

# Guide d'utilisation

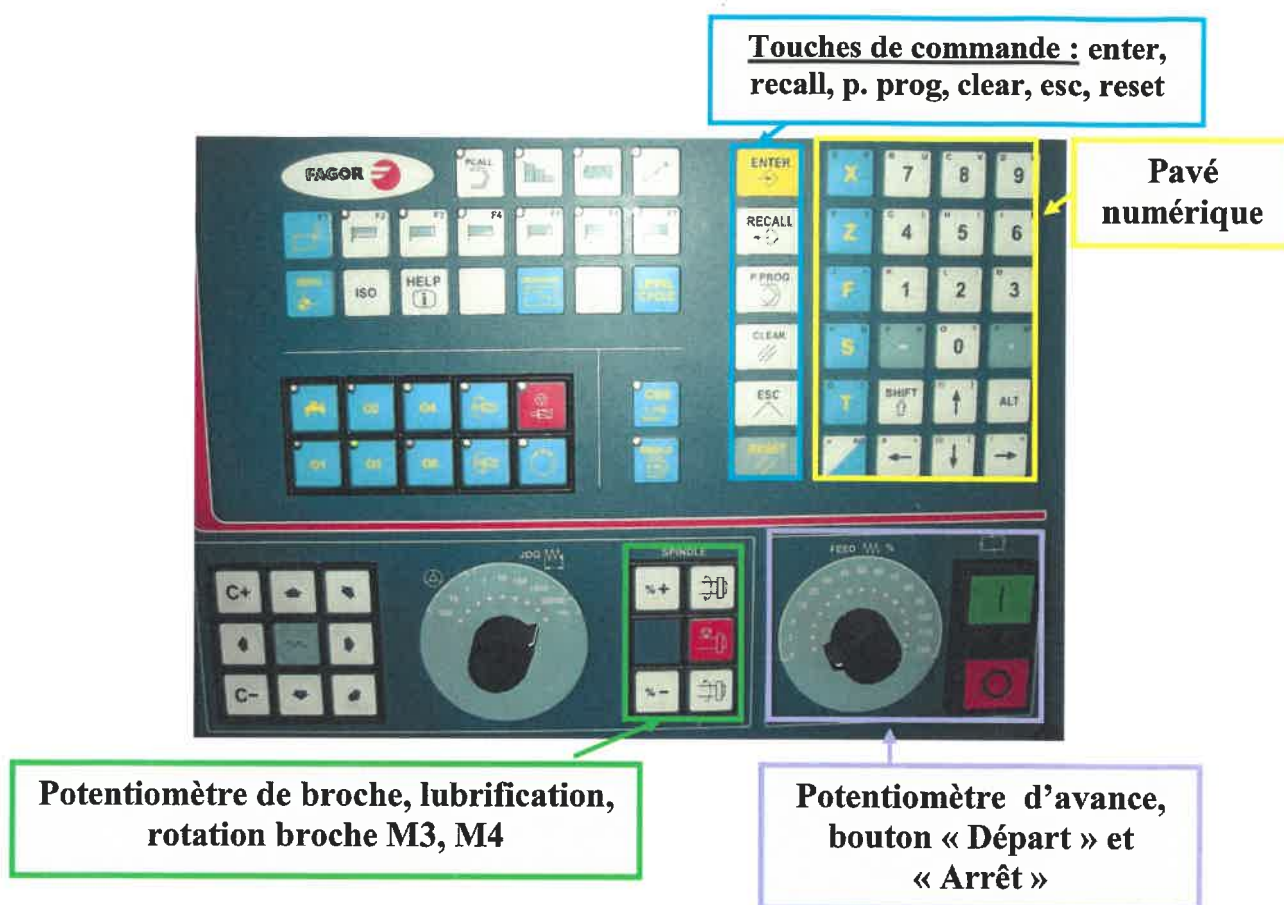


# SOMMAIRE

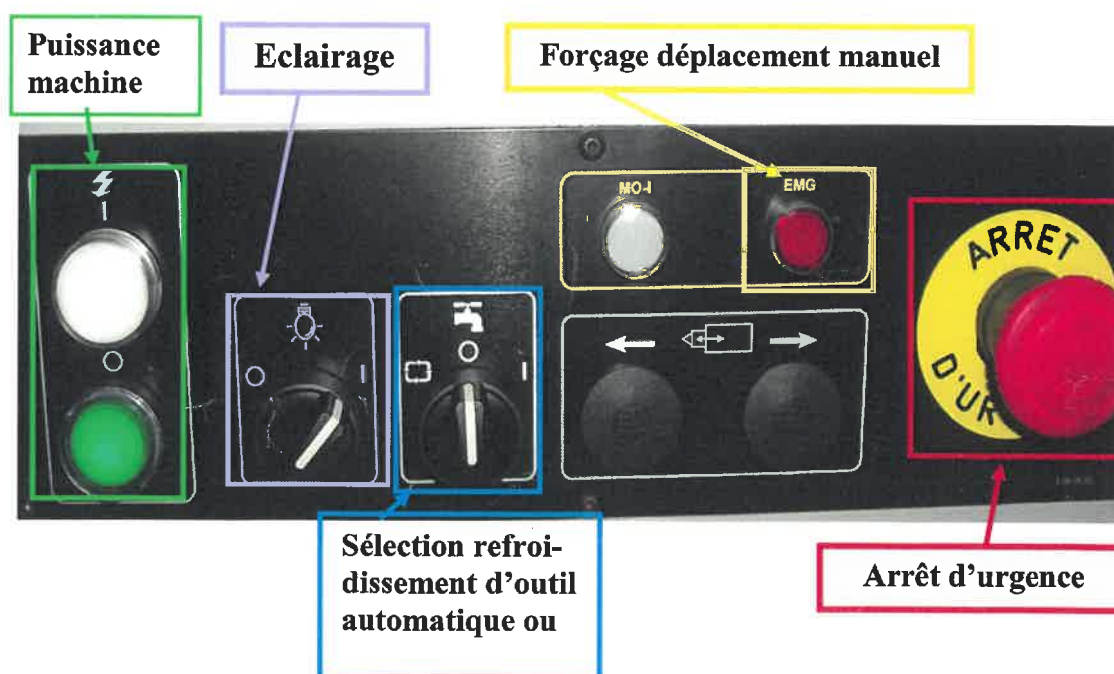
<b><u>Présentation du DCN</u></b> .....	p.3-5
↳ Description générale du pupitre de commande de la CN .....	p.3
↳ Description générale du panneau de commande du tour .....	p.3
↳ Fonction des éléments du pupitre de commande du tour .....	p.4
↳ Fonction des éléments du pupitre de commande de la CN ...	p.5
<b><u>Fiche 1 : Mise en service de la machine</u></b> .....	p.6
<b><u>Fiche 2 : Prise d'origine automatique</u></b> .....	p.7
<b><u>Fiche 3 : Exploitation en mode conversationnel</u></b> .....	p.8-14
↳ Déplacement des axes .....	p.8
↳ Changement d'outil .....	p.9
↳ Rotation de la broche .....	p.10
↳ Rotation de la broche en Vcc .....	p.11
↳ Montage de la pièce .....	p.12
↳ Prise de Référence (Préf) .....	p.13
↳ Entrer un décalage .....	p.14
↳ Editer des commandes ISO .....	p.14
<b><u>Fiche 4 : Réglage des jauges outil</u></b> .....	p.15-17
<b><u>Fiche 5 : Programmation d'une opération Automatique</u></b> .....	p.18
<b><u>Fiche 6 : Simulation / Exécution d'une opération automatique</u></b> .....	p.19-20
<b><u>Fiche 7 : Sauvegarde d'une opération automatique</u></b> ..	p.21
<b><u>Fiche 8 : Simulation / Exécution d'un programme existant</u></b> .....	p.22
<b><u>Fiche 9 : Arrêt de la machine</u></b> .....	p.23
<b><u>Annexe 1 : Famille et codes outils</u></b> .....	p.24
<b><u>Annexe 2 : Jauges et position outils</u></b> .....	p.25

# PRÉSENTATION DU DCN

## Description générale du pupitre de commande de la CN

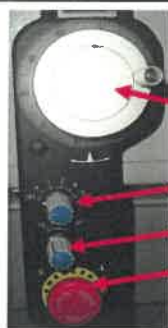


## Panneau de commande



# PRESENTATION DU DGN

## Fonction des éléments du pupitre de commande du Tour



### ↪ Manivelle

- Manivelle de déplacement
- Choix des axes X, Z ou OFF
- Choix du pas
- Arrêt d'urgence

### ↪ Voyant de dépassement des butées électriques



- Voyant de dépassement des butées électriques (coupure alim.)
- Est allumé lorsque la tourelle est sortie des butés électriques
- Pour revenir, presser EMG puis appliquer un mouvement à l'aide de la manivelle

### ↪ Mise sous tension du module d'alimentation général



- Voyant de mise sous tension
- Bouton poussoir lumineux de puissance.
- Est allumé lorsque la puissance est enclenchée.

### ↪ Arrêt d'urgence



- Boutons poussoirs d'arrêt d'urgence. (sur machine et manivelle)
- Coupe toutes les alimentations.



### ↪ Déverrouillage de la porte



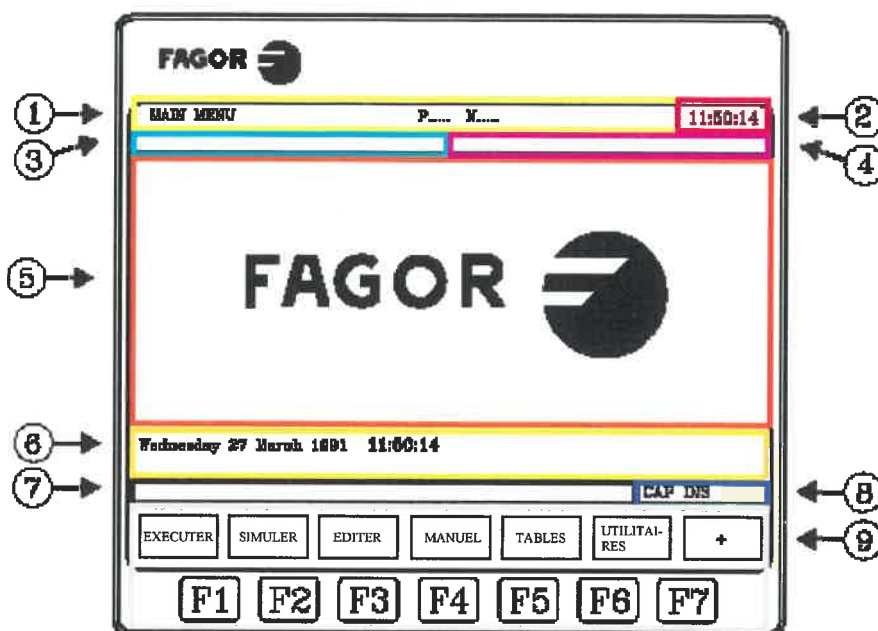
- Commutateur à clefs.
- Permet le déverrouillage de la porte principale.



# PRESENTATION DU DCN

## Fonction des éléments du pupitre de commande de la CN

### ↳ Ecran



1 - Mode de travail sélectionné

2 - Heure

3 - Messages envoyés à l'utilisateur depuis le programme

4 - Messages du PLC

5 - Fenêtre principale

6 - Fenêtre d'édition

7 - Fenêtre de communication de la CNC (erreurs détectées dans l'édition, programme inexistant ...)

8 - Cette fenêtre affiche les informations suivantes:

**SHF** Indique que l'on a tapé sur la touche [SHIFT], pour activer la seconde fonction des touches.








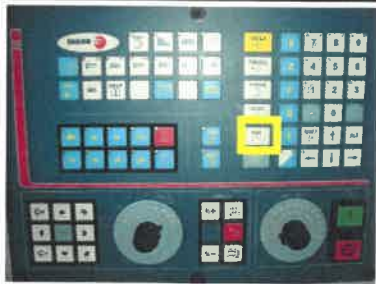



**CAP** C'est l'indicatif de lettres majuscules (touche [CAPS]).

**INS/REP** Indique si l'on est dans le mode insertion (INS) ou remplacement (REP). Sélectionnable avec la touche [INS].




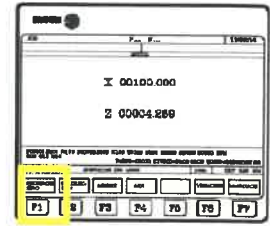
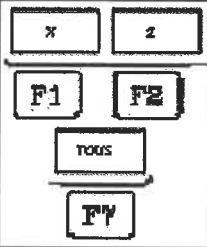
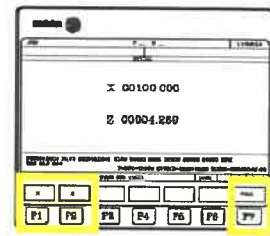


**MM/INCH** Indique le système d'unités (millimètres ou pouces) sélectionné pour l'affichage.

9 - Affiche les différentes options sélectionnables par les touches F1 à F7 (appelées touches de fonctions)

# Fiche 1 : « MISE EN SERVICE DE LA MACHINE »



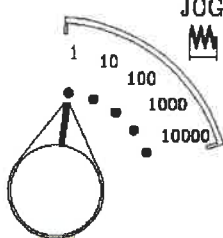
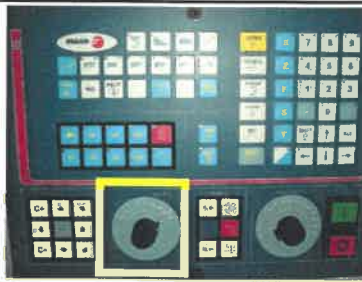
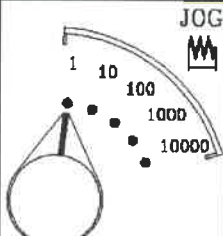
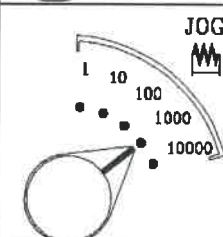
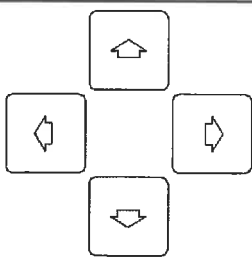

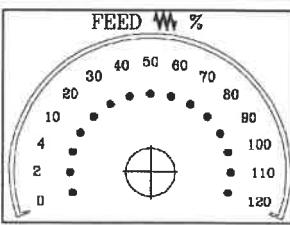

1	<p>Mettre le sectionneur général sur ON (situé à l'arrière de la machine)</p> <p>La commande numérique est mise automatiquement sous tension et commence son test interne. Attendre quelques secondes afin de voir à l'écran le message « <b>CNC : 2000 URGENCE EXTERNE ACTIVEE</b> ».</p> <p><b>Nota :</b> Le voyant orange de la colonne lumineuse s'allume.</p>		<p>Le voyant de mise sous tension s'allume.</p> 
2	Déverrouiller les arrêts d'urgence		
3	<p>Appuyer sur le bouton poussoir de mise en service dont le voyant s'allumera.</p> <p>Au bout de quelques secondes le message doit disparaître et laisser sa place au message « <b>11 FAIRE LES ORIGINES DES AXES</b> »</p>		
4	Appuyer sur la touche ESC		
	<p>Si besoin, Appuyer sur la touche SHIFT puis ESC du clavier pour passer en mode CN</p>	 	

# Fiche 2 : « PRISE D'ORIGINE MACHINE »

1	Appuyer sur la touche MANUEL F4		
2	Appuyer sur la touche RECHERCHE ZERO F1		
3	Appuyer alors sur X (F1), Z (F2) ou TOUS (F7) pour sélectionner les axes.		
4	<p>Appuyer alors sur DCY pour la prise d'origine automatique, si l'origine des axes peut être faite à partir de la position actuelle.</p> <p>Une fois les origines atteintes sur chacun des axes le message « <b>11 FAIRE LES ORIGINES DES AXES</b> » doit disparaître.</p> <p>Aucun message d'erreur ne doit être affiché.</p> <p>Le voyant de la colonne lumineuse doit être éteint.</p> <p><b>Nota :</b> Le potentiomètre d'avance est inhibé lors de la recherche des origines.</p>		




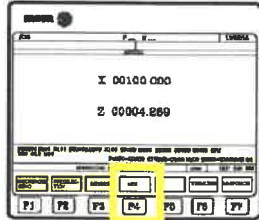
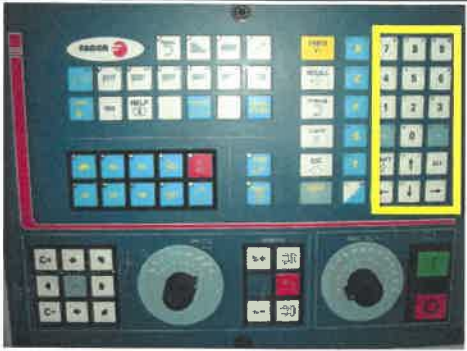

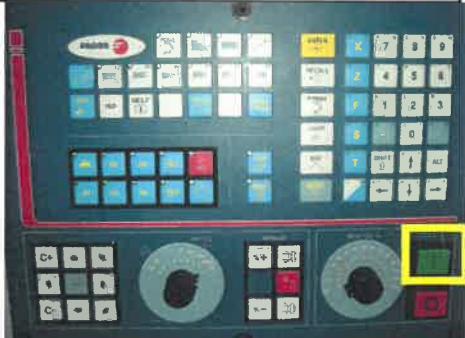


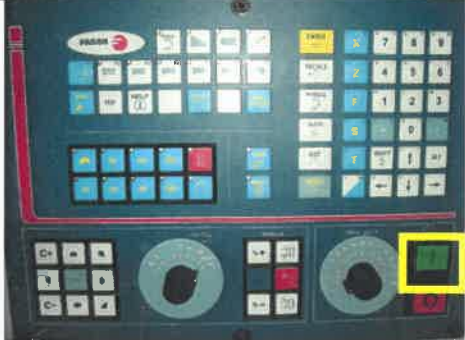
# Fiche 3 : « DEPLACEMENT DES AXES »

## EN MODE JOG

1	Appuyer sur la touche MANUEL F4		
2	Sélectionner le mode d'avance des chariots avec la commande sélecteur en position JOG		
3	Sélectionner l'incrément de déplacement	 	Déplacement réel : 0,001 mm  Déplacement réel : 1 mm
4	Déplacer les axes avec le clavier JOG en appuyant sur une des touches  Chaque fois que l'on tape sur une touche JOG, les axes se déplaceront suivant l'incrément sélectionné à la vitesse d'avance programmée.	 Touches de JOG	
	<u>Remarque :</u> le potentiomètre des avances ne doit pas être réglé sur la position 0		




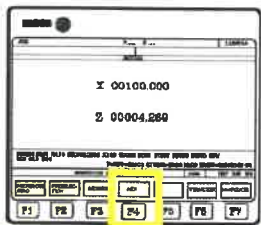






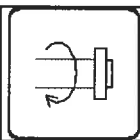
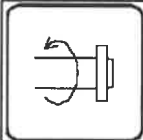





# Fiche 3 : « CHANGEMENT D'OUTIL »

1	Appuyer sur la touche MA- NUEL F4		
2	Appuyer sur la touche MDI F4		
3	Déverrouiller la porte, changer l'outil et régler le à hauteur de pointe		
4	Introduire la commande de changement d'outil en tapant le numéro souhaité avec les touches numériques	Exemple : T4	
5	Appuyer alors sur DCY pour valider		
6	Valider le changement en ap- puyant 2 fois sur DCY	 	
	Pour changer seulement de correcteur : Appuyer sur D puis entrer le numéro de correcteur souhai- té (ex : 4) et enfin DCY		

# Fiche 3: « ROTATION DE LA BROCHE »




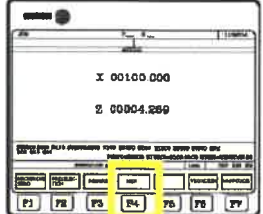












## EN MODE TR/MIN

1	Appuyer sur la touche MA- NUEL F4		
2	Appuyer sur la touche MDI F4		
3	Choisir la gamme de vitesse puis DCY	M41 M42 <b>M43</b> 	
4	Choisir la fréquence de rota- tion (S) puis DCY	S2000 	
5	Taper sur la touche ESC		
6	Mettre en fonctionnement la broche en appuyant sur la touche Rotation de la broche sens trigo M3 ou sur la tou- che Rotation de la broche sens anti-trigo M4	 ou 	
	Pour arrêter la rotation broche taper sur la touche		
	Vous pouvez lancer la rotation de la broche en mode IMD en choisissant la Rotation de la broche sens trigo M3 ou Rotation de la broche sens anti- trigo M4 puis DCY. Pour stopper la rotation, entrer M0 puis DCY	 M0	

# Fiche 3 : « EXPLOITATION EN MODE CONVERSATIONNEL »

## ROTATION DE LA BROCHE

### EN MODE VCC (VITESSE DE COUPE CONSTANTE EN M/MIN)

1	Appuyer sur la touche MANUEL F4		
2	Appuyer sur la touche MDI F4		
3	Choisir la gamme de vitesse puis DCY	M41 M42 <b>M43</b> 	
4	Entrer la commande Vitesse de coupe constante G97 puis DCY	G97 	
5	Entrer la valeur de la vitesse de coupe constante (S) souhaité puis DCY Ex: 100 m/min	S100 	
6	Taper sur la touche ESC		
7	Mettre en fonctionnement la broche en appuyant sur la touche Rotation de la broche sens trigo M3 ou sur la touche Rotation de la broche sens anti-trigo M4	 ou 	
	Pour arrêter la rotation broche taper sur la touche		



# Fiche 3 : « EXPLOITATION EN MODE CONVERSATIONNEL »




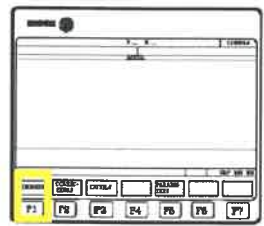

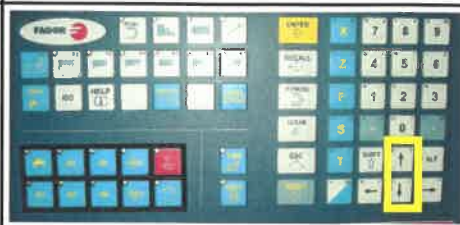

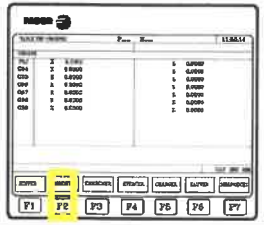

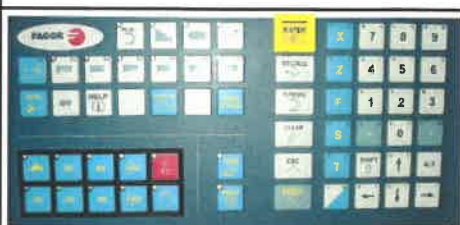
## Mise en position de la pièce dans les mors

1	Déverrouiller la porte à l'aide du commutateur de porte, puis ouvrir la porte		
2	Avec la clé à mandrin, ouvrir les mors	PHOTO	
3	Positionner la pièce dans les mors	PHOTO	
4	Serrer les mors avec la clé à mandrin	PHOTO	
5	Refermer la porte, et la verrouiller à l'aide du commutateur		



## ENTRER LES PREF ET LES DEC

### PREF X et Z

1	Appuyer sur la touche TABLES F5		
2	Appuyer sur la touche ORIGINES F1		
3	Sélectionner à l'aide des flèches la ligne à modifier <b>G54</b> , G55, G56, G57		
4	Appuyer sur la touche MODIFIER F2		
5	Modifier la ligne avec les valeurs connues des PREF en X et en Z EX : G54 X-380.0480 Z-934.7160		
6	Valider par ENTER la modification		



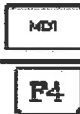
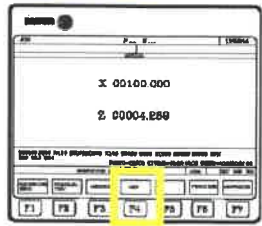
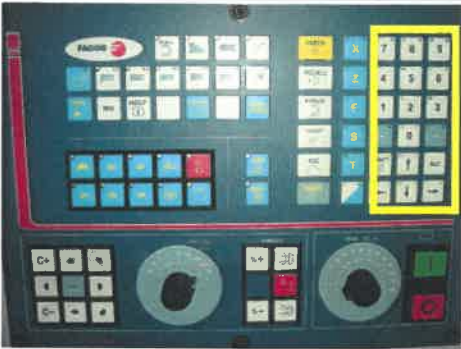

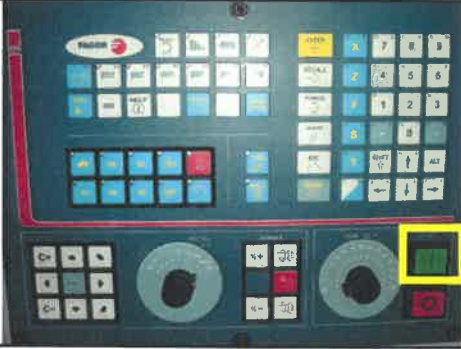
### DEC Z

Pour modifier le DEC Z, il faut réaliser les mêmes opérations.  
Les lignes à modifier sont G58 ou G59  
EX : G58 X0 Z 50

# Fiche 3 : « EXPLOITATION EN MODE CONVERSATIONNEL »





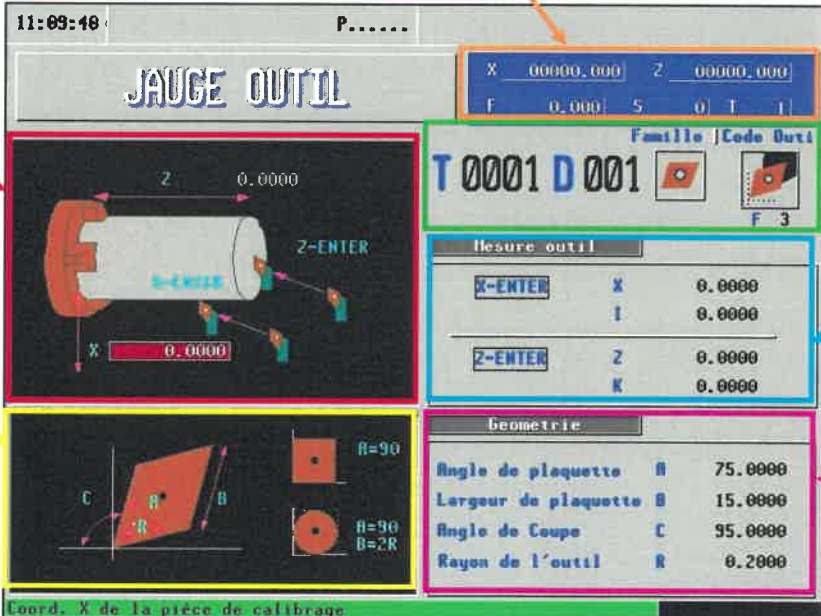





## EDITER DES COMMANDES ISO

### APPEL DU PREF ET DU DEC

1	Appuyer sur la touche MA- NUEL F4		
2	Appuyer sur la touche MDI F4		
3	Introduire la commande d'ap- pel du PREF et du DEC	Exemple : G54 G58	
4	Appuyer alors sur DCY pour valider		
<p><b>ATTENTION</b> : A chaque appel de G54, G55, G56, G57 (PREF), les DEC (G58, G59) sont supprimés. Ils faut les rappeler...</p>			

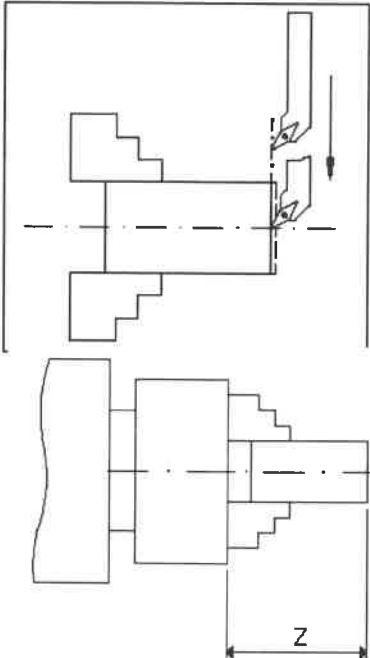

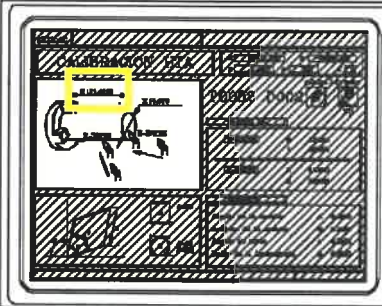



# Fiche 4 : « REGLAGE DES JAUGES OUTIL »

Mettre les DEC (G58 ou G59) à 0

1	Sélectionner, monter et régler à hauteur de pointe l'outil à mesurer Cf fiche 3 changement d'outil	 + Numéro d'outils + 
2	Taper sur la touche calibrage d'outils	 F1 
<p>La CNC affichera l'écran suivant :</p> <p>Etat actuel de la machine : cotes réelles sur X et Z, avance réelle F des axes, vitesse réelle S de broche et outil T actuellement sélectionné</p> <div> <div>Graphique d'aide pour effectuer la mesure de l'outil</div> <div>Graphique d'aide pour définir la géométrie de l'outil</div>  <div>N° d'outil, N° de correcteur, famille et code d'outil</div> <div>Valeurs des jauges pour cet outil</div> <div>Valeurs correspondant à la géométrie de l'outil</div> </div> <p>Pour déplacer le curseur utiliser les touches directionnelles Pour changer d'icône, taper sur </p>		
3	Sélectionner le type ou la famille d'outil avec la touche Cf annexe 1 pour les différentes familles Valider	 ENTER 
4	Définir le code outil avec la touche Cf annexe 1 pour les différents codes Valider	 ENTER 



# Fiche 4 : « REGLAGE DES JAUGES OUTIL »

5	Pour faire le réglage et définir la jauge en Z, il faut dresser une pièce ou tangenter sur une surface plane d'une pièce étalon (pièces aux dimensions connues) Cf . Fiche 3		
a)	Monter la pièce dans les mors		
b)	Faire tourner la broche dans le bon sens et à la bonne fréquence de rotation		
c)	Tangenter l'outil sur la face		
d)	Prendre une passe et dresser en utilisant les touches JOG et la manivelle	<p>A ne pas effectuer pour le cas d'une pièce étalon</p>	
e)	Se dégager suivant l'axe X en conservant la position de l'outil en Z		
f)	Arrêter la rotation de la broche		
g)	Ouvrir la porte		
h)	Mesurer la longueur sortie de pièce		
6	Rentrer la valeur mesurée de la pièce en Z Valider en appuyant sur la touche ENTER		
7	Pour définir la jauge en Z taper sur Z puis ENTER  La valeur de la jauge en Z doit s'afficher	 	

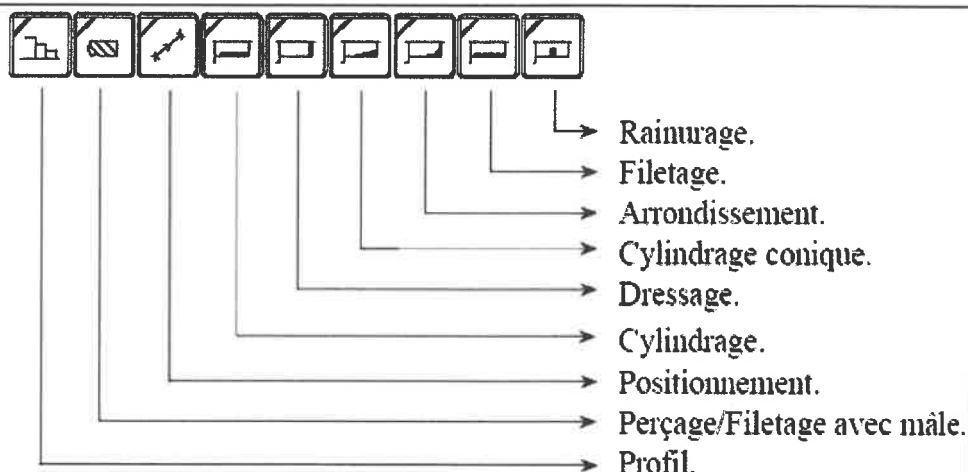


# Fiche 4 : « REGLAGE DES JAUGES OUTIL »

8	Pour finir le réglage et définir la jauge en X, il faut charioter une pièce ou tangenter sur un $\varnothing$ extérieur (ou $\varnothing$ intérieur pour un alésage) d'une pièce étalon Cf . Fiche 3		
a)	Monter la pièce dans les mors		
b)	Faire tourner la broche dans le bon sens et à la bonne fréquence de rotation		
c)	Tangenter l'outil sur le cylindre extérieur		
d)	Prendre une passe et charioter en utilisant les touches JOG et la manivelle	<p>A ne pas effectuer pour le cas d'une pièce étalon</p>	
e)	Se dégager suivant l'axe Z en conservant la position de l'outil en X		
f)	Arrêter la rotation de la broche		
g)	Ouvrir la porte		
h)	Mesurer le $\varnothing$ usiné X		
9	Rentrer la valeur mesurée de la pièce en X Valider en appuyant sur la touche ENTER		
10	Pour définir la jauge en X taper sur X puis ENTER  La valeur de la jauge en X doit s'afficher	 	
11	Introduire les autres données relatives à la géométrie de l'outil : angles, rayon, largeur en sélectionnant le champ correspondant taper la valeur désirée et valider par la touche ENTER  Exemple : A = 60°, B=12 mm, C=95°, R=0,4 mm		
12	Pour abandonner le mode réglage d'outils taper sur la touche ESCAPE		

# Fiche 5 : « PROGRAMMATION D'UNE OPERATION AUTOMATIQUE »

- 1 Sélectionner le type d'opération en appuyant sur la touche correspondante



- 2 Sélectionner le niveau de cycle en appuyant sur la touche LEVEL CYCLE



Exemple : Cylindrage conique. L'écran suivant apparaît : **Mode Edition**

**Cycle de travail**

**Graphique d'aide**

**Conditions de la broche**

**Position réelle des axes et conditions de coupe**

**Définition de la géométrie du cycle**

**Conditions de coupe pour l'ébauche et la finition**

- 3 Définir les données de l'opération :  
Pour choisir un icône, une donnée ou une coordonnée utiliser les touches directionnelles

Après avoir fait la sélection :

- 1) Si c'est une donnée ou une coordonnée introduire la nouvelle valeur à l'aide des touches numériques suivie de ENTER
- 2) Si c'est un icône, taper sur la touche Choix jusqu'à obtenir le bon



(nouvelle valeur)

+

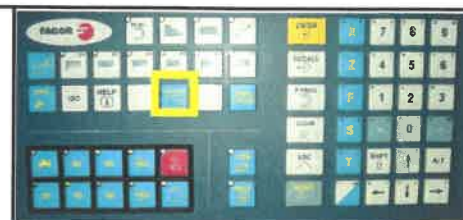
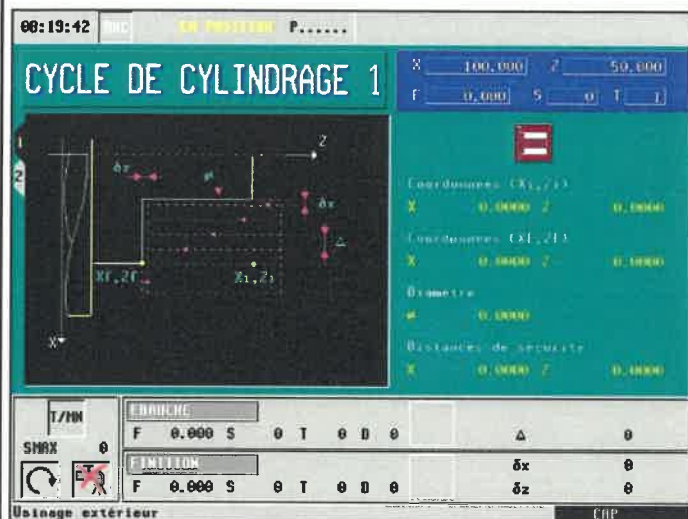




# Fiche 6 : « SIMULATION / EXECUTION D'UNE OPERATION AUTOMATIQUE »

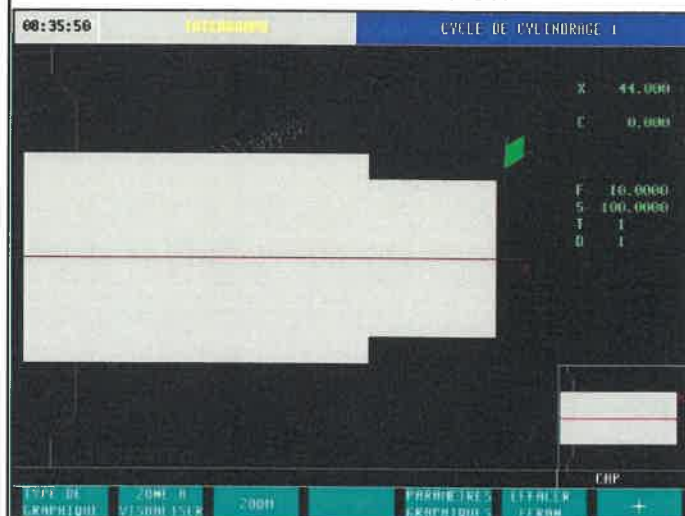
- 1 Sous la fenêtre d'édition de l'opération taper sur la touche GRAPHICS pour simuler l'usinage

## Mode Edition



L'écran suivant apparaît :

## Mode Simulation



- 2 Pour accéder aux différentes options, taper sur la touche correspondante :

Fonction:

TYPE DE  
GRAPHIQUE

ZONE À  
VISUALISER

ZOOM

PARAMETRES  
GRAPHIQUES

EFFACER  
ECRAN

+

Touche:

F1

F2

F3

F4

F5

F6

F7

Remarque : L'onglet « Zone à visualiser » permet de définir la zone d'affichage en définissant les coordonnées maximums et minimums de chaque axe.

– Pour sélectionner les coordonnées utiliser :



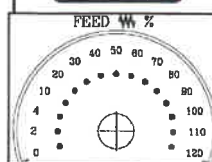
– Une fois définies les données taper sur



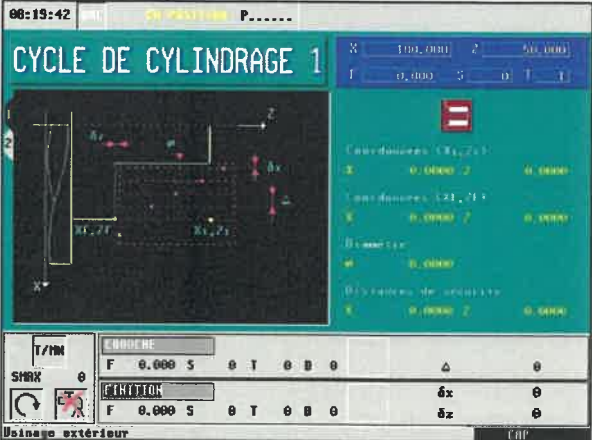
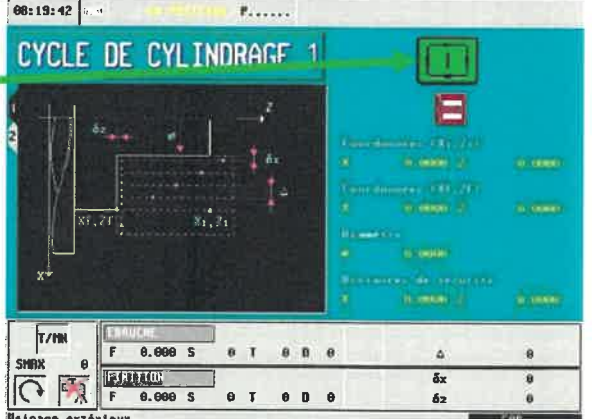


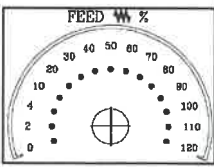
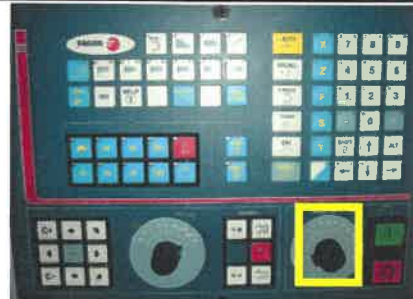




- 3 Pour commencer la simulation taper sur la touche DCY

Remarque :



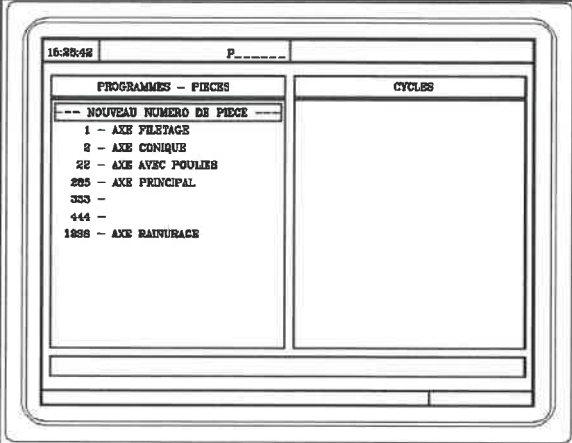




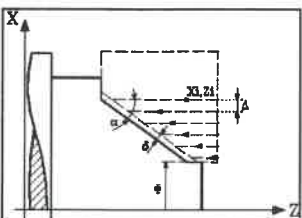
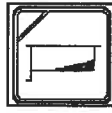

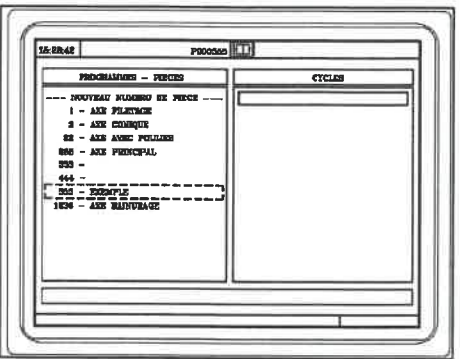



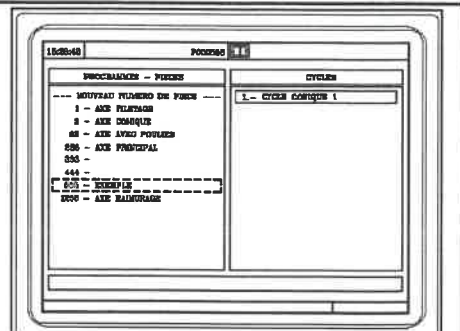
La vitesse de simulation se sélectionne avec le potentiomètre des avances FEED





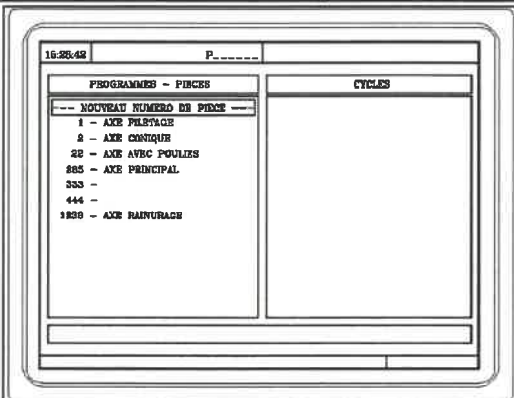








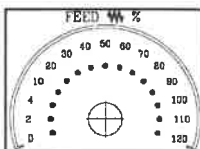



4	Pour abandonner le mode Simulation appuyer sur la touche ESC		
	Retour à la fenêtre du mode Edition de l'opération		
	Le symbole DCY apparaît dans la fenêtre		
6	Pour commencer l'exécution de l'opération taper sur la touche DCY		
	<p><u>Recommandation :</u></p> <p>Moduler la vitesse de déplacement à l'aide du potentiomètre des avances surtout pour les mouvements en vitesse rapide.</p>		
	Pour stopper tout mouvement lors de l'exécution appuyer sur la touche ARRET		



# Fiche 7 : « SAUVEGARDE D'UNE OPERATION AUTOMATIQUE »




1	Appuyer sur la touche P.PROG		
	L'écran suivant apparaît :		
2	Créer un nouveau programme en appuyant encore sur la touche P.PROG  Le message suivant apparaît : « <b>CREER PIECE N....</b> »		
3	Introduire le numéro du nouveau programme puis valider par ENTER		(numéro programme) + 
4	Introduire un commentaire puis valider par ENTER		(commentaire) + 
5	Sélectionner l'opération à sauvegarder dans le nouveau programme pièce et appuyer sur la touche P.PROG Exemple : cycle conique 	 + 	
6	Sélectionner le programme à l'aide des touches directionnelles et appuyer sur la touche ENTER pour sauvegarder l'opération dans le nouveau programme  L'opération sauvegardée apparaît dans la fenêtre de droite « CYCLES ».	  	

# Fiche 8 : « SIMULATION / EXECUTION D'UN PROGRAMME EXISTANT »

1	A partir de l'écran principal, appuyer sur la touche P.PROG pour visualiser la liste des programmes pièce en mémoire		
	L'écran suivant apparaît :		
2	Sélectionner dans la colonne de gauche le programme à simuler ou exécuter en utilisant les touches directionnelles		
3	Pour entrer dans le programme souhaité, utiliser la touche directionnelle droite		
	<u>Remarque</u> : il est possible de rappeler n'importe quelle opération d'un programme existant, pour effectuer soit sa modification, soit sa simulation, soit son exécution en sélectionnant l'opération et en appuyant sur la touche RECALL		
4	Pour simuler, appuyer sur la touche graphique puis faire comme précédemment		
5	Pour exécuter le programme, appuyer sur départ cycle DCY		
	<u>Recommandation</u> :  Moduler la vitesse de déplacement à l'aide du potentiomètre des avances surtout pour les mouvements en vitesse rapide.		
	Pour stopper tout mouvement lors de l'exécution appuyer sur la touche ARRET		

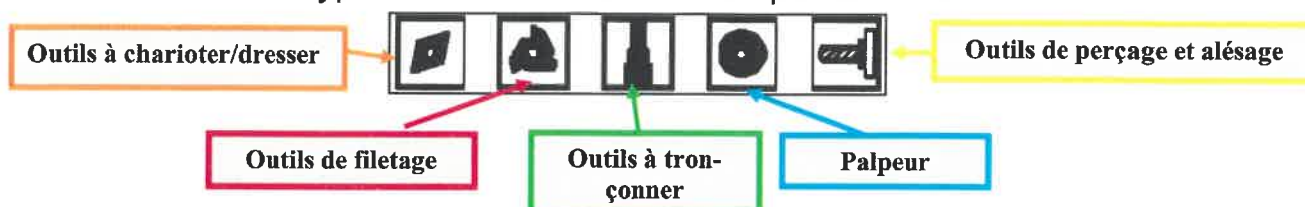
# Fiche 9 : « ARRET DE LA MACHINE »

✖ APRÈS AVOIR NETTOYER LA MACHINE ET RANGER LE POSTE DE TRAVAIL

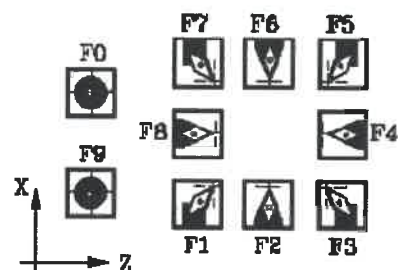
1	Appuyer sur l'arrêt d'urgence	 
2	Mettre le sectionneur général sur OFF (situé à l'arrière de la machine)	

# Annexe 1 : Familles et codes outils

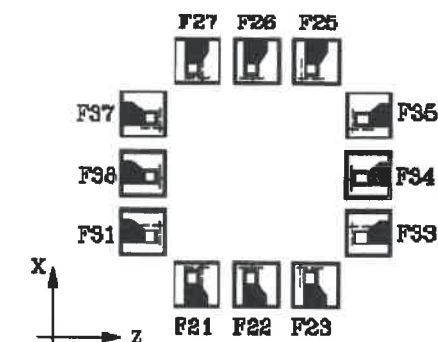
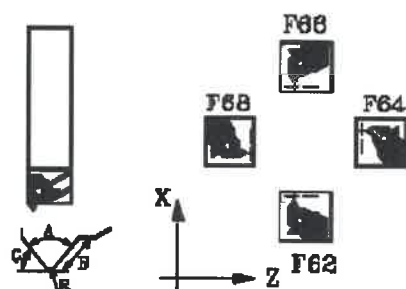
Les différents types ou familles d'outils disponibles sont :



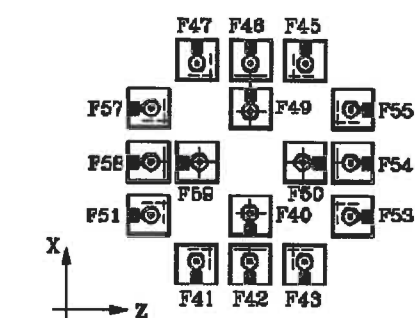
Les codes outils disponibles pour le type outils à charioter / dresser sont :



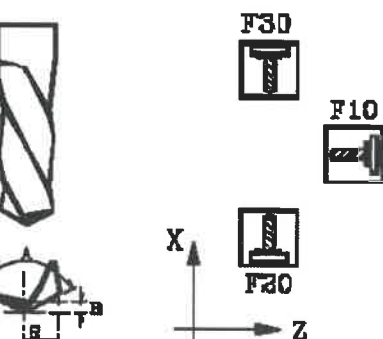
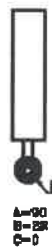
Les codes outils disponibles pour le type outils de filetage sont :



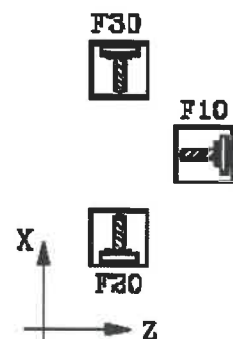
Les codes outils disponibles pour le type outils à tronçonner sont :



Les codes outils disponibles pour le type palpeur sont :



Les codes outils disponibles pour le type outils de perçage et alésage sont :





# Annexe 2 : Jauges et position outils le 17/11/09

Outils	N° OUTILS	Correc- teur	Longueur X	Longueur Z	Angle de plaquette A	Largeur de pla- quette B	Angle de coupe C	Rayon outil R
PCLN	T2	D2	98.268	123.721	80	12	95	0.8
Outil à Tronçonner	T3	D3	97.548	131.096	90	3	90	0
SDJCR	T4	D4	101.913	123.117	55	11	93	0.2
SVJCR 13	T6	D6	100.563	123.796	35	13	93	0.2
SVJCR 16	T7	D7	101.523	125.736	35	16	93	0.8