


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.

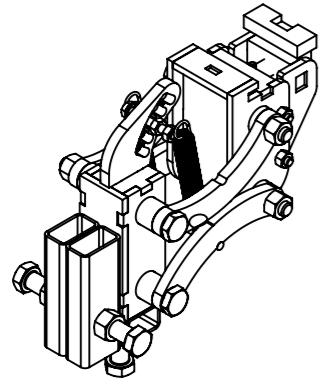
Félicitations, vous êtes en passe de devenir constructeur d'outils et machines agricoles homologué CE! Renseignez-vous sur vos responsabilités légales sur notre site: des outils paysans\techniques et réglementations.  
(<https://www.latelierpaysan.org/Techniques-et-reglementations>)

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.

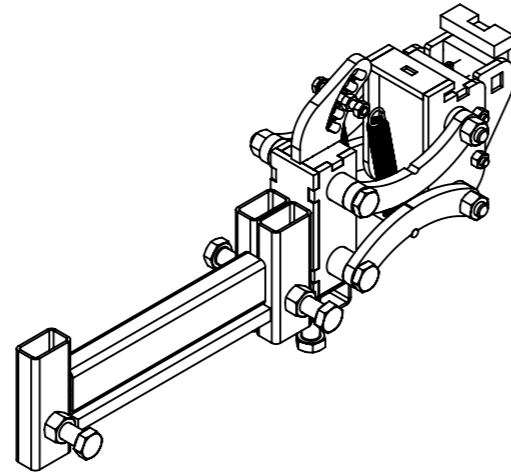
<http://www.latelierpaysan.org/>

<http://forum.latelierpaysan.org>

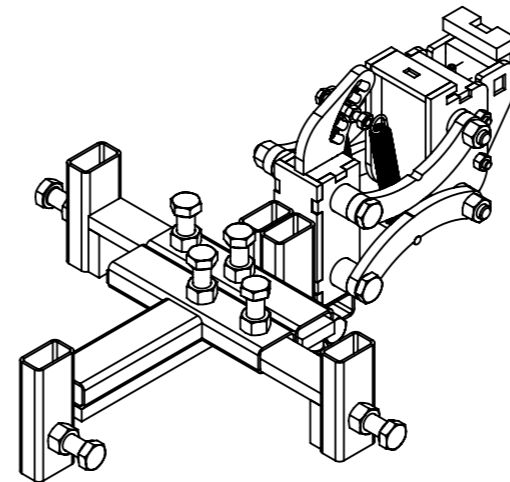
## Gamme de parallélogrammes



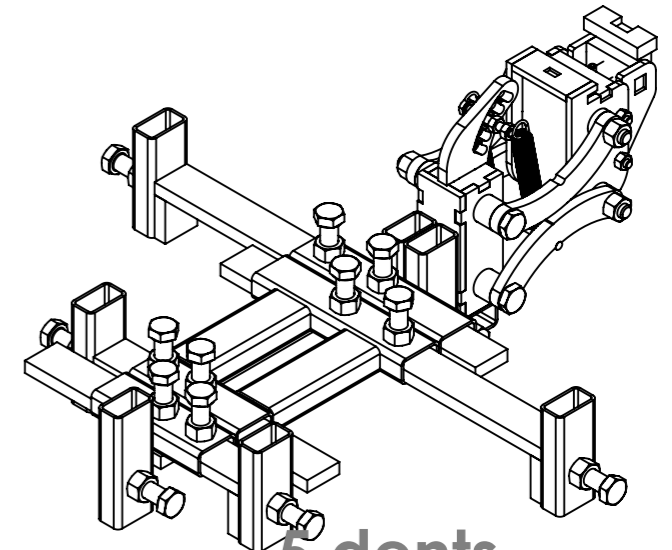
1 dent



2 dents



3 dents

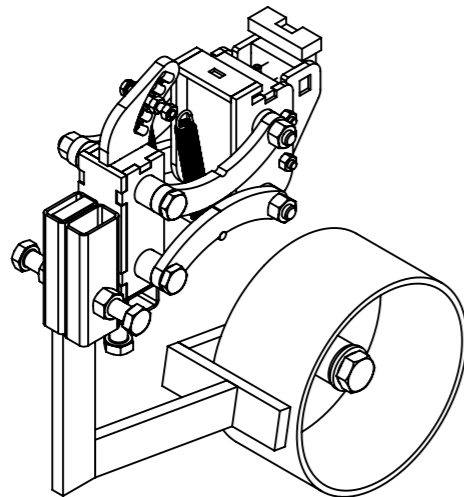


5 dents

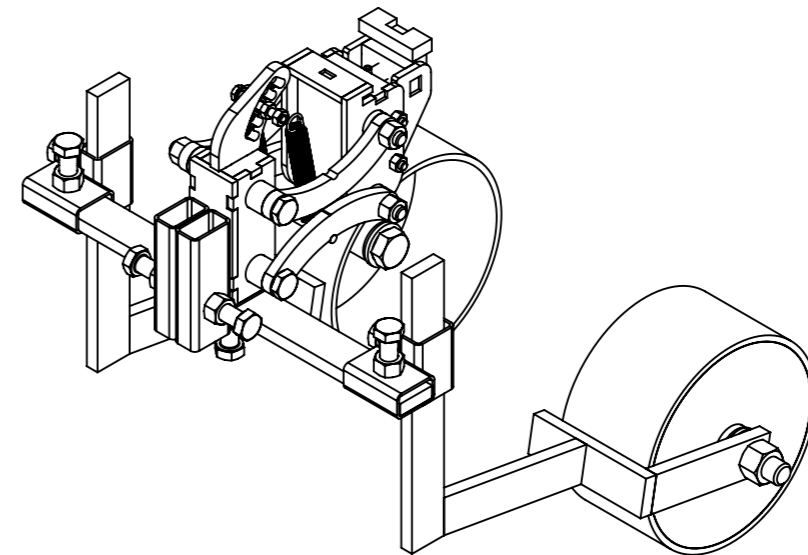
### Modularité :

Chaque parallélogramme peut être utilisé :

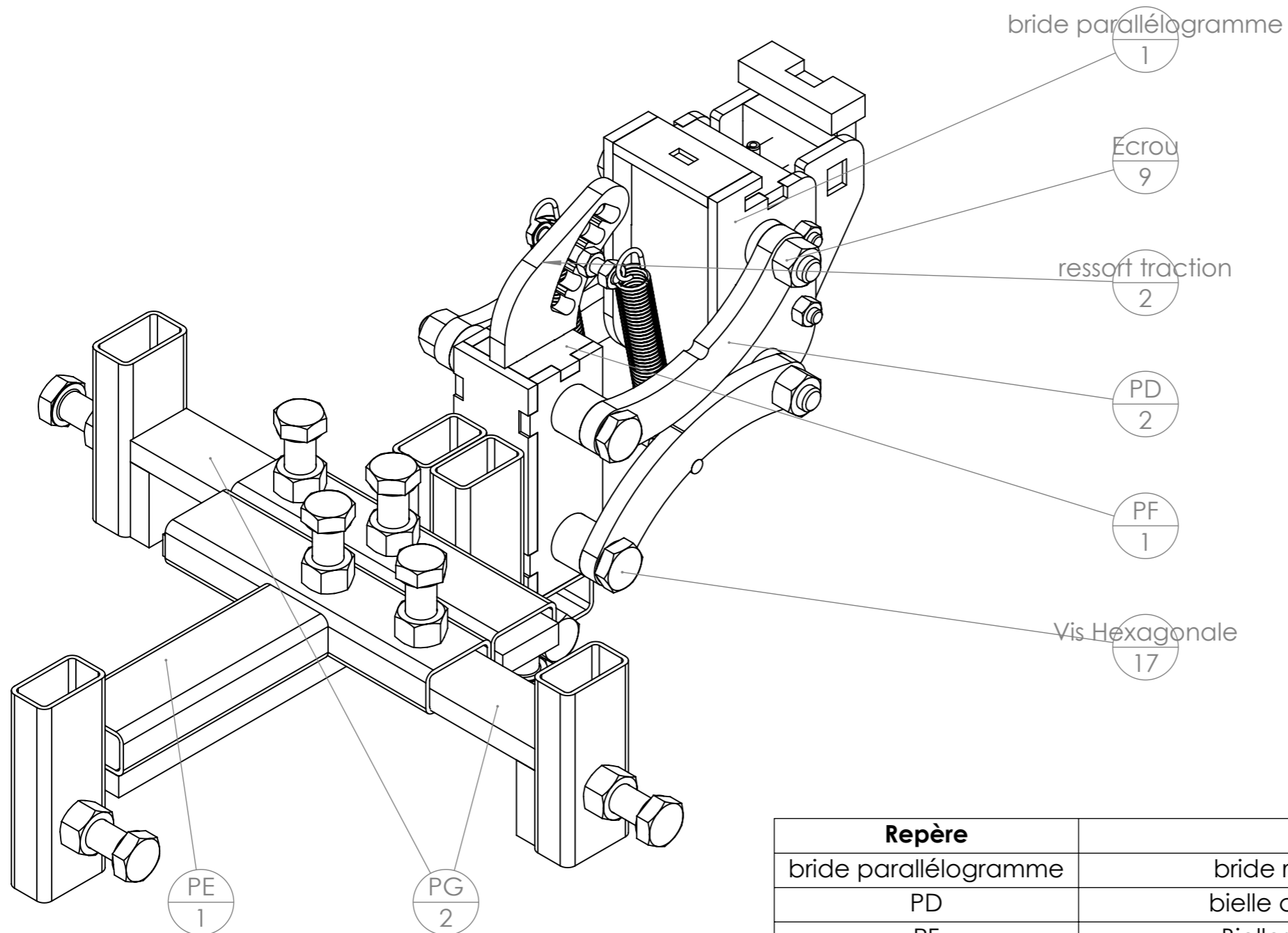
- Dans les inter-rangs avec un montage avec 1 roue de jauge
- Par dessus le rangs avec le module 2 roues de jauge



Exemple 1 dent pour inter-rangs



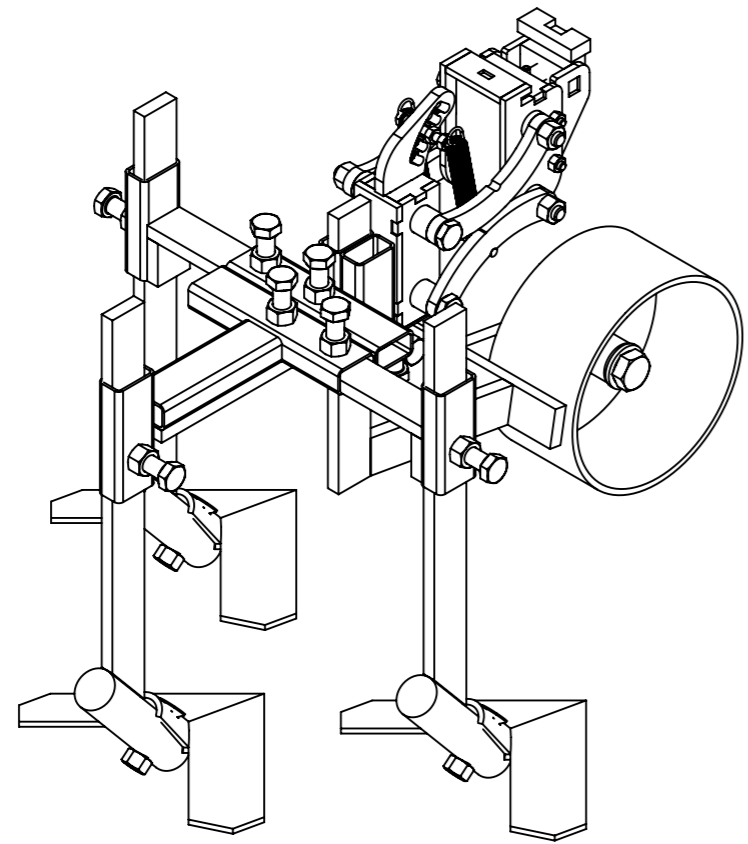
Exemple 1 dent pour enjamber le rang



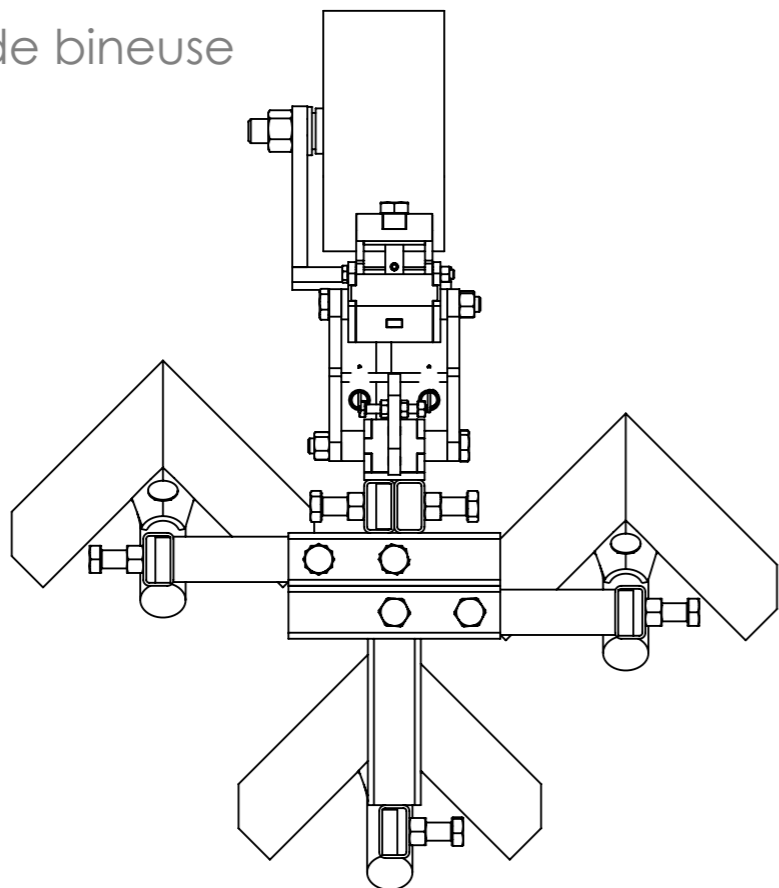
Repère	Désignation	Quantité
bride parallélogramme	bride rapide parallélogramme	1
PD	bielle courbe parallélogramme	2
PF	Bielles avec accroche ressort	1
ressort traction	Ressort traction 14 x 1.8 x 80	2
PE	Support 3 dents	1
PG	Traverse support dent standard	2
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M10 x 100 PF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

Outil	Parallélogramme 3 dents		
Date	21/12/2023	Version	3.0
Feuille	3 dents exemple utilisation		

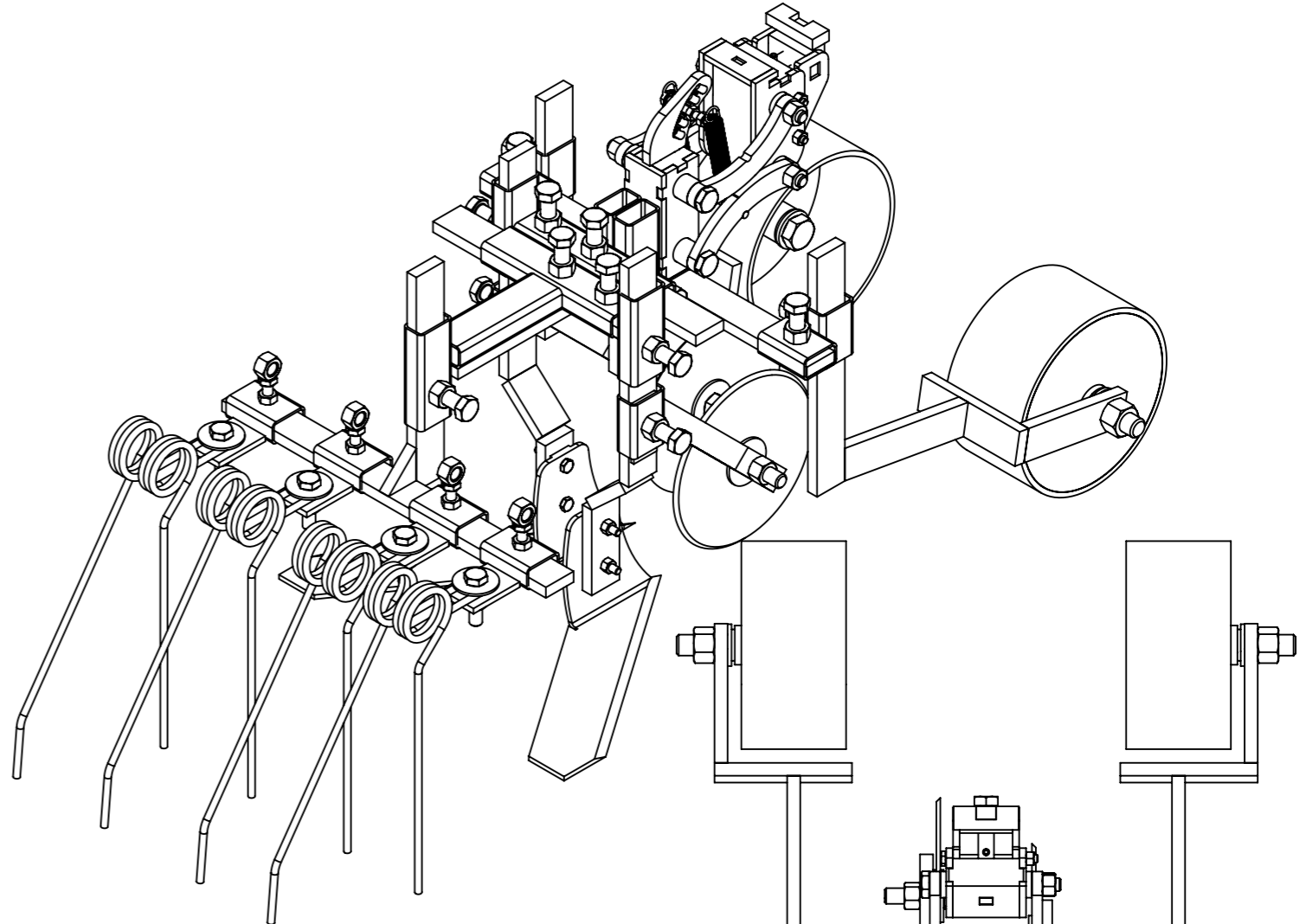
## Mode inter-rangs



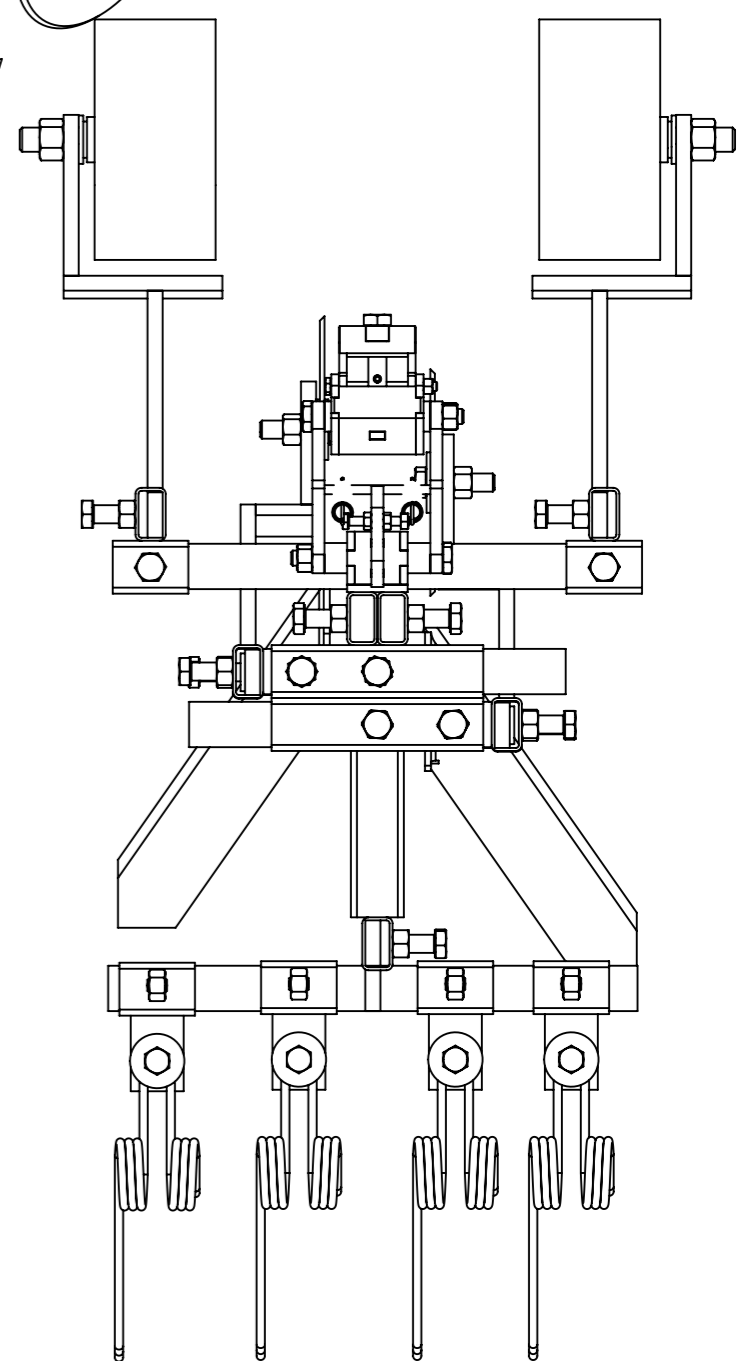
Avec dents coeur de bineuse



## Mode enjambeur de rangs

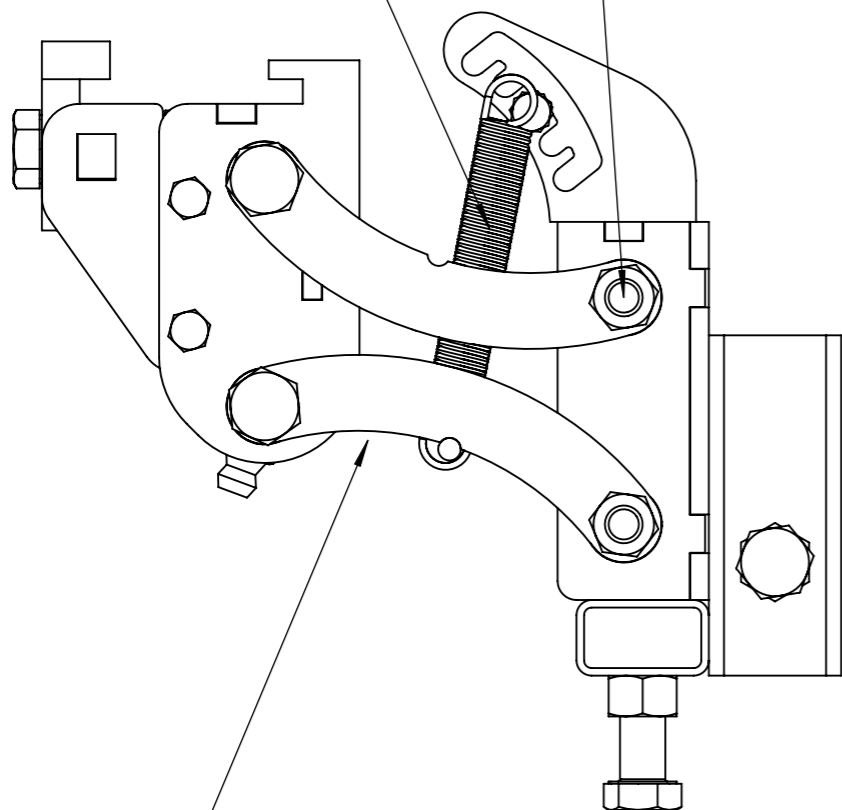


Avec dents Lelièvre et précis disques

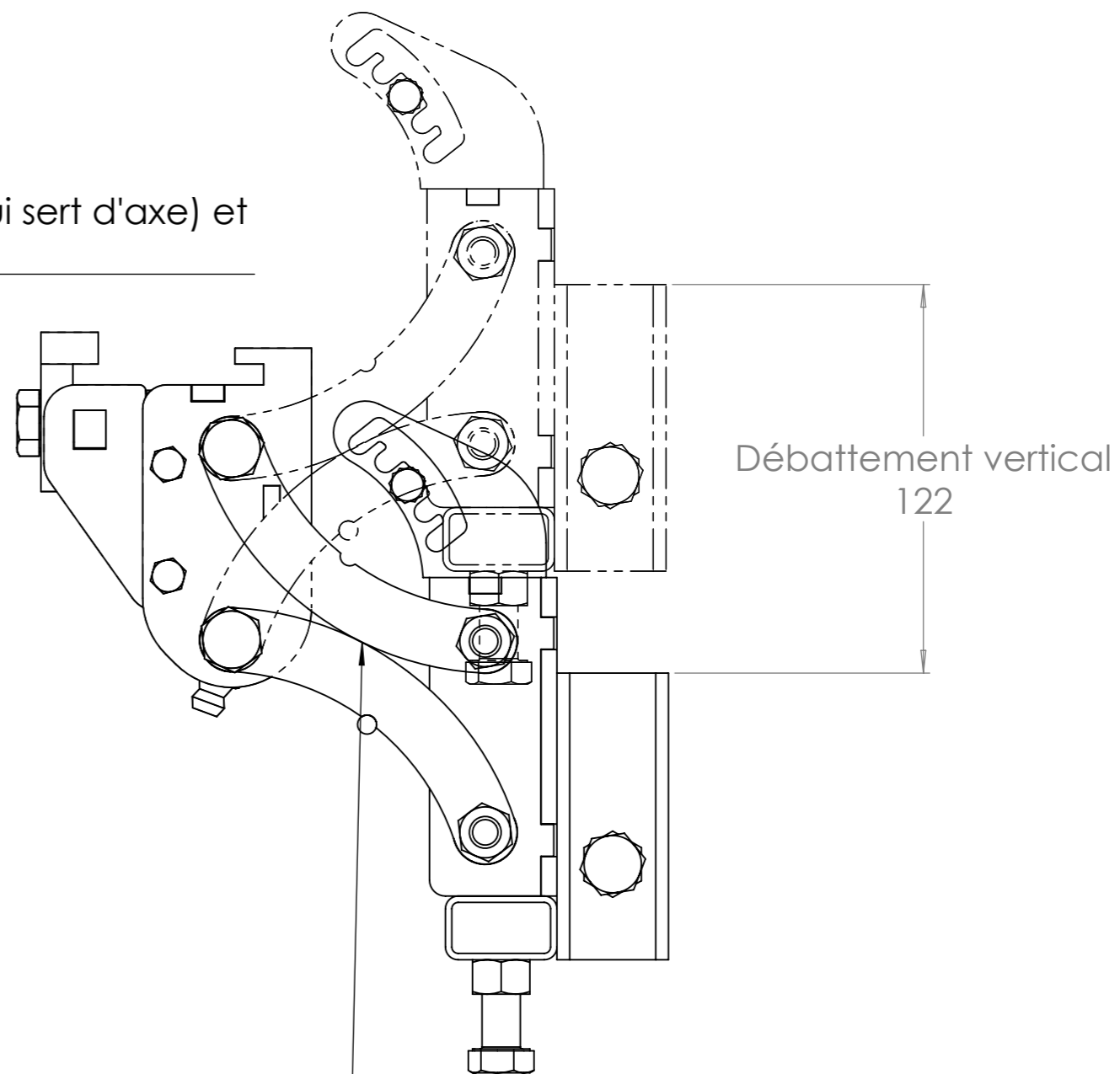


La raideur des ressorts peut se régler grâce aux crans de réglage.

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

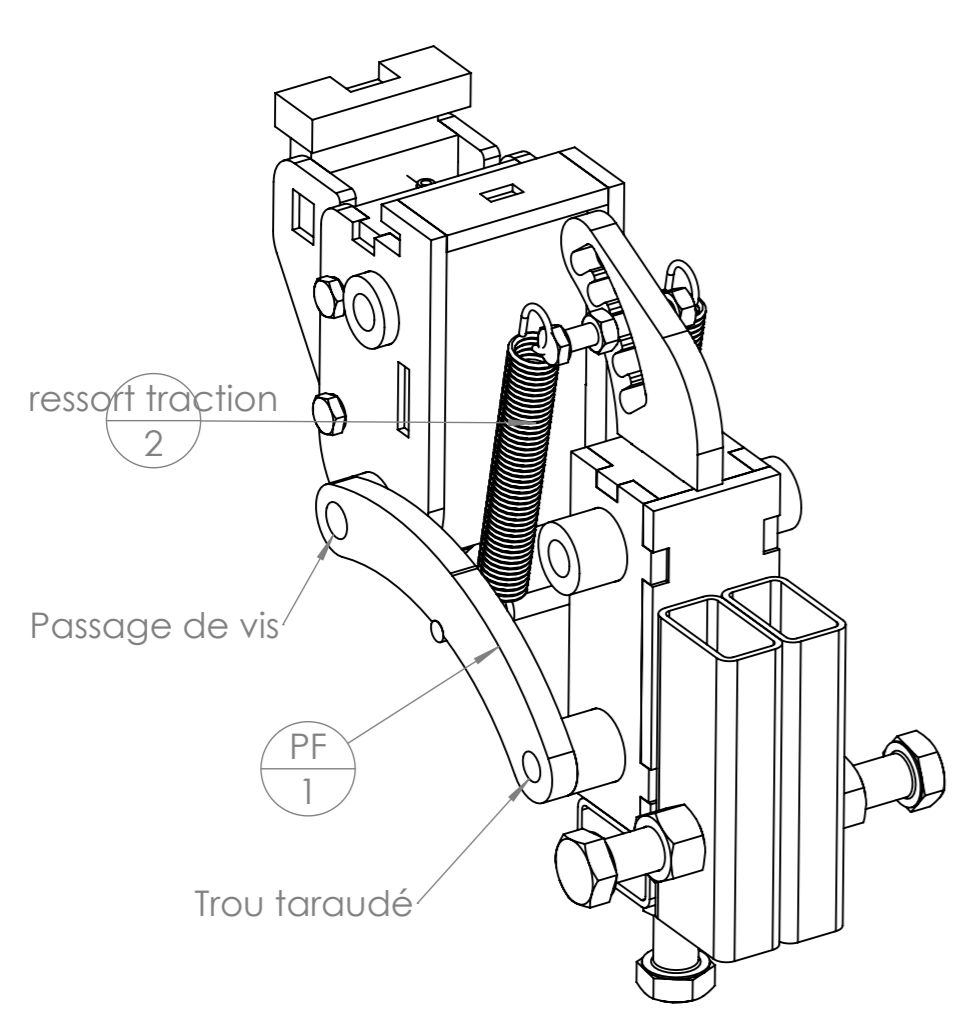


La bielle n'a pas besoin d'être deux fois taraudée, la vis est déjà prise par la bielle opposée. Le montage en quinconce permet d'avoir quatre modèles identiques de bielle.



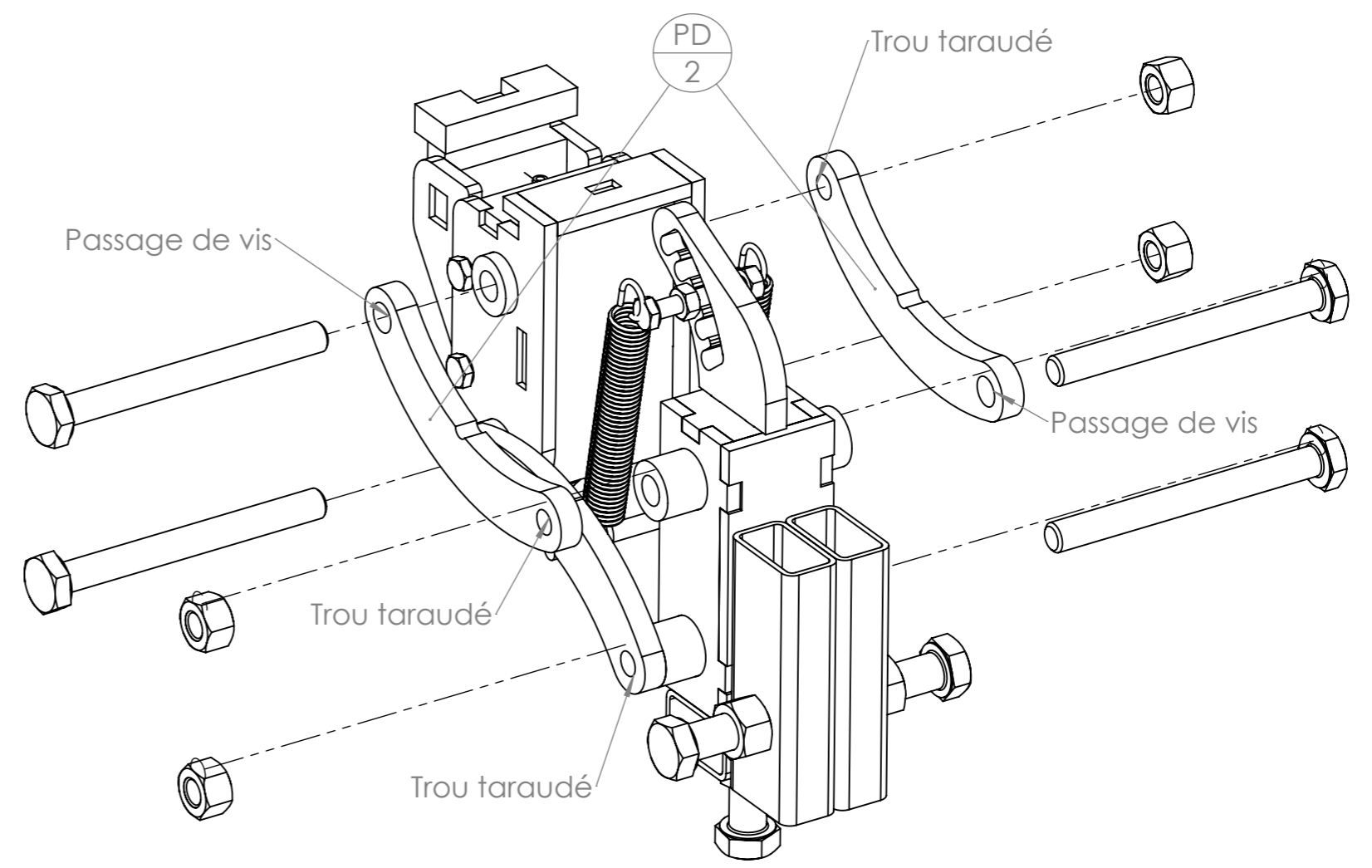
Les butées hautes et basses sont obtenues grâce à la forme des bielles.

### Etape 1 : Assemblage de PF et des ressort traction

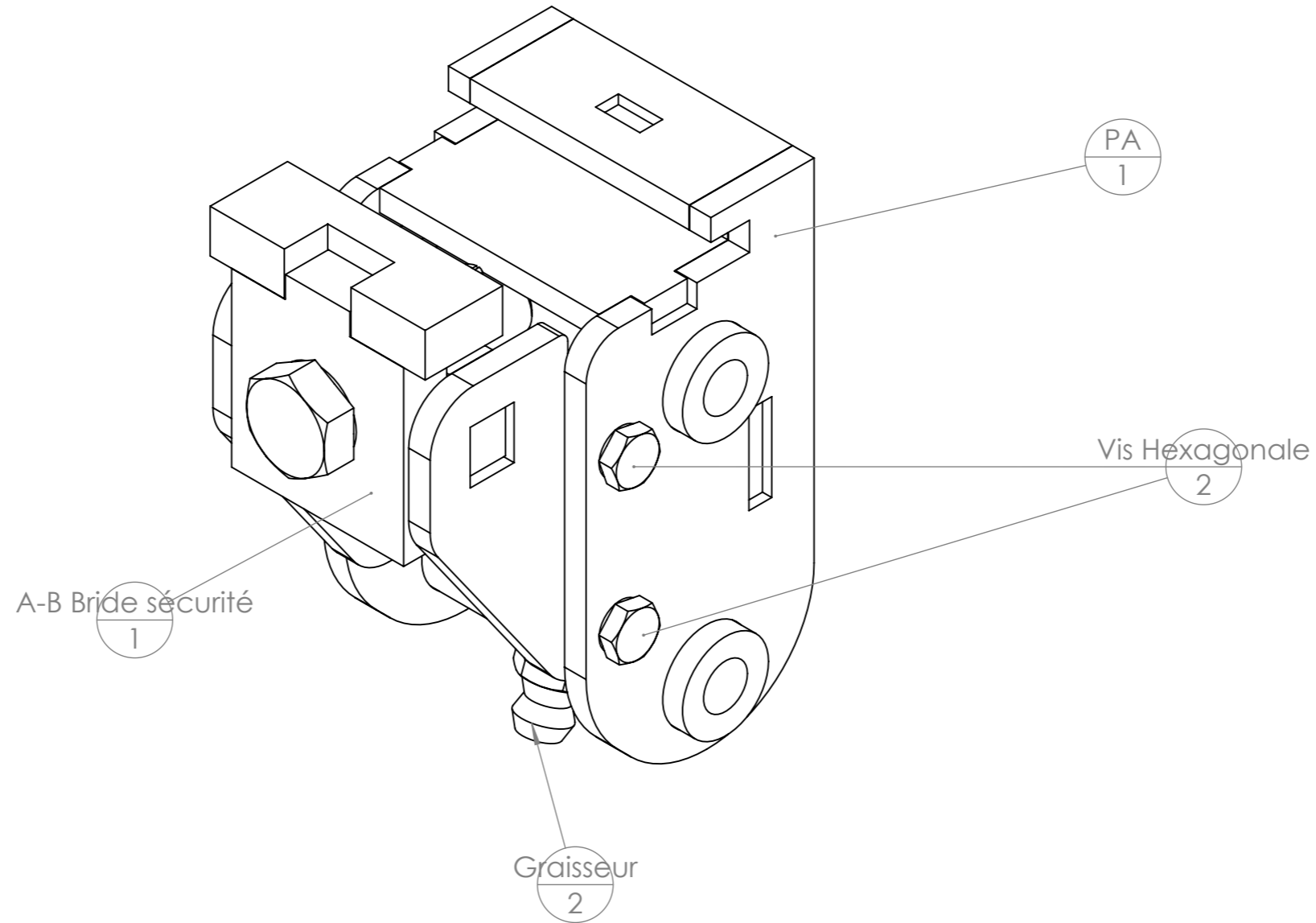


Pour s'assurer du bon écartement de PF, souder la pièce en place entre la birde et le boitier avant

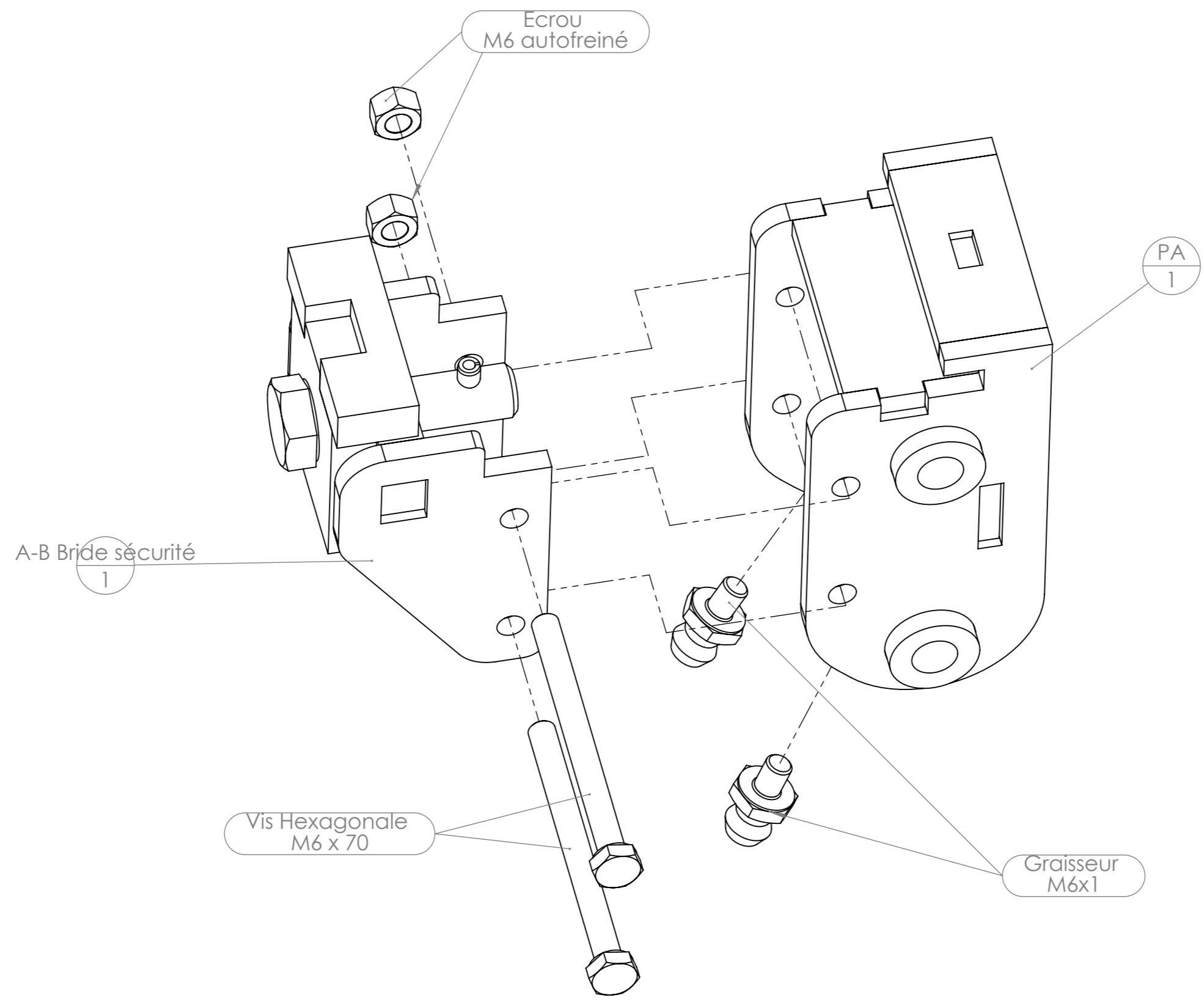
### Etape 2 : Réglages des jeux et assemblage des bielles PD



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



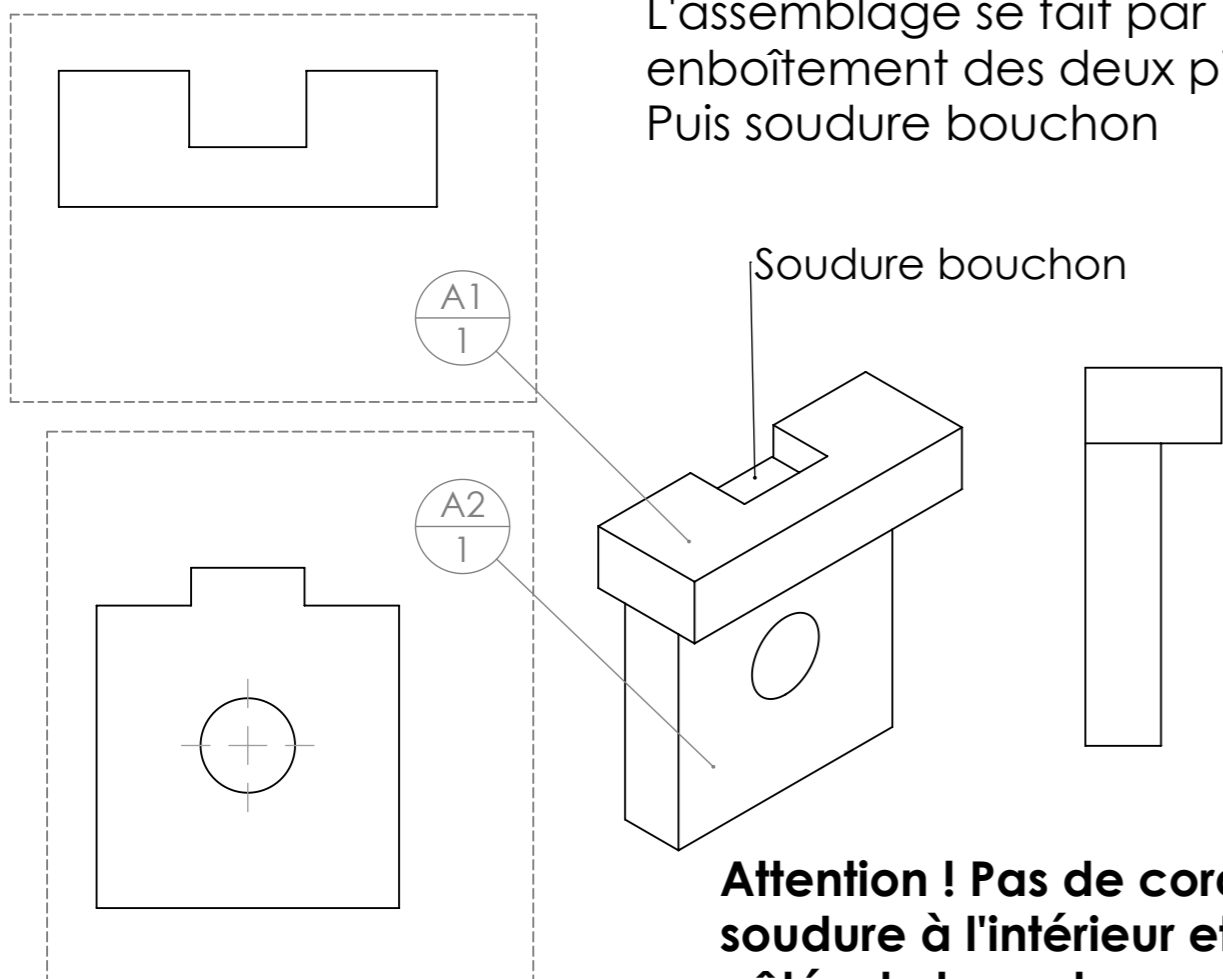
Repère	Désignation	Quantité
A-B Bride sécurité	Bride sécurité	1
PA	Coffret inférieur parallélo	1
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M6 x 70	2
Ecrou	ecrou M6 autofreiné	2
Graisseur	Graisseur M6x1	2





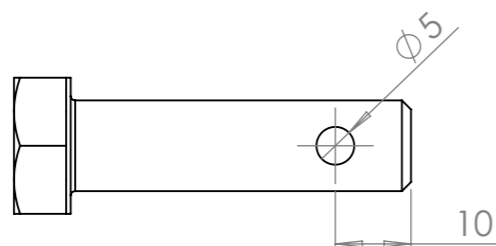
Outil	<b>Bride de sécurité</b>			<b>L'atelier paysan</b>	
Date	27/12/2023	Version	2.1		page n° 1 / 2
Feuille	<b>A-A' - B</b>				

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



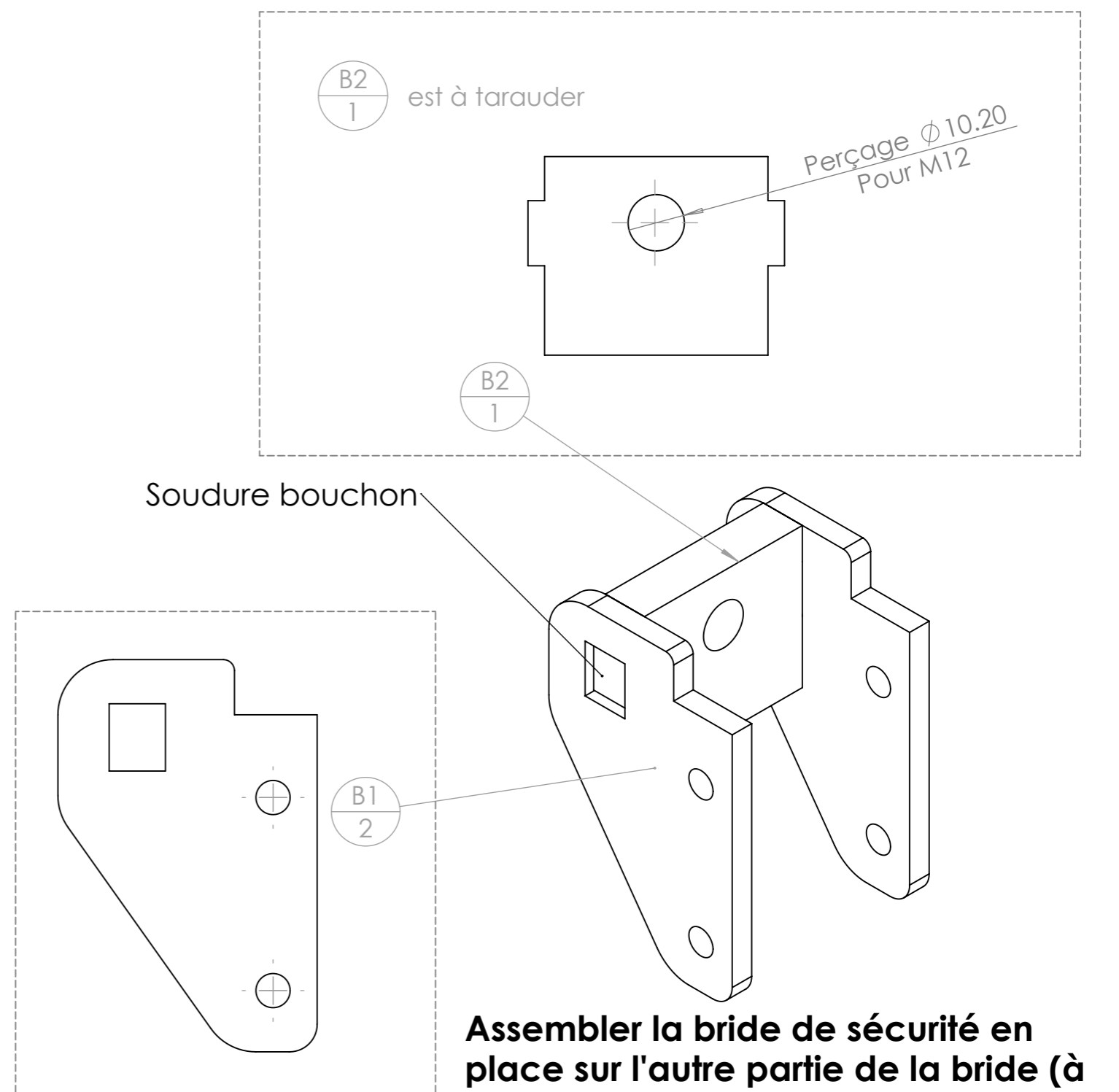
**Attention ! Pas de cordons de soudure à l'intérieur et sur les côtés du taquet**

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

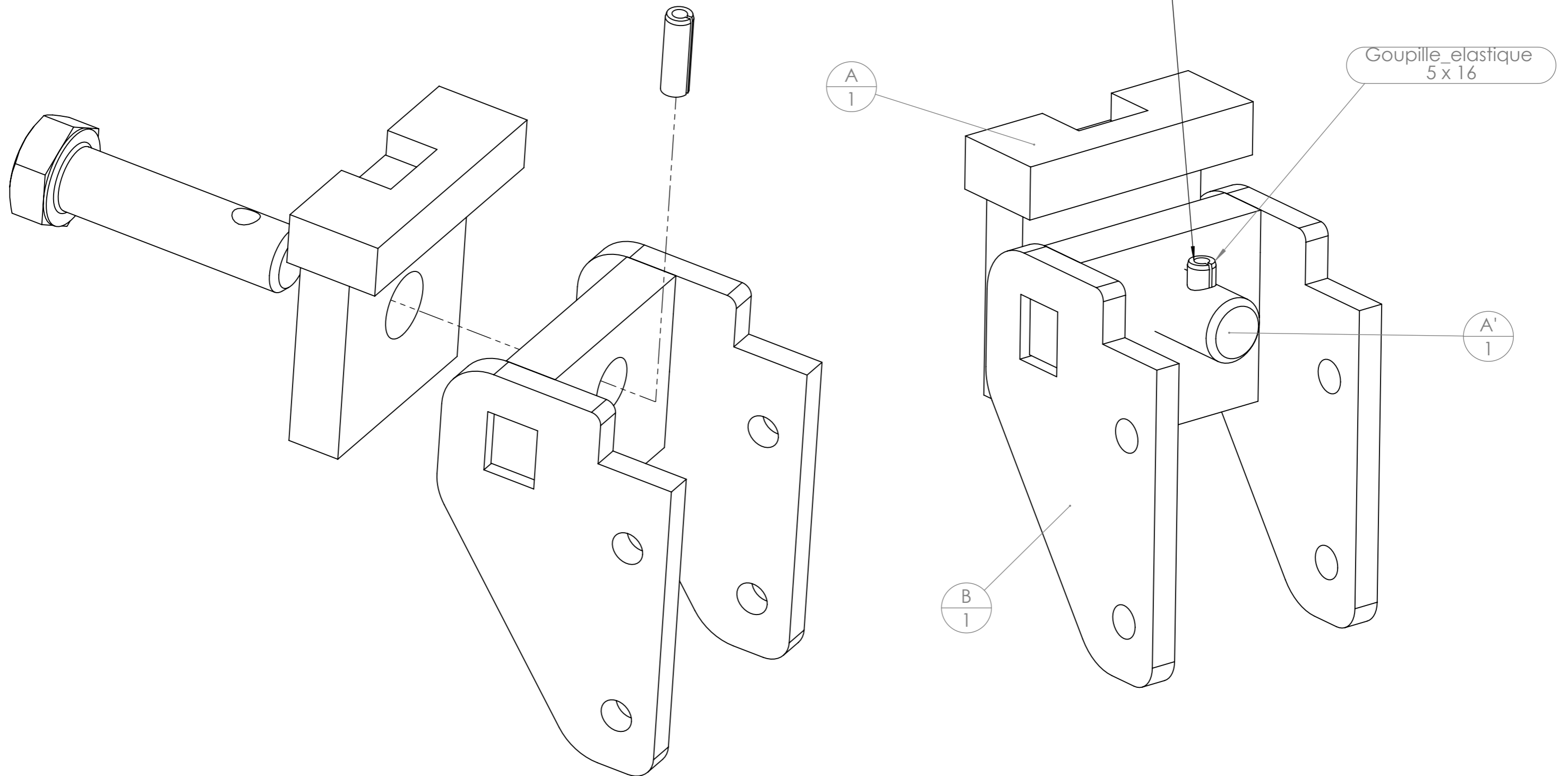
L'assemblage se fait par enboîtement des trois pièces.  
Puis soudure bouchon



**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**

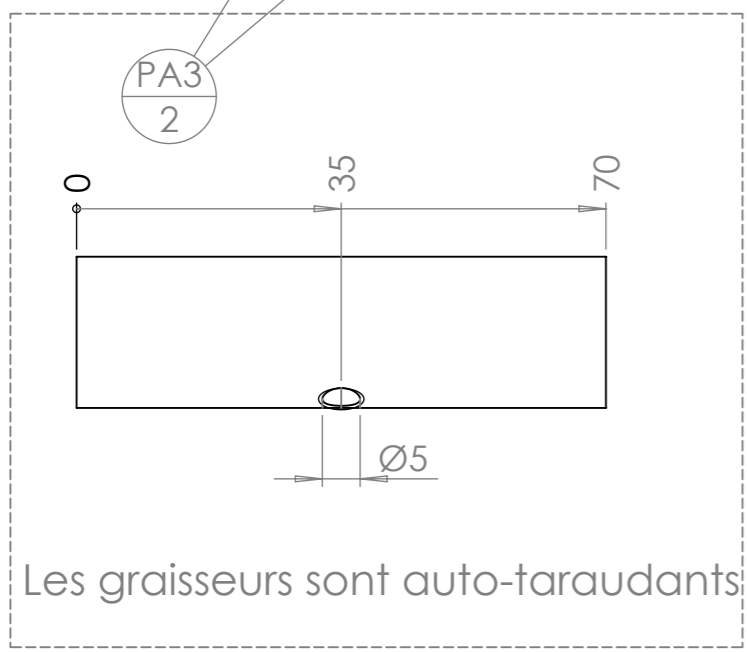
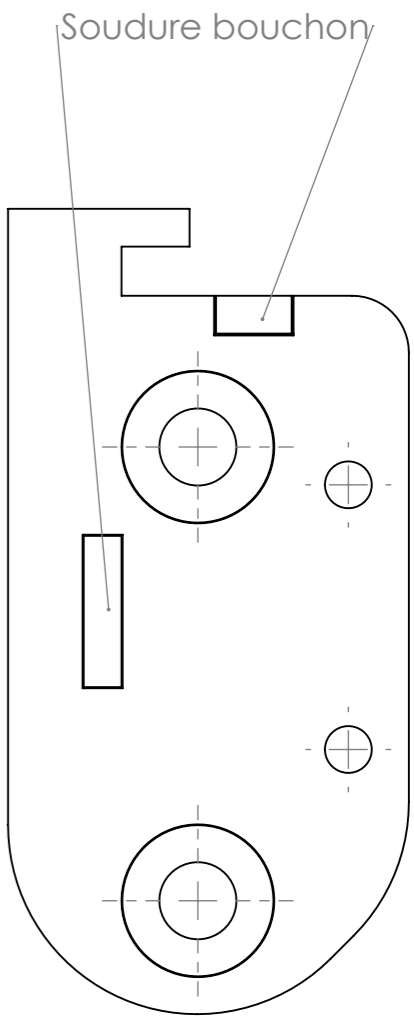
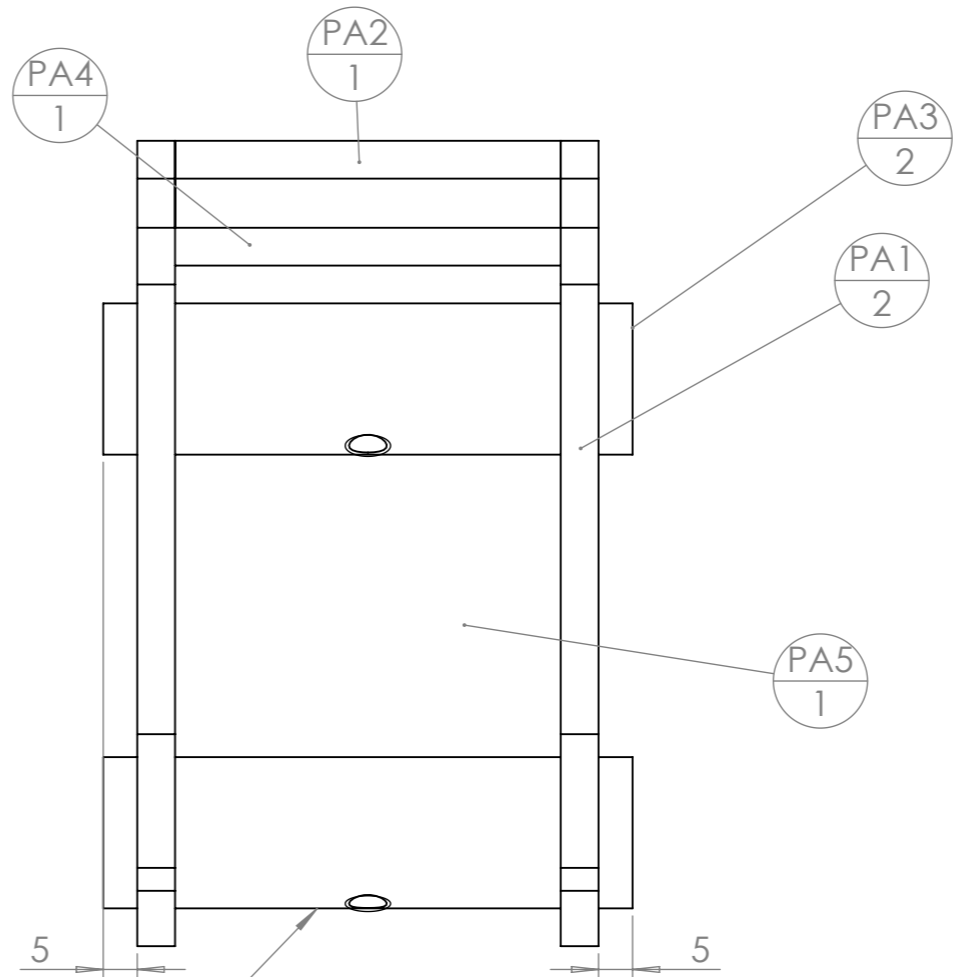
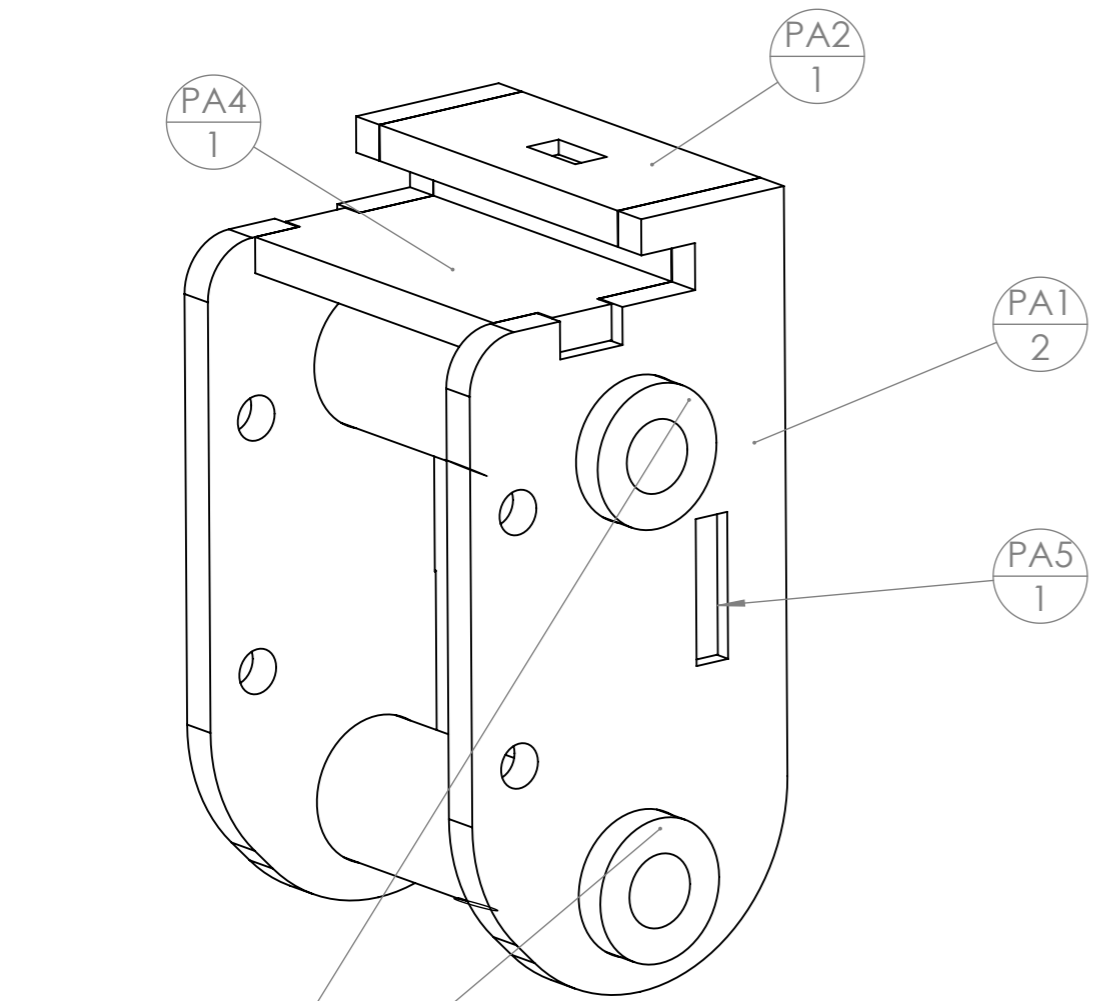


**La goupille élastique permet le desserrage sans risquer d'enlever le taquet de la bride**

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

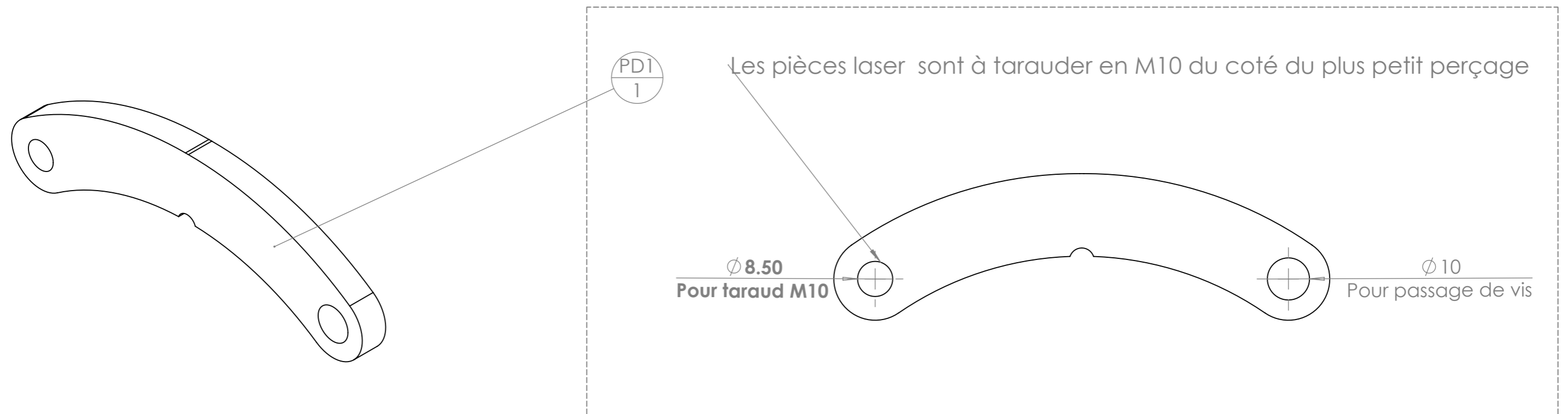
- Emboîter l'ensemble des pièces laser
- Souder par soudure bouchon

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



Bien centrer  $\frac{PA3}{2}$  pour un fonctionnement optimal de la bride

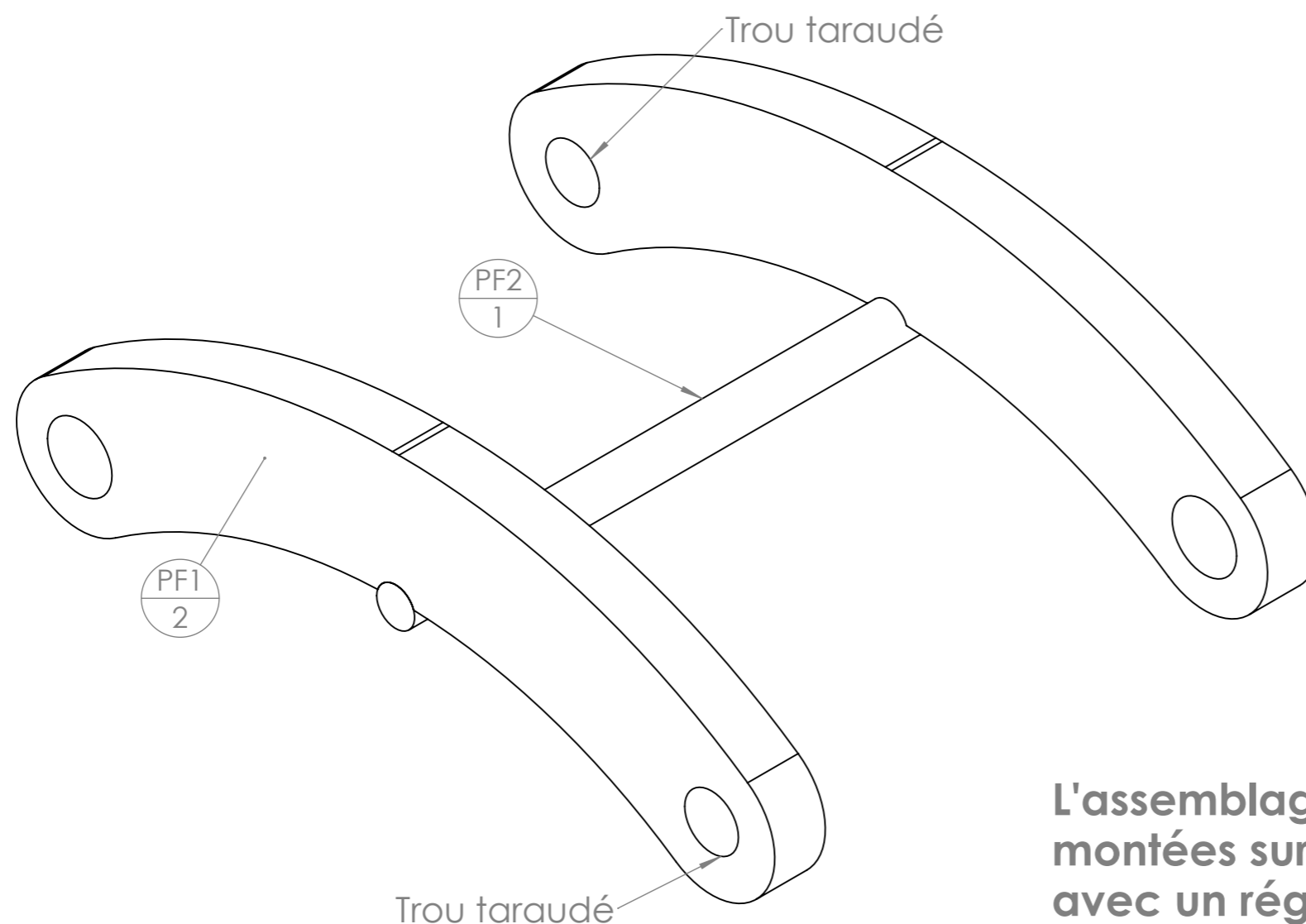
repère	Désignation	ANGLE1	ANGLE2	P	LONGUEUR	Quantité
PA1	PA1 bride parallélogramme basse traction				SPE	2
PA2	PA2 bride parallélogramme basse traction				SPE	1
PA3	douille rectifiée 20 x 5 x 70mm parallélo BBT			1 x Ø5;	SPE	2
PA4	Pièce 4' commune bride basse traction				SPE	1
PA5	PA5 bride parallélogramme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

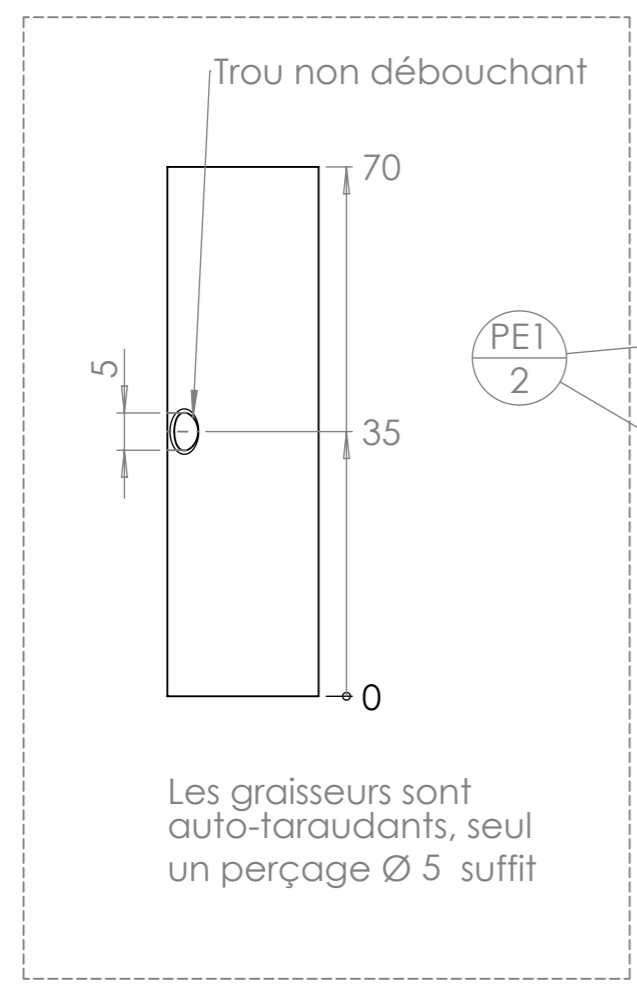
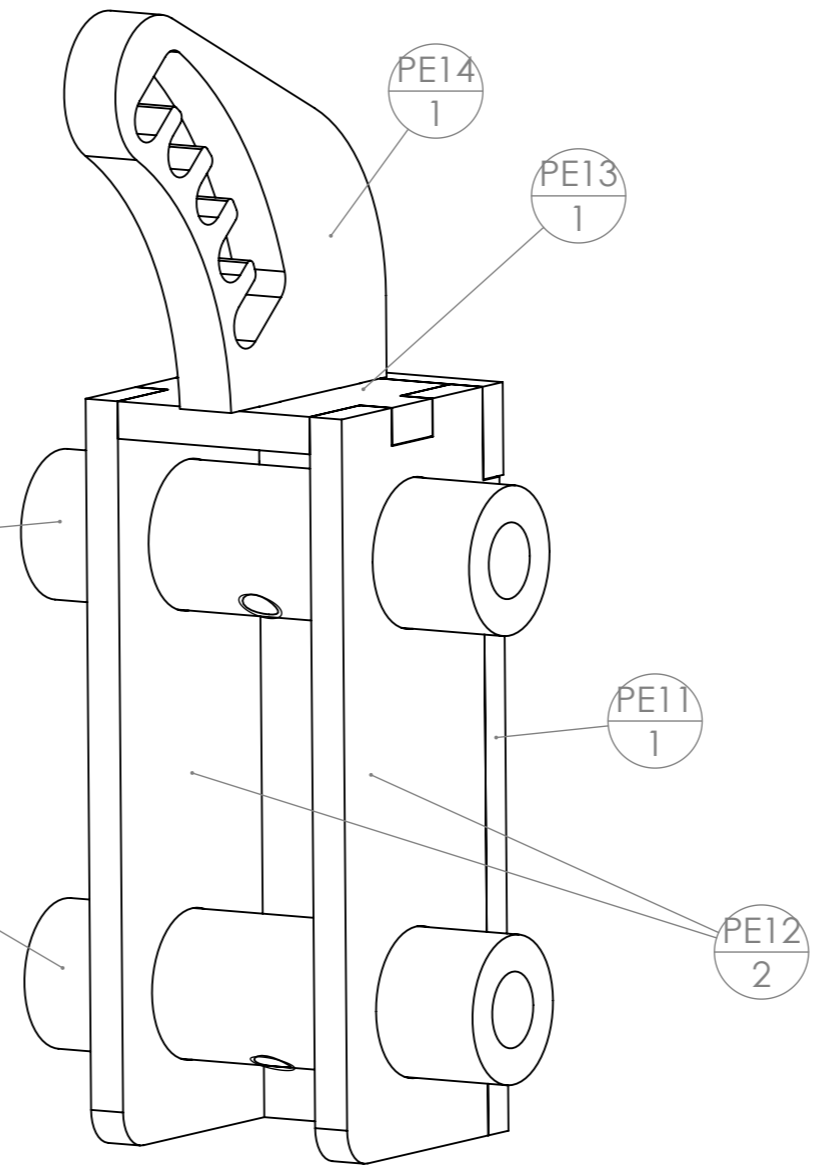
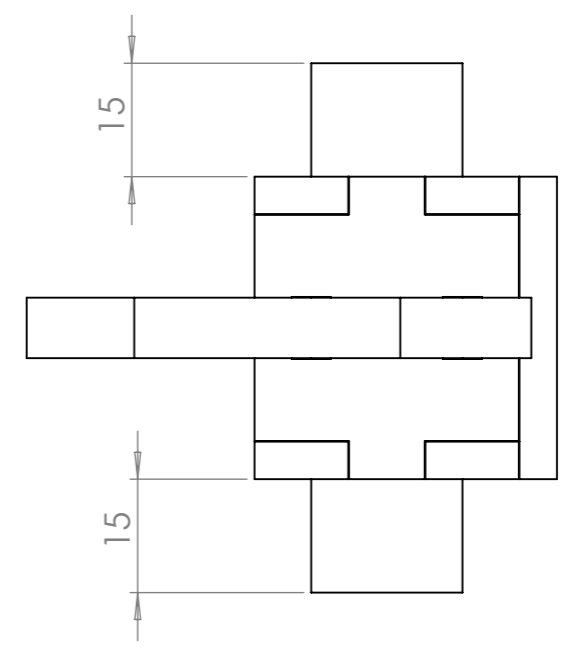
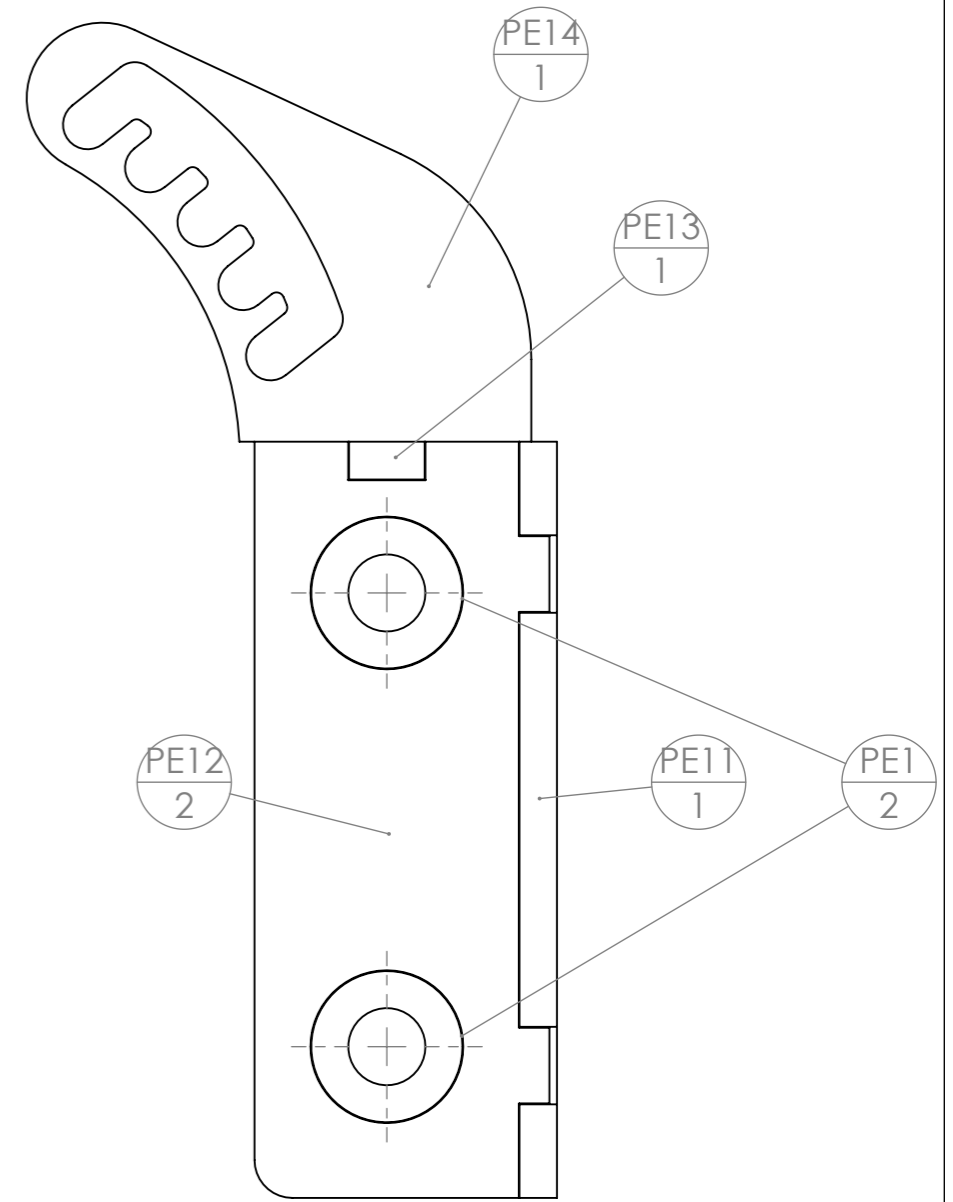


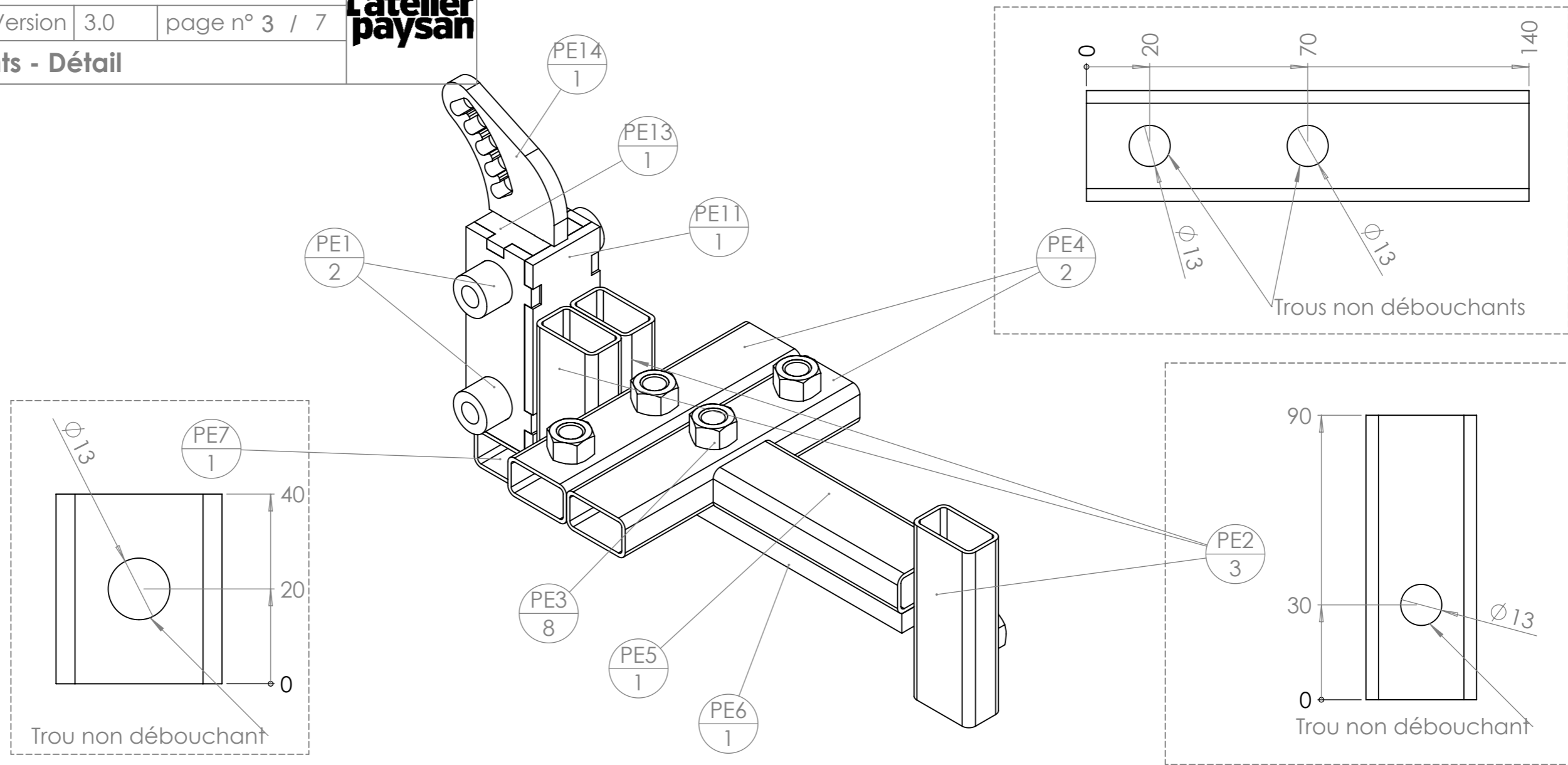
L'assemblage de PF se fait q'une fois les bielles montées sur la bride complète du parallélogramme avec un réglage optimal du jeu : mouvement de rotation permis mais jeu latéral supprimé

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

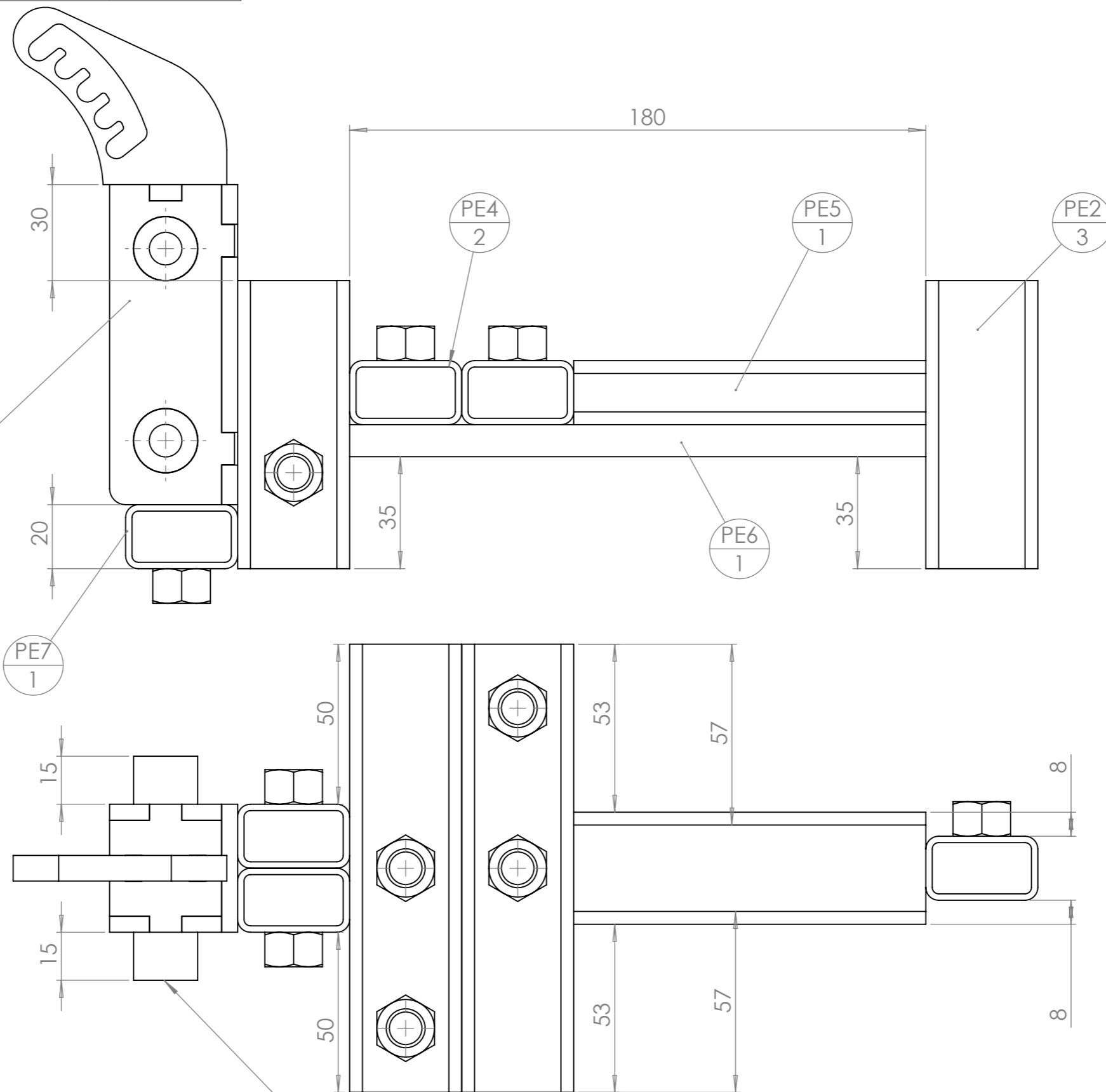
- Assembler toutes les pièces par emboîtement sans 
- Centrer  par rapport au boîtier
- Souder l'ensemble, **Attention à garder propre les extrémités des douilles, ces surfaces sont déterminantes dans le fonctionnement de la bride**
- Terminer par souder  avec 





repère	Désignation	ANGLE1	ANGLE2	P	LONGUEUR	Quantité
PE1	douille rectifiée 20 x 5 x 70mm parallélo BBT			1 x $\phi 5$ ;	SPE	2
PE2	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	1x $\phi 13$ ;	90	3
PE3	Ecrou M12 brut				STD	8
PE4	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	2x $\phi 13$ ;	140	2
PE5	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00		110	1
PE6	étiré plat 30 x 10	0.00	0.00		180	1
PE7	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	1x $\phi 13$ ;	40	1
PE11	PE11 plaque arrière parallélogramme BBT				SPE	1
PE12	PE12 plaque latérale parallélogramme BBT				SPE	2
PE13	PE13 plaque supérieure parallélogramme BBT				SPE	1
PE14	PE14 accroche ressort parallélogramme BBT				SPE	1

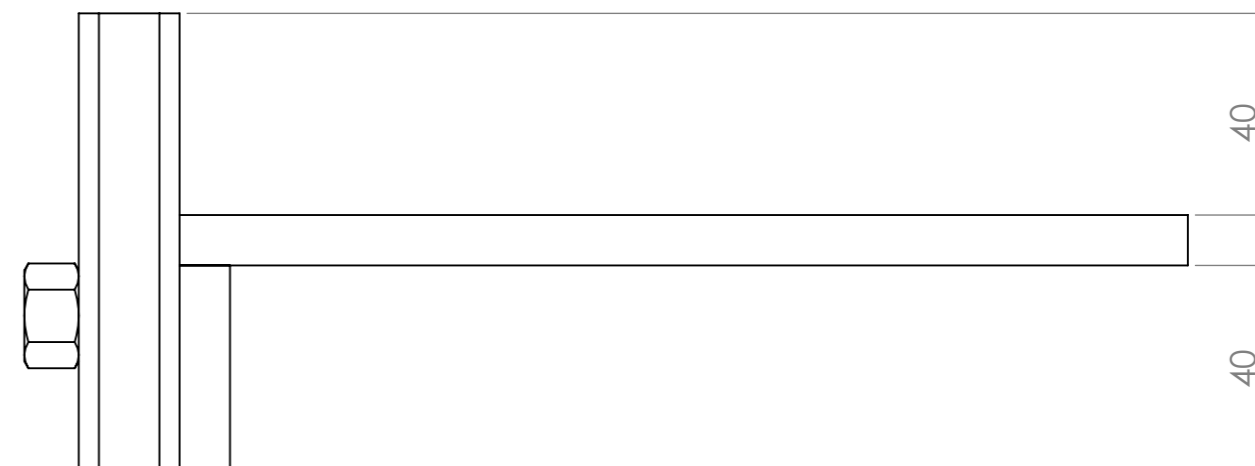
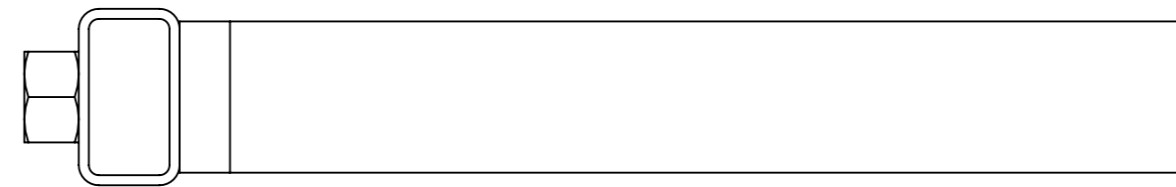
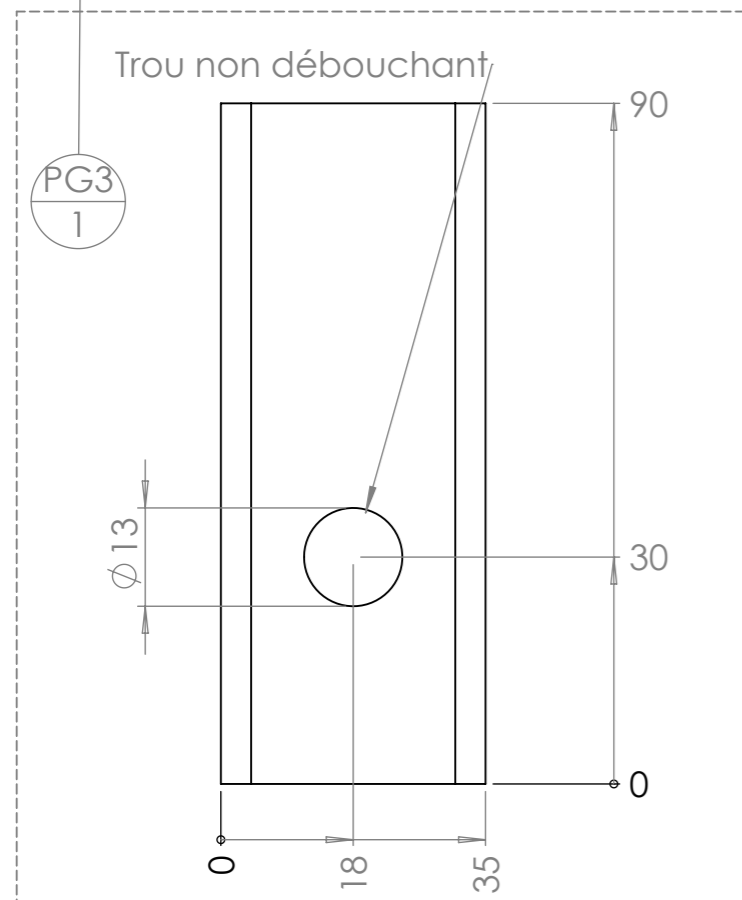
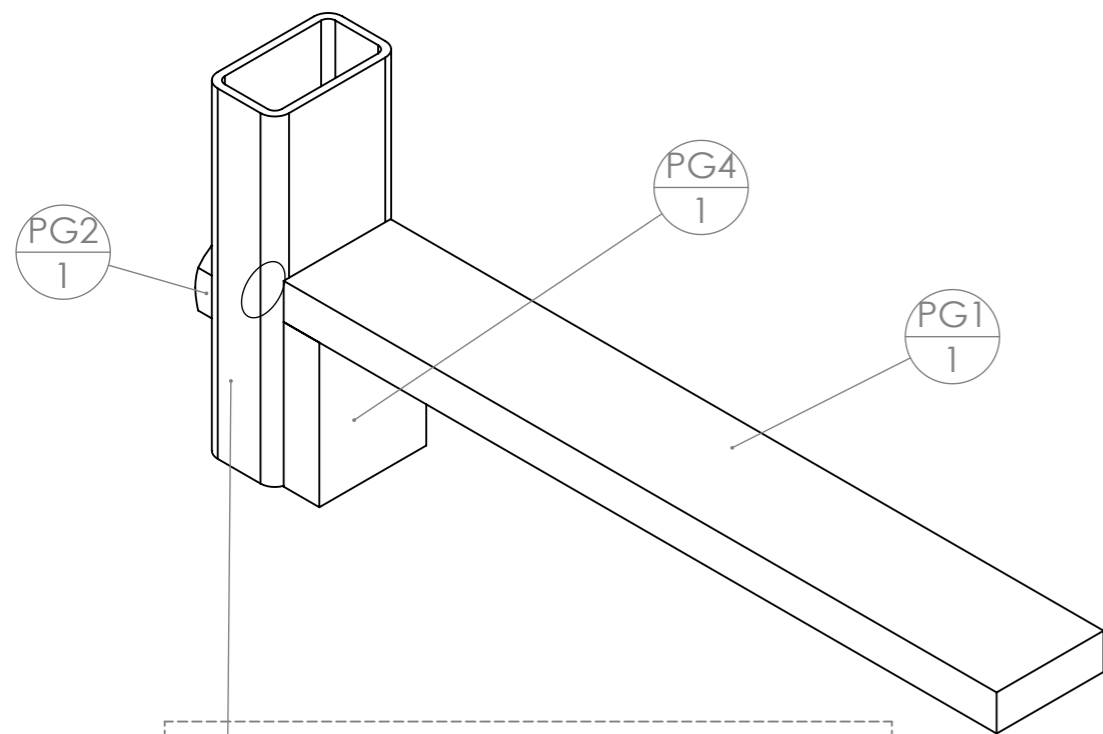
L'assemblage du boîtier avant est décrit dans les pages précédentes




Bien centrer  pour un fonctionnement optimal de la bride



## POSITIONNEMENT

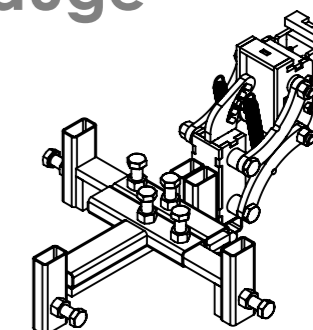


repère	Désignation	ANGLE1	ANGLE2	P	LONGUEUR	Quantité
PG1	étiré plat 30 x 10	0.00	0.00		200	1
PG2	Ecrou M12 brut				STD	1
PG3	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	1x Ø13 ;	90	1
PG4	étiré plat 30 x 10	0.00	0.00		40	1


Outil	Parallélogramme 3 dents				
Date	27/12/2023	Version	3.0		page n° 6 / 7
Feuille	Parallélo 3 dents Fournitures				



# Parallélogramme 3 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
PE2	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	1x Ø13 ;	90	3
PE3	Ecrou M12 brut				STD	8
PE5	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00		110	1
PE6	étiré plat 30 x 10	0.00	0.00		180	1
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
PE4	tube rectangulaire 35 x 20 x 2	0.00	0.00	2x Ø13 ;	140	2
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 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
PG2	Ecrou M12 brut				STD	2
PE13	PE13 plaquette supérieure parallélogramme BBT				SPE	1
PE14	PE14 accroche ressort parallélogramme BBT				SPE	1
Vis Hexagonale	Vis hexagonale M12 x 30				STD	10
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

Outil	Parallélogramme 3 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.



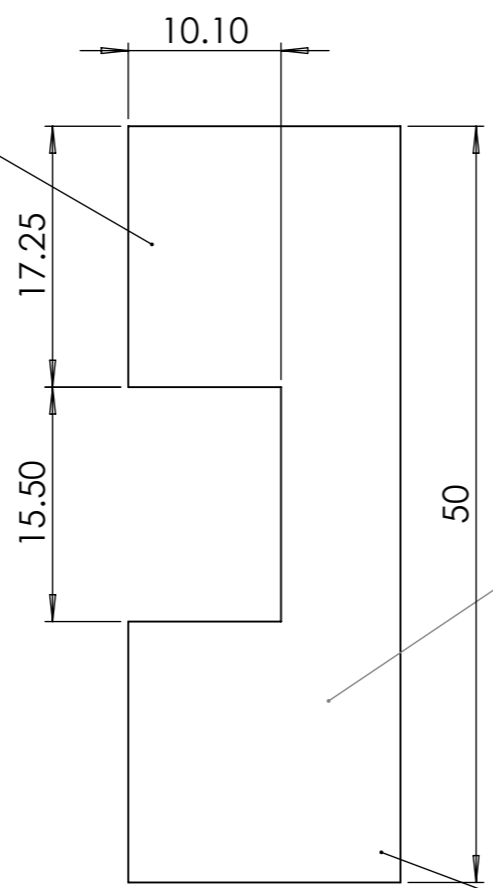
Cette mise à jour, comme les précédentes, a bénéficié de la contribution bénévole et décisive des nombreux(ses) paysan(ne)s, membres formels ou informels du collectif L'Atelier Paysan.

**L'atelier  
paysan**

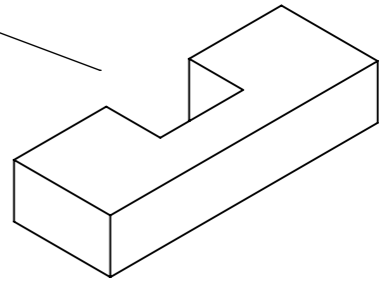
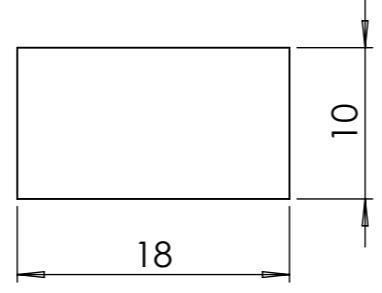
Outil	Pièces sous-traitées Bride de sécurité		
Date	06/12/2023	Version	2.1
Feuille	A1		




**A1**



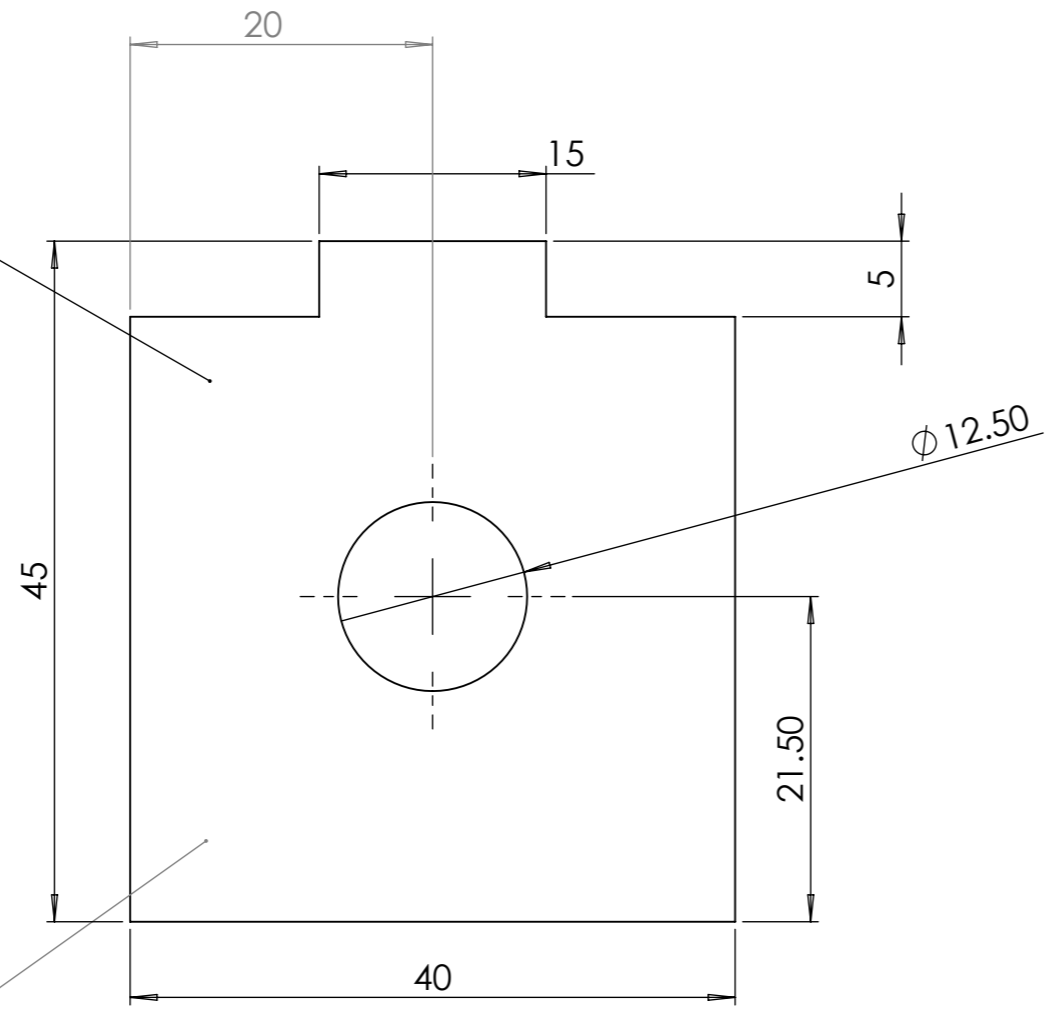
**Acier S235**



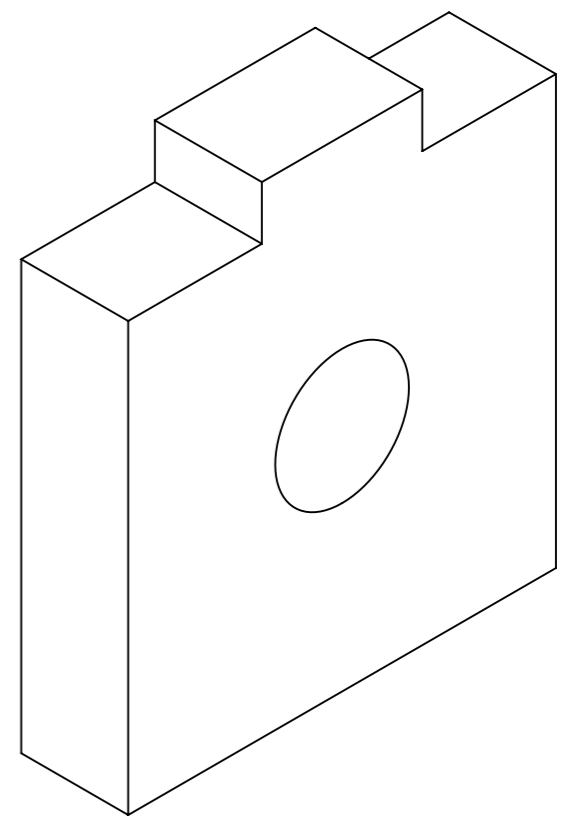
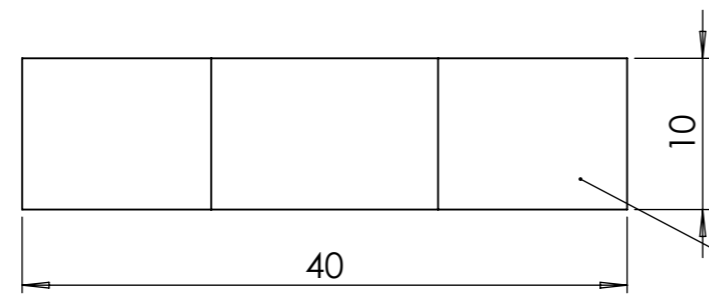
Outil	Pièces sous-traitées Bride de sécurité			
Date	06/12/2023	Version	2.1	
Feuille	A2			



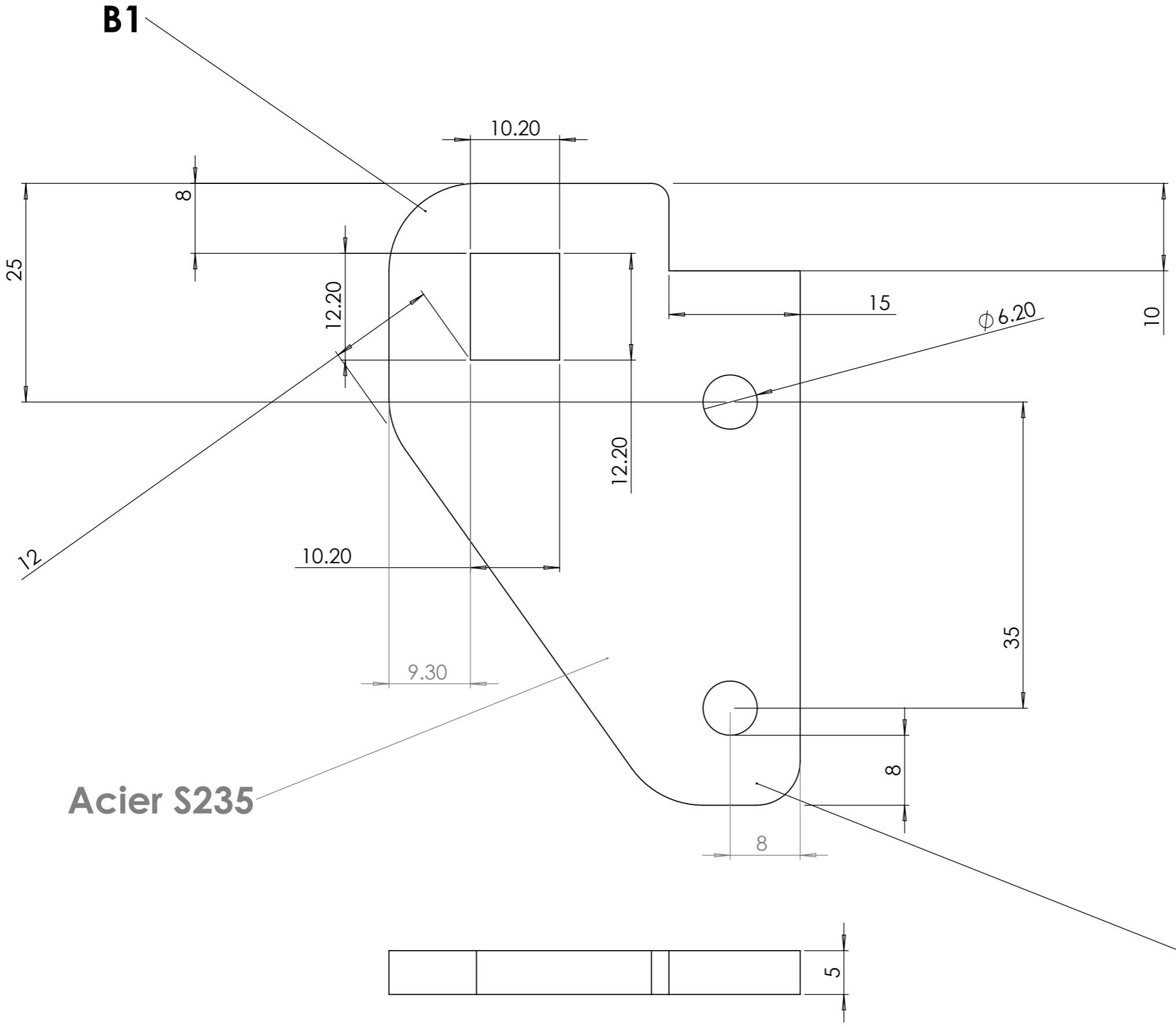
**A2**



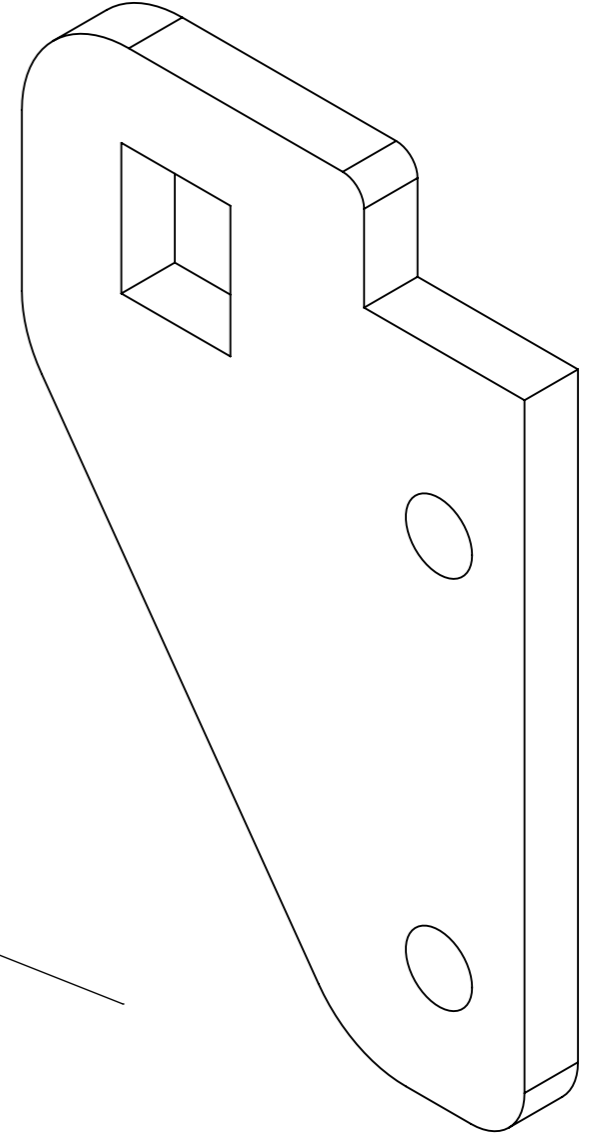
**Acier S235**




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



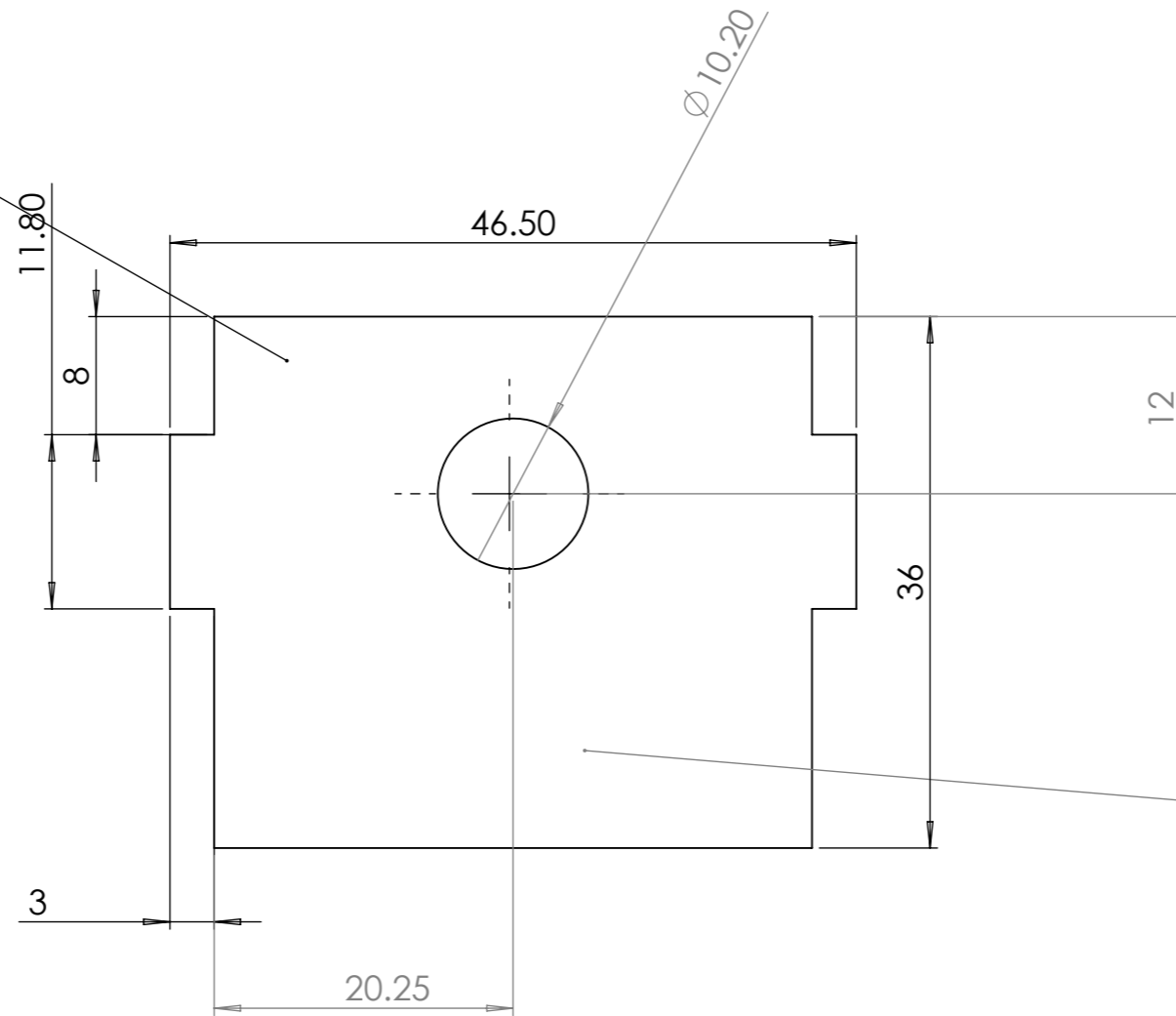
Acier S235



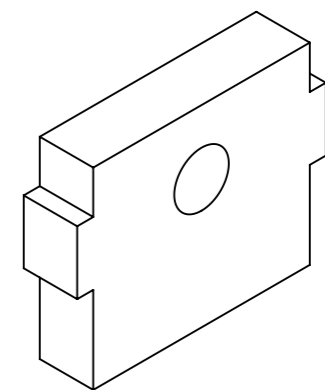
Outil	Pièces sous-traitées Bride de sécurité			
Date	06/12/2023	Version	2.1	
Feuille	B2			



**B2**



**Acier S235**

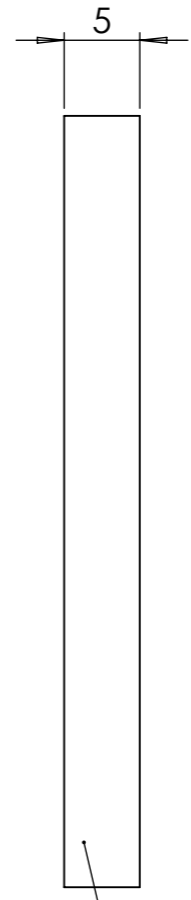
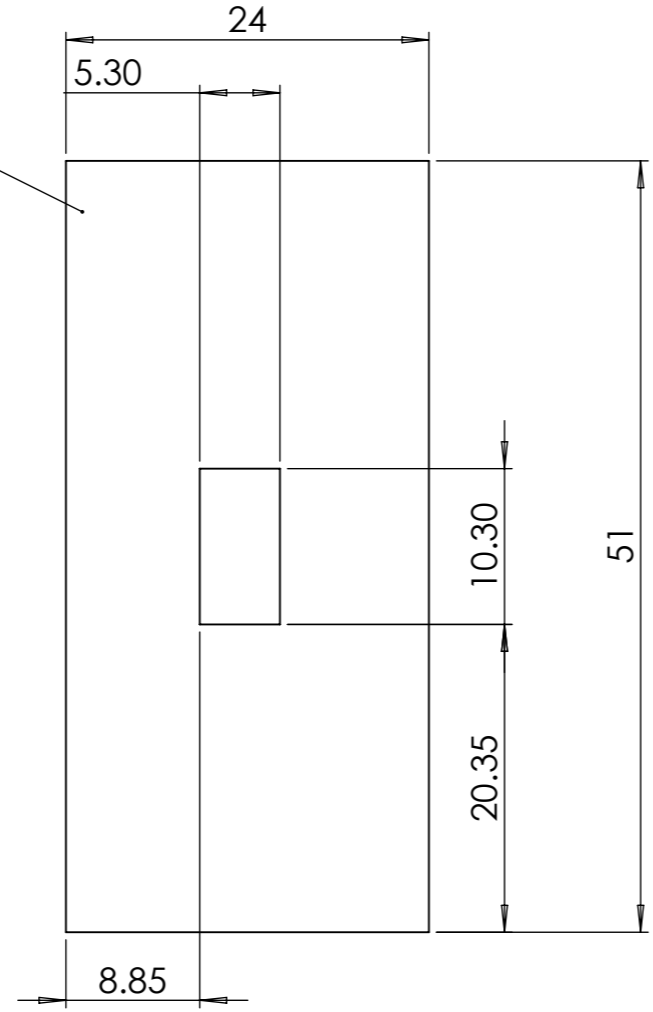






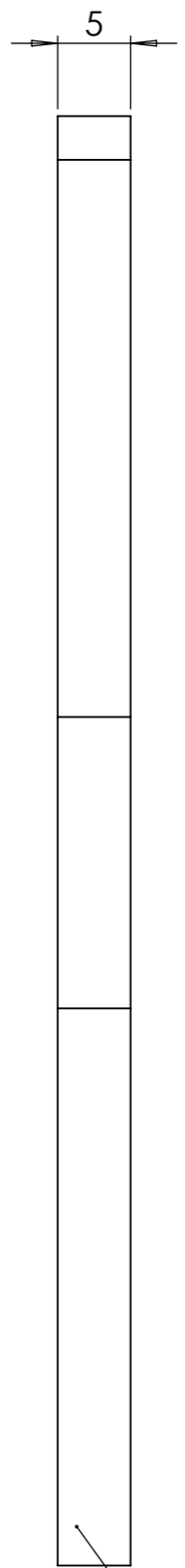
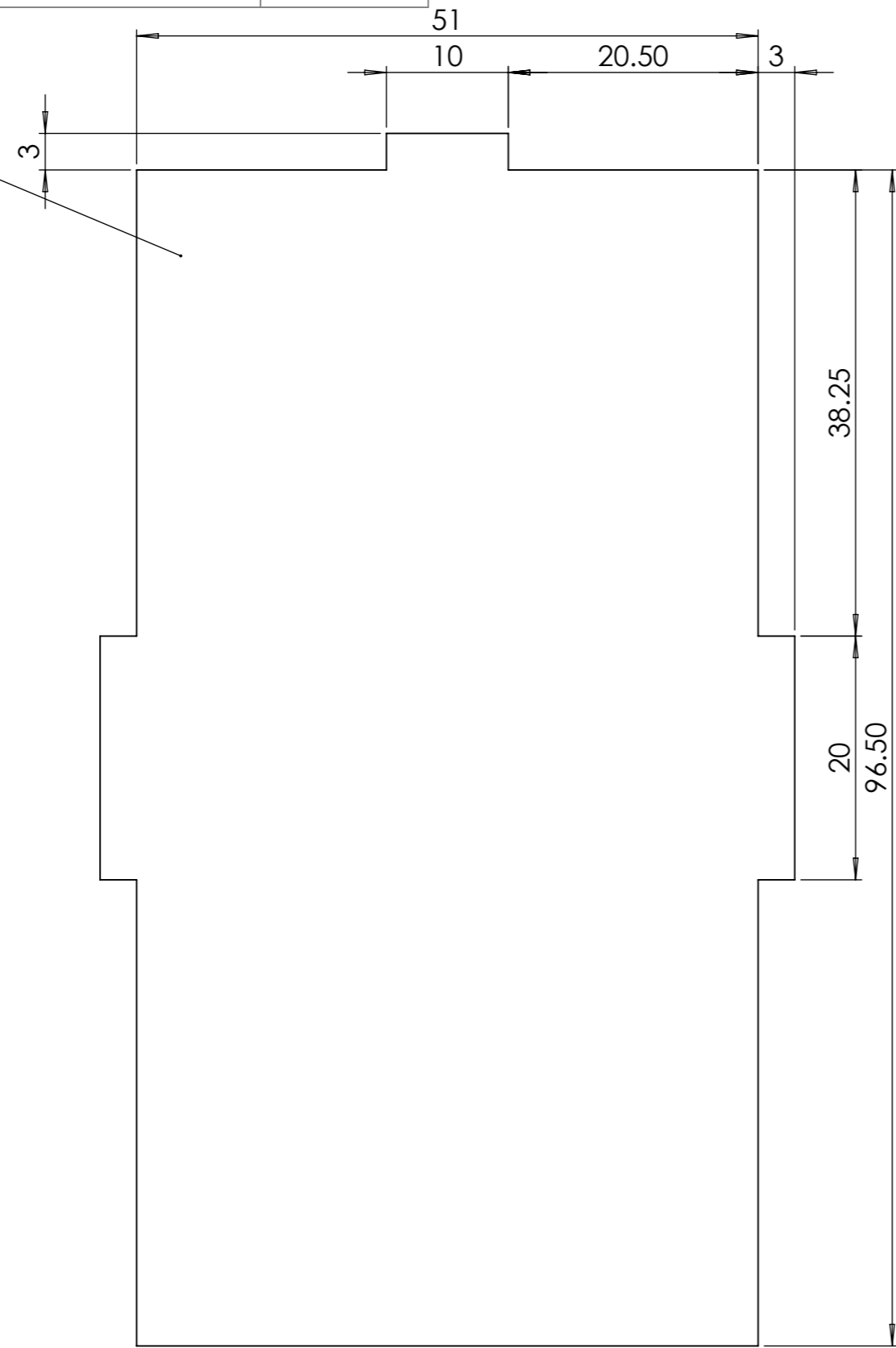
Outil	Parallélogramme		
Date	10/02/2020	Version	1.1
Feuille	PA2		

**PA2**




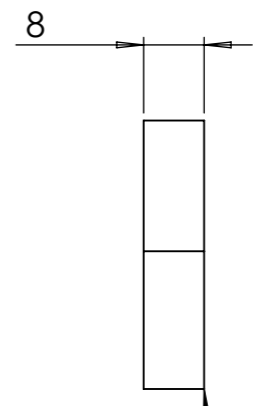
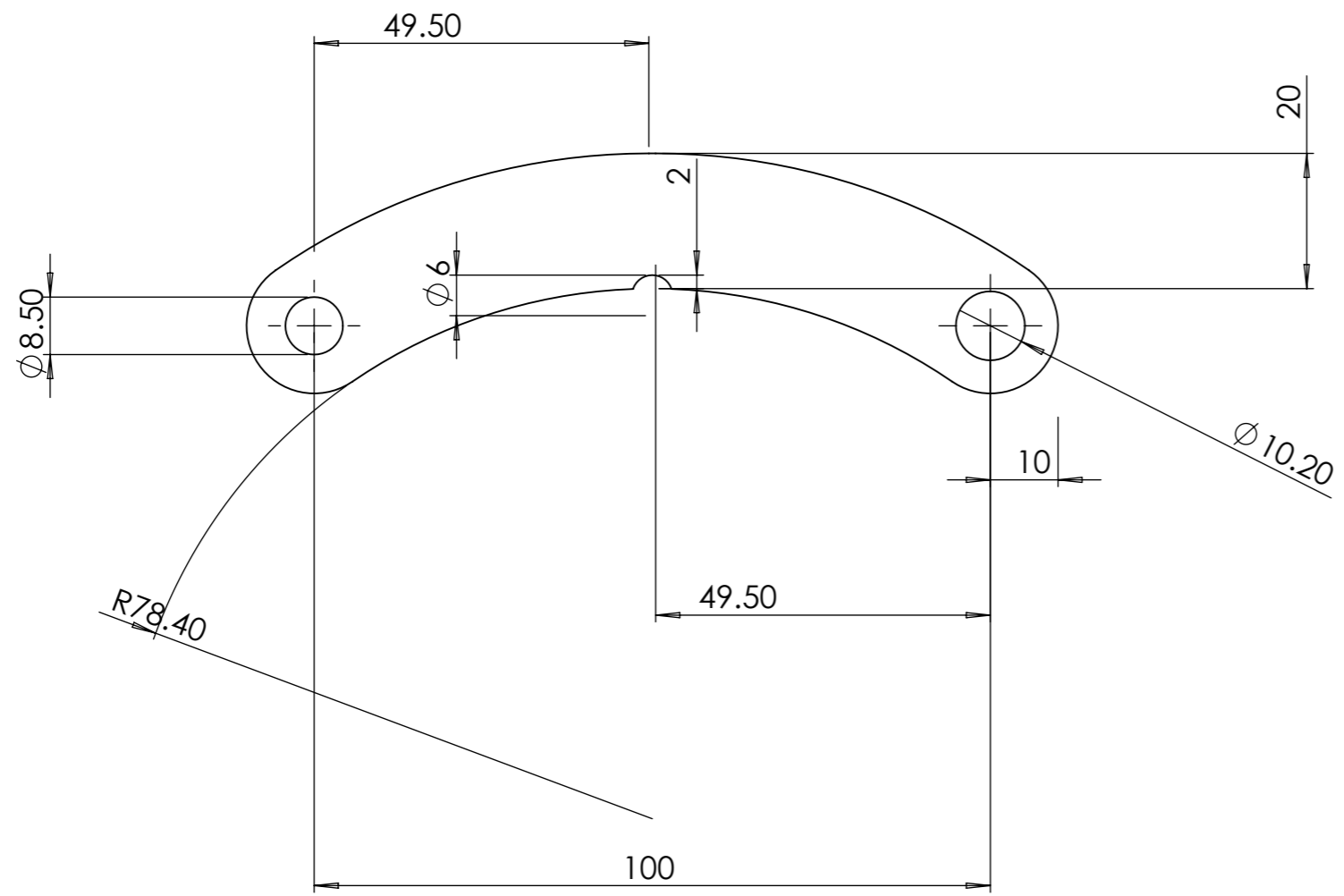
**Acier S235**

**PA5**




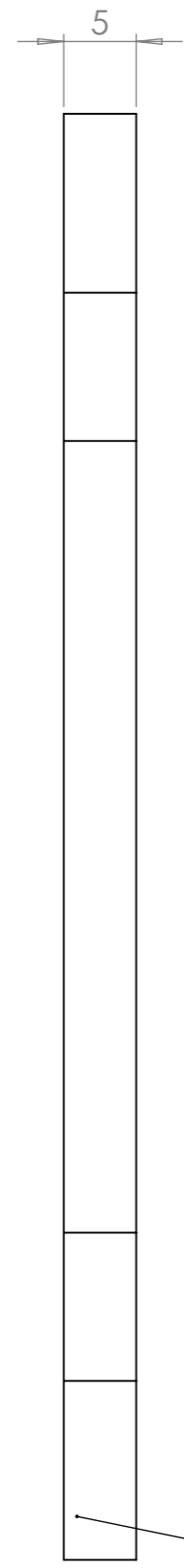
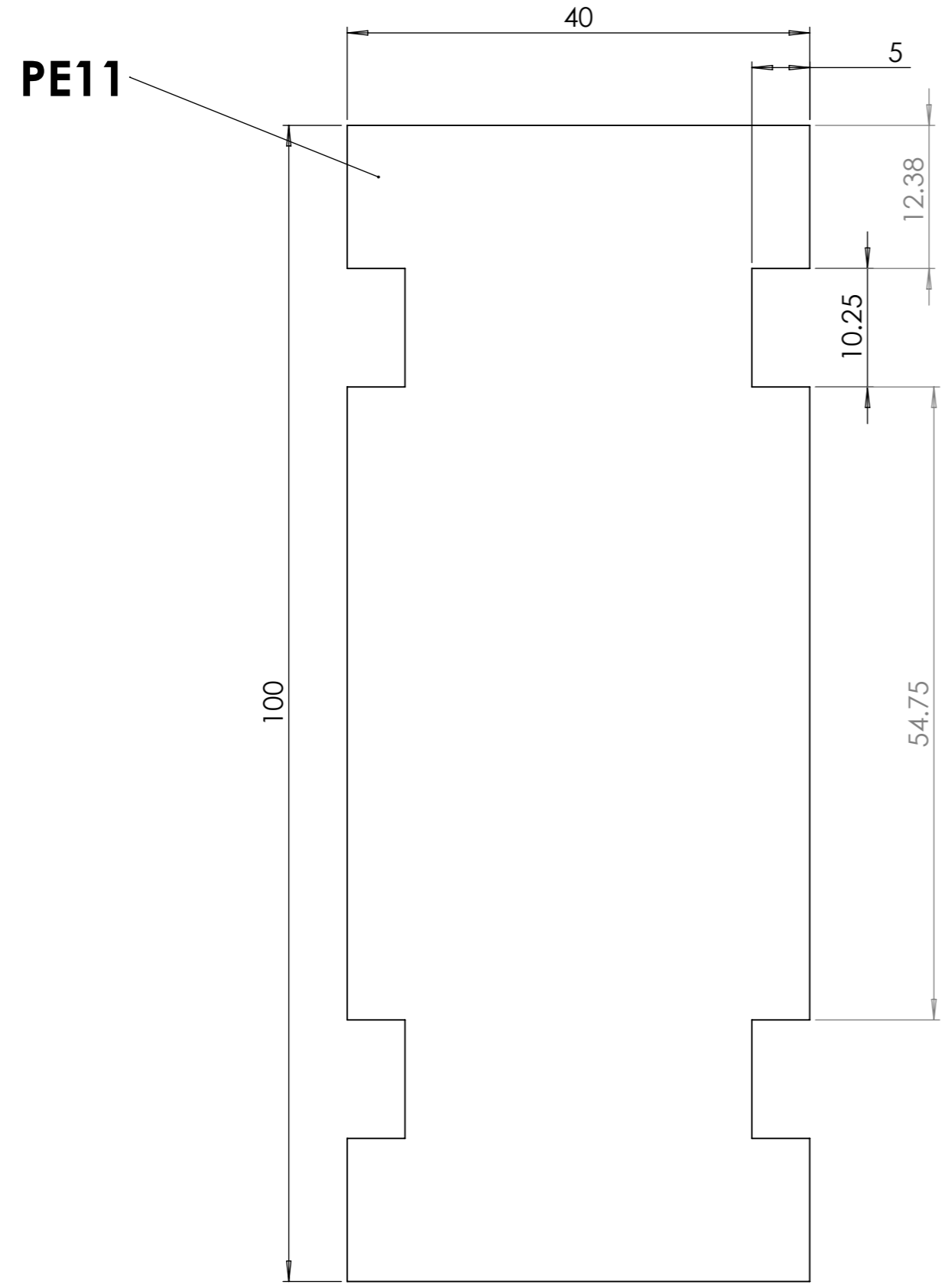
**Acier S235**

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			

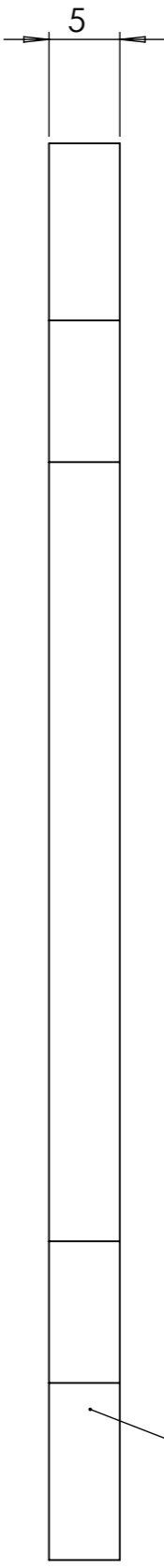
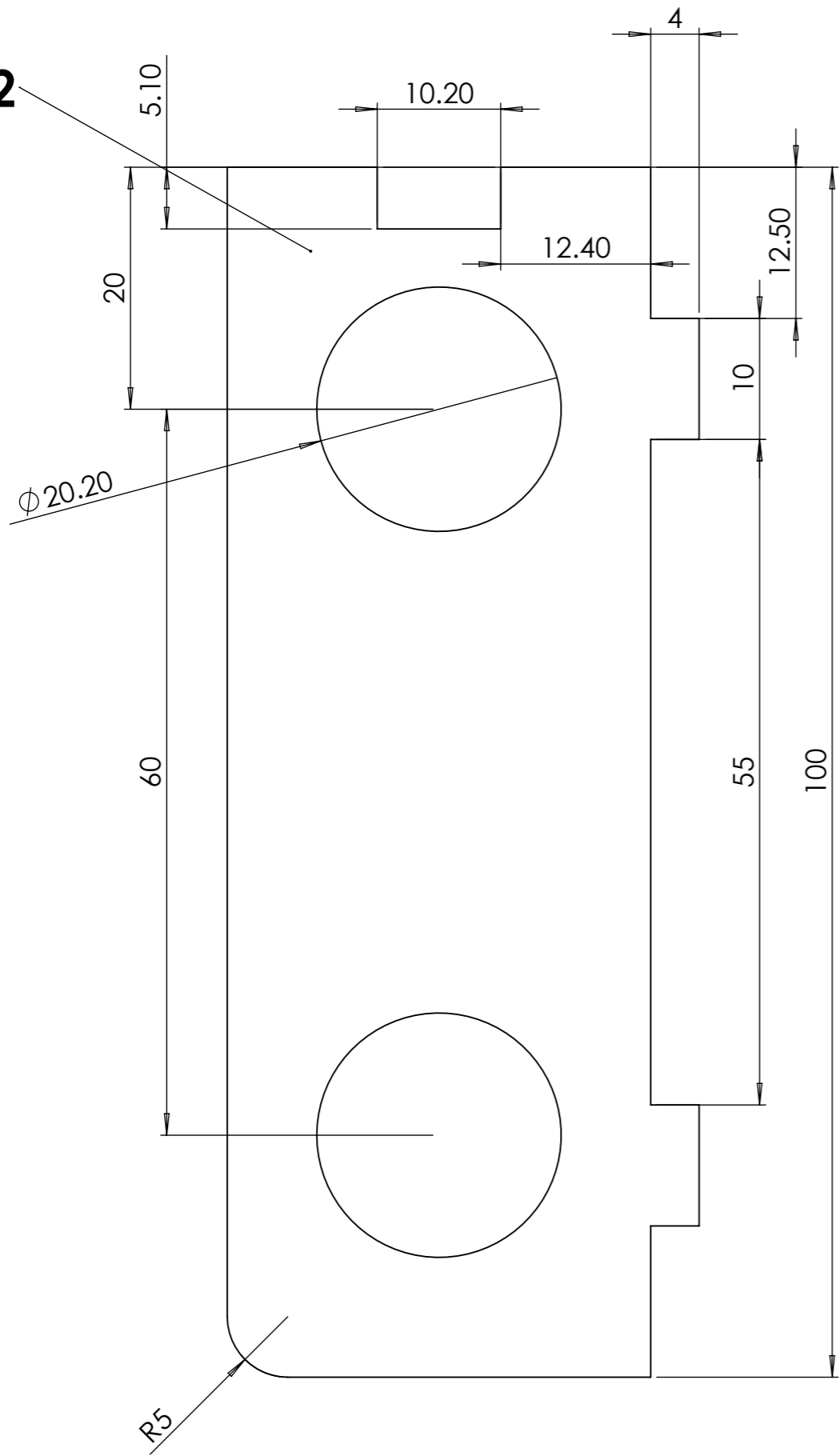


**Acier S235**


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



**PE12**

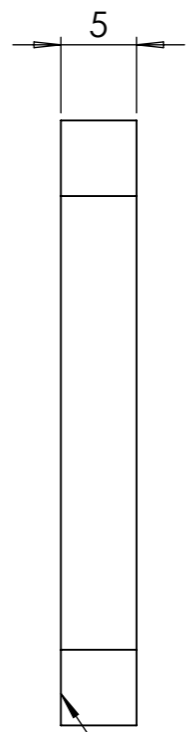
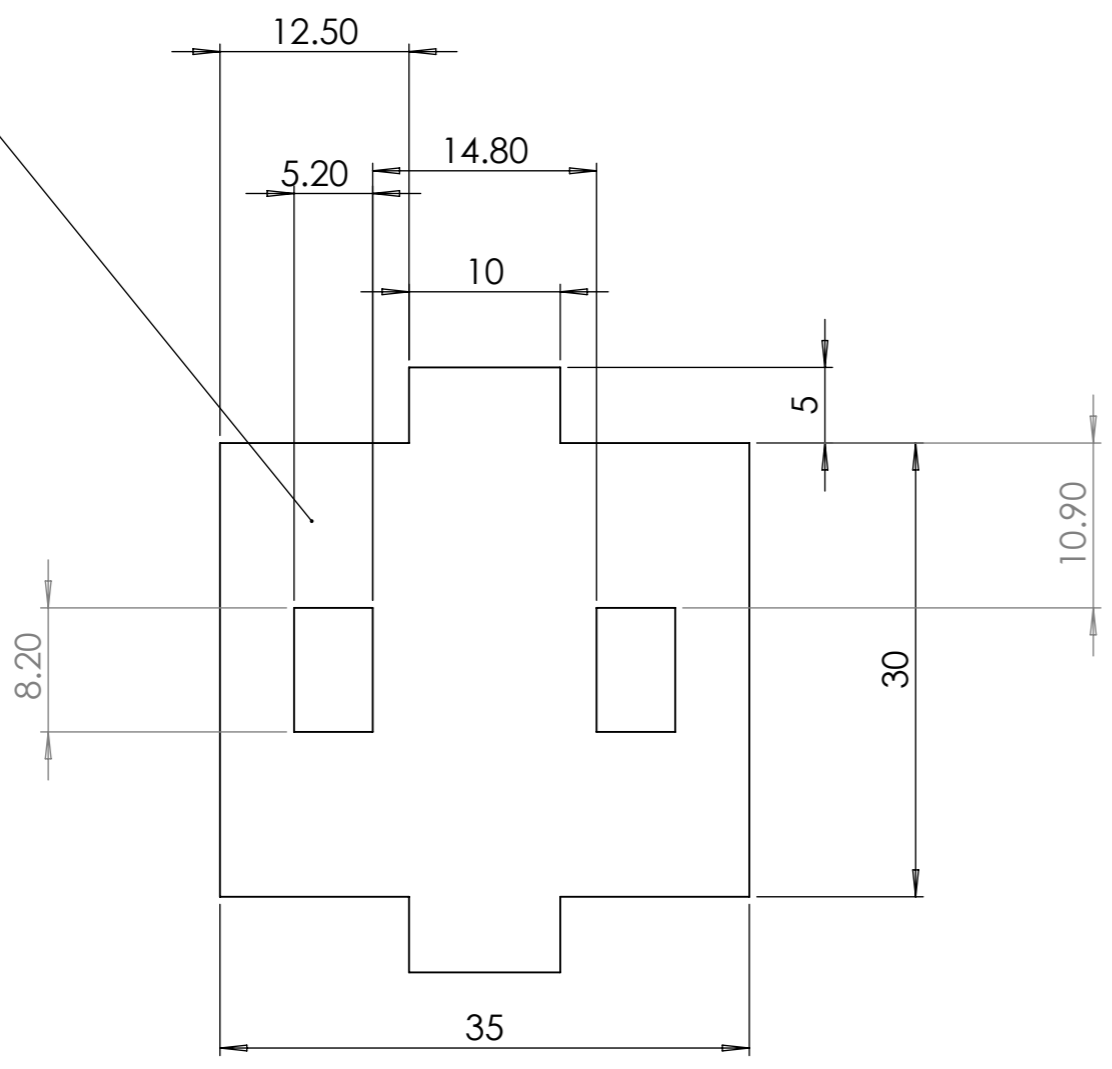


**Acier S235**


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

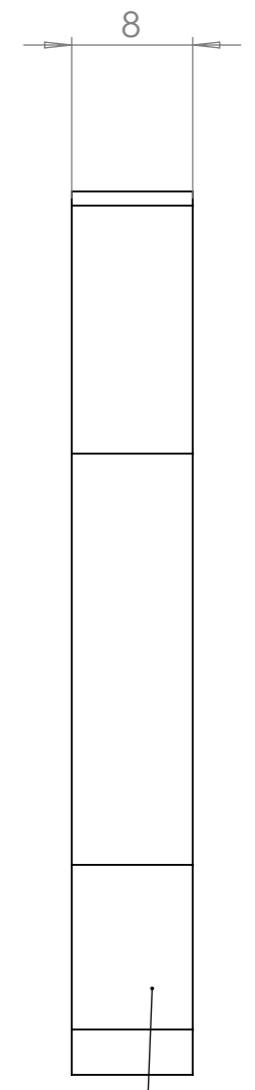
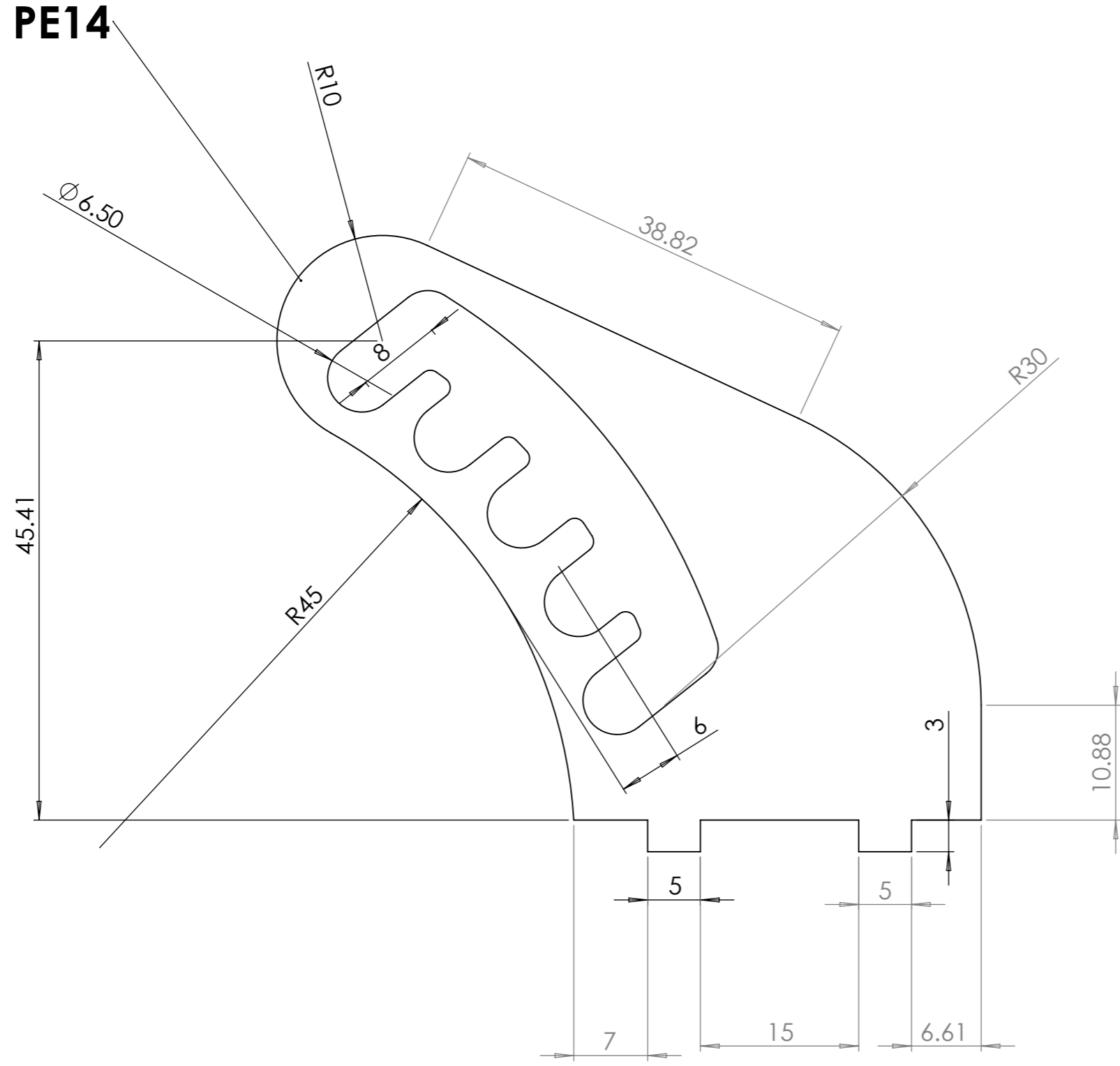


**PE13**



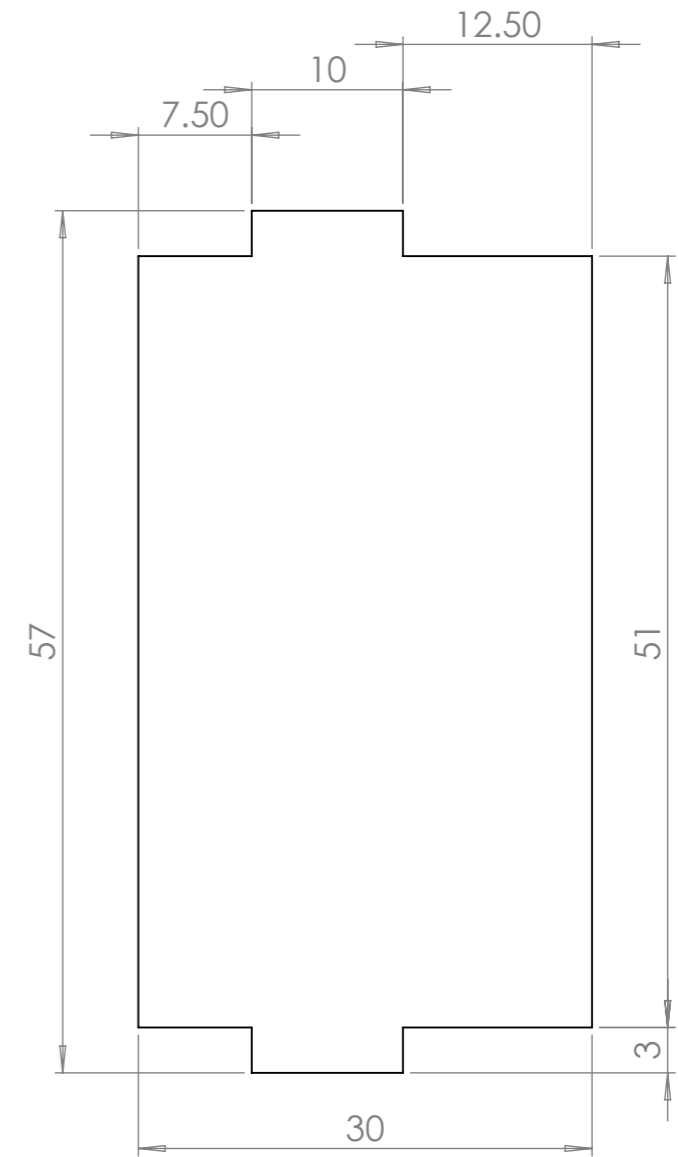
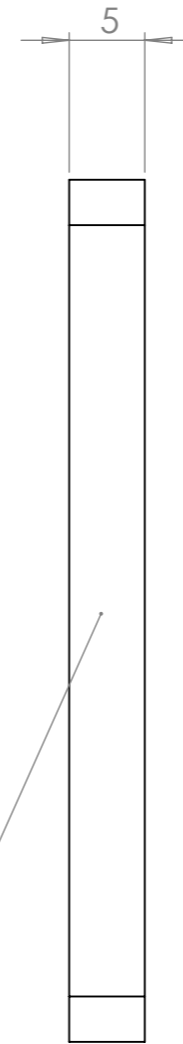
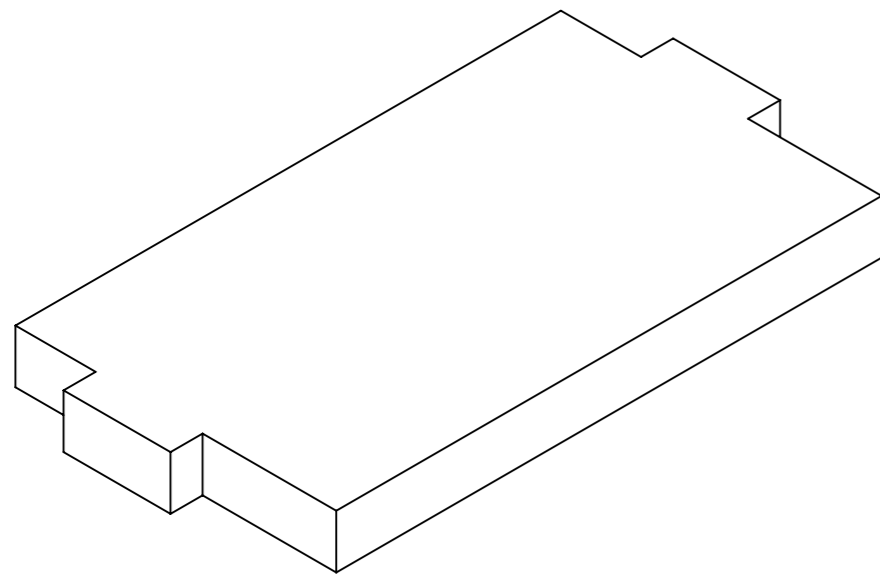
**Acier S235**

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



**Acier S355**

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



**Acier S235**