

E2 - ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION

Sous-épreuve E21 - Analyse technique d'un ouvrage

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



DOSSIER TECHNIQUE

COMMUN AUX DEUX ÉPREUVES

Ce dossier comporte 18 pages : 1 à 18.

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

Note : les documents sont au format A3.

Consignes aux surveillants

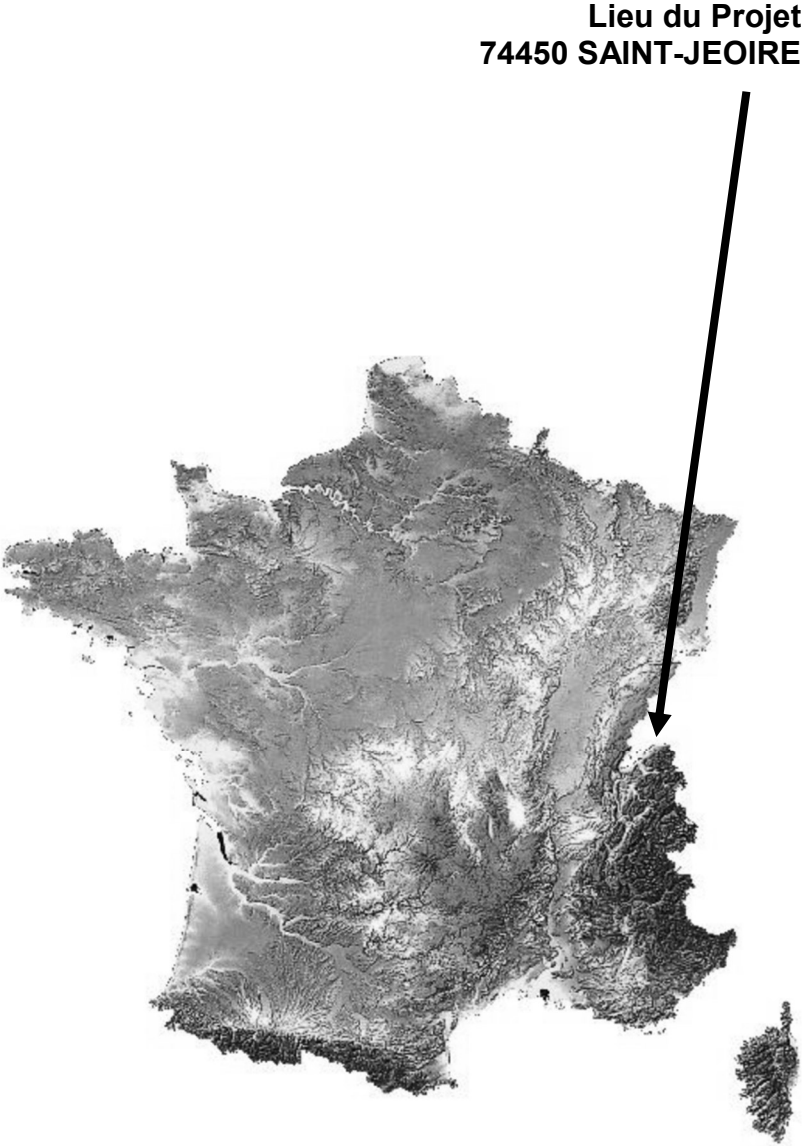
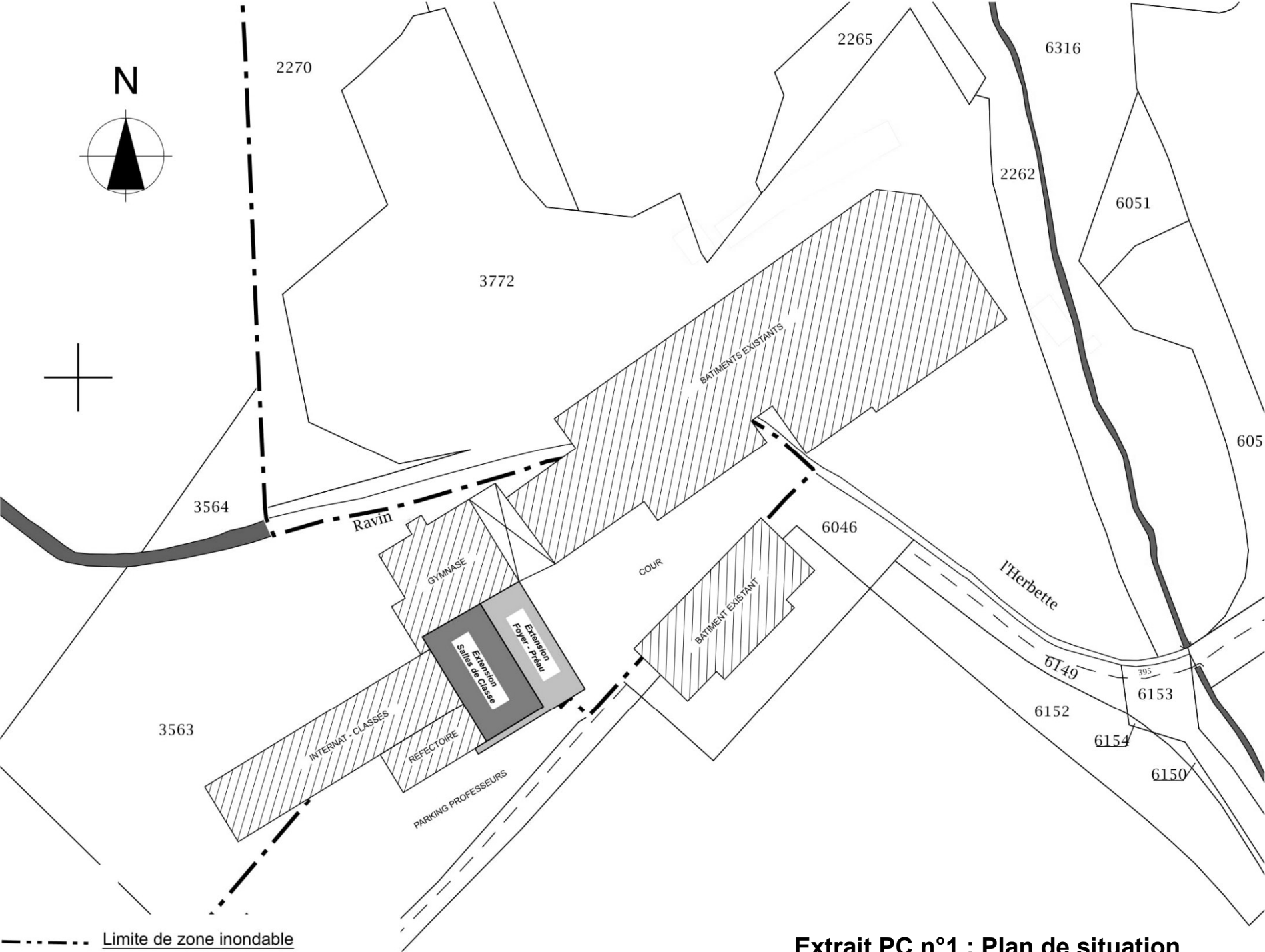
- Ce dossier devra être restitué à l'issue de chaque sous-épreuve et redistribué aux sous-épreuves suivantes (pour les candidats présentant plusieurs unités).
- Vous devez signaler aux candidats qu'ils devront apposer leur numéro de candidat sur ce dossier technique.

N° du candidat : .....

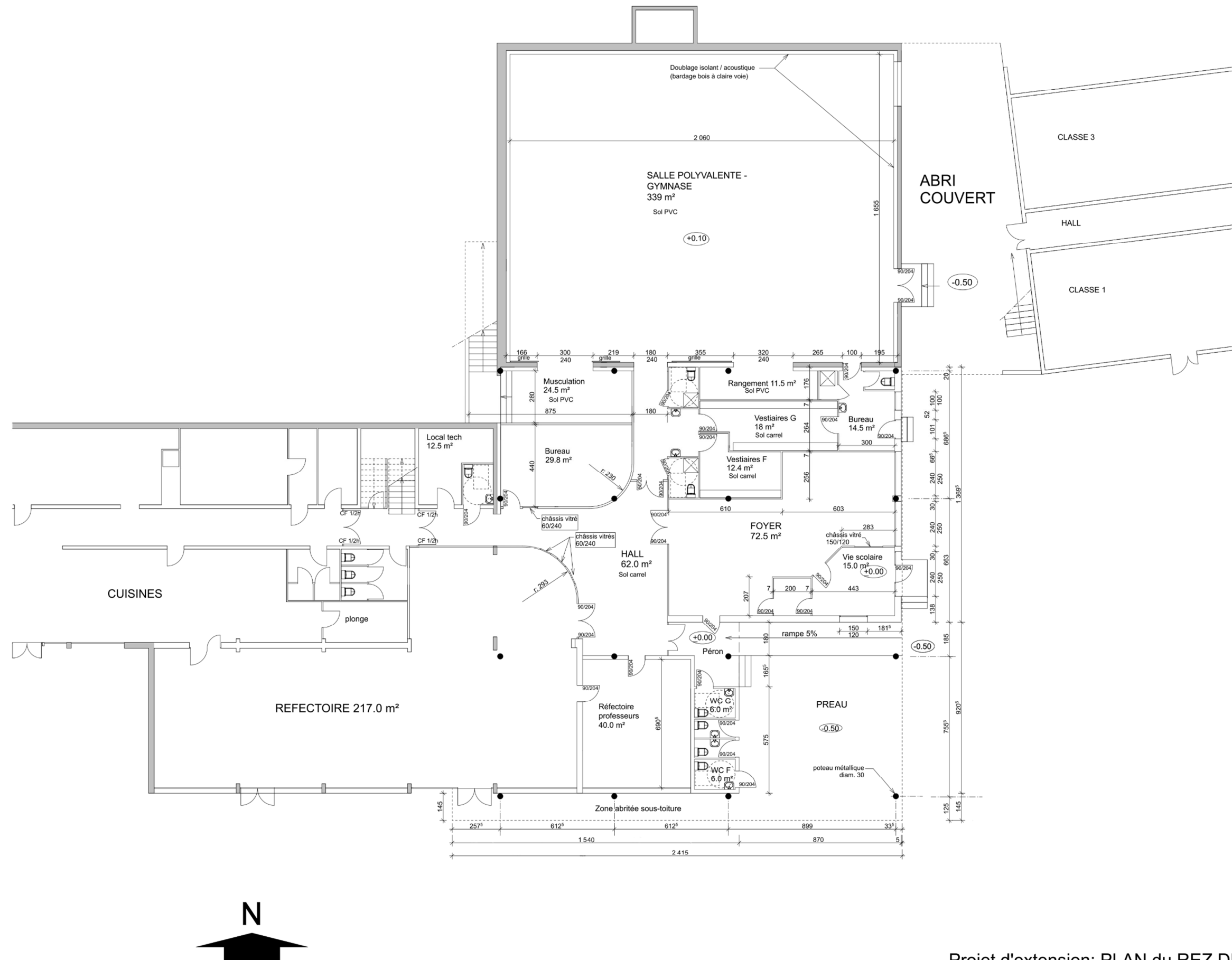
Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID32	2309 OBM T21/T22 AG 2309 OBM T21/T22	2023	Dossier technique
E21 – Analyse technique d'un ouvrage		Durée : 3 heures	Coefficient : 2	1 / 18

VILLE DE SAINT-JEOIRE  
Extension du lycée professionnel privée CECAM.

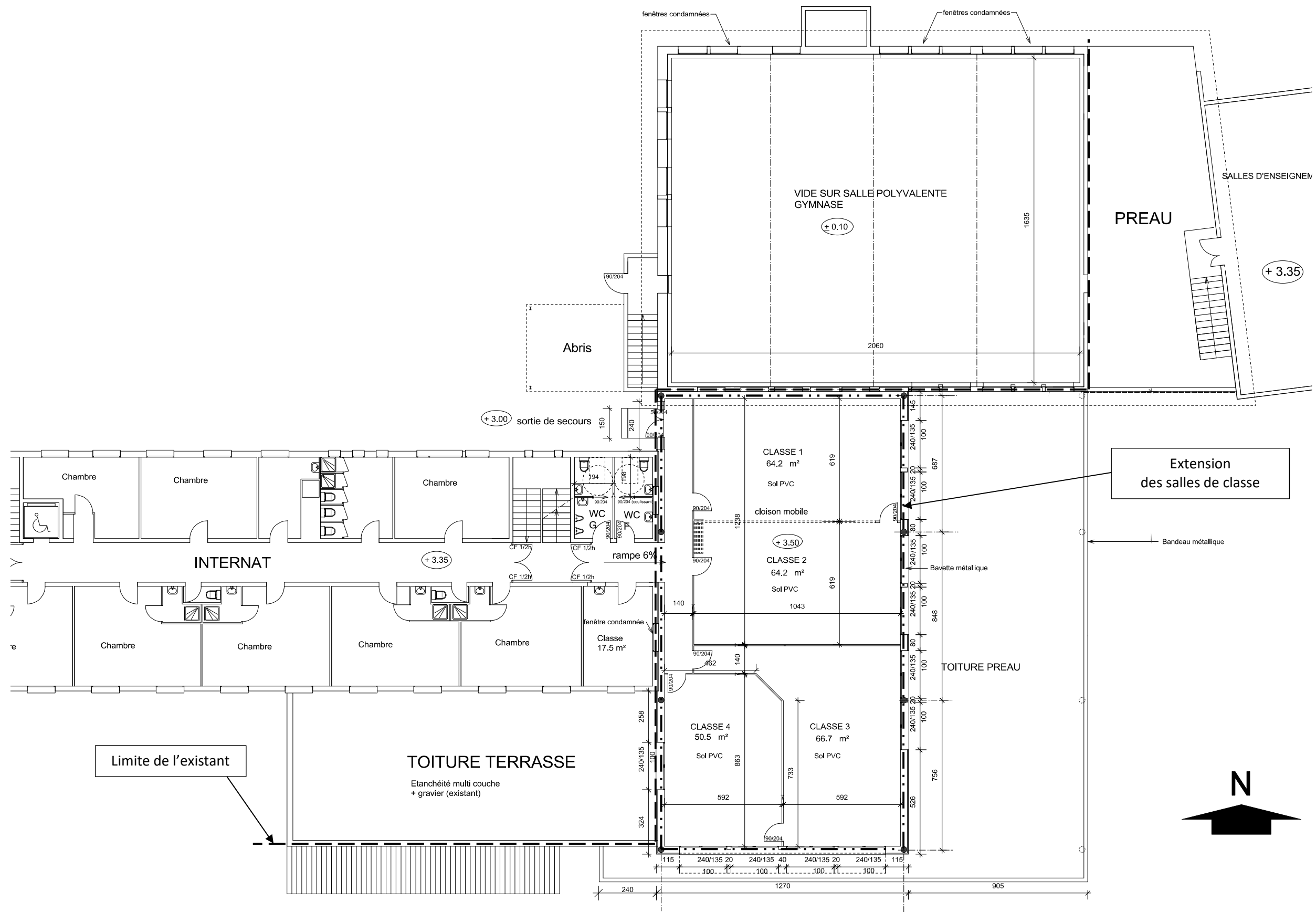
Extraits du dossier de plans de Permis de Construire :



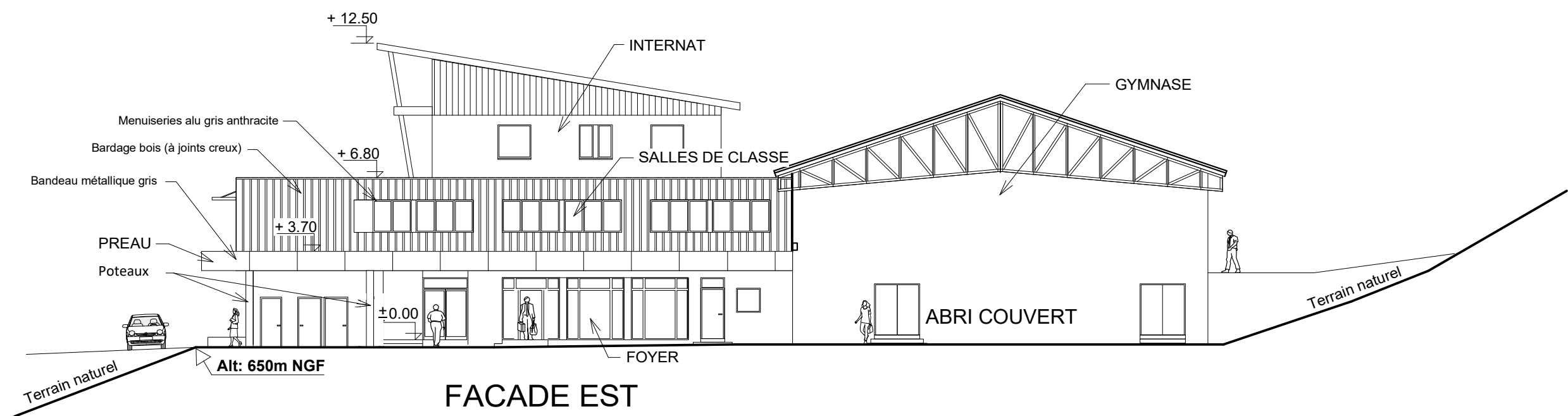
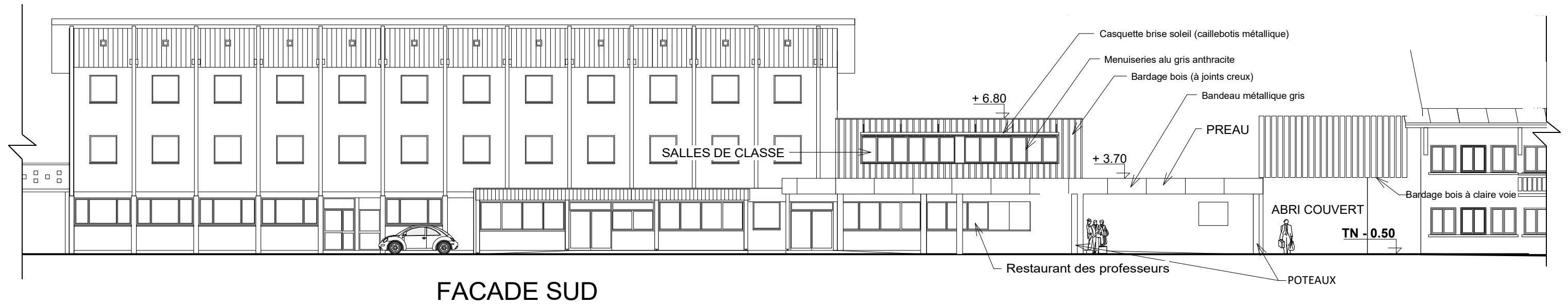
Extrait PC n°1 : Plan de situation



Projet d'extension: PLAN du REZ DE CHAUSSEE  
Les baies vitrées sont uniquement représentées sur les façades.



Projet d'extension: PLAN du NIVEAU 1



Projet d'extension: PLANS des FACADES

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	DOSSIER TECHNIQUE	2023	E2 - ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION	5 / 18
---	-------------------	------	--	--------

PC 4\_NOTICE DESCRIPTIVE DU TERRAIN ET DU PROJET

A / PRÉSENTATION DU TERRAIN

Le terrain de la présente opération se situe au lieu-dit « Beauregard Nord », sur la commune de Saint-Jeoire (74490) dont le NGF est à 650 m.  
Le site d’une surface de 26 230 m² surplombe la commune de Saint-Jeoire.  
Il bénéficie d’un très beau panorama sur le paysage environnant (dont le massif du Mont Blanc au Sud).  
Il comporte plusieurs corps de bâtiments (internat, gymnase, ateliers, salles de classes, administration) construits au fil du temps.  
Le CECAM est classé comme un établissement recevant du public de 5<sup>e</sup> catégorie (CF. notices jointes).  
La zone située en amont d’une partie des bâtiments existants (gymnase + ateliers) est classée en zone à risques naturels, inconstructible.

B/ LE PROJET

Au rez-de-chaussée :  
- création d’un local pour la vie scolaire, d’un réfectoire professeur, de sanitaires, de vestiaires et de divers bureaux ;  
- restructuration du réfectoire.  
Au niveau 1 :  
- création de 4 salles de classe.  
L’accès à ce niveau se faisant par les escaliers existants dans l’internat.  
L’ascenseur de l’internat rendra ces nouveaux locaux accessibles aux personnes à mobilité réduite.  
Cette extension développe 472 m² de surfaces de plancher.

C/ INTÉGRATION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT

Le vocabulaire architectural volontairement contemporain affirme son identité tout en s’intégrant dans le site en faisant échos aux matériaux existants (bardage bois pour les salles de classe à l’étage).  
Matériaux et teintes proposées :  
- bardage bois (pin douglas) verticale à clairevoie pour le volume « salles de classe » au-dessus du foyer. Ce bardage se retrouve dans la fermeture partielle de l’abri couvert entre le gymnase et les ateliers ;  
- menuiseries en aluminium laqué gris anthracite. Des brise-soleil en acier galvanisé protégeront du rayonnement solaire les châssis orientés plein sud ;  
- maçonnerie enduite, teinte identique à l’existant pour le volume abritant le foyer et la salle à manger des professeurs au RDC ;  
- bandeau filant du préau en bardage métallique plan, teinte alu (RAL 9006) ;  
- bardage métallique plan, teinte alu (RAL 9006) pour l’extension des ateliers ;  
- bardage bois entre les châssis vitrés (idem salles de classe) ;  
- portes sectionnelles vitrées teinte gris anthracite.

Extrait du CCTP\_ Lot 2 Charpentes métalliques

[...]

1.4 HYPOTHÈSES DE CALCULS

1.4.1 SURCHARGES PERMANENTES

Les structures seront calculées conformément aux prescriptions et recommandations des textes et règles en vigueur : EUROCODE3.

1.4.2 SURCHARGES CLIMATIQUES

Les charges neige et vent sont calculées suivant les règles en vigueur (EUROCODE.1 - Annexes nationales à la NF-EN 1991) le site est localisé en région E.

1.4.3 CHARGES D'EXPLOITATION

Les charges d'exploitation seront celles données par la Norme NF P 06.001.  
Toitures inaccessibles : aucune charge d'exploitation.  
Le calcul des éléments sera régi par la norme NF EN 1993 1.1, relative à la déformation des éléments.  
[...]

3.1 OUVRAGES DE CHARPENTE DU PREAU

3.1.1 POUTRES PRINCIPALES TYPE IPE360 et IPE330

Profilés du commerce galvanisés à chaud de type IPE 360 et IPE 330 assemblés aux poteaux pour supporter la toiture, acier S275, comprenant :  
- les pièces d’assemblages ;  
- les éclisses de continuité ;  
- les liernes et bretelles ;  
- tous dispositifs anti déversement ;  
- finition de l'ensemble par thermolaquage (teinte RAL au choix de l'architecte).

3.1.2 POUTRES SECONDAIRES IPE300 SUPPORT BAC ACIER

Profilés du commerce galvanisés à chaud de type IPE 300 assemblés aux poutres IPE 360 pour supporter la toiture, acier S275, comprenant :  
- les pièces d’assemblages ;  
- les éclisses de continuité ;  
- les liernes et bretelles ;  
- tous dispositifs anti déversement ;  
- finition de l'ensemble par thermolaquage (teinte RAL au choix de l'architecte).

3.1.3 COUVERTURE BAC SEC

Couverture constituée d’un bac acier nervuré prélaqué de 75/100°d’épaisseur, prélaqué aux 2 faces.  
Pose en continuité sur 3 appuis minimum et fixation sur charpente métallique par boulons galvanisés avec cavaliers laqués et rondelles d’étanchéité.

Poids propre de la couverture (bac acier) : 30 kg/m²

3.1.4 BOULONNERIE ET CONTREVENTEMENT

Poids propre : 1,8 kg/m²  
Localisation :  
- Pour l’ensemble de la couverture du préau.

4.1.1 NORMES

Les divers ouvrages devront être exécutés conformément aux textes réglementaires en vigueur et notamment :

- DTU N° 34.1, 36.1, 36.1/37.1 ;
- aux règles Th K, Th G, etc. ;
- aux règles NV 65/67 et N 84, annexes et révisions ;
- NFP 01 012 : règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps, NFP 01 013 : essais des garde-corps ;
- normes relatives à la quincaillerie, menuiseries, etc.

Outre les textes énumérés ci-dessus, il sera fait application de tout texte, règlement, DTU pouvant entrer en vigueur jusqu'à la date de l'appel d'offres.

4.2 PORTES MÉTALLIQUES

4.2.1 Portes des sanitaires

Fourniture et pose de 4 portes métalliques battantes isolées, réalisées en tube serrurier, traitées anticorrosion et peinture antirouille, au rez-de-chaussée du préau.

Caractéristiques :

- coefficient thermique 1,0 W / m².°K ;
- coefficient acoustique 28 dB ;
- étanchéité AEV (Eau, Air, Vent) : minimum de A\*2 E\*3B V\*C3 ;
- dimensions : porte simple pleine 1 vantail de 90 x 204 - 210 cm ht ;
- teinte : RAL 7012.

4.2.2 Porte d'accès au foyer

Fourniture et pose de la porte métallique battante isolée, réalisée en tube serrurier, traitée anticorrosion et peinture antirouille au rez-de-chaussée du préau.

Caractéristiques :

- coefficient thermique 1.2 W / m².°K ;
- coefficient acoustique 29 dB ;
- étanchéité AEV (eau, air, vent) : minimum de A\*2 E\*3B V\*C3 ;
- dimensions : porte simple semi vitrée 1 vantail de 90 x 204 - 210 cm ht ;
- teinte : RAL 7012.

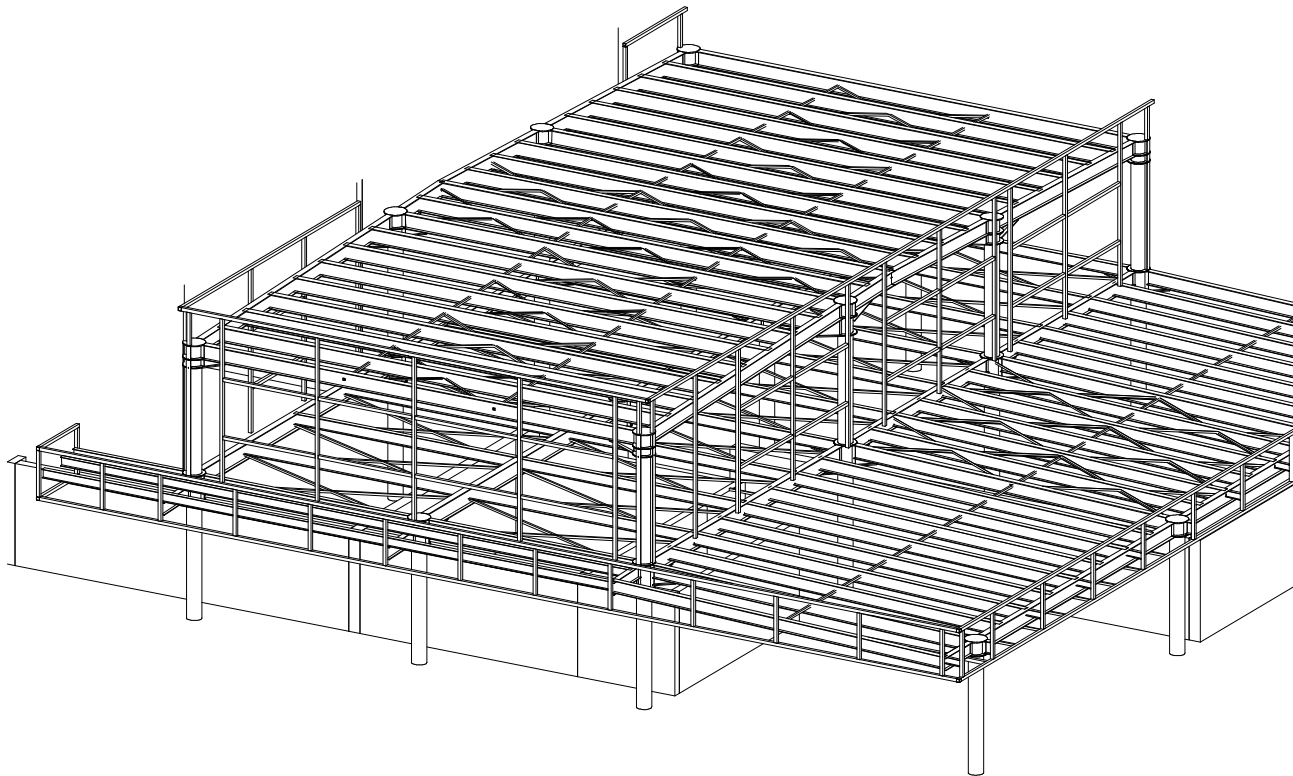
4.2.3 Portes d'accès à la vie scolaire et au bureau

Fourniture et pose des 2 portes métalliques battantes isolées, réalisées en tube serrurier, traitées anticorrosion et peinture antirouille, au rez-de-chaussée façade est.

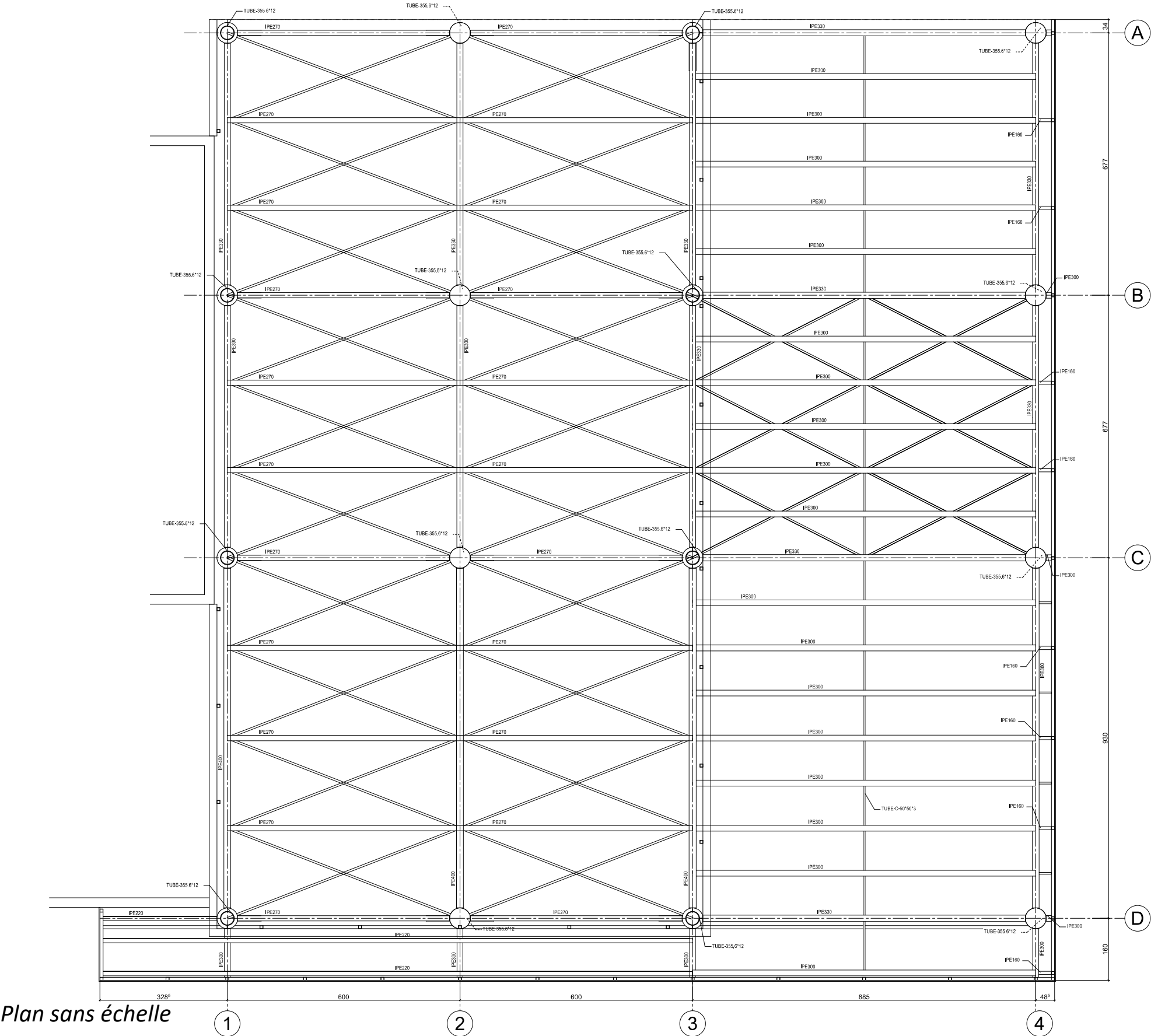
Caractéristiques :

- coefficient thermique 1.6 W / m².°K ;
- coefficient acoustique 35 dB ;
- étanchéité AEV (eau, air, vent) : minimum de A\*2 E\*3B V\*C3 ;
- dimensions : porte simple avec triple vitrage décoratif 1 vantail de 90 x 204 - 210 cm ht ;
- teinte : RAL 7012.

Extrait des schémas de structure

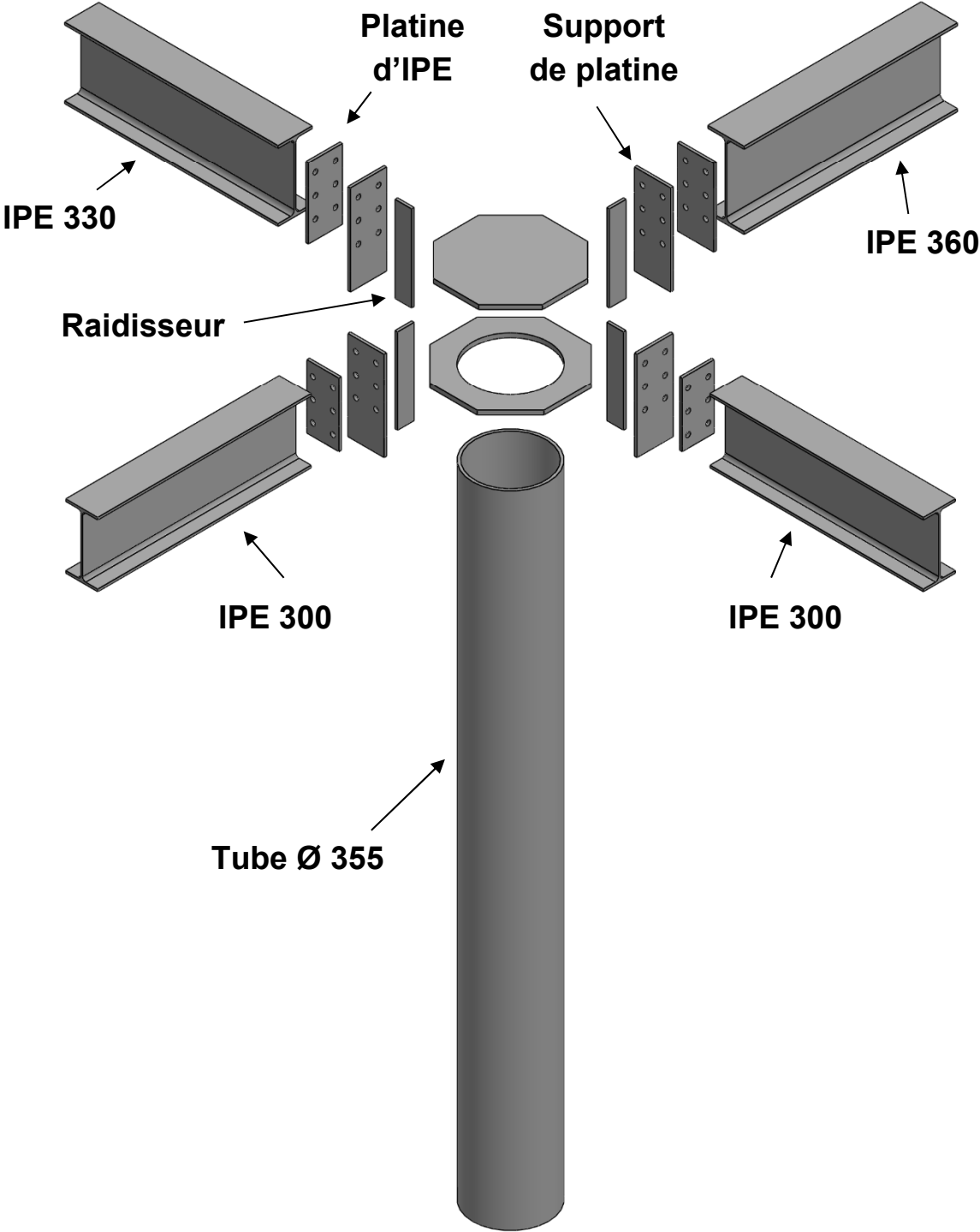


Extrait des notes de calcul, dossier d'ingénierie pour dossier final et plans d'exécution.  
Plancher Niv. +3400 fini - +3270/fers - Toiture inférieure

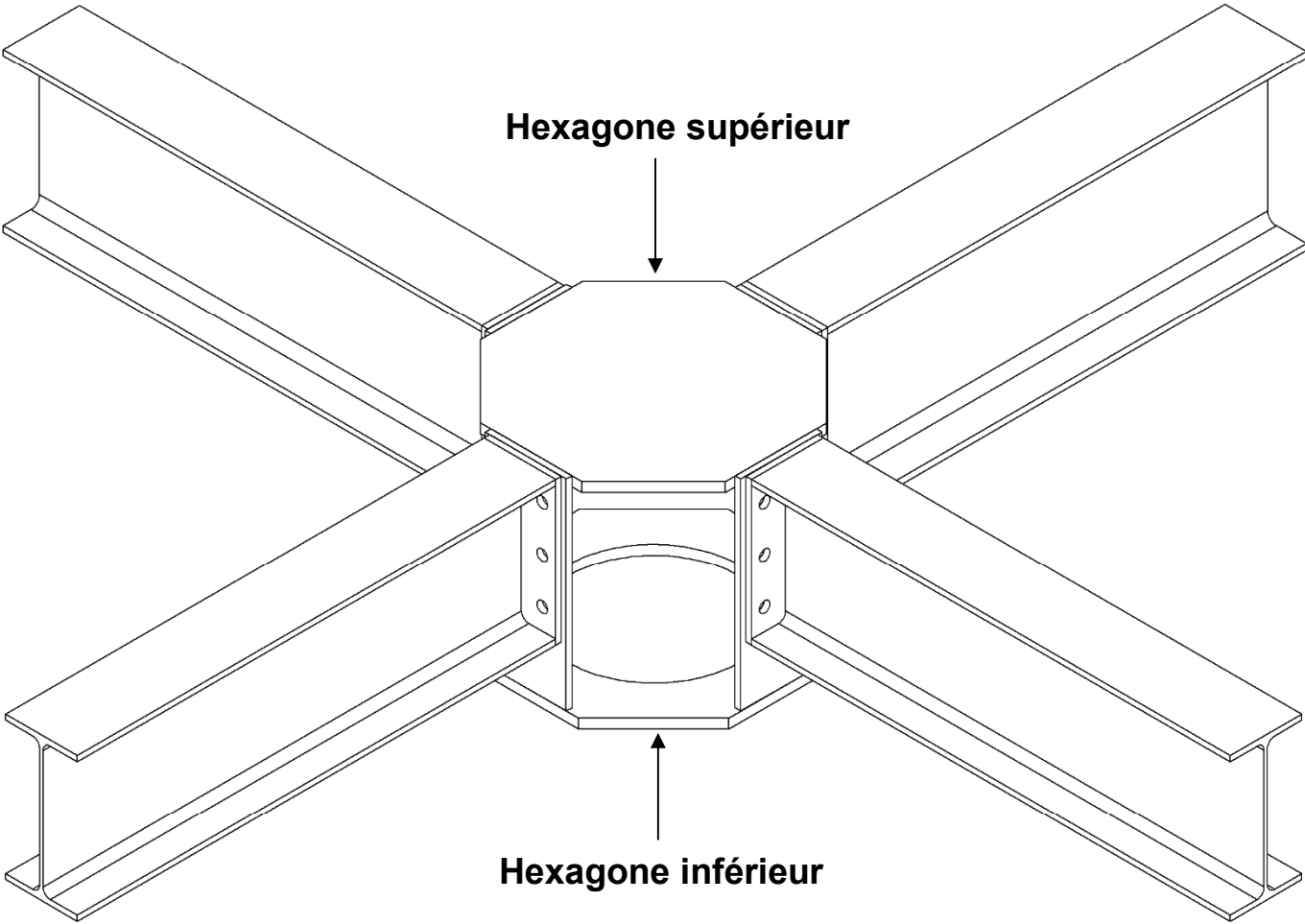




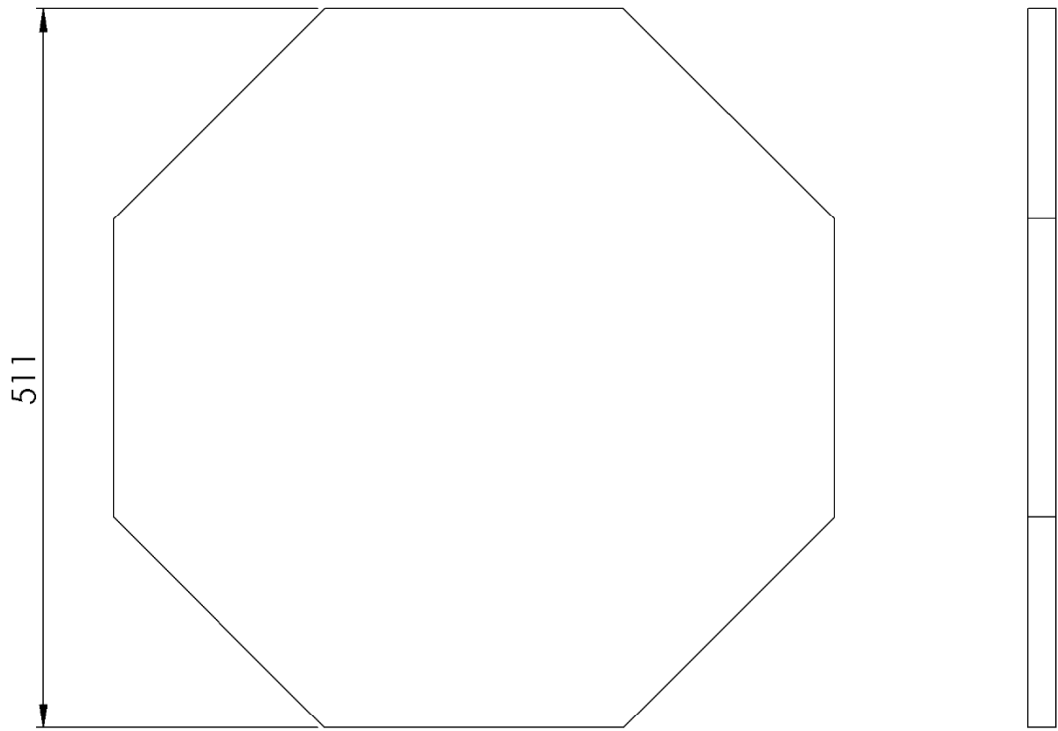
Perspective éclatée partielle de la zone d'assemblage D-4



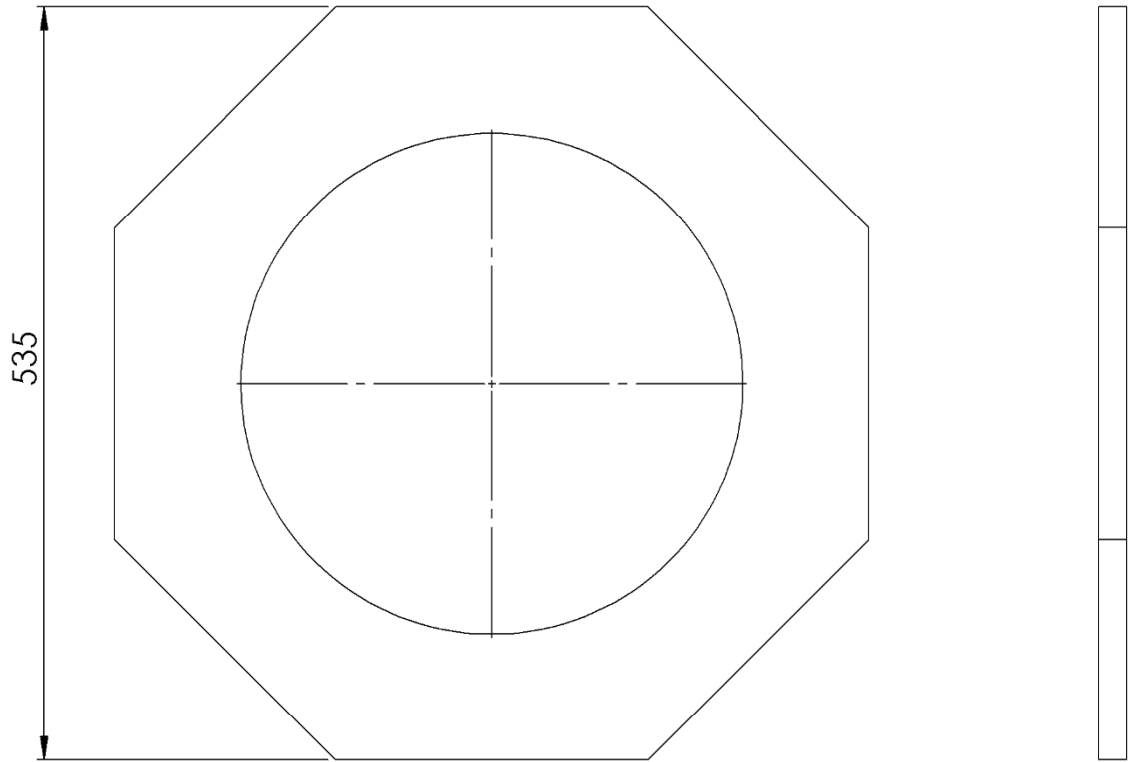
Perspective de la tête de poteau de la zone d'assemblage D-4



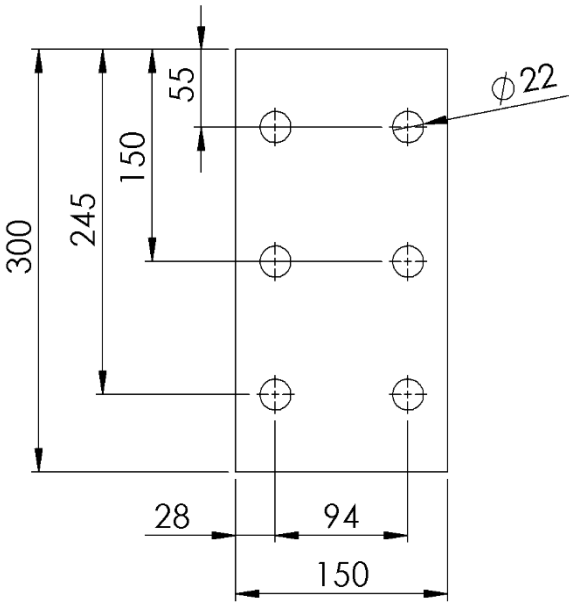
Hexagone supérieur ép.12



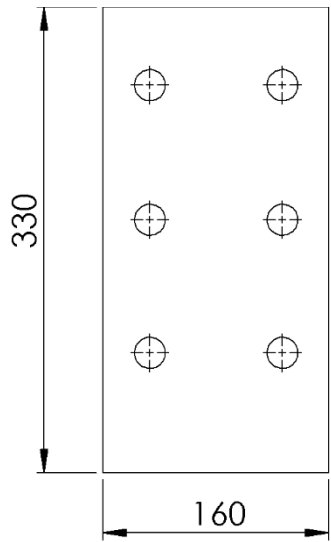
Hexagone inférieur ép. 12



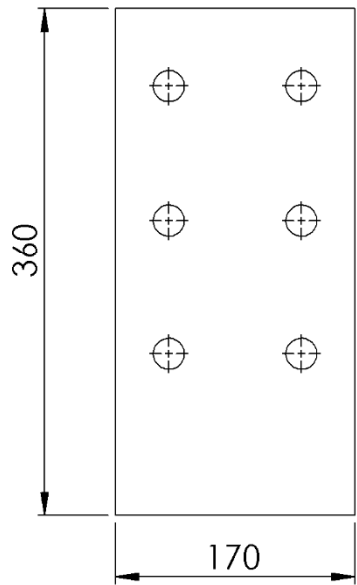
Platine IPE 300 ép. 12



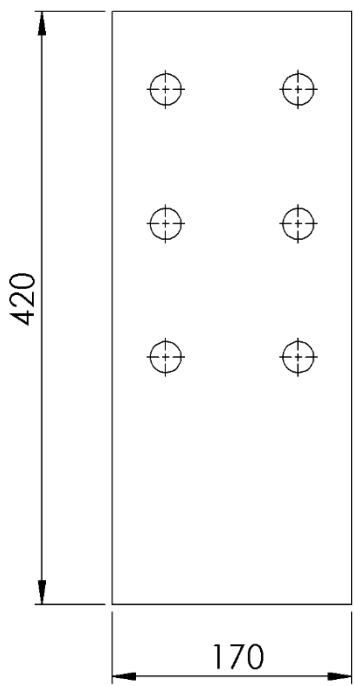
Platine IPE 330 ép. 12



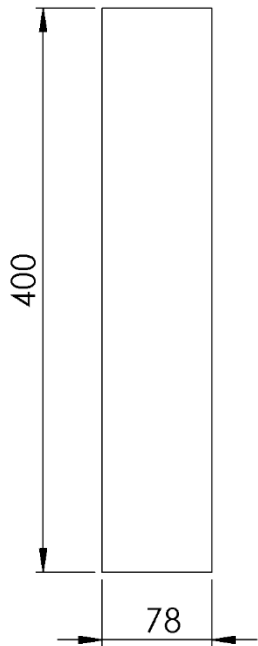
Platine IPE 360 ép. 12

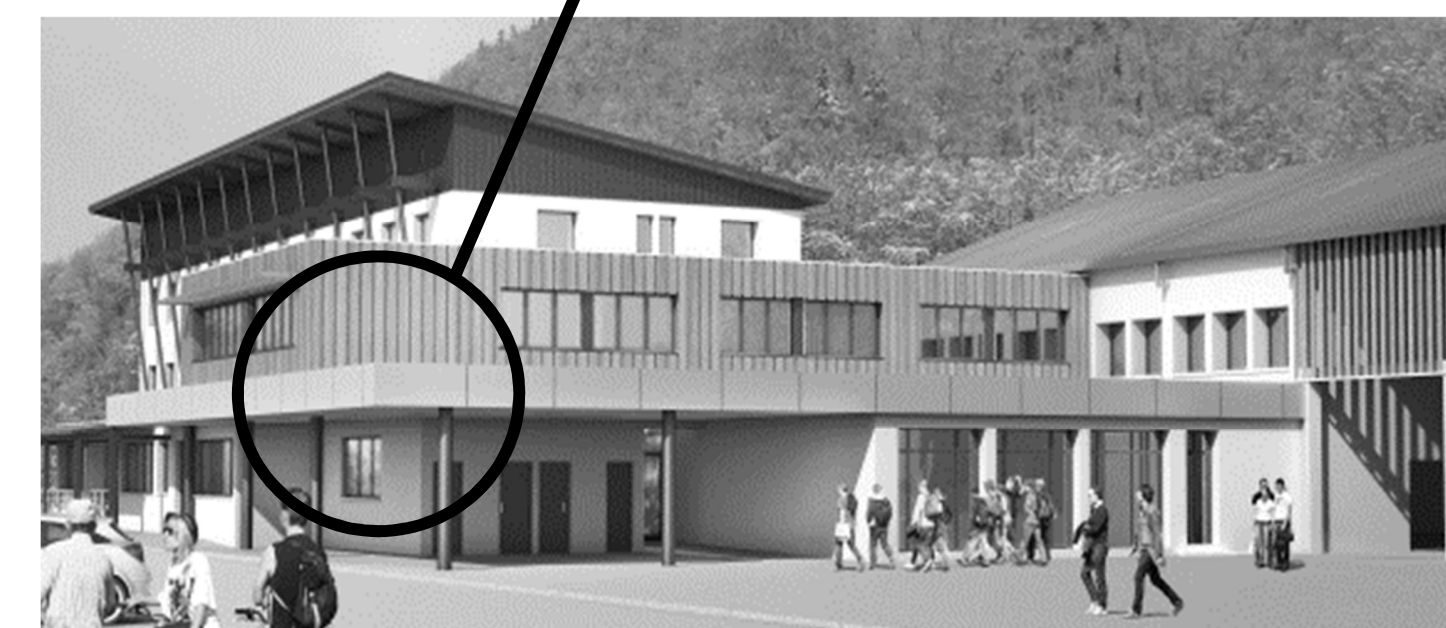


Support platine IPE ép. 12

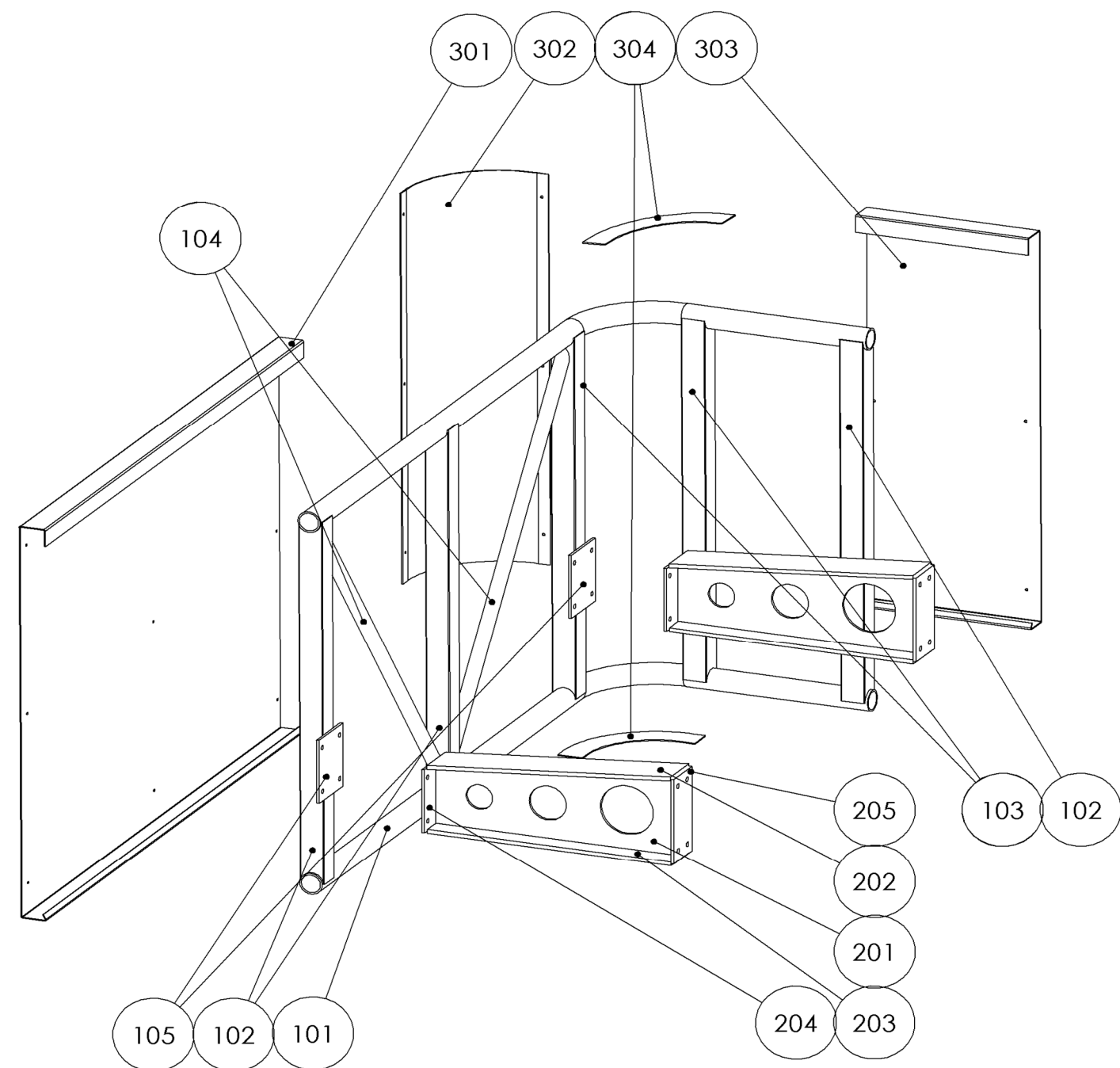


Raidisseur





*Bandeau métallique  
Partie angulaire*

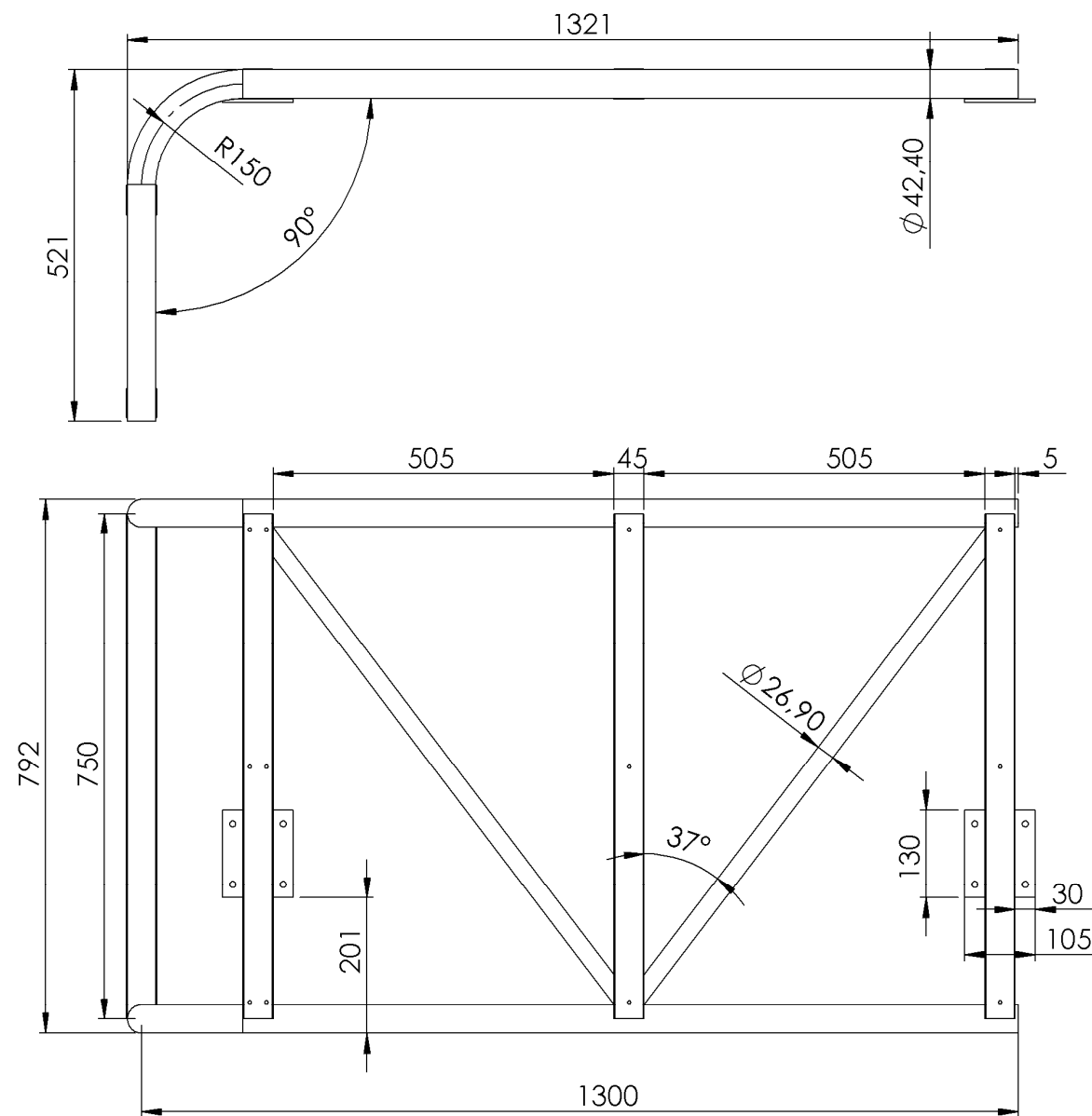


### Mise en situation

Le projet initial proposait un bandeau avec un angle saillant. En définitive l'architecte a préféré un angle arrondi qui sera l'objet de notre étude.

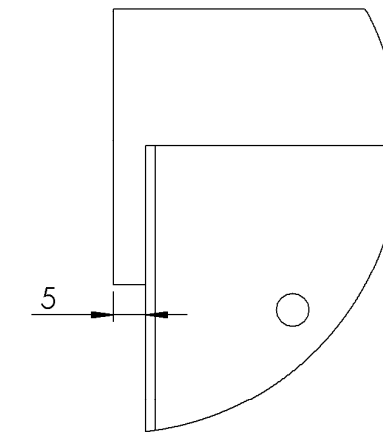
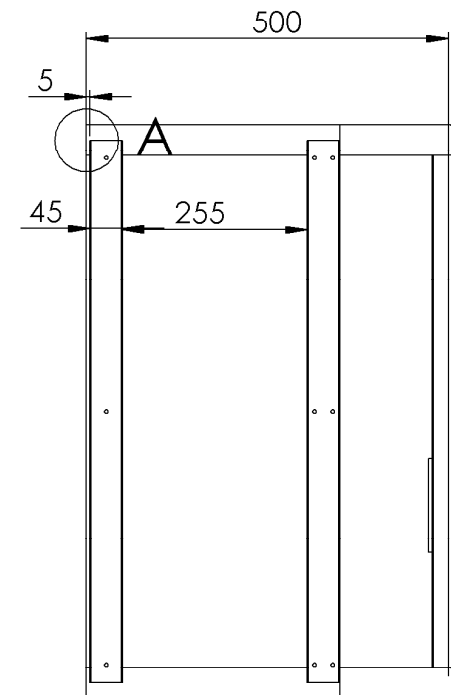
Le bandeau sera composé de trois sous-ensembles :

- SE. 100 le châssis ;
- SE. 200 profil reconstitué -PRS- pour la fixation de l'ensemble ;
- SE. 300 tôles d'habillage.

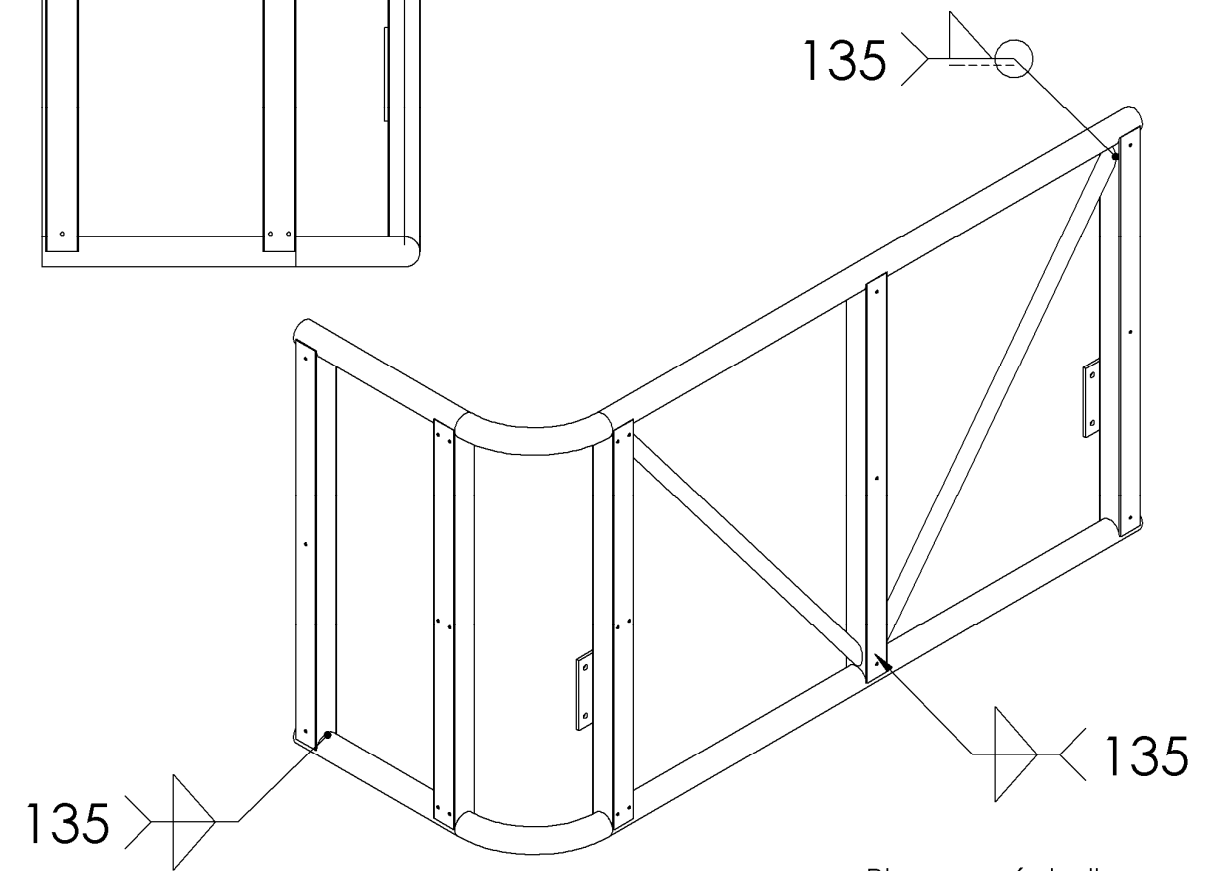


Tolérances générales ISO13920-AA

## Châssis Rep.100



DÉTAIL A

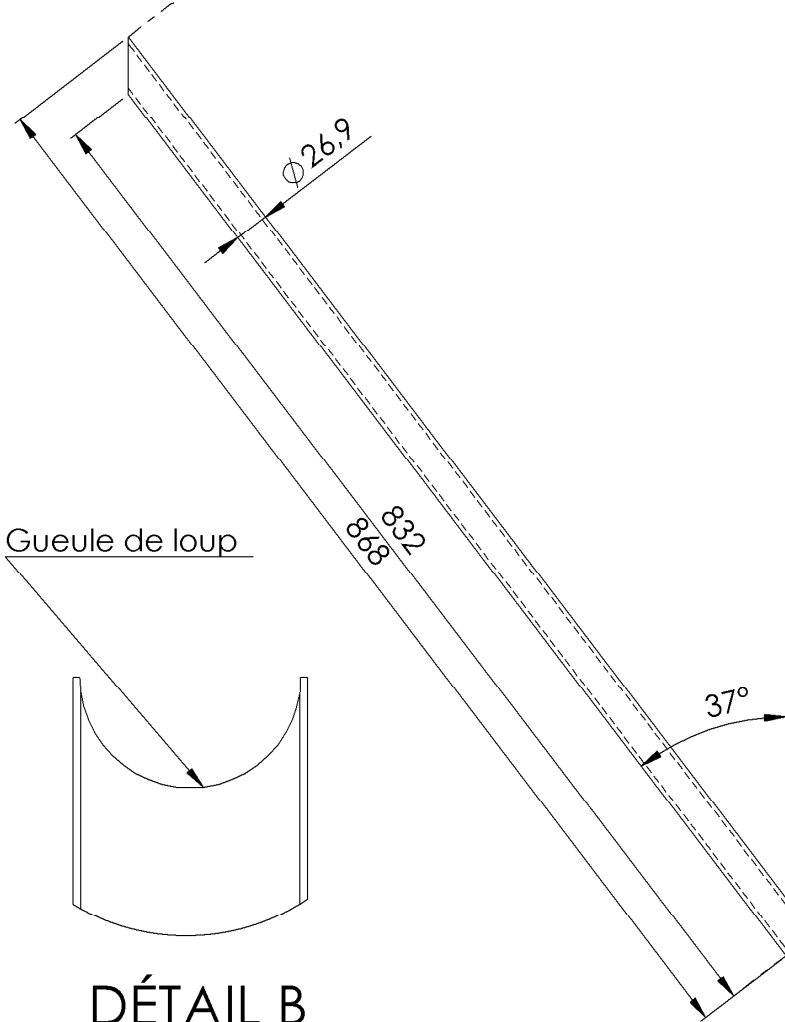
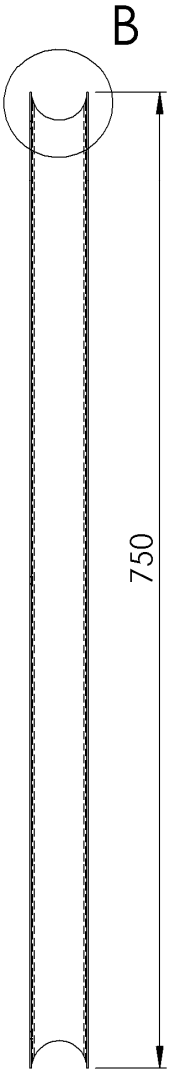
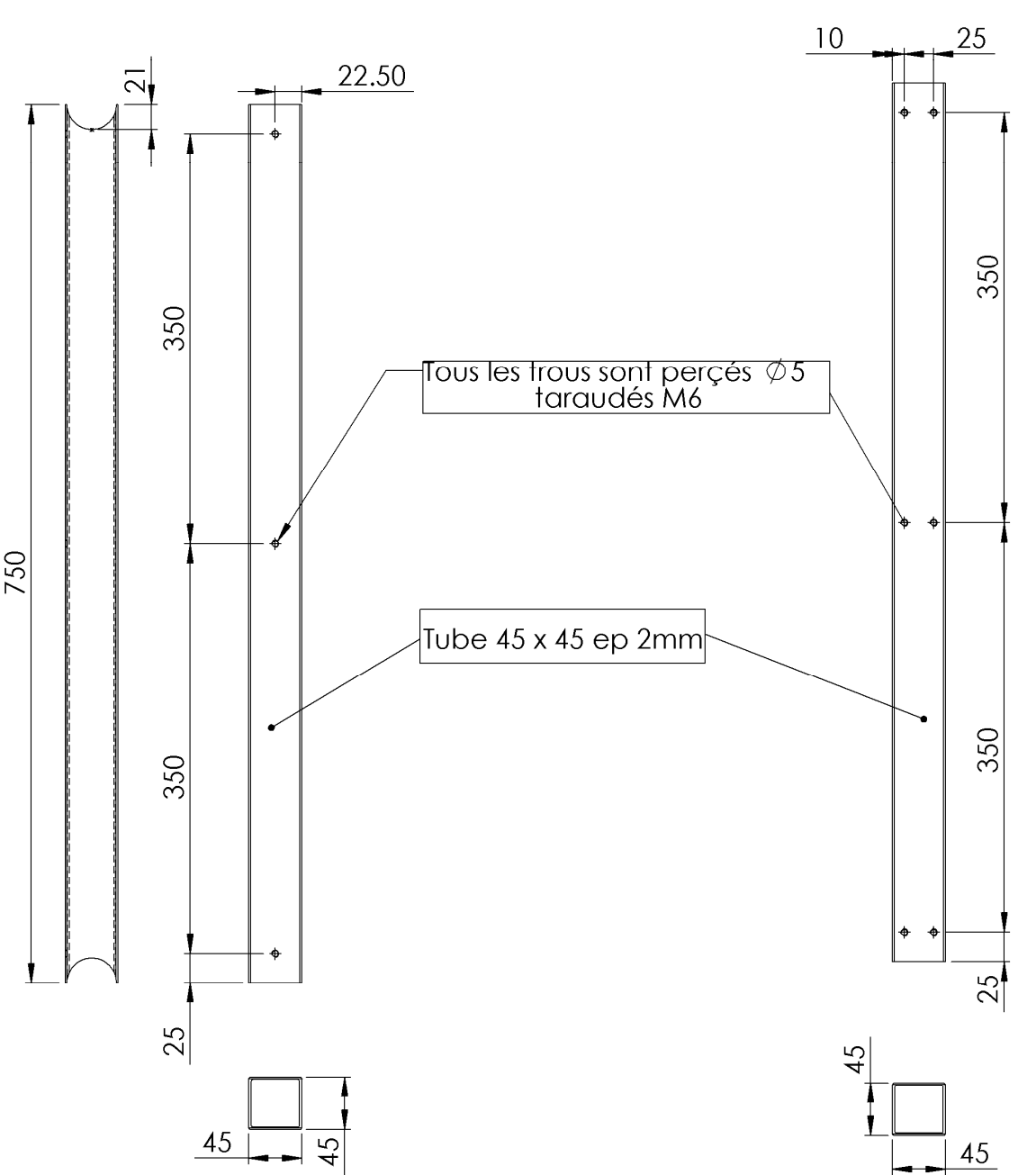


Plan sans échelle

Rep.102

Rep.103

Rep.104



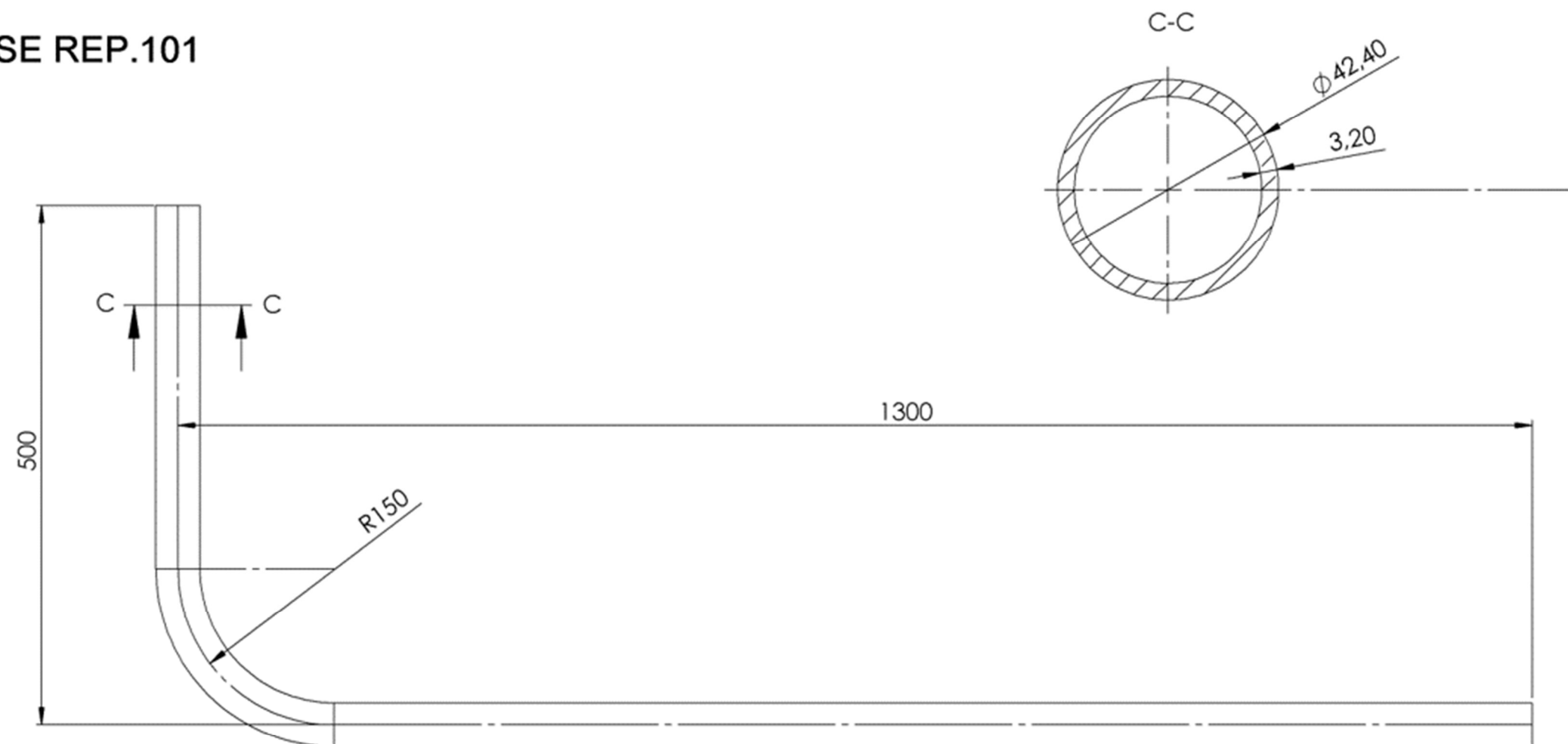
DÉTAIL B

104	Diagonale	Tube $\phi$ 26,9 ép. 3 S235JR	2
103	Montant		2
102	Montant courant		3
Rep.	Désignation	Profil/matière	Qte.

Tolérances générales ISO 2768 - mK

Plan sans échelle

LISSE REP.101



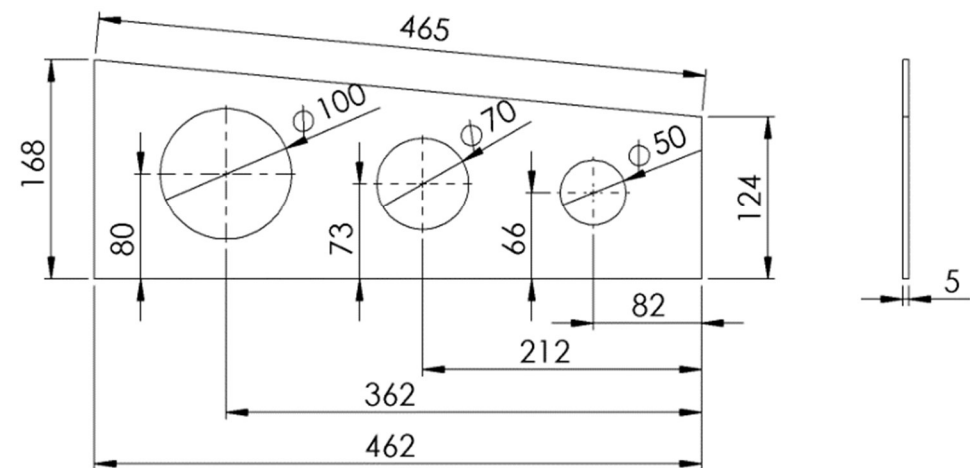
Tube cintrable  $\varnothing 42,40$  ép. 3,2 - LD = 1735,5 (calculée pour cintreuse Mingori - prévoir une sur-longueur au débit de 50 mm )

Tolérances générales : ISO 2768 - mK

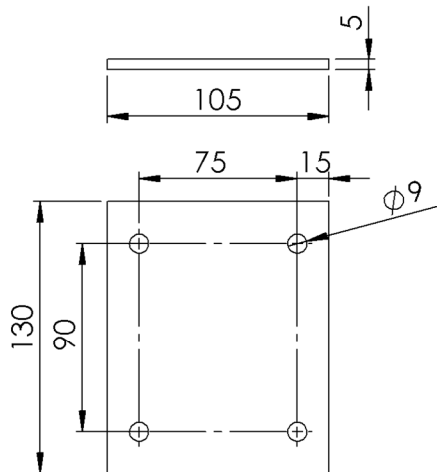
Plan sans échelle

Les repères 201, 204 ,105 et 205 sont réalisés en tôle épaisseur 5 mm

Rep.201 AME PRS

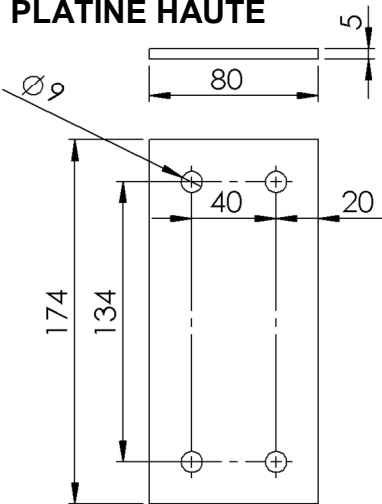


Rep.204 et 105

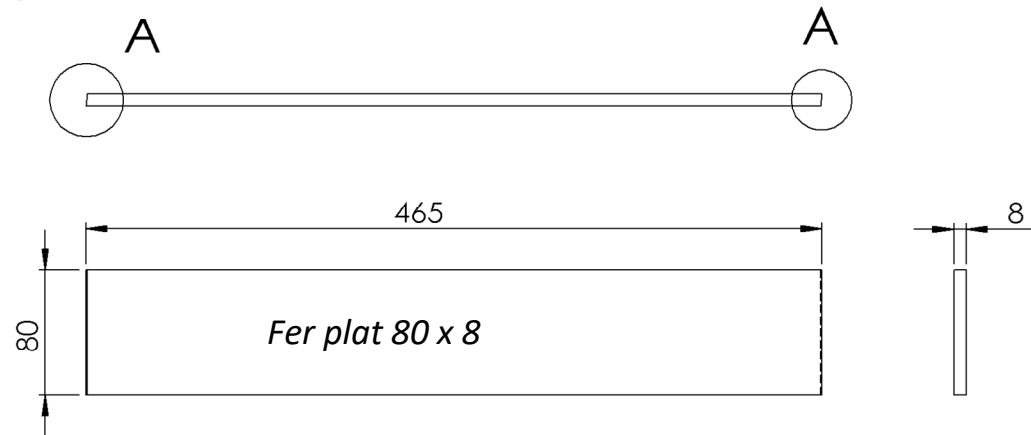


Rep.204 = PLATINE BASSE  
Rep.105 = PLATINE CHASSIS

Rep.205 PLATINE HAUTE

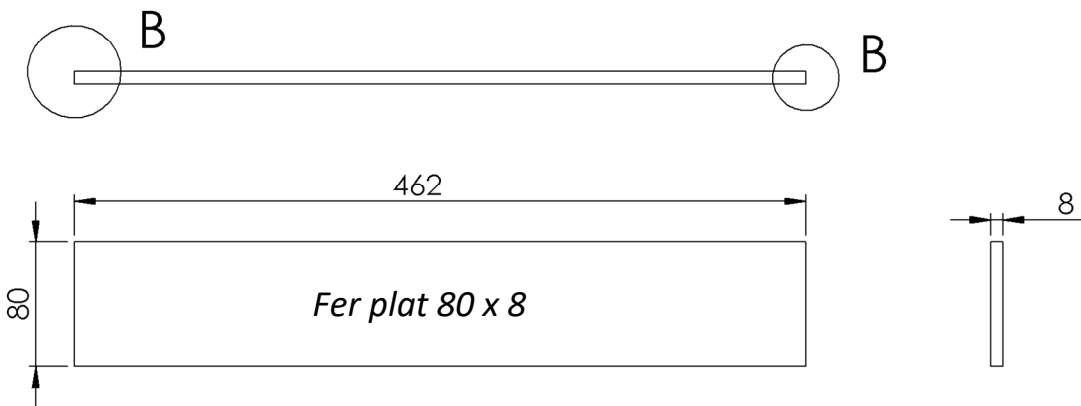


Rep.202 AILE SUPERIEURE



DÉTAILS A

Rep.203 AILE INFERIEURE

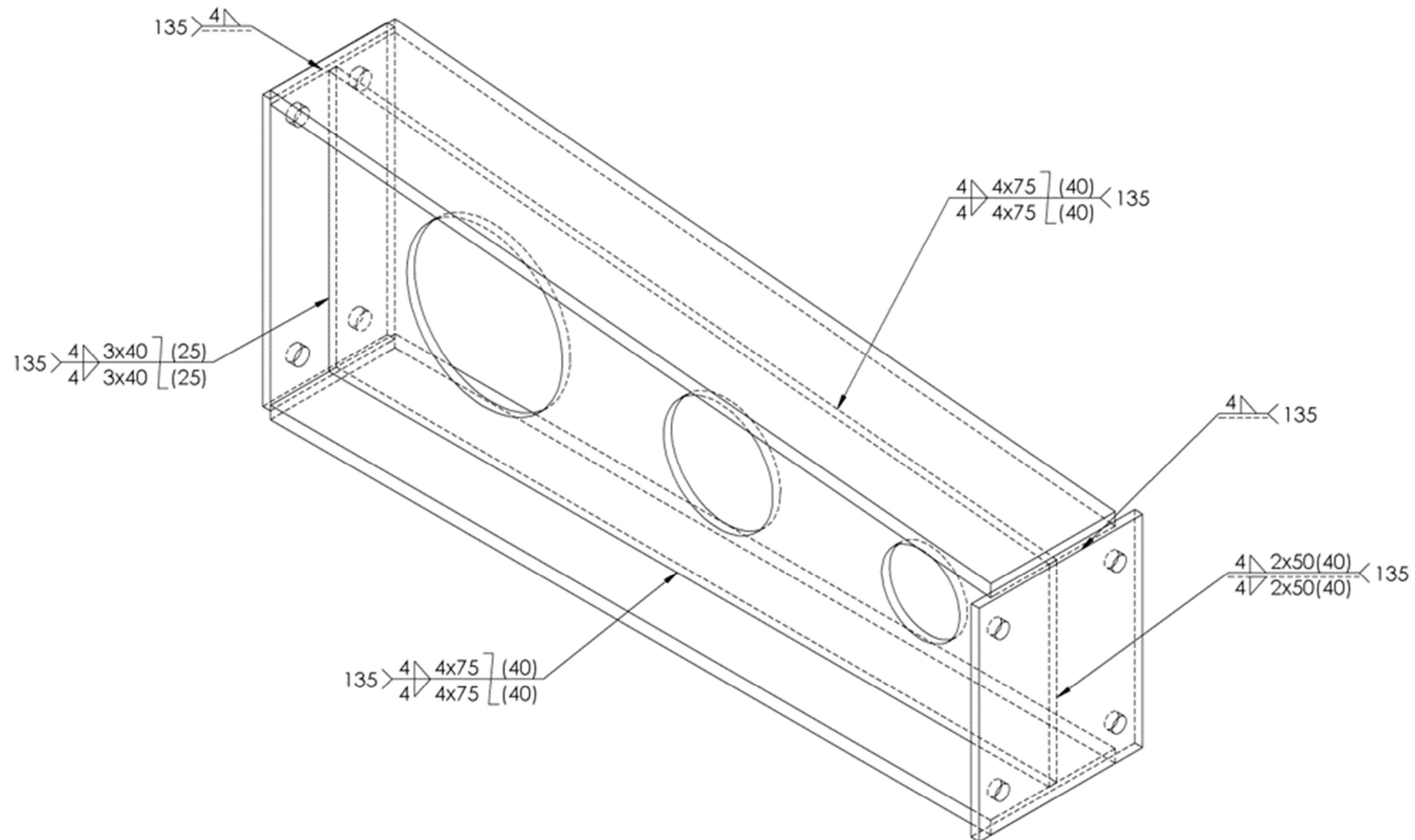


DÉTAILS B

Tolérances générales ISO 2768 - mK

Plan sans échelle

## Assemblage PRS Rep.200

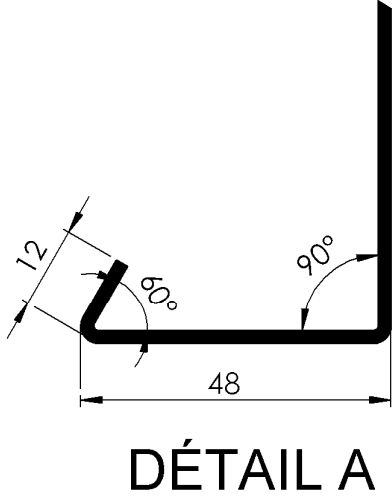
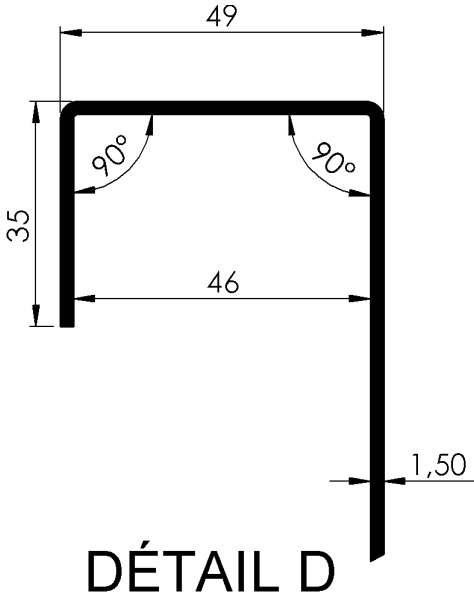
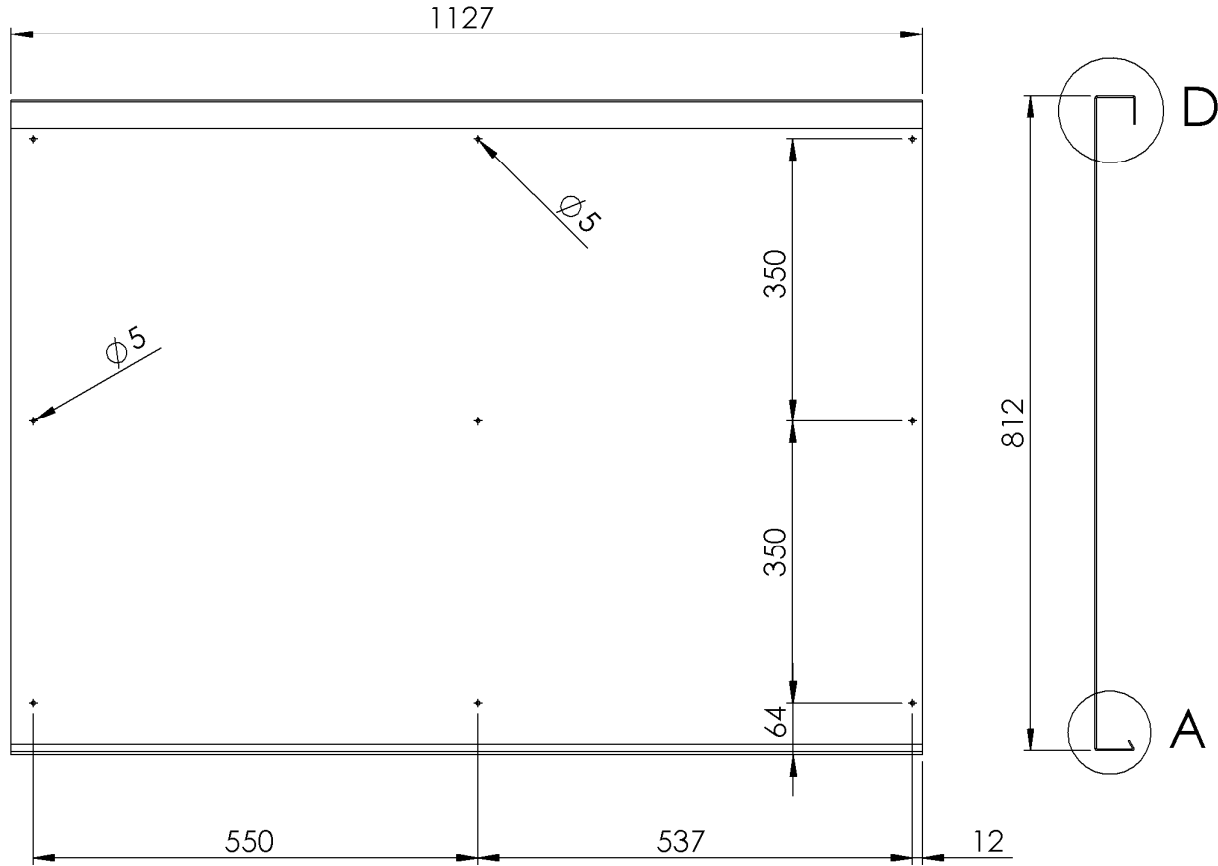


Tolérances générales ISO 13920 - AA

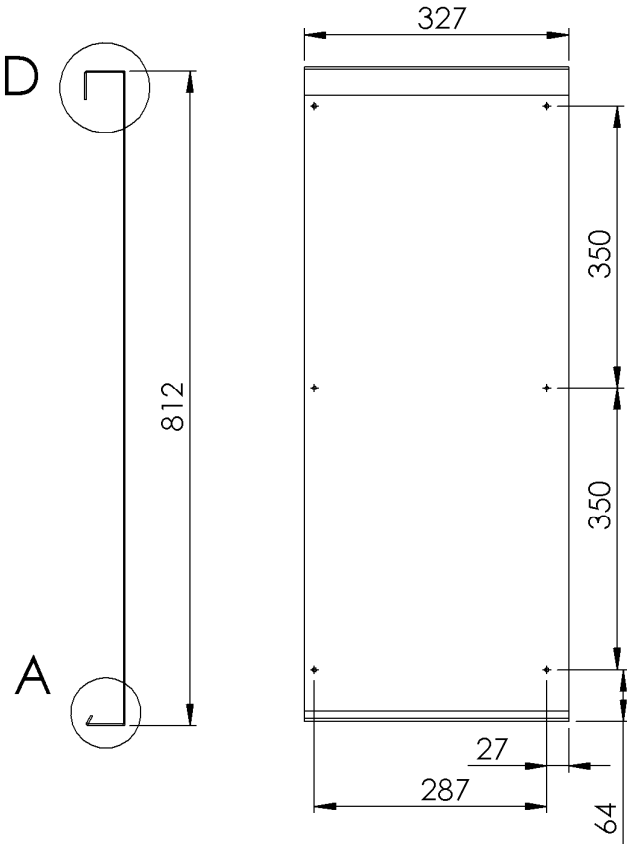
Plan sans echelle



Habillage tôle - Rep.301  
Tôle longitudinale



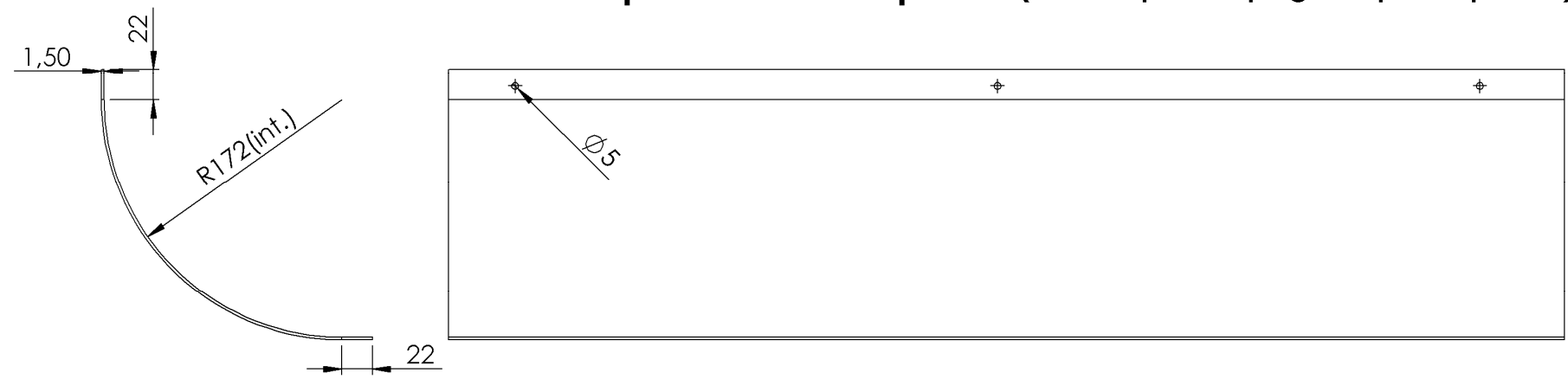
Habillage tôle - Rep.303  
Tôle transversale



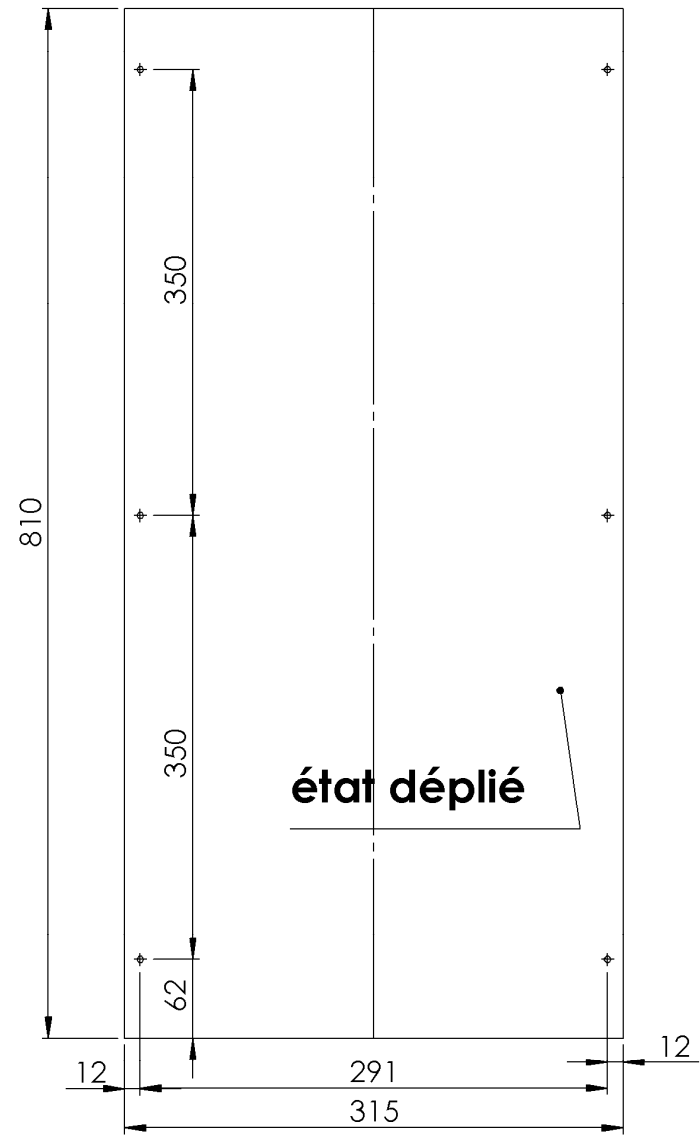
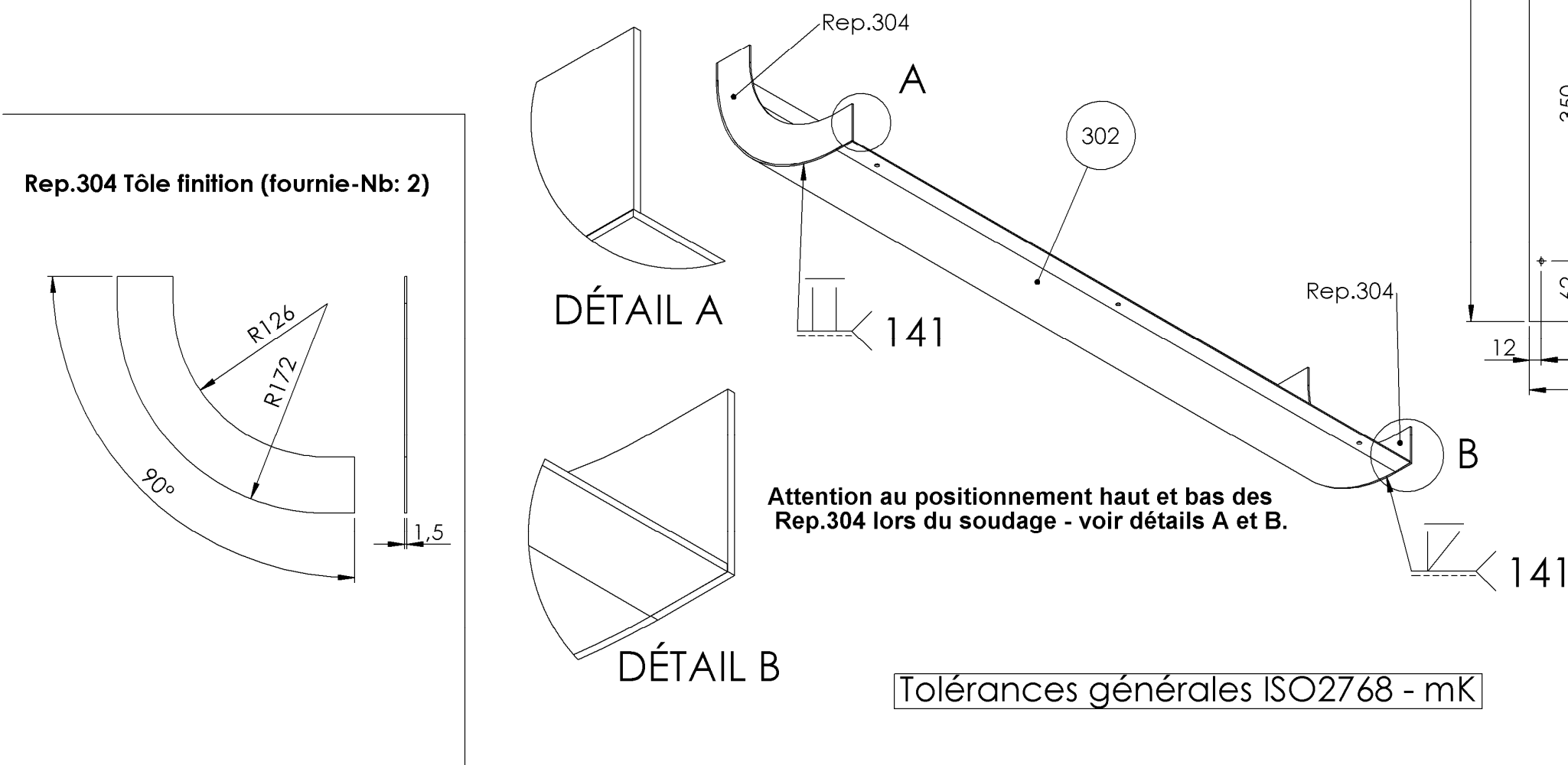
Tolérances générales ISO 2768 - mK

Plan sans échelle

Rep.302 Tôle croquée - (réalisée par croquage sur presse plieuse)



Assemblage Rep.304/302



Tolérances générales ISO2768 - mK

Plan sans échelle