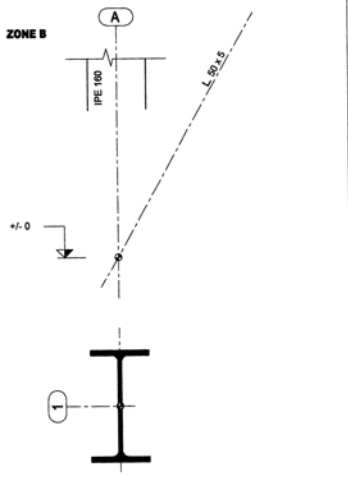
* t mini = épaisseur minimale du support acier



+9000

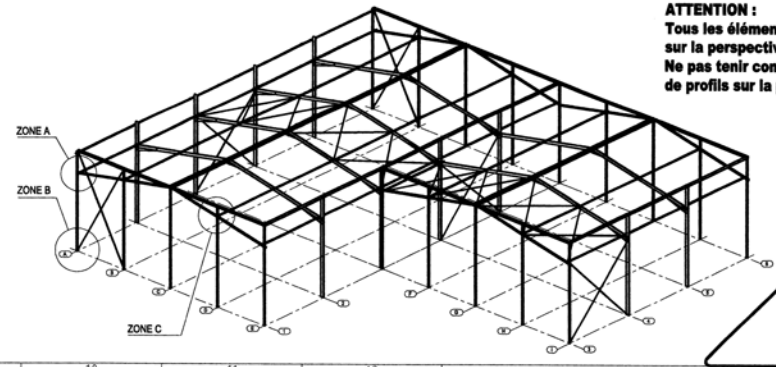


DEFINITION DU GOUSSET
ECHELLE 1:1



ATTENTION :
Tous les éléments ne sont pas représentés sur la perspective de situation.
Ne pas tenir compte des liaisons et du type de profils sur la perspective.

ECHELLE 1:4
(SAUF SI SPECIFIEE)



ES-US2
CMESEG
Session 2008

B.T.S.
Construction Métallique

NOM : _____
Prénom : _____
N° : _____