

Outil	Epierreur				
Date	28/08/2019	Version	2.3	page n° 1 / 25	
Pièce	Préambule		Qté	1	

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.

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	28/08/2019	Version	2.3		page n° 2 / 25
Feuille	Introduction				



L'épierreur est un outil permettant de retirer les petits cailloux pouvant être présents dans les grains après récolte.

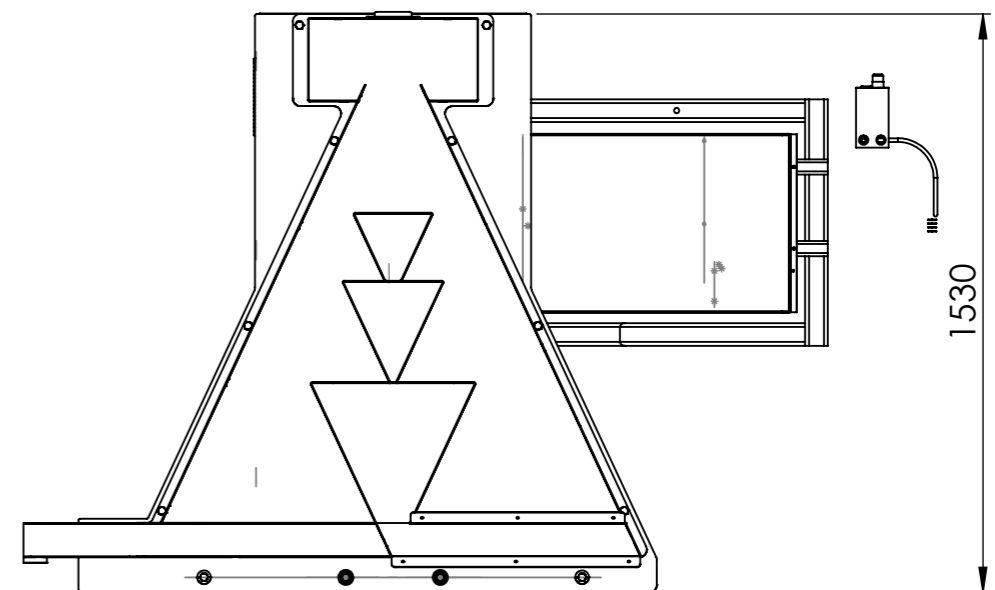
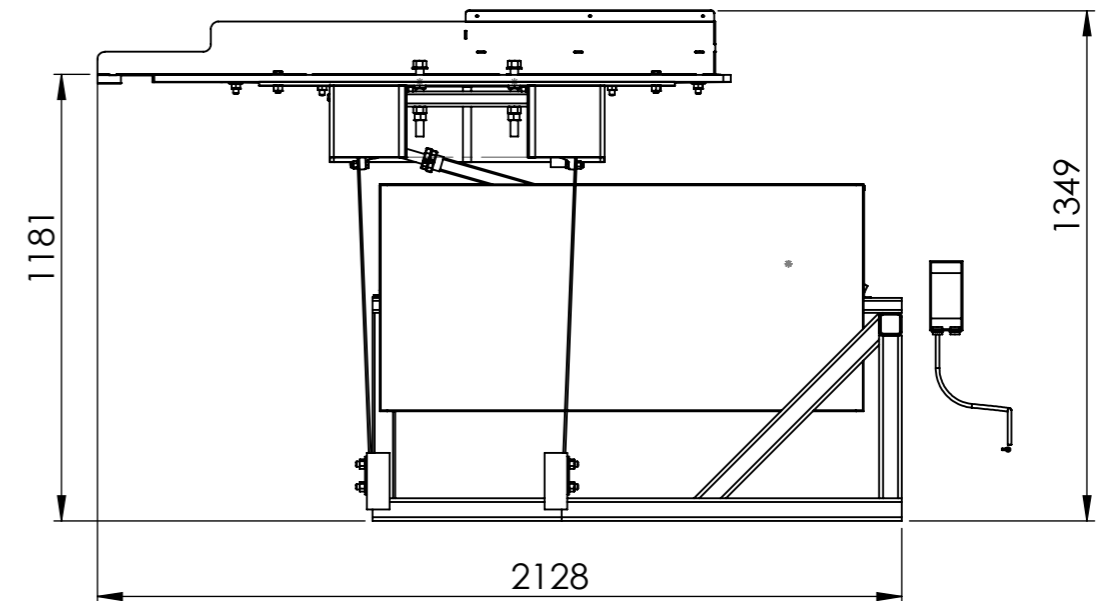
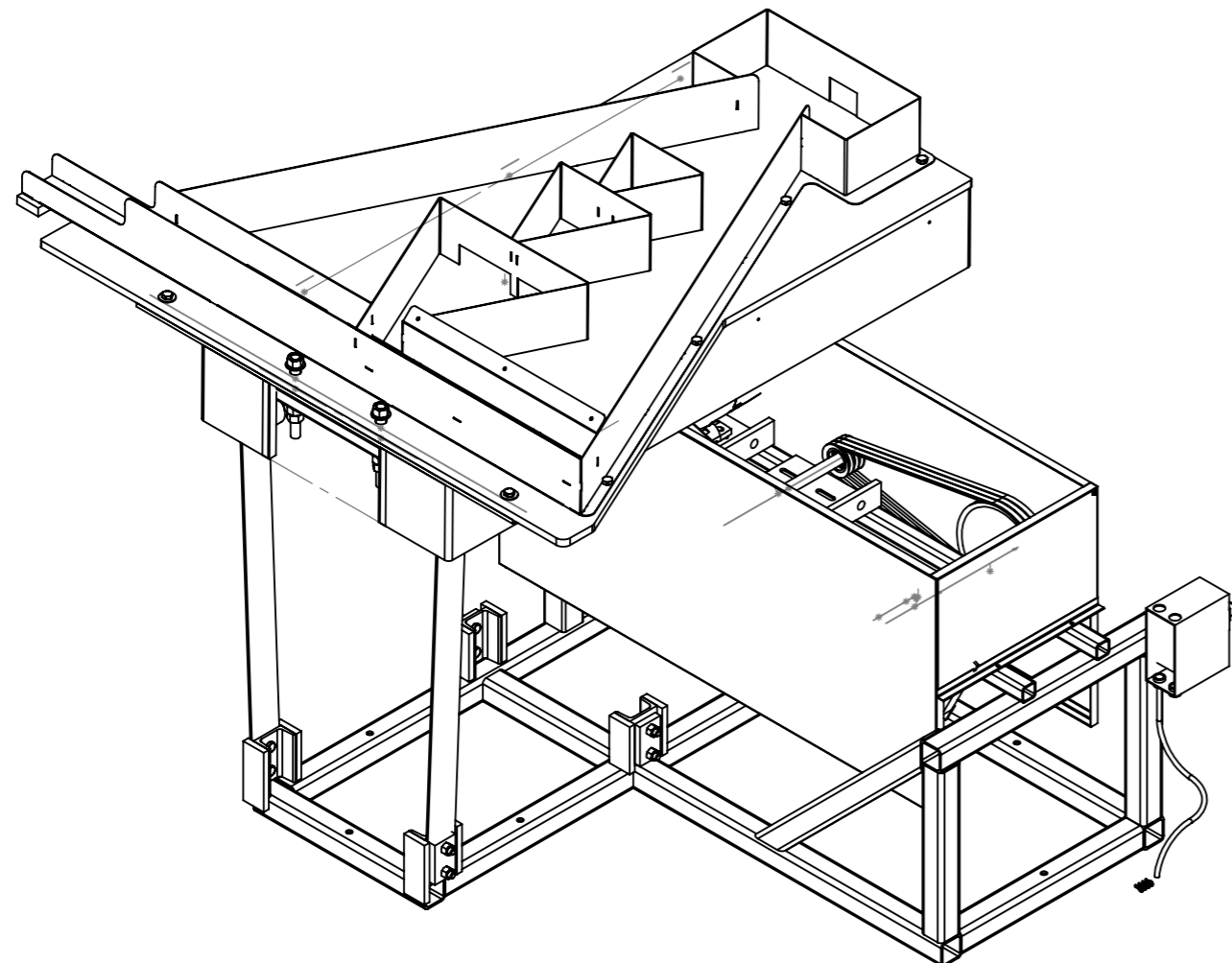
Le fonctionnement est basé sur l'oscillation d'un labyrinthe en tôle légèrement incliné, qui, du fait de la gravité et des rebonds, permet de diriger les grains et les cailloux dans deux directions opposées.

Le plan suivant présente l'outil dans sa version 2.3. A l'heure actuelle il s'agit toujours d'un PROTOTYPE, et bien que son fonctionnement ait été validé, il lui faut encore encore mûrir pour devenir un outil "clés en main".

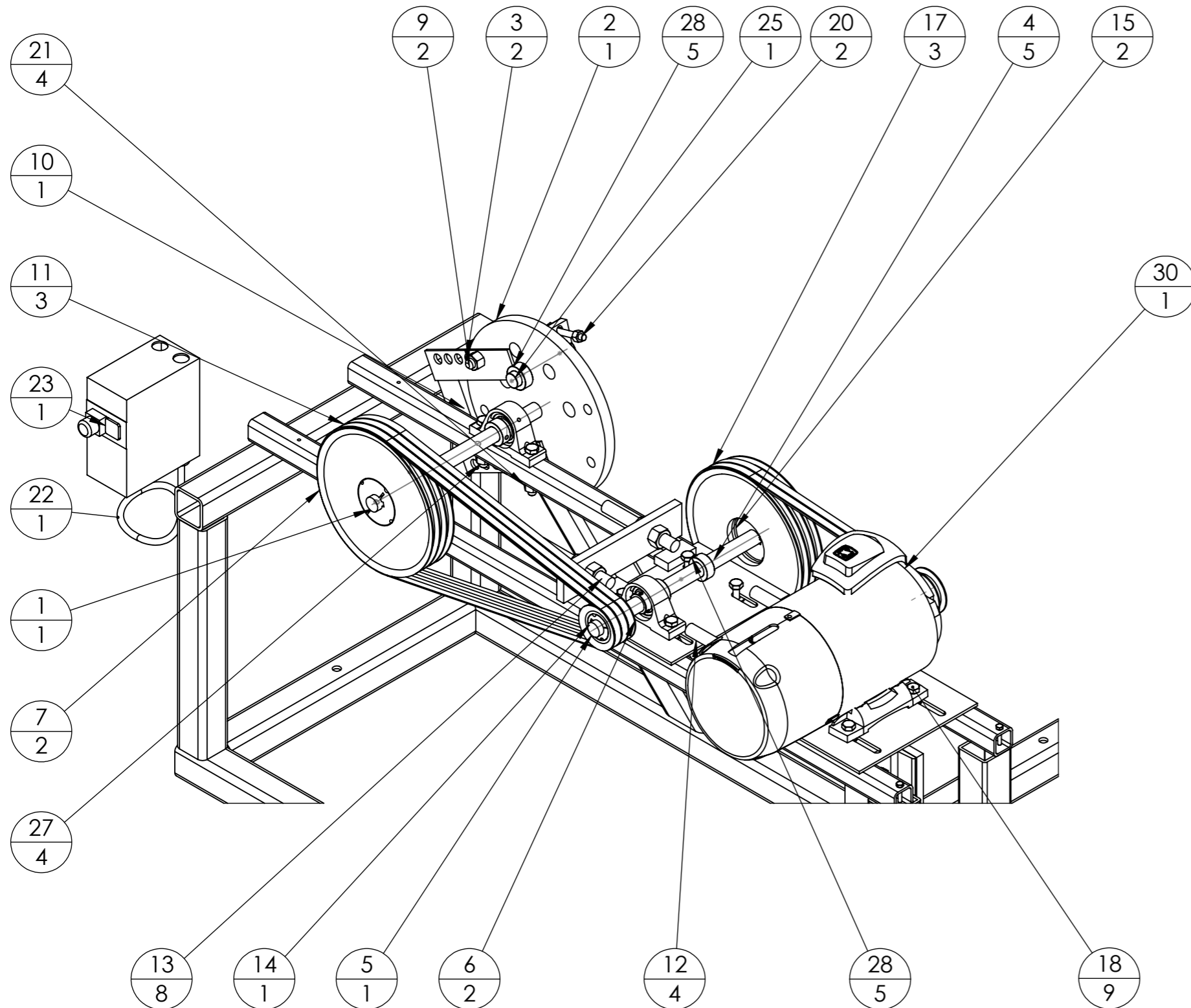
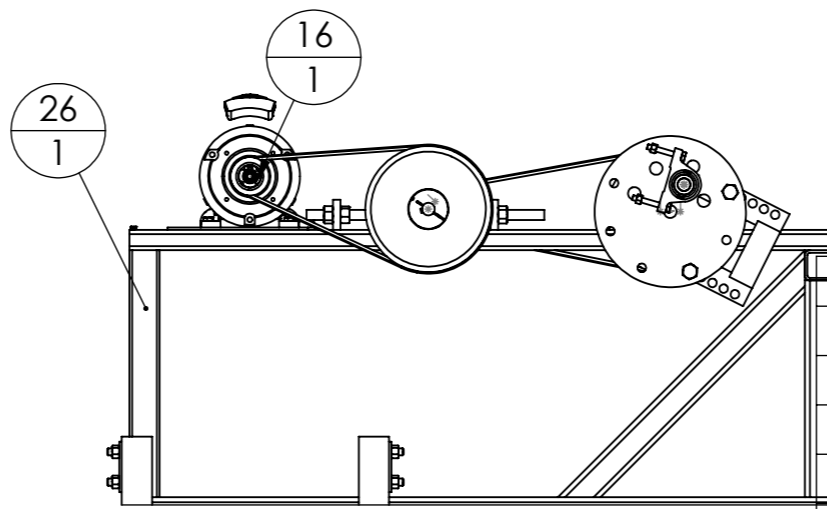
Les premiers essais montrent des débits entre 50 et 100kg de grain à l'heure (sur du blé noir).

Certains systèmes périphériques seront à adapter par vous même (trémie d'entrée, etc.)

Pour l'aspiration, nous conseillons a minima un gros aspirateur de chantier, le filtre sera a décolmater régulièrement ou mieux, une aspiration à copeaux ou autre système avec Cyclone.



Outil	Epierreur		Ech 1:50	A3	
Date	28/08/2019	Version 2.3	page n° 3 / 25		
Pièce	Entraînement		Qté	1	

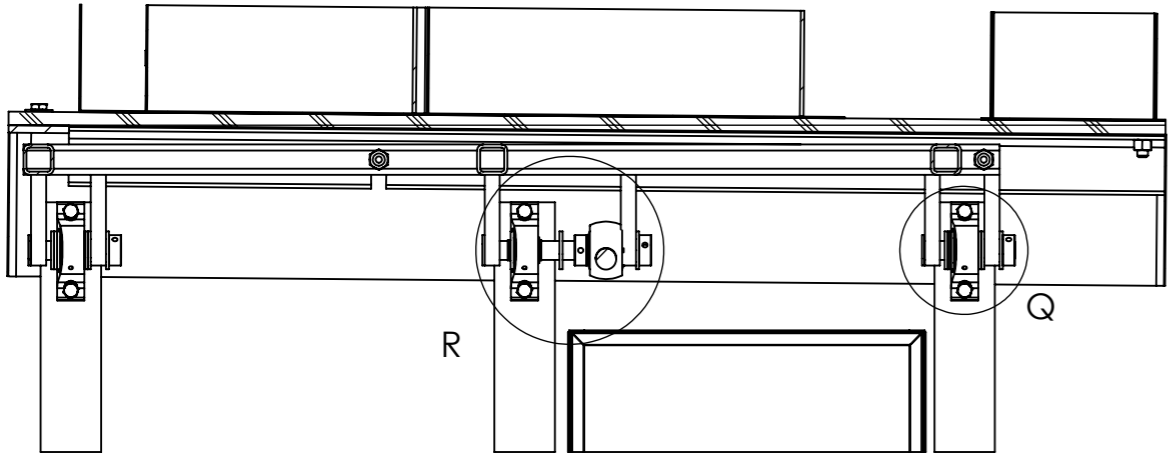
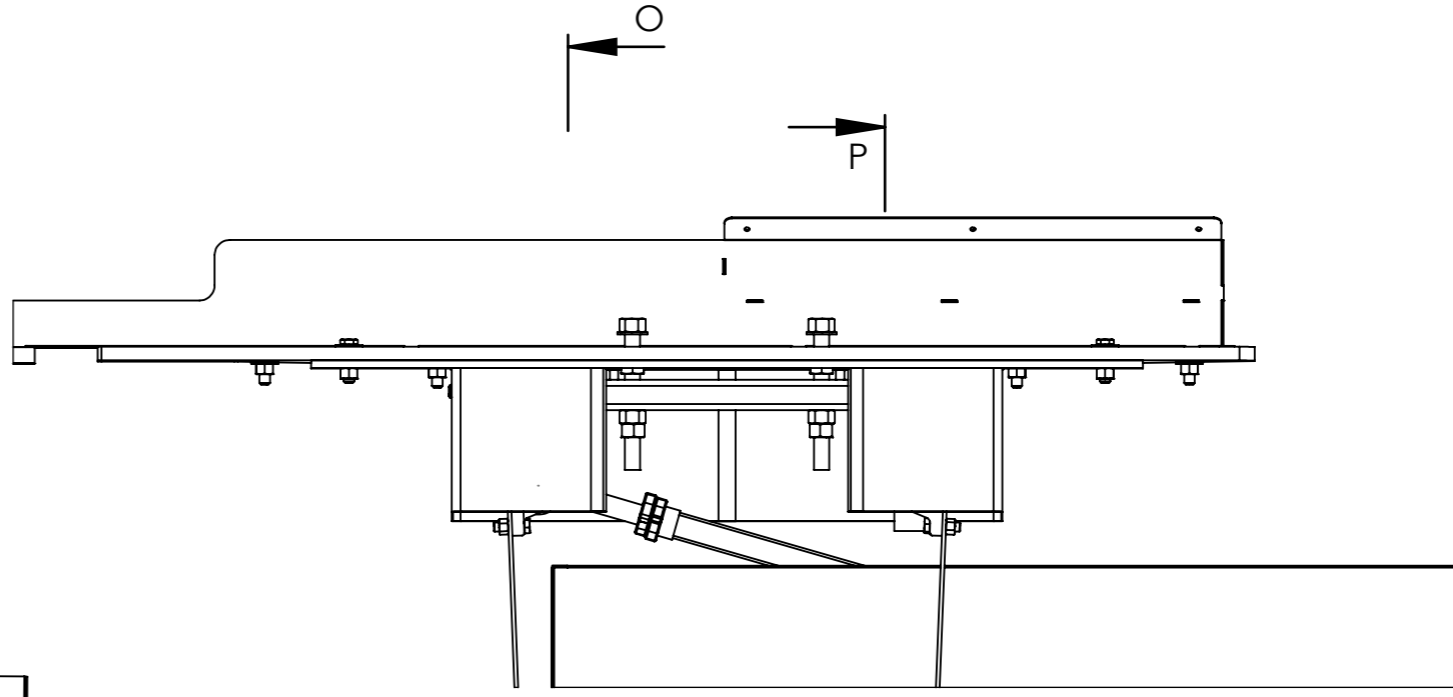


No	Désignation	Qté
1	Axe manivelle	1
2	Roue Manivelle	1
3	Ecrou M16 autofreiné	2
4	Palier chapeau Ø25	5
5	Axe poulies intermédiaire	1
6	Poulie 3 gorges SPA Ø71 MA1108	2
7	Poulie 3 gorges SPA Ø250 MA2517	2
8	Rondelle Ø30 série ZU	6
9	Vis hexagonale M16 x 50	2
10	Masse equilibrage	1
11	Courroie trapézoïdale SPA 1482	3
12	Vis tension courroie	4
13	Ecrou M20 Brut	8
14	Moyeu amovible 1108 axe Ø25	1
15	Moyeu amovible 2517 axe Ø25	2
16	Moyeu amovible 1108 axe Ø28	1
17	Courroie trapézoïdale SPA 1632	3
18	vis hexagonale M10 x 30	9
19	Ecrou M10 autofreiné	11
20	Vis hexagonale M10 x 70	2
21	Ecrou M14 Zingué	4
22	câble souple 4G2.5 H07RNF	1
23	Boitier commande avec arrêt urgence	1
24	Disjoncteur protecteur	1
25	Arbre bielle	1
26	Chassis	1
27	Vis hexagonale M12 x 80	4
28	Bague d'arrêt 25x40x16mm	5
29	Rondelle Ø12 série MU	9
30	Moteur électrique 4 kW EM112L4B3500IE3AKR	1
31	Ecrou M14 autofreiné	12
32	Bloque lame	6
33	Vis hexagonale M14 x 50	12
34	presse étoupe M25	2
35	Cosse de câble 1,5 - 2,5 mm ²	4
36	Vis hexagonale M6 x 30	2
37	Tôle 1500 x 3000 x 1.5	1

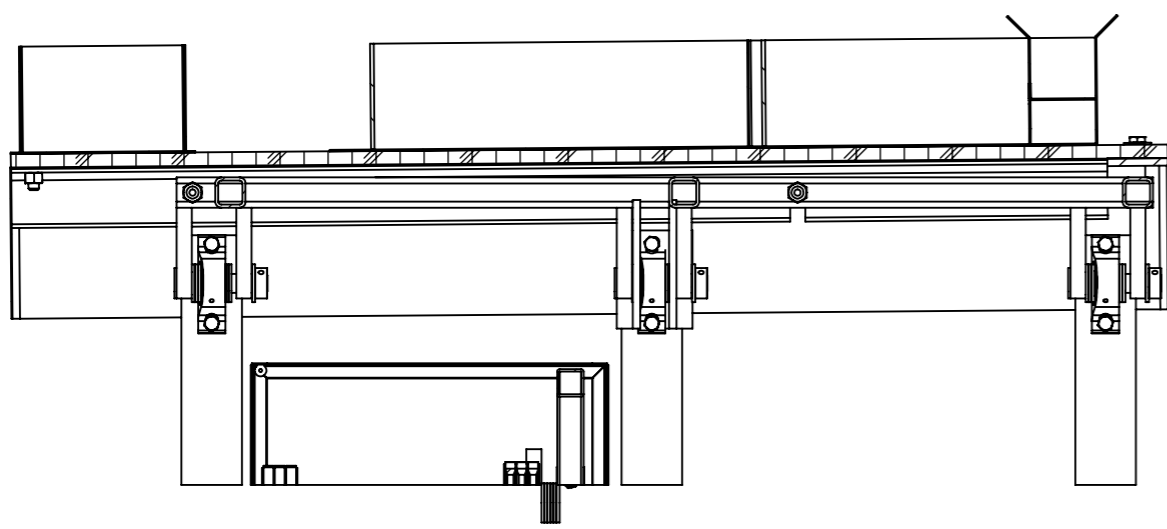
Outil	Epieurreur			L'atelier paysan	
Date	28/08/2019	Version	2.3		page n° 5 / 25
Pièce	Support laby		Qté		1



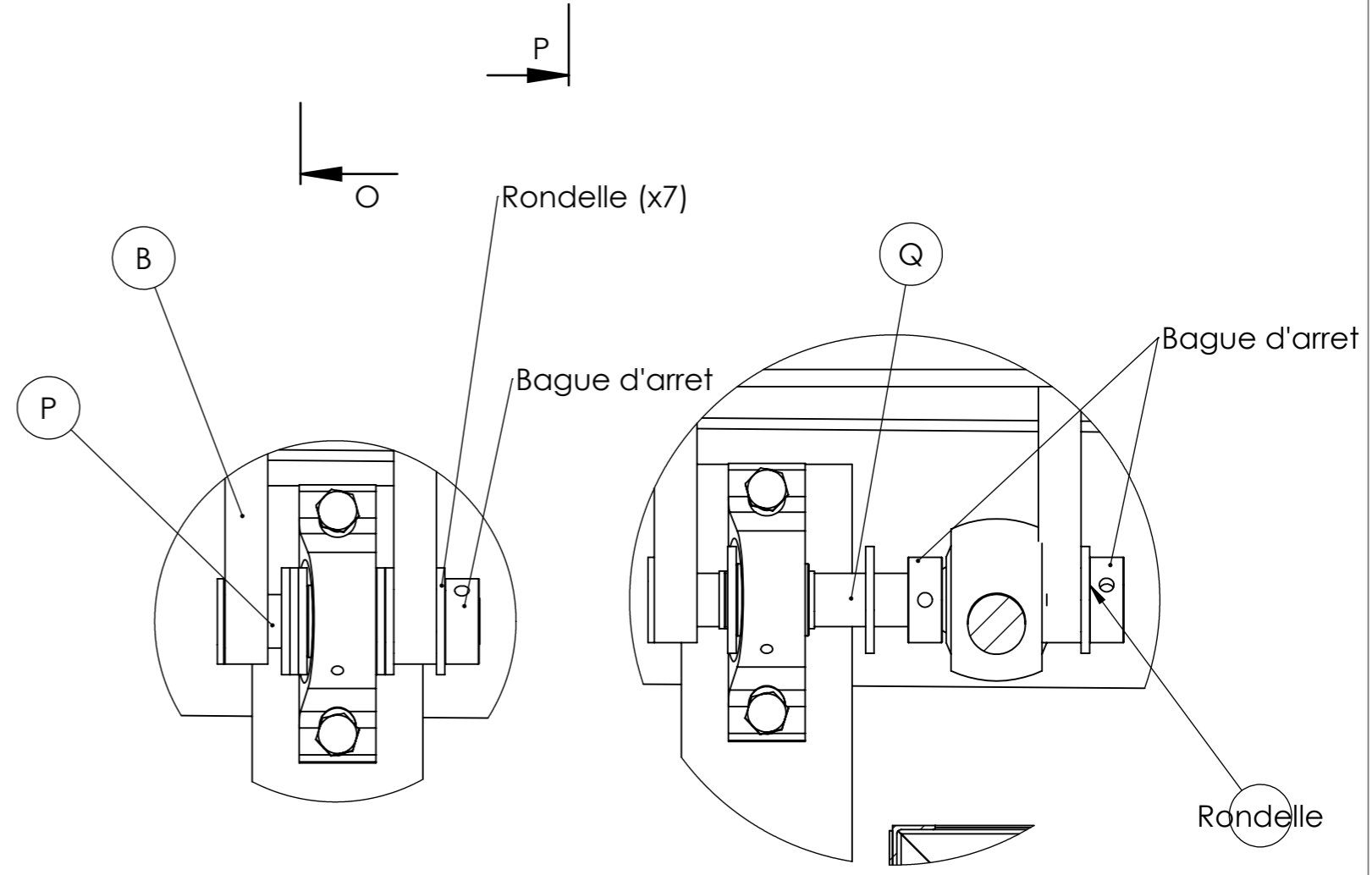
Montage des axes du labyrinthe sur les lames :
5 montages identiques tels que Détail Q
1 montage spécial (bielle) tel que Détail R



COUPE O-O
 ECHELLE 1 : 10



COUPE P-P
 ECHELLE 1 : 10

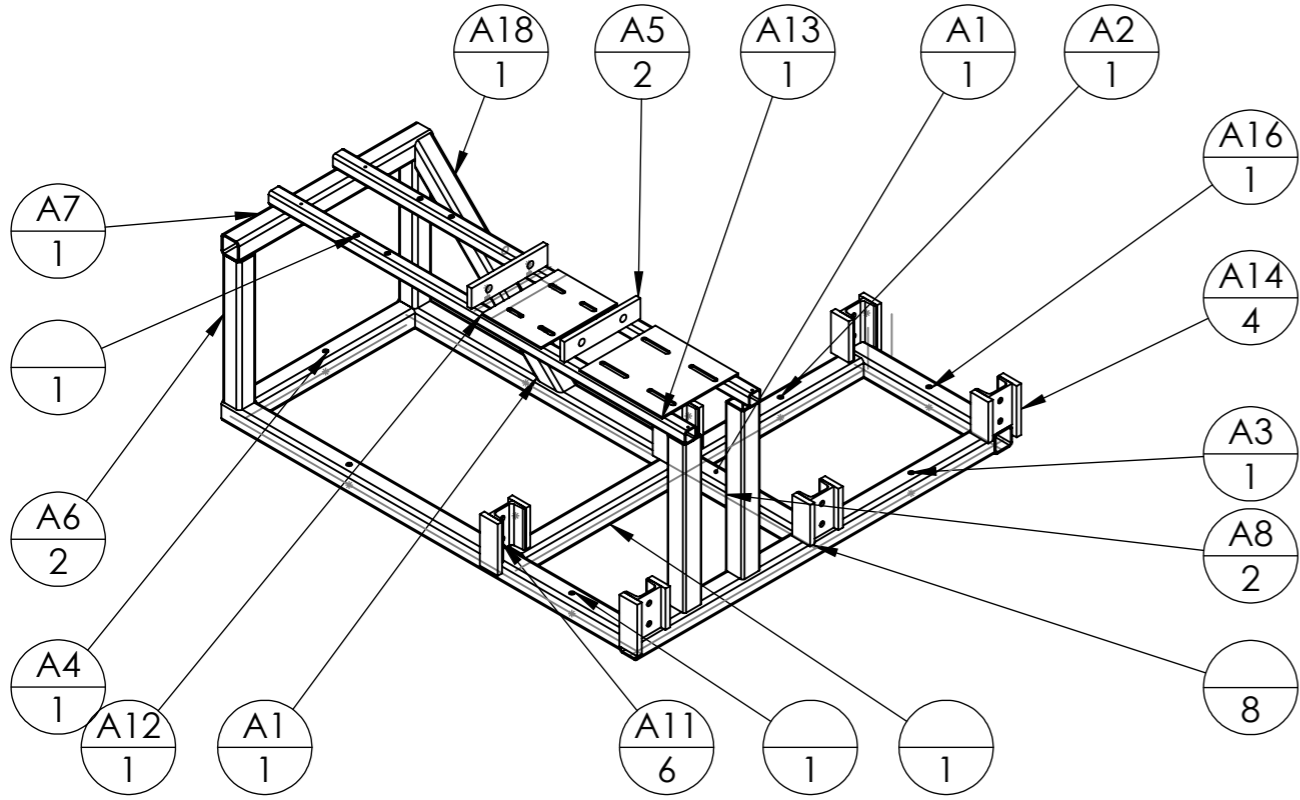


DÉTAIL Q
 ECHELLE 1 : 3

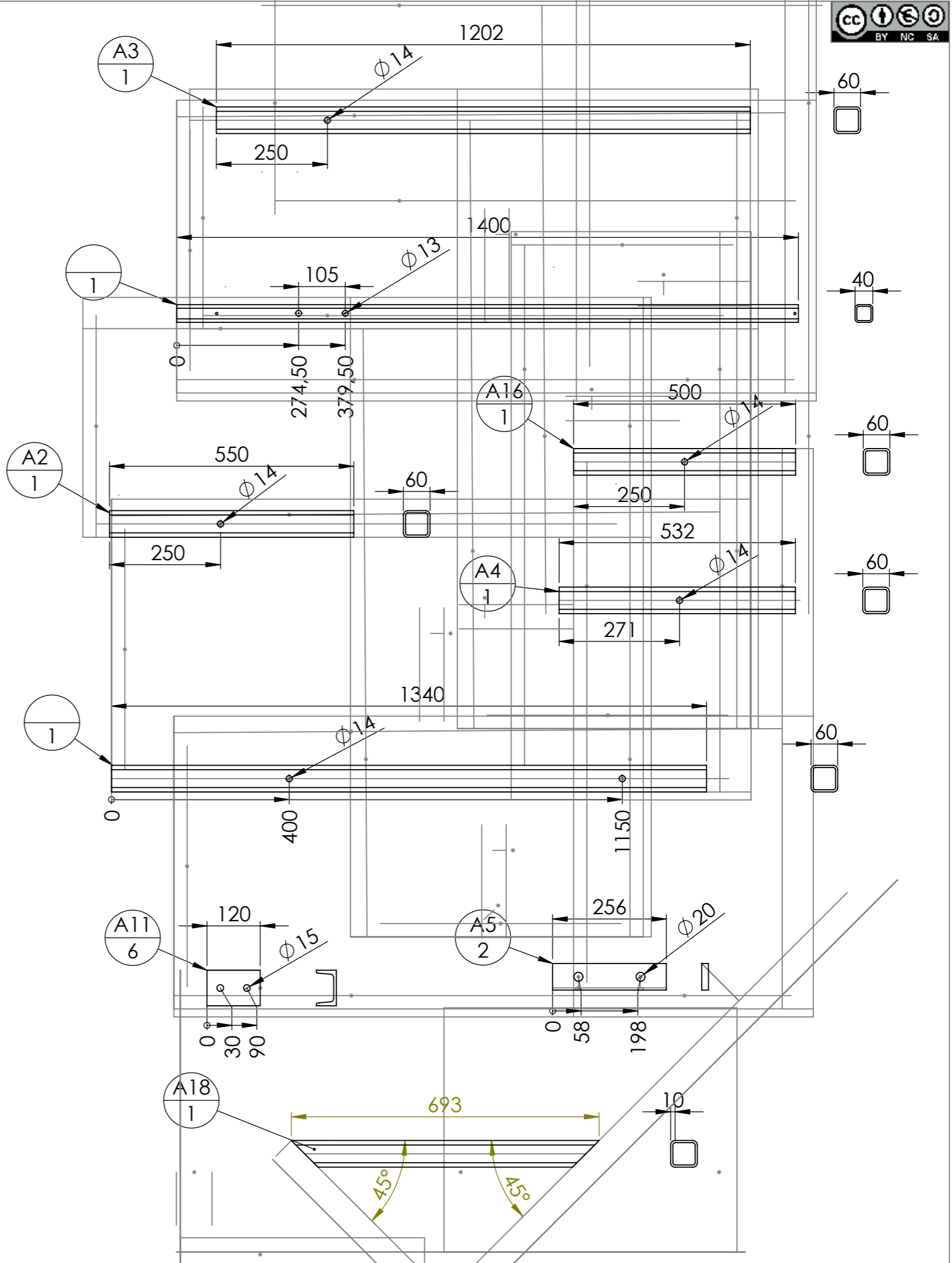
DÉTAIL R
 ECHELLE 1 : 3

Outil	Epierreur				
Date	28/08/2019	Version	2.3		page n° 6 / 25
Pièce	A		Qté		1

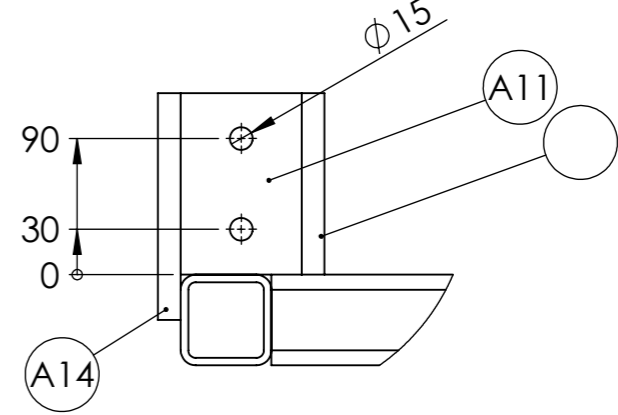
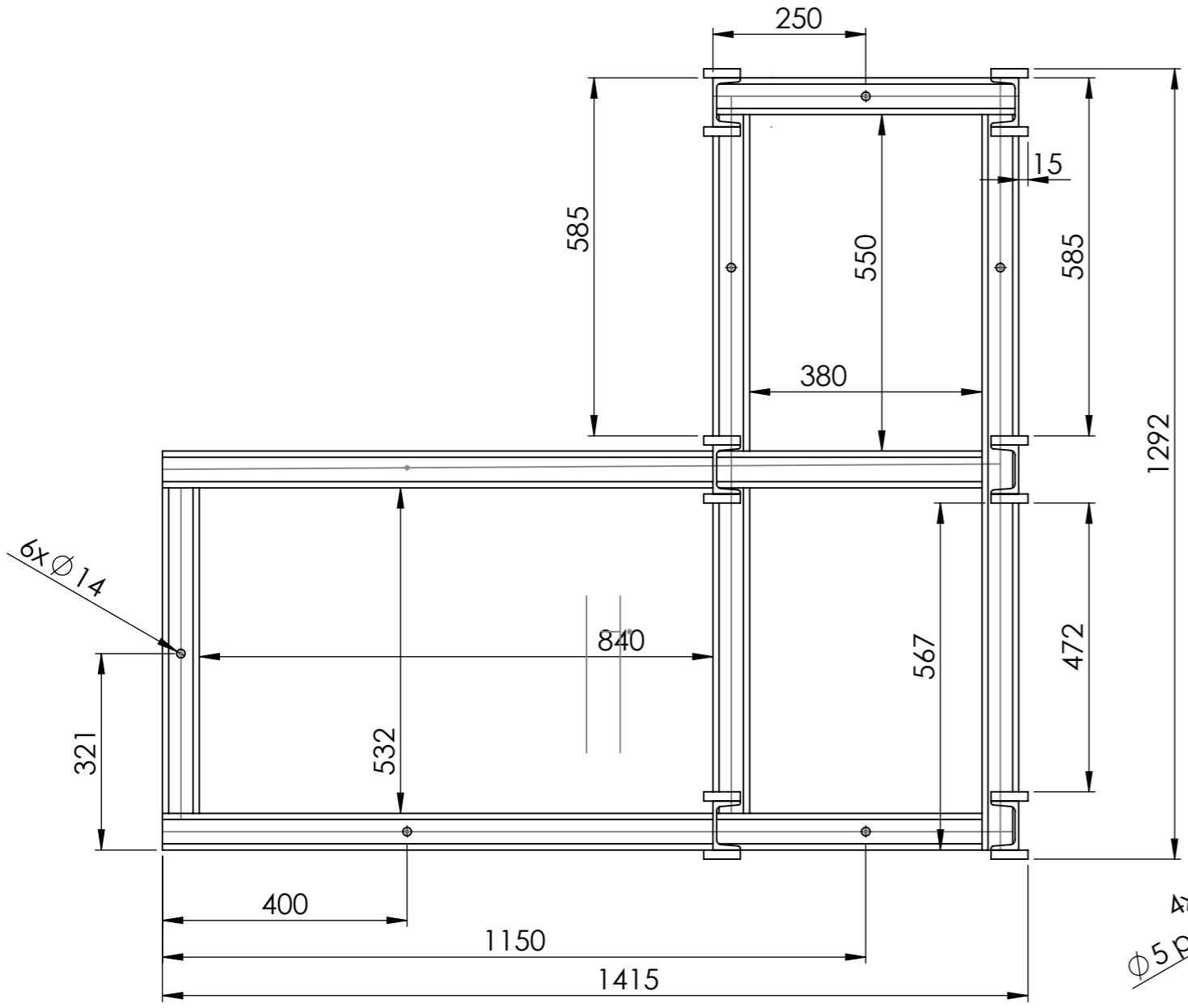
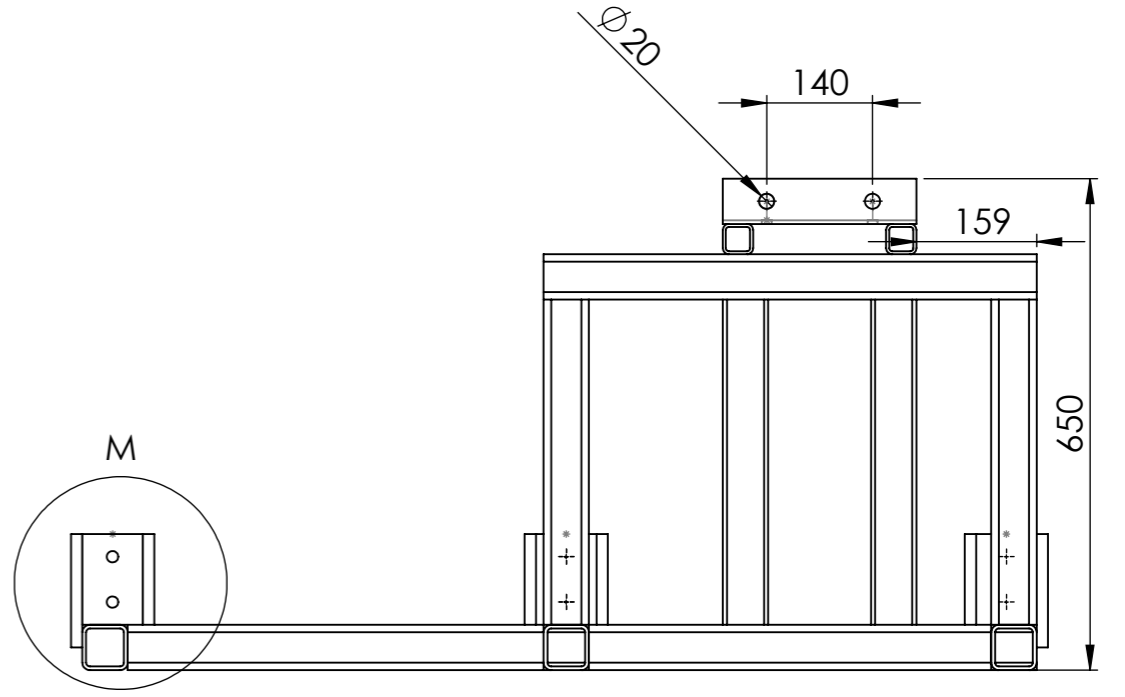
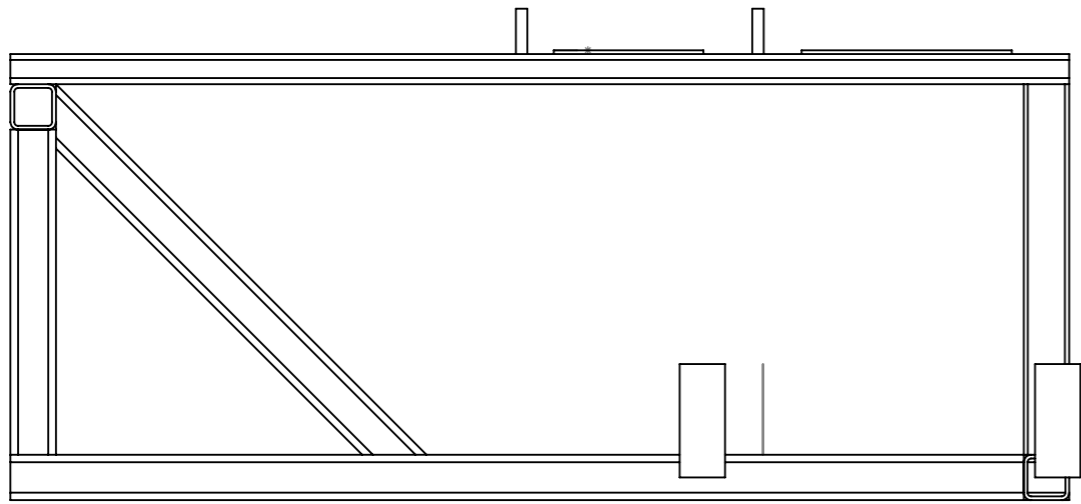
Repère	Désignation	Qté
A	Chassis	1



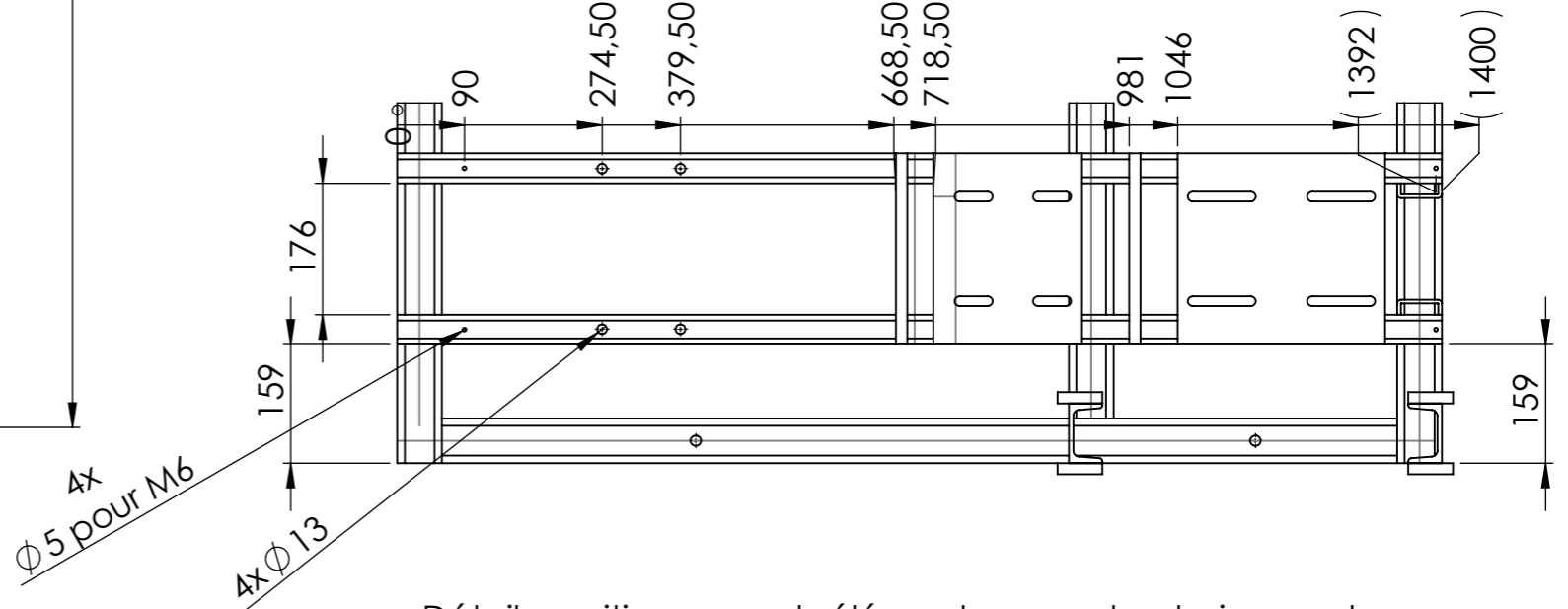
Repère	Désignation	Longueur	Qté
A1	tube carré 60 x 5	1340	1
A	tube carré 40 x 4	1400	1
A12	Tole laser réglage pivot		1
A13	Tole laser réglage moteur		1
A11	UPN 80 x 45	120	6
A5	fer plat 60 x 15	256	2
A	tube carré 60 x 5	532	1
A2	tube carré 60 x 5	550	1
A7	tube carré 60 x 5	652	1
A3	tube carré 60 x 5	1202	1
A4	tube carré 60 x 5	532	1
A6	tube carré 60 x 5	430	2
A14	fer plat 60 x 15	150	4
A18	tube carré 60 x 5	693	1
A	fer plat 60 x 15	120	8
A	tube carré 60 x 5	1340	1
A8	tube carré 60 x 5	490	2
A16	tube carré 60 x 5	500	1
A10	tube carré 40 x 4	1400	1



Outil	Epierreur				
Date	28/08/2019	Version	2.3	page n° 7 / 25	
Pièce	A(2)		Qté	1	



DÉTAIL M
ECHELLE 1 : 5

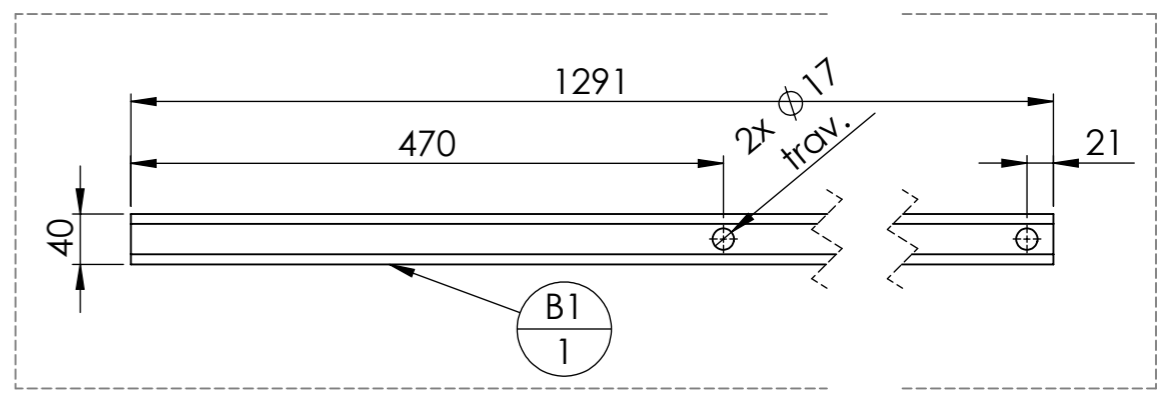
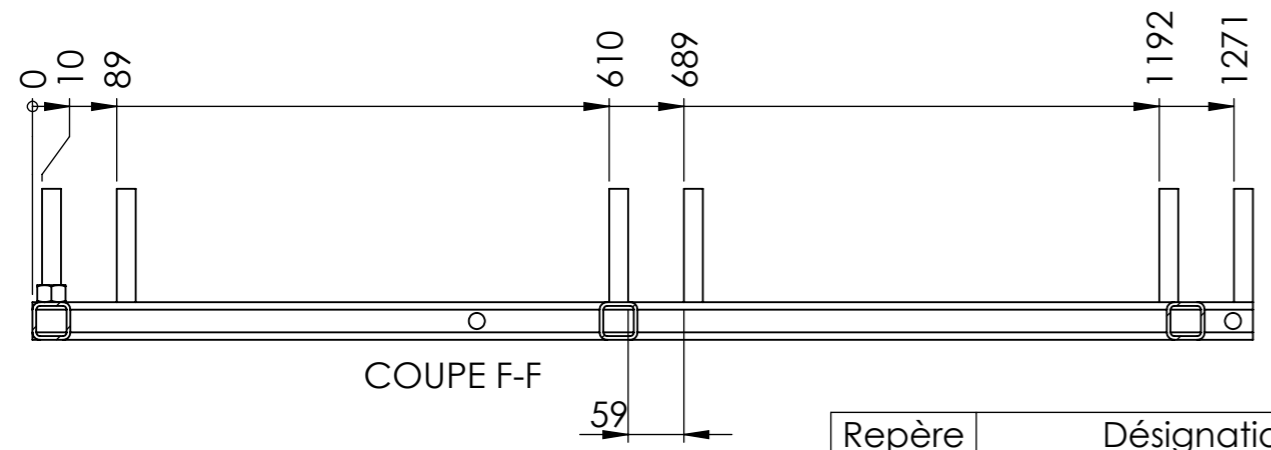
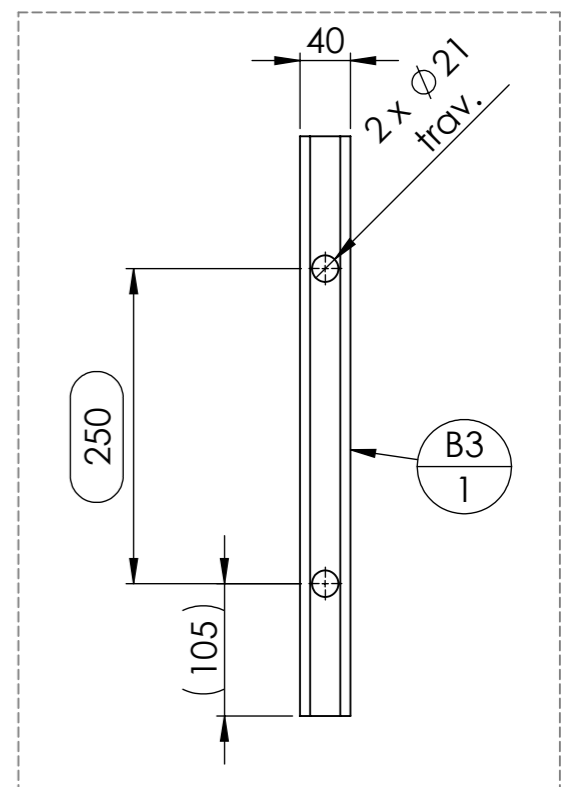
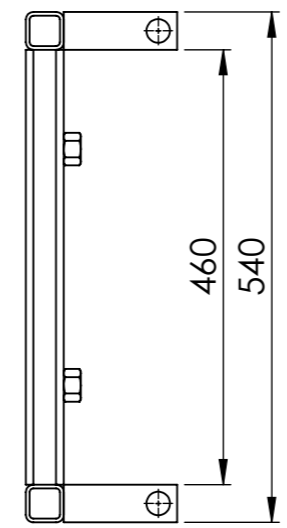
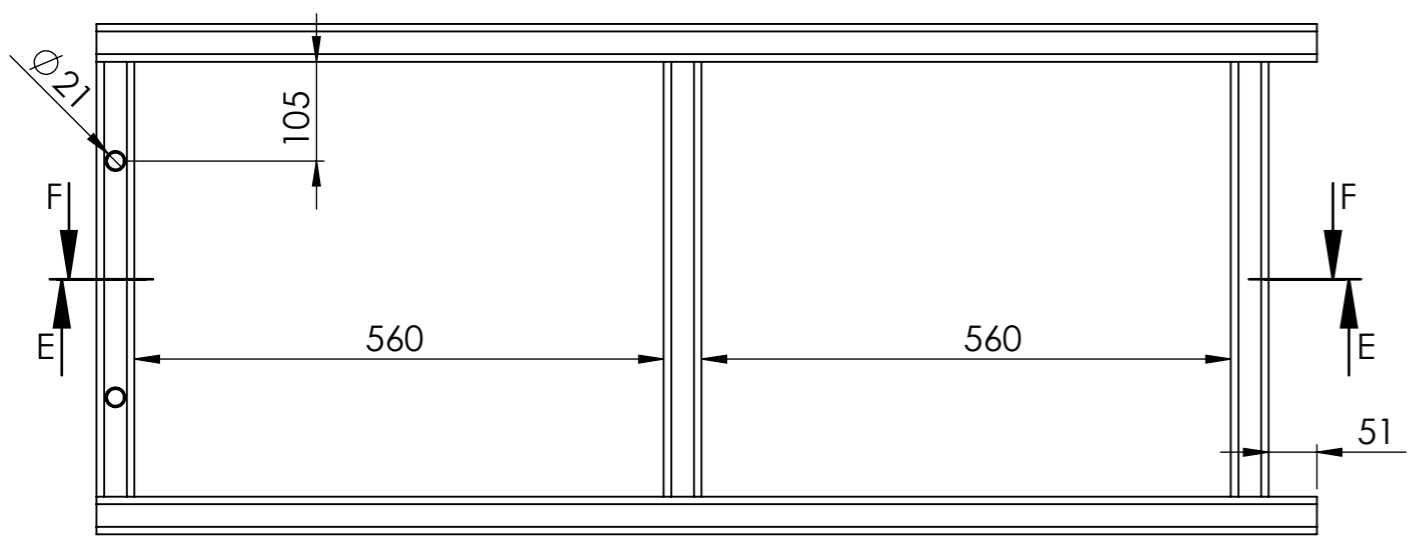
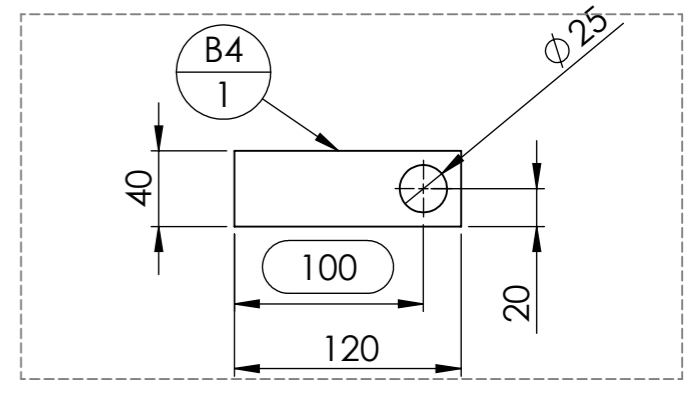
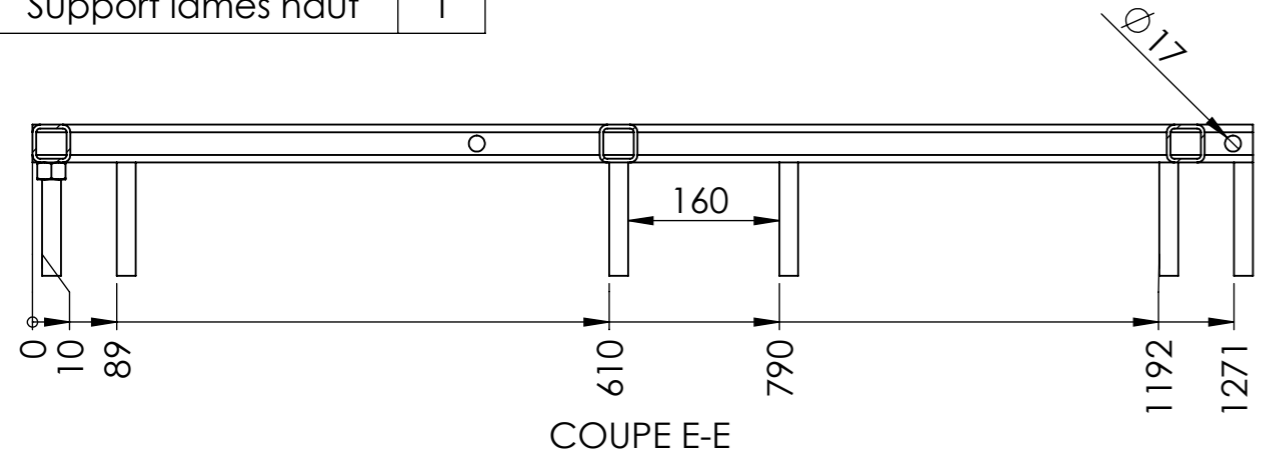
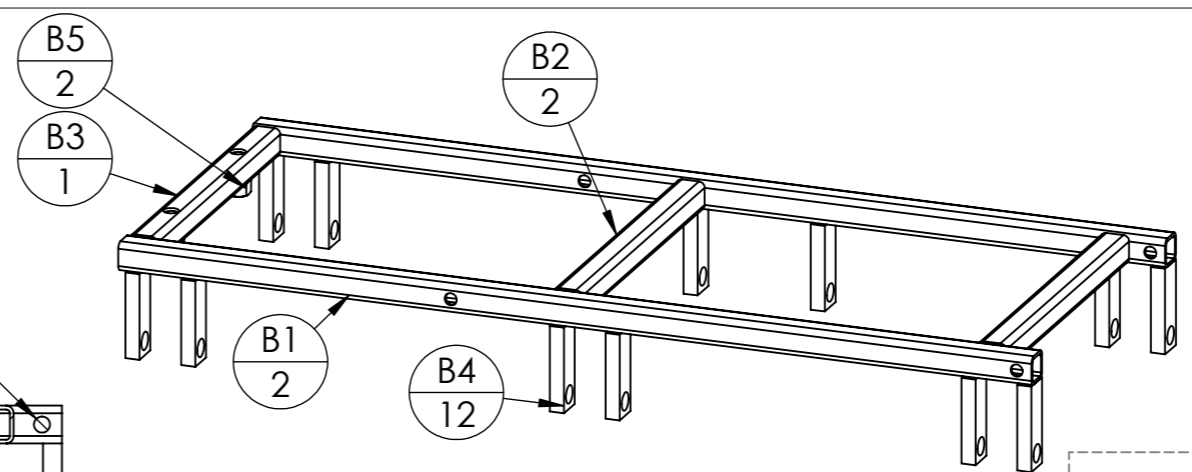


Détails positionnements éléments support entrainement

Vue de la base du chassis

Outil	Epierreur			L'atelier paysan	
Date	28/08/2019	Version	2.3		page n° 8 / 25
Pièce	B		Qté		1

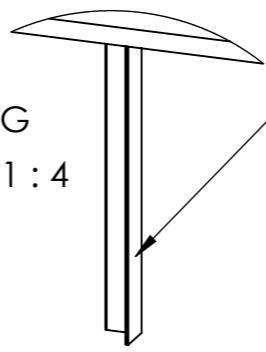
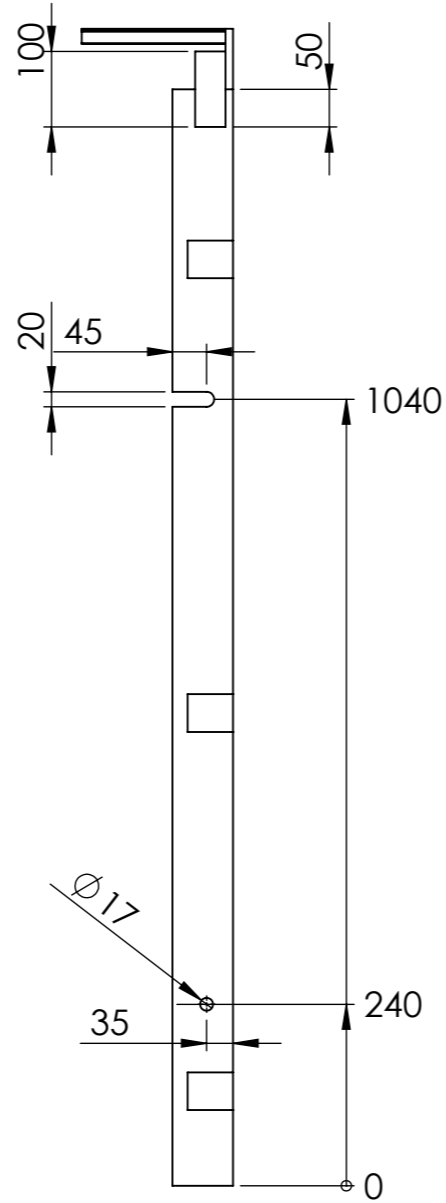
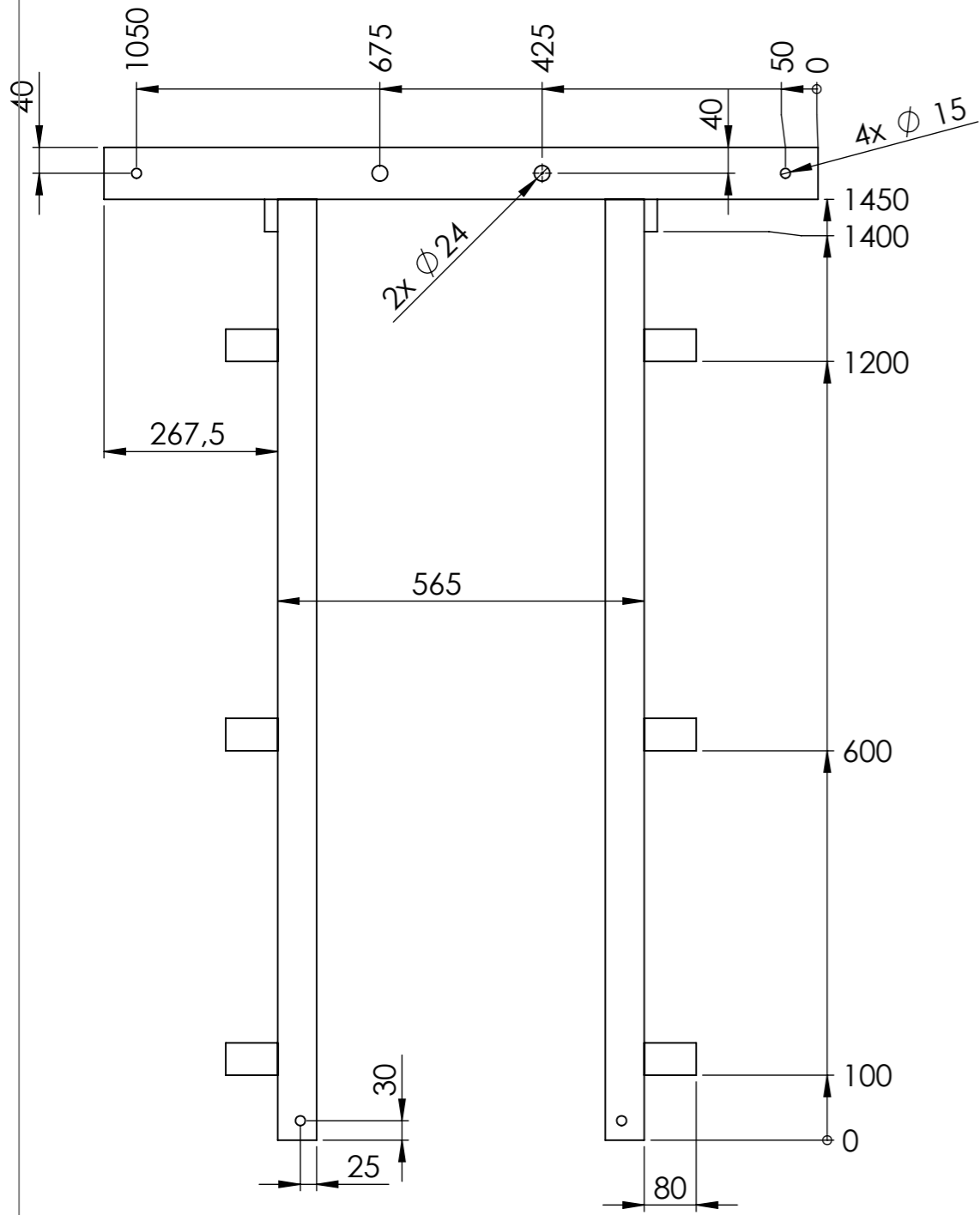
Pièce	Désignation	Qté
B	Support lames haut	1



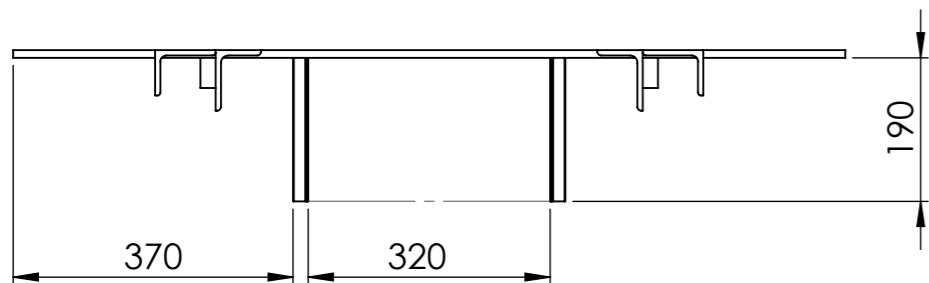
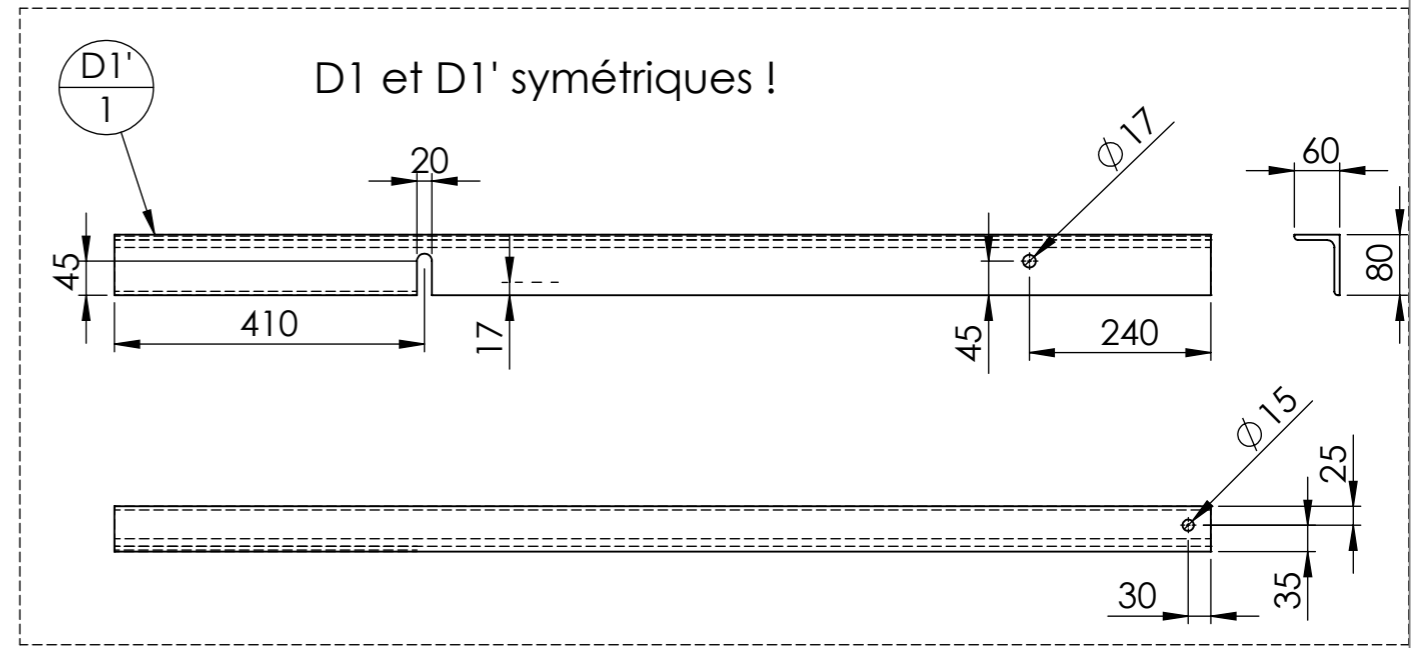
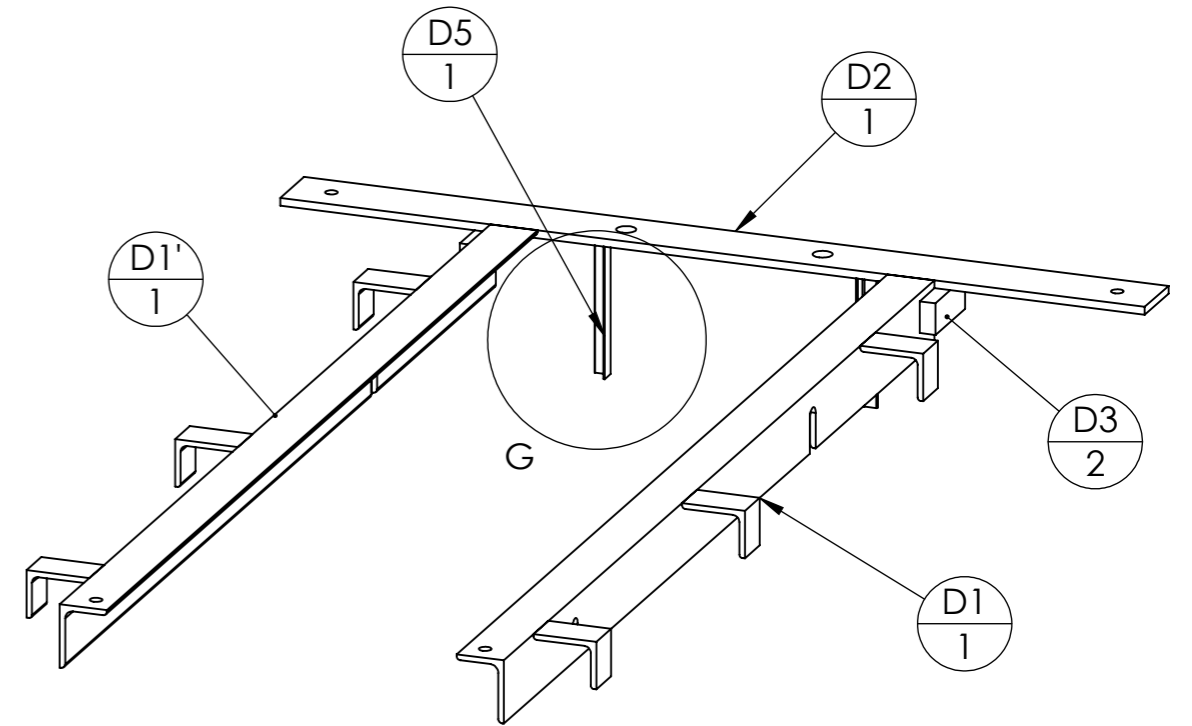
A l'assemblage, attention à l'alignement des perçages !!
Pointage avec étiré de 25 dans les trous, et soudage alterné pour limiter la déformation.

Repère	Désignation	Longueur	Qté
B2	tube carré 40 x 4	460	2
B4	fer plat 40 x 20	120	12
B1	tube carré 40 x 4	1291	2
B3	tube carré 40 x 4	460	1
B5	Ecrou M20 brut		2

Outil	Epierreur				L'atelier paysan
Date	28/08/2019	Version	2.3	page n° 9 / 25	
Pièce	D		Qté	1	



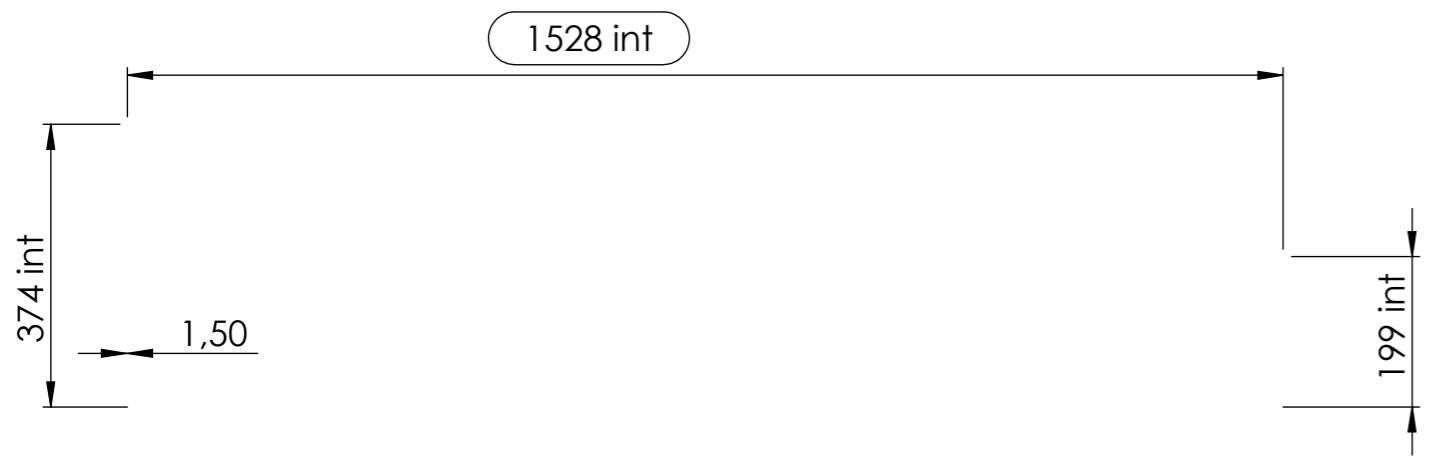
Sens de montage de cornières anti coupure.
Les deux sont placées symétriquement



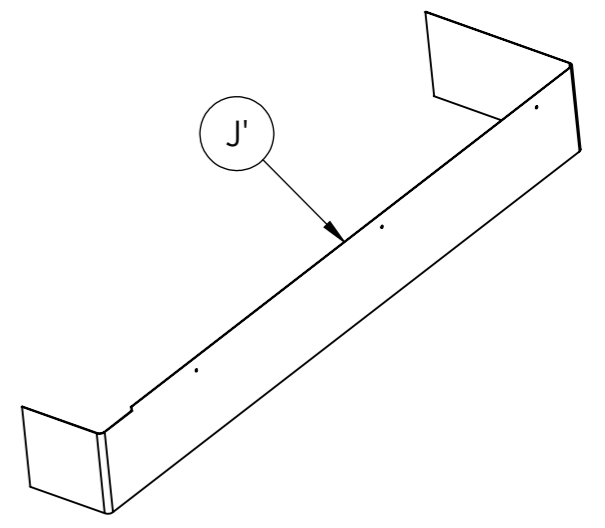
repere	Désignation	PERÇAGE	LONGUEUR	Quantité
D1	corniere 80 x 60 x 7	17	1450	1
D2	fer plat 80 x 10	24	1100	1
D1'	corniere 80 x 60 x 7	17	1450	1
D3	fer plat 40 x 20		100	2
D4	Cornière 80 x 60 x 7		50	6

Outil	Epierreur			L'atelier paysan	
Date	28/08/2019	Version	2.3		page n° 10 / 25
Feuille	J - J'				

Pièce	Désignation	Qté
J	Jupette	1

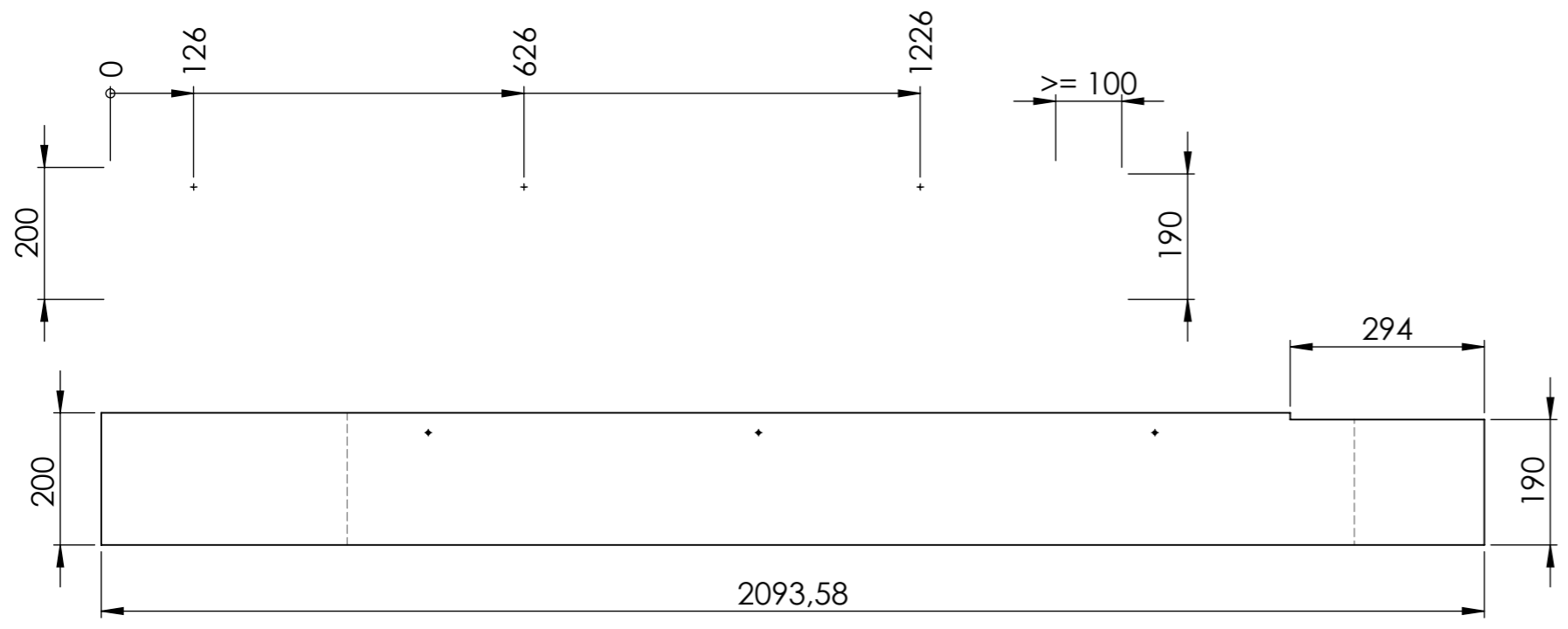


J - Jupette



J' - Version symétrique

Côte entourée a vérifier sur la pièce D, sur laquelle sera montée la jupette.
Les dimensions des ailes sont d'une importance secondaire (précision +/- 15mm)



Etat de la tôle avant pliage.
/!\ Avant de plier la pièce réelle s'entraîner sur une pièce martyr pour valider la position du pli.

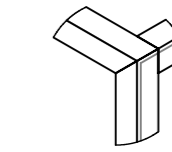
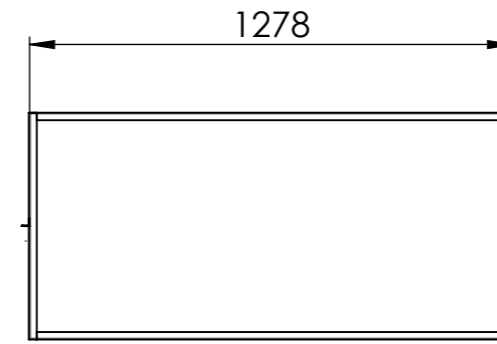
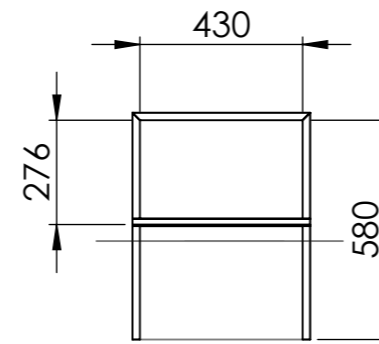
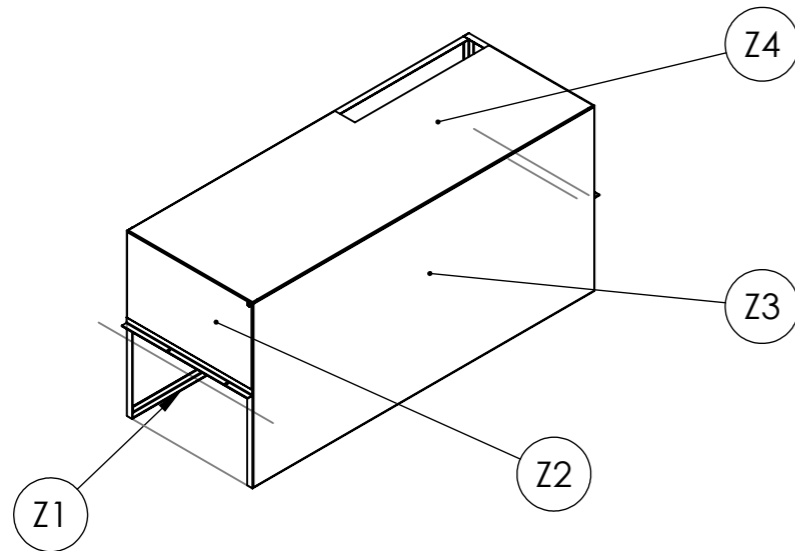
ID	Description	Longueur	Qté
J1	Tole épierreur J1 - 2094 x 200 x 1		1

Outil	Épierreur		
Date	28/08/2019	Version	2.3
Feuille	Z		
	page n° 11 / 25		

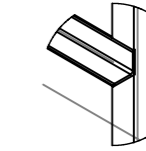


Pièce	Désignation	Qté
Z1	Squelette carter	1

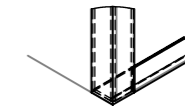
N°	Désignation	Qté
Z1	Squelette carter	1
Z2	Tole épierreur Z2 - 465 x 283 x 1.5	2
Z3	Tole épierreur Z3 - 1275 x 595 x 1.5	2
Z4	Tole épierreur Z4 - 1275 x 465 x 1.5	1
Vis autoforeuse 4.2 x 25	Vis autoforeuse torx 4.2 x 25	50



DÉTAIL H
ECHELLE 1 : 5

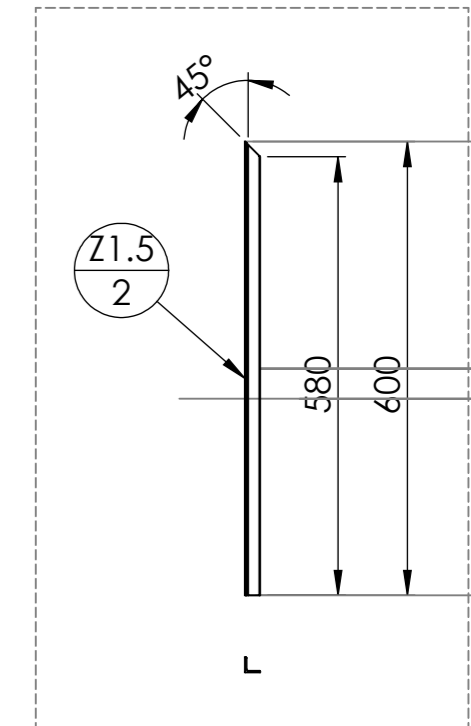
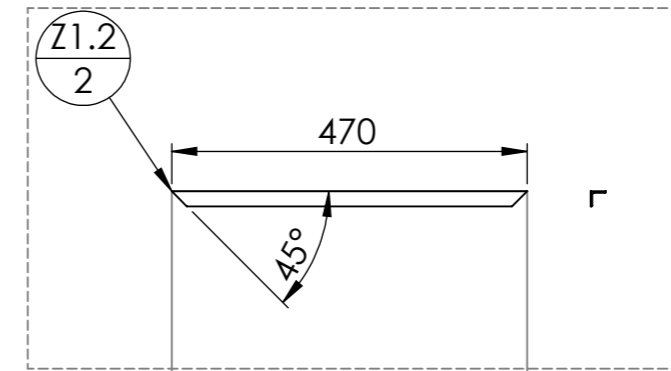
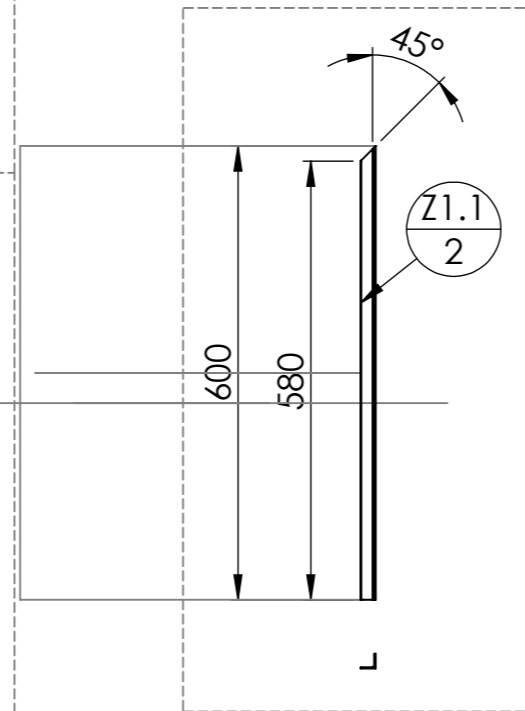
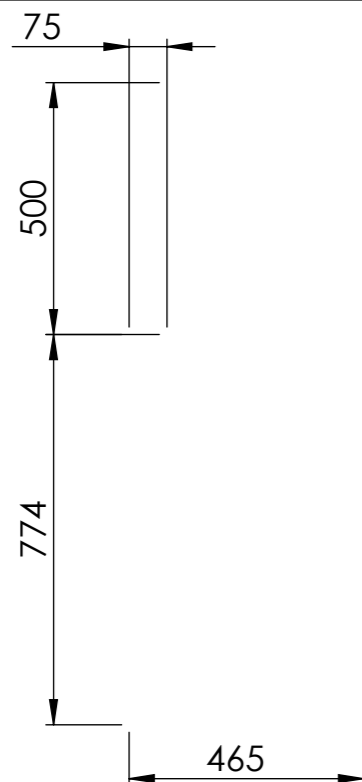


DÉTAIL J
ECHELLE 1 : 5



DÉTAIL L
ECHELLE 1 : 5

Pièce	Désignation	Qté
Z4	Tole épierreur Z4 - 1275 x 465 x 1.5	1



ID	Description	Longueur	Qté
Z1.1	LPAF 20 x 20 x 2	600	2
Z1.2	LPAF 20 x 20 x 2	470	2
Z1.3	LPAF 20 x 20 x 2	1240	2
Z1.4	LPAF 20 x 20 x 2	470	1
Z1.5	LPAF 20 x 20 x 2	600	2
Z1.6	LPAF 20 x 20 x 2	1276	2
Z1.7	LPAF 20 x 20 x 2	470	1

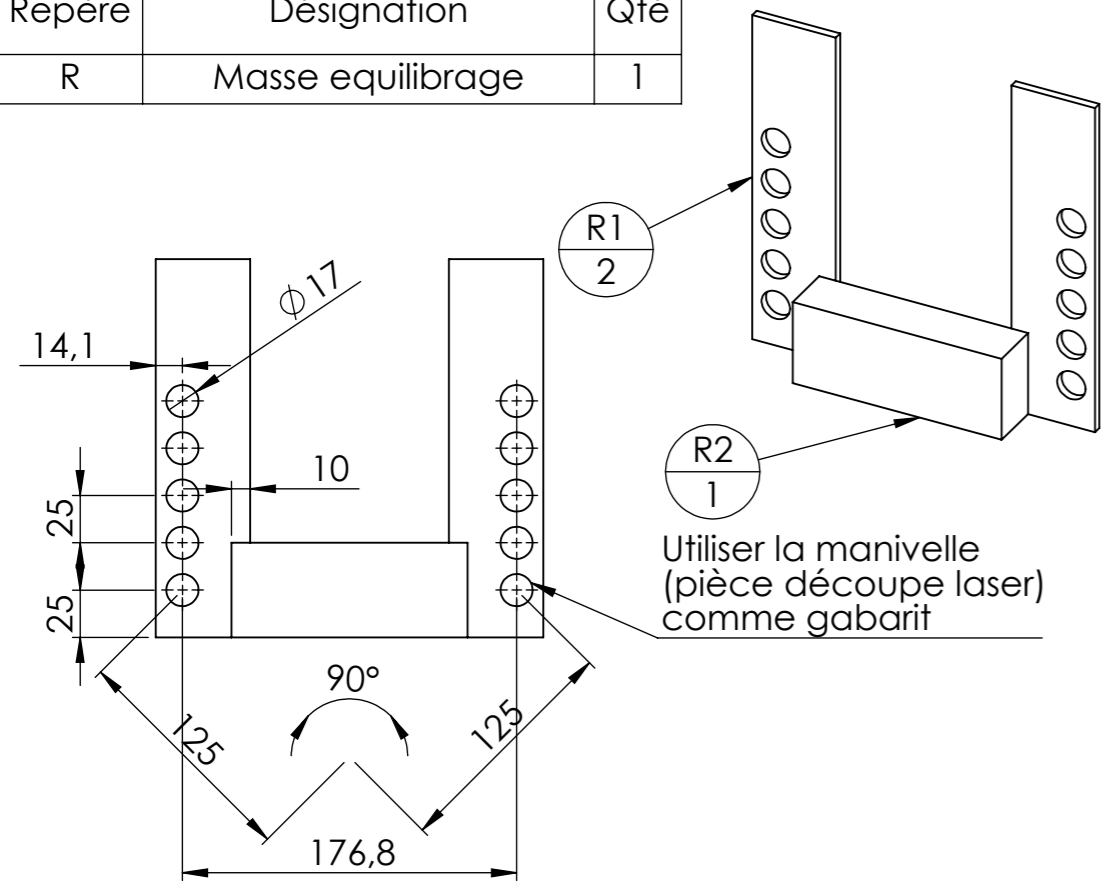


Outil	Epierreur			
Date	28/08/2019	Version	2.3	page n° 12 / 25
Pièce	F - T - R			Qté 1



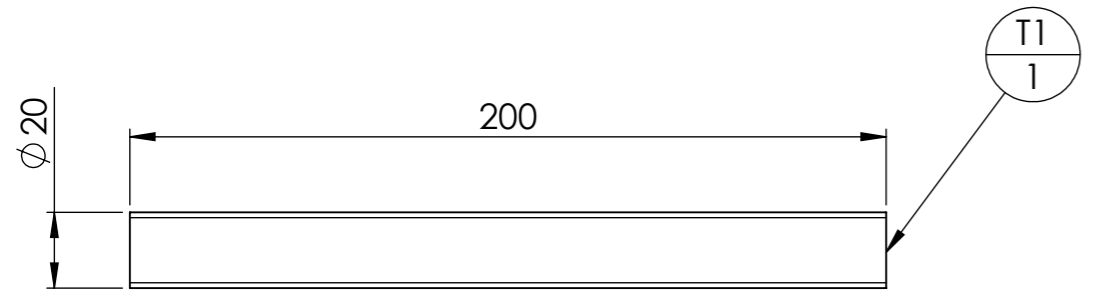
Pièce	Désignation	Qté
F	Bielle	1

Repère	Désignation	Qté
R	Masse equilibrage	1

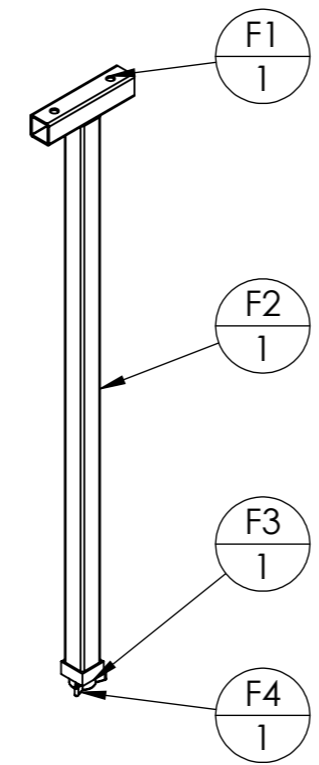


ID	Désignation	Longueur	Qté
R1	fer plat 50 x 5	200	2
R2	Fer plat 50 x 30	125	1

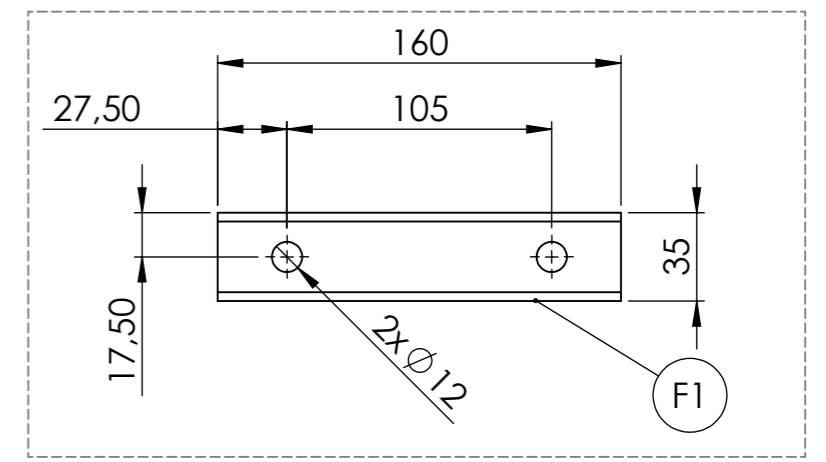
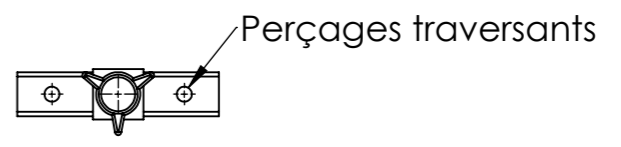
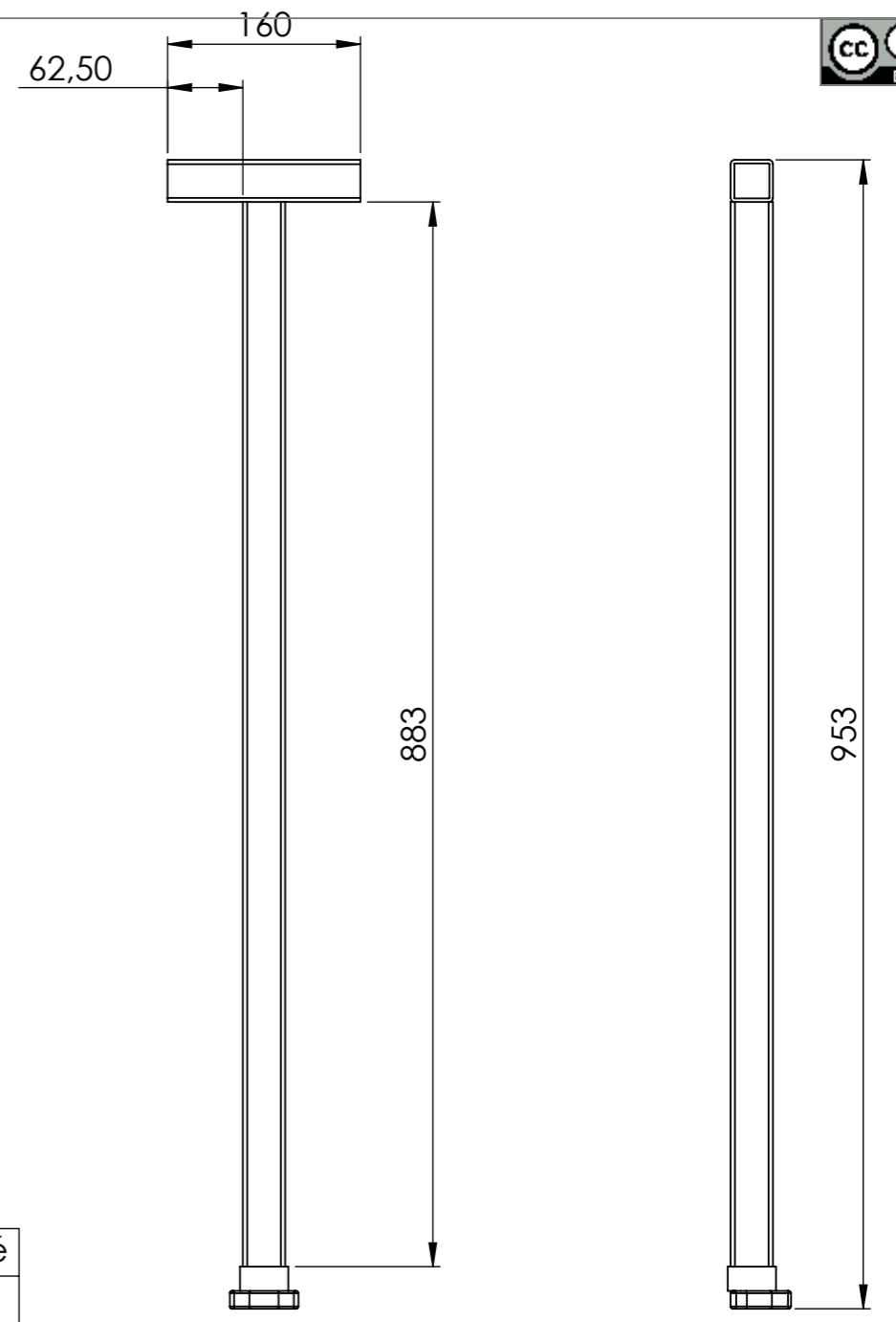
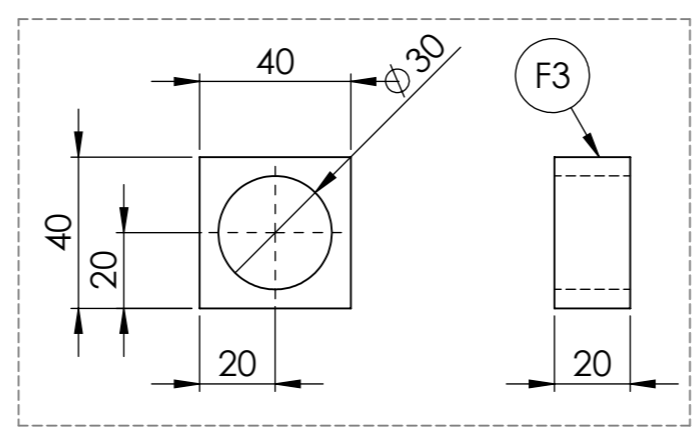
Pièce	Désignation	Qté
T	Tige filetée M20 réglage pente	1



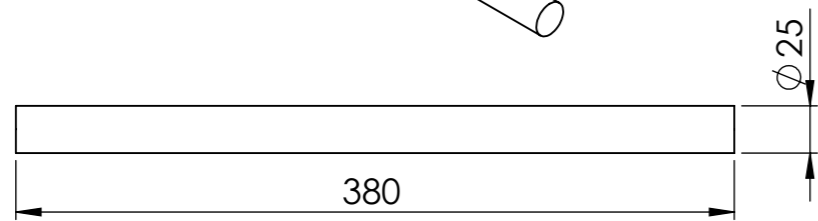
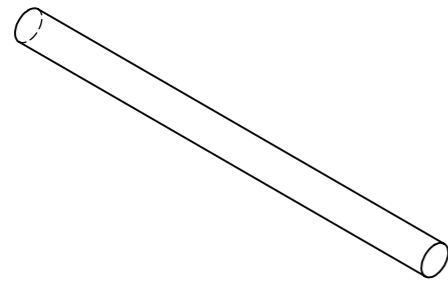
ID	Description	Longueur	Qté
T1	Tige filetée M20	200	1



Repère	Désignation	Longueur	Qté
F1	tube carré 35 x 3	160	1
F2	tube carré 35 x 3	883	1
F3	Fer plat 40 x 20	40	1
F4	Ecrou de blocage M 27 x 3D		1



Outil	Epierreur				L'atelier paysan
Date	28/08/2019	Version	2.3	page n° 13 / 25	
Pièce	M - N - O - V			Qté	
Repère	Désignation		Qté		
N	Axe poulies intermédiaire		1		



Repère	Désignation	Longueur	Qté
N1	étiré rond Ø25	380	1

Pièce	Désignation	Qté
V	Vis tension courroie	1

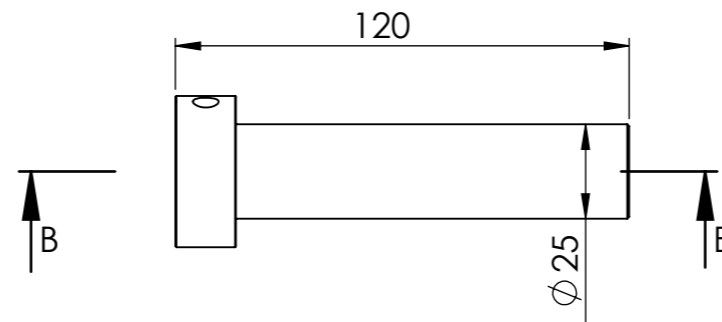
Repère	Désignation	Longueur	Qté
V1	fer plat 60 x 15	30	1
V2	Tige filetée M20	150	1

Plan de détail de la roue de manivelle à la section des découpes laser :
 Les trous Ø25 permettent d'éloigner plus ou moins l'axe de la manivelle et modifier ainsi l'amplitude du mouvement.
 Les perçages Ø17 servent à la fixation de la masse d'équilibrage.

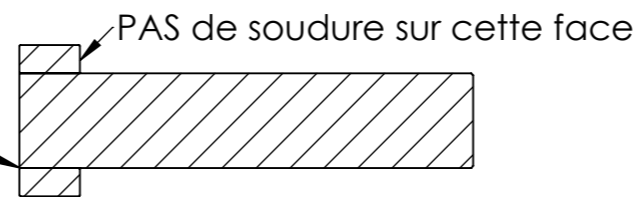
Les perçages de Ø25 (hors soudage de l'arbre au centre) servent d'alésage pour l'axe de bielle. Les faire à la fraise pour assurer une bonne précision.

Repère	Désignation	Longueur	Qté
M2	Roue Manivelle		1
M1	étiré rond Ø25	386	1

Pièce	Désignation	Qté
O	Arbre bielle	1

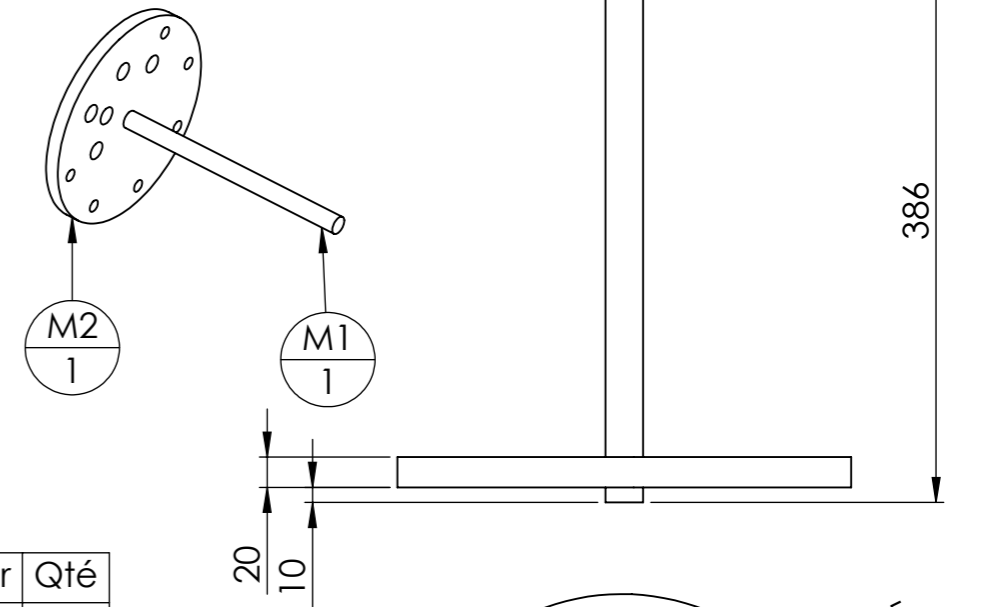


Chanfrein + soudure

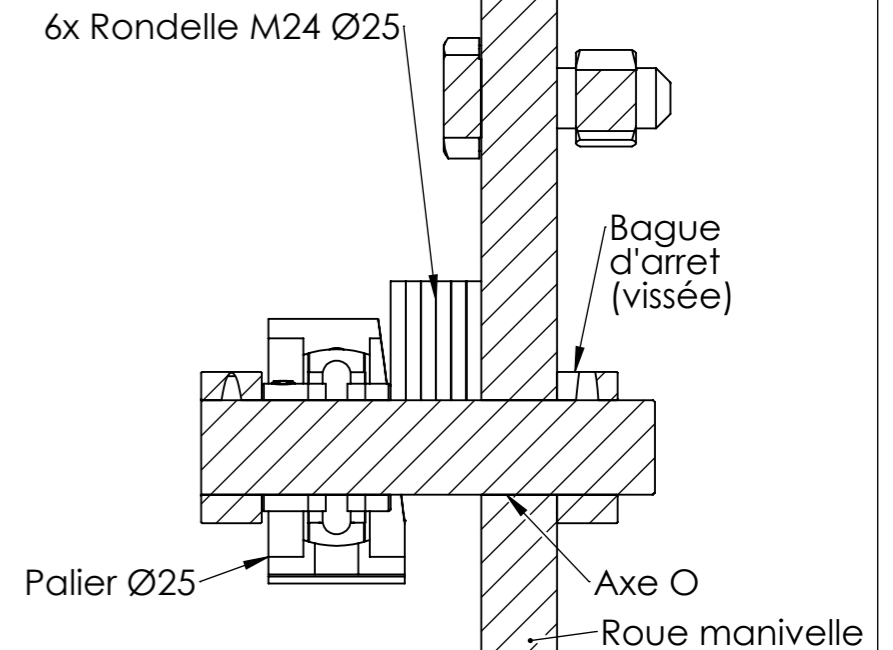


COUPE B-B
ECHELLE 1 : 2

Repère	Désignation	Longueur	Qté
O1	étiré rond Ø25	120	1
O2	Bague d'arrêt 25x40x16mm		1



Détail montage arbre manivelle



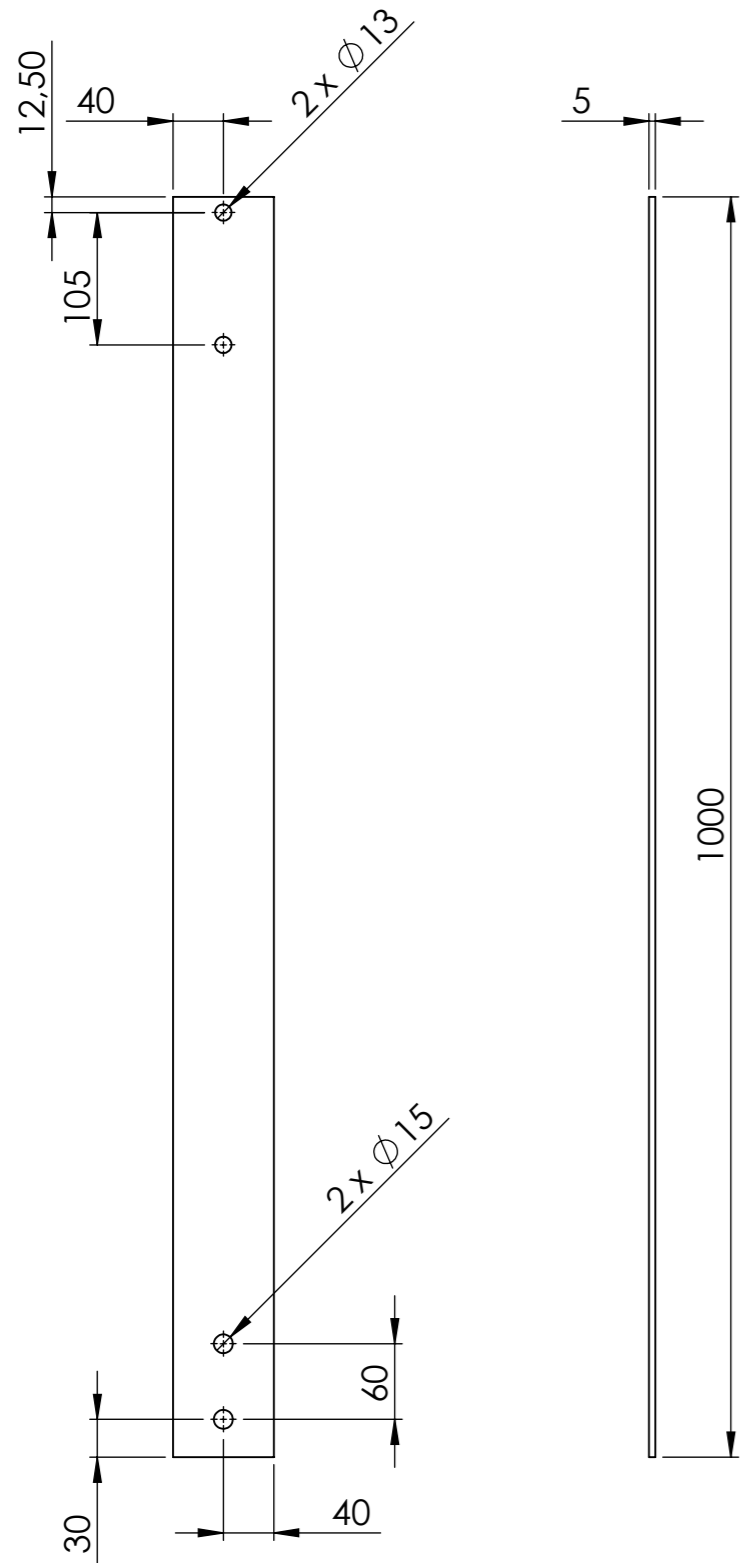
Pour le montage : contraindre l'axe sur la roue (serre joint, / pince étau / ...) avant de serrer la bague pour limiter le jeu.



Outil	Epierreur			
Date	28/08/2019	Version	2.3	page n° 14 / 25
Pièce	L - E - P - Q			Qté 1

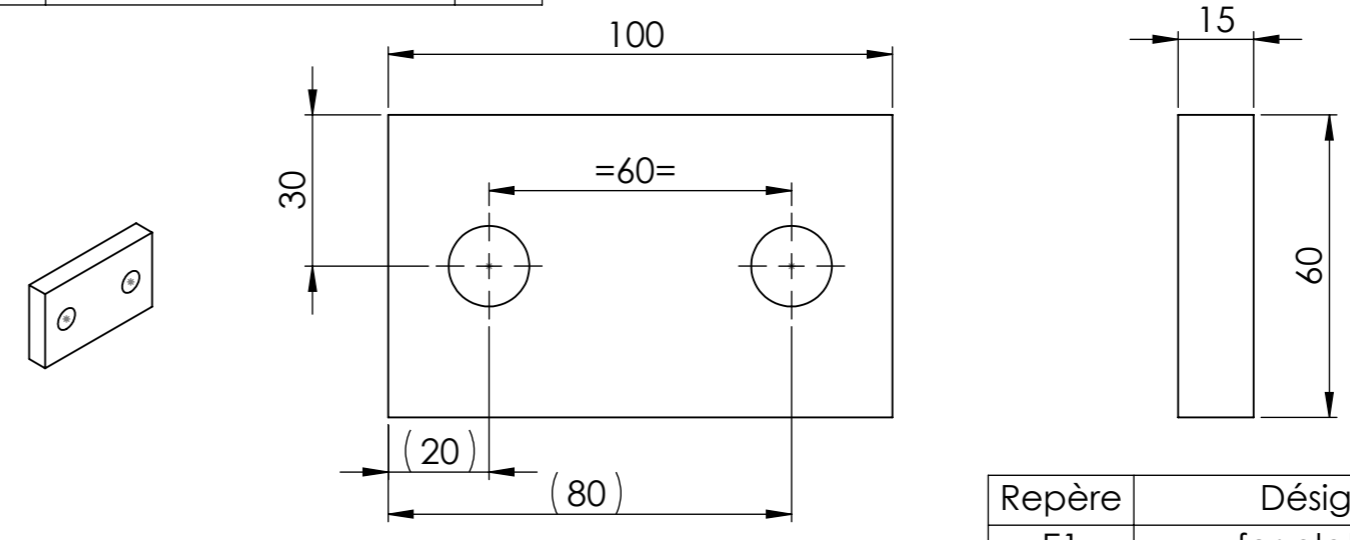


Pièce	Désignation	Qté
L	Lame	1



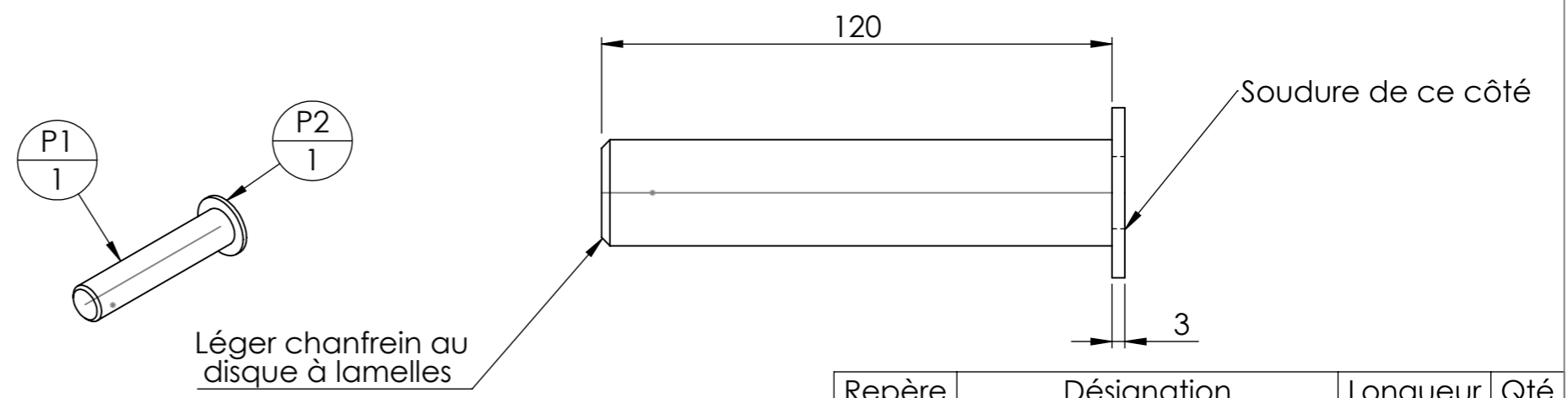
Repère	Désignation	Longueur	Qté
L1	fer plat 80 x 5	1000	1

Pièce	Désignation	Qté
E	Bloque lame	1



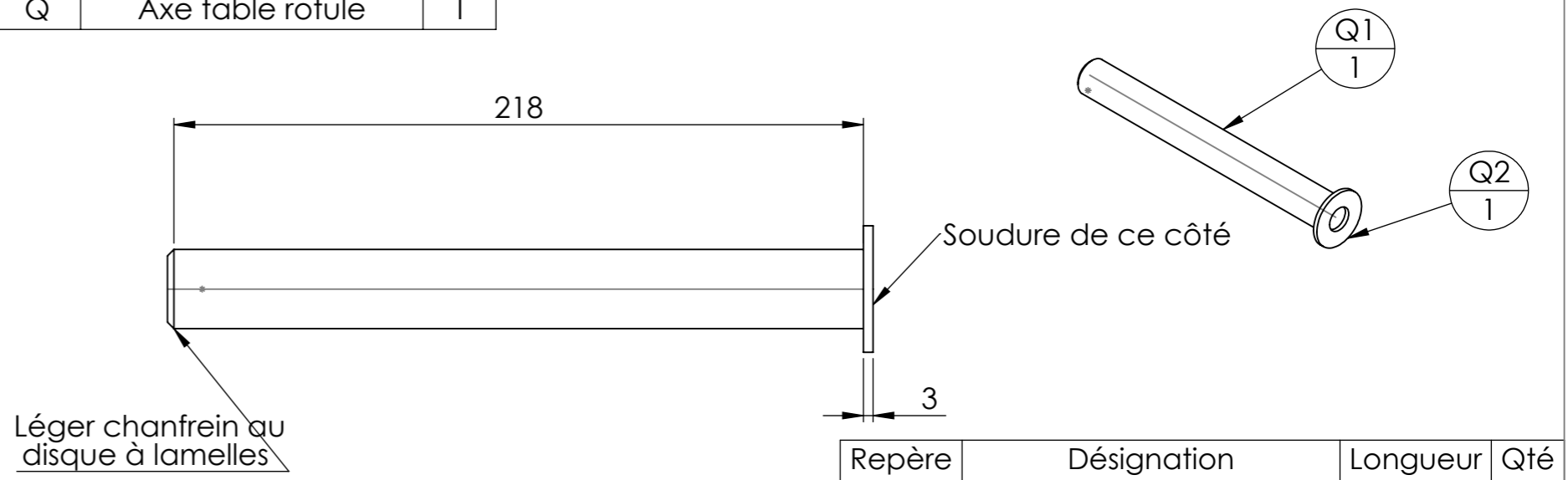
Repère	Désignation	Longueur	Qté
E1	fer plat 60 x 15	100	1

Pièce	Désignation	Qté
P	Axe table	1




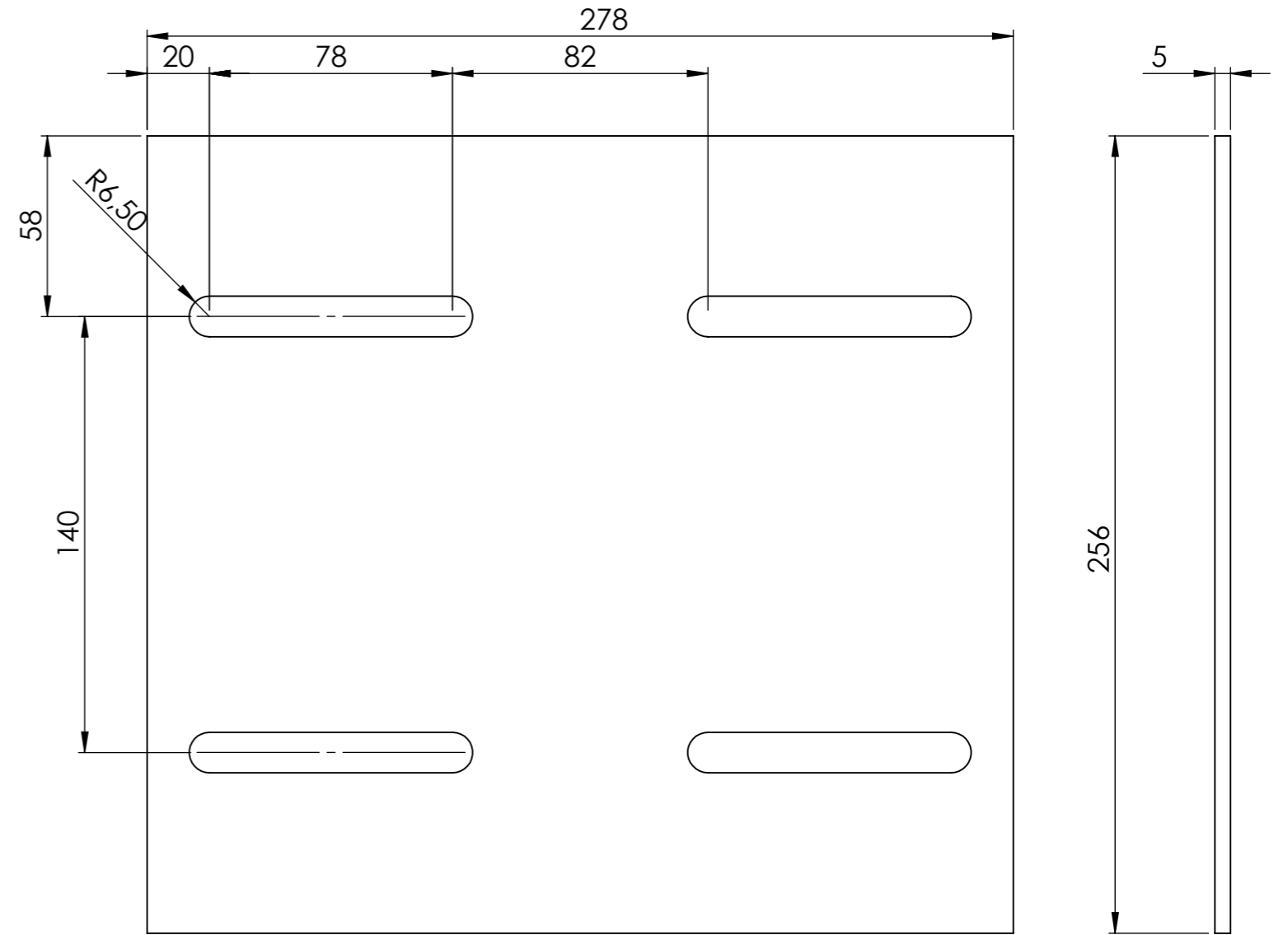
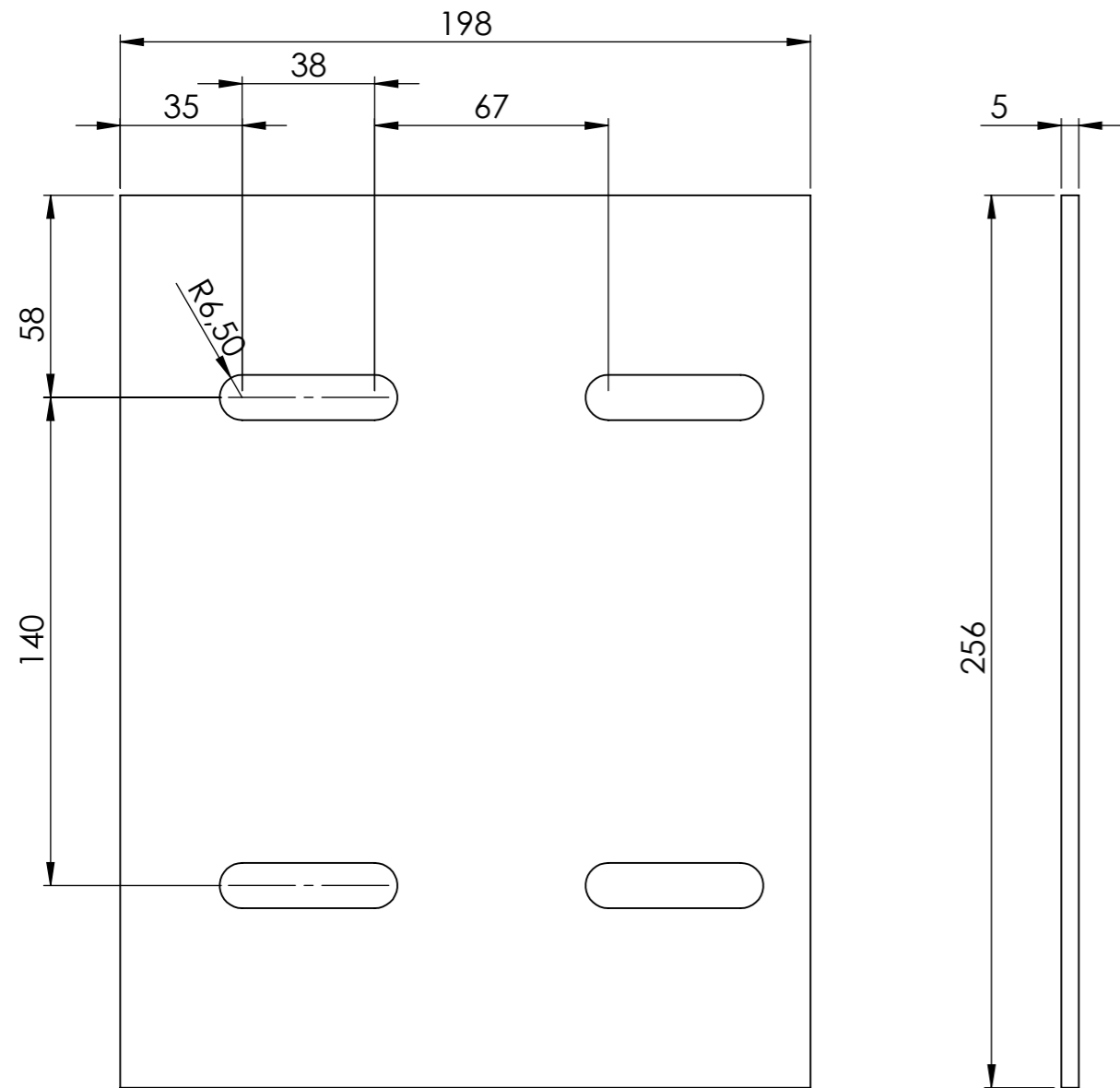
Repère	Désignation	Longueur	Qté
P1	étiré rond Ø25	120	1
P2	Rondelle Ø16 série LU		1

Pièce	Désignation	Qté
Q	Axe table rotule	1



Repère	Désignation	Longueur	Qté
Q1	étiré rond Ø25	220	1
Q2	Rondelle Ø16 série LU		1

Outil	Epierreur				
Date	28/08/2019	Version	2.3	page n° 15 / 25	
Pièce	A12 - A13			Qté	



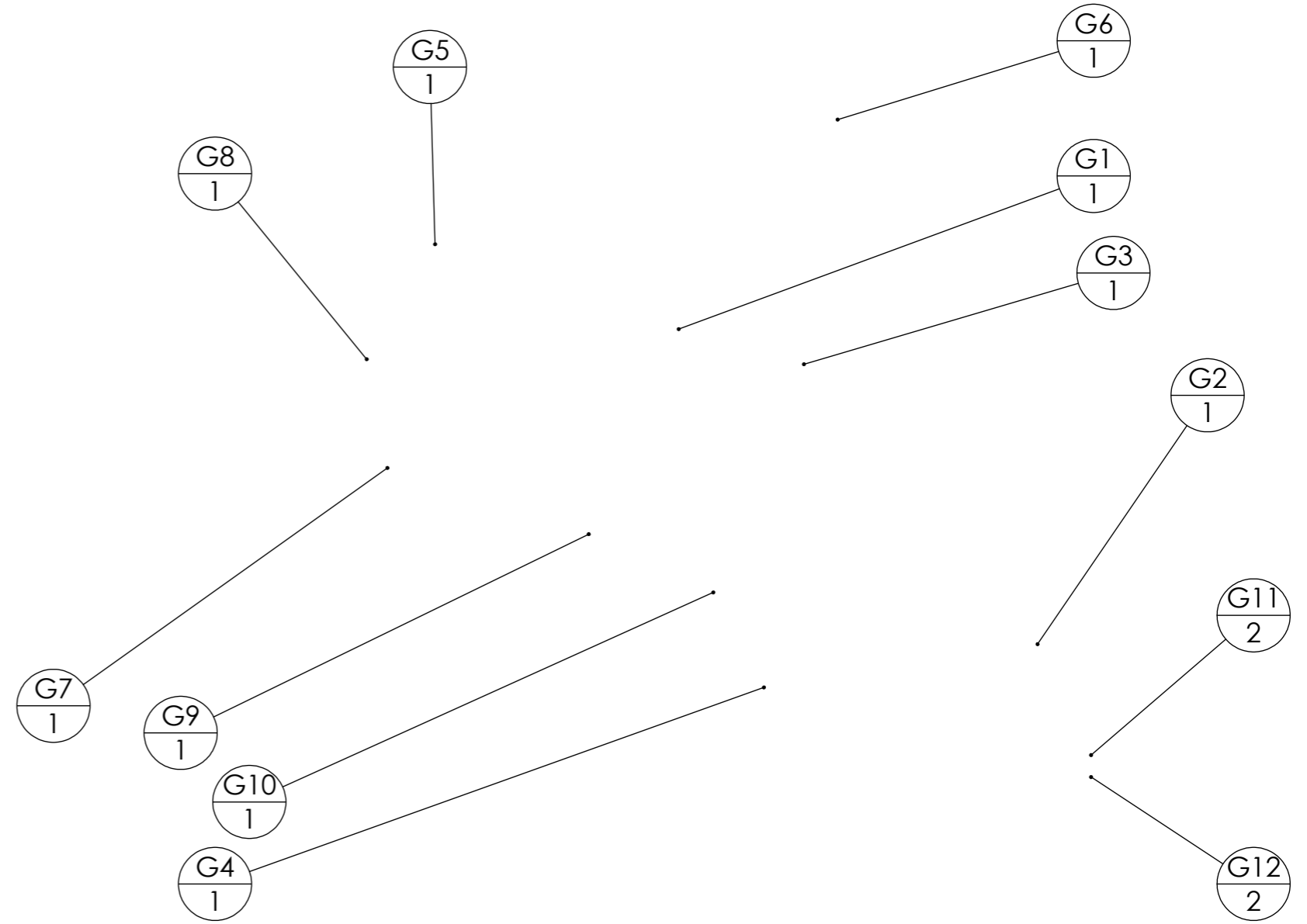
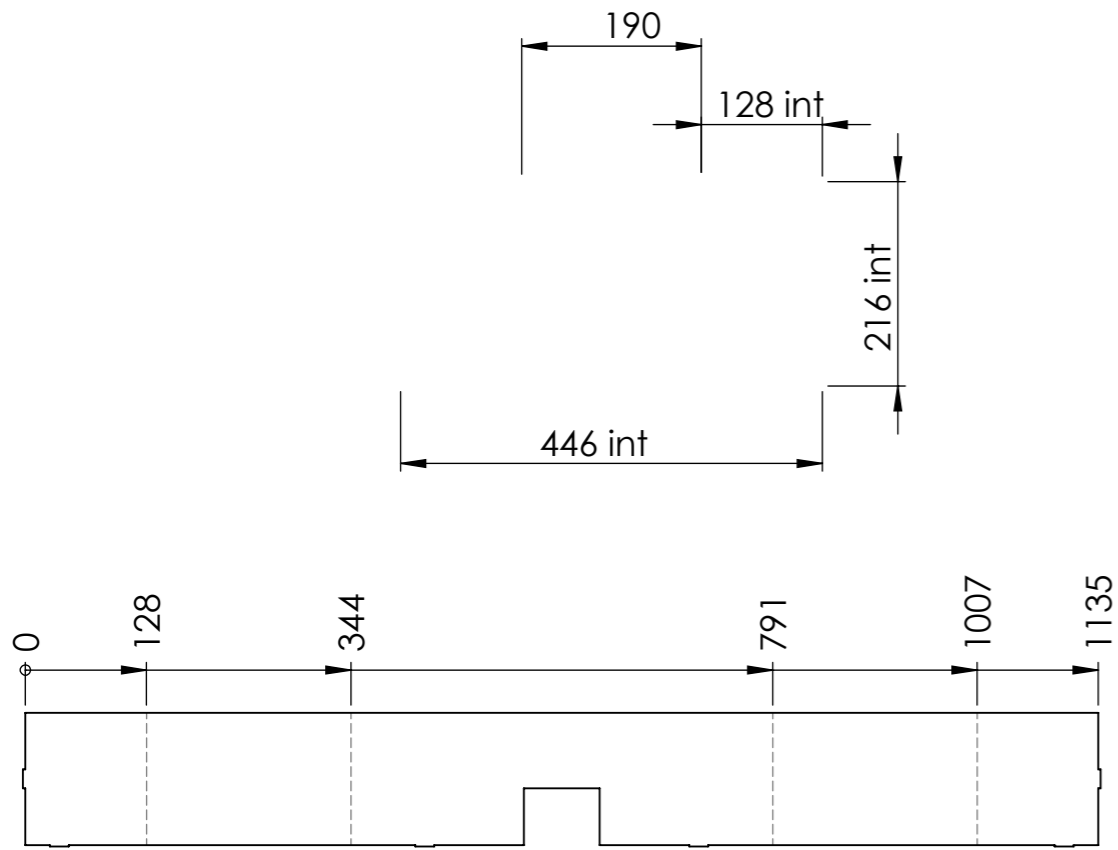
ID	Description	Longueur	Qté
A12	Tole laser réglage pivot		1

ID	DESCRIPTION	Longueur	Qté
A13	Tole laser réglage moteur	1000	1

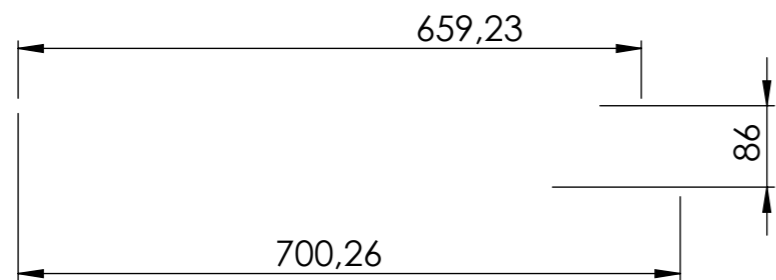
Outil	Epierreur				
Date	28/08/2019	Version	2.3	page n° 16 / 25	
Pièce	Lab1			Qté	



G2 : Tôle acier épaisseur 2mm



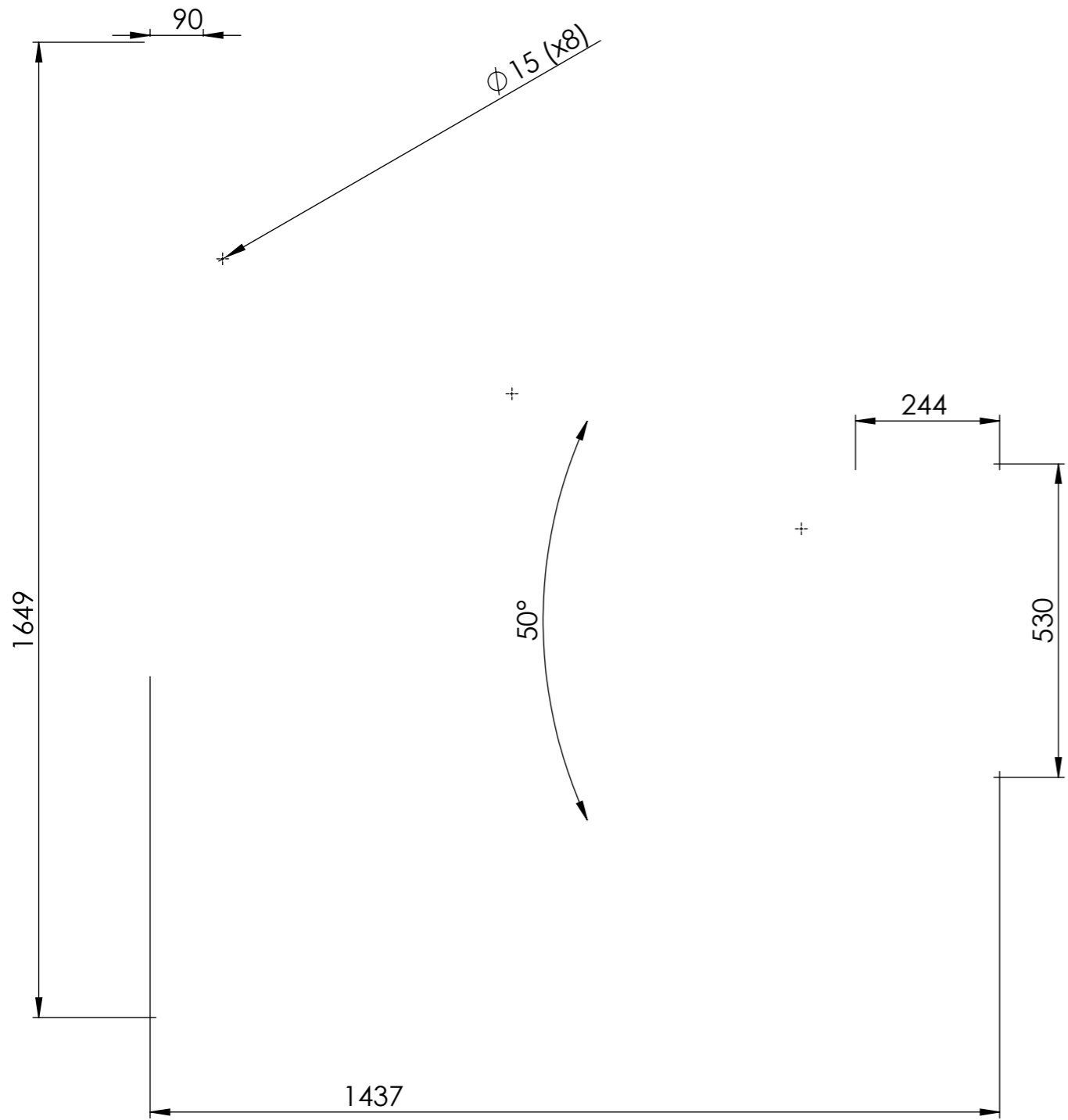
G8 : Tôle acier épaisseur 2mm



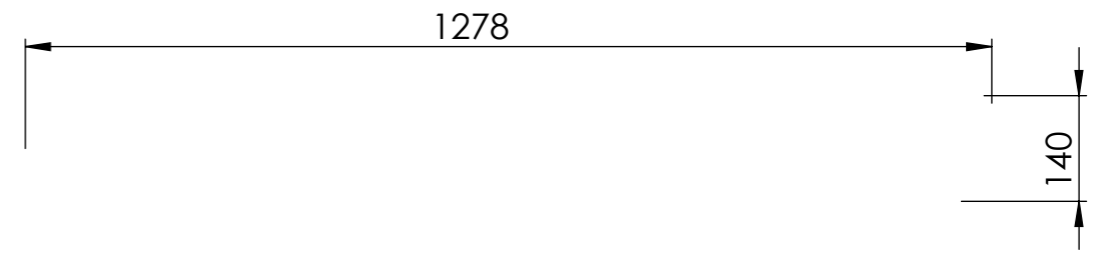
Outil	Epierreur				
Date	28/08/2019	Version	2.3	page n° 17 / 25	
Pièce	Lab2		Qté	1	



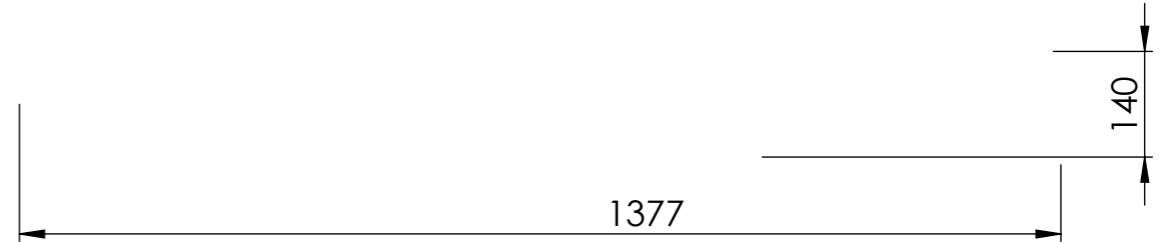
G1: tole ep 2



G3: tole ep 2



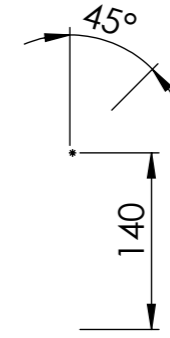
G4: tole ep 2



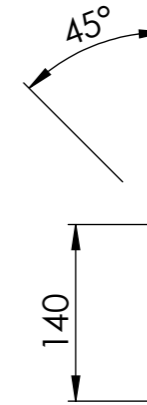
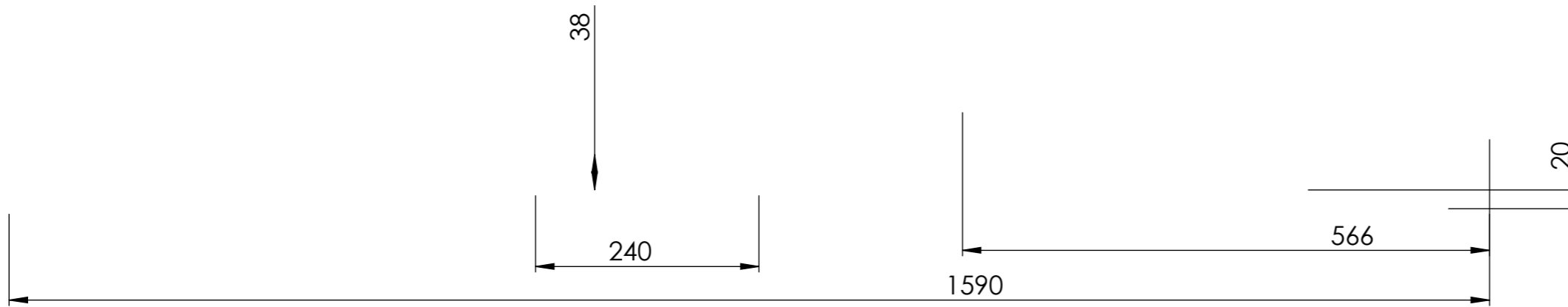
Outil	Epierreur				
Date	28/08/2019	Version	2.3	page n° 18 / 25	
Pièce	Lab3		Qté	1	



G5 : Tôle acier épaisseur 2mm



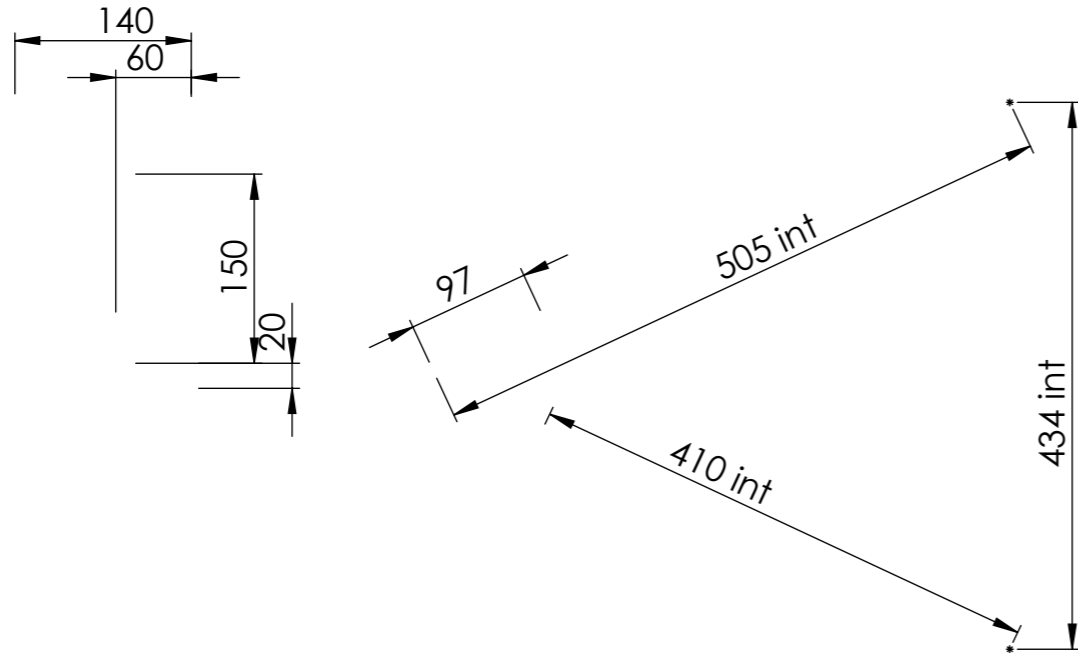
G6 : Tôle acier épaisseur 2mm



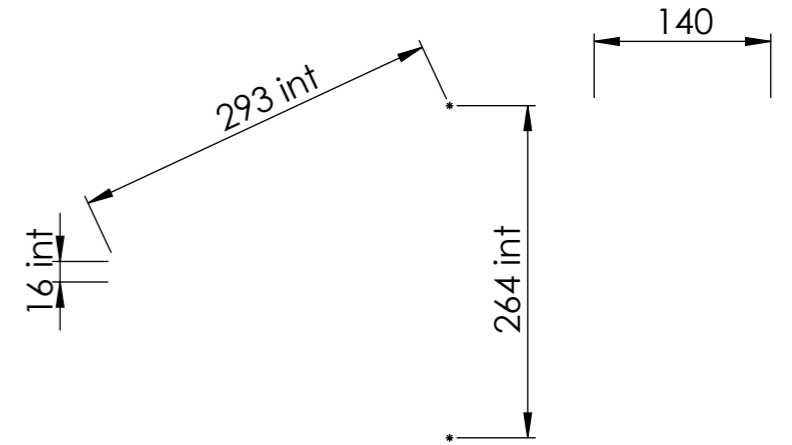
Outil	Epierreur				
Date	28/08/2019	Version	2.3	page n° 19 / 25	
Pièce	Lab4		Qté	1	



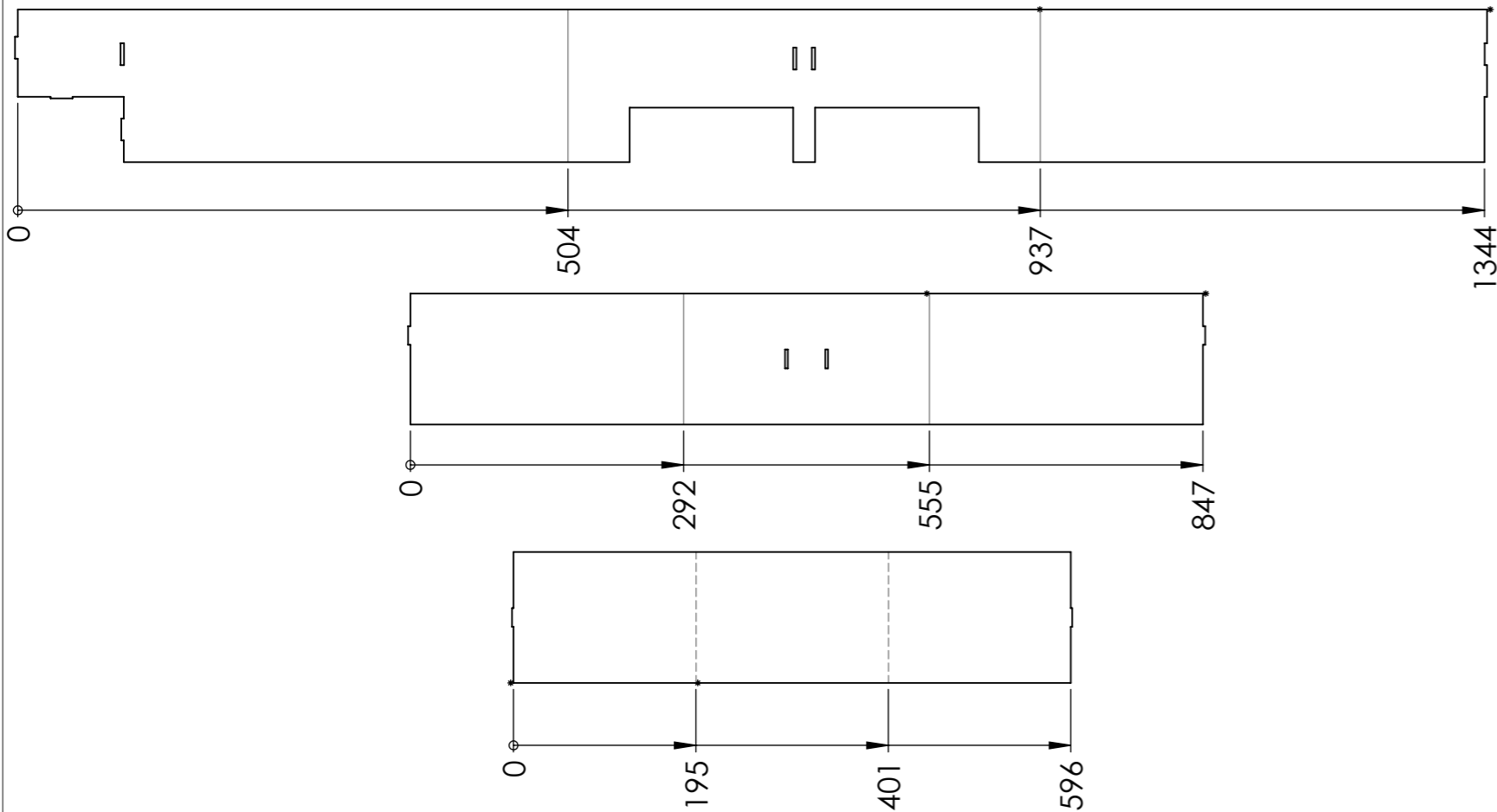
G7: tole ep 2



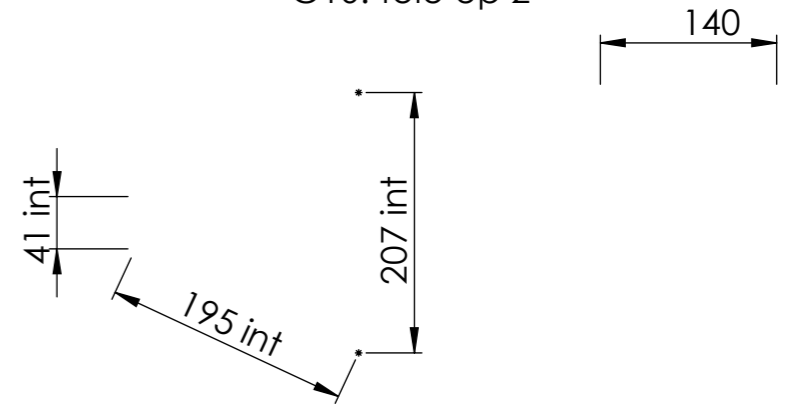
G9: tole ep 2




pliage des 3 triangles, angles de 115°



G10: tole ep 2

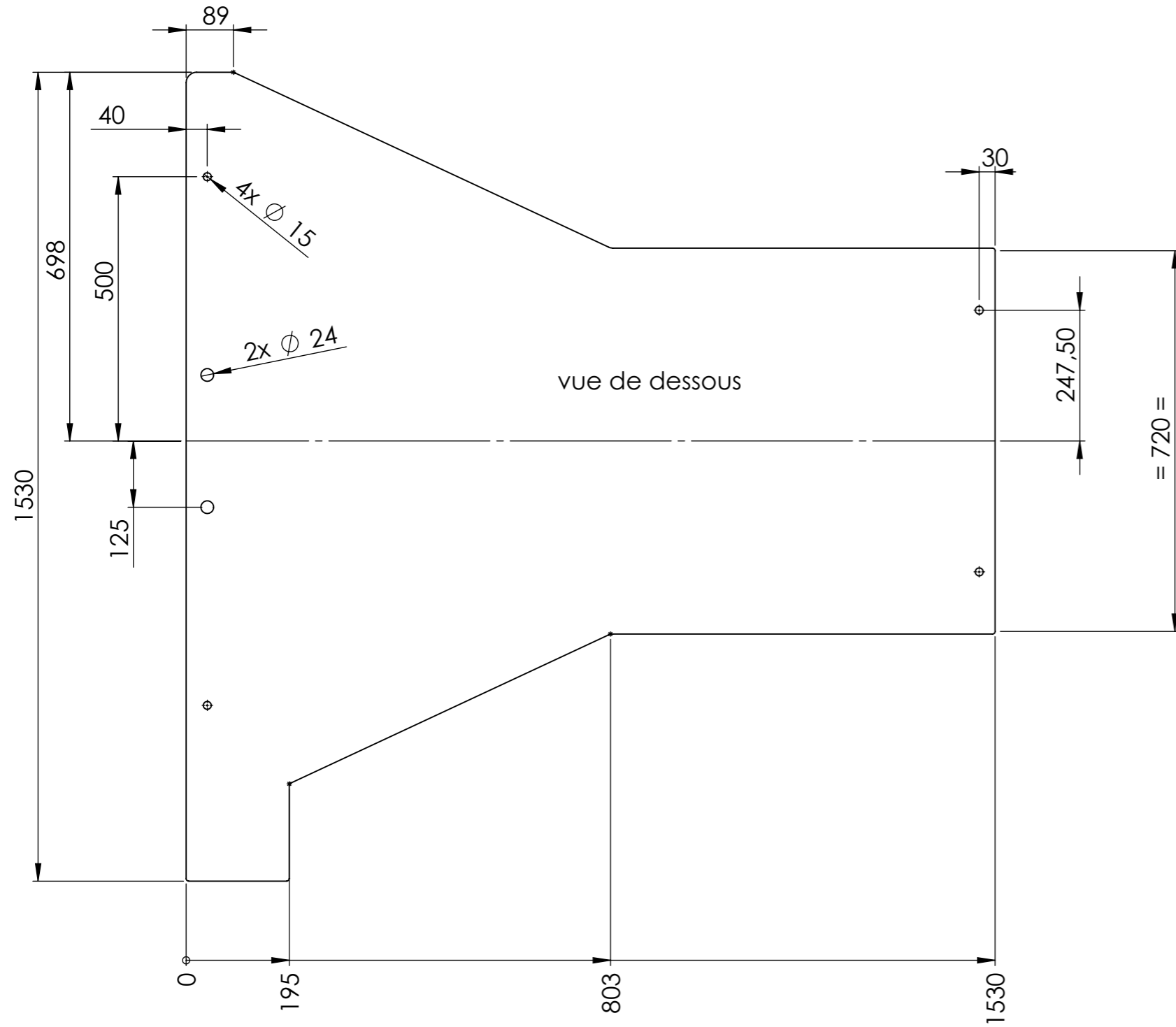


Outil	Epieurreur				
Date	28/08/2019	Version	2.3		page n° 20 / 25
Pièce	Plateau bois		Qté		1

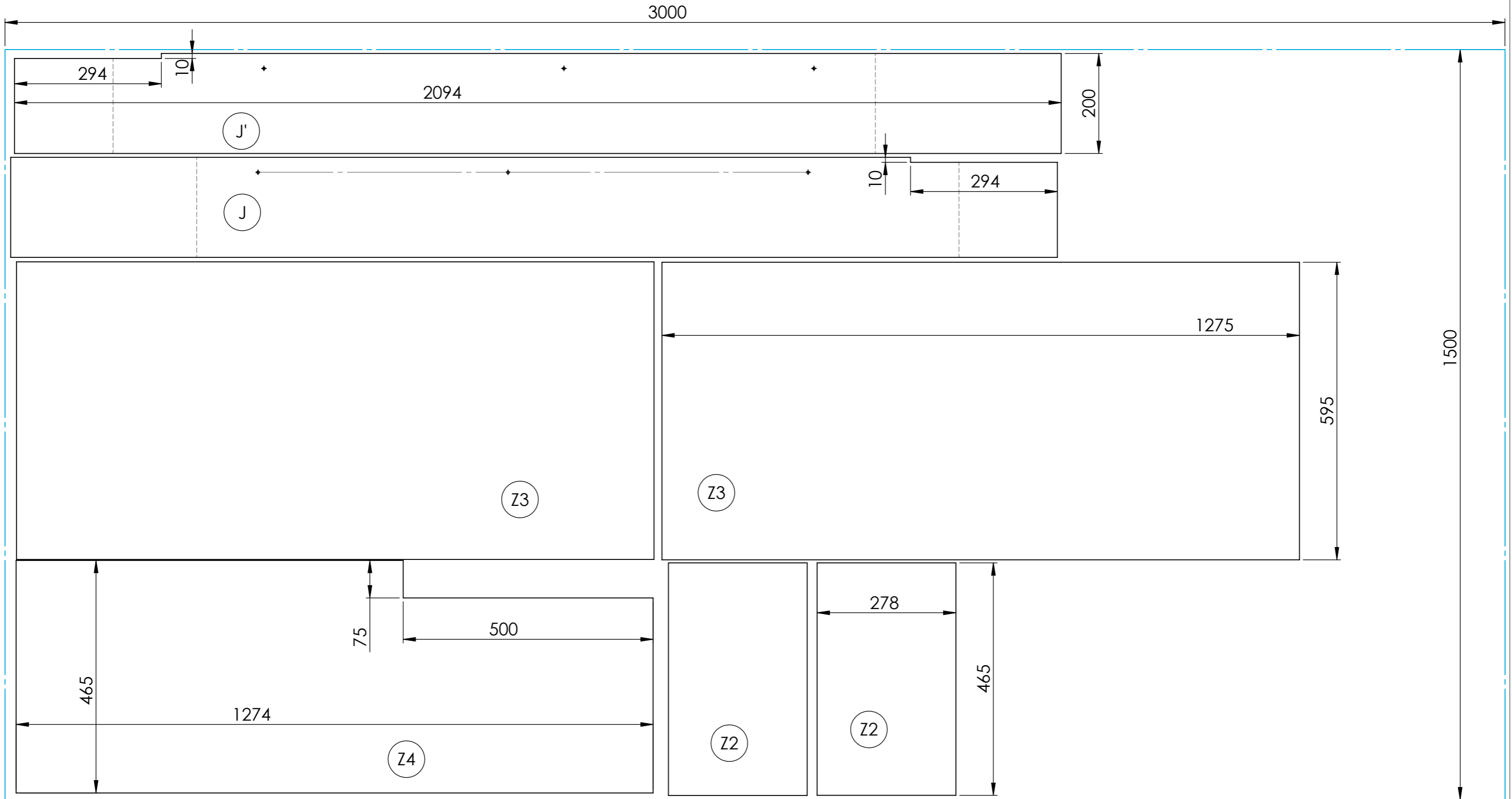


Pièce	Désignation	Qté
D'	Contreplaqué marine 1530 x 1530 x 18	1

Plateau en bois / contreplaqué marine épaisseur 20 mm



Pour les percages, utiliser le labyrinthe et le support D comme gabarit



Découpes des pièces de carterisation dans une tôle de 1500*3000. Pour réaliser toutes les pièces, il faut soit 1 tole en 1500*300, soit 2 toles en 1250*2500 soit 3 toles en 1000*2000. Pour un travail facile, on choisira de la tôle de 12/10 ou 15/10. La tole électrozinguée résistera mieux dans le temps