

241-A55-VM

Projet 1

Rapport Final

Mardi 11 avril 2023

Préparé par: Paul-Édouard Lainé

Table des matières

241-A55-VM	1
1. Introduction.....	4
1.1 Description du projet.....	4
2. Justifications des solutions retenues.....	4
2.1 Dispositif de maintien en position.....	4
2.1.1 Dowel pin.....	4
2.1.2 Toggle clamp.....	4
Rôle 4	
2.1.3 Colonne	4
Rôle 4	
2.1.4 Matériau utilisé	5
2.2 Plaque du gabarit.	5
2.2.1 Rôle.....	5
2.2.2 Matériau utilisé	5
2.3 Bouton d'appui (Rest buttons).	5
2.3.1 Rôle.....	5
2.3.2 Matériau utilisé	5
2.3.3 Précision dimensionnelle	5
2.4 Canons	5
2.4.1 Rôle.....	5
2.4.2 Matériau utilisé	6
2.5 Liner	6
3. Modélisation 3D Images.....	6
3.1 Vue isométrique	6
3.2 Vue de face	6
4. Analyse de tolérances dimensionnelles et géométriques.....	7
4.1 Ajustements.....	7
4.2 Ajustements Des colonnes et trous :	7
4.2.1 Ajustement colonne-PS	7
4.2.2 Ajustement PI-colonne	8
4.2.3 Ajustement PI-butée	9

4.3	Tol Dim et Géométrie.....	10
4.3.1	Transfert de côte trou A axe X.....	10
4.3.2	Transfert de côte trou B axe X.....	10
4.3.3	Transfert de cote trou C axe X.....	10
4.3.4	Transfert de côte trou A axe Y.....	11
4.3.5	Transfert de côte trou B axe Y.....	11
4.3.6	Transfert de côte trou C axe Y.....	12
5.	Mise en Plans assemblage et détails	12
5.1	MEP de la pièce client PC	13
5.1.1	13	
5.2	Assemblage.....	13
5.3	MEP de la plaque inférieure	14
5.4	MEP de la plaque supérieure	15

1. Introduction

1.1 Description du projet

Ce gabarit permet de percer des trous sur une plaque:

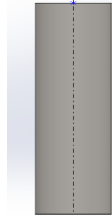
2. Justifications des solutions retenues

2.1 Dispositif de maintien en position

2.1.1 Dowel pin

Rôle

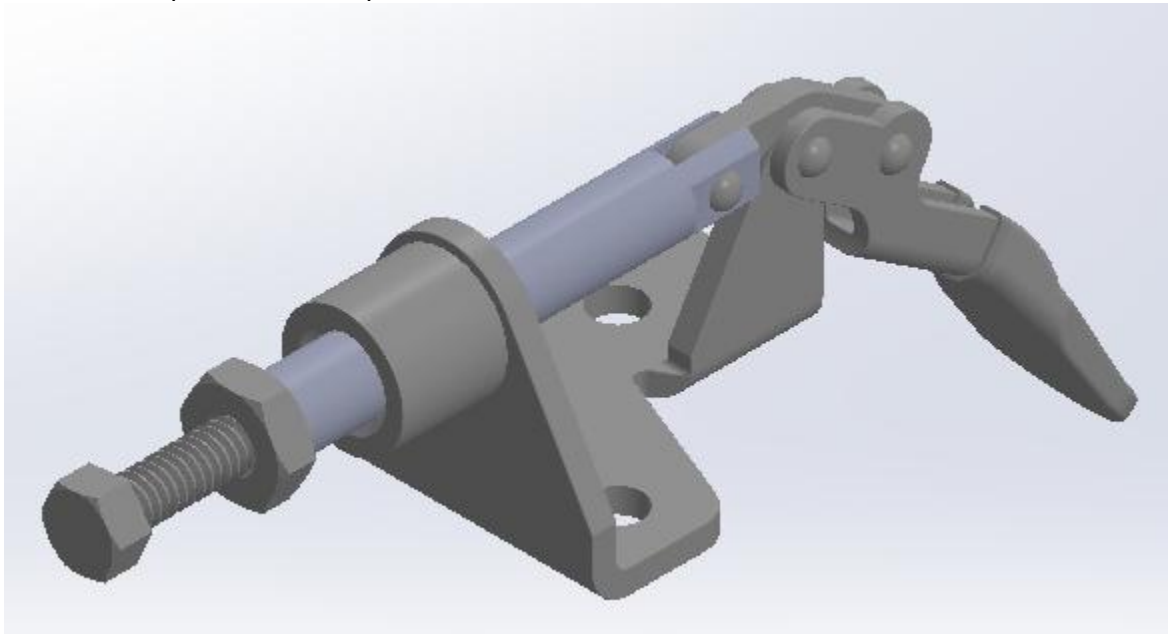
Empêche la pièce client de bouger en translation x et translation y



2.1.2 Toggle clamp

Rôle

Maintenir la pièce client en place



2.1.3 Colonne

Rôle

Garder la plaque supérieure et inférieure alignée l'un à l'autre



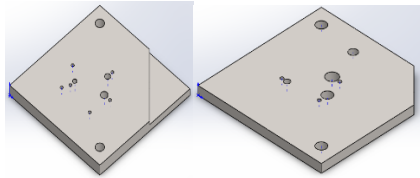
2.1.4 Matériau utilisé

Acier

2.2 Plaque du gabarit.

2.2.1 Rôle

Les plaques sont la structure du gabarit. On installe le reste des composantes du gabarit sur celles-ci.



2.2.2 Matériau utilisé

Acier

2.3 Bouton d'appui (Rest buttons).

2.3.1 Rôle

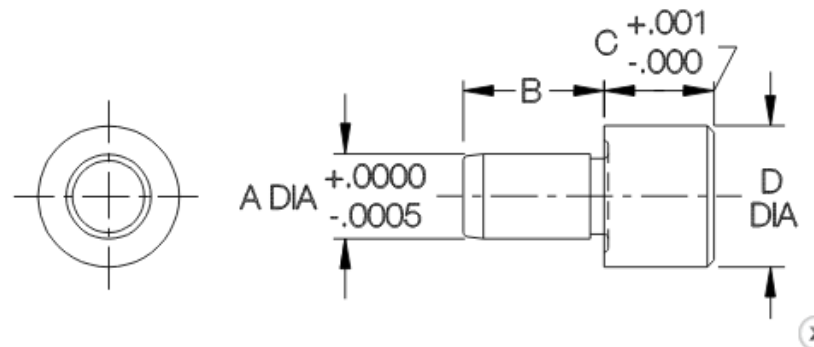
Garder une distance entre la plaque de gabarit et la pièce pour faciliter l'évacuation des copeaux.



2.3.2 Matériau utilisé

Acier

2.3.3 Précision dimensionnelle



2.4 Canons

2.4.1 Rôle

Le rôle d'un canon de perçage est de guider le foret de perçage.



2.4.2 Matériau utilisé

Acier allié avec un % de carbone élevé pour avoir une dureté HRC 53 pour pouvoir résister au frottement du forêt

2.5 Liner

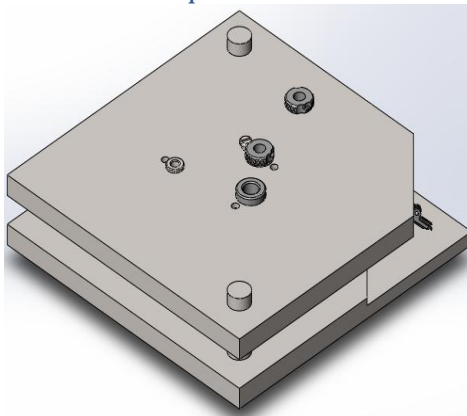
2.5.1.1 Rôle

Il maintient en position et guide le canon amovible.

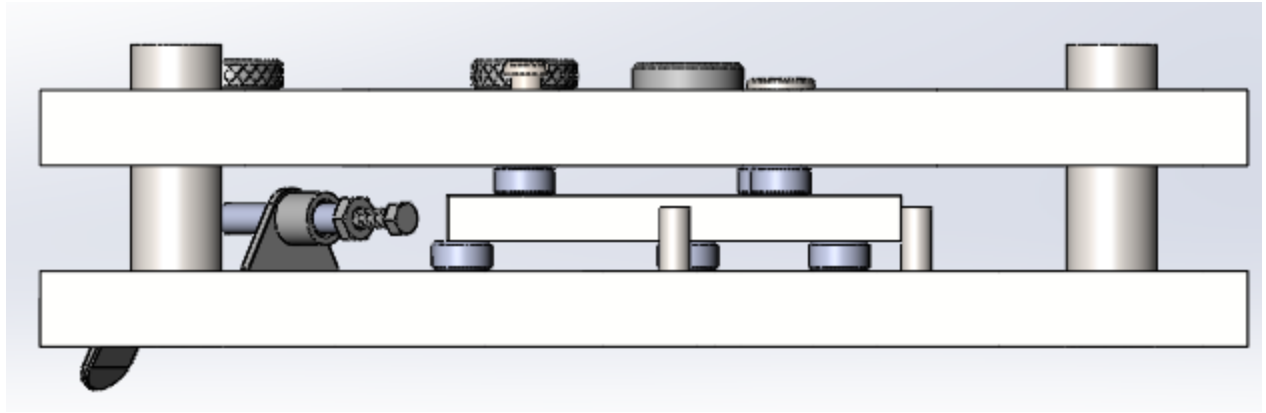


3. Modélisation 3D Images

3.1 Vue isométrique



3.2 Vue de face



4. Analyse de tolérances dimensionnelles et géométriques

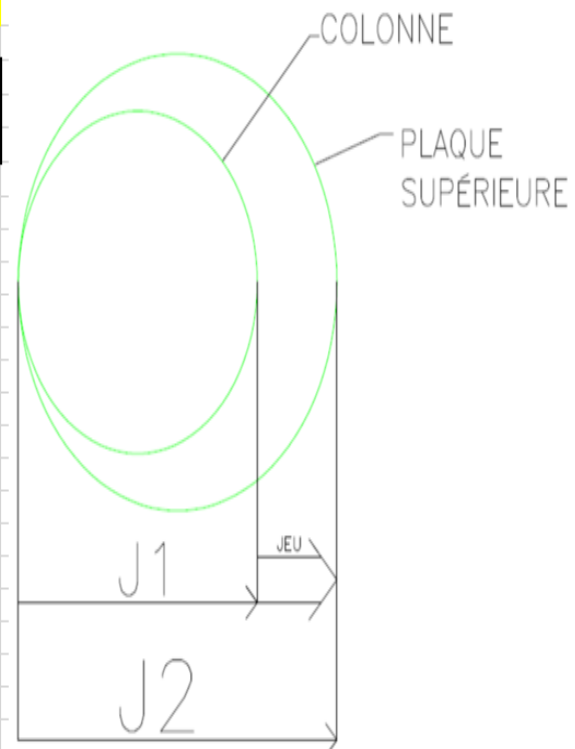
4.1 Ajustements.

4.2 Ajustements Des colonnes et trous :

4.2.1 Ajustement colonne-PS

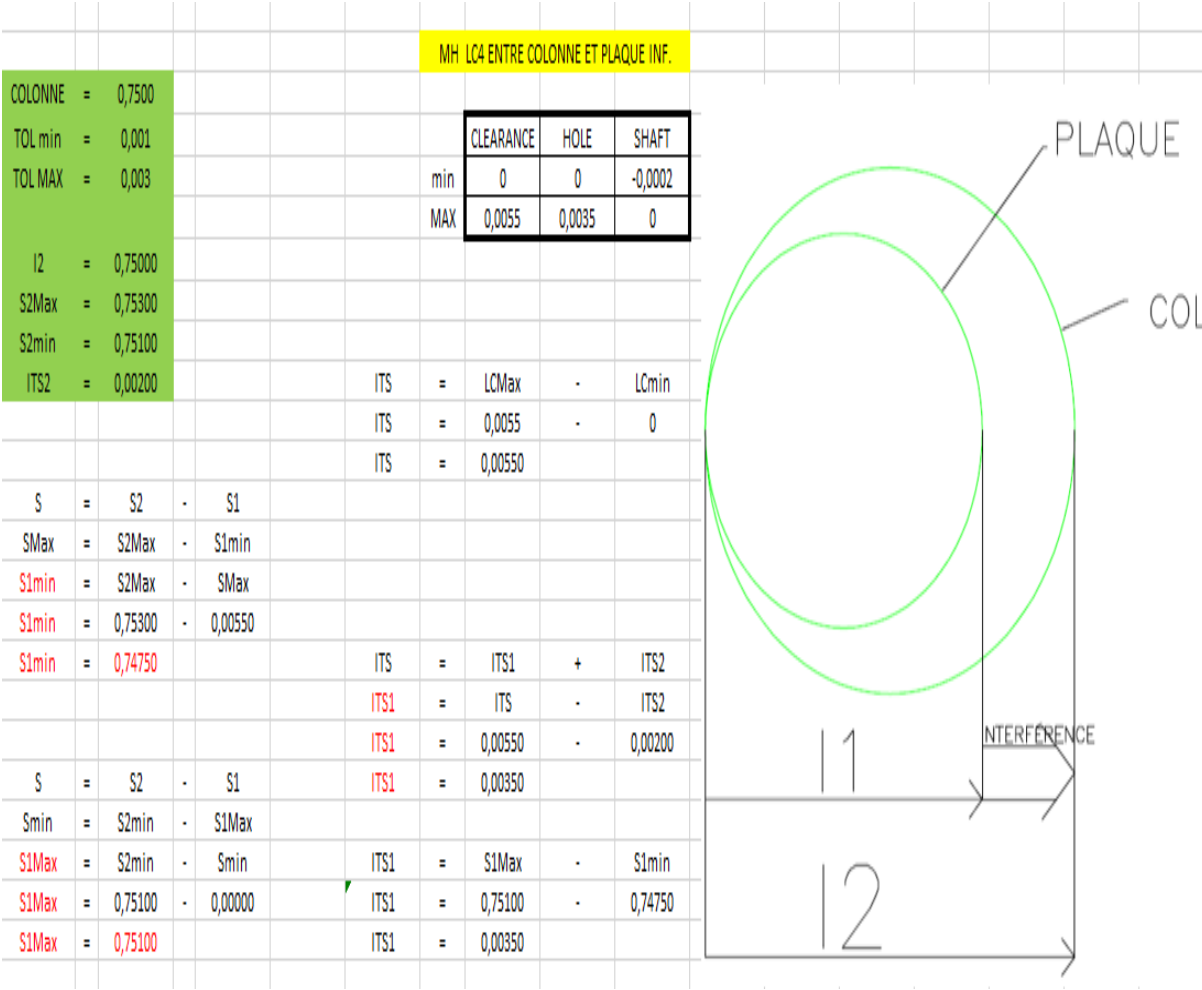
L'ajustement entre la colonne et la plaque supérieure

MH RC4 ENTRE COLONNE ET PLAQUE SUP.			
HA COLONNE =	0,7500		
TOL min =	0,001		
TOL MAX =	0,003		
J1 =	0,75000		
J1Max =	0,75300		
J1min =	0,75100		
ITJ1 =	0,00200		
J	= J2 - J1		
JMax =	J2Max - J1min		
J2Max =	JMax + J1min		
J2Max =	0,0048 + 0,75100		
J2Max =	0,75580		
Jmin =	J2min - J1Max		
J2min =	Jmin + J1Max		
J2min =	0,0016 + 0,75300		
J2min =	0,75460		
ITJ =	RCMax - RCmin		
ITJ =	0,0048 - 0,0016		
ITJ =	0,00320		
ITJ2 =	ITJ1 + ITJ2		
ITJ2 =	ITJ - ITJ1		
ITJ2 =	0,0032 - 0,00200		
ITJ2 =	0,00120		



4.2.2 Ajustement PI-colonne

L'ajustement entre la colonne et la plaque inférieure



L'ajustement entre la plaque inférieure et les butées latérale

Diagram illustrating a mechanical assembly with two components, 1 and 2, and a lateral stop (BUTÉE LATÉRALE). The assembly is shown in cross-section. Component 1 is a cylindrical part, and Component 2 is a rectangular block. The lateral stop is a vertical plate. The interference fit is indicated by the label INTERFERENCE. The lateral stop is labeled BUTÉE LATÉRALE. The bottom part of the assembly is labeled PLAQUE INF.

L'ajustement entre les plaques et les rest button

PLAQUE INF.& SUP.

REST BUTTON

INTERFERENCE

11

12

ADIA $+0.000$
 -0.0005

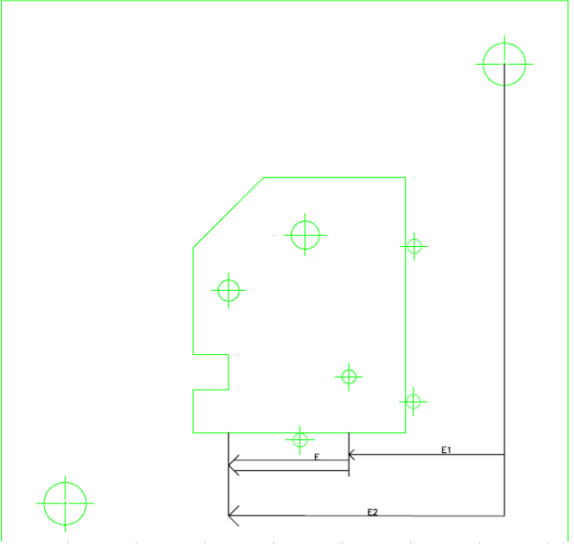
C $+0.001$
 -0.000

B

D

DA

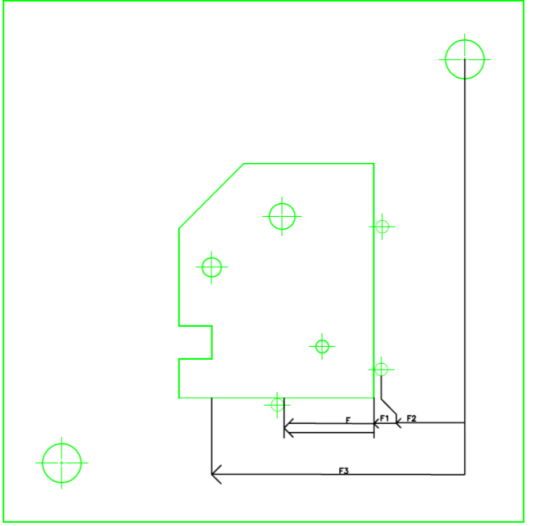
Données		EMax	=	2,1277			
Cote client trou 2 E		Emin	=	2,1177			
Tol Min		IT E	=	0,0100			
Tol max		E1Max	=	D3Max			
COTE E1		E1Max	=	2,8709			
E1 Min		E1min	=	D3min			
E1 max		E1min	=	2,8613			
		IT E1	=	0,0096			
		E	=	E2	-	E1	
		EMax	=	E2Max	-	E1min	
		E2Max	=	EMax	+	E1min	
		E2Max	=	2,1277	+	2,8613	
		E2Max	=	4,9890			
Cote qui sera reportée dans mon dessin		E	=	E2	-	E1	
		Emin	=	E2min	-	E1Max	
		E2min	=	Emin	+	E1Max	
		E2min	=	2,1177	+	2,8709	
		E2min	=	4,9886			
Cote qui sera reportée dans mon dessin		IT E2	=	E2Max	-	E2min	
		IT E2	=	4,9890	-	4,9886	
		IT E2	=	0,0004			
		IT E	=	IT E1	+	IT E2	
		IT E	=	0,0096	+	0,0004	
		IT E	=	0,0100			



4.3.6 Transfert de côte trou C axe Y

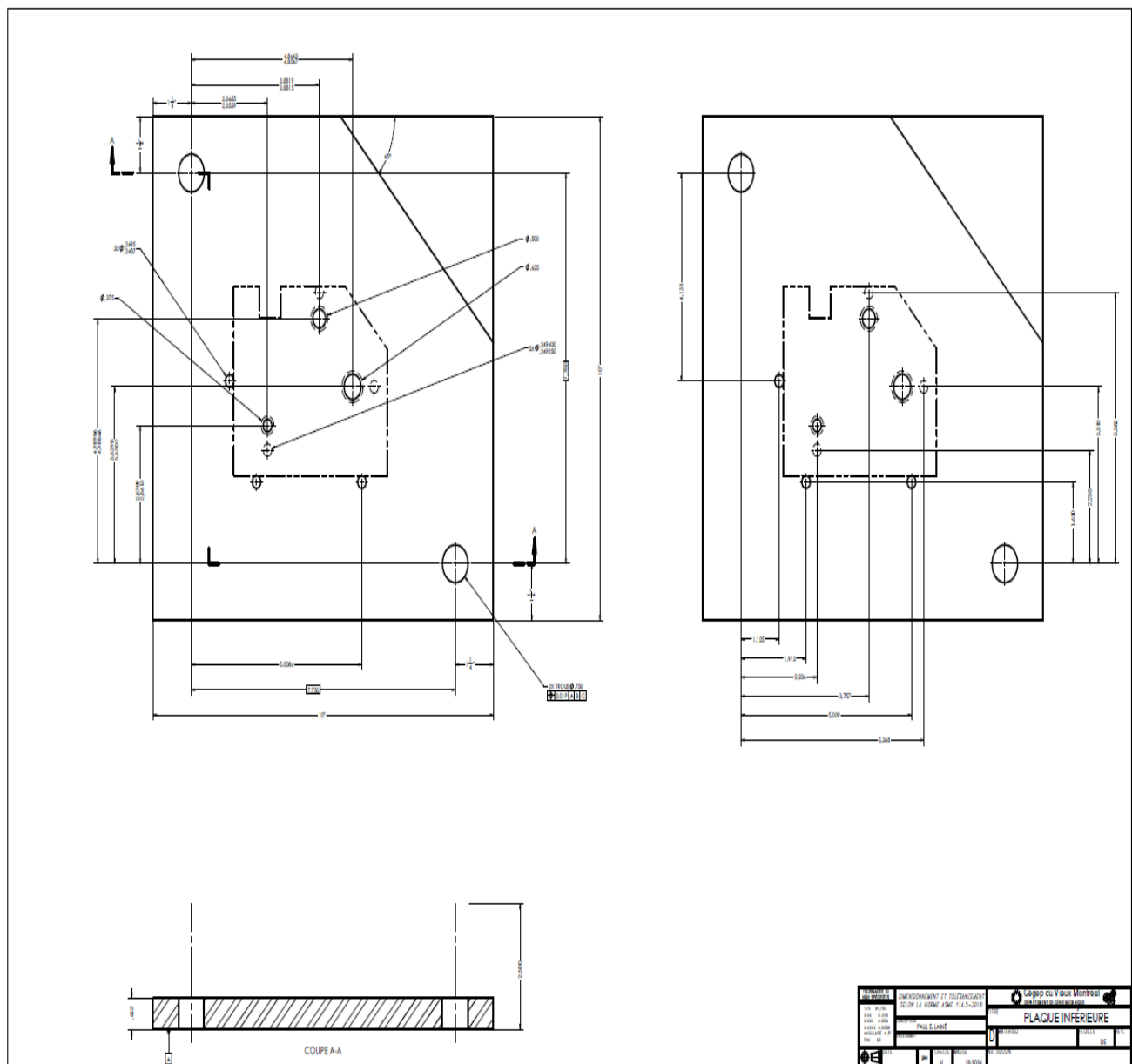
Les calculs pour le transfert de côte du trou C à partir de la colonne pour l'axe Y

Données		Fmax	=	1,7754			
Cote client trou 3 F		Fmin	=	1,7554			
Tol F		IT F	=	0,0200			
		FMax	=	0,2503			
Dia Butée latérale		F1min	=	0,2499			
Tol max		IT F 1	=	0,0004			
Tol min		F2Max	=	1,6245			
Dis C@C Col-Butée D2		F2min	=	1,6145			
Tol max		IT F 2	=	0,0100			
Tol min		F	=	F3	-	F2	-
		Fmax	=	F3Max	-	F2Min	-
		F3Max	=	Dmax	+	F2Min	+
		F3Max	=	1,7754	+	1,6145	+
		F3Max	=	3,6398			
Cote qui sera reportée dans mon dessin		Fmin	=	F3Min	-	F2Max	-
		F3Min	=	Fmin	+	F2Max	+
		F3Min	=	1,7554	+	1,6245	+
		F3Min	=	3,6302			
Cote qui sera reportée dans mon dessin		IT F3	=	F3Max	+	F3Min	
		IT F3	=	3,6398	-	3,6302	
		IT F3	=	0,0096			
		IT F	=	IT F1	+	IT F2	+
		IT F	=	IT F	+	IT F1	-
		IT F	=	0,0200	-	0,0004	-
		IT F	=	0,0096			



5. Mise en Plans assemblage et détails

5.3 MEP de la plaque inférieure



5.4 MEP de la plaque supérieure

