

Outil	Parallélogramme Présentation				
Date	21/12/2023	Version	3.0		page n° 1 / 2
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.

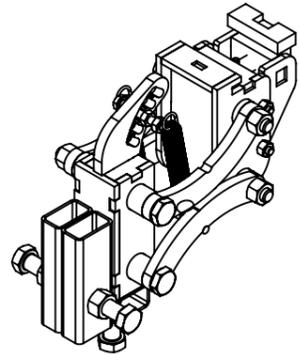
Félicitations, vous êtes en passe de devenir constructeur d'outils et machines agricoles homologué CE! Renseignez-vous sur vos responsabilités légales sur notre site: des outils paysans\techniques et réglementations.
(<https://www.latelierpaysan.org/Techniques-et-reglementations>)

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.

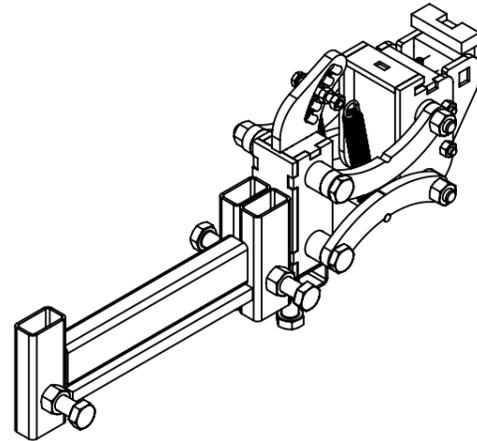
<http://www.latelierpaysan.org/>

<http://forum.latelierpaysan.org>

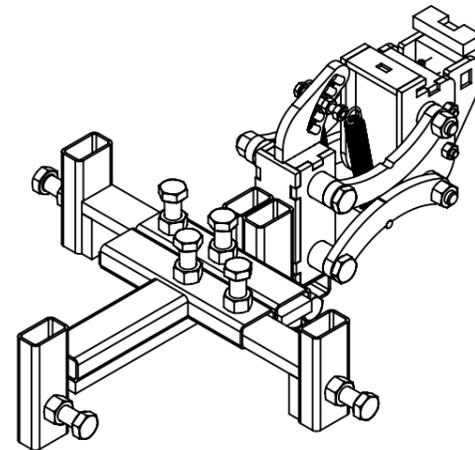
Gamme de parallélogrammes



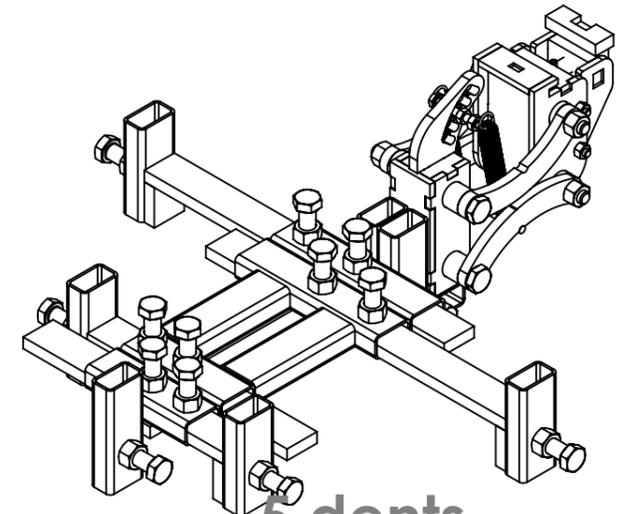
1 dent



2 dents



3 dents

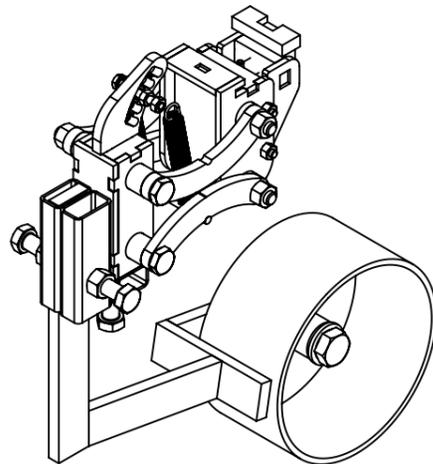


5 dents

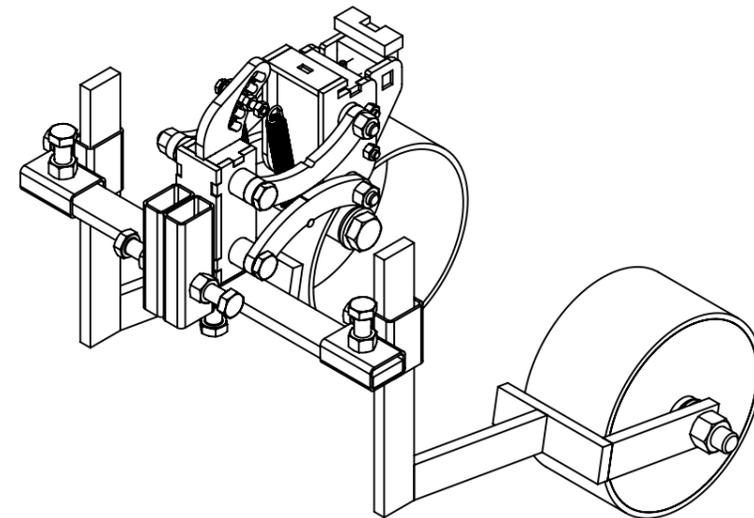
Modularité :

Chaque parallélogramme peut être utilisé :

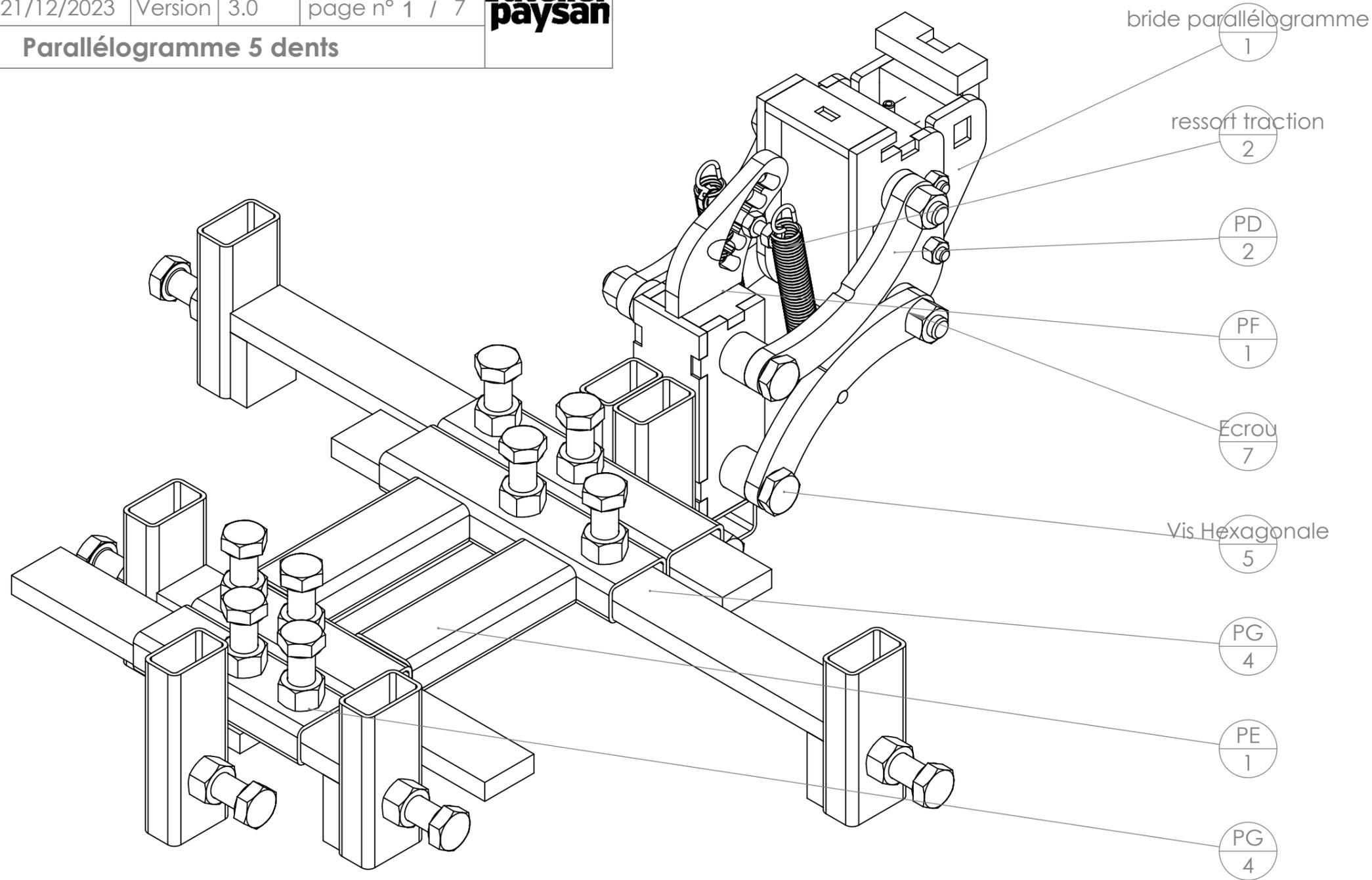
- Dans les inter-rangs avec un montage avec 1 roue de jauge
- Par dessus le rangs avec le module 2 roues de jauge



Exemple 1 dent pour inter-rangs



Exemple 1 dent pour enjamber le rang



Repère	Désignation	Quantité
bride parallélogramme	bride rapide parallélogramme	1
PD	bielle courbe parallélogramme	2
PF	Bielles avec accroche ressort	1
ressort traction	Ressort traction 14 x 1.8 x 80	2
PE	Support 5 dents	1
PG	Traverse support dent standard	2
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M10 x 100 PF	4
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M6 x 40	1
Ecrou	Ecrou M10 autofreiné	4
Ecrou	Ecrou M6 zingué	3
PG	Traverse support dent grande	2

Outil	Parallélogramme 5 dents			L'atelier paysan	
Date	21/12/2023	Version	3.0		page n° 2 / 7
Feuille	5 dents exemple utilisation				



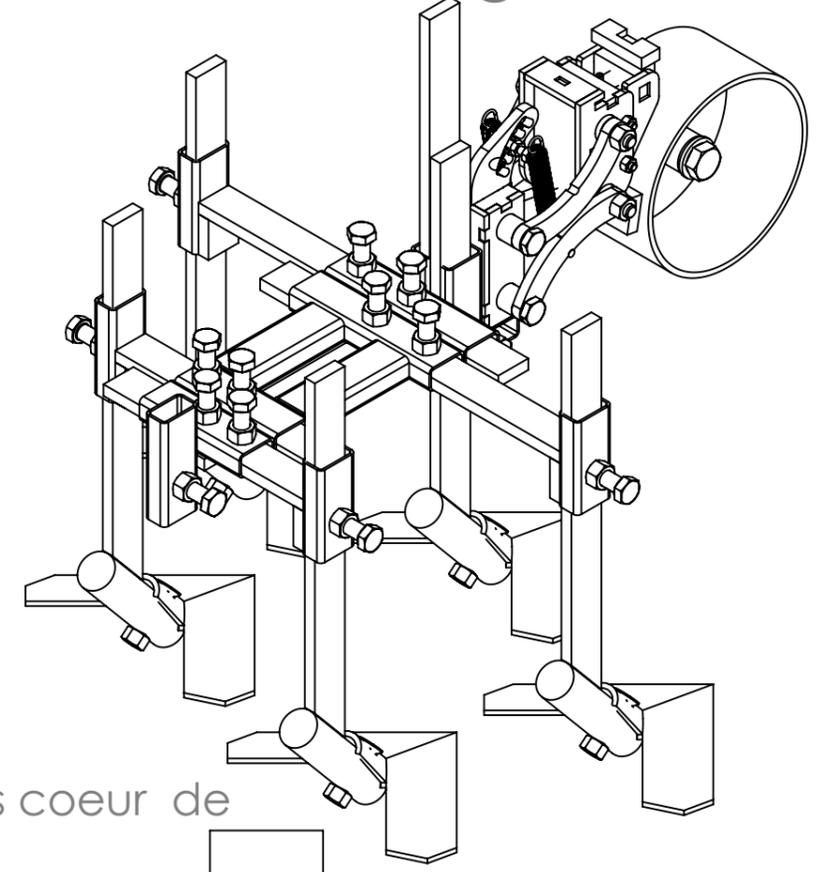
ATTENTION ! Précautions d'utilisation sur les parallélogrammes 5 dents

Ces parallélogrammes sont faits pour travailler de manière symétrique c'est à dire :

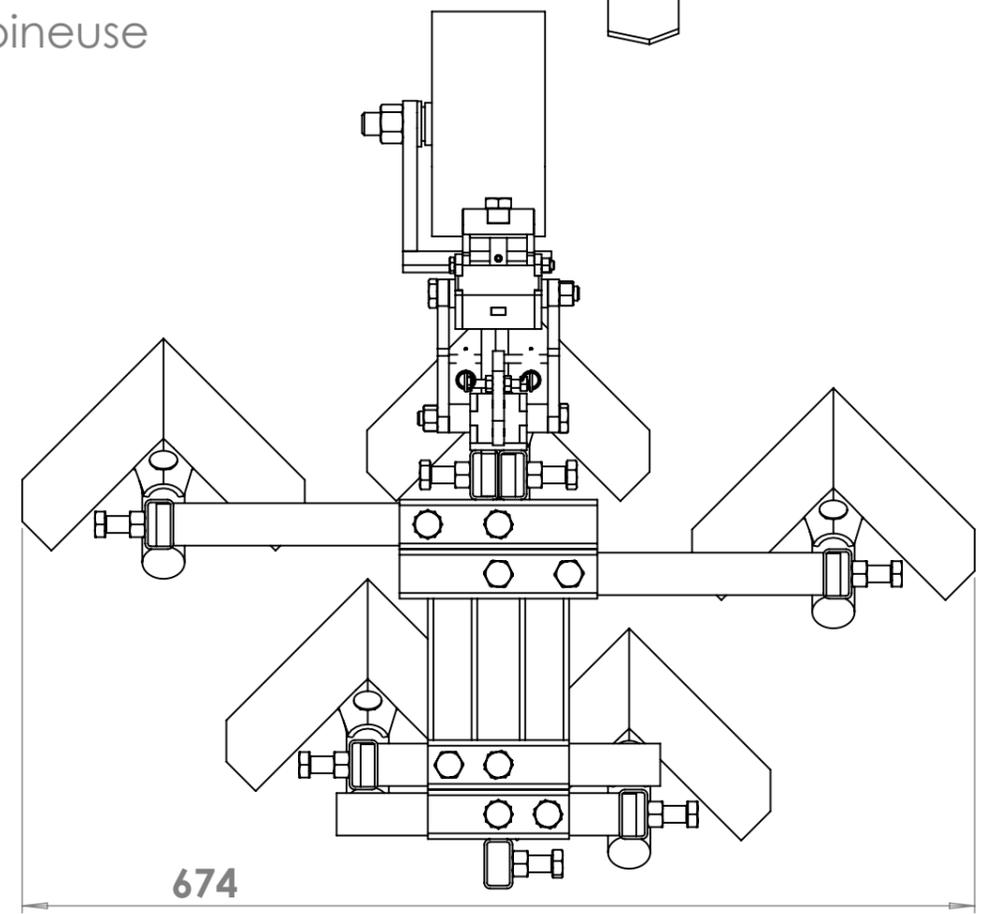
- outils identiques de part et d'autre
- qualité de sol équivalente de part et d'autre

Par exemple, ces parallélogrammes ne sont pas assez robustes pour travailler sur les bords de planches car la terre est meuble sur la planche mais compacte côté passe-pied . On préférera une combinaison de parallélogramme 1 dent et 3 dents à la place d'un parallélo 5 dents

Mode inter-rangs

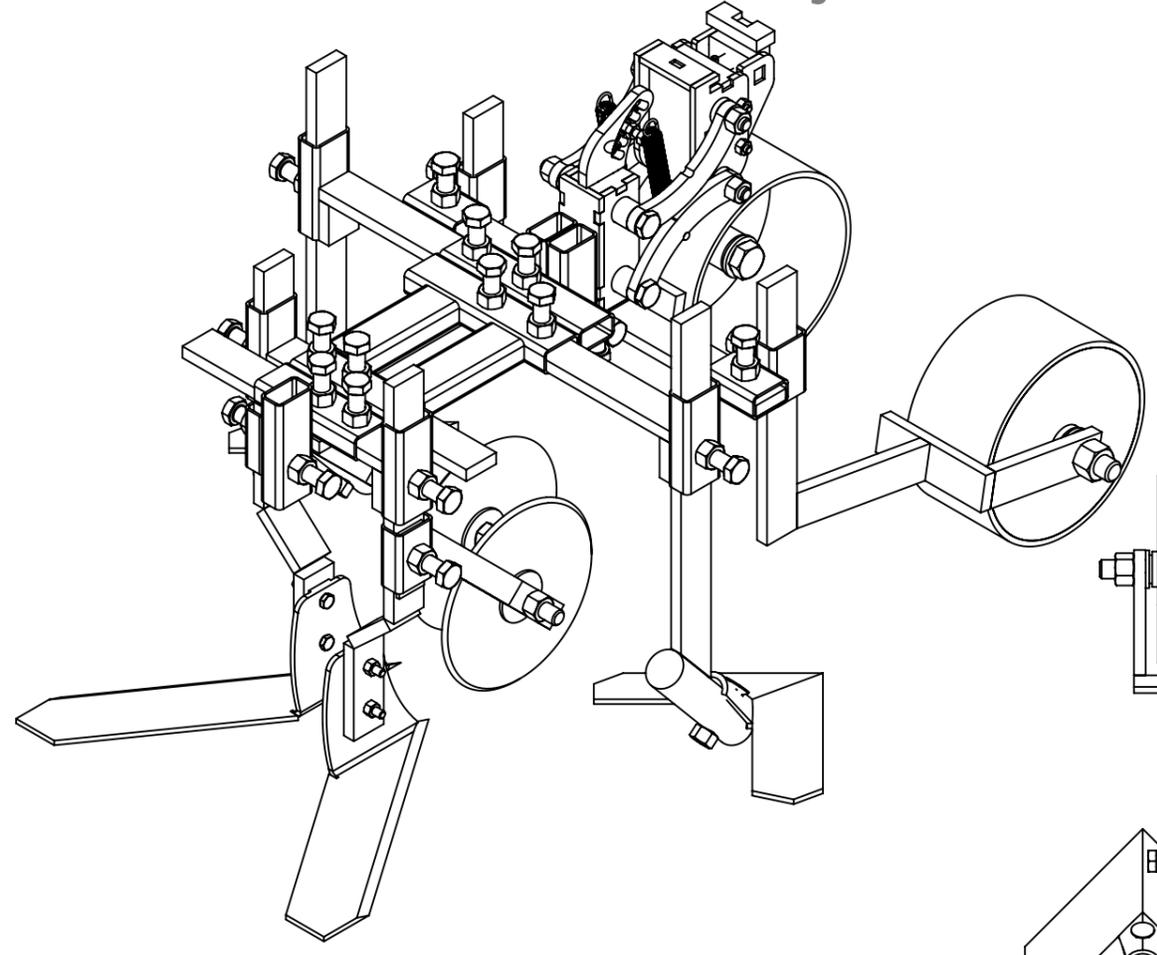


Avec dents coeur de bineuse

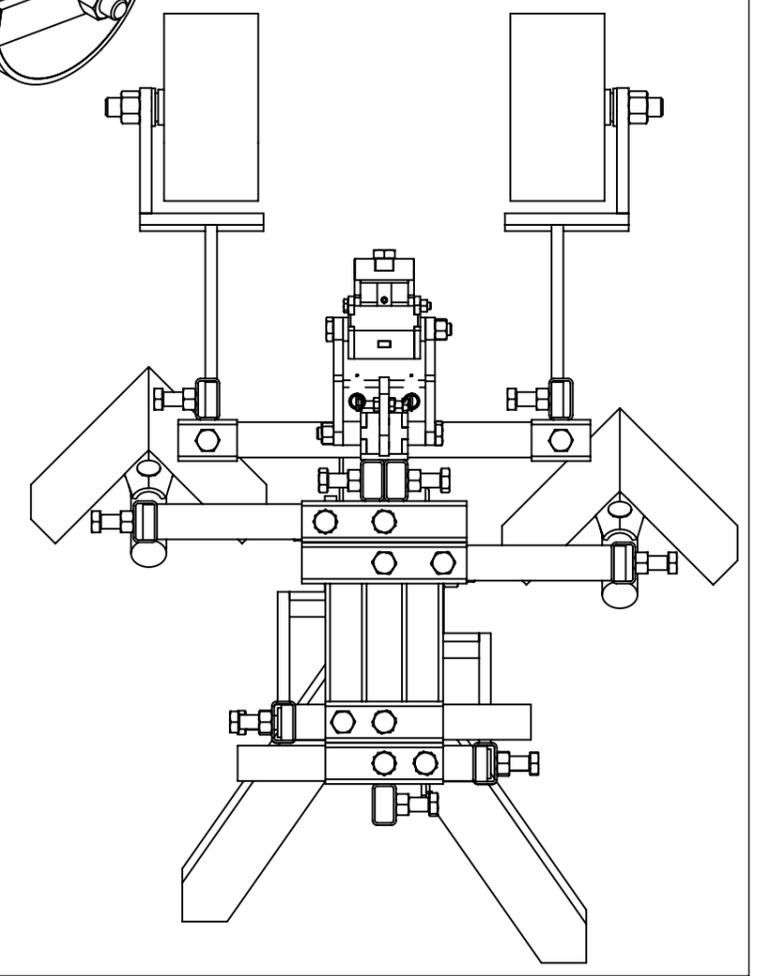


674

Mode enjambeur de rangs

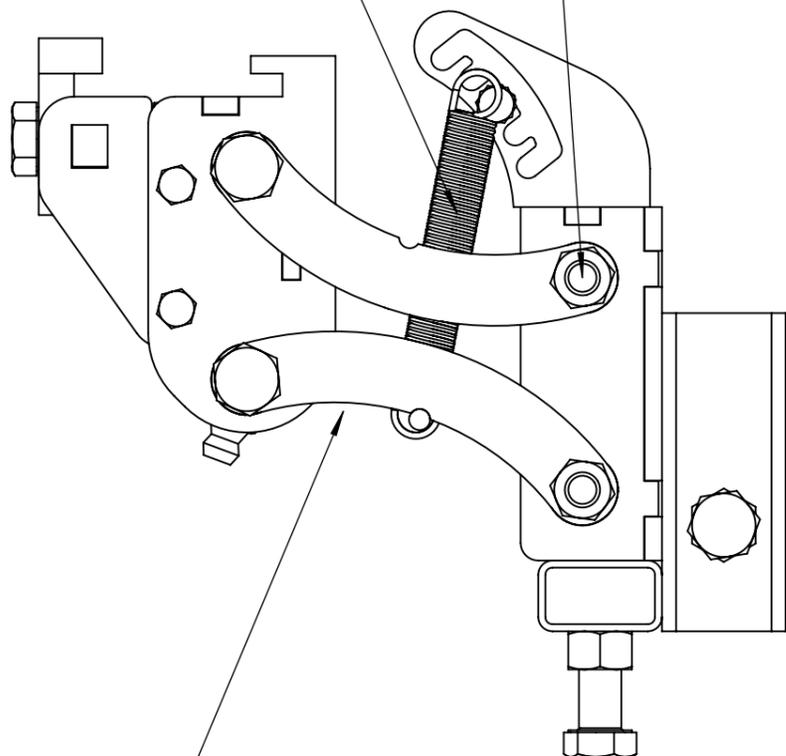


Avec dents Lelièvre et précis disques et coeur de bineuse dans l'inter-rangs

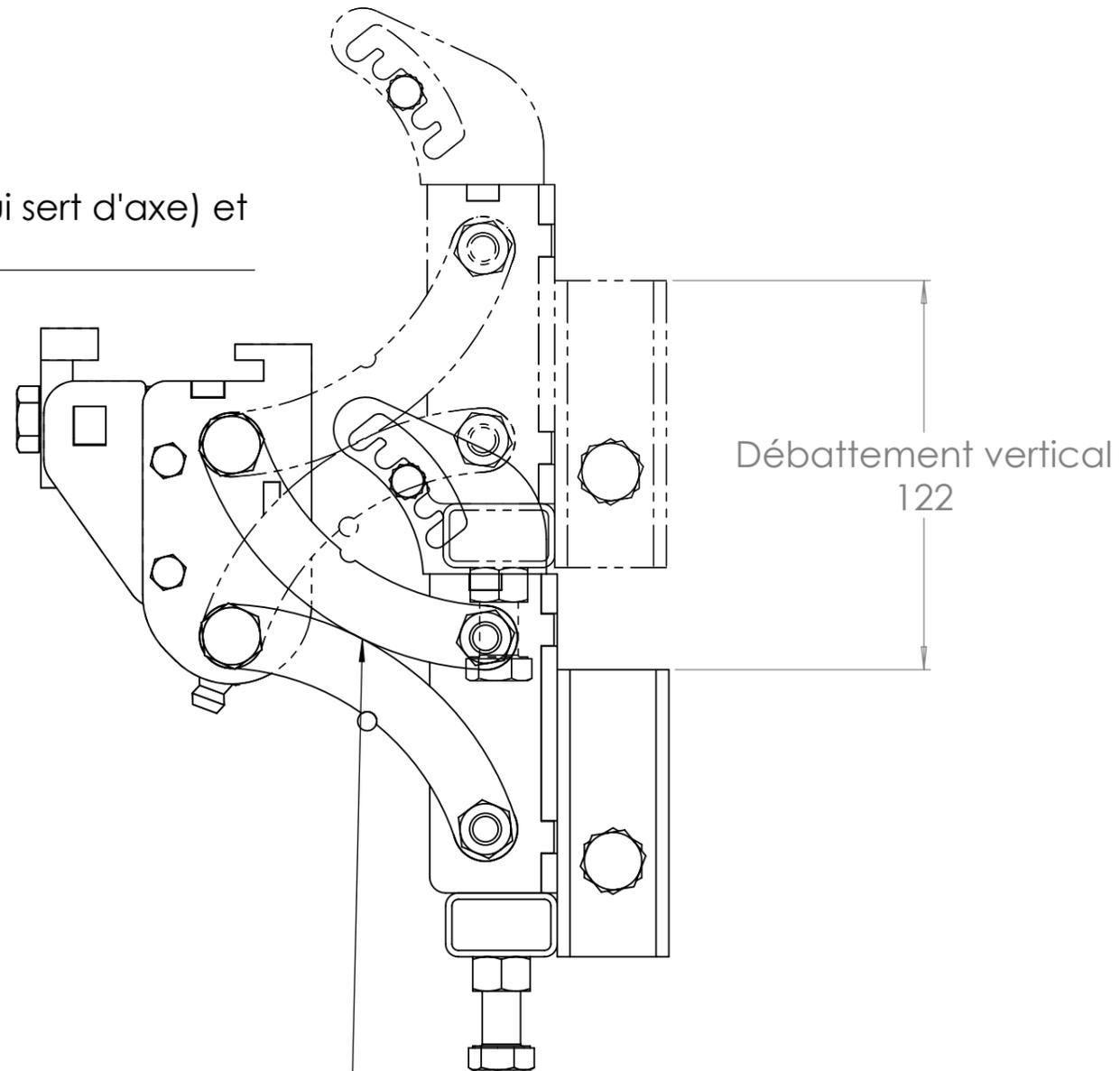


La raideur des ressorts peut se régler grâce aux crans de réglage.

La bielle est taraudée d'un côté : grâce au vissage et au serrage, la vis (qui sert d'axe) et la bielle sont solidaires.



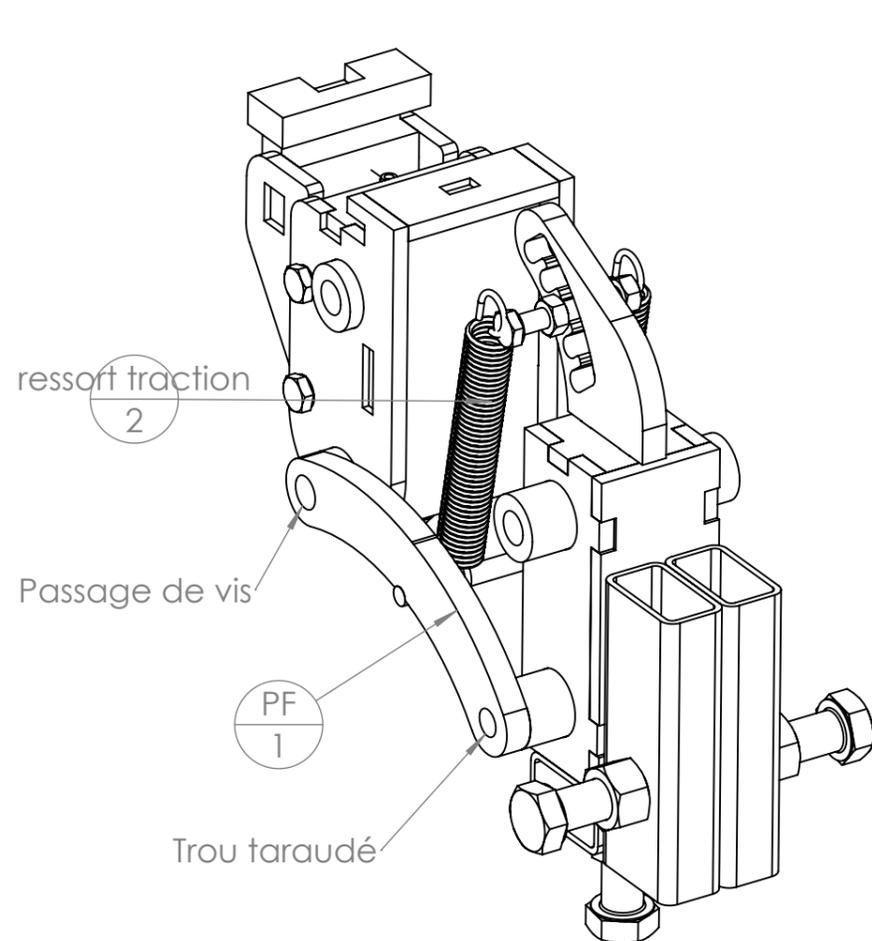
La bielle n'a pas besoin d'être deux fois taraudée, la vis est déjà prise par la bielle opposée. Le montage en quinconce permet d'avoir quatre modèles identiques de bielle.



Les butées hautes et basses sont obtenues grâce à la forme des bielles.

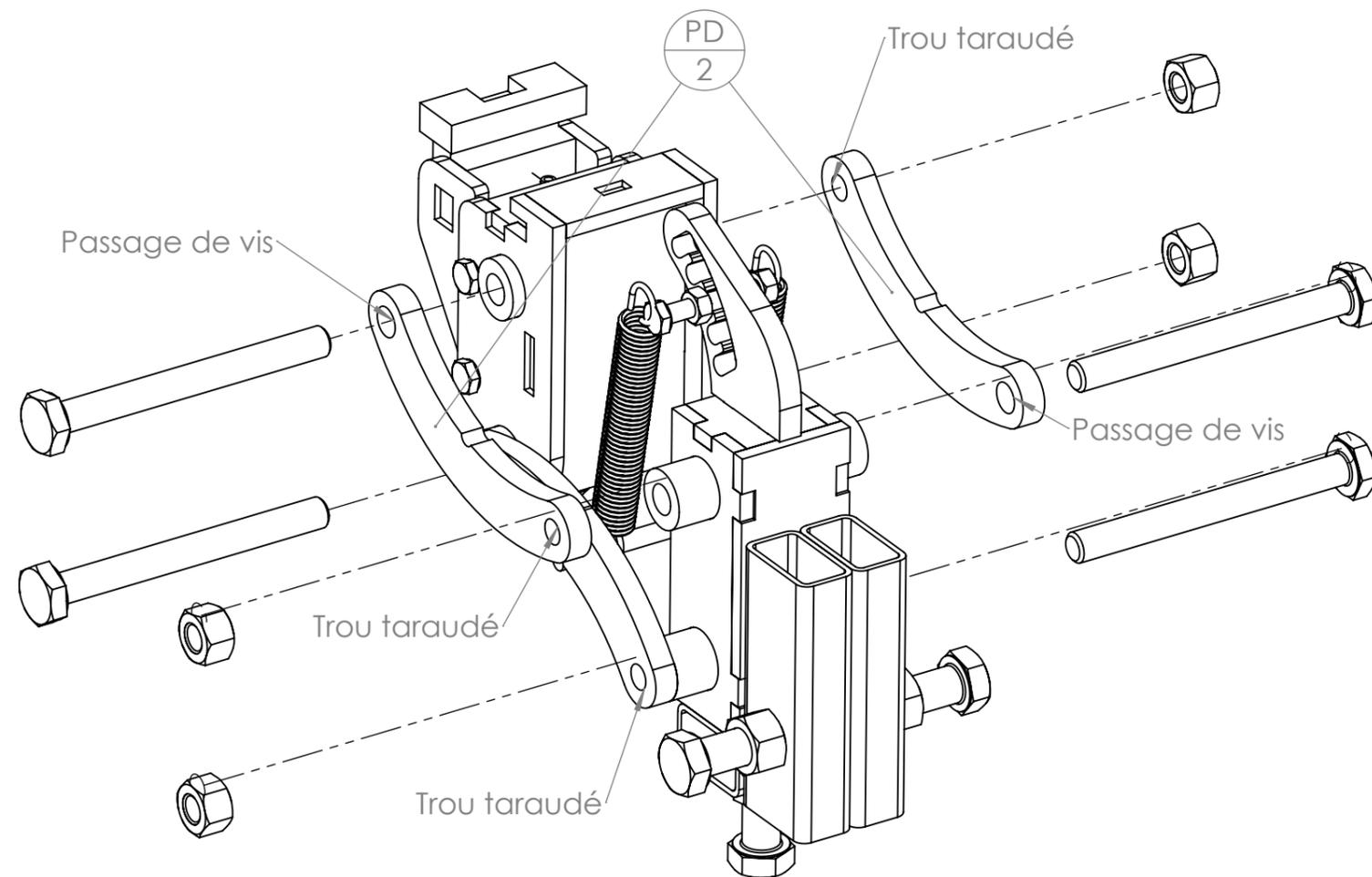
Outil	Parallélogramme plans communs				
Date	21/12/2023	Version	3.0		page n° 2 / 8
Feuille	Assemblage des bielles				

Etape 1 : Assemblage de PF et des ressort traction

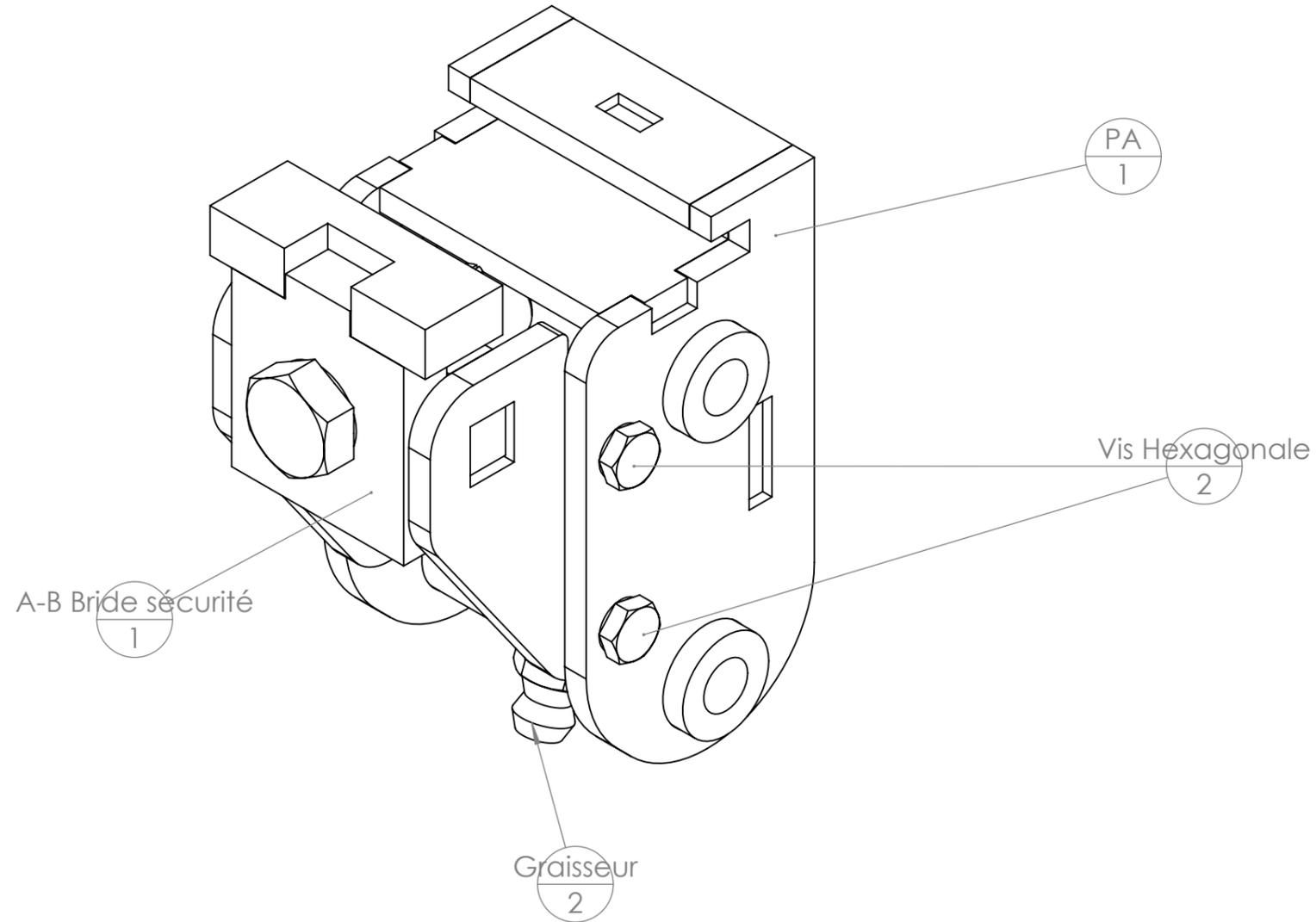


Pour s'assurer du bon écartement de PF, souder la pièce en place entre la birde et le boîtier avant

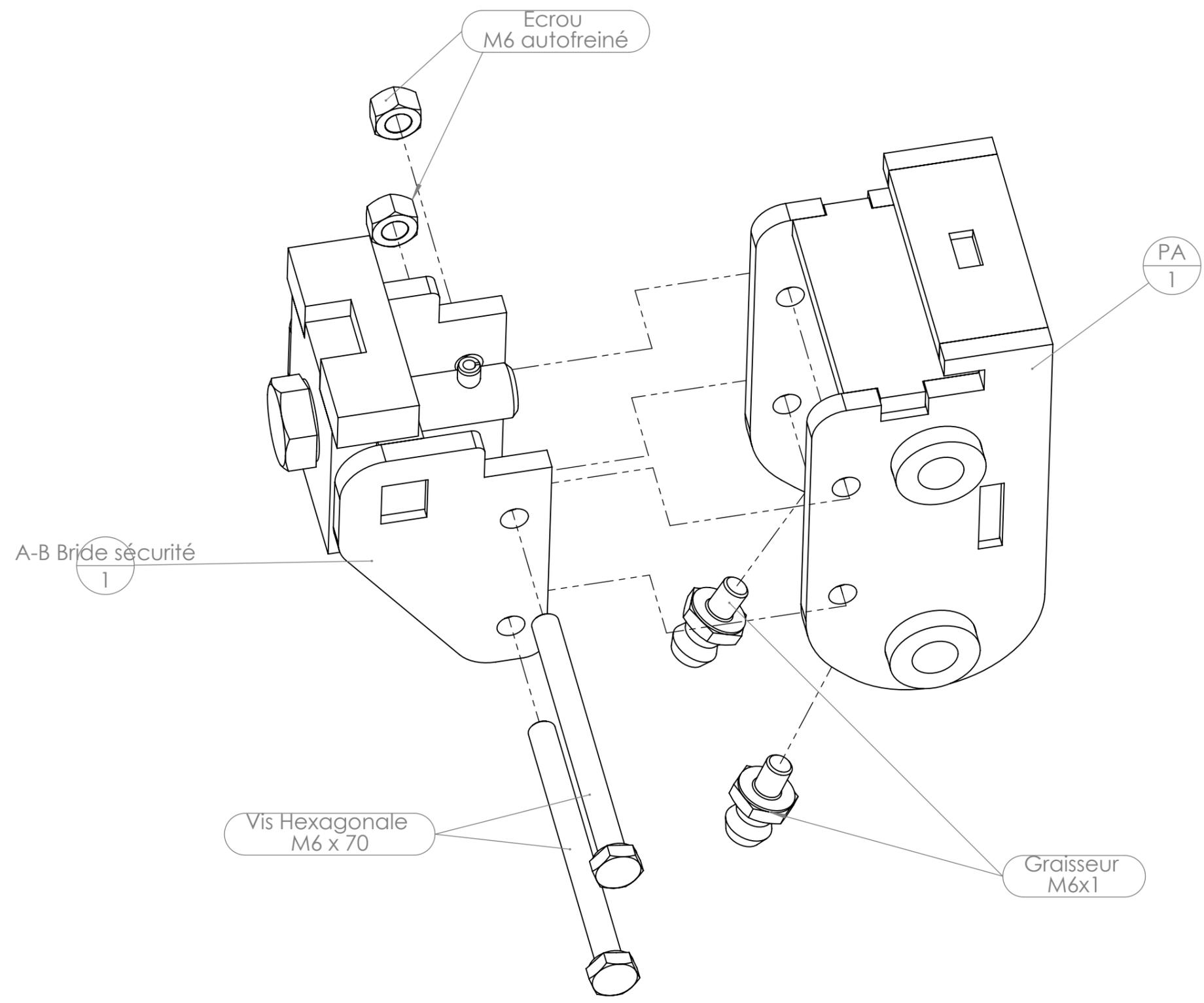
Etape 2 : Réglages des jeux et assemblage des bielles PD



Le réglage du jeu dans la bride se fait au niveau du trou taraudé de chaque bielle et du contre écrou

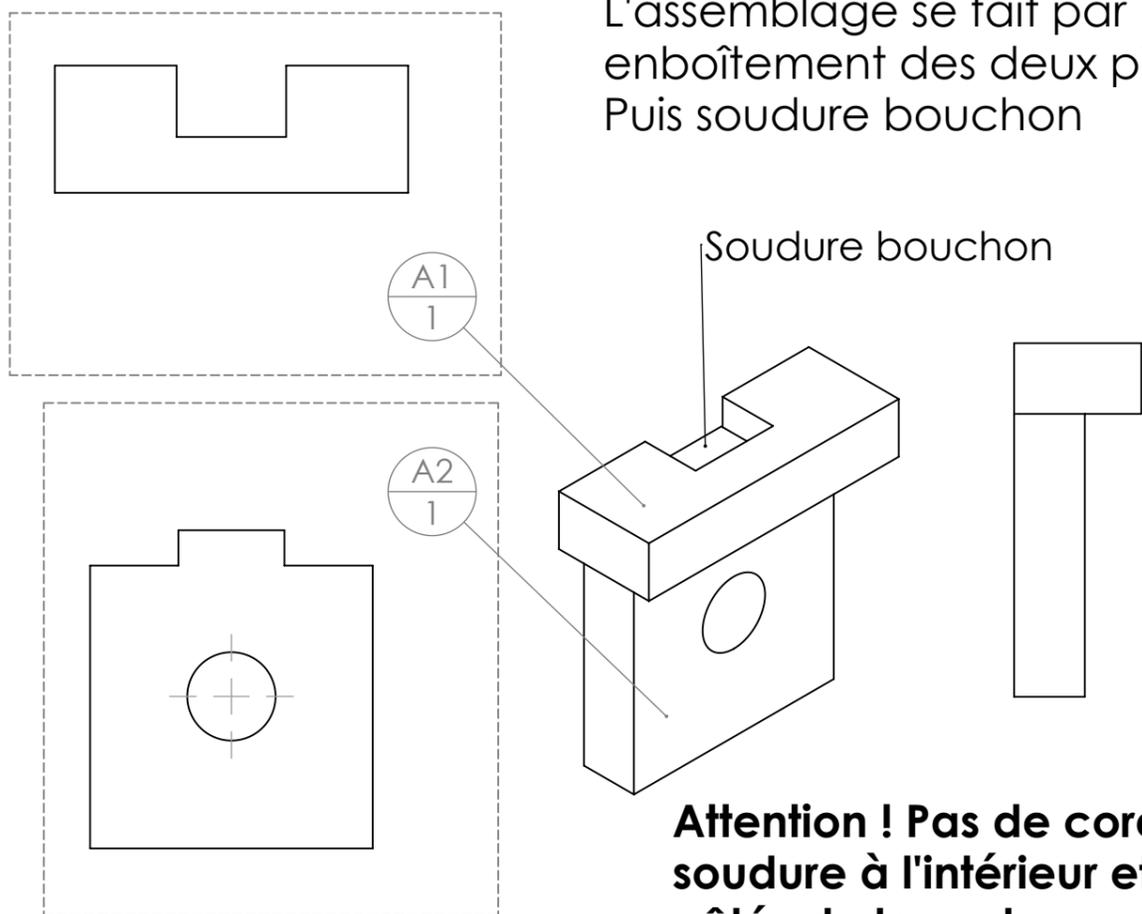


Repère	Désignation	Quantité
A-B Bride sécurité	Bride sécurité	1
PA	Coffret inférieur parallélo	1
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M6 x 70	2
Ecrou	ecrou M6 autofreiné	2
Graisneur	Graisneur M6x1	2



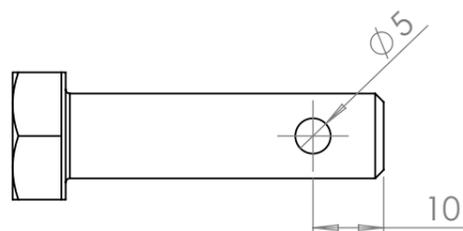
Outil	Bride de sécurité			L'atelier paysan	
Date	27/12/2023	Version	2.1		page n° 1 / 2
Feuille	A-A' - B				

L'assemblage se fait par enboîtement des deux pièces.
Puis soudure bouchon



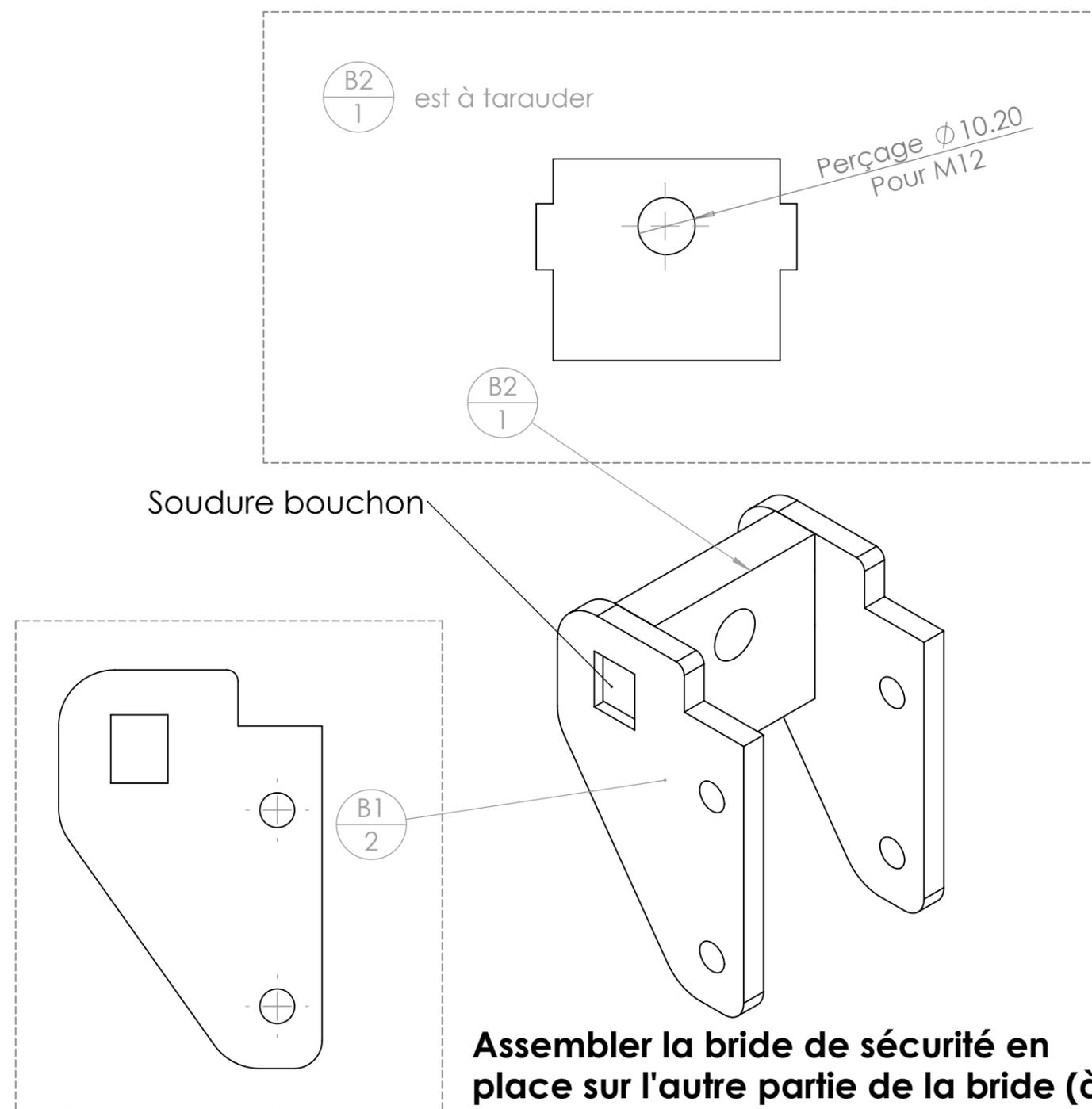
Attention ! Pas de cordons de soudure à l'intérieur et sur les côtés du taquet

repère	Désignation	LONGUEUR	Quantité
A1	A1 taquet bride sécurité basse traction	SPE	1
A2	A2 taquet bride sécurité basse traction	SPE	1



repère	Désignation	P	LONGUEUR	Quantité
A'1	Vis Hexagonale M12 x 45 10.9	1x Ø5 ;	STD	1

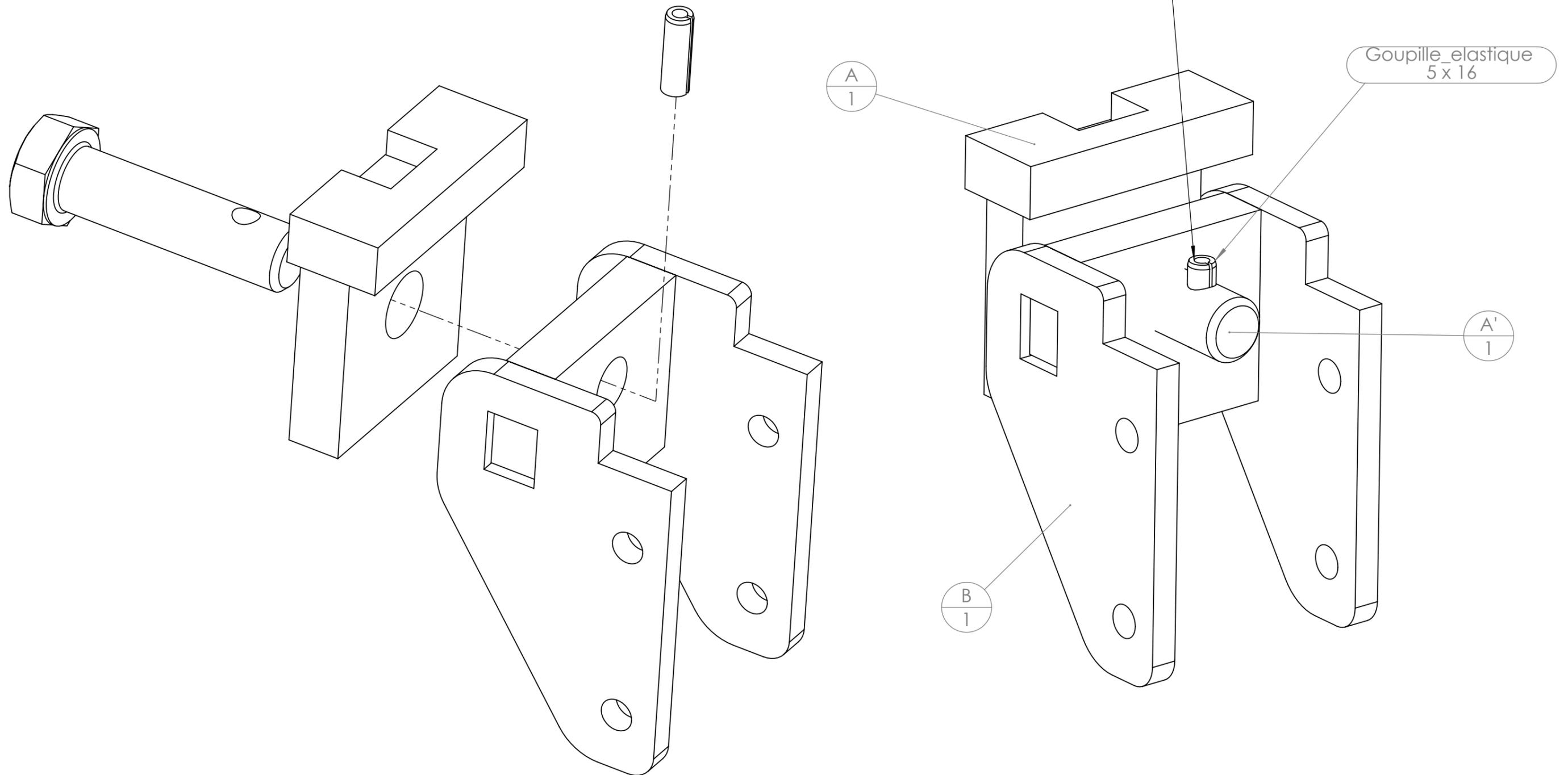
L'assemblage se fait par enboîtement des trois pièces.
Puis soudure bouchon



Assembler la bride de sécurité en place sur l'autre partie de la bride (à assembler en premier) pour garantir le bon écartement lors de la soudure

repère	Désignation	P	LONGUEUR	Quantité
B1	B1 bride sécurité basse traction		SPE	2
B2	B2 bride sécurité basse traction	M12	SPE	1

La goupille élastique vient s'insérer dans le perçage de la vis

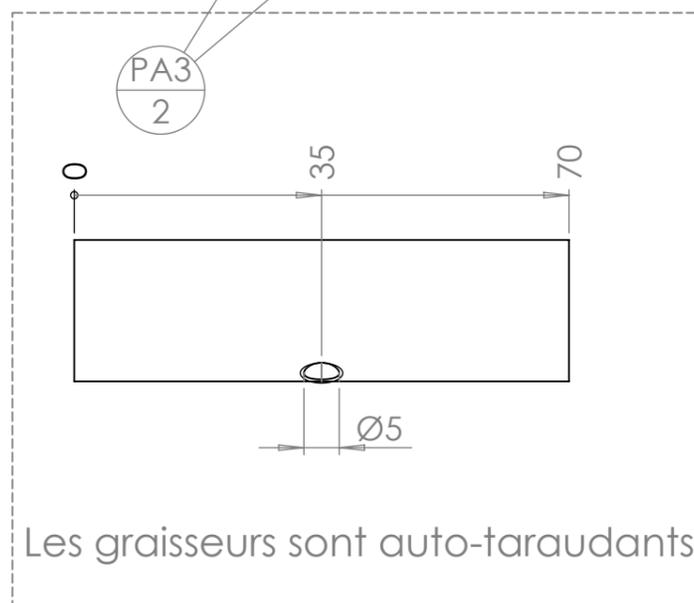
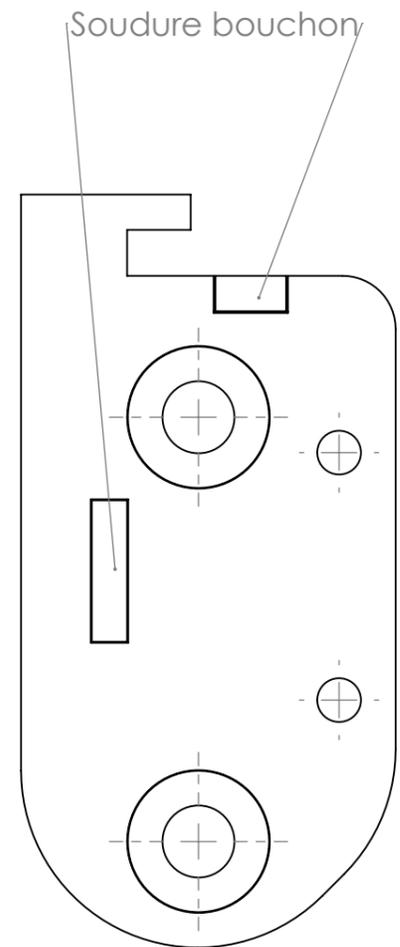
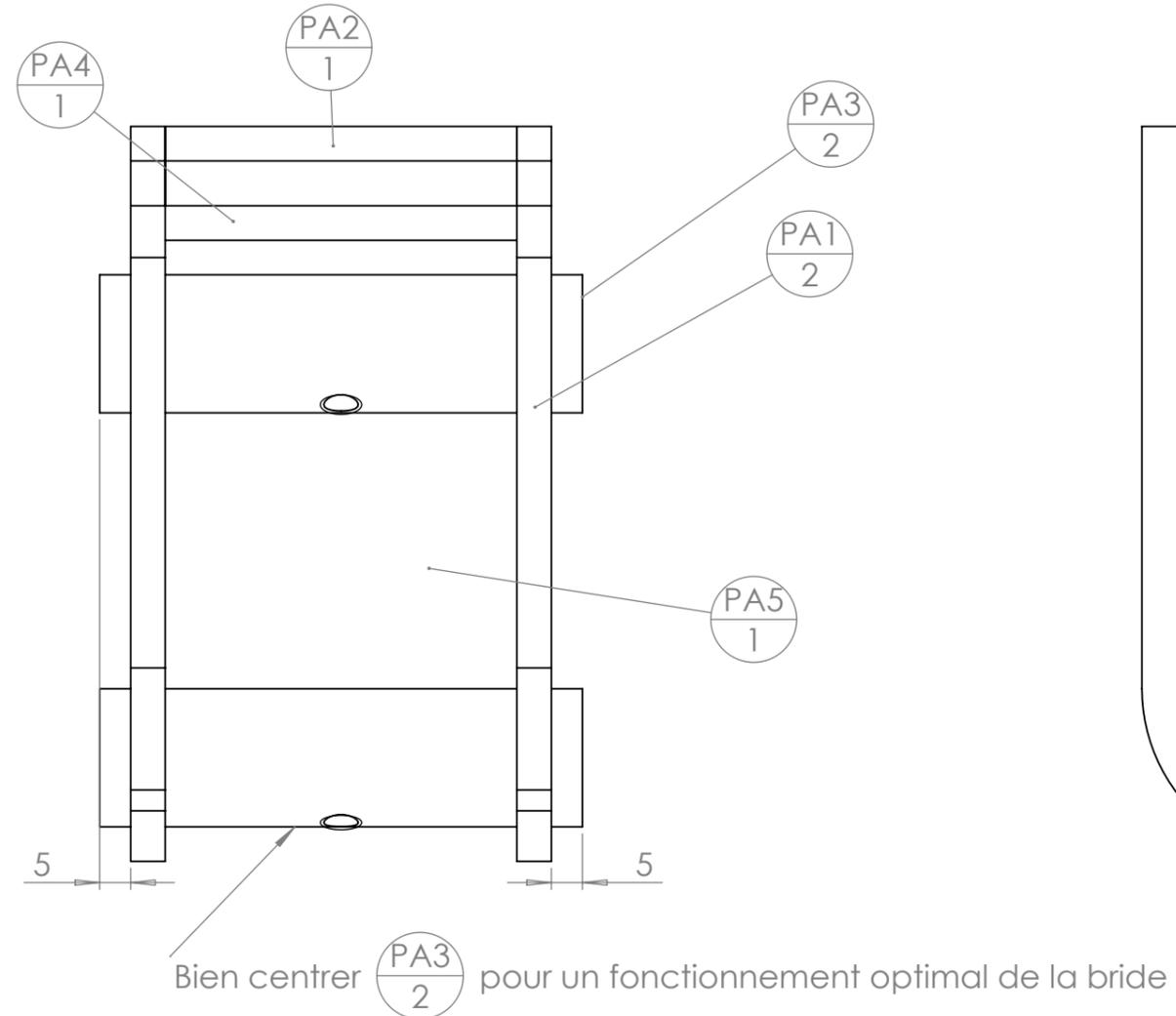
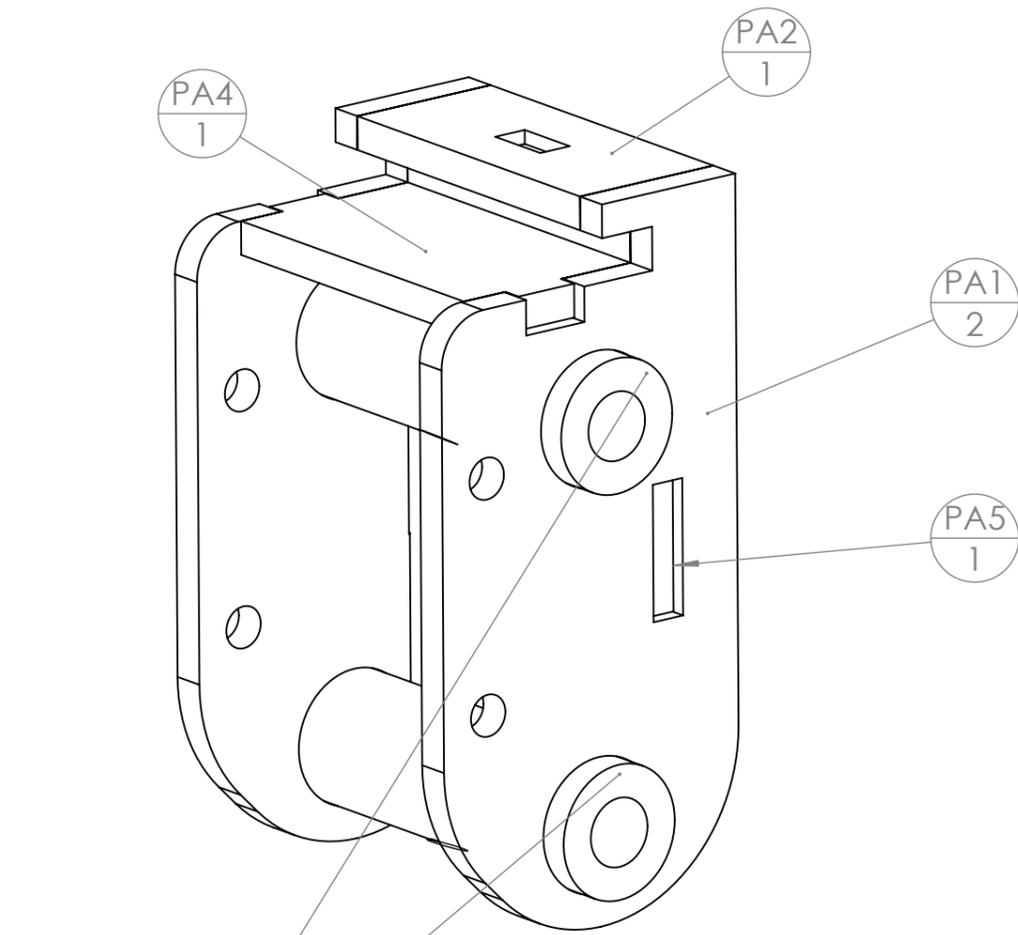


La goupille élastique permet le desserrage sans risquer d'enlever le taquet de la bride

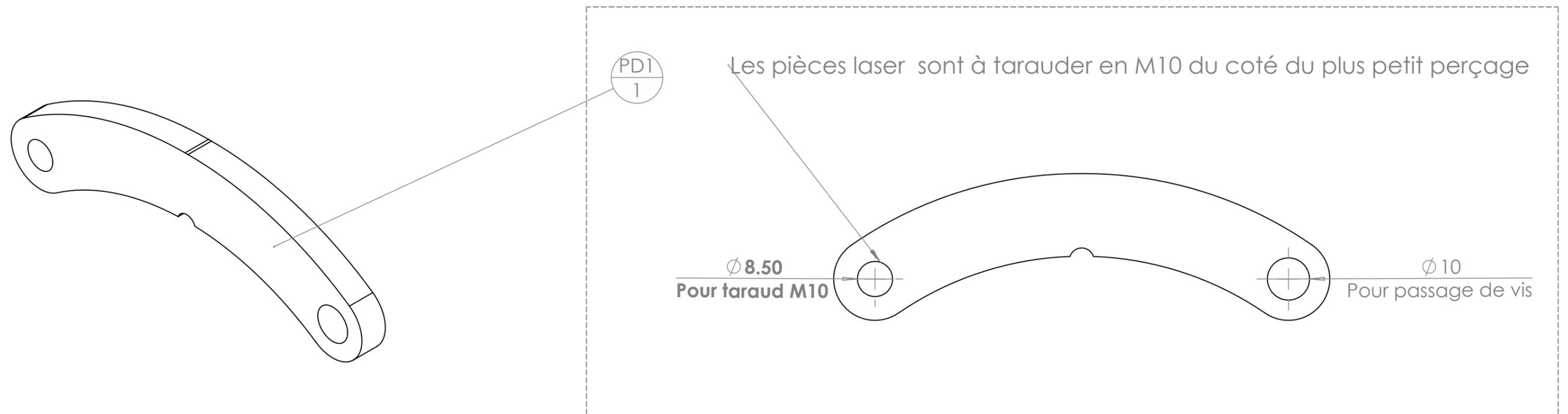
Repère	Désignation	Quantité
A	Taquet bride	1
B	Coffret de sécurité	1
A'	Vis pour goupille élastique	1
Goupille_élastique	Goupille élastique 5 x 16	1

- Emboîter l'ensemble des pièces laser
- Souder par soudure bouchon

Attention à garder propre les extrémités des douilles, ces surfaces sont déterminantes dans le fonctionnement de la bride



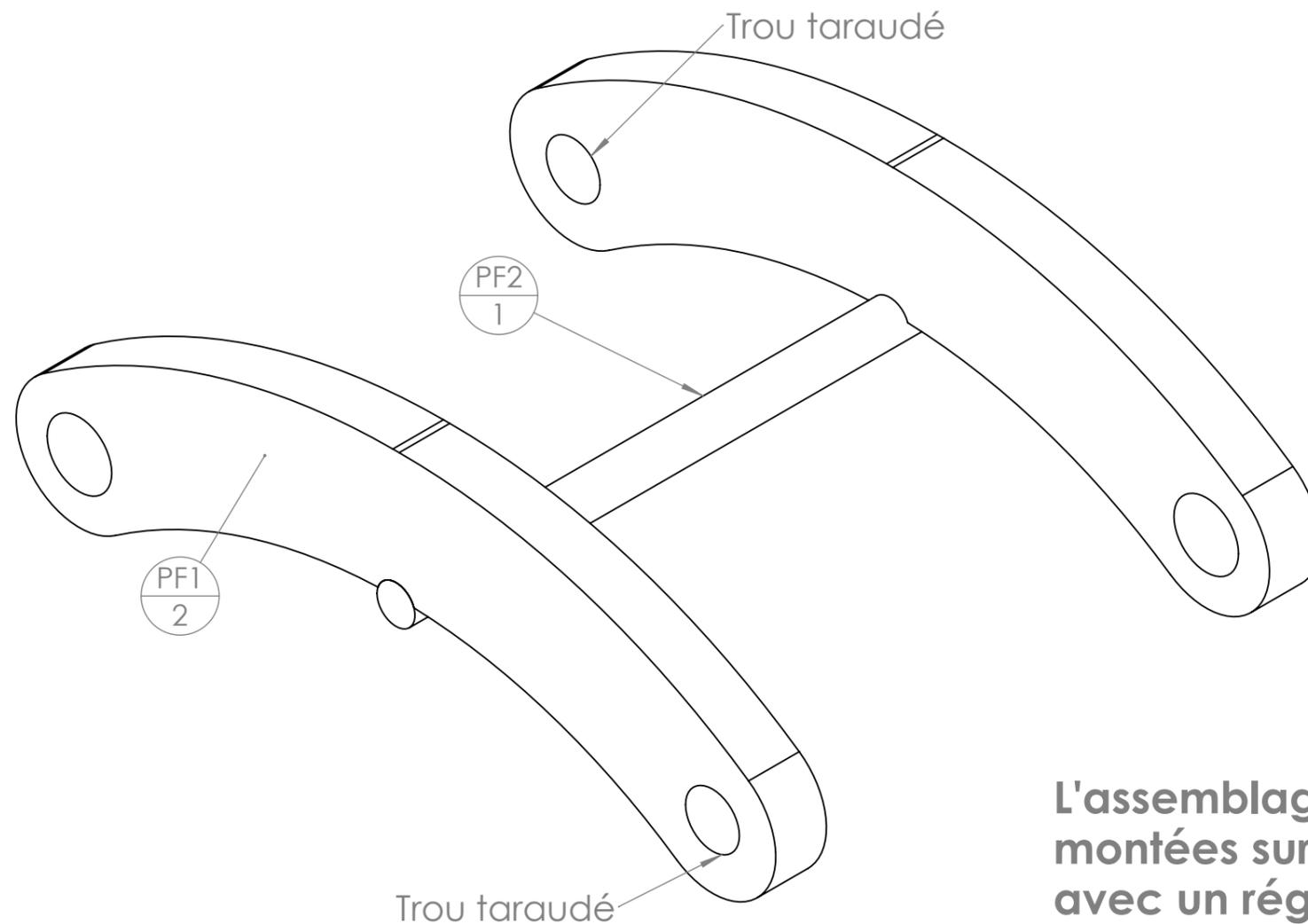
repère	Désignation	ANGLE1	ANGLE2	P	LONGUEUR	Quantité
PA1	PA1 bride parallélogramme basse traction				SPE	2
PA2	PA2 bride parallélogramme basse traction				SPE	1
PA3	douille rectifiée 20 x 5 x 70mm parallélo BBT			1 x Ø5;	SPE	2
PA4	Pièce 4' commune bride basse traction				SPE	1
PA5	PA5 bride parallélogramme basse traction				SPE	1



Les 4 bielles sont identiques avec un côté taraudé M10 et l'autre pour le passage de vis

repère	Désignation	ANGLE1	ANGLE2	P	LONGUEUR	Quantité
PD1	bielle parallélogramme basse traction			M10	SPE	1

2 des 4 bielles sont assemblées ensemble pour former PF
ATTENTION : les deux bielles sont inversées

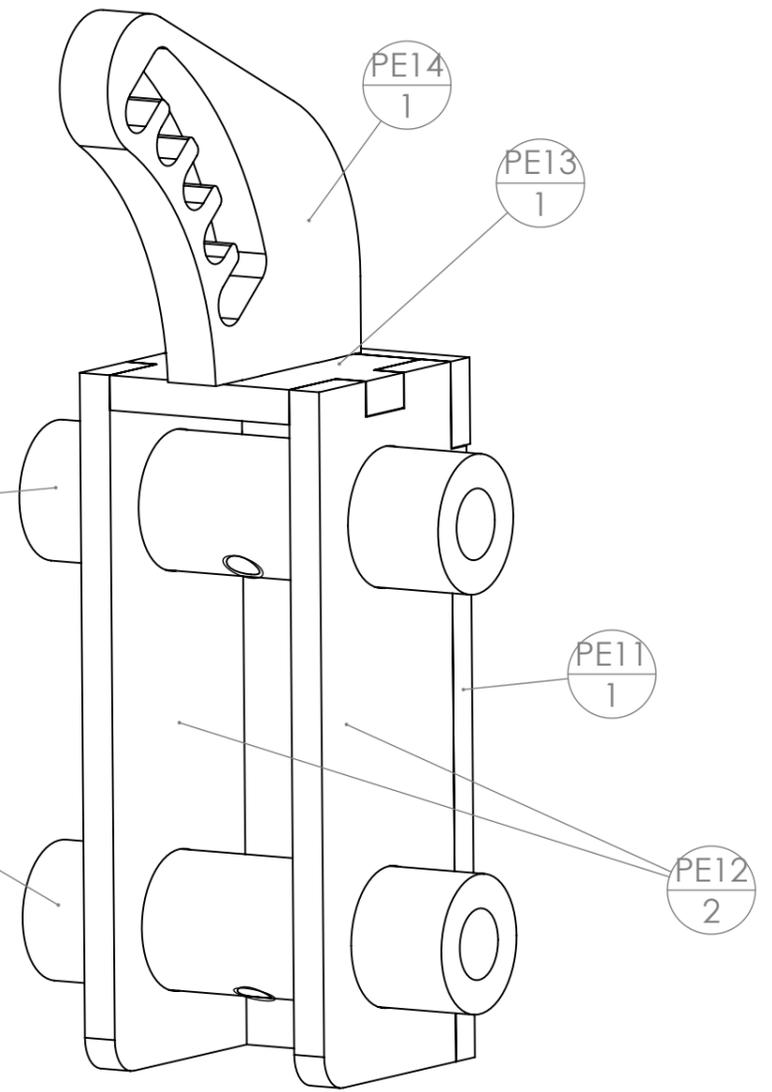
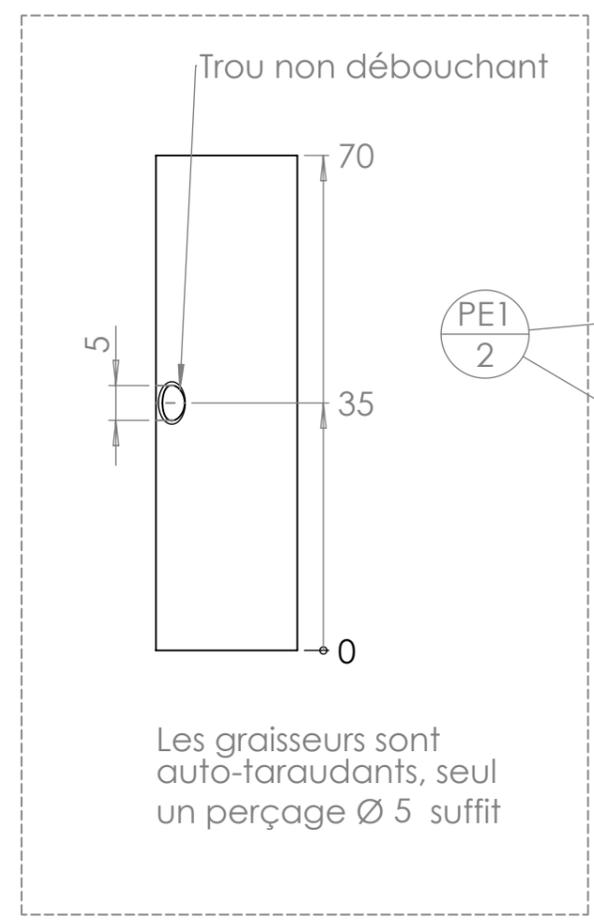
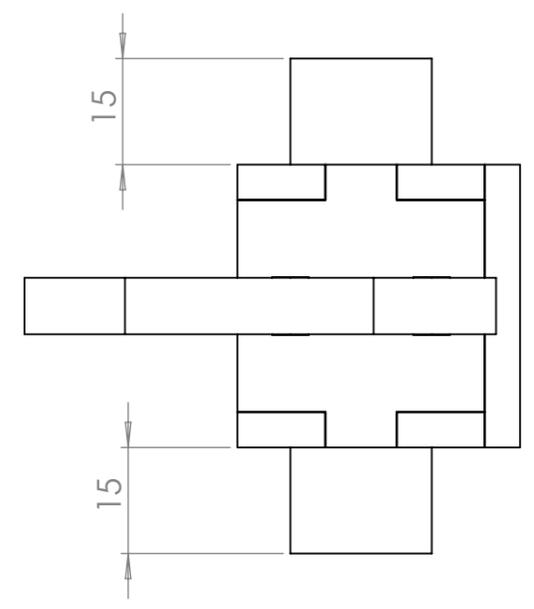
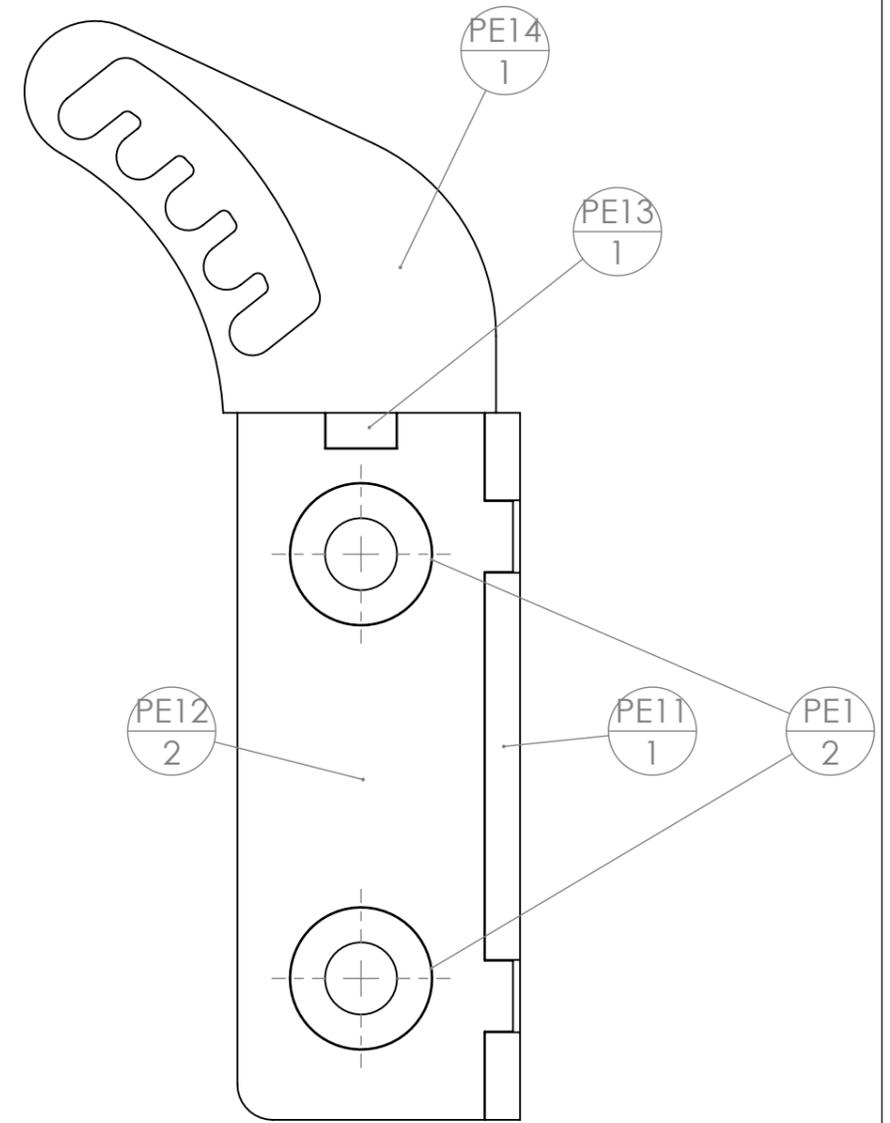


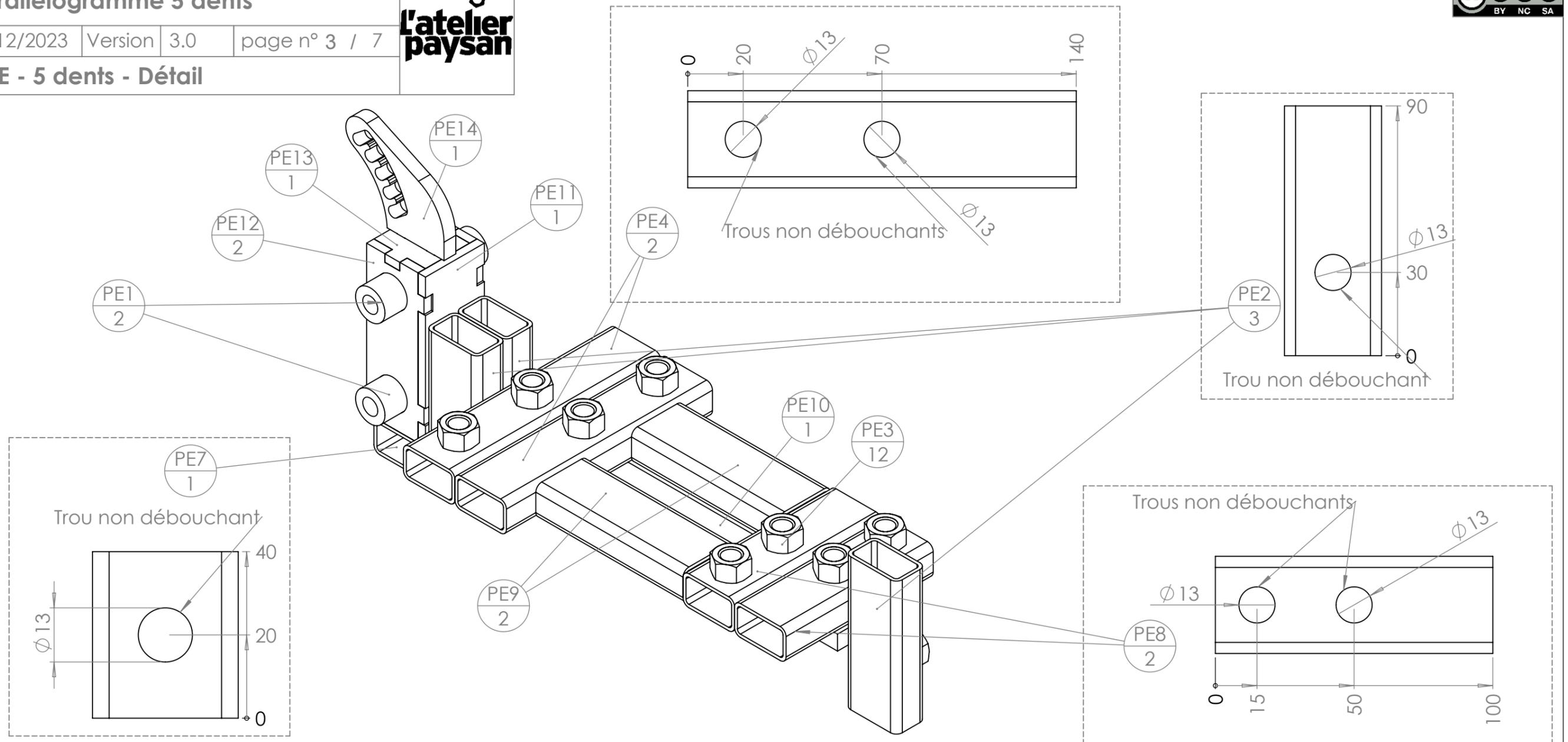
L'assemblage de PF se fait q'une fois les bielles montées sur la bride complète du parallélogramme avec un réglage optimal du jeu : mouvement de rotation permis mais jeu latéral supprimé

repère	Désignation	ANGLE1	ANGLE2	P	LONGUEUR	Quantité
PF1	bielle parallélogramme basse traction				SPE	2
PF2	Fer rond Ø6	0	0		86	1

Ordre d'assemblage

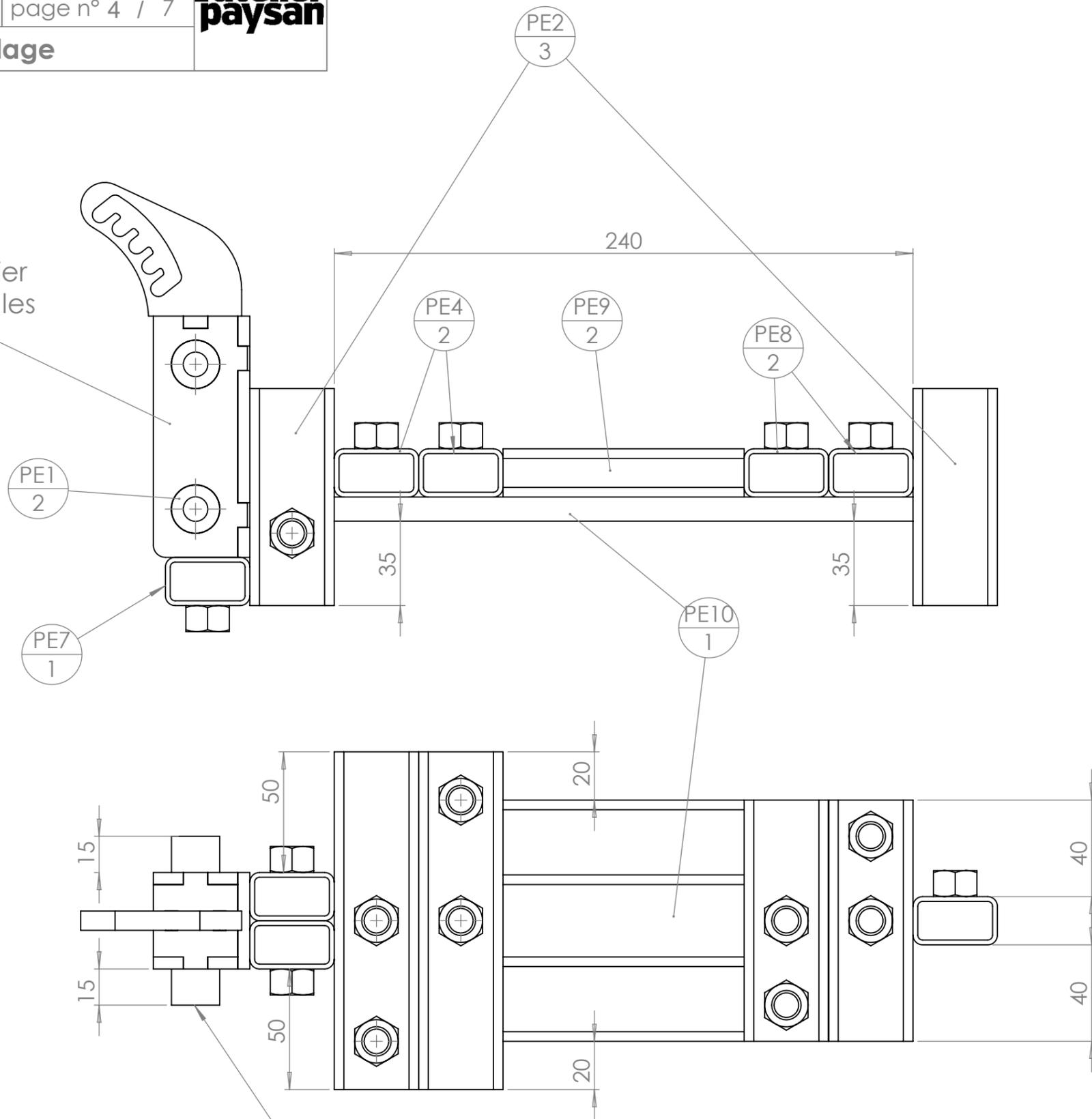
- Assembler toutes les pièces par emboîtement sans 
- Centrer  par rapport au boîtier
- Souder l'ensemble, **Attention à garder propre les extrémités des douilles, ces surfaces sont déterminantes dans le fonctionnement de la bride**
- Terminer par souder  avec 





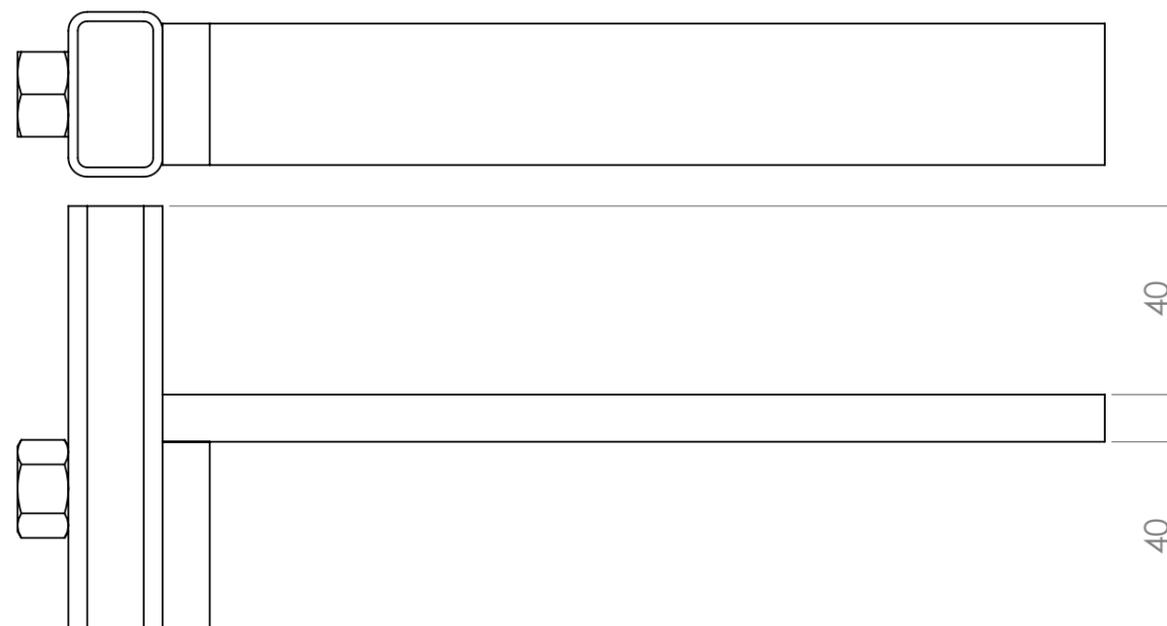
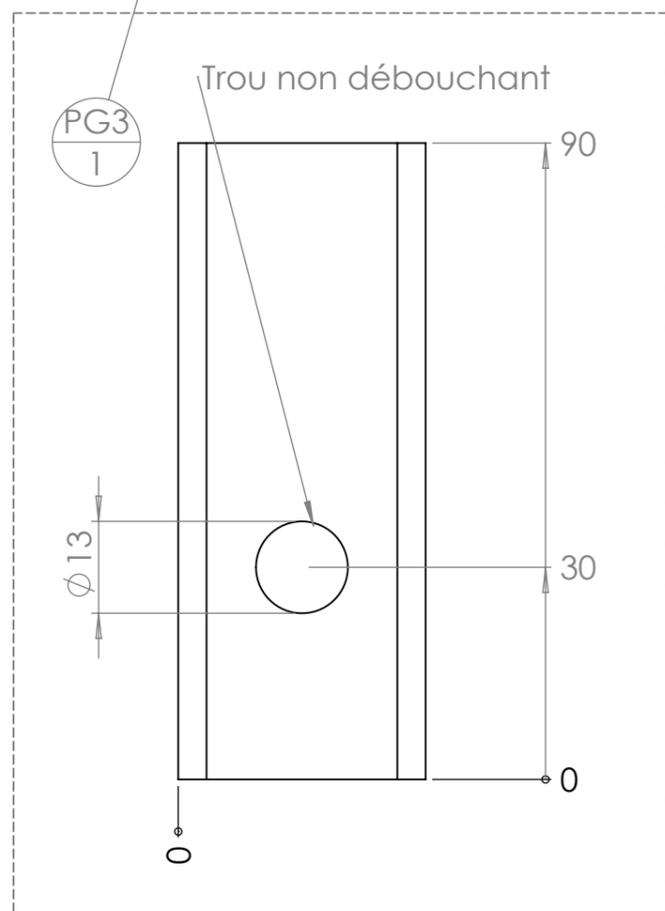
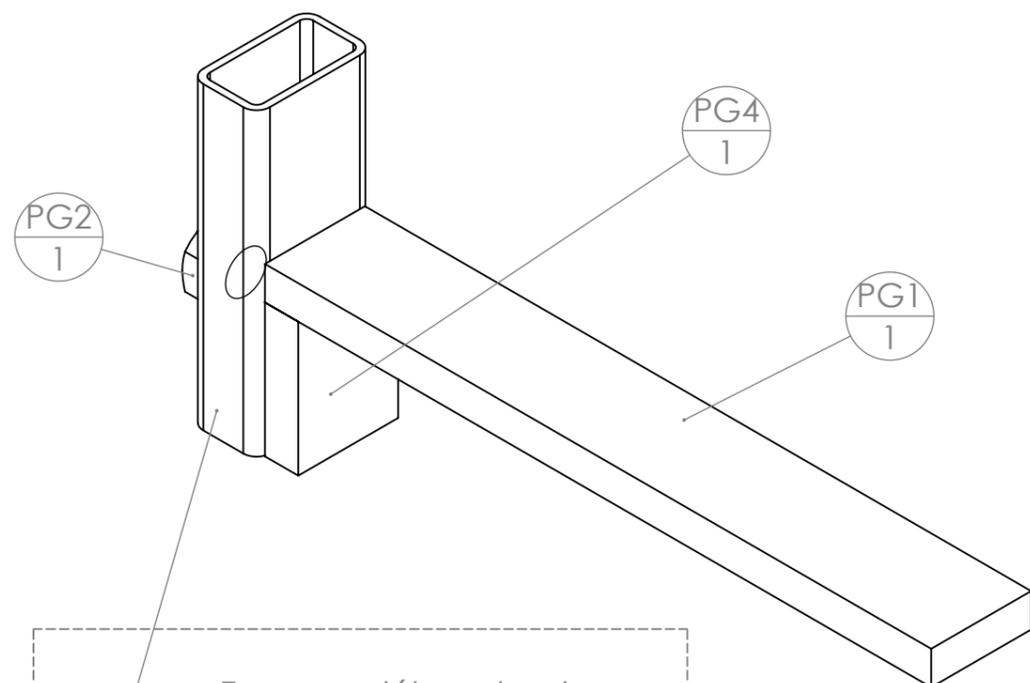
repère	Désignation	ANGLE1	ANGLE2	P	LONGUEUR	Quantité
PE1	douille rectifiée 20 x 5 x 70mm parallélo BBT			1 x Ø5;	SPE	2
PE2	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	1x Ø13 ;	90	3
PE3	Ecrou M12 brut				STD	12
PE4	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	2x Ø13 ;	140	2
PE7	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	1x Ø13 ;	40	1
PE8	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	2x Ø13 ;	100	2
PE9	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00		100	2
PE10	étiré plat 30 x 10	0.00	0.00		240	1
PE11	PE11 plaquette arrière parallélogramme BBT				SPE	1
PE13	PE13 plaquette supérieure parallélogramme BBT				SPE	1
PE12	PE12 plaquette latérale parallélogramme BBT				SPE	2
PE14	PE14 accroche ressort parallélogramme BBT				SPE	1

L'assemblage du boîtier avant est décrit dans les pages précédentes

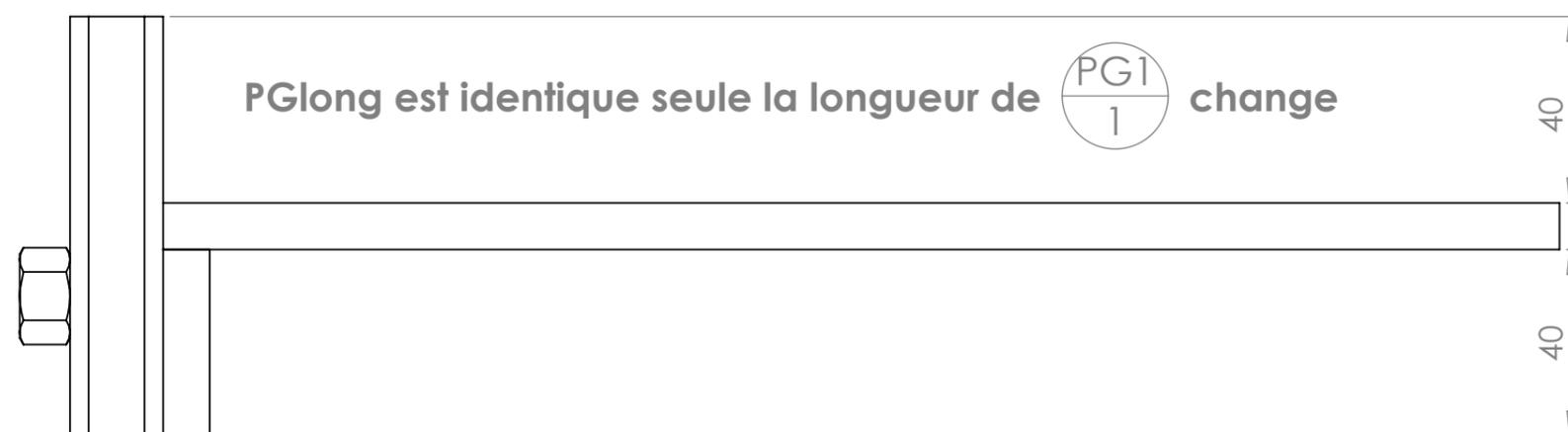


Bien centrer  pour un fonctionnement optimal de la bride

Outil	Parallélogramme 5 dents				
Date	27/12/2023	Version	3.0		page n° 5 / 7
Feuille	PG - PGLong				



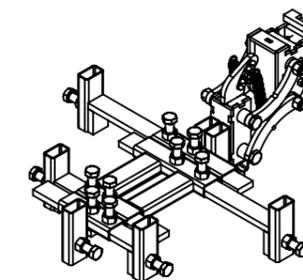
repère	Désignation	ANGLE1	ANGLE2	P	LONGUEUR	Quantité
PG1	étiré plat 30 x 10	0.00	0.00		200	1
PG2	Ecrou M12 brut				STD	1
PG3	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	1x Ø13;	90	1
PG4	étiré plat 30 x 10	0.00	0.00		40	1



repère	Désignation	ANGLE1	ANGLE2	P	LONGUEUR	Quantité
PG11	étiré plat 30 x 10	0.00	0.00		300	1
PG2	Ecrou M12 brut				STD	1
PG3	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	1x Ø13 ;	90	1
PG4	étiré plat 30 x 10	0.00	0.00		40	1

Outil	Parallélogramme 5 dents				
Date	27/12/2023	Version	3.0		page n° 6 / 7
Feuille	Parallélo 5 dents Fournitures				

Parallélogramme 5 dents nu sans roue de jauge



repère	Désignation	ANGLE1	ANGLE2	P	LONGUEUR	Quantité
A1	A1 taquet bride sécurité basse traction				SPE	1
A2	A2 taquet bride sécurité basse traction				SPE	1
B1	B1 bride sécurité basse traction				SPE	2
B2	B2 bride sécurité basse traction			M12	SPE	1
A'1	Vis Hexagonale M12 x 45 10.9			1x Ø5 ;	STD	1
Goupille_elastique	Goupille élastique 5 x 16				STD	1
PA5	PA5 bride parallélogramme basse traction				SPE	1
PA2	PA2 bride parallélogramme basse traction				SPE	1
PA3	douille rectifiée 20 x 5 x 70mm parallélo BBT			1 x Ø5;	SPE	2
PA1	PA1 bride parallélogramme basse traction				SPE	2
PA4	Pièce 4' commune bride basse traction				SPE	1
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M6 x 70				STD	2
Ecrou	ecrou M6 autofreiné				STD	2
Graisseur	Graisseur M6x1				STD	2
PD1	bielle parallélogramme basse traction			M10	SPE	2
PF1	bielle parallélogramme basse traction				SPE	2
PF2	Fer rond Ø6	0	0		86	1
ressort traction	Ressort traction 14 x 1.8 x 80				STD	2
PE3	Ecrou M12 brut				STD	12
PE7	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	1x Ø13 ;	40	1
PE11	PE11 plaquette arrière parallélogramme BBT				SPE	1
PE12	PE12 plaquette latérale parallélogramme BBT				SPE	2
PE8	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	2x Ø13 ;	100	2
PE9	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00		100	2
PE10	étiré plat 30 x 10	0.00	0.00		240	1
PG1	étiré plat 30 x 10	0.00	0.00		200	2
PE1	douille rectifiée 20 x 5 x 70mm parallélo BBT			1 x Ø5;	SPE	2
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M12 x 30				STD	16
PG4	étiré plat 30 x 10	0.00	0.00		40	2
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M10 x 100 PF				STD	4
Ecrou	Ecrou M10 autofreiné				STD	4
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M6 x 40				STD	1
Ecrou	Ecrou M6 zingué				STD	3
PG11	étiré plat 30 x 10	0.00	0.00		300	2
PG2	Ecrou M12 brut				STD	2
PG3	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	1x Ø13 ;	90	2
PG4	étiré plat 30 x 10	0.00	0.00		40	2
PG2	Ecrou M12 brut				STD	2
PE13	PE13 plaquette supérieure parallélogramme BBT				SPE	1
PE14	PE14 accroche ressort parallélogramme BBT				SPE	1
PG3	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	1x Ø13 ;	90	2
PE4	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	2x Ø13 ;	140	2
PE2	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	1x Ø13 ;	90	3

Outil	Parallélogramme 5 dents				
Date	27/12/2023	Version	3.0		page n° 7 / 7
Feuille	Contributions				



Les travaux pour réaliser la présente mise à jour ont bénéficié d'une contribution des collectivités publiques :



Cette action est cofinancée par le Fonds européen agricole pour le développement rural : l'Europe investit dans les zones rurales.



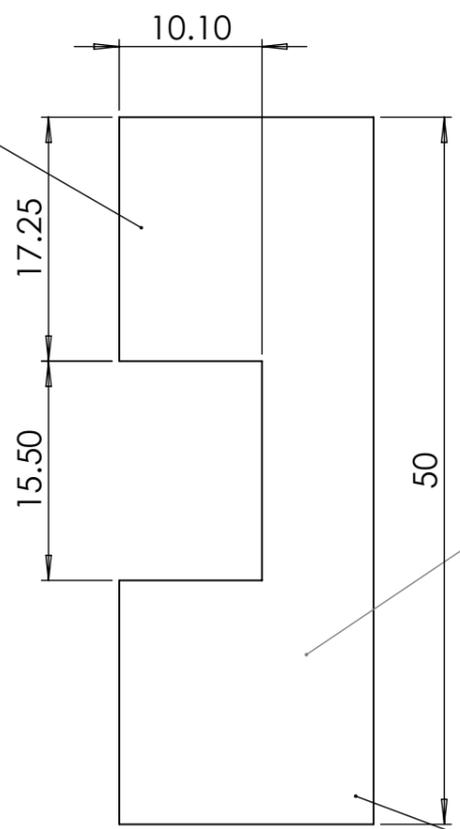
Cette mise à jour, comme les précédentes, a bénéficié de la contribution bénévole et décisive des nombreux(ses) paysan(ne)s, membres formels ou informels du collectif L'Atelier Paysan.

**L'atelier
paysan**

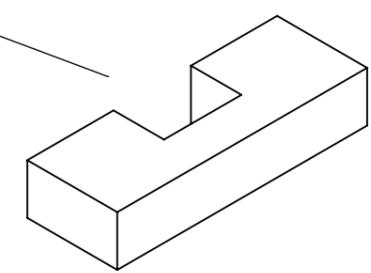
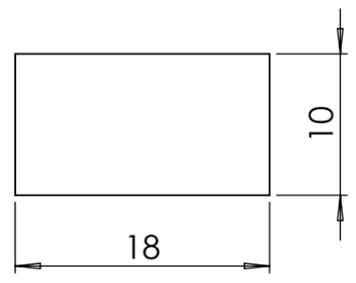
Outil	Pièces sous-traitées Bride de sécurité		
Date	06/12/2023	Version	2.1
Feuille	A1		



A1



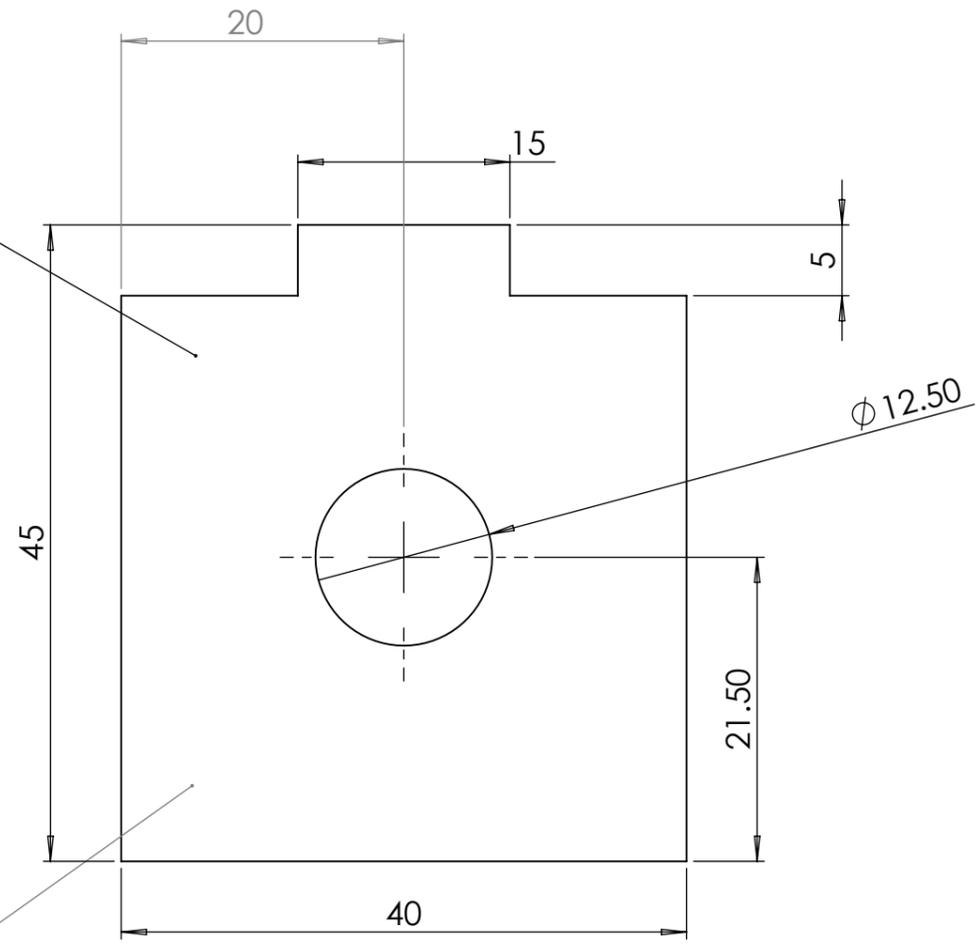
Acier S235



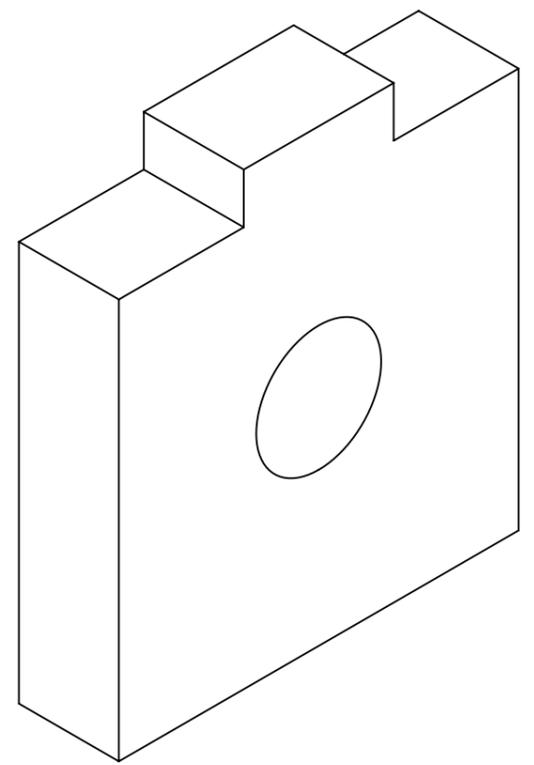
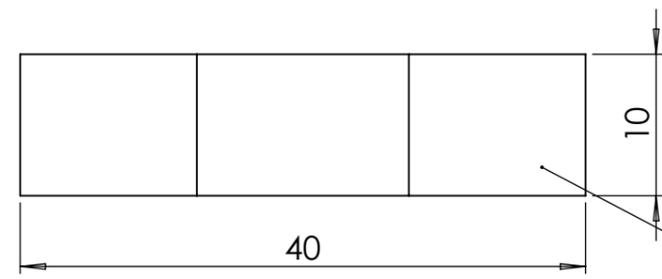
Outil	Pièces sous-traitées Bride de sécurité			
Date	06/12/2023	Version	2.1	
Feuille	A2			



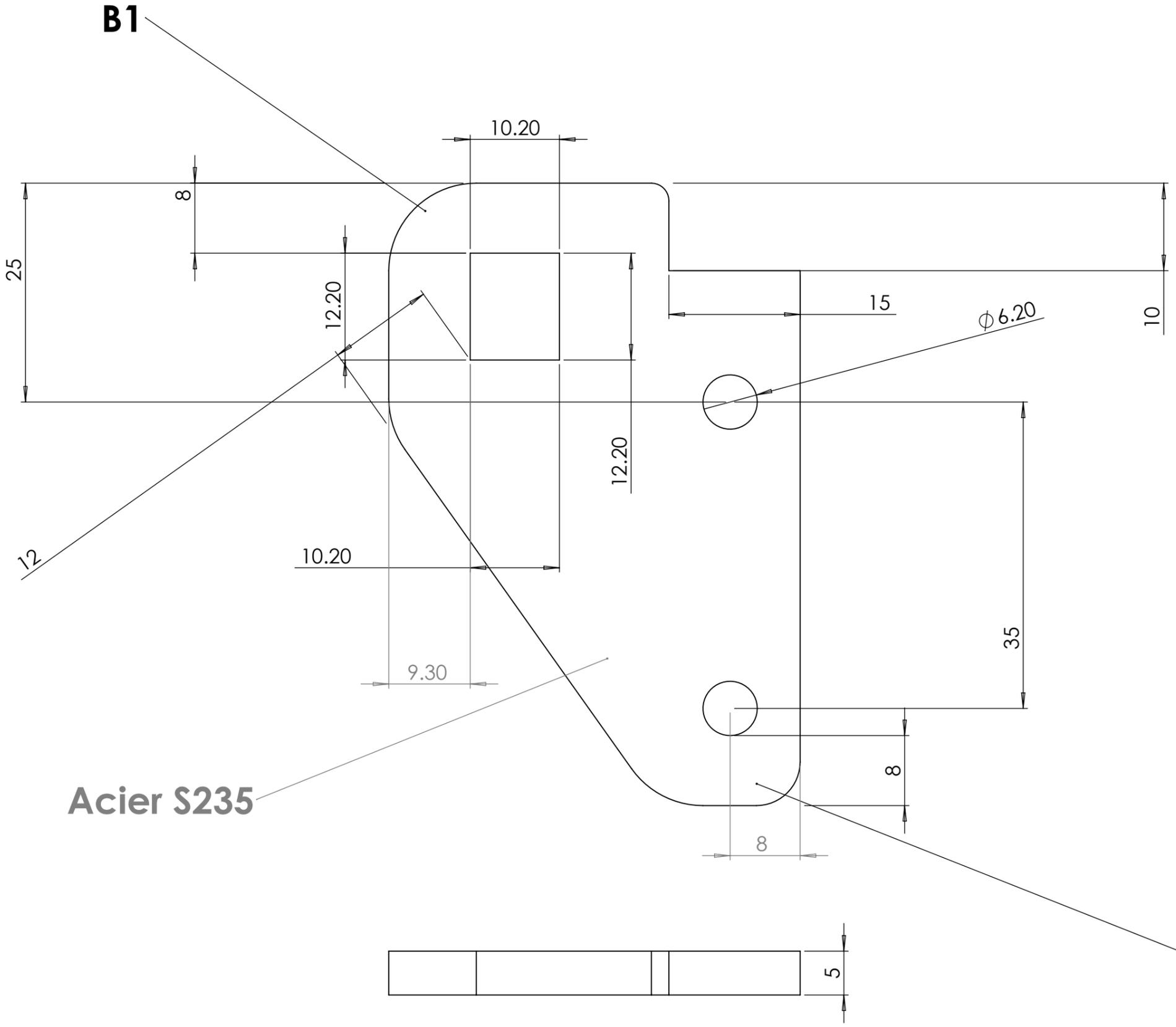
A2



Acier S235

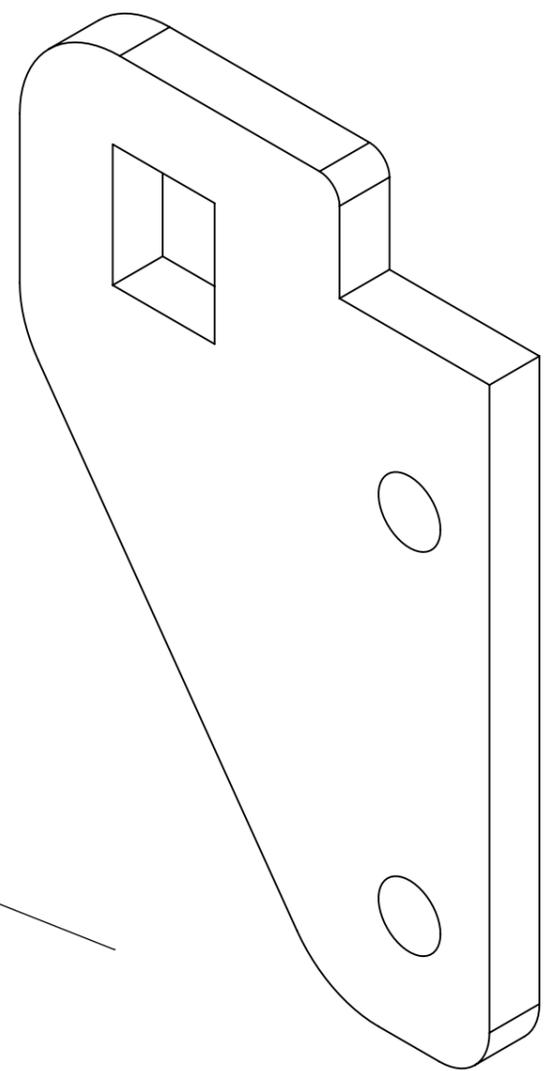


Outil	Pièces sous-traitées Bride de sécurité		
Date	06/12/2023	Version	2.1
Feuille	B1		



B1

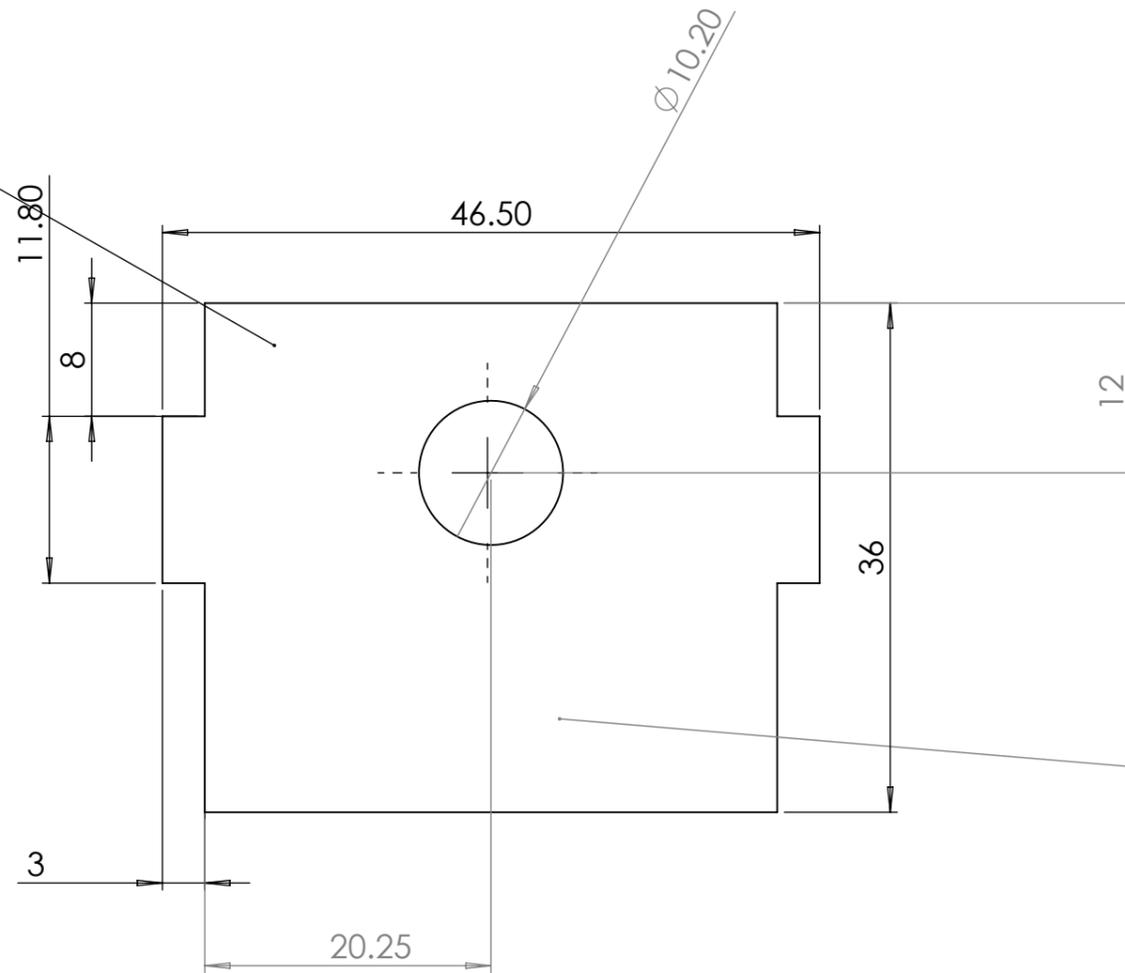
Acier S235



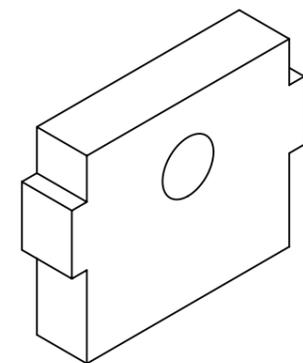
Outil	Pièces sous-traitées Bride de sécurité			
Date	06/12/2023	Version	2.1	
Feuille	B2			

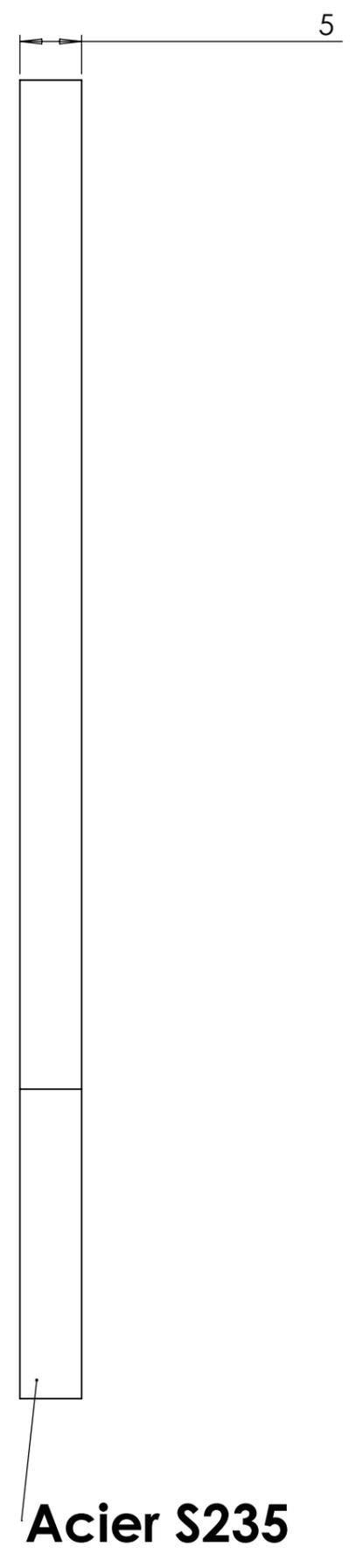
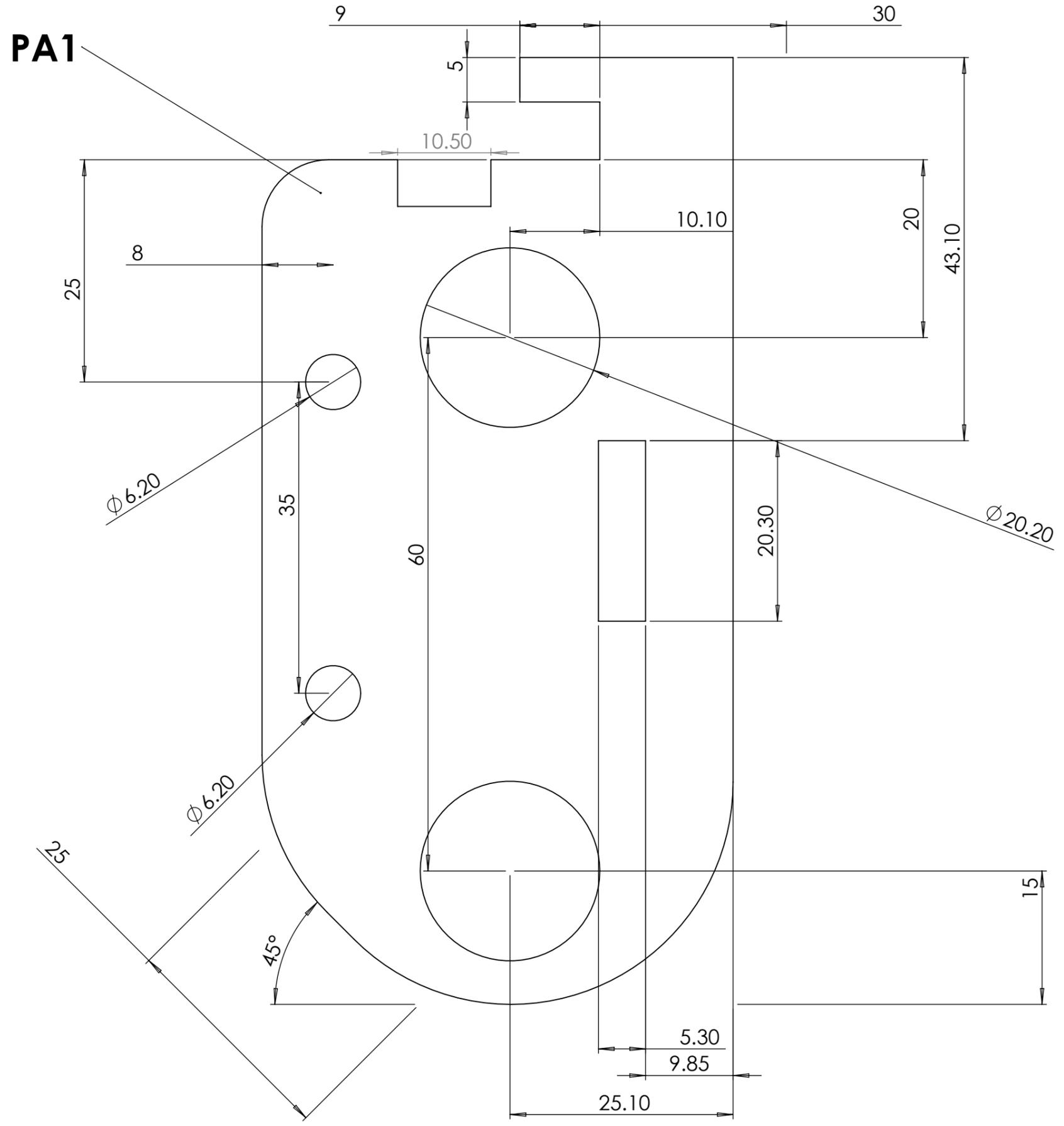


B2



Acier S235

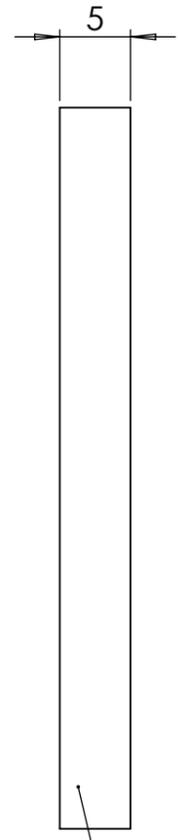
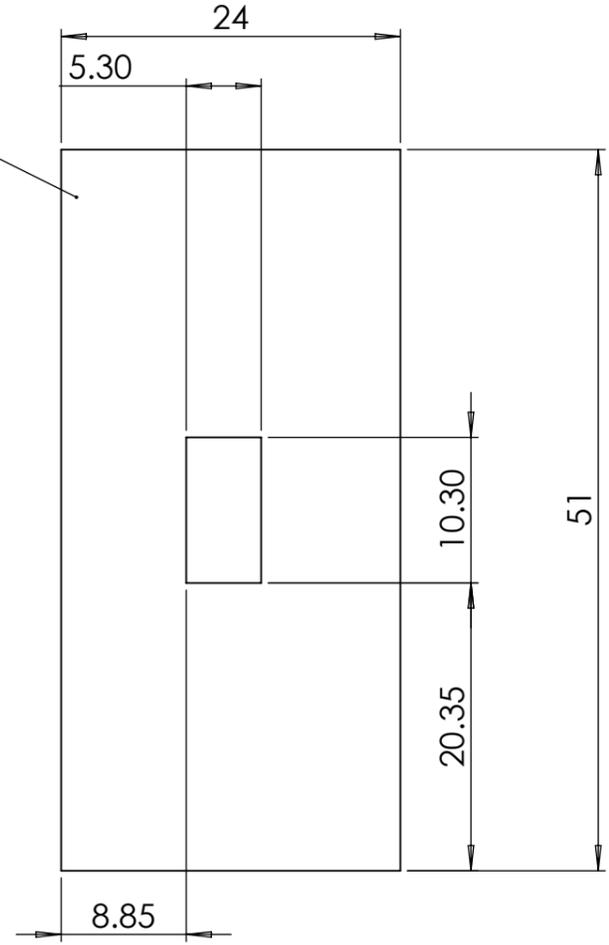




Acier S235

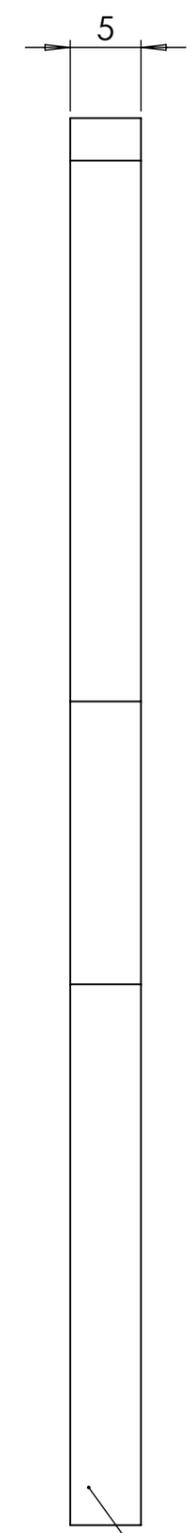
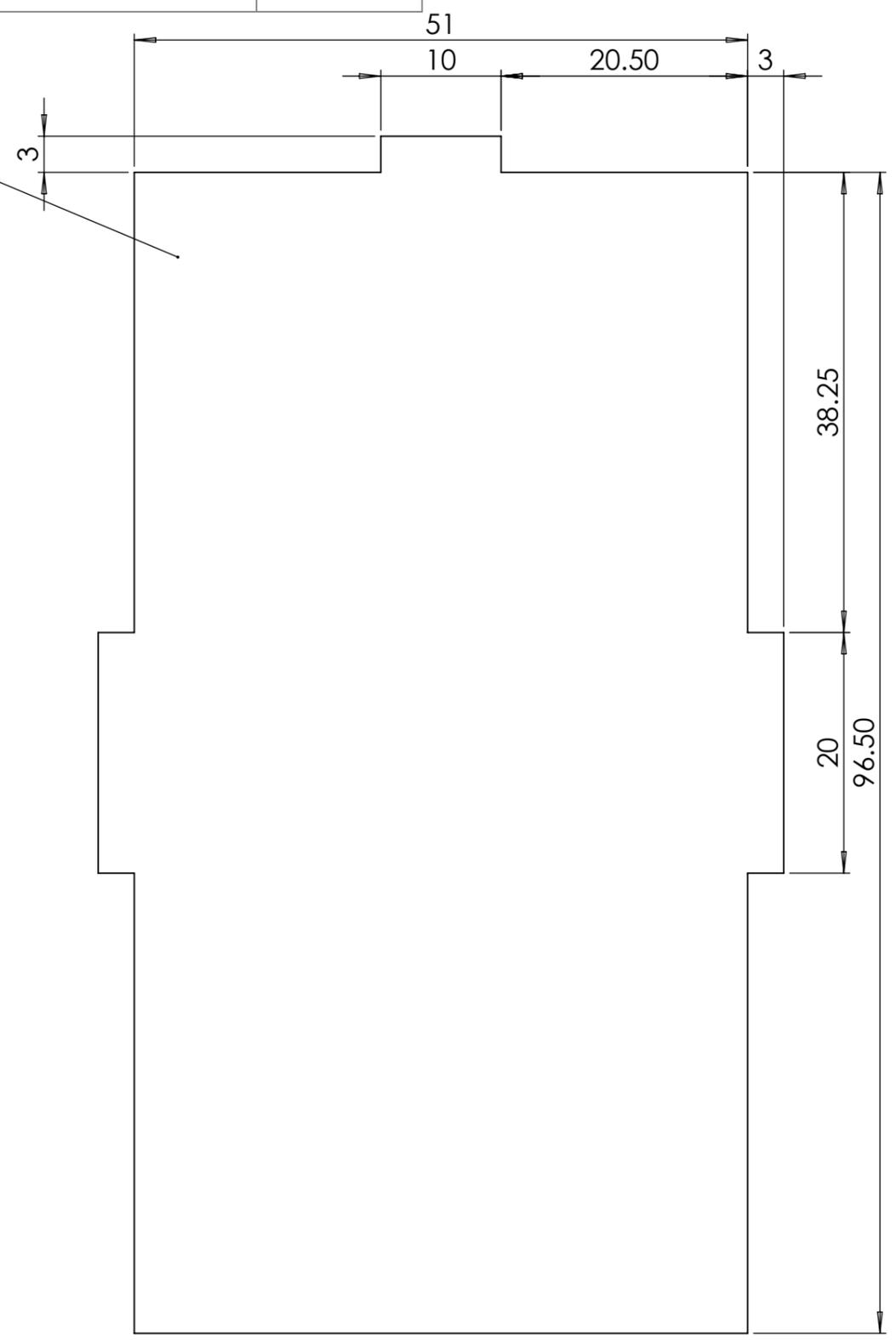
Outil	Parallélogramme		
Date	10/02/2020	Version	1.1
Feuille	PA2		

PA2



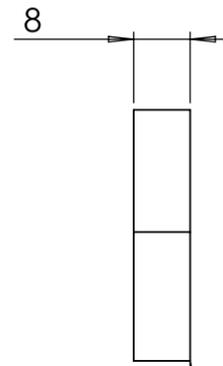
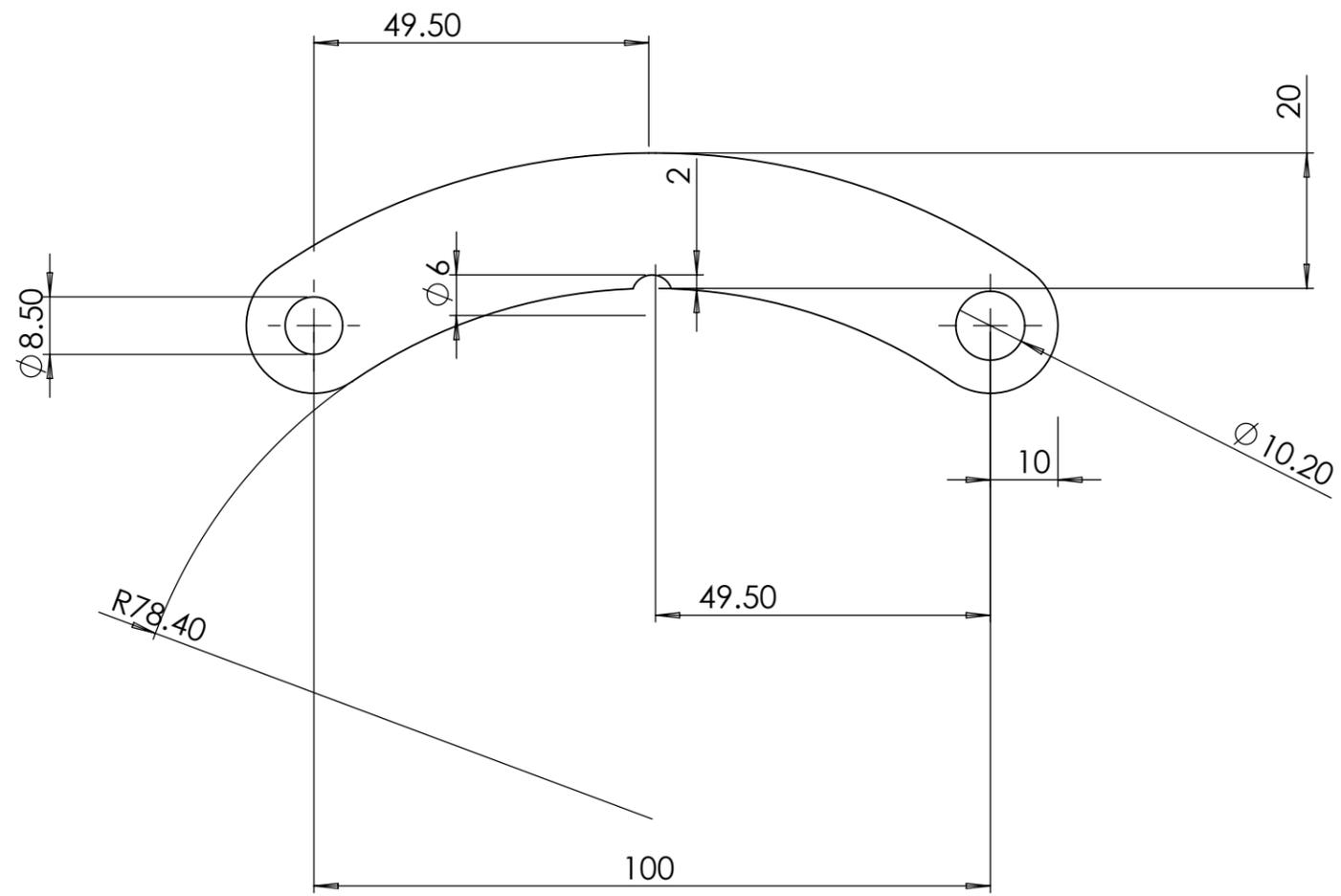
Acier S235

PA5



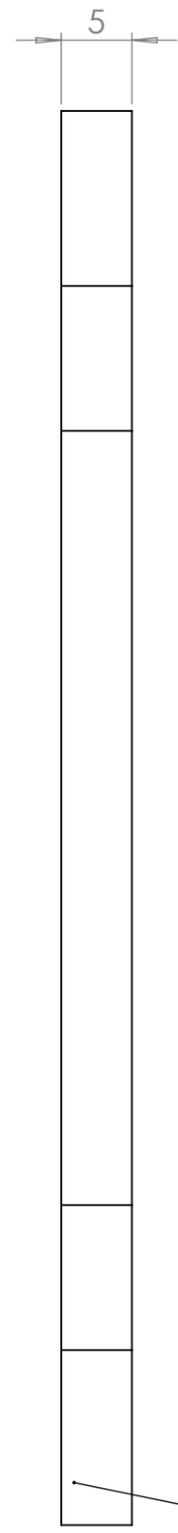
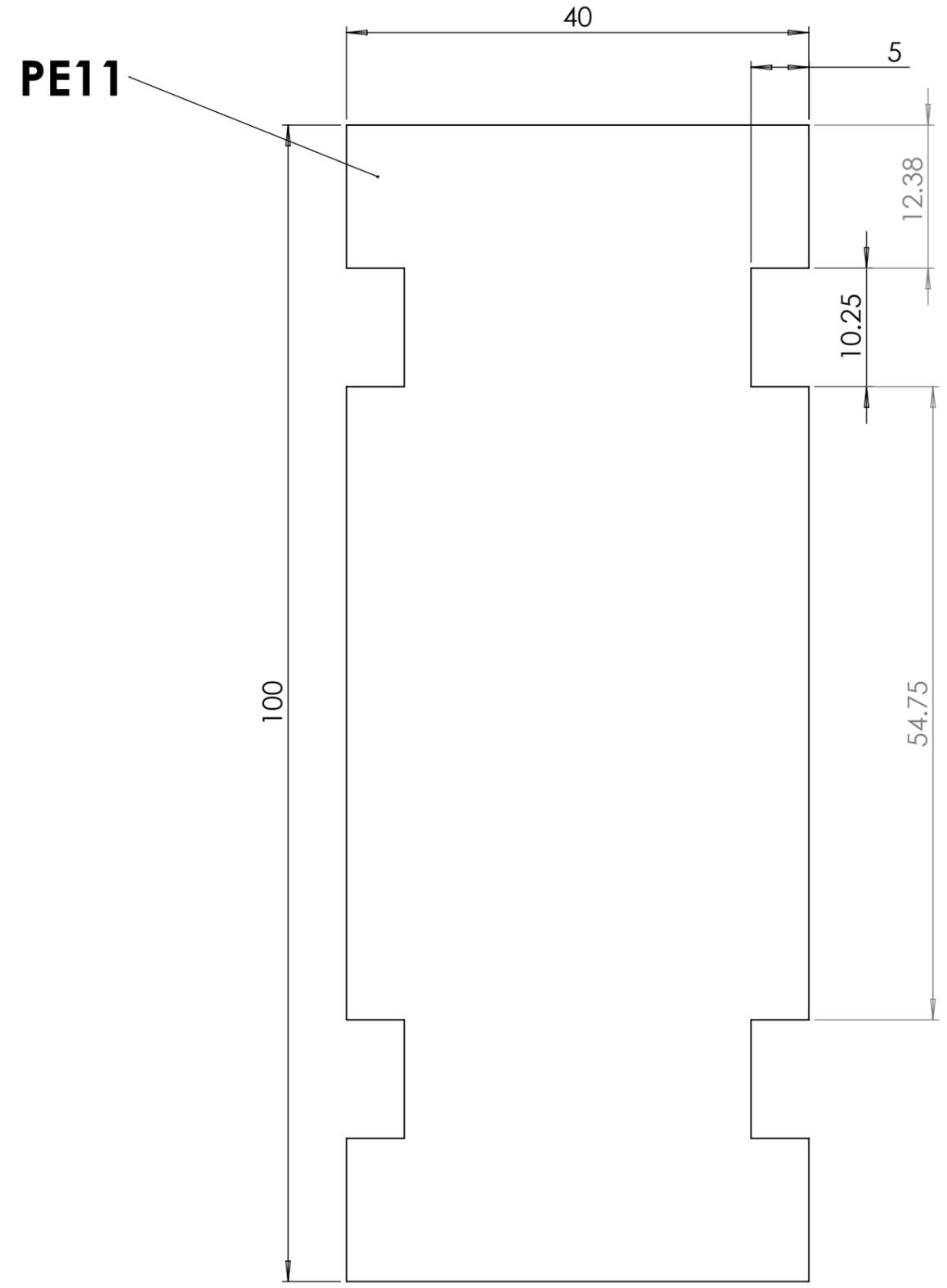
Acier S235

Outil	Parallélogramme				
Date	10/02/2020	Version	1.1		page n° 4 / 8
Feuille	bielle				



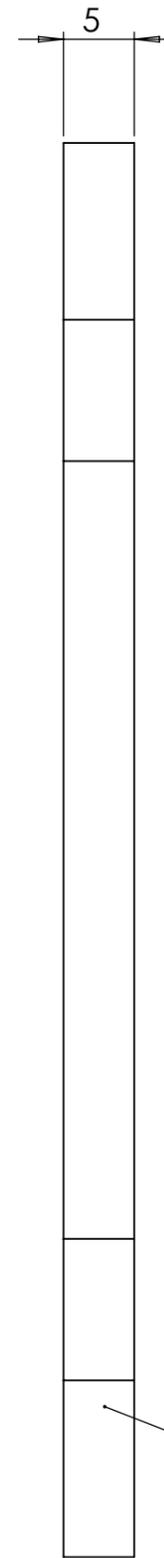
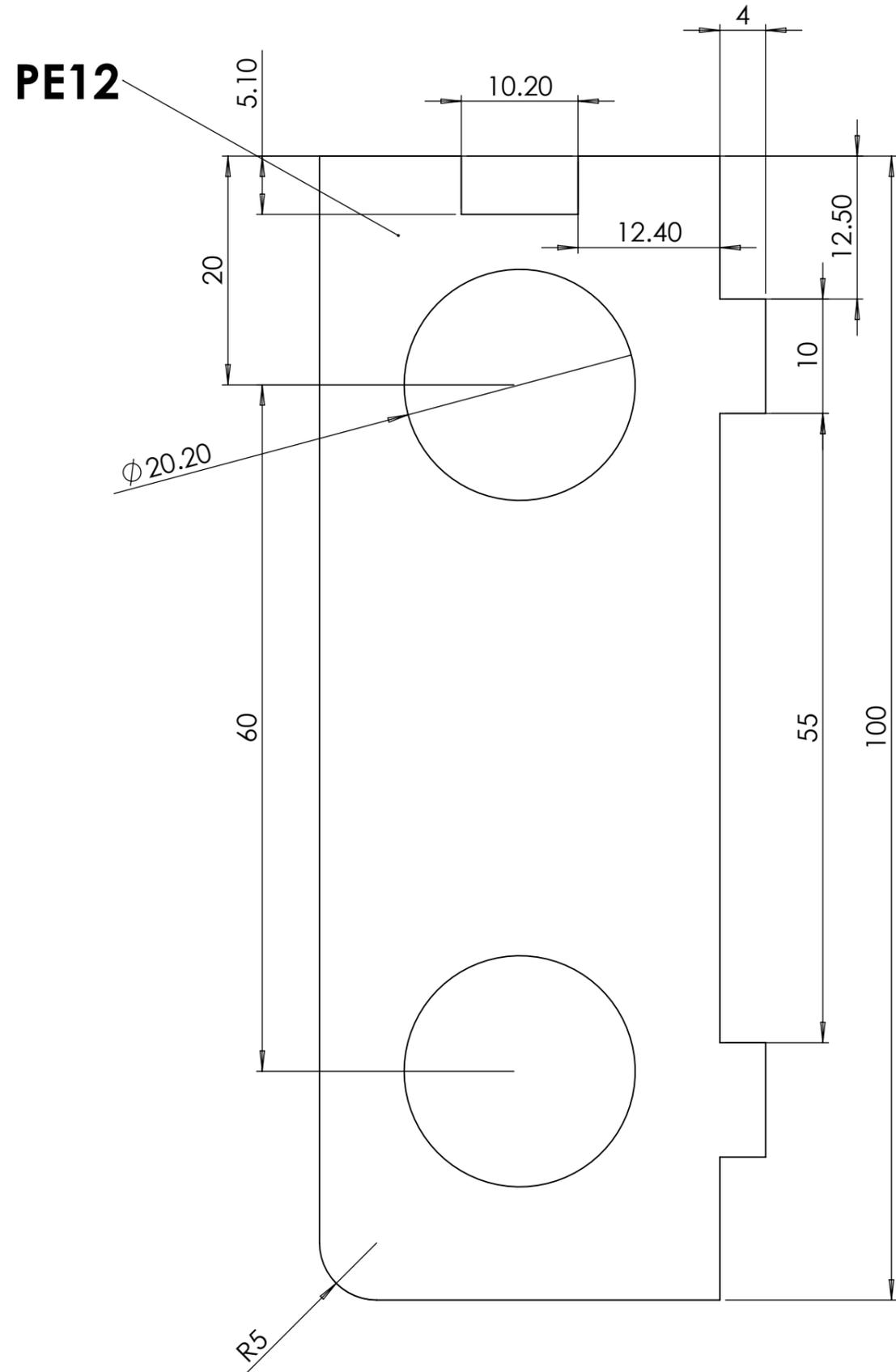
Acier S355

Outil	Parallélogramme			
Date	10/02/2020	Version	1.1	
Feuille	PE11			



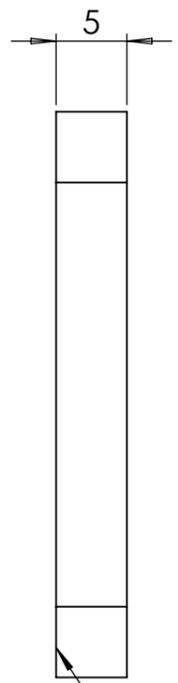
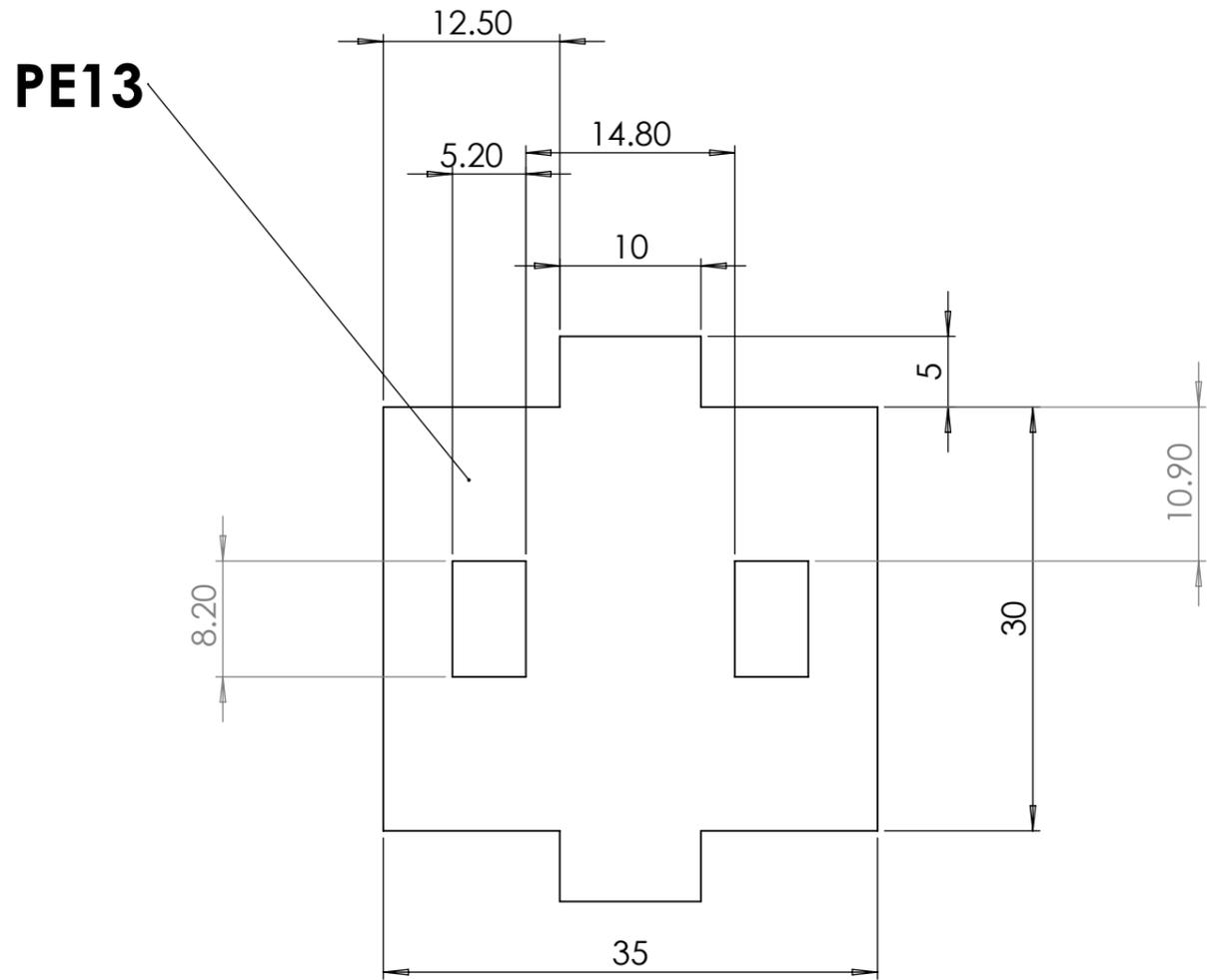
Acier S235

Outil	Parallélogramme		
Date	10/02/2020	Version	1.1
Feuille	PE12		



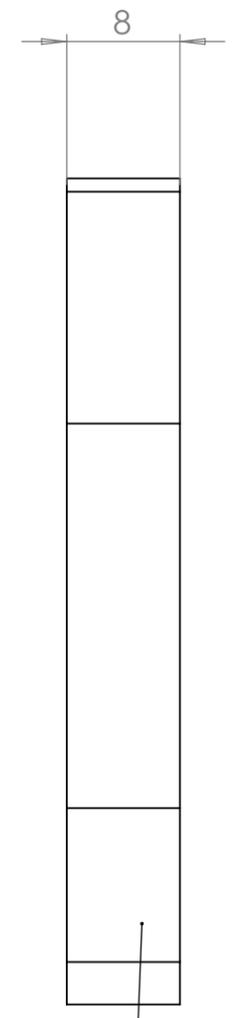
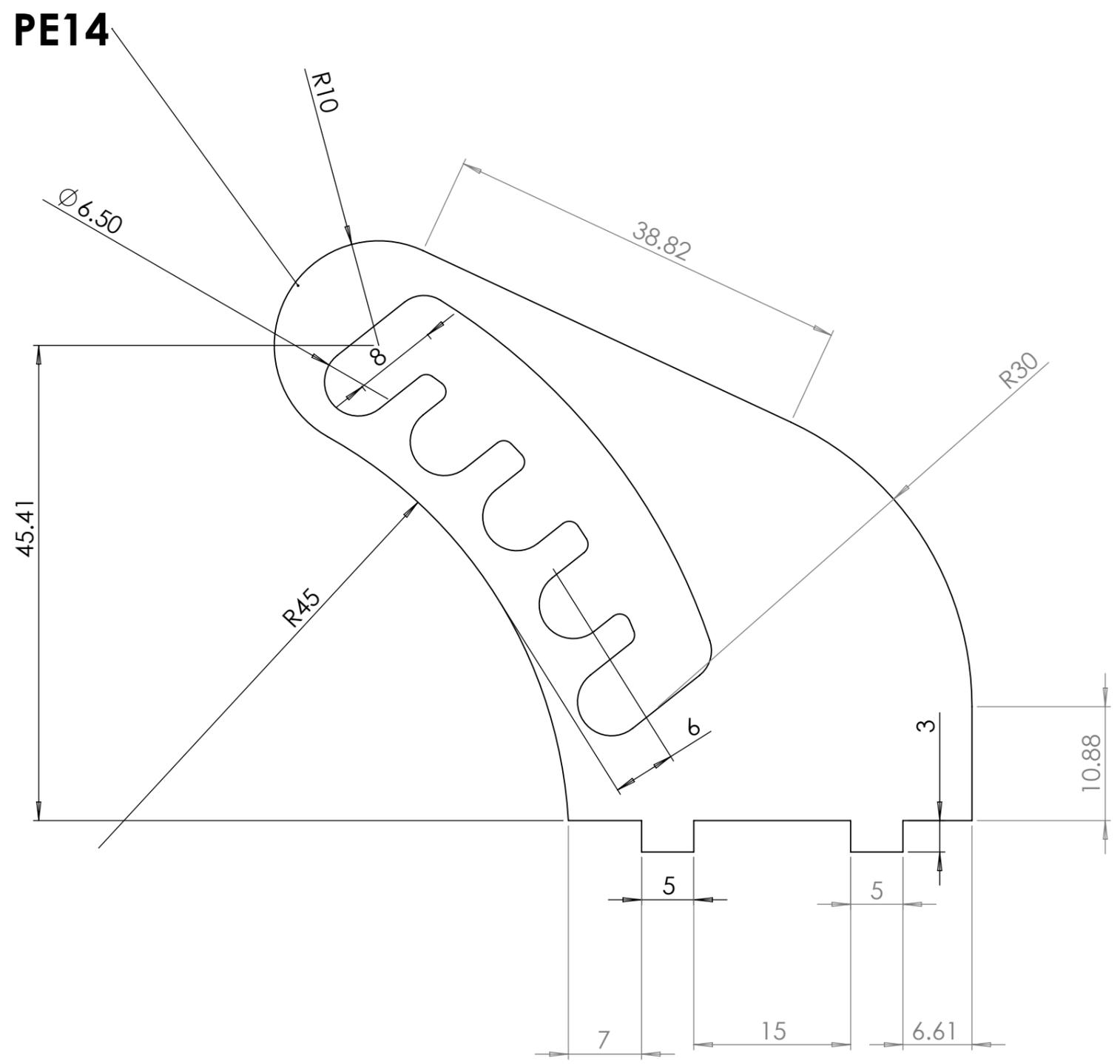
Acier S235

Outil	Parallélogramme			
Date	10/02/2020	Version	1.1	
Feuille	PE13			



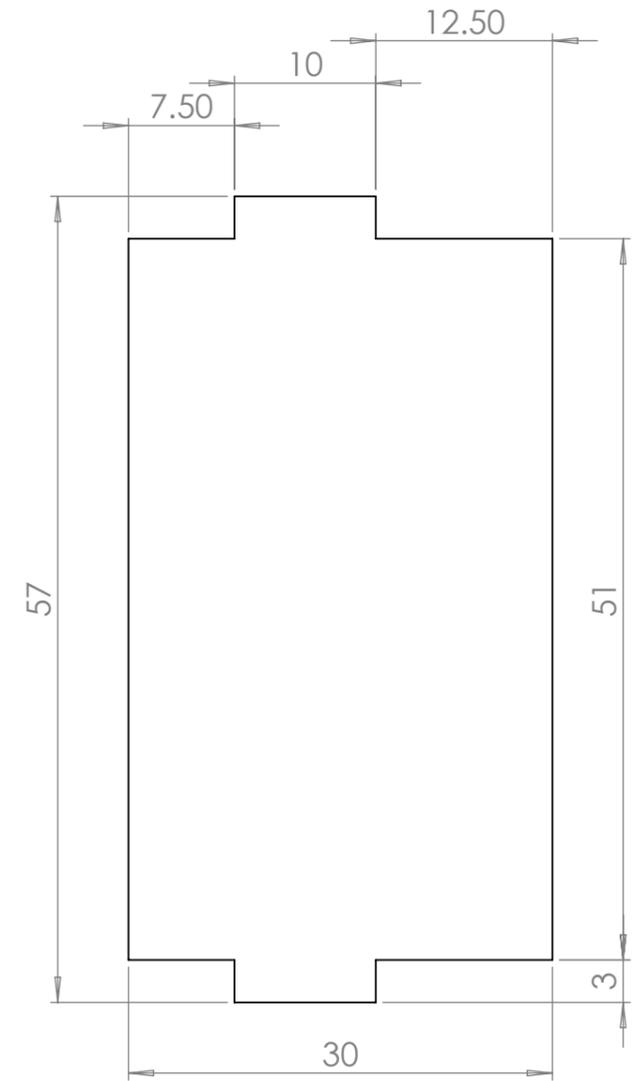
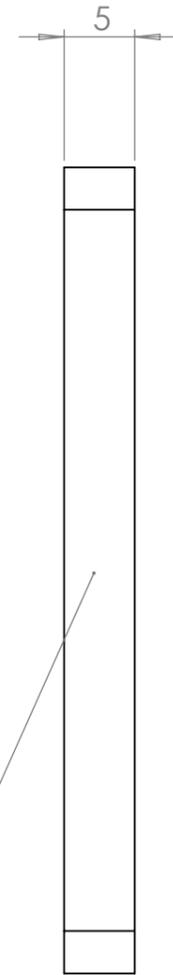
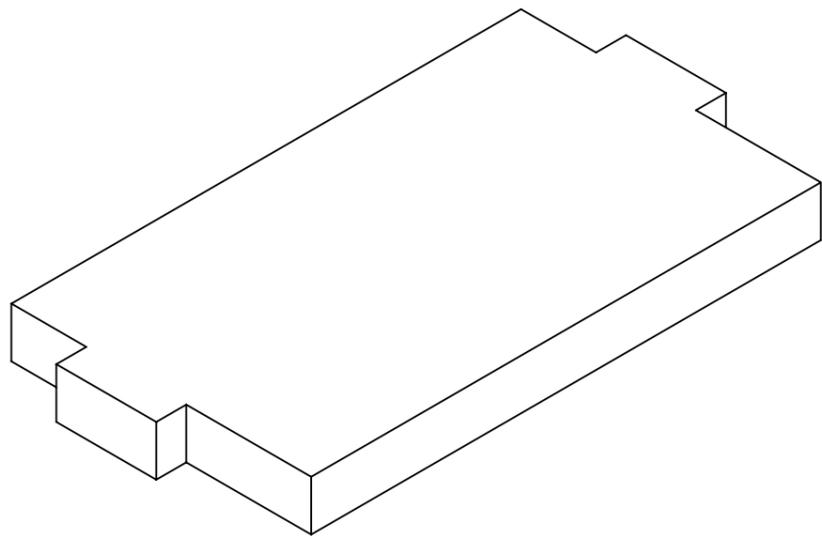
Acier S235

Outil	Parallélogramme			
Date	10/02/2020	Version	1.1	
Feuille	PE14			



Acier S355

Outil	Pièce 4' commune bride basse traction			
Date	11/12/2023	Version	page n° 1 / 1	
Feuille	Feuille 1			



Acier S235