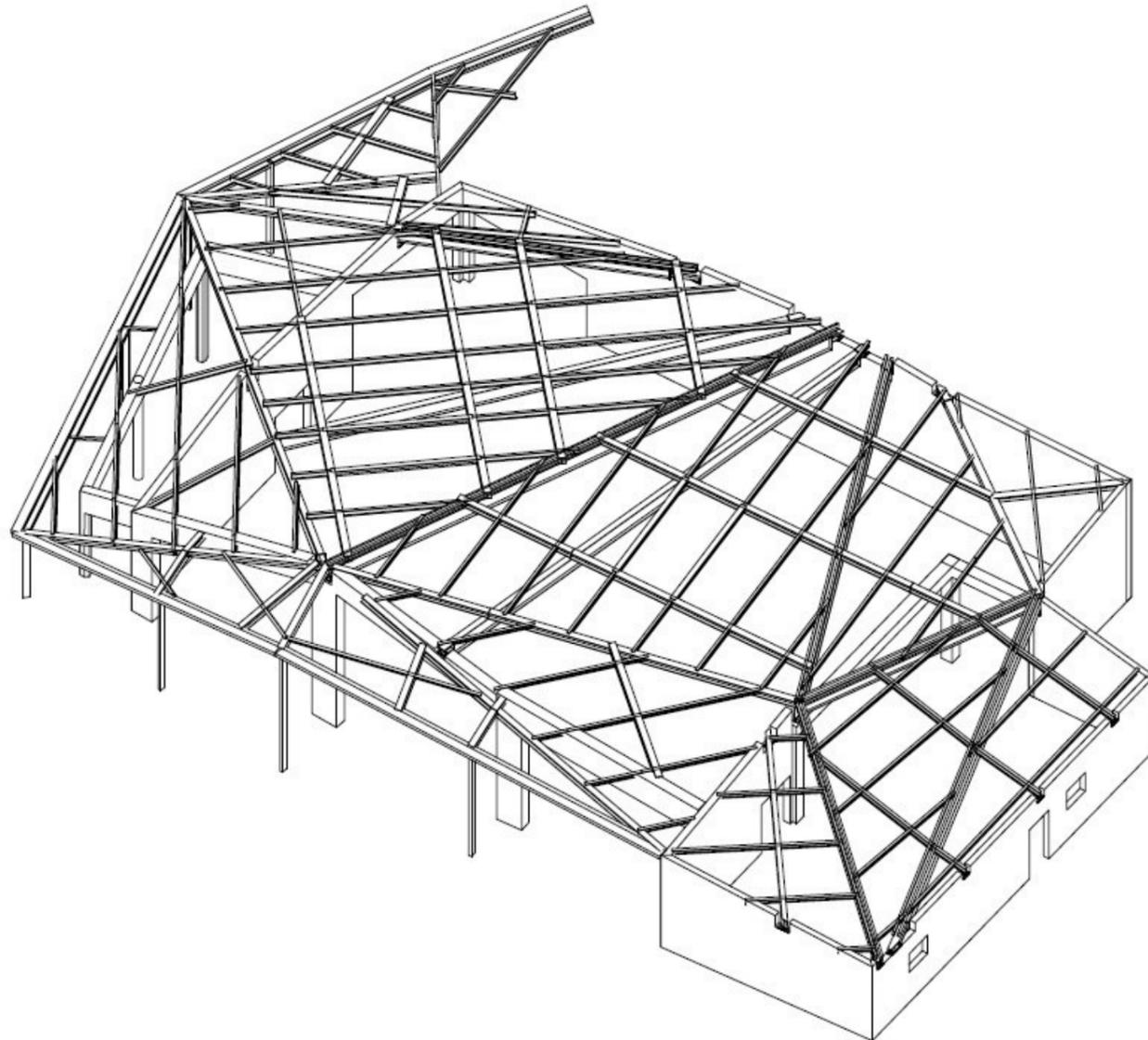


**E2 - ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION**

**E.21 - Analyse technique d'un ouvrage**

**E22 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier**



**DOSSIER TECHNIQUE  
COMMUN AUX DEUX ÉPREUVES**

Ce dossier comporte **22** pages :  
**DT 1 à DT 22.**

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

*Note* : les documents sont au format A3.

**Consignes aux surveillants/es**

- Ce dossier devra être restitué à l'issue de chaque sous-épreuve et redistribué aux sous-épreuves suivantes (pour les candidats/es présentant plusieurs unités).
- Vous devez signaler aux candidats/es qu'ils/elles devront apposer leur nom sur ce dossier technique.

**Nom du/de la candidat/e** : .....

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID43	NC 2022-11 T21/T22	2022	DOSSIER TECHNIQUE
E2 - ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION				DT 1/22

Maitre d'Ouvrage



11, avenue du Château  
45120 CEPOY  
Tél. 02 38 99 05 05

# Restructuration et extension de la salle des fêtes et création d'une chaufferie bois

11, avenue du Château  
45120 CEPOY



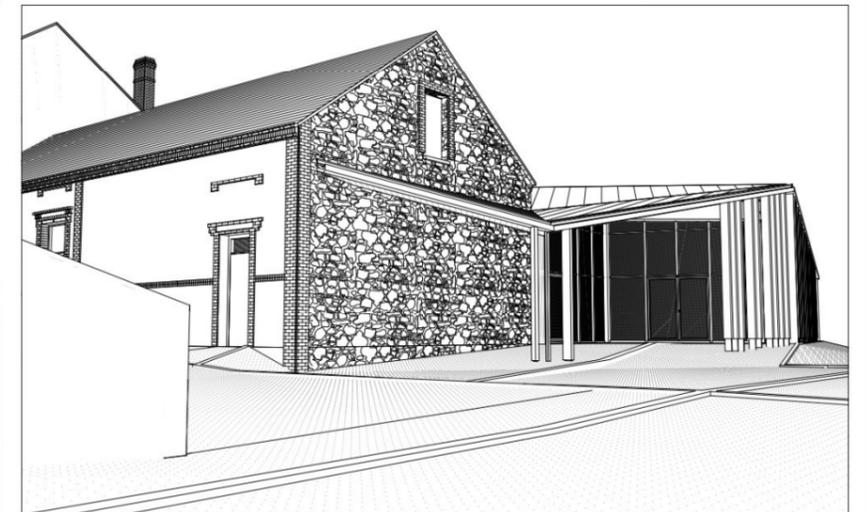
1- Vue extérieure depuis parking



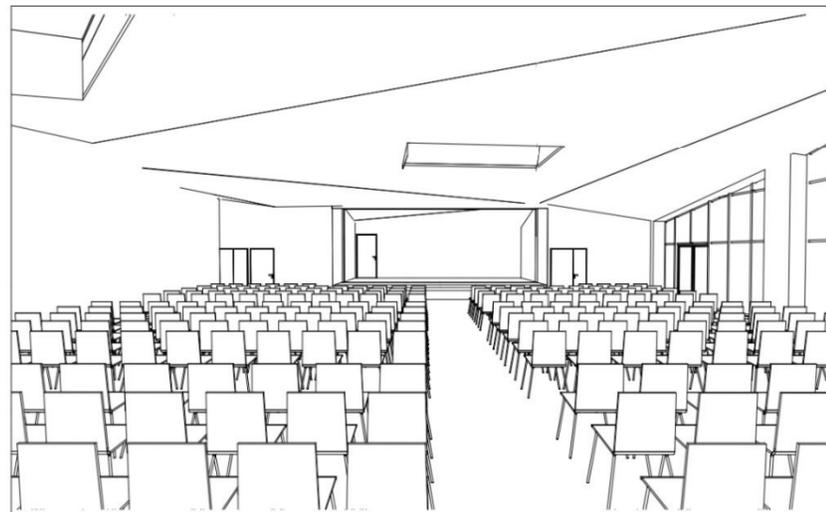
2- Vue extérieure depuis parking



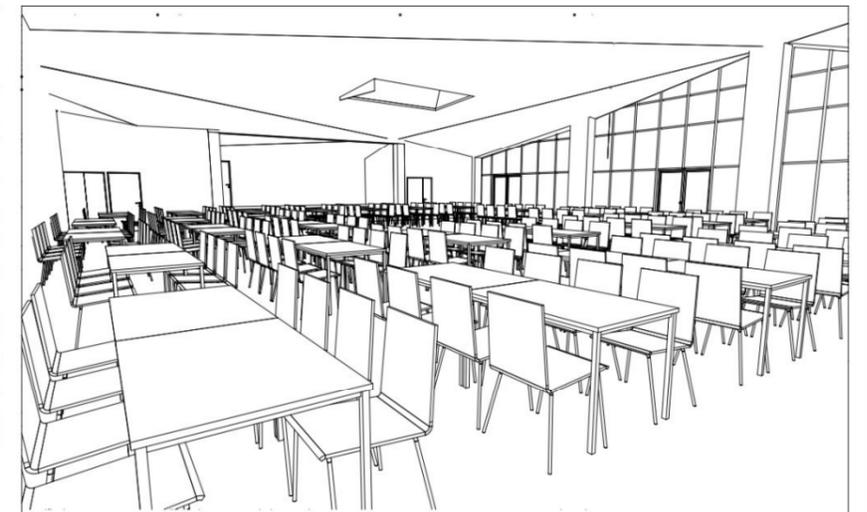
3- Vue extérieure toiture salle des fêtes



4- Vue extérieure parvis entrée salle des fêtes



5- Vue intérieure centrale mobilier spectacle



4- Vue intérieure angle mobilier restauration

Maître d'Ouvrage



Restructuration et extension  
de la salle des fêtes et  
création d'une chaufferie bois

11, avenue du Château  
45120 CEPOY

11, avenue du Château  
45120 CEPOY

PLAN DE MASSE GENERAL

VBA  
VINCENT BOURGOIN ARCHITECTE  
25 avenue du Général Lestah - 78220 VICHY  
225 rue des Minimes - 45000 MONTARGIS

BOC / BOA - SET FLUIDES / THERMIQUE / ELECTRICITE  
20 Rue Pasteur Durtigue - 45140 OUVET

ESAT - SET STRUCTURE  
24 avenue de Saint-Martin - 45100 ORLEANS

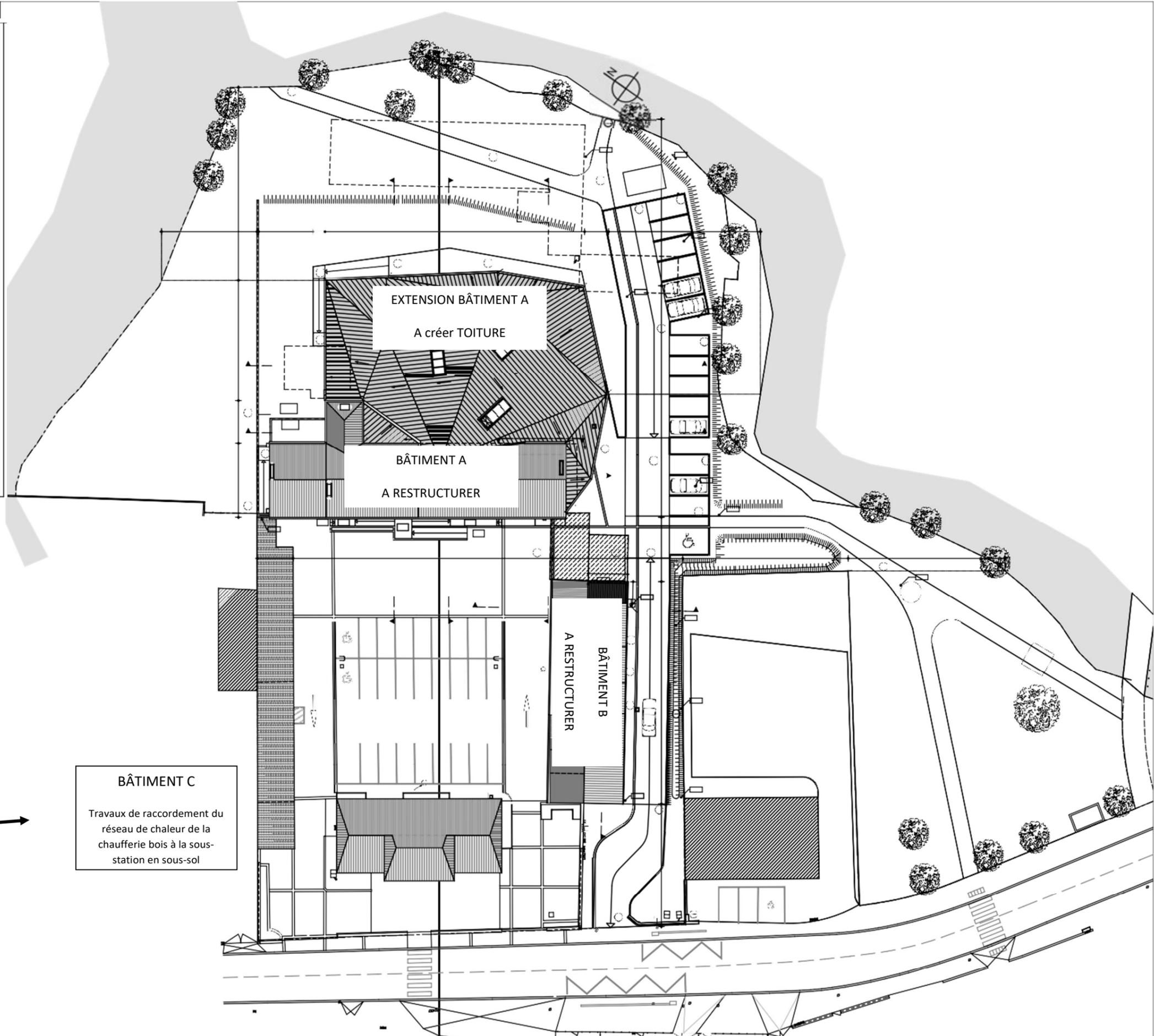
BETHENY - SET ACOUSTIQUE  
7 rue Joseph Fourier - 45000 BEAUCOUVE

ARCAD - SET CHARPENTE  
Chemin de la Bergerie - 45200 COULONS

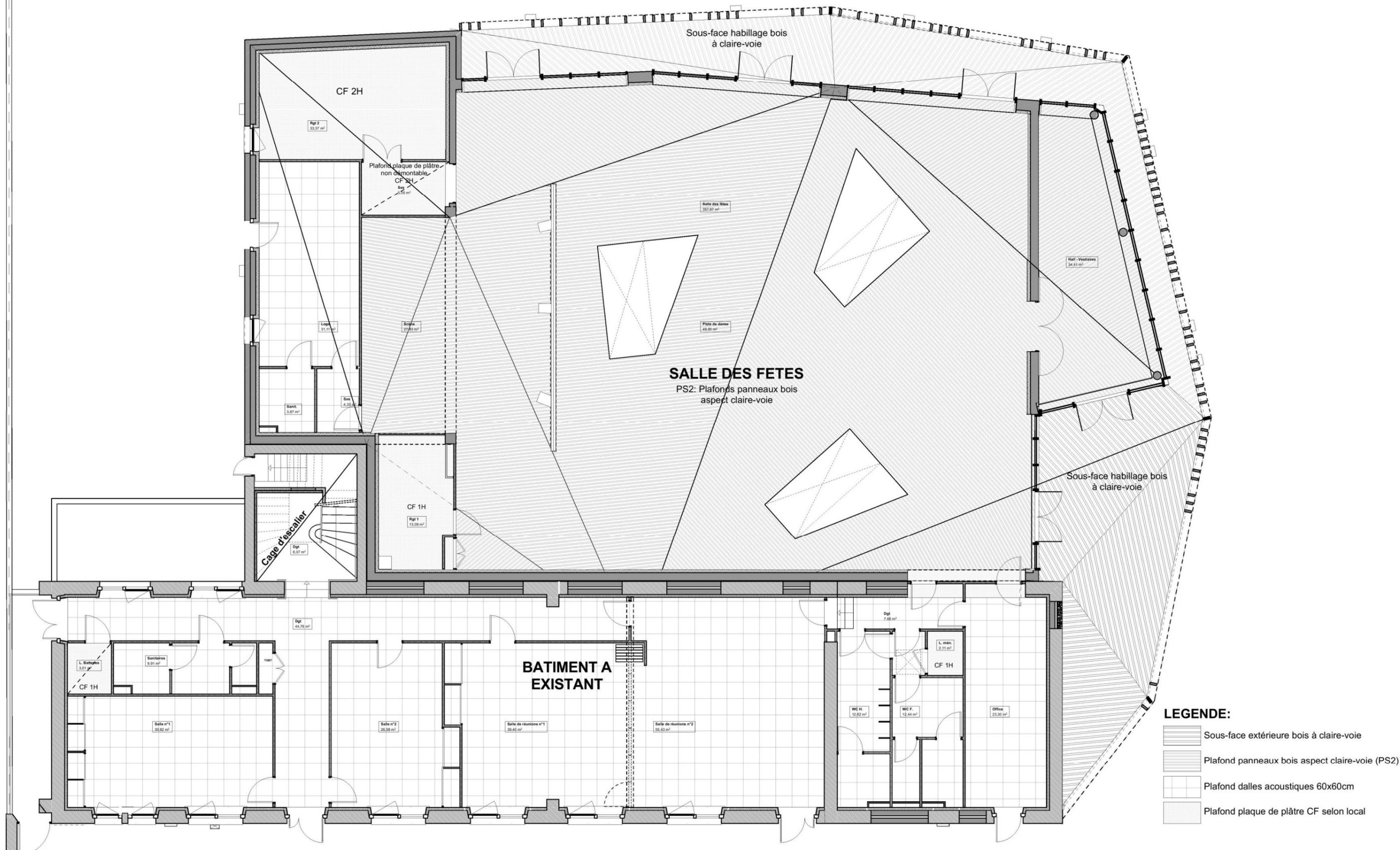
CEBAE - SET CHAUFFERIE BOIS  
10 rue des Minimes - 45000 ORLEANS

CEP 02

EAU	AF3	AFV
PC	PRO	DCE
Indice		
Echelle 1:200		
Date 04.07.2016		



**BÂTIMENT C**  
Travaux de raccordement du  
réseau de chaleur de la  
chaufferie bois à la sous-  
station en sous-sol







## EXTRAITS DU C.C.T.P.

### LOT 02 / CHARPENTE METALLIQUE

...

#### 8.1 Principe constructif général

L'ensemble de la superstructure de l'Extension sera métallique et entièrement à la charge du présent lot

qui devra concevoir ces ouvrages en fonction des ouvrages prévus aux autres lots, notamment:

- Des fondations et élévations porteuses (voiles béton) prévues au lot "Gros-oeuvre"
- Des couvertures zinc prévues au lot "Couverture"
- Des menuiseries du lot "Menuiseries extérieures"

Compte tenu de la configuration du bâtiment, des accumulations de neige sont prévisibles et seront calculées suivant les règlements Eurocodes 1.

La flèche sera toujours inférieure au 1/200ème de la portée.

Les charpentes supporteront :

- Les couvertures en zinc du lot Couverture.
- Les équipements structuraux intérieurs suspendus.
- Les équipements organiques suspendus ou posés.

Contreventements de stabilité à définir par étude détaillée de l'Entreprise, à soumettre à l'approbation du

Bureau de Contrôle.

Aucun contreventement ne sera admis dans les lanterneaux de couverture.

Le dimensionnement des éléments prendra en compte, outre les surcharges de la construction, les surcharges climatiques et les surcharges d'aménagements intérieurs courants, les surcharges et efforts ponctuels suivants:

- des matériels techniques (groupes de ventilation, luminaires, ...),
- des équipements de bâtiment spécifiques (ancrages de sécurité toiture, ...),
- ...

Le présent lot prendre connaissance des prestations prévues au lot Gros-œuvre, notamment en ce qui concerne les maçonneries porteuses et les arases, pour prévoir ses ouvrages en conséquence.

#### 8.2 Poteaux métalliques

Poteaux métalliques porteurs extérieurs de hauteur variable.

Fixation en pied de poteaux dans fondement du lot "Gros-œuvre" par pré-platine soigneusement réglée et scellée par le lot "Gros-œuvre", et assemblage en tête sur poutres métallique.

Choix et section des profilés suivant pré-étude de structure du BET ARCAD.

Ensemble en finition laqué (teinte RAL au choix de l'Architecte). Protection des poteaux jusqu'à la réception à la charge du présent lot.

L'Entrepreneur doit :

- La fabrication, le transport et la distribution
- La pose, les assemblages et le réglage,
- Les percements qui n'auraient pas été demandés pour réservation en temps utile au maçon,
- Les scellements de tous ses ouvrages

#### **Localisation :**

- 4 poteaux extérieurs (repères 97, 98, 4 et 99 dans pré-étude BET ARCAD), suivant plans d'Architecte

#### 8.3 Charpente métallique

Réalisation structure en profilés métallique, comprenant :

- Arbalétriers (*profilés principaux*) en profilés IPE
- Poutres (*profilés intermédiaires*) en profilés HEA
- Chevêtres pour verrières
- Réseaux de pannes en profilés IPE

Dimensionnement des profilés métalliques constituant la charpente, assemblages et ancrages suivant pré étude

structure du BET ARCAD et étude technique de l'entreprise du présent lot.

Ancrages sur voiles béton à coordonner avec le lot "Gros-œuvre".

Renforts de charpente, suivant besoins des autres corps d'état, soit pour l'implantation d'ouvrages entrant

dans la construction, soit pour supporter des surcharges ponctuelles.

Tous les éléments seront livrés avec traitement antirouille d'usine appliqué en 2 couches après brossage

soigné des fers.

Retouches après pose chantier (éraflures, ...) sachant que cet antirouille formera également la finition (aucune prestation au lot "Peinture" à ce sujet).

L'Entrepreneur doit :

- La fabrication, le transport et la distribution
- La pose, les assemblages et le réglage,
- Les percements qui n'auraient pas été demandés pour réservation en temps utile au maçon,
- Les scellements de tous ses ouvrages

#### 8.4 Chevrons bois

Fourniture et mise en œuvre chevrons en sapin du Jura traité de section 6/8, assemblés sur réseaux de

pannes métalliques vus ci-avant.

Section des bois et assemblages suivant pré-étude structure du BET ARCAD et étude technique de l'entreprise du présent lot.

Entraxe approprié au complexe couverture (zinc sur voligeage bois) du lot "Couverture".

...

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID43	NC 2022-11 T21/T22	2022	DOSSIER TECHNIQUE
E2 - ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION				DT 7/22

## LOT 06 / DOUBLAGE, CLOISONS, PLAFONDS SUSPENDUS

### EXTENSION DU BÂTIMENT A : SALLE DES FETES

...

#### 6 - DOUBLAGES THERMIQUES

##### 6.1 Doublages thermiques

Fourniture et mise en oeuvre doublages en complexe isolant polystyrène expansé 140mm + plaque de plâtre BA13, référence POLYPLAC PHONIK B de chez PLACOPLATRE.

Traitement des joints, bandes armées sur arêtes et incorporations diverses suivant nécessité.

Résistance thermique minimum ( $R \geq 4,40 \text{ m}^2 \cdot \text{C/W}$ ) suivant étude thermique jointe au dossier DCE.

Performance feu minimum suivant parements : B-s1,d0.

Certification ACERMI du complexe isolant à fournir à la Maîtrise d'œuvre.

Habillage de chants de doublages thermiques (arrêt de doublage) par fourrure plaque de plâtre BA13 (avec bandes armées).

Les panneaux seront collés contre la maçonnerie à l'aide de mortier adhésif agréé. Les colles seront résistantes à l'humidité. Les joints entre panneaux seront traités selon le cahier des charges du fabricant par bandes de joints marouflés dans l'enduit en 3 passes minimum.

Calfeutrement en pied avec laine de verre et Mastic Vario DS.

Il sera prévu pour toutes arêtes saillantes et sur toute hauteur, des protections par bandes armées.

Hauteur de mise en oeuvre : de plancher à plancher.

##### Qualité des parements :

® Qualité THD dans la Salle polyvalente, le local Rangement 1 et le local Rangement 2.

® Qualité hydrofuge PLACOMARINE dans Sanitaire. Système d'étanchéité à la charge du lot "Carrelage".

® Qualité standard dans les autres locaux.

##### Localisation:

• Isolations intérieures des parois extérieures de l'extension Salle des fêtes, suivant plans d'architecte

...

#### 13 - OUVRAGES ACCESSOIRES

##### 13.1 Joues de plafonds

Réalisation joues de plafonds suspendus en plaques de plâtre sur ossature métallique galva appropriée par le présent lot.

Exécution compris traitement des joints, bande armée sur arêtes et incorporations diverses suivant nécessité.

Tenue feu selon réglementation.

##### Localisation :

• Puits de lumière pour verrières en toiture (cf. plans d'Architecte et lot Couverture)

##### 13.2 Isolation thermique

Fourniture et mise en oeuvre isolation thermique en laine de verre en rouleaux réf. ISOCONFORT 32 de chez ISOVER. Le matelas inférieur sera revêtu d'un papier kraft pare-vapeur disposé vers le bas. **Les couches seront croisées.**

Épaisseur totale : 300mm.

Résistance thermique  $R \geq 7,50 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  suivant étude thermique.

Coefficient conductivité thermique suivant étude thermique annexée au DCE.

Classement au feu: M0.

Certification ACERMI de l'isolant à fournir à l'Architecte.

##### Localisation:

• Isolation sur l'ensemble des sur-plafonds plaques de plâtre, suivant plans d'Architecte.

...

### TRAVAUX BATIMENT EXISTANT - BÂTIMENTS A ET B

#### 14 - DOUBLAGES THERMIQUES

##### 14.1 Doublages thermiques

Fourniture et mise en oeuvre doublages en complexe isolant système 1/2 stil, composé de :

- Ossature métallique 1/2 stil (sans contact avec la paroi doublée)

- Isolant en laine minérale en panneaux semi-rigides type GR32 de chez ISOVER + adhésif VARIO KB1. Épaisseur 140mm et résistance thermique  $R \geq 4,35 \text{ m}^2 \cdot \text{C/W}$ .

- Fermeture par plaque de plâtre BA13 vissées sur ossature métallique

- Calfeutrement en pied avec laine minérale et Mastic Vario DS

Mise en oeuvre comprenant traitement des joints, bandes armées sur arêtes, incorporations diverses suivant nécessité.

Il sera prévu pour toutes arêtes saillantes et sur toute hauteur, des protections par bandes armées.

Les joints entre plaques seront traités selon le cahier des charges du fabricant par bandes de joints marouflés dans l'enduit en 2 passes minimum.

Hauteur de mise en oeuvre : de plancher à plancher.

**NOTA :** Si la hauteur nécessite une reprise sur le mur pour des raisons structurelles, celle-ci s'effectuera par l'intermédiaire d'éléments élastiques type WIC SONAIRTEC, ISO SUSPENSION WH ACOUSYSTEM, ou équivalent d'un point de vue acoustique, dimensionnés pour que la fréquence propre du système soit inférieure à 16 Hz.

##### Qualité des parements :

® Qualité PLACOMCEM dans la Cuisine

® Qualité hydrofuge PLACOMARINE dans Sanitaires au RDC et à l'Etage. Système d'étanchéité à la charge du lot "Carrelage".

® Qualité standard dans les autres locaux au RDC et à l'Etage.

##### Localisation:

• Isolations intérieures des parois extérieures au RDC et à l'Etage du bâtiment existant, suivant plans d'architecte

...

#### 20 - ISOLATION THERMIQUE

Fourniture et mise en oeuvre isolation thermique en laine de verre en rouleaux réf. ISOCONFORT 32 de chez ISOVER.

Résistance thermique suivant étude thermique annexée au DCE.

Coefficient conductivité thermique suivant étude thermique annexée au DCE.

Classement au feu: M0.

Certification ACERMI de l'isolant à fournir à l'Architecte.

##### Localisation:

• Isolation sur l'ensemble des sur-plafonds plaques de plâtre vus à l'article 18.1 ci-avant, suivant plans d'Architecte

...

### TRAVAUX REHABILITATION CHAUFFERIE - BÂTIMENT C

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID43	NC 2022-11 T21/T22	2022	DOSSIER TECHNIQUE
E2 - ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION				DT 8/22

## 21 - PLAFONDS PLAQUES DE PLATRE

Fourniture et mise en œuvre plafond en 2 plaque de plâtre BA15 Placoroc, vissée sous ossature métallique galva Stil F530 ou Stil Prim Feu.

Traitement des joints de plaques selon réglementation incendie et incorporations diverses suivant nécessité.

Tenue au feu : CF 2 heure.

Plénum : suivant plans et réglementation en vigueur.

### Localisation:

- Plafond feu pour local Chaufferie bois, suivant plans d'Architecte.

...

## LOT 04 / COUVERTURES

### EXTENSION DU BÂTIMENT A: SALLE DES FETES

## 7 - COUVERTURE ZINC

### 7.2 Couverture

Fourniture et mise en œuvre d'une couverture en ZINC QUARTZ ( finition pré patinée) de chez VM ZINC, à joints debout de 25mm de hauteur avec sertissage mécanique surchantier, épaisseur 0,80mm, largeur développée 500mm.

Fixation par pattes fixes et coulissantes en inox.

Exécution compris tous plisages, pattes fixes et coulissantes, ressauts pour jonctions transversales si besoin, ... .

L'ensemble devra être conforme à la réglementation en vigueur, et respectera notamment le DTU 40.41, et devra recevoir l'agrément du Contrôleur Technique, à défaut il sera procédé à toutes corrections nécessaires dans le cadre du forfait de l'entreprise.

L'entreprise devra respecter les recommandations techniques du fabricant.

### 7.3 Accidents de couverture

Traitement de tous les accidents par façonnages suivant les règles de l'art et le DTU 40.41.

Énumération non limitative des accidents de couverture courants à considérer :

- Arêtiers
- Noues
- Bandes d'égout ventilées
- Rives en pénétration avec bande à solin
- Pénétrations avec la couverture du bâtiment existant

- ...

Exécution compris usinage panneaux, coupes, plis, fixation, joints d'étanchéité et toutes façons accessoires contribuant à la parfaite étanchéité de l'ouvrage.

Cette prestation inclura toutes les sujétions d'exécution nécessaire à une parfaite finition des ouvrages, sans aucune limite, et elles seront considérées implicitement incluses dans l'offre de l'entreprise.

Il est rappelé le caractère forfaitaire du marché.

### 7.4 Accessoires de toiture

Fourniture et pose des sorties de toiture (y compris raccord d'étanchéité), accessoires standard de même

marque et même teinte que la couverture zinc, pour :

- Ventilations primaires de chutes en toiture avec chapeau

- Réseau extraction VMC
- Réseau air neuf et rejet

## 7.5 Sécurités en toitures

Le présent lot devra prévoir la fourniture et mise en œuvre de crochets d'ancrage de sécurité permettant

la mise en place de lignes de vie, suivant directives du rapport du Coordinateur Hygiène et sécurité.

### 7.6 Localisation

- Ensemble toiture rampante zinc de l'extension, suivant plans d'Architecte.

...

...

## 9 - VERRIERES

Fourniture et mise en œuvre d'une verrière structure plane mono pente, en profilés d'aluminium laqué à rupture de pont thermique, dans façon de chevêtre à la charge du lot "Charpente".

Remplissage en verre double vitrage feuilleté de sécurité (autonettoyant). Les vitrages seront posés sous parclozes avec joints de vitrages.

### Intégration d'un ouvrant de désenfumage avec vérins.

Le système est certifié et remplit les exigences de la norme EN 12101-3.

L'installation sera conforme aux normes NFS 61-937 et NFS 61-938, et aux directives correspondantes au type de construction de l'opération (**ERP de type L de 3<sup>ème</sup> catégorie**).

Surface Utile d'Évacuation suivant réglementation.

Les portes extérieures de la Salle des fêtes serviront d'amenées d'air.

Réalisation et mise en œuvre des verrières comprenant :

- Toutes sujétions de joints et de calfeutrements d'étanchéité à l'air et à l'eau
- Tous profils de renforts nécessaires
- Toutes sujétions de bavettes, couvre joints, tôles de calfeutrement, raccordement avec la couverture en zinc à joints debout.
- Toutes sujétions de coupes, soudures, assemblages, fabrication et mise en œuvre suivant plans et détails de l'Architecte.

Les verrières seront équipées d'une grille ouvrante de protection anti-infraction à barreaudage en intérieur de la costière ( finition laquée teinte RAL au choix de l'Architecte).

Avant exécution, le principe de réalisation sera soumis à l'agrément du Bureau de Contrôle.

De par son étude, l'entrepreneur devra définir les types de vitrages en fonction des critères thermique, acoustique et de sécurité.

Isolation thermique suivant étude thermique annexée au DCE.

Affaiblissement acoustique suivant notice acoustique annexée au DCE.

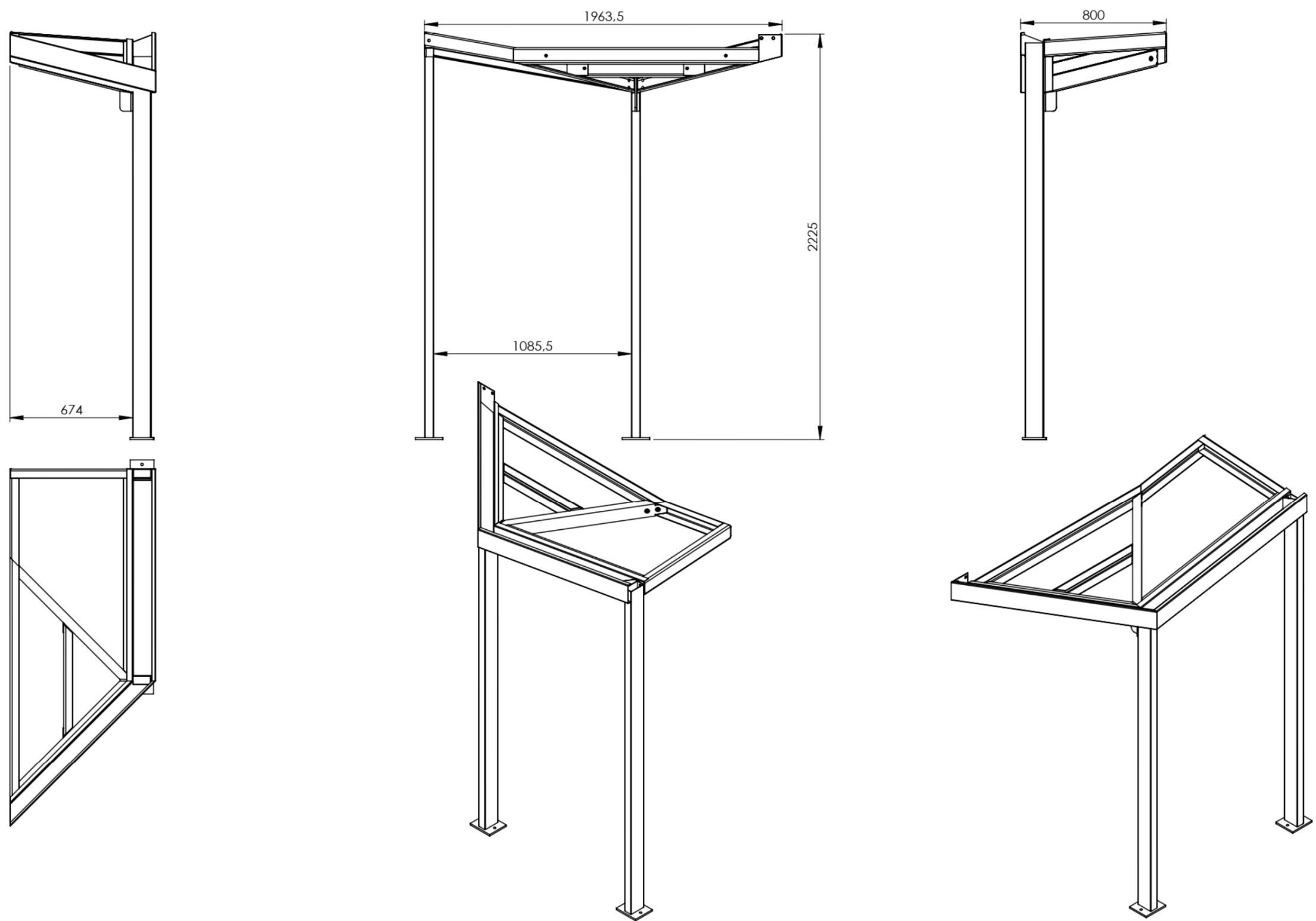
### Localisation :

- 3 verrières (Les 3 avec ouvrant de désenfumage) en couverture sur la Salle des fêtes, suivant plans d'Architecte.

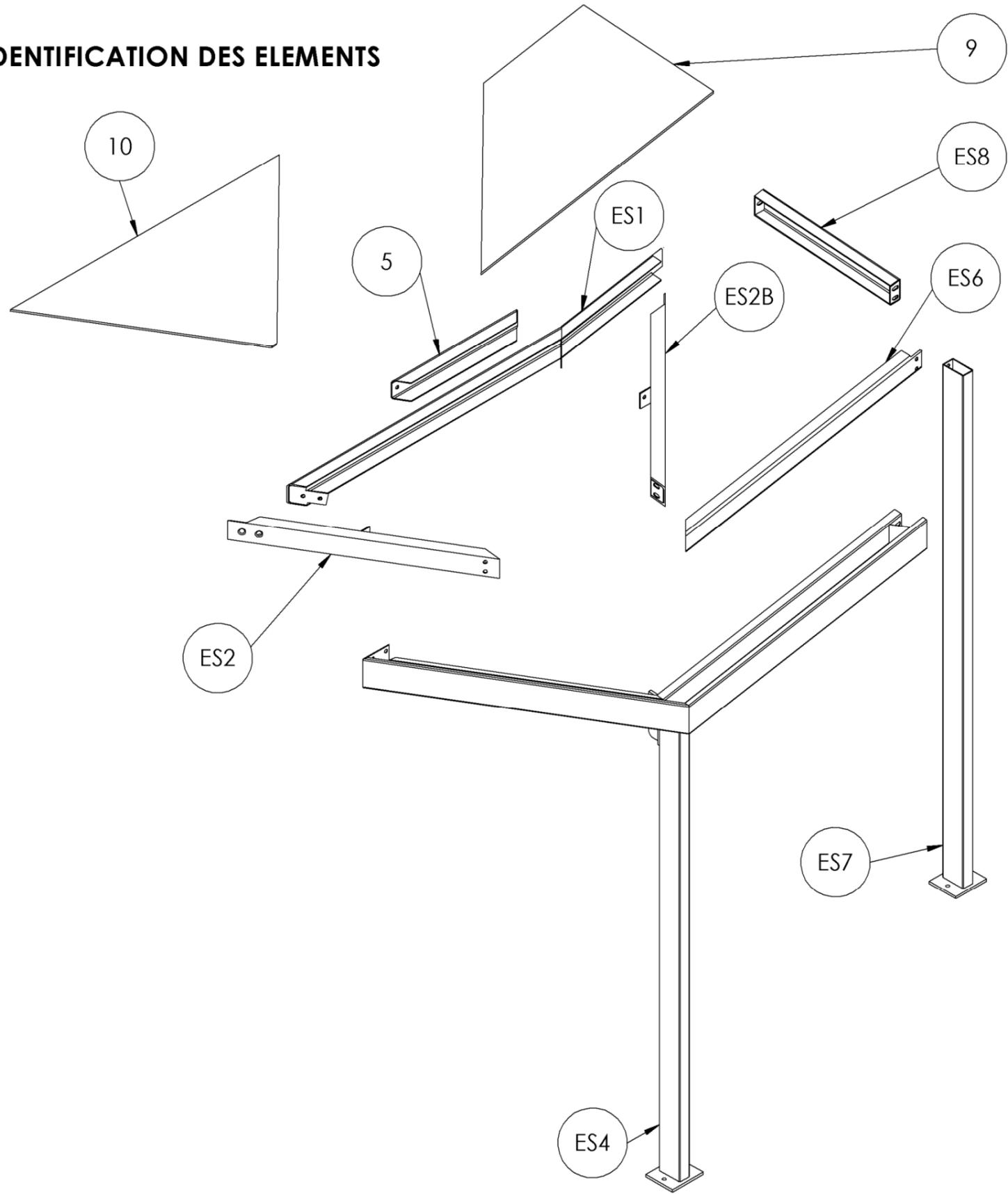
...

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID43	NC 2022-11 T21/T22	2022	DOSSIER TECHNIQUE
E2 - ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION				DT 9/22

VUE D'ENSEMBLE

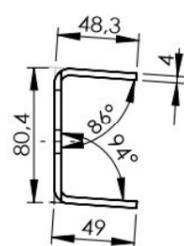
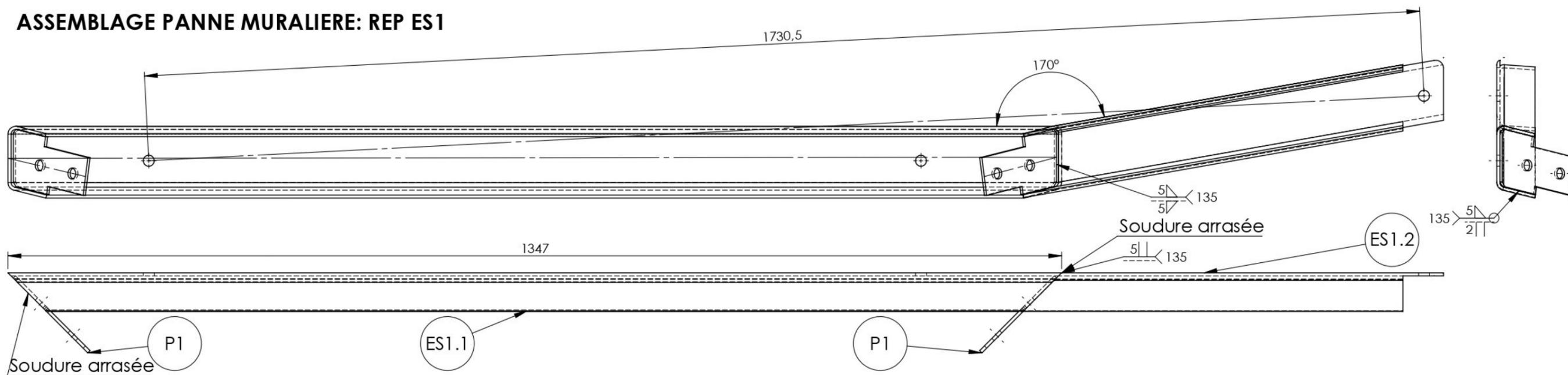


# IDENTIFICATION DES ELEMENTS



10	Panneau OSB3		Panneau OSB3 ép. 10	1	
9	Panneau OSB3		Panneau OSB3 ép. 10	1	
ES8	Traverse horizontale	P5	Tôle ép.4	1	
		P4	Tôle ép. 4	1	
		ES8.1	Tôle ép. 4	1	
ES7	Poteau	P7	Tôle ép. 10	1	
		T2	Tube 100x50x3	1	
ES6	Grande traverse	P6	Tôle ép. 4	1	
		ES6.1	Tôle ép. 4	1	
5	Traverse intermediaire		Tôle ép. 4	1	
ES4	Cheneau + poteau	P1	P9	Tôle ép. 10	1
			P8	Tôle ép. 10	1
			P7	Tôle ép. 10	1
			T1	Tube 100x50x3	1
		ES4.2	B2	Tôle ép. 2	1
			ES4.2	Tôle ép. 2	1
		ES4.1	B1	Tôle ép. 2	1
			ES4.1	Tôle ép. 2	1
ES2B	Traverse droite	P3	Tôle ép. 4	1	
		P2	Tôle ép. 4	1	
		ES2B.1	UPE 80	1	
ES2	Traverse gauche	P3	Tôle ép. 4	1	
		P2	Tôle ép. 4	1	
		ES2.1	UPE 80	1	
ES1	Panne muralière	P1	Tôle ép. 4	2	
		ES1.2	Tôle ép. 4	1	
		ES1.1	Tôle ép. 4	1	
Rep sous ensemble	Désignation sous ensemble	Rep pièce	Description	Qte	
Table de nomenclature					

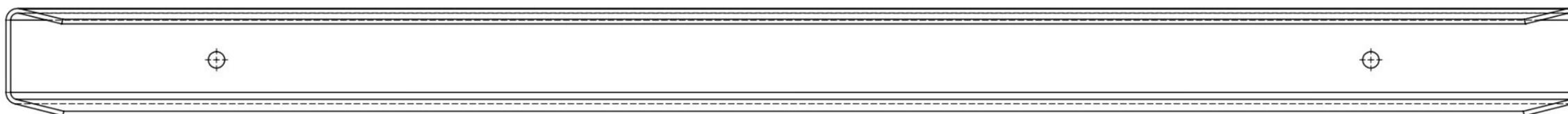
# ASSEMBLAGE PANNE MURALIERE: REP ES1



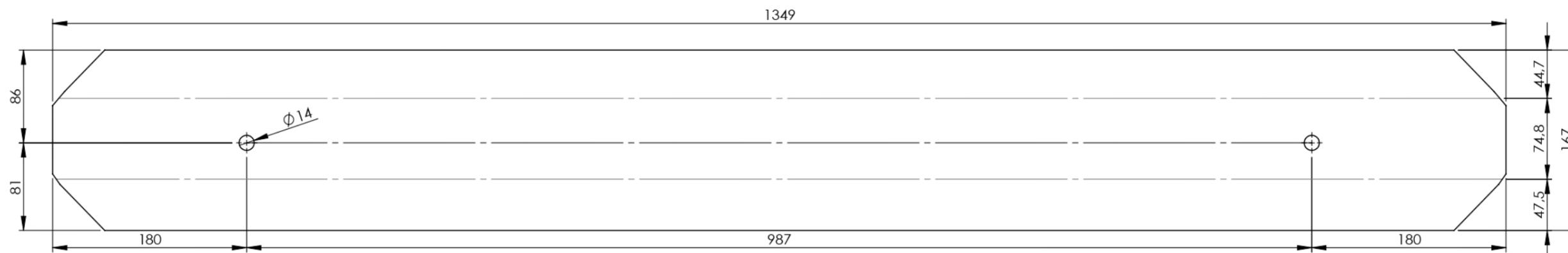
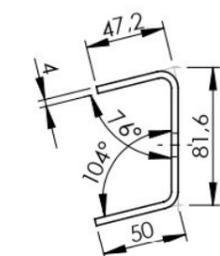
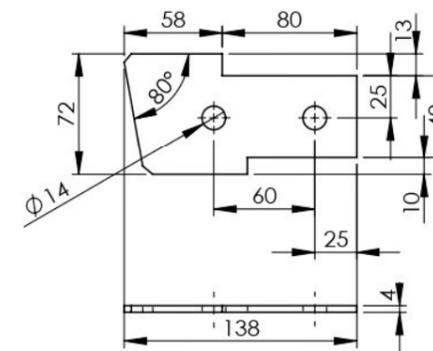
**PETIT PROFIL: REP ES1.2**



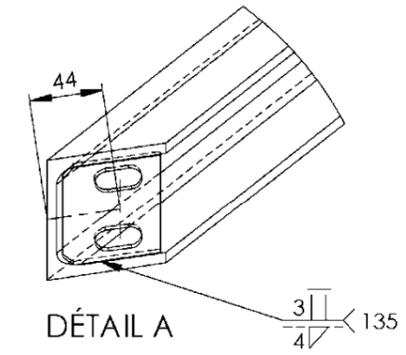
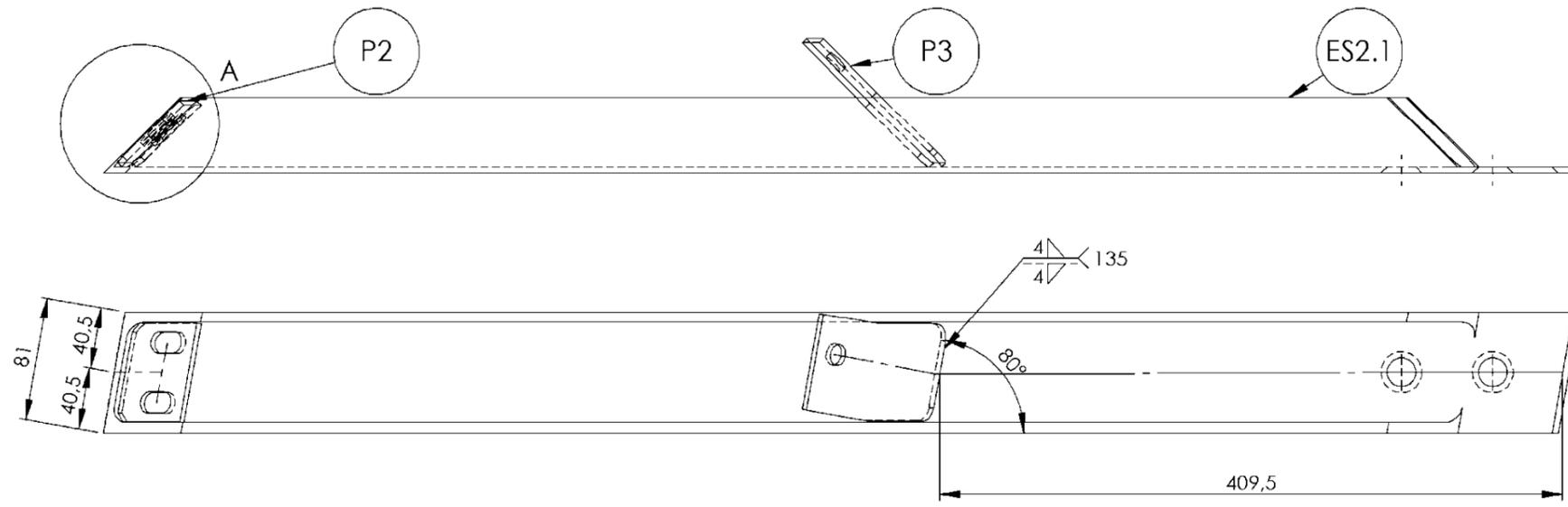
**GRAND PROFIL: REP ES1.1**



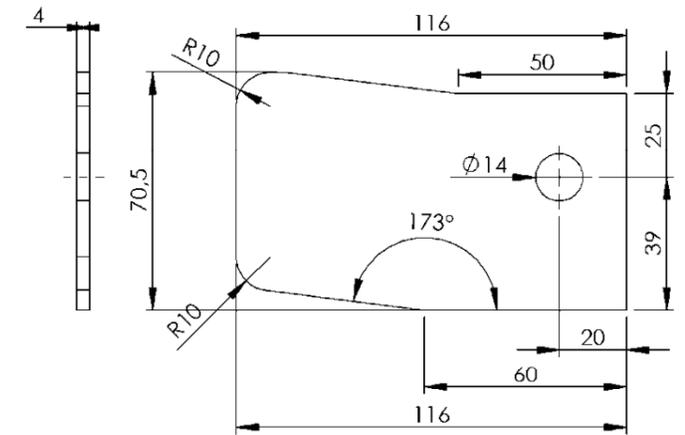
**PLATINE: REP P1**



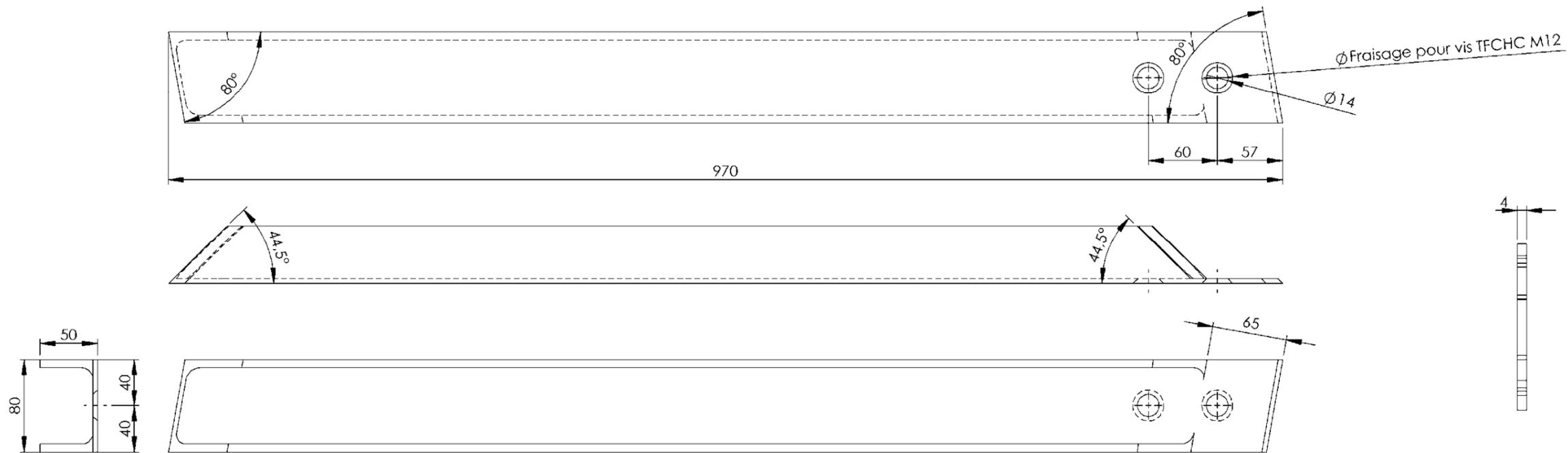
### ASSEMBLAGE TRAVERSE GAUCHE: REP ES2



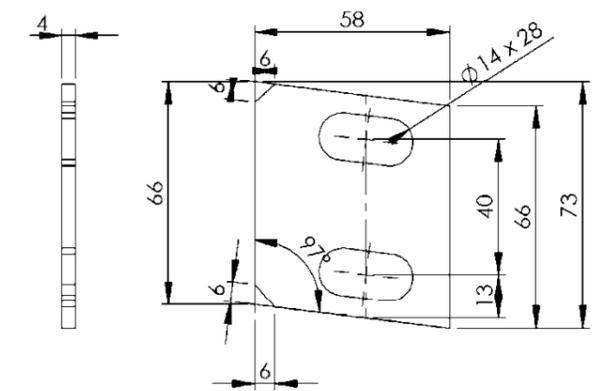
### DETAIL PLATINE : REP P3



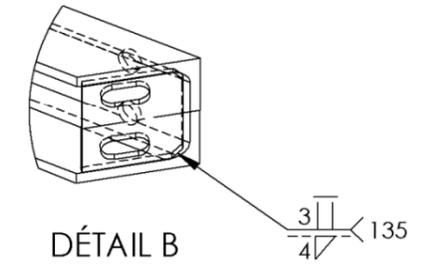
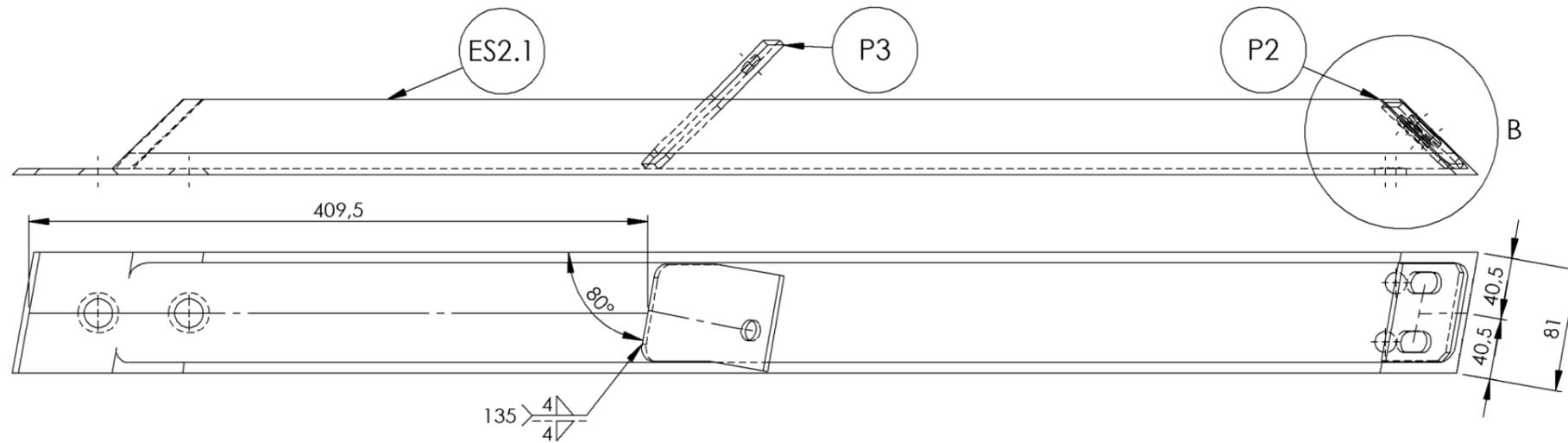
### DETAIL TRAVERSE : REP ES2.1



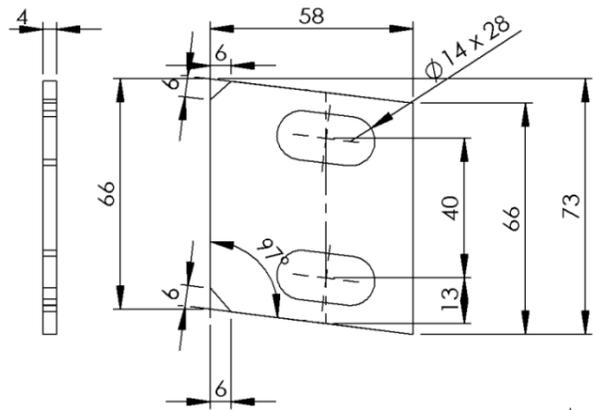
### DETAIL PLATINE : REP P2



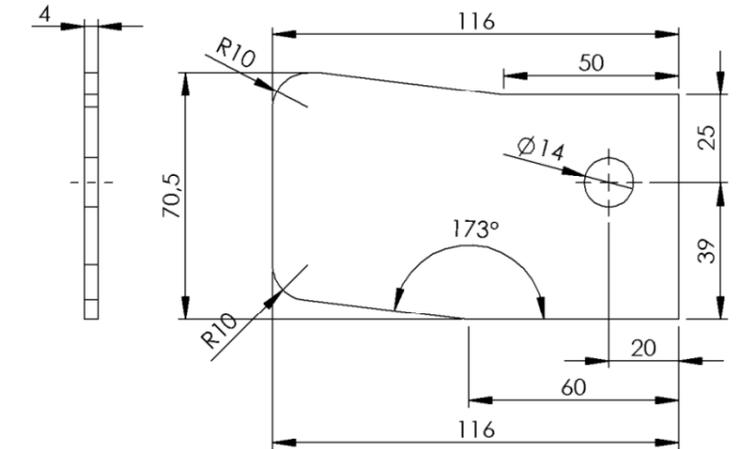
# ASSEMBLAGE TRAVERSE DROITE: REP ES2B



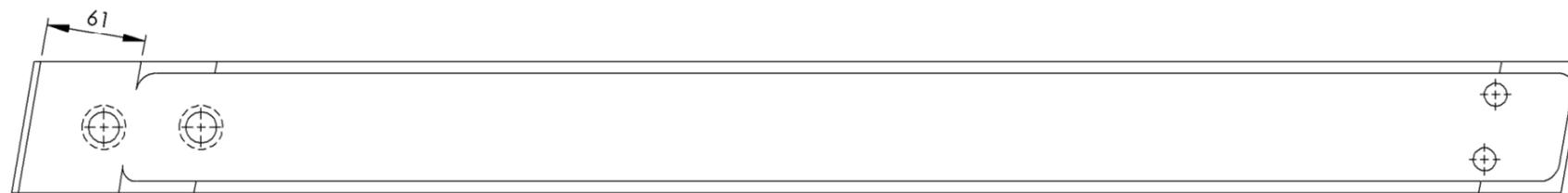
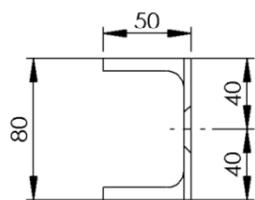
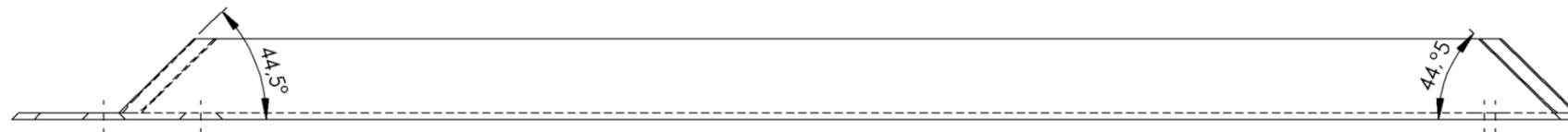
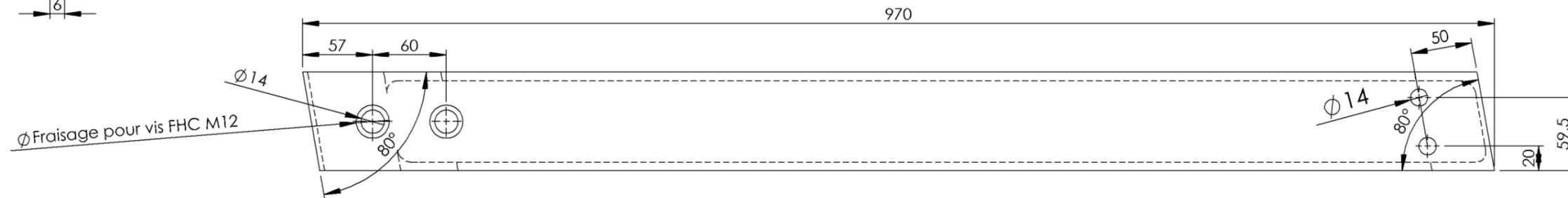
## DETAIL PLATINE : REP P2



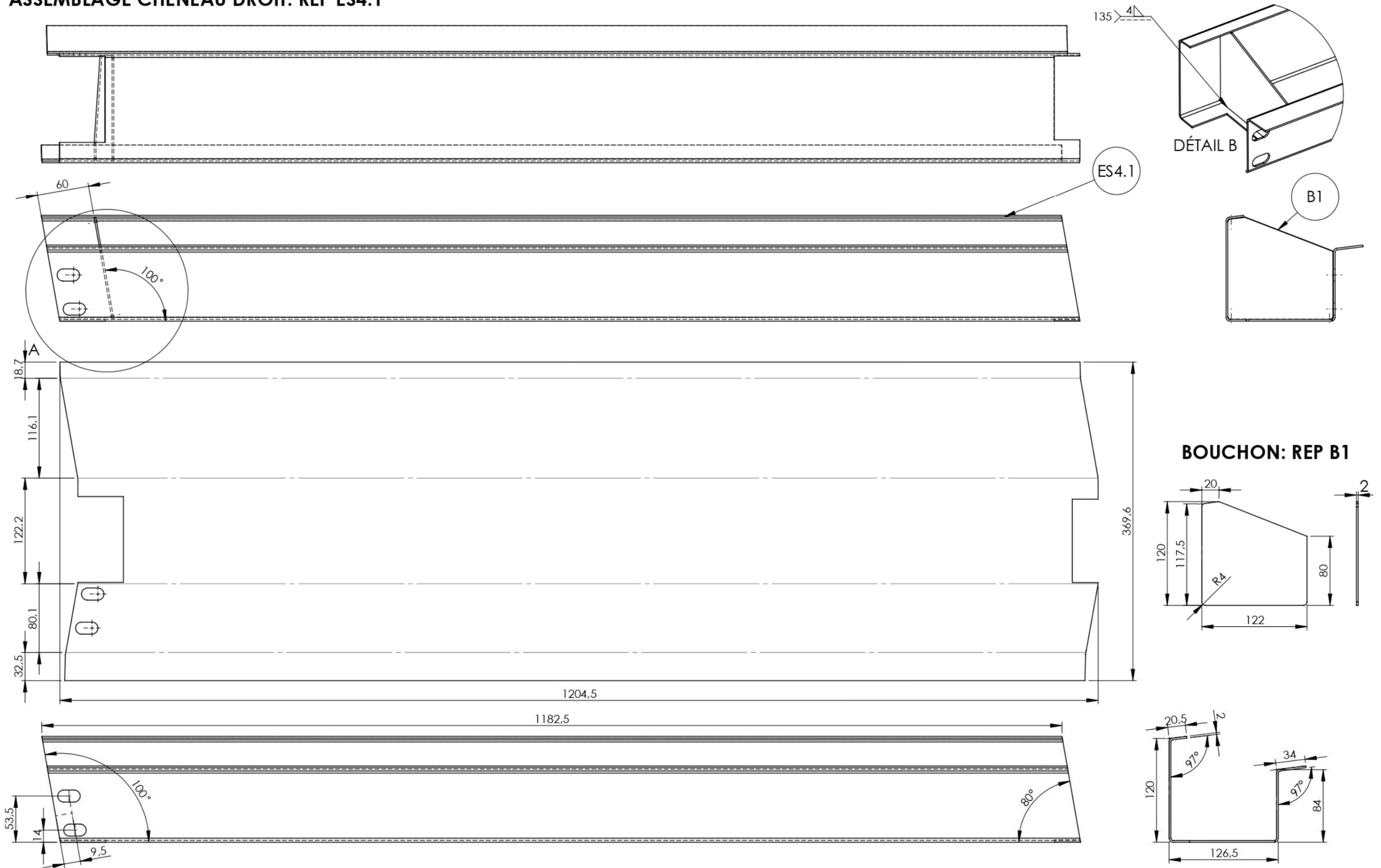
## DETAIL PLATINE : REP P3



## DETAIL TRAVERSE : REP ES2B.1

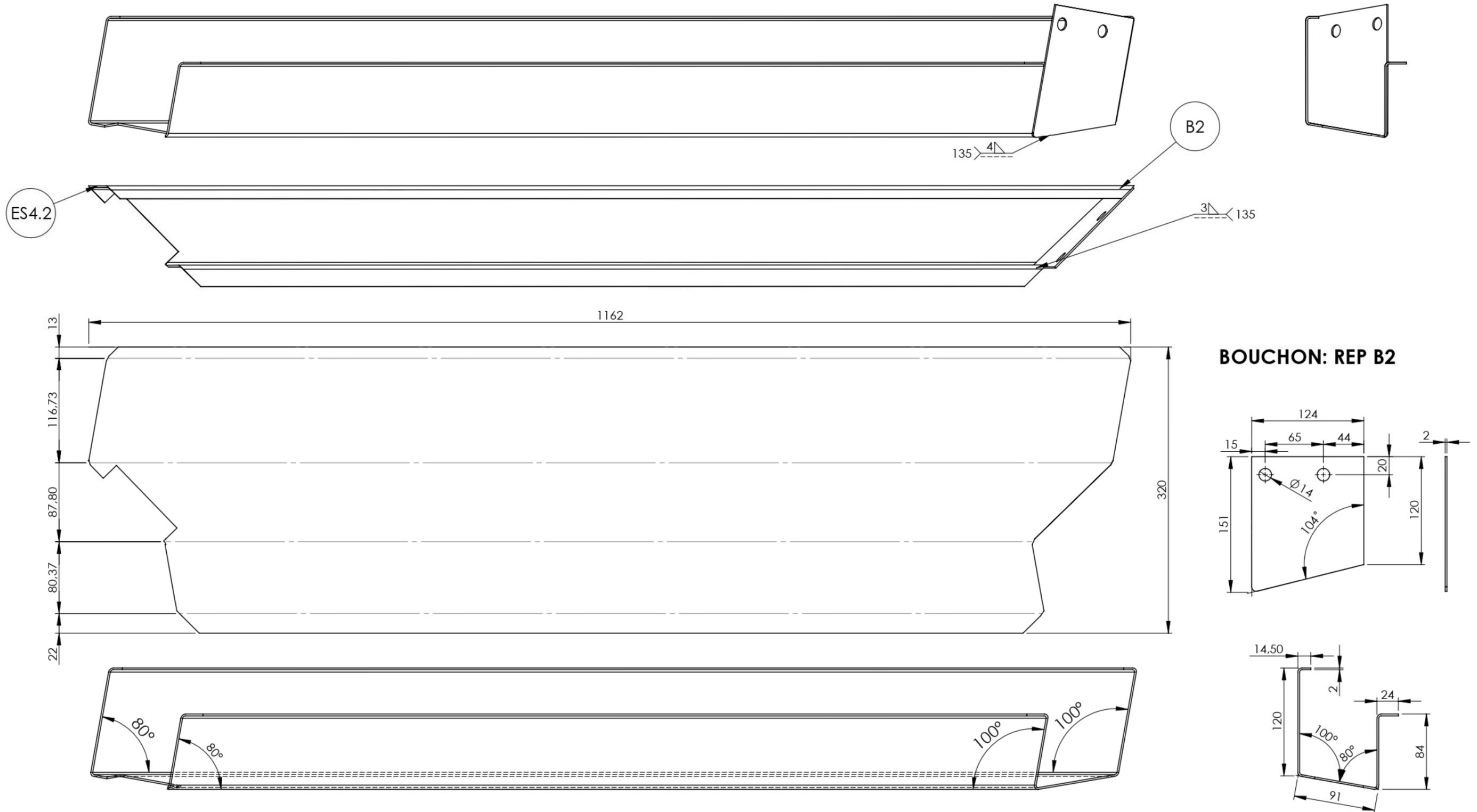


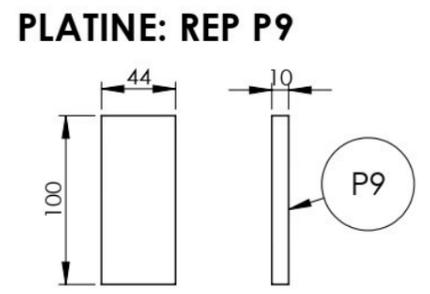
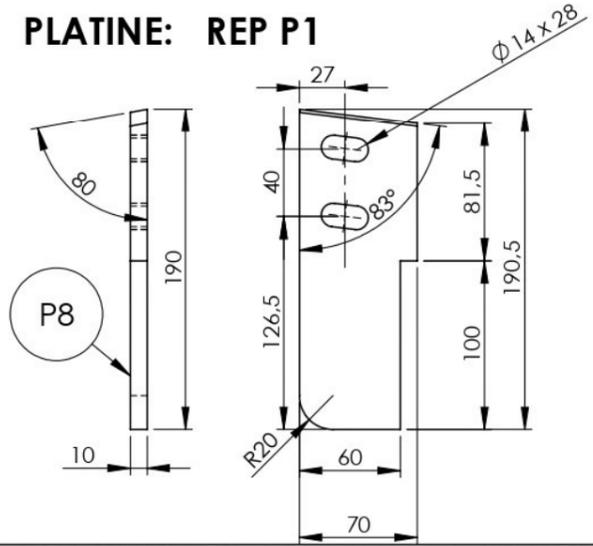
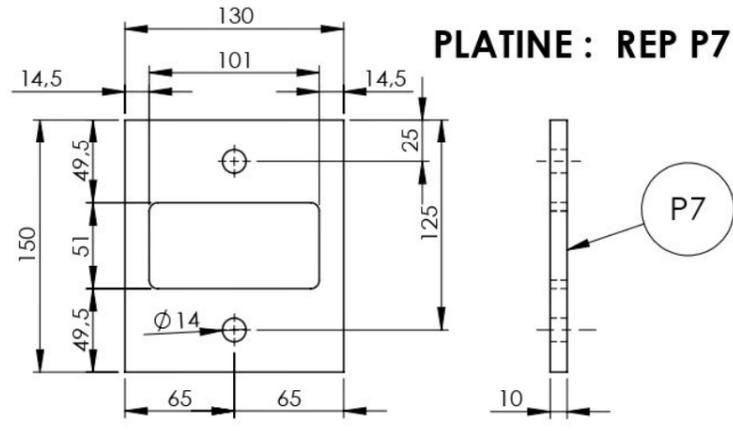
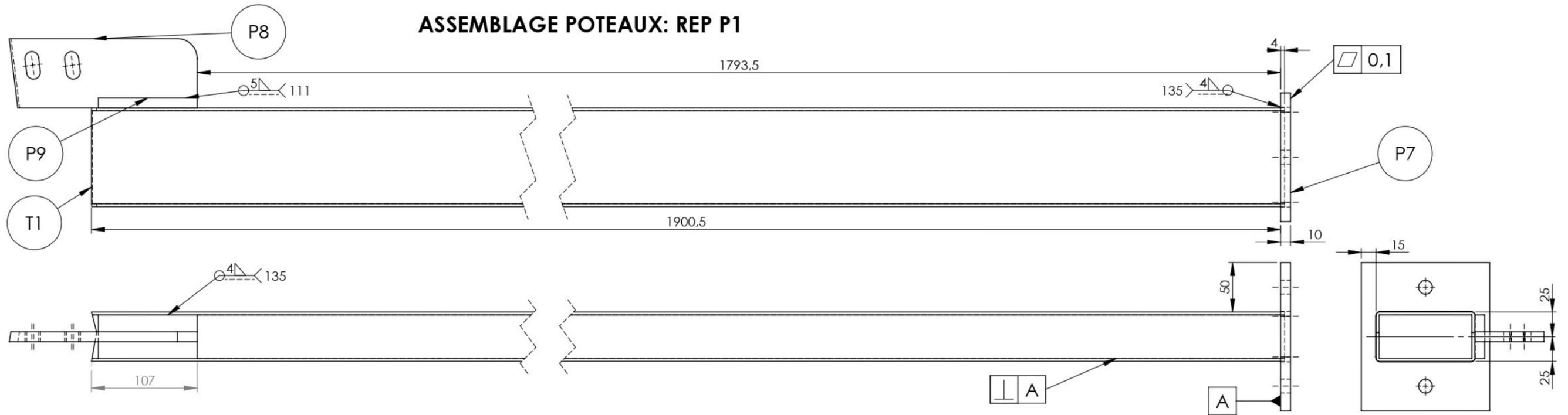
# ASSEMBLAGE CHENEAU DROIT: REP ES4.1



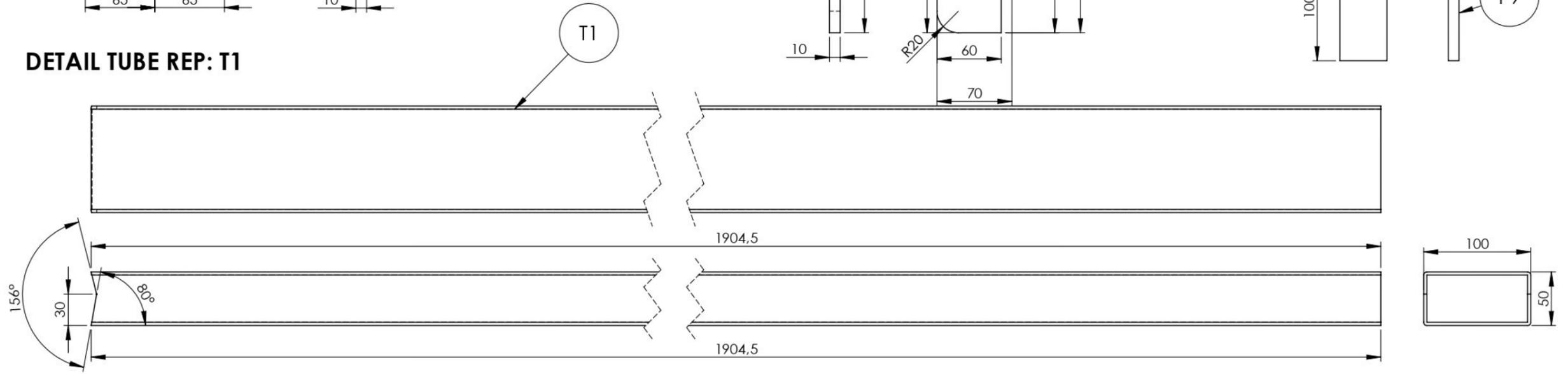
Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID43	NC 2022-11 T21/T22	2022	DOSSIER TECHNIQUE
E2 - ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION				DT 15/22

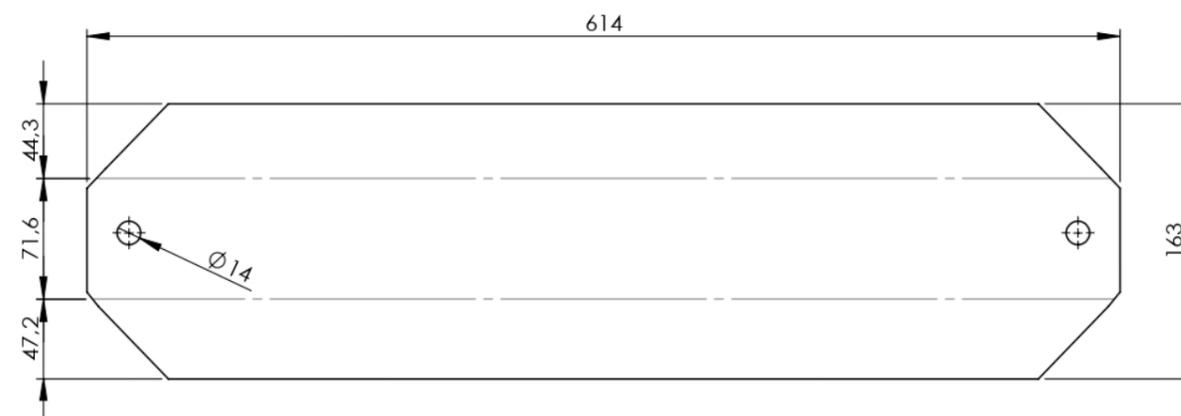
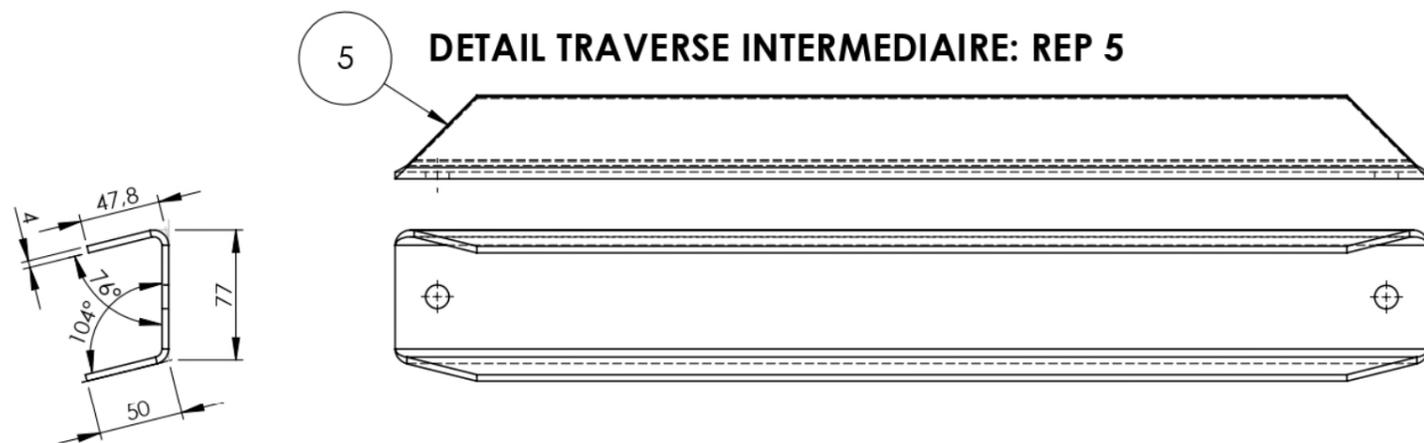
# ASSEMBLAGE CHENEAU GAUCHE: REP ES4.2



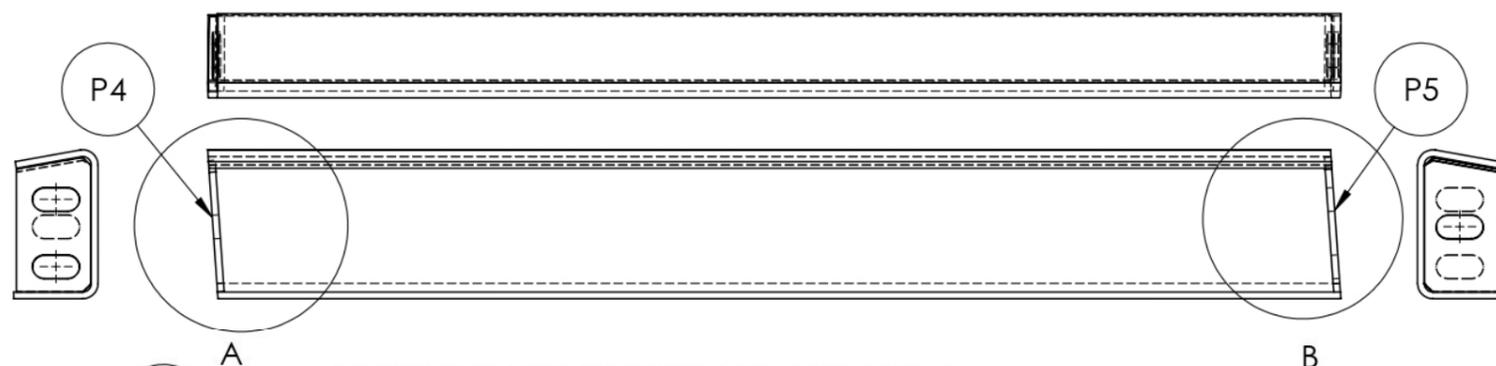


**DETAIL TUBE REP: T1**

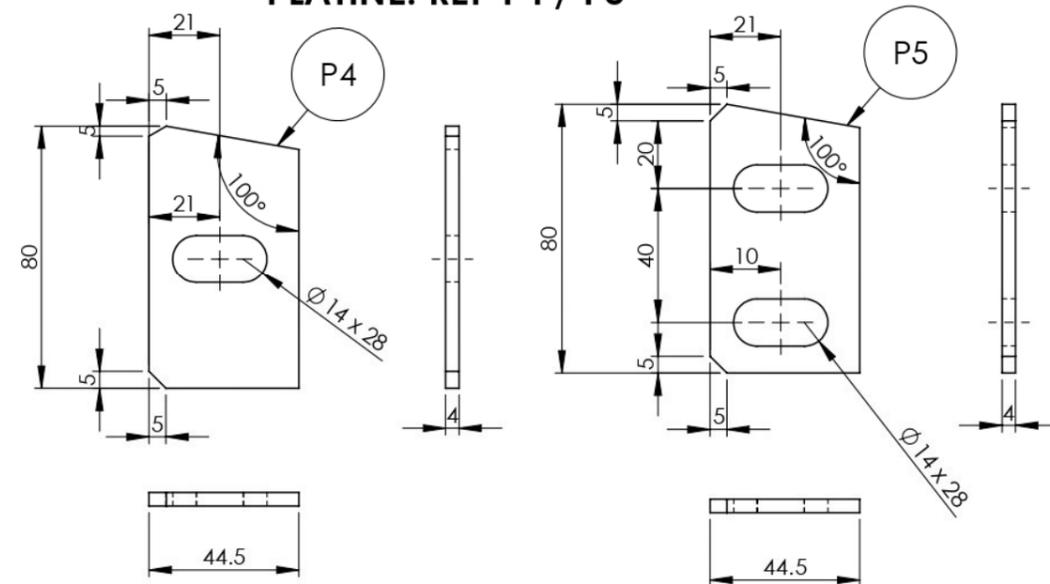




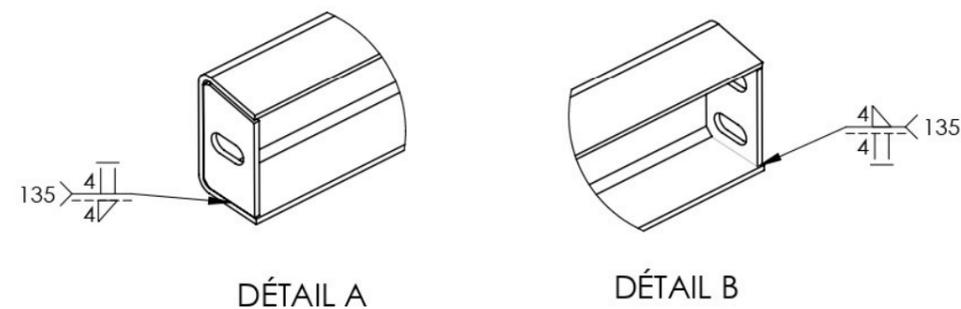
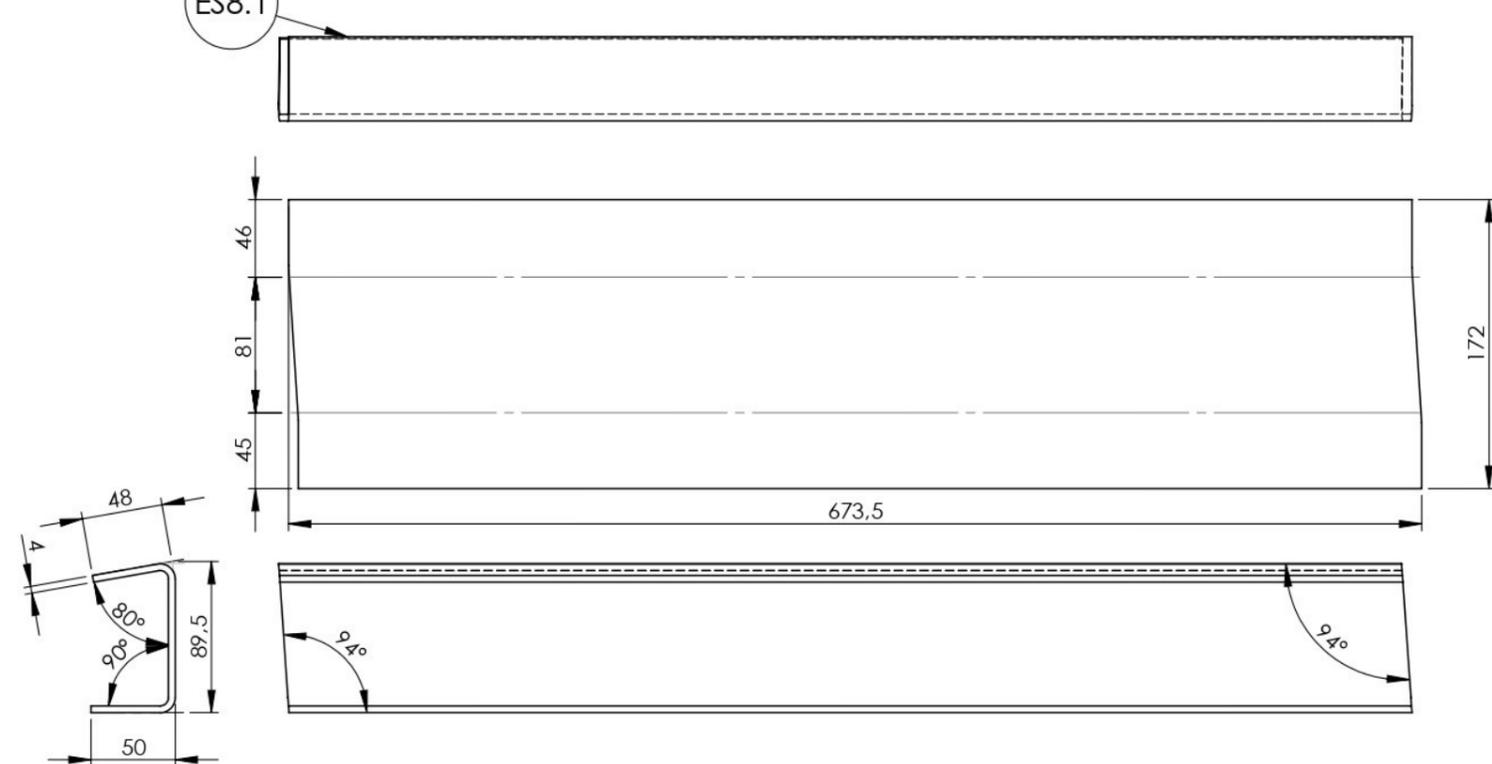
**ASSEMBLAGE TRAVERSE HORIZONTALE: REP ES8**



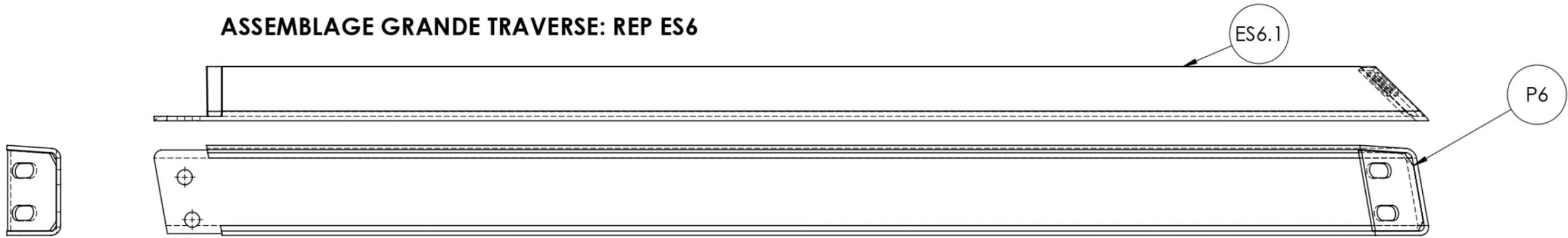
**PLATINE: REP P4 / P5**



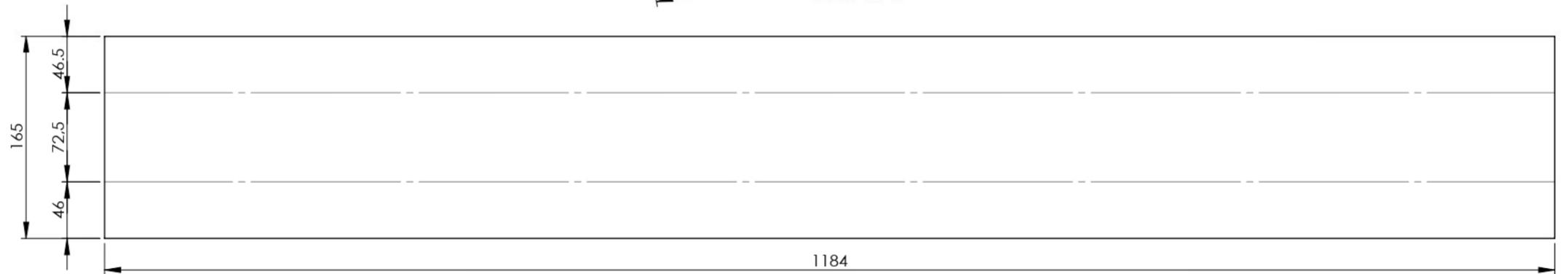
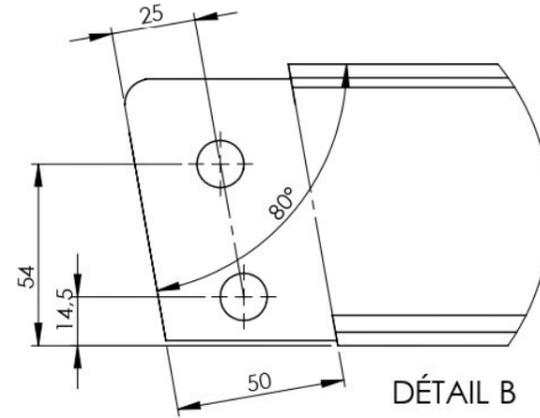
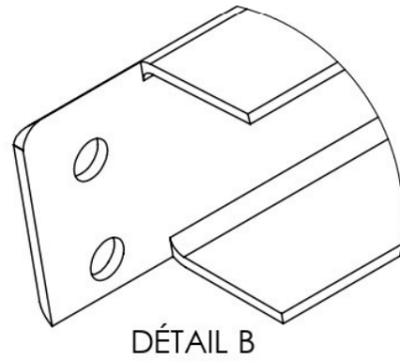
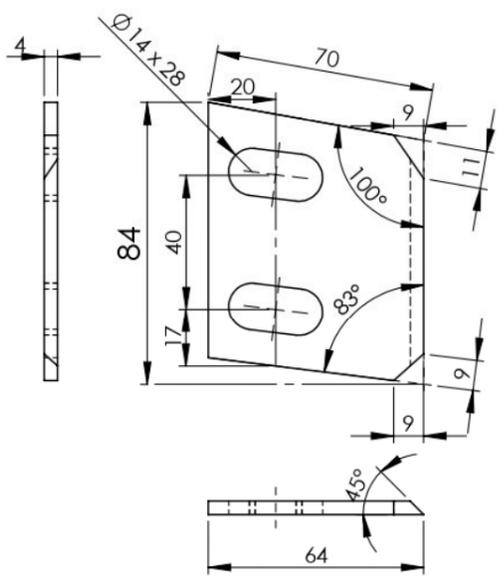
**TRAVERSE HORIZONTALE: REP ES8.1**



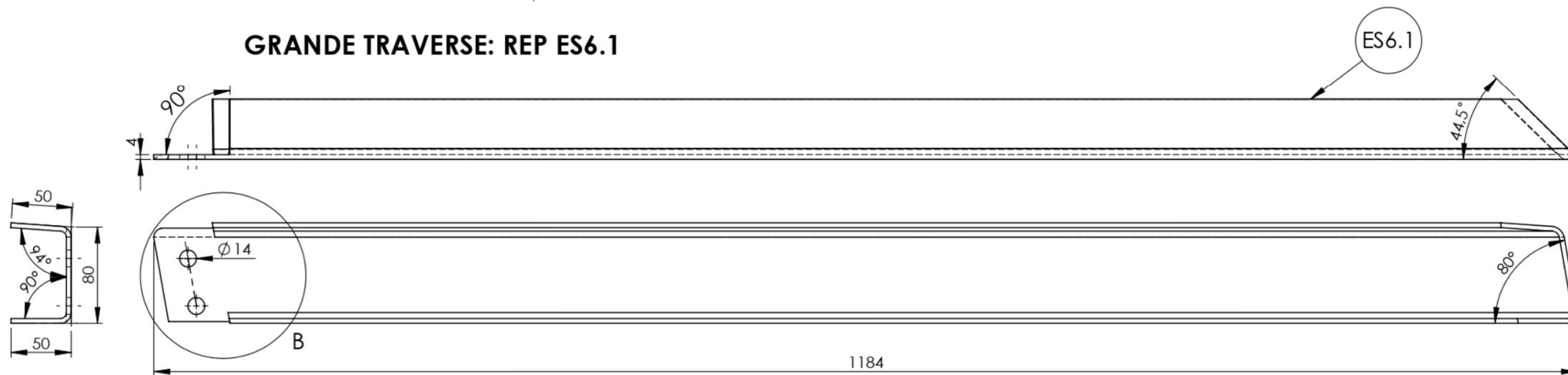
**ASSEMBLAGE GRANDE TRAVERSE: REP ES6**



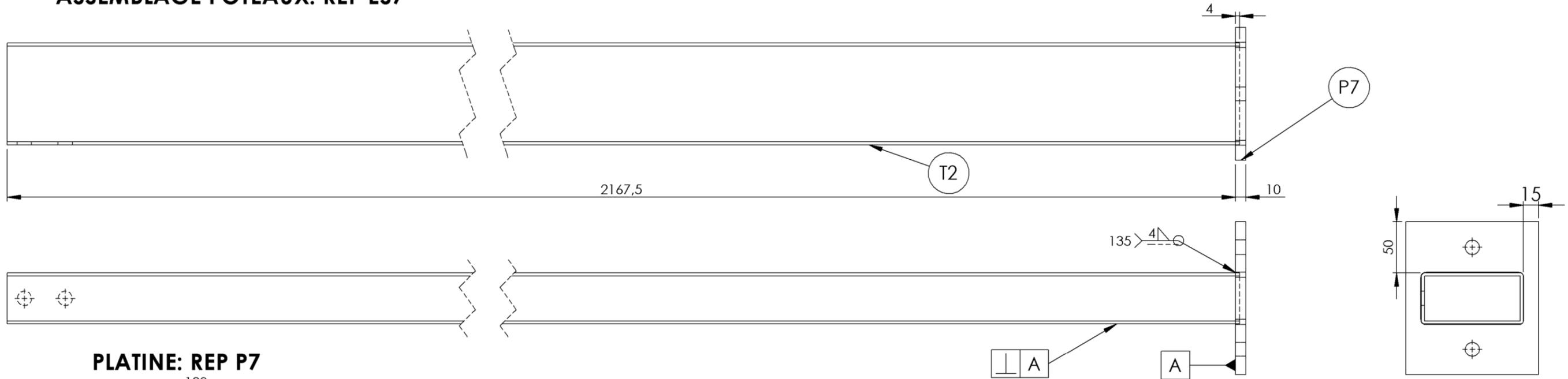
**PLATINE: REP P6**



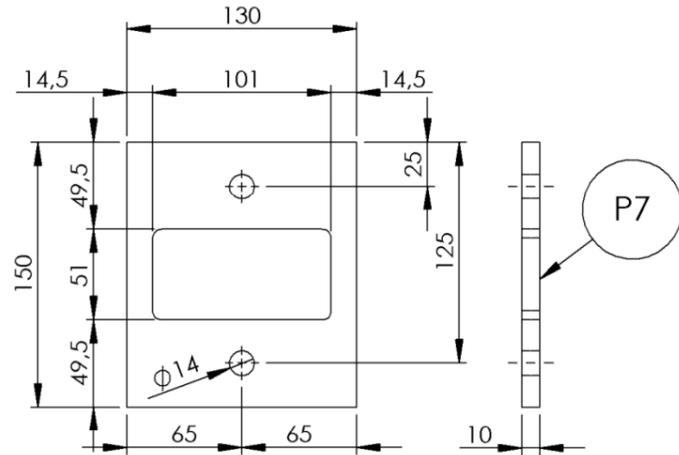
**GRANDE TRAVERSE: REP ES6.1**



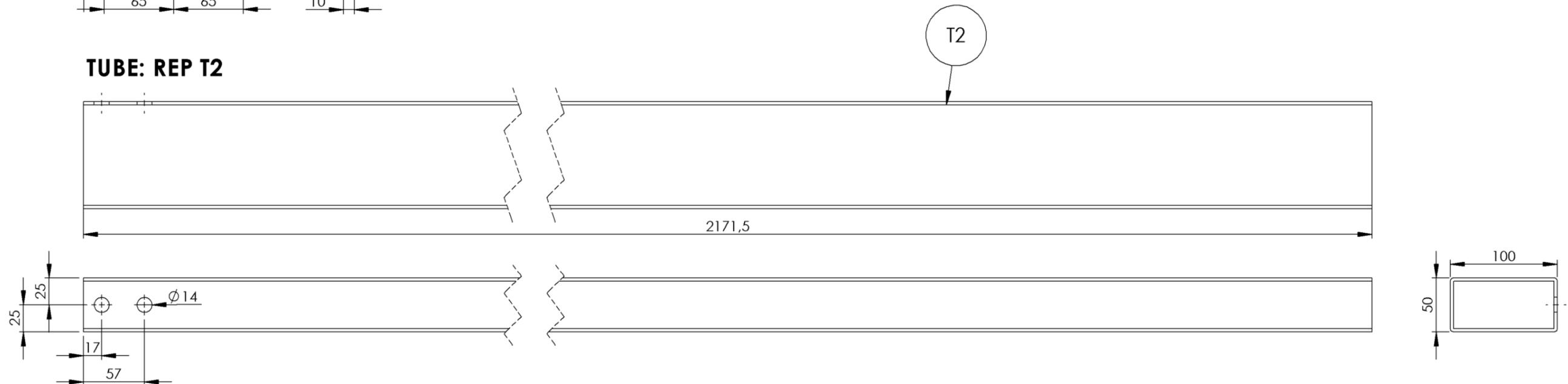
# ASSEMBLAGE POTEAUX: REP ES7



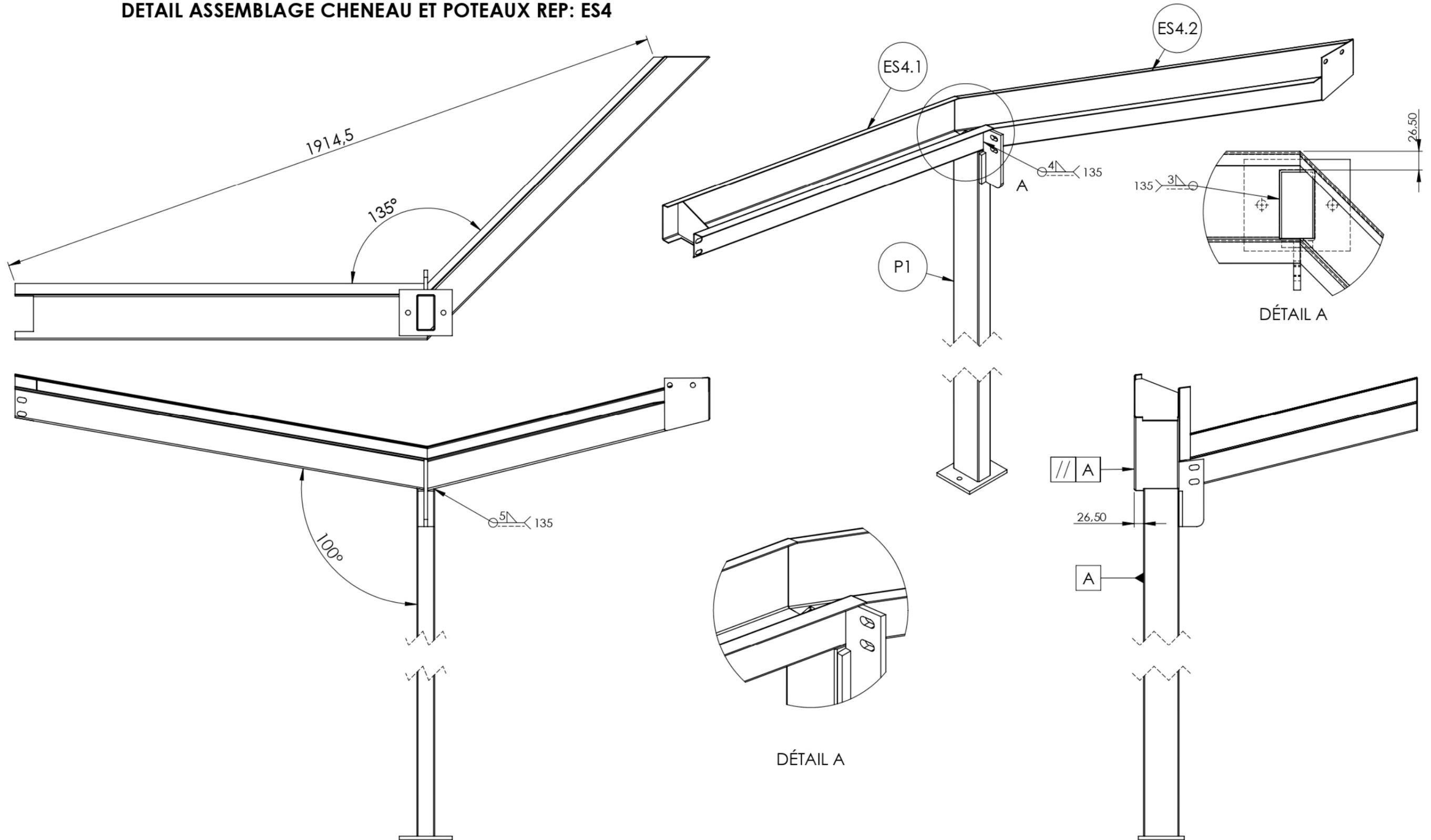
## PLATINE: REP P7



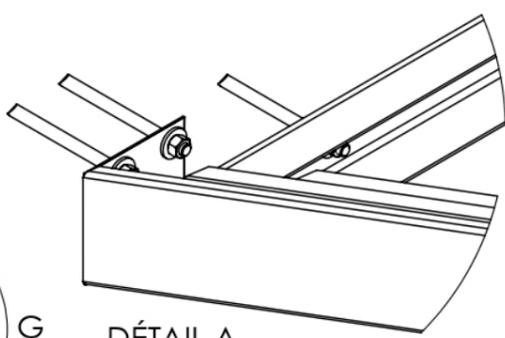
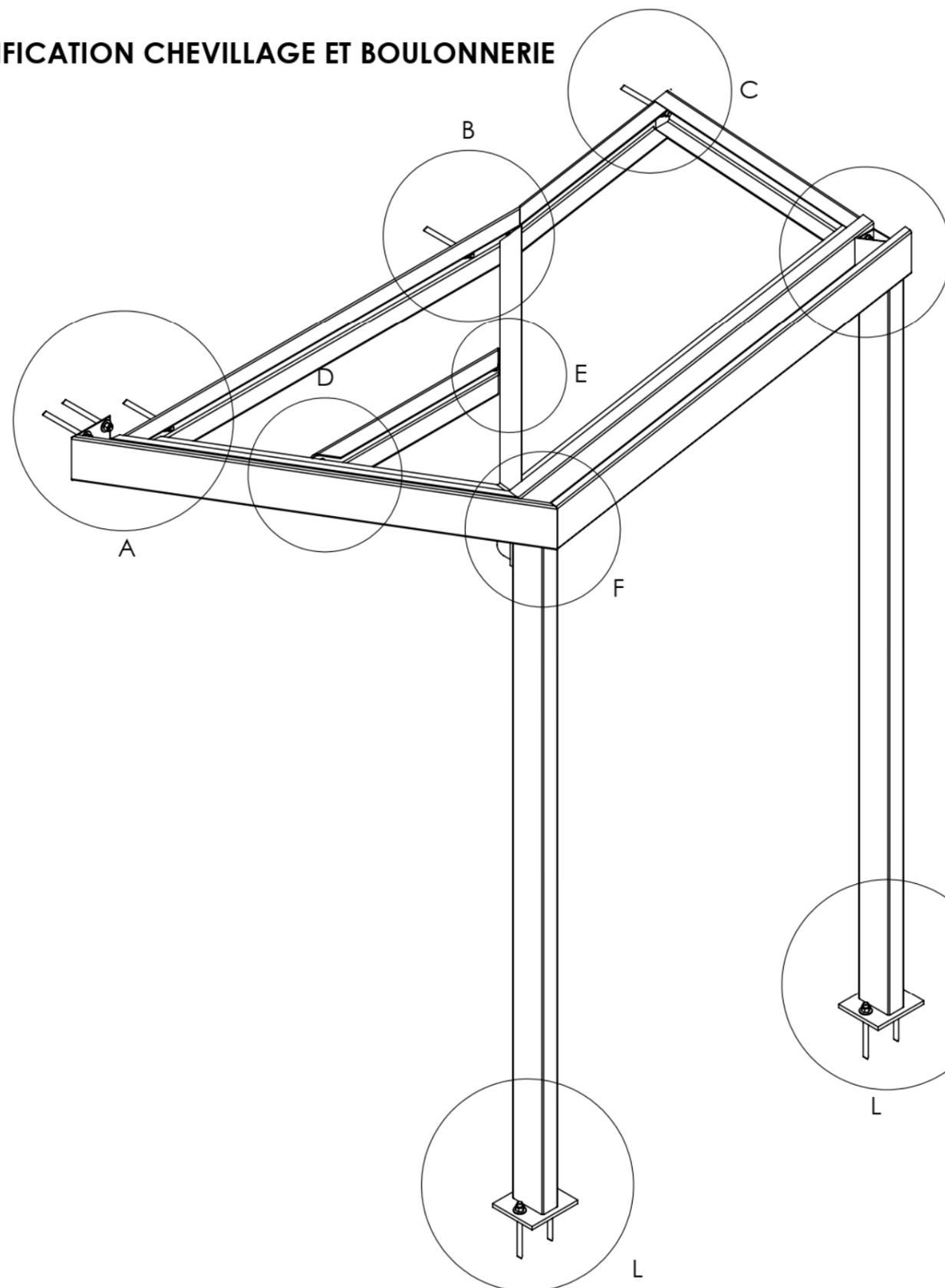
## TUBE: REP T2



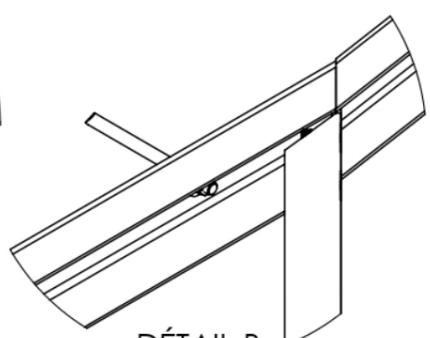
**DETAIL ASSEMBLAGE CHENEAU ET POTEAUX REP: ES4**



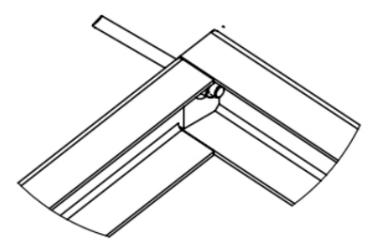
# IDENTIFICATION CHEVILLAGE ET BOULONNERIE



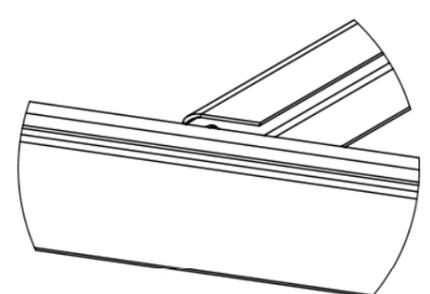
DÉTAIL A  
 3 HAS-U 5.8 M12X110  
 2 VIS TF HC M12-30 ZI 6.8  
 2 ECROUS H M12 ZI  
 2 RONDELLES M12



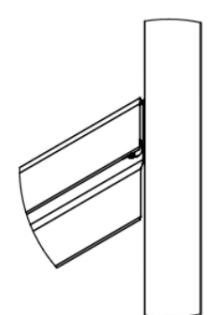
DÉTAIL B  
 1 HAS-U 5.8 M12X110  
 2 VIS TF HC M12-30 ZI 6.8  
 2 ECROUS H M12 ZI  
 2 RONDELLES M12



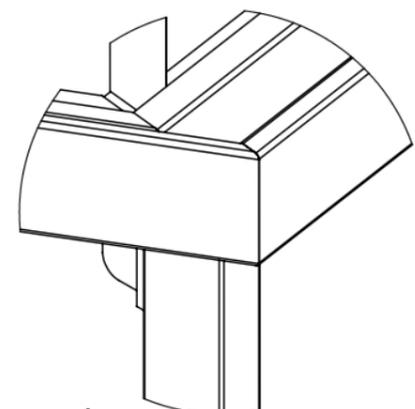
DÉTAIL C  
 1 HAS-U 5.8 M12X110



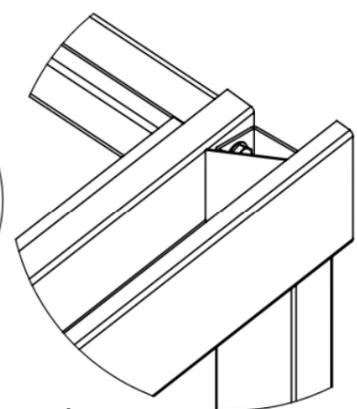
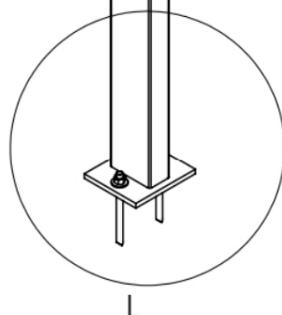
DÉTAIL D  
 2 VIS TF HC M12-30 ZI 6.8  
 2 ECROUS H M12 ZI  
 2 RONDELLES M12



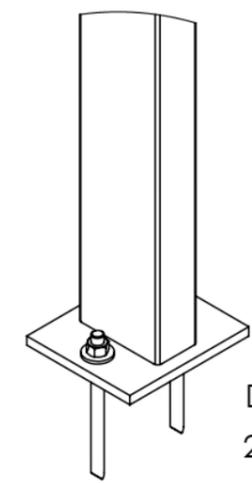
DÉTAIL E  
 2 VIS TF HC M12-30 ZI 6.8  
 2 ECROUS H M12 ZI  
 2 RONDELLES M12



DÉTAIL F  
 2 VIS TF HC M12-40 ZI 6.8  
 2 ECROUS H M12 ZI  
 2 RONDELLES M12



DÉTAIL G  
 2 VIS TF HC M12-30 ZI 6.8  
 2 ECROUS H M12 ZI  
 2 RONDELLES M12



DÉTAIL L  
 2 HAS-U 5.8 M12X110