Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

Eléments complémentaires de liaisons utilisés.

Goussets	tôles 6 mm
Equerres	cornières 40 x 40 x 4
Façonnés pliés	tôle galvanisée 2 mm (**TG**)

Pour chaque dessin le candidat fournira la cotation d'étude.

Epures
Assemblages
Profilés
Et tous autres renseignements utiles à l'exécution.

TRAVAIL DEMANDE

DESSIN 1

Echelle 1/10 ième

Vue en plan et 2 élévations du nœud B2 en tête de poteau

Pour tenir compte des impératifs de fabrication, le placement des axes est libre. On pourra admettre des points d'épure ne correspondant pas parfaitement avec le schéma mécanique idéal.

DESSIN 2

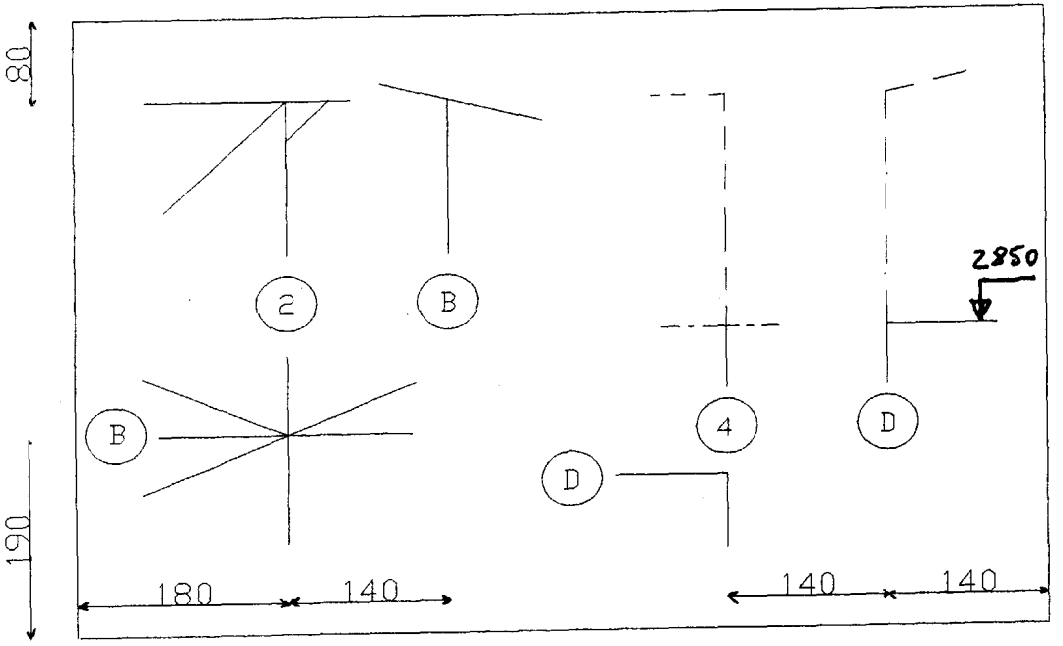
Echelle 1/10 ième

Vue en plan et 2 élévations de la liaison en file 4 de la lisse à l'altitude 2850 avec le poteau file D.

On précisera le raccordement entre le bardage et le poteau.

Annexe

Mise en page Format A1



DOSSIER TECHNIQUE D'ÉTUDE

Le dossier technique d'étude est commun aux épreuves E4 et E5.

*** BATIMENT :**

Il s'agit d'une structure métallique standardisée. Les ensembles poteaux, traverses, stabilités et pannes sont donc fabriqués à l'avance et stockés chez le fabriquant.
Dans le cas présent, le client est un agriculteur qui a acheté trois travées de 6 mètres pour une portée de 12,60 mètres avec un appentis de 10,739 mètres.

*** SITUATION GEOGRAPHIQUE DU BATIMENT :**

Région 1A pour la neige.
Région 1 pour le vent.
Altitude : 130m, site normal, pas d'effet de masque.

*** DESCRIPTIF GENERAL DU BATIMENT :**

BARDAGE

Sur pignon BCD, file 4 uniquement.

- Simple peau, bac acier HAIRONVILLE « Hacierba » 4.265.27B, épaisseur : 63/100.
- Diverses tôles de raccordement, épaisseur : 75/100.
- Fixation :
  - -bardage sur ossature : par clouage en creux d'onde.
  - -bardage sur tôle : par vis de couturage autoperceuse.

COUVERTURE

- Plaques fibro-ciment grises, 6 ondes/ml.
- Longueur des plaques :
  - plaques bas de pente du portique file D : 1250 mm
  - plaques courantes : 1585 mm
  - plaques à la jonction portique-appentis file B : 1250 mm
  - plaques bas de pente de l'appentis file A : 1750 mm
- Fixation par crochets doubles en sommet d'onde.
- Pannes ZED 180x1.5 emboîtées
- Liens cornières 35x35x3.5, boulons ϕ10
- Contrefiches : cornière 40x40x4, boulons ϕ10

FONDATIONS

- Pieds de poteaux encastrés dans les deux plans.

OSSATURE

- STABILITES
  - Boulons : HM 10 4.6
  - Palées : files B et D entre poteaux 1 et 2, en cornière 35x35x3.5 avec des assemblages de 2 boulons. Le point d'épure inférieur est situé 150 mm au dessus du niveau 0.00.
  - Poutre au vent en pignon : files A à D entre poteaux 1 et 2, en plat 35x4 avec des assemblages de 1 boulon.
  - Poutre au vent en versant : sur portique file B entre poteaux 1 à 4, en plat 35x4 avec des assemblages de 1 boulon.
  - Bracons : L 35x35x3.5, lg=750 mm, 1 boulon à chaque extrémité. Les bracons sont situés à la file A pour les poteaux 1 à 4 et aux files B et D pour les poteaux 2 à 4.

- PORTIQUE
  - Poteaux : IPE 270
  - Traverses : IPE 200
  - Jarrets : reconstitué : hauteur totale 430 mm, ailes 100x10x1300, ame : épaisseur 4
  - Assemblage poteau-traverse : 12 boulons HR 10.9 ϕ12, platine : épaisseur 10 mm
  - Assemblage traverse-traverse : 6 boulons HR 10.9 ϕ12 dont 2 extérieurs avec raidisseur e=6 mm, platine : épaisseur 10 mm

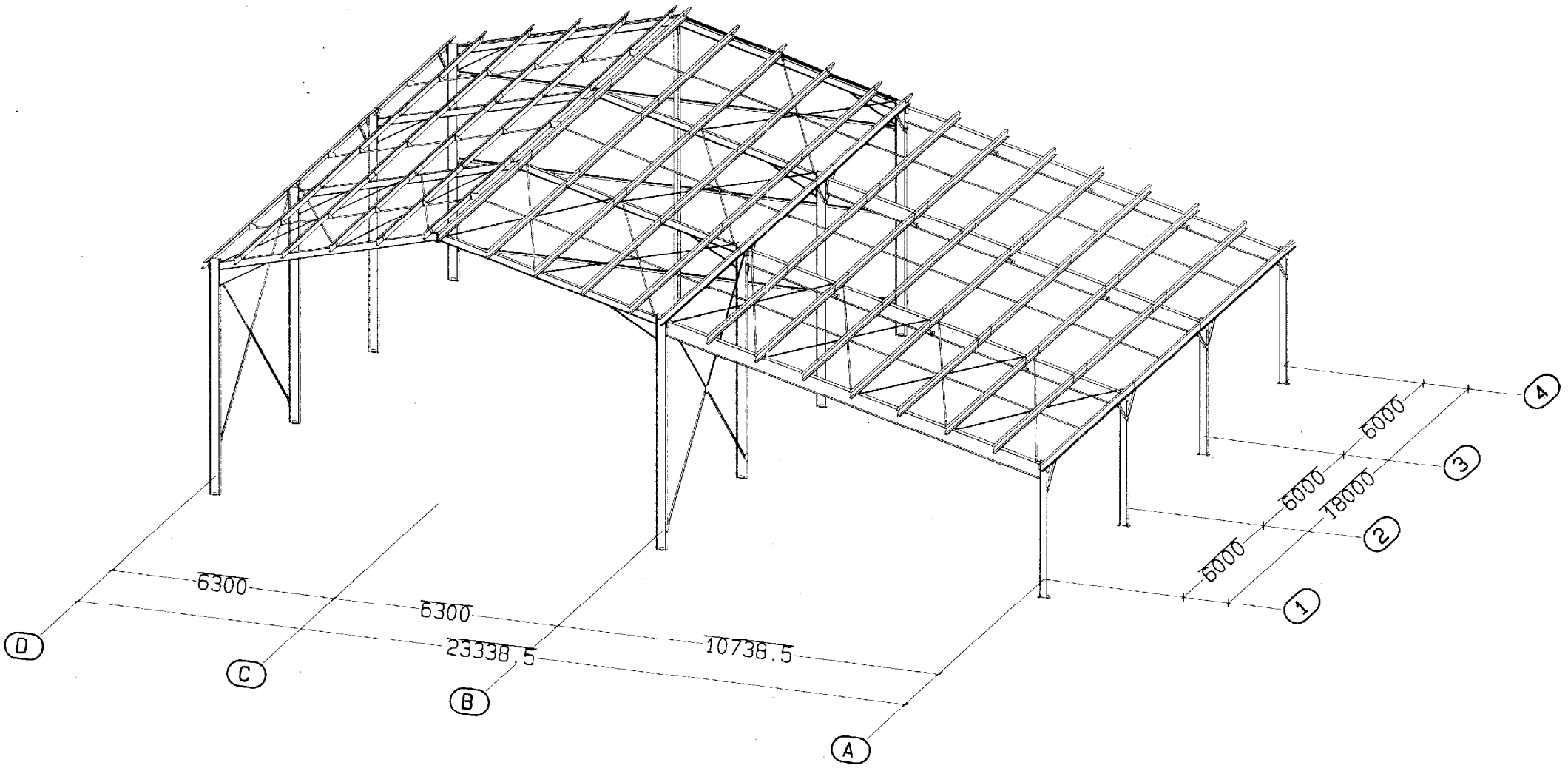
- APPENTIS
  - Boulons HM 12 8.8
  - Poteau : IPE 200
  - Traverse : PRS : 2 ailes 150x6 et ame 400x4
  - Assemblage poteau file B-traverse : 9 boulons sur cornière 60x60x6.
  - Assemblage poteau file A-traverse : 9 boulons sur cornière 60x60x6.

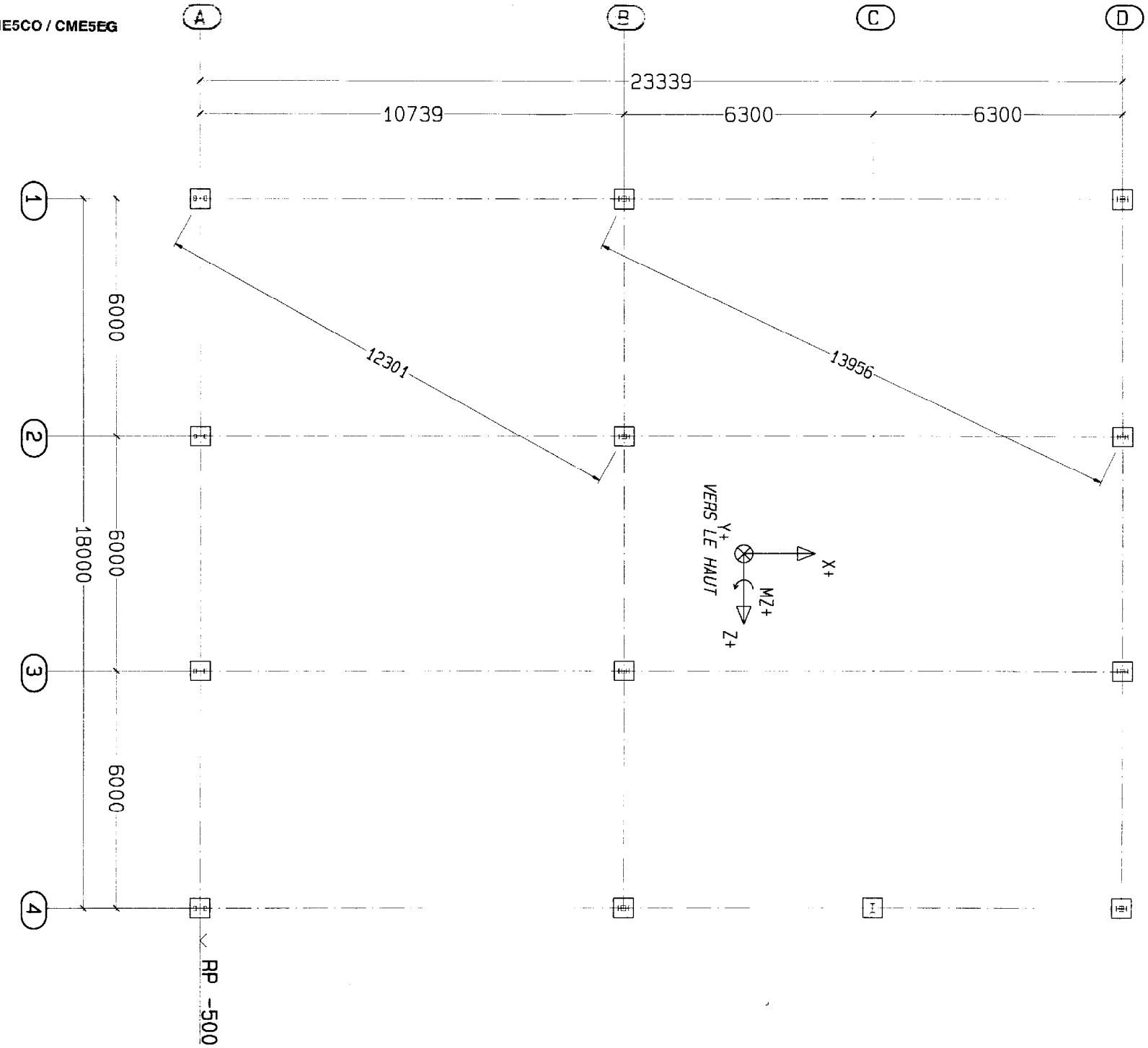
- AUTRES ELEMENTS
  - Goussets : tôle ép 6 mm
  - Equerres : cornières 40x40x4

DOCUMENTS JOINTS :

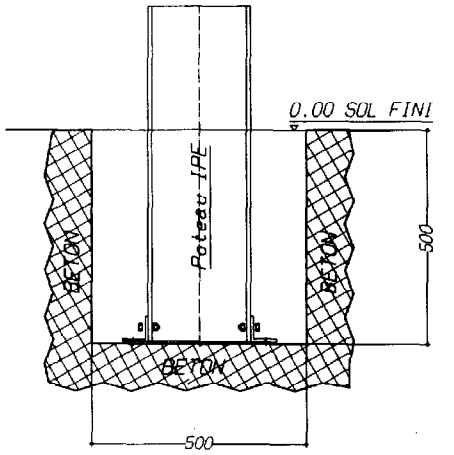
- Vue de l'ossature en perspective	doc 1/11
- Plan d'implantation	doc 2/11
- Fondations	doc 3/11
- Vue en plan de l'ossature	doc 4/11
- Vue en élévation : portique courant	doc 5/11
N.B. : La hauteur 3217 est donnée sous panne sablière file A.	
La hauteur 6000 est donnée sous panne sablière file B.	
- Vue en élévation : ossature de bardage file 4	doc 6/11
N.B. : TG 50x50x2 : cornière en tôle galvanisée pliée	
- Vue en élévation : bardage file 4	doc 7/11
- Vues file B de la liaison traverses-poteau	doc 8/11
- Définition du bardage	doc 9/11
- Définition des plaques de couverture et du faîtage	doc 10/11
- Catalogue des ZEDS emboitables	doc 11/11

Perspective ossature

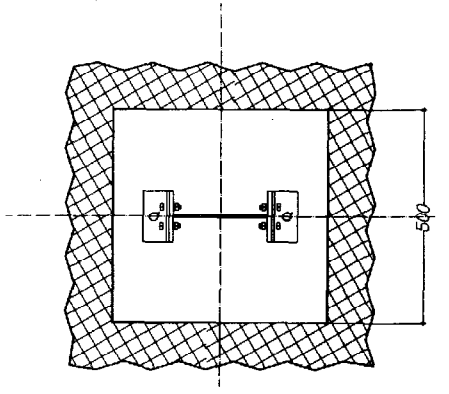



A
B
C
D
23339
10739
6300
6300
1
2
3
4
6000
6000
6000
18000
12301
13956
VERS LE HAUT
Y+
X+
MZ+
Z+
RP -500

MASSIF pour POTEAUX ENCASTRES



NOTA : LE FOND DU MASSIF SERA PLAN ET POSSEDERA UNE EPAISSEUR MINIMUM DE 120mm AFIN DE PERMETTRE UN CHEVILLAGE EVENTUEL.



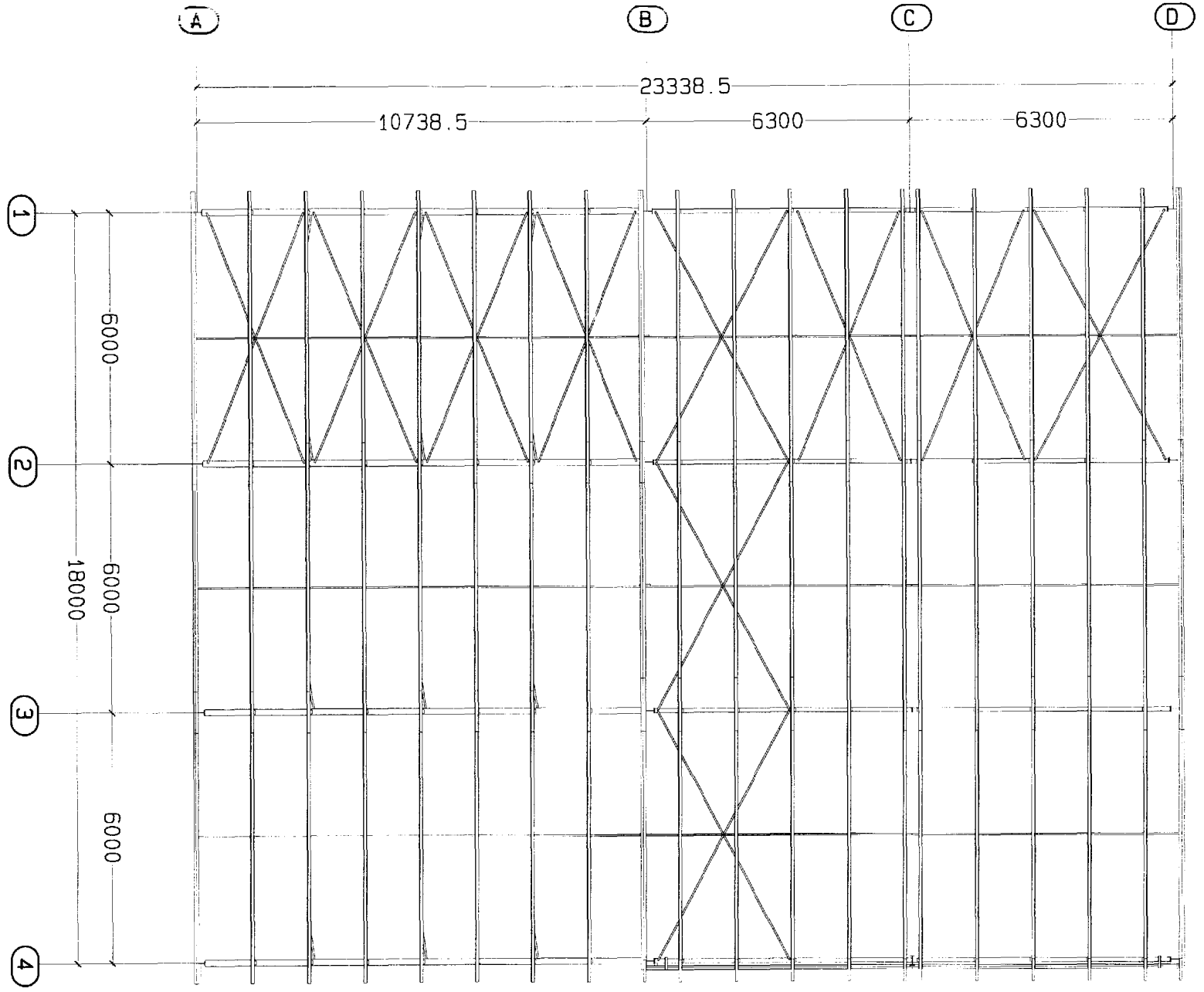
NOTA : TOUTE ERREUR D'IMPLANTATION OU DE DIMENSIONNEMENT ENTRAINANT UN DEPLACEMENT INUTILE DES MONTEURS SERA FACTURE EN SUPPLEMENT

IMPLANTATION
- LA CONCEPTION, LE DIMENSIONNEMENT ET LA REALISATION DES MASSIFS DE FONDATION RESTENT INTEGRALEMENT A LA CHARGE SA RESPONSABILITE
- SAUF INDICATION CONTRAIRE LE NIVEAU DES RADIERS BETON SE SITUERA AU NIVEAU DU SOL FINI. OU CLIENT, AUQUEL IL APPARTIENT DE LES DETERMINER OU DE LES FAIRE DETERMINER ET DE LES FAIRE REALISER SOUS
- TOUTE MODIFICATION AUX RESERVATIONS DANS LES MASSIFS FERA L'OBJET D'UNE DEMANDE ECRITE DU CLIENT.

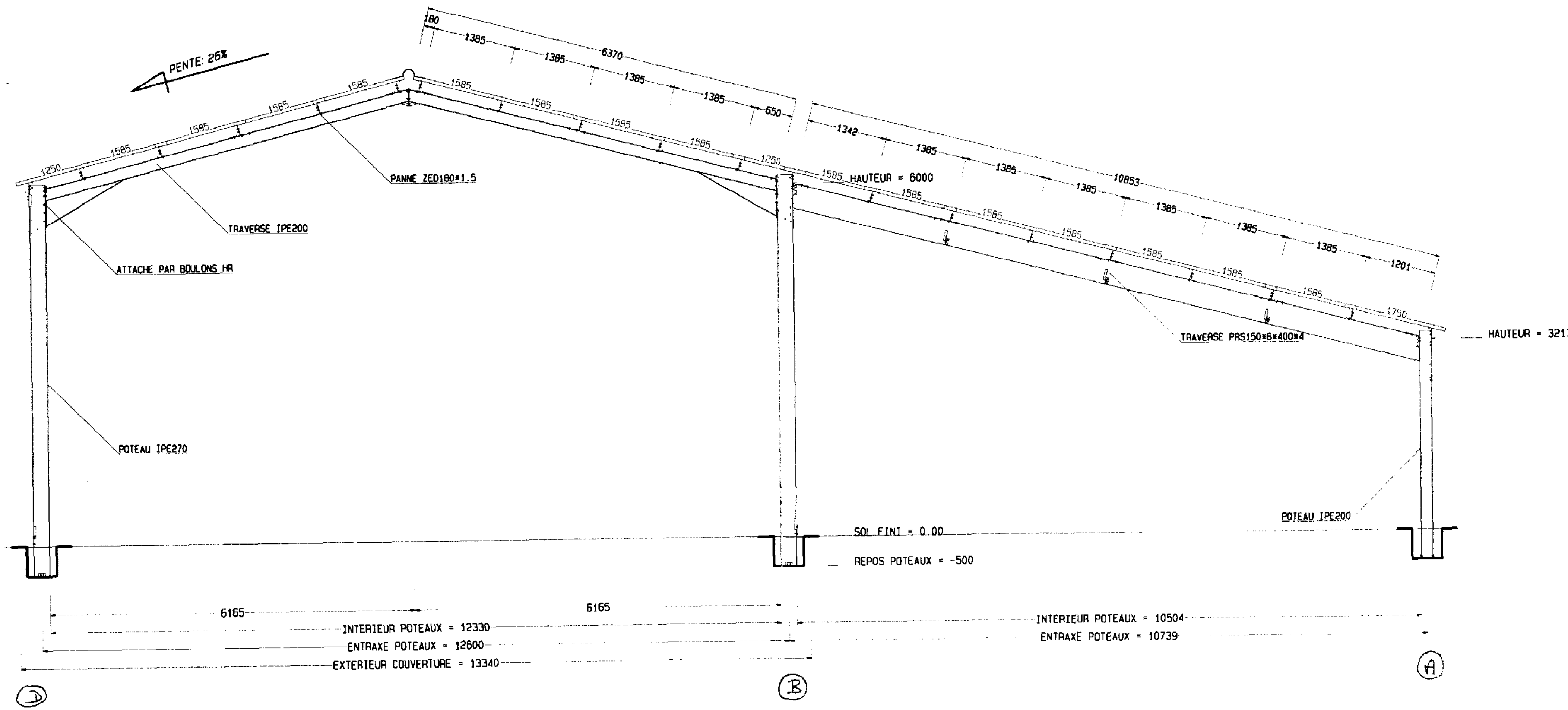
- TOLERANCE -
- SUR FONDATIONS -

- NIVEAUX REPOS POTEAUX ..... : + 0 mm -20 mm
- ENTRAXES MASSIFS ..... : ± 5 mm
- ENTRAXES BARRES D'ANCRAGE ..... : ± 10 mm
- POSITION BARRES D'ANCRAGE EN HAUTEUR ..... : ± 20 mm
- POSITION BARRES D'ANCRAGE / AXES MASSIFS .... : ± 10 mm

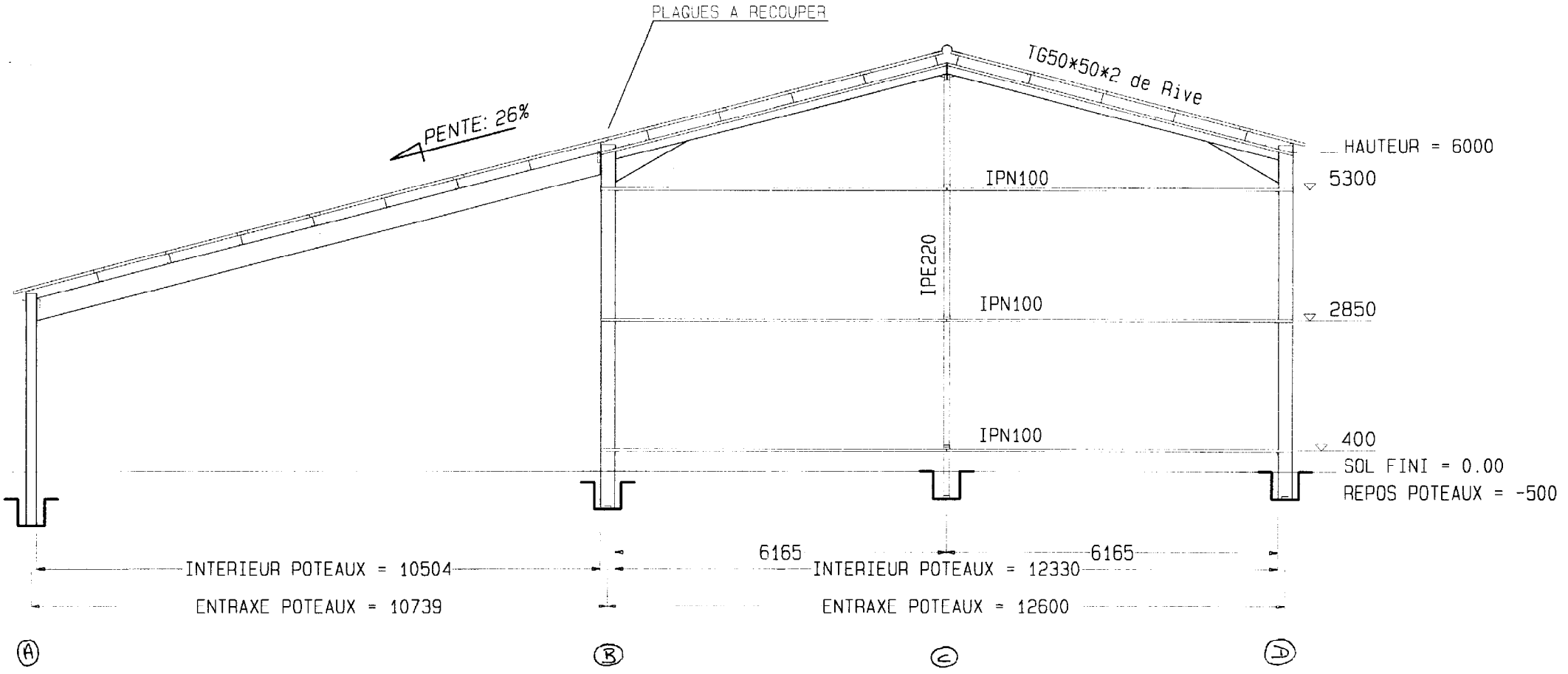
Vue en plan ossature

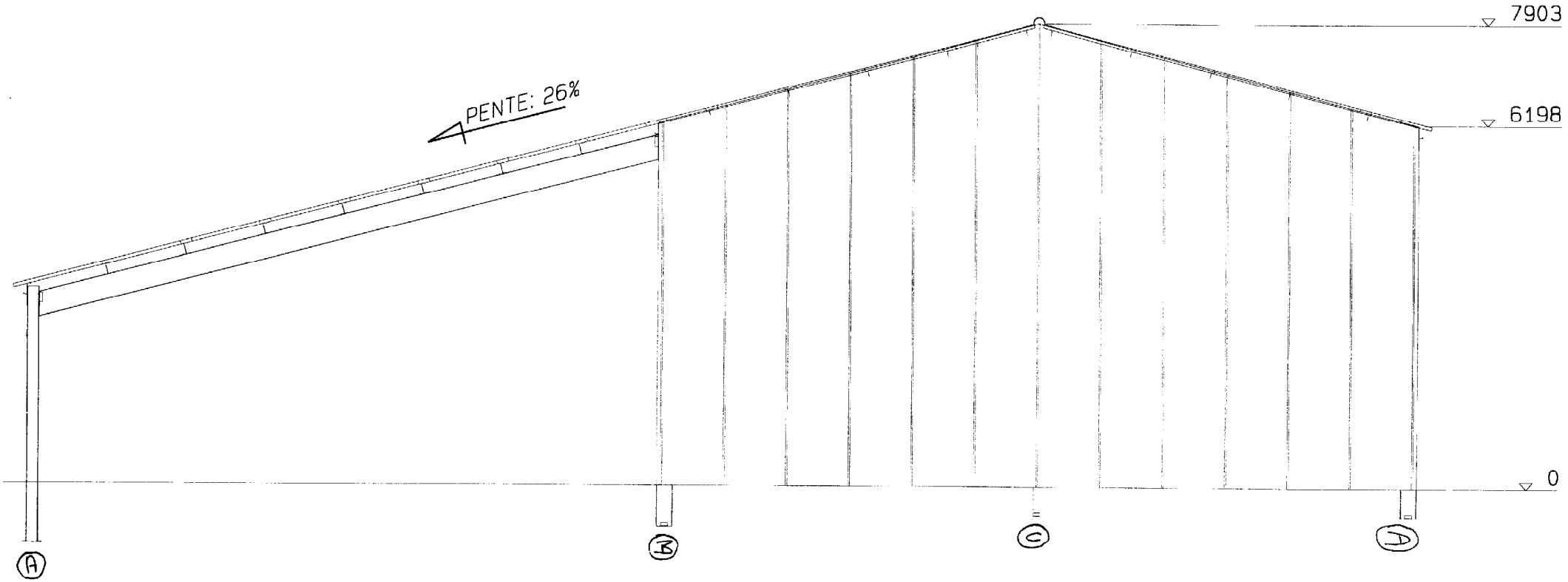


Elévation portique courant



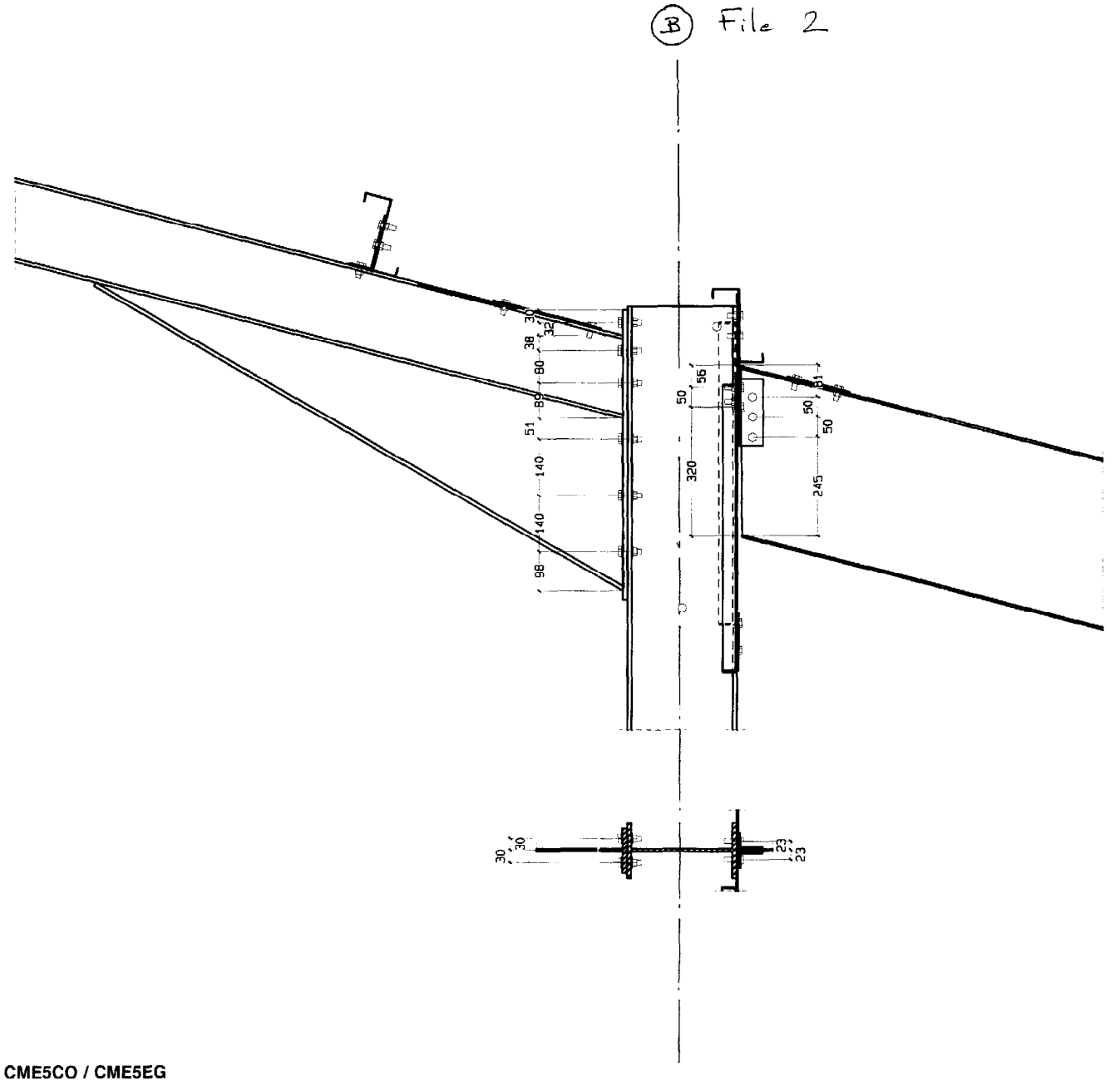
Elévation ossature de bardage file 4





PIGNON FILE 4

Liaison poteau / traverse file B



HACIERBA 4.265.27 B

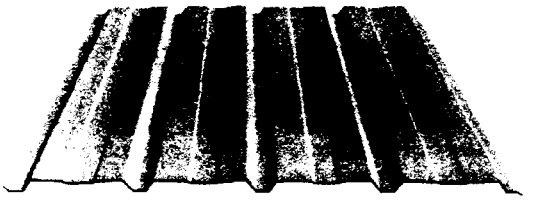
PLAQUE NERVURÉE POUR BARDAGE SIMPLE ET DOUBLE PEAU POSE VERTICALE

I. - IDENTIFICATION

CARACTERISTIQUES DU MATERIAU DE BASE		NORME
TYPE	ACIER GALVANISE EN CONTINU	NF EN 10417 - Z 350
	ACIER GALVANISE PRELAQUE EN CONTINU	NFP 34301 - Z 225
NUANCE D'ACIER Fe E 350G		NF EN10417
CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES		règles professionnelles

Masse du profil par m² utile

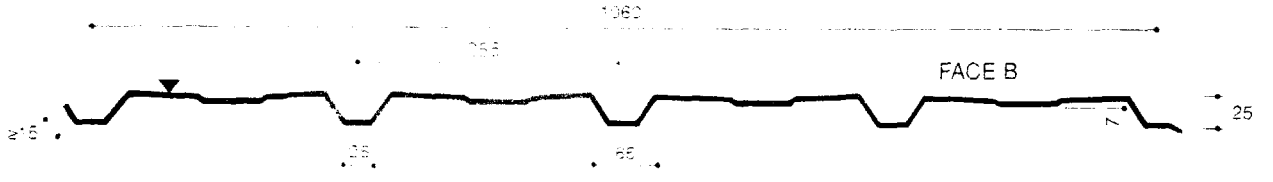
	0,63	0,75	0,88	1,00
	5.60	6.70	7.80	8.90



PV n°L 7.84294 du 29.11.84

Document realise suivant essais effectues sous contrôle du **laboratoire VERITAS** conformément à l'annexe A1 des règles professionnelles pour la fabrication et la mise en oeuvre des **bardages métalliques**

Schema cote de la plaque



II. - TABLEAU D'UTILISATION Charges normales (agissant en pression dépression) en fonction des portées d'utilisation.

	Portée (m)	Charge normale en daN/m²									
		en travée simple					en travée double				
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25
Pression	1,00										
Depression											
Pression	1,25										
Depression											
Pression	1,50	195									
Dépression		205									
Pression	1,75	142	157				160				
Depression		138	144				146				
Pression	2,00	92	106	125	142		122				
Dépression		95	109	129	145		106				
Pression	2,25	63	76	89	101		97	167			
Dépression		70	81	95	108		81	106			
Pression	2,50	44	57	67	76		78	121	142	162	
Dépression		53	63	73	84		69	91	106	121	
Pression	2,75		43	50	57		64	88	103	117	
Dépression			47	55	63		59	74	87	99	
Pression	3,00				44		54	66	77	87	
Dépression					54		51	62	73	83	
Pression	3,25						46	49	57	65	
Depression								52	62	70	
Pression	3,50								46	51	
Dépression									53	60	
Pression	3,75										
Dépression											
Pression	4,00										
Dépression											
Pression	4,25										
Dépression											
Pression	4,50										
Dépression											

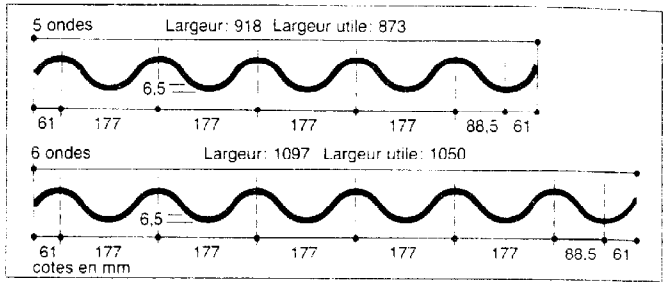
III. - FIXATIONS selon les règles professionnelles pour la fabrication et la mise en oeuvre des bardages métalliques

Caractéristiques générales des plaques Everite 5 et 6 ondes

Caractéristiques dimensionnelles

Longueur (m)	5 ONDES Poids (kg)	5 ONDES Conditionnement Nbre/ Palette	6 ONDES Poids (kg)	6 ONDES Conditionnement Nbre/ Palette
1,00	12,64	100	15,01	100
1,25	15,79		18,76	
1,525	19,27		22,89	85
1,585	20,03		23,79	
1,75	22,11		26,27	
2,00*	25,27	65	30,02	55
2,50	31,59		37,53	
3,05	38,54	50	45,78	45

*Conditionnement unique

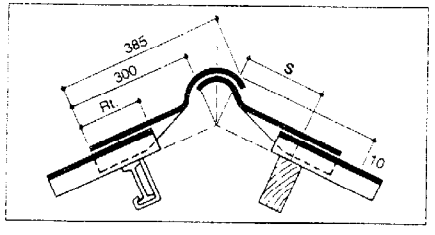


Tolérances

- Sur longueur : ± 10 mm
- Sur largeur : + 10 mm - 5 mm
- Sur épaisseur : ± 0,5 mm
- Hors d'équerre : ≤ 6 mm

Faîtière à charnières

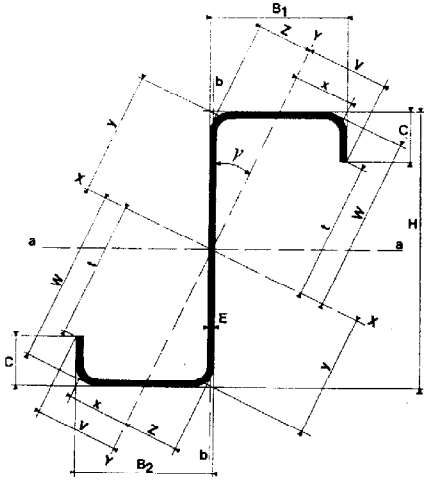
Composée d'une 1/2 faîtière inférieure et d'une 1/2 faîtière supérieure, elle permet de désolidariser les 2 versants pour des pentes de 9 à 100 %. Elle se pose sans coupe des coins. Elle se fixe avec les 2 fixations de la rangée supérieure des plaques et avec le même recouvrement.



Zeds emboîtables

L'intérêt du Zed emboîtable réside dans le fait que l'emboîtement à juxtaposition des poutres en appui simple par une goupille de fixation assure le doublement de la section au niveau des abouts.

Hauteur	Réf.	E	H	B1	B2	C	Section cm²	P m
Zeds de 120	Z 2038	1,5	121,5	58,5	67,5	21	4,24	3,17
	Z 2010	2,5	122,5	59,5	68,5	22,5	6,74	5,27
	Z 2011	3	123	60	69	22,5	8,09	6,35
	Z 2012	3,5	123,5	60,5	69,5	22,5	9,44	7,43
Zeds de 140	Z 2039	1,5	141,5	58,5	67,5	21	4,24	3,47
	Z 2013	2,5	142,5	59,5	68,5	22,5	7,24	5,68
	Z 2014	3	143	60	69	22,5	8,59	6,82
	Z 2015	3,5	143,5	60,5	69,5	22,5	10,14	7,98
Zeds de 160	Z 2016	1,5	161,5	58,5	67,5	21	4,61	3,64
	Z 2016	2,5	162,5	59,5	68,5	22,5	7,71	6,05
	Z 2017	3	163	60	69	22,5	9,29	7,29
	Z 2018	3,5	163,5	60,5	69,5	22,5	10,64	8,43
Zeds de 180	Z 2006	1,5	181,5	58,5	67,5	21	4,95	3,90
	Z 2045	2	182	59	68	21,5	6,68	5,17
	Z 2003	2,5	182,5	59,5	68,5	22,5	8,21	6,44
	Z 2004	3	183	60	69	22,5	9,69	7,76
	Z 2005	3,5	183,5	60,5	69,5	22,5	11,54	9,03
Zeds de 200	Z 2041	1,5	201,5	58,5	67,5	21	5,24	4,11
	Z 2022	2	202	59	68	21,5	7,02	5,43
	Z 2023	3	203	60	69	22,5	11,49	8,87
Zeds de 250	Z 2040	2	251	59	68	22	8,64	6,65
	Z 2036	2,5	251,5	59,5	68,5	22,5	10,44	8,19
	Z 2025	3	252	60	69	23	12,96	9,92
	Z 2026	4	253	61	70	24	15,75	12,15
	Z 2027	5	254	62	71	25	20,45	16,45



Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.