

<p>PARTIE D</p> <p>Documents réponses</p>

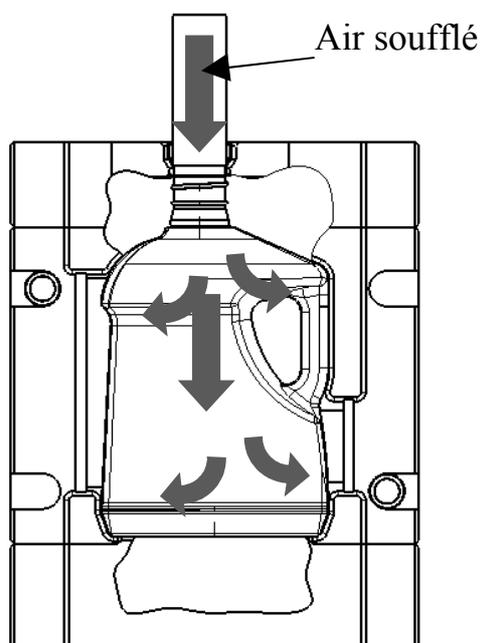
Outillage d'extrusion/soufflage

Documents réponses DR1 à DR14

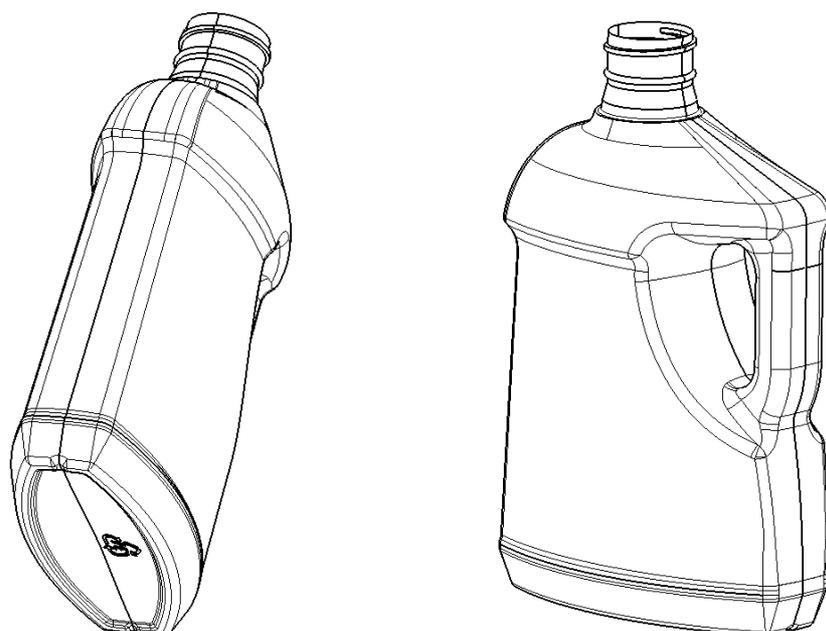
Tous les documents réponses doivent être rendus, qu'ils soient complétés ou non.

Document DR1

C1.1.1 - Parcours de l'air chassé de l'empreinte du moule pendant la phase de gonflage du bidon :



C1.2.1 – Aspect du bidon après sa mise en forme :



Document DR2

C2.1.1 – Coût matière pour les deux demi-corps :

	Volume	Masse	Nombre	Prix €/Kg	Coût matière
Corps				17 €/kg	
Fonds					250 €
Moule de bague					210 €
				Total	

C2.1.2 – Coût BM (Bureau Méthodes) pour la réalisation de l'outillage :

	Tps méthodes	Coût horaire	Coût méthode
Corps		50€/h	
Fonds		50€/h	
Moule de bague		50€/h	
		Total	

C2.1.3 – Coût de préparation des machines pour la réalisation de l'outillage :

	Tps Equipement	Tps montage	Coût horaire	Coût Equipement	Coût Montage	Coût Préparation
Corps			50€/h			
Fonds			50€/h			
Moule de bague			50€/h			
			Total			

C2.1.4 – Coût d'usinage des différentes pièces de l'outillage :

	Tps usinage	Coût horaire	Coût usinage
Corps		50€/h	
Fonds		50€/h	
Moule de bague		50€/h	
		Total	

Document DR3

C2.1.5 & C2.1.6 – Tableau récapitulatif :

	Standards	Matière	Méthodes	Préparation	Usinage	TOTAL
Coût	110 €					
% Coût outillage						100 %

C2.1.7 – Diminution du coût de l’outillage et propositions d’actions d’amélioration :

C2.2.1 – Coût de réalisation de deux outillages :

	Standards	Matière	Méthodes	Préparation	Usinage	TOTAL
Coût 2 outillages						
					Prix 1 outillage	

C2.2.2 – Economie réalisée par rapport à la réalisation d’un outillage :

C2.3.1 – Date de début au plus tard de l’outillage : _____

C2.3.3 – Taux de charge FCN1 : _____

C2.3.4 – Conclusion : _____

Planning Semaine 38																				
	LUNDI				MARDI				MERCREDI				JEUDI				VENDREDI			
	8-10h	10-12h	14-16h	16-18h	8-10h	10-12h	14-16h	16-18h	8-10h	10-12h	14-16h	16-18h	8-10h	10-12h	14-16h	16-18h	8-10h	10-12h	14-16h	16-18h
FCN 1																				
FCN 2																				
RCP																				
EEE																				
FCN Electrode																				
Montage																				
Méetrologie																				

Planning Semaine 39																				
	LUNDI				MARDI				MERCREDI				JEUDI				VENDREDI			
	8-10h	10-12h	14-16h	16-18h	8-10h	10-12h	14-16h	16-18h	8-10h	10-12h	14-16h	16-18h	8-10h	10-12h	14-16h	16-18h	8-10h	10-12h	14-16h	16-18h
FCN 1																				
FCN 2																				
RCP																				
EEE																				
FCN Electrode																				
Montage																				
Méetrologie																				

bleu Fond

vert Moule de bague

rouge Corps+Assemblage

Document DR5

Diagramme d'analyse temporelle de la phase 20 de la solution avec machine 3 axes :

Phase / sous phase	20	20A	20B	20C	20D	20D	20E	Temps
	0,3							
Equipement machine								
	0,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,3		
Montage / réglage								
Usinage								
		0,3	0,15	0,15	0,4	0,5	1,5	

C3.1.1 & C3.1.2 – Répartition des temps de préparation et d'usinage :

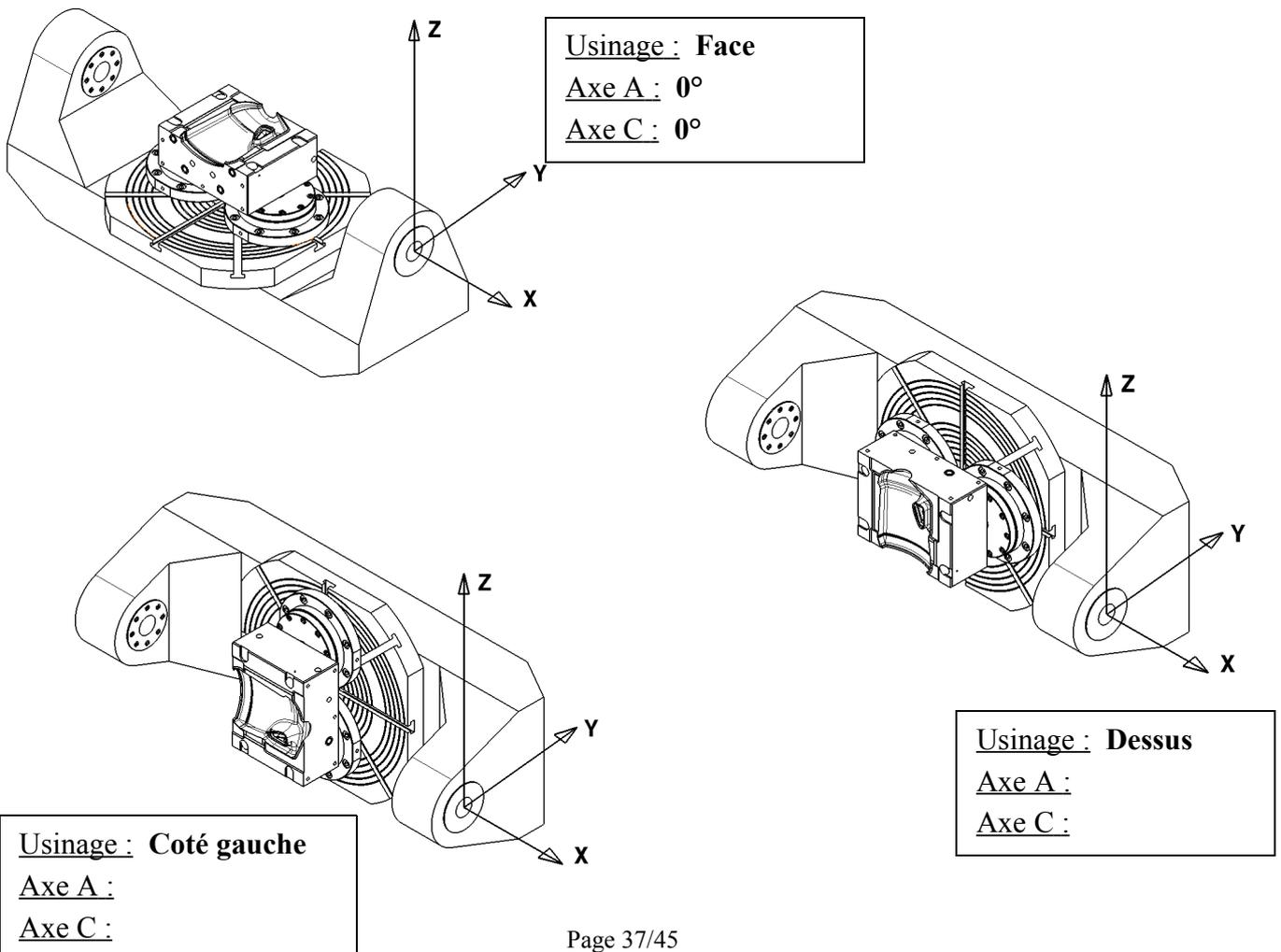
	Temps Heure, minutes	Pourcentage
Temps de préparation (Equipement machine + préparation usinage)		
Temps d'usinage		
TOTAL		100%

Document DR6

C3.2.1 –Mode opératoire de la réalisation des usinages nécessaires à l’implantation des tenons de serrage :

<i>Opérations</i>	<i>Outils</i>

C3.3.1 –Valeurs angulaire des axes A et C de la FCN 5 axes :



Document DR7

C3.4.1 – Gamme de fabrication des demi-corps en intégrant la solution 5 axes.

<i>Phase</i>	<i>Désignation</i>	<i>Machine</i>
10	CONTROLE DES BRUTS	-
	RECTIFICATION - 4 faces (dessus/dessous/face/derrière)	RCP
	FRAISAGE - finition de la forme - finition alésages colonage - finition emboîtement du fond	FCN 5 axes
	METROLOGIE - Mesure emboîtement pour ajustement des fonds	
	ASSEMBLAGE - montage des plaquettes d'étanchéité - assemblage et goupillage fond+corps+moule	MONTAGE
	FRAISAGE - finition des dégagements des couteaux - finition des couteaux - finition des rainures d'évent	FCN 5 axes
	RECTIFICATION - Events - Dégagement de 2/100 des couteaux	RCP
	PARACHEVEMENT - sablage des parties moulantes	MONTAGE

**Non pris en compte
dans le diagramme
d'analyse temporelle
de la question C3.5.1**

Document DR8

C3.5.1 – Diagramme d’analyse temporelle de la solution avec machine 5 axes :

Phase / sous phase	
Equipement machine	
Préparation de l’usinage	
Usinage / Montage	

C3.5.2 & C3.5.3 – Répartition des temps de préparation et d’usinage :

	Temps Heure, minutes	Pourcentage
Temps de préparation (Equipement machine + préparation usinage)		
Temps d’usinage		
TOTAL		100%

C3.6.1 – Différentiel en temps entre les deux solutions :

C3.6.2 – Différentiel financier entre les deux solutions :

C3.6.3 – Conclusion :

Document DR9

C4.1.1 – Valeur du plus petit rayon à obtenir dans l’empreinte :

C4.1.2 – Diamètre d’outil le plus adapté à la réalisation de la finition de l’empreinte et justification du choix :

C4.1.3 – Valeur du pas de balayage a_e à programmer dans le logiciel de FAO permettant de respecter le critère d’état de surface de $3,2\mu\text{m}$:

C4.1.4 – Temps nécessaire au balayage de la surface de l’empreinte avec les critères retenus aux questions précédentes.

Pour l’outil choisi :

Vf = _____

Surface usinée S = _____

Longueur usiné Lu = _____

Temps d’usinage = _____

C4.1.5 – Alternative au balayage de l’empreinte avec un seul outil et justification de la réponse :

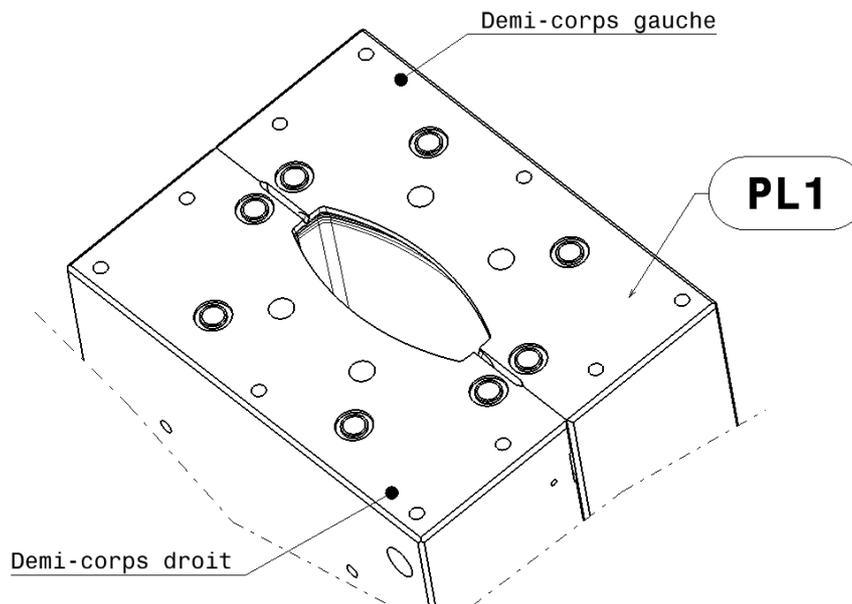
Document DR10

Fiche préparatoire à la FAO : *Phase 20 : Ebauche de l'empreinte*

Stratégie FAO	Outil	Paramètres					N (trs/min)	Vf (mm/min)
		Surép.	ae	ap	hdc	Tol.		

Document DR11

C5.1.1 – Repérage des entités palpées et construite :



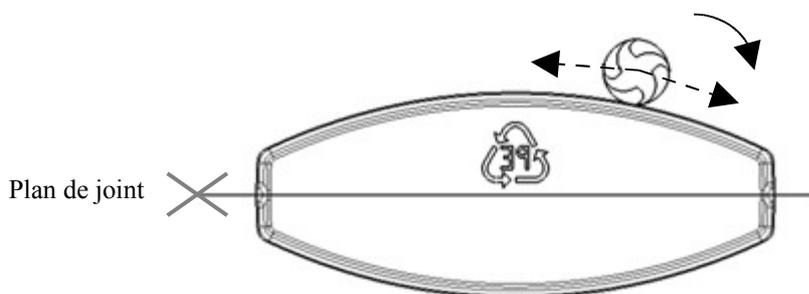
C5.1.2 – Valeur réelle de la cote théorique de $44 \pm 0,05$.

Vous veillerez à indiquer le détail de vos calculs.

C5.1.3 – Conclusion :

Document DR12

C5.2.1 – Opération de finition par contournage de l’emboîtement sur les demi-fonds :



Mode d’usinage :

Avalant / Opposition

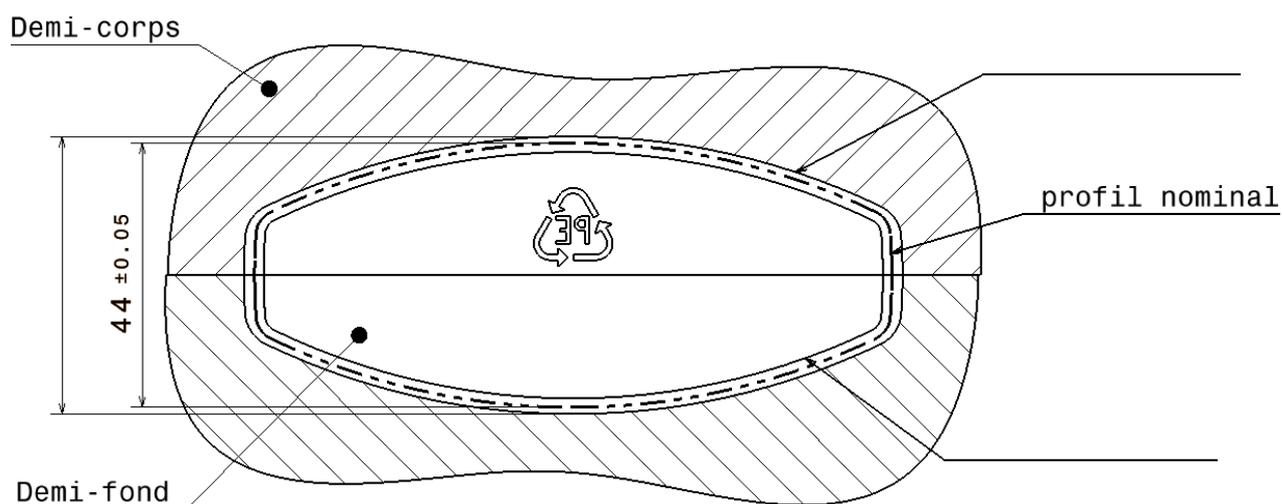
Sens du décalage :

Gauche / Droite

Code G ISO correspondant :

G41 / G42

C5.2.2 – Schéma d’ajustage des demi-fonds :



C5.2.3 – Valeur du décalage outil/profil nominal à prendre en compte :

Vous veillerez à indiquer le détail de vos calculs.

C5.2.4 – Prise en compte du décalage sur la machine :

C5.2.5 – Méthode pour contrôler cette cote sur la machine outil :

Document DR13

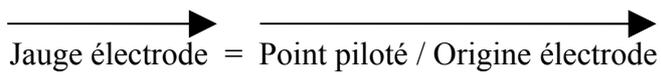
C6.1.1 – Régime d'érosion de l'opération de finition :

Régime de finition E : -----

C6.1.2 – Gap de l'électrode de finition.

Gap H = -----

C6.2.1 – Valeur des jauges de l'électrode :

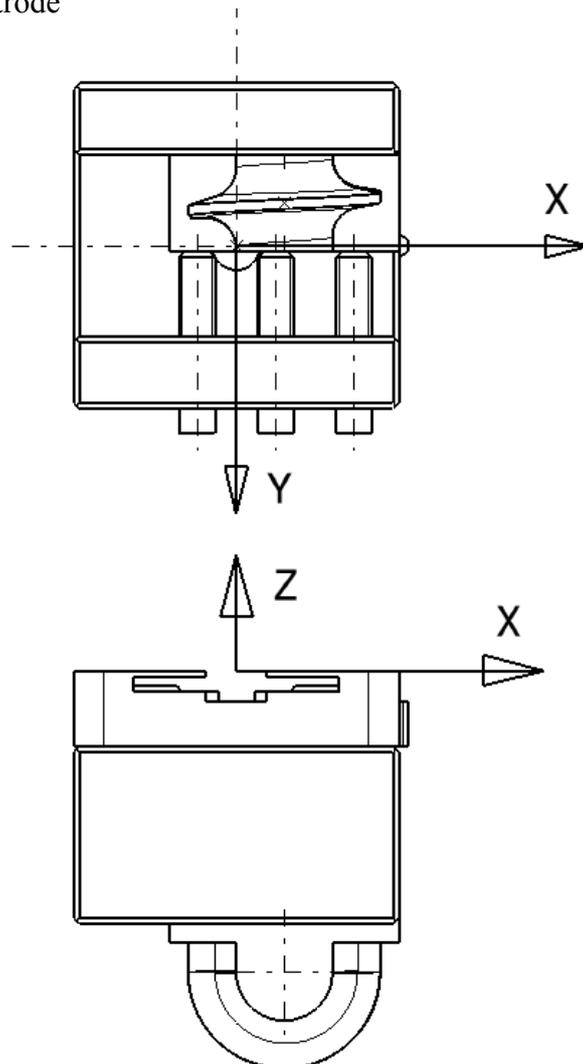


 Jauge électrode = Point piloté / Origine électrode

JoX = -----

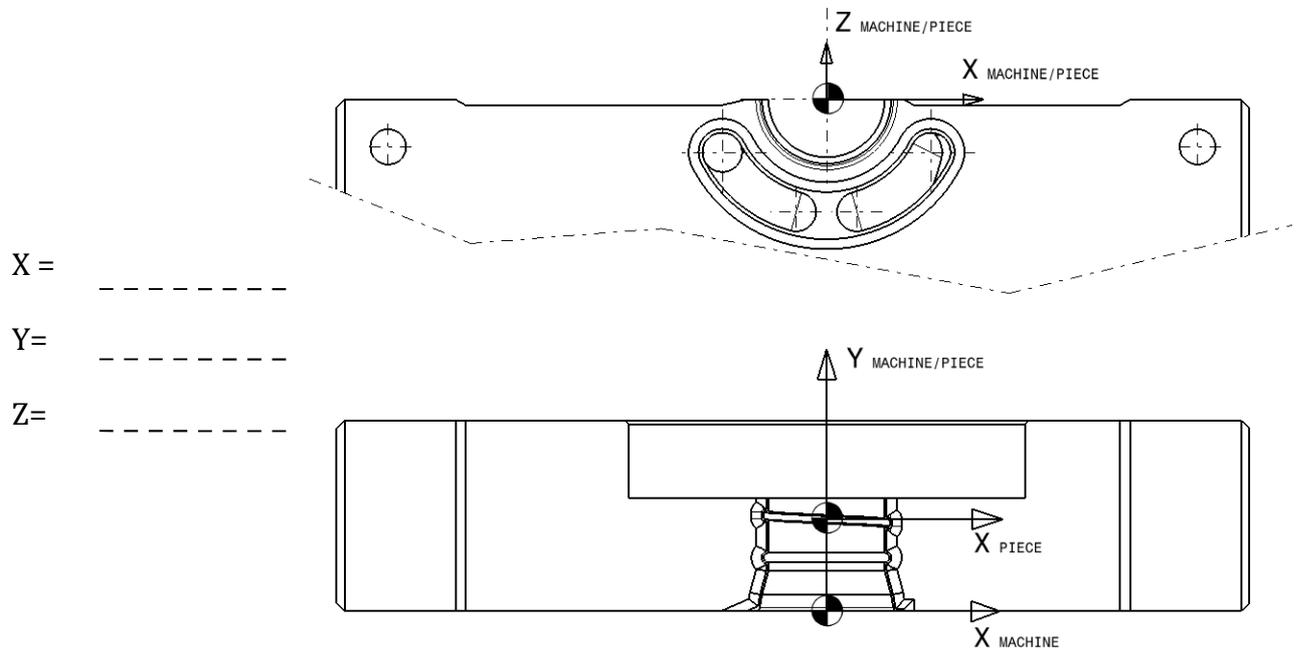
JoY = -----

JoZ = -----



Document DR14

C6.3.1 – Coordonnées d'enfonçage :



C6.4.1 – Programme d'érosion :

<p align="center">Programme FILET.CMD (Déplacements dans le repère Machine)</p>	<p align="center">Programme FILET.RBF (Déplacements dans le repère Pièce)</p>
<p>MSG, **PRISE ELECTRODE**</p> <p>TCH,1 (<i>prise électrode</i>)</p> <p>MOF,3 (<i>prise en compte des jauges électrode</i>)</p> <p>MSG, **APPROCHE ELECTRODE AU DESSUS DU POINT D'ENFONCAGE**</p> <p>MOV,X____,Y____,Z____</p> <p>MSG,**APPEL SOUS PROGRAMME ENFONCAGE FILET.RBF**</p> <p>SPG, FILET.RBF (<i>Appel sous-programme</i>)</p> <p>MSG, **DEPOSE ELECTRODE**</p> <p>TCH,0 (<i>dépose électrode</i>)</p> <p>MSG,***PROGRAMME TERMINE***</p>	<p>1: PN/FILET</p> <p>2: ; **PARAMETRES ENFONCAGE **</p> <p>3: COORD/METR</p> <p>4: AUXF/22</p> <p>5: TECHNO/F,FILET</p> <p>6: ; ** ENFONCAGE **</p> <p>7: AXE/Z</p> <p>8: FROM/X____, Y____, Z____</p> <p>9: DOWN/L____, H____, E____,RET</p> <p>10:END</p>