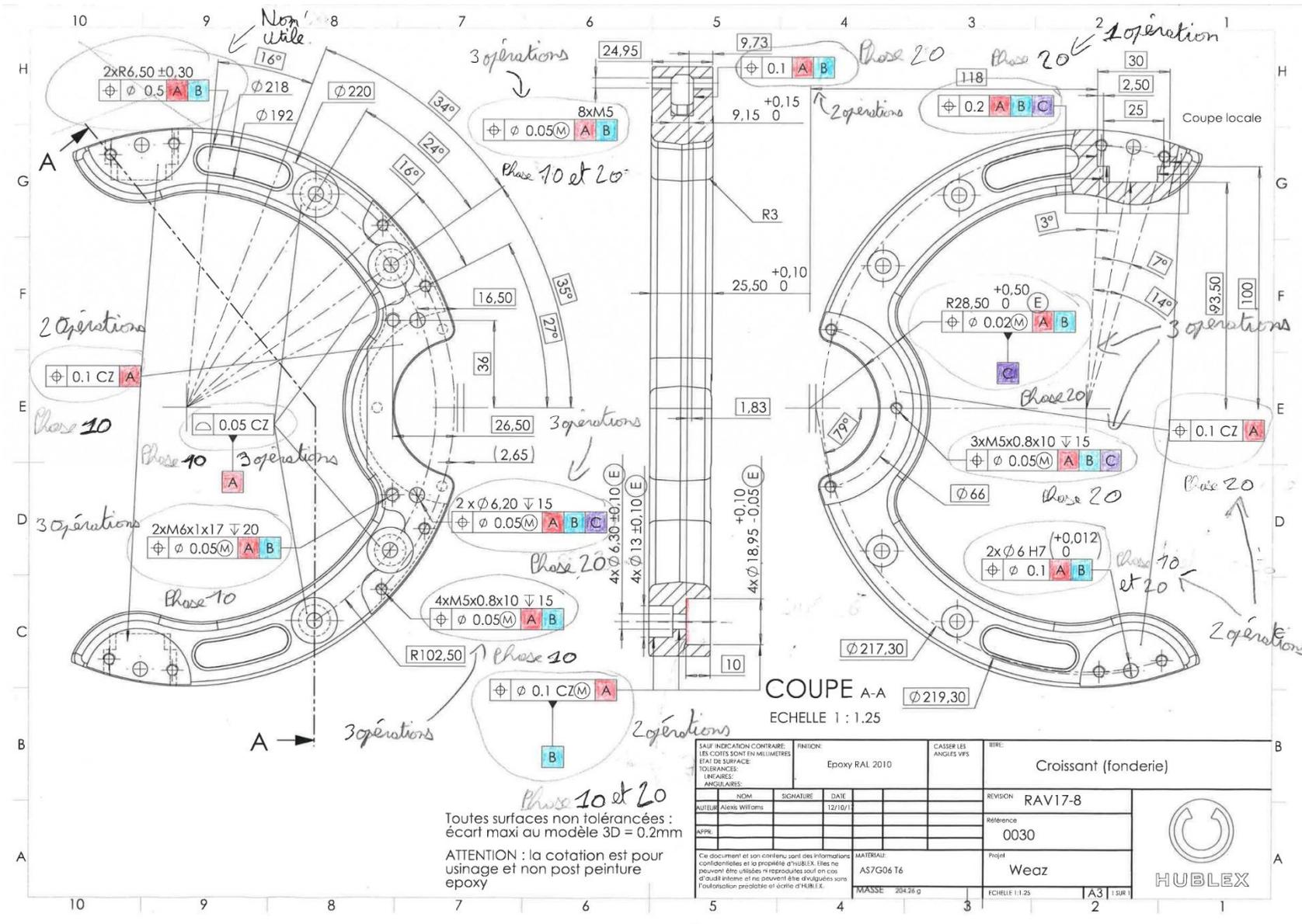




Projet SAE 2.1

Présentation

Première analyse (brouillon)



Première analyse (brouillon)

PHASE 00 :

Moulage du brut en fonderie

PHASE 10 :

MIP :

- Appui plan sur la surface brut 1
- Linéaire annulaire sur la surface 3 et 6
- Ponctuelle sur la surface brut 9 ou 10

Surfaces usinées :

- 3x surfaçages
- Contournage surfaces brut 7,4,8 (création surface C)
- 4x lamages (création surfaces A et B)
- 4x $\varnothing 6.3$ perçages (création surface B)
- 4xM5x0.8x10 perçages
- 2xM6x1x17 perçages
- 4xM5 perçages (2 perçages sur les 2 extrémités)

PHASE 20 :

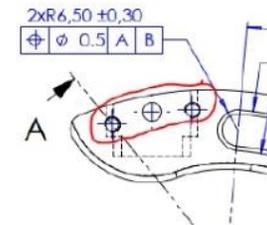
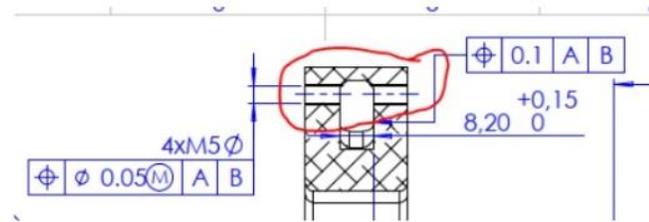
MIP :

- Appui plan dans les lamages (surfaces A) avec des piges
- Linéaire annulaire sur la surface B
- Ponctuelle sur la surface C

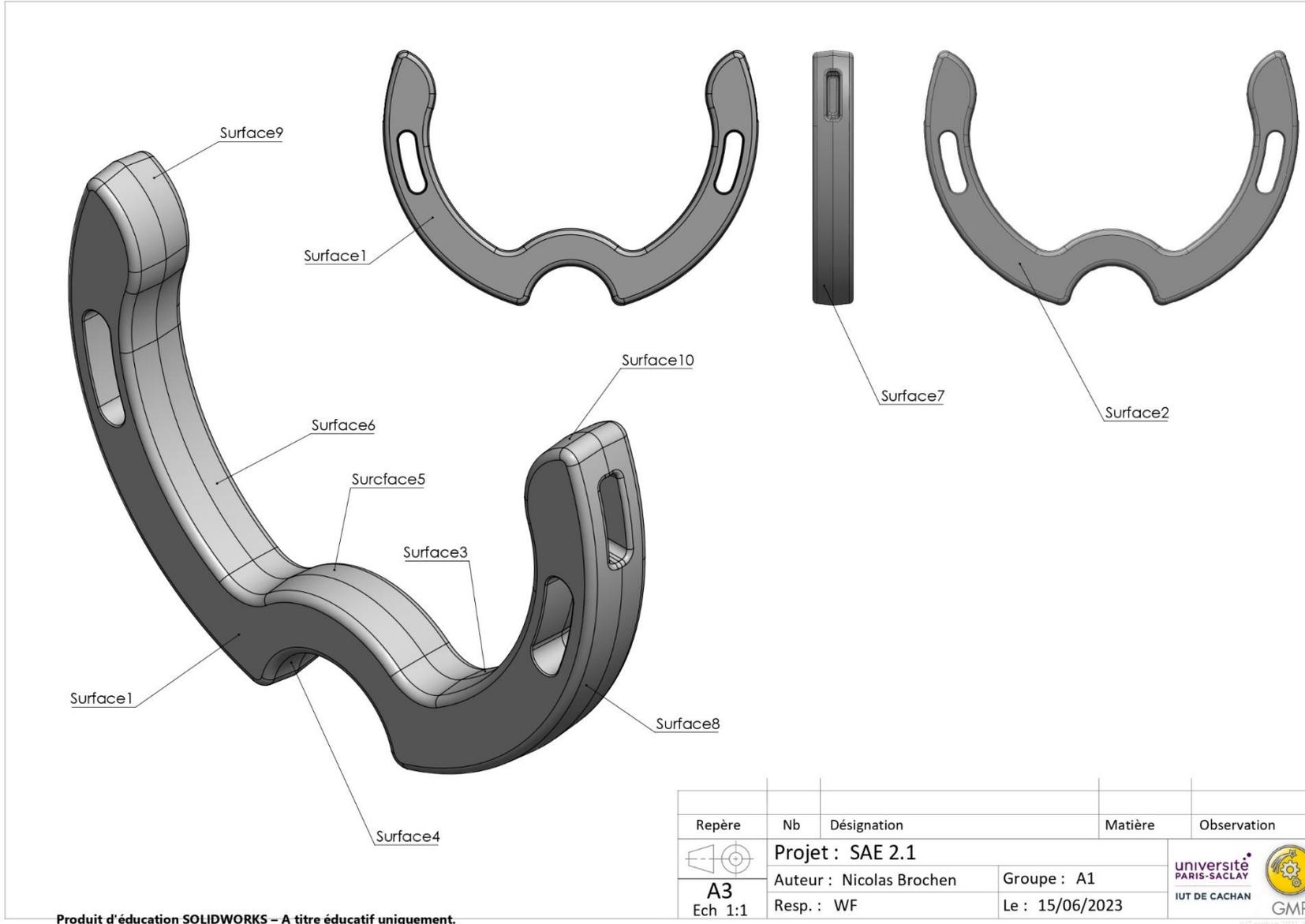
Surface usinées :

- 3x surfaçages
- 4x lamages
- 3xM5x0.8x10 perçages
- 4xM5 perçages (2 perçages sur les 2 extrémités)
- 2x rainurages/poches

Remarque : Les parçages situés au niveau des extrémités/poches sont effectués en 2 fois car si l'on faisait ces perçages en une fois, le foret serait guidé par le pointage lors du premier perçage mais pas sur le second.



Première analyse (brouillon)



Gamme et contrats de phase

GAMME - NOMENCLATURE DES PHASES		Bureau des Méthodes	1
APEF	DEFINITIVE		
Elément: Croissant	Matière: AS7G06 T6	université PARIS-SACLAY	1
Ensemble: Weaz	Brut: Fonderie		
Auteur: Nicolas Brochen	Date: 22/06/2023		
N° PH	Désignation de la phase Opérations réalisées	Vue(s) 2D MIP - surfaces obtenues	Vue(s) 3D
00	Brut en fonderie Matériau : AS7G06 T6		
10	Fraisage 4 axes Cincinnati Surfaçage Contournage Pointages Perçages Lamages Taraudages		
20	Fraisage 4 axes Cincinnati Surfaçage Lamages Pointages Perçages Taraudages Rotation de -45° Contournage intérieur Rotation de 90° Contournage intérieur		

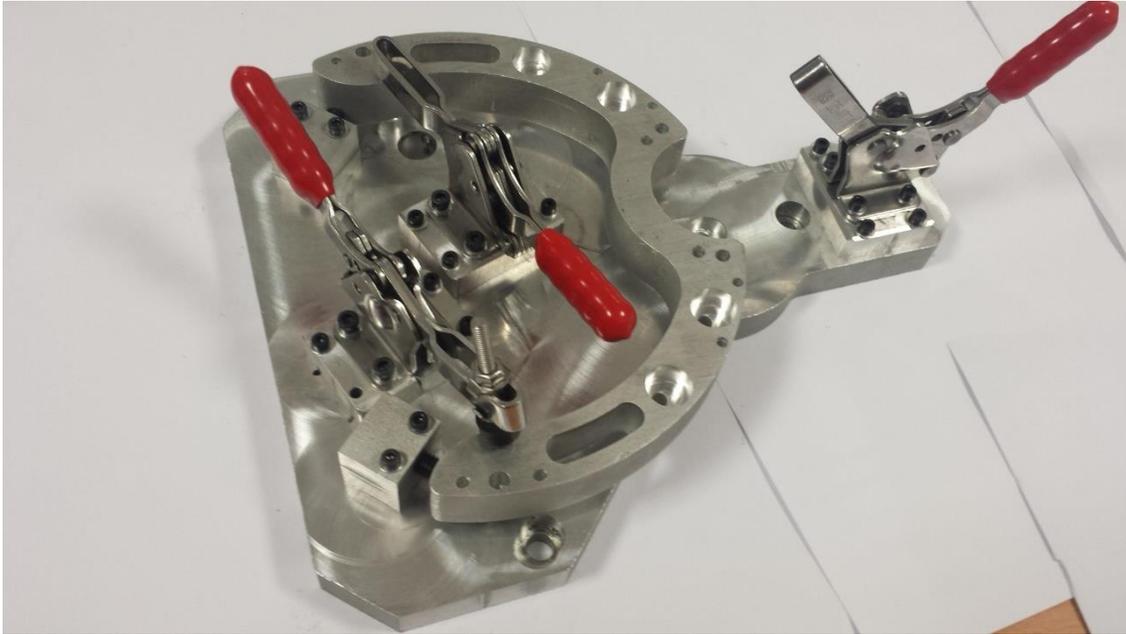
PHASE	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1					
	APEF	DEFINITIVE							
10									
Elément: Croissant	Matière: AS7G06 T6	université PARIS-SACLAY	1						
Ensemble: Weaz	Brut: Fonderie								
Auteur: Nicolas Brochen	Date: 22/06/2023				IUT DE CACHAN				
SCHEMA DE LA PIECE:									
<p>MIP : Utilisation d'un montage MAP : Serrage par brides</p>									
Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe							
		Vc	n	f	fz	Vf	apx ou	apz ou	T
Surfaçage en ébauche	Fraise 2T Ø20 - 4dts	80	1273		0.12	458			01
Surfaçage en finition	Fraise 2T Ø5 - 2dts	47	2999		0.06	540			11
Contournage en ébauche	Fraise 2T Ø20 - 4dts	120	1910		0.075	430			01
Contournage en 1/2 finition	Fraise 2T Ø20 - 4dts	120	1910		0.075	430			01
Contournage en finition	Fraise 2T Ø20 - 4dts	120	1910		0.0375	215			01
Pointages	Foret à pointer Ø10 - 2dts	60	1910		0.1	382			03
Perçages Ø6.2	Foret Ø6.2	58	2999		0.062	378			04
Perçages Ø6.3	Foret Ø6.3	60	2999		0.063	378			05
Lamages en ébauche	Fraise 2T Ø5 - 2dts	47	2999		0.075	675			11
Lamages en finition	Fraise 2T Ø5 - 2dts	47	2999		0.0375	337			11
Perçages 8xM5	Foret Ø4.2	40	2999		0.042	252			06
Taraudage M5	Taraut M5	10.2	649	1.5	1.5	974			07
Perçages 2xM6	Foret Ø5	47	2999		0.05	300			02
Taraudage M6	Taraut M6	10.2	541	1.5	1.5	812			09
Perçages 2xØ6 H7	Foret Ø6 H7	57	2999		0.06	360			10

Produit d'éducation SOLIDWORKS - A titre éducatif uniquement.

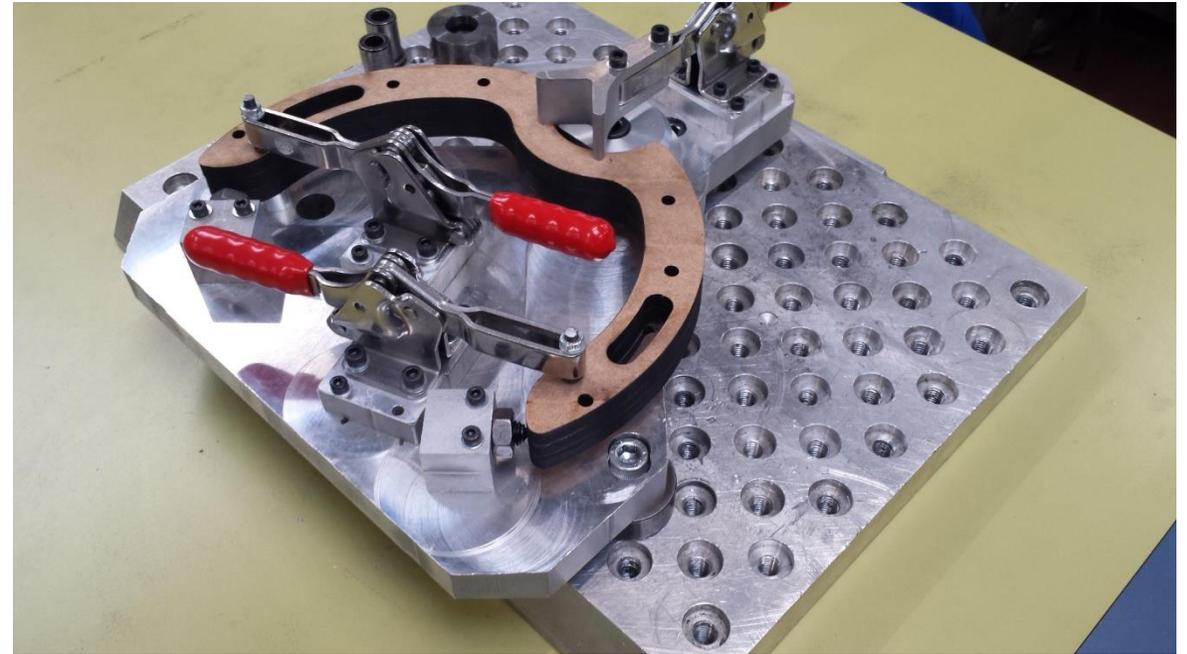
PHASE	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1					
	APEF	DEFINITIVE							
20									
Elément: Croissant	Matière: AS7G06 T6	université PARIS-SACLAY	1						
Ensemble: Weaz	Brut: Fonderie								
Auteur: Nicolas Brochen	Date: 22/06/2023				IUT DE CACHAN				
SCHEMA DE LA PIECE:									
<p>MIP : AP sur des pignes dans les lamages et utilisation d'un montage MAP : Serrage par brides</p>									
Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe							
		Vc	n	f	fz	Vf	apx ou	apz ou	T
Surfaçage en ébauche	Fraise 2T Ø20 - 4dts	80	1273		0.12	458			01
Surfaçage en finition	Fraise 2T Ø5 - 2dts	80	1910		0.06	344			01
Lamage en ébauche	Fraise 2T Ø5 - 2dts	47	2999		0.075	675			11
Lamage en finition	Fraise 2T Ø5 - 2dts	47	2999		0.0375	337			11
Pointages	Foret à pointer Ø10 - 2dts	60	1910		0.1	382			03
Perçages 7xM5	Foret Ø4.2	40	2999		0.042	252			06
Taraudage M5	Taraut M5	10.2	649	1.5	1.5	974			07
Perçages 2xØ6 H7	Foret Ø6 H7	57	2999		0.06	360			10
Rotation de -45°									
Contournage intérieur finition	Fraise 2T Ø5 - 2dts	30	1910		0.0375	215			11
Rotation de 90°									
Contournage intérieur finition	Fraise 2T Ø5 - 2dts	30	1910		0.0375	215			11

Produit d'éducation SOLIDWORKS - A titre éducatif uniquement.

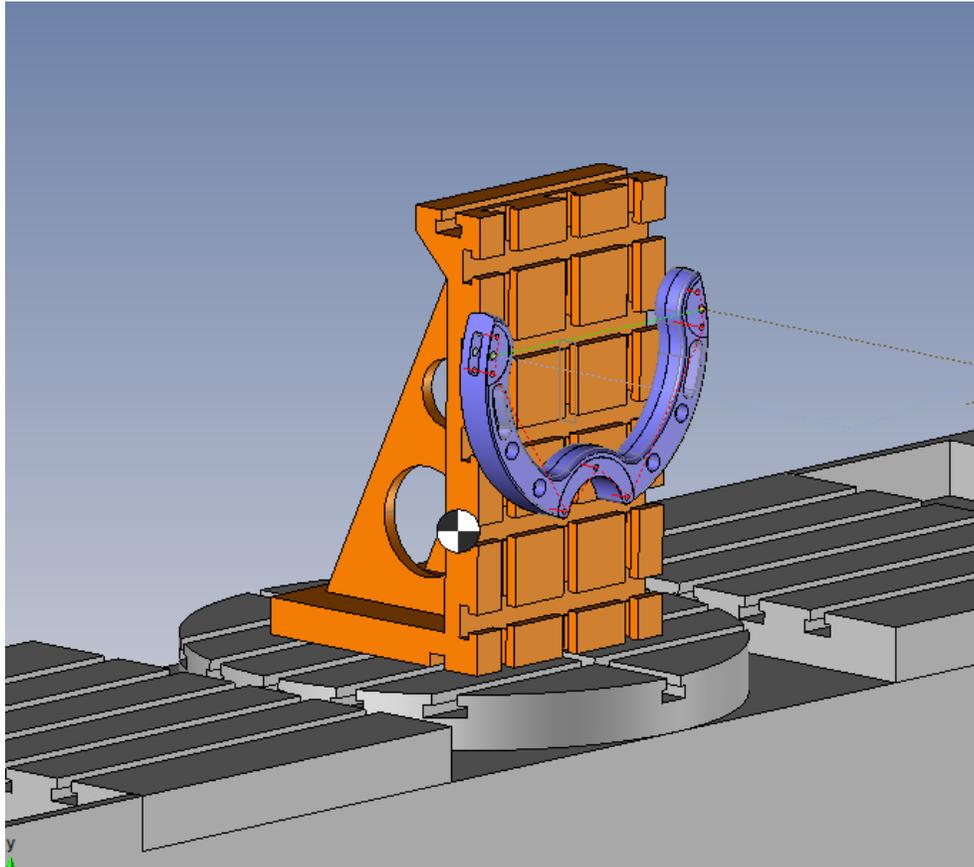
Montage d'usinage utilisé



Montage utilisé pour la MIP et MAP de la phase 20.
Le tout est monté à la verticale sur une équerre



FAO et temps d'usinage



Montage avec équerre sur la SAGEM

SAGEM - PRECIMILL 4HV	
Durées	Courses
Temps total :	00 h 30 min 20 s
travail :	00 h 22 min 36 s
rapide :	00 h 07 min 44 s
Approche :	00 h 03 min 22 s
Usinage :	00 h 24 min 24 s
travail :	00 h 22 min 36 s
rapide :	00 h 01 min 48 s
Retrait :	00 h 02 min 33 s

Phase 10

SAGEM - PRECIMILL 4HV	
Durées	Courses
Temps total :	00 h 17 min 25 s
travail :	00 h 11 min 53 s
rapide :	00 h 05 min 32 s
Approche :	00 h 02 min 31 s
Usinage :	00 h 12 min 53 s
travail :	00 h 11 min 53 s
rapide :	00 h 01 min 00 s
Retrait :	00 h 02 min 01 s

Phase 20

Modifications possibles

J'ai choisi d'usiner ma pièce en 2 phases avec une machine 4 axes (SAGEM).

Cependant cette machine à une vitesse d'usinage assez lente, ce qui peut expliquer le temps d'usinage de 47min contre 30min avec un usinage dans la masse.

De plus, pour les taraudages il n'est pas précisé le sens de taraudage.

J'ai choisi de faire les poches à la fin de l'usinage de la phase 20 alors que j'ai déjà réalisé les taraudages. Cela pourrait être amélioré pour avoir un meilleur résultat final. Faire les poches avant les taraudages.

DEVIS

Société : IUT de Cachan
9 Avenue de la Division Leclerc
94230 - Cachan
France

DEVIS

Date : 26/06/2023

Société : HUBLEX
86 Rue de Paris
91400 - Orsay
France

	Coût Directs Série	Temps (h)	Coût	1000 pièces
Frais fixes	Matières		5,74 €	5 740,00 €
	Préparation moulage	6	240,00 €	240,00 €
	Moule		500,00 €	500,00 €
	Moulages	0,25	10,00 €	10 000,00 €
	Préparation Devis	2	60,00 €	60,00 €
	Préparation FAO	3	90,00 €	90,00 €
	Préparation Phase 10	0,75	41,25 €	41,25 €
	Préparation Phase 20	0,75	41,25 €	41,25 €
Coût de production	Phase 10	0,5	35,00 €	35 000,00 €
	Phase 20	0,29	20,30 €	20 300,00 €
Coût montage usinage	Brides		300,00 €	300,00 €
	4 Piges		120,00 €	120,00 €
	3 Butées		120,00 €	120,00 €
	Equerre		500,00 €	500,00 €

Coût direct	73 052,50 €
-------------	-------------

Coût indirect	8%	5 844,20 €
---------------	----	------------

Prix de revient	78 896,70 €
-----------------	-------------

Marge	15%	11 834,51 €
-------	-----	-------------

Total 90 731,21 €

PRIX HT	90 731,21 €
TVA 20%	18 146,24 €
PRIX TTC	108 877,45 €