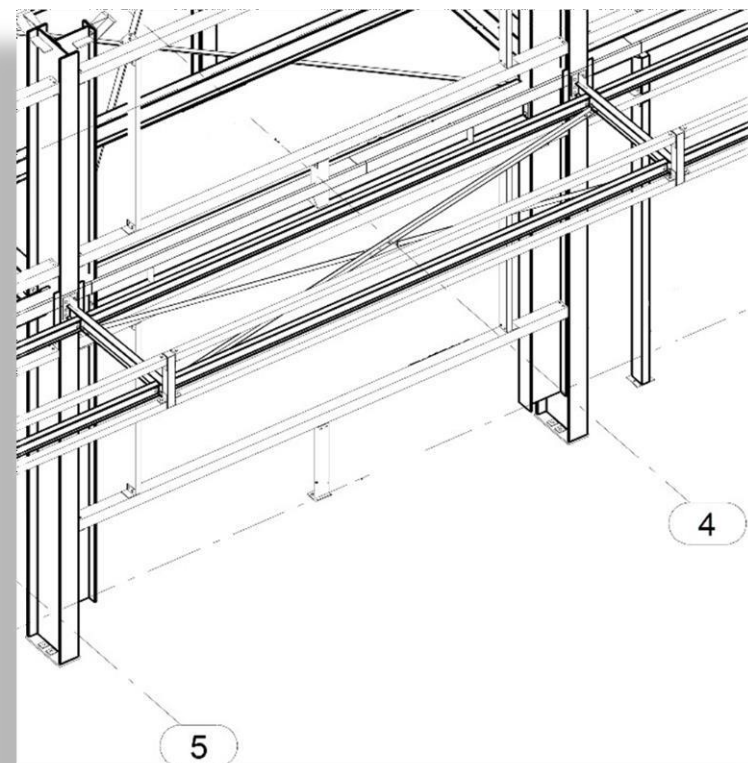


# Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE



## E.2 - ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION

Sous-épreuve E.21 - Analyse technique d'un ouvrage (U.21)

Sous-épreuve E.22 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier (U.22)

## DOSSIER TECHNIQUE COMMUN AUX DEUX ÉPREUVES

Ce dossier comporte 12 documents :  
DT1/12 à DT12/12.

Assurez-vous que le dossier qui vous est remis est complet.

Le dossier sujet sera rendu dans son intégralité agrafé à la copie.

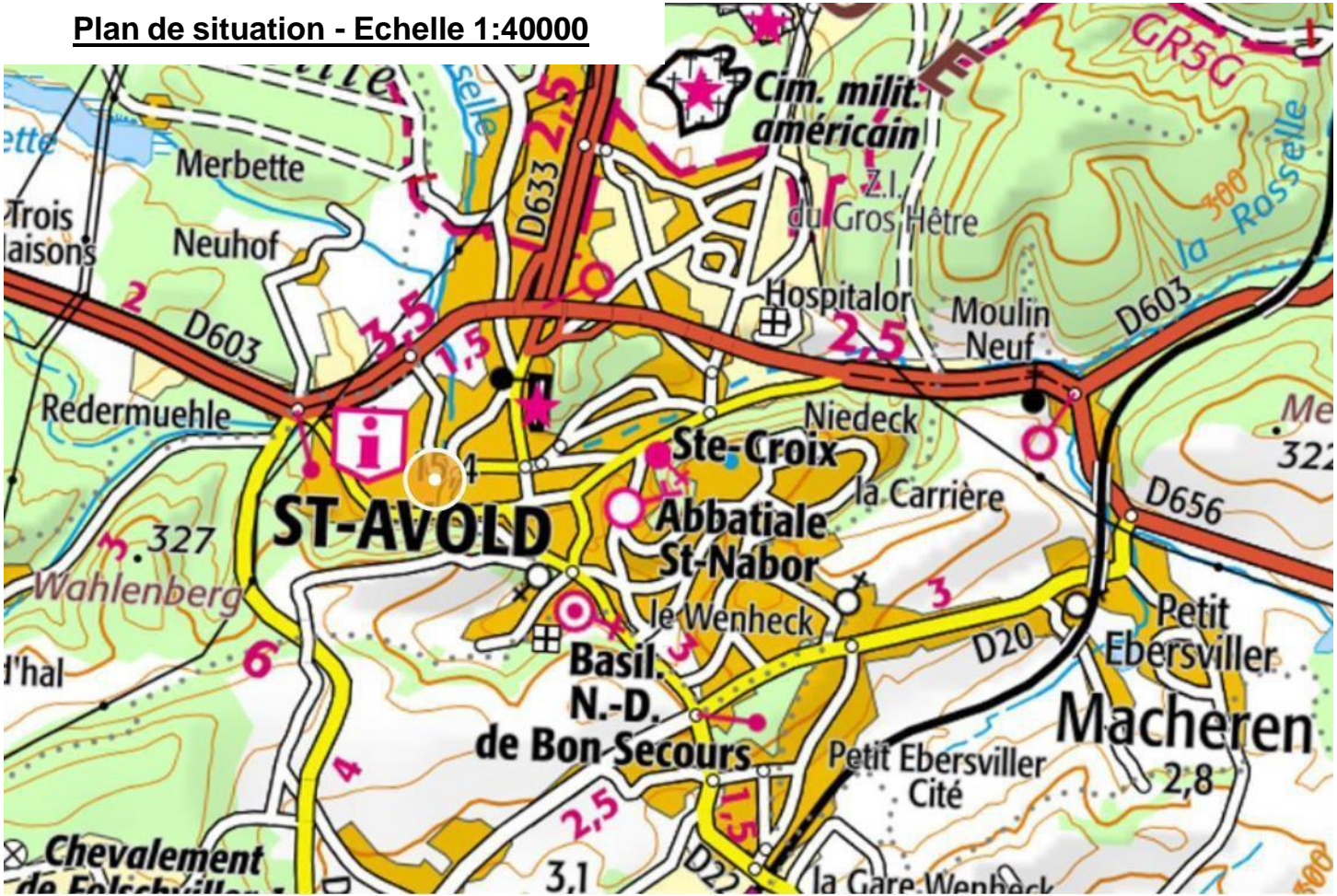
*Note : les documents sont au format A3.*



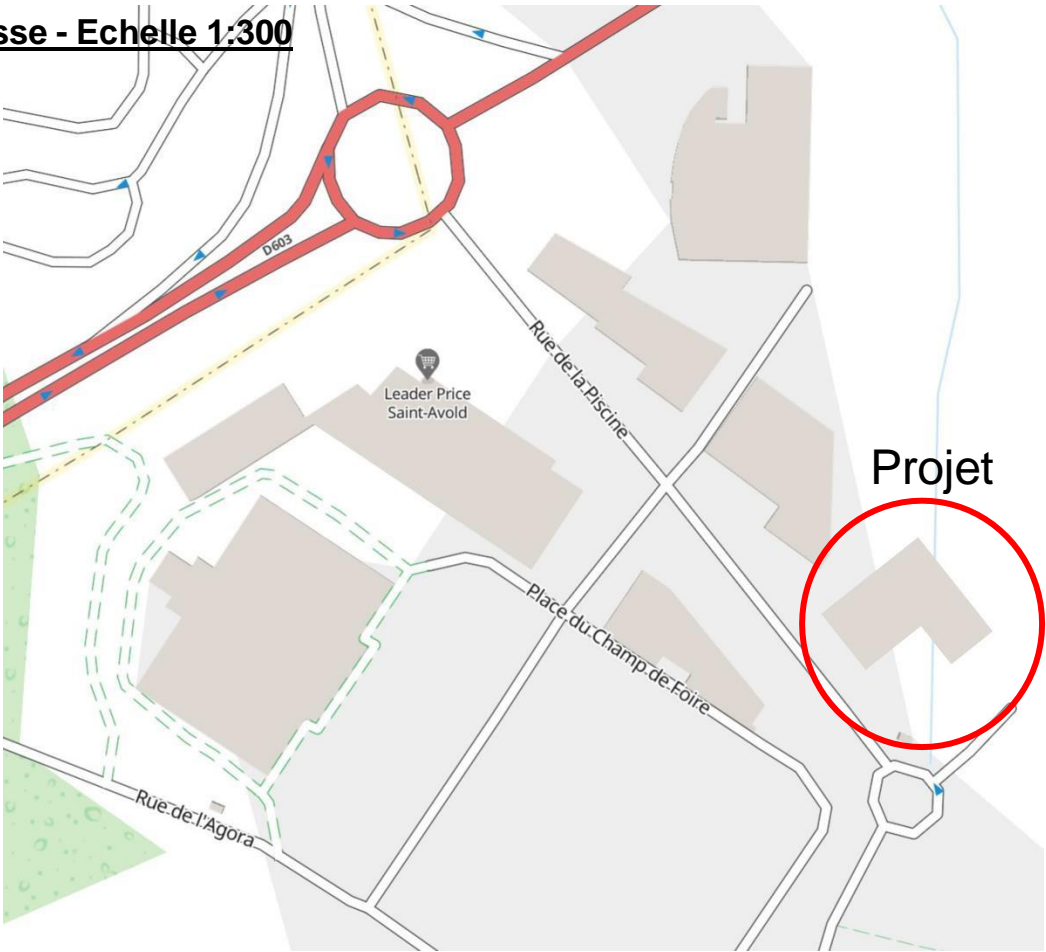
Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID56	25-BCP-OBM-U2-MEAG.1	Session 2025	DOSSIER TECHNIQUE COMMUN E21 – E22
Épreuve E.2 – épreuve d’analyse et de préparation	Durée totale : 3 + 3 heures		Coefficient : 2 + 2	DT1/12



Plan de situation - Echelle 1:40000



Plan de masse - Echelle 1:300



COMMUNE DE SAINT-AVOLD

Extension d'un local à usage commercial

Descriptif du projet

L'entreprise Euro Négoces dont le siège est situé à Diesen, a décidé d'agrandir ses locaux de Saint-Avold, en Moselle dans le Grand-Est.

L'objet de votre étude portera sur le projet d'extension des locaux de Saint-Avold et plus particulièrement sur l'avant, files A et E. Celui-ci devra répondre à toutes les normes en vigueur.





## EXTRAIT DU CCTP

Cahier des Clauses Techniques Particulières

### Lot 03 – CHARPENTE MÉTALLIQUE / SERRURERIE

#### I. PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet concerne l'extension d'un bâtiment à usage commerciale à SAINT-AVOLD (57), rue de la piscine.

L'ouvrage est constitué de 6 portiques en profilés laminés type IPE, de la file 1 à 6, et d'un plancher des files A à E avec poteaux intermédiaires.

L'objet de cette étude est de définir les ouvrages à réaliser au titre du lot Charpente Métallique.

Les dimensionnements et cotes figurant sur les plans et le présent document permettent de définir les fonctionnalités et l'esthétique du bâtiment.

Ossature métallique comprenant : poteaux, poutres, contreventements et/ou croix de Saint-André, à l'aide de profilés dits "laminés du commerce" dont les caractéristiques dimensionnelles et les tolérances de fabrication seront conformes aux normes NF en vigueur, profilés type IPE, UPN, HEA et Multibeam. Fixation par boulonnage en acier galvanisé ou soudage. Le soudage effectué sera conforme aux DTU et normes en vigueur, toutes soudures étant effectuées par du personnel qualifié.

L'ensemble des platines de pré-scellement des poteaux dans les dés béton sera à la charge de l'entreprise.

#### II. DESCRIPTION DES OUVRAGES

##### Description générale :

Caractéristiques de la construction, le projet comporte :

- un bâtiment principal de 39,30 m / 25,40 m,
- un auvent de stockage extérieur formant un L et venant se raccrocher sur le bâtiment principal par l'intermédiaire d'un sas couvert.

##### Bâtiment principal

- bâtiment de forme parallélépipède,
- dimensions approximatives : 39,30 m / 25,40 m / 9,5 m ht,
- hauteur poteau : 6m,
- entraxe entre portiques : suivant plans,
- entraxe entre poteau du pan de fer : suivant plans,
- ensemble composé de 6 files de portiques (B à G) et 2 pans de fer sur les extrémités (A et H).

Tous les ouvrages de charpente seront livrés avec peinture antirouille de finition comprenant :

- brossage,
- peinture antirouille grise,
- retouches sur site après montage,
- les portiques de type encastrés seront prévus avec platine de pré-scellement et réalisés en profilés marchands type IPE ou PRS.

Les ouvrages à réaliser au présent lot comprennent :

- les portiques et pans de fer,
- les pannes,
- les contreventements,
- les ossatures secondaires en façades pour l'ensembles des ouvertures,
- les ossatures secondaires en toiture , chevêtres, piètement, etc...,

- les consoles pour support des aérothermes gaz,
- la poutre support du plancher haut sur bureau,
- la structure de l'auvent sur entrée.

##### Auvents sur cour

- auvent sur cour formant un L avec liaison au bâtiment principal par l'intermédiaire d'un sas couvert,
- l'auvent est prévu couvert et bardé sur face arrière et extrémité,
- dimensions : suivant plans,
- hauteur poteau : suivant plans,
- entraxe entre portiques : suivant plans,
- ensemble composé de 6 files de portiques (B à G) et 2 pans de fer sur les extrémités (A et H).

Tous les ouvrages de charpente seront livrés avec peinture antirouille de finition comprenant :

- brossage,
- peinture antirouille grise,
- retouches sur site après montage,
- option : galvanisation à chaud des poteau,
- les portiques seront prévus avec platine de pré-scellement et réalisés en profilés marchands type IPE ou PRS.

Les ouvrages à réaliser au présent lot comprennent :

- les portiques et pans de fer,
- les pannes,
- les contreventements,
- les ossatures secondaires en façades pour le bardage,
- les ossatures secondaires en toiture : chevêtre pour silo.

Les travaux pour ce lot comprennent :

- mise en place de tous les moyens de levage (nacelles, échafaudages, grues, ...),
- les travaux préparatoires avec nettoyage des traces de boue ou autres occasionnées lors du montage.

#### III. DONNÉES DU PROJET

- Date de dépose du permis de construire : 07 avril 2013
- Sismicité : zone sismique 1
- Charge de neige : B1
- Vent : 2
- Altitude : 300 m

##### Surcharges spécifiques en toiture :

##### Bâtiment principal

- Couverture : type bac acier + isolants LDR 40 mm + PIR 160 mm + étanchéité multicouche : 60 kg/m²,
- Canalis / chemins de câbles / gaines / luminaires, etc.. : 30 kg/m²,
- Extracteur VMC : 35 kg
- Extracteur Cabine de peinture : 50 kg
- Charge circulation d'entretien : 100 kg/m².

##### Auvents sur cour

- Couverture : type bac acier + isolant laine de roche 260 mm + étanchéité multicouche : 20 kg/m²,
- Chemins de câbles / gaines / luminaires, etc.. : 15 kg/m²,
- Equipement technique en toiture : sans objet,
- Charge circulation d'entretien : 100 kg/m².

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	DOSSIER TECHNIQUE COMMUN E21 – E22	Session 2025	Épreuve E.2 – Epreuve d’analyse et de préparation	DT3/12
---	------------------------------------	--------------	---	--------

IV. HYPOTHÈSES DE CALCUL

- Aux règles pour le calcul et l'exécution des charpentes métalliques Eurocodes.
- Aux règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (EuroCode0).
- Les aciers utilisés seront de nuance S235JR minimum.
- Aux normes NF P 01-012 relatives aux dimensions des garde-corps.
- Efforts définis par la NF P 01-013 en ce qui concerne les efforts soumis aux garde-corps.

V. LIMITES DES PRESTATIONS

Les prestations comprennent :

- l'implantation des ouvrages,
- le transport à pied d'œuvre, les manutentions, le stockage des matériaux et matériels, y compris toutes pièces spéciales, boulons d'ancrage, boulons, cales, scellements, et pièces métalliques nécessaires au montage,
- la mise en œuvre de ces matières comprenant l'usinage, l'assemblage en atelier, et l'application du primaire de protection sur tous les éléments métalliques sauf indication contraire dans les descriptions qui suivent,
- les échafaudages, les filets, d'une manière générale tous les dispositifs de sécurité du personnel en phase d'exécution de ces travaux,
- toutes manutentions, transports et main-d'œuvre pour le montage, le réglage et l'assemblage définitif des ouvrages,
- les stabilités et contreventements provisoires, en attente de la pose et du réglage final.

Limites des prestations avec les autres corps d'état

Avec le lot GROS-OEUVRE / MAÇONNERIE

- fourniture des platines et inserts pour incorporation par le lot GROS-ŒUVRE,
- scellement et rebouchement par le lot GROS-OEUVRE.

Avec le lot ÉTANCHEITE - BARDAGES - COUVERTURE

- coordination avec ce lot pour définition de l'espacement des pannes et des pentes de la toiture ainsi que les supports de bardage.

Avec le lot CLIMATISATION / EXTRACTION

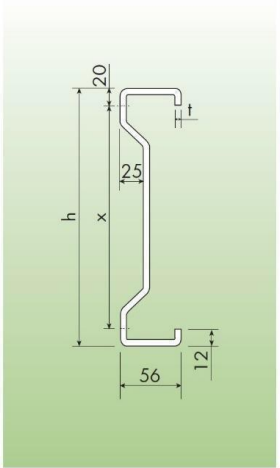
- coordination avec ce lot pour détermination des éventuelles charges effectives du matériel, des supports nécessaires au matériel, des trémies à réserver pour sorties de gaines et alimentations diverses, des passages horizontaux de gaines.
- les costières adaptées au matériel sont fournies par le lot climatisation et mise en œuvre par le présent lot.
- un matériaux résiliant au droit de la structure pour les machines situées en toiture, afin d'éviter la transmission de vibrations sur la structure primaire du bâtiment.

Avec le lot ÉLECTRICITÉ

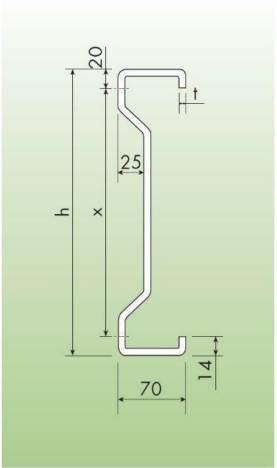
- Pour mise à la terre de la charpente.
- L'Entreprise du présent lot devra assurer la liaison électrique entre tous les éléments de l'ouvrage de façon que l'électricien n'ait qu'une seule liaison à effectuer pour mettre chaque ensemble métallique à la terre et faire masse.

Caractéristiques techniques : profils Multibeam

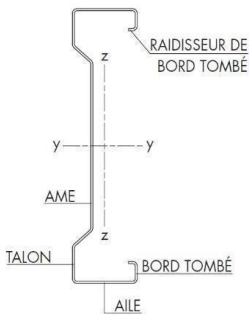
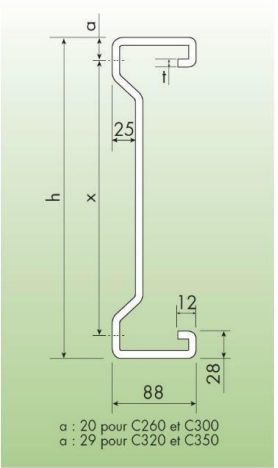
Type B



Type A



Type C

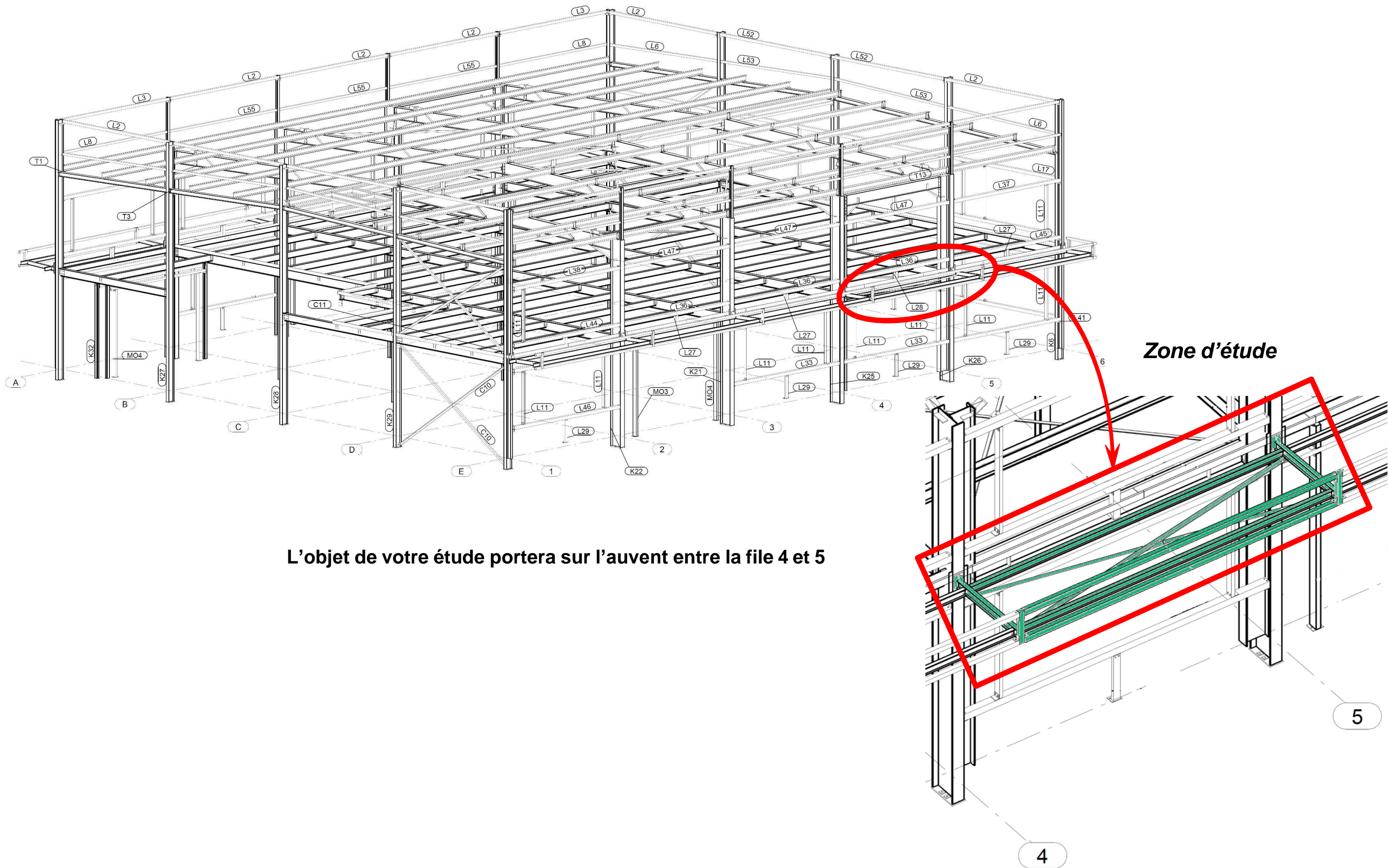


Profils	GEOMETRIE			CARACTÉRISTIQUES BRUTES									
	h mm	t mm	x mm	aires mm²	masse P Kg/ml	inertie Iy cm⁴	module d'inertie Wy cm³	Ray. Gir. iy cm	inertie Iz cm⁴	module d'inertie Wzmax cm³	Wzmin cm³	iz cm	Ray. Gir. iy cm
B120150 *	120	1,5	80	387	3,10	82,6	13,94	4,62	12,62	6,60	3,57	1,81	
B140150	140	1,5	100	416	3,33	118,9	17,17	5,35	12,72	6,51	3,64	1,75	
B170155	170	1,55	130	475	3,80	195,3	23,19	6,41	13,23	6,60	3,84	1,67	
A170160	170	1,6	130	541	4,33	235,9	27,76	6,61	24,86	9,76	5,59	2,14	
B200160	200	1,6	160	537	4,30	298,4	30,08	7,45	13,73	6,71	4,04	1,60	
A200160	200	1,6	160	587	4,70	346,4	34,64	7,68	24,85	9,75	5,59	2,06	
A230160	230	1,6	190	634	5,08	482,9	42,29	8,73	24,81	10,03	5,68	1,98	
A230180	230	1,8	190	713	5,71	542,1	47,51	8,72	27,65	11,21	6,35	1,97	
A230240*	230	2,4	190	949	7,60	715,8	62,90	8,68	35,72	14,59	8,29	1,94	
A260180	260	1,8	220	766	6,14	727,9	56,39	9,75	27,65	11,20	6,36	1,90	
A260240	260	2,4	220	1020	8,17	962,2	74,71	9,71	35,73	14,57	8,29	1,87	
A260270	260	2,7	220	1146	9,18	1076,8	83,70	9,69	39,52	16,17	9,22	1,86	
A260320	260	3,2	220	1353	10,84	1263,8	98,43	9,66	45,50	18,72	10,71	1,83	
C260150	260	1,5	220	756	6,06	771,3	59,68	10,10	60,43	17,58	11,59	2,83	
C260180	260	1,8	220	908	7,28	923,9	71,08	10,09	71,74	20,44	13,57	2,81	
C260240	260	2,4	220	1207	9,67	1221,0	93,93	10,06	92,84	26,49	17,55	2,77	
C260320	260	3,2	220	1598	12,80	1603,3	123,35	10,02	118,56	33,88	22,38	2,72	

Caractéristiques dimensionnelles profil IPE :

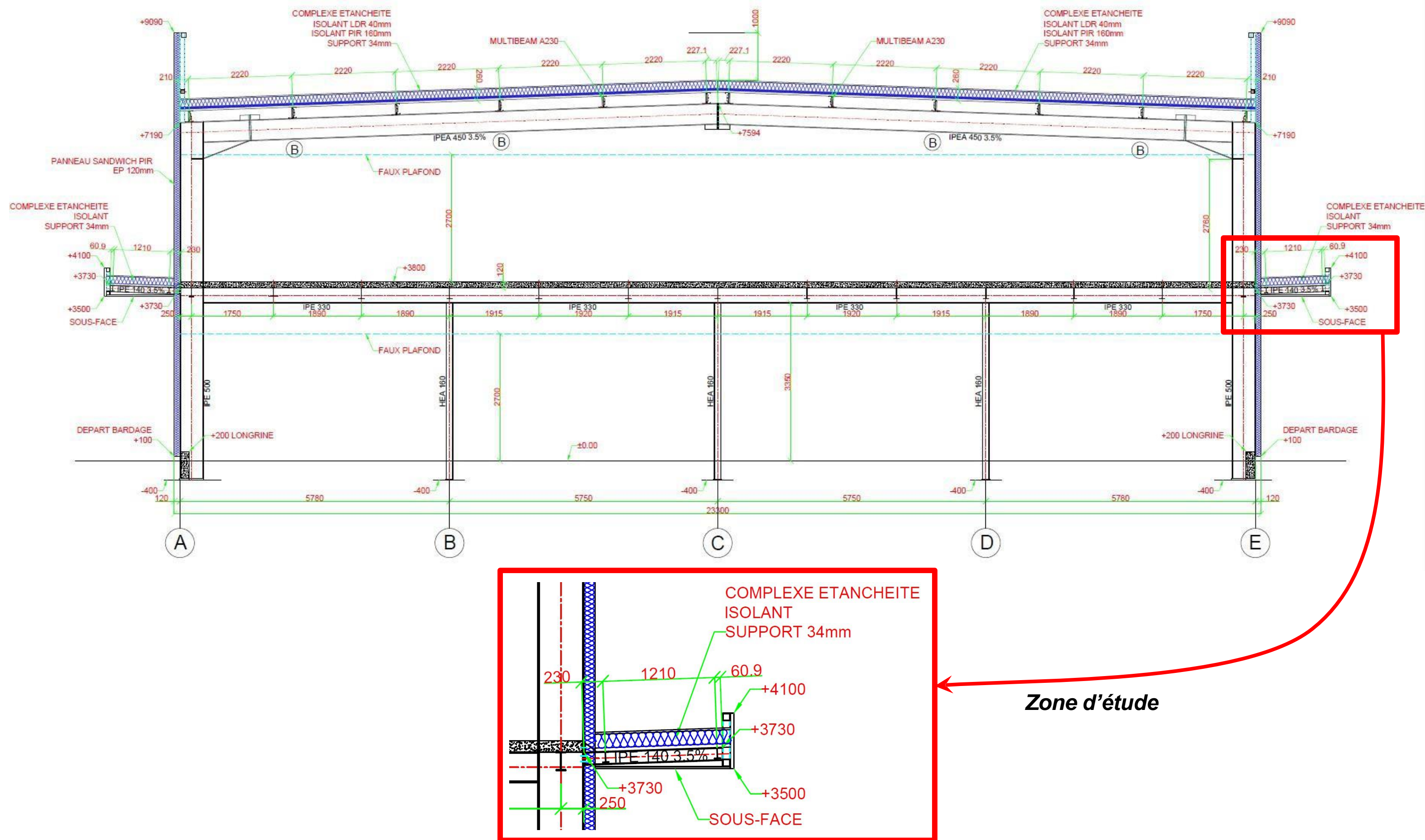
Profils	Dimensions					Caractéristiques rapportées à l'axe neutre					
	h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	Ix cm⁴	Ix/vx cm³	Ix cm	Iy cm⁴	Iy/vy cm³	Iy cm
80	80	46	3,8	5,2	5	80,1	20,0	3,24	8,49	3,69	1,05
100	100	55	4,1	5,7	7	171	34,2	4,07	15,9	5,79	1,24
120	120	64	4,4	6,3	7	318	53,0	4,90	27,7	8,65	1,45
140	140	73	4,7	6,9	7	541	77,3	5,74	44,9	12,3	1,65
160	160	82	5,0	7,4	9	869	109	6,58	68,3	16,7	1,84
180	180	91	5,3	8,0	9	1 317	146	7,42	101	22,2	2,05
200	200	100	5,6	8,5	12	1 943	194	8,26	142	28,5	2,24
220	220	110	5,9	9,2	12	2 772	252	9,11	205	37,3	2,48
240	240	120	6,2	9,8	15	3 892	324	9,97	284	47,3	2,69
270	270	135	6,6	10,2	15	5 790	429	11,2	420	62,2	3,02
300	300	150	7,1	10,7	15	8 356	557	12,5	604	80,5	3,35



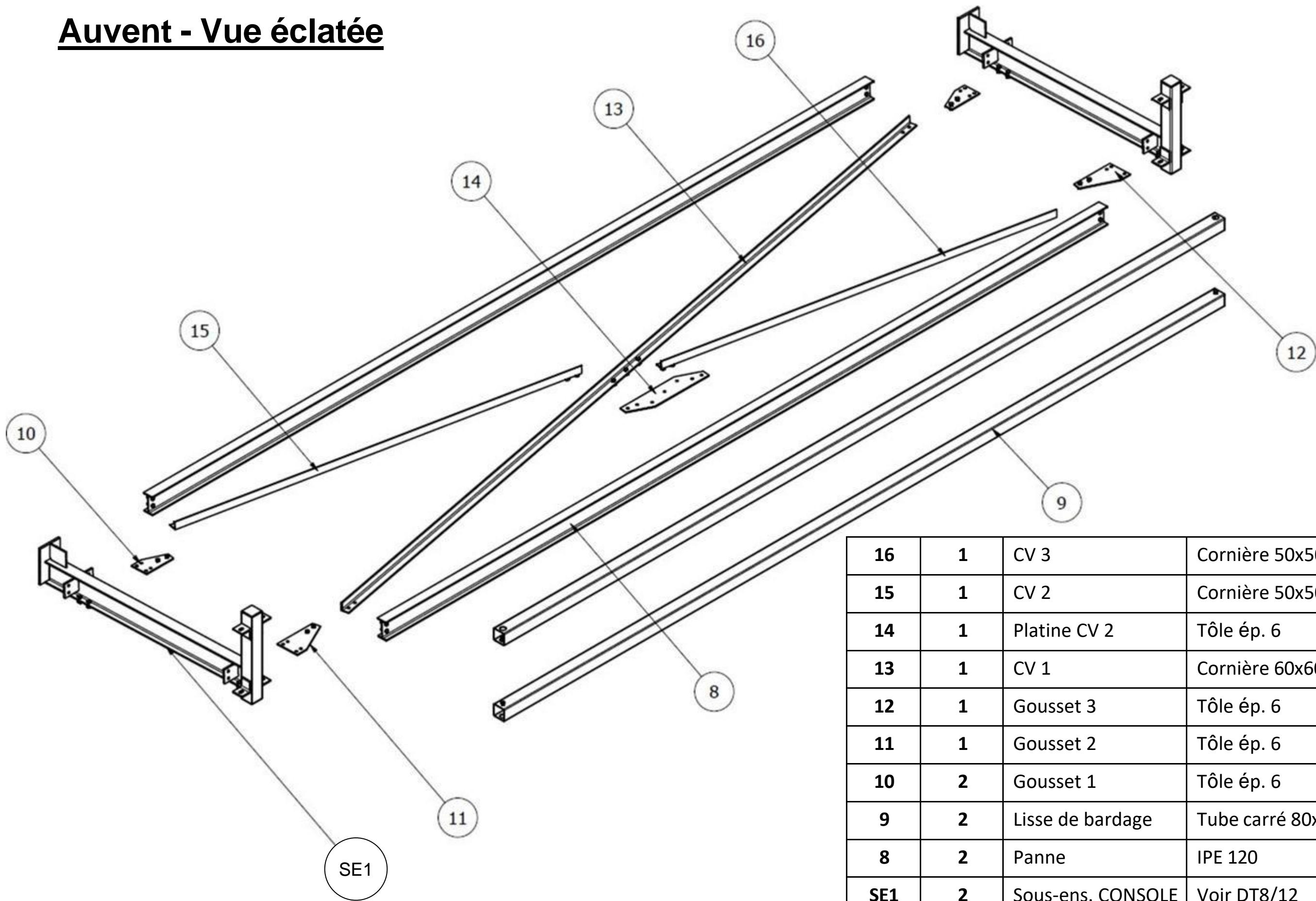




# Projet – Portique (Files 4-5)



Auvent - Vue éclatée



16	1	CV 3	Cornière 50x50x5	S.235JR
15	1	CV 2	Cornière 50x50x5	S.235JR
14	1	Platine CV 2	Tôle ép. 6	S.235JR
13	1	CV 1	Cornière 60x60x6	S.235JR
12	1	Gousset 3	Tôle ép. 6	S.235JR
11	1	Gousset 2	Tôle ép. 6	S.235JR
10	2	Gousset 1	Tôle ép. 6	S.235JR
9	2	Lisse de bardage	Tube carré 80x80x3	S.275JR
8	2	Panne	IPE 120	S.275JR
SE1	2	Sous-ens. CONSOLE	Voir DT8/12	S.235JR
Repère	Nombre	Désignation	Profil	Matière
NOMENCLATURE				

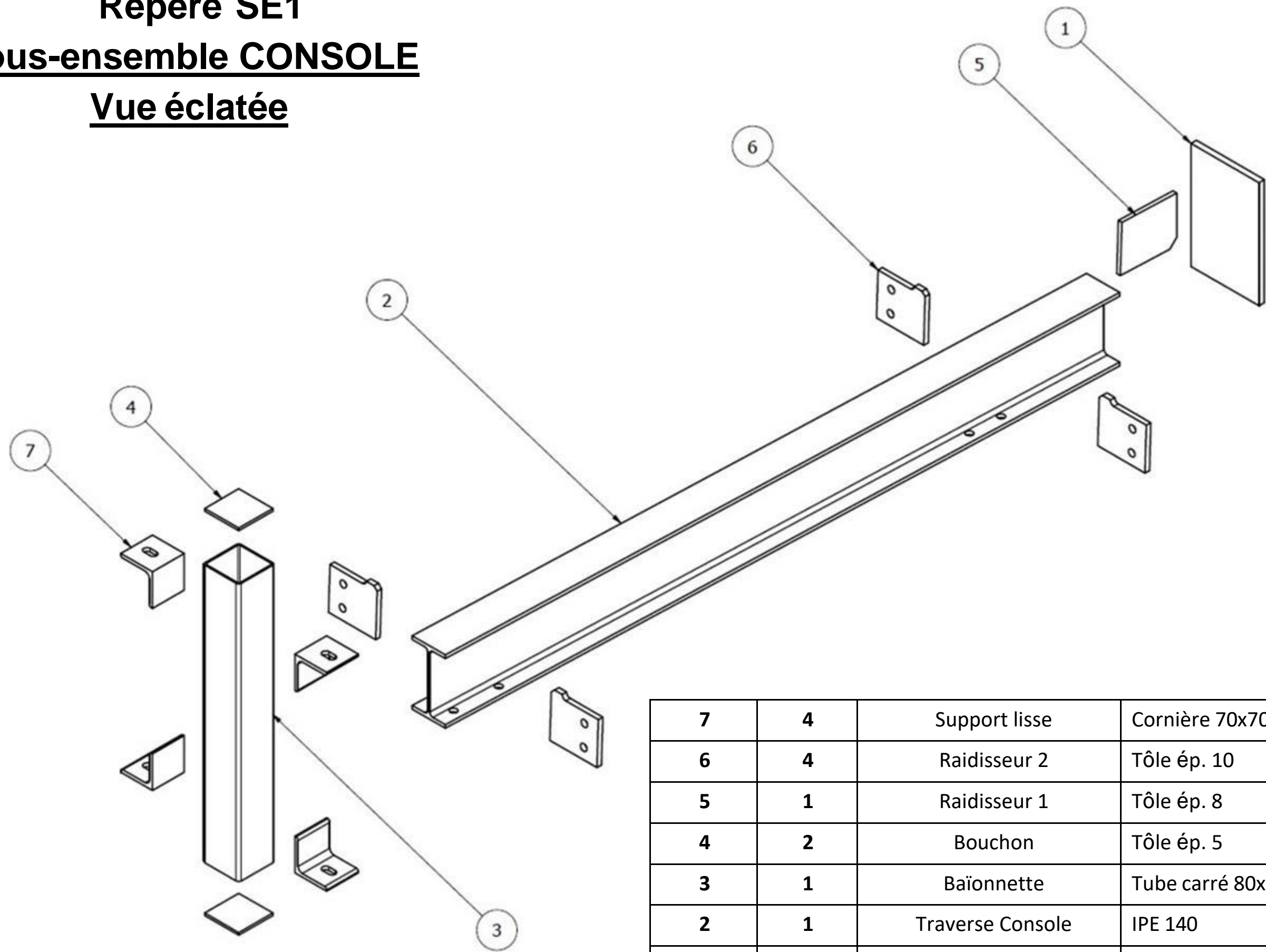
CV = Contreventement



Repère SE1

Sous-ensemble CONSOLE

Vue éclatée

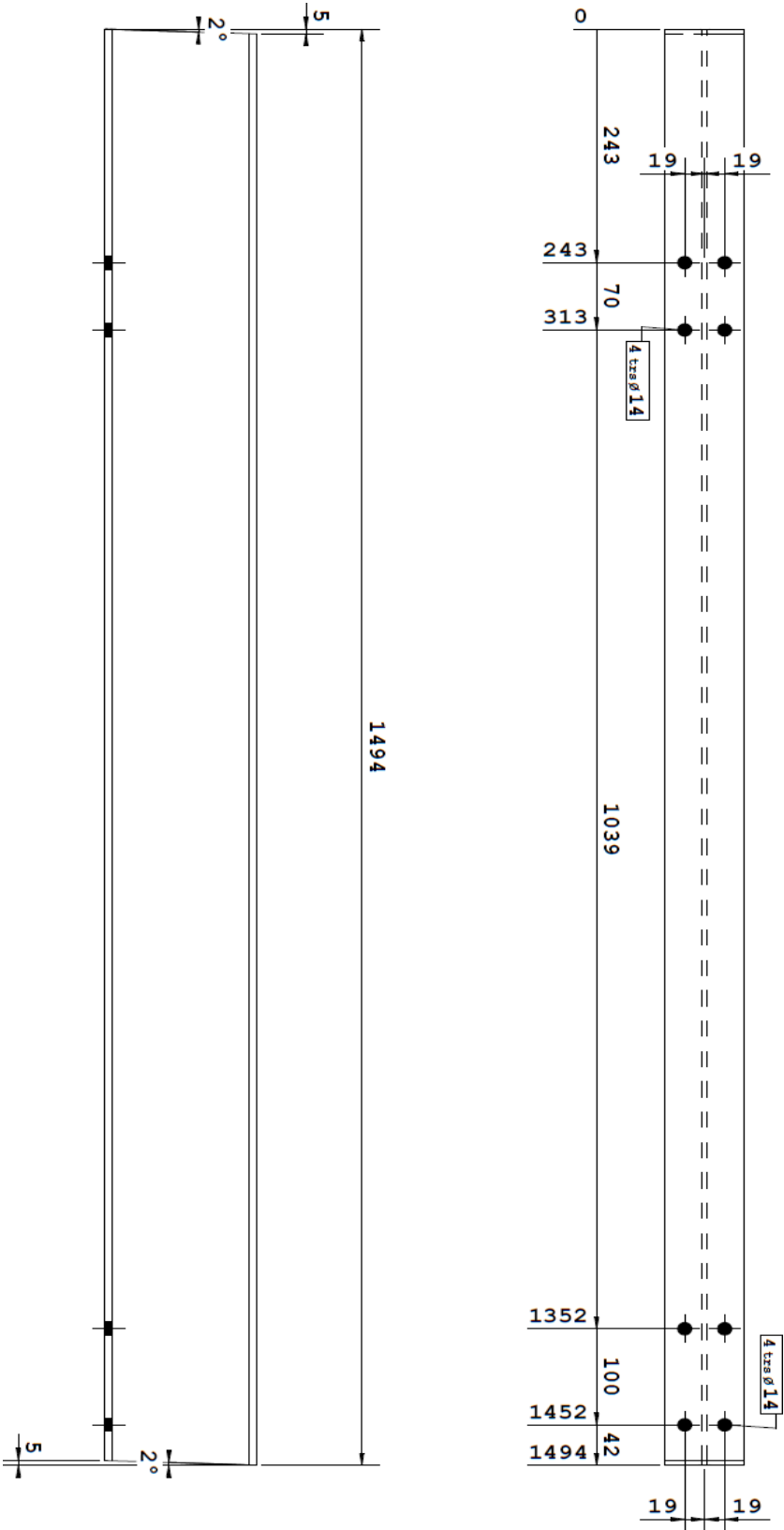


7	4	Support lisse	Cornière 70x70x7	S.235JR
6	4	Raidisseur 2	Tôle ép. 10	S.235JR
5	1	Raidisseur 1	Tôle ép. 8	S.235JR
4	2	Bouchon	Tôle ép. 5	S.235JR
3	1	Baïonnette	Tube carré 80x80x3	S.235JR
2	1	Traverse Console	IPE 140	S.235JR
1	1	Platine	Plat 150x12	S.235JR
Repère	Nombre	Désignation	Profils	Matière
NOMENCLATURE				

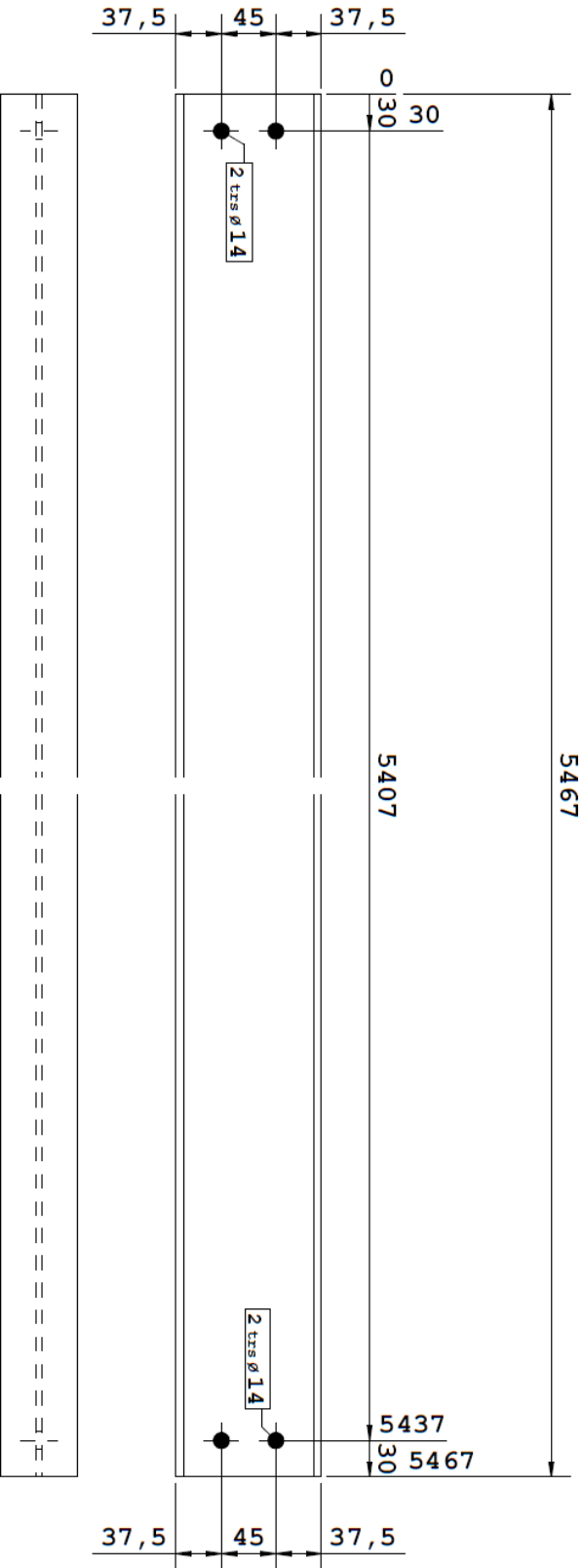


Plan de détails des pièces

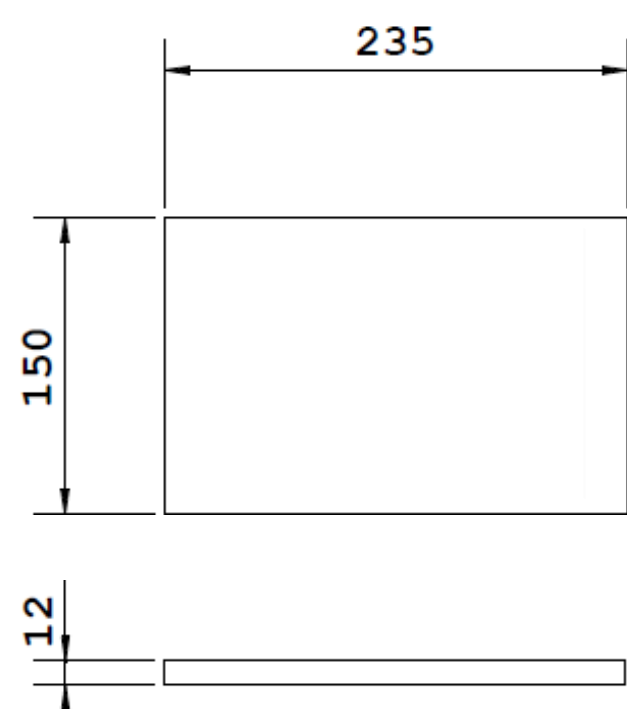
Repère 2



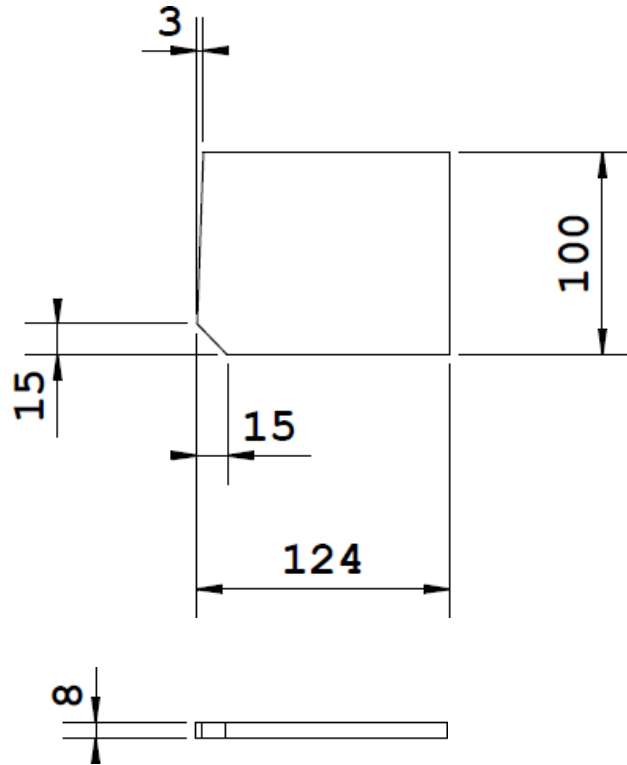
Repère 8



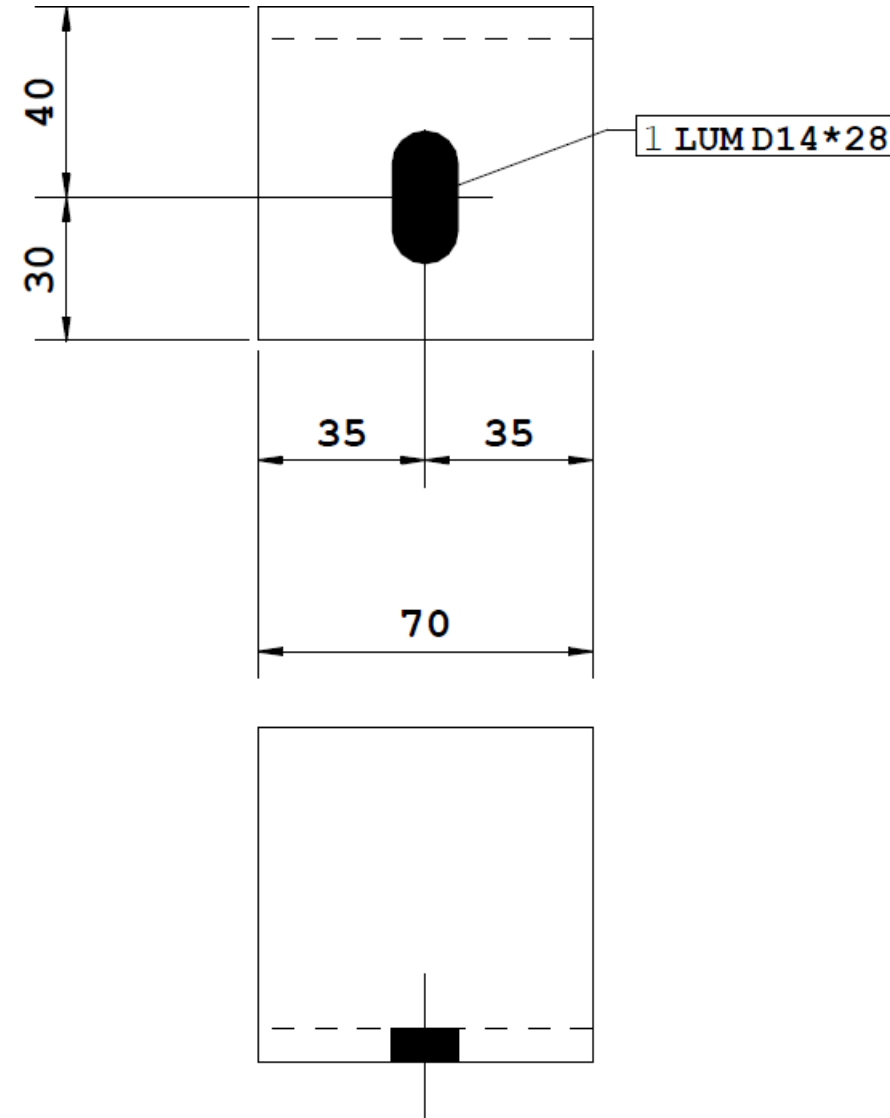
Repère 1



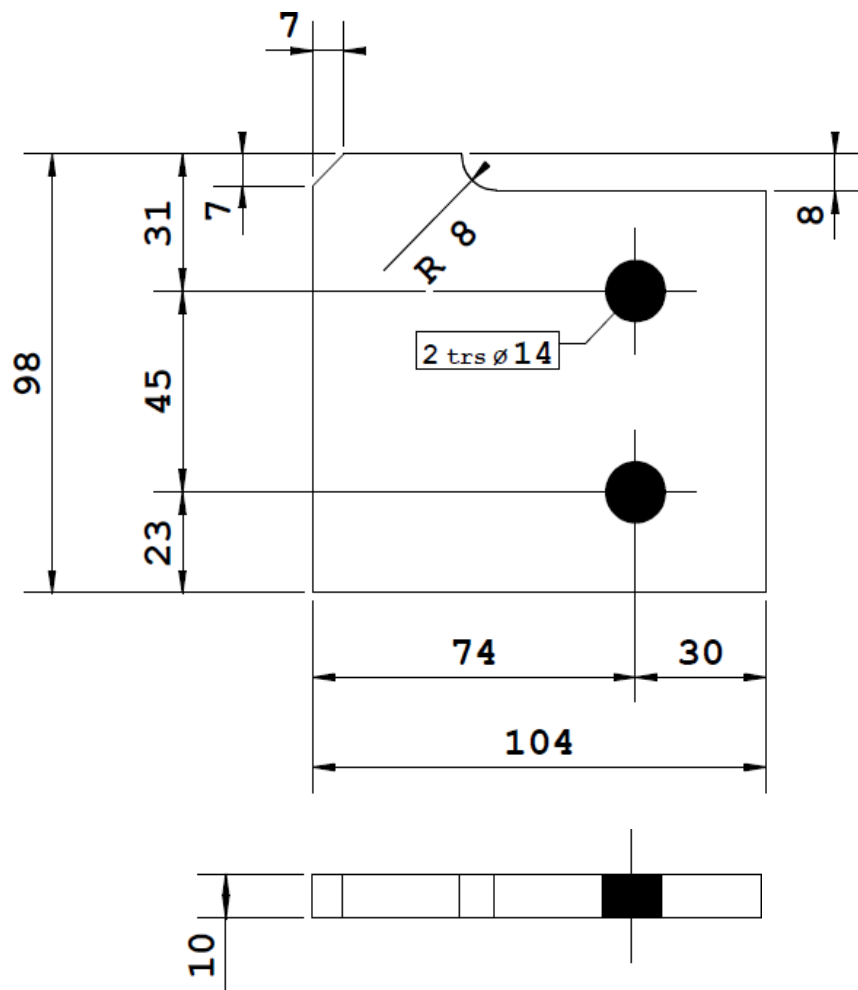
Repère 5



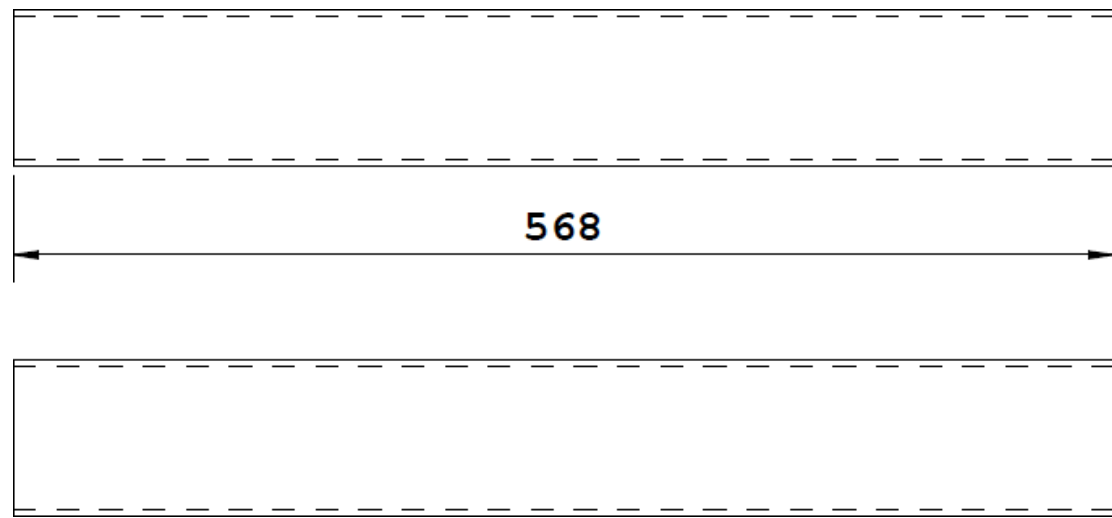
Repère 7



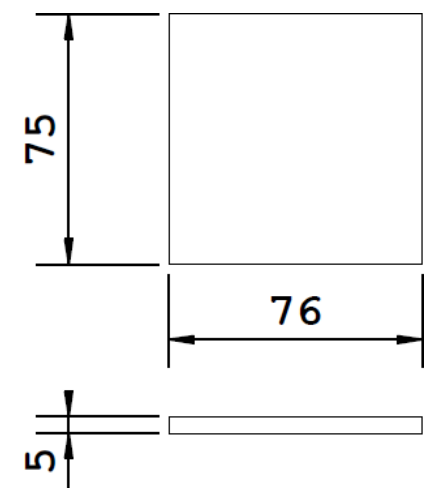
Repère 6



Repère 3

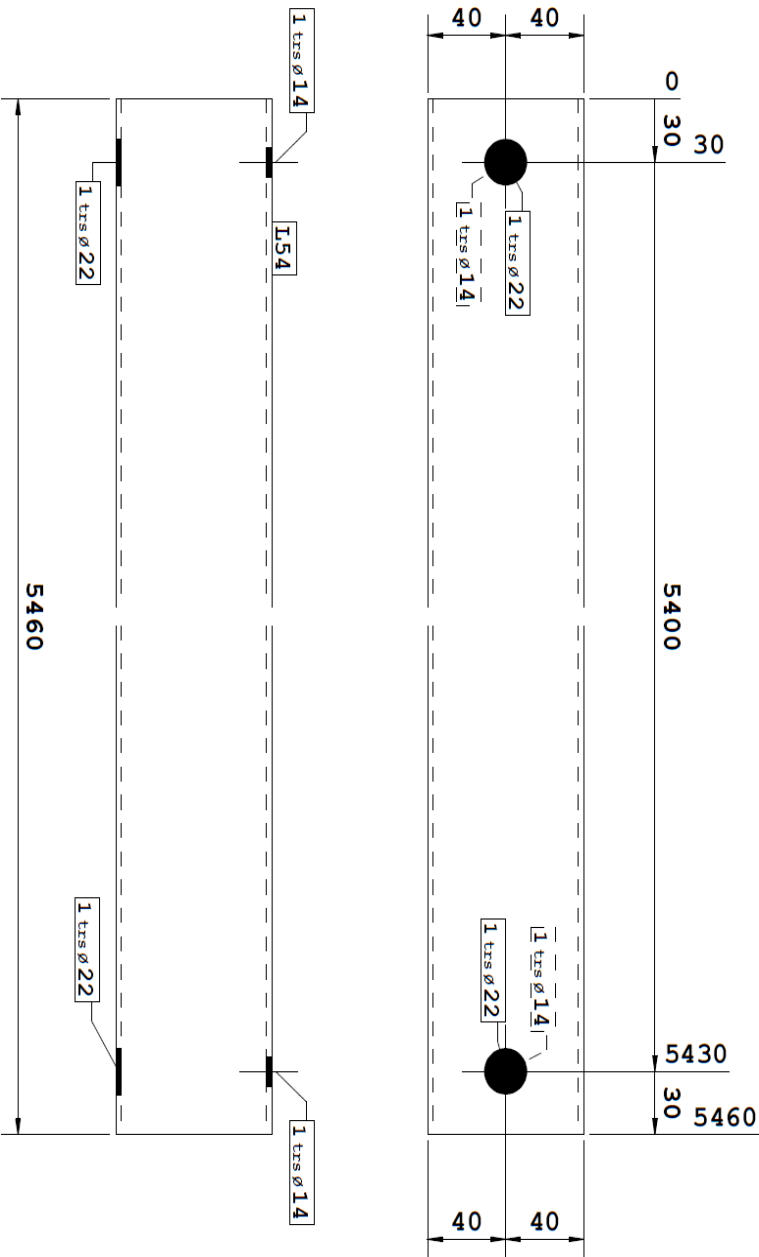


Repère 4

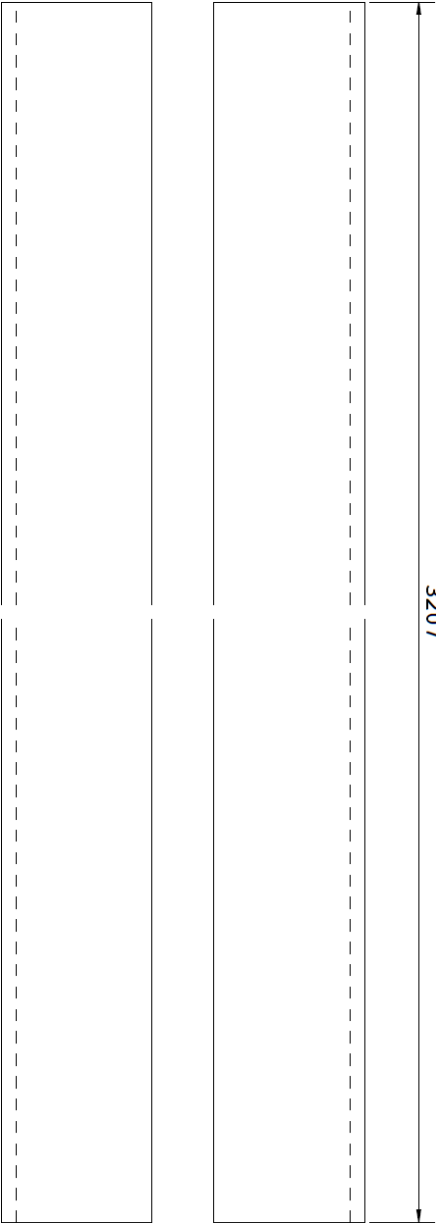




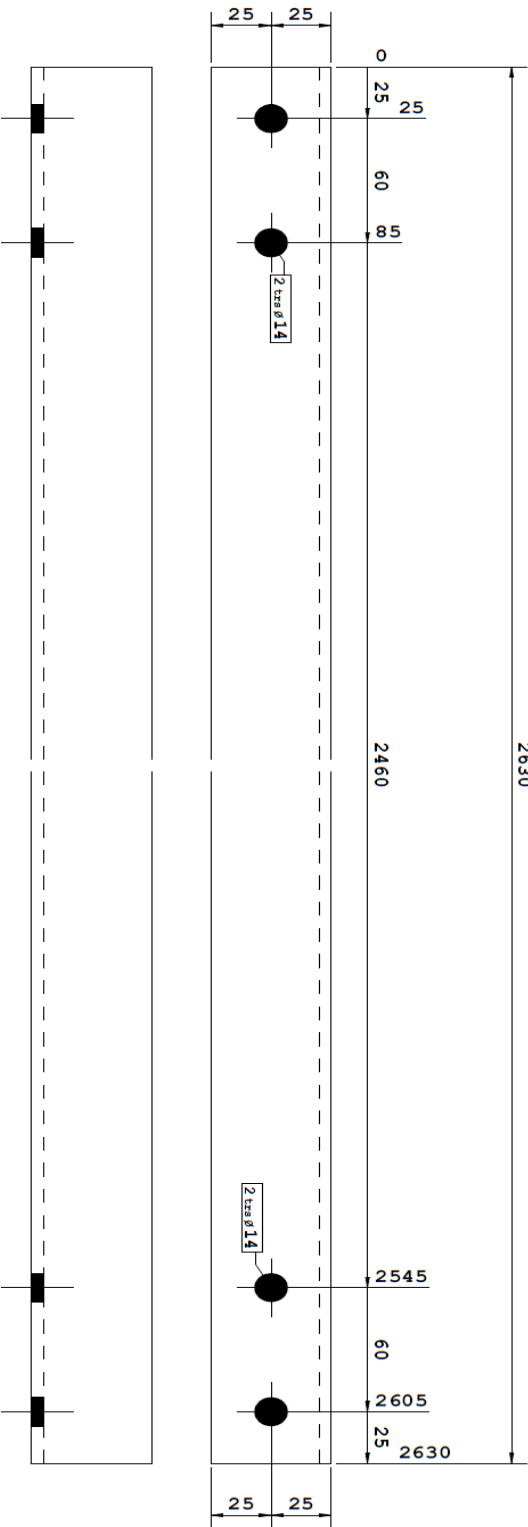
Repère 9



Repère 13



Repère 15



Repère 16

