


Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 1 / 42
Feuille	Préambule				



Avant de commencer

La présente version est le résultat des évolutions par l'usage, d'expérimentations paysannes quotidiennes, des ajustements pratiques issus des retours des participants aux nombreuses formations et journées de terrain collectives.

L'autoconstruction de votre outil à l'aide de ce tutoriel n'est que le début de votre aventure. Si cette machine est pertinente en l'état pour de nombreux contextes, vous allez devoir l'adapter, la régler, la modifier pour l'ajuster à votre projet agronomique, vos itinéraires techniques, vos conditions pédo-climatiques. Vous allez donc faire vivre cette machine.


Félicitations, vous êtes en passe de devenir constructeur d'outils et machines agricoles homologué CE! Renseignez-vous sur vos responsabilités légales sur notre site: des outils paysans\techniques et réglementations. (<https://www.latelierpaysan.org/Techniques-et-reglementations>)

Merci de nous faire parvenir vos retours, vos découvertes, vos réussites.
Vos expériences individuelles, vos tâtonnements de terrain viendront enrichir le pot commun paysan, sous même licence libre que les présents plans.

<http://www.latelierpaysan.org/>



<http://forum.latelierpaysan.org>

Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 2 / 42
Feuille	Présentation générale				



Le présent plan détaille l'assemblage et la fabrication de l'épierreur dans sa version 3.1

Cette mise à jour comporte quelques modifications importantes :

1) Simplifications de la fabrication.

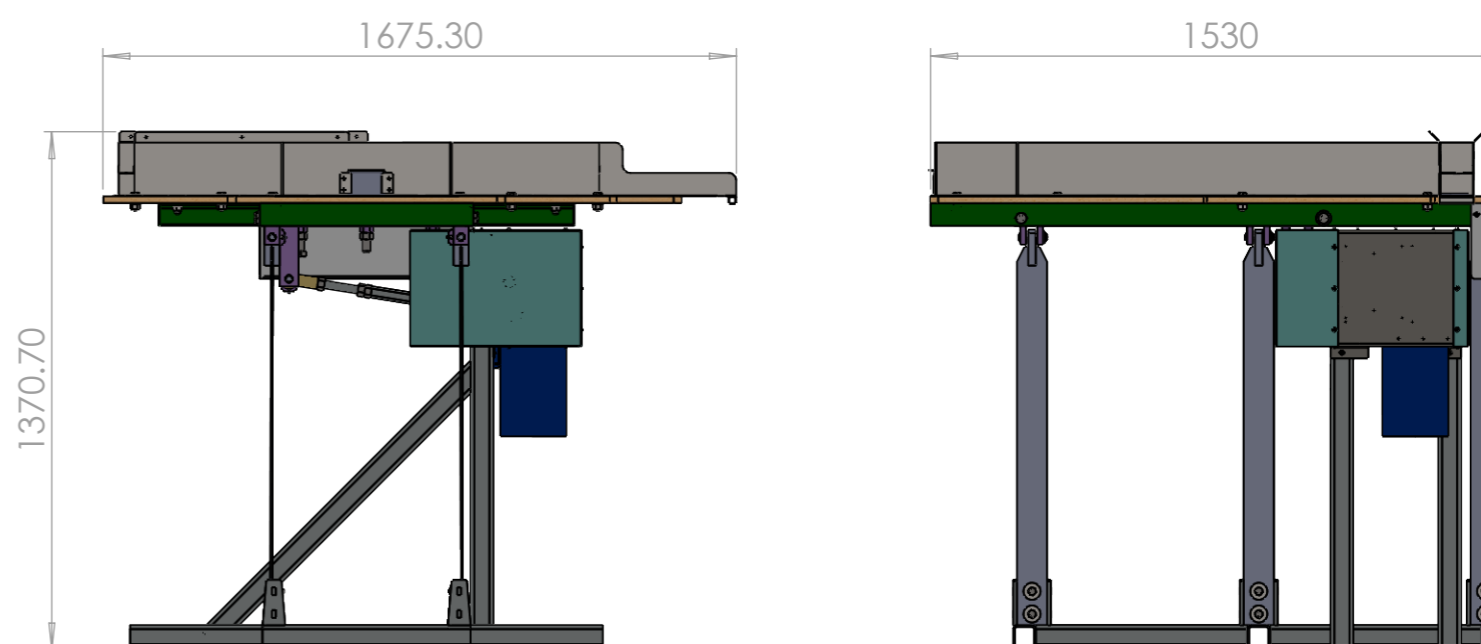
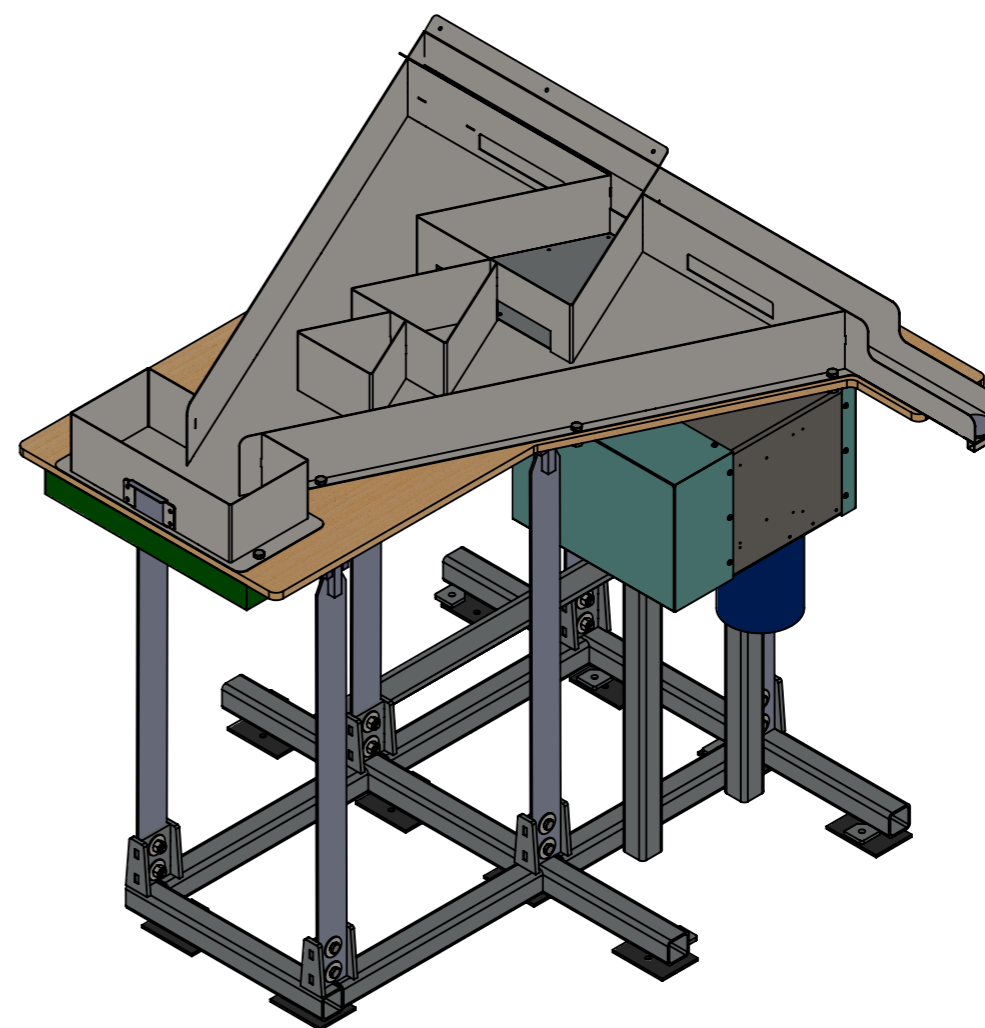
2) Amélioration de la sécurité de la machine :


- modification à la marge de certaines pièces pour limiter le côté blessant
- intégration par défaut de carters empêchant l'accès aux zones dangereuses
- ajout **en option** d'un arrêt d'urgence à câble englobant la machine (voir pages dédiées).

3) Optimisation et commande de la motorisation :

- La motorisation est réduite à une puissance de 1.5kW. L'entraînement est réalisé grâce à un réducteur à roue et vis sans fin inclu de base dans l'outil.
- Pour piloter la vitesse il est conseillé d'installer un variateur de vitesse électronique (**au choix** : monophasé 220v ou triphasé 400v)
- Si vous ne souhaitez pas utiliser de variateur, il est possible d'installer un boîtier démarreur moteur (**en option**). La vitesse de la machine sera alors fixe avec une cadence de 100 coups par minute. Cette solution n'est pas conseillée pour l'instant.

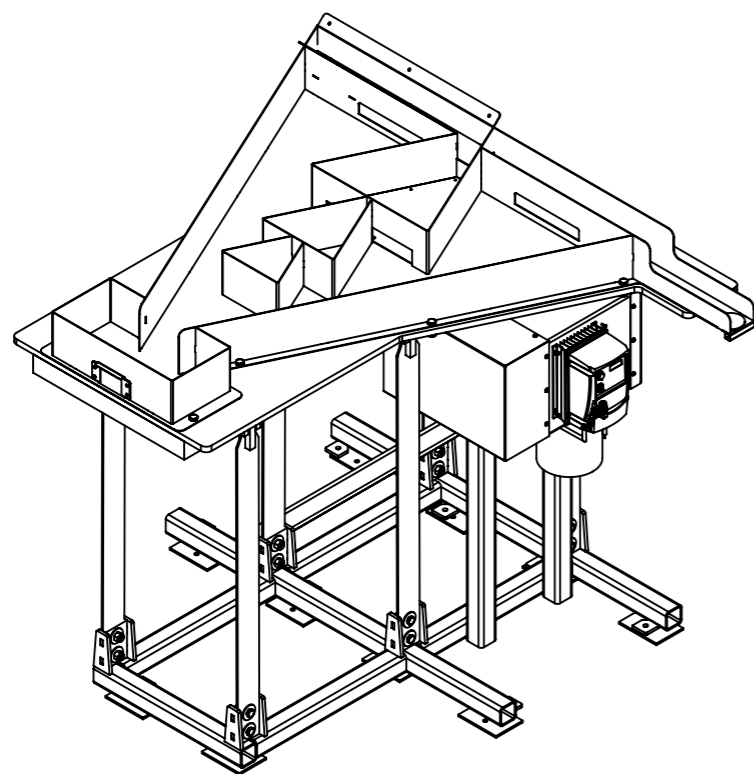
Note : si vous souhaitez installer une démultiplication entre le motoréducteur et la table pour vous passer de variateur mais tout même choisir une vitesse d'oscillation supérieure à 100 coups par minutes. Nous vous conseillons de vous diriger vers un système à courroie synchrones HTD-8M en largeur 50mm. Dont les pignons devront avoir au minimum 28 dents.



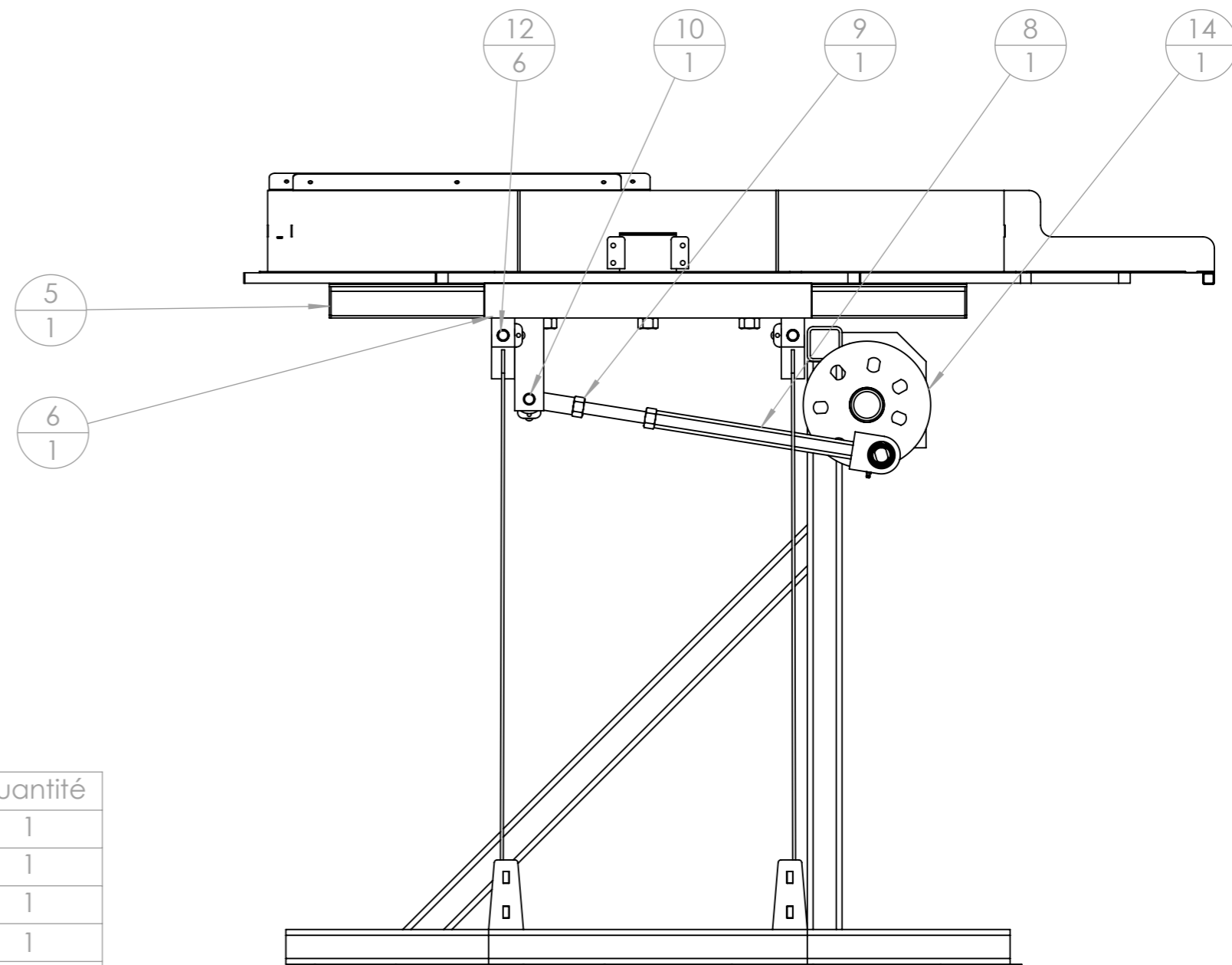
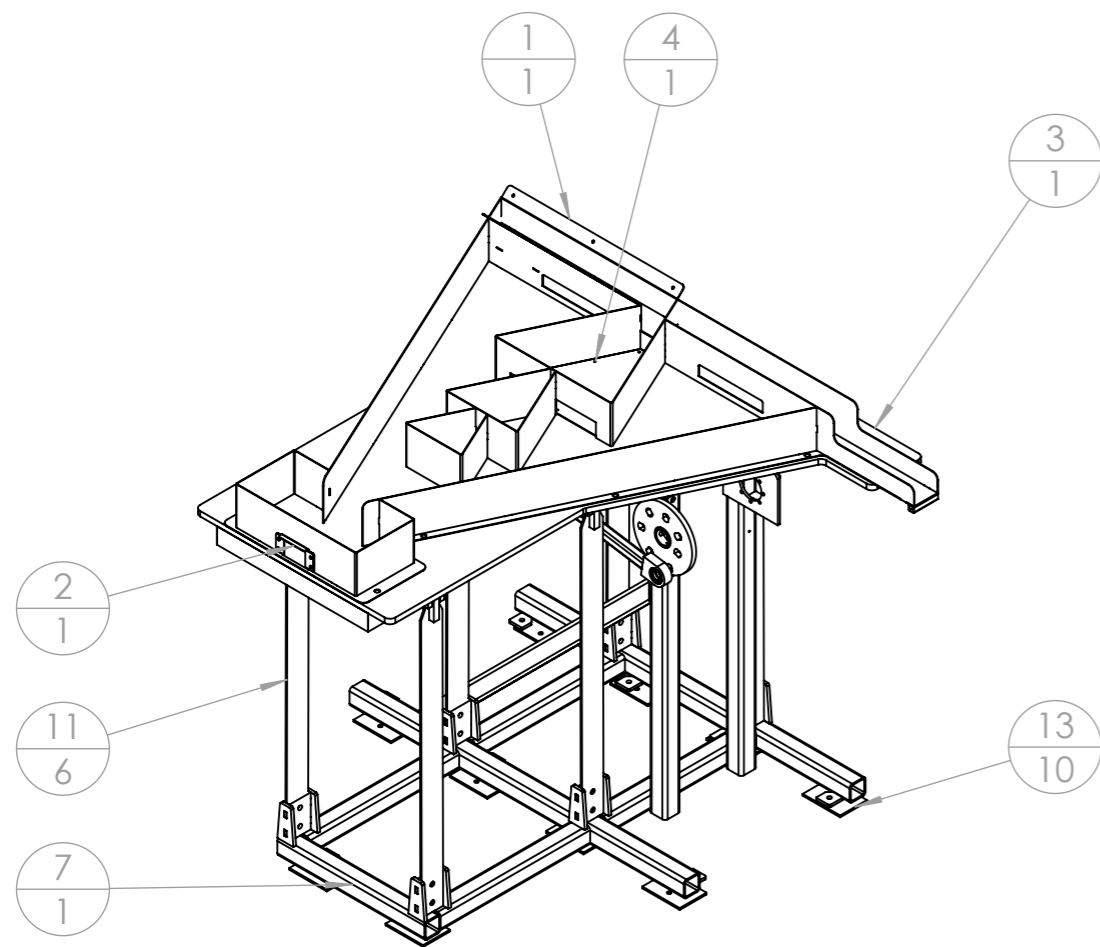
Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 3 / 42
Feuille	Nomenclature toutes pièces				



Nomenclature générale pour un épierreur avec variateur 400V triphasé

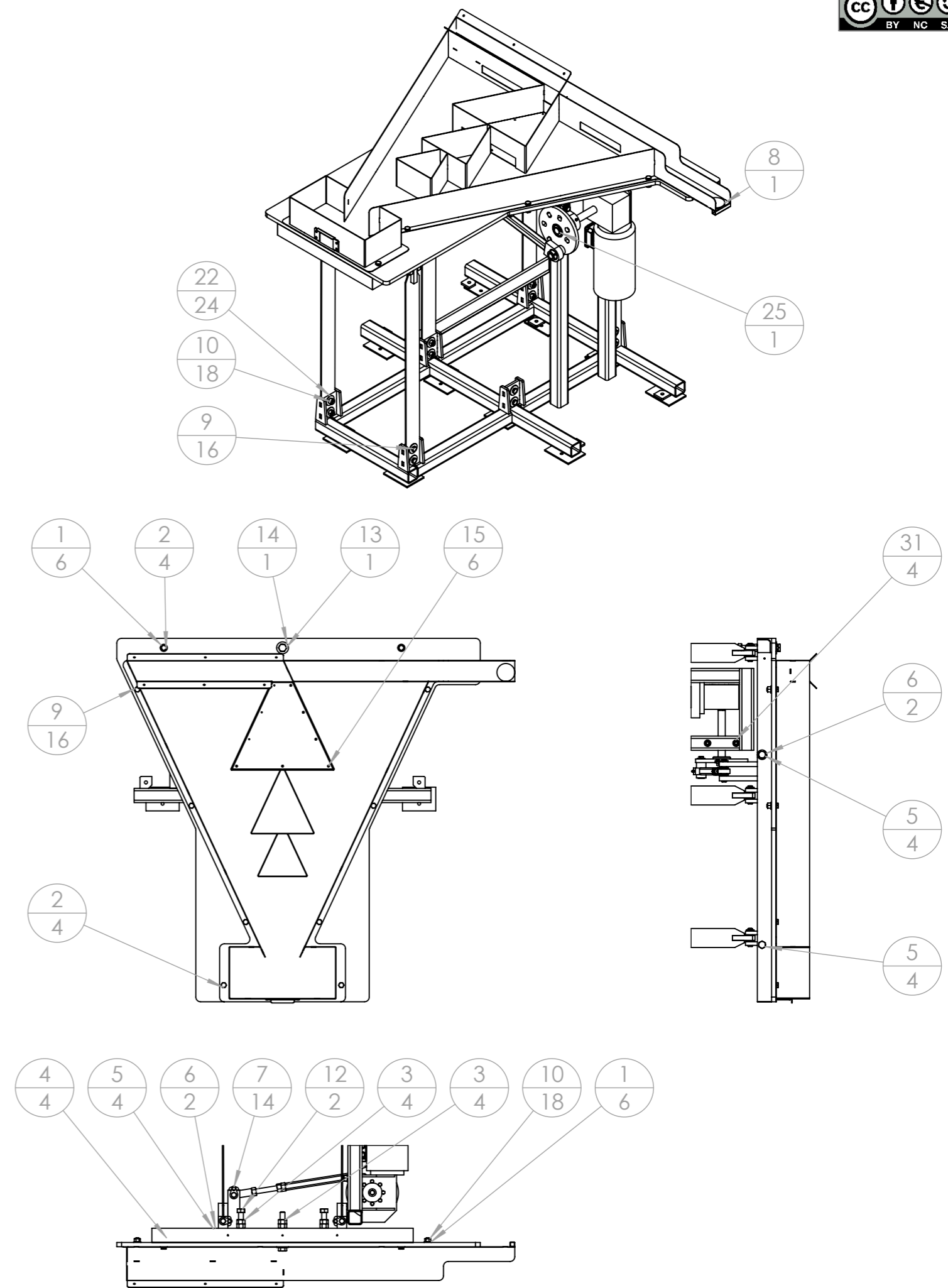


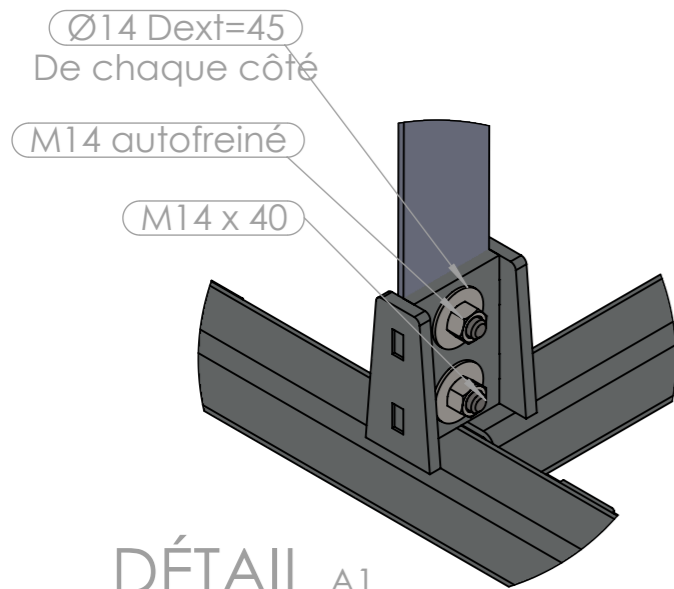
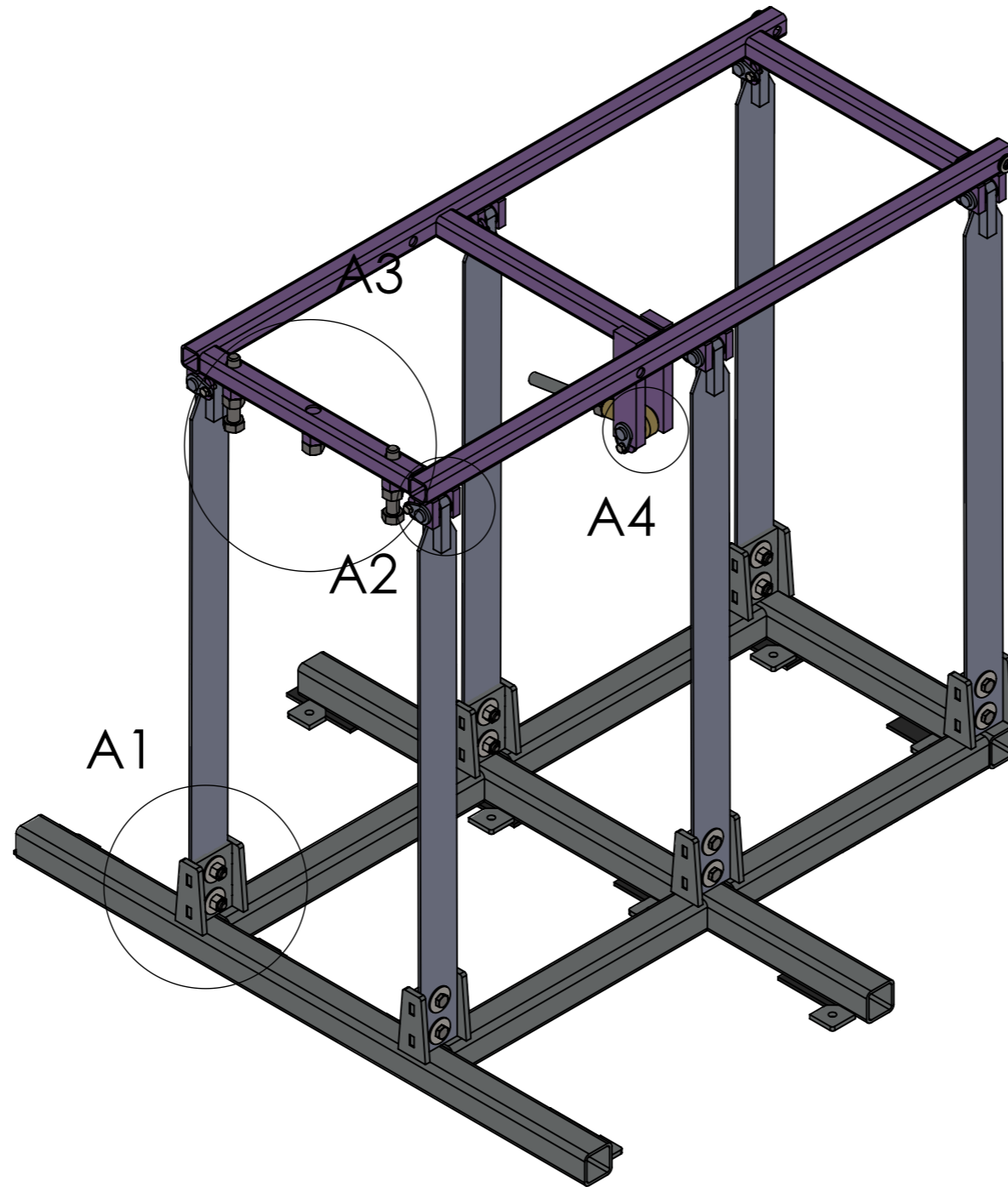
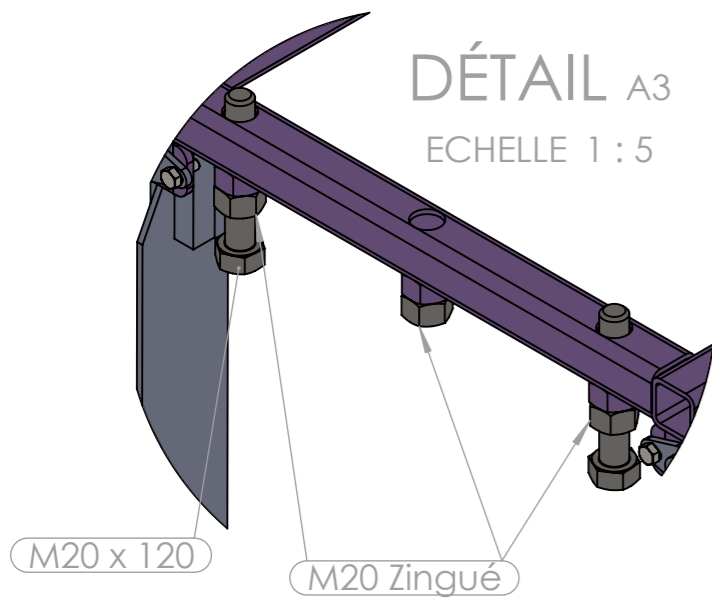
Pièce	Désignation	Qté	Pièce	Désignation	Qté
G - Labyrinthe	Labyrinthe épierreur	1	Caoutchouc protection d'arrêt 1-2mm CA0305	Protection d'arrêt caoutchouc pour profils 1 à 2mm	1
T - trappe	Trappe cailloux	1	Vis BHC	Vis BHC M6 x 15 10.9 zinguée	24
D'	Contreplaqué marine 1530 x 1530 x 18	1	A - Chassis	Chassis d'épierreur	1
G1' - Couvercle	Couvercle table	1	Vis Hexagonale	Vis Hexagonale M12 x 20	2
D - Cadre supérieur	Support pivotant plateau bois	1	H	Bielle	1
Aimant Ø75	Aimant Ø75	1	R - Rotule	Bras rotule	1
B - Cadre inférieur	Support lames haut	1	P - Axe a patte	Axe a patte de bielle	1
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M14 x 40	18	Vis Hexagonale	Vis hexagonale M8 x 20	14
Ecrou	Ecrou M14 autofreiné	20	Palier bronze ZB-SINT	Palier lisse bronze 20x25x20	6
Rondelle	Rondelle Ø14 série MU	8	L - Lame	Lame d'épierreur	6
Ecrou	Ecrou M14 Zingué	4	P - Axe a patte	Axe a patte de table	6
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M14 x 50	4	Rondelle	Rondelle Ø20 série ZU	20
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M16 x 80	4	Rondelle	Rondelle Ø14 série LLU	24
Rondelle	Rondelle Ø16 série LU	2	V - Cale caoutchouc	Cale caoutchouc	1
Ecrou	Ecrou M16 Zingué	4	E510_IP66_Size_1	Variateur de fréquence 3x400V - 1.5 KW - IP66 - Arrêt rapide - Contact 2P	1
Ecrou	Ecrou M20 Zingué	4	Vis CHC (hexagonale creuse)	Vis CHC M4 x 16	4
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M20 x 120	2	Cable électrique -Alim	Cable souple H07 4G2.5	1
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M20 x 150	1	Cosse de câble 1,5 - 2,5 mm²	Cosse de câble 1,5 - 2,5 mm²	4
Rondelle	Rondelle Ø20 série LU	1	Cosse isolée 2.5²	Embout de cablage 2.5mm²	12
Rivet aveugle 4x8	Rivet 4x8	6	Cable électrique -Alim moteur	Cable souple H07 4G2.5	1
Y- carter face	EP-Y - Carter labyrinthe	1	Z2g - Carter amovible gauche	EP-Z2g - Carter amovible gauche	1
Rondelle	Rondelle Ø16 série ZU	4	Z1 - Carter principal	EP-Z - Carter principal	1
			Z2d - Carter amovible droit	EP-Z2d - carter amovible droit	1
			I - Axe bielle	EP-I - AXE BIELLE ÉPIERREUR	1
			Palier bronze ZB-SINT	Palier lisse bronze 30x25x20	1
			Bague d'arrêt 25x40x16 - 705A25KR	Bague d'arrêt 25x40x16mm	1
			M - Manivelle	Roue manivelle	1
			Moyeu Taperlock 1210 Ø30	Moyeu Taperlock 1210 Ø30	1
			Rondelle	Rondelle Ø12 série LU	2
			GMR0631590B14	Motoréducteur vis-sans-fin GMR063 - i=15 - bride B14	1
			EM90L4B14300IE3AKR	Moteur électrique 1.5kW - 3x400V - 1500tr/min - bride B14	1
			ucp206	Palier chapeau Øint30	1
			S - Axe sortie réducteur	EP-S - AXE MOTOREDUCTEUR	1
			Clavette 8 x 7 x 85 - 68858785	Clavette 8 x 7 x 85 - 68858785	1
			Clavette 8 x 7 x 40 - 68858740	Clavette 8 x 7 x 85 - 68858740	1
			Rondelle d'épaisseur 25x35x1 - 988253510P025	Rondelle d'épaisseur 25x35x1	2
			Vis Hexagonale	Vis Hexagonale M14 x 100	2
			Rondelle	Rondelle Ø14 série ZU	4



No	Pièce	Désignation	Quantité
1	G - Labyrinthe	Labyrinthe épierreur	1
2	T - trappe	Trappe cailloux	1
3	D'	Contreplaqué marine 1530 x 1530 x 18	1
4	G1' - Couvercle	Couvercle table	1
5	D - Cadre supérieur	Support pivotant plateau bois	1
6	B - Cadre inférieur	Support lames haut	1
7	A - Chassis	Chassis d'épierreur	1
8	H	Bielle	1
9	R - Rotule	Bras rotule	1
10	P - Axe a patte	Axe a patte de bielle	1
11	L - Lame	Lame d'épierreur	6
12	P - Axe a patte	Axe a patte de table	6
13	V - Cale caoutchouc	Cale caoutchouc	10
14	M - Manivelle	Roue manivelle	1

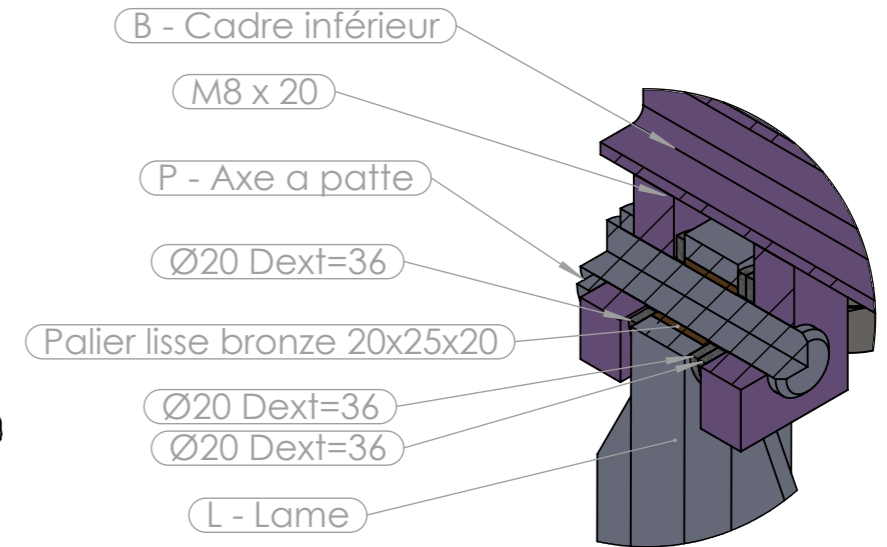
No. article	Pièce	Désignation	Qté
1	Rondelle	Rondelle Ø14 série MU	6
2	Vis Hexagonale	Vis hexagonale M14 x 50	4
3	Ecrou	Ecrou M20 Zingué	4
4	Ecrou	Ecrou M14 Zingué	4
5	Vis Hexagonale	Vis hexagonale M16 x 80	4
6	Rondelle	Rondelle Ø16 série LU	2
7	Vis Hexagonale	Vis hexagonale M8 x 20	14
8	Aimant Ø75	Aimant Ø75	1
9	Vis Hexagonale	Vis hexagonale M14 x 40	16
10	Ecrou	Ecrou M14 autofreiné	18
11	Ecrou	Ecrou M16 Zingué	4
12	Vis Hexagonale	Vis hexagonale M20 x 120	2
13	Vis Hexagonale	Vis hexagonale M20 x 150	1
14	Rondelle	Rondelle Ø20 série LU	1
15	Rivet aveugle 4x8	Rivet 4x8	6
16	Palier bronze ZB-SINT	Palier lisse bronze 30x25x20	1
17	Rondelle	Rondelle Ø12 série LU	2
18	Vis Hexagonale	Vis Hexagonale M12 x 20	4
19	Bague d'arrêt 25x40x16 - 705A25KR	Bague d'arrêt 25x40x16mm	1
20	Palier bronze ZB-SINT	Palier lisse bronze 20x25x20	6
21	Rondelle	Rondelle Ø20 série ZU	20
22	Rondelle	Rondelle Ø14 série LLU	24
23	Rondelle	Rondelle Ø16 série ZU	3
24	Vis BHC	Vis BHC M6 x 15 10.9 zinguée	3
25	Moyeu Taperlock 1210 Ø30	Moyeu Taperlock 1210 Ø30	1
26	ucp206	Palier chapeau Øint30	1
27	Clavette 8 x 7 x 85 - 68858785	Clavette 8 x 7 x 85 - 68858785	1
28	Clavette 8 x 7 x 40 - 68858740	Clavette 8 x 7 x 85 - 68858740	1
29	Rondelle d'épaisseur 25x35x1 - 988253510P025	Rondelle d'épaisseur 25x35x1	2
30	Vis Hexagonale	Vis Hexagonale M14 x 100	2
31	Rondelle	Rondelle Ø14 série ZU	4
32	Ecrou	Ecrou M8 autofreiné	2
33	Rondelle	Rondelle Ø30 série ZU	3





DÉTAIL A1
ECHELLE 1 : 5

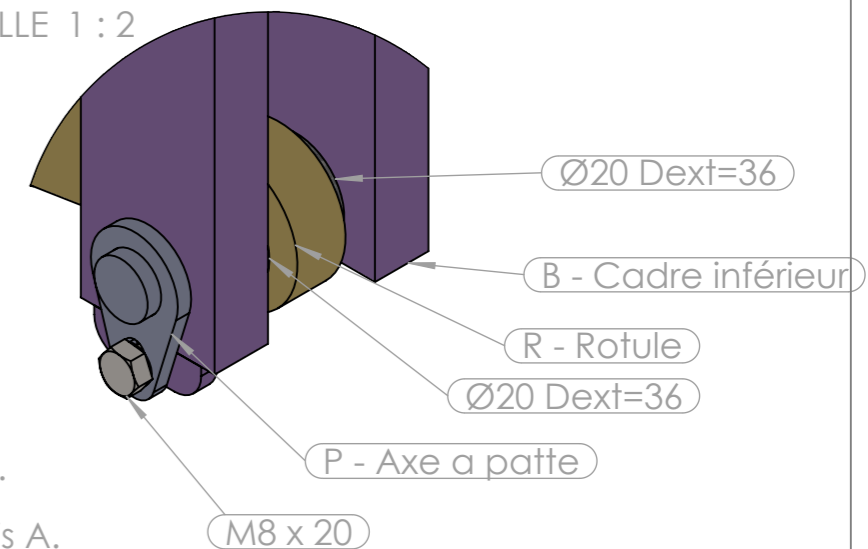
Montage des chassis A, B et des lames :
Fixer le chassis A au sol. Vérifier la planéité avec un niveau a bulle. Au besoin, caler.
Assembler les 6 lames sur le chassis B cadre supérieur.
Soulever l'ensemble formé par le chassis B et les 6 lames puis le boulonner au chassis A.
(mieux vaut être plusieurs). Vérifier la planéité avec un niveau a bulles.



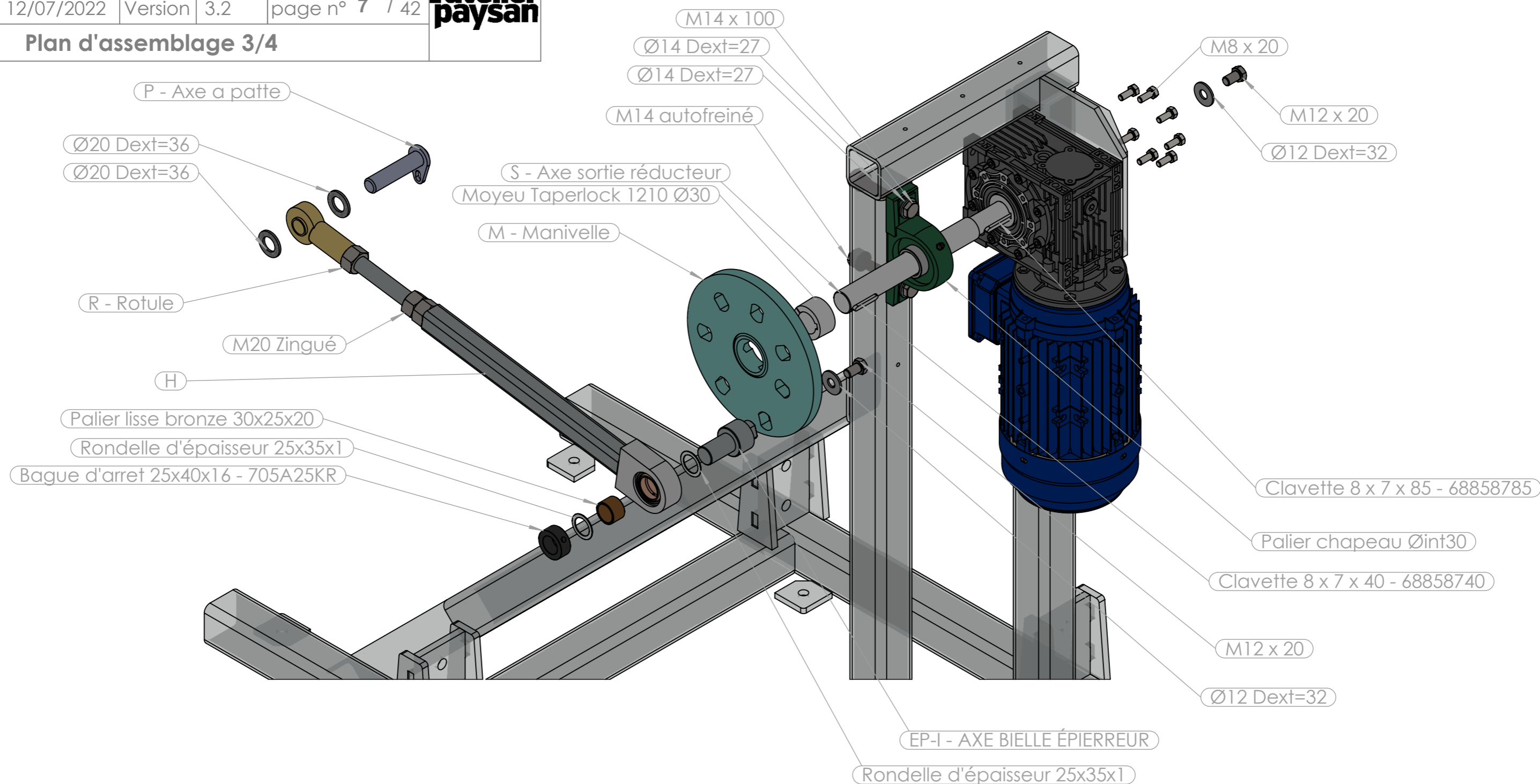
DÉTAIL A2
ECHELLE 1 : 2

Montage des bagues bronze : nettoyer le perçage (fraise à chanfreiner et lime).
frapper délicatement les bagues avec maillet plastique ou une cale en bois.
Elles doivent rentrer légèrement en force dans l'alésage.

DÉTAIL A4
ECHELLE 1 : 2



Eclaté de montage du bloc moteur + transmission



Le montage du bloc moteur + transmission se fait à la fin.

Commencer par positionner le motoréducteur avec les vis, mais sans terminer le serrage.
 Fixer M-"roue manivelle" sur l'axe R en serrant le moyeu taperlock. Se mettre le plus à l'extrémité de l'axe possible.
 Enfiler l'axe dans le palier et dans le réducteur sans oublier la clavette.
 Fixer le palier PUIS serrer le reducteur après s'être assuré que tous les roulements sont bien alignés (rotation fluide). Sinon desserrer le réducteur et le palier et répéter l'opération en ajustant les positions.

Continuer le montage des autres pièces puis régler le point neutre.

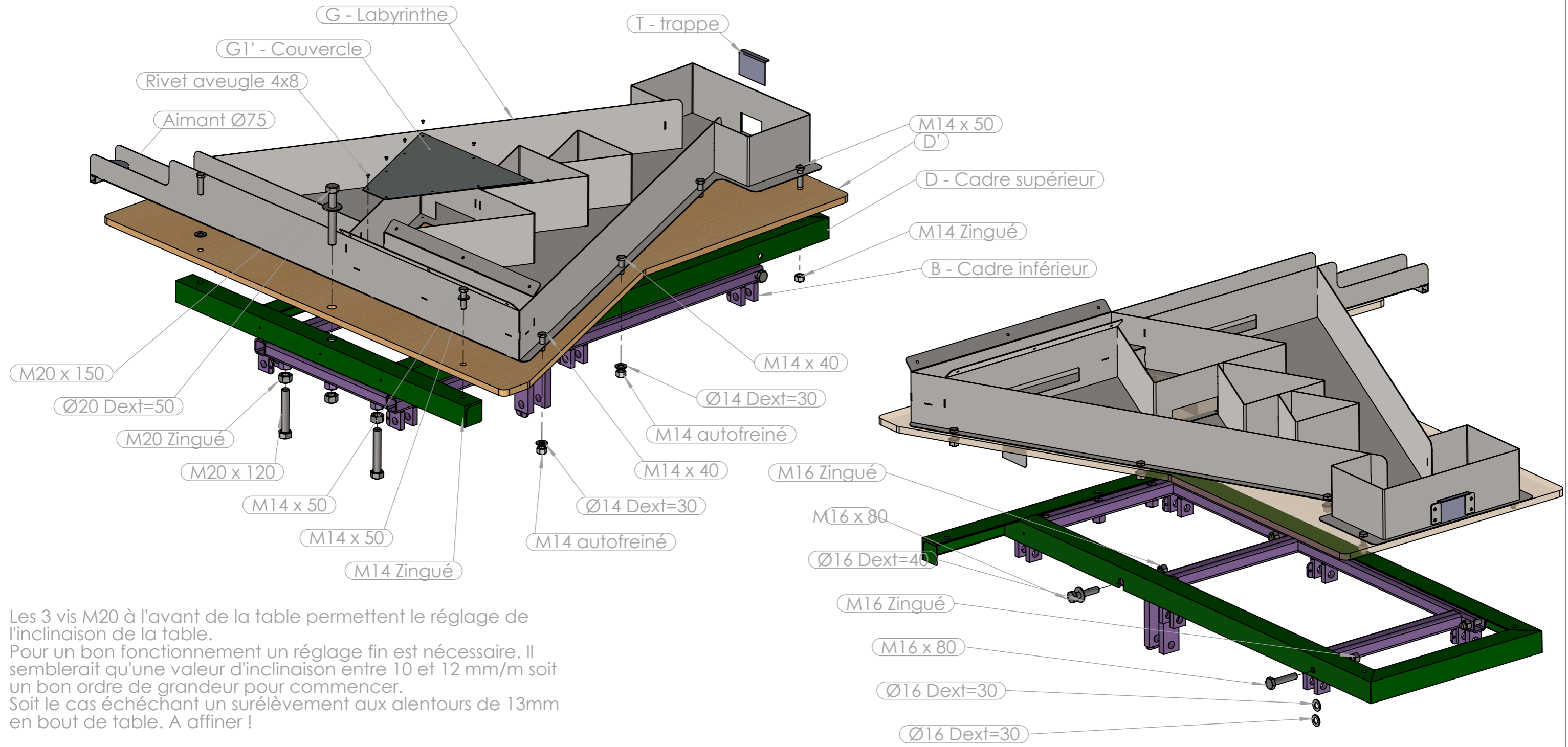
Réglage du point neutre de la table :

La position de la bielle dans la manivelle permet de moduler l'amplitude de la table (100mm à 180mm). Si vous cherchez vos réglages, commencer au plus petit et augmentez au fur et à mesure.

En fonction de l'amplitude choisie, la longueur de la bielle change ! Pour que la table fonctionne de manière symétrique (et donc bien), il faut la régler !

Pour ce faire :

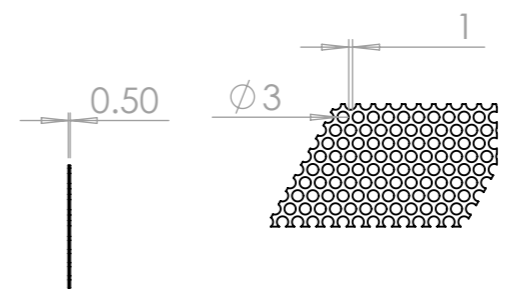
- démonter l'axe a patte P, sous l'effet des lames ressort la table va se centrer d'elle même.
- aligner avec la verticale le centre de la manivelle ET le centre de l'axe I. Que l'axe I soit en dessus ou en dessous n'a pas d'importance
- régler la longueur de la bielle en vissant/dévisant la Rotule R jusqu'à ce qu'elle soit alignée alignée le mieux possible avec les percages dans le cadre supérieur. Le montage de l'axe a patte doit entrainer un déplacement minimal de la table sur le côté (à la limite du pas de vis près!)
- Pour finir serrer le contre-écrou M20 sur le bras rotule.
- Tout resserrer.

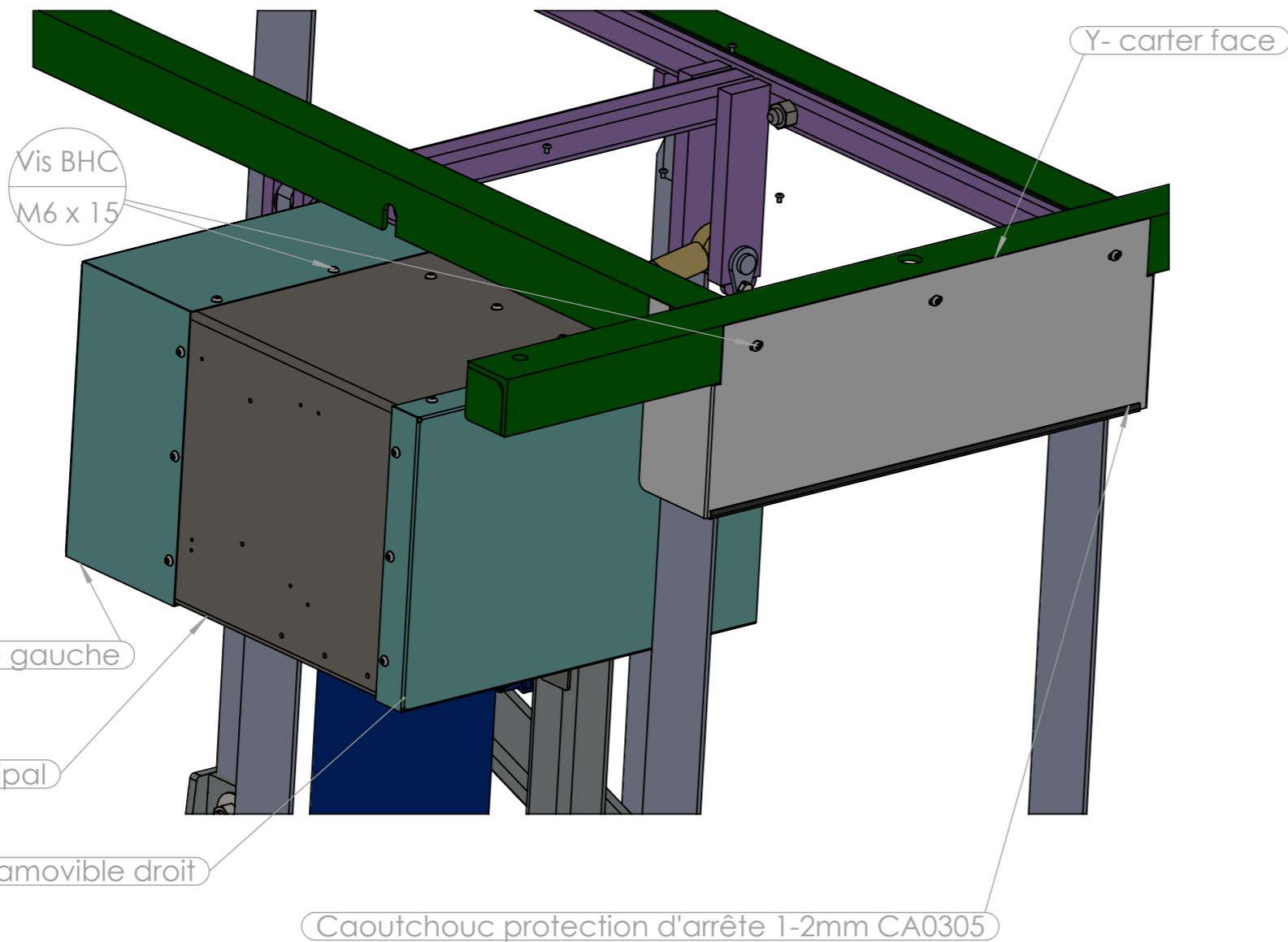


Les 3 vis M20 à l'avant de la table permettent le réglage de l'inclinaison de la table. Pour un bon fonctionnement un réglage fin est nécessaire. Il semblerait qu'une valeur d'inclinaison entre 10 et 12 mm/m soit un bon ordre de grandeur pour commencer. Soit le cas échéant un surélévation aux alentours de 13mm en bout de table. A affiner !

Ces 2 rondelles se placent entre D et B pour supprimer tout jeu.

A propos du couvercle G1' :
 Certain.e.s usager.e.s apprécient de pouvoir installer une grille ici afin d'évacuer d'éventuelles poussières.
 Si c'est votre cas, remplacez le couvercle par une grille qui convienne aux grains que vous épierrez.
 Ci après le plan de grille en acier utilisée par un usager (approprié pour le blé noir). Elle provient d'une protection de foyer de cheminée



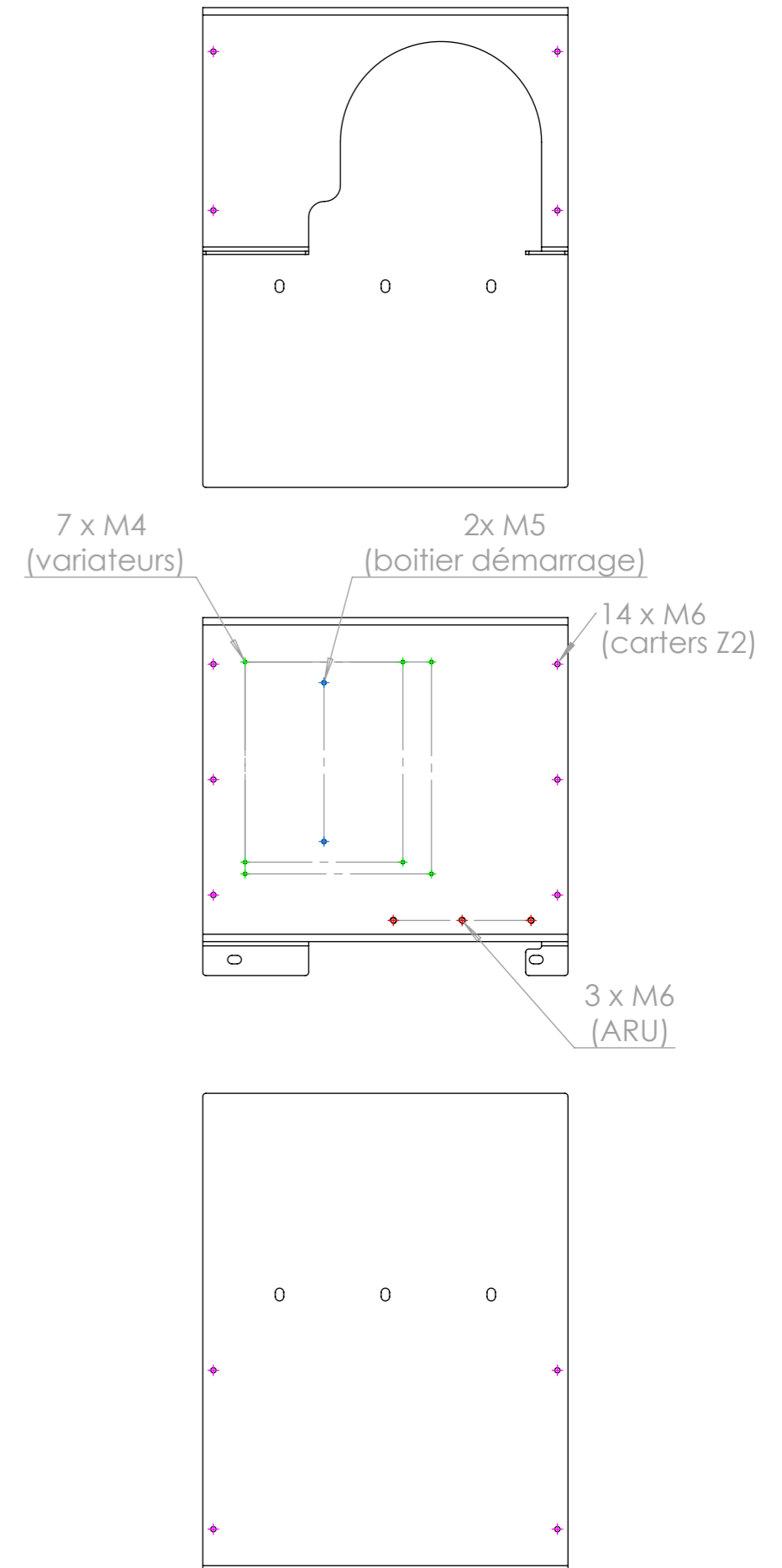


Carters Z :
 Le Carter Z1 est à considérer comme fixe après montage. Il est monté à l'aide de 5 bis BHC M6x16. Il sert de support à 3 éléments :
 - Organe de commande électrique (variateur)
 - Carters amovibles gauche et droit
 - Arrêt d'urgence à câble.
 Les Carters Z2 (g et d) sont assemblés sur le carter Z1 à l'aide de 7 vis BHC M6x16. Le carter gauche doit être enlevé pour permettre le réglage de la longueur de la bielle (= amplitude d'oscillation) de la table.

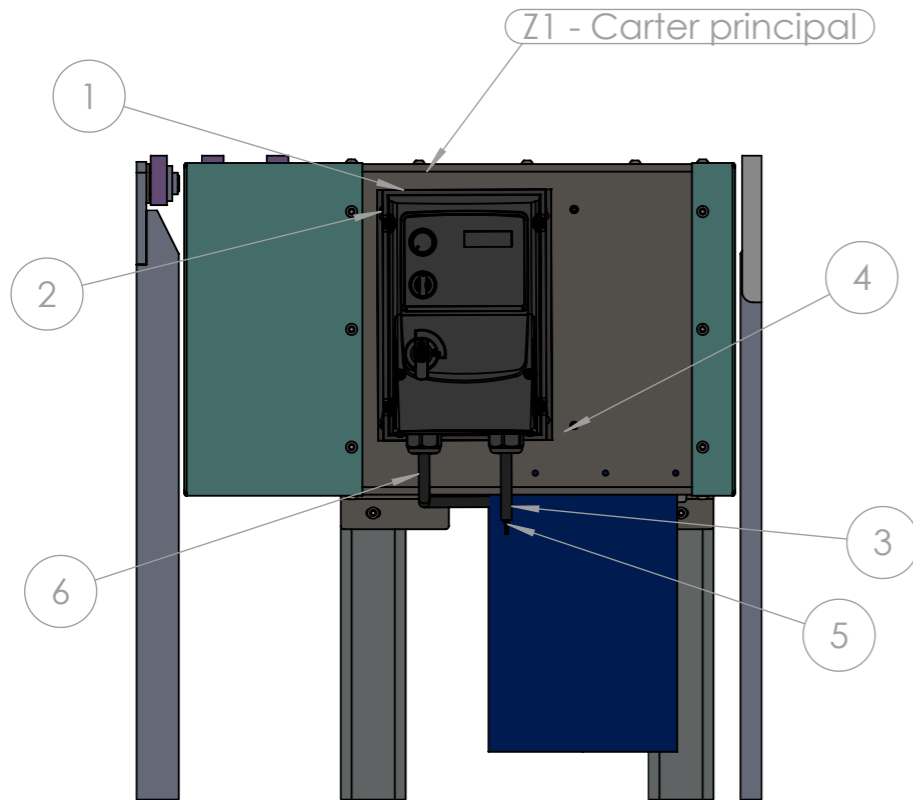
Carter Y :
 Il se monte à l'avant du labyrinthe à l'aide 5 vis BHC M6x16. Il doit être enlevé et remis pour régler l'angle d'inclinaison de la table.
 Il est conseillé d'installer une bande de protection d'arrête en caoutchouc pour profils fin sur toute l'arrête basse de ce carter. Cette bande est fournie, mais il est préférable de la coller.

Des taraudages sont à prévoir sur le Carter Z1. Le perçages sont faits directement lors de la découpe laser pour toutes les utilisations. En fonction des options faire les taraudages correspondants. (détail à droite)

Détail taraudage carter Z1



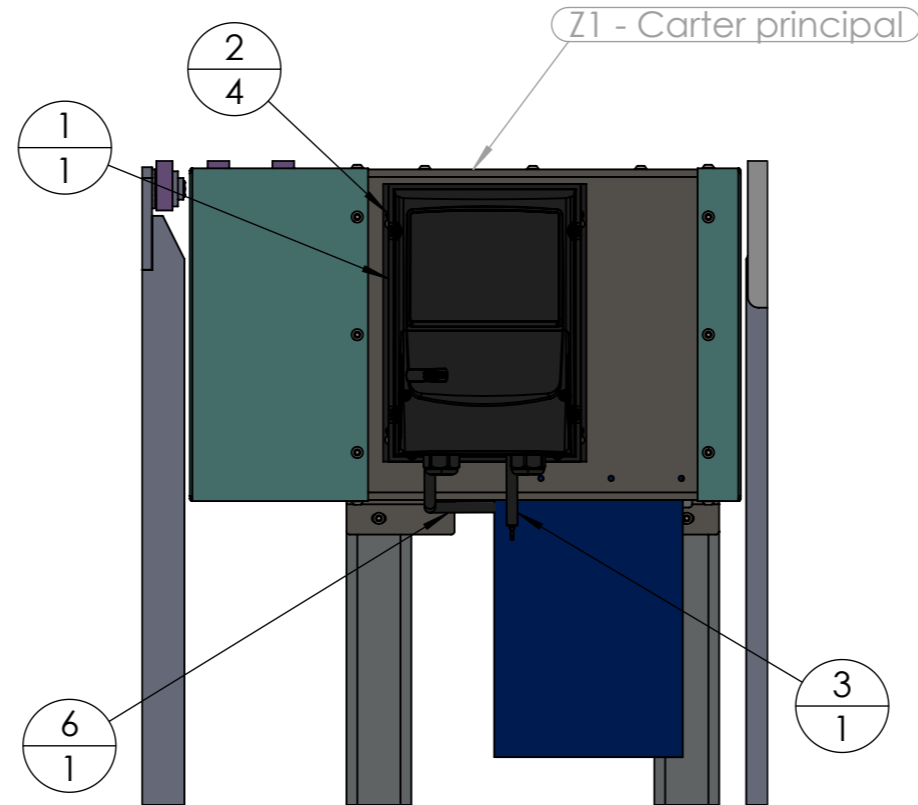
Commande par variateur triphasé



Alimentation du variateur en triphasé 400V (cable de 3m)
Alimentation du moteur par le variateur en triphasé 400v (cable de 1m) Couplage étoile

No. article	Désignation	Qté
1	Variateur de fréquence 3x400V - 1,5 KW - IP66 - Arrêt rapide - Contact 2P	1
2	Vis CHC M4 x 16	4
3	Cable souple H07 4G2.5	1
4	Cosse de câble 1,5 - 2,5 mm ²	4
5	Embout de cablage 2.5mm ²	12
6	Cable souple H07 4G2.5	1

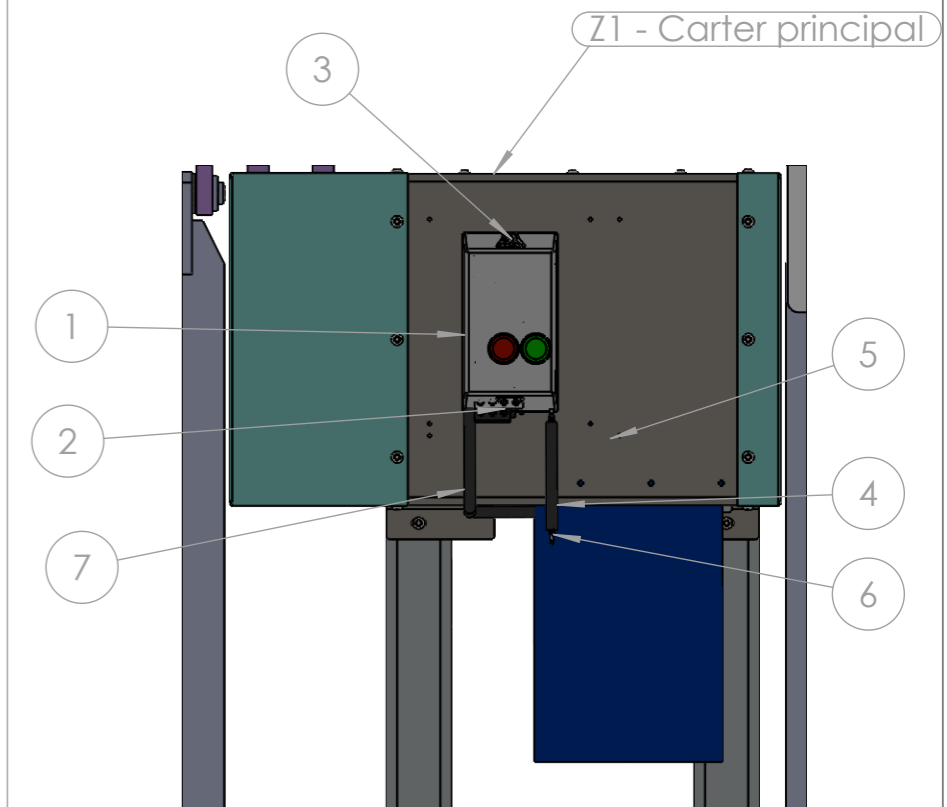
Commande par variateur monophasé



Alimentation du variateur en monophasé 220V (cable de 3m)
Alimentation du moteur par le variateur en triphasé 220v (cable de 1m). Couplage triangle

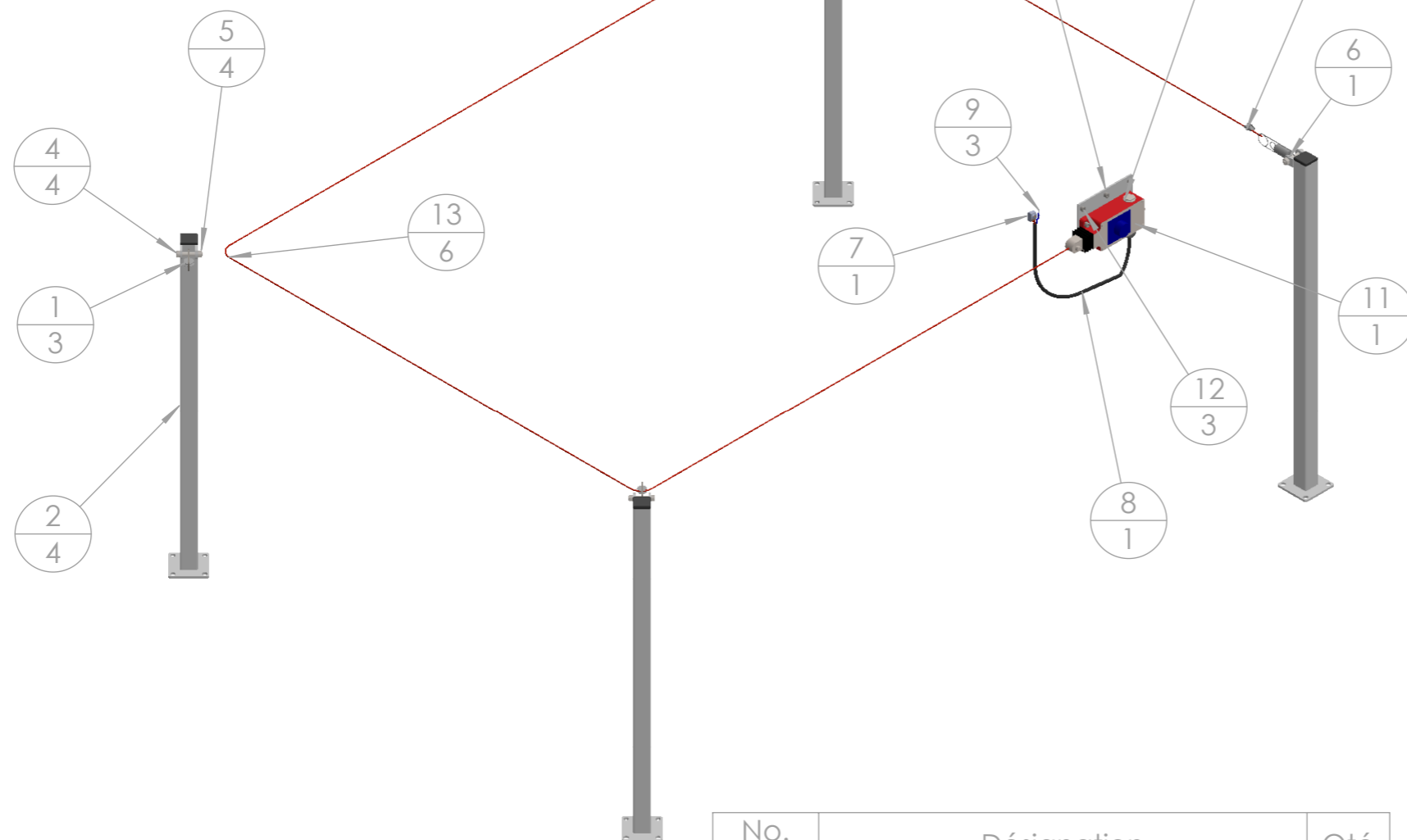
No. article	Désignation	Qté
1	Variateur de fréquence 1x220V - 1,5 KW - IP66 - Arrêt rapide - Contact 2P	1
2	Vis CHC M4 x 16	4
3	Cable souple H07 4G2.5	1
4	Cosse de câble 1,5 - 2,5 mm ²	4
5	Embout de cablage 2.5mm ²	12
6	Cable souple H07 4G2.5	1

Commande par boîtier de commande moteur
Pas de régulation de la vitesse
NON CONSEILLE



Alimentation du boîtier en triphasé 400V (cable de 3m)
Le sectionneur est monté de série dans le boîtier
Le relai thermique se connecte sous le sectionneur
Alimentation du moteur depuis le boîtier en triphasé 400v (cable de 1m). couplage étoile

No. article	Désignation	Qté
1	Coffret démarrage moteur 3x400V - Max. 4W - TesysLe	1
2	Relai thermique pour coffret de démarrage moteur - In = 2.6-3.7A	1
3	Vis CHC M5 x 25	2
4	Cable souple H07 4G2.5	1
5	Cosse de câble 1,5 - 2,5 mm ²	4
6	Embout de cablage 2.5mm ²	12
7	Cable souple H07 4G2.5	1



Afin d'améliorer la sécurité de la machine il est possible d'installer en périphérie de l'outil un système d'arrêt d'urgence à câble.

Ce système vient en complément du bouton coup de poing présent sur les variateurs, afin d'être constamment à proximité d'un point d'arrêt.

Si vous choisissez cette option :

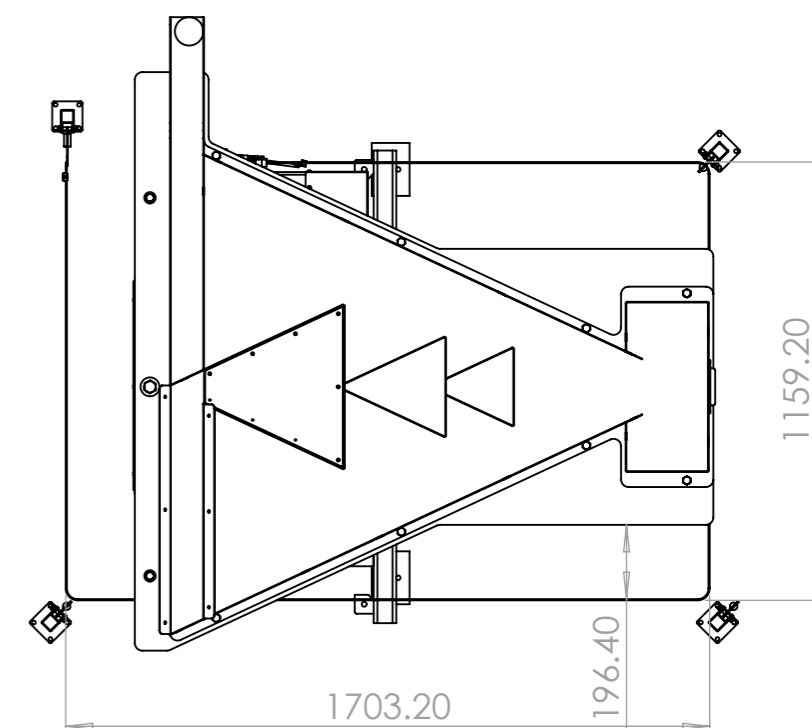
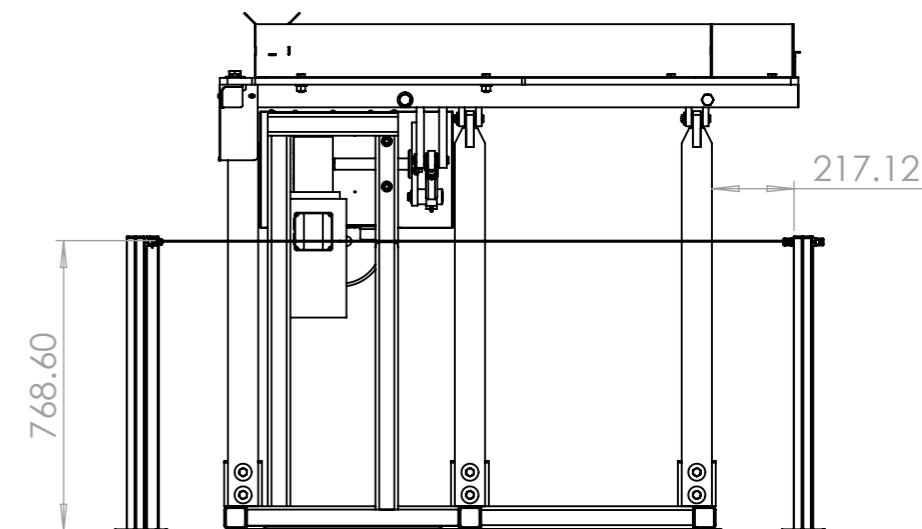
- le montage de l'arrêt d'urgence se fait directement sur le carter principal (Z1) à l'aide de 5 vis M6 et d'une plaque d'adaptation (W - Plaque support ARU))

- les pièces nécessaires à la fabrication sont détaillées en fin de plan (X - poteau). Il vous faudra prévoir des goujons d'ancrage pour votre dalle.

- les dimensions présentées sur la partie droite de la feuille donnent une idée de l'encombrement. Elles nous semblent être une bonne base pour l'installation. Cependant n'hésitez pas à varier l'implantation selon vos besoins.

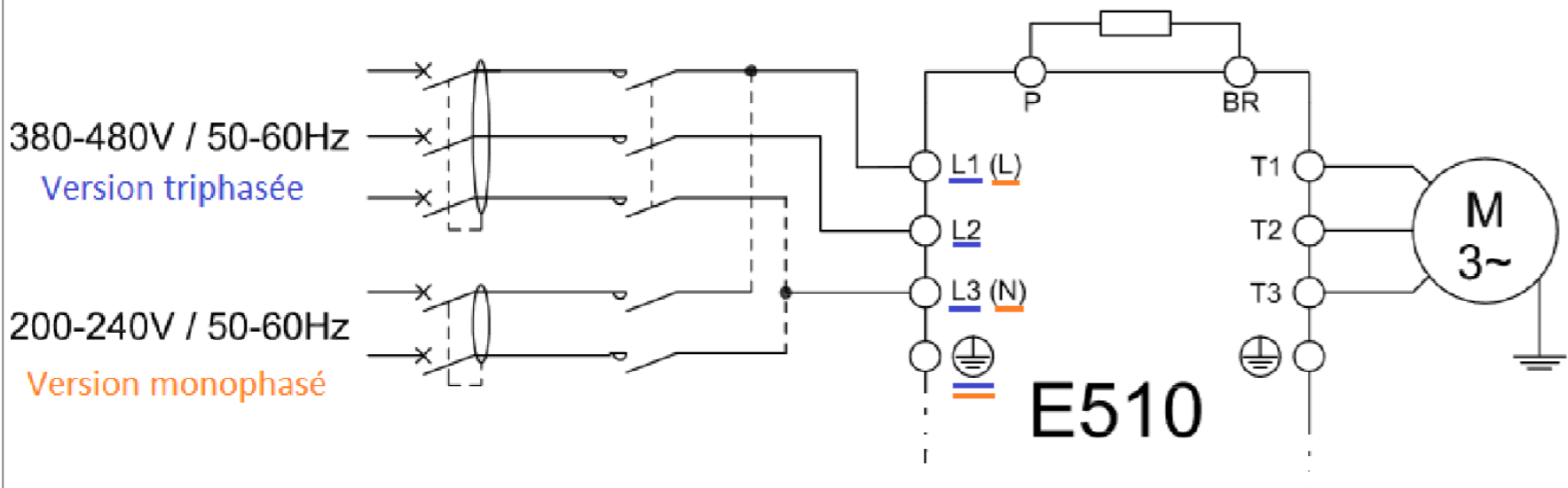
No. article	Désignation	Qté
1	petite poulie sur anneau	3
2	Poteau support ARU câble	4
3	Bouchon carré 35 x 35	4
4	Vis Hexagonale M8 x 45	4
5	Ecrou M8 autofreiné	4
6	Ressort de tension pour câble d'ARU	1
7	Borne Wago 222, 2 pôles	1
8	Cable souple H05 2G1.5	1
9	Embout de cablage 1.5mm ²	3
10	Vis CHC M6 x 20	2
11	Presse étoupe PG13.5	1
12	Vis CHC M6 x 10	3
13	Cable d'arrêt d'urgence - Ø3.2	6
14	Arrêt d'urgence cmde par câble - XY2CH13270	1
15	Tôle support ARU	1
16	Serre-fil pour câble d'ARU	1

Encombrement et implantation possible



Raccordement variateur sur réseau et moteur.

Couplage triangle/étoile non détaillé : voir le couvercle du boîtier électrique et la plaque signalétique du moteur.



Sélection de la vitesse d'oscillation de la table.

Le variateur permet de moduler la vitesse de rotation du moteur.
 Par défaut (à 50Hz), le moteur tourne entre 1450 et 1500 tours par minute.
 Le réducteur à vis sans fin divise par 15 cette vitesse, soit une vitesse de rotation de la manivelle entre 97 et 100 tours par minute.

Chaque tour de manivelle donne un aller retour de la table.

Donc par défaut (à 50Hz) le table oscille à peu près à 100 battements par minutes (bpm).

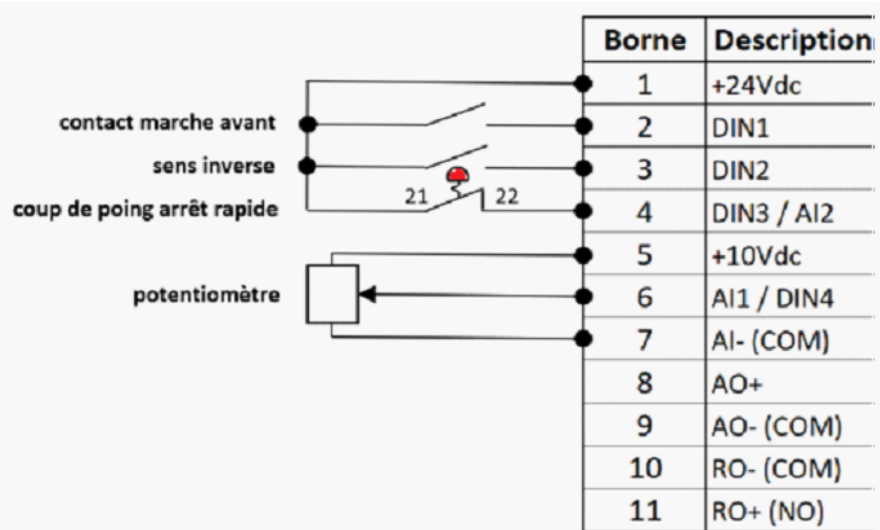
Par défaut le variateur permet de moduler continuellement la fréquence entre 2 valeurs préprogrammées :
 - fréquence MAXI : paramètre P-01 (défaut de série à 50 Hz)
 - fréquence MINI : paramètre P-02 (défaut de série à 20 Hz)

D'après les connaissances actuelles, il est nécessaire de pouvoir faire varier la vitesse de la table en 100 et 130 bpm. Pour connaître la fréquence de commande nécessaire pour atteindre un bpm donné, il suffit de faire un produit en croix :
 $f = 50 \times \text{BPM} / 100$ (en Hz). Donc pour une vitesse de 130 bpm, $f = 65\text{Hz}$
 Si besoin, quelques valeurs (105=>52.5Hz, 110=> 55Hz, 120 => 60Hz, etc.)

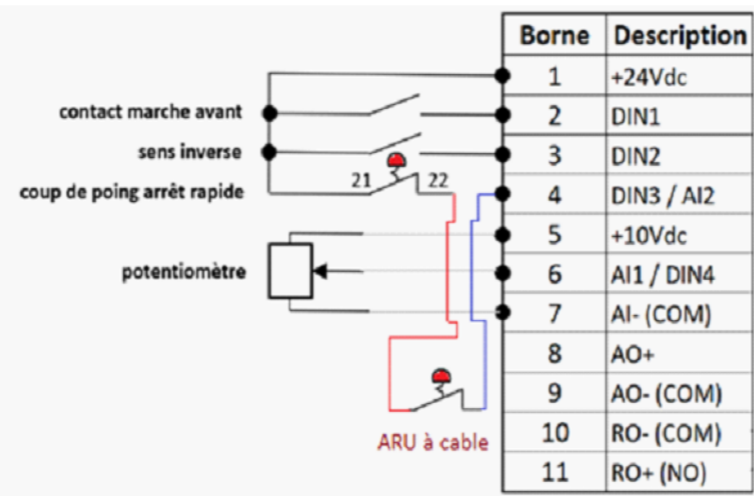
Pour pouvoir accéder à ces vitesses, il faudra donc à minima modifier le paramètre P-01 du variateur et l'augmenter à 65Hz si vous voulez pouvoir aller jusqu'à 130bpm.

Raccordement ARU à câble

Cablage de série



Cablage après installation ARU à câble

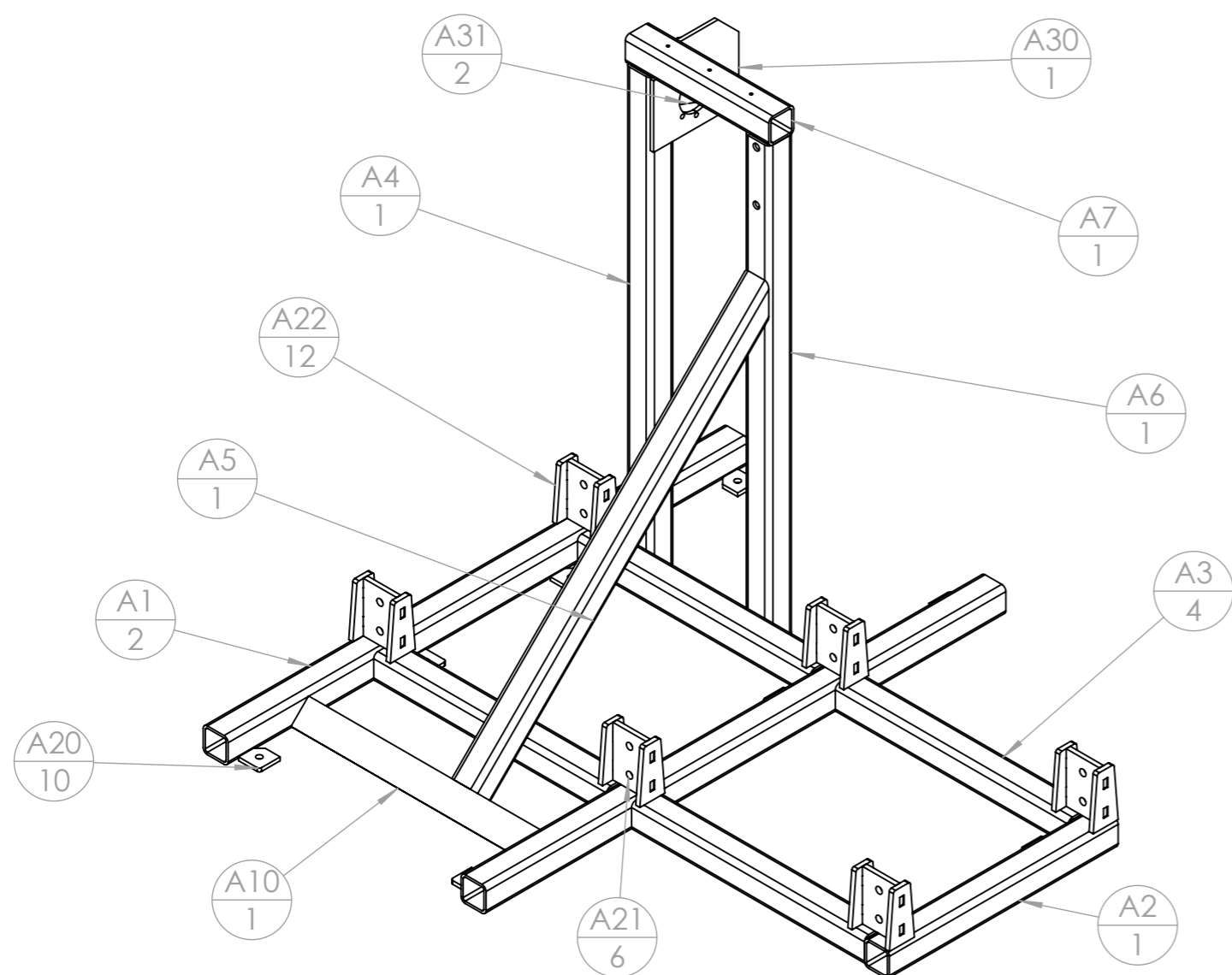


Le variateur est muni d'un bouton coup de poing NC. L'arrêt d'urgence ici proposé est également à contact NC. Il suffit donc de modifier le branchement pour mettre les 2 interrupteurs en série, soit :
 - raccorder les 2 fils du câble H05 (rouge et bleu sur le schéma) aux bornes à l'arrêt d'urgence par câble. Un presse-étoupe PG13.5 est prévu côté ARU... Mieux vaut passer le câble à l'intérieur assez tôt pour ne pas l'oublier.
 - débrancher, sur le bornier du variateur, l'un des 2 poles du bouton coup de poing. (point 22 à borne 4 sur le schéma)
 - raccorder le fil venant du coup de point à l'un des 2 fils de l'arrêt d'urgence par câble à l'aide de la borne type "wago 222" (jonction entre le point "22" et le fil rouge sur le schéma)
 - brancher le 2nd fil du câble H05 sur le bornier du variateur précédemment libéré (fil bleu sur borne 4 sur le schéma).

Attention, les différents paramètres de l'épierreur ne sont pas indépendants :

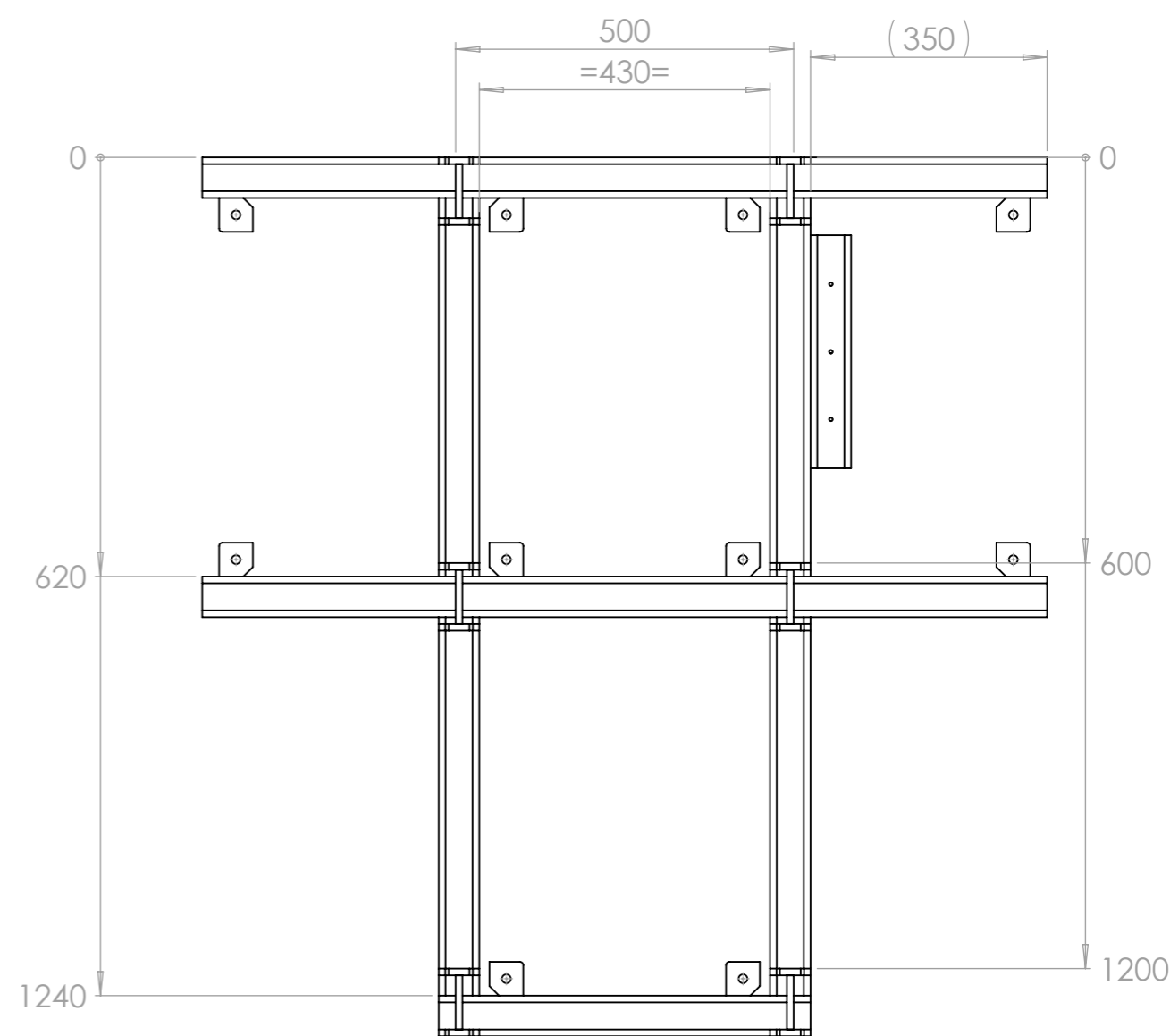
- A 130 bpm, si la manivelle est réglée à plus que amplitude =100mm, ca commence a frapper dur et ca jette du grain partout autour de la machine
- A 100 bpm, si la manivelle est réglée en dessous de l'amplitude moyenne il est pas certain que cela secoue assez les grains.
- Il est probable que commencer à 110bpm avec la manivelle réglée à-mi amplitude soit un bon point de départ.

Il est donc plutôt conseillé d'aller progressivement vers un point de réglage (en augmentant la vitesse au potentiomètre) plutôt que de démarrer directement à une vitesse élevée. En tout cas lors des phases de réglage.



- Proposition de méthodologie pour le montage :
- Assembler la base du cadre.
 - fabriquer (a part) le support moteur (A4, A6, A7, A30, A31)
 - assembler les 2.
 - monter les renforts (A5 et A10) en position
 - terminer par positionner A9

Base du châssis

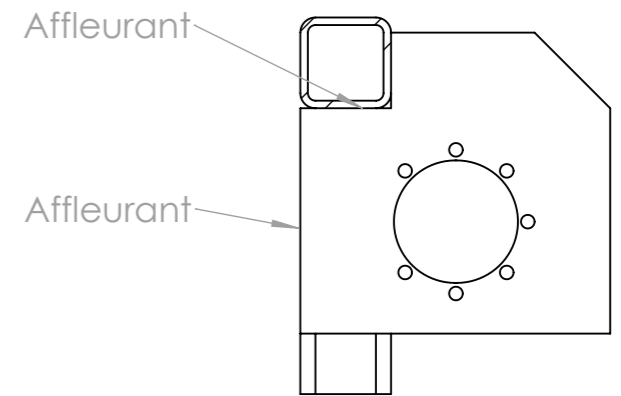
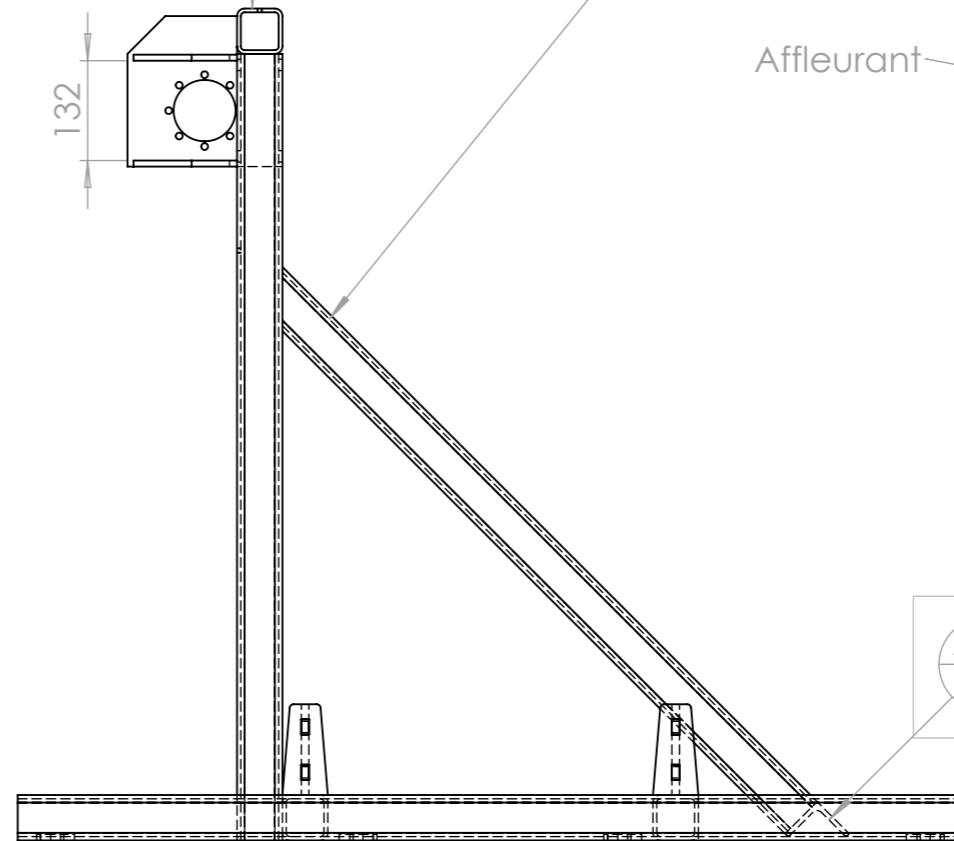
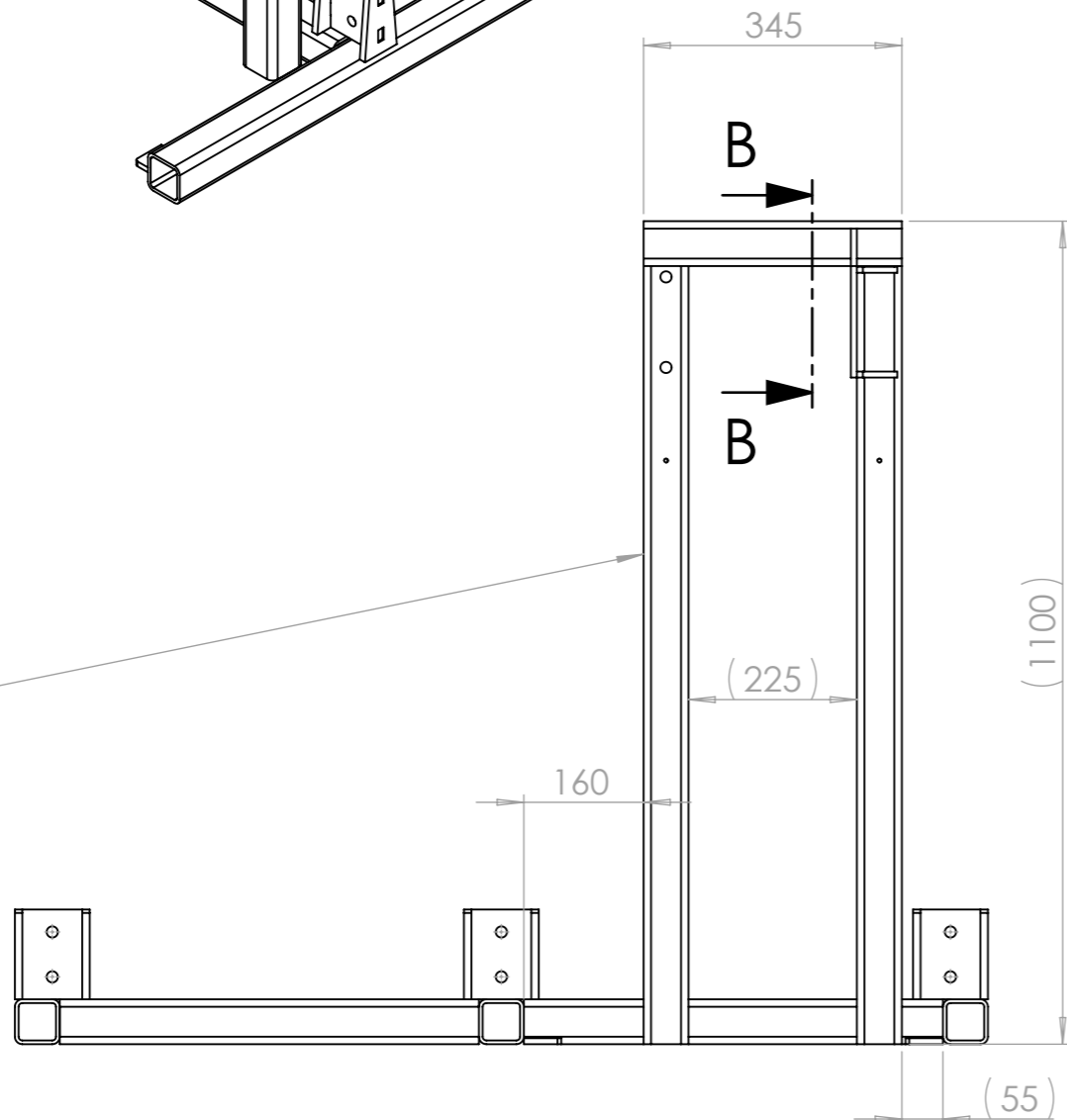
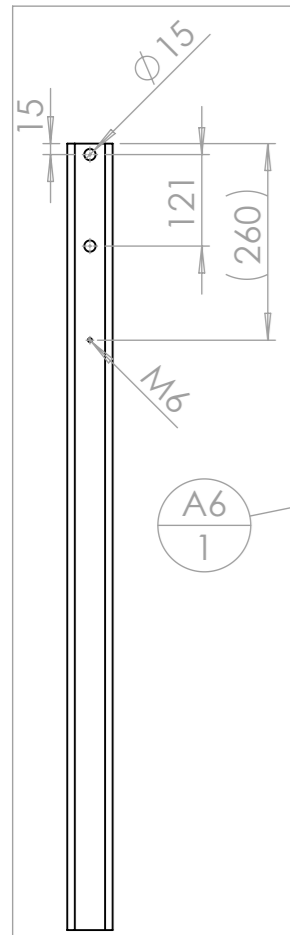
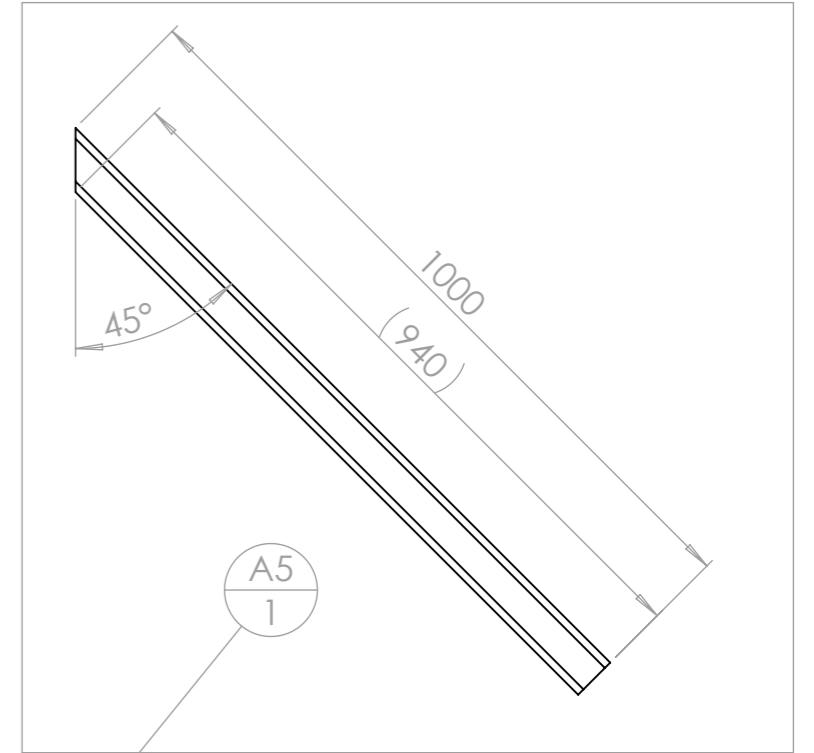
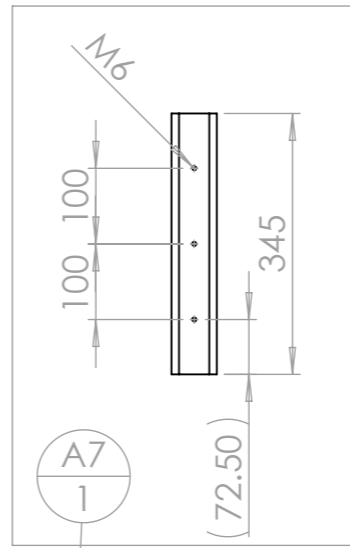
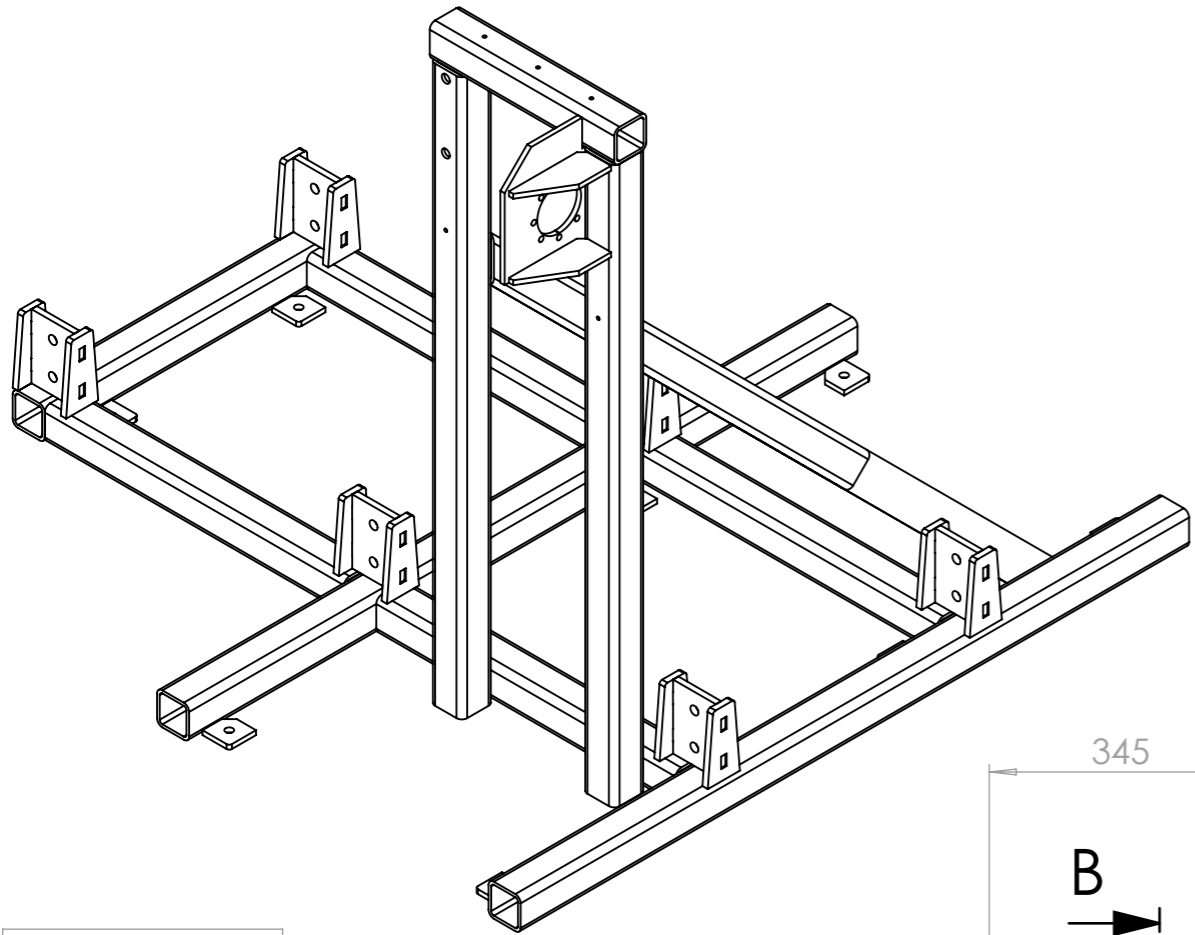


Les pièces A20 - Platine sol Epi peuvent être assemblées en dernier

repère	Désignation	ANGLE1	ANGLE2	p	LONGUEUR	Quantité
A1	tube carré 60 x 5	0	0		1250	2
A2	tube carré 60 x 5	0	0		550	1
A3	tube carré 60 x 5	0	0		560	4
A4	tube carré 60 x 5	0	0	1x Ø5 ;	1040	1
A5	tube carré 60 x 5	0	45		1000	1
A6	tube carré 60 x 5	0	0	4x Ø15,5 ; 1x Ø5 ;	1040	1
A7	tube carré 60 x 5	0	0	3x Ø5 ;	345	1
A10	Cornière 60 x 60 x 6	0	0		559	1
A20	Platine sol epi			1x Ø13 ;	SPE	10
A22	Embase lame Epi 2				SPE	12
A21	Fixation lame Epi 1			2x Ø15 ;	SPE	6
A30	EP-A - plaque fixation moteur			7x Ø9 ;	SPE	1
A31	EP-A - gousset				SPE	2

Outil	Epierreur			L'atelier paysan	
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 14 / 42
Feuille	A - Chassis (2/2)				

Note : la position des 5 percages Ø5 pour taraudage M6 est donnée à titre indicatif.
Mieux vaut les réaliser en position avec le carter Z1



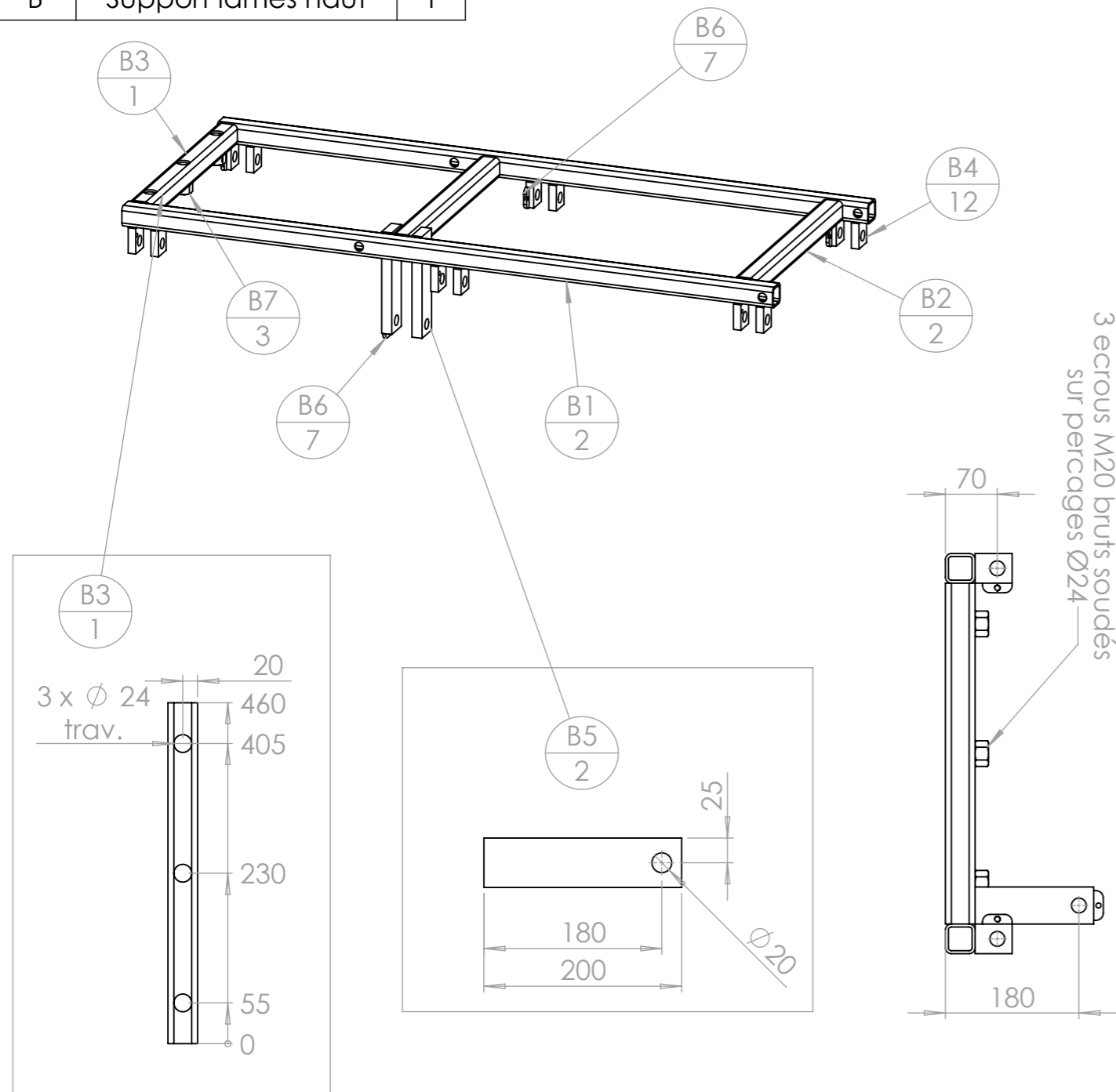
COUPE B-B
ECHELLE 1 : 5

A10
1 Position de la cornière A10
ne nécessite pas de précision

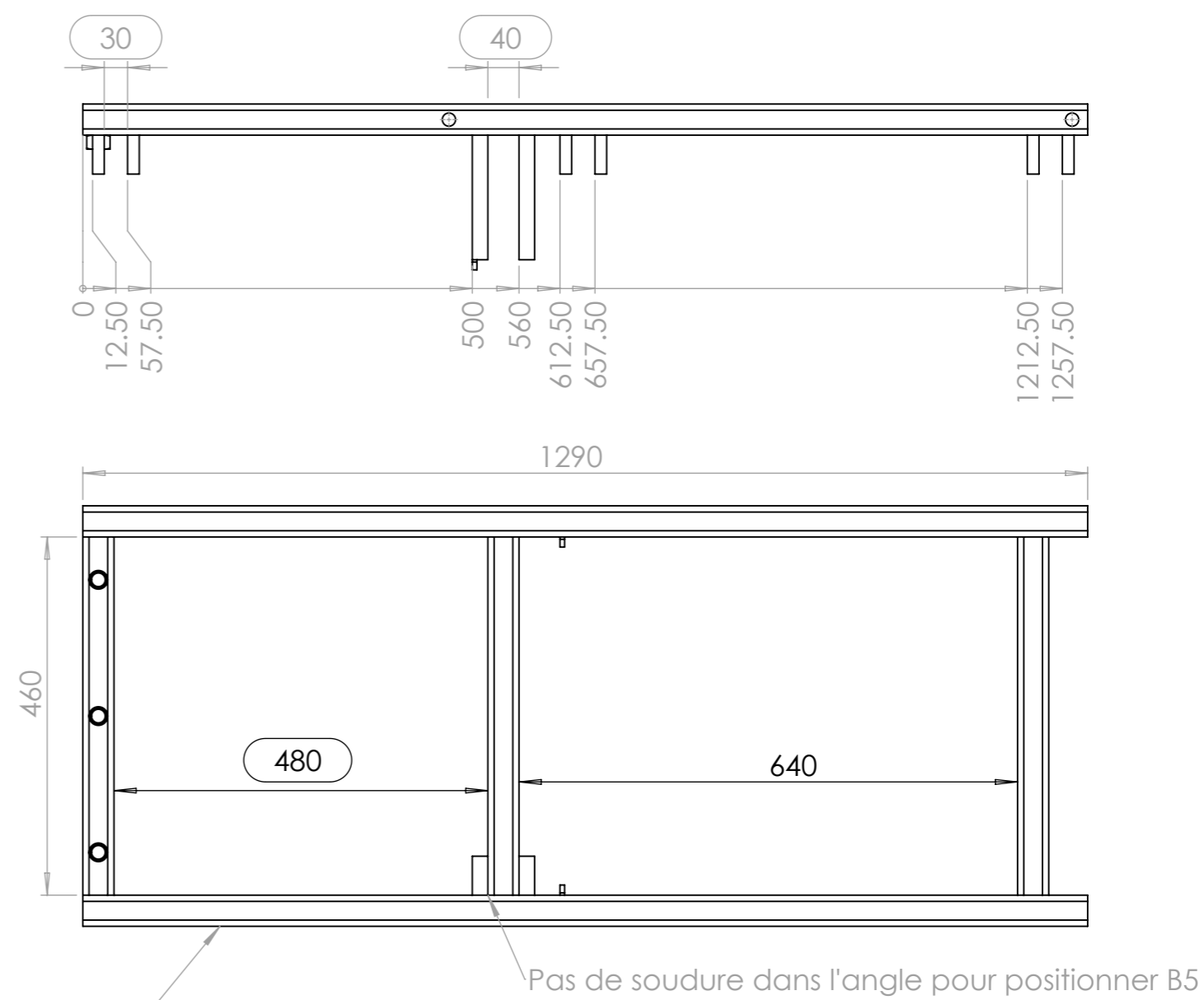
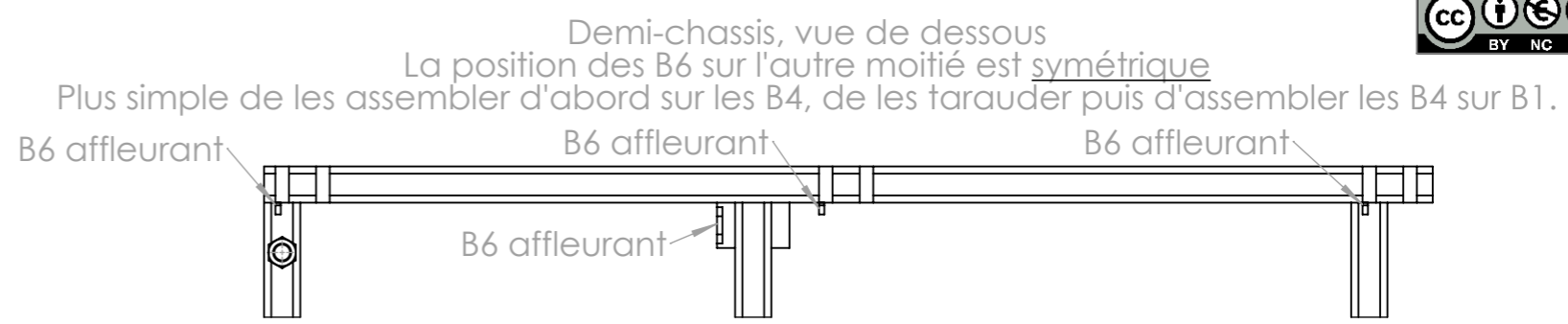
Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2	page n°	15 / 42
Pièce	B	Qté	1		



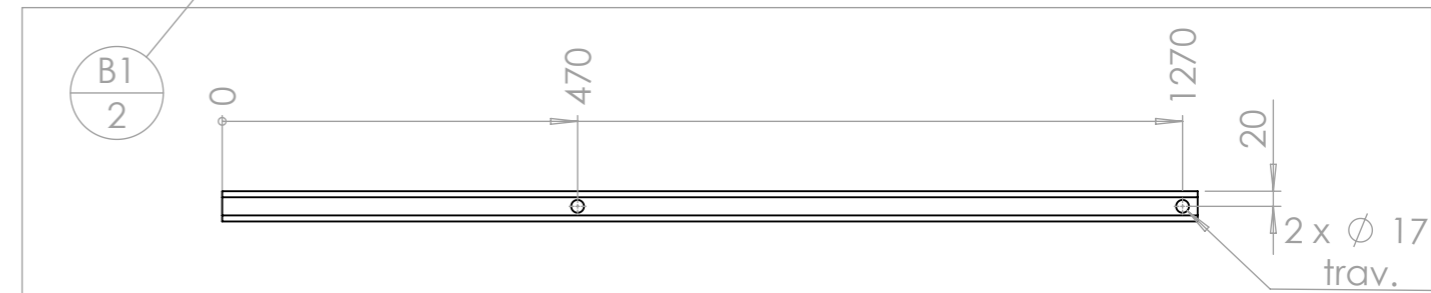
Pièce	Désignation	Qté
B	Support lames haut	1



3 écrous M20 bruts soudés sur percages Ø24



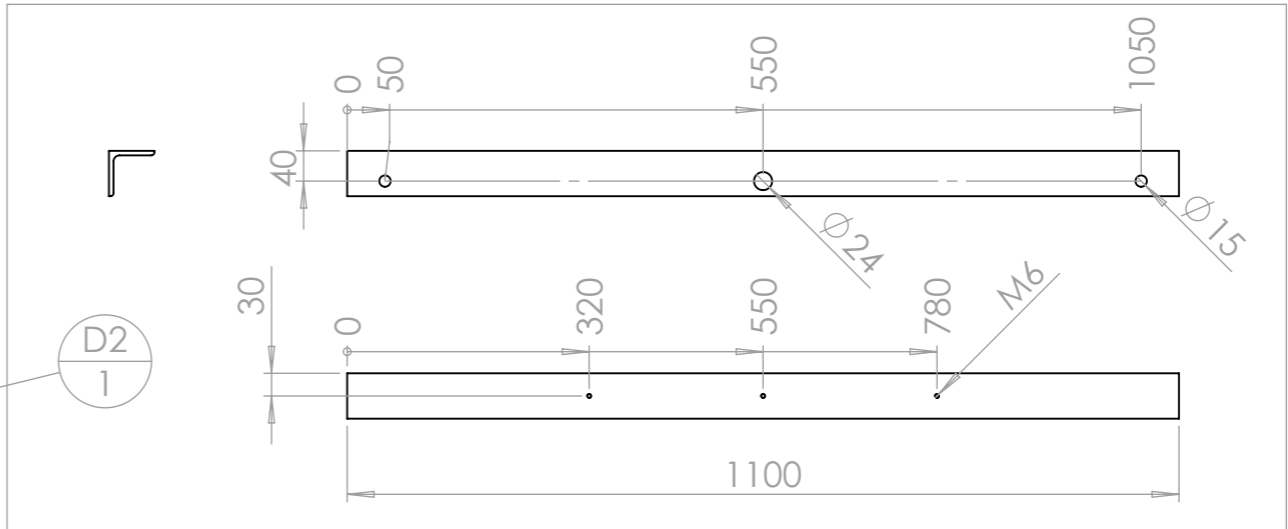
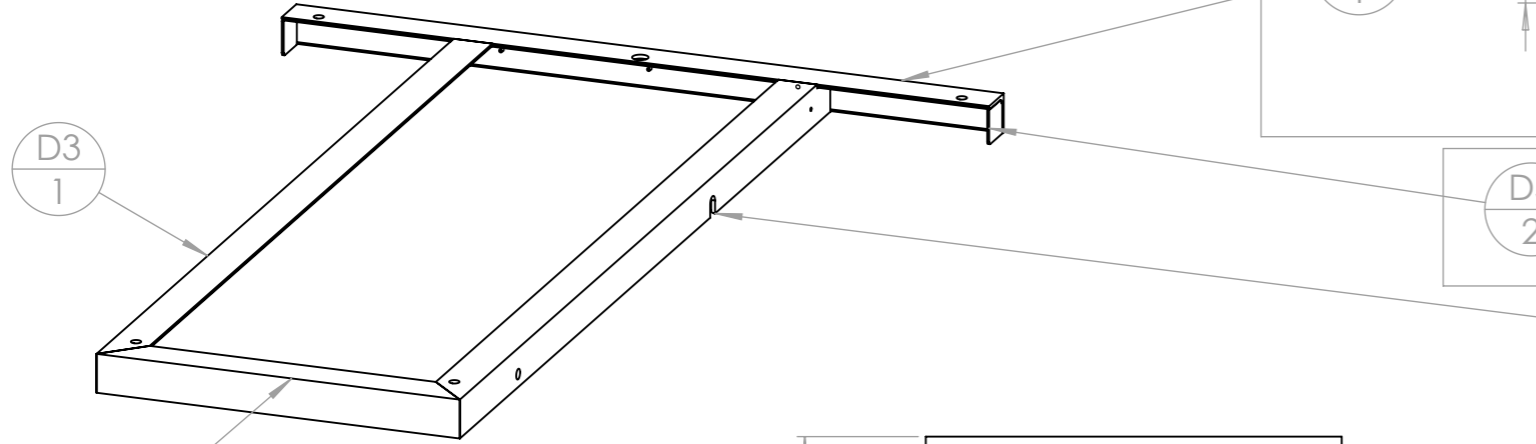
repère	Désignation	p	LONGUEUR	Quantité
B1	tube carré 40 x 4	4x Ø17 ;	1290	2
B2	tube carré 40 x 4		460	2
B3	Tube carré 40 x 4	6 x 24 ;	460	1
B4	EP-B - patte pivot axe court	1x Ø20,05 ;	SPE	12
B5	fer plat 50 x 20	1x Ø20 ;	200	2
B6	EP-B - patte taraudée M8	1x Ø6,8 ;	SPE	7
B7	Ecrou M20 brut		STD	3



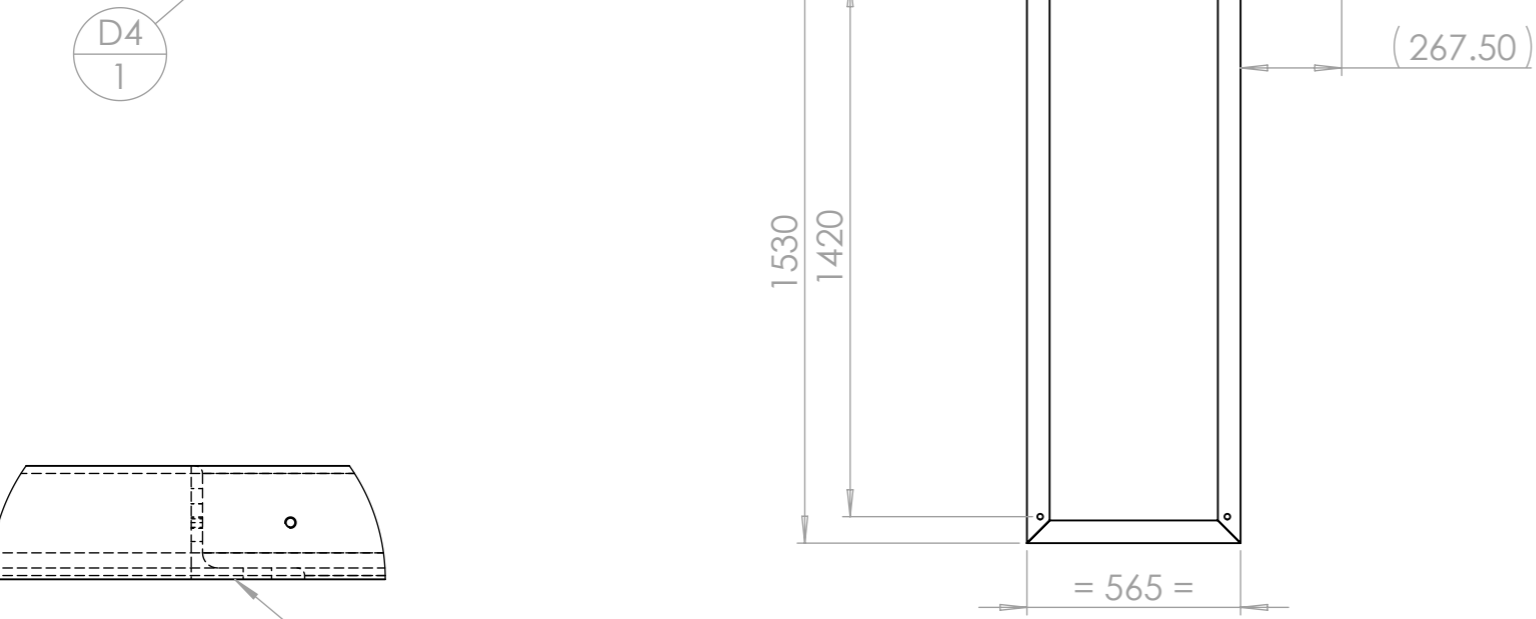
Suggestion pour fabrication : Pointer une série de B4 sur 1 B1, à plat (avec les B4 à l'horizontal) sur une surface plane. La coaxialité de tous les percages de B4 est important. Idem pour B5.

Outil	Epierreur			L'atelier paysan	
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 16 / 42
Feuille	D - Cadre supérieur				

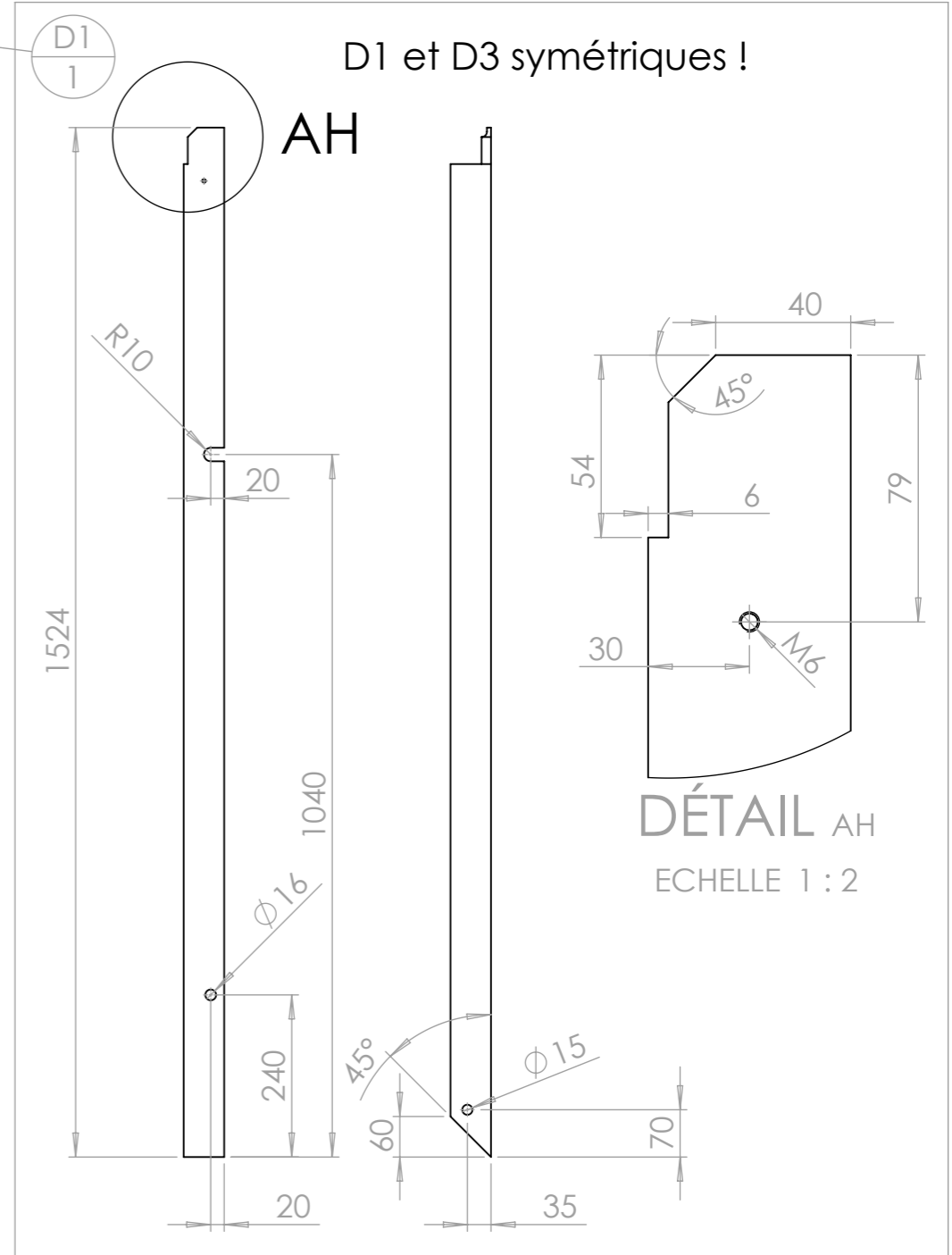
Pièce	Désignation	Qté
D - Cadre supérieur	Support pivotant plateau bois	1



D5
2 Goussets en découpe laser. Précision non importante. A positionner en bout de cornière pour limiter le côté blessant



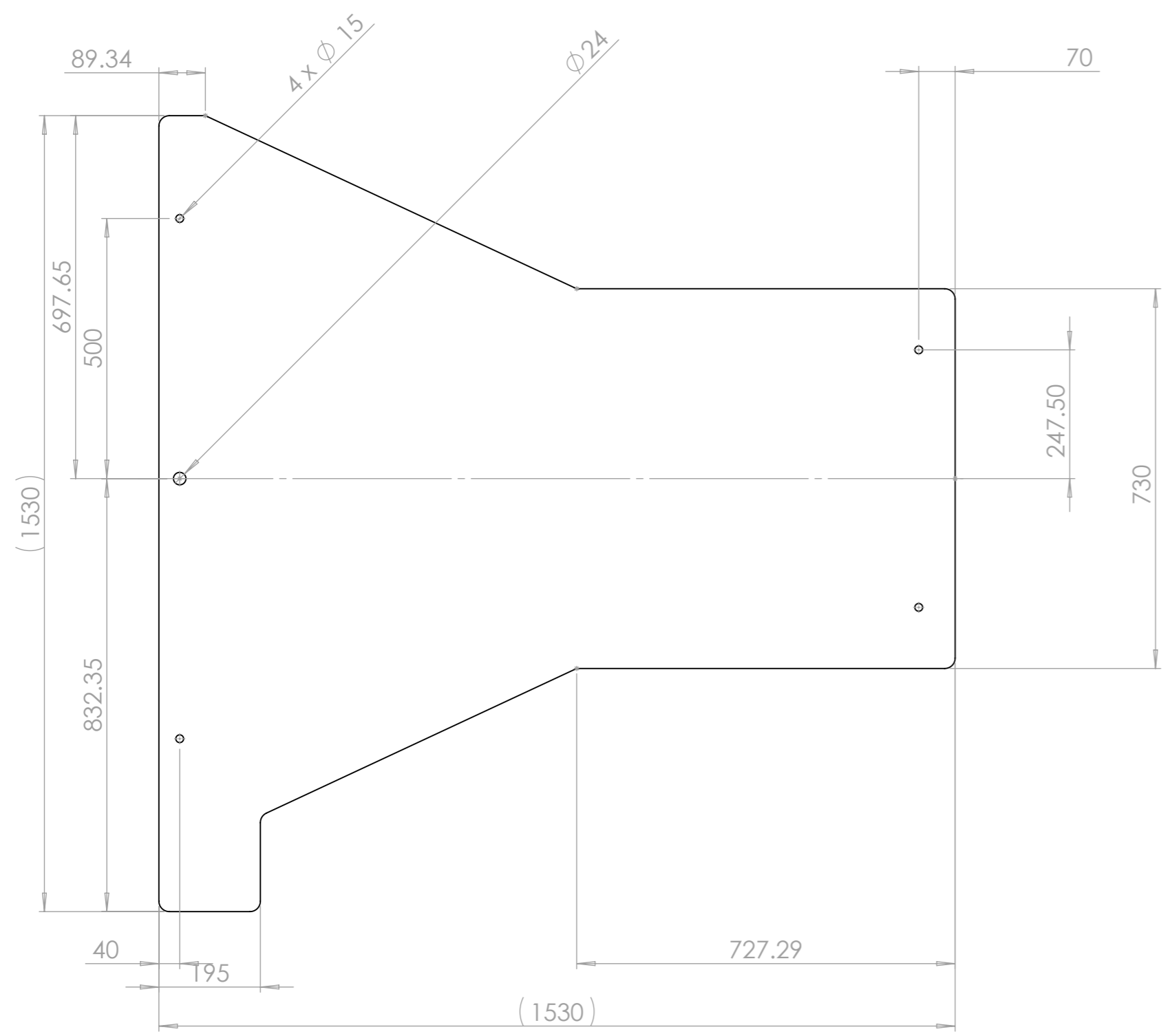
DÉTAIL A
ECHELLE 1 : 4
Faces de D2 et D1/1' affleurantes. Soudure à arraser



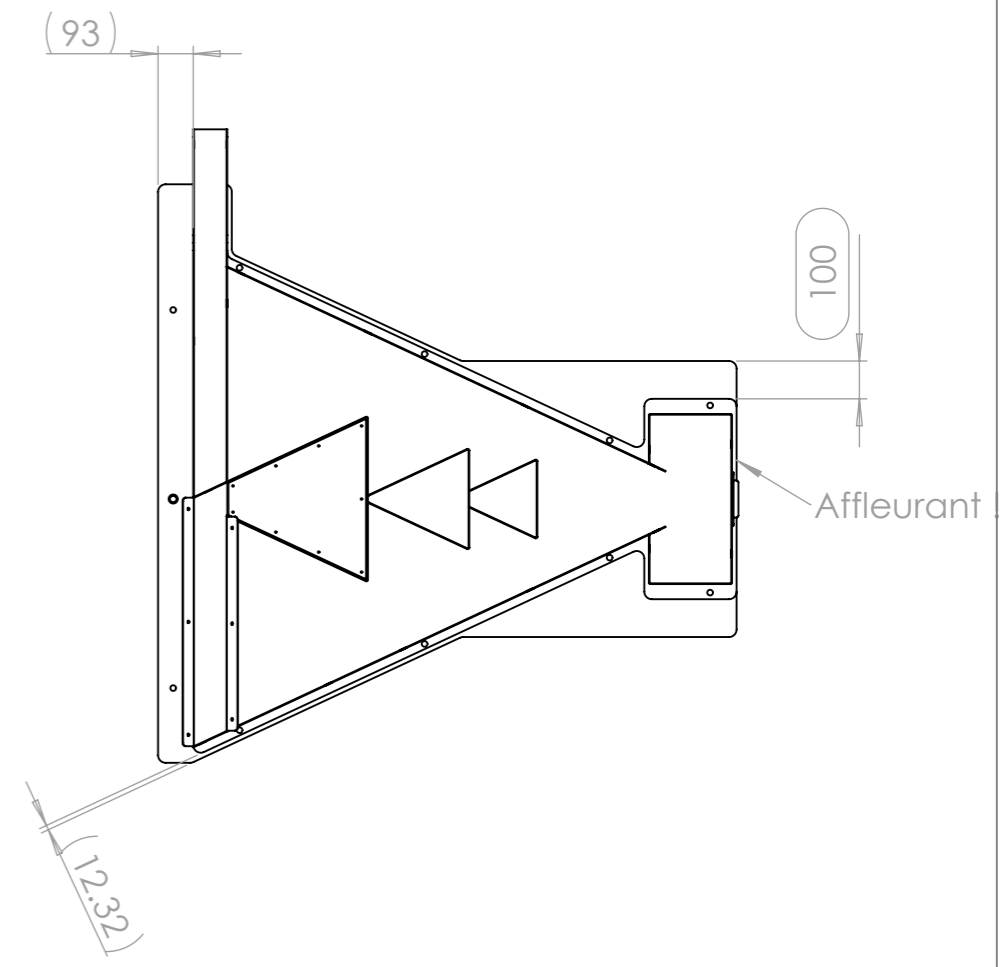
D1 et D3 symétriques !

ID	Description	Longueur	Qté
D1	Cornière 60 x 60 x 6	1524	1
D2	Cornière 60 x 60 x 6	1100	1
D3	Cornière 60 x 60 x 6	1524	1
D5	EP-D - gousset protection		2
D4	Cornière 60 x 60 x 6	565	1

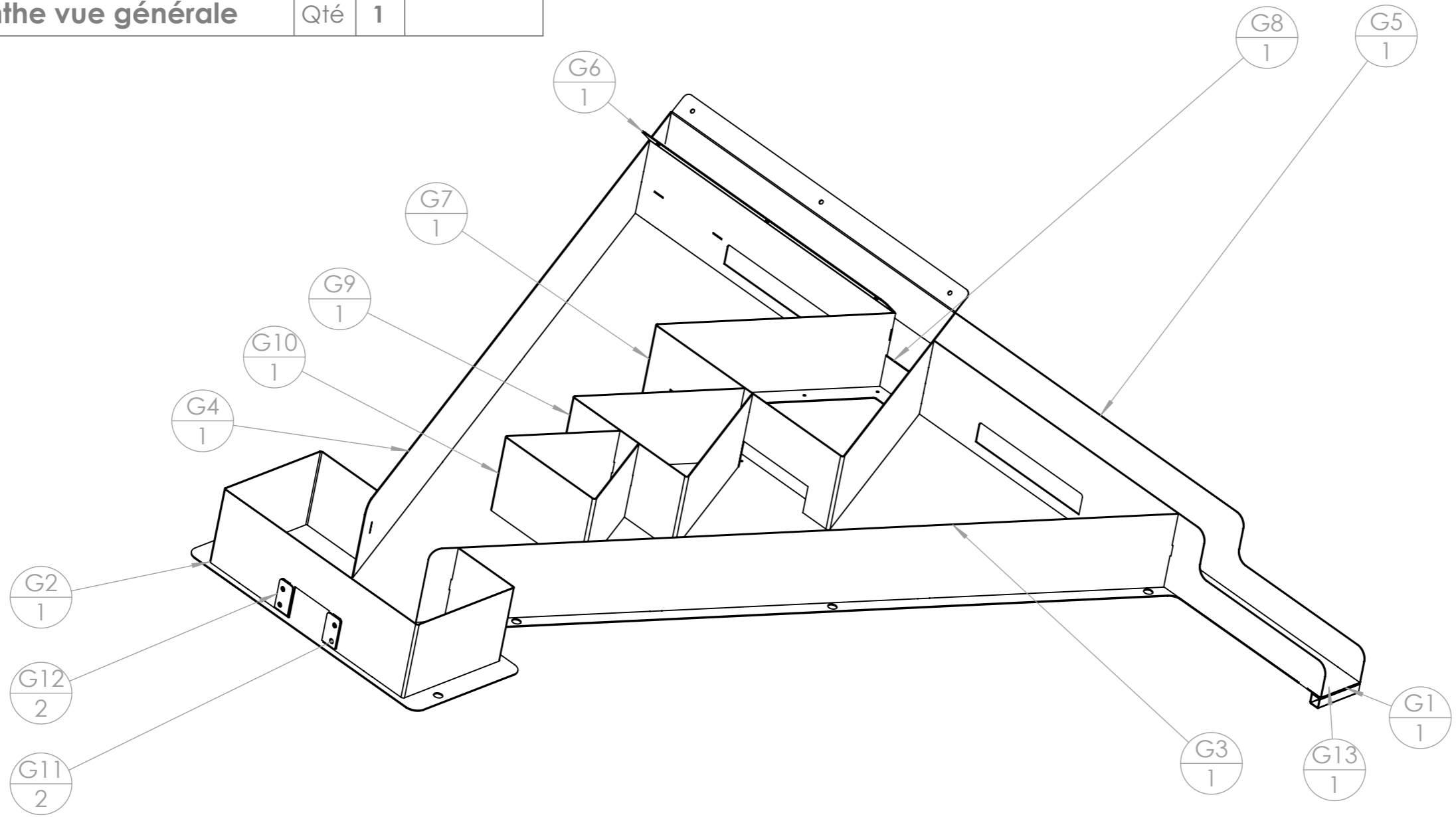
Pièce	Désignation	Qté
D'	Contreplaqué marine 1530 x 1530 x 18	1



Note : pour les percages autant utiliser les autres pièces fabriquées comme gabarit.
Position du labyrinthe telle que sur vue ce dessous



Outil	Labyrinthe Epierreur			L'atelier paysan	
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 18 / 42
Pièce	Labyrinthe vue générale		Qté		1

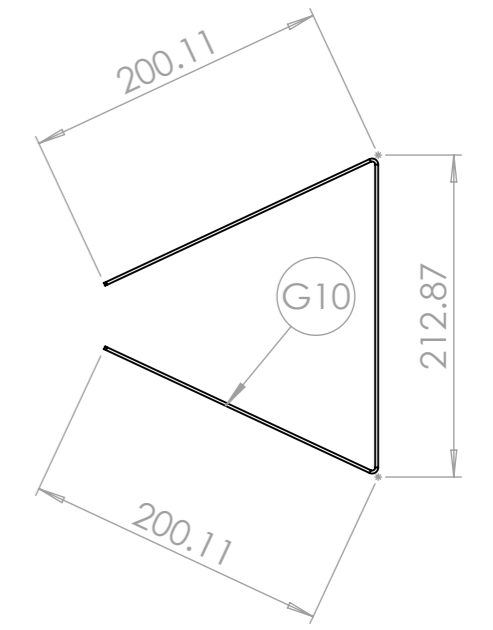
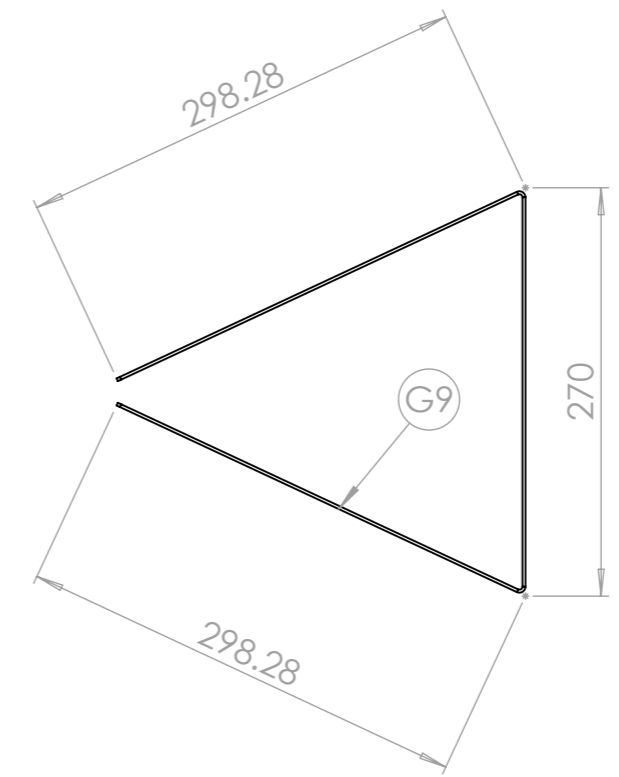
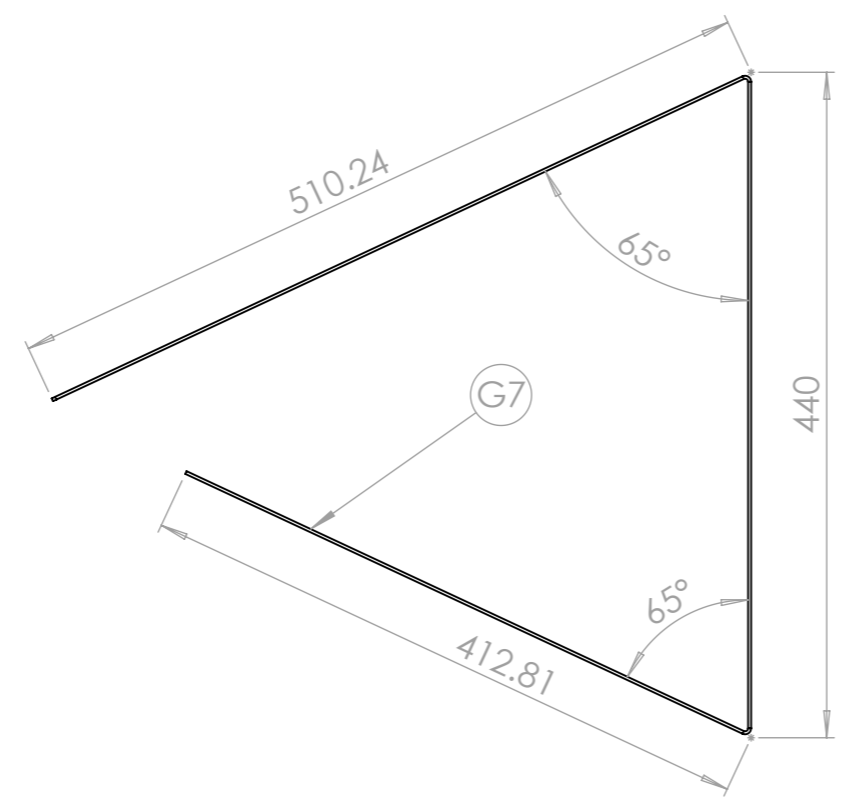
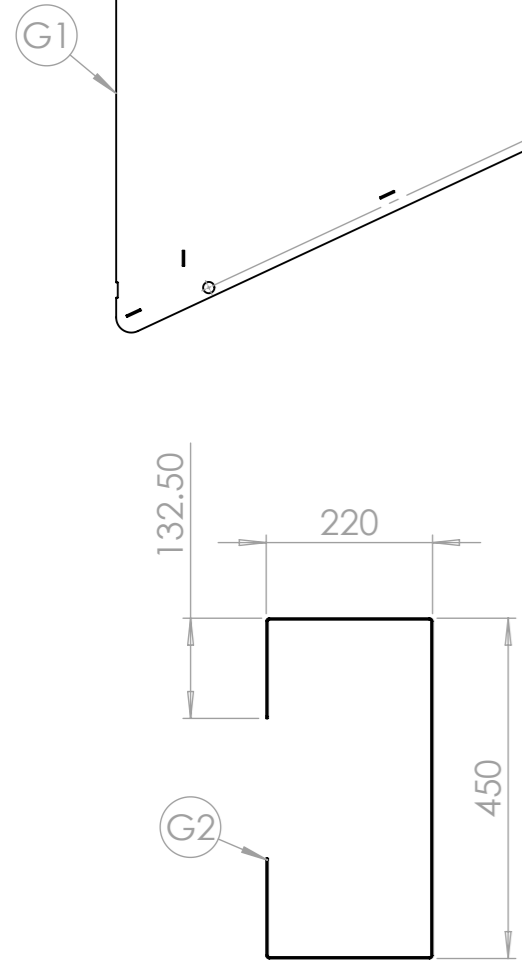
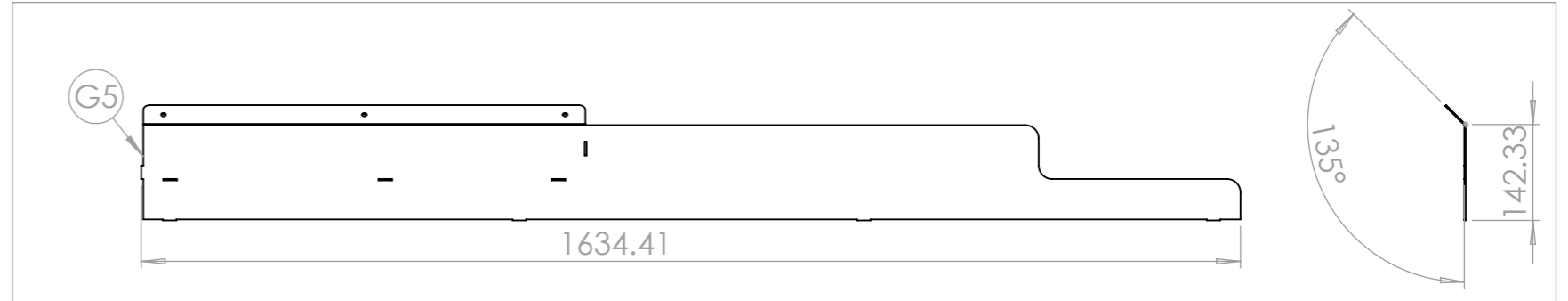
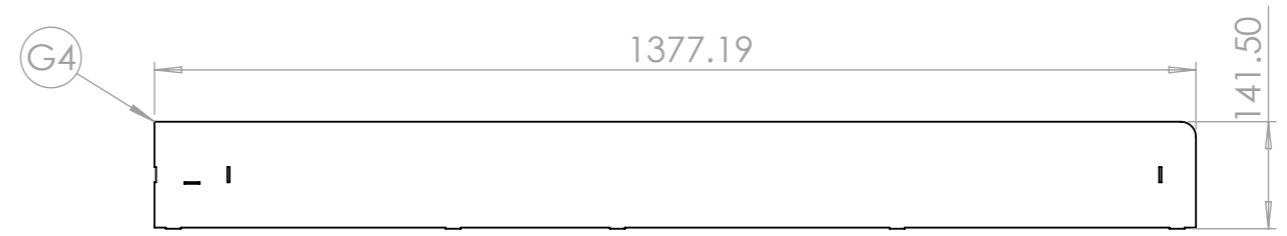
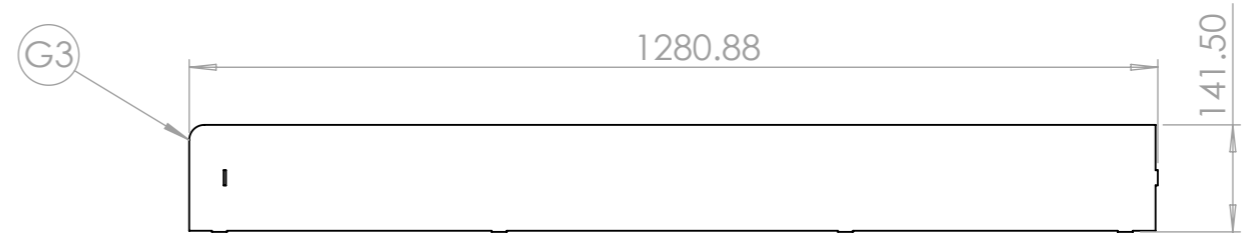
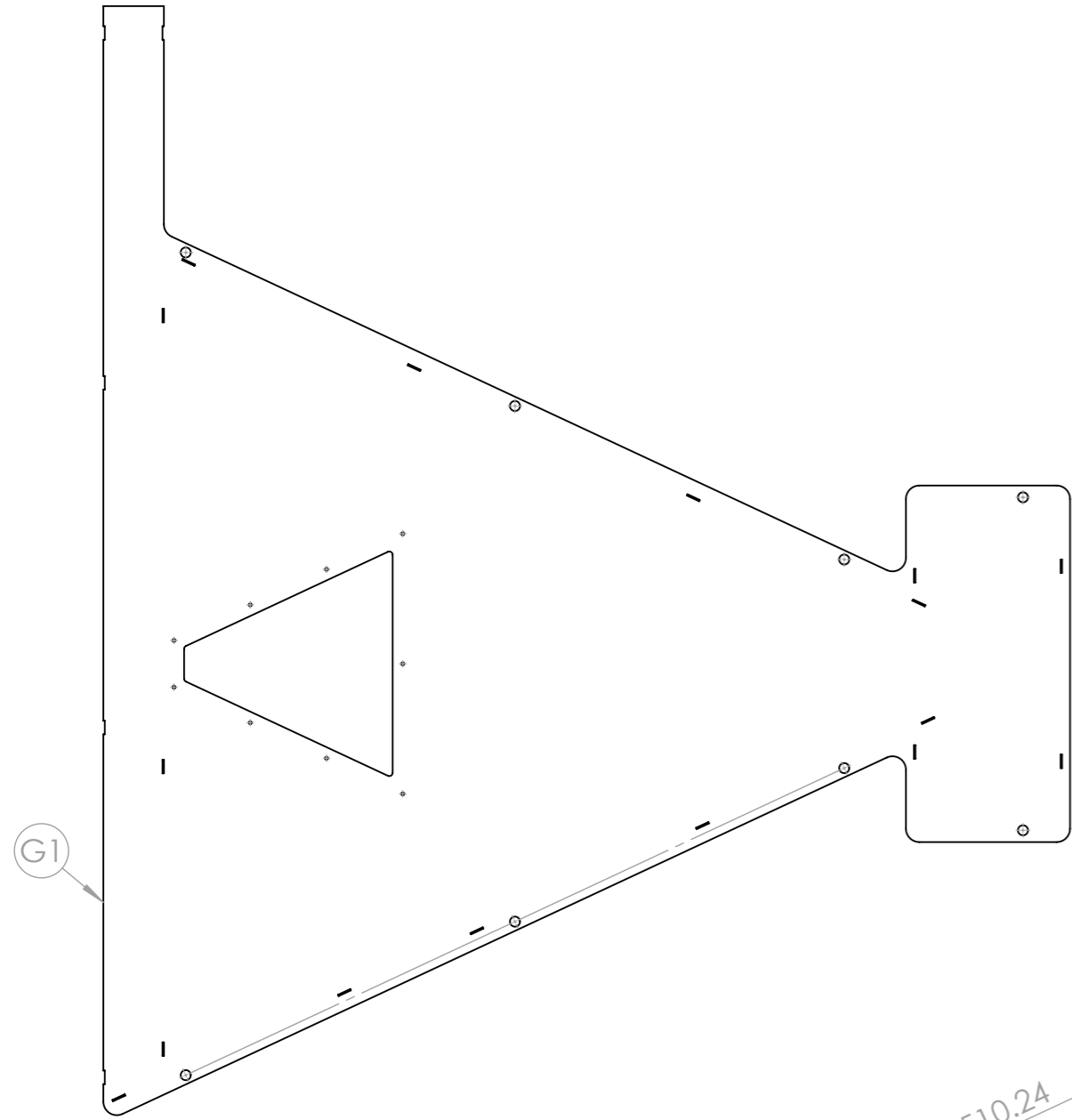


Labyrinthe d'épierreur

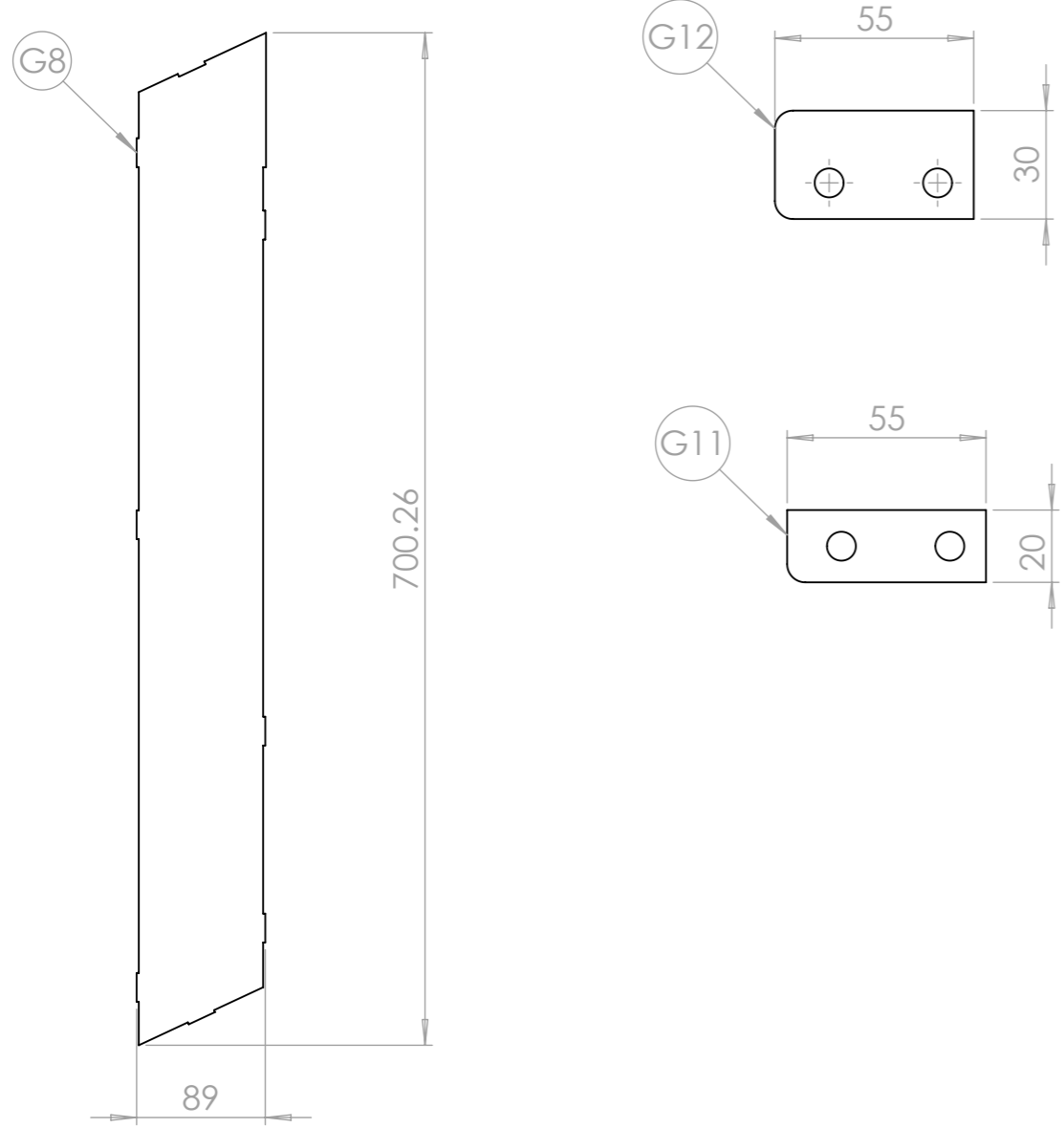
Toutes pièces en tôle S235 ep. 2mm
 Rayon intérieur pliage : 2mm

ID	Description	Longueur	Qté
G1	G1 laser epi		1
G2	G2 Laser epi		1
G3	G3 Laser epi		1
G4	G4 Laser epi		1
G5	G5 Laser epi		1
G6	G6 Laser epi		1
G7	G7 Laser epi		1
G8	G8 Laser epi		1
G9	G9 Laser epi		1
G10	G10 Laser epi		1
G11	G11 Laser epi		2
G12	G12 Laser epi		2
G13	Tube carré 20 x 2	90	1

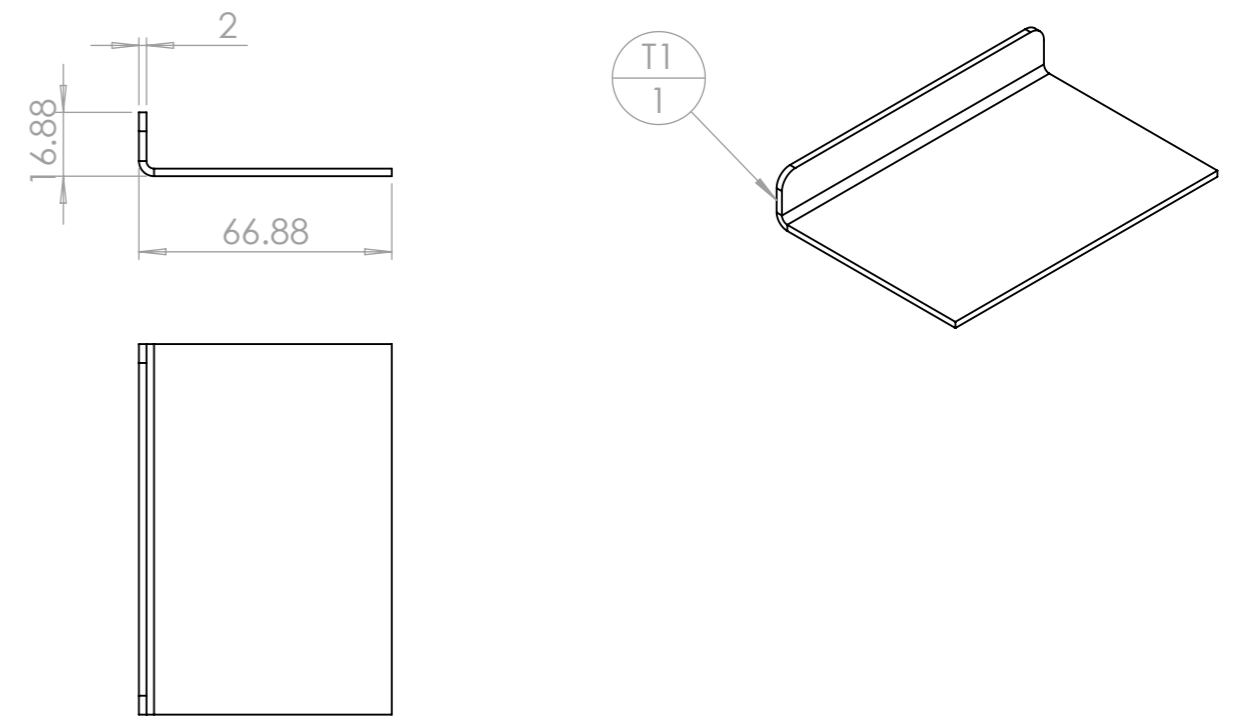
Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2	page n° 19 / 42	
Pièce	Labyrinthe - Pièces G1 - G10		Qté	1	



Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2	page n° 20 / 42	
Pièce	Labyrinthe - Pièces G8 - G11			Qté	

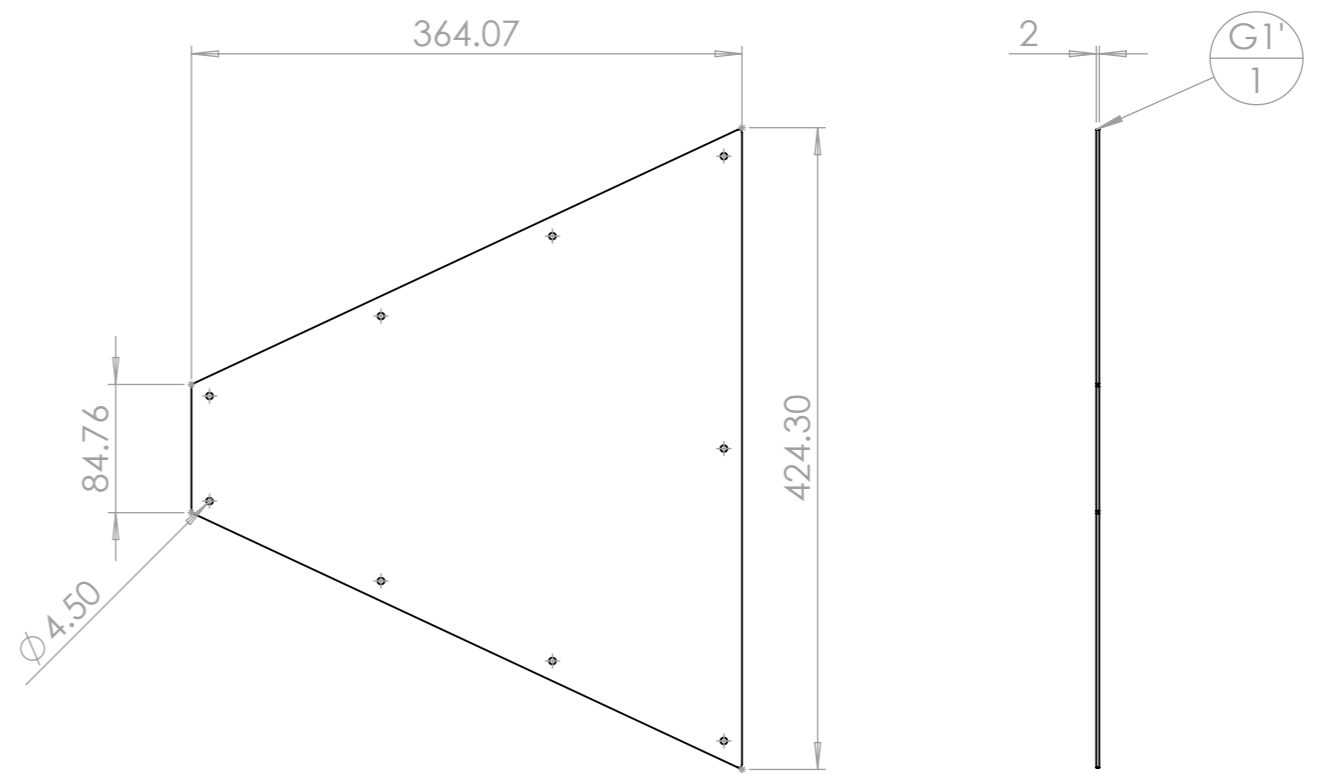


Pièce	Désignation	Qté
T - trappe	Trappe cailloux	1



ID	Description	Longueur	Qté
T1	trappe epi		1

Pièce	Désignation	Qté
G1' - Couvercle	Couvercle table	1



ID	Description	Longueur	Qté
G1'	G1' Laser Epi		1

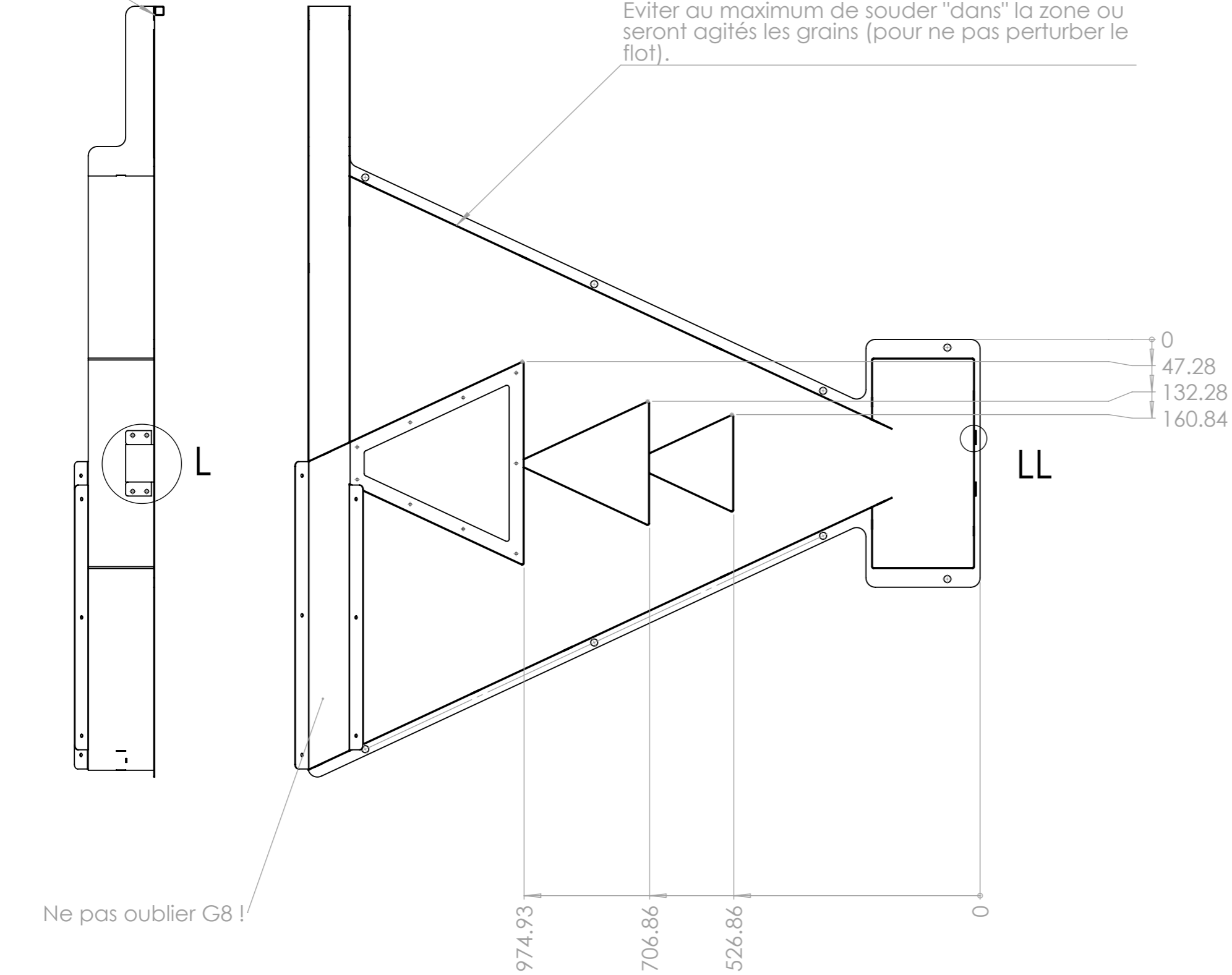
Outil	Epierreur			L'atelier paysan	
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 21 / 42
Feuille	Labyrinthe - Assemblage				



G13 en bout pour limiter le côté blessant

Executer un pointage régulier mais léger pour ne pas déformer l'ensemble.

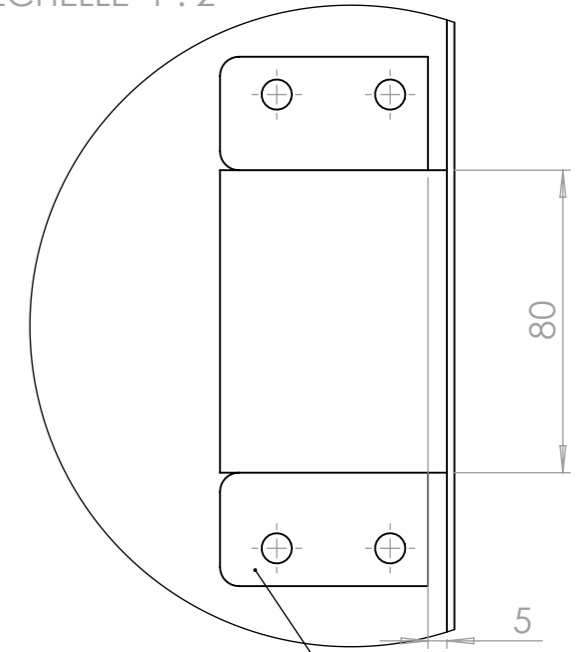
Eviter au maximum de souder "dans" la zone ou seront agités les grains (pour ne pas perturber le flot).



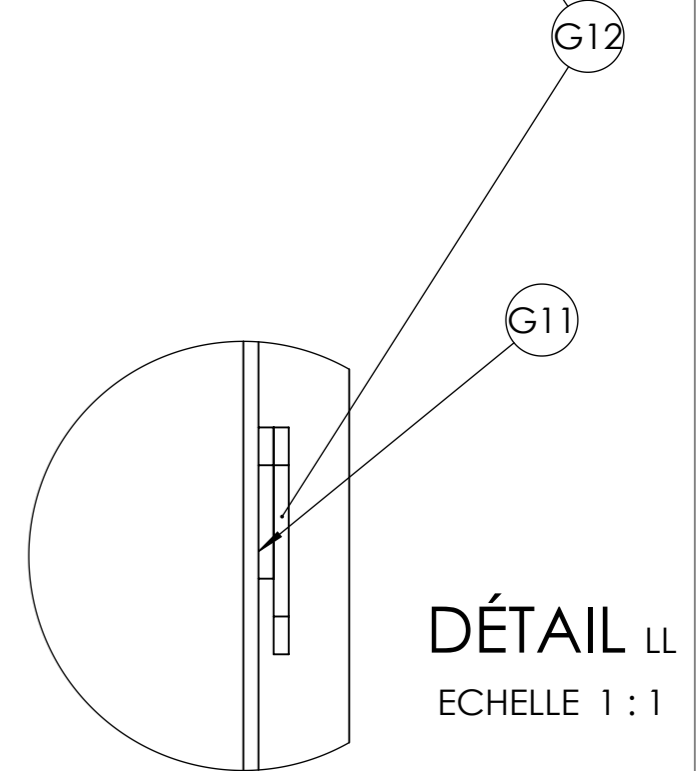
Ne pas oublier G8 !

DÉTAIL L

ECHELLE 1 : 2



Ne pas oublier de souder G11 sous G12. La trappe va se glisser dans cet interstice.



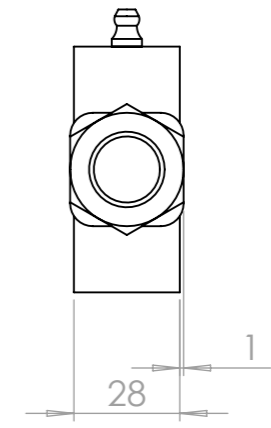
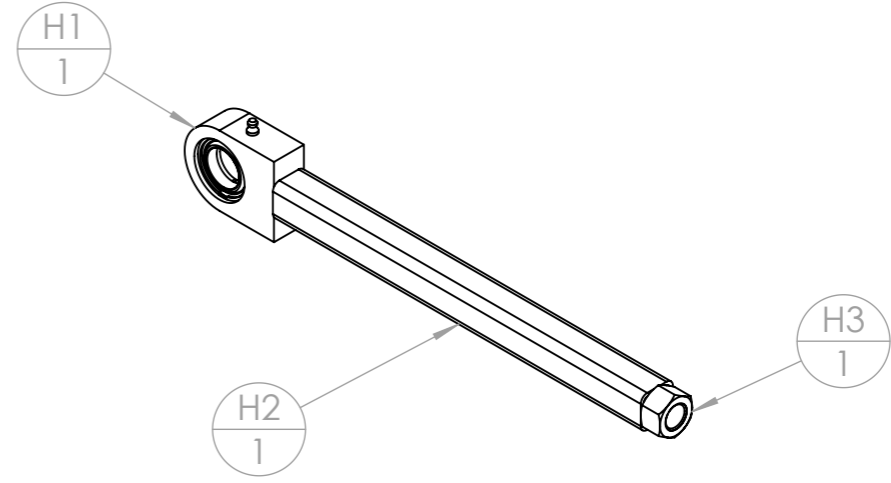
DÉTAIL LL

ECHELLE 1 : 1

Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 22 / 42
Feuille	H - Bielle				

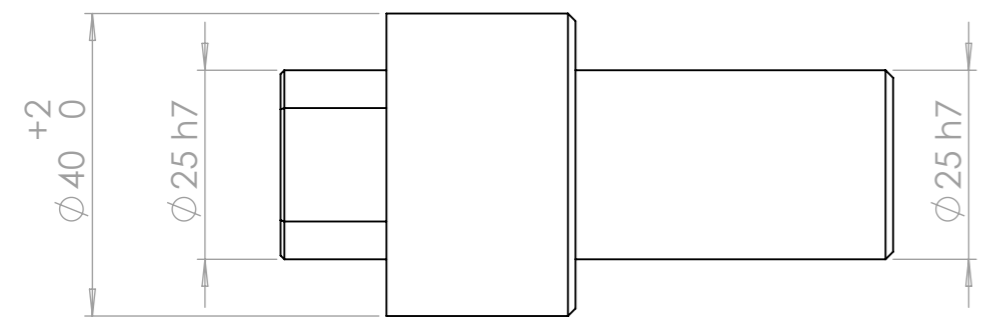
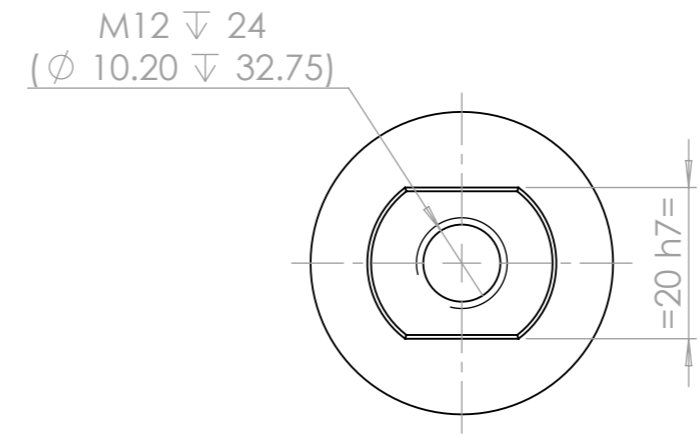
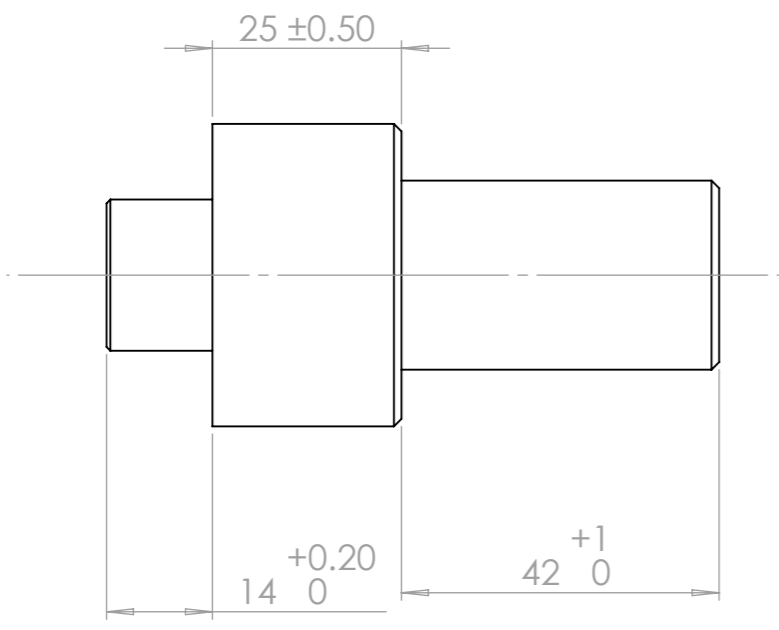
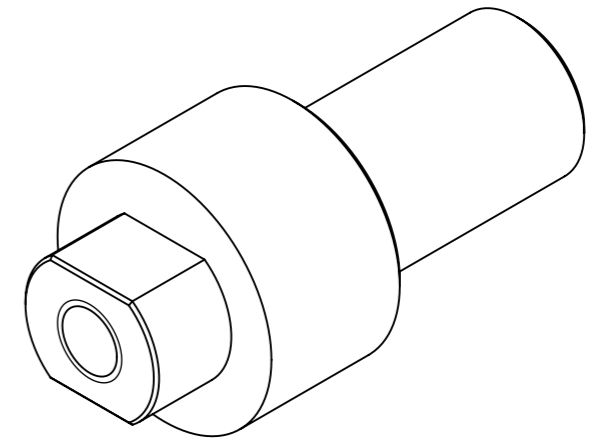


Pièce	Désignation	Qté
H	Bielle	1




ID	Description	Longueur	Qté
H2	tube carré 30 x 3	344	1
H3	Ecrou M20 brut		1
H1	Rotule à souder GF30DO		1

Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 23 / 42
Feuille	11				

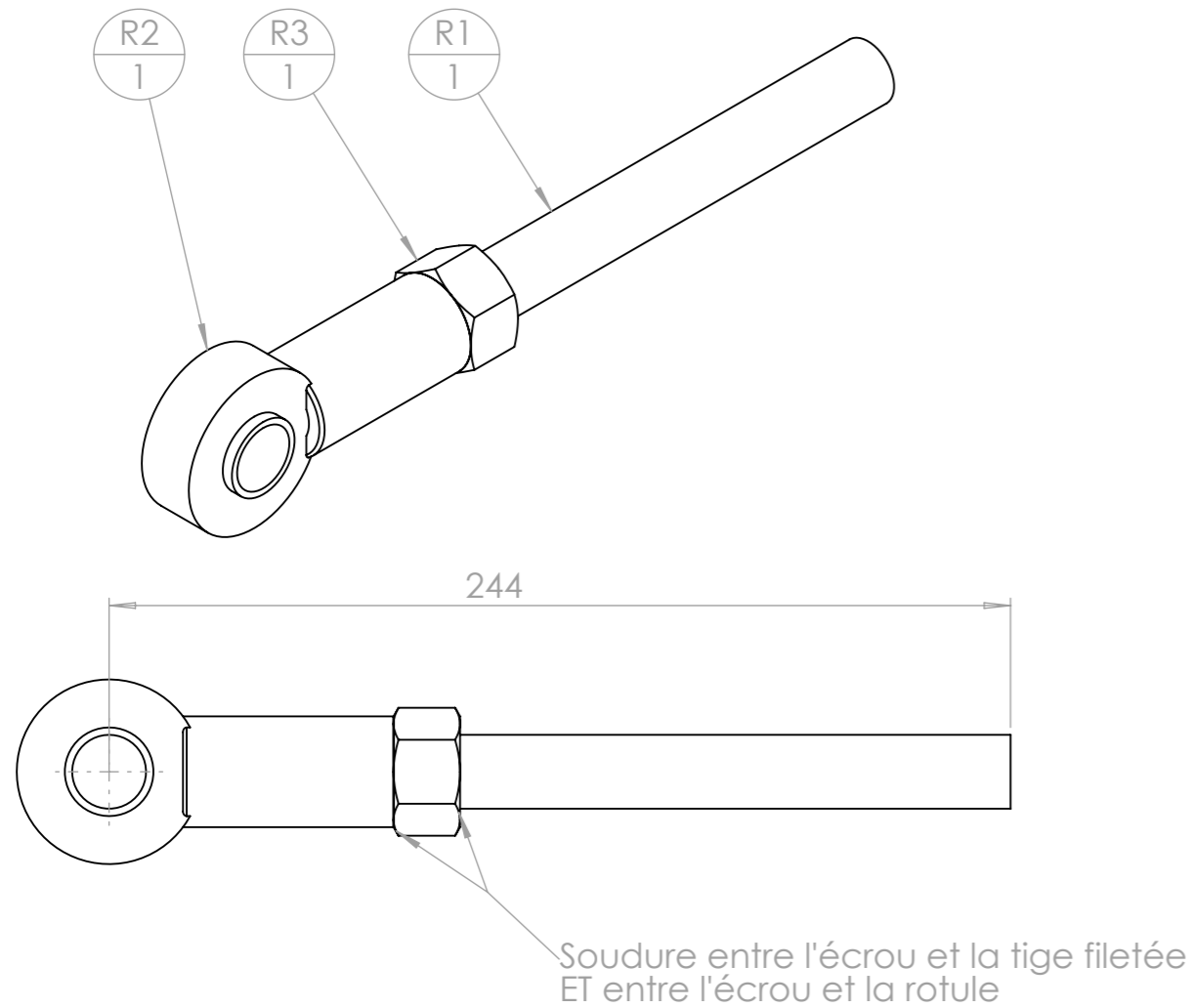


ID	Description	Longueur	Qté
11	EP-I - Axe bielle épierreur		1

Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 24 / 42
Feuille	R - L				



Pièce	Désignation	Qté
R - Rotule	Bras rotule	1

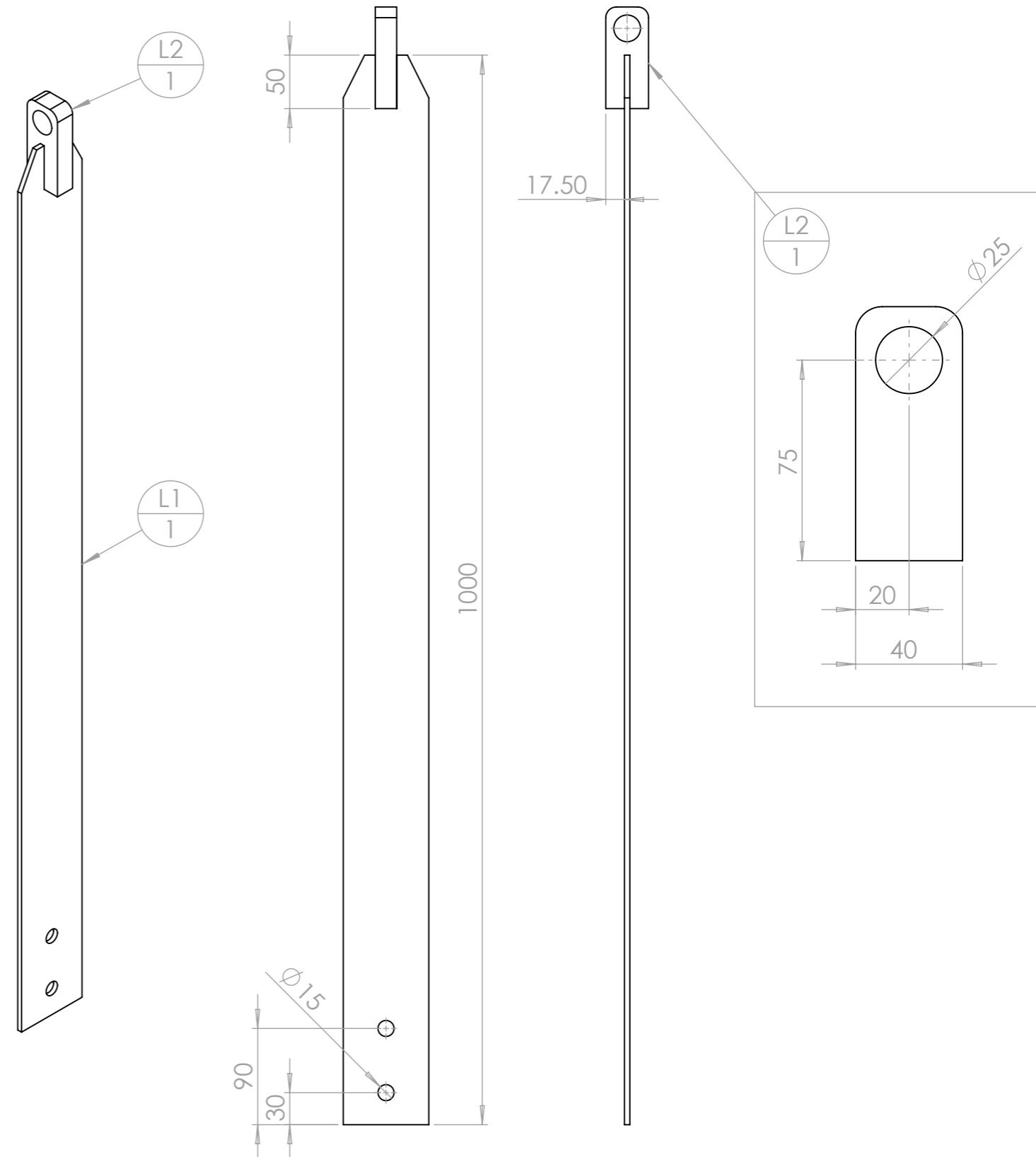


Note : les filetages entre la rotule et la tige filetée ne correspondent pas. Il faut donc meuler la partie de la tige filetée qui rentre dans la rotule

Pour assurer le bon alignement : brider l'écrou sur la face de la rotule puis assembler la tige filetée !

ID	Description	Longueur	Qté
R1	Tige filetée M20 Classe 10.9	200	1
R2	Rotule M20x1,5 Ø20		1
R3	Ecrou M20 brut		1

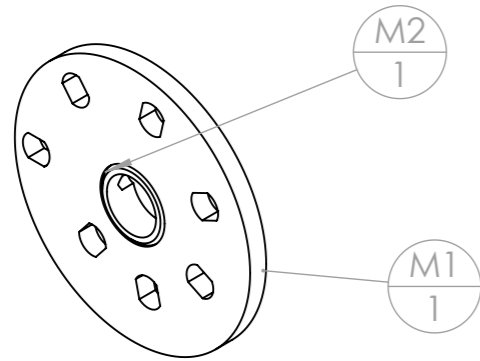
Pièce	Désignation	Qté
L - Lame	Lame d'épieur	6



ID	Description	Longueur	Qté
L1	Latte Epi	1000	1
L2	Fer plat 40 x 20	95	1

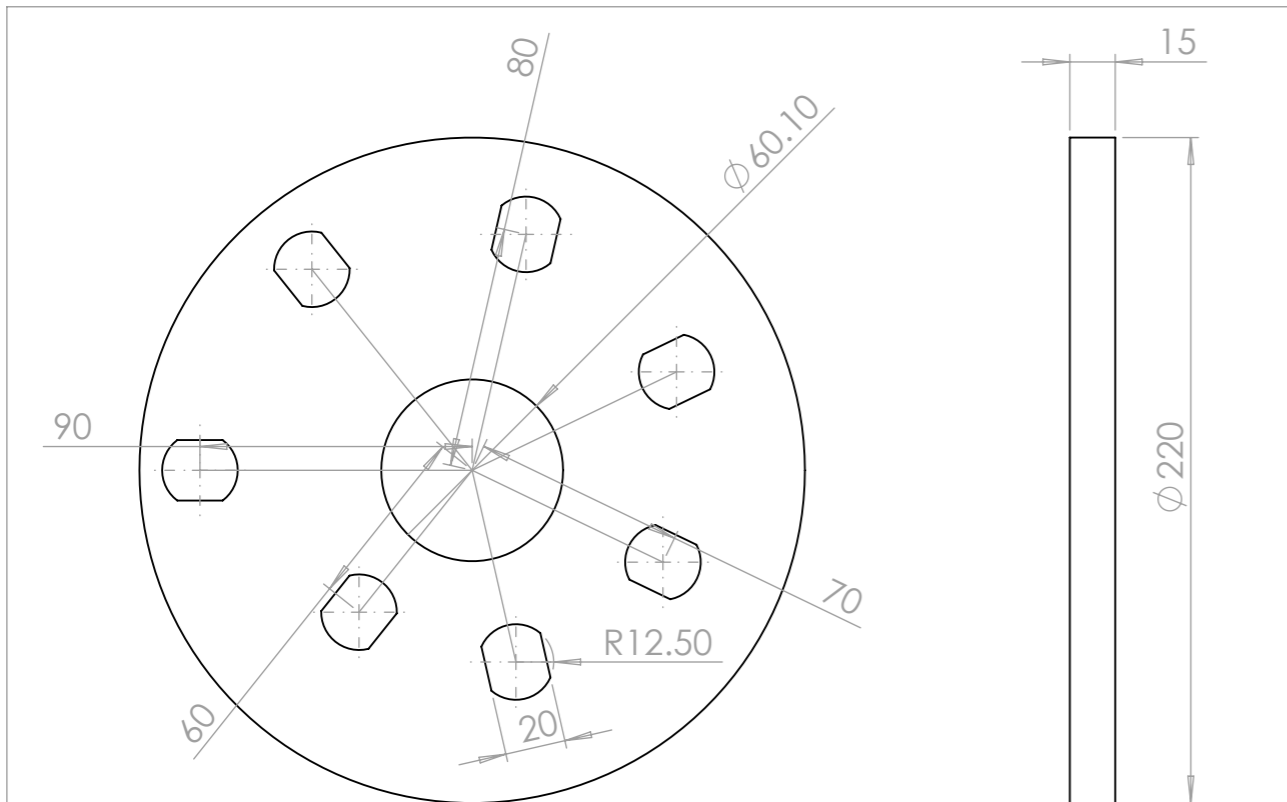
Outil	Epierreur			L'atelier paysan	
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 25 / 42
Feuille	M - Manivelle				

Pièce	Désignation	Qté
M - Manivelle	Roue manivelle	1

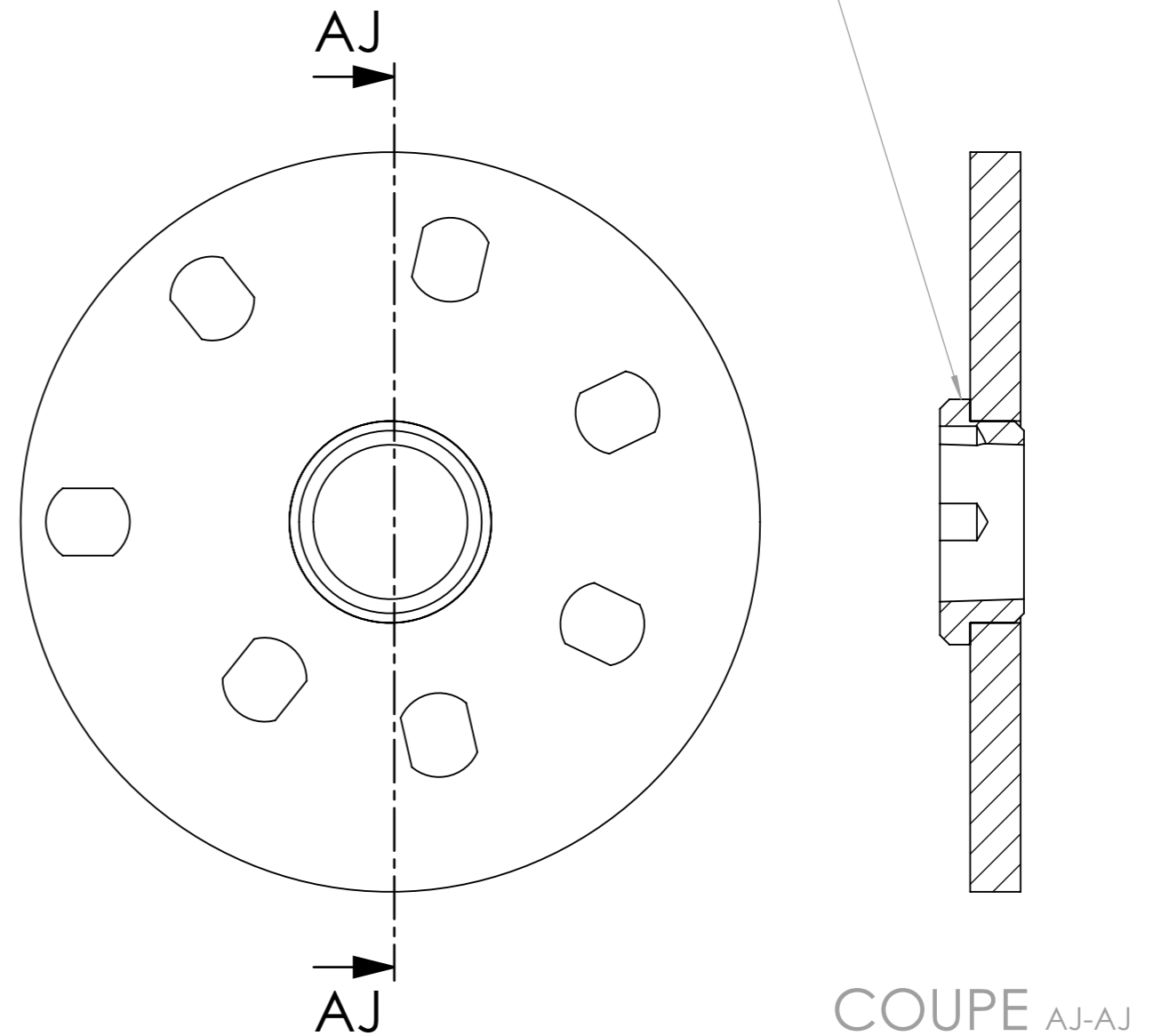


ID	Description	Longueur	Qté
M1	EP-M - roue		1
M2	Moyeu à souder Taperlock 1210		1

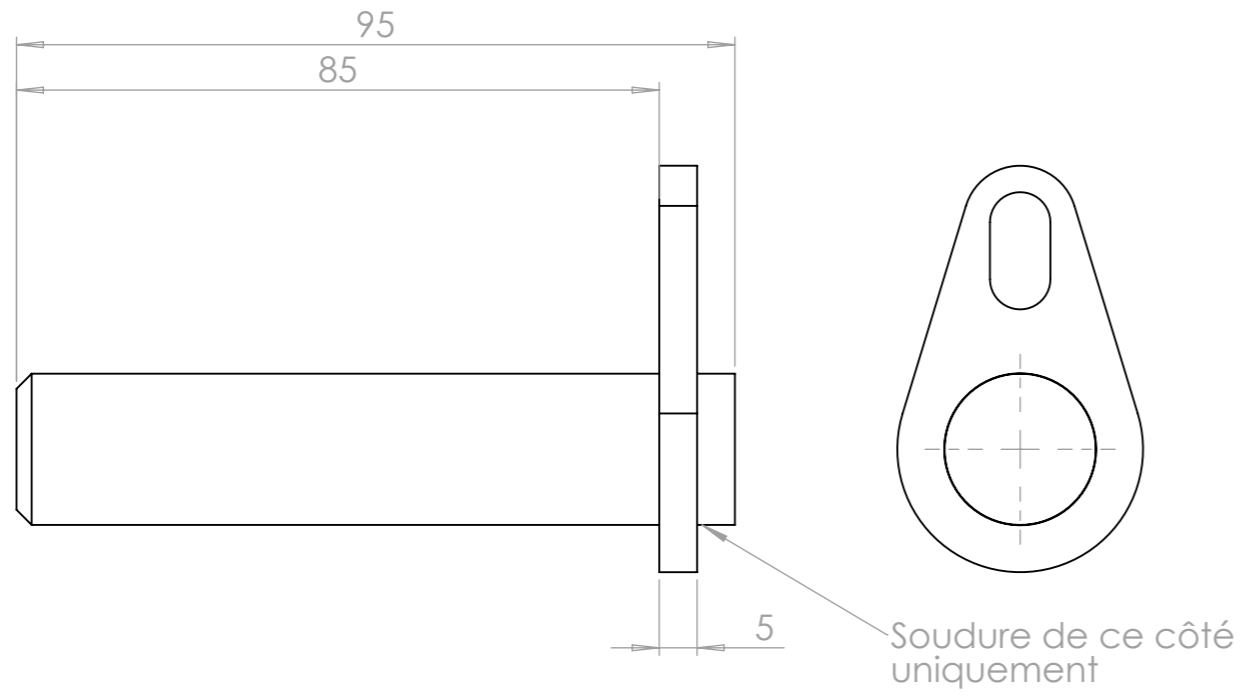
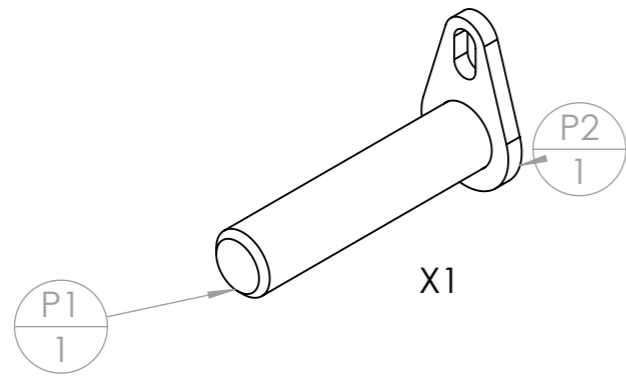
Soudure soignée des 2 côtés.
 Attention, malgré son épaisseur la pièce M1 pourrait légèrement voiler.
 Pour éviter cela :
 - faire un bon pointage sur chaque face.
 - souder en alternant les faces et en laissant refroidir entre chaque soudure (à faire en 4 fois?)
 Attention à bien protéger l'intérieur du moyeu à souder



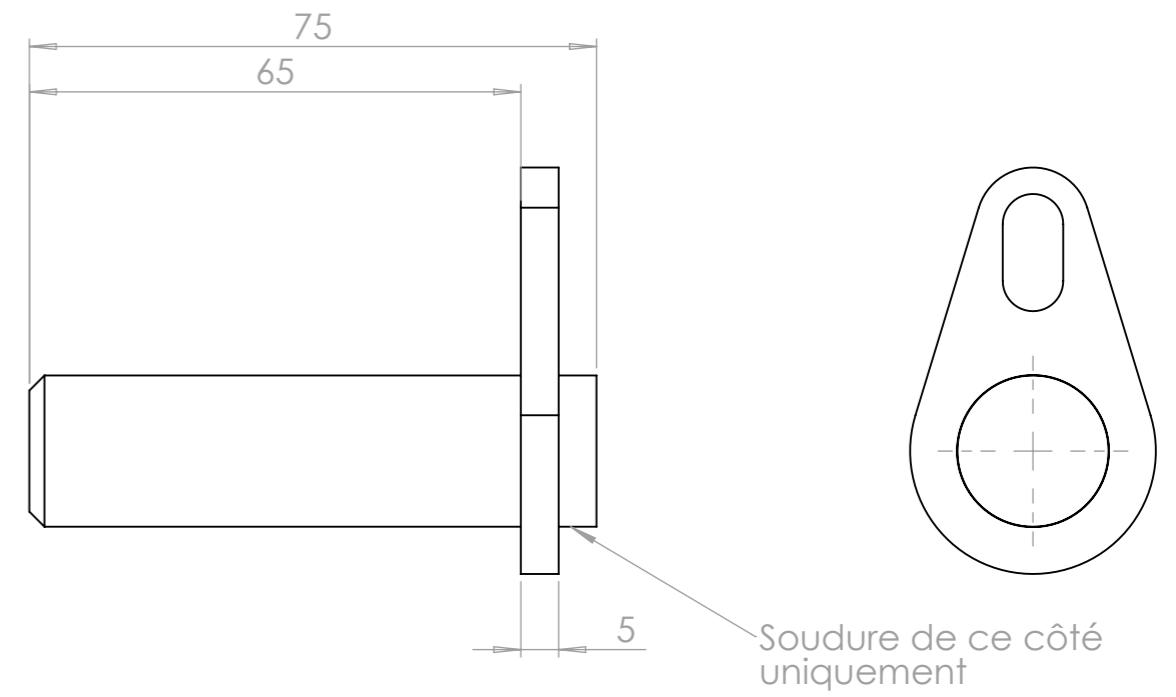
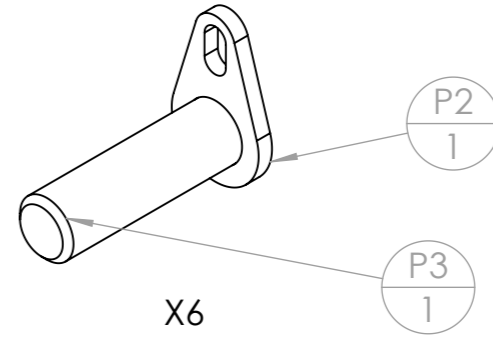
Cette pièce est obtenue par découpe laser.
 Si nécessaire, nettoyer à la lime les évidements pour assurer une bonne compatibilité avec l'axe. Le jeu doit rester faible.



Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 26 / 42
Feuille	P - Axe a patte				

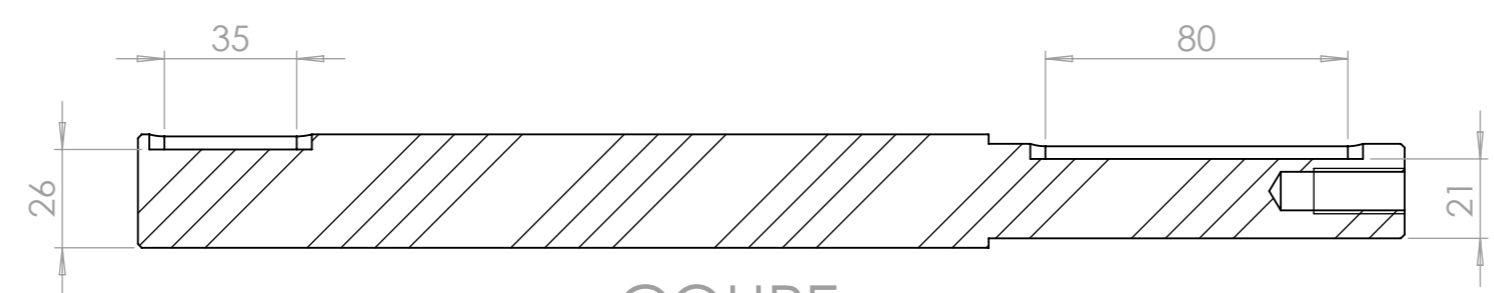
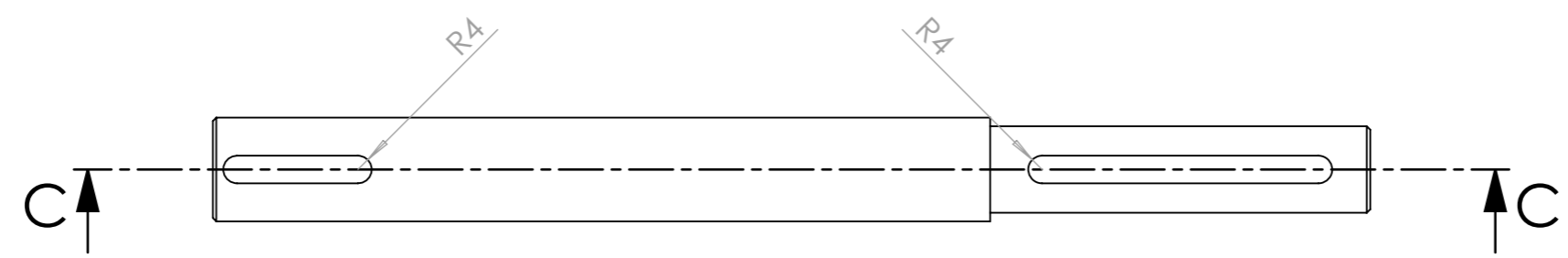
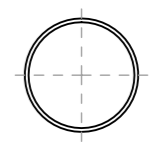
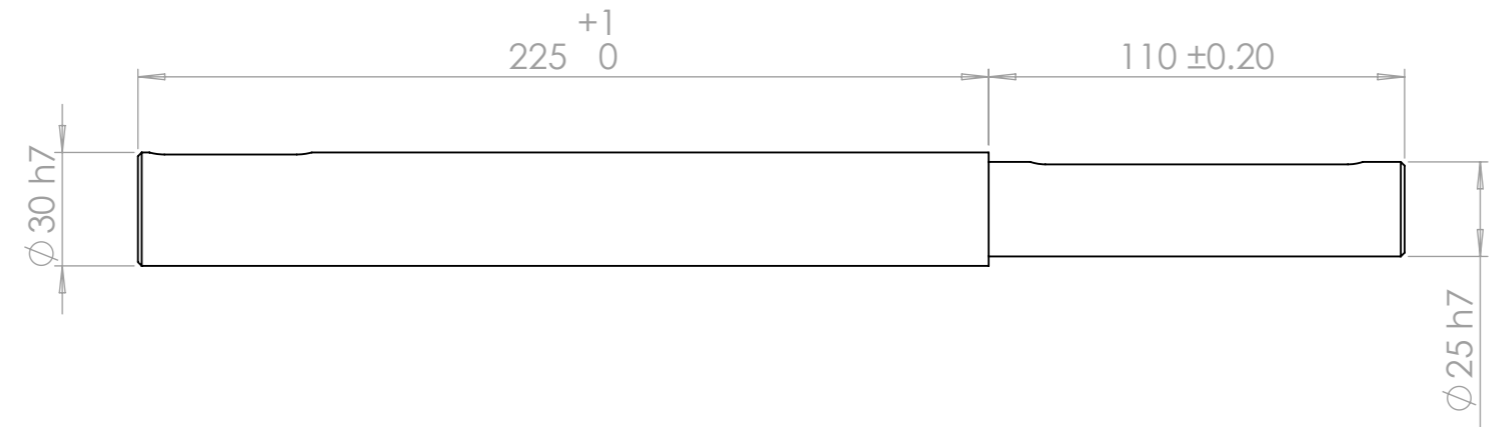
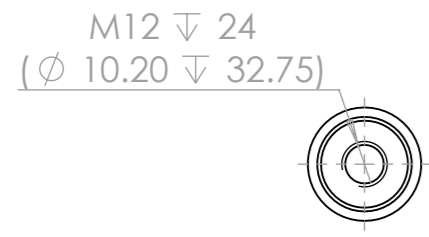
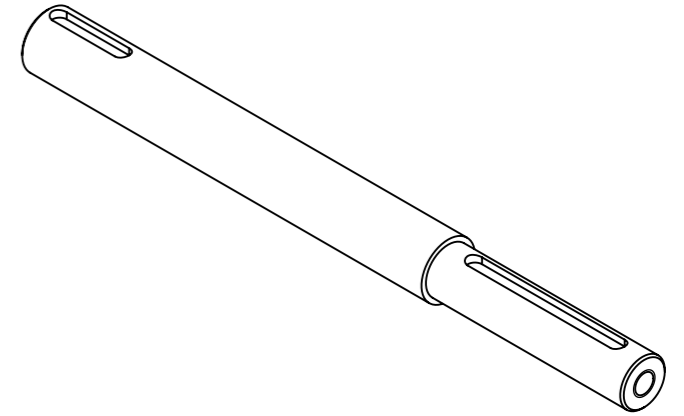


ID	Description	Longueur	Qté
P1	étiré rond Ø20	95	1
P2	Patte		1



ID	Description	Longueur	Qté
P3	étiré rond Ø20	75	1
P2	Patte		1


Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 27 / 42
Feuille	S1				

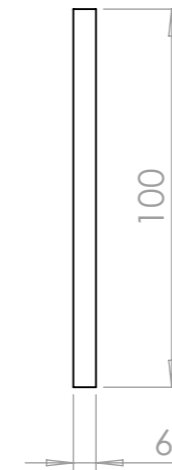
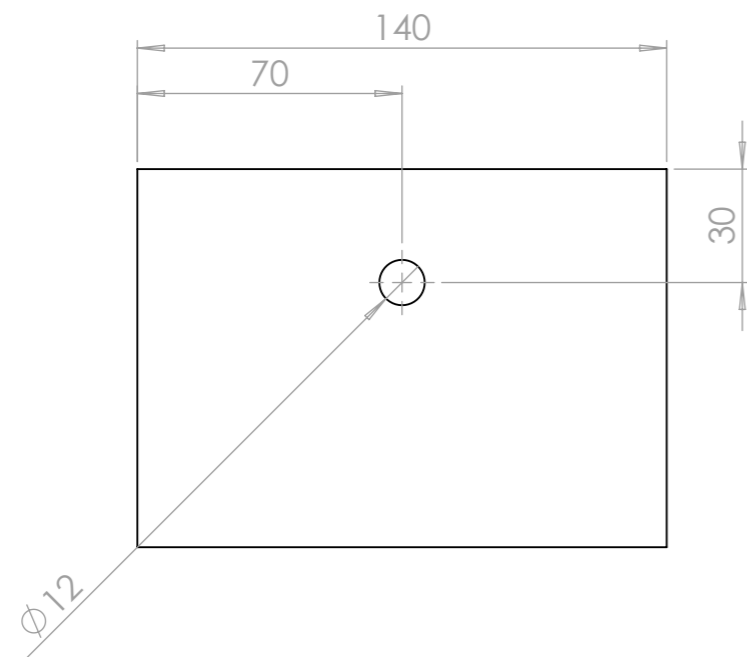
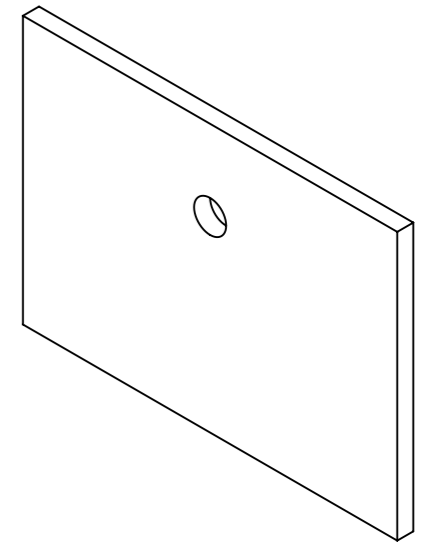


COUPE C-C
ECHELLE 1 : 2

Pour clavettes parallèles bout arrondis
8x7x40 et 8x7x85


ID	Description	Longueur	Qté
S1	EP-S - Axe motoreducteur		1

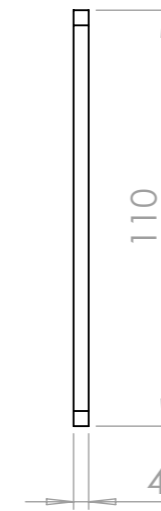
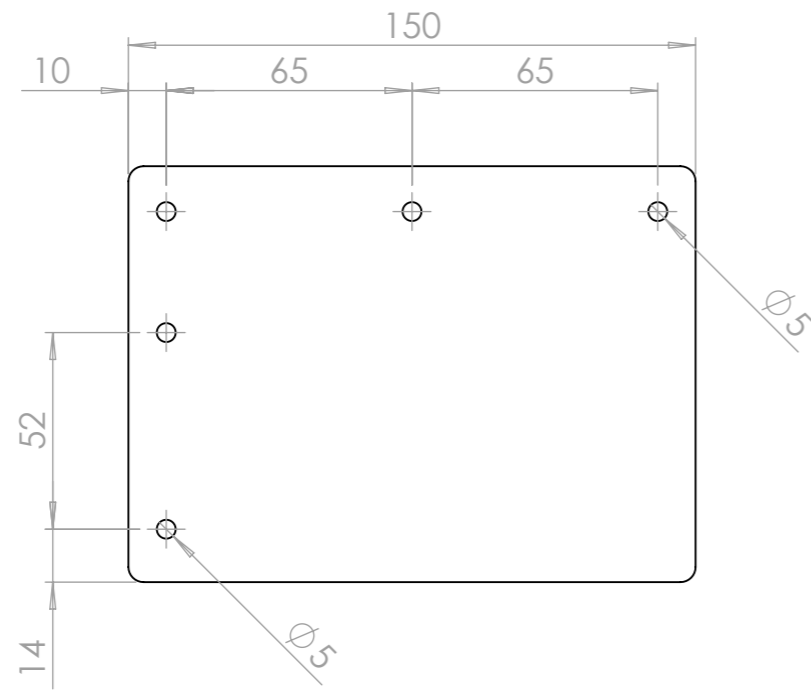
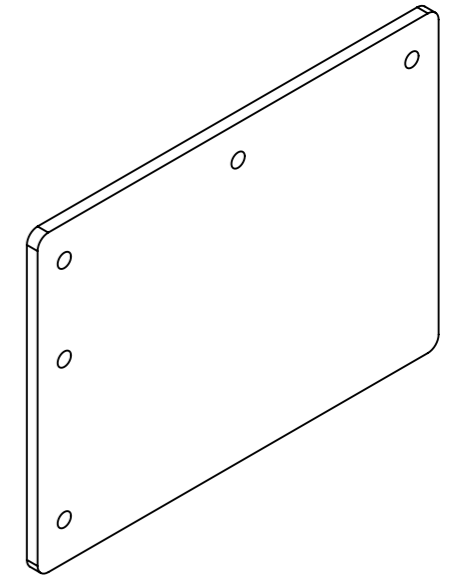
Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 28 / 42
Feuille	V - Cale caoutchouc				



Note : Cette pièce est à découper dans un tapis caoutchouc de 1400x1000x6mm.
Avec un tapis il est possible d'en couper 100.
Découpe au cutter possible. Précision non importante.

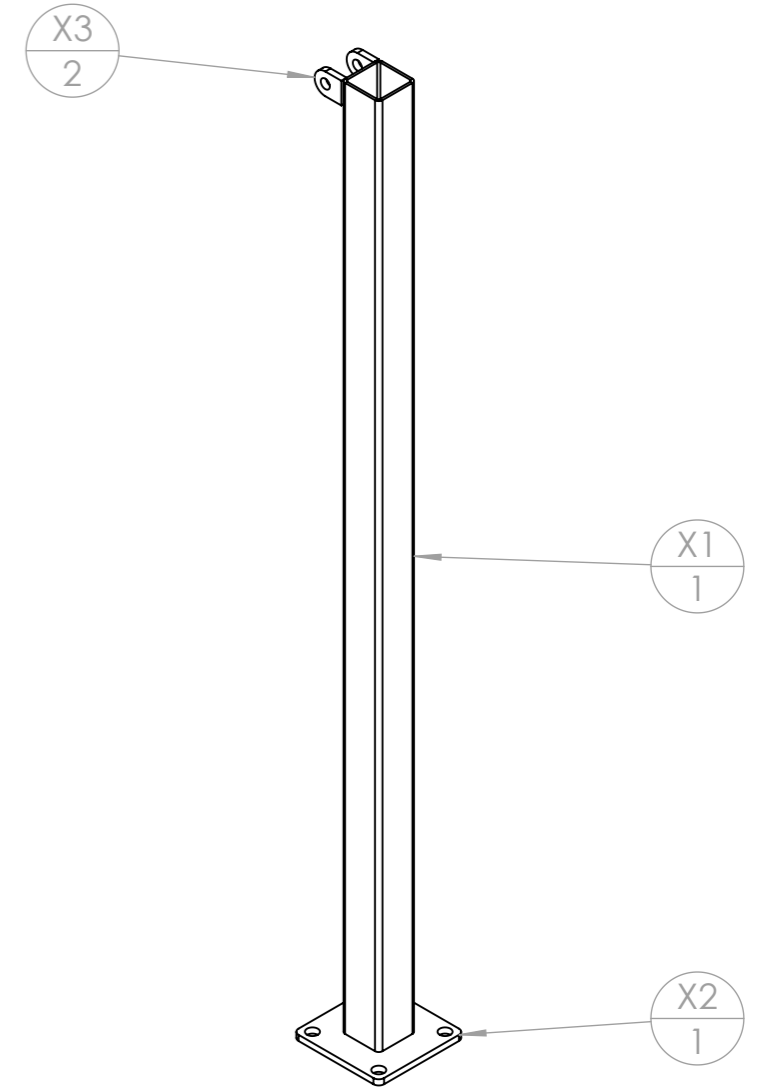
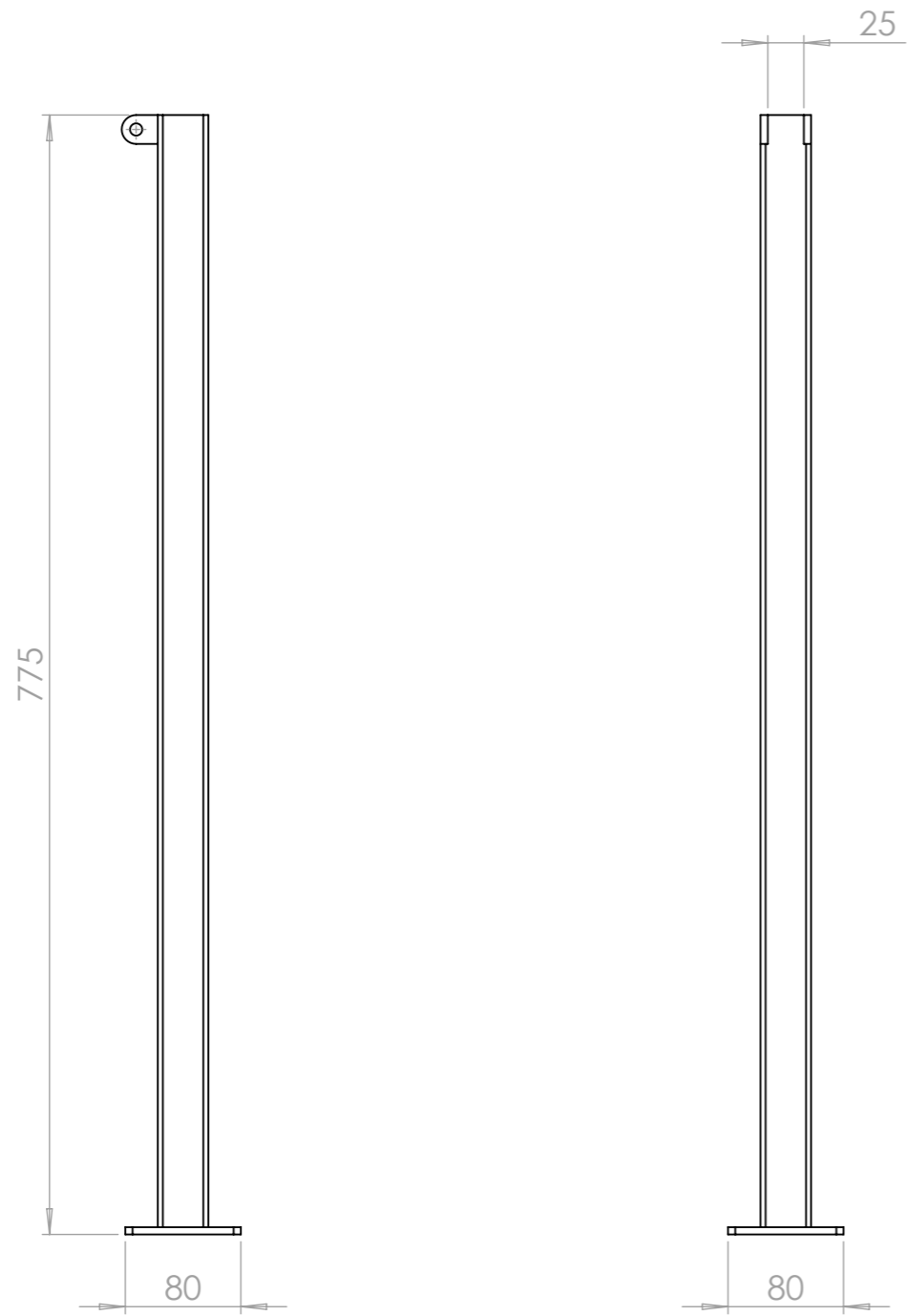
ID	Description	Longueur	Qté
V1	Cale caoutchouc 140x100x6 epierreur		1

Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 29 / 42
Feuille	W1				



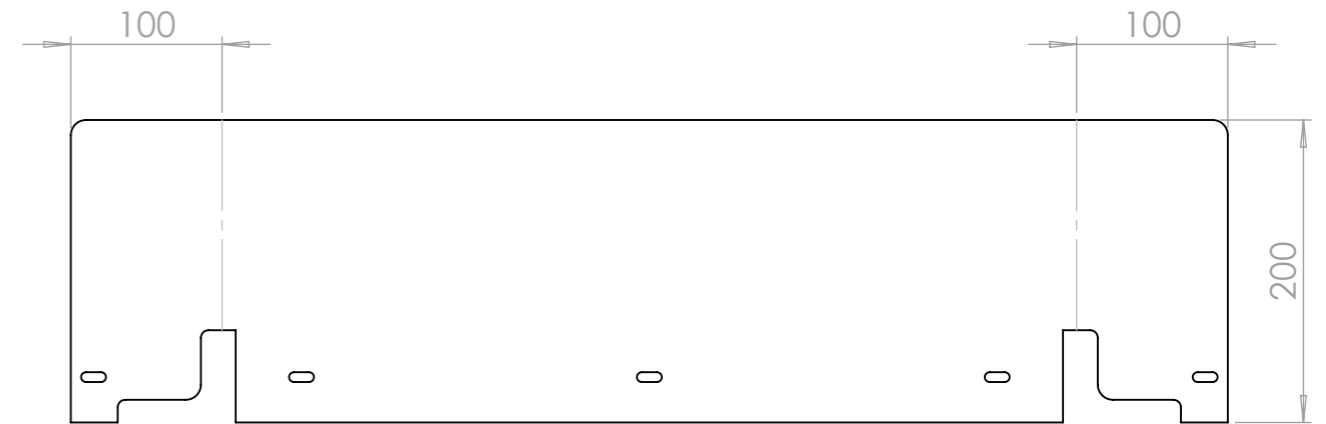
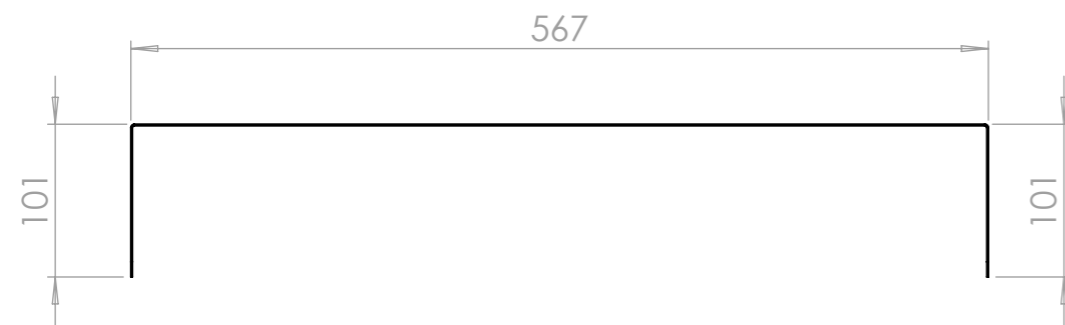
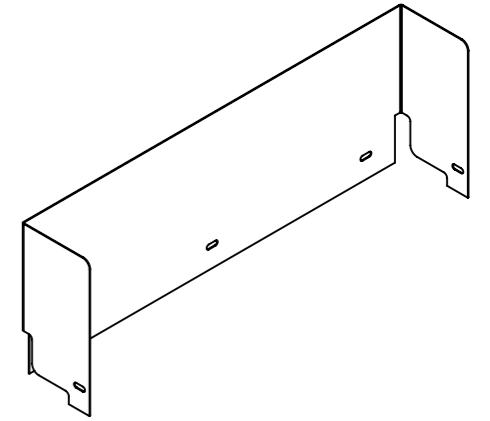
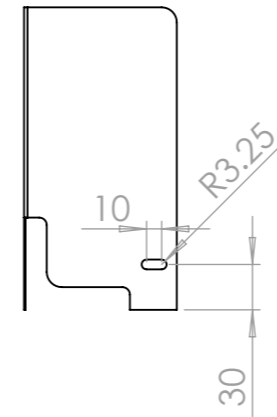
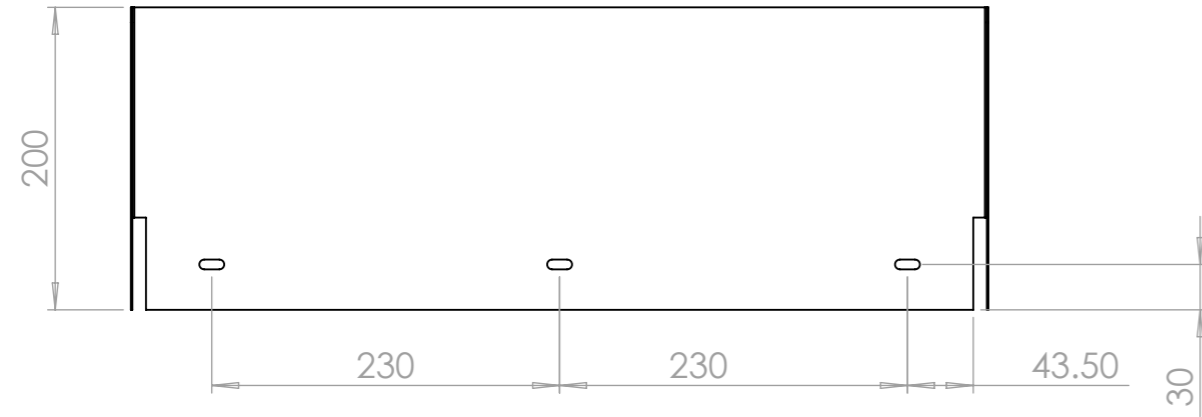
ID	Description	Longueur	Qté
W1	EP-W - Plaque support ARU		1

Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 30 / 42
Feuille	X - Poteau ARU				



ID	Description	Longueur	Qté
X2	EP-X - platine sol		1
X1	tube carré 35 x 2	770	1
X3	EP-X - patte		2

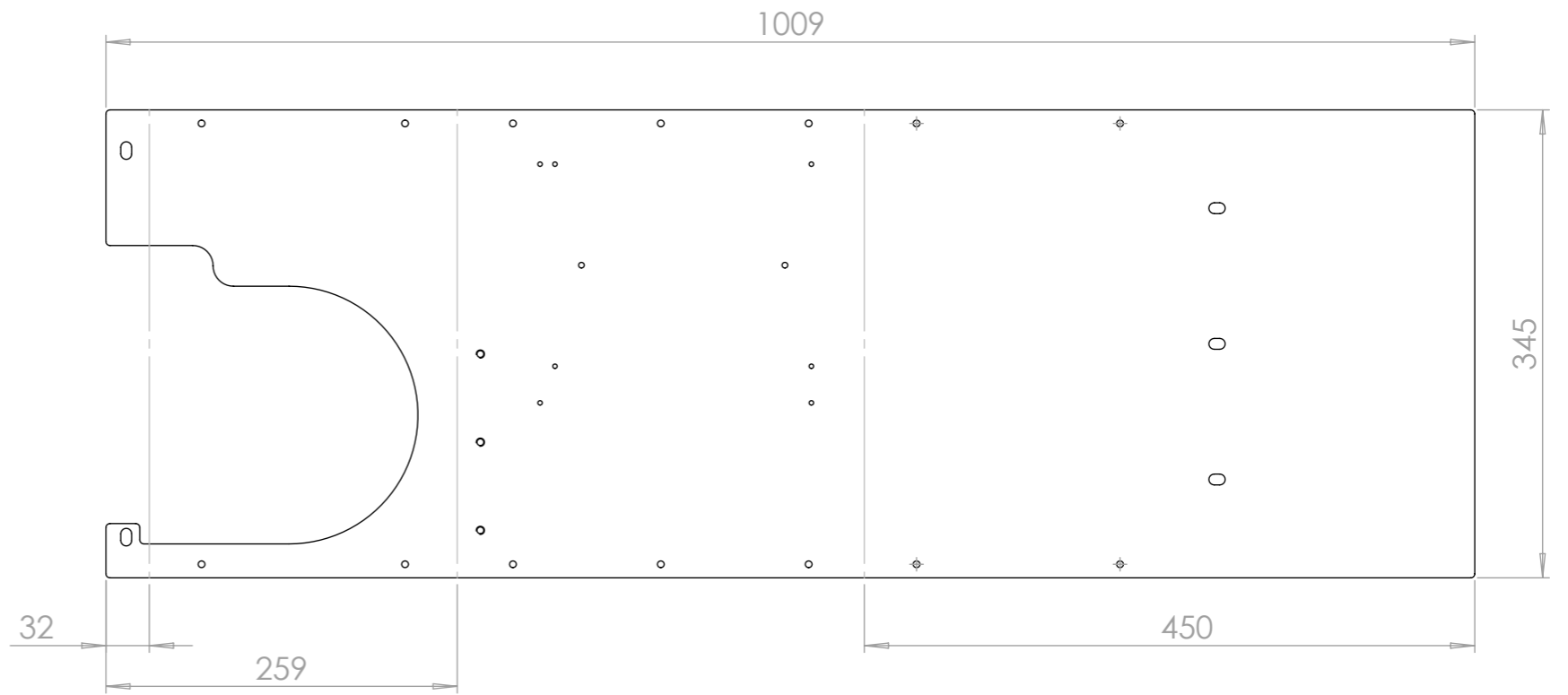
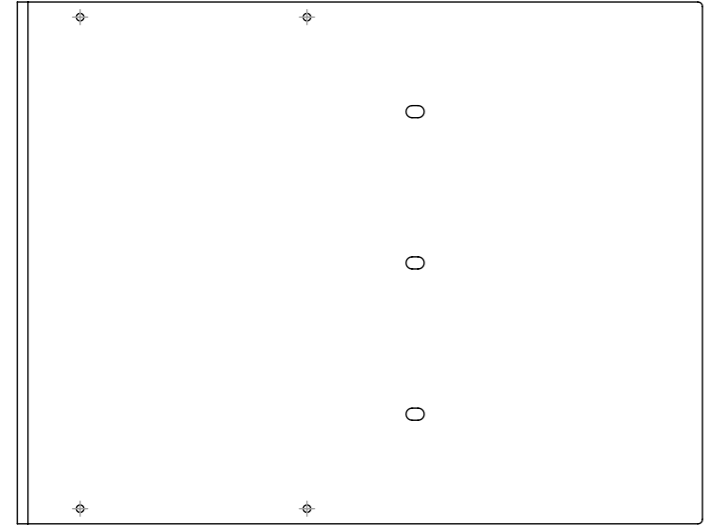
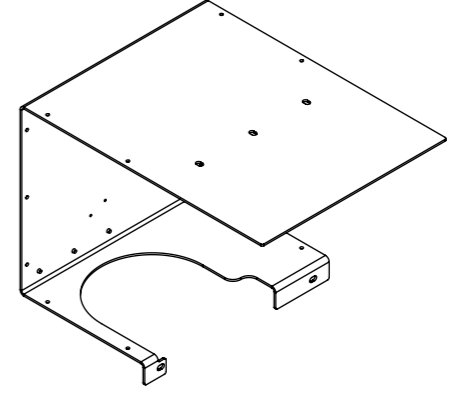
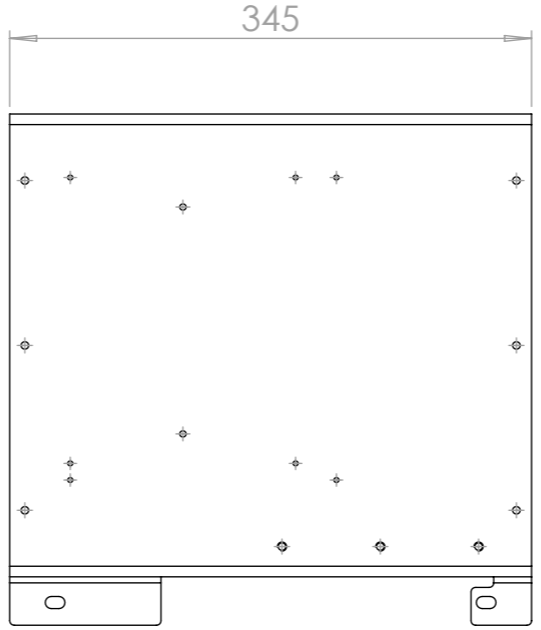
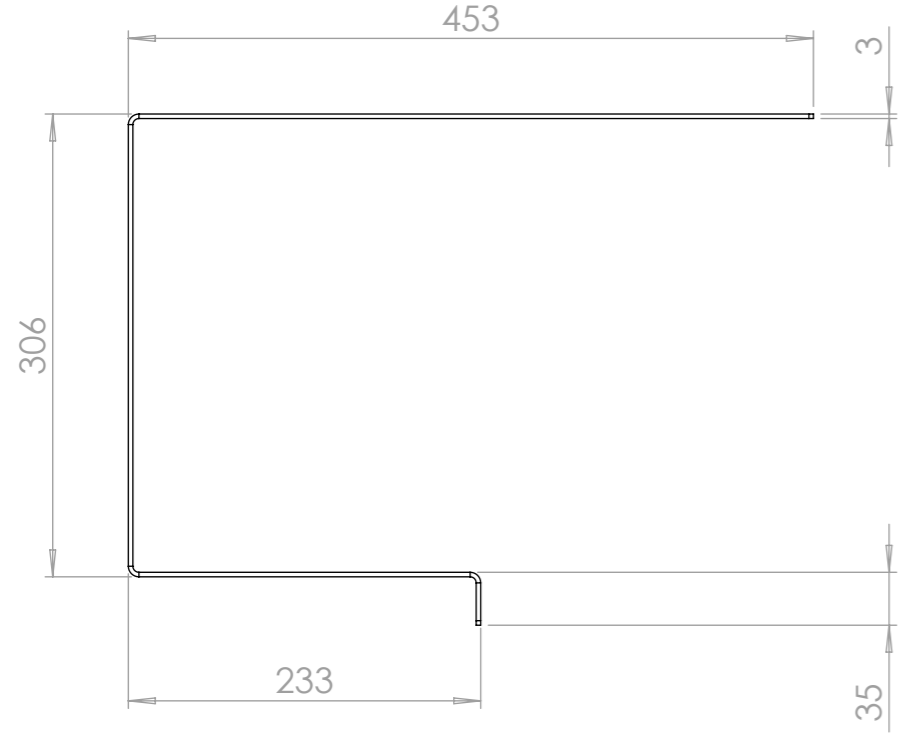
Outil	Epierreur			L'atelier paysan	
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 31 / 42
Feuille	Y1				



ID	Description	Longueur	Qté
Y1	EP-Y - Carter labyrinthe		1

Outil	Epierreur		
Date	12/07/2022	Version	3.2
Feuille	Z1		

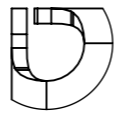
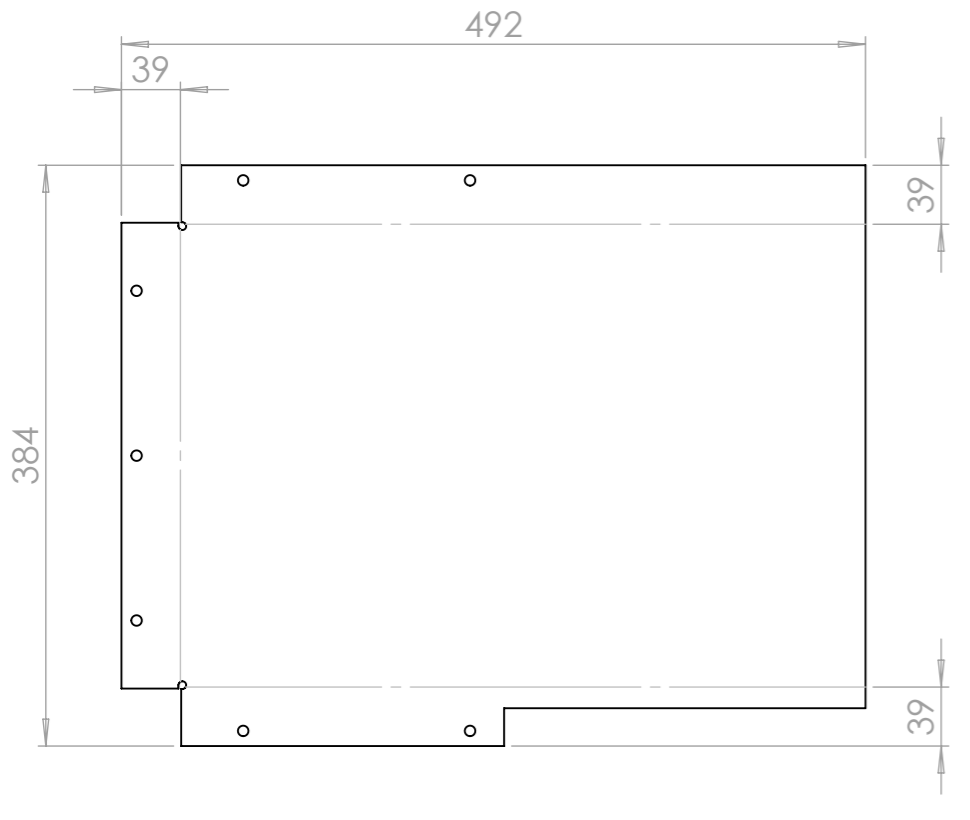
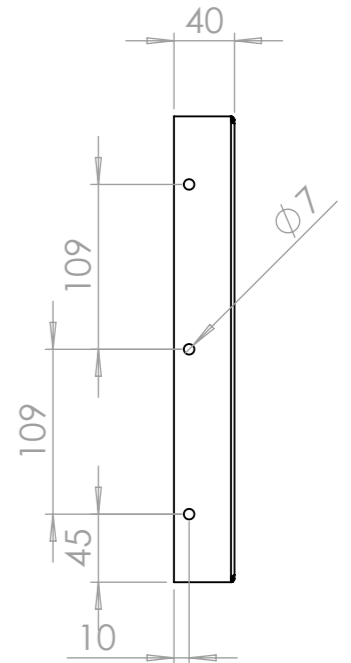
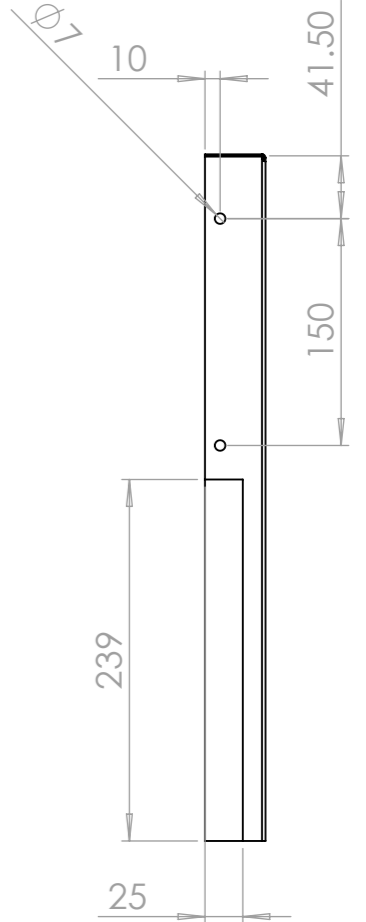
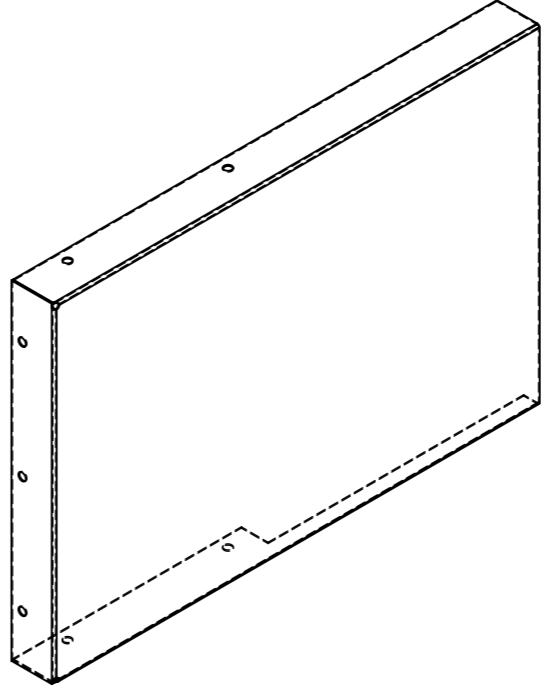
ID	Description	Longueur	Qté
Z1	EP-Z1 - Carter principal		1



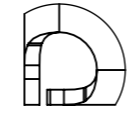
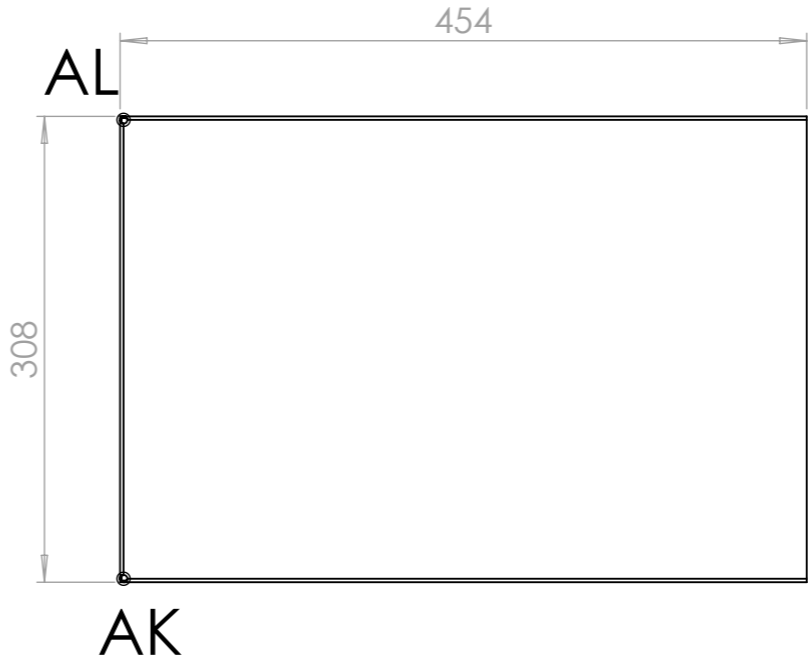
Outil	Epierreur		
Date	12/07/2022	Version	3.2
Feuille	Z2d		



ID	Description	Longueur	Qté
Z2d	EP-Z2d - carter amovible droit		1



DÉTAIL AL
ECHELLE 2 : 1



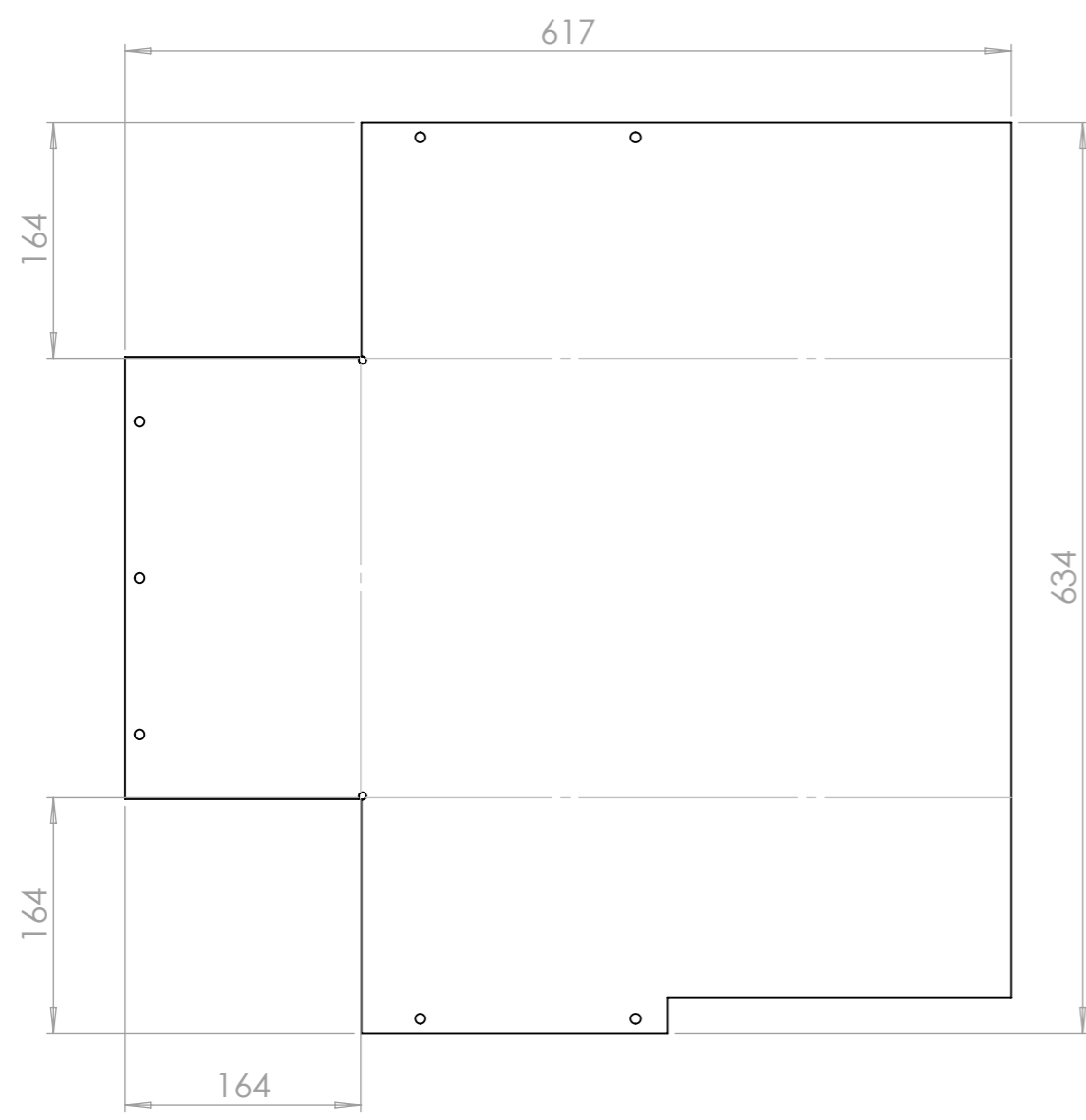
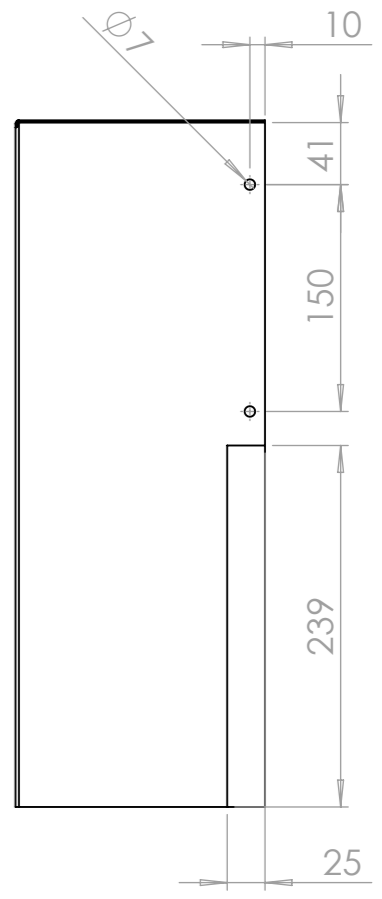
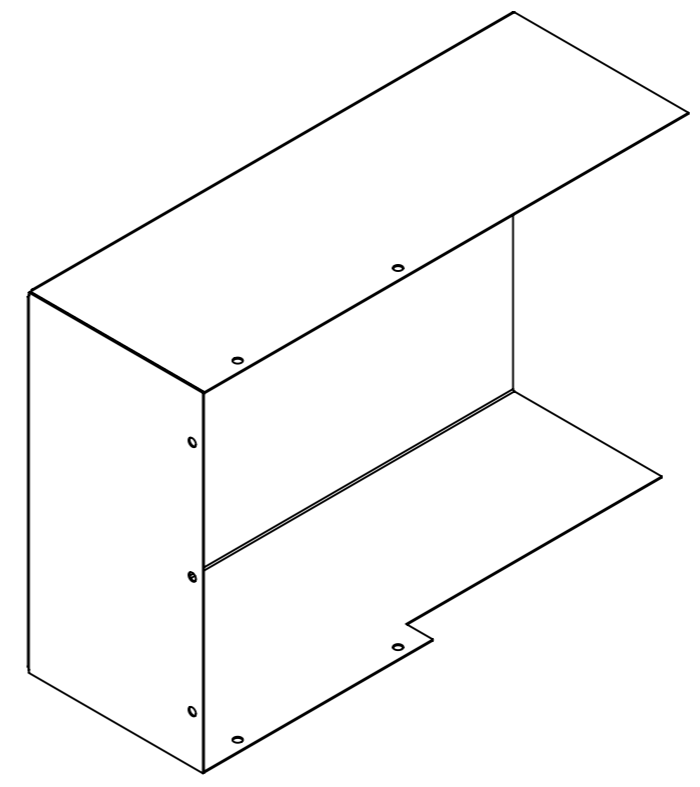
DÉTAIL AK
ECHELLE 2 : 1



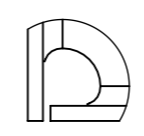
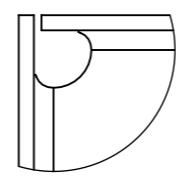
Outil	Epierreur		
Date	12/07/2022	Version	3.2
Feuille	Z2g		



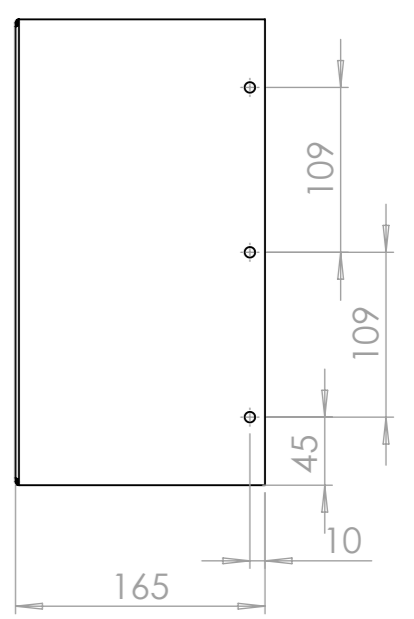
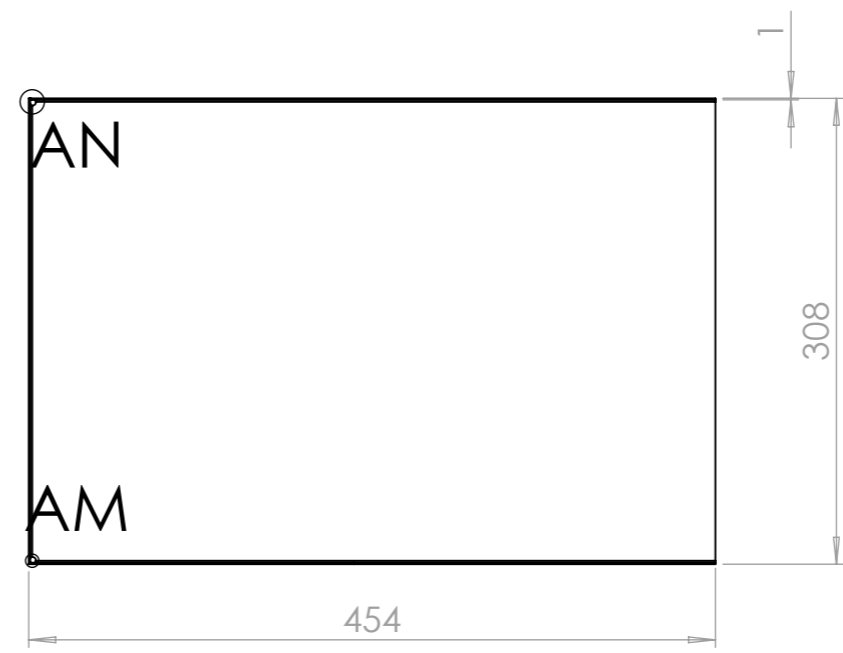
ID	Description	Longueur	Qté
Z2g	EP-Z2g - Carter amovible gauche		1



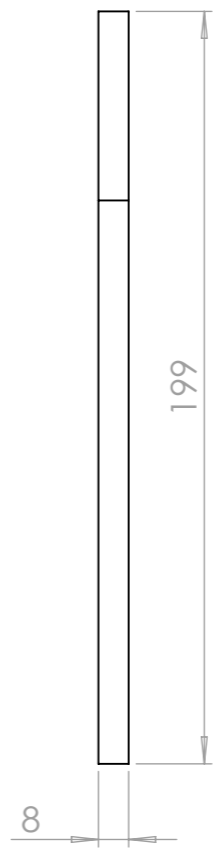
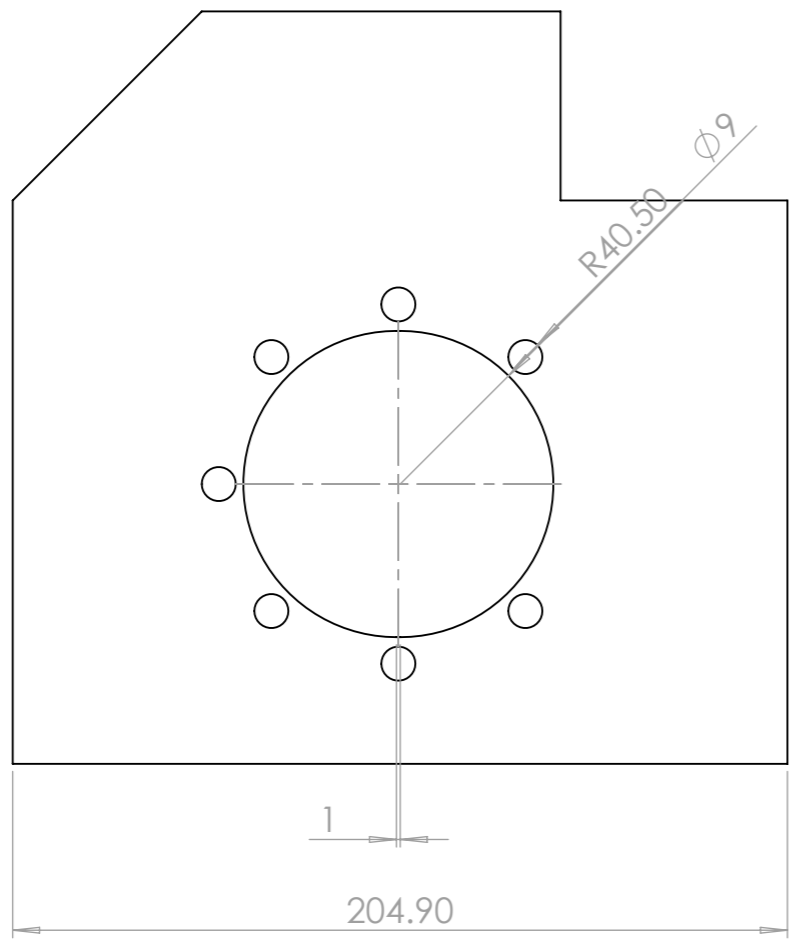
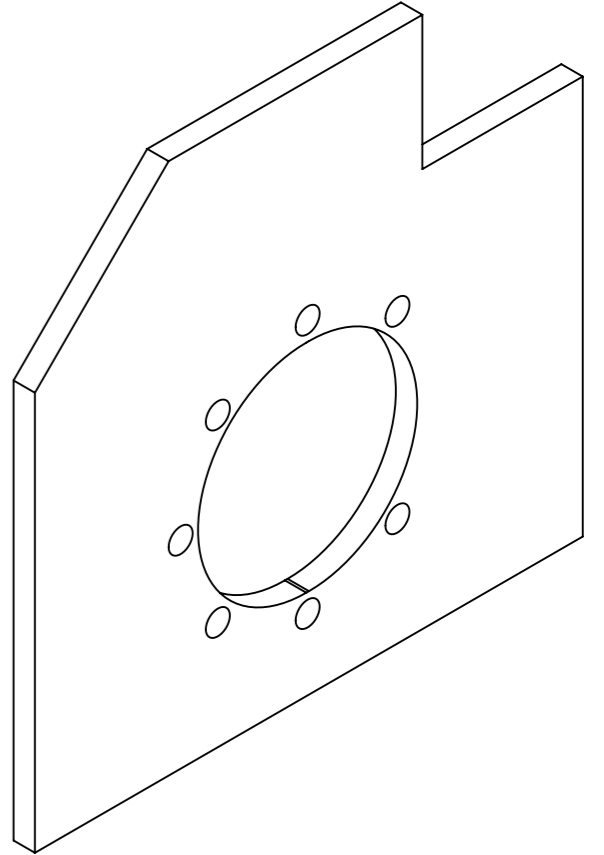
DÉTAIL AN
ECHELLE 2 : 1



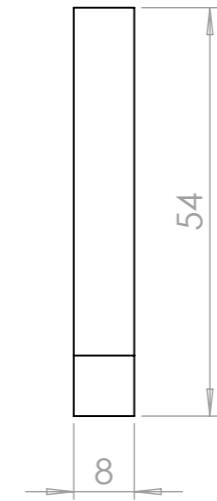
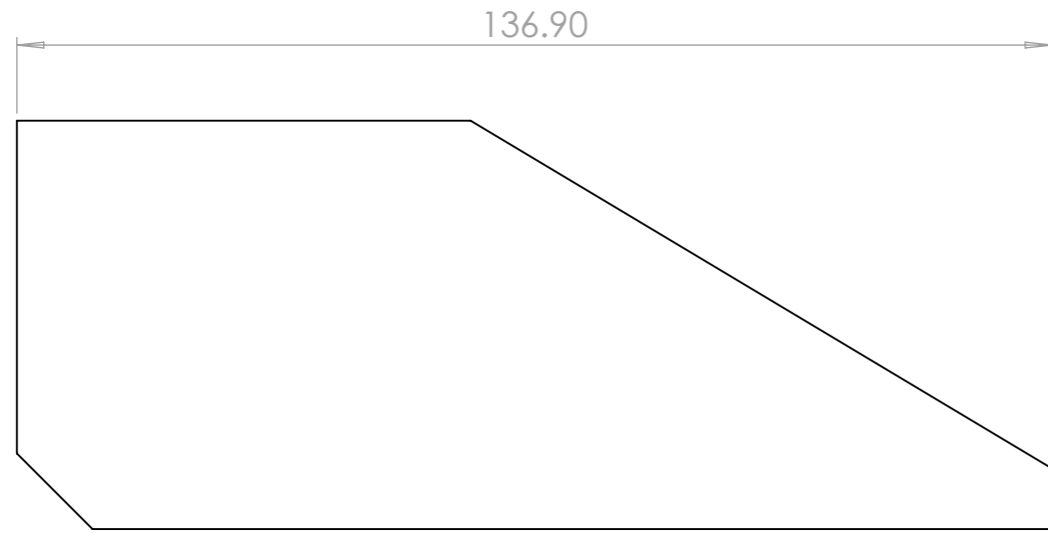
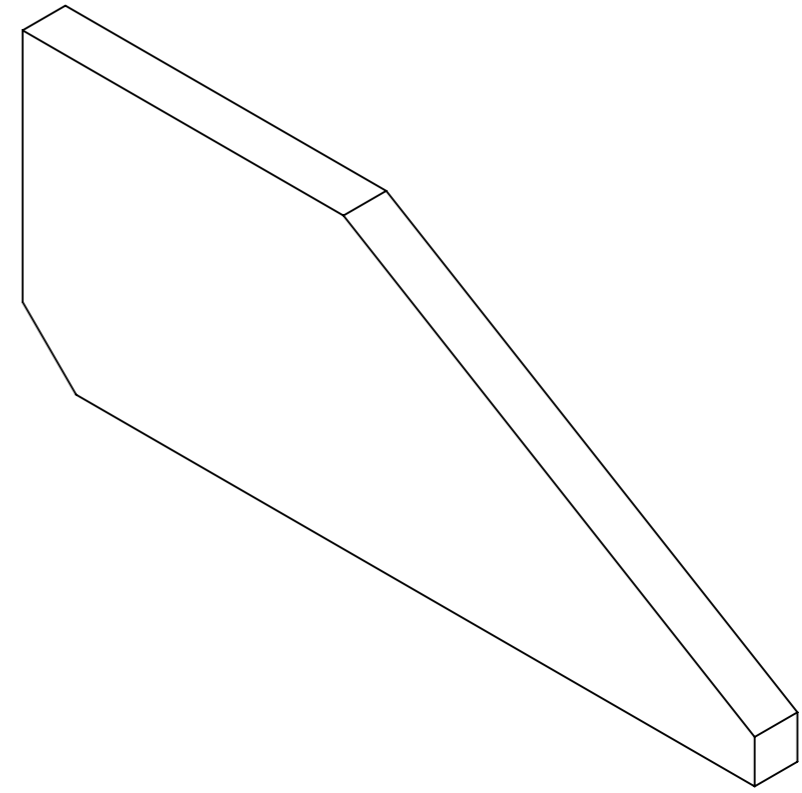
DÉTAIL AM
ECHELLE 2 : 1



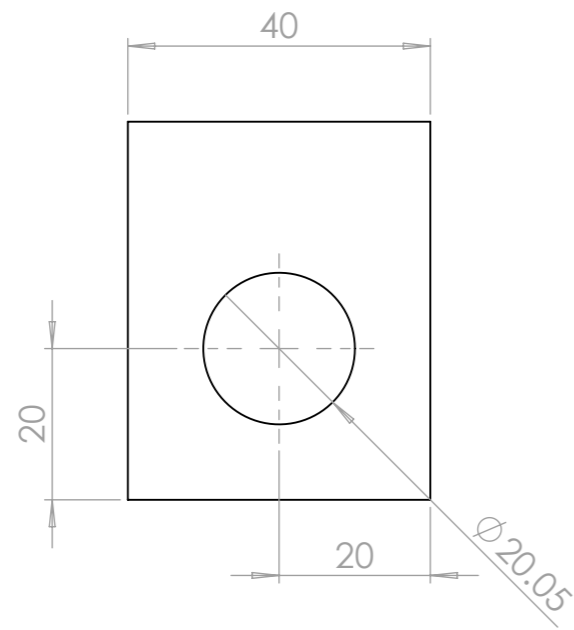
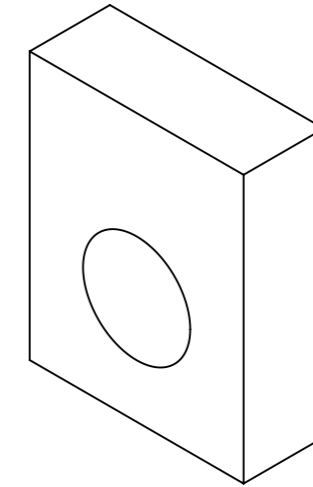
Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 35 / 42
Feuille	A30				




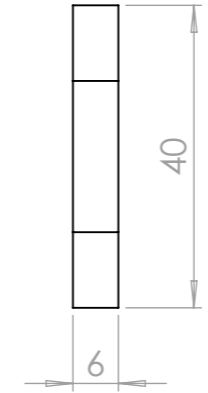
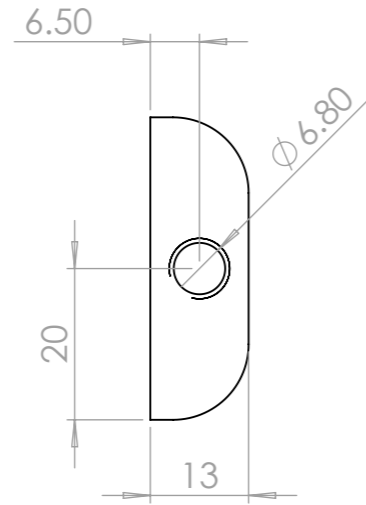
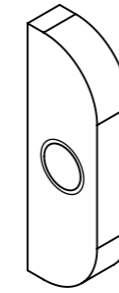
Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 36 / 42
Feuille	A31				




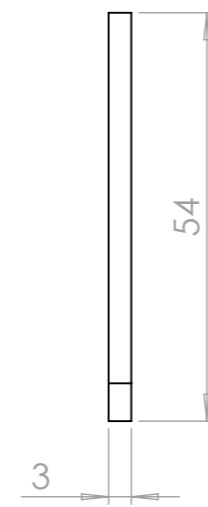
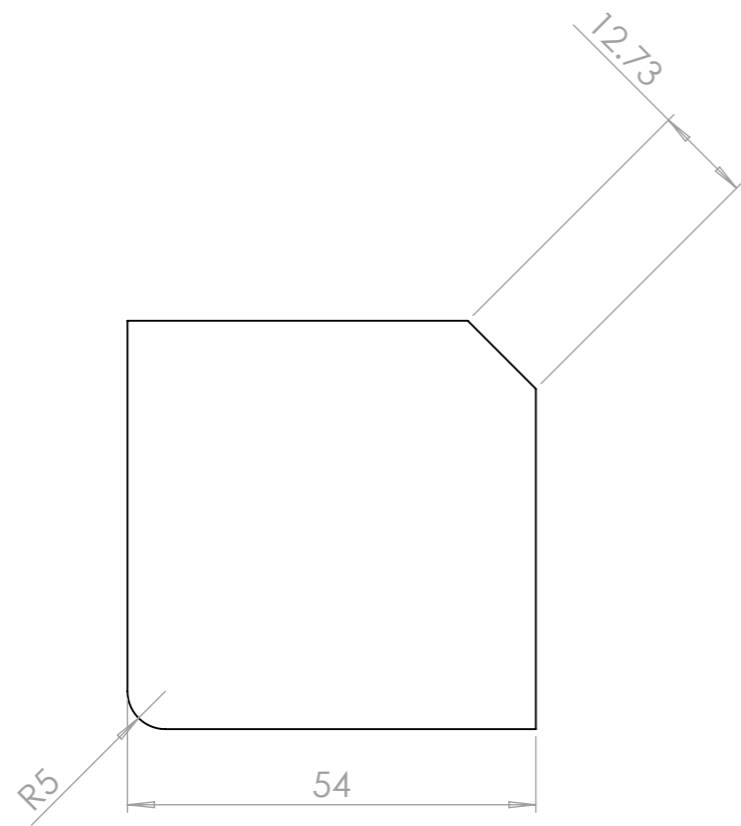
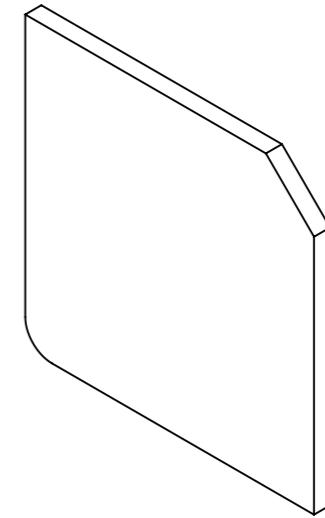
Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 37 / 42
Feuille	B4				



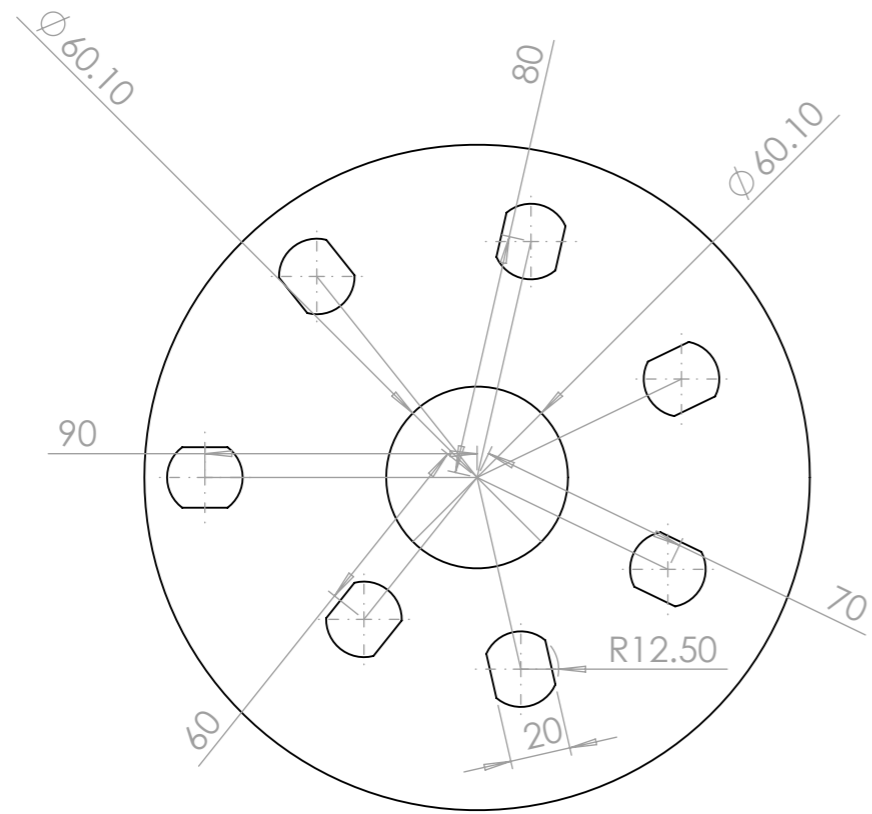
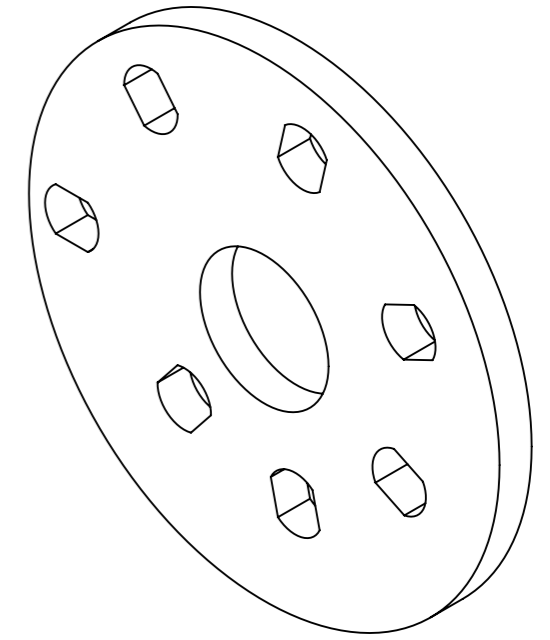
Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 38 / 42
Feuille	B6				



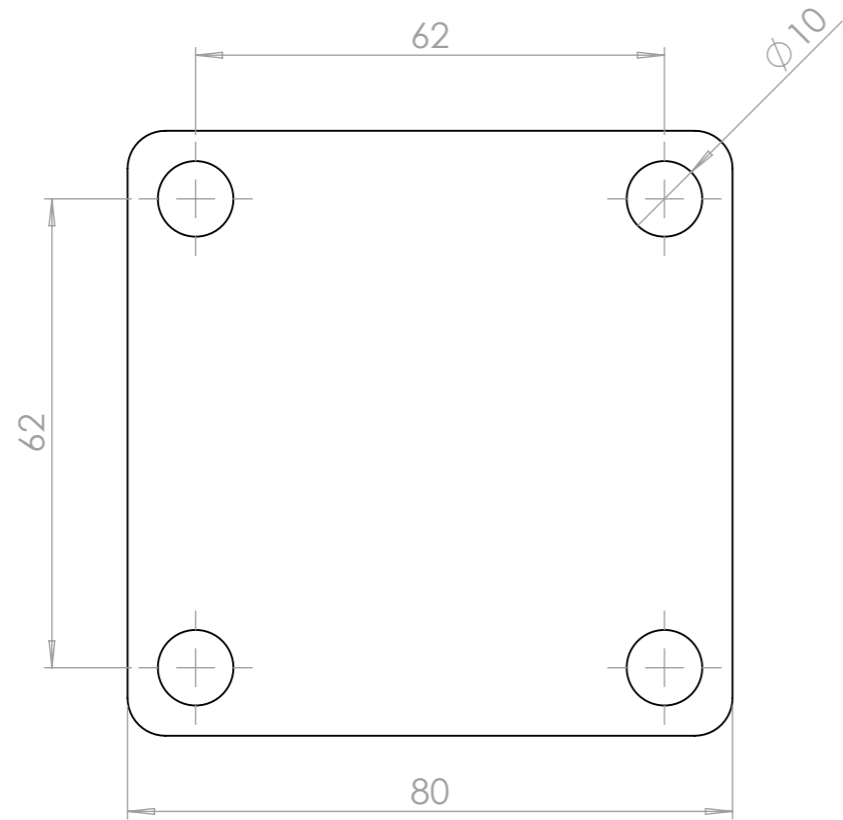
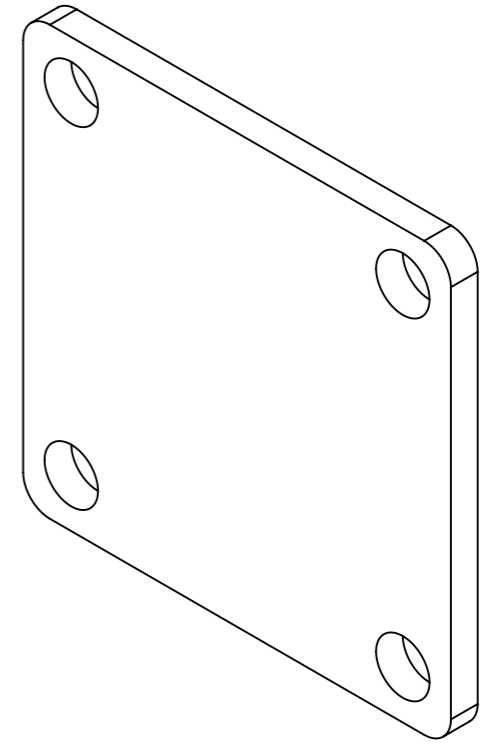
Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 39 / 42
Feuille	D5				



Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 40 / 42
Feuille	M1				



Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 41 / 42
Feuille	X2				



Outil	Epierreur				
Date	12/07/2022	Version	3.2		page n° 42 / 42
Feuille	X3				

