

# Brevet Professionnel MÉTALLIER

## E.11 – ÉTUDE, PRÉPARATION ET SUIVI D'UN OUVRAGE (U.11)

### DOSSIER TECHNIQUE

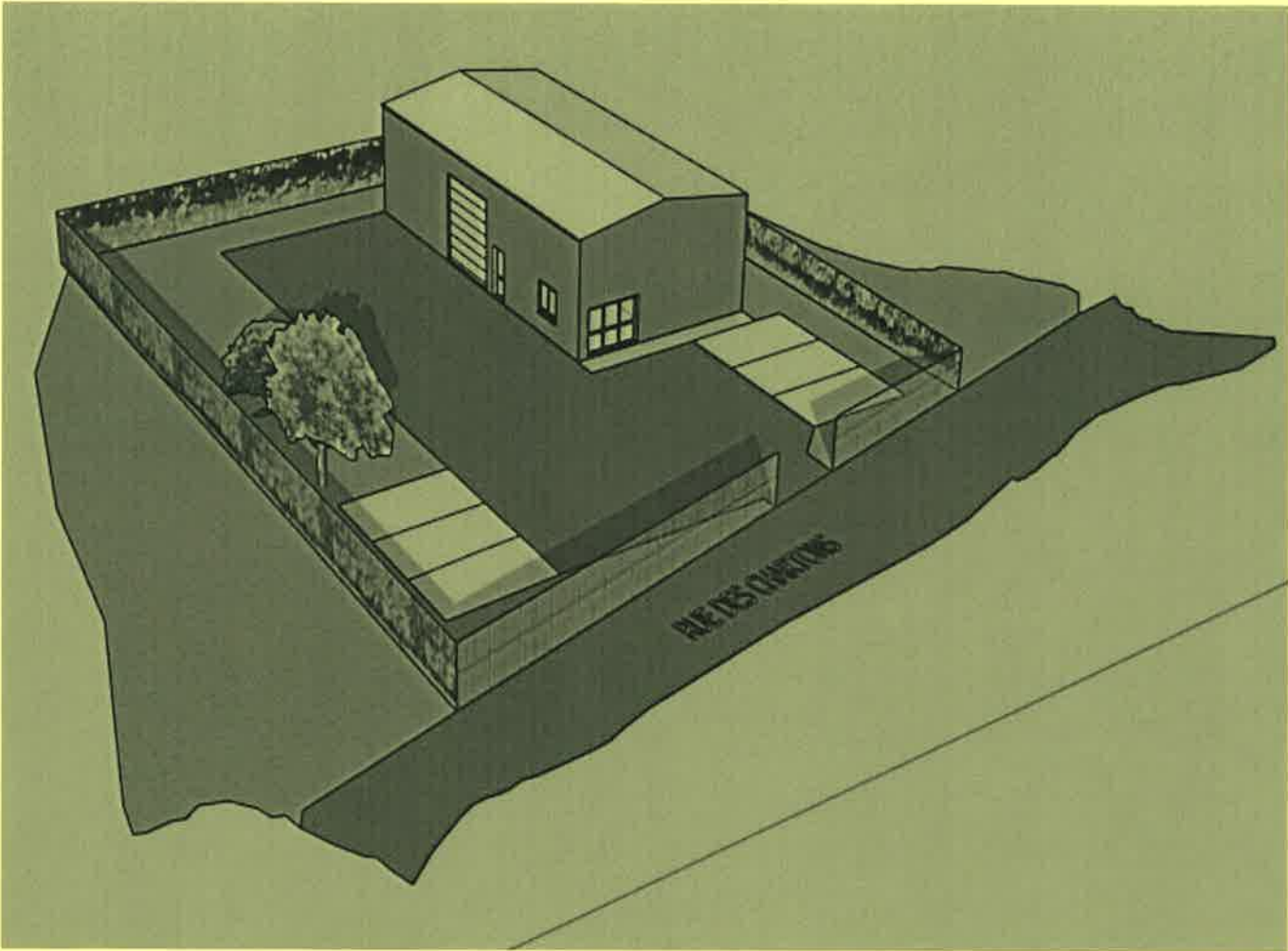
Ce dossier comporte 21 pages numérotées de la page 1/21 à la page 21/21.

#### Consignes aux surveillants :

- Ce dossier devra être restitué à l'issue de l'épreuve.

BP Métallier	Code : 22SPR-BP MET U11	Session 2022	DOSSIER TECHNIQUE
E.11 : Étude, préparation et suivi d'un ouvrage (U.11)			Page 1/21

MISE EN SITUATION

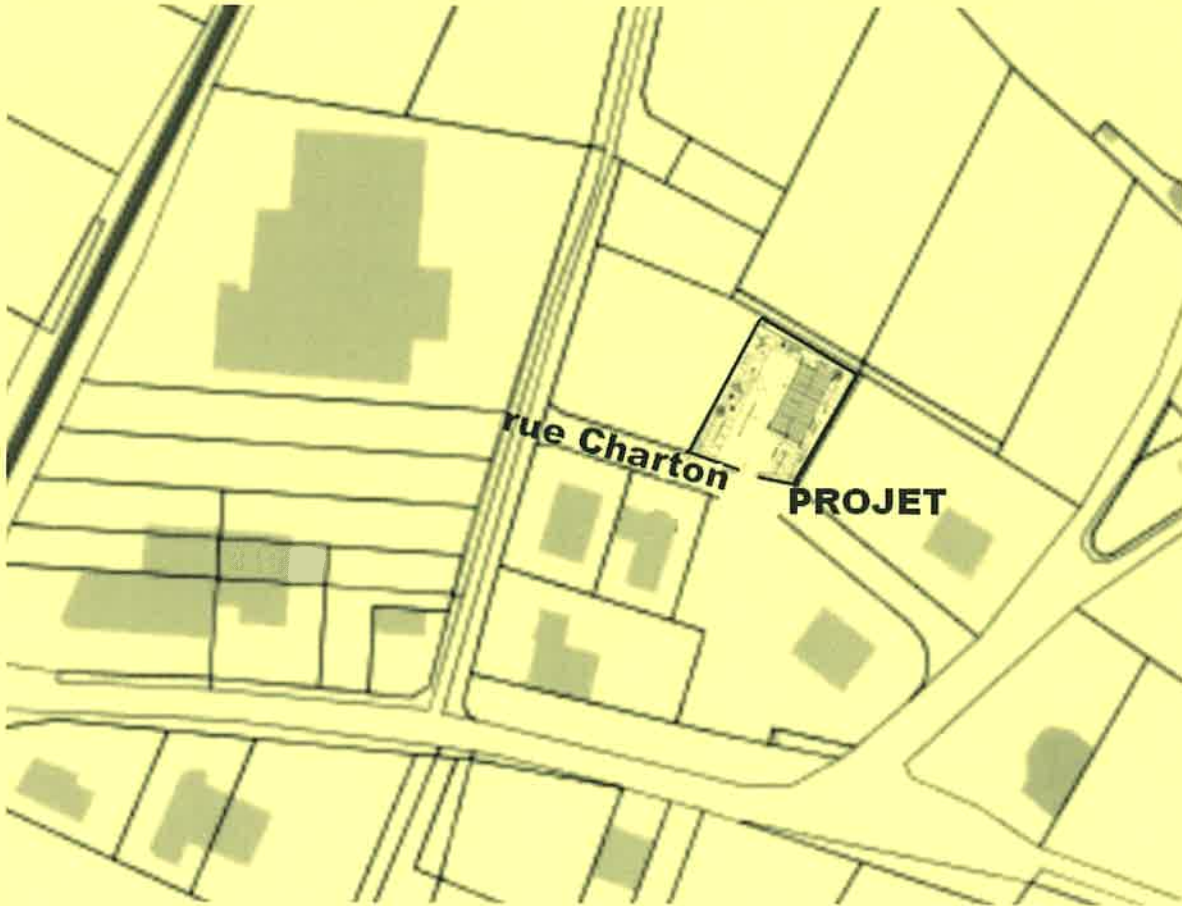


METALLERIE R&B VALLET 44

La société METALLERIE R&B s’installe à VALLET en Loire Atlantique (44), à 25 km de NANTES.  
L’entreprise MB Production est désignée pour la réalisation du bâtiment et du mobilier suivant le DCE.



**PLAN DE SITUATION**  
**Lotissement : Pièce de la lande**  
**Rue des Chartons 44330 VALLET**  
**Section : AP 01 superficie : 1260m2**



BP Métallier	Code : 22SPR-BP MET U11	Session 2022	DOSSIER TECHNIQUE
E.11 : Étude, préparation et suivi d’un ouvrage (U.11)			Page 2/21



**Métallerie R&B**  
**DCE - CCTP**  
**DESCRIPTIF DES OUVRAGES**  
**(Extrait)**

**LOT N°1- TERRASSEMENT**

**1.1 Décapage et fouilles du TN** (terrain naturel).

1.11 Décapage de la terre végétale sur 0.25 m d'épaisseur sur la surface de l'emprise du bâtiment avec une extension périphérique d'un mètre et 20 cm tout au pourtour.

Localisation dépose terre végétale : en fond de parcelle du côté nord

1.12 Fouille en pleine masse sur 0.70 m de profondeur, sur la surface de l'emprise du bâtiment.

Localisation : sur l'emprise de la construction.

1.13 Fouilles en rigole pour semelles filantes en BA largeur 0.60 m profondeur 0.50 m suivant plan ; extension aux endroits des ancrages des portiques ; largeur hors tout 0.80m

1.14 Fouilles en plots pour semelles en BA largeur 0.40 m profondeur 0.30 m suivant plan ; extension aux endroits des ancrages des profilés rectangulaires ; largeur hors tout 0.52 m

1.14 Fouilles en tranchée profondeur minimale 0.60 m hors gel, suivant plan pour passage des canalisations d'évacuation des EP, EU et EV et alimentation en eau jusqu'en limite de parcelle. L'extension jusqu'au réseaux sous le domaine public sera assuré par les différents concessionnaires.

**LOT N°2- GROS ŒUVRE-MACONNERIE**

**2.1 Fondation et murs de fondation.**

2.11 Fondation BA en rigoles de 0.25 x 0.60 m de largeur suivant plan, dosée à 400 kg/m3 coulée sur béton de propreté en mortier de ciment de 5 cm.

Localisation : sur l'emprise des fondations de la construction.

2.12 Fondation par plots BA de 0.50 m x 0.80 m pour recevoir les pieds des portiques dosés à 400 kg/m3

2.13 Fondation par plots pour recevoir poteaux rectangulaires de soutènement de l'espace de stockage de 0.60 m x 0.52 m dosée à 400 kg/m3

Localisation : en tête de l'escalier

**2.2 Elévations des fondations**

2.21 Mur de fondation pignon sud-ouest et mur de refend en béton banché de 0.20 m x 0.62 m dosée à 350 kg/m3 coulé à l'axe des semelles ; extension à 0.80 m au droit des ancrages des portiques ferrailage en attente pour coulage poteau de soutènement, étanchéité.

2.22 Elévation murs en agglomérés de ciment creux de 0.20 m x 0.20 m x 0.50 m, mur pignon sud-ouest et mur de refend compris chainage BA de 0.20 m.

2.23 Elévation murets en agglomérés de ciment creux 0.20 m x 0.20 m x 0.50 m sur 0.40 m de hauteur au pourtour de l'atelier.

**2.3 Réservations et ouvrages spécifiques.**

2.31 Réserve pour baie de 205 x 290 compris linteau dosé à 400 kg/m3, tableaux et seuil préfabriqué.

2.32 Réserve pour baie fenêtre 1.15 m x 1.60 m, compris linteau dosé à 400 kg/m3, tableaux et façon pour appui.

2.33 Réserve pour baie porte 80 x 204 d'accès au bureau et aux sanitaires

2.34 Coulage BA dosé à 400 kg/m3 dans profilés métalliques de soutènement de l'espace stockage.

2.35 Passage des canalisations assainissement PVC diamètre 150 mm, sur lit de sable, en tranchée profondeur 0.60 m pour évacuations des EP, EV et EU vers réseau public ; pose d'un filet avertisseur brun ; compris pose regards préfabriqués béton 40 x 40 x 40 pour EP siphon disconnecteur, piège à eau et regard type BERGATER ou similaire pour raccordement AEP. Compris accessoires.

2.36 Pose en attente de canalisations d'évacuation diam 100 dans wc, douche et vestiaires pour raccordement sanitaires sur réseau extérieur. Compris accessoires.

2.37 Pose coffre pour VR type Eveno ou similaire pour baies vitrées du bureau.

2.38 Façons pour seuil portail et porte de service.

**2.4 Dallage et remblaiement**

2.41 Remblai de mise à niveau entre fondations.

2.42 Hérisson de pierres sèches, épaisseur 20 cm sur l'ensemble de la surface de l'atelier, de l'espace bureau et des sanitaires.

2.43 Sable sur 5 cm d'épaisseur et géotextile sur l'ensemble de la surface de l'atelier, de l'espace bureau et des sanitaires.

2.44 Polyane 10 Microns et panneaux isolants en polystyrène extrudé haute densité épaisseur 10 cm sur l'ensemble de la surface. Type : SOPREMA ou similaire.

<b>BP Métallier</b>	<b>Code : 22SPR-BP MET U11</b>	<b>Session 2022</b>	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>
<b>E.11 : Étude, préparation et suivi d'un ouvrage (U.11)</b>			<b>Page 3/21</b>

2.45 Dalle BA dosée à 350 kg /m3 de CPJ 45, épaisseur 15 cm sur l'ensemble de la surface de l'atelier, de l'espace bureau et des sanitaires, compris armature acier suivant plan du BET.

Localisation : sur l'emprise de la construction.

2.46 Massif de renfort sous dalle BA en gros béton.

2.47 Chape armée, lissée dosée à 350 kg /m3 de CPJ 45, épaisseur 8 cm sur l'ensemble de la surface de l'atelier, de l'espace bureau et des sanitaires, compris armature acier suivant plan du BET.

2.48 Coffret et gaine annelée pour alimentations électriques de la limite de propriété à l'intérieur de l'espace SAS, avertisseur grillage rouge pour alimentions BT et HT.

2.49 Regard béton pour AEP et distribution eau potable de la limite de propriété à l'intérieur de l'espace sanitaire. Avertisseur grillage bleu

2.50 Siphon disconnecteur diamètre 160 mm et regard sur réseau assainissement avertisseur grillage coloris brun.

2.51 Enduit mortier de ciment projeté taloché épaisseur 1 cm sur murets intérieurs.

2.52 Finition tableaux et linteaux des baies ; enduit projeté taloché, compris accessoires, baguettes d'angles.

2.6 Divers

2.60 Tri et évacuation des délivres.

2.61 Mise à disposition de bennes pour le tri.

LOT N°3- GROS ŒUVRE-STRUCTURE METALLIQUE, COUVERTURE BAC ACIER, BARDAGE

Généralités :

L'entreprise du présent lot fournira avant le démarrage du chantier toutes indications et toutes réservations de trous, saignées etc.

Les fers employés du commerce seront de 1<sup>ère</sup> qualité et bien dressés.

Les assemblages soudés, vissés ou rivetés seront parfaitement exécutés pour résister aux déformations.

Les traces de soudures seront éliminées.

Les fixations de charpente seront réalisées avec des écrous freinés de type NYLSTOP ou similaire. Les chevilles de fixations des ouvrages en extérieur seront en acier inoxydable ou galvanisées à chaud.

3.1 Charpente acier (NF DTU 32.1)

Exécution de structure métallique en élévation suivant plan, détails et description ci-après avec tous les ouvrages et accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre.

Les travaux comprendront :

- L'étude, plans d'ensemble et de détails d'exécution et de chantier nécessaires à la réalisation du projet conformément aux règles de calculs et normes en vigueur.
- Fourniture du dossier des ouvrages exécutés remis avant réception au maître d'œuvre. Il comprendra les plans mis à jour et certifiés conformes, les documentations des matériels spécifiques mis en œuvre (système d'attache, assemblages etc.), les notes de calculs des éléments essentiels.
- Fourniture de l'ensemble des profils, rectangles, IPN, spécifiques gousset, renforts, boulons, platines etc.
- Mise en œuvre de l'ensemble des ouvrages, compris assemblages de toute nature et toute sujétion de transport, manutention, levage, protection, étalement, échafaudage ... nécessaires au parfait achèvement des travaux.
- Sujétions diverses pour liaison avec les ouvrages de structure béton réalisés par le lot gros œuvre. L'entreprise devra fournir en temps voulu, les détails des réservations et les différents éléments platines et inserts métalliques.
- Application de 2 couches de peinture de protection anticorrosion et de finition, teinte au choix du Maître d'œuvre.

Structure principale, réception de la couverture bacs acier ;

Portiques comprenant poteaux et arbalétriers de charpente IPE, section 300. Assemblage platines et goussets, boulonnage en pieds sur tiges filetées scellées laissées en attente sur les fondations par le lot gros œuvre maçonnerie.

Assemblage des pannes et arbalétriers sur le même plan, découpe et soudure.

Mise en œuvre suivant plan

Structure secondaire réception plancher espace de stockage à charge maximale admissible de

750 dan/m2 ;

Pose verticale de profilés rectangulaires solidaires des fondations par platines boulonnées.

Structure IPE : pièces principales transversales de portée 4.60 m, section 220 mm.

Ensemble soudé : pièces secondaires ou solives de portée 3.52 m, de portée 2.93 m et 3.14 m, section 120 mm

BP Métallier	Code : 22SPR-BP MET U11	Session 2022	DOSSIER TECHNIQUE
E.11 : Étude, préparation et suivi d'un ouvrage (U.11)			Page 4/21



LOT N°4-COUVERTURE BAC ACIER

DTU N° 40.35 couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues (NF P 34.205)

Les bacs supports d'étanchéité et les plaques de couverture seront en acier galvanisé en continu suivant la norme NF P 34 301, nuance d'acier C320, classe de galvanisation 7225 ou 7275, finition pré-laquée au choix du Maître d'œuvre suivant norme NF EN 10147.

4.1 Couverture bacs acier galvanisés nervurés, épaisseur 75/100, hauteur et largeur suivant portée et charge (voir étude BE structure).

LOT N°5- BARDAGE METALLIQUE EN FACADE ET MENUISERIES

5.1 Bardage métallique

Bardage de façades rapportées contre structure métallique ou murs béton et réalisés en tôle d'acier galvanisée pré-laquées compris toutes ossatures complémentaires, fixations, découpes, raccords, accessoires de toutes natures.

Les bardages double-peau comprendront :

Parements intérieurs en tôle acier galvanisée épaisseur 0.75 mm type HACIERA ou similaire fixés contre les poteaux de la charpente métallique.

Isolant thermique avec panneaux semi-rigides de laine de verre type CLADIROL 35 ISOVER épaisseur 50 mm.

Parements extérieurs avec profils plans en tôle d'acier galvanisées pré-laquées épaisseur 1.00 mm type HAIRPLAN 300 ou similaire.

5.2 Menuiseries

DTU N°34.1 ouvrages de fermetures pour baie libre

DTU N° 34.2 choix des fermetures pour baies équipées de fenêtre en fonction de l'exposition au vent.

DTU N° 36.5 mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures.

Porte de garage :

Porte basculante sectionnelle isolante pleine en acier galvanisé laqué : HNB 400 x LNB 390 cm compris serrure et accessoires divers.

Porte de service

Porte de service, cadre et profilés en acier galvanisé : HNB 200 x LNB 93 compris serrure et accessoires divers.

5.3 Escalier, gardes corps métalliques et divers pour accès à l'espace de stockage

Escalier et garde-corps

- Installation suivant plan.
- Escalier sans contre marche, 1 quart tournant gauche comprenant 2 limons et 15 marches.
- Hauteur à franchir 2,75 m ; emmarchement : 1020 mm
- Garde-corps, escalier et mezzanine composé d'une main courante en tube acier galvanisé 42.4 x 2.9 et de 3 lisses horizontales en tube acier galvanisé de 21.3 x 2,3. Remplissage en partie basse : Vitrage feuilleté 44/2
- Garde-corps espace de stockage : Poteaux fixés aux extrémités par pince sur ailes IPE et par platines au sol
- Assemblage par taraudage et boulonnage. Espacements poteaux intermédiaires 1200 mm maximum. Hauteur minimum 1000 mm. Espacement entre 2 sous lisses horizontales 180 mm.
- Garde-corps escalier hauteur main courante par rapport au nez de marche, 900 mm maximum.

Divers

- Façon pour pinces, reprise et fixation main courante de l'espace de stockage sur IPE 300 :  
Détails :
  - 2 flasques largeur 140 mm, hauteur 140 mm, épaisseur 17 mm ; fixations par serrage, vis diamètre 8 têtes fraisées
  - Cale d'épaisseur 17 mm
  - Façon demi cylindre diamètre 30 mm pour repos et fixation de la main courante Ø 6

LOT N°6 FOURNITURES DE BUREAU POUR LES OPERATEURS

6.1 Siege :

Tabourets métalliques d'une hauteur d'environ 754 mm constitués d'accoudoirs démontables et d'un repose pieds en position assise.

Le dossier sera courbé pour soulager les lombaires

Le piètement sera moins large que l'assise mais suffisamment stable.

Finition peinture époxy coloris au choix

6.2 Support pour documents et pc :

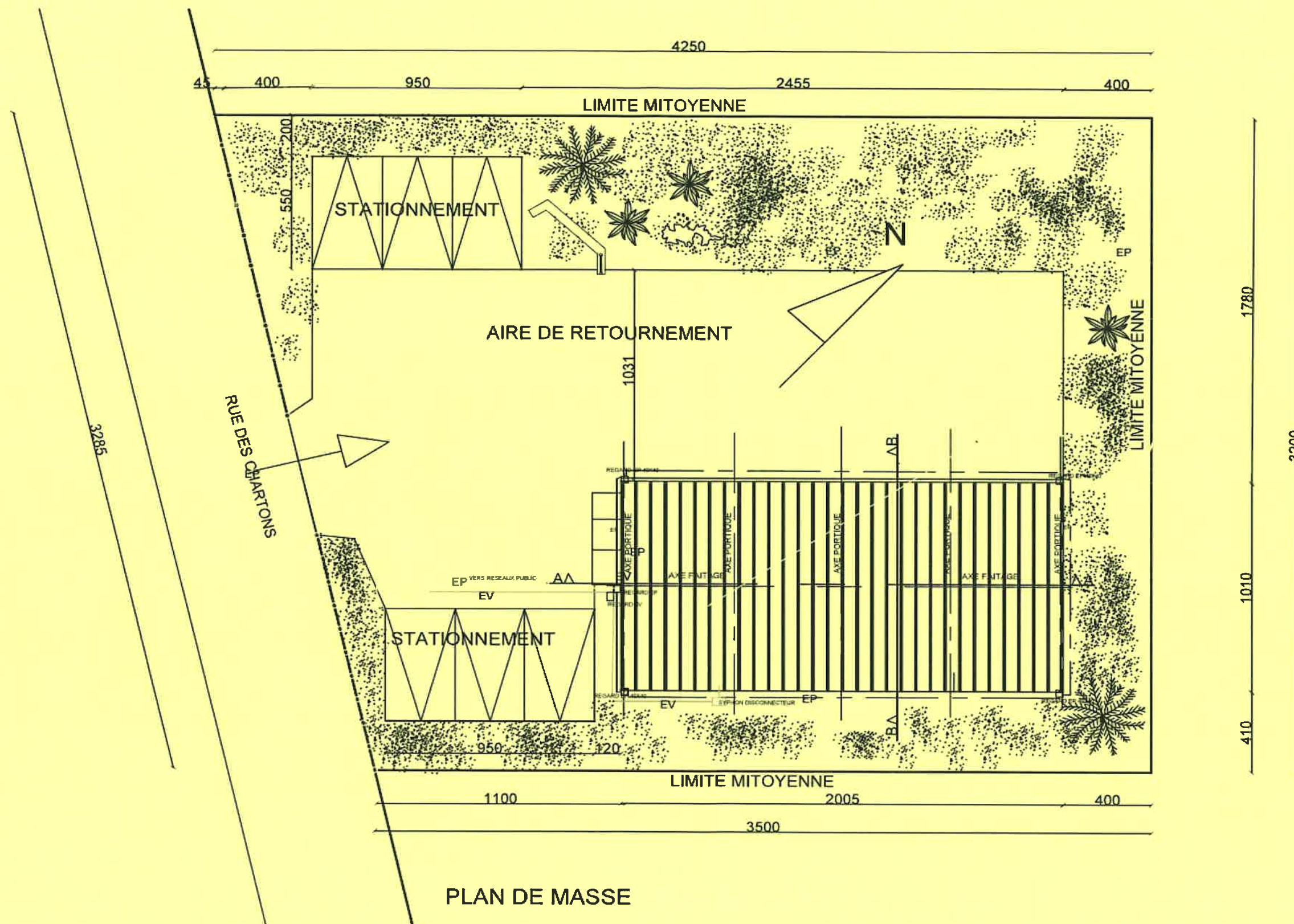
Pupitre en acier d'une hauteur d'environ 1000 mm avec un support incliné pour poser les documents ou un ordinateur portable.

Un support bouteille devra être prévu pour recevoir un flacon de 50 cl.

Un repose pieds sera prévu pour soulager le bas du dos en cas de longue période debout.

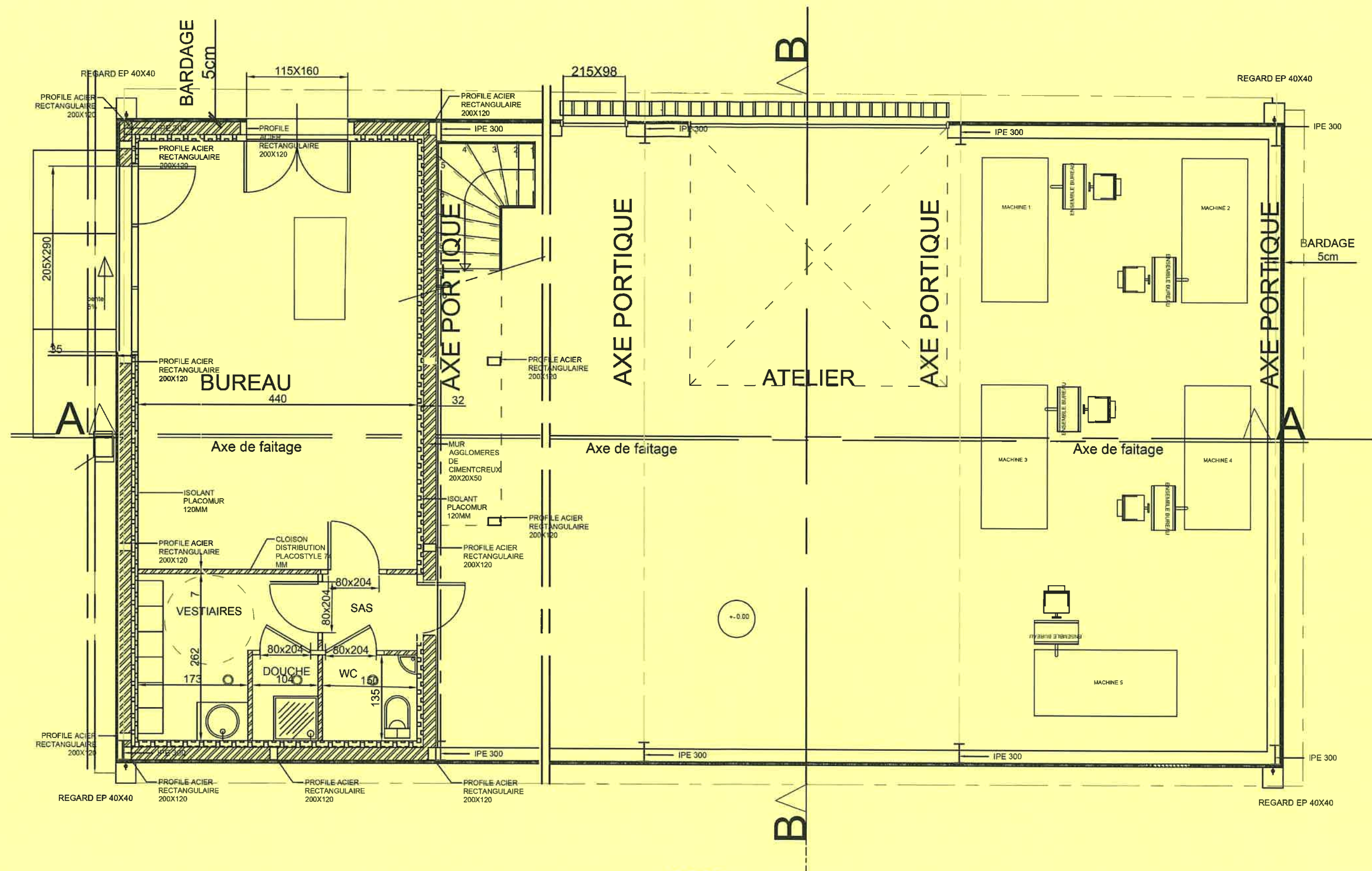
Finition peinture époxy coloris au choix

BP Métallier	Code : 22SPR-BP MET U11	Session 2022	DOSSIER TECHNIQUE
E.11 : Étude, préparation et suivi d'un ouvrage (U.11)			Page 5/21



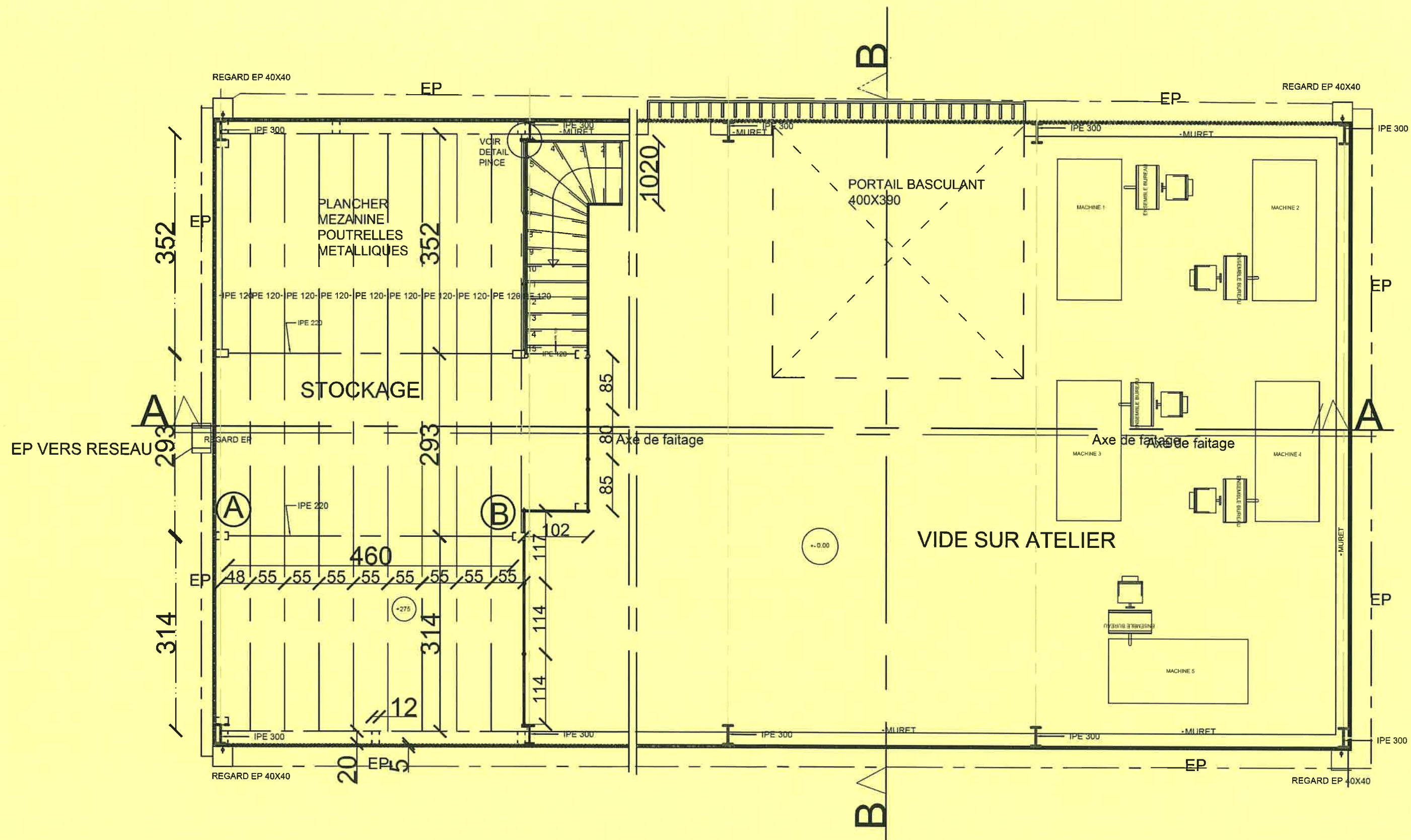
BP Métallier	Code : 22SPR-BP MET U11	Session 2022	DOSSIER TECHNIQUE
E.11 : Étude, préparation et suivi d'un ouvrage (U.11)			Page 6/21





# 2005 PLAN DU REZ DE CHAUSSEE

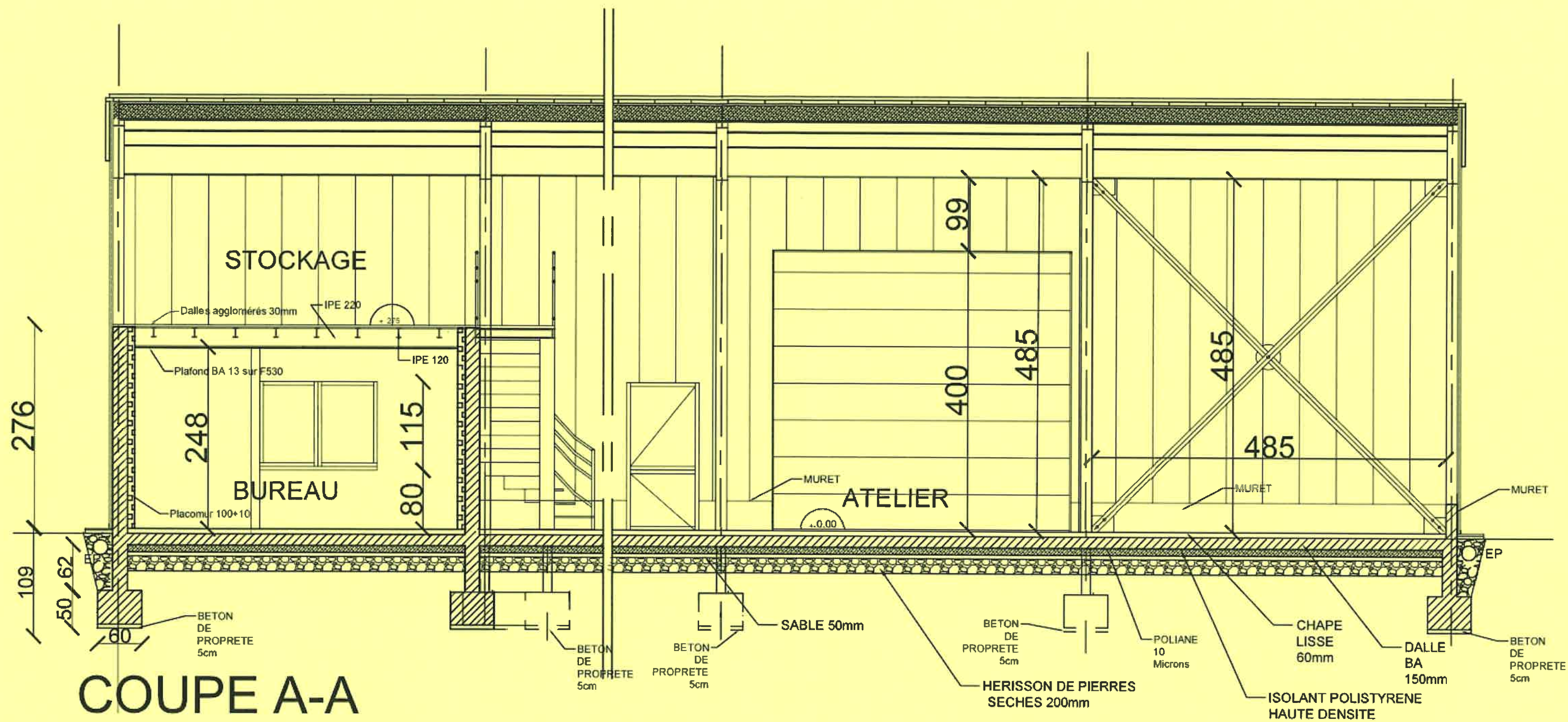
BP Métallier	Code : 22SPR-BP MET U11	Session 2022	DOSSIER TECHNIQUE
E.11 : Étude, préparation et suivi d'un ouvrage (U.11)			Page 7/21



## PLAN ETAGE-STOCKAGE

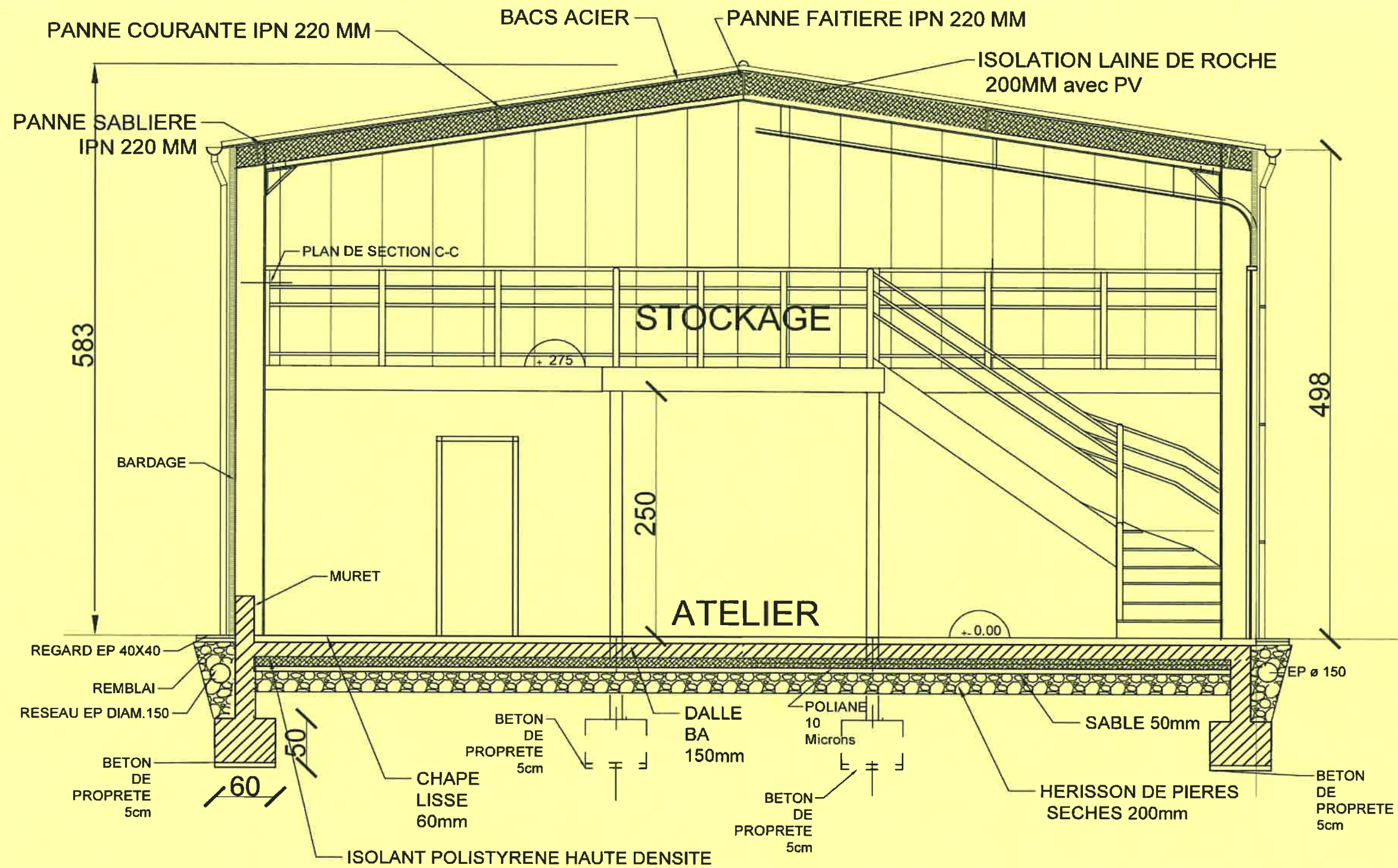
BP Métallier	Code : 22SPR-BP MET U11	Session 2022	DOSSIER TECHNIQUE
E.11 : Étude, préparation et suivi d'un ouvrage (U.11)			Page 8/21





BP Métallier	Code : 22SPR-BP MET U11	Session 2022	DOSSIER TECHNIQUE
E.11 : Étude, préparation et suivi d'un ouvrage (U.11)			Page 9/21

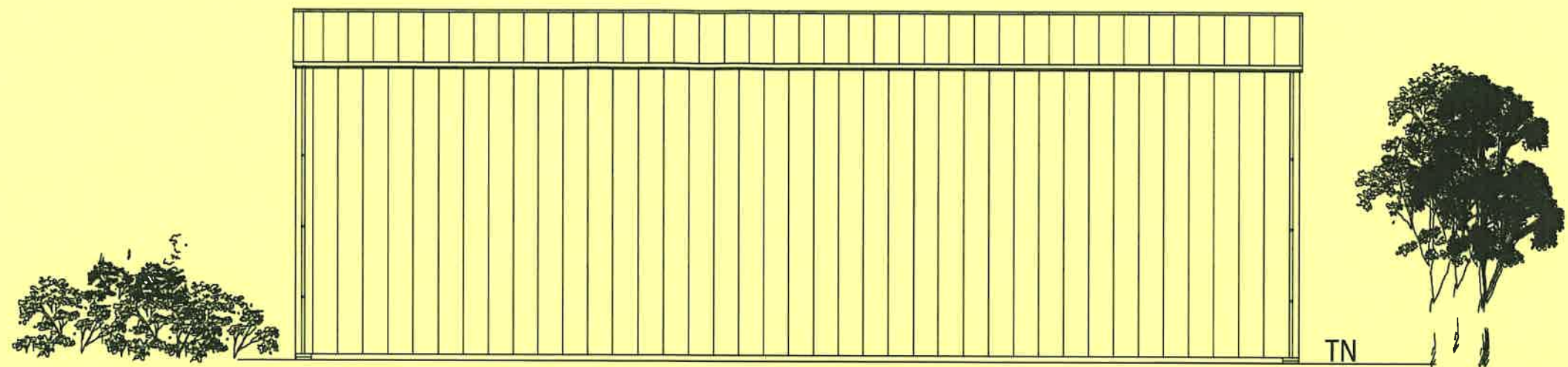




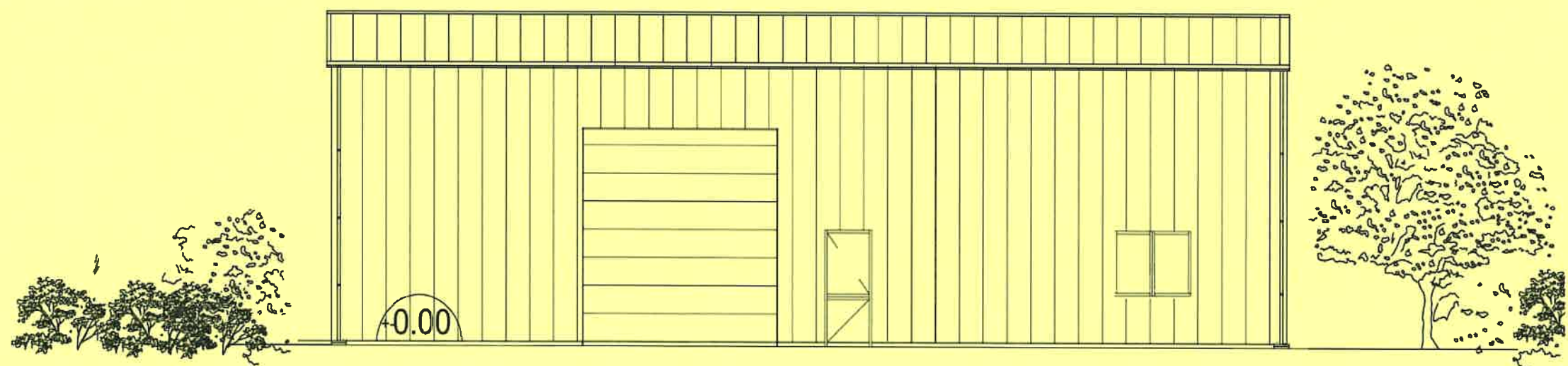
## COUPE B-B

BP Métallier	Code : 22SPR-BP MET U11	Session 2022	DOSSIER TECHNIQUE
E.11 : Étude, préparation et suivi d'un ouvrage (U.11)			Page 10/21



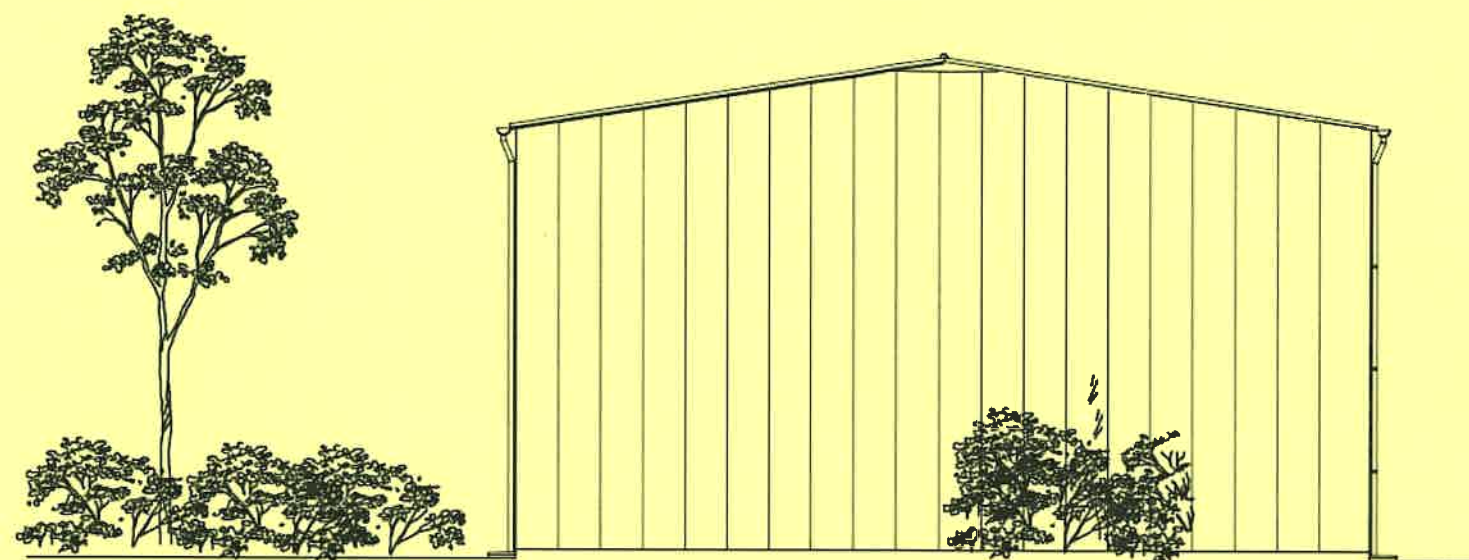


FACADE SUD-EST

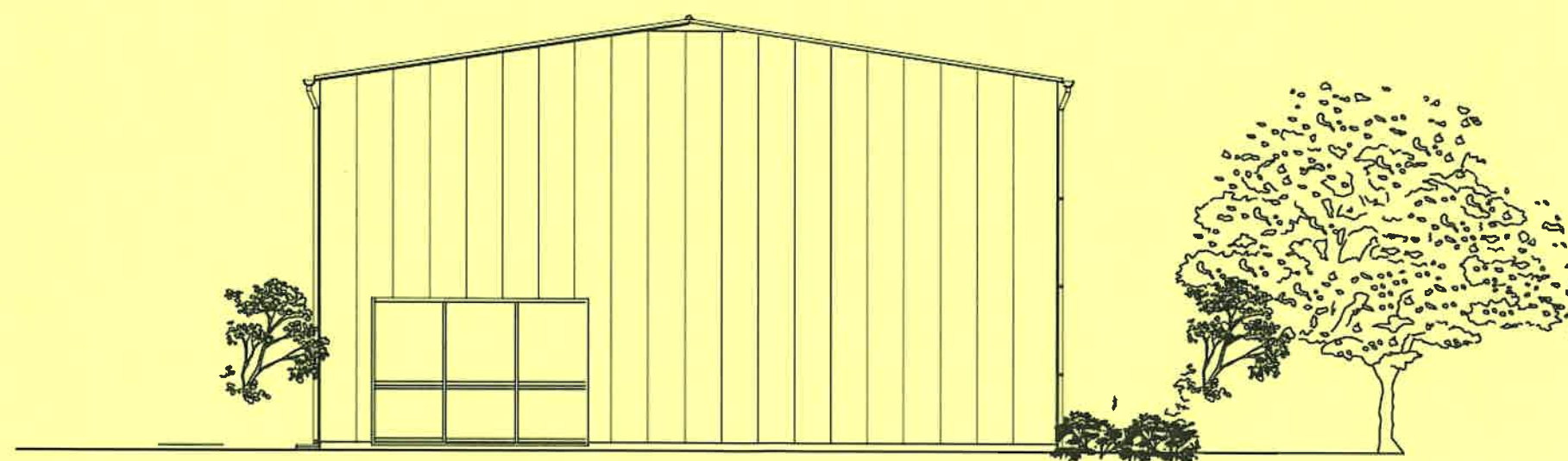


FACADE NORD -OUEST

BP Métallier	Code : 22SPR-BP MET U11	Session 2022	DOSSIER TECHNIQUE
E.11 : Étude, préparation et suivi d'un ouvrage (U.11)			Page 11/21



FACADE NORD-EST

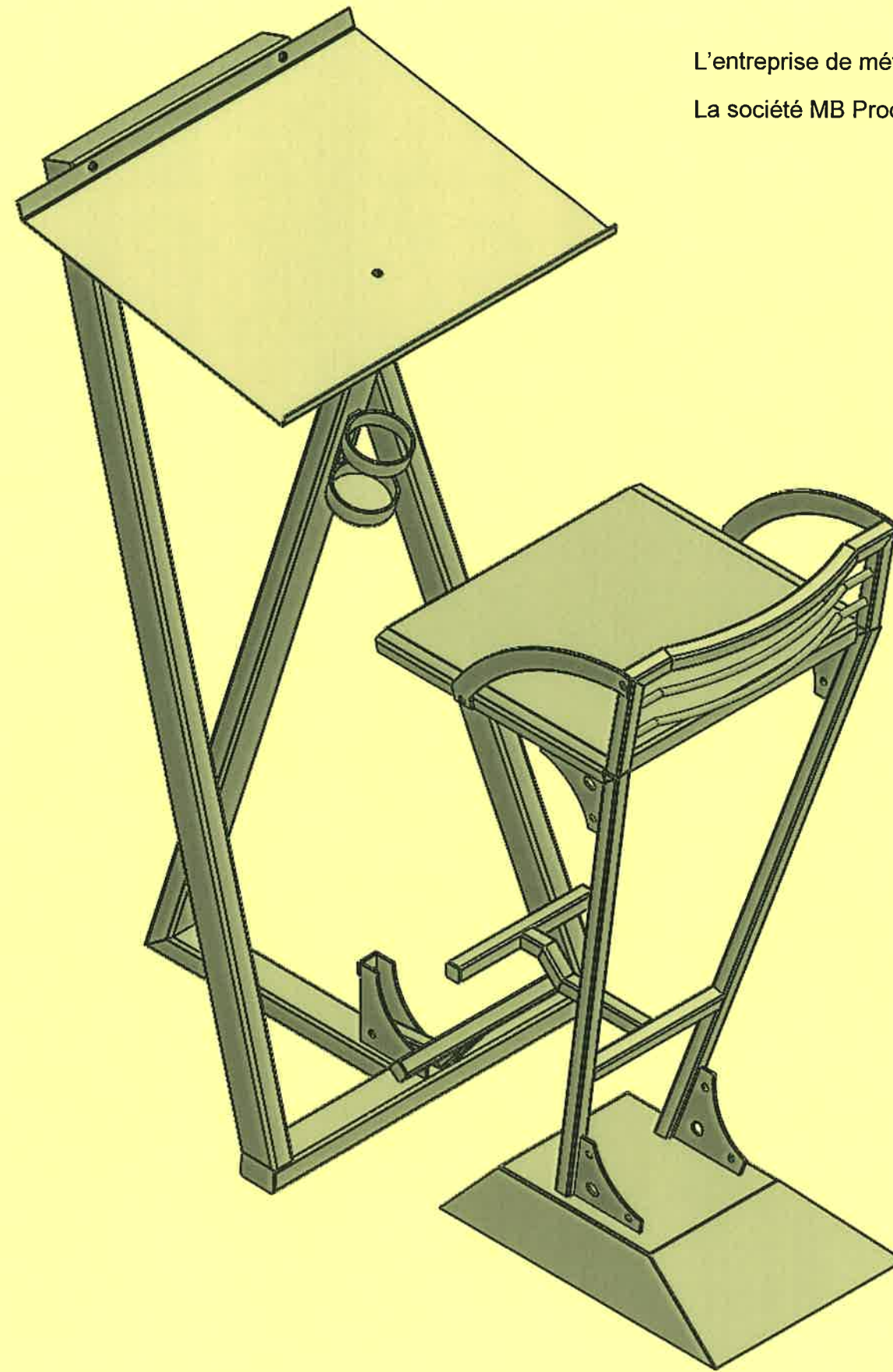


FACADE SUD-OUEST

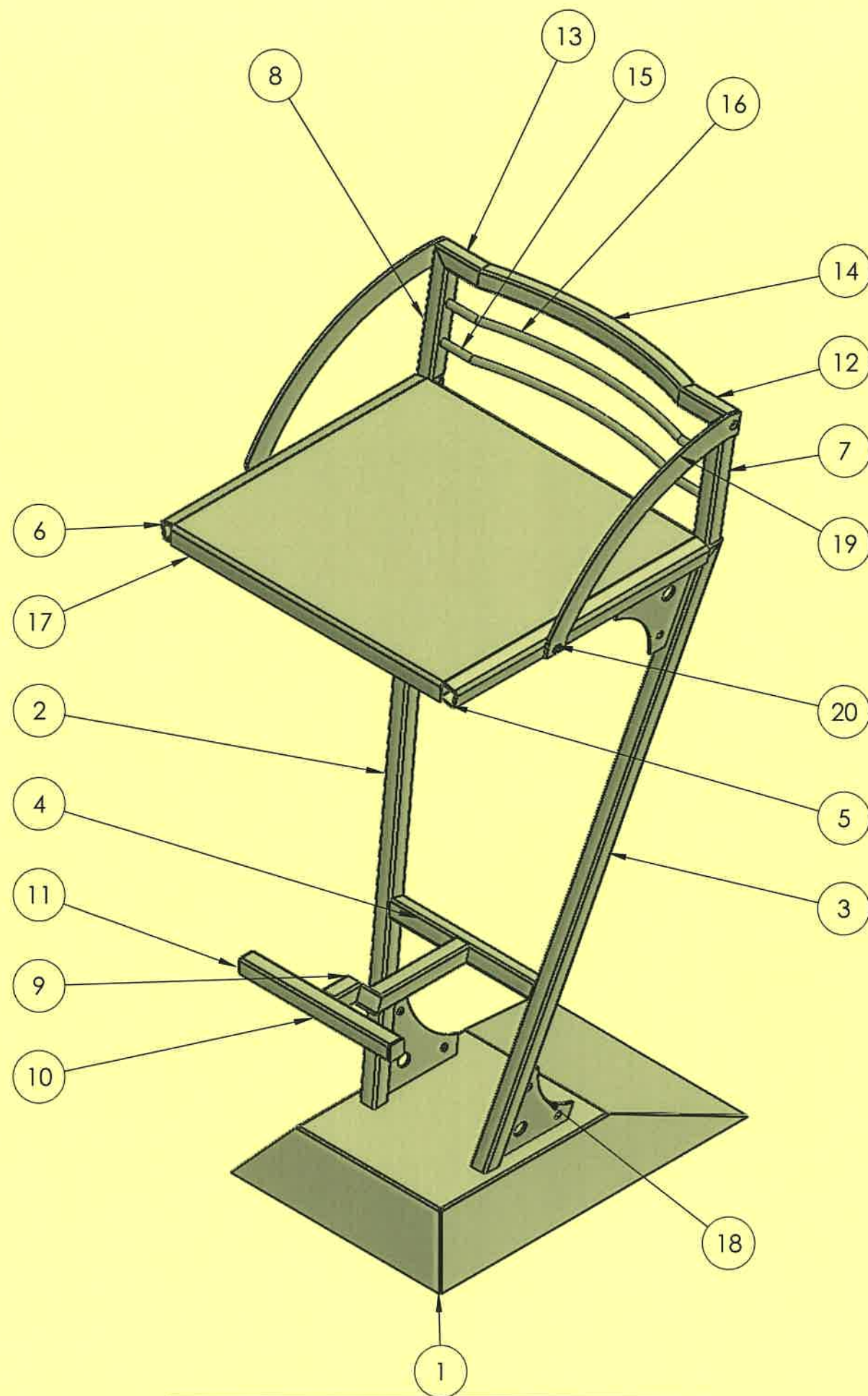
BP Métallier	Code : 22SPR-BP MET U11	Session 2022	DOSSIER TECHNIQUE
E.11 : Étude, préparation et suivi d'un ouvrage (U.11)			Page 12/21



L'entreprise de métallerie R&B vient de signer un contrat pour la fabrication du mobilier.  
La société MB Production doit réaliser cinq lot N°6 Fournitures de bureau pour les opérateurs.



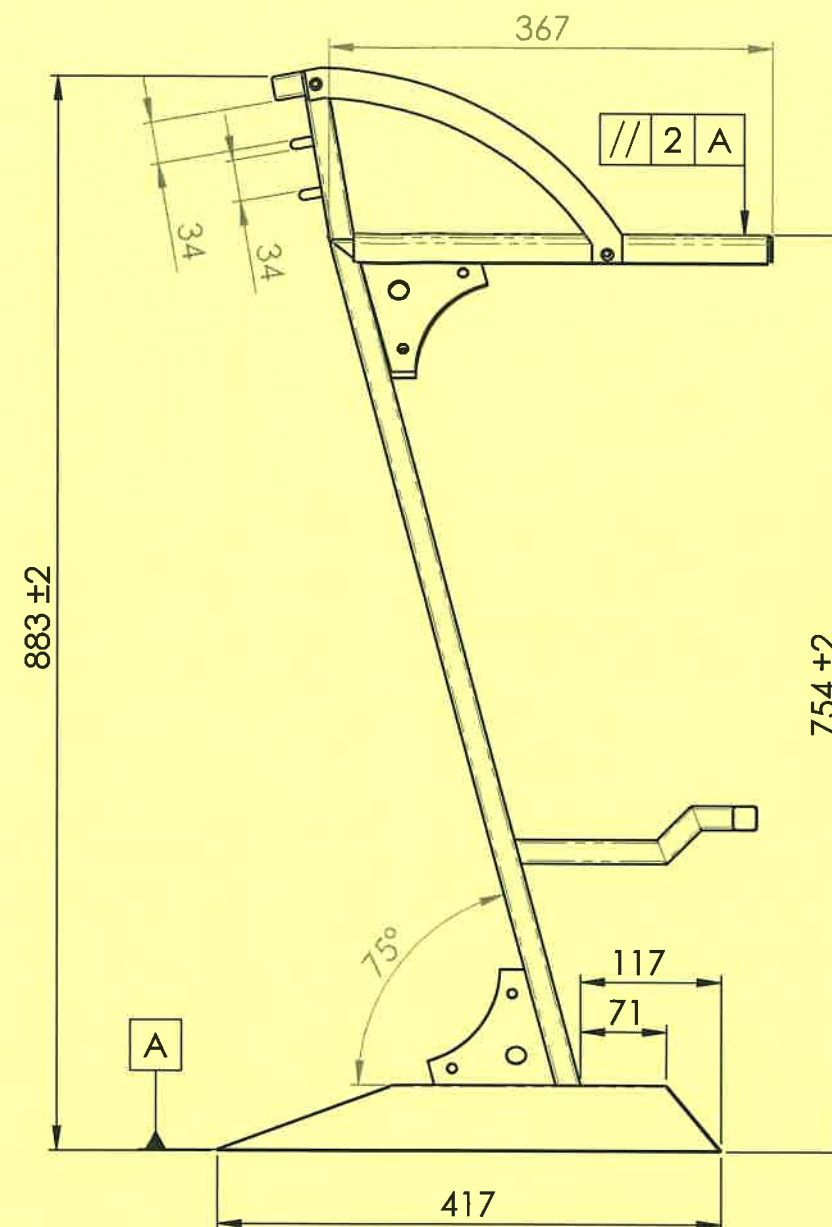
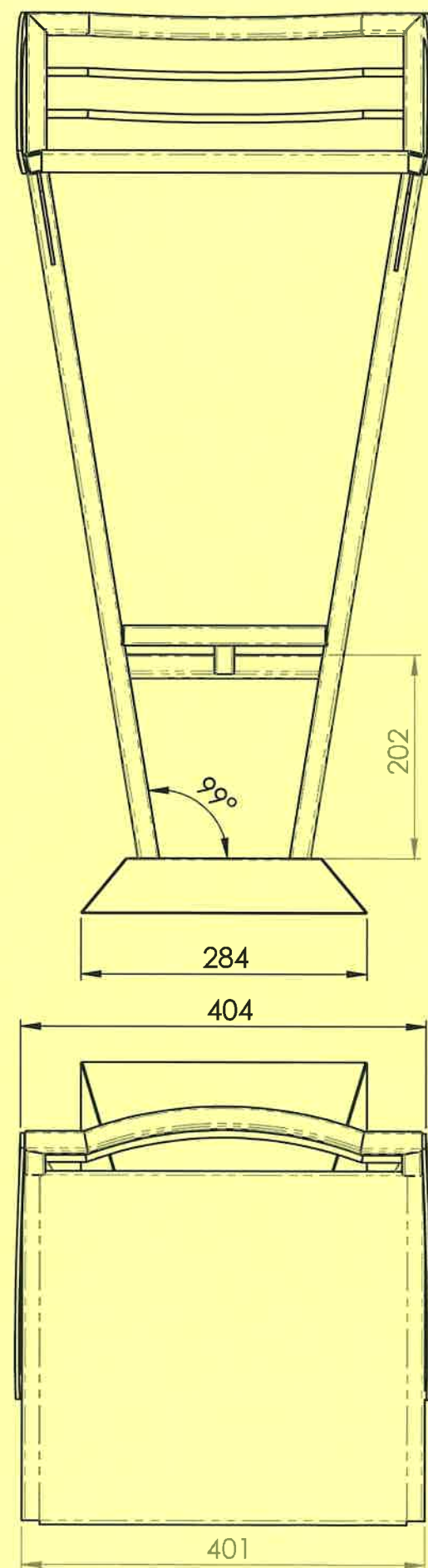
BP METALLIER	Code : 22SPR-BP MET U11	Session 2022	DOSSIER TECHNIQUE
EPREUVE E11			Page 13/21



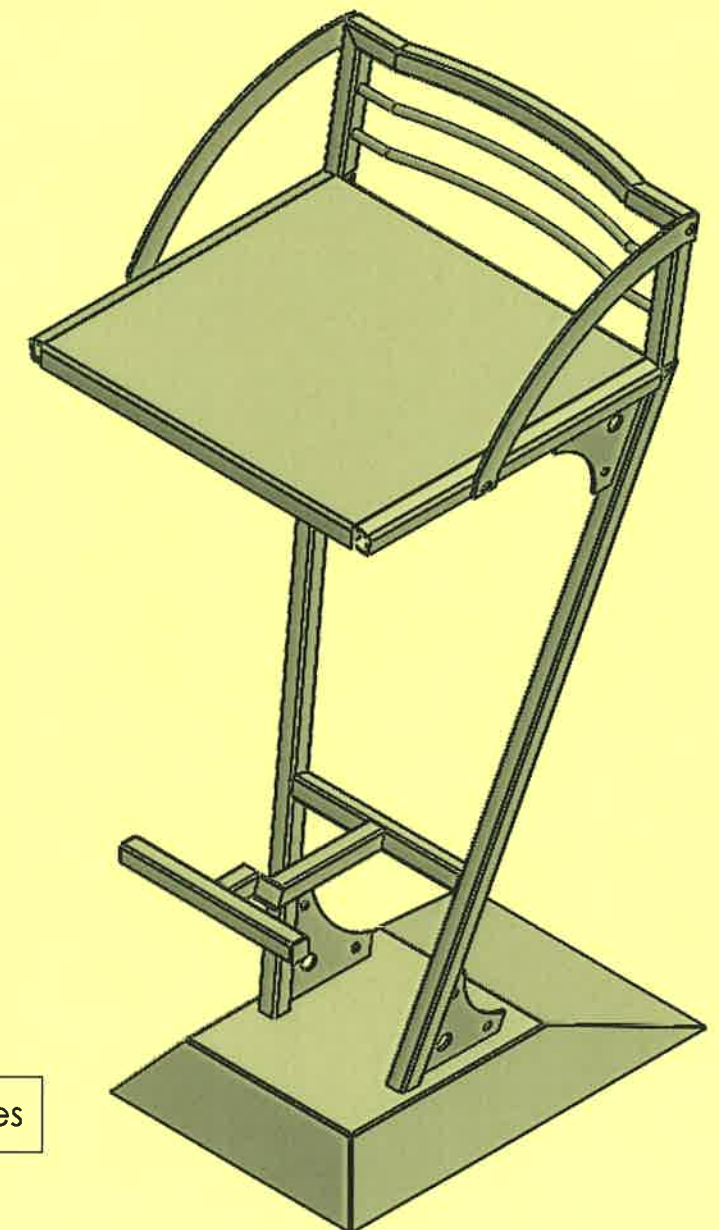
20	Visserie	Vis FHC M5X10	4	Non représentée		
19	Accoudoir	Plat 25x4	2			
18	Goussets	Tôle ép. 3	4	Fourniture laser		
17	Assise	Tôle décapée ép.1,5	1			
16	Renfort dossieret centrale	Rond Ø 8	2		10.30	10
15	Renfort dossieret coté	Rond Ø 8	4	51	10.30	0.00
14	Dossieret central	Tube carré 20x20x2	1		10.30	10
13	Dossieret gauche	Tube carré 20x20x2	1	62	10.30	45.00
12	Dossieret droit	Tube carré 20x20x2	1	62	45.00	10
11	Bouchon repose-pieds	Tôle décapée ép.2	2	20 x20		
10	Repose-pieds	Tube carré 20x20x2	1	200	0.00	0.00
9	Support repose-pieds	Tube carré 20x20x2	1	209	-	-
8	Montant dossieret gauche	Tube carré 20x20x2	1	143	45.00	16
7	Montant dossieret droit	Tube carré 20x20x2	1	143	45.00	16
6	Support assise gauche	Tube carré 20x20x2	1	363	52.50	0.00
5	Support assise droit	Tube carré 20x20x2	1	363	52.50	0.00
4	Traverse	Tube carré 20x20x2	1	195	9.00	9.00
3	Montant droit	Tube carré 20x20x2	1		52.50	18
2	Montant gauche	Tube carré 20x20x2	1		52.50	18
1	Piètement	Tôle décapée ép.1,5	1			
REP	DESCRIPTION	PROFILE	QTE	LONGUEUR	ANGLE1	ANGLE2

BP METALLIER	Code : 22SPR-BP MET U11	Session 2022	DOSSIER TECHNIQUE
EPREUVE E11			Page 14/21





Tolérances générales +/- 1 mm sauf indications contraires



BP METALLIER

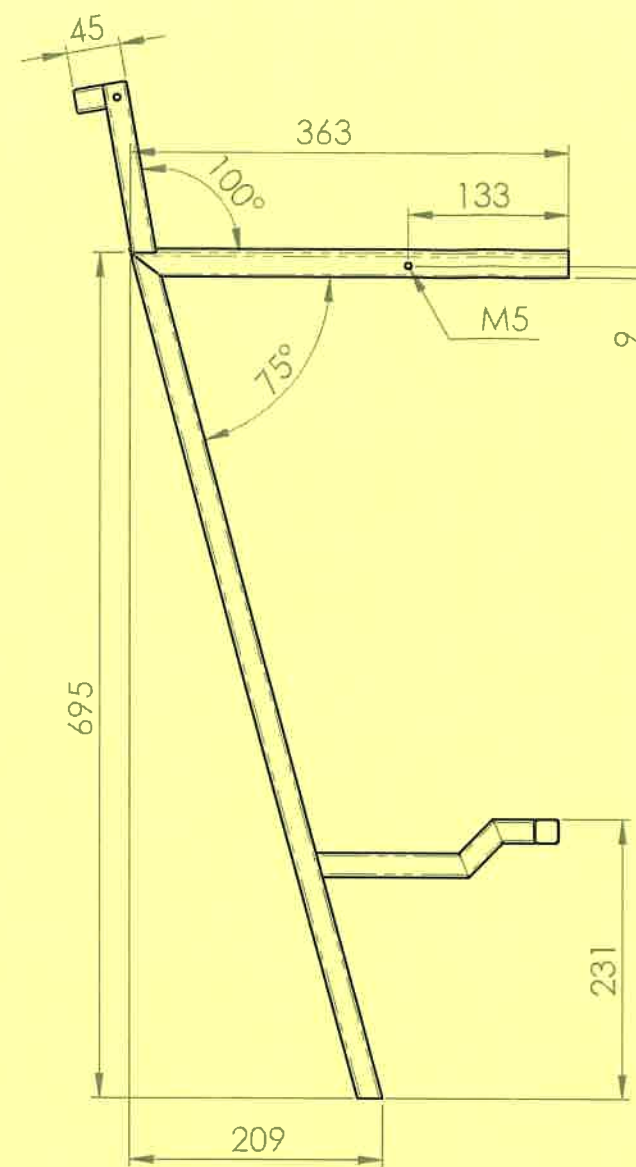
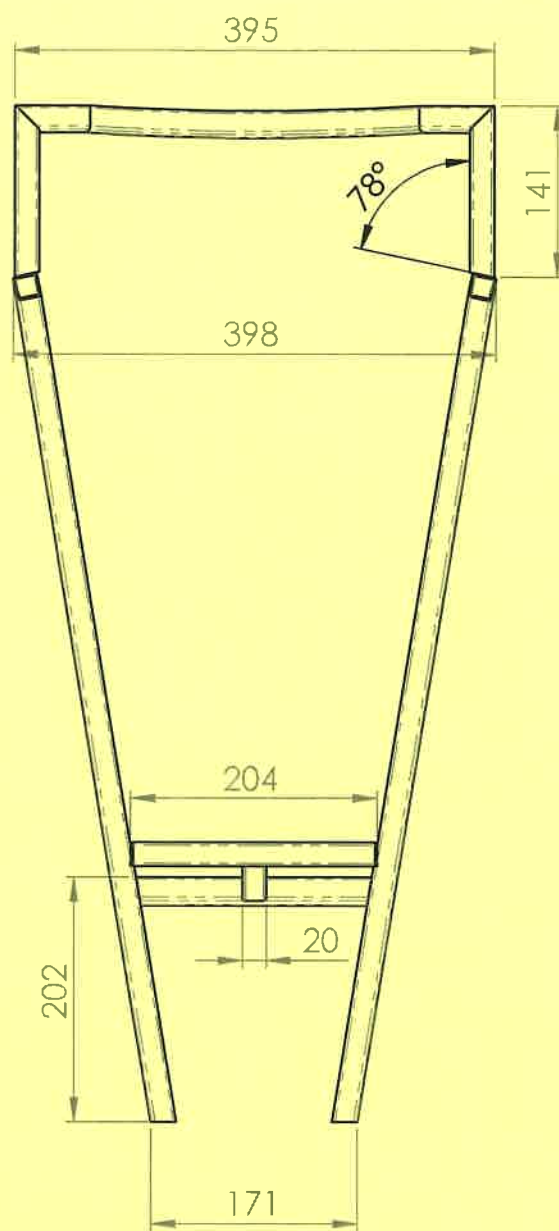
Code : 22SPR-BP MET U11

Session 2022

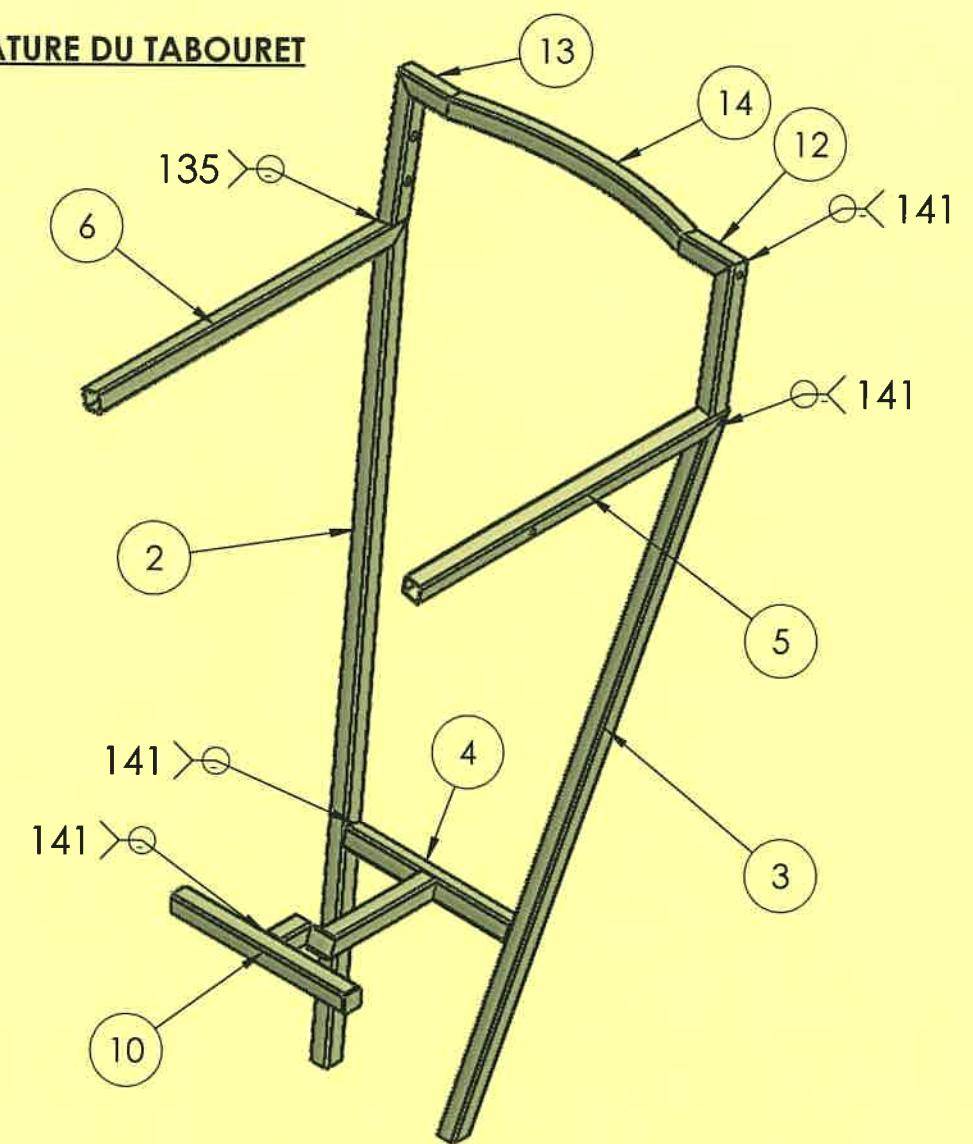
DOSSIER TECHNIQUE

EPREUVE E11

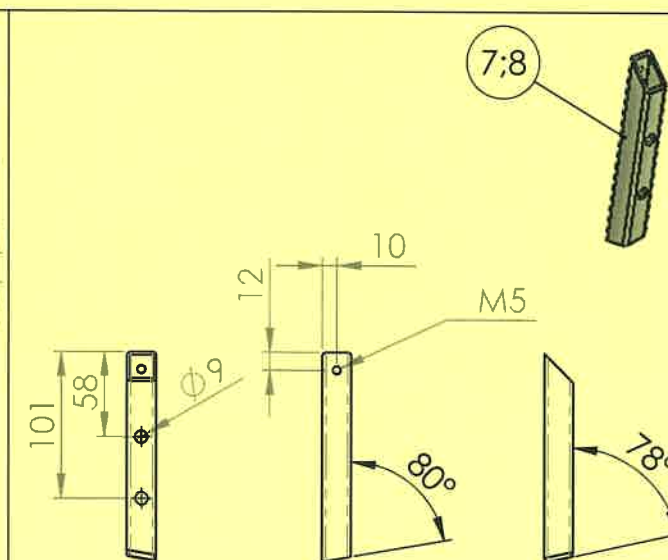
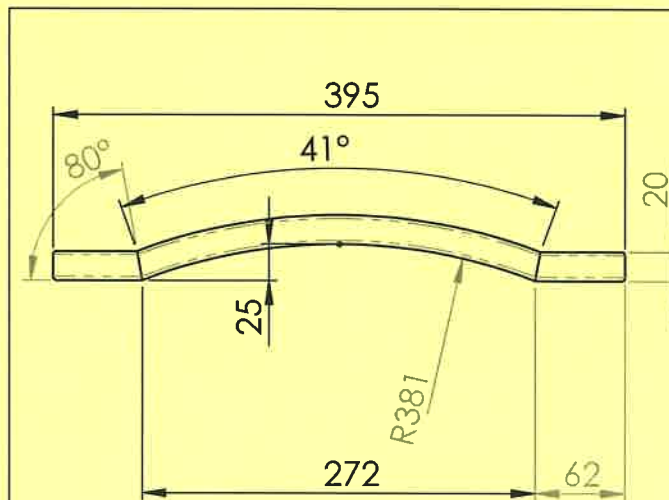
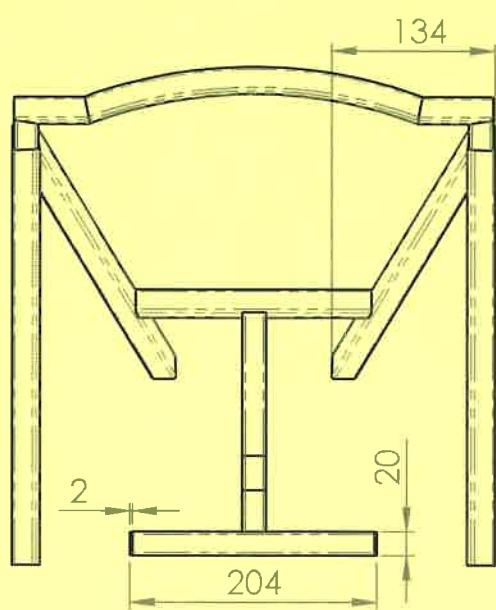
Page 15/21



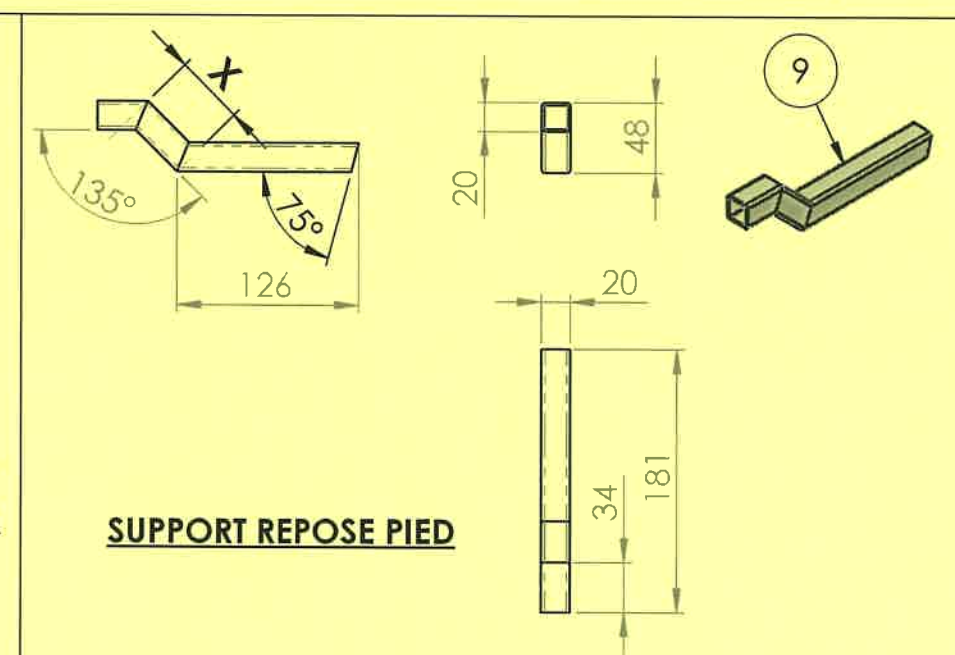
# OSSATURE DU TABOURET



Tolérances générales +/-1 mm sauf indications contraires



## MONTANT DOSSERET UN DROIT ET UN GAUCHE



## SUPPORT REPOSE PIED

BP METALLIER

Code : 22SPR-BP MET U11

Session 2022

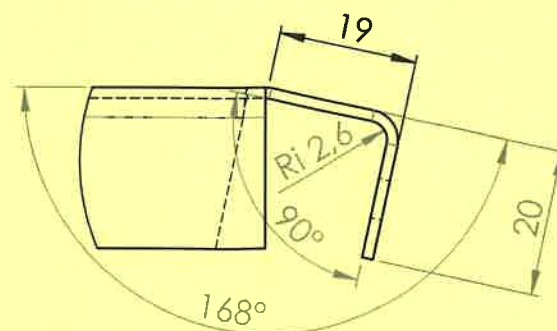
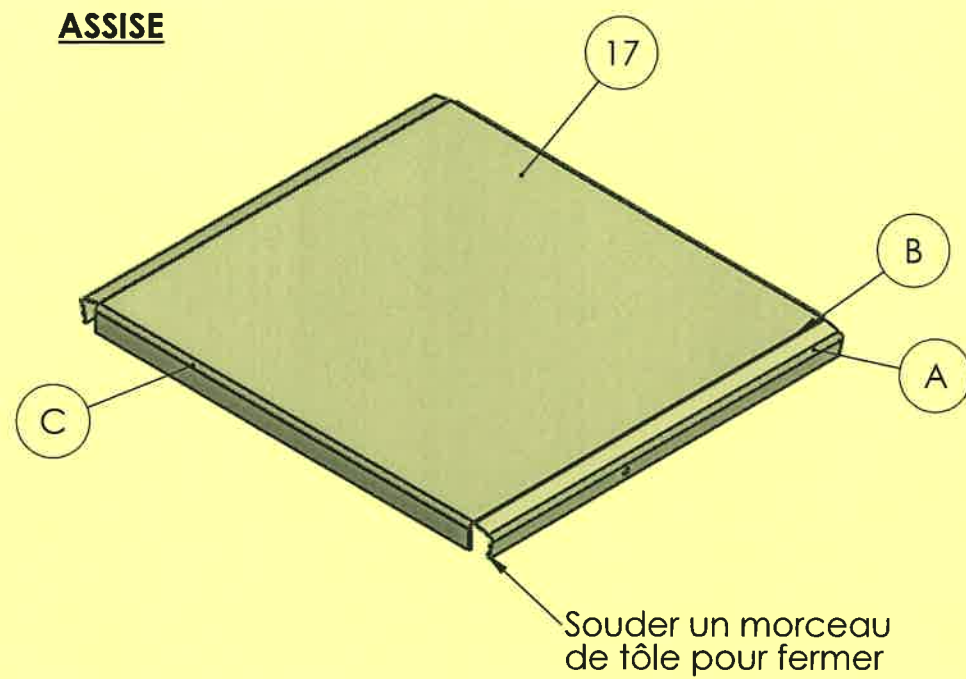
DOSSIER TECHNIQUE

EPREUVE E11

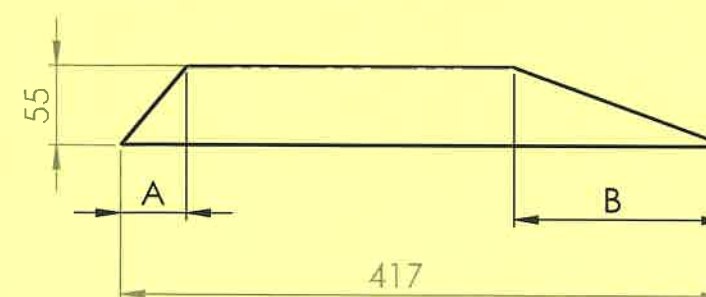
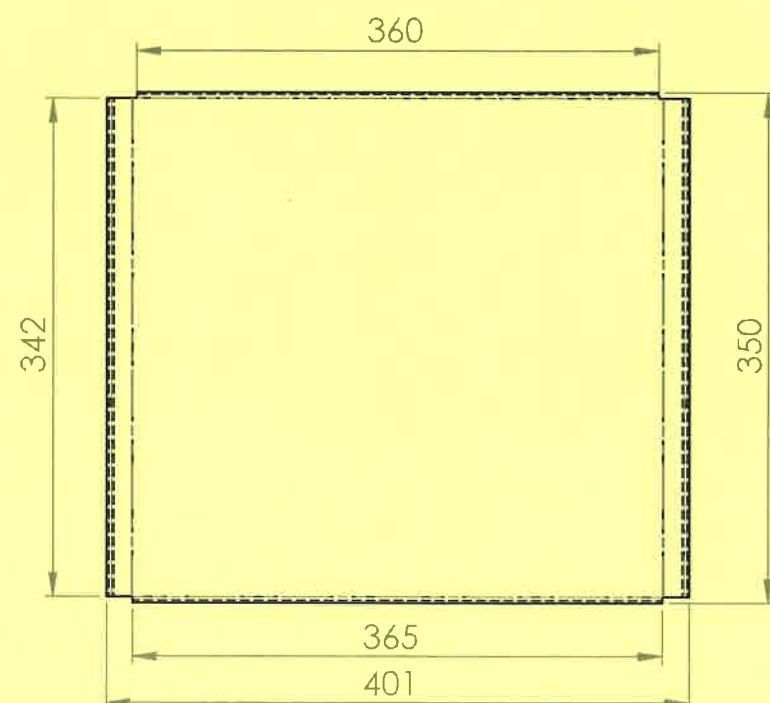
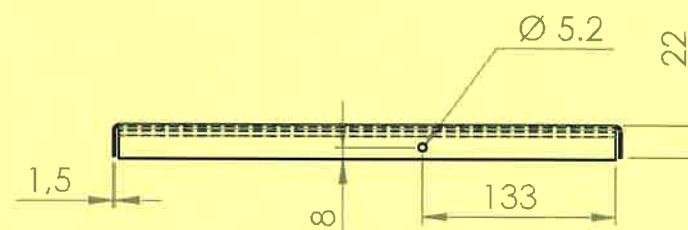
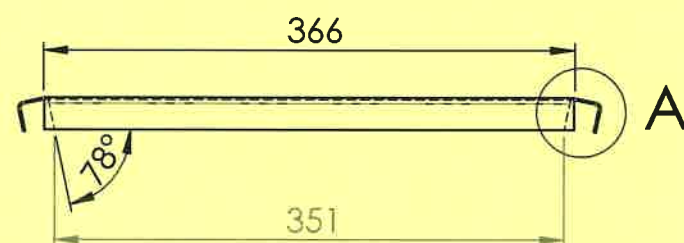
Page 16/21



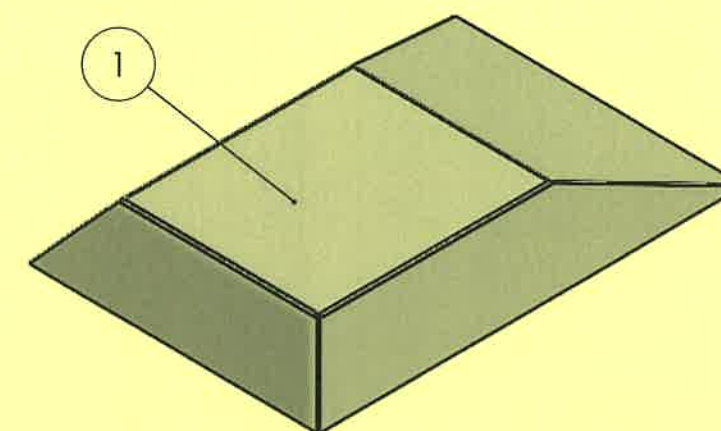
## ASSISE



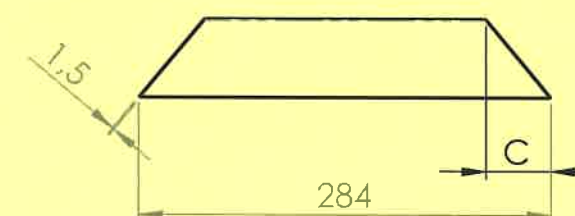
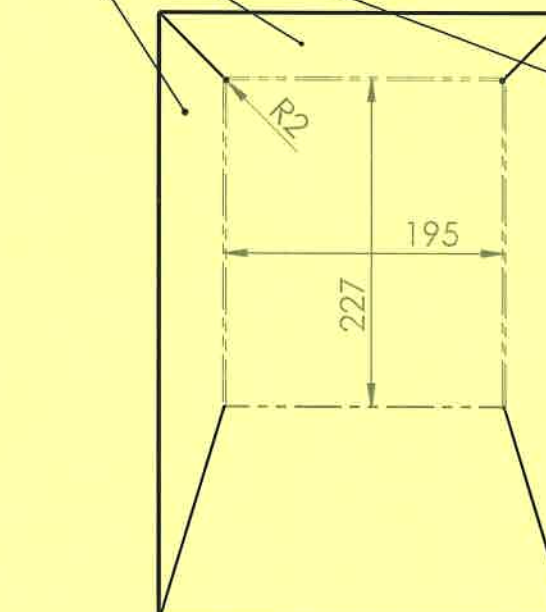
DÉTAIL A  
ECHELLE 1 : 1



## PIEtement



L'angle est identique sur les trois faces



Tolérances générales  $\pm 1$  mm  
sauf indications contraires

BP METALLIER

Code : 22SPR-BP MET U11

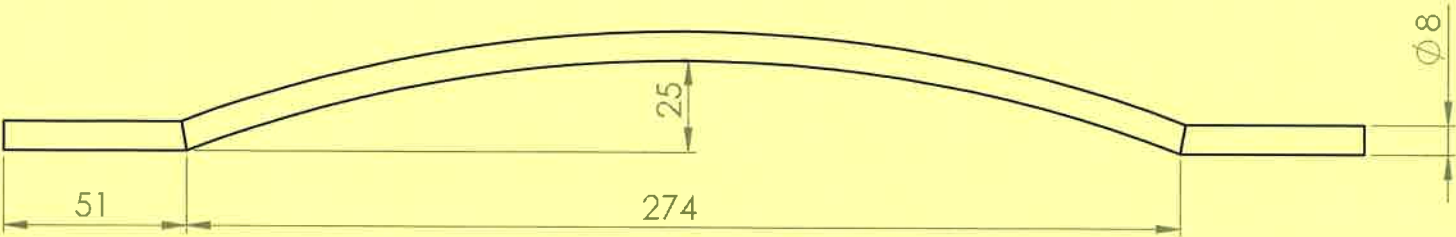
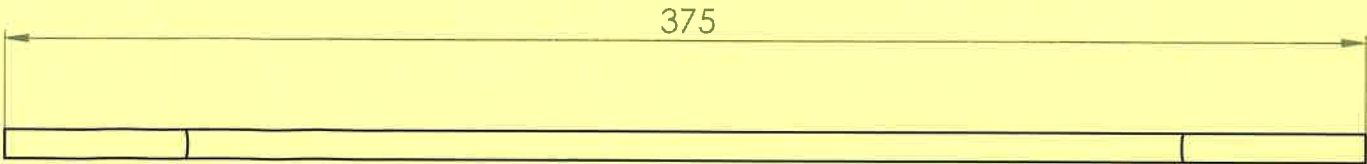
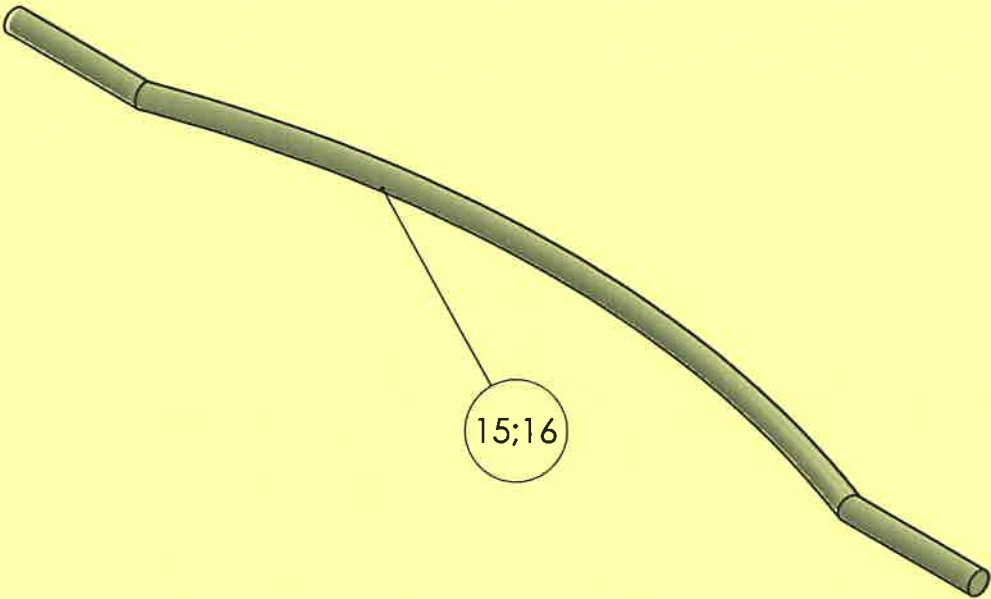
Session 2022

DOSSIER TECHNIQUE

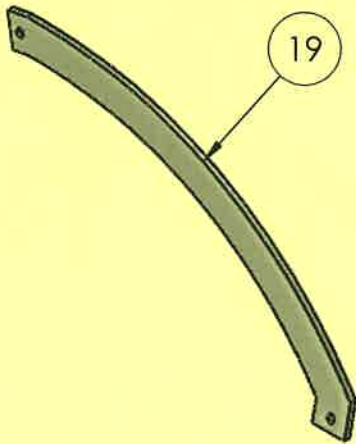
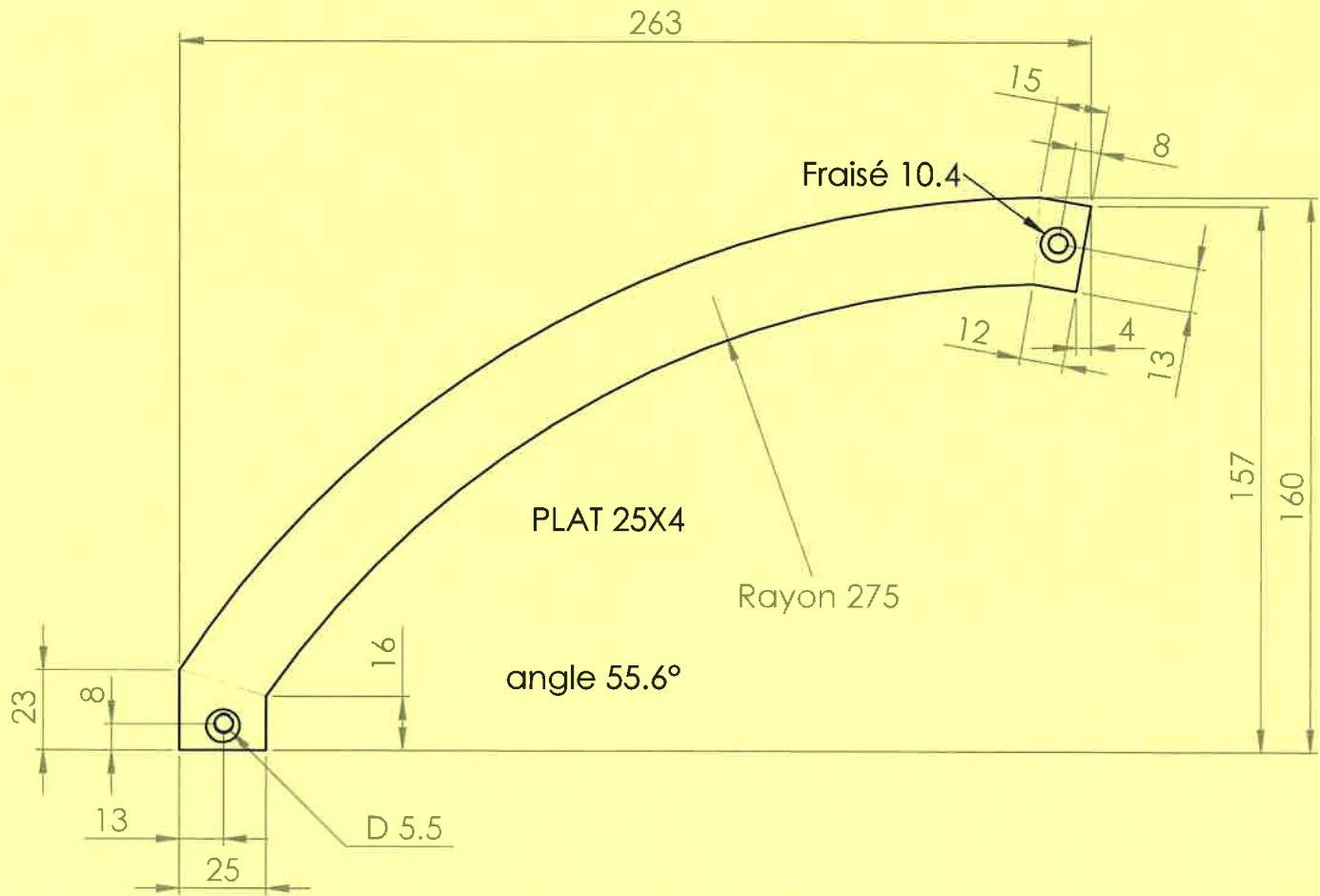
EPREUVE E11

Page 17/21

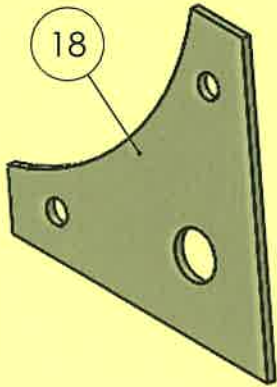
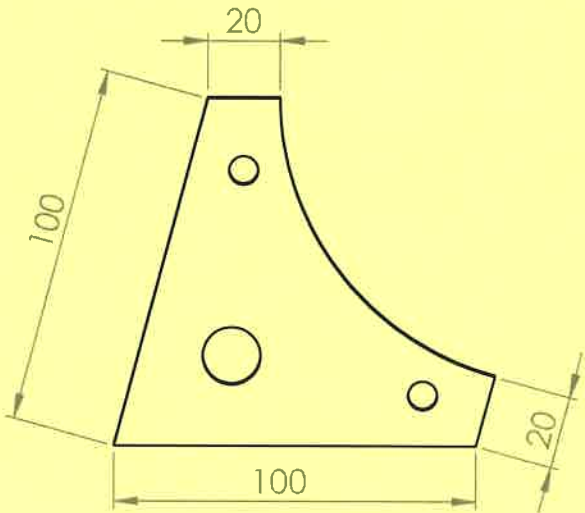
**RENFORTS DOSSERET**



**ACCOUDOIR**



**GOUSSETS**



Tolérances générales +/- 1 mm  
sauf indications contraires

**BP METALLIER**

Code : 22SPR-BP MET U11

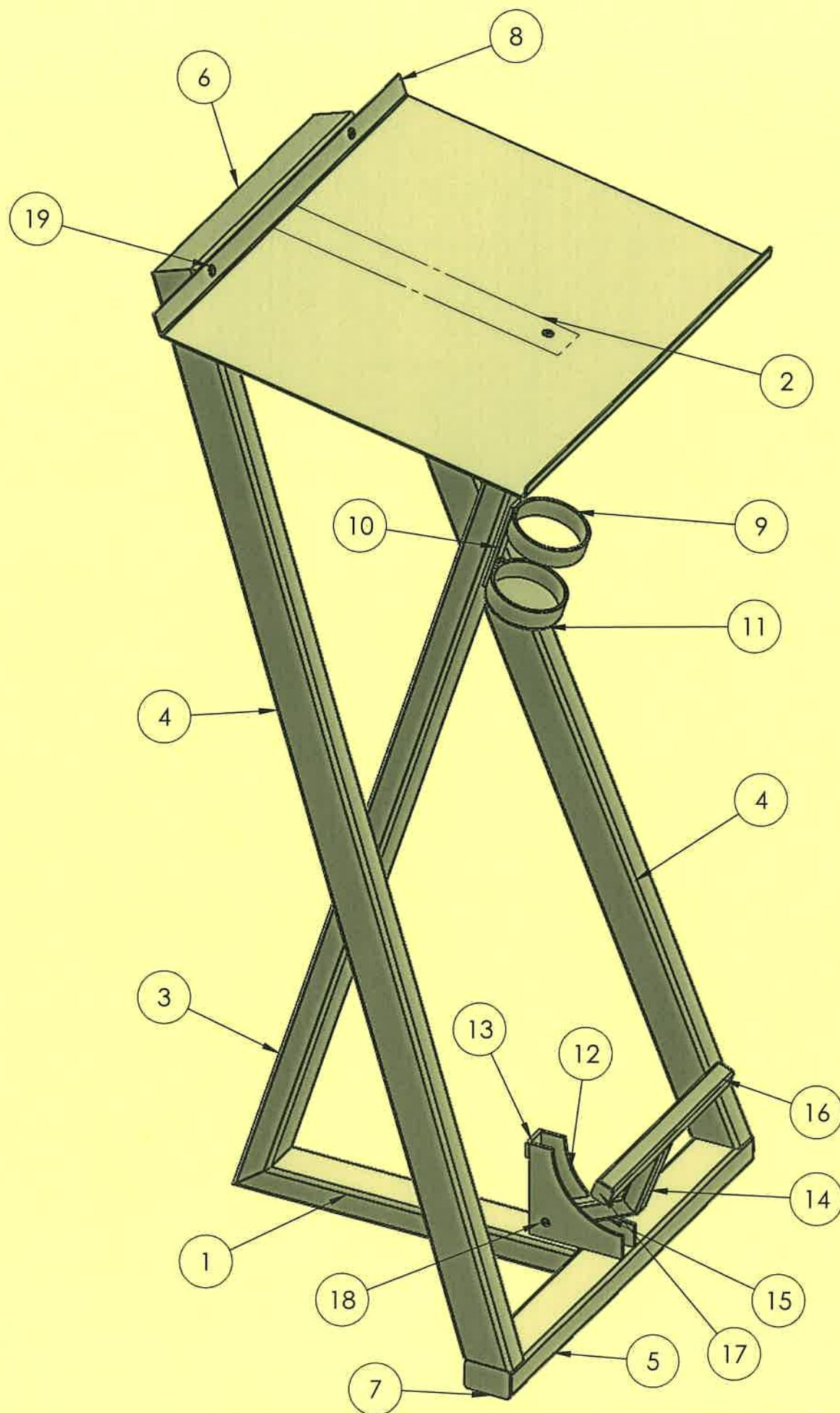
**Session 2022**

**DOSSIER TECHNIQUE**

**EPREUVE E11**

**Page 18/21**





19	Vis	FHC M5x10	5	Non représenté		
18	Boulon	TH M8 x 35 ecrou borgne	1	Non représenté		
17	Bouchon repose-pieds	Tôle ép. 2	2	20x20	0.00	0.00
16	Repose-pieds	Tube Carré 20x20x2	1	246	0.00	0.00
15	Support repose-pieds bas	Tube Carré 20x20x2	1	109	22.5	0.00
14	Support repose-pieds haut	Tube Carré 20x20x2	1	84	0.00	22.50
13	Butée support repose-pieds	Plat 16x4	1	28	0.00	0.00
12	Gousset	Tôle ép. 3	2	Fourniture laser		
11	Fond support bouteille	Tôle ép. 2	1	Ø 76.1		
10	Patte support bouteille	Plat 16x4	1	100	0.00	0.00
9	Cercle support bouteille	Tube rond Ø 76.1x2.9	2	20	0.00	0.00
8	Support document	Tôle ép. 2	1	419x500		
7	Bouchon traverse basse	Bouchon tôle ép. 2	2	50x30	0.00	0.00
6	Traverse haute	Tube Rectangulaire 50x 30x2	1	328	4.25	4.25
5	Traverse basse	Tube Rectangulaire 50x 30x2	1	496.5	4.25	53.77
4	Montants	Tube Rectangulaire 50x 30x2	2	1138	20.5	43
3	Montant forme Z	Tube Rectangulaire 50x 30x2	1	1074.5	48.5	53.5
2	Traverse haute forme Z	Tube Rectangulaire 50x 30x2	1	368	voir plan	43
1	Traverse basse forme Z	Tube Rectangulaire 50x 30x2	1	370.5	53.5	0.00
REP	DESCRIPTION	PROFILE	QTE	LONGUEUR	ANGLE1	ANGLE2

BP METALLIER

Code : 22SPR-BP MET U11

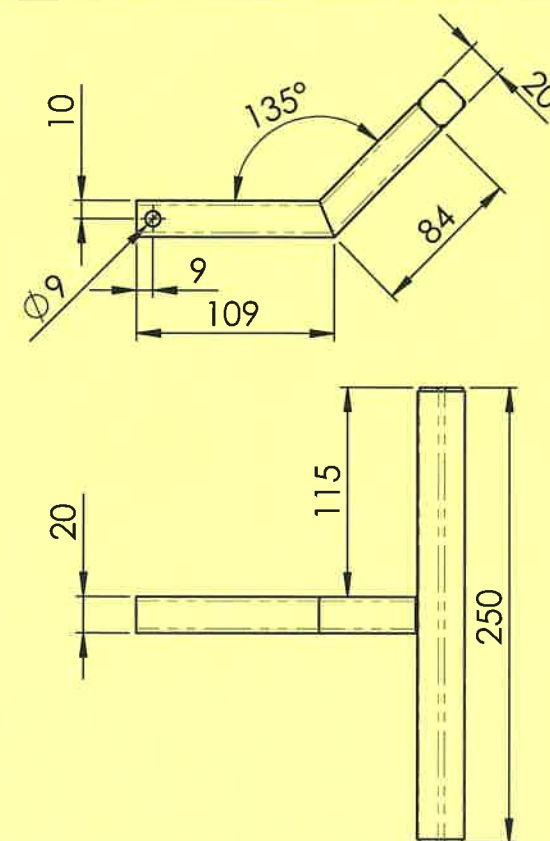
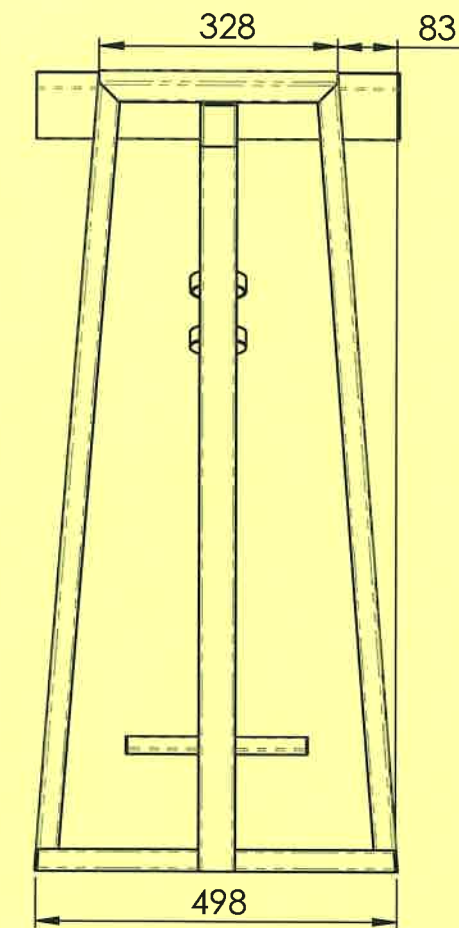
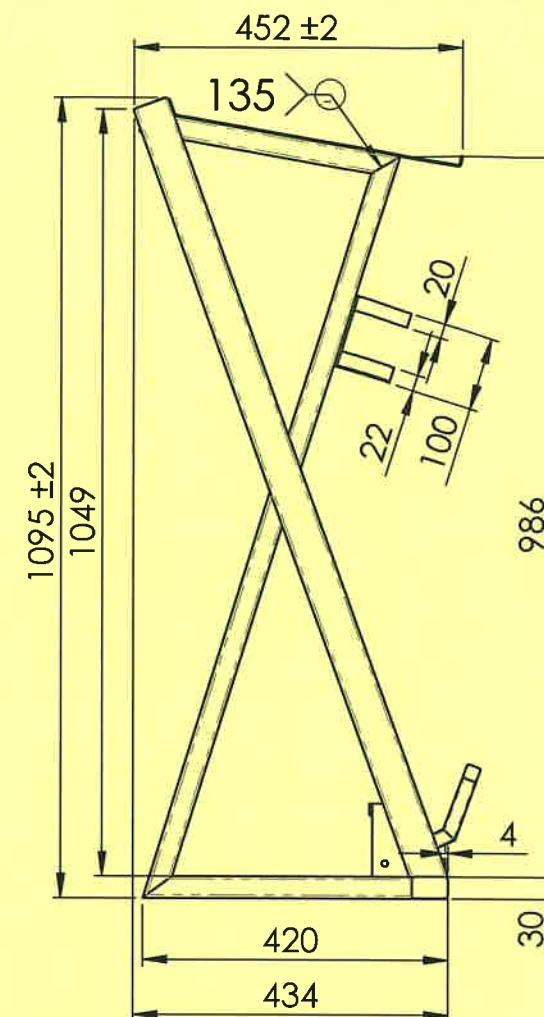
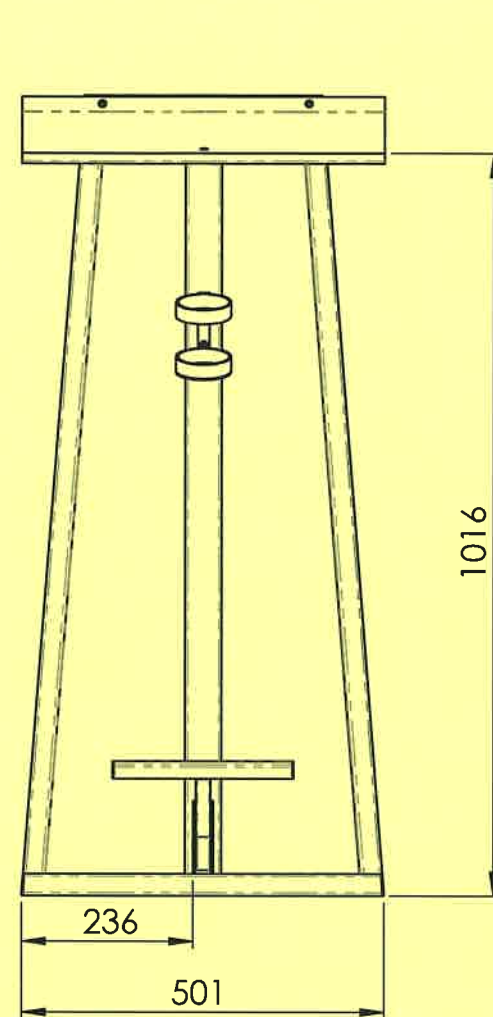
Session 2022

DOSSIER TECHNIQUE

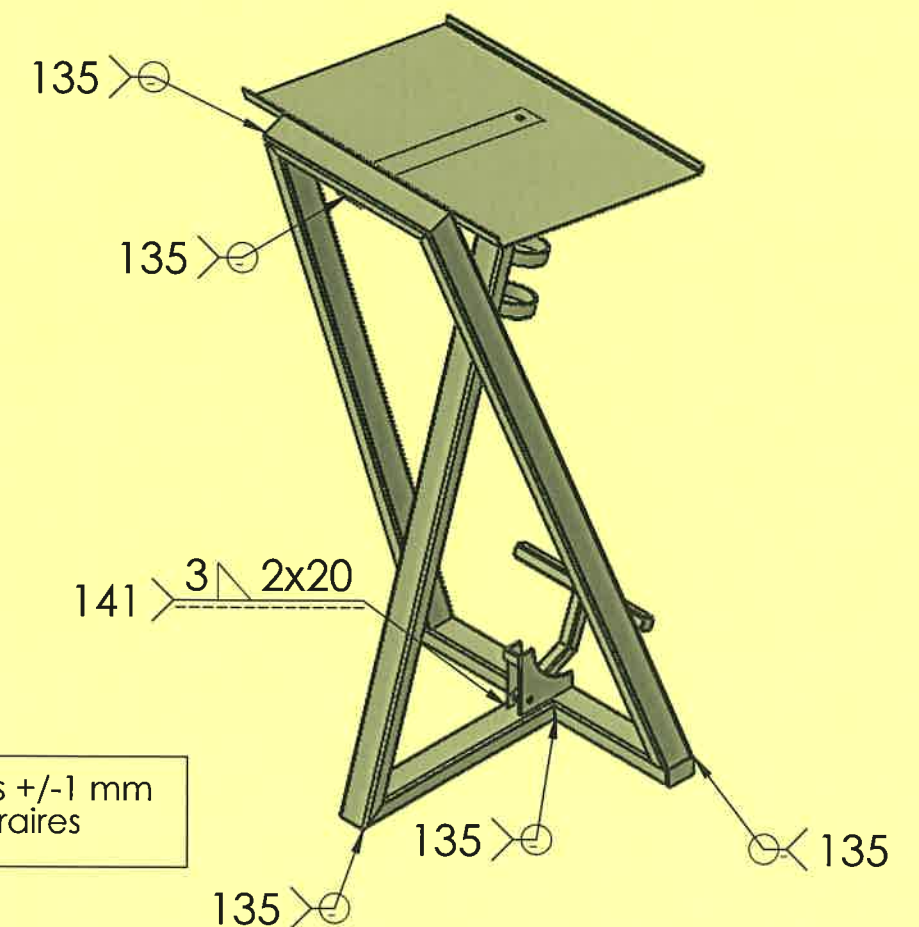
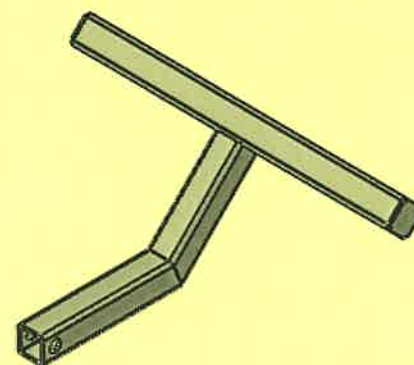
EPREUVE E11

Page 19/21





**SUPPORT REPOSE PIED**



Tolérances générales  $\pm 1$  mm  
sauf indications contraires

BP METALLIER

Code : 22SPR-BP MET U11

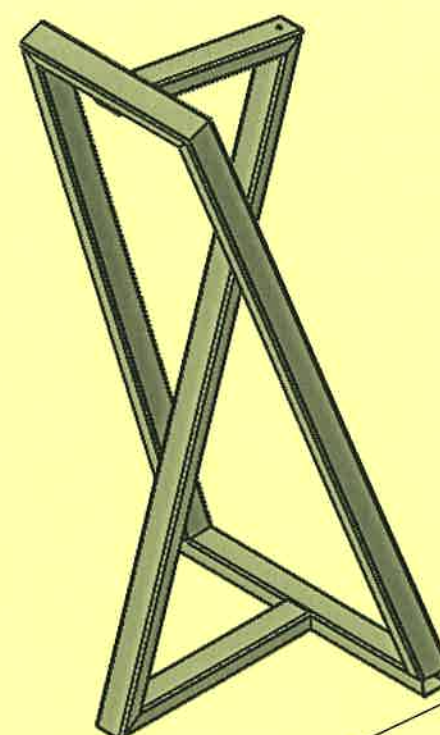
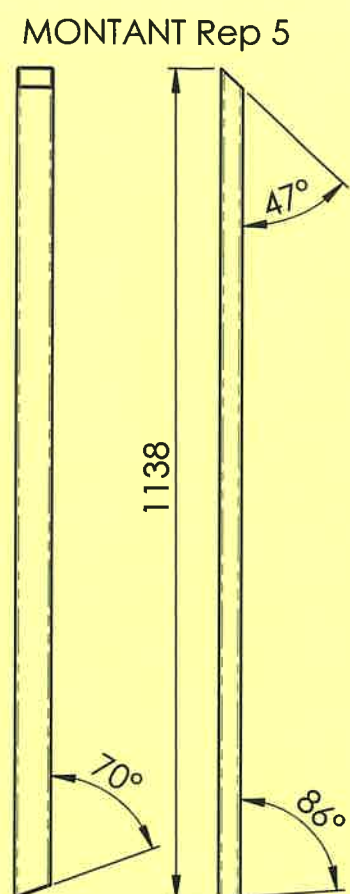
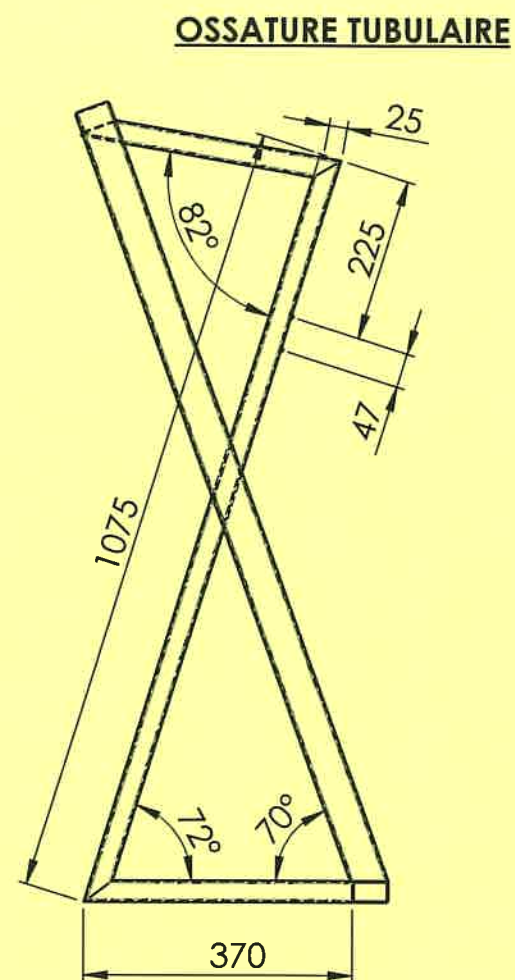
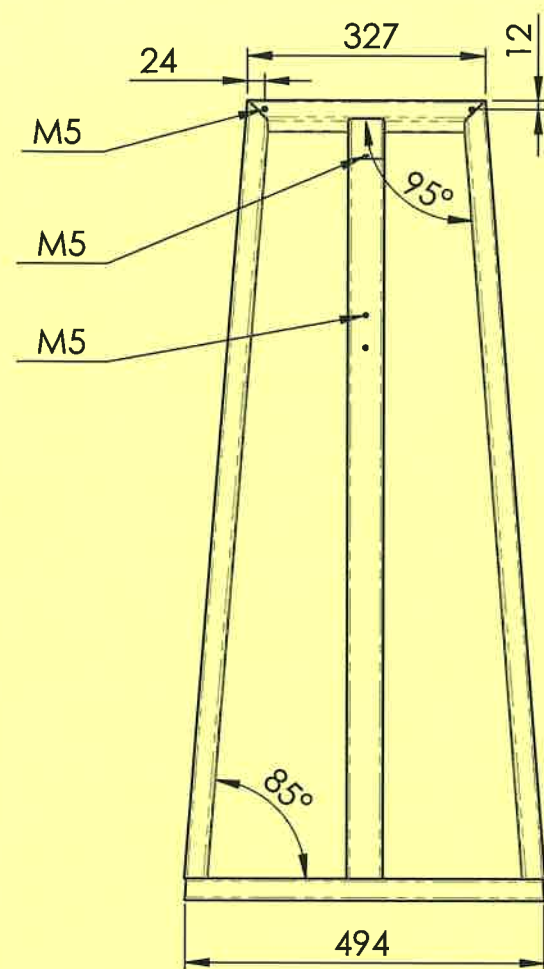
Session 2022

DOSSIER TECHNIQUE

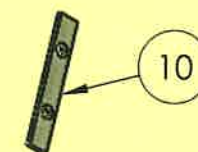
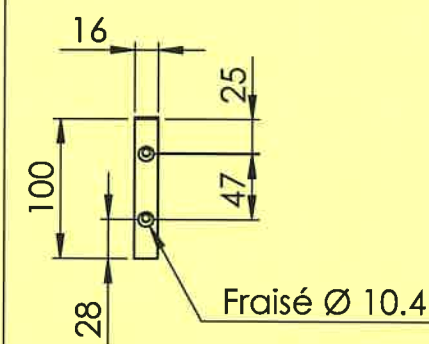
EPREUVE E11

Page 20/21

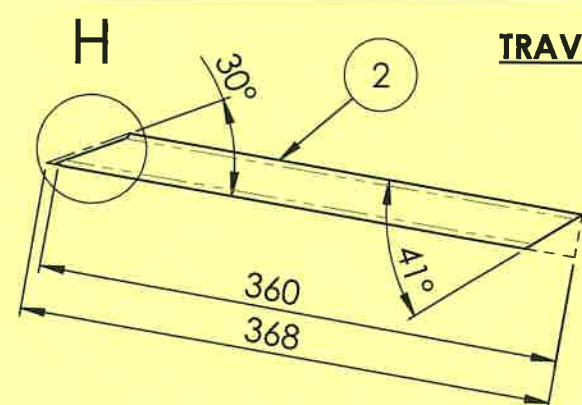
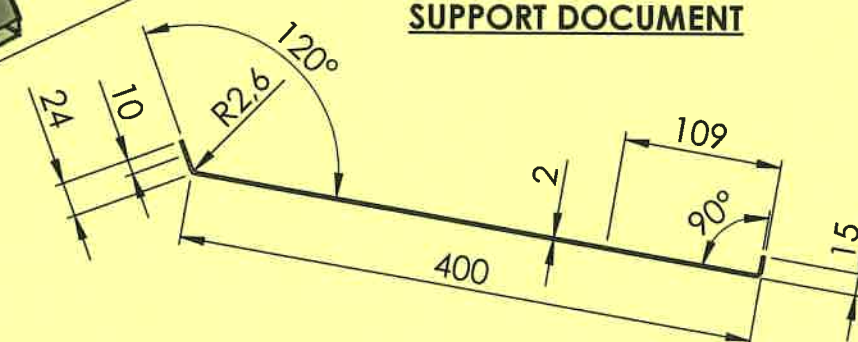




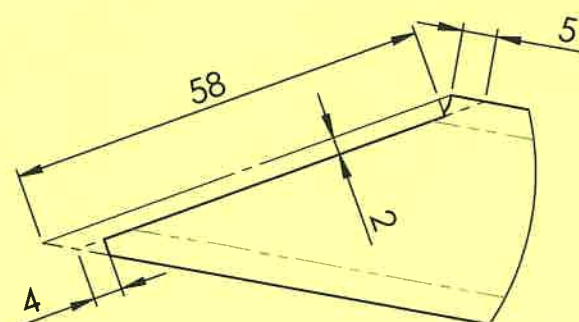
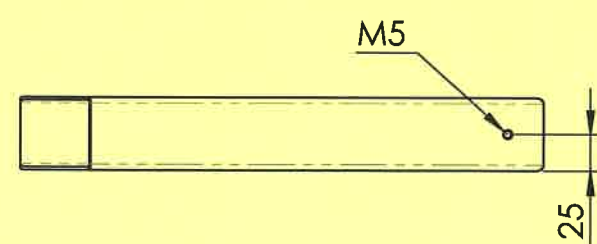
### PATTE SUPPORT BOUTEILLE



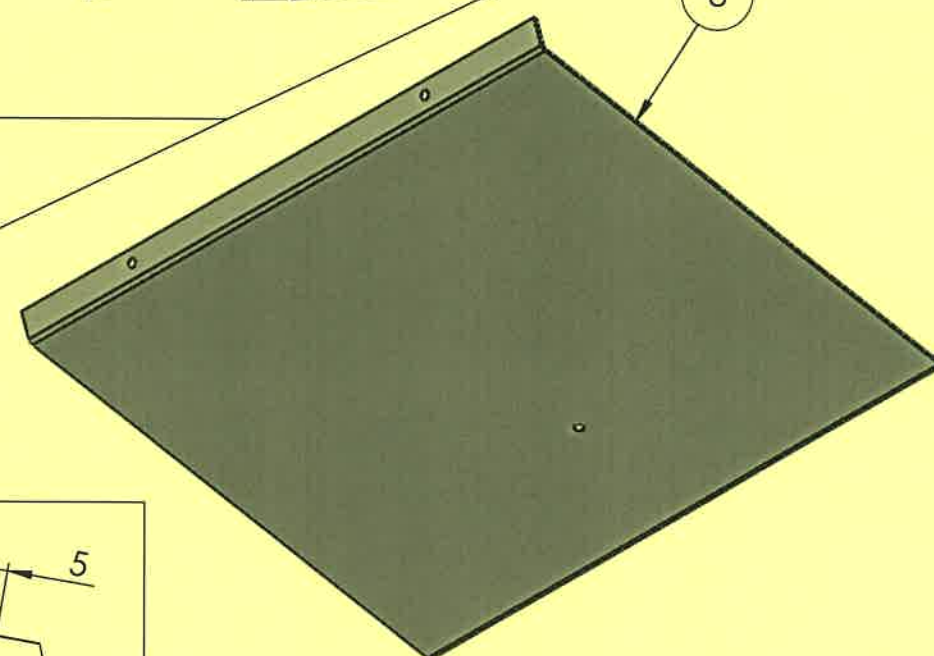
### SUPPORT DOCUMENT



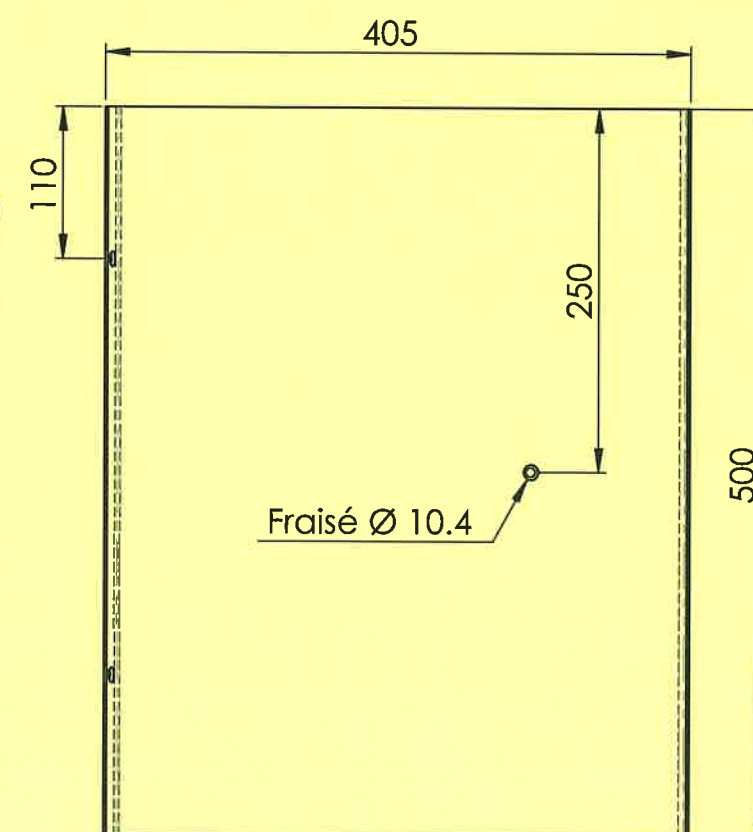
### TRAVERSE HAUTE FORME Z



DÉTAIL H  
ECHELLE 1 : 1



Tolérances générales +/-1 mm  
sauf indications contraires



BP METALLIER

Code : 22SPR-BP MET U11

Session 2022

DOSSIER TECHNIQUE

EPREUVE E11

Page 21/21