

# **FANUC MANUAL GUIDE *i***

## **MANUEL DE L'OPERATEUR**



# **CONSIGNES DE SECURITE**

---

Lors de l'utilisation d'une machine équipée du FANUC MANUAL GUIDE, s'assurer de bien respecter les consignes de sécurité suivantes.

## 1.1 DEFINITION DES AVERTISSEMENTS, PRECAUTIONS ET REMARQUES

---

Ce manuel inclut des consignes de sécurité pour la protection de l'utilisateur et la prévention de dommages à la machine.. Ces consignes sont classifiées en Avertissements et Précautions selon le degré de danger ou l'ampleur des dommages.

Des informations supplémentaires sont également données sous forme de Remarques.

Lire entièrement les Avertissements, Précautions et Remarques avant d'essayer d'utiliser la machine.



### **AVERTISSEMENT**

S'applique lorsqu'il y a un risque pour l'opérateur d'être blessé ou pour la machine d'être endommagée, ou les deux, si la procédure approuvée n'est pas respectée.



### **PRECAUTION**

S'applique lorsqu'il y a un risque d'endommager la machine si la procédure approuvée n'est pas respectée.

### **REMARQUE**

La Remarque est utilisée pour donner des informations supplémentaires autres que les Avertissements et les Précautions.

- Lire soigneusement ce manuel et le conserver dans un endroit sûr.

## 1.2 AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS GENERAUX

Afin de garantir la sécurité lors de l'utilisation d'une machine équipée de la fonction MANUAL GUIDE *i*, respecter les consignes suivantes :

### **AVERTISSEMENT**

- 1 Vérifier sur l'écran que la donnée a été saisie correctement avant de passer à l'opération suivante. Une tentative d'utilisation avec des données incorrectes peut provoquer la collision de l'outil avec la pièce ou la machine en cassant probablement l'outil ou en endommageant la machine ou en blessant l'opérateur.
- 2 Avant de démarrer la machine en utilisant la fonction de compensation d'outil, déterminer soigneusement le sens et la valeur de la compensation, et vérifier que l'outil ne heurtera pas la pièce ou la machine. Sinon, l'outil ou la machine peut être endommagé, ou l'opérateur peut être blessé.
- 3 Lors de l'utilisation du contrôle de vitesse constante, régler la vitesse maximale de la broche à une valeur permise pour la pièce et son montage. Sinon, la pièce ou son montage peut être éjecté par la force centrifuge et endommager la machine ou blesser l'opérateur.
- 4 Régler tous les paramètres et éléments de données nécessaires avant de commencer à utiliser le MANUAL GUIDE *i*. Remarquer que si les conditions de coupe ne conviennent pas à la pièce, l'outil peut être endommagé ou l'opérateur peut être blessé.
- 5 Après avoir créé un programme d'usinage en utilisant les fonctions du MANUAL GUIDE *i*, ne pas immédiatement faire fonctionner la machine avec ce programme. Il faut vérifier chaque pas du programme résultant et s'assurer que le trajet d'outil et le programme d'usinage sont correct et que l'outil ne heurtera pas la pièce ou la machine. Avant de commencer l'usinage en production, faire fonctionner la machine sans pièce afin de vérifier que l'outil ne heurtera pas la pièce ou la machine. Si l'outil heurte la machine et/ou la pièce, l'outil et/ou la pièce peuvent être endommagés et l'opérateur peut même être blessé.

### **PRECAUTION**

Après avoir appuyé sur le bouton de mise sous tension, ne pas toucher les touches du clavier jusqu'à l'apparition de l'écran initial. Certaines touches sont utilisées pour la maintenance ou des informations spéciales, aussi l'appui sur une telle touche peut provoquer une opération imprévue.



# TABLE DES MATIERES

---

<b>CONSIGNES DE SECURITE .....</b>	<b>s-1</b>
<b>I. GENERALITES</b>	
<b>1 VUE D'ENSEMBLE DE CE MANUEL.....</b>	<b>3</b>
<b>2 A LIRE D'ABORD .....</b>	<b>4</b>
<b>3 ECRAN TOUT-EN-UN.....</b>	<b>9</b>
<b>4 SYMBOLES UTILISES .....</b>	<b>12</b>
<b>II. UTILISATION</b>	
<b>1 VUE D'ENSEMBLE DE LA PROCEDURE.....</b>	<b>15</b>
1.1 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE MANUAL GUIDE <i>i</i> .....	16
<b>2 FORMAT DU PROGRAMME D'USINAGE.....</b>	<b>18</b>
<b>3 EDITION DE PROGRAMMES D'USINAGE .....</b>	<b>20</b>
3.1 FENETRE PROGRAMME D'USINAGE ET EDITION.....	21
3.2 CREATION DE PROGRAMMES D'USINAGE.....	23
3.3 EDITION D'UNE LISTE DE PROGRAMMES .....	24
3.4 RECHERCHE D'UN PROGRAMME D'USINAGE A EDITER.....	26
3.5 OPERATIONS DE BASE DE L'EDITION DE PROGRAMME PIECE .....	27
3.5.1 Saisie d'un mot (touche INSERE) .....	27
3.5.2 Modification d'un mot (touche MODIF).....	27
3.5.3 Modification de la valeur numérique d'un mot (touche MODIF) .....	27
3.5.4 Suppression d'un mot (touche EFFACE) .....	28
3.5.5 Modification d'un bloc (touche MODIF) .....	28
3.5.6 Suppression d'un bloc (touche EFFACE).....	28
3.5.7 Modification du numéro de programme (touche MODIF).....	28
3.6 RECHERCHE (AVANT ET ARRIERE) .....	29
3.7 COUPER .....	30
3.8 COPIER .....	31
3.9 COLLER .....	32
3.10 EFFACER.....	33
3.11 COLLER EN SAISIE.....	34
3.12 MENU CODES M .....	35

3.13	INSERTION DE PHRASE A FORME FIXE .....	37
<b>4</b>	<b>EDITION DES OPERATIONS D'USINAGE EN CYCLE.....</b>	<b>40</b>
4.1	INTRODUCTION DE L'INSTRUCTION DE DEPART.....	41
4.2	SELECTION D'UN TYPE D'USINAGE EN CYCLE .....	43
4.3	INTRODUCTION DES DONNEES D'USINAGE EN CYCLE .....	45
4.4	SELECTION DES FIGURES .....	47
4.5	SAISIE DE DONNEES DE FIGURE A FORME FIXE POUR L'USINAGE EN CYCLE.....	50
4.6	SAISIE DE DONNEES DE FIGURE ARBITRAIRE POUR L'USINAGE EN CYCLE.....	52
4.7	INTRODUCTION DE PROGRAMMES DE CONTOURNAGE.....	55
4.8	INTRODUCTION DE L'INSTRUCTION DE FIN .....	57
4.9	MODIFICATION DES DONNEES D'USINAGE EN CYCLE ET DE FIGURE .	58
<b>5</b>	<b>DESCRIPTIONS DE L'INTRODUCTION DE FIGURES ARBITRAIRES .....</b>	<b>59</b>
5.1	PROGRAMMATION INCREMENTALE .....	60
5.2	FIGURES ARBITRAIRES POUR LE PLAN XY .....	62
5.3	FIGURES ARBITRAIRES POUR LE PLAN YZ .....	73
5.4	FIGURES ARBITRAIRES POUR LE PLAN D'INTERPOLATION DE COORDONNEES POLAIRES (PLAN XC).....	83
5.5	FIGURES ARBITRAIRES POUR SURFACE CYLINDRIQUE (PLAN ZC).....	94
5.6	FIGURES ARBITRAIRES POUR LE TOURNAGE (PLAN ZX).....	105
<b>6</b>	<b>UTILISATION EN MODE MEM .....</b>	<b>116</b>
6.1	REMOBINAGE D'UN PROGRAMME D'USINAGE .....	117
6.2	EDITION AVEC LA LISTE DE PROGRAMMES D'USINAGE .....	118
6.3	RECHERCHE D'UN NUMERO DE SEQUENCE DANS UN PROGRAMME	119
6.4	SELECTION D'UN PROGRAMME POUR L'OPERATION D'USINAGE.....	120
6.5	CHANGEMENT DE L'AFFICHAGE DE POSITION ACTUELLE .....	121
6.6	PREREGLAGE DES COORDONNEES RELATIVES .....	122
6.7	AFFICHAGE DES RESULTATS DE MESURE .....	123
6.8	AFFICHAGE DE LA FENETRE DE SIMULATION D'USINAGE.....	124
6.9	AFFICHAGE DE LA FENETRE DE DESSIN PENDANT L'USINAGE.....	125
6.10	EDITION EN TEMPS MASQUE .....	126
6.11	FIN DE LA CONVERSION DU PROGRAMME CN .....	127
6.12	FONCTION D'AFFICHAGE DU BLOC SUIVANT .....	128

<b>7</b>	<b>UTILISATION EN MODE IMD.....</b>	<b>130</b>
<b>8</b>	<b>UTILISATION EN MODE MANUEL (MANIVELLE ET JOG).....</b>	<b>132</b>
<b>9</b>	<b>UTILISATION DE LA SIMULATION D'USINAGE.....</b>	<b>133</b>
9.1	DESSIN PENDANT L'USINAGE (TRAJET D'OUTIL).....	135
9.1.1	Utilisation de la sélection de programme et d'autres opérations de dessin pendant l'usinage.....	137
9.1.2	Sélection de l'affichage du trajet d'outil en dessin pendant l'usinage.....	137
9.1.3	Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations du dessin pendant l'usinage.....	138
9.2	SIMULATION D'USINAGE (TRAJET D'OUTIL).....	141
9.2.1	Utilisation de la sélection de programme et d'autres opérations de simulation d'usinage (trajet d'outil).....	143
9.2.2	Opérations d'exécution en simulation d'usinage (trajet d'outil).....	143
9.2.3	Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations en simulation d'usinage (trajet d'outil).....	145
9.3	SIMULATION D'USINAGE (ANIMEE).....	146
9.3.1	Utilisation de la sélection de programme et d'autres opérations de simulation d'usinage (animée).....	148
9.3.2	Opérations d'exécution en simulation d'usinage (animée).....	149
9.3.3	Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations en simulation d'usinage (animée).....	149
9.4	CHANGEMENT DES COORDONNEES PIECE PENDANT LA SIMULATION D'USINAGE (ANIMATION, DESSIN DU TRAJET D'OUTIL).....	150
9.5	REGLAGE DES DONNEES POUR L'ANIMATION.....	152
<b>10</b>	<b>DONNEES DE REGLAGE.....</b>	<b>175</b>
10.1	REGLAGE DES DONNEES DE COORDONNEES PIECE.....	176
10.1.1	Touche programmable [MESURE].....	178
10.1.2	Touche programmable [+ENTREE].....	180
10.2	REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL.....	182
10.2.1	Touche programmable [MESURE].....	184
10.2.2	Touche programmable [+ENTREE].....	185
10.2.3	Touche programmable [ENTR C].....	186
10.3	ENREGISTREMENT DE PHRASES A FORME FIXE.....	187
10.3.1	Enregistrement d'une nouvelle phrase en forme fixe.....	189
10.3.2	Modification d'une phrase en forme fixe.....	191

10.3.3	Suppression d'une phrase à forme fixe.....	192
10.3.4	Initialisation des phrases en forme fixe standard.....	193
<b>11</b>	<b>EDITION EN TEMPS MASQUE.....</b>	<b>194</b>
11.1	LANCEMENT DE L'EDITION EN TEMPS MASQUE.....	195
11.2	FIN DE L'EDITION EN TEMPS MASQUE.....	196
11.3	OPERATIONS PENDANT L'EDITION EN TEMPS MASQUE.....	197
<b>12</b>	<b>FONCTION CONVERSION DE PROGRAMME CN.....</b>	<b>198</b>
12.1	CARACTERISTIQUES DE BASE.....	199
12.2	LANCEMENT DE LA FONCTION DE CONVERSION DE PROGRAMME CN.....	201
12.3	RESTRICTIONS.....	204
<b>13</b>	<b>FONCTION BASE DE DONNEES D'OUTILS.....</b>	<b>206</b>
13.1	REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL.....	207
13.2	REGLAGE DES DONNEES D'OUTIL.....	208
13.2.1	Réglage du type d'outil.....	208
13.2.2	Edition de nom d'outil.....	208
13.2.3	Réglage du jeu d'outils.....	209
13.2.4	Saisie de données d'outil.....	209
13.2.5	Fonction angle d'arête de coupe de la base de données d'outils.....	210
13.2.6	Initialisation de données d'outil.....	211
13.3	SELECTION DE DONNEES D'OUTIL A L'ENTREE DU PROGRAMME.....	212
13.4	REGLAGE DES DONNEES GRAPHIQUES D'OUTIL.....	213
13.4.1	Données graphiques d'outil.....	213
<b>14</b>	<b>EDITION DE FIGURE LIBRE EN SOUS-PROGRAMME.....</b>	<b>214</b>
14.1	OPERATIONS D'EDITION DE SOUS-PROGRAMME.....	215
14.2	MESSAGE D'AVERTISSEMENT.....	218
<b>15</b>	<b>UTILISATION DES TOUCHES DE RACCOURCI.....</b>	<b>219</b>
15.1	RACCOURCIS POUR DIVERSES OPERATIONS DE CONFIRMATION.....	220
15.2	RACCOURCIS POUR LA SELECTION DE PLAGE.....	220
15.3	RACCOURCIS POUR LES OPERATIONS DE COPIE.....	220
15.4	RACCOURCIS POUR LES OPERATIONS DE COUPE.....	220
15.5	RACCOURCIS POUR LES TOUCHES PROGRAMMABLES DE L'ECRAN DE BASE.....	221
15.6	RACCOURCIS POUR LANCER L'ECRAN DE CHANGEMENT DE CYCLE.....	221

15.7	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE SELECTION DE MENU .....	221
15.8	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'INSERTION DE PROGRAMME ORDINAIRE.....	222
15.9	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'INSERTION DE CODES M.....	222
15.10	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE LISTE DES PROGRAMMES.....	222
15.11	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION DE PROGRAMME .....	222
15.12	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'EDITION DE COMMENTAIRE.....	223
15.13	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE RECHERCHE.....	223
15.14	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'ENTREE DE CYCLE .....	223
15.15	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE REGLAGE DU SYSTEME DE COORDONNEES PIECE .....	223
15.16	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE REGLAGE DES DECALAGES D'OUTIL.....	223
15.17	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'ENREGISTREMENT DE PROGRAMMES ORDINAIRES .....	224
15.18	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION POUR L'ENREGISTREMENT DE PROGRAMMES ORDINAIRES .....	224
15.19	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE MODIFICATION POUR L'ENREGISTREMENT DE PROGRAMMES ORDINAIRES .....	224
15.20	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE PREREGLAGE .....	224
15.21	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DES RESULTATS DE MESURE .....	225
15.22	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE MESURE MANUELLE.....	225
15.23	RACCOURCIS POUR DIVERS ECRANS DE REGLAGE.....	225
15.24	RACCOURCIS POUR L'ECRAN PRINCIPAL DE FIGURE ARBITRAIRE ...	225
15.25	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'ENTREE DE FIGURES ARBITRAIRES	226
15.26	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION DE FIGURES ARBITRAIRES.....	226
<b>16</b>	<b>ECRAN D'AIDE.....</b>	<b>227</b>
<b>17</b>	<b>FONCTION ENTREE/SORTIE DE LA CARTE MEMOIRE .....</b>	<b>229</b>
17.1	ENTREE/SORTIE DU PROGRAMME PIECE DANS LA CARTE MEMOIRE.....	230
17.1.1	Ecran d'entrée/sortie du programme pièce dans la carte mémoire .....	230
17.1.2	Opération de sortie du programme pièce de la carte mémoire.....	232
17.1.3	Opération d'entrée du programme pièce dans la carte mémoire .....	234
17.1.4	Format de fichier permis pour l'entrée/sortie de la carte mémoire.....	236

17.2	ENTREE/SORTIE DES DONNEES D'OUTIL DANS LA CARTE MEMOIRE.....	237
17.2.1	Ecran des entrées/sorties de données d'outil dans la carte mémoire .....	237
17.2.2	Sortie des données d'outil de la carte mémoire .....	238
17.2.3	Entrée des données d'outil dans la carte mémoire.....	239
17.2.4	Format des données .....	240
17.3	IMPRESSION DES ECRANS DU MANUAL GUIDE <i>i</i> .....	241
<b>18</b>	<b>GESTION DES GRANDS PROGRAMMES .....</b>	<b>242</b>
18.1	REGLAGE D'UNE TAILLE DE PROGRAMME MAXIMALE GERABLE .....	243
18.2	GESTION D'UN PROGRAMME PLUS GRAND QUE LA TAILLE MAXIMALE PERMISE .....	244
<b>19</b>	<b>FONCTION CALCULATRICE .....</b>	<b>246</b>
19.1	FONCTION CALCULATRICE.....	247
<b>20</b>	<b>REGLAGE AUTO DES DONNEES DE VALEUR INITIALE .....</b>	<b>250</b>
20.1	REGLAGE AUTOMATIQUE DES VALEURS INITIALES SUR L'ECRAN D'ENTREE DES DONNEES.....	251
20.2	COPIE AUTOMATIQUE DE BLOC DE DEFINITION D'OUTIL .....	252
III. TYPES D'USINAGE EN CYCLE		
<b>1</b>	<b>FRAISAGE.....</b>	<b>255</b>
1.1	USINAGE DE TROU EN FRAISAGE .....	262
1.1.1	Bloc de type d'usinage de trou.....	262
1.1.2	Bloc de position de trou (plan XY) .....	278
1.1.3	Bloc de position de trou (plan YZ).....	280
1.1.4	Bloc de position de trou (plan XC et face extrême).....	287
1.1.5	Bloc de position de trou (plan ZC et surface cylindrique).....	289
1.2	USINAGE DE TROU EN TOURNAGE (AVEC OUTIL TOURNANT).....	290
1.2.1	Blocs de type d'usinage pour l'usinage de trou en tournage (avec outil tournant) .....	290
1.3	SURFACAGE .....	297
1.3.1	Blocs de type d'usinage pour le surfacage.....	297
1.3.2	Blocs à forme fixe pour le surfacage (plan XY) .....	303
1.3.3	Blocs de figure à forme fixe pour le surfacage (plan YZ, plan XC).....	306
1.3.4	Blocs de figures arbitraires pour le surfacage (plan XY).....	307
1.3.5	Blocs de figures arbitraires pour le surfacage (plan YZ, plan XC, plan ZC).....	308
1.4	CONTOURNAGE .....	309

1.4.1	Blocs de type d'usinage pour le contournage .....	309
1.4.2	Blocs de figure à forme fixe pour le contournage (plan XY).....	330
1.4.3	Blocs de figure à forme fixe pour le contournage (plan YZ, plan XC).....	333
1.4.4	Blocs de figures arbitraires pour le contournage (plan XY) .....	334
1.4.5	Blocs de figures arbitraires pour le contournage (plan YZ, plan XC, plan ZC) .....	336
<b>1.5</b>	<b>USINAGE DE POCHE .....</b>	<b>337</b>
1.5.1	Blocs de type d'usinage pour l'usinage de poche.....	337
1.5.2	Blocs de figure à forme fixe pour l'usinage de poche (plan XY).....	353
1.5.3	Blocs de figure à forme fixe pour l'usinage de poche (plan YZ, plan XC).....	356
1.5.4	Blocs de figure arbitraire pour l'usinage de poche (plan XY).....	357
1.5.5	Blocs de figure arbitraire pour l'usinage de poche (plan YZ, plan XC, plan ZC).....	359
<b>1.6</b>	<b>RAINURAGE .....</b>	<b>360</b>
1.6.1	Blocs de type d'usinage pour le rainurage .....	360
1.6.2	Blocs de figure à forme fixe pour le rainurage (plan XY) .....	376
1.6.3	Blocs de figure à forme fixe pour le rainurage (plan YZ, plan XC) .....	381
1.6.4	Blocs de figure arbitraire pour le rainurage (plan XY).....	382
1.6.5	Blocs de figure arbitraire pour le rainurage (plan YZ, plan XC, plan ZC).....	383
<b>1.7</b>	<b>RAINURAGE AXE C.....</b>	<b>384</b>
1.7.1	Blocs de type d'usinage pour le rainurage axe C.....	384
1.7.2	Blocs de figure pour le rainurage axe C.....	386
<b>1.8</b>	<b>SURFACAGE DE L'EXTREMITE ARRIERE EN FRAISAGE .....</b>	<b>391</b>
1.8.1	Surfaçage de l'extrémité arrière.....	391
<b>1.9</b>	<b>REGLAGE DE L'ADRESSE DE L'AXE ROTATIF .....</b>	<b>393</b>
1.9.1	Support pour l'usinage axe C avec l'axe rotatif .....	393
<b>1.10</b>	<b>SORTIE DU CODE M POUR LE BLOCAGE DE L'AXE C. ....</b>	<b>395</b>
1.10.1	Généralités.....	395
1.10.2	Valeur de la sortie de code M .....	395
1.10.3	Distinction entre broche principale et broche de reprise.....	396
1.10.4	Position de la sortie de code M. ....	396
<b>2</b>	<b>TOURNAGE.....</b>	<b>399</b>
<b>2.1</b>	<b>USINAGE DE TROU (PIECE EN ROTATION).....</b>	<b>402</b>
2.1.1	Blocs de types d'usinage pour l'usinage de trou en tournage (pièce en rotation).....	402
<b>2.2</b>	<b>TOURNAGE .....</b>	<b>408</b>
2.2.1	Blocs de type d'usinage pour le tournage .....	408
2.2.2	Blocs de figures arbitraires pour le tournage .....	437
<b>2.3</b>	<b>TOURNAGE DE GORGE .....</b>	<b>438</b>

2.3.1	Blocs de type d'usinage pour le tournage de gorge .....	438
2.3.2	Blocs de figures à forme fixe pour le tournage de gorge .....	465
<b>2.4</b>	<b>FILETAGE .....</b>	<b>480</b>
2.4.1	Blocs de type d'usinage pour le filetage .....	480
2.4.2	Blocs de figure à forme fixe pour le filetage.....	486
<b>2.5</b>	<b>DRESSAGE DE LA FACE ARRIERE EN TOURNAGE.....</b>	<b>492</b>
2.5.1	Dressage de la face arrière .....	492
<b>3</b>	<b>USINAGE DE SURFACE INCLINEE.....</b>	<b>494</b>
3.1	CONFIGURATION DE MACHINE SUPPORTABLE.....	495
3.2	INSTRUCTION D'USINAGE DE SURFACE INCLINEE (CONVERSION DE COORDONNEES) .....	497
 <b>IV. FONCTION TOUR MULTI-INTERPOLATEUR</b>		
<b>1</b>	<b>APPLICATION TOUR MULTI-INTERPOLATEUR .....</b>	<b>507</b>
1.1	PREPARATION.....	508
1.1.1	Réglage de la configuration de la machine .....	508
1.1.2	Etablir l'icône pour la tourelle sélectionnée .....	510
1.2	FONCTIONNEMENT D'UN TOUR MULTI-INTERPOLATEUR .....	511
1.2.1	Changement des écrans pour chaque interpolateur .....	511
1.2.1.1	Changement par touche programmable.....	511
1.2.1.2	Changement par interrupteur sur le pupitre opérateur de la machine .....	511
1.3	ANIMATION POUR TOUR MULTI-INTERPOLATEUR .....	512
1.3.1	Dessin du trajet d'outil et simulation d'usinage de l'outil .....	512
1.3.2	Simulation d'usinage (animation).....	513
1.4	SIMULATION D'USINAGE POUR CHAQUE INTERPOLATEUR.....	514
1.5	AUTRES .....	516
<b>2</b>	<b>AFFICHAGE SIMULTANE / EDITION.....</b>	<b>517</b>
2.1	GENERALITES.....	518
2.2	DETAILS.....	519
2.2.1	Comment commencer.....	519
2.2.2	Comment finir .....	519
2.3	CONFIGURATION D'ECRAN.....	520
2.3.1	Position d'affichage de chaque interpolateur.....	520
2.3.2	Partie affichage d'état .....	521
2.3.3	Partie affichage de la position actuelle.....	522

2.3.4	Partie affichage du programme .....	522
2.4	COMMENT SELECTIONNER UN INTERPOLATEUR .....	523
2.5	AUTRES .....	524
<b>3</b>	<b>FONCTION EDITION DE LISTE DE PROCEDES.....</b>	<b>525</b>
3.1	PREPARATION .....	526
3.1.1	Paramètre.....	526
3.2	OPERATIONS DE DEPART ET DE FIN .....	527
3.2.1	Départ .....	527
3.2.2	Fin.....	528
3.3	CONTENU DE L’AFFICHAGE .....	529
3.3.1	Cellule .....	529
3.3.2	Cellule actuelle.....	529
3.3.3	Broche .....	530
3.3.4	Touelle .....	530
3.3.5	Ligne d'attente .....	531
3.3.6	Transfert .....	531
3.4	FONCTIONNEMENT DE BASE .....	532
3.4.1	Opérations de base .....	532
3.5	OPERATIONS D’EDITION .....	534
3.5.1	Insertion d'une cellule.....	535
3.5.2	Suppression d'une cellule .....	536
3.5.3	Copie d'une cellule .....	538
3.5.4	Déplacement d'une cellule.....	540
3.5.5	Modification du nom du procédé .....	543
3.5.6	Edition de programme .....	544
3.5.7	Affectation de l'attente .....	546
3.5.8	Libérer l'attente.....	549
3.5.9	Affectation de transfert .....	551
3.5.10	Libérer le transfert.....	553
3.5.11	Addition de saut de bloc optionnel pour la vérification du programme de chaque interpolateur .....	555
3.5.12	Suppression de saut de bloc optionnel pour la vérification du programme de chaque interpolateur .....	557
3.6	GESTION DE PROGRAMME PIECE SANS LISTE DE PROCEDES .....	558
3.7	FORMAT.....	560
3.8	AUTRES .....	561

## V. GESTION DES OUTILS

<b>1</b>	<b>ASSOCIATION DE NUMEROS D'OUTIL ET DE COMPENSATION ..565</b>
1.1	SELECTION DE L'ECRAN PERMETTANT D'ASSOCIER UN NUMERO D'OUTIL A UN NUMERO DE COMPENSATION .....566
1.2	ELEMENTS D'AFFICHAGE SUR L'ECRAN .....567
1.3	DESACTIVER UN MESSAGE D'AVERTISSEMENT .....569
<b>2</b>	<b>VISUALISATION ET REGLAGE DES COMPENSATIONS D'OUTIL .670</b>
2.1	SELECTION DU NUMERO D'OUTIL SUR L'ECRAN DE REGLAGE DES NUMEROS/DECALAGES D'OUTIL.....571
2.2	ELEMENTS D'AFFICHAGE SUR L'ECRAN .....572
2.3	DECALAGE D'OUTIL .....574
2.4	REMARQUES.....575
2.5	DESACTIVER UN MESSAGE D'AVERTISSEMENT .....577
<b>3</b>	<b>AFFICHAGE/REGLAGE DES DONNEES DE GESTION D'OUTILS ..578</b>
3.1	SELECTION DE L'ECRAN DE REGLAGE DES DONNEES DE GESTION DES OUTILS .....579
3.2	ECRAN DES DONNEES DE MAGASIN (MAGASIN 1 A 4) .....580
3.2.1	Eléments d'affichage sur l'écran .....580
3.2.2	Messages d'avertissement affichés .....581
3.3	ECRAN D'AFFICHAGE D'OUTIL DANS LA BROCHE ET D'OUTIL EN POSITION D'ATTENTE .....582
3.3.1	Eléments d'affichage sur l'écran .....582
3.3.2	Messages d'avertissement affichés .....583
<b>4</b>	<b>AFFICHAGE/ REGLAGE DES DONNEES DE GESTION DE VIE DES OUTILS .....584</b>
4.1	SELECTION DE L'ECRAN DE REGLAGE DES DONNEES DE GESTION DE VIE DES OUTILS .....585
4.2	ELEMENTS D'AFFICHAGE SUR L'ECRAN .....586
4.3	CHANGEMENT DE LA PRIORITE D'OUTIL .....588
4.4	AFFICHER LA VALEUR DE DUREE DE VIE DE L'ECRAN DE DONNEES DE GESTION DE LA DUREE DE VIE DES OUTILS.....589
4.4.1	Utilisation .....589
4.5	AFFICHAGE DE LA LISTE DE NUMEROS DE GROUPE .....591
4.6	AFFICHAGE DE LA LISTE DES NUMEROS DE GROUPE .....593

4.6.1	Affichage des états de vie d'un groupe.....	593
4.6.2	Restaurer la vie d'un groupe.....	594
4.7	MESSAGES D'AVERTISSEMENT AFFICHES.....	596
4.8	REGLAGE DU DRAPEAU D'AVIS DE VIE.....	597
<b>5</b>	<b>LISTE DES DONNEES DE GESTION DE DUREE DE VIE D'OUTILS.....</b>	<b>598</b>
5.1	SELECTION DE L'ECRAN DE LA LISTE DES DONNEES DE GESTION DE LA DUREE DE VIE DES OUTILS.....	599
5.2	ECRAN DE LA LISTE DES DONNES DE GESTION DE LA DUREE DE VIE DES OUTILS.....	600
<b>6</b>	<b>AFFICHAGE MODAL DES TYPES DE COMPENSATION.....</b>	<b>603</b>
6.1	ELEMENTS D'AFFICHAGE SUR L'ECRAN.....	604
6.2	TYPES DE COMPENSATION AFFICHES (REGLES PAR LE CONSTRUCTEUR DE MACHINES-OUTILS).....	605
<b>7</b>	<b>AFFICHAGE DES DONNEES DE GESTION D'OUTILS D'UN ECRAN STANDARD DE CNC.....</b>	<b>606</b>
7.1	OPERATION.....	607
<b>8</b>	<b>AUTRES.....</b>	<b>609</b>
8.1	RETOUR A L'ECRAN DE MENUS.....	610
8.1.1	Retour à l'écran de menus REGLAGES.....	610
8.2	INTERDICTION D'EDITION DE DONNEES DE GESTION DES OUTILS SUR L'ECRAN STANDARD DE LA CNC.....	612
8.2.1	Opérations.....	612
 <b>VI. EXEMPLES DE PROGRAMMATION</b>		
<b>1</b>	<b>NOTES EXPLICATIVES.....</b>	<b>615</b>
<b>2</b>	<b>TOUR.....</b>	<b>616</b>
2.1	REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL.....	617
2.1.1	Réglage des données de décalage de l'axe Z.....	618
2.1.2	Réglage des données de décalage de l'axe X.....	620
2.2	REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE DU SYSTEME DE COORDONNEES PIECE.....	621
2.3	PREPARATION DU MENU DE PHRASE A FORME FIXE.....	623
2.3.1	Entrée de phrase à forme fixe pour le tournage.....	623

2.3.2	Entrée de phrase à forme fixe pour le fraisage.....	624
<b>2.4</b>	<b>REGLAGE DES DONNEES D'OUTIL .....</b>	<b>625</b>
<b>2.5</b>	<b>CREATION D'UN PROGRAMME PIECE .....</b>	<b>626</b>
2.5.1	Création d'un nouveau programme pièce .....	626
2.5.2	Opérations du menu "DEPART" .....	627
2.5.2.1	Entrée de données de forme de brut .....	627
2.5.3	Entrer les blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour le tournage.....	628
2.5.3.1	Entrer directement sous forme de code ISO.....	628
2.5.3.2	Entrée par le menu de phrase à forme fixe .....	628
2.5.4	Entrée du procédé d'ébauche extérieure .....	629
2.5.4.1	Entrer le bloc de cycle d'ébauche extérieure .....	629
2.5.4.2	Entrée de figure pour l'ébauche extérieure .....	631
2.5.5	Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour la finition extérieure en code ISO .....	634
2.5.6	Entrée du procédé d'usinage en cycle de finition extérieure .....	635
2.5.6.1	Entrée de figure pour la finition extérieure .....	636
2.5.6.2	Entrée de blocs de déplacement de dégagement en code ISO.....	636
2.5.7	Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour le perçage axe C.....	637
2.5.7.1	Entrer directement sous forme de code ISO.....	637
2.5.7.2	Entrée par le menu de phrase à forme fixe .....	637
2.5.8	Entrée du procédé de perçage axe C .....	638
2.5.8.1	Entrée du bloc de cycle de perçage axe C .....	638
2.5.8.2	Entrée d'un bloc de position de trou .....	639
2.5.9	Opérations dans le menu "FIN" .....	640
2.5.9.1	Entrer directement sous forme de code ISO.....	640
2.5.9.2	Entrée par le menu de phrase à forme fixe .....	640
<b>2.6</b>	<b>VERIFICATION DU PROGRAMME PIECE .....</b>	<b>641</b>
2.6.1	Vérification par animation .....	641
<b>3</b>	<b>CENTRE D'USINAGE .....</b>	<b>642</b>
3.1	REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE DE LONGUEUR D'OUTIL.....	643
3.2	REGLAGE DES DONNEES DU SYSTEME DE COORDONNEES PIECE .....	646
3.3	PREPARATION DU MENU DE PHRASE A FORME FIXE .....	648
3.3.1	Entrée de phrase à forme fixe pour le fraisage.....	648
3.4	REGLAGE DES DONNEES D'OUTIL .....	649

<b>3.5</b>	<b>CREATION D'UN PROGRAMME PIECE .....</b>	<b>651</b>
3.5.1	Création d'un nouveau programme pièce .....	651
3.5.2	Opérations du menu "DEPART" .....	652
3.5.2.1	Entrée de données de forme de brut .....	652
3.5.3	Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour l'ébauche avec fraise en bout .....	653
3.5.3.1	Entrer directement sous forme de code ISO .....	653
3.5.3.2	Entrée par le menu de phrase à forme fixe .....	653
3.5.4	Entrée d'un procédé de contournage de paroi extérieure .....	654
3.5.4.1	Entrée d'un bloc de cycle de contournage (ébauche) de paroi extérieure .....	654
3.5.4.2	Entrée d'une figure pour le contournage de paroi extérieure (ébauche).....	655
3.5.5	Entrée du procédé d'ébauche de poche.....	656
3.5.5.1	Entrée du bloc de cycle d'ébauche de poche .....	656
3.5.5.2	Entrée de figure pour l'ébauche de poche.....	658
3.5.6	Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour la finition.....	663
	avec fraise en bout.....	663
3.5.6.1	Entrer directement sous forme de code ISO .....	663
3.5.6.2	Entrée par le menu de phrase à forme fixe .....	663
3.5.7	Entrée d'un procédé de finition du fond et des côtés d'une poche.....	664
3.5.7.1	Entrée d'un bloc d'usinage en cycle de finition de fond de poche.....	664
3.5.7.2	Entrée de figure pour la finition du fond de poche .....	665
3.5.7.3	Entrée de figure pour la finition du côté .....	666
3.5.7.4	Entrée de figure pour la finition latérale de la poche .....	667
3.5.8	Entrer les blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour le perçage .....	667
3.5.8.1	Entrer directement sous forme de code ISO .....	667
3.5.8.2	Entrée par le menu de phrase à forme fixe .....	668
3.5.9	Entrée de procédé de perçage.....	668
3.5.9.1	Entrée de bloc de cycle de perçage.....	668
3.5.9.2	Entrée de bloc de position de trou .....	
3.5.10	Opérations dans le menu "FIN" .....	670
<b>3.6</b>	<b>VERIFICATION DU PROGRAMME PIECE .....</b>	<b>672</b>
3.6.1	Vérification par animation .....	672

## ANNEXE

<b>A</b>	<b>PARAMETRES .....</b>	<b>675</b>
A.1	PARAMETRES NECESSAIRES .....	676
A.1.1	Paramètres nécessaires pour les options de base.....	676
A.1.2	Paramètres nécessaires pour la simulation d'usinage .....	677
A.2	PARAMETRES DE BASE .....	678
A.2.1	Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage d'écran (N° 2).....	678
A.2.2	Paramètres d'utilisation en général.....	679
A.2.3	Paramètres pour la configuration axiale de la machine.....	683
A.2.4	Réglages de l'affichage d'état de la broche.....	684
A.2.5	Réglage de la langue de l'affichage .....	685
A.2.6	Réglage de l'affichage graphique .....	686
A.2.7	Réglage des axes pour la simulation d'usinage .....	687
A.2.8	Réglage des écrans de sélection de sous-programme.....	688
A.2.9	Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage d'écran .....	689
A.2.10	Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage des icônes .....	692
A.2.11	Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage de l'assistant .....	694
A.2.12	Réglages des couleurs pour le dessin du trajet d'outil.....	696
A.2.13	Réglage des couleurs pour l'animation de la simulation d'usinage .....	697
A.2.14	Réglage des couleurs du trajet pendant le traçage du trajet d'outil .....	698
A.2.15	Réglages des affectations des touches de mise en route .....	699
A.2.16	Réglage de l'affichage de la position actuelle .....	701
A.2.17	Réglage de la compensation de l'indicateur de charge F.....	702
A.2.18	Réglage des fonctions de gestion d'outils.....	703
A.2.19	Réglage des figures arbitraires .....	704
A.2.20	Réglage des opérations en général (tous les trajets communs) .....	705
A.2.21	Réglage des opérations en général (chaque trajet).....	706
A.2.22	Réglage des opérations en général (tous les trajets communs) .....	707
A.3	PARAMETRES POUR LE FRAISAGE EN CYCLE .....	708
A.3.1	Paramètres pour les cycles de fraisage en général .....	708
A.3.2	Paramètres pour les cycles de dressage.....	713
A.3.3	Paramètres pour les cycles de contournage.....	714
A.3.4	Paramètres pour les cycles d'usinage de poche .....	717
A.3.5	Paramètres pour les cycles de gorge.....	722

A.4	PARAMETRES POUR LES OPTIONS DE CYCLES DE TOURNAGE .....	725
A.4.1	Paramètres communs pour les cycles de tournage .....	725
A.4.2	Paramètres pour les cycles de tournage.....	727
A.4.3	Paramètres pour les cycles de filetage.....	728
A.4.4	Paramètre pour les cycles de tournage et d'usinage de gorge.....	732
A.4.5	Paramètres pour la simulation d'usinage (animée).....	733
A.4.6	Paramètres pour la fonction de tour multi-interpolateur .....	746
A.4.7	Paramètres pour l'icône d'affichage du numéro d'interpolateur .....	748
<b>B</b>	<b>ALARMES.....</b>	<b>749</b>
<b>C</b>	<b>METHODE D'INSTALLATION DE MANUAL GUIDE <i>i</i>.....</b>	<b>754</b>
C.1	GENERALITES.....	755
C.2	MATERIEL.....	756
C.3	LOGICIEL .....	757
C.3.1	Tour .....	757
C.3.2	Centre d'usinage .....	758
C.3.3	Tour avec fonction d'usinage hybride .....	758
C.3.4	Autres machines .....	759
C.3.5	Remarque.....	759
C.4	REGLAGE DES PARAMETRES .....	760
C.4.1	Tour .....	760
C.4.2	Centre d'usinage .....	766
C.4.3	Autres machines .....	770
C.5	CODE M SORTI PENDANT L'EXECUTION DU CYCLE.....	771
C.5.1	Code M pour le taraudage rigide.....	771
C.5.2	Code M pour le blocage et le déblocage de l'axe rotatif, comme "C" .....	772
C.6	FONCTIONS OPTIONNELLES DISPONIBLES .....	774
C.6.1	Tour .....	774
C.6.2	Centre d'usinage .....	774



# **I. GENERALITES**



# 1

## VUE D'ENSEMBLE DE CE MANUEL

---

Ce manuel décrit les fonctions relatives au MANUAL GUIDE *i* pour la Série 16*i*/18*i*/21*i*-MODELE B.

Pour les autres fonctions, se référer au manuel de l'opérateur de la Série 16*i*/18*i*/21*i*-MODELE B.

Les caractéristiques et l'utilisation de MANUAL GUIDE *i* peuvent varier selon les caractéristiques du panneau opérateur de la machine-outil. S'assurer de lire le manuel fournit par le constructeur de la machine-outil.

Les fonctions de la machine-outil à CNC ne sont pas seulement déterminées par la CNC mais par l'association de la machine-outil, du circuit de puissance électrique de la machine-outil, le système d'asservissement, la CNC et le panneau opérateur.

Il est impossible de couvrir toutes les associations possibles de toutes les fonctions, méthodes de programmation et d'utilisation dans un seul manuel.

Ce manuel n'explique que les opérations de MANUAL GUIDE *i* fournies pour la CNC. Pour chaque machine-outil à CNC, se référer aux manuels des constructeurs de machines-outils.

Ce manuel explique autant de fonctions détaillées que possible. Cependant, il n'est pas possible de décrire tous les éléments qui ne peuvent pas être faits ou que l'opérateur ne doit pas faire. Par conséquent, veuillez présumer que les fonctions autres que celles décrites dans ce manuel ne doivent pas être exécutées.

Des informations détaillées et des conditions spéciales sont expliquées dans les remarques. Les lecteurs peuvent rencontrer de nouveaux termes techniques dans les remarques, qui n'ont pas été définis ou décrits auparavant. Dans ce cas, lire l'ensemble de ce manuel, puis examiner les détails.

### REMARQUE

MANUAL GUIDE *i* possède des options pour supporter les cycles de fraisage et de tournage, la simulation animée et l'assistance à la mise au point. Ce manuel couvre ces fonctions en présumant que votre machine possède toutes ces fonctions. Cependant, votre machine ne possède peut être pas actuellement certaines de ces fonctions.

Se référer au manuel publié par le constructeur de votre machine-outil pour les détails.

# 2

## A LIRE D'ABORD

Dans ce chapitre vous trouverez des explications sur l'endroit auquel vous devez vous référer lorsque vous utilisez MANUAL GUIDE *i*.

Lorsque vous essayez d'utiliser une machine équipée du FANUC MANUAL GUIDE *i*, assurez-vous de bien respecter les consignes de sécurité écrites dans ce manuel.

### Qu'est-ce que MANUAL GUIDE *i* ?

MANUAL GUIDE *i* est un assistant d'utilisation qui aide l'opérateur dans de nombreuses situations comme la création d'un programme pièce, la vérification par simulation d'usinage, la mise au point et l'usinage réel. Ces opérations peuvent être effectuées sur un seul écran.

Le code ISO est adopté comme format de programme pièce ; il est largement utilisé sur de nombreuses machines-outils à CNC ; de plus, des cycles d'usinage, qui peuvent réaliser des déplacements d'usinage complexes avec une programmation simple, sont fournis.

Pour une vue d'ensemble du MANUAL GUIDE *i*, se référer à la partie suivante.

- Caractéristiques  
II 1.1 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE MANUAL GUIDE *i*
- Ecrans d'affichage  
I 3. ECRAN TOUT-EN-UN

### Quel type de machine peut être supporté ?

MANUAL GUIDE *i* peut être utilisé pour les tours, les centres d'usinage et les machines hybrides ayant les configurations de machine suivantes.

- Tour  
Tour de 1 à 3 interpolateurs, qui inclut un axe Y et un axe d'inclinaison de l'outil.
- Centre d'usinage  
Centre d'usinage équipé d'une table rotative et d'un axe d'inclinaison de l'outil.
- Machine hybride  
Machine hybride ayant la possibilité de fraiser et de tourner.

MANUAL GUIDE *i* dispose des possibilités communes aux machines ci-dessus. Ainsi, vous pouvez utiliser le même écran pour toutes les machines ci-dessus à l'exception des cycles d'usinage et des réglages de données de décalage d'outil qui sont propres à chaque machine, exclusivement.

### Comment installer MANUAL GUIDE *i* dans une CNC ?

Habituellement, MANUAL GUIDE *i* est installé dans une CNC et préparé par le constructeur de machines-outils, comme le réglage des paramètres. Dans ce cas, vous pouvez utiliser MANUAL GUIDE *i* tel quel.

Cependant, pour diverses raisons, il est possible que vous ayez à installer MANUAL GUIDE *i* dans la CNC et régler les paramètres nécessaires vous-même.

De façon à vous aider dans ce cas, des explications sur le réglage des paramètres et la mise au point ont été prévues.

- Explications pour l'installation de MANUAL GUIDE *i* dans la CNC.
  - Annexe A. PARAMETRE
  - Annexe C. METHODE D'INSTALLATION DE MANUAL GUIDE *i*

### Comment commencer à utiliser MANUAL GUIDE *i* ?

Afin d'afficher l'écran de MANUAL GUIDE *i*, appuyer sur un bouton de fonction du panneau IMD de la CNC. Pour savoir quel bouton de fonction doit être utilisé, se référer au manuel du constructeur de la machine-outil car cela dépend du réglage des paramètres N° 14794 et 14795.

#### REMARQUE

MANUAL GUIDE *i* ne peut pas être utilisé en mode d'édition en temps masqué de l'écran de programme CNC.

### Comment créer un programme pièce ?

De façon à créer un programme pièce avec MANUAL GUIDE *i*, se référer à la partie suivante,

- Flux des opérations générales de programmation
  - VI. EXEMPLE DE PROGRAMMATION
    - : Pour les tours et les centres d'usinage respectivement, une série d'opérations est expliquée, de la mise au point, comme les données de décalage, à la création de programmes pièce et leur vérification.
- Opérations de base de l'édition de programme pièce
  - II 3. EDITION DE PROGRAMMES D'USINAGE
    - : Diverses opérations d'édition, utilisées pour les programmes pièce en code ISO, sont expliquées.
- Détails des cycles d'usinage
  - II 4. EDITION DES OPERATIONS D'USINAGE EN CYCLE
  - II 5. DESCRIPTIONS DETAILLEES DE L'INTRODUCTION DE FIGURES ARBITRAIRES
    - : Le fonctionnement des divers cycles d'usinage, qui peuvent être utilisés pour réaliser des usinages complexes, est expliqué.

Dans un programme codé ISO, des programmes similaires sont fréquemment utilisés comme le changement d'outil et la rotation de la broche. MANUAL GUIDE *i* supporte ces opérations fréquemment utilisées avec la fonction de phrase à forme fixe. Les phrases à forme fixe et les modèles de programmation sont réalisés à l'avance et peuvent être utilisés en les sélectionnant dans le menu pendant la programmation. Pour les détails, se référer à la partie suivante.

- Création et utilisation de phrase à forme fixe  
II 3.13. INSERTION DE PHRASE A FORME FIXE  
II 10.3. ENREGISTREMENT DE PHRASES A FORME FIXE

### **Comment vérifier le programme pièce créé ?**

Pour vérifier le programme pièce créé avec MANUAL GUIDE *i*, se référer à la partie suivante.

- Vérification du programme pièce  
II 9. UTILISATION DE LA SIMULATION D'USINAGE  
: Les opérations de vérification du programme pièce en utilisant la simulation et l'animation de l'usinage ou le dessin du trajet d'outil sont expliquées. Et également, la vérification du dessin du trajet d'outil des déplacements actuels pendant l'usinage est expliquée.

### **Comment régler les données nécessaires à l'usinage ?**

De façon à exécuter l'usinage actuel, le réglage des données de décalage d'outil et des données de coordonnées pièce doit être effectué à l'avance. Ces données sont préparées comme fonction standard de la CNC, mais ces données peuvent être également entrées en utilisant MANUAL GUIDE *i*.

- Réglage des données de décalage d'outil et de coordonnées pièce  
II 10.1 REGLAGE DES DONNEES DE COORDONNEES PIECE  
II 10.2 REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL  
: L'utilisation aisée du réglage des données de coordonnées pièce et de décalage d'outil est expliquée.

Afin d'exécuter une animation ou un cycle d'usinage avec MANUAL GUIDE *i*, des données d'outil nécessaires à ces fonctions, comme le type d'outil, doivent être définies à l'avance. Pour les opérations nécessaires, se référer à la partie suivante.

- Réglage des données nécessaires à l'animation et aux cycles d'usinage.  
II 13 FONCTION BASE DE DONNEES DES OUTILS  
: Le type d'outil, le sens de fixation, l'arête de coupe et l'angle de la plaquette pour les tours, etc. sont établis comme données d'outil pour chaque numéro de décalage. L'utilisation de la base de donnée d'outils est expliquée.

### **Comment éditer un autre programme pièce pendant l'usinage ?**

L'édition d'un autre programme pièce peut être effectuée pendant l'usinage en utilisant la fonction d'édition en temps masqué.

Pour l'utilisation de l'édition en temps masqué, se référer à la partie suivante.

- Utilisation de l'édition en temps masqué  
II 11 EDITION EN TEMPS MASQUE

### **Comment modifier une partie des déplacements d'usinage en cycle ?**

Alors que l'usinage en cycle, qui peut être utilisé dans *MANUAL GUIDE i*, peut créer automatiquement les déplacements d'usinage actuels en entrant des données de cycle, la modification d'une partie des déplacements d'usinage créés ne peut pas se faire.

Cependant, il y a un cas où une partie des déplacements d'usinage créés doit être modifiée pour un usinage plus effectif.

Dans ce cas, il est possible de convertir le bloc d'usinage en programme pièce CN codé ISO standard, comme les blocs de déplacements créés avec G00/G01/G02/G03 et autres.

Les blocs de déplacement convertis correspondent à chaque déplacement d'usinage, ainsi, en modifiant une partie des blocs convertis, le déplacement d'usinage actuel peut être modifié.

#### **REMARQUE**

Les cycles d'usinage de trou et de filetage sont convertis en cycles fixes, ainsi, chaque déplacement d'un cycle fixe ne peut pas être modifié.

Pour l'utilisation de la conversion de programme CN, se référer à la partie suivante.

- Utilisation de la conversion de programme CN  
II 12 FONCTION DE CONVERSION DE PROGRAMME CN

### **Comment conserver le programme pièce et les données d'outil ?**

Afin de réutiliser le programme pièce et les données d'outil plus tard, il est possible de conserver ces données en les envoyant dans la carte mémoire.

Pour les opérations d'entrée et de sortie de ces données vers et de la carte mémoire, se référer à la partie suivante.

- Entrée et sortie du programme pièce et des données d'outil  
II 17 FONCTION ENTREE/SORTIE DE LA CARTE MEMOIRE  
: En plus des opérations d'entrée et de sortie du programme pièce et des données d'outil, les opérations d'impression de l'écran de *MANUAL GUIDE i* sont expliquées.

### **Comment manipuler plus rapidement ?**

Presque toutes les opérations de MANUAL GUIDE *i* utilisent les touches programmables sauf la saisie de données numériques. Cependant, si vous êtes habitué aux opérations de MANUAL GUIDE *i*, vous pouvez utiliser d'autres touches au lieu des touches programmables une par une. Cette autre utilisation des touches est appelée touche de raccourci.

#### **REMARQUE**

Sur le petit clavier, il n'y a pas de touches de raccourci.

Pour l'utilisation des touches de raccourci, se référer à la partie suivante.

- Détails de l'utilisation des touches de raccourci  
II 15 UTILISATION DES TOUCHES DE RACCOURCI
- Affichage des explications sur l'utilisation des touches de raccourci  
II 16 ECRAN D'AIDE  
: L'appui sur la touche AIDE du panneau IMD affiche la fenêtre de l'écran AIDE pour l'utilisation des touches de raccourci.

### **Comment calculer les données à entrer ?**

Afin de calculer les données avant de les entrer, une fonction de calcul, type calculette, peut être utilisée.

Pour l'utilisation, se référer à la partie suivante.

- Détails des opérations de calcul des données  
II 19 FONCTION CALCULETTE

### **Quelles sont les autres fonctions de MANUAL GUIDE *i* ?**

En plus de la création de programmes pièce, de nombreuses fonctions pratiques, qui peuvent être utilisées pour faire fonctionner une machine-outil, sont préparées dans MANUAL GUIDE *i*.

Pour ces opérations, se référer à la partie suivante.

- Opérations autres que la création de programmes pièce  
II 6. UTILISATION EN MODE MEM  
II 7. UTILISATION EN MODE IMD  
II 8. UTILISATION EN MODE MANUEL (MANIVELLE ET JOG)  
: L'utilisation de chaque mode est expliquée.

### **Quels type de cycles d'usinage peuvent être utilisés ?**

Sur MANUAL GUIDE *i*, des cycles de tournage et de fraisage sont préparés comme fonction optionnelle.

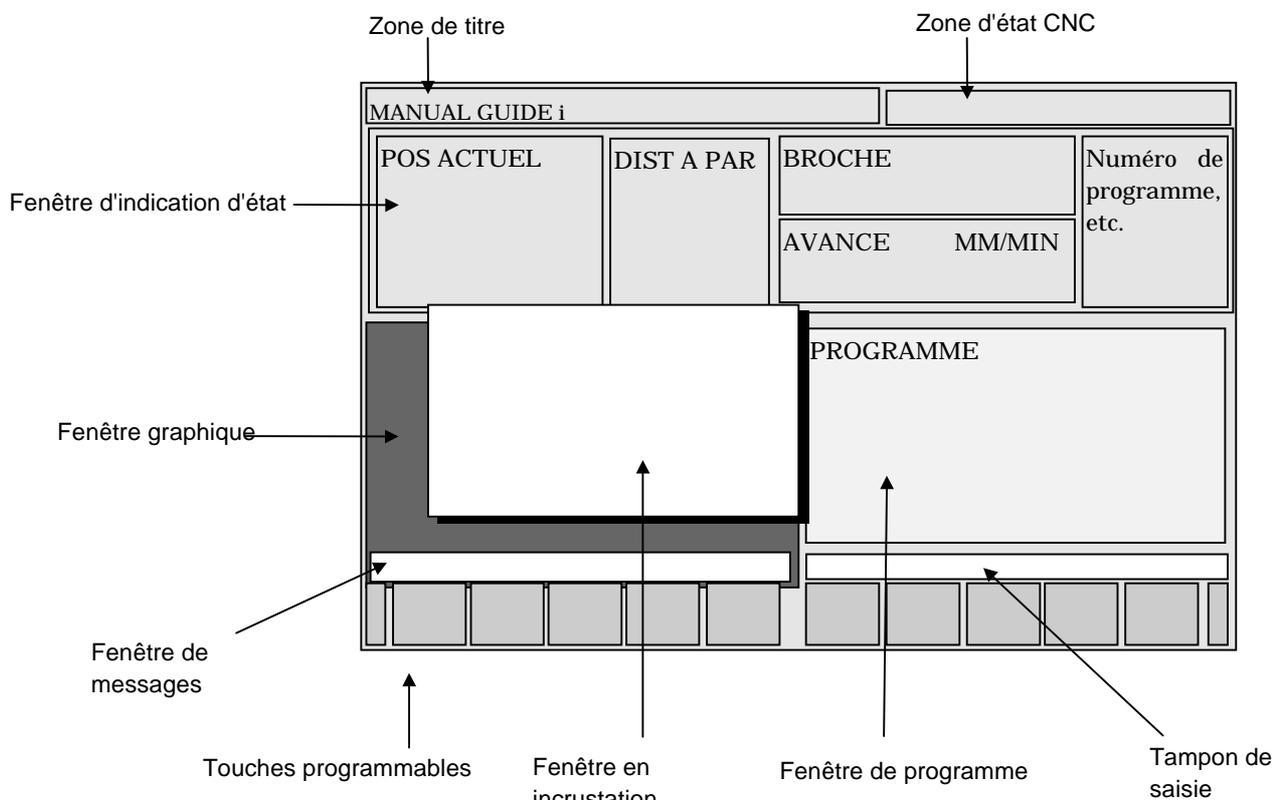
Pour les détails sur les types de cycle d'usinage, se référer à la partie suivante.

- Détails des cycles d'usinage  
III 1 FRAISAGE  
III 2 TOURNAGE

# 3

## ECRAN TOUT-EN-UN

A la base, dans MANUAL GUIDE *i*, un seul écran appelé Ecran Tout-En-Un est utilisé pour toutes les opérations, de l'usinage d'essai à l'usinage réel.



### Zone de titre :

Le titre de MANUAL GUIDE *i* est toujours affiché.

### Zone d'état CNC :

Les états CNC suivants sont affichés.

- Mode
- Etat d'alarme
- Etat de réinitialisation ou d'arrêt d'urgence
- Heure actuelle

### Fenêtre d'indication d'état :

Les informations suivantes sur la CNC sont affichées.

- Position actuelle de la machine
- Distance restant à parcourir pour le bloc actuel
- Vitesse actuelle et indicateur de charge (pour l'axe ayant la charge maximale)

Remarque) Il est possible d'afficher la vitesse actuelle en avance par tour. ( Se référer au paramètre N° 14703#0. )

- Vitesse de rotation et indicateur de charge de la broche
- Numéro de programme et numéro de procédé
- Valeurs de commande pendant le fonctionnement automatique (M, S, T, F)

**Fenêtre graphique :**

Les dessins graphiques suivants sont affichés à la demande.

- Dessin animé avec un modèle plein (simulation d'usinage)
- Dessin du trajet d'outil

**Fenêtre de programme :**

Le programme d'usinage est affiché

**Fenêtre en incrustation :**

Les écrans supplémentaires suivants sont affichés à la demande.

- Menu codes M
- Menu instructions format fixe
- Données réglées (système de coordonnées pièce, décalage d'outil, enregistrement d'instructions en format fixe)
- Liste des programmes
- Fenêtre d'entrée des données pour les cycles d'usinage

**Fenêtre de message :**

Les messages suivants sont affichés à la demande.

- Signification d'un mot sur lequel se trouve le curseur (Message d'assistance)

Remarque) Il est possible d'afficher deux messages d'assistance du mode F/T de la CNC pour les tours hybrides. ( Se référer au paramètre N° 14703#2. )

- Signification du cycle d'usinage en cours d'exécution
- Contenu des avertissements et alarmes

**Tampon de saisie :**

Les commentaires sur les données et les données numériques saisies sont affichées à la demande.

**Touches programmables :**

Des commentaires sur les touches programmables suivantes sont affichés à la demande.

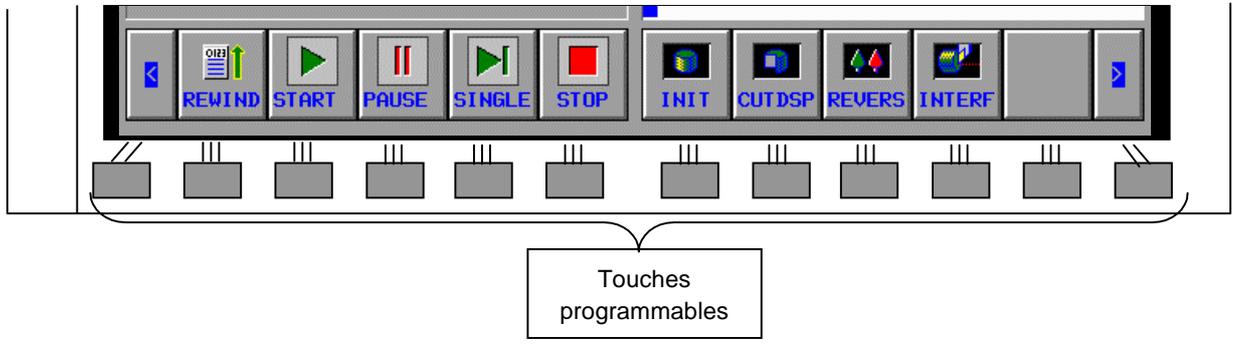
- Menu opération d'édition
- Menu cycle d'usinage
- Menu fenêtres en incrustation

Remarque)

Les touches programmables décrites dans ce manuel sont spécifiées comme étant 12 touches placées en bas de l'écran à cristaux liquides, comme montré dans l'exemple suivant.

La signification de chaque touche programmable change en fonction du contenu de l'affichage et sera affichée pour chaque touche.

Exemple de touches programmables)



# 4

## SYMBOLES UTILISES

Dans ce manuel, les conventions suivantes sont utilisées pour les touches.

(1) Les boutons de fonction sont indiqués en gras :

Exemple) **PROGRM, DECAL**

(2) Les nombres à saisir avec les touches numériques sont soulignés.

Exemple) 12.345

(3) La touche de saisie est indiquée en gras comme les boutons de fonction.

Exemple) 12.345 **ENTREE**

(4) Les touches programmables sont entre crochets [ ] :

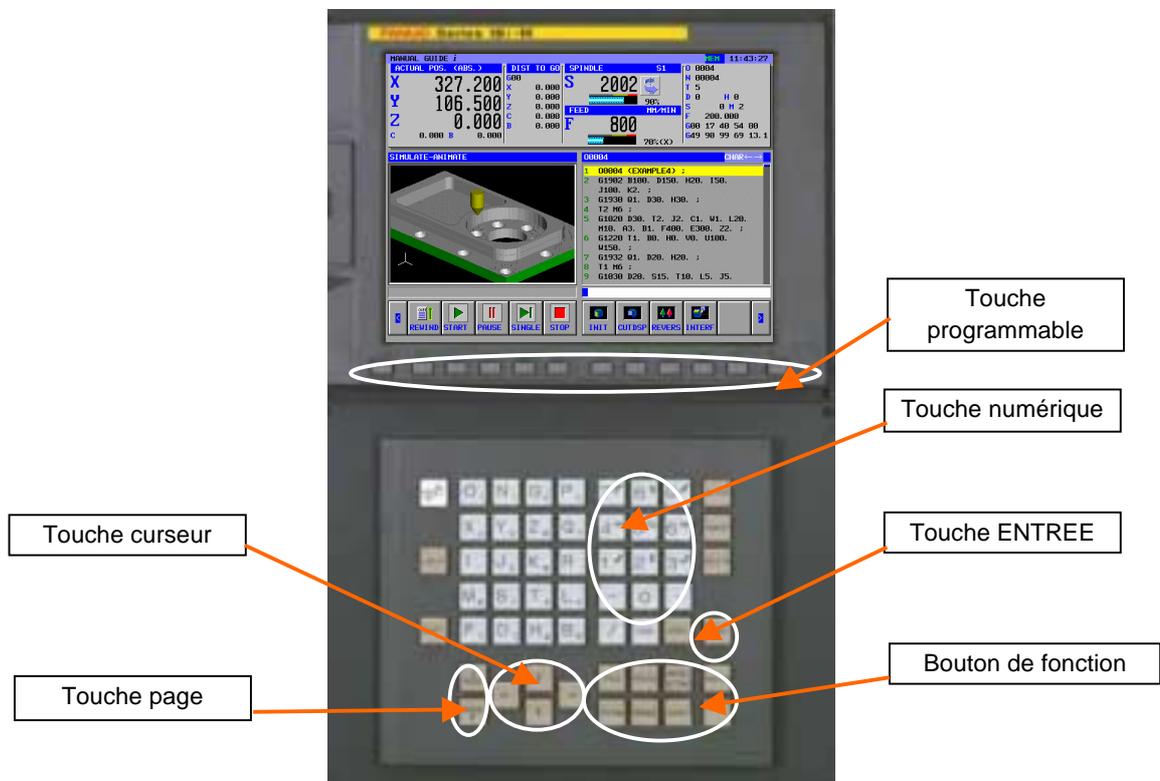
Exemple) [LISTE], [LIGNE]

(5) Les touches curseur sont indiquées par les symboles suivants :

Exemple) ↑, ↓, ←, →

(6) Les touches page sont indiquées par les symboles suivants :

Exemple) ↑, ↓



## **II. UTILISATION**



# 1

## VUE D'ENSEMBLE DE LA PROCEDURE

---

## **1.1 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE MANUAL GUIDE *i***

---

En utilisant MANUAL GUIDE *i*, l'opérateur peut facilement réaliser des usinages routiniers.

**1) Ecran d'utilisation intégré qui permet presque toutes les opérations routinières d'usinage**

Un simple écran d'utilisation intégré permet des opérations d'usinage routinières comprenant l'édition/entrée de programmes d'usinage, les vérifications de programmes d'usinage par simulation animée, l'usinage en série, les opérations IMD et les opérations manuelles en JOG et avec la MANIVELLE ELECTRONIQUE.

**2) Programmes d'usinage en format ISO**

En utilisant des programmes d'usinage en code ISO, dont l'utilisation est largement répandue, l'opérateur peut facilement spécifier des opérations simples avec des instructions simples, comme pour les droites et les arcs, et des opérations d'usinage complexes avec les cycles d'usinage.

**3) Grande affinité avec la CAO/FAO**

Les programmes d'usinage en code ISO créés en utilisant la CAO/FAO peuvent être utilisés sans modification. L'addition de cycles d'usinage avancés à ces programmes les rend parfaits. Ils peuvent être facilement vérifiés en utilisant la simulation animée.

**4) Edition avancée de programme d'usinage**

L'utilisation de fonctions d'édition avancées, comme la recherche de sous-chaîne de caractères et le couper/coller par le presse-papiers, permet une édition aisée des programmes d'usinage.

**5) Usinage avancé en utilisant les cycles d'usinage (option)**

Des cycles d'usinage avancés sont proposés pour couvrir divers types d'usinage comprenant le fraisage et le tournage. Avec ces cycles d'usinage, il est possible de réaliser des usinages complexes en créant et en exécutant facilement des programmes.

**6) Entrée de programme simple avec des instructions fixes par menu**

Enregistrer une série d'opérations d'usinage fréquemment utilisées comme menu et sélectionner les opérations d'usinage nécessaires à partir du menu lors de la création d'un programme d'usinage. Cette méthode peut éliminer le problème de l'introduction répétitive d'opérations d'usinage similaires.

**7) Menu codes M**

Il est possible de saisir facilement des codes M en référençant les explications affichées dans un menu de codes M. Les constructeurs de machines-outils peuvent créer facilement des explications.

**8) Simulation animée réaliste (option)**

Les programmes d'usinage peuvent facilement être vérifiés en utilisant une méthode de simulation animée qui peut montrer de façon réaliste à quoi ressemble la surface usinée par un type spécifique de pointe d'outil. En outre, vous pouvez vérifier une pièce simulée comme si vous regardiez la pièce réelle car la méthode de simulation animée utilise des modèles pleins pour toutes les opérations, du fraisage au tournage, sur la pièce.

**9) Assistance avancée à la mise au point (option)**

Il est possible de facilement mettre les opérations d'usinage au point et vérifier la précision des pièces en utilisant une fonction d'assistance avancée à la mise au point qui peut gérer toutes les mesures, de la mesure de décalage d'outil à la mesure des pièces sur la machine.

**10) Support d'une grande variété de types de machine, y compris les tours et les centres d'usinage**

MANUAL GUIDE *i* supporte les tours 1 à 3, les centres d'usinage verticaux et horizontaux et les centres d'usinage à tête pivotante de 3 + 2 axes. Il supporte également les machines hybrides capables de tourner et fraiser.

# 2

## FORMAT DU PROGRAMME D'USINAGE

Les programmes d'usinage utilisés avec MANUAL GUIDE *i* sont créés en format ISO qui est le plus largement utilisé pour les machines-outils à CNC. Ils utilisent des codes G d'usinage à 4 chiffres et des cycles de mesure pour mettre en œuvre des opérations d'usinage avancées.

Ces codes d'usinage à 4 chiffres et ces cycles de mesure peuvent être entrés et édités facilement en utilisant les fenêtres de menus dans lesquelles les données d'usinage peuvent être saisies de façon interactive.

Lorsqu'un programme d'usinage est édité, une explication sur l'adresse pointée par le curseur est affichée en bas de l'écran.

Remarque)

“Mot” est l'unité de donnée minimale d'un programme pièce CN et il est spécifié par l'association d'une adresse (A à Z) et d'une donnée numérique (0 à 9, +, -, point décimal).

“Adresse” représente un contenu de donnée numérique comme le nom d'un axe à déplacer.

Remarque)

“Curseur”, dans le programme pièce, représente la partie dont le fond est affiché en jaune. La partie affichée en jaune est appelée “sélectionnée par le curseur” et l'opération d'édition du programme sera consacrée à cette partie.

Il existe deux cas pour la partie sélectionnée par le curseur.

(1) 1 bloc

Lorsque le curseur est déplacé en haut du bloc suivant, en appuyant sur la touche curseur →, l'ensemble des données mot du bloc est sélectionné.

Lorsque le curseur sélectionne la donnée mot supérieure, l'ensemble des données mot du bloc est sélectionné en appuyant sur la touche curseur\*.

Dans le cas où l'ensemble de la donnée mot du bloc est sélectionné par le curseur, le bloc précédent ou suivant sera sélectionné en appuyant sur la touche curseur ↓ ou ↑.

(2) 1 mot

Dans le cas où l'ensemble de la donnée mot d'un bloc serait sélectionné par le curseur comme décrit ci-dessus, si vous appuyez sur la touche curseur ← ou →, le curseur sélectionnera un mot seulement. En appuyant à nouveau sur la touche curseur ← ou →, le curseur sélectionnera le mot suivant.

Lorsqu'un mot est sélectionné, le curseur sélectionnera un mot du même ordre dans le bloc suivant ou précédent en appuyant sur la touche curseur ↑ ou ↓.

Remarque)

Sur l'écran, dans lequel les données numériques sont directement saisies, comme les données de décalage ou les données d'usinage en cycle, le curseur est spécifié en affichant les données en bleu. La partie spécifiée en bleu est appelée "élément de donnée sélectionné par le curseur" et vous pouvez entrer la donnée correcte en appuyant sur la touche ENTREE après avoir entré la donnée numérique avec les touches numériques.

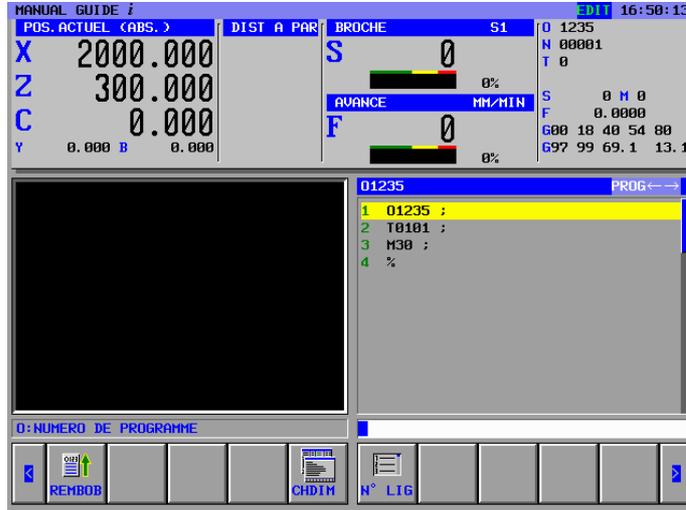
En appuyant sur la touche curseur ← ↑ → ↓, vous pouvez sélectionner l'élément de donnée précédent ou suivant.

# 3

## EDITION DE PROGRAMMES D'USINAGE

---

### 3.1 FENETRE PROGRAMME D'USINAGE ET EDITION



MANUAL GUIDE *i* utilise une fenêtre programme pour entrer et éditer des programmes d'usinage (en format ISO).

La fenêtre programme est utilisée avec les touches programmables suivantes qui sont affichées en appuyant plusieurs fois sur la touche la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>].

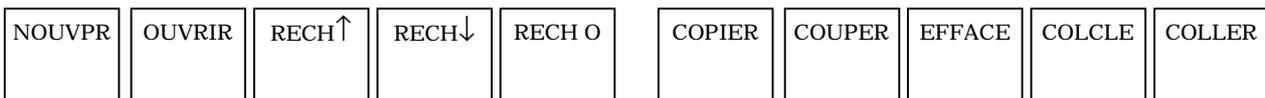


- [REMBOB] : cette touche vous positionne au début du programme.
- [CHDIM] : cette touche affiche la fenêtre programme en plein écran.
- [N°LIGN] : cette touche programmable sélectionne l'affichage du numéro de ligne au début de chaque bloc. Le numéro de ligne n'est pas mémorisé dans le programme d'usinage.

La barre de défilement affichée sur la droite de la fenêtre programme indique la position approximative du curseur dans le programme d'usinage.

Le curseur est déplacé dans la fenêtre programme en utilisant les touches curseur ←, ↑, ↓, et →. L'appui sur → déplace le curseur vers la droite dans un bloc. Pour déplacer le curseur vers le bloc suivant, vous devez sélectionner le bloc entier et sélectionner une adresse particulière. L'appui sur ← a le même effet que sur → sauf pour le sens de déplacement du curseur.

Le programme est utilisé avec les touches programmables suivantes qui sont affichées en appuyant plusieurs fois sur la touche la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>].

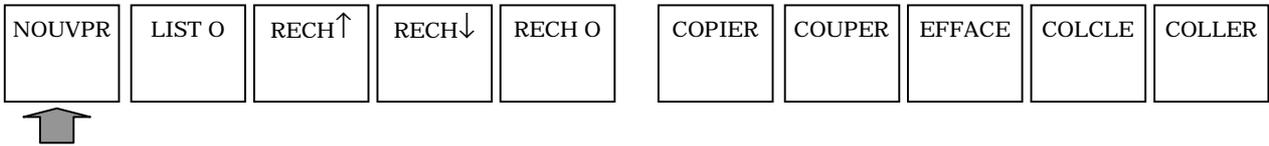


**Remarque)**

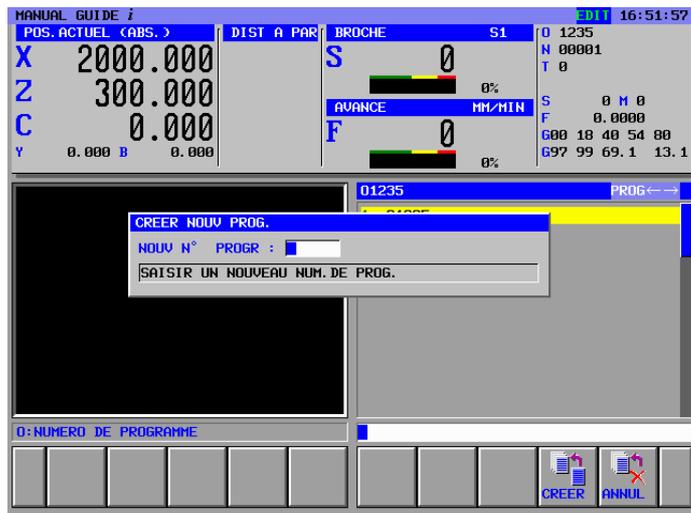
De base, les touches programmables sont placées sur une ligne. En appuyant sur la touche située à l'extrême droite [>], les touches programmables décalées vers la droite par 10 apparaîtront. En appuyant sur la touche située à l'extrême gauche [<], les touches programmables du côté gauche décalées par 10 apparaîtront.

Lorsque les touches programmables les plus à droite sont affichées, les touches programmables les plus à gauche apparaîtront en appuyant sur [>]. Lorsque les touches programmables les plus à gauche sont affichées, les touches programmables les plus à droite apparaîtront en appuyant sur [<].

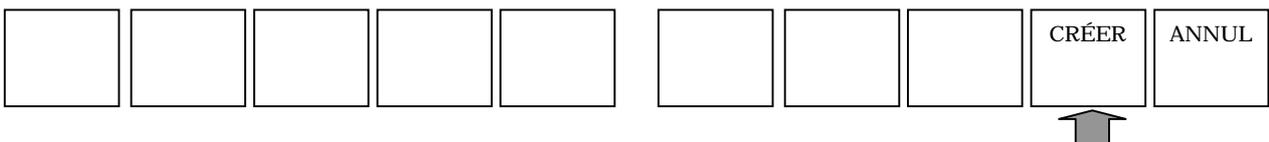
## 3.2 CREATION DE PROGRAMMES D'USINAGE



L'appui sur [NOUVPR] affiche la fenêtre de création de programme.



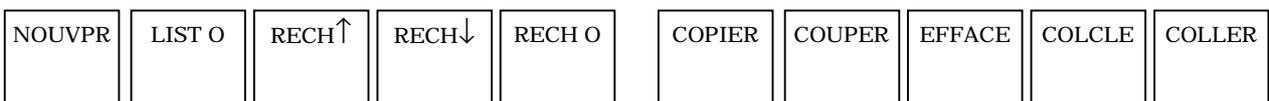
Pour la fenêtre de création de programme, les touches programmables suivantes sont affichées.



Dans cette fenêtre, saisir un numéro de programme en utilisant les touches numériques et appuyer sur [CRÉER].

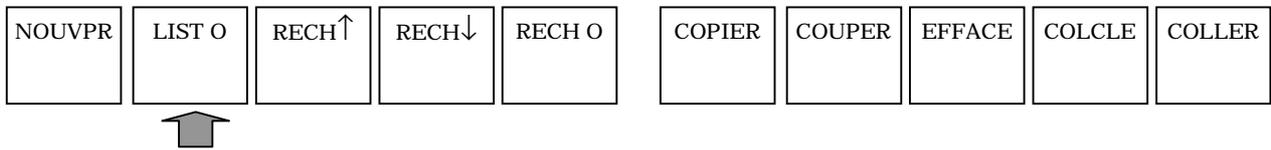
Habituellement, le numéro de programme comporte 4 chiffres, mais vous pouvez utiliser un numéro de programme à 8 chiffres lorsque la fonction optionnelle correspondante est ajoutée.

En appuyant sur [CRÉER], seul un nouveau programme est créé, avec le numéro de programme saisi, et il est affiché dans la fenêtre de programmes. Dans ce cas, les touches programmables d'édition suivantes sont affichées.



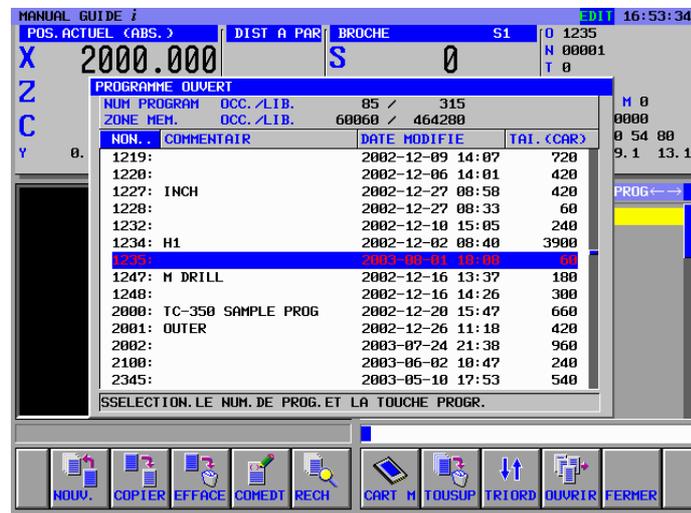
En plus de l'opération ci-dessus, vous pouvez créer un nouveau programme pièce en entrant un nouveau numéro de programme après l'adresse "O" et en appuyant sur la touche INSERE.

## 3.3 EDITION D'UNE LISTE DE PROGRAMMES

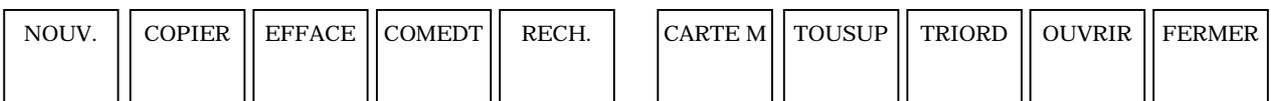


L'appui sur [LISTE O] affiche une fenêtre qui liste les programmes d'usinage enregistrés.

En appuyant sur la touche curseur ← ou →, un type de tri (tri par numéro, tri par date et heure de mise à jour ou tri par taille) peut être sélectionné.



Les touches programmables suivantes sont affichées dans la fenêtre. Elles peuvent être utilisées pour l'édition comme la copie ou la suppression de programmes d'usinage.



[NOUV.] : cette touche programmable affiche la fenêtre de création de programme dans laquelle vous pouvez créer des programmes d'usinage.

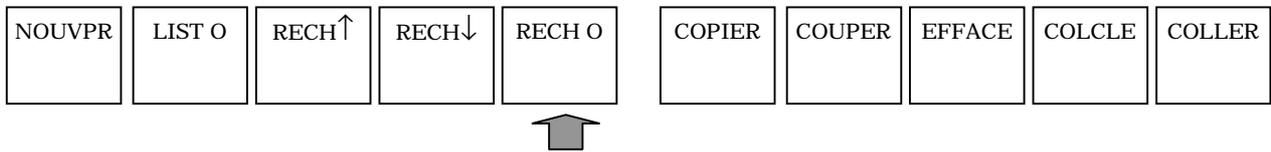
[COPIER] : cette touche programmable affiche la fenêtre de copie de programme. Après qu'un numéro de programme est saisi en utilisant les touches numériques, l'appui sur [COPIER] copie le programme spécifié.

[EFFACE] : cette touche programmable affiche un message demandant si vous souhaitez vraiment supprimer un programme spécifié. L'appui sur [OUI] supprime le programme spécifié. L'appui sur [NON] annule la demande de suppression du programme spécifié.

- [COMEDT] : cette touche programmable affiche la fenêtre d'édition de commentaire (nom de programme). Si vous déplacez le curseur en utilisant ← ou →, et saisissez un caractère en utilisant les touches IMD, le caractère apparaît à gauche du curseur. L'utilisation de la touche ANN peut supprimer le caractère de gauche. L'appui sur [MODIF] permet de modifier le commentaire.
- [RECH] : cette touche programmable affiche la fenêtre de recherche de programme. Après avoir saisi le numéro de programme souhaité en utilisant les touches numériques, appuyer sur [RECH].
- [CARTE M] : cette touche programmable permet l'entrée/sortie vers et de la carte mémoire.
- [TOUSUP] : cette touche programmable affiche un message demandant de vérifier si tous les programmes doivent être supprimés. L'appui sur [OUI] supprime tous les programmes. L'appui sur [NON] annule la suppression de tous les programmes.
- [TRIORD] : cette touche programmable commute l'ordre de tri pour l'affichage des programmes entre l'ordre ascendant et l'ordre descendant.
- [OUVRIR] : après avoir placé le curseur sur le programme que vous souhaitez éditer, en utilisant la touche curseur ↑ ou ↓, l'appui sur cette touche programmable sélectionne le programme et ferme la fenêtre de liste. Ensuite, les touches programmables décrites plus haut dans ce chapitre sont affichées à nouveau.
- [FERMER] : cette touche programmable ferme la fenêtre de liste des programmes.

## 3.4 RECHERCHE D'UN PROGRAMME D'USINAGE A EDITER

---



Après avoir saisi le numéro de programme souhaité en utilisant les touches numériques, l'appui sur [RECH O] peut sélectionner le programme.

L'appui sur [RECH O] sans saisir de numéro de programme provoque la sélection du programme suivant.

En appuyant sur la touche O du panneau IMD, les touches programmables changent pour celles du dessus ; entrer le numéro de programme à rechercher et appuyer sur [RECH O].

Autrement, vous pouvez sélectionner le programme dans la liste de programmes en appuyant sur [OUVRIR] après avoir placé le curseur sur le numéro de programme à sélectionner.

Lorsque le programme pièce est sélectionné, le contenu du programme est affiché dans la fenêtre de programme et les touches programmables ci-dessus seront affichées.

## **3.5 OPERATIONS DE BASE DE L'EDITION DE PROGRAMME PIECE**

---

Comme *MANUAL GUIDE i* utilise la forme de code ISO pour les programmes pièce, l'édition d'un mot, unité minimale du programme et constitué d'une adresse et d'une donnée numérique, est disponible en utilisant les touches **INSERE**, **MODIF** et **EFFACE**, qui sont placées sur le panneau IMD.

### **3.5.1 Saisie d'un mot (touche INSERE)**

---

Utilisation

- (1) Sélectionner le mot avant lequel vous souhaitez insérer le nouveau mot avec le curseur. Autrement, sélectionner le bloc avant lequel vous souhaitez insérer le nouveau mot avec le curseur.
- (2) Entrer le nouveau mot avec les touches IMD. Plusieurs mots peuvent être saisis en une fois.
- (3) Appuyer sur **INSERE**.

### **3.5.2 Modification d'un mot (touche MODIF)**

---

Utilisation

- (1) Sélectionner le mot à modifier en plaçant le curseur sur le mot.
- (2) Entrer le nouveau mot avec les touches IMD. Plusieurs mots peuvent être saisis en une fois.
- (3) Appuyer sur **MODIF**.

### **3.5.3 Modification de la valeur numérique d'un mot (touche MODIF)**

---

Utilisation

- (1) Sélectionner le mot à modifier en plaçant le curseur sur le mot.
- (2) Entrer la nouvelle donnée numérique avec les touches IMD. Il n'est pas possible de saisir plusieurs mots.
- (3) Appuyer sur **MODIF**.

### 3.5.4 Suppression d'un mot (touche EFFACE)

---

#### Utilisation

- (1) Sélectionner le mot à supprimer en plaçant le curseur sur le mot.
- (2) Appuyer sur **EFFACE**.

#### REMARQUE

- 1 Comme l'opération de suppression sur l'écran de programme de la CNC, aucun message d'invite pour supprimer un mot n'est affiché.
- 2 Le numéro de programme, Oxxxx et la fin de programme % ne peuvent pas être supprimés.

### 3.5.5 Modification d'un bloc (touche MODIF)

---

#### Utilisation

- (1) Sélectionner le bloc à modifier en plaçant le curseur sur le bloc.
- (2) Entrer le nouveau mot avec les touches IMD. Plusieurs mots peuvent être saisis en une fois.
- (3) Appuyer sur **MODIF**.

### 3.5.6 Suppression d'un bloc (touche EFFACE)

---

#### Utilisation

- (1) Sélectionner le bloc à supprimer en plaçant le curseur sur le bloc.
- (2) Appuyer sur **EFFACE**.

### 3.5.7 Modification du numéro de programme (touche MODIF)

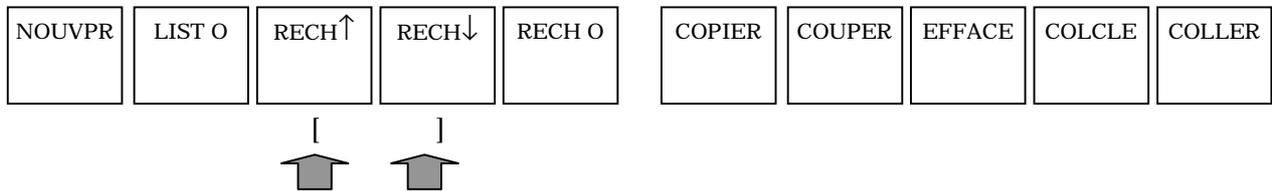
---

#### Utilisation

- (1) Sélectionner le numéro de programme, Oxxxx, en plaçant le curseur sur le mot.
- (2) Entrer l'adresse "O" et le nouveau numéro de programme avec les touches IMD.
- (3) Appuyer sur **MODIF**.

## 3.6 RECHERCHE (AVANT ET ARRIERE)

---

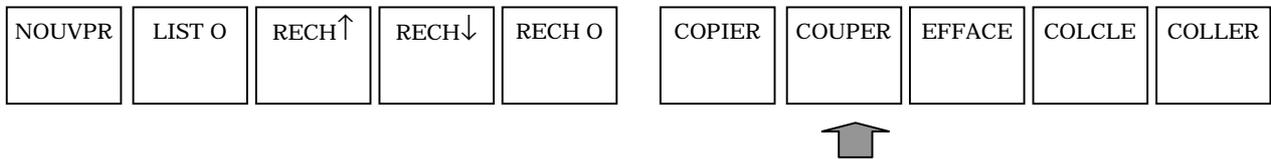


Après la saisie d'une chaîne de caractères en utilisant les touches IMD, l'appui sur [RECH↑] (recherche arrière) ou [RECH↓] (recherche avant) recherche la chaîne de caractères spécifiée. Une sous-chaîne de caractères peut également être recherchée.

Si la chaîne de caractères est trouvée, le tampon de saisie est effacé mais la chaîne de caractères est affichée dans [ ] sous [RECH↑] et [RECH↓].

Cette chaîne de caractères affichée peut être utilisée pour la prochaine opération de recherche. En appuyant seulement sur [RECH↑] ou [RECH↓], sans entrer à nouveau la même chaîne de caractères, vous pouvez rechercher la même chaîne de caractères autant que vous le souhaitez.

## 3.7 COUPER



L'appui sur [COUPER] affiche un message qui vous invite à sélectionner une plage de données à couper. Sélectionner d'abord la plage à couper (en l'affichant en jaune), en utilisant les touches curseur, puis appuyer sur [COUPER]. Les données coupées de la plage spécifiée sont mémorisées dans le presse-papiers. Le contenu du presse-papiers peut être collé dans d'autres emplacements du programme et dans d'autres programmes.

Le presse-papiers est la mémoire dans laquelle le contenu d'un programme pièce peut être stocké temporairement. En appuyant sur [COUPER] ou [COPIER], le contenu sélectionné par le curseur est stocké dedans, puis l'ancien contenu est effacé. Le contenu du presse-papiers est effacé à la mise hors tension de la CNC.

La taille du presse-papiers peut être choisie en utilisant les bits 4 et 5 du paramètre N° 14701.

Bit 4 = 0, bit 5 = 0 : règle une taille de presse-papiers de 1024 octets.

Bit 4 = 1, bit 5 = 0 : règle une taille de presse-papiers de 2048 octets.

Bit 4 = 0, bit 5 = 1 : règle une taille de presse-papiers de 4096 octets.

Bit 4 = 1, bit 5 = 1 : règle une taille de presse-papiers de 8192 octets.

### REMARQUE

Le contenu du presse-papiers est conservé jusqu'à la mise hors tension ou que d'autres données soient mémorisées dans le presse-papiers. Ainsi, le contenu du presse-papiers peut être utilisé de nombreuses fois.

## 3.8 COPIER

---

NOUVPR	LIST O	RECH↑	RECH↓	RECH O	COPIER	COUPER	EFFACE	COLCLE	COLLER
--------	--------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------



L'appui sur [COPIER] affiche un message qui vous invite à sélectionner une plage de données à copier. Sélectionner d'abord la plage à copier (en l'affichant en jaune), en utilisant les touches curseur, puis appuyer sur [COPIER]. Les données copiées de la plage spécifiée sont mémorisées dans le presse-papiers. Le contenu du presse-papiers peut être collé dans d'autres emplacements du programme et dans d'autres programmes.

## 3.9 COLLER

---

NOUVPR	LIST O	RECH↑	RECH↓	RECH O	COPIER	COUPER	EFFACE	COLCLE	COLLER
--------	--------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------



L'appui sur [COLLER] colle le contenu du presse-papiers sur l'emplacement suivant immédiatement la position actuelle du curseur. Le contenu du presse-papiers est conservé.

## 3.10 EFFACER

---

NOUVPR	LIST O	RECH↑	RECH↓	RECH O	COPIER	COUPER	EFFACE	COLCLE	COLLER
--------	--------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------



L'appui sur [EFFACE] affiche un message qui vous invite à sélectionner une plage de données à supprimer. Sélectionner d'abord la plage à supprimer (en l'affichant en jaune), en utilisant les touches curseur, puis appuyer sur [SELECT]. Un message apparaît demandant si vous souhaitez vraiment supprimer les données sélectionnées. L'appui sur [OUI] supprime les données.

Les données supprimées ne sont pas conservées dans le presse-papiers. Le presse-papiers conserve le contenu précédent.

## 3.11 COLLER EN SAISIE

---

NOUVPR	LIST O	RECH↑	RECH↓	RECH O	COPIER	COUPER	EFFACE	COLCLE	COLLER
--------	--------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------



L'appui sur [COLCLE] copie le contenu d'une plage sélectionnée (affichée en jaune) en utilisant le curseur dans le tampon de saisie.

L'utilisation des touches curseur ← et → permet de déplacer le curseur sur le tampon de saisie de façon à ce qu'un caractère saisi en utilisant une touche IMD puisse être placé immédiatement avant le curseur. L'appui sur la touche **ANN** supprime le caractère situé à gauche du curseur.

Les chaînes de caractères du tampon de saisie peuvent être utilisées de la même façon que pour une édition ordinaire. L'appui sur la touche **MODIF**, par exemple, remplace le contenu actuel sélectionné par le curseur dans un programme par le contenu actuel du tampon de saisie. L'appui sur la touche **INSERE** insère le contenu du tampon de saisie dans l'emplacement qui suit immédiatement le contenu sélectionné par le curseur dans le programme.

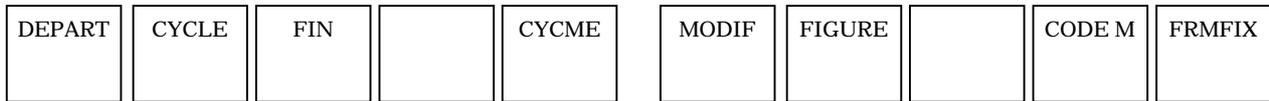
L'appui sur **ANN** après **DECAL** efface le contenu du tampon de saisie.

### REMARQUE

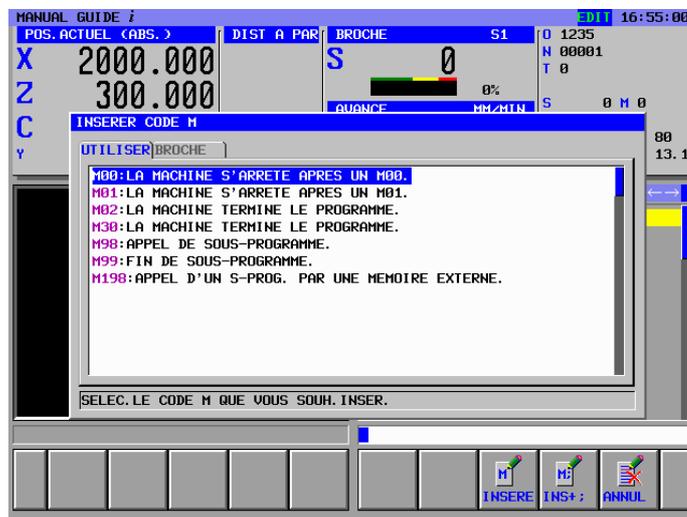
L'utilisation du collage de saisie permet de modifier facilement un programme de commentaire très long et une partie d'un bloc de programme macro personnalisée.

## 3.12 MENU CODES M

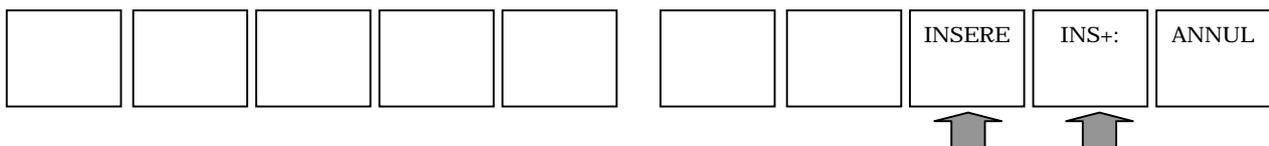
L'appui répété sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] affiche [CODE M] comme suit :



L'appui sur [CODE M] affiche le menu de codes M.



Les touches programmables suivantes sont affichées pour le menu de codes M.



Choisir un groupe de codes M en utilisant les touches curseur ← et →, puis sélectionner un code M du groupe de codes M en utilisant les touches curseur ↑ et ↓.

L'appui sur [INSERE] insère le code M sélectionné dans l'emplacement suivant immédiatement la position du curseur dans le programme. L'appui sur [INS+:] insère une FDB à l'endroit qui suit immédiatement le code M en même temps.

En entrant continuellement des codes M en appuyant sur [INS+:], plusieurs codes M peuvent être entrés dans un bloc.

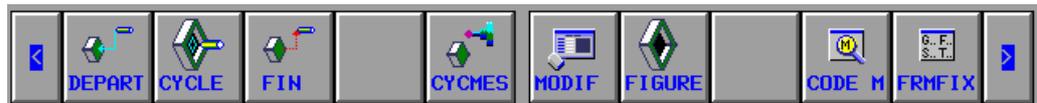
**REMARQUE**

Dans de nombreux cas, les codes M du menu de codes M sont établis par le constructeur de la machine-outil. Ainsi, le menu de codes M varie d'une machine-outil à l'autre.

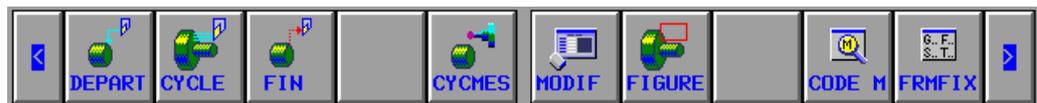
### 3.13 INSERTION DE PHRASE A FORME FIXE

L'appui répété sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] affiche [FRMFIX] pour le fraisage ou le tournage. Cependant, il y a le cas où l'un d'entre eux est affiché, selon la construction de la machine, aussi, pour plus de détails, se référer au document réalisé par le constructeur de la machine-outil.

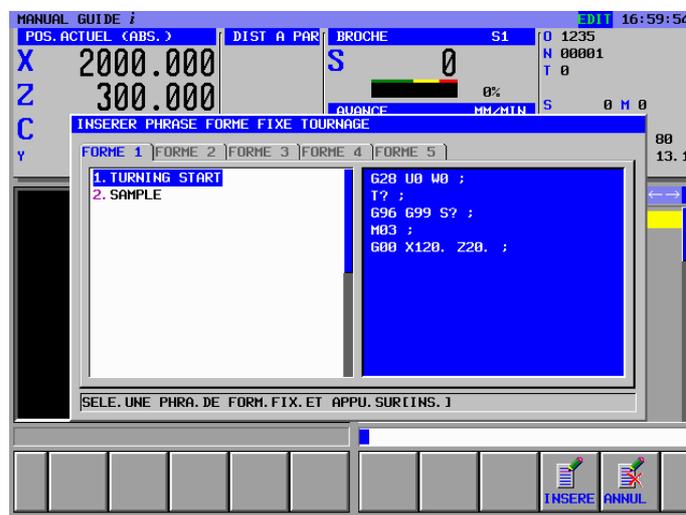
(Exemple de menu de touches programmables pour le fraisage)



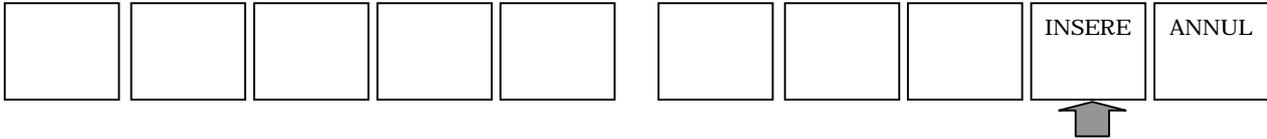
(Exemple de menu de touches programmables pour le tournage)



L'appui répété sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] affiche [FRMFIX]. Si [FRMFIX] est affiché avec le menu de touches programmables de fraisage, le fait d'appuyer dessus affiche un menu de phrase à forme fixe de fraisage. Si [FRMFIX] est affiché avec le menu de touches programmables de tournage, le fait d'appuyer dessus affiche un menu de phrase à forme fixe de tournage.



Les touches programmables suivantes sont affichées pour le menu de phrase à forme fixe.



Sélectionner un groupe de phrases à forme fixe en utilisant les touches curseur ← et → , puis sélectionner une phrase à forme fixe dans le groupe de phrases à forme fixe en utilisant les touches curseur ↑ et ↓ .

L'appui sur [INSERE] insère la phrase en forme fixe sélectionnée dans l'emplacement suivant immédiatement la position actuelle du curseur dans le programme.

L'utilisation de cette fonction facilite l'introduction de modèles de programme d'usinage (phrases à forme fixe) qui peuvent être utilisés fréquemment.

Comme dans l'exemple suivant, vous pouvez enregistrer la phrase à forme fixe dans laquelle une donnée indéfinie est remplacée par un caractère spécial comme “?”.

```
1. CHANGEMENT D'OUTIL
G28 G91 X0. Y0. ;
G28 Z0. ;
T? ;
M03 S? ;
```

Lorsque la phrase à forme fixe, dans laquelle ce caractère spécial est inclus, est insérée dans le programme pièce, un avertissement demande à l'opérateur d'entrer les données définies.

L'entrée des données actuellement utilisées et l'appui sur MODIF peuvent réaliser le programme pièce correct.

Ce caractère spécial est affiché en rouge dans la fenêtre de programme.

Ce caractère spécial et la couleur affichée peuvent être modifiés par les paramètres de réglage correspondants.

Mettre le code ASCII du caractère spécial en valeur décimale dans le paramètre N° 14860. Si 0 est mis dans ce paramètre, “/” est utilisé comme caractère spécial.

Mettre le code de la couleur affichée dans le paramètre N° 14480 sous le format “AABBCC”. AA est la valeur de la couleur rouge, BB est la valeur de la couleur verte et CC est la valeur de la couleur bleue. Si 0 est mis dans ce paramètre, le caractère est affiché en rouge.

**REMARQUE**

- 1 Dans de nombreux cas, les phrases à forme fixe du menu de phrases à forme fixe sont établies par le constructeur de la machine-outil. Ainsi, le menu de phrases à forme fixe varie d'une machine-outil à l'autre.  
Les opérateurs peuvent effectuer des modifications et des additions au menu. Pour plus de détails, voir les descriptions avec [REGLAG].
- 2 Les phrases à forme fixe d'instructions de départ et d'arrivée peuvent être appelées séparément dans le groupe de phrases à forme fixe en utilisant respectivement, [DEPART] et [FIN].

# 4

## EDITION DES OPERATIONS D'USINAGE EN CYCLE

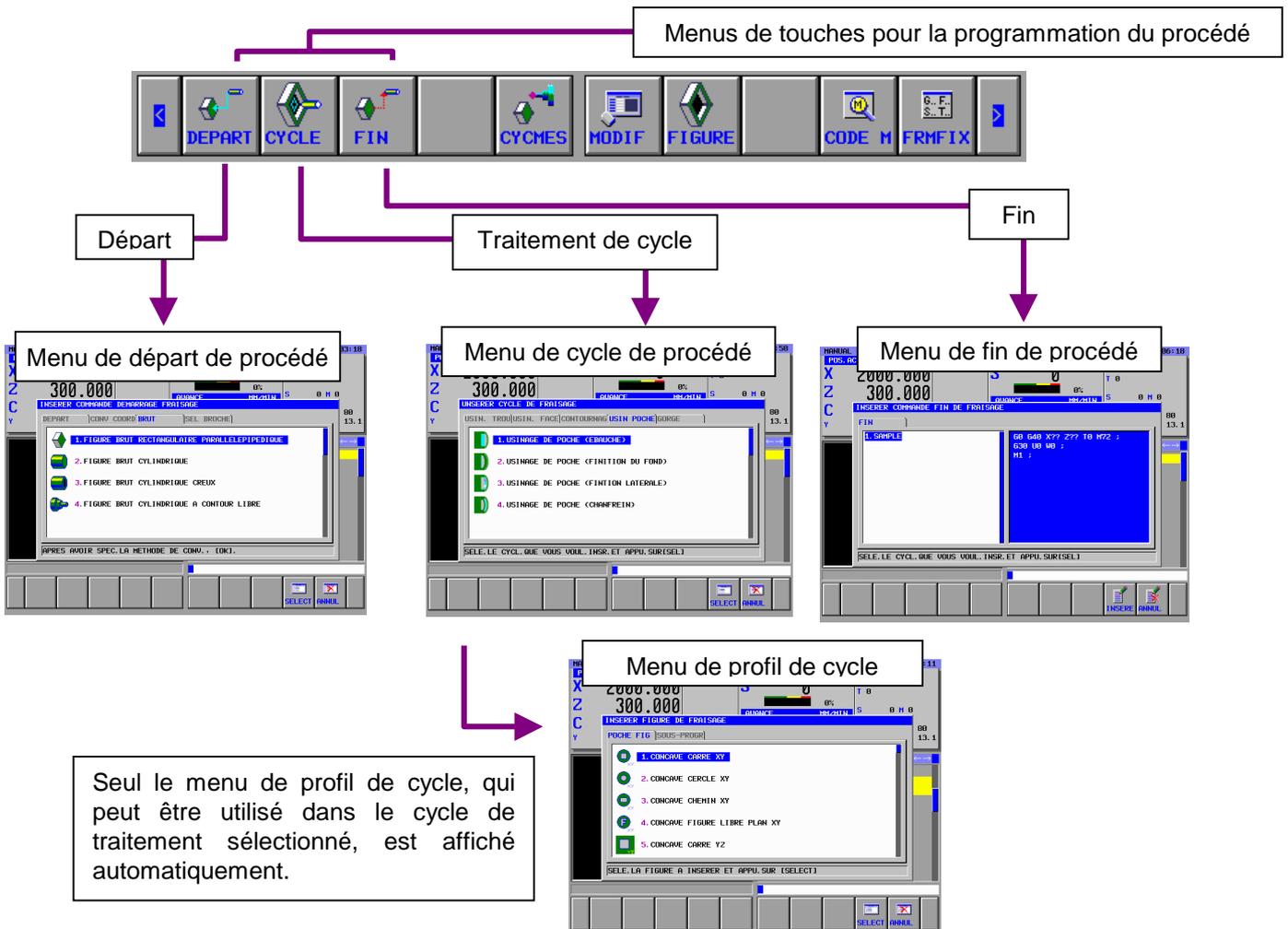
L'appui répété sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] affiche le menu de touches programmables d'usinage en cycle suivant.

Deux types d'usinages en cycle, fraisage et tournage, sont supportés en option. Un menu de touches programmables est proposé pour chaque type d'usinage en cycle.



Voir les sections 3.11 et 3.12 pour des explications sur [CODE M] et [FRMFIIX].

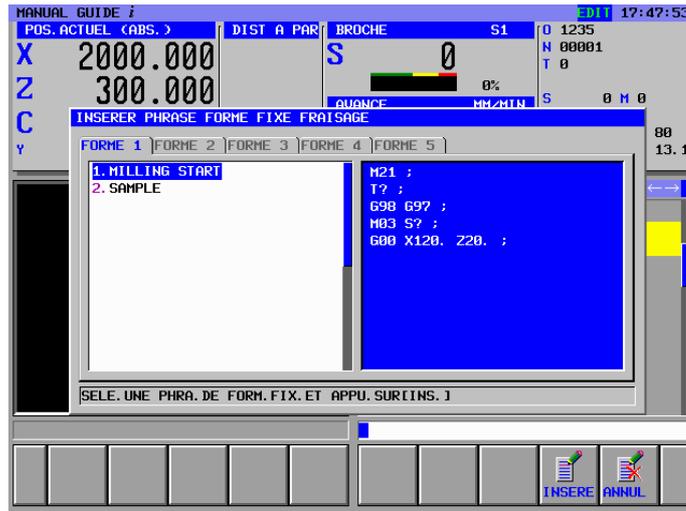
**Flux de création d'un programme pièce**



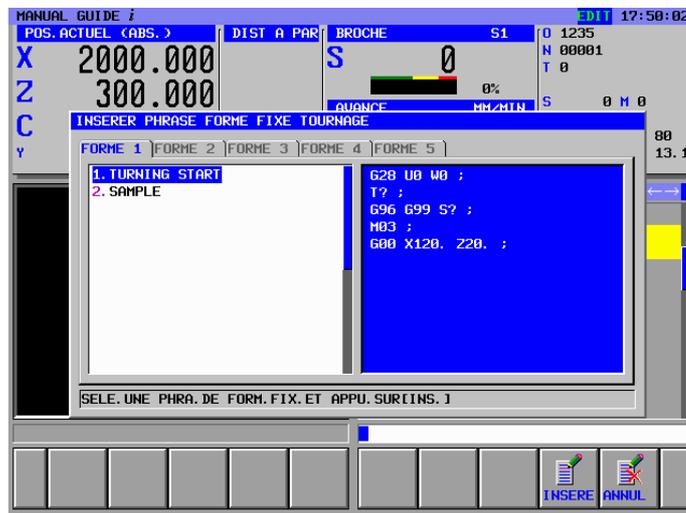
## 4.1 INTRODUCTION DE L'INSTRUCTION DE DEPART

L'appui sur [DEPART] affiche le menu de phrase en forme fixe de l'instruction de départ.

(Exemple de menu de phrase à forme fixe pour un départ de fraisage)



(Exemple de menu de phrase à forme fixe pour un départ de tournage)



Sélectionner une phrase en forme fixe en utilisant les touches curseur ↑ et ↓.

L'appui sur [INSERE] insère la phrase en forme fixe sélectionnée dans l'emplacement suivant immédiatement la position actuelle du curseur dans le programme.

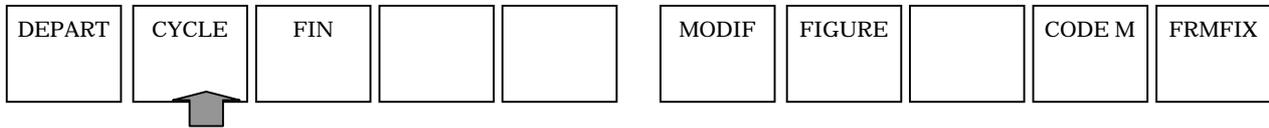
Cette opération facilite l'introduction de modèles de programme d'usinage (phrases en forme fixe) qui sont fréquemment utilisés au départ du programme d'usinage.

**REMARQUE**

Dans de nombreux cas, les phrases à forme fixe du menu de phrases à forme fixe sont établies par le constructeur de la machine-outil. Ainsi, le menu de phrases à forme fixe varie d'une machine-outil à l'autre.

Les opérateurs peuvent effectuer des modifications et des additions au menu. Pour plus de détails, voir les descriptions avec [REGLAG].

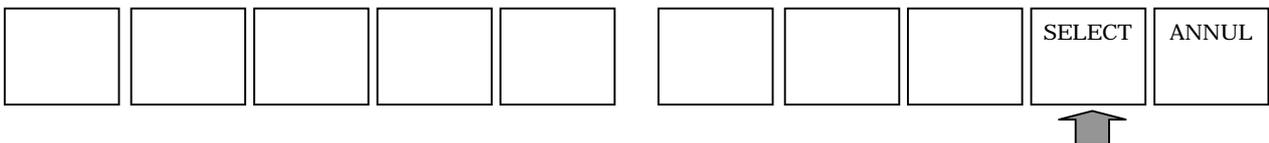
## 4.2 SELECTION D'UN TYPE D'USINAGE EN CYCLE



L'appui sur [CYCLE] affiche le menu d'usinages en cycle.



Les touches programmables suivantes sont affichées pour le menu d'usinage en cycle.



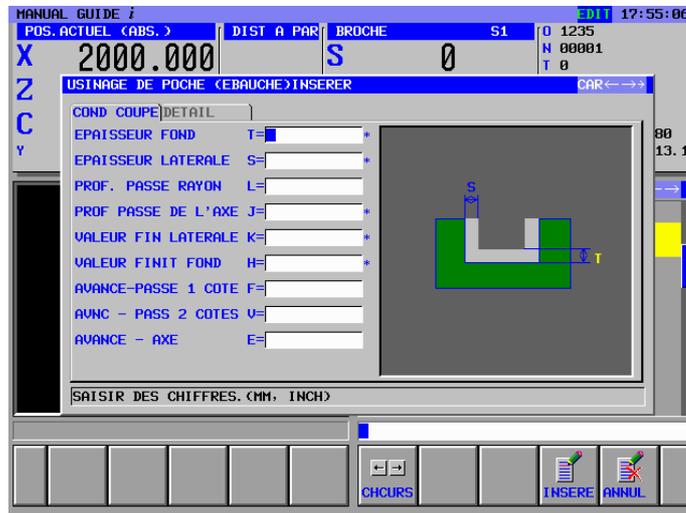
Sélectionner un groupe d'usinages en cycle en utilisant les touches curseur ← et → , puis sélectionner un type d'usinage en cycle dans le groupe d'usinages en cycle en utilisant les touches curseur ↑ et ↓ .  
L'appui sur [SELECT] affiche la fenêtre de saisie des données pour le type d'usinage en cycle sélectionné.  
Après que le numéro de menu est saisi, il est possible de sélectionner l'usinage en cycle en appuyant sur la touche **ENTREE**.

**REMARQUE**

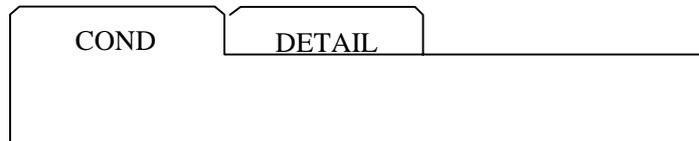
La barre de défilement affichée à droite de la fenêtre de menu d'usinages en cycle indique la position approximative du curseur dans le menu des usinages en cycle.

Si le marqueur de la barre de défilement est situé au milieu de la barre de défilement, il est possible qu'une partie du menu d'usinages en cycle soit cachée derrière la fenêtre. Dans ce cas, l'appui sur la touche curseur ↓ rend visible la partie cachée.

# 4.3 INTRODUCTION DES DONNEES D'USINAGE EN CYCLE



La fenêtre d'introduction des données d'usinage en cycle est divisée en deux parties ; une partie pour les conditions d'outil et l'autre pour les données détaillées.



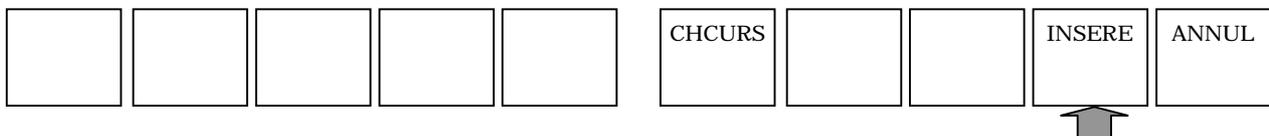
L'appui sur la touche curseur ← ou → commute les deux parties et change l'onglet affiché. Le caractère de l'onglet sélectionné est affiché en bleu.

L'appui sur la touche curseur ↑ ou ↓ peut placer le curseur sur l'élément souhaité de saisie des données.

Il existe deux types d'élément de saisie des données. Un type inclut celles entrées sous forme de nombres et l'autre type, celles sélectionnées à partir d'un menu affiché en utilisant une touche programmable. Pour le premier type, le message "SAISIR DES CHIFFRES" est affiché dans la partie inférieure de la fenêtre. Pour le second type, le message "SELECT TOUCH PROG" est affiché.

Les données nécessaires peuvent être entrées en se référant à un commentaire pour l'élément d'entrée des données et à un tableau d'assistance affiché dans la fenêtre.

Les touches programmables suivantes sont affichées pour la fenêtre de données des cycles d'usinage.



Lorsque les données nécessaires ont été introduites, l'appui sur [INSERE] insère un bloc pour l'usinage en cycle concerné dans le programme d'usinage.

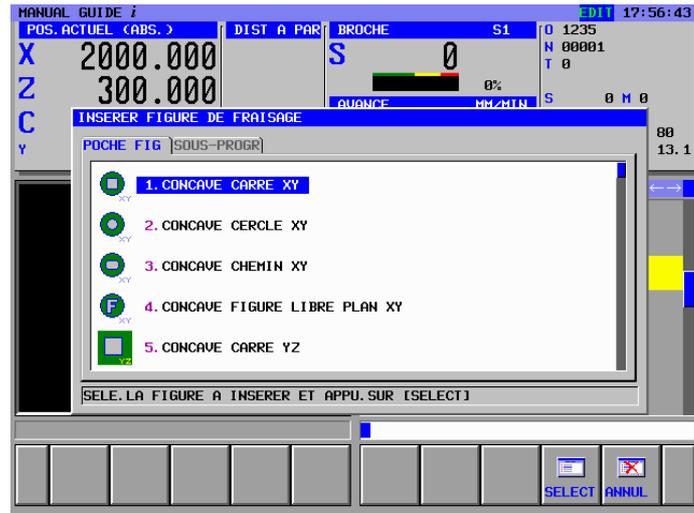
**REMARQUE**

- 1 Parmi les éléments de donnée affichés dans la fenêtre des conditions de coupe, il y a des données qui pourraient être dangereuses si elles sont réglées automatiquement, comme la profondeur de passe ou la vitesse d'avance. Ces données doivent toujours être entrées par un opérateur. Les autres données sont réglées automatiquement.
- 2 Les éléments de donnée affichés dans la fenêtre des détails sont habituellement réglés automatiquement en dupliquant la valeur entrée la dernière fois. Aussi, vérifier ces valeurs réglées automatiquement et les modifier si nécessaire.
- 3 L'exécution d'un usinage en cycle nécessite un bloc d'usinage en cycle et un bloc de figure qui seront expliqués plus loin.  
Lorsqu'un bloc d'usinage en cycle a été introduit, s'assurer d'introduire ensuite un bloc de figure.
- 4 Un élément de donnée avec un astérisque affiché à sa droite possède une valeur par défaut. Il n'est pas nécessaire d'entrer une donnée si vous acceptez la valeur par défaut.
- 5 La touche programmable [CHCURS] est affichée dans la fenêtre de saisie des données pour les programmes d'usinage en cycle, de figure et de contournage.  
L'appui sur cette touche programmable sélectionne si les touches curseur ← et → doivent être utilisées pour la commutation d'onglets ou pour le déplacement du curseur dans les données saisies. Si la commutation d'onglets est sélectionnée, "Ong ←→" est affiché en haut et à droite de la fenêtre. Si le déplacement du curseur est sélectionné, "Caractère ←→" est affiché.

# 4.4 SELECTION DES FIGURES

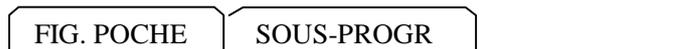
Normalement, l'entrée d'un bloc de déplacement en cycle affiche en continu le menu de figures suivant, exclusivement utilisé pour l'usinage en cycle déjà entré.

(Exemple de menu de figures pour l'usinage de poche)



La fenêtre du menu de figures de cycle est divisée en deux sections ; une section pour sélectionner la figure et l'autre pour le sous-programme.

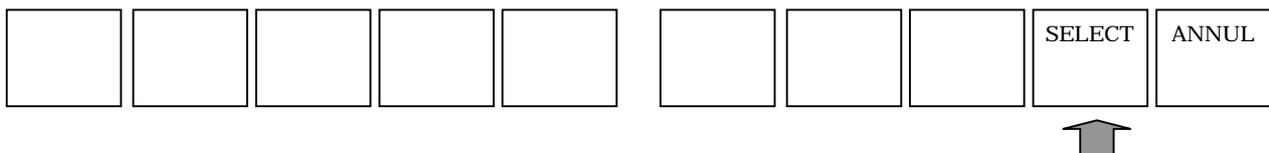
(Exemple d'onglet pour l'usinage de poche)



L'appui sur la touche curseur ← ou → commute les deux parties et change l'onglet affiché. Le caractère de l'onglet sélectionné est affiché en bleu.

Sélectionner une figure dans le groupe de figures en utilisant les touches curseur ↑ et ↓.

Les touches programmables suivantes sont affichées pour la fenêtre de données des cycles d'usinage.



L'appui sur [SELECT] affiche la fenêtre de saisie des données pour la figure sélectionnée.

Il existe 2 types de figures utilisées pour l'usinage en cycle : la figure à forme fixe et la figure à forme libre.

La première est une figure prédéfinie, comme un carré ou un cercle, et elle peut être spécifiée en entrant un minimum de données, comme la longueur d'un côté ou le rayon d'un cercle.

La dernière est spécifiée en entrant des figures avec des droites ou des arcs le long de la figure, comme décrits sur le plan, un par un.

L'appui sur la touche curseur → affiche la fenêtre de menus de sous-programme et le caractère, dans l'onglet sélectionné, est affiché en bleu.

Si certains blocs de figure ont été créés à l'avance comme sous-programme, le numéro et le nom du sous-programme sont affichés dans le menu de sous-programmes et le sous-programme souhaité peut être sélectionné en mettant le curseur dessus.

L'appui sur [SELECT] crée le bloc d'appel du sous-programme sélectionné comme "M98 Pxxx", dans le programme pièce actuel.

Il est spécifié par le numéro de programme s'il doit être ou non affiché dans le menu de sous-programmes.

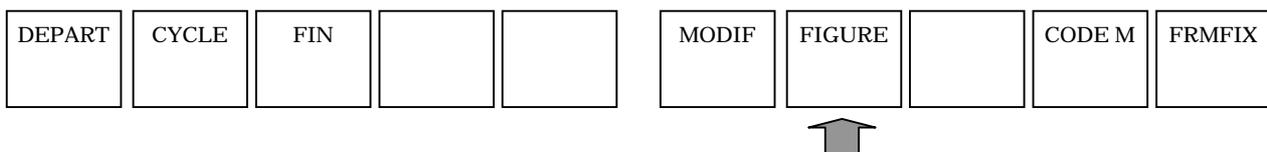
Pour le tournage de figure d'usinage en cycle, les numéros minimal et maximal de programmes à utiliser comme sous-programmes sont réglés dans les paramètres N° 14720 (TFIGSNO) et N° 14721 (TFIGENO).

Pour le fraisage de figure d'usinage en cycle, les numéros minimal et maximal de programmes à utiliser comme sous-programmes sont réglés dans les paramètres N° 14722 (MFIGSNO) et N° 14723 (MFIGENO).

Le sous-programme dont le numéro se trouve dans cette plage est affiché dans le menu de sous-programmes pour les figures de cycles de tournage ou de fraisage.

Plus de 2 blocs de figures peuvent être spécifiés à la suite pour un bloc d'usinage en cycle. Pour ajouter un autre bloc de figure au programme pièce dans lequel un bloc d'usinage en cycle et un bloc de figure ont déjà été insérés, appuyer sur la touche programmable [FIGURE] de l'écran de programmes et faire apparaître la fenêtre de menu de figures.

Mais, dans ce cas, tous les menus de figure de toutes les sortes d'usinages en cycle sont affichés sur un seul écran. Ceci est différent du menu de figures affiché au moment de l'insertion de bloc d'usinage en cycle.



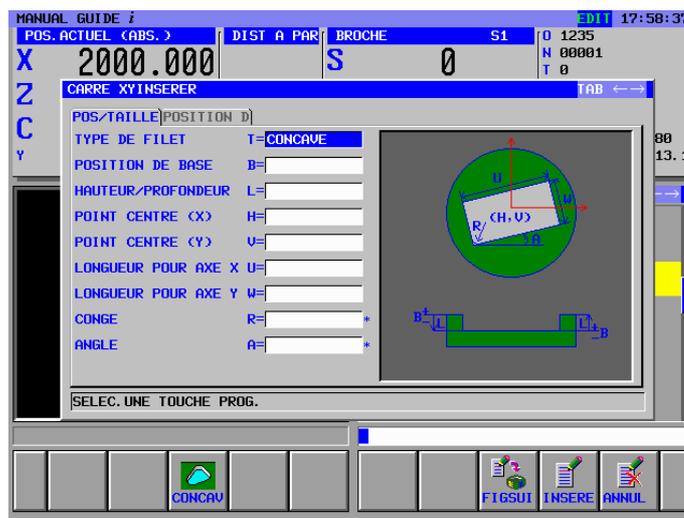
**REMARQUE**

La barre de défilement affichée à droite de la fenêtre de menu de figures indique la position approximative du curseur dans le menu de figures. Si le marqueur de la barre de défilement est situé au milieu de la barre de défilement, il est possible qu'une partie du menu de figures soit cachée derrière la fenêtre. Dans ce cas, l'appui sur la touche curseur ↓ rend visible la partie cachée.

## 4.5 SAISIE DE DONNEES DE FIGURE A FORME FIXE POUR L'USINAGE EN CYCLE

La sélection d'une figure à forme fixe affiche la fenêtre de saisie de donnée pour la fenêtre de saisie de donnée à forme fixe d'usinage en cycle.

(Exemple d'une figure à forme fixe d'usinage de poche)



La fenêtre d'introduction des données pour des positions de perçage, des figures en forme fixe (fraisage), des figures de tournage de gorges ou des figures de filetage (tournage) peut être étendue sur deux pages si nécessaire.

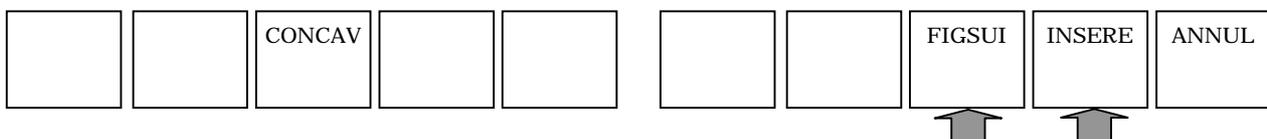
L'appui sur la touche curseur ← ou → commute les deux pages. Il change également l'onglet affiché.

L'appui sur la touche curseur ↑ ou ↓ peut placer le curseur sur l'élément souhaité de saisie des données.

Il existe deux types d'élément de saisie des données. Un type inclut celles entrées sous forme de nombres et l'autre type, celles sélectionnées à partir d'un menu affiché en utilisant une touche programmable. Pour le premier type, le message "SAISIR DES CHIFFRES" est affiché dans la partie inférieure de la fenêtre. Pour le second type, le message "SELECT TOUCH PROG" est affiché.

Les données nécessaires peuvent être entrées en se référant à un commentaire pour l'élément d'entrée des données et à un tableau d'assistance affiché dans la fenêtre.

Les touches programmables suivantes sont affichées pour les fenêtres de saisie de donnée de figure à forme fixe.



Lorsque les données nécessaires ont été entrées, appuyer sur [INSERE] ou [FIGSUI] ; ensuite, un bloc correspondant à la figure est inséré dans le programme d'usinage.

L'appui sur [INSERE] fait revenir la fenêtre de programmes. L'appui sur [FIGSUI] affiche à nouveau le menu de sélection de figure.

**REMARQUE**

- 1 Plus d'une figure peuvent être entrées à la suite pour un seul type d'usinage en cycle.  
L'usinage en cycle est exécuté séquentiellement pour chaque figure spécifiée.
- 2 Un bloc ordinaire en code ISO peut être entré entre les blocs de cycle d'usinage et de figure.  
Dans ce cas, aucune opération d'usinage ne s'effectue dans le bloc d'usinage en cycle. A la place, le bloc en code ISO introduit avant le bloc de figure est exécuté. L'usinage en cycle n'est exécuté dans le bloc de figure qu'après que le bloc de code ISO est exécuté.

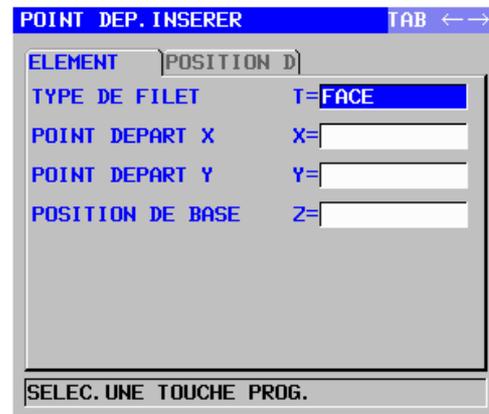
## 4.6 SAISIE DE DONNEES DE FIGURE ARBITRAIRE POUR L'USINAGE EN CYCLE

Pour l'usinage en cycle, une figure arbitraire comprenant des cercles et des droites peut être introduite en effectuant un calcul automatique sur les données saisies de façon à obtenir le point d'arrivée de chaque figure, même si aucun point d'arrivée n'est spécifié sur le dessin.

### 1) Introduction des points de départ

S'assurer de saisir un point de départ pour commencer une figure arbitraire.

Après avoir saisi la donnée nécessaire, appuyer sur [OK].



### 2) Sélection d'une figure

Un menu de sélection de figure est affiché sur les touches programmables comme indiqué ci-dessous. Sélectionner ce qui est nécessaire.



### 3) Introduction des données de figure

Lorsqu'une figure est sélectionnée, une fenêtre d'introduction de données de figure apparaît. Dans cette fenêtre, introduire les données de figure spécifiées sur le dessin.

Il existe deux types d'élément de saisie des données. Un type inclut celles entrées sous forme de nombres et l'autre type, celles sélectionnées à partir d'un menu affiché en utilisant une touche programmable. Pour le premier type, le message "SAISIR DES CHIFFRES" est affiché dans la partie inférieure de la fenêtre. Pour le second type, le message "SELECT TOUCH PROG" est affiché.

Après avoir saisi la donnée nécessaire, appuyer sur [OK].

**REMARQUE**

Au fur et à mesure que les figures sont introduites, elles sont dessinées dans la fenêtre d'entrée des figures.

Dans la partie supérieure de la fenêtre, des symboles, pour les figures entrées, sont affichés en séquence, en commençant par la gauche. La touche curseur ← ou → peut être utilisée pour sélectionner une figure introduite ; les lignes qui correspondent à la figure sélectionnée seront affichées en jaune.

**4) Modification des données de figure**

Placer le curseur sur la figure qui contient les données de figure que vous souhaitez modifier et appuyer sur [MODIF]. La fenêtre d'introduction des données de figure apparaît. Dans cette fenêtre, placer le curseur sur l'élément d'introduction de donnée que vous souhaitez modifier et saisir la nouvelle donnée.

Si vous souhaitez supprimer des données, appuyer sur les touches **ANN** et **ENTREE** dans cet ordre.

L'appui sur [OK] ferme la fenêtre d'introduction des données de figure. Appuyer sur [RECALC] pour effectuer le calcul de toutes les figures introduites et vérifier les figures dessinées pour voir si toutes les modifications prévues ont été effectuées.

**5) Insertion de nouvelles figures**

Après avoir placé le curseur sur la figure qui précède immédiatement l'emplacement où vous souhaitez ajouter la figure, sélectionner la figure à ajouter à partir du menu de touches programmables.

Dans la fenêtre d'introduction des données de figure qui apparaît pour la nouvelle figure, saisir les données de figure nécessaires à la figure et appuyer sur [OK].

Appuyer sur [RECALC] pour effectuer le calcul de toutes les figures introduites et vérifier les figures dessinées pour voir si toutes les additions prévues ont été effectuées.

**6) Suppression des figures inutiles**

Après avoir placé le curseur sur la figure que vous souhaitez supprimer, appuyer sur [EFFACE].

Appuyer sur [RECALC] pour effectuer le calcul de toutes les figures introduites et vérifier les figures dessinées pour voir si toutes les suppressions prévues ont été effectuées.

**7) Modification des figures**

Si vous souhaitez modifier, supprimer ou introduire une nouvelle figure.

**8) Ecriture de figures arbitraire entrées dans des programmes d'usinage**

Après que toutes les figures nécessaires ont été introduites, il est possible de les écrire dans des programmes d'usinage.

Il existe deux méthodes d'écriture de figure dans des programmes d'usinage. La première méthode écrit directement dans le programme d'usinage actuellement sélectionné. La deuxième méthode écrit dans un sous-programme récemment créé.

Après que les données nécessaires ont été saisies, l'appui sur [CRÉER] affiche une fenêtre de sélection de l'une de méthodes de création. Sélectionner la méthode de création que vous souhaitez en utilisant les touches curseur ↑ et ↓.

Pour écrire un programme d'usinage sélectionné, appuyer simplement sur [OK].

Pour créer un sous-programme, saisir le numéro du nouveau sous-programme, puis appuyer sur la touche **ENTREE**. Vous pouvez saisir autant de chaînes de caractères que vous souhaitez. Le commentaire est affiché comme nom de programme dans la fenêtre de liste.

L'appui sur [OK] crée maintenant un sous-programme et écrit de figures dans le sous-programme.

**REMARQUE**

Voir le chapitre 5, "Descriptions détaillées sur l'introduction de figures arbitraires," pour la description des données concernant les figures arbitraires.

## 4.7 INTRODUCTION DE PROGRAMMES DE CONTOURNAGE

Il est possible d'introduire des figures arbitraires comprenant des cercles et des droites (programmes de contournage) différentes de celles de l'usinage en cycle.

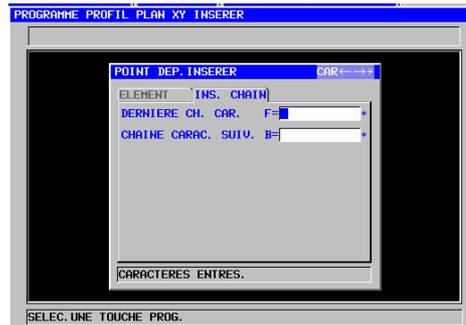
L'appui sur [CONTOR] affiche la même fenêtre que pour les données de figure arbitraires décrites plus tôt. Après avoir effectué les mêmes opérations pour introduire des figures, écrivez-les dans le dernier programme d'usinage.

Dans ce cas, un programme G01/G02/G03 en format ISO est créé.

### REMARQUE

Voir le chapitre 5, "Descriptions détaillées sur l'introduction de figures arbitraires," pour la description des données introduites concernant les programmes de contournage.

### 1) Insertion de chaînes de caractères



Toute chaîne de caractères peut être introduite dans tous les blocs de figure entrés pour un programme de contournage.

L'onglet "INS. CHAIN" est ajouté à la fenêtre de saisie pour chaque bloc de figure du programme de contournage.

Insertion de chaîne de caractères		
	Elément de donnée	Signification
F*	DERNIERE CH. CAR.	Chaîne de caractères (comprenant jusqu'à 16 caractères) introduite au début (immédiatement après une FDB) de chaque bloc de figure
B*	CHAINE CARAC. SUIV.	Chaîne de caractères (comprenant jusqu'à 16 caractères) introduite à la fin (immédiatement avant une FDB) de chaque bloc de figure

L'utilisation de "INSER CHAINE" permet d'entrer des codes G et des vitesses d'avance dans les blocs de figure.

### REMARQUE

"INSER CHAINE" ne peut ni entrer dans une instruction basée sur une paire de ( ), ni dans une FDB.

**2) Edition de blocs de figure dans des programmes de contournage**

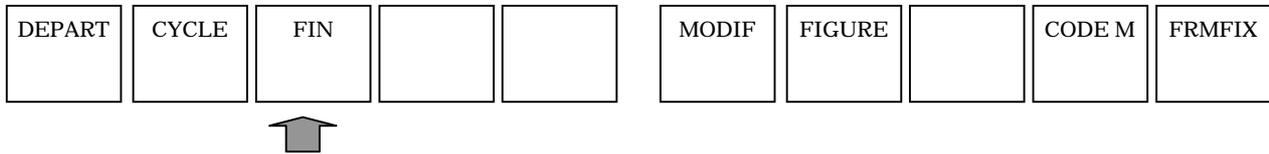
Un bloc de figure introduit dans un programme de contournage peut être édité en effectuant le calcul de figure de la même façon que lorsqu'il a été entré.

Pour l'édition des blocs de figure, les données de figures entrées sont écrites comme commentaire dans chaque bloc de figure.

Il y a un code G de point de départ (G1200, G1300, G1450, G1500 ou G1600) dans le premier bloc de figure en programmation de contournage. Placer le curseur sur le bloc et appuyer sur la touche programmable [MODIF].

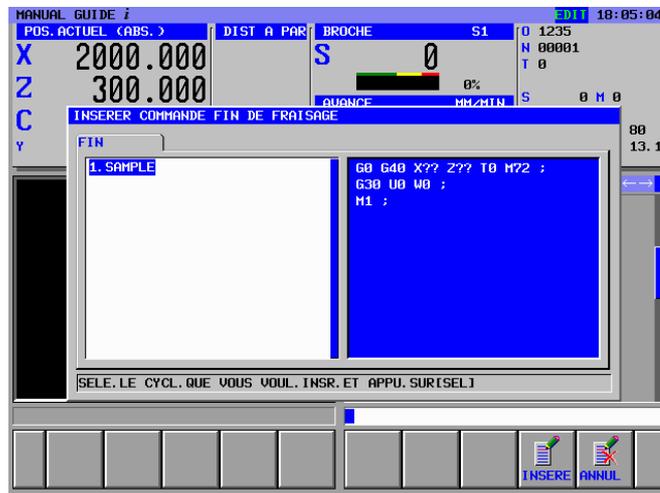
Cette opération affiche un écran pour l'édition de programmes de contournage. Sur cet écran, effectuer la même opération d'édition que pour les autres figures arbitraires.

## 4.8 INTRODUCTION DE L'INSTRUCTION DE FIN



L'appui sur [FIN] affiche le menu de phrase en forme fixe de l'instruction de fin.

Sélectionner une phrase en forme fixe en utilisant les touches curseur ↑ et ↓.



L'appui sur [INSERE] insère la phrase en forme fixe sélectionnée dans l'emplacement suivant immédiatement la position actuelle du curseur dans le programme.

Cette opération facilite l'introduction de modèles de programme d'usinage (phrases en forme fixe) qui sont fréquemment utilisés au départ du programme d'usinage.

## **4.9 MODIFICATION DES DONNEES D'USINAGE EN CYCLE ET DE FIGURE**

---

Pour modifier le contenu d'un cycle d'usinage et de la figure en forme fixe, placer le curseur sur le bloc concerné et appuyer sur [MODIF].

Pour modifier le contenu d'une figure arbitraire et d'un programme de contournage, placer le curseur sur le premier bloc et appuyer sur [MODIF].

Dans tous les cas, une fenêtre d'introduction des données apparaît. Après avoir effectué les modifications de données nécessaires, appuyer sur [CRÉER] comme pour une nouvelle entrée. Les nouvelles figures sont écrites dans le programme d'usinage.

# 5

## DESCRIPTIONS DE L'INTRODUCTION DE FIGURES ARBITRAIRES

---

Ce chapitre explique les données des figures arbitraires entrées avec *MANUAL GUIDE i*.

### REMARQUE

- 1 Lors de l'introduction de figures arbitraires, saisir toutes les données de chaque figure spécifiées sur le dessin.  
Si des données superflues sont entrées, elles ne seront pas utilisées dans le calcul de la figure ; seules les données nécessaires au calcul de la figure sont utilisées.
- 2 Si toutes les données nécessaires au calcul de la figure sont spécifiées sur le dessin, leur saisie permet le calcul de la figure. Cependant, si les données sont insuffisantes, il est nécessaire de calculer et saisir les données de figure séparément.
- 3 Si un calcul de figure arbitraire de *MANUAL GUIDE i* produit plus d'une seule figure, la figure qui permet le chemin le plus court sera automatiquement sélectionnée.  
Lors du calcul de la jonction entre un arc et une droite ou entre deux arcs, la figure qui lisse les deux figures est automatiquement sélectionnée.
- 4 Sur l'écran d'édition de programme, après avoir déplacé le curseur sur l'instruction d'appel de sous-programme (M98 P\*\*\*\*) qui se compose de blocs de figures arbitraires, l'appui sur la touche [ENTREE] affiche la fenêtre d'édition des figures arbitraires afin de les éditer directement.
- 5 En positionnant le curseur sur le bloc d'appel de sous-programme de l'écran d'édition de programme, les figures arbitraires du sous-programme sont dessinées sur la fenêtre graphique.

## 5.1 PROGRAMMATION INCREMENTALE

Lors de l'entrée de figures arbitraires des éléments "LIGNE" ou "ARC", le point d'arrivée peut être établi en programmation incrémentale.

En positionnant le curseur sur "POINT ARR", les touches programmables [P.DP+I] et [P.DP-I] sont affichées.

- 1) Lorsque l'opérateur appuie sur la touche programmable [P.DP+I], "POINT ARR" est réglé comme

"Point de départ de la figure (=point d'arrivée de la dernière figure) +".

Et il incrémente ou décrémente à la suite. Après avoir appuyé sur la touche [ENTREE], la valeur incrémentale positive est établie.

- 2) Lorsque l'opérateur appuie sur la touche programmable [P.DP-I], "POINT ARR" est réglé comme

"Point de départ de la figure (=point d'arrivée de la dernière figure) -".

Et il incrémente ou décrémente à la suite. Après avoir appuyé sur la touche [ENTREE], la valeur incrémentale négative est établie.



**REMARQUE**

- 1 Si le dernier élément de figure est "CONGE" ou "CHANFREIN", le point à régler comme point de départ dans cette fonction, est comme suit.

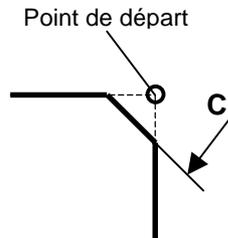


Fig 1 La dernière figure est un chanfrein.

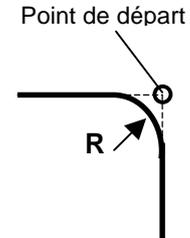


Fig 2 La dernière figure est un congé.

- 2 Si "POINT ARR" de la dernière figure est en attente, "POINT ARR" n'est pas établi par rapport au point de départ en appuyant sur les touches programmables [P.DP+] et [P.DP-]. Le message d'avertissement "POINT DE DEPART EN ATTENTE" est affiché.

## 5.2 FIGURES ARBITRAIRES POUR LE PLAN XY

---

Des figures arbitraires sur le plan XY peuvent être utilisées dans les types de fraisage suivants.

1. Dressage
2. Contournage (usinage latéral)
3. Usinage de poche
4. Usinage de gorge

### REMARQUE

- 1 Voir le Chapitre 1, "Fraisage," partie III pour des descriptions détaillées des données à introduire pour chaque type d'usinage en cycle.
- 2 Lors de l'introduction d'une figure arbitraire pour l'usinage de poche, faire coïncider le point d'arrivée avec le point de départ. Autrement dit, associer les figures de façon à ce qu'une courbe fermée soit créée.  
L'usinage de poche est réalisé dans cette courbe fermée.
- 3 Il est possible de spécifier "PIECE" et "BRUT" comme "TYPE D'ELEMENT" pour chaque figure arbitraire.  
Si une poche est ouverte en partie, ce "BRUT" peut être utilisé pour introduire une figure arbitraire ressemblant au brut pour la partie ouverte, réalisant ainsi un usinage de poche optimal.

**Point de départ : G1200 (plan XY)**

ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
	Elément de donnée	Signification
T	TYPE DE FILET (Remarque 2)	[FACE] : utilisé comme figure en surfacage [CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage
X	POINT DEPART X	Coordonnées X du point de départ d'une figure arbitraire
Y	POINT DEPART Y	Coordonnées Y du point de départ d'une figure arbitraire
Z	POSITION DE BASE	Position de la surface d'usinage d'une figure arbitraire
D	HAUTEUR/PROFONDEUR	Hauteur ou profondeur entre la position de base et la surface usinée Remarque) Cet élément est affiché en contournage, usinage de poche et rainurage.
W	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de la rainure (valeur positive) Remarque) Cet élément est affiché en rainurage.
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[DROITE] : le côté droit d'une figure entrée par rapport à l'usinage [GAUCHE] : le côté gauche d'une figure entrée par rapport à l'usinage Remarque) Cet élément est affiché en figure ouverte de contournage.

**REMARQUE**

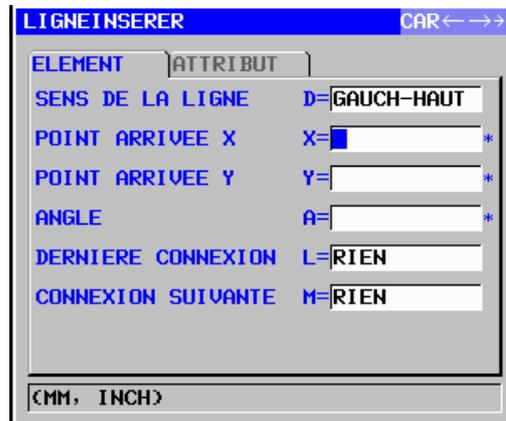
- 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.
- 2 Sélectionner, avec un type de figure pour le point de départ, l'opération de fraisage qui doit utiliser une figure arbitraire. Les données à introduire pour le point de départ dépendent du type de figure sélectionné. Pour plus de détails, voir les descriptions des divers types de fraisage.

<b>ELEMENT (DONNEE SORTIE) (Remarque 3)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
T	TYPE DE FILET	[1] : utilisé comme figure en surfacage [2] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [3] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [4] : utilisé comme figure en rainurage (Valeur entrée)
H	POINT DEPART X	Coordonnée X du point de départ (valeur entrée)
V	POINT DEPART Y	Coordonnée Y du point de départ (valeur entrée)
B	POSITION DE BASE	Position de la surface d'usinage (valeur entrée)
L	HAUTEUR/PROFONDEUR	Hauteur ou profondeur entre la position de base et la surface usinée (Valeur entrée)
D	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de rainure (valeur positive) (valeur entrée)
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[1] : le côté droit d'une figure entrée par rapport à l'usinage [2] : le côté gauche d'une figure entrée par rapport à l'usinage (Valeur entrée)

**REMARQUE**

3 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Droite : G1201 (plan XY)**



<b>ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
D	SENS DE LA LIGNE	La direction d'une droite est sélectionnée dans un menu indiqué sur une touche programmable.
X*	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X du point d'arrivée d'une droite Remarque 1) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite. Remarque 2) La programmation incrémentale est possible.
Y*	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y du point d'arrivée d'une droite Remarque 1) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite. Remarque 2) La programmation incrémentale est possible.
A*	ANGLE	Angle de deux droites Remarque) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite.
L	DERNIERE CONNEXION	[TANGNT] : relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : non relié à la figure précédente (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : relié à la figure suivante immédiate [PASREG] : non relié à la figure suivante (valeur initiale)

<b>ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

**REMARQUE**  
 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

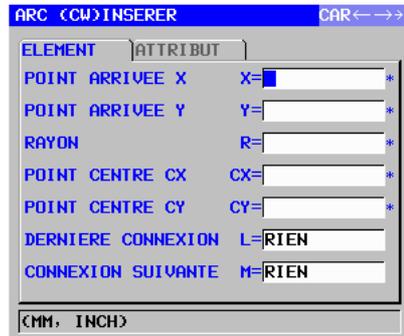
<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
K	SENS DE LA LIGNE	La direction d'une droite est sélectionnée dans un menu indiqué sur une touche programmable. (Valeur entrée)
C*	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X du point d'arrivée d'une droite (Valeur entrée)
D*	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y du point d'arrivée d'une droite (Valeur entrée)
A*	ANGLE	Angle de deux droites (Valeur entrée)
L	DERNIERE CONNEXION	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : relié à la figure suivante immédiate [2] : non relié à la figure suivante immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)
S	SELECT FIG. INFO.	En cas de plusieurs intersections ou contacts, l'opérateur règle la figure. (Valeur entrée)

**REMARQUE**

2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Arc (sens horaire) : G1202 (plan XY)**

**Arc (sens anti-horaire) : G1203 (plan XY)**



ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
X*	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc Remarque) La programmation incrémentale est possible.
Y*	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y d'un point d'arrivée d'arc Remarque) La programmation incrémentale est possible.
R*	RAYON	Rayon d'arc
CX*	POINT CENTRE CX	Coordonnées X d'un centre d'arc
CY*	POINT CENTRE CY	Coordonnées Y d'un centre d'arc
L	DERNIERE CONNEXION	[TANGNT] : relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : non relié à la figure précédente (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : non relié à la figure précédente (valeur initiale)

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

**REMARQUE**

1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT D'ARRIVEE Y	Coordonnées Y d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
R	RAYON	Rayon d'arc (résultat du calcul)
I	POINT CENTRE X	Coordonnées X d'un centre d'arc (résultat du calcul)
J	POINT CENTRE Y	Coordonnées Y d'un centre d'arc (résultat du calcul)
C*	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc (valeur entrée)
D*	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y d'un point d'arrivée d'arc (valeur entrée)
E*	RAYON	Rayon de l'arc (valeur entrée)
P*	POINT CENTRE CX	Coordonnées X du centre d'un arc (valeur entrée)
Q*	POINT CENTRE CY	Coordonnées Y du centre d'un arc (valeur entrée)
L	DERNIERE CONNEXION	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)
S	SELECT FIG. INFO.	En cas de plusieurs intersections ou contacts, l'opérateur règle la figure. (Valeur entrée)

**REMARQUE**

2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Chanfreinage : G1204 (plan XY)**



ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive)

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

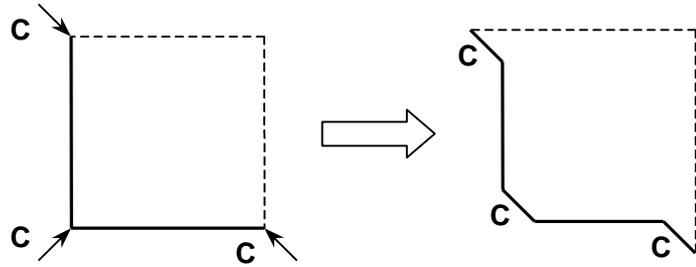
**REMARQUE**  
1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)		
Elément de donnée		Signification
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X du point d'arrivée d'une droite Résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein (valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)

**REMARQUE**  
2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**REMARQUE**

- 3 En réglant le paramètre N° 14851#0=1, l'élément d'angle entre l'élément du brut et l'élément de la pièce peut être créé dans le sens opposé.



Ligne en pointillé : élément de brut  
Ligne normale : élément de pièce

**Arrondi d'angle : G1205 (plan XY)**



ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
R	RAYON DE CONGE	Arrondi d'angle (valeur du rayon, valeur positive)

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

**REMARQUE**  
 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)		
Elément de donnée		Signification
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
R	RAYON	Rayon d'arc (résultat du calcul)
I	POINT CENTRE X	Coordonnées X d'un centre d'arc (résultat du calcul)
J	POINT CENTRE Y	Coordonnées Y d'un centre d'arc (résultat du calcul)
K	SENS DE ROTATION	[2] : horaire [3] : anti-horaire (Résultat du calcul)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)

**REMARQUE**  
 2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**REMARQUE**

- 3 En réglant le paramètre N° 14851#0=1, l'élément d'angle entre l'élément du brut et l'élément de la pièce peut être créé dans le sens opposé.

**Fin des figures arbitraires : G1206 (plan XY)**

Ce bloc est sorti à la fin d'une série de blocs de figures arbitraires.

**REMARQUE**

Une série de figures arbitraires doit être insérée entre G1200 (point de départ) et G1206 (fin des figures arbitraires).

## 5.3 FIGURES ARBITRAIRES POUR LE PLAN YZ

Des figures arbitraires sur le plan YZ peuvent être utilisées dans les types de fraisage suivants.

1. Dressage
2. Contournage (usinage latéral)
3. Usinage de poche
4. Usinage de gorge

### REMARQUE

Voir le Chapitre 1, "Fraisage," partie III pour des descriptions détaillées des données à introduire pour chaque type d'usinage en cycle.

Point de départ : G1300 (plan YZ)

ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
T	TYPE DE FILET (Remarque 2)	[FACE] : utilisé comme figure en surfacage [CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage Remarques) S'assurer de sélectionner [FACE] si le surfacage est sélectionné.
Y	POINT DEPART Y	Coordonnées Y du point de départ d'une figure arbitraire
Z	POINT DEPART Z	Coordonnées Z du point de départ d'une figure arbitraire
X	POSITION DE BASE	Position de la surface d'usinage d'une figure arbitraire
D	HAUTEUR/PROFONDEUR	Hauteur ou profondeur entre la position de base et la surface usinée Remarque) Cet élément est affiché en contournage, usinage de poche et rainurage.
W	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de la rainure (valeur positive) Remarque) Cet élément est affiché en rainurage.

ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[DROITE] : le côté droit d'une figure entrée par rapport à l'usinage [GAUCHE] : le côté gauche d'une figure entrée par rapport à l'usinage Remarque) Cet élément est affiché en figure ouverte de contournage.

**REMARQUE**

- 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.
- 2 Sélectionner, avec un type de figure pour le point de départ, l'opération de fraisage qui doit utiliser une figure arbitraire. Les données à introduire pour le point de départ dépendent du type de figure sélectionné. Pour plus de détails, voir les descriptions des divers types de fraisage.

ELEMENT (DONNEE SORTIE) (Remarque 3)		
Elément de donnée		Signification
T	TYPE DE FILET	[1] : utilisé comme figure en surfacage [2] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [3] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [4] : utilisé comme figure en rainurage (Valeur entrée)
H	POINT DEPART Y	Coordonnée Y du point de départ (valeur entrée)
V	POINT DEPART Z	Coordonnée Z du point de départ (valeur entrée)
B	POSITION DE BASE	Position de la surface d'usinage (valeur entrée)
L	HAUTEUR/PROFONDEUR	Hauteur ou profondeur entre la position de base et la surface usinée (Valeur entrée)
D	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de rainure (valeur positive) (valeur entrée)
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[1] : le côté droit d'une figure entrée par rapport à l'usinage [2] : le côté gauche d'une figure entrée par rapport à l'usinage (Valeur entrée)

**REMARQUE**

- 3 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Droite : G1301 (plan YZ)**



<b>ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
	<b>Elément de donnée</b>	<b>Signification</b>
D	SENS DE LA LIGNE	La direction d'une droite est sélectionnée dans un menu indiqué sur une touche programmable.
Y*	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y du point d'arrivée d'une droite Remarque 1) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite. Remarque 2) La programmation incrémentale est possible.
Z*	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite Remarque 1) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite. Remarque 2) La programmation incrémentale est possible.
A*	ANGLE	Angle de deux droites Remarque) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite.
L	DERNIERE CONNEXION	[TANGNT] : relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : non relié à la figure précédente (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : relié à la figure suivante immédiate [PASREG] : non relié à la figure suivante immédiate (valeur initiale)

<b>ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
	<b>Elément de donnée</b>	<b>Signification</b>
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

**REMARQUE**

1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y du point d'arrivée d'une droite (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite (résultat du calcul)
K	SENS DE LA LIGNE	La direction d'une droite est sélectionnée dans un menu indiqué sur une touche programmable. (Valeur entrée)
C*	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y du point d'arrivée d'une droite (Valeur entrée)
D*	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite (Valeur entrée)
A*	ANGLE	Angle de deux droites (Valeur entrée)
L	DERNIERE CONNEXION	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : relié à la figure suivante immédiate [2] : non relié à la figure suivante immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)
S	SELECT FIG. INFO.	En cas de plusieurs intersections ou contacts, l'opérateur règle la figure. (Valeur entrée)

**REMARQUE**

2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Arc (sens horaire) : G1302 (plan YZ)**

**Arc (sens anti-horaire) : G1303 (plan YZ)**

ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
	Elément de donnée	Signification
Y*	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y d'un point d'arrivée d'arc Remarque) La programmation incrémentale est possible.
Z*	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc Remarque) La programmation incrémentale est possible.
R*	RAYON	Rayon d'arc
C Y*	POINT CENTRE CY	Coordonnées Y d'un centre d'arc
C Z*	POINT CENTRE CZ	Coordonnées Z d'un centre d'arc
L	DERNIERE CONNEXION	[TANGT] : relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : non relié à la figure précédente (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGT] : relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : non relié à la figure précédente (valeur initiale)

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
	Elément de donnée	Signification
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

**REMARQUE**

1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
R	RAYON	Rayon d'arc (résultat du calcul)
I	POINT CENTRE Y	Coordonnées Y d'un centre d'arc (résultat du calcul)
J	POINT CENTRE Z	Coordonnées Z d'un centre d'arc (résultat du calcul)
C*	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y d'un point d'arrivée d'arc (valeur entrée)
D*	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (valeur entrée)
E*	RAYON	Rayon de l'arc (valeur entrée)
P*	POINT CENTRE CY	Coordonnées Y du centre d'un arc (valeur entrée)
Q*	POINT CENTRE CZ	Coordonnées Z du centre d'un arc (valeur entrée)
L	DERNIERE CONNEXION	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)
S	SELECT FIG. INFO.	En cas de plusieurs intersections ou contacts, l'opérateur règle la figure. (Valeur entrée)

**REMARQUE**

2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Chanfreinage : G1304 (plan YZ)**



ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive)

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

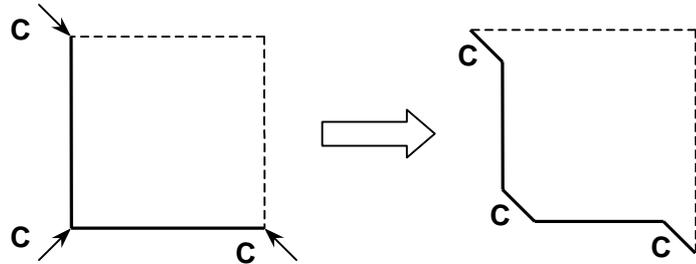
**REMARQUE**  
 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)		
Elément de donnée		Signification
H	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein (valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Résultat du calcul)

**REMARQUE**  
 2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

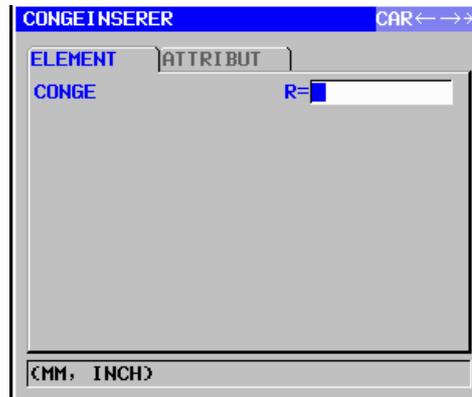
**REMARQUE**

- 3 En réglant le paramètre N° 14851#0=1, l'élément d'angle entre l'élément du brut et l'élément de la pièce peut être créé dans le sens opposé.



Ligne en pointillé : élément de brut  
Ligne normale : élément de pièce

**Arrondi d'angle : G1305 (plan YZ)**



<b>ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
R	RAYON DE CONGE	Arrondi d'angle (valeur du rayon, valeur positive)

<b>ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

**REMARQUE**  
 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
R	RAYON	Rayon d'arc (résultat du calcul)
I	POINT CENTRE Y	Coordonnées Y d'un centre d'arc (résultat du calcul)
J	POINT CENTRE Z	Coordonnées Z d'un centre d'arc (résultat du calcul)
K	SENS DE ROTATION	[1] : horaire [2] : anti-horaire (Résultat du calcul)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)

**REMARQUE**  
 2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**REMARQUE**

- 3 En réglant le paramètre N° 14851#0=1, l'élément d'angle entre l'élément du brut et l'élément de la pièce peut être créé dans le sens opposé.

**Fin des figures arbitraires : G1306 (plan YZ)**

Ce bloc est sorti à la fin d'une série de blocs de figures arbitraires.

**REMARQUE**

Une série de figures arbitraires doit être insérée entre G1300 (point de départ) et G1306 (fin des figures arbitraires).

## 5.4 FIGURES ARBITRAIRES POUR LE PLAN D'INTERPOLATION DE COORDONNEES POLAIRES (PLAN XC)

Les types de fraisage suivants peuvent également être spécifiés pour le plan d'interpolation de coordonnées polaires (plan XC) et les figures arbitraires du plan XC peuvent être utilisées dans ces types de fraisage.

1. Dressage
2. Contournage (usinage latéral)
3. Usinage de poche
4. Usinage de gorge

### REMARQUE

- 1 Voir le Chapitre 1, "Fraisage," partie III pour des descriptions détaillées des données à introduire pour chaque type d'usinage en cycle.
- 2 Si les données de coordonnées X pour tour sont spécifiées en utilisant les diamètres, les valeurs de coordonnées X spécifiées pour le plan XC doivent également être des diamètres.

Point de départ : G1500 (plan XC)

ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
	Elément de donnée	Signification
T	TYPE DE FILET (Remarque 2)	[FACE] : utilisé comme figure en surfacage [CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage Remarques) S'assurer de sélectionner [FACE] si le surfacage est sélectionné.
X	POINT DEPART X	Coordonnées X du point de départ d'une figure arbitraire
C	POINT DEPART C	Coordonnées C du point de départ d'une figure arbitraire
Z	POSITION DE BASE	Position de la surface d'usinage d'une figure arbitraire

<b>ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
D	HAUTEUR/PROFONDEUR	Hauteur ou profondeur entre la position de base et la surface usinée Remarque) Cet élément est affiché en contournage, usinage de poche et rainurage.
W	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de la rainure (valeur positive) Remarque) Cet élément est affiché en rainurage.
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[DROITE] : le côté droit d'une figure entrée par rapport à l'usinage [GAUCHE] : le côté gauche d'une figure entrée par rapport à l'usinage Remarque) Cet élément est affiché en figure ouverte de contournage.
F	POSITION DE LA FACE	[FACE +] : référence à la figure (face extrême +) [FACE -] : référence à la figure (face extrême -) Remarque) Cet élément est affiché lorsque le paramètre N° 27000#4=1.
Y	NOM AXE ROTATION	[C] : l'axe rotatif est l'axe C. [A] : l'axe rotatif est l'axe A (N° 27000#1=1) [B] : l'axe rotatif est l'axe B (N° 27000#2=1) [E] : l'axe rotatif est l'axe E (N° 27000#3=1) Remarque) Cet élément est affiché lorsque le paramètre N° 27000#0=1.

**REMARQUE**

- 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.
- 2 Sélectionner, avec un type de figure pour le point de départ, l'opération de fraisage qui doit utiliser une figure arbitraire. Les données à introduire pour le point de départ dépendent du type de figure sélectionné. Pour plus de détails, voir les descriptions des divers types de fraisage.

<b>ELEMENT (DONNEE SORTIE) (Remarque 3)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
T	ATTRIBUT DE FIGURE	[1] : utilisé comme figure en surfaçage [2] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [3] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [4] : utilisé comme figure en rainurage (Valeur entrée)
H	POINT DEPART X	Coordonnée X du point de départ (valeur entrée)
V	POINT DE DEPART C	Coordonnée C du point de départ (valeur entrée)
B	POSITION DE BASE	Position de la surface d'usinage (valeur entrée)
L	HAUTEUR/PROFONDEUR	Hauteur ou profondeur entre la position de base et la surface usinée

		(Valeur entrée)
D	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de rainure (valeur positive) (valeur entrée)
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[1] : le côté droit d'une figure entrée par rapport à l'usinage [2] : le côté gauche d'une figure entrée par rapport à l'usinage (Valeur entrée)

ELEMENT (DONNEE SORTIE) (Remarque 3)		
Elément de donnée		Signification
Y	POSITION DE LA FACE	[1] : référence à la figure ci-dessous (face extrême +). [2] : référence à la figure (face extrême -). Remarque) Cet élément est affiché lorsque le paramètre N° 27000#4=1.
Z	NOM AXE ROTATION	[1] : l'axe rotatif est l'axe C. [2] : l'axe rotatif est l'axe A (N° 27000#1=1) [3] : l'axe rotatif est l'axe B (N° 27000#2=1) [4] : l'axe rotatif est l'axe E (N° 27000#3=1) Remarque) Cet élément est affiché lorsque le paramètre N° 27000#0=1.

**REMARQUE**

3 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Droite : G1501 (plan XC)**

<b>ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
	<b>Elément de donnée</b>	<b>Signification</b>
D	SENS DE LA LIGNE	La direction d'une droite est sélectionnée dans un menu indiqué sur une touche programmable.
X*	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X du point d'arrivée d'une droite Remarque 1) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite. Remarque 2) La programmation incrémentale est possible.
C*	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C du point d'arrivée d'une droite Remarque 1) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite. Remarque 2) La programmation incrémentale est possible.
A*	ANGLE	Angle de deux droites Remarque) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite.
L	DERNIERE CONNEXION	[TANGNT] : relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : non relié à la figure précédente (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : relié à la figure suivante immédiate [PASREG] : non relié à la figure suivante (valeur initiale)

<b>ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
	<b>Elément de donnée</b>	<b>Signification</b>
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

**REMARQUE**

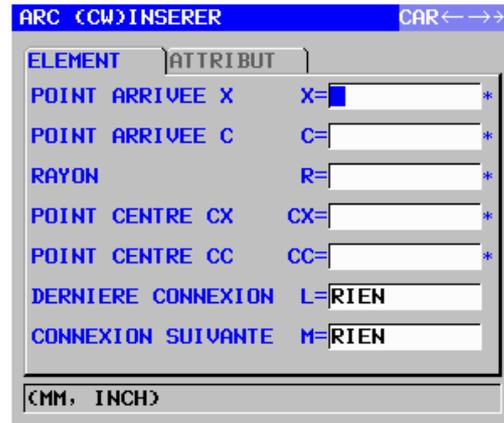
- 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X du point d'arrivée d'une droite (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C du point d'arrivée d'une droite (résultat du calcul)
K	SENS DE LA LIGNE	La direction d'une droite est sélectionnée dans un menu indiqué sur une touche programmable. (Valeur entrée)
C*	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X du point d'arrivée d'une droite (Valeur entrée)
D*	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C du point d'arrivée d'une droite (Valeur entrée)
A*	ANGLE	Angle de deux droites (Valeur entrée)
L	DERNIERE CONNEXION	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : relié à la figure suivante immédiate [2] : non relié à la figure suivante immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)
S	SELECT FIG. INFO.	En cas de plusieurs intersections ou contacts, l'opérateur règle la figure. (Valeur entrée)

**REMARQUE**

2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Arc (sens horaire) : G1502 (plan XC)**  
**Arc (sens anti-horaire) : G1503 (plan XC)**



ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
X*	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc Remarque) La programmation incrémentale est possible.
C*	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C d'un point d'arrivée d'arc Remarque) La programmation incrémentale est possible.
R*	RAYON	Rayon d'arc
C X*	POINT CENTRE CX	Coordonnées X d'un centre d'arc
C C*	POINT CENTRE CC	Coordonnées C d'un centre d'arc
L	DERNIERE CONNEXION	[TANGNT] : relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : non relié à la figure précédente (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : non relié à la figure précédente (valeur initiale)

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

**REMARQUE**

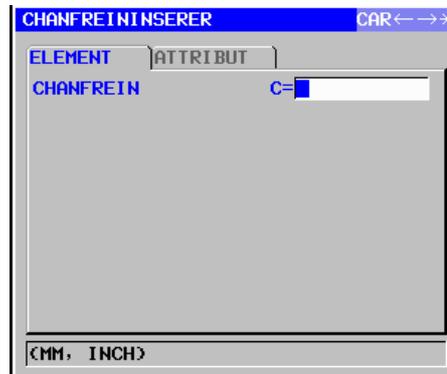
1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
R	RAYON	Rayon d'arc (résultat du calcul)
I	POINT CENTRE X	Coordonnées X d'un centre d'arc (résultat du calcul)
J	POINT CENTRE C	Coordonnées C d'un centre d'arc (résultat du calcul)
C*	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc (valeur entrée)
D*	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C d'un point d'arrivée d'arc (valeur entrée)
E*	RAYON	Rayon de l'arc (valeur entrée)
P*	POINT CENTRE CX	Coordonnées X du centre d'un arc (valeur entrée)
Q*	POINT CENTRE CC	Coordonnées C du centre d'un arc (valeur entrée)
L	DERNIERE CONNEXION	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)
S	SELECT FIG. INFO.	En cas de plusieurs intersections ou contacts, l'opérateur règle la figure. (Valeur entrée)

**REMARQUE**

2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Chanfreinage : G1504 (plan XC)**



ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive)

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

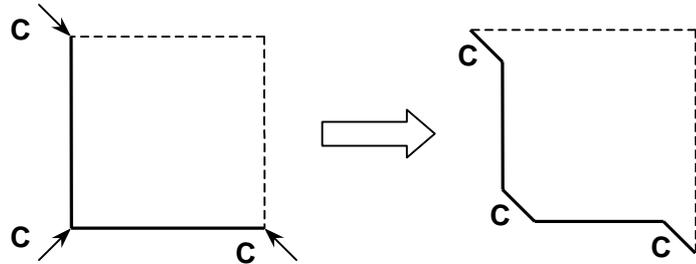
**REMARQUE**  
 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)		
Elément de donnée		Signification
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein (valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (valeur entrée)

**REMARQUE**  
 2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

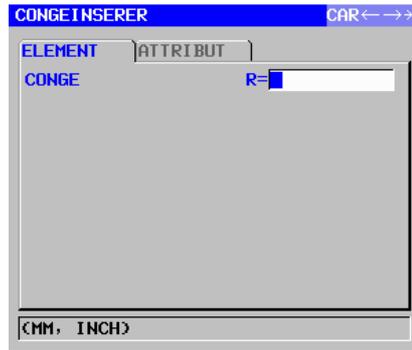
**REMARQUE**

- 3 En réglant le paramètre N° 14851#0=1, l'élément d'angle entre l'élément du brut et l'élément de la pièce peut être créé dans le sens opposé.



Ligne en pointillé : élément de brut  
Ligne normale : élément de pièce

**Arrondi d'angle : G1505 (plan XC)**



ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
R	RAYON DE CONGE	Arrondi d'angle (valeur du rayon, valeur positive)

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

**REMARQUE**  
 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)		
Elément de donnée		Signification
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
R	RAYON	Rayon d'arc (résultat du calcul)
I	POINT CENTRE X	Coordonnées X d'un centre d'arc (résultat du calcul)
J	POINT CENTRE C	Coordonnées C d'un centre d'arc (résultat du calcul)
K	SENS DE ROTATION	[2] : horaire [3] : anti-horaire (Résultat du calcul)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)

**REMARQUE**  
 2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**REMARQUE**

- 3 En réglant le paramètre N° 14851#0=1, l'élément d'angle entre l'élément du brut et l'élément de la pièce peut être créé dans le sens opposé.

**Fin de figures arbitraires : G1506 (plan XC)**

Ce bloc est sorti à la fin d'une série de blocs de figures arbitraires.

**REMARQUE**

Une série de figures arbitraires doit être insérée entre G1500 (point de départ) et G1506 (fin des figures arbitraires).

## 5.5 FIGURES ARBITRAIRES POUR SURFACE CYLINDRIQUE (PLAN ZC)

Les types de fraisage suivants peuvent également être spécifiés pour les surfaces cylindriques (plan ZC) et les figures arbitraires du plan ZC peuvent être utilisées dans ces types de fraisage.

1. Dressage
2. Contournage (usinage latéral)
3. Usinage de poche
4. Usinage de gorge

### REMARQUE

Voir le Chapitre 1, "Fraisage," partie III pour des descriptions détaillées des données à introduire pour chaque type d'usinage en cycle.

Point de départ : G1600 (plan ZC)

ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
T	ATTRIBUT DE FIGURE (Remarque 2)	[FACE] : utilisé comme figure en surfacage [CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage Remarques) S'assurer de sélectionner [FACE] si le surfacage est sélectionné.
Z	POINT DEPART Z	Coordonnées Z du point de départ d'une figure arbitraire
C	POINT DEPART C	Coordonnées C du point de départ d'une figure arbitraire
X	POSITION DE BASE	Position de la surface d'usinage d'une figure arbitraire

<b>ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
D	HAUTEUR/ PROFONDEUR	Hauteur ou profondeur entre la position de base et la surface usinée Remarque) Cet élément est affiché en contournage, usinage de poche et rainurage.
W	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de la rainure (valeur positive) Remarque) Cet élément est affiché en rainurage.
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[DROITE] : le côté droit d'une figure entrée par rapport à l'usinage [GAUCHE] : le côté gauche d'une figure entrée par rapport à l'usinage Remarque) Cet élément est affiché en figure ouverte de contournage.
Y	NOM AXE ROTATION	[C] : l'axe rotatif est l'axe C. [A] : l'axe rotatif est l'axe A (N° 27000#1=1) [B] : l'axe rotatif est l'axe B (N° 27000#2=1) [E] : l'axe rotatif est l'axe E (N° 27000#3=1) Remarque) Cet élément est affiché lorsque le paramètre N° 27000#0=1.

**REMARQUE**

- 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.
- 2 Sélectionner, avec un type de figure pour le point de départ, l'opération de fraisage qui doit utiliser une figure arbitraire. Les données à introduire pour le point de départ dépendent du type de figure sélectionné. Pour plus de détails, voir les descriptions des divers types de fraisage.

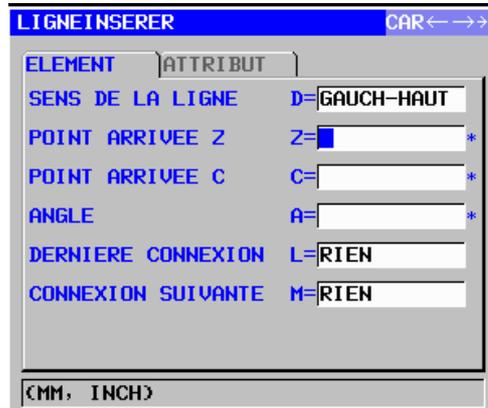
<b>ELEMENT (DONNEE SORTIE) (Remarque 3)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
T	ATTRIBUT DE FIGURE	[1] : utilisé comme figure en surfacage [2] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [3] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [4] : utilisé comme figure en rainurage (valeur entrée)
H	POINT DEPART Z	Coordonnée Z du point de départ (valeur entrée)
V	POINT DEPART C	Coordonnée C du point de départ (valeur entrée)
I	POINT DEPART (AXE Z)	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
J	POINT DEPART (AXE C)	Coordonnées C d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
B	POSITION DE BASE	Position de la surface d'usinage (valeur entrée)
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	Hauteur ou profondeur entre la position de base et la surface usinée (valeur entrée)
D	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de rainure (valeur positive) (valeur entrée)
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[1] : le côté droit d'une figure entrée par rapport à l'usinage [2] : le côté gauche d'une figure entrée par rapport à l'usinage (valeur entrée)

<b>ELEMENT (DONNEE SORTIE) (Remarque 3)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
Y	POSITION DE LA FACE	[1] : référence à la figure ci-dessous (face extrême +). [2] : référence à la figure (face extrême -). Remarque) Cet élément est affiché lorsque le paramètre N° 27000#4=1.

**REMARQUE**

3 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Droite : G1601 (plan ZC)**



ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
	Elément de donnée	Signification
D	SENS DE LA LIGNE	La direction d'une droite est sélectionnée dans un menu indiqué sur une touche programmable.
Z*	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite Remarque 1) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite. Remarque 2) La programmation incrémentale est possible.
C*	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C du point d'arrivée d'une droite Remarque 1) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite. Remarque 2) La programmation incrémentale est possible.
A*	ANGLE	Angle de deux droites Remarque) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite.
L	DERNIERE CONNEXION	[TANGNT] : relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : non relié à la figure précédente (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : relié à la figure suivante immédiate [PASREG] : non relié à la figure suivante (valeur initiale)

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
	Elément de donnée	Signification
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

**REMARQUE**  
 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
K	SENS DE LA LIGNE	La direction d'une droite est sélectionnée dans un menu indiqué sur une touche programmable. (Valeur entrée)
C*	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite (Valeur entrée)
D*	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C du point d'arrivée d'une droite (Valeur entrée)
A*	ANGLE	Angle de deux droites (Valeur entrée)
L	DERNIERE CONNEXION	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : relié à la figure suivante immédiate [2] : non relié à la figure suivante immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)
S	SELECT FIG. INFO.	En cas de plusieurs intersections ou contacts, l'opérateur règle la figure. (Valeur entrée)

**REMARQUE**

2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Arc (sens horaire) : G1602 (plan ZC)**

**Arc (sens anti-horaire) : G1603 (plan ZC)**

ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
	Elément de donnée	Signification
Z*	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc Remarque) La programmation incrémentale est possible.
C*	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C d'un point d'arrivée d'arc Remarque) La programmation incrémentale est possible.
R*	RAYON	Rayon d'arc
CZ*	POINT CENTRE CZ	Coordonnées Z d'un centre d'arc
CC*	POINT CENTRE CC	Coordonnées C d'un centre d'arc
L	DERNIERE CONNEXION	[TANGNT] : relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : non relié à la figure précédente (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : non relié à la figure précédente (valeur initiale)

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
	Elément de donnée	Signification
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

**REMARQUE**

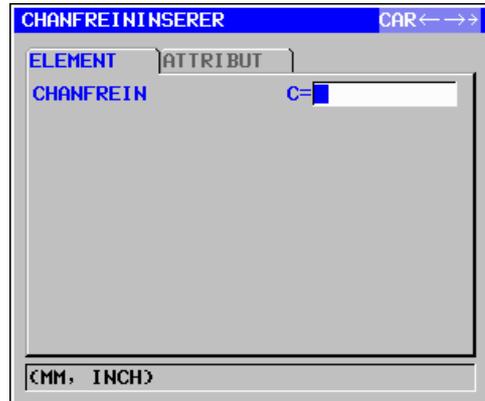
1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
R	RAYON	Rayon d'arc (résultat du calcul)
I	POINT CENTRE Z	Coordonnées Z d'un centre d'arc (résultat du calcul)
J	POINT CENTRE C	Coordonnées C d'un centre d'arc (résultat du calcul)
C*	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (valeur entrée)
D*	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C d'un point d'arrivée d'arc (valeur entrée)
E*	RAYON	Rayon de l'arc (valeur entrée)
P*	POINT CENTRE CZ	Coordonnées Z du centre d'un arc (valeur entrée)
Q*	POINT CENTRE CC	Coordonnées C du centre d'un arc (valeur entrée)
L	DERNIERE CONNEXION	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)
S	SELECT FIG. INFO.	En cas de plusieurs intersections ou contacts, l'opérateur règle la figure. (Valeur entrée)

**REMARQUE**

2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Chanfreinage : G1604 (plan ZC)**



<b>ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive)

<b>ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

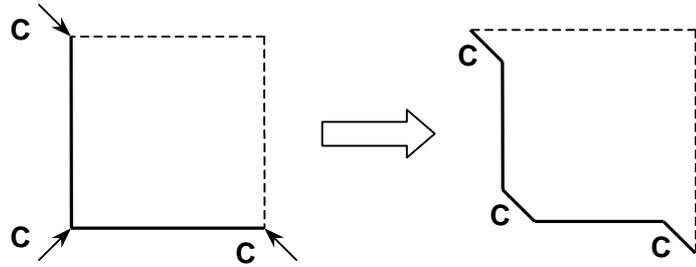
**REMARQUE**  
 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein (valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)

**REMARQUE**  
 2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

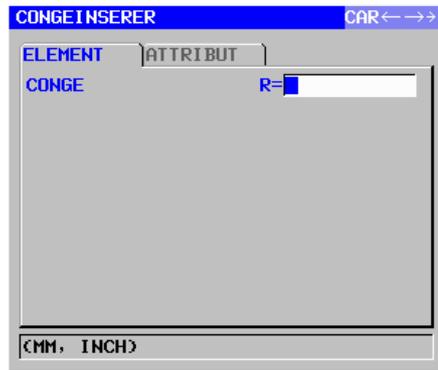
**REMARQUE**

- 3 En réglant le paramètre N° 14851#0=1, l'élément d'angle entre l'élément du brut et l'élément de la pièce peut être créé dans le sens opposé.



Ligne en pointillé : élément de brut  
Ligne normale : élément de pièce

**Arrondi d'angle : G1605 (plan ZC)**



<b>ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
R	RAYON DE CONGE	Arrondi d'angle (valeur du rayon, valeur positive)

<b>ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

**REMARQUE**  
 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
R	RAYON	Rayon d'arc (résultat du calcul)
I	POINT CENTRE Z	Coordonnées Z d'un centre d'arc (résultat du calcul)
J	POINT CENTRE C	Coordonnées C d'un centre d'arc (résultat du calcul)
K	SENS DE ROTATION	[2] : horaire [3] : anti-horaire (Résultat du calcul)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)

**REMARQUE**  
 2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**REMARQUE**

- 3 En réglant le paramètre N° 14851#0=1, l'élément d'angle entre l'élément du brut et l'élément de la pièce peut être créé dans le sens opposé.

**Fin de figures arbitraires : G1606 (plan ZC)**

Ce bloc est sorti à la fin d'une série de blocs de figures arbitraires.

**REMARQUE**

Une série de figures arbitraires doit être insérée entre G1600 (point de départ) et G1606 (fin des figures arbitraires).

## 5.6 FIGURES ARBITRAIRES POUR LE TOURNAGE (PLAN ZX)

Des figures arbitraires dans le plan ZX peuvent être utilisées en tournage.

1. Ebauche/demi-finition/finition de surface extérieure
2. Ebauche/demi-finition/finition de surface intérieure
3. Ebauche/demi-finition/finition de dressage

### REMARQUE

- 1 Voir la Section 2.1, "Tournage," partie III pour des descriptions détaillées des données à introduire pour chaque type d'usinage en cycle.
- 2 Lors de l'introduction d'une figure arbitraire pour le tournage, faire coïncider le point d'arrivée avec le point de départ. Autrement dit, associer les figures de façon à ce qu'une courbe fermée soit créée. Le tournage est réalisé dans cette courbe fermée.
- 3 Il est possible de spécifier "PIECE" et "BRUT" comme "TYPE D'ELEMENT" pour chaque figure arbitraire.

Ce "BRUT" peut être utilisé pour entrer une figure arbitraire ressemblant au brut à usiner, ainsi toute autre partie que la partie brute ne sera pas usinée. De cette façon, une ébauche optimale peut être réalisée.

Point de départ : G1450 (plan ZX)

ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
DX	POINT DEPART DX	Coordonnées X du point de départ d'une figure arbitraire
Z	POINT DEPART Z	Coordonnées Z du point de départ d'une figure arbitraire

### REMARQUE

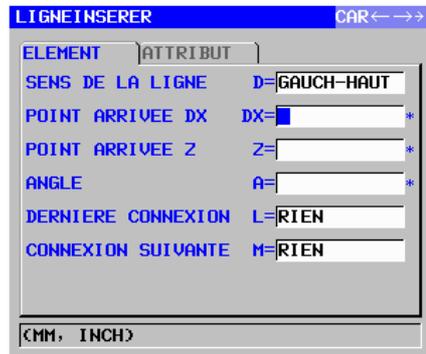
- 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Élément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT DEPART DX	Coordonnée X du point de départ (valeur entrée)
V	POINT DEPART Z	Coordonnée Z du point de départ (valeur entrée)

**REMARQUE**

2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Droite : G1451 (plan ZX)**



<b>ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
D	SENS DE LA LIGNE	La direction d'une droite est sélectionnée dans un menu indiqué sur une touche programmable.
DX*	POINT ARRIVEE DX	Coordonnées X du point d'arrivée d'une droite Remarque 1) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite. Remarque 2) La programmation incrémentale est possible.
Z*	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite Remarque 1) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite. Remarque 2) La programmation incrémentale est possible.
A*	ANGLE	Angle de deux droites Remarque) Cette donnée peut ne pas être affichée selon la valeur saisie pour la direction de la droite.
L	DERNIERE CONNEXION	[TANGT] : relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : non relié à la figure précédente (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGT] : relié à la figure suivante immédiate [PASREG] : non relié à la figure suivante (valeur initiale)

<b>ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.
F*	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition Remarque) Il est possible de régler la vitesse d'avance pour chaque bloc lors de la finition.

**REMARQUE**

1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
K	SENS DE LA LIGNE	La direction d'une droite est sélectionnée dans un menu indiqué sur une touche programmable. (Valeur entrée)
C*	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X du point d'arrivée d'une droite (Valeur entrée)
D*	POINT ARRIVEE X	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite (Valeur entrée)
A*	ANGLE	Angle de deux droites (Valeur entrée)
L	DERNIERE CONNEXION	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : relié à la figure suivante immédiate [2] : non relié à la figure suivante immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)
S	SELECT FIG. INFO.	En cas de plusieurs intersections ou contacts, l'opérateur règle la figure. (Valeur entrée)
F*	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition (Valeur entrée)

**REMARQUE**

2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Arc (sens horaire) : G1452 (plan ZX)**

**Arc (sens anti-horaire) : G1453 (plan ZX)**

ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
DX*	POINT ARRIVEE DX	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc Remarque) La programmation incrémentale est possible.
Z*	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc Remarque) La programmation incrémentale est possible.
R*	RAYON	Rayon d'arc
CDX*	POINT CENTRE CDX	Coordonnées X d'un centre d'arc
CZ*	POINT CENTRE CZ	Coordonnées Z d'un centre d'arc
L	DERNIERE CONNEXION	[TANGNT] : relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : non relié à la figure précédente (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : relié à la figure suivante immédiate [PASREG] : non relié à la figure suivante (valeur initiale)

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.
F*	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition Remarque) Il est possible de régler la vitesse d'avance pour chaque bloc lors de la finition.

**REMARQUE**

- 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
R	RAYON	Rayon d'arc (résultat du calcul)
I	POINT CENTRE X	Coordonnées X d'un centre d'arc (résultat du calcul)
J	POINT CENTRE Z	Coordonnées Z d'un centre d'arc (résultat du calcul)
C*	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc (valeur entrée)
D*	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (valeur entrée)
E*	RAYON	Rayon de l'arc (valeur entrée)
P*	POINT CENTRE CX	Coordonnées X du centre d'un arc (valeur entrée)
Q*	POINT CENTRE CZ	Coordonnées Z du centre d'un arc (valeur entrée)
L	DERNIERE CONNEXION	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)
S	SELECT FIG. INFO.	En cas de plusieurs intersections ou contacts, l'opérateur règle la figure. (Valeur entrée)
F*	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition (Valeur entrée)

**REMARQUE**

2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Chanfreinage : G1454 (plan ZX)**



ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive)

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.
F*	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition Remarque) Il est possible de régler la vitesse d'avance pour chaque bloc lors de la finition.

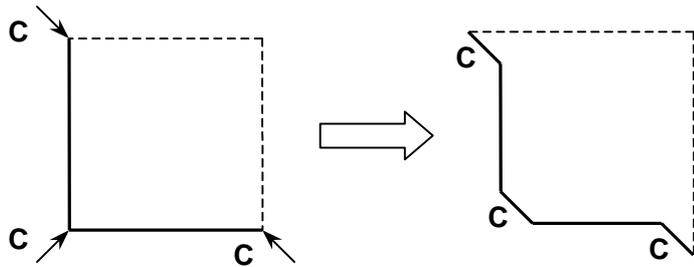
**REMARQUE**  
 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)		
Elément de donnée		Signification
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein (valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)
F*	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition (Valeur entrée)

**REMARQUE**  
 2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

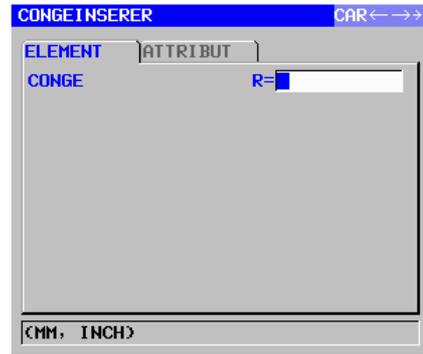
**REMARQUE**

- 3 En réglant le paramètre N° 14851#0=1, l'élément d'angle entre l'élément du brut et l'élément de la pièce peut être créé dans le sens opposé.



Ligne en pointillé : élément de brut  
Ligne normale : élément de pièce

**Arrondi d'angle : G1455 (plan ZX)**



<b>ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
R	RAYON DE CONGE	Arrondi d'angle (valeur du rayon, valeur positive)

<b>ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : usiné comme pièces [BRUT] : usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.
F*	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition Remarque) Il est possible de régler la vitesse d'avance pour chaque bloc lors de la finition.

**REMARQUE**  
 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
R	RAYON	Rayon d'arc (résultat du calcul)
I	POINT CENTRE X	Coordonnées X d'un centre d'arc (résultat du calcul)
J	POINT CENTRE Z	Coordonnées Z d'un centre d'arc (résultat du calcul)
K	SENS DE ROTATION	[2] : horaire [3] : anti-horaire (Résultat du calcul)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : usiné comme pièces [2] : usiné comme partie de brut (Valeur entrée)
F*	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition (Valeur entrée)

**REMARQUE**

- 2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.
- 3 En réglant le paramètre N° 14851#0=1, l'élément d'angle entre l'élément du brut et l'élément de la pièce peut être créé dans le sens opposé.

**Fin de figures arbitraires : G1456 (plan ZX)**

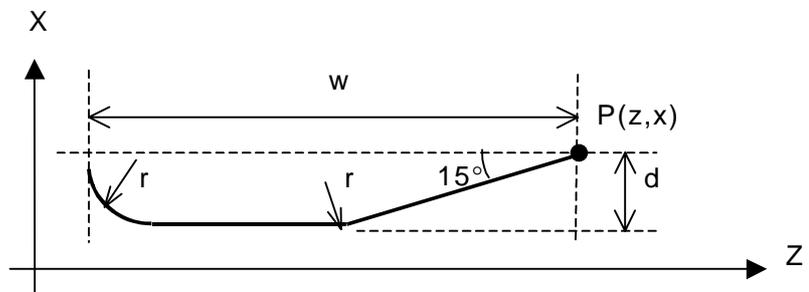
Ce bloc est sorti à la fin d'une série de blocs de figures arbitraires.

**REMARQUE**

Une série de figures arbitraires doit être insérée entre G1450 (point de départ) et G1456 (fin des figures arbitraires).

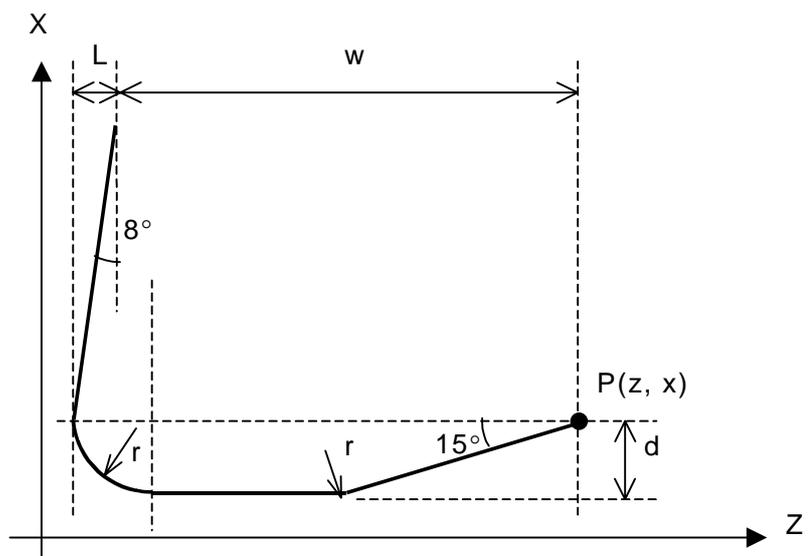
**DIN509 :**

L'appui sur la touche programmable [DIN509] affiche la sous-fenêtre. En saisissant les données nécessaires, une figure de gorge peut être créée pour DIN509.



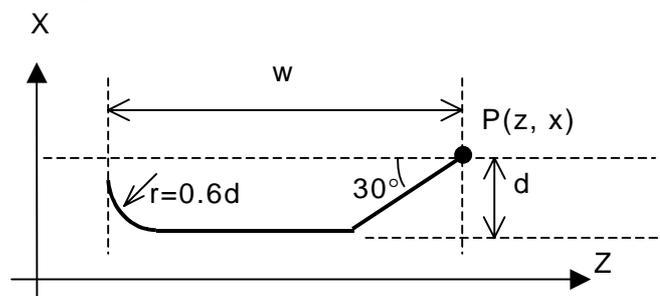
**DIN509F :**

L'appui sur la touche programmable [DIN509-F] affiche la sous-fenêtre. En saisissant les données nécessaires, une figure de gorge peut être créée pour DIN509-F.



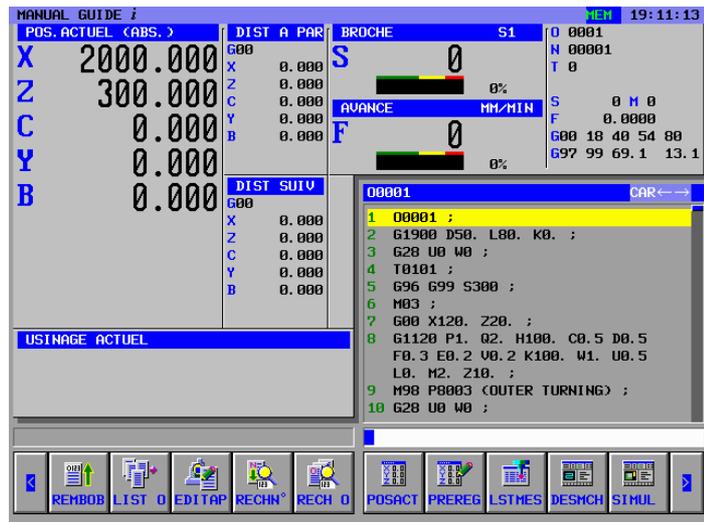
**DIN76 :**

L'appui sur la touche programmable [DIN76] affiche la sous-fenêtre. En saisissant les données nécessaires, une figure de gorge peut être créée pour DIN76.



# 6

## UTILISATION EN MODE MEM



Lorsque le mode MEM est sélectionné par le panneau opérateur de la machine, les touches programmables ci-dessous apparaissent sur l'écran de MANUAL GUIDE *i*. L'appui sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] change la page d'affichage des touches programmable pour la seconde page.

REMBOB	LIST O	EDITAP	RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES	DESMAC	SIMLAT
CNV NC				CO PIEC	DECALT				REGLAG

Pour [REGLAG], [CO PCE] et [DECALT], voie le Chapitre 10, "DONNEES DE REGLAGE," dans la partie II.

## 6.1 REMBOBINAGE D'UN PROGRAMME D'USINAGE

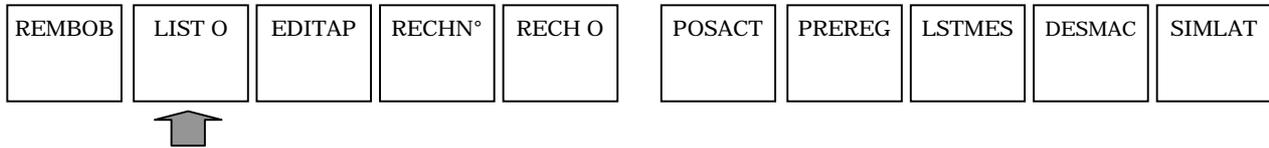
---

REMBOB	LIST O	EDITAP	RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES	DESMAC	SIMLAT
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------



En appuyant sur [REMBOB], vous pouvez revenir au début d'un programme sélectionné.

## 6.2 EDITION AVEC LA LISTE DE PROGRAMMES D'USINAGE

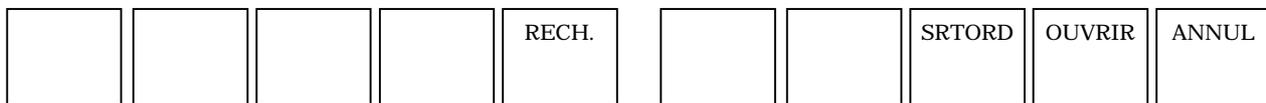


En appuyant sur [OUVRIR], une fenêtre montrant une liste de programmes d'usinage enregistrés est affichée.

PROGRAMME OUVERT				
NUM PROGRAM	OCC./LIB.	85 /	315	
ZONE MEM.	OCC./LIB.	60180 /	464160	
NON.	COMMENTAIRE	DATE MODIFIE	TAL. (CAR)	
0002:		2003-07-25 19:18	240	
0110:		2003-05-10 10:39	240	
0111:	110 SUB1	2003-05-09 19:04	360	
0123:	FACE FIGURE SUB PROG	2003-05-08 16:02	180	
0124:	FACE FIGURE SUB PROG	2003-05-08 14:29	180	
0200:		2003-03-04 11:13	1140	
0300:		2003-05-10 16:04	420	
0301:	SI	2003-05-10 10:55	300	
0302:		2003-05-10 11:15	1560	
0304:		2003-05-10 11:20	2880	
0332:	HEIMEN	2003-05-26 19:01	600	
0500:		2003-01-09 11:47	1980	
0501:		2003-01-09 15:42	720	

SELECTION. LE NUM. DE PROG. ET LA TOUCHE PROGR.

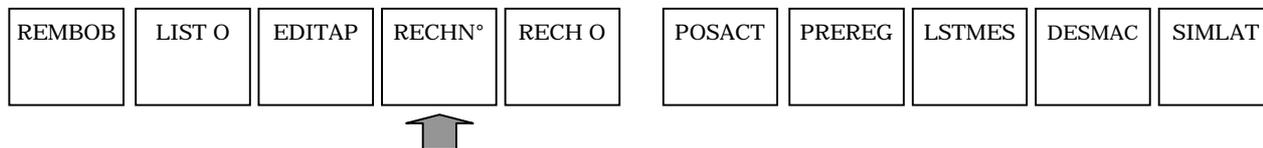
Les touches programmables suivantes apparaissent, vous permettant de sélectionner des programmes d'usinage.



- [RECH] : une fenêtre de recherche de programmes apparaît. Saisir le numéro du programme que vous souhaitez rechercher avec les touches numériques, puis appuyez sur [RECH]. La fenêtre de recherche peut être fermée en utilisant [ANNUL].
- [OUVRIR] : après avoir effectué l'opération de recherche ci-dessus ou déplacé le curseur sur un numéro de programme souhaité en utilisant les touches curseur ↑ et ↓, appuyer sur [OUVRIR]. Le programme est alors sélectionné.
- [ANNUL] : ferme la fenêtre de liste.
- [ORDTRI] : cette touche programmable commute l'ordre de tri pour l'affichage des programmes entre l'ordre ascendant et l'ordre descendant.

## 6.3 RECHERCHE D'UN NUMERO DE SEQUENCE DANS UN PROGRAMME

---

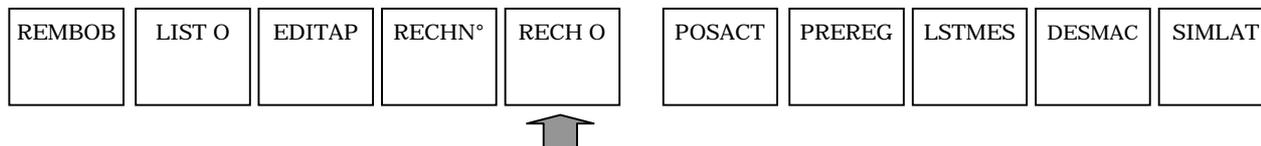


Lorsque vous saisissez le numéro de séquence que vous souhaitez rechercher avec les touches numériques et que vous appuyez ensuite sur [RECHN°], vous pouvez rechercher le bloc ayant ce numéro de séquence.

Si le numéro de séquence n'est pas trouvé, un avertissement est affiché. Il peut être effacé en appuyant sur une touche.

## 6.4 SELECTION D'UN PROGRAMME POUR L'OPERATION D'USINAGE

---



Lorsque vous saisissez le numéro de programme que vous souhaitez sélectionner avec les touches numériques et après avoir appuyé sur [RECH O], le programme ayant ce numéro de programme est sélectionné et affiché dans la fenêtre de programme.

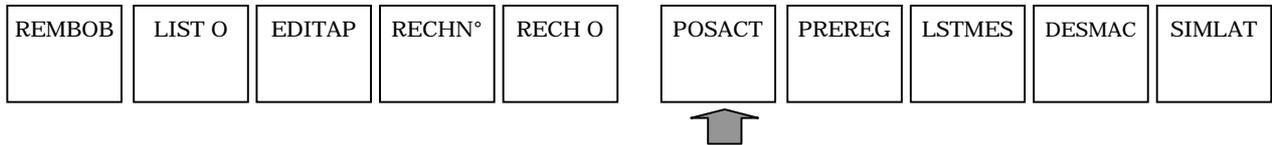
En appuyant sur [RECH O] sans appuyer de touche, le programme suivant est sélectionné.

### REMARQUE

Si le paramètre N° 3203#3 est mis à "1" et que [RECH O] est appuyé sans entrer de donnée, le programme suivant n'est pas sélectionné.

## 6.5 CHANGEMENT DE L'AFFICHAGE DE POSITION ACTUELLE

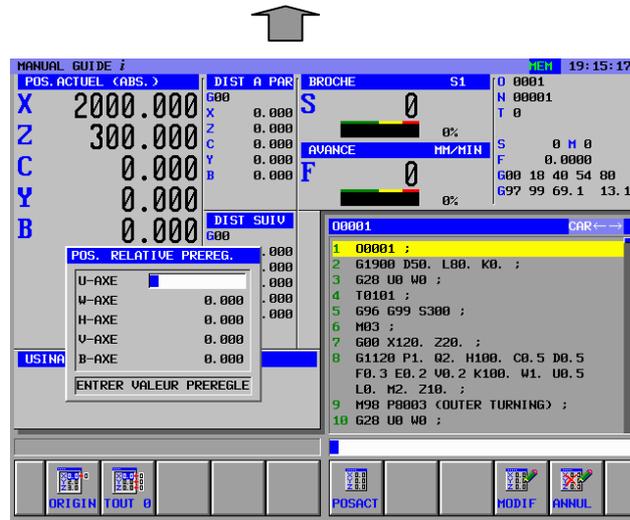
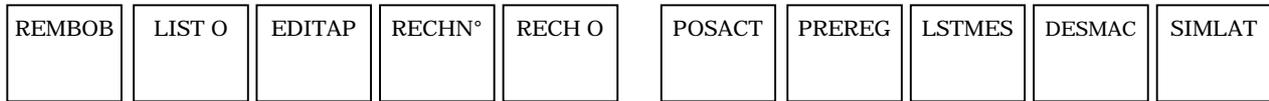
---



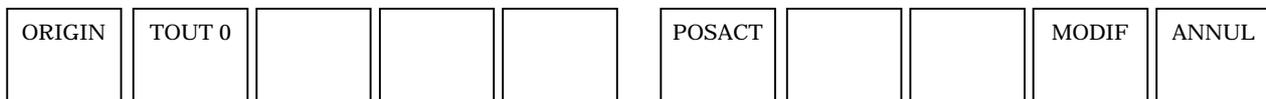
En appuyant sur [POSACT], l'affichage de la position actuelle de la fenêtre d'affichage d'état, située en haut de l'écran, change en séquence pour "POS. ACTUEL (ABS)" → "POS. ACTUEL (RELATIVE)" → "POS. ACTUEL (MACHINE)"

Si la fonction optionnelle d'interruption manuelle par la manivelle est installée, l'affichage de position change selon la séquence "POS. ACTUEL (ABS)" → "POS. ACTUEL (RELATIVE)" → "POS. ACTUEL (MACHINE)" → "INTER. MANIV. (ENTREE)" → "INTER. MANIV. (SORTIE)"

## 6.6 PREREGLAGES DES COORDONNEES RELATIVES



En appuyant sur [PREREG], la fenêtre de pré-réglage des coordonnées relatives apparaît avec les touches programmables suivantes, vous permettant de pré-régler les coordonnées relatives.



[ORIGIN] : met l'axe sélectionné par les touches curseur à "0." A ce moment, aucune coordonnée relative n'est pré-réglée.

[TOUT 0] : met tous les axes à "0". A ce moment, aucune coordonnée relative n'est pré-réglée.

Remarque) Vous pouvez régler une valeur souhaitée de coordonnée pour un axe sélectionné par le curseur en saisissant la valeur que vous voulez pré-régler avec les touches numériques, puis en appuyant sur la touche **ENTREE**. A ce moment, comme décrit ci-dessus, les coordonnées relatives ne sont pas encore pré-réglées.

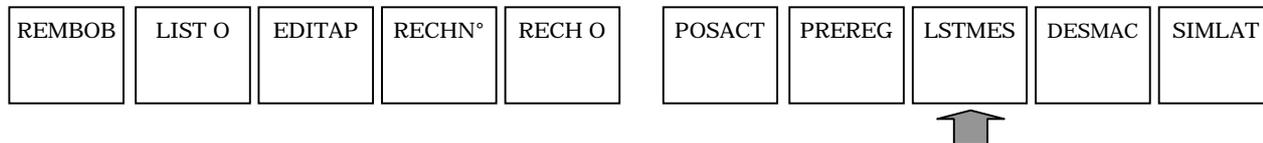
[POSACT] : change l'affichage de la position actuelle de la fenêtre d'affichage d'état, située en haut de l'écran, en séquence pour "POS. ACTUEL (ABS)" → "POS. ACTUEL (RELATIVE)" → "POS. ACTUEL (MACHINE)."

[MODIF] : pré-régler les coordonnées relatives aux valeurs de coordonnées réglées par l'opération ci-dessus. Cette touche programmable ferme également la fenêtre de pré-réglage des coordonnées relatives.

[ANNUL] : annule le pré-réglage des coordonnées et ferme simplement la fenêtre.

## 6.7 AFFICHAGE DES RESULTATS DE MESURE

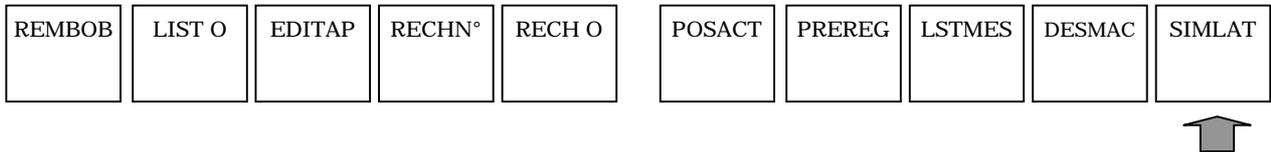
---



En appuyant sur [LSTMES], une fenêtre montrant une liste de résultats de mesure peut être affichée. Pour les détails concernant cette fenêtre, voir le "Manuel de l'opérateur du *MANUAL GUIDE i* (Fonction d'assistance à la mise au point)" ou le manuel édité par le constructeur de la machine-outil.

## 6.8 AFFICHAGE DE LA FENETRE DE SIMULATION D'USINAGE

---

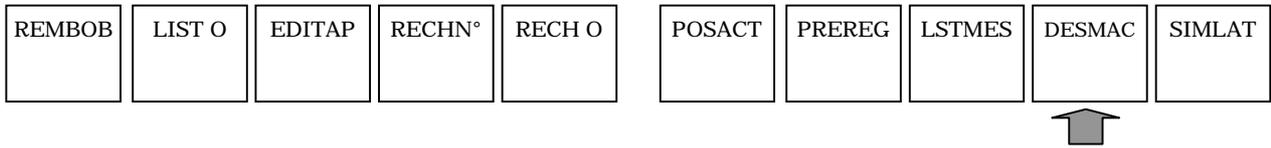


En appuyant sur [SIMUL], une fenêtre de simulation d'usinage peut être affichée. Pour la simulation d'usinage, voir le Chapitre 9, "UTILISATION DE LA SIMULATION D'USINAGE", dans la partie II.

Appuyer sur [GRPOFF] pour fermer la fenêtre de simulation d'usinage.

## 6.9 AFFICHAGE DE LA FENETRE DE DESSIN PENDANT L'USINAGE

---

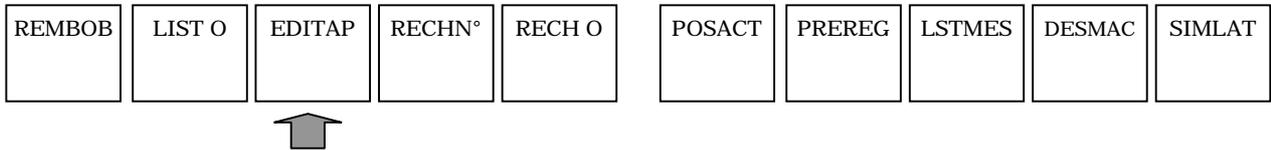


En appuyant sur [DESMAC], la fenêtre de dessin pendant l'usinage peut être affichée. Pour les détails du dessin pendant l'usinage, voir II.9, "UTILISATION DE LA SIMULATION D'USINAGE".

Appuyer sur [GRPOFF] pour fermer la fenêtre de dessin pendant l'usinage.

## 6.10 EDITION EN TEMPS MASQUE

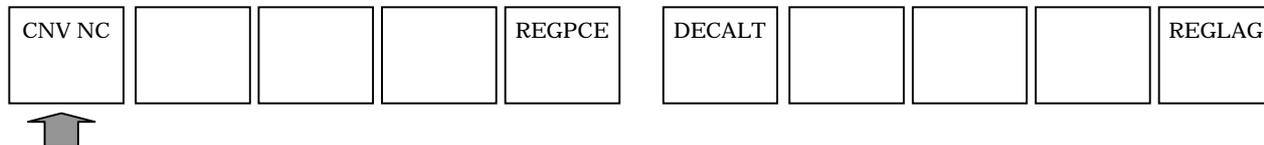
---



En appuyant sur [EDITAP], la fonction d'édition en temps masqué peut être utilisée. Pour les détails sur la fonction d'édition en temps masqué, voir II.11, "UTILISATION DE L'EDITION EN TEMPS MASQUE".

## 6.11 FIN DE LA CONVERSION DU PROGRAMME CN ;

---



En appuyant sur [CNV CN], la fonction de conversion de programme CN peut être utilisée. Pour les détails sur la fonction de conversion des instructions CN, voir II.12, "UTILISATION DE LA FONCTION DE CONVERSION DE PROGRAMME CN".

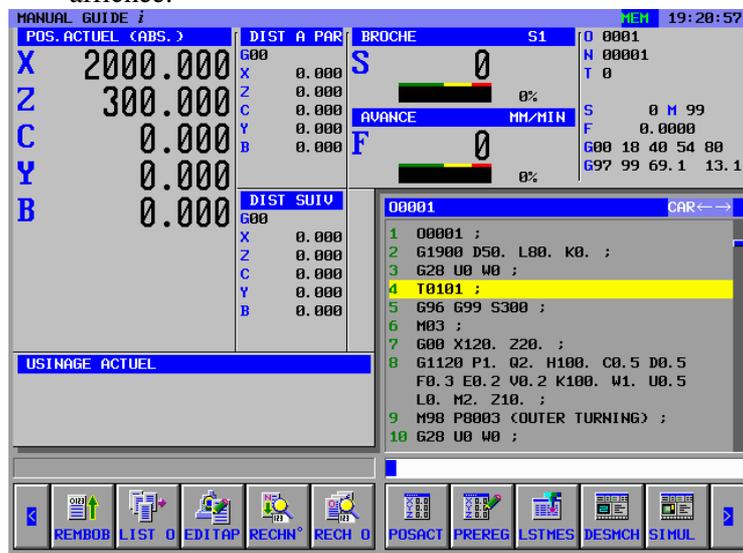
## 6.12 FONCTION D'AFFICHAGE DU BLOC SUIVANT

Pendant l'exécution de la simulation ou le fonctionnement en mode MEMOIRE ou IMD, les données de la distance à parcourir du bloc suivant à exécuter sont affichées.

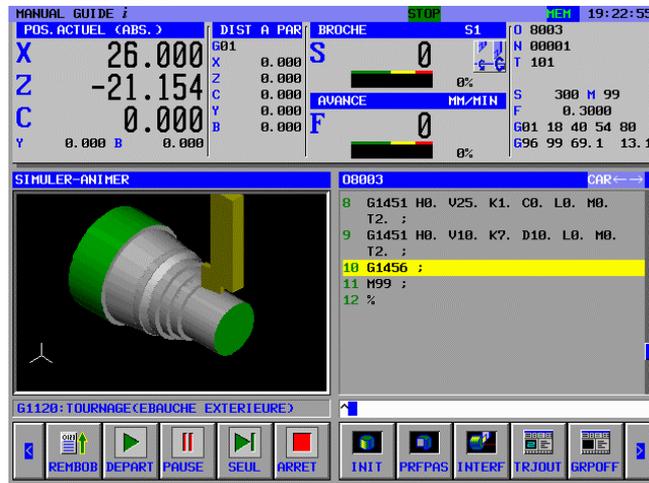
### REMARQUE

- 1 Pendant l'usinage actuel, la distance de déplacement du bloc en cours d'exécution est affichée dans les colonnes "DIST A PAR", mais pendant la simulation d'usinage, une valeur 0 est toujours affichée dans ces colonnes.
- 2 Afin d'afficher les données de distance à parcourir du bloc à exécuter ensuite pendant un fonctionnement en bloc par bloc, régler le paramètre N° 3106#2 à "1".

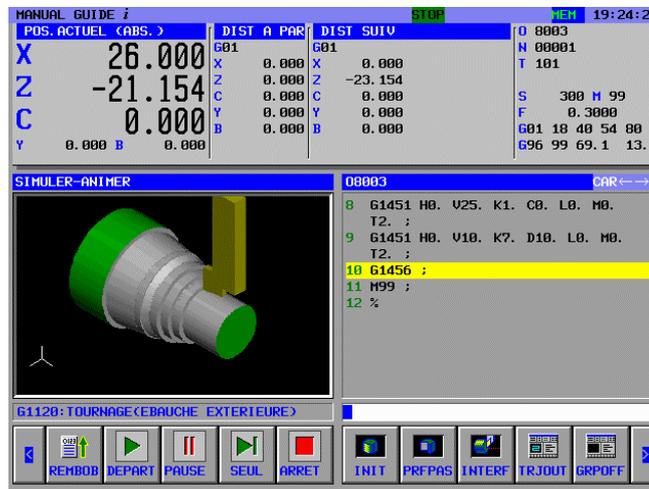
- En cas de simulation d'usinage, aucun dessin de trajet n'est exécuté pendant l'usinage actuel  
La distance à parcourir du bloc suivant est automatiquement affichée.



- En cas de simulation d'usinage, aucun dessin de trajet n'est exécuté pendant l'usinage actuel  
Habituellement, la distance à parcourir du bloc suivant n'est pas affichée.

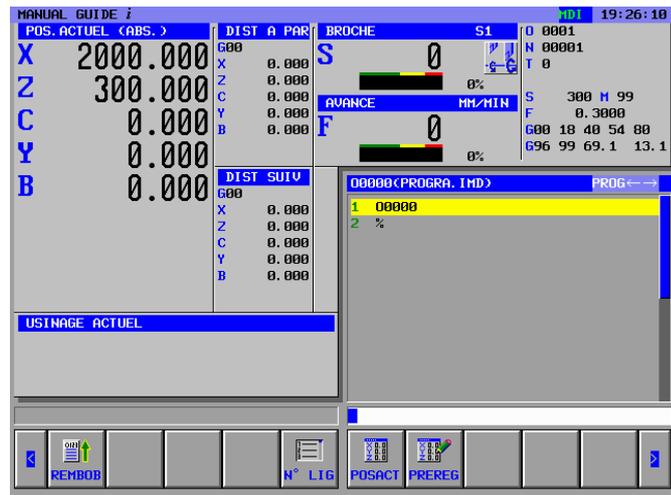


L'appui sur [CHGAFF] efface l'affichage des informations sur la broche et la vitesse d'avance actuelle, et affiche la distance à parcourir du bloc suivant. Un nouvel appui sur [CHGAFF] affiche à nouveau les informations sur la broche et la vitesse d'avance actuelle sur l'écran.



# 7

## UTILISATION EN MODE IMD



Lorsque le mode IMD est sélectionné par le panneau opérateur de la machine, les touches programmables ci-dessous apparaissent sur l'écran de MANUAL GUIDE *i*. L'appui sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] change la page d'affichage des touches programmable pour la seconde et la troisième page séquentiellement.

REMBOB				N°LIGN	POSACT	PREREG			
REMBOB		RECH↑	RECH↓	CHDIM	COPIER	COUPER	EFFACE	COLCLE	COLLER
				CO PIEC	DECAL				REGLAG

Pour les touches programmables [POSACT] et [PREREG] de la première page, voir les sections suivantes :

6.5 CHANGEMENT DE L'AFFICHAGE DE POSITION ACTUELLE

6.6 PREREGLAG DES COORDONNEES RELATIVES

Les touches programmables de la deuxième et de la troisième page sont utilisées pour l'édition des programmes d'usinage entrés en IMD. Pour les détails sur ces touches programmables, voir les sections suivantes :

3.1 FENETRE PROGRAMME D'USINAGE ET EDITION

3.5 RECHERCHE (AVANT ET ARRIERE)

3.6 COUPER

3.7 COPIER

3.8 COLLER

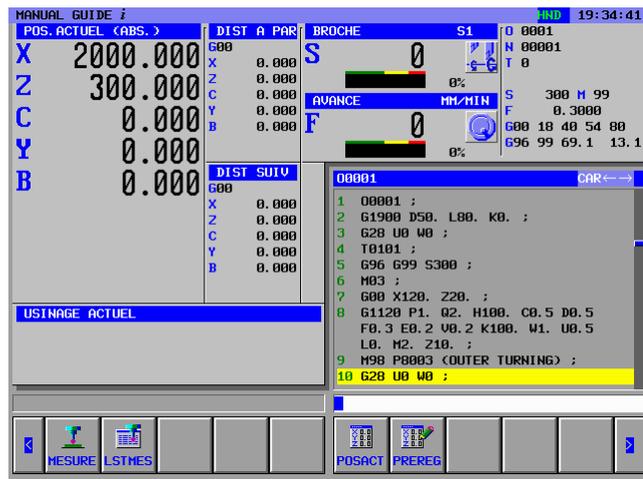
3.9 SUPPRESSION

3.10 COLLER SAISIE

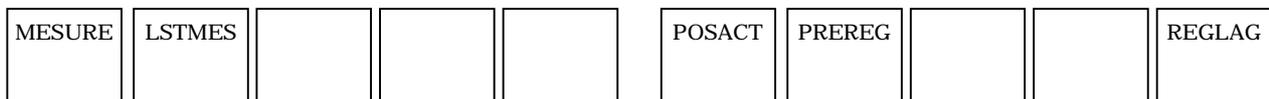
Pour [REGLAG], voir le Chapitre 10, "REGLAGE DES DONNEES," dans la partie II.

# 8

## UTILISATION EN MODE MANUEL (MANIVELLE ET JOG)



Lorsque le mode manivelle ou jog est sélectionné par le pupitre opérateur de la machine, les touches programmables suivantes apparaissent sur l'écran de MANUAL GUIDE *i*:



### REMARQUE

- 1 [MESURE] et [LSTMES] ne sont affichés que lorsque la fonction optionnelle Assistance à la mise au point est installée.

En appuyant sur [MESURE], une fenêtre pour les fonctions d'assistance à la mise au point qui sont effectuées en mode manuel, est affichée. En appuyant sur [LSTMES], une fenêtre montrant une liste de résultats de mesure est affichée. Pour les détails sur ces fenêtres, voir "Assistance à la mise au point" dans la partie IV.

Pour les touches programmables [POSACT] et [PREREG], voir les sections suivantes :

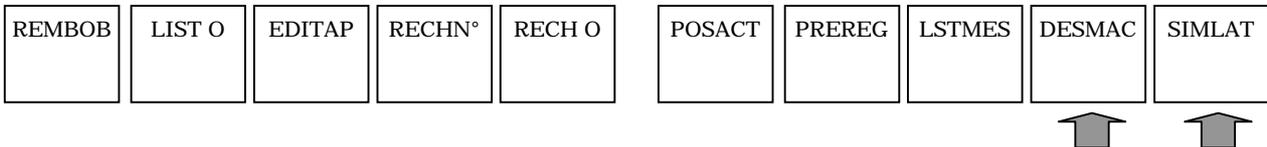
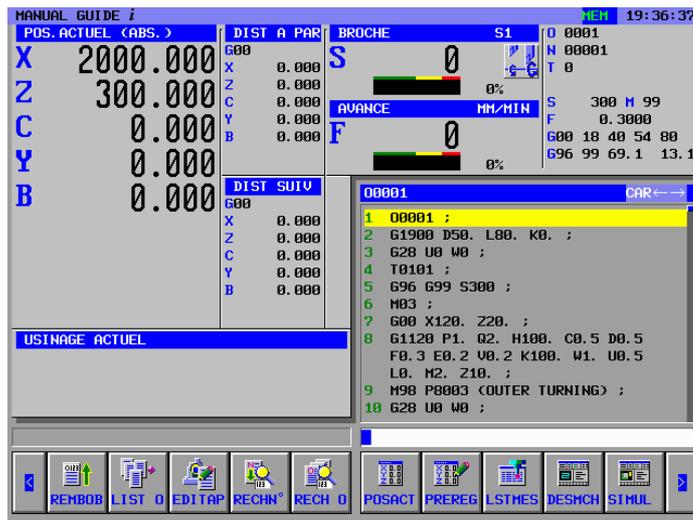
6.5 CHANGEMENT DE L'AFFICHAGE DE POSITION  
ACTUELLE

6.6 PREREGLAG DES COORDONNEES RELATIVES

Pour [REGLAG], voir le Chapitre 10, "REGLAGE DES DONNEES," dans la partie II.

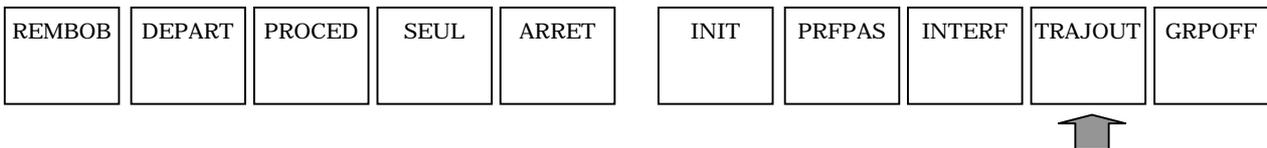
# 9

## UTILISATION DE LA SIMULATION D'USINAGE

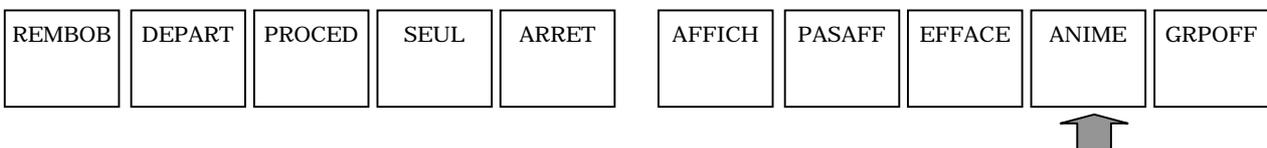


L'appui sur [DESMAC] en mode MEM sélectionné sur le pupitre opérateur de la machine, sélectionne le mode de dessin pendant l'usinage (trajet d'outil).

L'appui sur [SIMUL] sélectionne le mode de simulation d'usinage (animé) et les touches programmables suivantes sont affichées.



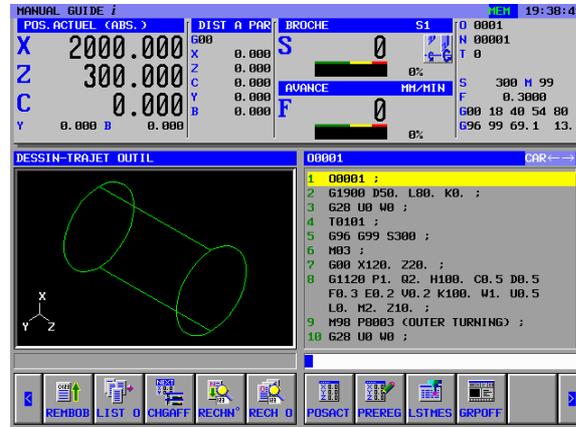
L'appui sur [TRAJOU] sélectionne le mode de simulation d'usinage (trajet d'outil) et les touches programmables suivantes sont affichées.



L'appui sur [ANIME] sélectionne le mode de simulation d'usinage (animé) à nouveau.

Si [AGRPOFF] est appuyé en simulation d'usinage, dessin d'animation et de trajet d'outil ou dessin pendant le mode usinage, l'écran revient en mode mémoire.

## 9.1 DESSIN PENDANT L'USINAGE (TRAJET D'OUTIL)



Pendant l'exécution de l'usinage sur la machine, le trajet d'outil peut être dessiné. Cette fonction est également disponible pendant les opérations de verrouillage machine et de cycle à vide.

### REMARQUE

- 1 Pour effectuer le dessin pendant l'usinage, ouvrir la fenêtre de dessin pendant l'usinage en appuyant sur [GRP ON] avant de commencer l'opération d'usinage.
- 2 Si un changement de système de coordonnées est spécifié dans le programme pendant le dessin, le dessin est effectué sans changement du système de coordonnées.
- 3 Dans le dessin pendant l'usinage, lorsque le bloc spécifiant la pièce est exécuté, la forme de la pièce est dessinée en forme filaire. La couleur de la pièce peut être spécifiée par le paramètre N° 14773.
- 4 Lorsqu'une fenêtre de simulation est ouverte, un dessin de brut est affiché après le dernier dessin.
- 5 Le dessin du trajet d'outil, avec un système comportant plusieurs interpolateurs, n'est effectué que pour l'interpolateur sélectionné pour être affiché. Une fenêtre de simulation est initialisée si l'interpolateur sélectionné pour l'affichage est changé. Ainsi, si l'interpolateur sélectionné pour l'affichage est changé pour afficher une figure de brut, le dessin est initialisé pour une figure en colonne qui le contient.

Lorsque le dessin pendant l'usinage (trajet d'outil) est sélectionné, les touches programmables ci-dessous apparaissent. L'appui sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] change la page d'affichage des touches programmable pour la seconde ou la troisième page.

## Touches programmables de la 1ère page :

REMBOB	DEPART	PROCED	SEUL	ARRET	INIT	AFFPASS	INTERF	TRAJOUT	GRPOFF
--------	--------	--------	------	-------	------	---------	--------	---------	--------

## Touches programmables de la 2ème page :

GRAND	PETIT	AUTO		ROTAT	←DEPL	DEPL→	↑DEPL	↓DEPL	CENTRE
-------	-------	------	--	-------	-------	-------	-------	-------	--------

## Touches programmables de la 3ème page :

AFFICH	PASAFF	EFFACE		REGPCE	DECALT				REGLAG
--------	--------	--------	--	--------	--------	--	--	--	--------

## Touches programmables de la 4ème page :

REMBOB	LIST O	CHGAFF	RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES	GRPOFF	
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--

### 9.1.1 Utilisation de la sélection de programme et d'autres opérations de dessin pendant l'usinage

REMBOB	LIST O	CHGAFF	RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES	GRPOFF	
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--

Les touches programmables de la 4ème page sont utilisées pour des opérations telles que la sélection d'un programme. L'utilisation de ces touches est la même que pour le mode MEM ; voir les sections listées ci-dessous.

Pour fermer la fenêtre de dessin pendant l'usinage et arrêter le mode de dessin pendant l'usinage, appuyer sur [GRPOFF].

- 6.1 REMBOBINAGE D'UN PROGRAMME D'USINAGE
- 6.2 EDITION AVEC LA LISTE DE PROGRAMMES D'USINAGE
- 6.3 RECHERCHE D'UN NUMERO DE SEQUENCE DANS UN PROGRAMME
- 6.4 SELECTION D'UN PROGRAMME POUR L'OPERATION D'USINAGE
- 6.5 CHANGEMENT DE L'AFFICHAGE DE POSITION ACTUELLE
- 6.6 PREREGLAG DES COORDONNEES RELATIVES
- 6.7 AFFICHAGE DES RESULTATS DE MESURE

### 9.1.2 Sélection de l'affichage du trajet d'outil en dessin pendant l'usinage

AFFICH	PASAFF	EFFACE		REGPCE	DECALT				REGLAG
--------	--------	--------	--	--------	--------	--	--	--	--------

Les touches programmables de la troisième page vous permettent principalement de sélectionner si le trajet d'outil doit être affiché ou non.

Pour [REGLAG], voir le Chapitre 10, "REGLAGE DES DONNEES," dans la partie II.

[PASAFF] : dès que cette touche programmable est appuyée, le dessin du trajet d'outil est arrêté. Le trajet d'outil n'est pas dessiné jusqu'à ce que [AFFICH] soit appuyé ensuite.

[AFFICH] : dès que cette touche programmable est appuyée, le dessin du trajet d'outil est démarré.

Remarque) Seules les parties nécessaires du trajet d'outil peuvent être dessinées en utilisant [AFFICH] et [PASAFF].

[EFFACE] : efface le trajet d'outil dessiné jusque là. Immédiatement après que cette touche programmable est appuyée, le dessin du trajet d'outil est affiché.

### 9.1.3 Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations du dessin pendant l'usinage

GRAND	PETIT	AUTO		ROTAT	←DEPL	DEPL→	↑DEPL	↓DEPL	CENTRE
-------	-------	------	--	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Les touches programmables de la deuxième page vous permettent d'effectuer la mise à l'échelle et le déplacement d'un dessin de trajet d'outil ainsi que la sélection d'un système de coordonnées de dessin.

#### REMARQUE

Les opérations expliquées ci-dessous doivent être effectuées avant de commencer le dessin du trajet d'outil.

#### 1) Mise à l'échelle et déplacement

- [GRAND] : augmente le grossissement du dessin.
- [PETIT] : diminue le grossissement du dessin
- [AUTO] : lorsque le bloc de brut pour l'animation a été entré dans le programme d'usinage, effectue une mise à l'échelle automatique de façon à ce que la figure brute s'inscrive dans la fenêtre.

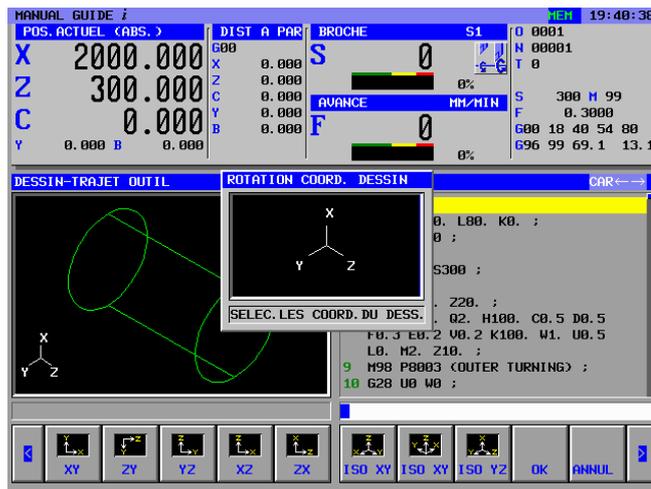
#### REMARQUE

Si une forme brute pour l'animation a été entrée, la mise à l'échelle automatique est effectuée lorsque le bloc correspondant est exécuté pour la première fois.

- [←DEPL] : déplace le point de vue vers la gauche. Comme résultat, le trajet d'outil dessiné se déplace vers la droite.
- [DEPL→] : déplace le point de vue vers la droite. Comme résultat, le trajet d'outil dessiné se déplace vers la gauche.
- [↑DEPL] : déplace le point de vue vers le haut. Comme résultat, le trajet d'outil dessiné se déplace vers le bas.
- [↓DEPL] : déplace le point de vue vers le bas. Comme résultat, le trajet d'outil dessiné se déplace vers le haut.
- [CENTRE] : met le centre du trajet d'outil au centre de la fenêtre.

**2) Sélection d'un système de coordonnées pour le dessin**

[ROTAT] : affiche les touches programmables indiquées ci-dessous pour la sélection du système de coordonnées du dessin. Une fenêtre de description du système de coordonnées est également affichée.



XY	ZY	YZ	XZ	ZX	ISO XY	ISO XY	ISO YZ	OK	ANNUL
↑	↓	←	→	↻	↻			OK	ANNUL

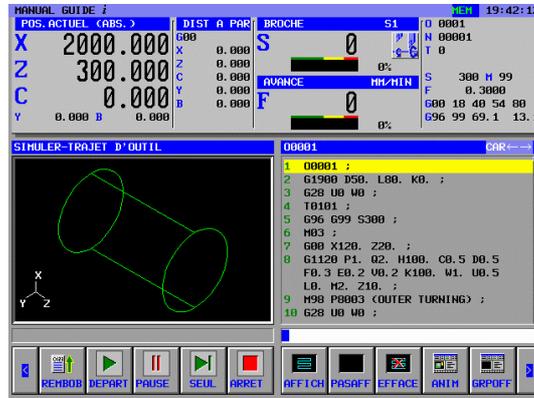
- [XY] : sélectionne le plan XY.
- [ZY] : sélectionne le plan ZY.
- [YZ] : sélectionne le plan YZ.
- [XZ] : sélectionne le plan XZ.
- [ZX] : sélectionne le plan ZX.
- [ISO XY] : sélectionne un système de coordonnées équiangulaire avec le sens positif de l'axe Z vers le haut.
- [ISO XY] : sélectionne un système de coordonnées équiangulaire avec le sens positif de l'axe Z vers le haut. Mais le point de vue est opposé à celui ci-dessus.
- [ISO YZ] : sélectionne un système de coordonnées équiangulaire avec le sens positif de l'axe X vers le haut.
- [OK] : effectue le dessin dans le système de coordonnées sélectionné par l'une des touches programmables ci-dessus.
- [ANNUL] : annule le système de coordonnées sélectionné par l'une des touches programmables ci-dessus et

	utilise le système de coordonnées original pour le dessin.
[↑]	:effectue une rotation dans le sens anti-horaire en sélectionnant la droite, vue face à l'écran, comme axe central.
[↓]	:effectue une rotation dans le sens horaire en sélectionnant la droite, vue face à l'écran, comme axe central.
[←]	:effectue une rotation dans le sens anti-horaire en sélectionnant le haut, vue face à l'écran, comme axe central.
[→]	:effectue une rotation dans le sens horaire en sélectionnant le haut, vue face à l'écran, comme axe central.
[↻]	:effectue une rotation dans le sens horaire en sélectionnant le sens vers vous, vue face à l'écran, comme axe central.
[↺]	:effectue une rotation dans le sens anti-horaire en sélectionnant le sens vers vous, vue face à l'écran, comme axe central.

**REMARQUE**

Une rotation est effectuée selon l'unité spécifiée dans le paramètre N° 14716.

## 9.2 SIMULATION D'USINAGE (TRAJET D'OUTIL)



Dans un programme d'usinage, le trajet de l'outil peut être dessiné sans effectuer l'usinage actuel sur la machine (simulation d'usinage).

### REMARQUE

- 1 Pour effectuer une simulation d'usinage, sélectionner le mode MEM avec le commutateur de mode du panneau opérateur de la machine.
- 2 Si un changement de système de coordonnées est spécifié dans le programme pendant la simulation, la simulation est effectuée sans changement du système de coordonnées.
- 3 Dans le dessin pendant l'usinage, lorsque le bloc spécifiant la pièce est exécuté, la forme de la pièce est dessinée en forme filaire. La couleur de la pièce peut être spécifiée par le paramètre N° 14773.
- 4 Lorsqu'une fenêtre de simulation est ouverte, un dessin de brut est affiché après le dernier dessin.
- 5 Le dessin du trajet d'outil, avec un système comportant plusieurs interpolateurs, n'est effectué que pour l'interpolateur sélectionné pour être affiché. Une fenêtre de simulation est initialisée si l'interpolateur sélectionné pour l'affichage est changé. Ainsi, si l'interpolateur sélectionné pour l'affichage est changé pour afficher une figure de brut, le dessin est initialisé pour une figure en colonne qui le contient.

Lorsque la simulation d'usinage (trajet d'outil) est sélectionnée, les touches programmables ci-dessous apparaissent. L'appui sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] change la page d'affichage des touches programmable pour la seconde ou la troisième page.

Touches programmables de la 1ère page :

REMBOB	DEPART	PROCED	SEUL	ARRET	AFFICH	PASAFF	EFFACE	ANIME	GRPOFF
--------	--------	--------	------	-------	--------	--------	--------	-------	--------

Touches programmables de la 2ème page :

GRAND	PETIT	AUTO		ROTAT	←DEPL	DEPL→	↑DEPL	↓DEPL	CENTRE
-------	-------	------	--	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Touches programmables de la 3ème page :

				REGPCE	DECALT				REGLAG
--	--	--	--	--------	--------	--	--	--	--------

Touches programmables de la 4ème page :

REMBOB	LIST O	CHGAFF	RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES		
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--	--

## 9.2.1 Utilisation de la sélection de programme et d'autres opérations de simulation d'usinage (trajet d'outil)

---

				REGPCE	DECALT				REGLAG
REMBOB	LIST O	CHGAFF	RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES		

Les touches programmables de la 4ème page sont utilisées pour des opérations telles que la sélection d'un programme. L'utilisation de ces touches est la même que pour le mode MEM ; voir les sections listées ci-dessous.

Pour fermer la fenêtre de simulation d'usinage (trajet d'outil) et arrêter le dessin de la simulation d'usinage, appuyer sur [GRPOFF].

- 6.1 REMBOBINAGE D'UN PROGRAMME D'USINAGE
- 6.2 EDITION AVEC LA LISTE DE PROGRAMMES D'USINAGE
- 6.3 RECHERCHE D'UN NUMERO DE SEQUENCE DANS UN PROGRAMME
- 6.4 SELECTION D'UN PROGRAMME POUR L'OPERATION D'USINAGE
- 6.5 CHANGEMENT DE L'AFFICHAGE DE POSITION ACTUELLE
- 6.6 PREREGLAG DES COORDONNEES RELATIVES
- 6.7 AFFICHAGE DES RESULTATS DE MESURE

## 9.2.2 Opérations d'exécution en simulation d'usinage (trajet d'outil)

---

REMBOB	DEPART	PROCED	SEUL	ARRET	AFFICH	PASAFF	EFFACE	ANIME	GRPOFF
--------	--------	--------	------	-------	--------	--------	--------	-------	--------

Avec les touches programmables de la première page, vous pouvez effectuer les opérations liées à l'exécution en simulation d'usinage (trajet d'outil).

Pour [REGLAG], voir le Chapitre 10, "REGLAGE DES DONNEES," dans la partie II.

- [REMBOB] : revient au début du programme d'usinage sélectionné pour la simulation d'usinage.
- [DEPART] : commence la simulation d'usinage pour le programme d'usinage actuellement sélectionné.
- [PAUSE] : arrête temporairement la simulation d'usinage.
- [PROCEDE] : arrête la simulation d'usinage à M01.

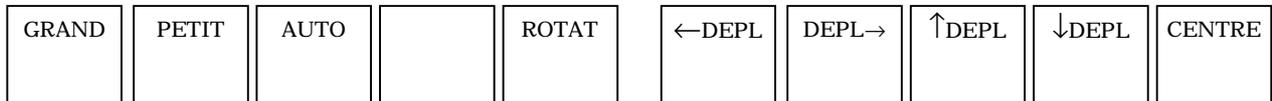
- Remarque) L'affichage de [PAUSE] ou [PROCED] peut être sélectionné par le paramètre N° 27310#0.
- [SEUL] :provoque l'arrêt à chaque bloc lorsque la simulation d'usinage est effectuée en mode continu. Lorsque la simulation d'usinage est en état arrêté, cette touche programmable commence la simulation d'usinage en mode bloc par bloc.
- [ARRET] : fin de la simulation d'usinage.
- [PASAFF] : à partir du bloc suivant immédiatement l'appui sur cette touche programmable, supprime le dessin du trajet d'outil. Le dessin du trajet d'outil n'est pas effectué jusqu'à ce que [AFFICH] soit appuyé ensuite.
- [AFF] : à partir du bloc suivant immédiatement l'appui sur cette touche programmable, démarre le dessin du trajet d'outil.
- Remarque) Seules les parties nécessaires du trajet d'outil peuvent être dessinées en utilisant [AFFICH] et [PASAFF].
- [EFFACE] : efface le trajet d'outil dessiné jusque là. Immédiatement après que cette touche programmable est appuyée, le dessin du trajet d'outil est affiché.

**REMARQUE**

En mettant le bit 0 (PRC) du paramètre N° 27310 à 1, [PAUSE] peut être changé en [PROCED] (pour arrêter temporairement la simulation d'usinage sur un bloc spécifiant M01;).

### 9.2.3 Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations en simulation d'usinage (trajet d'outil)

---

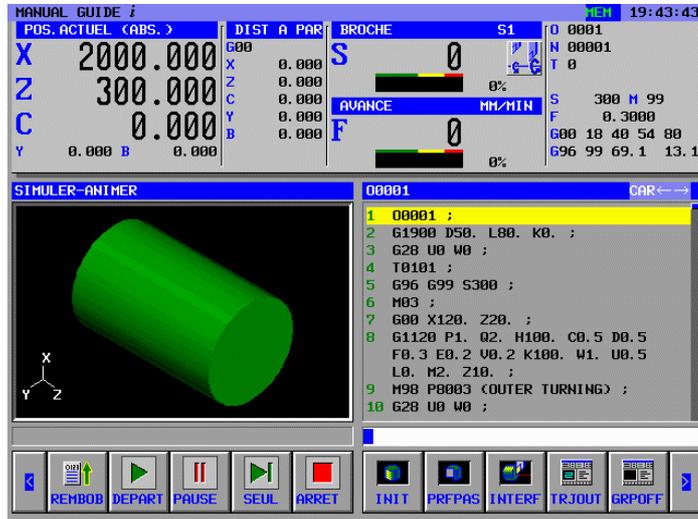


Les touches programmables de la deuxième page vous permettent d'effectuer la mise à l'échelle et le déplacement d'une simulation d'usinage (trajet d'outil) ainsi que la sélection d'un système de coordonnées de dessin. Ces opérations sont identiques à celles du dessin pendant l'usinage. Pour les détails, voir la sous-section 9.1.3.

#### REMARQUE

- 1 Les opérations comme la mise à l'échelle, le déplacement et la sélection d'un système de coordonnées doivent être effectuées avant que la simulation d'usinage (trajet d'outil) ne soit démarrée.
- 2 Si un changement de système de coordonnées est spécifié dans le programme pendant la simulation, la simulation est effectuée sans changement du système de coordonnées.

## 9.3 SIMULATION D'USINAGE (ANIMEE)



La simulation animée d'une opération d'usinage d'un programme d'usinage peut être effectuée sans effectuer l'opération d'usinage actuelle sur la machine.

### REMARQUE

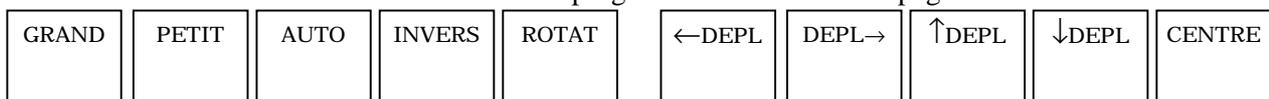
- 1 Pour effectuer une simulation d'usinage, sélectionner le mode MEM avec le commutateur de mode du panneau opérateur de la machine.
- 2 Si un changement de système de coordonnées est spécifié dans le programme pendant la simulation, la simulation est effectuée sans changement du système de coordonnées.

Lorsque la simulation d'usinage (animée) est sélectionnée, les touches programmables ci-dessous apparaissent. L'appui sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] change la page d'affichage des touches programmable pour la seconde ou la troisième page.

Touches programmables de la 1ère page :



Touches programmables de la 2ème page :



Touches programmables de la 3ème page :

				REGPCE	DECALT				REGLAG
--	--	--	--	--------	--------	--	--	--	--------

Touches programmables de la 4ème page :

REMBOB	LIST O	CHGAFF	RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES		
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--	--

### **9.3.1 Utilisation de la sélection de programme et d'autres opérations de simulation d'usinage (animée)**

---

Les touches programmables de la 4ème page sont utilisées pour des opérations telles que la sélection d'un programme. L'utilisation de ces touches est la même que pour le mode MEM ; voir les sections listées ci-dessous.

Pour fermer la fenêtre de simulation d'usinage (animée) et arrêter le dessin de la simulation d'usinage, appuyer sur [GRPOFF].

6.1 REMBOBINAGE D'UN PROGRAMME D'USINAGE

6.2 EDITION AVEC LA LISTE DE PROGRAMMES D'USINAGE

6.3 RECHERCHE D'UN NUMERO DE SEQUENCE DANS UN PROGRAMME

6.4 SELECTION D'UN PROGRAMME POUR L'OPERATION D'USINAGE

6.5 CHANGEMENT DE L'AFFICHAGE DE POSITION ACTUELLE

6.6 PREREGLAGES DES COORDONNEES RELATIVES

6.7 AFFICHAGE DES RESULTATS DE MESURE

## 9.3.2 Opérations d'exécution en simulation d'usinage (animée)

Avec les touches programmables de la première page, vous pouvez effectuer les opérations liées à l'exécution en simulation d'usinage (animée). Le fonctionnement de [REMBOB], [DEPART], [PAUSE], [SEUL] et [ARRET] sont identique au fonctionnement en simulation d'usinage (trajet d'outil). Pour les détails, voir la sous-section 9.2.3. Pour [REGLAG], voir le Chapitre 10, "REGLAGE DES DONNEES," dans la partie II.

- [INIT] : initialise le brut utilisé pour l'animation.
- [AFF COUP] : vous permet de commuter entre 1/4 de pièce et l'ensemble de la périphérie pour les bruts en barre et les bruts en barre percés. Avant de commencer la simulation animée, s'assurer de commuter si nécessaire.
- [INTERF] : vous permet de sélectionner la vérification d'interférence pendant la simulation animée. Si la vérification d'interférence est validée, un avertissement est affiché lorsque la pointe d'outil entre en collision avec la pièce pendant l'avance rapide et la partie heurtée par la pointe d'outil est affichée de la même couleur que l'outil.

### REMARQUE

Avec le bit 0 (ITF) du paramètre N° 27311, vous pouvez sélectionner une opération continue (ITF = 0) ou un arrêt temporaire (ITF = 1) si l'outil interfère avec la pièce pendant l'animation.

## 9.3.3 Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations en simulation d'usinage (animée)

Les touches programmables de la deuxième page vous permettent d'effectuer la mise à l'échelle et le déplacement pour la simulation d'usinage (animée) ainsi que la sélection d'un système de coordonnées de dessin. Ces opérations sont identiques à celles du dessin pendant l'usinage. Pour les détails, voir la sous-section 9.1.3.

- [INVERS] : change le point de vue du brut dans l'animation pour la position exactement opposée. Vous pouvez utiliser cette touche programmable pendant l'usinage avec une broche de reprise ou l'usinage avec rotation d'axe C, par exemple si vous voulez voir l'animation du côté opposé.

### REMARQUE

- 1 Bien que [INVERS] puisse être utilisé pendant la simulation d'usinage, la commutation sera parfois retardée selon l'état de la CNC.
- 2 Les opérations comme la mise à l'échelle, le déplacement et la sélection d'un système de coordonnées doivent être effectuées avant que la simulation d'usinage (trajet d'outil) ne soit démarrée.

## 9.4 CHANGEMENT DES COORDONNEES PIECE PENDANT LA SIMULATION D'USINAGE (ANIMATION, DESSIN DU TRAJET D'OUTIL)

---

Si un système de coordonnées est changé dans le programme pièce pendant une simulation d'usinage, une animation ou un dessin de trajet d'outil, le dessin est effectué avec le nouveau système de coordonnées.

Mais en dessin de trajet pendant l'usinage, le dessin est effectué sans changer le système de coordonnées.

Le dessin de la simulation d'usinage avec cette fonction est effectué avec le système de coordonnées standard pour le dessin qui a été initialisé par G1900, G1901, G1902 (définition du dessin de bloc de forme brute) ou G1998 (bloc de définition de la broche pour le dessin). L'axe de rotation de la pièce (habituellement l'axe C) est l'axe rotatif autour de l'axe Z du système de coordonnées standard. Le système de coordonnées standard est, par définition, un bloc de forme brute.

### REMARQUE

- 1 Cette fonction n'est pas disponible en dessin pendant l'usinage.
- 2 Même si le système de coordonnées est changé dans la simulation d'usinage, le dessin des axes du système de coordonnées n'est pas changé.
- 3 Le dessin d'une simulation d'usinage est effectué sur la prémise que le point supérieur de l'outil (ou le point de centre du diamètre de l'outil) se trouve sur un point commandé dans le système de coordonnées pièce. Ainsi, il y a certains cas où la simulation d'usinage est différente du déplacement de l'usinage réel, avant une commande de position, après avoir incliné l'outil.
- 4 L'axe rotatif selon un brut, l'axe C, est selon l'axe Z qui est l'un des trois axes de base. Ainsi, en cas d'axe rotatif selon un brut, un point du brut plein "ORIGINE PIECE" doit être réglé sur l'axe rotatif par un bloc de forme brute. L'axe rotatif selon un brut cylindrique est selon un point de centre du diamètre.
- 5 Si une commande de conversion de coordonnées 3D ou une commande d'usinage d'un axe incliné est effectuée en inclinant un outil, L'angle d'inclinaison de l'axe incliné est rendu ineffetif et un outil est dessiné sur la pente du système de coordonnées pièce changé par la commande de conversion de coordonnées 3D ou la commande d'usinage de l'axe incliné.

**REMARQUE**

- 6 Avec une commande de forme brute ou une commande de sélection de broche, le dessin de la simulation d'usinage effectué selon le système de coordonnées établi par la commande est le même que pour le système de coordonnées pièce à l'état continu.
- 7 Si le dessin de la simulation d'usinage est effectué à partir d'un point intermédiaire du programme, il est effectué comme si le système de coordonnées pièce à l'état continu était le même que celui de la dernière simulation.
- 8 Le dessin d'une simulation d'usinage est effectué sur la prémise que le point supérieur de l'outil (ou le point de centre du diamètre de l'outil) se trouve sur un point commandé dans le système de coordonnées pièce. Ainsi, il n'est pas effectué correctement si le point supérieur de l'outil n'est pas sur une position commandée.
- 9 L'axe C rotatif, l'axe rotatif réglé par le paramètre N° 14717, tourne toujours selon un brut. Et dans le cas d'un brut plein rectangulaire, l'axe C tourne selon l'axe Z sur un point "ORIGINE PIECE".
- 10 Le dessin de l'outil n'est pas incliné par l'angle de rotation dans le dessin de la simulation d'usinage en interpolation de coordonnées polaires.

Dans le cas de systèmes T multi-interpolateurs, G1998 (bloc de définition de la broche pour le dessin) et G1992 (haut de la définition de procédé) sont comme suit.

## 1) Paramètre N° 27311#1 (ACD)=1

- La broche, avec laquelle la simulation animée est effectuée, n'est définie qu'avec la commande G1998.
- La broche, avec laquelle la simulation animée est effectuée, est la dernière instruction commandée par G1998 à l'un des interpolateurs.
- Si la broche d'un interpolateur commandé par G1998 ou G1992 est la même que pour la dernière commande G1998, la simulation animée s'effectue pour cet interpolateur.

## 2) Paramètre N° 27311#1 (ACD)=0

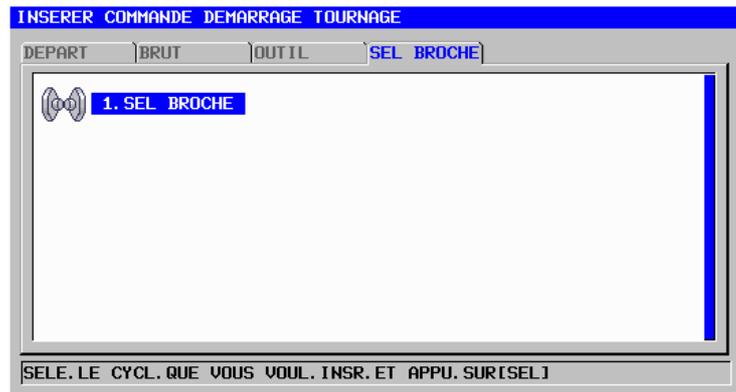
- La broche, avec laquelle la simulation animée est effectuée, n'est définie qu'avec la commande G1998 ou G1992.
- La broche, avec laquelle la simulation animée est effectuée, est la dernière instruction commandée par G1998 ou G1992 pour l'un des interpolateurs.
- Si la broche d'un interpolateur commandé par G1998 ou G1992 est la même que pour la dernière commande G1998 ou G1992, la simulation animée s'effectue pour cet interpolateur.

## 9.5 REGLAGE DES DONNEES POUR L'ANIMATION

Lorsque l'animation peut être effectuée, une figure de brut et une figure d'outil doivent être réglées. De telles données d'animation doivent être réglées dans le bloc DEFINITION DU DESSIN, qui doit être entré dans un programme d'usinage.

Pour afficher la fenêtre permettant de saisir les données de DEFINITION DU DESSIN, appuyer sur [DEFGRP] dans le menu touche programmable pour éditer les programmes d'usinage.





DEFINITION DU DESSIN		
Bloc de forme de brut	G1902	Plein rectangulaire
	G1900	Colonne
	G1901	Colonne avec un trou
Bloc de figure de brut arbitraire	G1970	Point de départ
	G1971	LIGNE
	G1972	Arc (sens horaire)
	G1973	Arc (sens anti-horaire)
	G1974	Chanfreinage
	G1975	Arrondi d'angle
Bloc de définition d'outil	G1976	Fin
	G1910	Outil polyvalent (tournage)
	G1911	Outil de filetage (tournage)
	G1912	Outil pour gorge (tournage)
	G1913	Outil à nez arrondi (tournage)
	G1914	Outil droit à nez pointu (tournage)
	G1921	Foret (tournage, fraisage)
	G1931	Outil à lamer (fraisage)
	G1932	Fraise deux tailles (fraisage)
	G1933	Fraise sphérique (fraisage)
	G1922	Taraud (tournage, fraisage)
	G1923	Alésoir (tournage, fraisage)
Bloc de sélection de broche :	G1924	Outil à aléser (tournage, fraisage)
	G1930	Fraise à surfacer (fraisage)
Bloc de sélection de broche :	G1998	Sélection de broche

### REMARQUE

- 1 Pendant l'animation, une figure d'outil est dessinée par un bloc de définition d'outil.
- 2 Un brut est initialisé par un bloc de figure de brut.
- 3 Lorsque vous utilisez la 'Fonction de base de données d'outil', il n'est pas nécessaire de spécifier un 'Bloc de définition d'outil'.

**Bloc de forme de brut (plein rectangulaire) : G1902**

BRUT PARALLELEPIPEDIQUE RECTANGULAIREINSERER

PIECE

LARGEUR B=

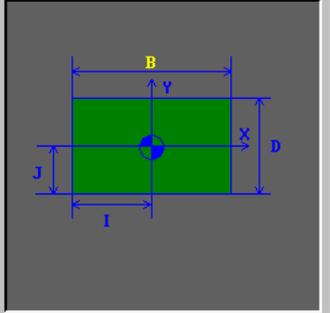
PROFONDEUR D=

HAUTEUR H=

ORIGINE PIECE X I=

ORIGINE PIECE Y J=

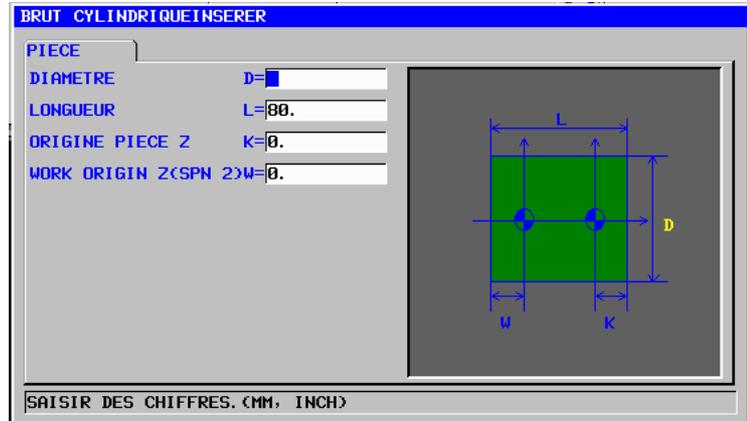
ORIGINE PIECE Z K=



SAISIR DES CHIFFRES. (MM, INCH)

PIECE		
Elément de donnée		Signification
B	LARGEUR	Largeur du brut plein rectangulaire. Longueur dans la direction de l'axe X (valeur positive)
D	PROFONDEUR	Profondeur du brut plein rectangulaire. Longueur dans la direction de l'axe Y (valeur positive)
H	HAUTEUR	Hauteur du brut plein rectangulaire. Longueur dans la direction de l'axe Z (valeur positive)
I	ORIGINE PIECE X	Distance dans la direction de l'axe X entre le coin inférieur gauche du plein rectangulaire et l'origine pièce (valeur positive ou négative)
J	ORIGINE PIECE Y	Distance dans la direction de l'axe Y entre le coin inférieur gauche du plein rectangulaire et l'origine pièce (valeur positive ou négative)
K	ORIGINE PIECE Z	Distance dans la direction de l'axe Z entre le coin inférieur gauche du plein rectangulaire et l'origine pièce (valeur positive ou négative)

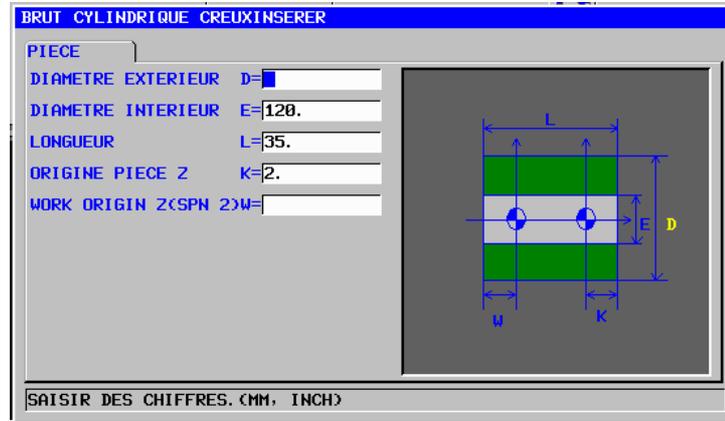
## Bloc de forme de brut (colonne) : G1900



PIECE		
	Élément de donnée	Signification
B	DIAMETRE	Diamètre du brut en colonne (valeur positive)
L	LONGUEUR	Longueur du brut en colonne (valeur positive)
K	ORIGINE PIECE Z	Surépaisseur d'usinage de la face extrême du brut (distance axe Z entre la face extrême et l'origine pièce) (valeur positive)
W	ORIGINE PIECE Z (SPN 2)	Surépaisseur d'usinage de la face extrême arrière du brut (distance axe Z entre la face extrême arrière et l'origine pièce) (valeur positive)

### REMARQUE

L'élément d'entrée de "ORIGINE PIECE Z (SPN 2) (W)" est prévu pour une machine disposant d'une broche auxiliaire et il est affiché lorsque le paramètre N° 14702 #1 = 1.

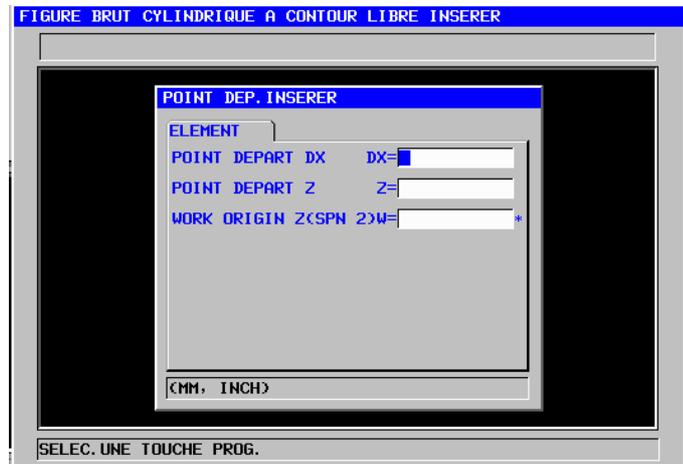
**Bloc de forme de brut (colonne avec un trou) : G1901**

PIECE		
Élément de donnée		Signification
D	DIAMETRE EXTERIEUR	Diamètre du brut en colonne (valeur positive)
E	DIAMETRE INTERIEUR	Diamètre intérieur du brut en colonne (valeur positive)
L	LONGUEUR	Longueur du brut en colonne (valeur positive)
K	ORIGINE PIECE Z	Surépaisseur d'usinage de la face extrême du brut (distance axe Z entre la face extrême et l'origine pièce) (valeur positive)
W	ORIGINE PIECE Z (SPN 2)	Surépaisseur d'usinage de la face extrême arrière du brut (distance axe Z entre la face extrême arrière et l'origine pièce) (valeur positive)

**REMARQUE**

L'élément d'entrée de "ORIGINE PIECE Z (SPN 2) (W)" est prévu pour une machine disposant d'une broche auxiliaire et il est affiché lorsque le paramètre N° 14702 #1 = 1.

## Bloc de figure de brut arbitraire (point de départ) : G1970



ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1, 2)		
Elément de donnée		Signification
DX	POINT DEPART DX	Coordonnées X du point de départ d'une figure arbitraire (valeur positive)
Z	POINT DEPART Z	Coordonnées Z du point de départ d'une figure arbitraire
W	ORIGINE PIECE Z (SPN 2)	Surépaisseur d'usinage de la face extrême arrière du brut (distance axe Z entre la face extrême arrière et l'origine pièce) (valeur positive)

### REMARQUE

- 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.
- 2 L'élément d'entrée de "ORIGINE PIECE Z (SPN 2) (W)" est prévu pour une machine disposant d'une broche auxiliaire et il est affiché lorsque le paramètre N° 14702 #1 = 1.
- 3 L'entrée de la figure est effectuée est basée sur la coupe transversale selon +X du plan ZX d'une tige cylindrique.

ELEMENT (DONNEE SORTIE) (Remarque 3)		
Elément de donnée		Signification
H	POINT DEPART DX	Coordonnée X du point de départ (valeur entrée)
V	POINT DEPART Z	Coordonnée Z du point de départ (valeur entrée)
W	ORIGINE PIECE Z (SPN 2)	Surépaisseur d'usinage pour la face arrière d'un brut (valeur entrée)

### REMARQUE

- 4 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Bloc de figure de brut arbitraire (droite) : G1971**

LIGNE INSERER	
ELEMENT	
SENS DE LA LIGNE	D=DROITE
POINT ARRIVEE Z	Z= <input type="text"/> *
DERNIERE CONNEXION	L=RIEN
CONNEXION SUIVANTE	M=RIEN
SELEC. UNE TOUCHE PROG.	

ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
	Elément de donnée	Signification
D	SENS DE LA LIGNE	Sélectionne une direction de droite à partir du menu de touches programmables affiché.
DX	POINT ARRIVEE DX	Coordonnées X d'un point d'arrivée de droite Remarque) Cet élément peut ne pas être affiché selon la valeur entrée de la direction de la droite.
Z	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée de droite Remarque) Cet élément peut ne pas être affiché selon la valeur entrée de la direction de la droite.
A	ANGLE	Angle de droite Remarque) Cet élément peut ne pas être affiché selon la valeur entrée de la direction de la droite.
L	DERNIERE CONNEXION	[TANGNT] : contacte la figure précédente immédiate. [RIEN] : ne contacte pas la figure précédente immédiate. (Valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : contacte la figure suivante. [RIEN] : ne contacte pas la figure suivante. (Valeur initiale)

**REMARQUE**

- 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
K	SENS DE LA LIGNE	La direction d'une droite est sélectionnée dans un menu indiqué sur une touche programmable. (Valeur entrée)
C*	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X du point d'arrivée d'une droite (Valeur entrée)
D*	POINT ARRIVEE X	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite (Valeur entrée)
A*	ANGLE	Angle de deux droites (Valeur entrée)
L	DERNIERE CONNEXION	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : relié à la figure suivante immédiate [2] : non relié à la figure suivante immédiate (Valeur entrée)
S	SELECT FIG. INFO.	En cas de plusieurs intersections ou contacts, l'opérateur règle la figure. (Valeur entrée)

**REMARQUE**

2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Bloc de figure de brut arbitraire (arc (sens horaire)) : G1972**

**Bloc de figure de brut arbitraire (arc (sens anti-horaire)) : G1973**

ARC (CW)INSERER	
ELEMENT	
POINT ARRIVEE DX	DX= <input type="text"/> *
POINT ARRIVEE Z	Z= <input type="text"/> *
RAYON	R= <input type="text"/> *
POINT CENTRE CDX	CDX= <input type="text"/> *
POINT CENTRE CZ	CZ= <input type="text"/> *
DERNIERE CONNEXION	L= RIEN
CONNEXION SUIVANTE	M= RIEN
(MM, INCH)	

ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
DX	POINT ARRIVEE DX	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc
Z	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc
R	RAYON	Rayon d'un arc
CDX	POINT CENTRE CDX	Coordonnées X d'un centre d'arc
CZ	POINT CENTRE CZ	Coordonnées Z d'un centre d'arc
L	DERNIERE CONNEXION	[TANGNT] : contacte la figure précédente immédiate. [RIEN] : ne contacte pas la figure précédente immédiate. (Valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : contacte la figure suivante. [RIEN] : ne contacte pas la figure suivante. (Valeur initiale)

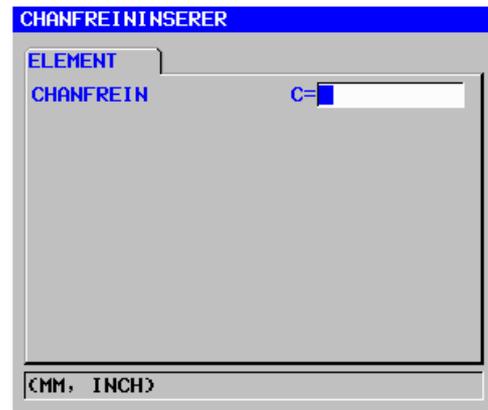
### REMARQUE

- 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

<b>ELEMENT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
R	RAYON	Rayon d'arc (résultat du calcul)
I	POINT CENTRE X	Coordonnées X d'un centre d'arc (résultat du calcul)
J	POINT CENTRE Z	Coordonnées Z d'un centre d'arc (résultat du calcul)
C*	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc (valeur entrée)
D*	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (valeur entrée)
E*	RAYON	Rayon de l'arc (valeur entrée)
P*	POINT CENTRE CX	Coordonnées X du centre d'un arc (valeur entrée)
Q*	POINT CENTRE CZ	Coordonnées Z du centre d'un arc (valeur entrée)
L	DERNIERE CONNEXION	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : relié à la figure précédente immédiate [2] : non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
S	SELECT FIG. INFO.	En cas de plusieurs intersections ou contacts, l'opérateur règle la figure. (Valeur entrée)

**REMARQUE**

2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**Bloc de figure de brut arbitraire (chanfreinage) : G1974**

ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Élément de donnée		Signification
C	CHANFREIN	Chanfrein (valeur du rayon, valeur positive)

**REMARQUE**

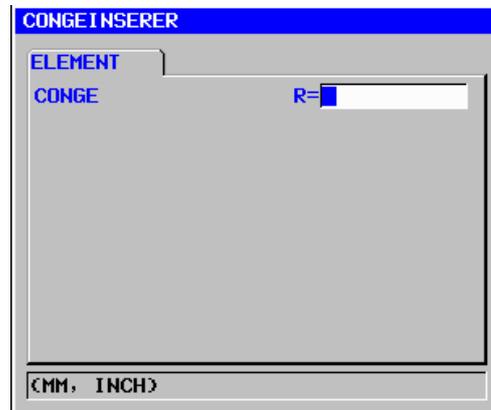
- 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

ELEMENT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)		
Élément de donnée		Signification
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein (valeur entrée)

**REMARQUE**

- 2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

### Bloc de figure de brut arbitraire (arrondi d'angle) : G1975



ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
R	CONGE	Rayon du congé (valeur du rayon, valeur positive)

#### REMARQUE

- 1 'DONN ENTR' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

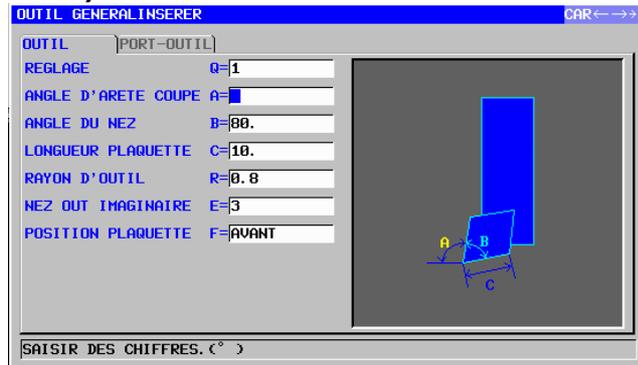
ELEMENT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)		
Elément de donnée		Signification
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
R	RAYON	Rayon d'arc (résultat du calcul)
I	POINT CENTRE X	Coordonnées X d'un centre d'arc (résultat du calcul)
J	POINT CENTRE Z	Coordonnées Z d'un centre d'arc (résultat du calcul)
K	SENS DE ROTATION	[2] : horaire [3] : anti-horaire (Résultat du calcul)

#### REMARQUE

- 2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

### Bloc de figure de brut arbitraire (fin) : G1976

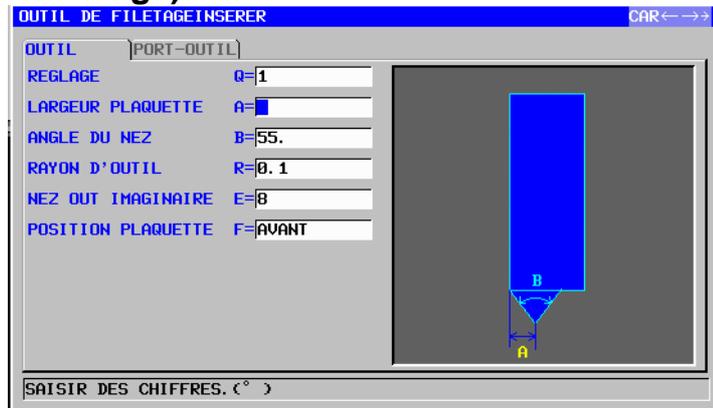
Ce bloc est sorti à la fin d'une série de blocs de figures arbitraires.

**Bloc de définition d'outil (outil général) : G1910**

Outil	
Élément de donnée	Signification
Q REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
A ANGLE D'ARETE COUPE	Angle de l'arête de coupe (valeur positive) Remarque) Même lorsque le même outil est utilisé, l'emplacement de l'angle de l'arête de coupe varie avec les conditions de coupe (par exemple, le chariotage d'une surface extérieure et le dressage).
B ANGLE DU NEZ	Angle du nez d'outil (valeur positive) Remarque) En général, l'angle du nez reste inchangé même lorsque le sens de l'usinage change.
C LONGUEUR PLAQUETTE	Longueur du nez d'outil qui peut actuellement usiner (valeur positive)
R RAYON DE PLAQUETTE	Rayon du nez d'outil (valeur positive)
E NEZ OUT IMAGINAIRE	Position du nez d'outil imaginaire. Sélectionner un numéro dans le menu indiqué dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
F POSITION PLAQUETTE	[AVANT] : Affiche la pointe à l'avant du porte-outil. (outil pour une rotation de broche à droite) [ARRIERE] :Affiche la pointe à l'arrière du porte-outil. (outil pour une rotation de broche à gauche)

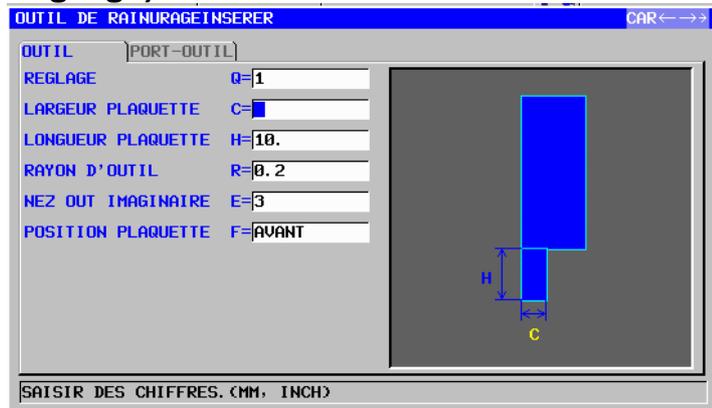
PORTE-OUTIL	
Élément de donnée	Signification
L * LONGUEUR PORTE-OUT	Longueur du porte-outil (valeur positive)
W * LARGEUR PORTE-OUTIL	Largeur du porte-outil (valeur positive)
I * LONG 2 PORTE-OUTIL	Lorsque la pointe est installée dans le sens opposé au sens d'installation du porte-outil, distance entre l'extrémité longitudinale du porte-outil et le centre de la pointe (valeur positive)
J * LARG 2 PORTE-OUTIL	Lorsque la pointe est installée dans le sens opposé au sens d'installation du porte-outil, distance entre l'extrémité latérale du porte-outil et le centre de la pointe (valeur positive)

### Bloc de définition d'outil (outil de filetage) : G1911



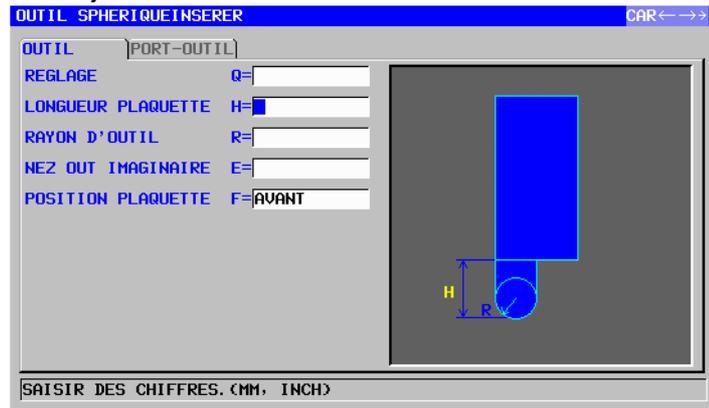
		Outil
Élément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
A	LARGEUR PLAQUETTE	Largeur de la pointe d'outil
B	ANGLE DU NEZ	Angle du nez d'outil (valeur positive)
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon du nez d'outil (valeur positive)
E	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position du nez d'outil imaginaire. Sélectionner un numéro dans le menu indiqué dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
F	POSITION PLAQUETTE	[AVANT] : Affiche la pointe à l'avant du porte-outil. (outil pour une rotation de broche à droite) [ARRIERE] :Affiche la pointe à l'arrière du porte-outil. (outil pour une rotation de broche à gauche)

		PORT-OUTIL
Élément de donnée		Signification
L*	LONGUEUR PORTE-OUT	Longueur du porte-outil (valeur positive)
W*	LARGEUR PORTE-OUTIL	Largeur du porte-outil (valeur positive)

**Bloc de définition d'outil (outil de gorge) : G1912**

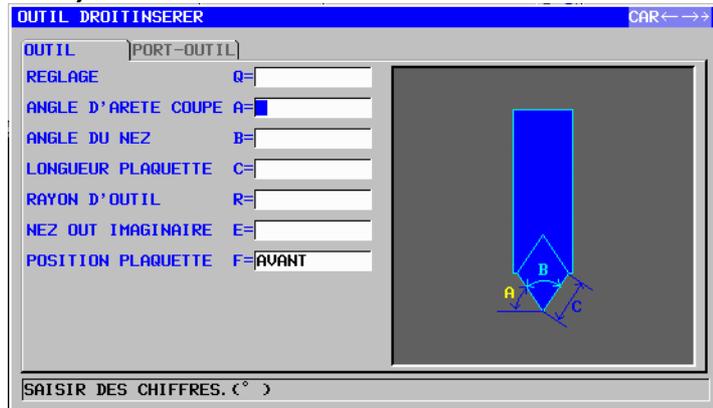
		Outil
Élément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
C	LARGEUR PLAQUETTE	Largeur de la pointe d'outil de gorge (valeur positive)
H	LONGUEUR PLAQUETTE	Longueur de l'arête coupante de l'outil de gorge (valeur positive)
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon du nez d'outil (valeur positive)
E	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position du nez d'outil imaginaire. Sélectionner un numéro dans le menu indiqué dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
F	POSITION PLAQUETTE	[AVANT] : affiche la pointe à l'avant du porte-outil. (outil pour une rotation de broche à droite) [ARRIERE]: affiche la pointe à l'arrière du porte-outil. (outil pour une rotation de broche à gauche)

		PORT-OUTIL
Élément de donnée		Signification
L*	LONGUEUR PORTE-OUT	Longueur du porte-outil (valeur positive)
W*	LARGEUR PORTE-OUTIL	Largeur du porte-outil (valeur positive)

**Bloc de définition d'outil (outil boule) : G1913**

		Outil
Elément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
H	LONGUEUR PLAQUETTE	Longueur de l'arête coupante de l'outil boule (valeur positive)
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon du nez d'outil (valeur positive)
E	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position du nez d'outil imaginaire. Sélectionner un numéro dans le menu indiqué dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
F	POSITION PLAQUETTE	[AVANT] : affiche la pointe à l'avant du porte-outil. (outil pour une rotation de broche à droite) [ARRIERE] : affiche la pointe à l'arrière du porte-outil. (outil pour une rotation de broche à gauche)

		PORT-OUTIL
Elément de donnée		Signification
L*	LONGUEUR PORTE-OUT	Longueur du porte-outil (valeur positive)
W*	LARGEUR PORTE-OUTIL	Largeur du porte-outil (valeur positive)

**Bloc de définition d'outil (outil droit) : G1914**

		Outil
Élément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
A	ANGLE D'ARETE COUPE	Angle de l'arête de coupe (valeur positive)
B	ANGLE DU NEZ	Angle du nez d'outil (valeur positive)
C	LONGUEUR PLAQUETTE	Longueur du nez d'outil qui peut actuellement usiner (valeur positive)
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon du nez d'outil (valeur positive)
E	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position du nez d'outil imaginaire. Sélectionner un numéro dans le menu indiqué dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
F	POSITION PLAQUETTE	[AVANT] : affiche la pointe à l'avant du porte-outil. (outil pour une rotation de broche à droite) [ARRIERE] : affiche la pointe à l'arrière du porte-outil. (outil pour une rotation de broche à gauche)

		PORT-OUTIL
Élément de donnée		Signification
L*	LONGUEUR PORTE-OUT	Longueur du porte-outil (valeur positive)
W*	LARGEUR PORTE-OUTIL	Largeur du porte-outil (valeur positive)
I*	LONG 2 PORTE-OUTIL	Lorsque la pointe est installée dans le sens opposé au sens d'installation du porte-outil, distance entre l'extrémité longitudinale du porte-outil et le centre de la pointe (valeur positive)
J*	LARG 2 PORTE-OUTIL	Lorsque la pointe est installée dans le sens opposé au sens d'installation du porte-outil, distance entre l'extrémité latérale du porte-outil et le centre de la pointe (valeur positive)

**Bloc de définition d'outil (foret) : G1921**

**FORET INSERER**

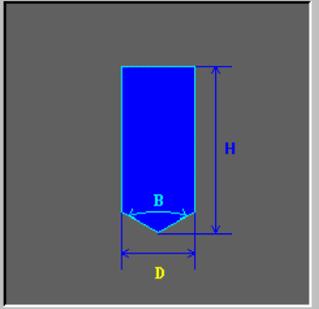
**OUTIL**

REGLAGE Q=1

DIAMETRE D'OUTIL D=

ANGLE DU NEZ B=118.

LONGUEUR PLAQUETTE H=20.



SAISIR DES CHIFFRES. <MM, INCH>

Outil		
Élément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre du foret (valeur positive)
B	ANGLE DU NEZ	Angle du nez du foret (valeur positive)
H	LONGUEUR PLAQUETTE	Longueur du foret (valeur positive)

**Bloc de définition d'outil (outil à lamer) : G1931**

**OUTIL A LAMERINSERER**

OUTIL

REGLAGE Q=

DIAMETRE DU FOND D=

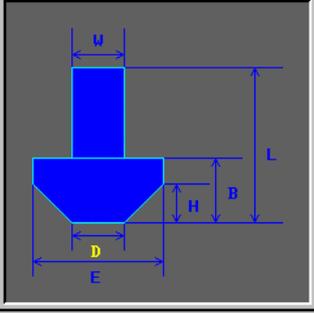
DIAMETRE DE L'OUTIL E=

LONGUEUR PLAQUETTE H=

LONGUEUR DE L'OUTIL B=

LONGUEUR DE LA TIGE L=

DIAMETRE DE LA TIGE W=



SAISIR DES CHIFFRES. <MM, INCH>

		Outil
Élément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
D	DIAMETRE DU FOND	Diamètre de l'extrémité de l'outil à lamer (valeur positive)
E	DIAMETRE DE L'OUTIL	Diamètre de l'outil à lamer (valeur positive)
H	LONGUEUR PLAQUETTE	Longueur de l'arête coupante de l'outil à lamer (sens de l'axe d'outil, valeur positive)
B	LONGUEUR DE L'OUTIL	Longueur de l'outil à lamer (sens de l'axe d'outil, valeur positive)
L	LONGUEUR DE LA TIGE	Longueur totale de l'outil à lamer (valeur positive)
W	DIAMETRE DE LA TIGE	Diamètre du corps de l'outil à lamer (valeur positive)

### Bloc de définition d'outil (fraise deux tailles) : G1932

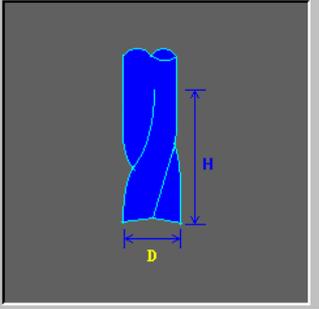
**FRAISE DEUX TAILLES** INSERER

OUTIL

REGLAGE Q=1

DIAMETRE D'OUTIL D=

LONGUEUR PLAQUETTE H=20.



SAISIR DES CHIFFRES. (MM, INCH)

		Outil
Elément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque)
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise deux tailles (valeur positive)
H	LONGUEUR PLAQUETTE	Longueur de la fraise deux tailles (valeur positive)

### Bloc de définition d'outil (fraise sphérique) : G1933

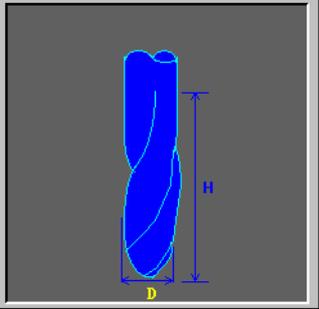
**FRAISE SPHERIQUE** INSERER

OUTIL

REGLAGE Q=

DIAMETRE D'OUTIL D=

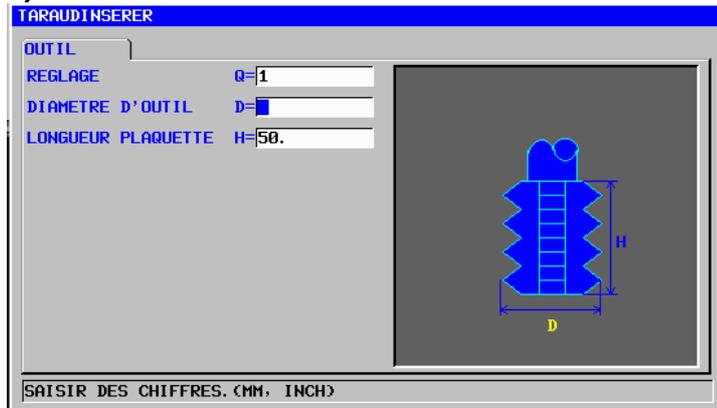
LONGUEUR PLAQUETTE H=



SAISIR DES CHIFFRES. (MM, INCH)

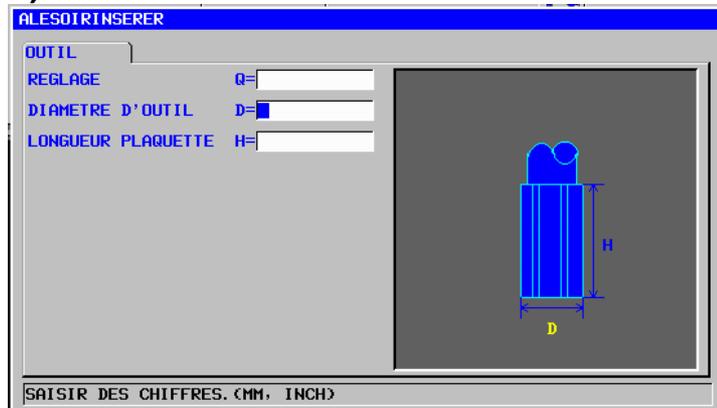
		Outil
Elément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise deux tailles (valeur positive)
H	LONGUEUR PLAQUETTE	Longueur de la fraise deux tailles (valeur positive)

**Bloc de définition d'outil ( taraud ) : G1922**



Outil		
Elément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre du taraud (valeur positive)
H	LONGUEUR PLAQUETTE	Longueur du taraud (valeur positive)

**Bloc de définition d'outil (alésoir) : G1923**



Outil		
Elément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de l'alésoir (valeur positive)
H	LONGUEUR PLAQUETTE	Longueur de l'alésoir (valeur positive)

**Bloc de définition d'outil (outil à aléser) : G1924**

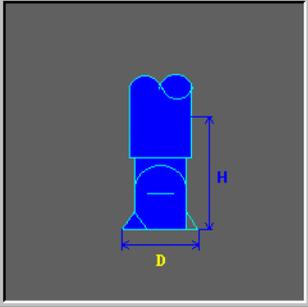
**BARRE D'ALEPAGEINSERER**

OUTIL

REGLAGE Q=

DIAMETRE D'OUTIL D=

LONGUEUR PLAQUETTE H=



SAISIR DES CHIFFRES. (MM, INCH)

		Outil
Elément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de l'outil à aléser (valeur positive)
H	LONGUEUR PLAQUETTE	Longueur de l'outil à aléser (valeur positive)

**Bloc de définition d'outil (fraise à surfacer) : G1930**

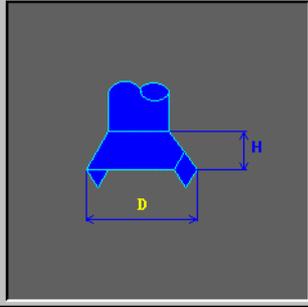
**FRAISE A SURFACERINSERER**

OUTIL

REGLAGE Q=1

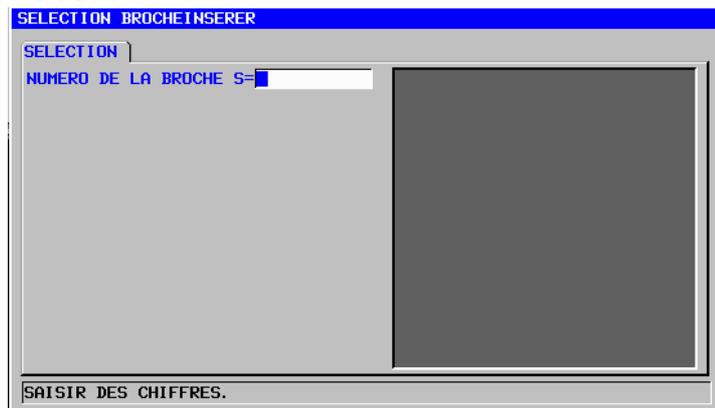
DIAMETRE D'OUTIL D=

LONGUEUR PLAQUETTE H=50.



SAISIR DES CHIFFRES. (MM, INCH)

		Outil
Elément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise à surfacer (valeur positive)
H	LONGUEUR PLAQUETTE	Longueur de la fraise à surfacer (valeur positive)

**Bloc de sélection de broche : G1998**

SEL. BROCH.		
	Élément de donnée	Signification
S	NUMERO DE LA BROCHE	Numéro de broche d'une broche auxiliaire (numéro positif) Remarque) Saisir 2 lorsque la broche auxiliaire a le numéro de broche 2. Saisir 3 lorsque la broche auxiliaire a le numéro de broche 3.

**REMARQUE**

Le menu ci-dessus est préparé pour une machine équipée d'une broche auxiliaire et il est affiché lorsque le bit 1 du paramètre N° 14702 = 1.

# 10

## DONNEES DE REGLAGE

---

### <1> BASE

1. DONNEES DES COORDONNEES PIECE
2. DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL
3. ENREGISTREMENT DE PHRASE A FORME FIXE POUR LE FRAISAGE
4. ENREGISTREMENT DE PHRASE A FORME FIXE POUR LE TOURNAGE
5. REGLAGE DES N° DE DECALAGE ET DES N° D'OUTIL
6. DONNEES DE GESTION D'OUTIL
7. DONNEES DE GESTION DE DUREE DE VIE D'OUTIL

Remarque Pour les éléments 5, 6 et 7, voir la description de "Fonction de gestion d'outil V".

### <2> COND MESURE

1. REGLAGE

### <3> ETALONNAGE

1. REGLAGE

Remarque) Pour <2> et <3>, se référer à la "Fonction d'assistance à la mise au point du MANUEL DE L'OPERATEUR DE MANUAL GUIDE *i*."

### REMARQUE

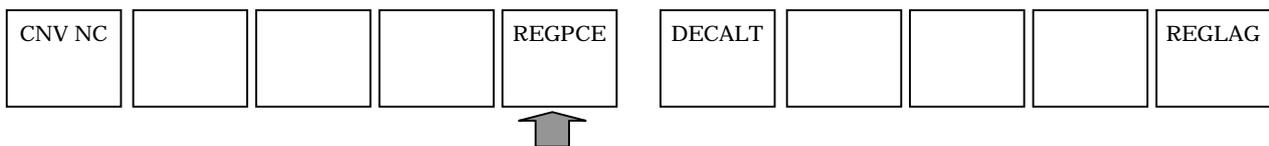
Le menu mentionné ci-dessus ne montre que les éléments qui sont nécessaires en fonction des options installées et du type de machine ; tous les éléments ci-dessus ne sont pas indiqués. Pour les détails, se référer au manuel correspondant du constructeur de machines-outils.

## 10.1 REGLAGE DES DONNEES DE COORDONNEES PIECE

[REGPCE] pour ouvrir la fenêtre des données de coordonnées pièce peut être affiché dans tous les modes comme MEM, EDIT et MANUEL.

L'appui répété sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] affiche les touches programmables, y compris [REGPCE]

Exemple de touches programmables du mode MEM



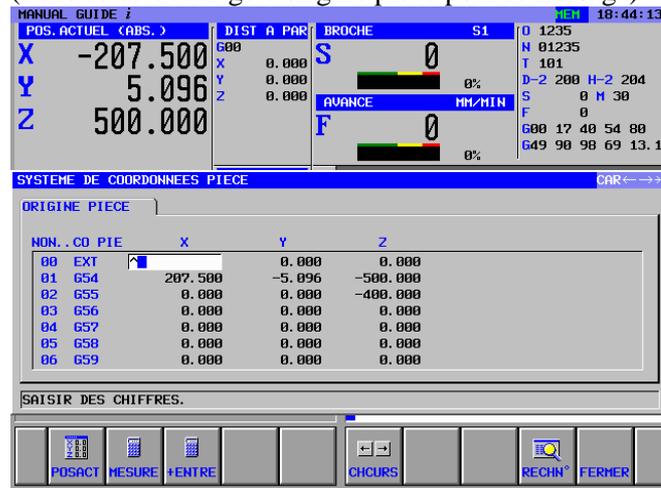
L'appui sur [REGPCE] affiche la fenêtre de données de coordonnées pièce.

Pour les machines-outils hybrides, les fenêtres de réglage du système de coordonnées pièce pour les modes T et M peuvent être sélectionnées par les onglets correspondants.

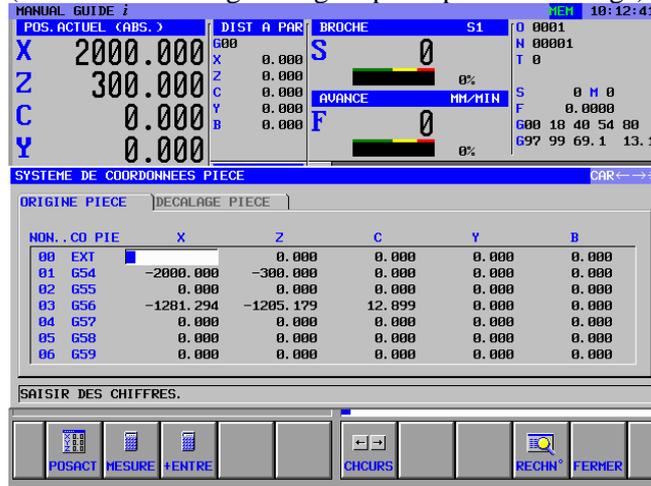
Pour les tours, une fenêtre de réglage du décalage du point zéro de la pièce et de la valeur de décalage du système de coordonnées de la pièce est affichée.

Pour les centres d'usinage, une fenêtre de réglage du décalage du point zéro pièce est affichée.

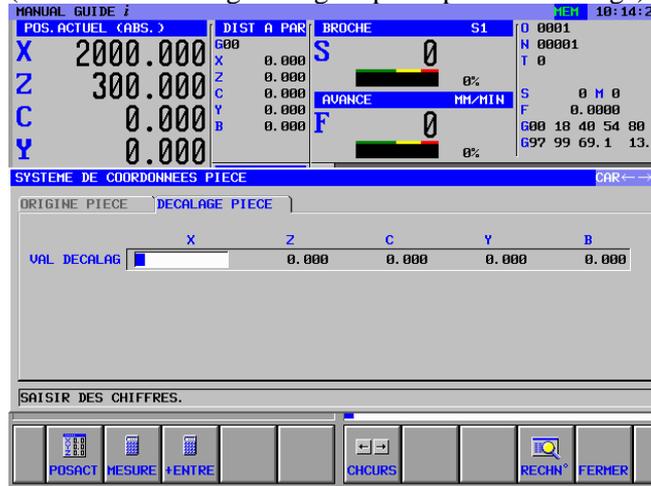
(Fenêtre de décalage d'origine pièce pour le fraisage)



(Fenêtre de décalage d'origine pièce pour le tournage)

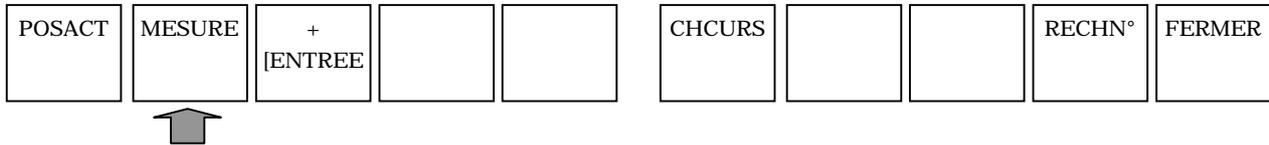


(Fenêtre de décalage d'origine pièce pour le tournage)



Les éléments de données à régler et afficher sont communs aux éléments de données correspondants de la CNC. Pour les détails, se référer au manuel de l'opérateur de la CNC.

### 10.1.1 Touche programmable [MESURE]



En appuyant sur [MESURE], le calcul ci-dessous peut être effectué.

(Fenêtre de décalage d'origine pièce pour le fraisage)

Valeurs des coordonnées actuelles de la machine - Valeur cible des coordonnées pièce

(Fenêtre de décalage d'origine pièce pour le tournage)

Valeur des coordonnées absolues actuelles + Valeur cible des coordonnées pièce

(Valeur de décalage du système de coordonnées pièce avec la série T)  
 Valeur des coordonnées absolues actuelles + Valeur cible des coordonnées pièce

MANUAL GUIDE *i* 10:20:33

POS. ACTUEL (ABS.)	DIST A PAR	BROCHE	S1	O 0001
X 2000.000	X 0.000	S 0		N 00001
Z 300.000	Z 0.000	AVANCE	MM/MIN	T 0
C 0.000	C 0.000	F 0		S 0 M 0
Y 0.000	Y 0.000			F 0.0000
B 0.000	B 0.000			G00 18 40 54 00
				G97 99 69.1 13.1

SYSTEME DE COORDONNEES PIECE TAB ←→

ORIGINE PIECE DECALAGE PIECE

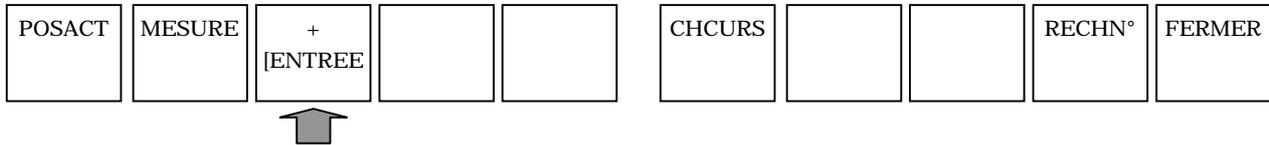
VAL. DEC.	X	Z	C	Y	B
CALCUL DECALAGE (MESURE)					0.000
ACTUEL	ABSOLUE	COORDONNEES PIECE			
X [0.000]	ACTUEL	CIBLE	RESULTAT		
	- X [2000.000]	+ X [ ]	= X [-2000.000]		

ENTRER LA CIBLE DANS LES COORD. PIECE.

SAISIR DES CHIFFRES.

ENTREE ANNUL

## 10.1.2 Touche programmable [+ENTREE]



En appuyant sur la touche programmable [+ENTREE], la "valeur actuelle + valeur de décalage" peut être calculée.

(Fenêtre de décalage d'origine pièce pour le fraisage)

The screenshot displays the CNC control interface for milling. The top section shows 'POS. ACTUEL (ABS.)' with X: -207.500, Y: 5.096, and Z: 500.000. Below this is the 'SYSTEME DE COORDONNEES PIECE' window, which includes a table for 'ORIGINE PIECE' and a 'CALCUL DECALAGE (+ENTREE)' window. The calculation window shows: ACTUEL X[0.000] + X[ ] = X[0.000]. Below the calculation is the prompt 'ENTRER LE DECALAGE.' and a numeric keypad.

(Fenêtre de décalage d'origine pièce pour le tournage)

The screenshot displays the CNC control interface for turning. The top section shows 'POS. ACTUEL (ABS.)' with X: 2000.000, Z: 300.000, C: 0.000, and Y: 0.000. Below this is the 'SYSTEME DE COORDONNEES PIECE' window, which includes a table for 'ORIGINE PIECE' and a 'CALCUL DECALAGE (+ENTREE)' window. The calculation window shows: ACTUEL X[-2000.000] + X[ ] = X[-2000.000]. Below the calculation is the prompt 'ENTRER LE DECALAGE.' and a numeric keypad.

(Valeur de décalage du système de coordonnées pièce avec la série T)

The screenshot displays a CNC control interface with the following sections:

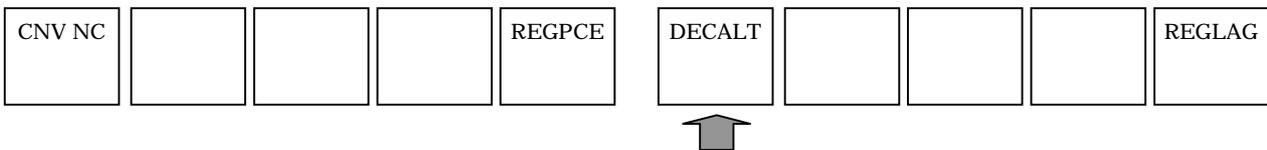
- Top Panel:** Shows 'POS. ACTUEL (ABS.)' with X=2000.000, Z=300.000, C=0.000, Y=0.000. It also shows 'DIST A PAR' (0.000) and 'BROCHE S1' (0). 'AVANCE' is set to 0 MM/MIN.
- SYSTEME DE COORDONNEES PIECE:** A sub-menu titled 'DECALAGE PIECE' is active. It shows 'VAL. DECALAG' for X as 0.0. A calculation window displays:
 
$$X \text{ [0.000]} + X \text{ [DECALAGE]} = X \text{ [0.000]}$$
 Below the calculation, it prompts 'ENTRER LE DECALAGE.'
- Bottom Panel:** Labeled 'SAISIR DES CHIFFRES.', it contains a numeric keypad and 'ENTREE' and 'ANNUL' buttons.

# 10.2 REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL

[DECALT] pour ouvrir la fenêtre des données de décalage d'outil peut être affiché dans tous les modes comme MEM, EDIT et MANUEL.

L'appui répété sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] affiche les touches programmables, y compris [DECALT]

Exemple de touches programmables du mode MEM



L'appui sur [DECALT] affiche la fenêtre de données de décalage d'outil.

(Série M)

(Série T)

Pour les machines hybrides, les éléments de donnée suivants sont affichés pour le mode T :

- <1> T : DECALAGE GEOMETRIE
- <2> T : DECALAGE USURE
- <3> T : DECALAGE GEOMETRIE TYPE D'OUTIL
- <4> T : DECALAGE USURE TYPE D'OUTIL

Les éléments de donnée suivants sont affichés pour le mode M :

- <5> M : DECALAGE D'OUTIL (COMPENSATION DE LONGUEUR D'OUTIL / COMPENSATION DE RAYON D'OUTIL)
- <6> M : DECALAGE DE TYPE D'OUTIL (COMPENSATION DE LONGUEUR D'OUTIL / COMPENSATION DE RAYON D'OUTIL)

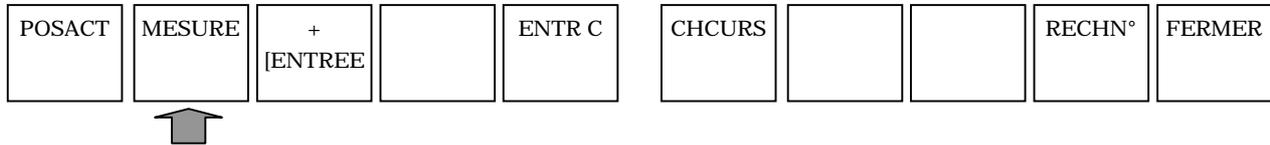
Les données pour chaque mode peuvent être sélectionnées avec l'onglet correspondant.

Pour les tours, les éléments de donnée <1> à <4> sont affichés. Pour les centres d'usinage, les éléments de donnée <5> et <6> sont affichés.

Les données à régler et afficher dans <1>, <2> et <5> sont communes aux données correspondantes dans la CNC. Pour les détails, se référer au manuel de l'opérateur de la CNC.

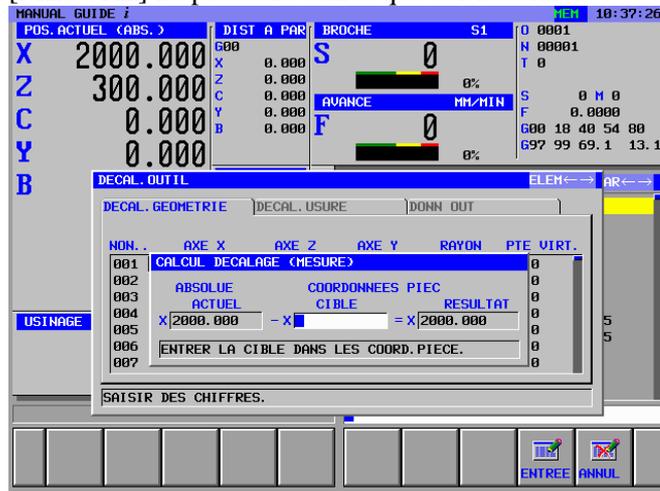
Pour les éléments de donnée <3>, <4> et <6>, qui concernent la fonction de gestion des outils, voir la description de la fonction de gestion d'outil V."

## 10.2.1 Touche programmable [MESURE]

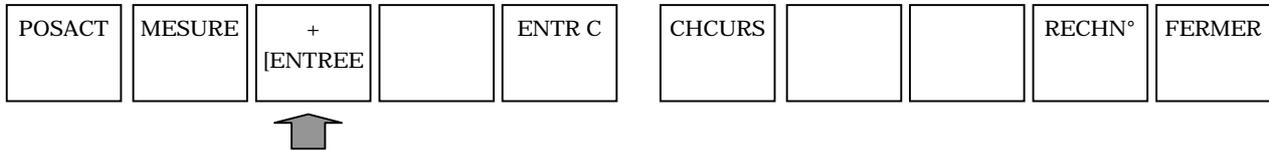


En appuyant sur [MESURE], "Valeur de coordonnée machine actuelle - Valeur cible de coordonnée pièce" peut être calculée. Avec l'onglet [DECALAGE USURE] utilisable lorsque l'option géométrie/usure de l'outil est spécifiée, "Valeur de coordonnée machine actuelle - Valeur de coordonnée pièce cible" peut être calculé.

[MESURE] ne peut être utilisé que sur la série T



## 10.2.2 Touche programmable [+ENTREE]



En appuyant sur la touche programmable [+ENTREE], la "valeur actuelle + valeur de décalage" peut être calculée.

(Série M)

**MANUAL GUIDE :** 18:52:16  
**POS. ACTUEL (ABS.)**  
 X -207.500  
 Y 5.096  
 Z 500.000  
**DIST A PAR**  
 G00 0.000  
 X 0.000  
 Y 0.000  
 Z 0.000  
**BROCHE** S1 0 1235  
 S 0 01235  
 T 101  
 D-2 200 H-2 204  
 S 0 M 30  
 F 0  
 G00 17 40 54 00  
 G49 90 98 69 13.1  
**AVANCE** MM/MIN  
 F 0  
 0%  
**DECAL. OUTIL** CAR←→  
 DECALAGE M )DONN OUT )H:DECAL-OUTI)H:DONN OUT )  
 COMP LONGUEUR OUTIL COMPENSATION RAYON  
 GEOMET. USURE GEOMET. USURE  

NON.	GEOMET.	USURE	GEOMET.	USURE
001	0.000			
002	0.000			
003	0.000			
004	0.000			
005	0.000			
006	0.000			
007	0.000	0.000	0.000	0.000

**CALCUL DECALAGE (<+ENTREE>)**  
 ACTUEL + DECALAGE = RESULTAT  
 0.000 + 0.000 = 0.000  
 ENTRER LE DECALAGE.  
 SAISIR DES CHIFFRES.  
 ENTREE ANNUL

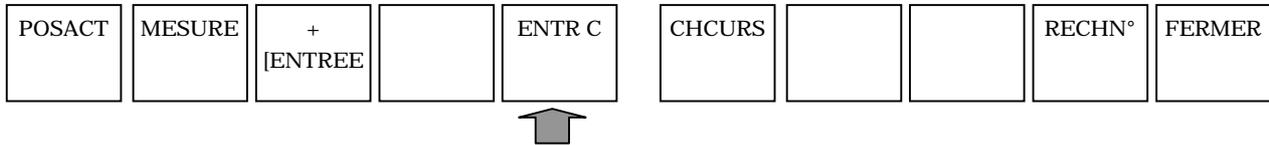
(Série T)

**MANUAL GUIDE :** 10:38:55  
**POS. ACTUEL (ABS.)**  
 X 2000.000  
 Z 300.000  
 C 0.000  
 Y 0.000  
 B 0.000  
**DIST A PAR**  
 G00 0.000  
 X 0.000  
 Z 0.000  
 C 0.000  
 Y 0.000  
 B 0.000  
**BROCHE** S1 0 0001  
 S 0 00001  
 T 0  
 S 0 M 0  
 F 0.0000  
 G00 18 40 54 00  
 G97 99 69.1 13.1  
**AVANCE** MM/MIN  
 F 0  
 0%  
**DECAL. OUTIL** ELEM←→ AR←→  
 DECAL. GEOMETRIE )DECAL. USURE )DONN OUT  
 NON. AXE X AXE Z AXE Y RAYON PTE VIRT.  

NON.	AXE X	AXE Z	AXE Y	RAYON	PTE VIRT.
001	0				0
002					0
003					0
004	X				0
005					0
006					0
007	0.000	0.000	0.000	0.000	0

**CALCUL DECALAGE (<+ENTREE>)**  
 ACTUEL + X DECALAGE = X RESULTAT  
 X 0.000 + X 0.000 = X 0.000  
 ENTRER LE DECALAGE.  
 SAISIR DES CHIFFRES.  
 ENTREE ANNUL

### 10.2.3 Touche programmable[ENTR C]



En appuyant sur la touche programmable [ENTR C], "Valeur de coordonnée relative" peut être entrée directement dans la valeur de décalage.

(Série M)

MANUAL GUIDE ? 18:53:49

POS. ACTUEL (ABS.) DIST A PAR BROCHE S1 0 1235  
 X -207.500 000 0.000 S 0  
 Y 5.096 0.000 0%  
 Z 500.000 0.000 F 0  
 AVANCE MM/MIN  
 0%  
 0 1235  
 N 01235  
 T 101  
 D-2 200 H-2 204  
 S 0 H 30  
 F 0  
 G00 17 40 54 80  
 G49 90 98 69 13.1

DECAL. OUTIL CAR ← →

DECALAGE M DONN OUT M: DECAL-OUTI M: DONN OUT

NON.	COMP	LONGUEUR	USURE	COORDONNEES RELATIVES EN
001	0.000	0.00	0.00	X-AXE -207.500
002	0.000	0.00	0.00	Y-AXE 5.096
003	0.000	0.00	0.00	Z-AXE 500.000
004	0.000	0.00	0.00	
005	0.000	0.00	0.00	
006	0.000	0.00	0.00	
007	0.000	0.00	0.00	

SELECTIONNER L' ELEMENT

SAISIR DES CHIFFRES.

ENTREE ANNUL

(Série T)

MANUAL GUIDE ? 18:40:23

POS. ACTUEL (ABS.) DIST A PAR BROCHE S1 0 0001  
 X 2000.000 000 0.000 S 0  
 Z 300.000 0.000 0%  
 C 0.000 0.000 AVANCE MM/MIN  
 Y 0.000 0.000 F 0  
 B 0.000 0.000 0%  
 0 0001  
 N 00001  
 T 0  
 S 0 H 0  
 F 0.0000  
 G00 18 40 54 80  
 G97 99 69.1 13.1

DECAL. OUTIL ELEM ← → AR ← →

DECAL. GEOMETRIE DECAL. USURE DONN OUT

NON.	AXE X	COORDONNEES RELATIVES EN	RAYON	PTE VIRT.
001	0.000	U-AXE 0.000	0.000	0
002	0.000	W-AXE 0.000	0.000	0
003	0.000	H-AXE 0.000	0.000	0
004	0.000	V-AXE 0.000	0.000	0
005	0.000	B-AXE 0.000	0.000	0
006	0.000		0.000	0
007	0.000		0.000	0

SELECTIONNER L' ELEMENT

SAISIR DES CHIFFRES.

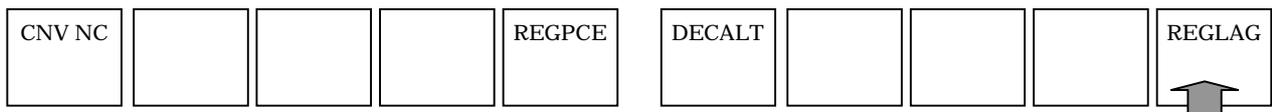
ENTREE ANNUL

## 10.3 ENREGISTREMENT DE PHRASES A FORME FIXE

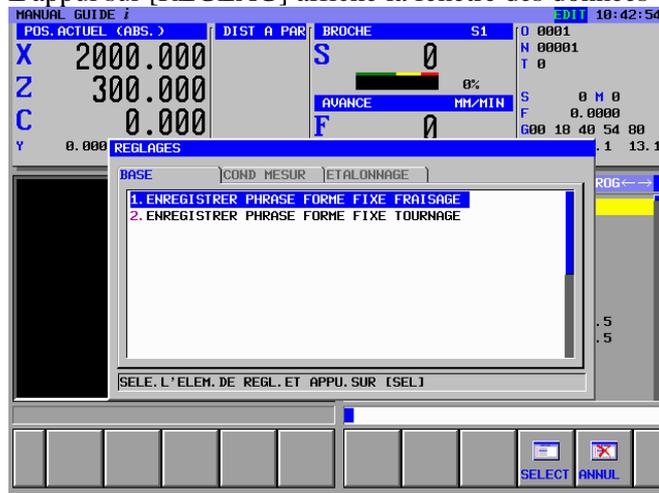
[REGLAG] pour ouvrir la fenêtre de réglage peut être affiché dans tous les modes comme MEM, EDIT et MANUEL.

L'appui répété sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] affiche les touches programmables, y compris [REGLAG]

Exemple de touches programmables du mode MEM



L'appui sur [REGLAG] affiche la fenêtre des données de réglage



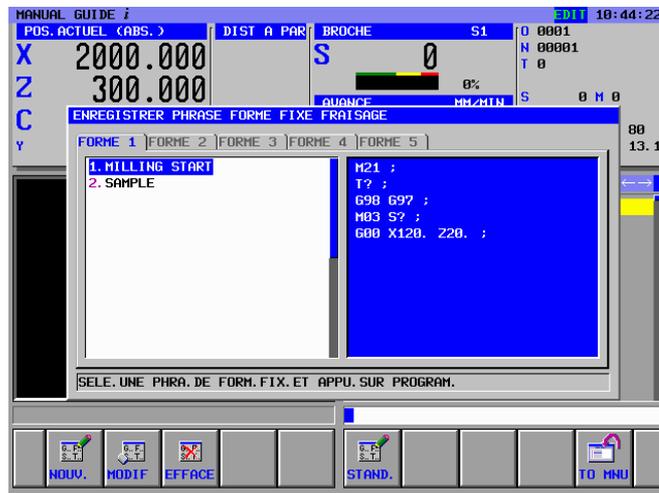
### REMARQUE

- 1 Sur les CNC série T, le menu "ENREGISTRER PHRASE A FORME FIX" pour le fraisage n'est affiché que lorsque la fonction optionnelle de cycles de fraisage est présente. Le menu pour le tournage est toujours affiché.
- 2 Sur les CNC série T, le menu "ENREGISTRER PHRASE A FORME FIX" pour le tournage n'est affiché que lorsque la fonction optionnelle de cycles de tournage est présente. Le menu pour le fraisage est toujours affiché.

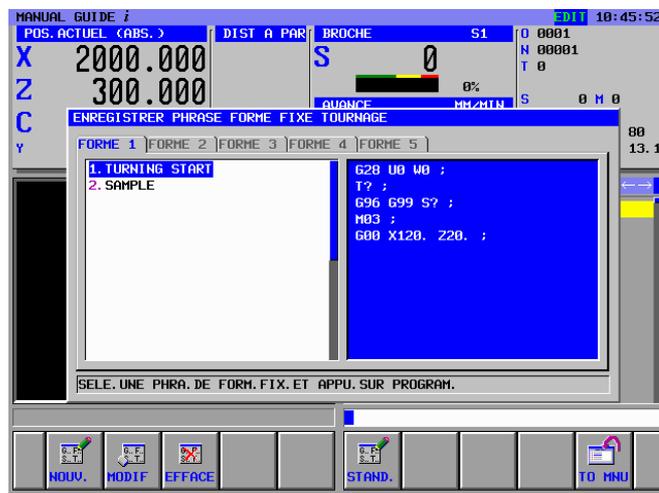
Après avoir sélectionné le menu "ENREGISTRER PHRASE FORME FIXE FRAISAGE" en plaçant le curseur, l'appui sur [SELECT] affiche la fenêtre de réglage des données.

Par des opérations similaires, la fenêtre pour le tournage peut être affichée.

Avec "PHRASE EN FORME FIXE POUR LE FRAISAGE", qui est appelé par [FRMFI] et affiché avec le menu de fraisage, vous pouvez modifier le contenu d'une phrase en forme fixe sélectionnée ou ajouter une nouvelle phrase.



La sélection de "PHRASE A FORME FIXE POUR LE TOURNAGE" affiche l'écran suivant.

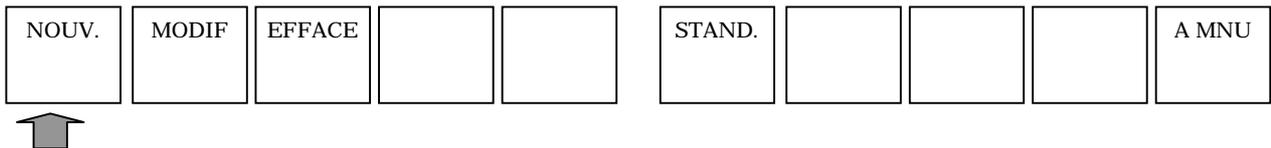


### REMARQUE

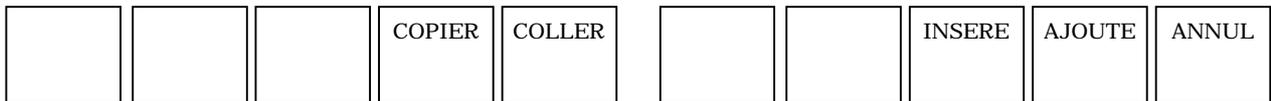
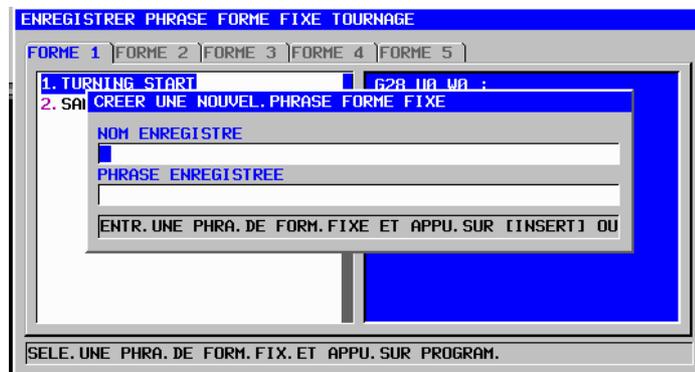
- 1 Le menu de phrase à forme fixe affiché dans l'onglet "FORM1" a le même contenu que celui qui est affiché dans le menu "DEPART". Pour les détails, se référer à II 4.1 "ENTREE DE LA COMMANDE DE DEPART".
- 2 Le menu de phrase à forme fixe affiché dans l'onglet "FORM5" a le même contenu que celui qui est affiché dans le menu "FIN". Pour les détails, se référer à II 4.8 "ENTREE DE LA COMMANDE DE FIN".

### 10.3.1 Enregistrement d'une nouvelle phrase en forme fixe

Lorsque la fenêtre ENREGISTRER PHRASE A FORME FIXE FRAISAGE/TOURNAGE est affichée sur l'écran, les touches programmables suivantes sont affichées.



En appuyant sur [NOUV.], une fenêtre apparaît pour l'enregistrement d'une nouvelle phrase en forme fixe. En même temps, les touches programmables suivantes apparaissent :



Positionner le curseur sur l'élément "NOM ENREGISTRE", à partir du clavier IMD, saisir le nom de la phrase en forme fixe que vous souhaitez enregistrer, puis appuyer sur la touche **ENTREE** pour entrer le nom.

Ensuite, positionner le curseur sur l'élément "PHRASE ENREGISTREE", saisir une phrase en forme fixe à partir du clavier IMD, appuyer sur la touche **ENTREE**, puis appuyer sur [INSERE] ou [AJOUTE] : ceci permet d'enregistrer la nouvelle phrase en forme fixe.

[COPIER] : sélectionne tous les noms ou phrases en forme fixe enregistrés et les copie dans le presse-papiers.

[COLLER] : colle tout le contenu du presse-papiers. Vous pouvez copier d'avance une partie d'un programme d'usinage en cours d'édition dans le presse-papiers, puis vous pouvez l'utiliser plus tard pour, par exemple, le copier dans "PHRASE ENREGISTREE".

[INSERE] : ajoute la nouvelle phrase en forme fixe à enregistrer dans l'emplacement précédant immédiatement l'élément

marqué par le curseur lorsque [NOUV.] est appuyé. Les numéros de menu des phrases en forme fixe suivantes sont tous incrémentés de un.

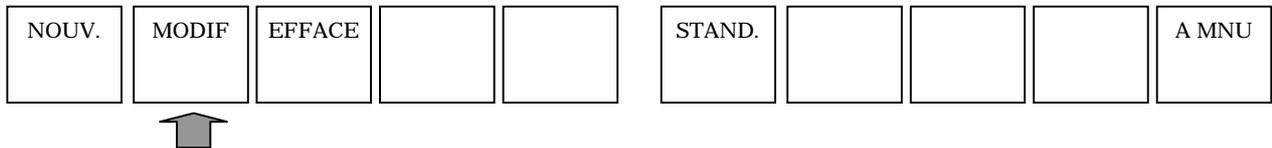
[AJOUTE] : ajoute le nom de la nouvelle phrase en forme fixe à enregistrer à la fin du menu déjà enregistré.

[ANNUL] : annule une opération d'enregistrement.

**REMARQUE**

- 1 10 phrases à forme fixe au maximum peuvent être enregistrées sur chaque onglet, FORM1~5.
- 2 128 caractères au maximum peuvent être enregistrés sur chaque phrase à forme fixe.

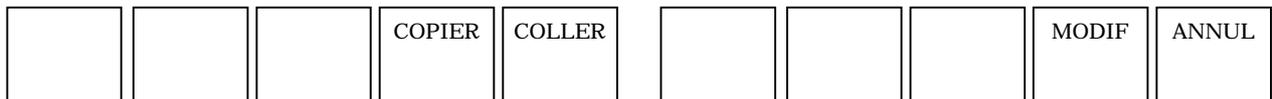
## 10.3.2 Modification d'une phrase en forme fixe



Positionner le curseur sur la phrase en forme fixe que vous souhaitez modifier et appuyer sur [MODIF]. Une fenêtre de modification de phrase en forme fixe apparaît alors.



Lorsque la fenêtre ci-dessus est affichée, les touches programmables suivantes apparaissent :



Dans les éléments "NOM ENREGISTRE" et "PHRASE ENREGISTREE", le contenu de la phrase en forme fixe est affiché.

Sélectionner un élément en utilisant les touches curseur ↑ et ↓, sélectionner la partie que vous souhaitez modifier en utilisant les touches curseur ← et →, puis saisir une nouvelle chaîne de caractères avec le clavier IMD. Cette chaîne de caractères est insérée immédiatement avant la position du curseur.

Avec la touche **ANN**, vous pouvez supprimer la chaîne de caractères précédente, caractère par caractère.

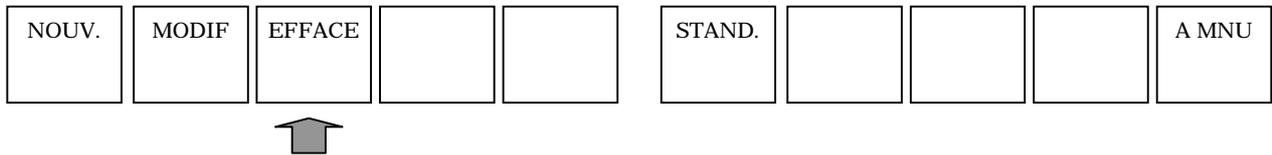
Comme pour l'enregistrement, [COPIER] et [COLLER] peuvent également être utilisés.

Lorsque vous avez modifié "NOM ENREGISTRE" et "PHRASE ENREGISTREE", vous devez appuyer sur la touche **ENTREE** à la fin de la modification.

L'appui sur [MODIF] remplace la phrase en forme fixe originale par la nouvelle phrase en forme fixe.

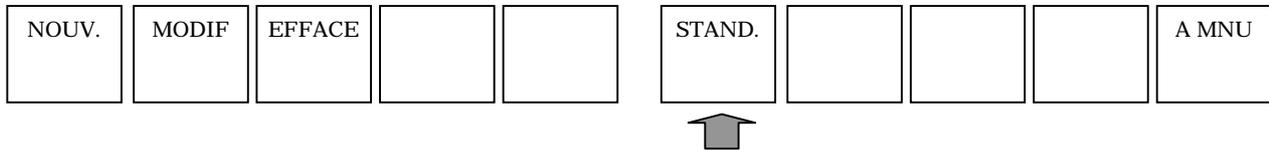
### 10.3.3 Suppression d'une phrase à forme fixe

---



Positionner le curseur sur la phrase en forme fixe que vous souhaitez supprimer et appuyer sur [EFFACE]. Ensuite, un message de confirmation de l'opération de suppression est affiché. Si vous appuyez sur [OUI], la phrase en forme fixe est supprimée. L'appui sur [NON] annule l'opération de suppression.

## 10.3.4 Initialisation des phrases en forme fixe standard



Le constructeur de machines-outils peut établir en usine des phrases en forme fixe particulières comme étant les phrases en forme fixe standard.

Dans ce cas, les phrases en forme fixe sont mémorisées comme données initiales dans une zone mémoire dans laquelle les données ne peuvent pas être supprimées.

Vous pouvez utiliser [STAND.] pour restaurer l'état initial établi en usine par le constructeur de machines-outils.

### REMARQUE

- 1 Lorsque des phrases en forme fixe sont initialisées, les séquences qui ont été entrées ou modifiées sont toutes supprimées ; il est nécessaire de faire attention.
- 2 Egalement, lorsque le constructeur de machines-outils lit les phrases en forme fixe standard dans la mémoire, l'initialisation utilisant [STAND.] est requise d'abord.

Lorsque [STAND.] est appuyé, un message de confirmation de l'initialisation est affiché. En appuyant sur [OUI], l'initialisation est effectuée.

La sélection [NON] annule l'initialisation.

# 11

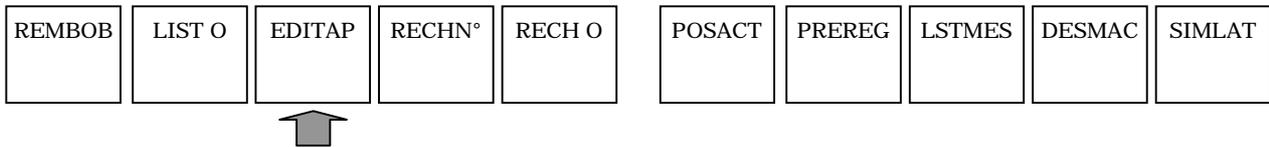
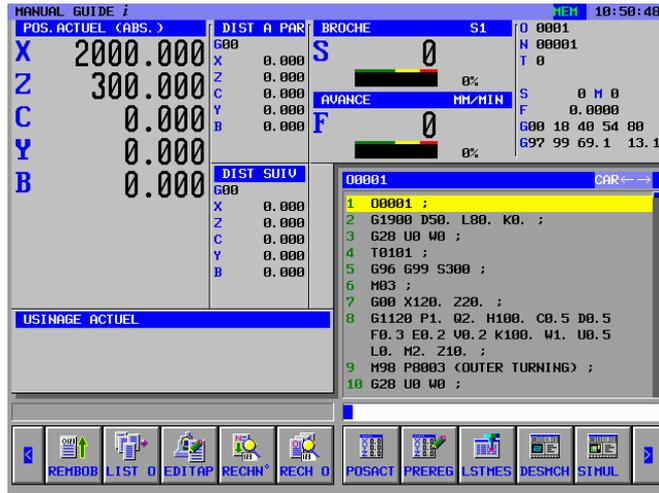
## EDITION EN TEMPS MASQUE

---

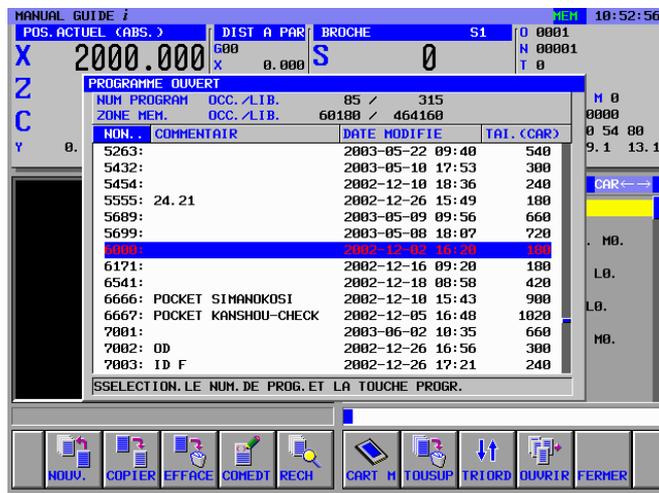
Pendant l'usinage actuel sur la machine, le contenu d'un autre programme pièce peut être édité.

# 11.1 LANCEMENT DE L'EDITION EN TEMPS MASQUE

Lorsque le mode MEM est sélectionné sur le pupitre opérateur de la machine, l'écran de programme suivant est affiché que l'usinage actuel s'exécute ou pas.



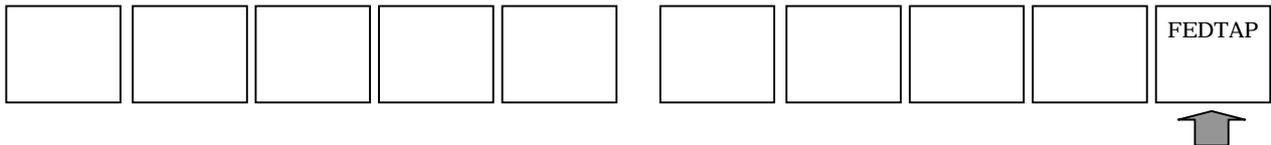
L'appui sur la touche programmable [EDITAP] du menu de fonctionnement automatique commute l'affichage de l'écran sur l'écran d'édition en temps masqué. Après que l'écran d'édition en temps masqué apparaît, l'écran de liste des programmes apparaît automatiquement. Ainsi, sélectionner un programme à éditer.



## 11.2 FIN DE L'EDITION EN TEMPS MASQUE

---

Pendant l'édition en temps masqué, l'appui répété sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] affiche les touches programmables, y compris [FEDTAP]



L'appui sur la touche programmable [FEDTAP] de la cinquième page du menu d'édition en temps masqué quitte l'écran de l'édition en temps masqué et revient à l'affichage de l'écran du fonctionnement automatique.

## **11.3 OPERATIONS PENDANT L'EDITION EN TEMPS MASQUE**

---

Les opérations pendant l'édition en temps masqué sont basiquement les mêmes que les opérations d'édition en mode EDIT. Cependant, l'utilisation de certaines opérations est limitée.

# 12

## FONCTION CONVERSION DE PROGRAMME CN ;

---

L'appui sur la touche programmable [CNV CN] lance la fonction de conversion de programme CN.

Avec la fonction de conversion de programme CN, une instruction d'usinage en cycle G de 4 chiffres peut être résumée en une seule instruction de déplacement et mémorisée dans la mémoire programme pièce de la CN.

- \* Lorsque la fonction de conversion de programme CN est utilisée, l'option cycle de fraisage ou l'option cycle de tournage est nécessaire.

## 12.1 CARACTERISTIQUES DE BASE

- (1) Avec la fonction de conversion de programme CN, seule une instruction d'usinage en cycle G de 4 chiffres peut être résumée en une simple instruction de déplacement. Tous les autres types d'instruction sont sortis sans modification.
- (2) La fonction de conversion de programme CN ne peut être utilisée qu'en mode MEM.
- (3) Seul un bloc exécuté devient une cible de conversion de programme CN.
- (4) Un bloc contenant une instruction M98, M99 ou une macro personnalisée n'est pas sorti vers le programme de destination de la conversion.
- (5) En cas de multi-interpolateur, la conversion de programme CN est effectuée pour chaque trajet.
- (6) S'il y a une boucle ou un branchement conditionnel d'une macro personnalisée, seuls les blocs exécutés sont sortis. Un bloc contenant un programme de branchement conditionnel d'une macro personnalisée n'est pas sorti vers le programme de destination de la conversion.
- (7) Si un programme de boucle ou de branchement conditionnel d'un programme de macro personnalisée comprend un cycle G à 4 chiffres, ce cycle est étendu autant de fois que le nombre de répétitions. Un bloc contenant un programme de branchement conditionnel d'une macro personnalisée n'est pas sorti vers le programme de destination de la conversion.
- (8) Il est possible de choisir si une instruction d'usinage en cycle G de 4 chiffres, avant extension comme commentaire, peut être sortie en utilisant le bit 5 du paramètre N° 14703.

Le bit 5 du paramètre N° 14703 = 0 :

Sort l'instruction d'usinage en cycle G à 4 chiffres avant extension comme commentaire vers la conversion de programme CN.

Le bit 5 du paramètre N° 14703 = 1 :

Ne sort pas l'instruction d'usinage en cycle G à 4 chiffres avant extension comme commentaire vers la conversion de programme CN.

- (9) Dans le cas d'un appel de sous-programme, voir les exemples ci-dessous. Un bloc contenant M98 ou M99 n'est pas sorti vers le programme de destination de la conversion.

(Exemple 1)

(Avant la conversion)

O0001  
M98 P0002;  
M30;%

→ O0002  
G0 X100. ;  
G0 X200. ;  
G0 X300. ;  
M99;  
%

(Après la conversion)

O0001  
G0 X100. ;  
G0 X200. ;  
G0 X300. ;  
M30;  
%

(Exemple 2)

(Avant la conversion)

O0001

G1128I1.R0.8A95.B80..J3.P3.L3.M0.F0.5X1.Y1.Z10. ;

M98 P0002;

M30;

%

→

O0002

G1450H0.V75. ;

G1451H0.V0.K7.D0.L0.M0.T1. ;

G1451H5.V0.K1.C5.L0.M0.T1. ;

G1451H5.V75.K3.D75.L0.M0.T2. ;

G1456;

M99;

%

(Après la

conversion)

O0001

(DEBUT DE LA CONVERSION DU PROGRAMME CN) ;

G01X963Z1616;

G01X896 Z1654;

:

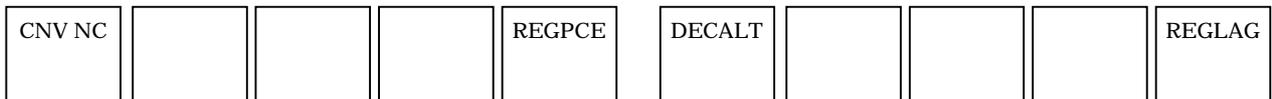
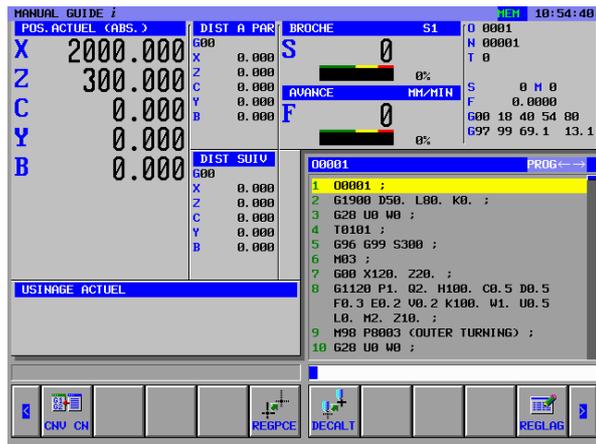
(FIN DE LA CONVERSION DU PROGRAMME CN) ;

M30;

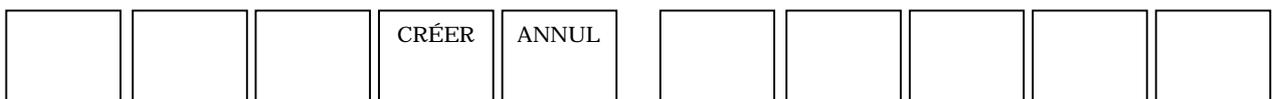
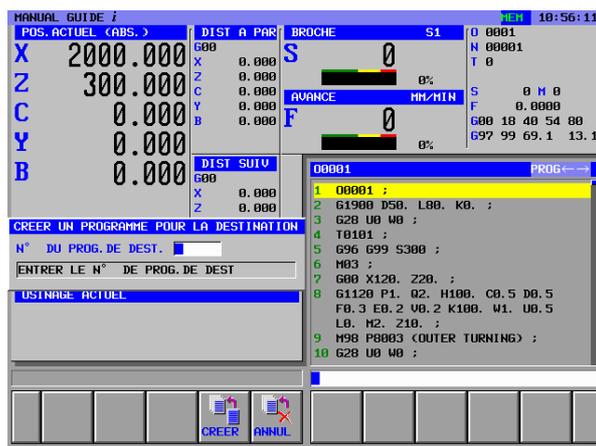
%

# 12.2 LANCEMENT DE LA FONCTION DE CONVERSION DE PROGRAMME CN

La sélection du mode MEM sur le pupitre opérateur de la machine et l'appui répété sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] affichent les touches programmables, y compris [CNV CN]

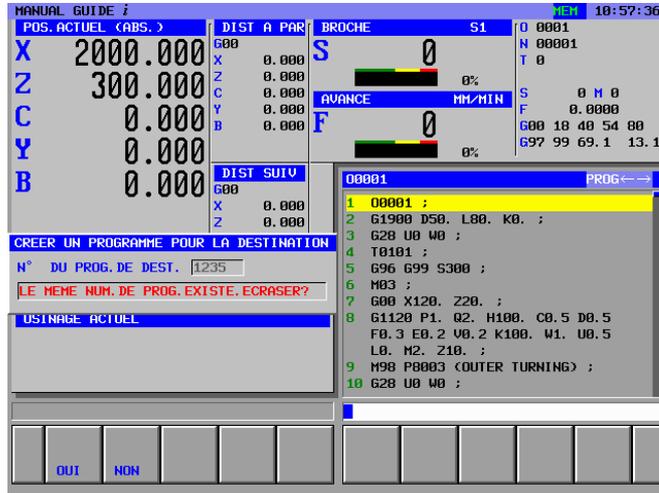


<1> L'écran [CREER UN PROGRAMME POUR LA DESTINATION] apparaît. Saisir le numéro d'un programme de destination pour la conversion, puis appuyer sur la touche programmable [CRÉER].

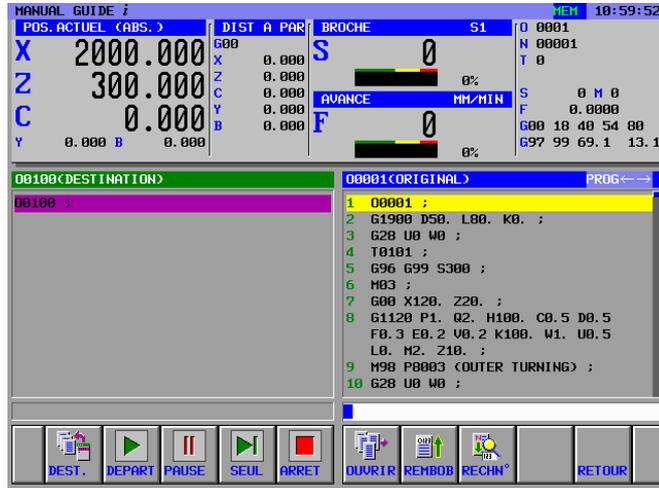


<2> Si le programme existe déjà, un message demandant si le programme peut être écrasé est affiché. Choisir si le programme doit être écrasé. Si vous sélectionnez [NON], l'écran revient à

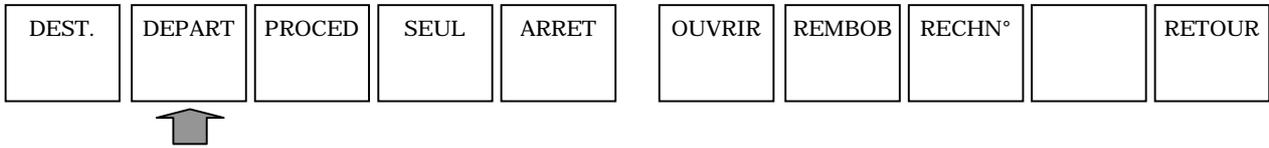
l'écran des programmes en mémoire, ainsi, appuyez à nouveau sur [CNV CN] et entrez un autre numéro de programme.



<3> Appuyer sur la touche programmable [CRÉER]. Un nouveau programme est créé avec le numéro saisi. L'appui sur la touche programmable [ANNUL] annule la fonction de conversion de programme CN et affiche à nouveau l'écran du mode MEM habituel.

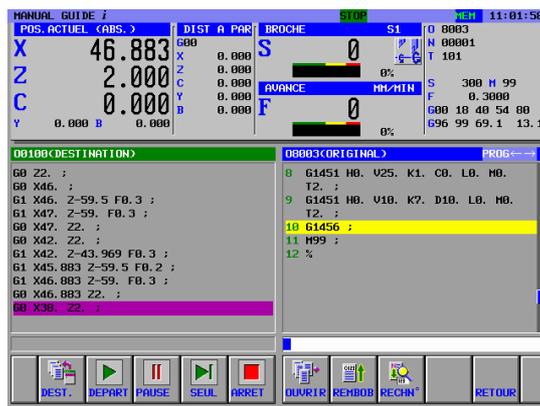


<4>Les touches programmables suivantes apparaissent sur l'écran de la fonction de conversion de programme CN.

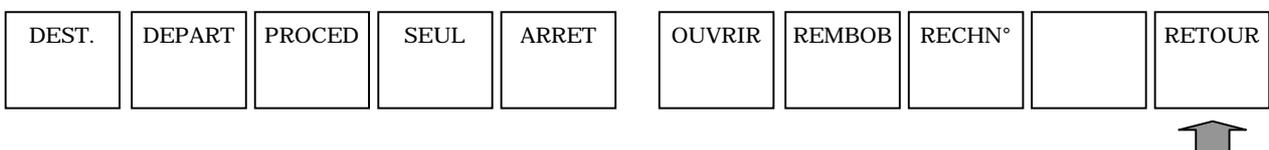


- [DEST.] : crée un nouveau programme de destination de la conversion.
  - [DEPART] : démarre l'exécution de la conversion de programme CN.
  - [PAUSE] : arrête temporairement l'exécution de la conversion de programme CN.
  - [SEUL] : exécute la conversion de programme CN bloc par bloc.
  - [ARRET] : arrête l'exécution de la conversion de programme CN.
  - [OUVRIR] : sélectionne un programme source de conversion à partir de l'écran de liste de programmes.
  - [REEMBOB] : recherche un programme source de conversion.
  - [RECH] : effectue une recherche de N pour un programme source de conversion.
  - [CHCHEM] : affiché seulement lorsque l'option multi-interpolateur est spécifiée. Cette touche programmable commute les trajets.
  - [RETOUR] : quitte la fonction de conversion de programme CN et revient à l'écran du mode MEM habituel.
- \* Lorsque le bit 0 du paramètre N° 27310 = 1, la touche programmable [PAUSE] est remplacée par la touche programmable [PROCED].
- [PROCED] : exécute la conversion de programme CN procédé par procédé.

<5> Pendant l'exécution de la conversion de programme CN, les blocs de programme pièce convertis sont affichés dans la fenêtre de destination.



<6> Vérifier que la conversion de programme CN se termine, puis appuyer sur [RETOUR].



## 12.3 RESTRICTIONS

---

- (1) La fonction de conversion de programme CN ne peut pas être utilisée pendant l'édition en temps masqué.
- (2) Les blocs contenant les mots suivants ne sont pas sortis vers le programme de destination de la conversion :
  - M98
  - M99
  - Programme de branchement conditionnel de macro personnalisée
    - <1> GOTO
    - <2> IF
    - <3> THEN
    - <4> WHILE
    - <5> END
  - Programme d'affectation de variable de macro personnalisée  
#?=~
  - Programme de sortie extérieure de macro personnalisée
    - <1> POPEN
    - <2> PCLOS
    - <3> BPRNT[~]
    - <4> DPRNT[~]
- (3) Si une alarme se produit pendant la conversion de programme CN, les résultats de la conversion, à cet instant, sont envoyés au programme de destination de la conversion.
- (4) Pendant la conversion de programme CN, les touches programmables suivantes ne peuvent pas être utilisées :  
[DEST.], [DEPART], [OUVRIR], [REEMBOBER], [RECH], [CHCHEM], [RETOUR]
- (5) Si un mode d'exécution autre que le mode MEM est établi pendant la conversion de programme CN, l'exécution de la conversion de programme CN est arrêtée.
- (6) Pendant la conversion de programme CN, l'affichage de l'écran ne peut pas être commuté sur l'écran CN.
- (7) Si un seul bloc est inséré entre des programmes WHILE, le nombre de blocs correspondant au comptage de la boucle ne sont pas sortis, un seul bloc est sorti.
 

(Avant la conversion)

```
WHILE [#1 EQ #2]DO1;
G0 X0. ;
END1 ;
```

(Après la conversion) Un seul bloc est sorti, même si trois opérations en boucle sont effectuées.

```
G0 X0. ;
```

- (8) La fonction de conversion de programme CN est conçue pour étendre un code d'usinage en cycle G à 4 chiffres. Ainsi, la conversion de programme CN n'est pas effectuée comme prévu dans les cas autres que ceux indiqués ci-dessous.

(Exemple 1) Lorsque des instructions d'usinage et de figure d'un cycle sont présentes dans le programme principal

```
O0001
G1128I1.R0.8A95.B80.J3.P3.L3.M0.F0.5X1.Y1.Z10. ;
G1450H0.V75. ;
G1451H0.V0.K7.D0.L0.M0.T1. ;
G1451H5.V0.K1.C5.L0.M0.T1. ;
G1451H5.V75.K3.D75.L0.M0.T2. ;
G1456;
M30;
%
```

(Exemple 2) Lorsqu'une instruction de figure d'un cycle est présente dans un sous-programme

```
O0001
G1128I1.R0.8A95.B80.J3.P3.L3.M0.F0.5X1.Y1.Z10. ;
M98 P0002;      →  O0002
M30;             G1450H0.V75. ;
%               G1451H0.V0.K7.D0.L0.M0.T1. ;
                G1451H5.V0.K1.C5.L0.M0.T1. ;
                G1451H5.V75.K3.D75.L0.M0.T2. ;
                G1456;
                M99;
                %
```

\* Le sous-programme n'est sensé contenir que l'instruction de figure d'un cycle.

- (9) Les blocs de programme exécutés sont la cible de la conversion de programme CN.
- (10) La commande de vitesse d'avance est convertie avec un point décimal.
- (11) Lorsqu'un bloc de macro personnalisée quitte avant l'exécution d'une commande d'arrêt (M00, M01, M02, M30, M99), l'exécution de la commande d'arrêt (M00, M01, M02, M30, M99) n'est pas convertie.
- (12) Lorsqu'un bloc M98 quitte avant l'exécution d'une commande d'arrêt (M00, M01, M02, M30, M99), l'exécution de la commande d'arrêt (M00, M01, M02, M30, M99) n'est pas convertie.
- (13) Un bloc contenant un M198 n'est pas converti.

# 13

## FONCTION BASE DE DONNEES D'OUTILS

---

## 13.1 REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL

Pour les machines hybrides, les éléments de donnée suivants sont affichés pour le mode T :

- (1) T : DECALAGE GEOMETRIE
- (2) T : DECALAGE USURE
- (3) T : DONNEES D'OUTIL
- (4) T : DECALAGE TYPE GEOMETRIE D'OUTIL
- (5) T : DECALAGE TYPE USURE D'OUTIL
- (6) T : DECALAGE TYPE DONNEE D'OUTIL

Les éléments de donnée suivants sont affichés pour le mode M :

- (7) M : DECALAGE D'OUTIL (COMPENSATION DE LONGUEUR D'OUTIL / COMPENSATION DE RAYON D'OUTIL)
- (8) M : DONNEES D'OUTIL
- (9) M : DECALAGE DE TYPE D'OUTIL (COMPENSATION DE LONGUEUR D'OUTIL / COMPENSATION DE RAYON D'OUTIL)
- (10) M : DONNEE TYPE D'OUTIL

Chaque mode peut être sélectionné avec la touche programmable [M←→T].

Pour les tours, les éléments de donnée (1)à (6)sont affichés. Pour les centres d'usinage, les éléments de donnée (7)à (10)sont affichés.

NON.	AXE X	AXE Z	AXE Y	RAYON	PTE VIRT.
001		0.000	0.000	0.000	0
002	0.000	0.000	0.000	0.000	0
003	0.000	0.000	0.000	0.000	0
004	0.000	0.000	0.000	0.000	0
005	0.000	0.000	0.000	0.000	0
006	0.000	0.000	0.000	0.000	0
007	0.000	0.000	0.000	0.000	0

SAISIR DES CHIFFRES.

Les données à régler et afficher dans (1), (2)et (7)sont communes aux données correspondantes dans la CNC. Pour les détails, se référer au manuel de l'opérateur de la CNC.

Et pour les tours, l'entrée de la valeur du rayon de la pointe d'outil des outils de fraisage dans "rayon" est nécessaire. Sinon, une alarme se produit parfois.

Pour les éléments de donnée (4), (5)et (9), qui concernent la fonction de gestion des outils, voir la description de la "Fonction de gestion des outils" dans l'annexe C.

Pour les éléments de donnée (3), (6), (8) et (10), qui concernent les données de forme d'outil, voir la section suivante.

## 13.2 REGLAGE DES DONNEES D'OUTIL

En sélectionnant l'onglet "données d'outil" dans la fenêtre des décalages d'outil, la fenêtre de réglage "données d'outil" est affichée. Les données d'outil sont les données qui sont nécessaires à l'exécution de l'animation ou du cycle et leurs éléments sont le rayon d'outil, le type d'outil, le nom, le réglage et les données de forme d'outil. Parmi tous les éléments, le rayon d'outil est entré en rayon (pour les tours) ou en compensation de rayon d'outil (pour le fraisage) dans le tableau des décalages d'outil. Le reste est entré dans l'onglet "DONNEES D'OUTIL".

Ces données sont conservées dans une SRAM, ainsi, elles ne sont pas supprimées lors d'une coupure de courant. Mais plus de 300 outils ne peuvent pas être entrés.

Parallèlement, avec le paramètre N° 14850#0, vous pouvez décider si l'onglet "données d'outil" est affiché ou pas.

### 13.2.1 Réglage du type d'outil

En plaçant le curseur sur un élément pour sélectionner le type d'outil, les touches programmables suivantes apparaissent. Lorsque la touche programmable appropriée est appuyée, un type d'outil est sélectionné et son icône est affichée. Le nom de l'outil est également affiché à droite de l'icône.

Touches programmables pour sélectionner le type d'outil pour tours ou le mode T pour une machine hybride

GENERL	FILET	RAINURE	BOUTON	DROIT	FORET	TARAU	FIN F	RECHN°	FERMER
--------	-------	---------	--------	-------	-------	-------	-------	--------	--------

CHANFR	FIN B	ALESOIR	ALESAGE	FRAISE F					FERMER
--------	-------	---------	---------	----------	--	--	--	--	--------

Touches programmables pour sélectionner le type d'outil pour centres d'usinage ou le mode M pour une machine hybride

FORET	CHANFR	FIN F	FIN B	TARAU	ALESOIR	ALESAGE	FRAISE F	RECHN°	FERMER
-------	--------	-------	-------	-------	---------	---------	----------	--------	--------

### 13.2.2 Edition de nom d'outil

Pour éditer un nom d'outil, placer le curseur sur nom d'outil, changer le mode pour caractère, entrer les lettres ou les chiffres, et appuyer sur **ENTRER**.

Cette fonction est utile pour distinguer des outils similaires.

### 13.2.3 Réglage du jeu d'outils

Lorsque le curseur est placé sur un numéro de réglage d'outil, une fenêtre d'assistance est automatiquement affichée à droite de l'écran. En saisissant le numéro de réglage de l'outil et en appuyant sur **ENTRER**, le réglage de l'outil peut être établi.

### 13.2.4 Saisie de données d'outil

En mettant le curseur sur un élément de donnée d'outil, une fenêtre d'assistance est automatiquement affichée. En saisissant une valeur de donnée d'outil et en appuyant sur **ENTRER**, la donnée de l'outil peut être établie. Ensuite, un nombre de trois chiffres et une décimale peut être saisi lorsque l'unité est [deg.]. Pour [pouce] ou [mm], un nombre de huit chiffres peut être saisi. Mais le nombre saisi sur 7 décimales est arrondi à 6 décimales.

Les noms des éléments et le nombre d'éléments dépendent du type d'outil. Voir ci-dessous pour les détails. Dans ce tableau, les outils qui n'ont pas de données d'outil établies sont ignorés.

Les données d'outil ne sont pas nécessaires pour exécuter un cycle de fraisage. Ainsi, un cycle de fraisage peut être exécuté même si les données d'outil ne sont pas réglées.

Données de forme d'outil pour le tournage

TYPE D'OUTIL	GENERALITES	FILET	RAINURE
Donnée 1	Angle de l'arête de coupe	Angle du nez	Largeur pointe
Donnée 2	Angle du nez		Longueur pointe (*)

TYPE D'OUTIL	BOUTON	DROIT
Donnée 1	Longueur pointe (*)	Angle de l'arête de coupe
Donnée 2		Angle du nez

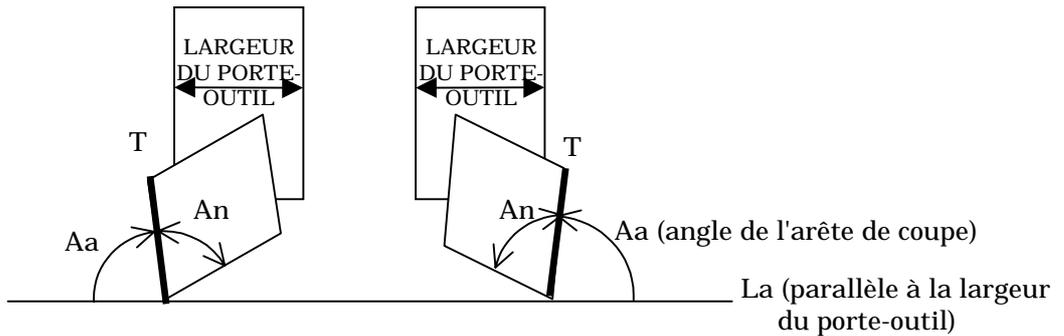
Données de forme d'outil pour le fraisage

TYPE D'OUTIL	FORET	CHANFREIN
Donnée	Angle du nez (*)	Diamètre de l'outil (*)

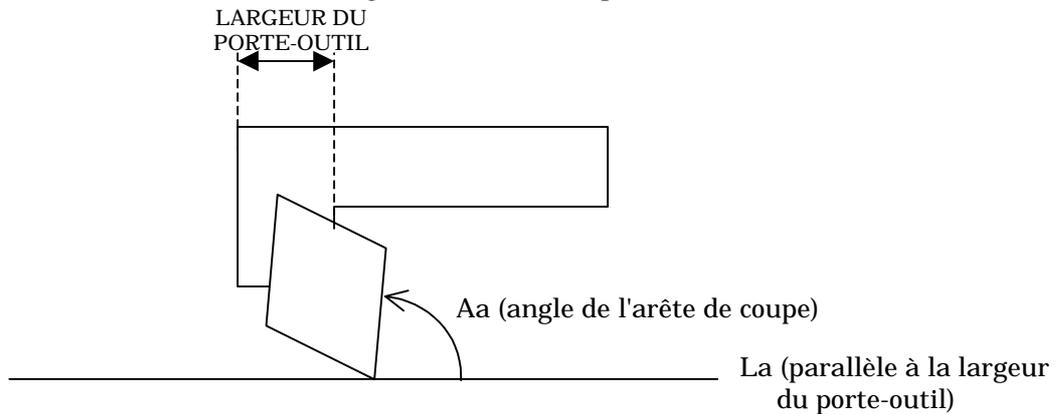
(\*) : le cycle peut être exécuté s'il n'est pas réglé

### 13.2.5 Fonction angle d'arête de coupe de la base de données d'outils

Un angle fait par une ligne parallèle à la largeur du porte-outil et l'arête de coupe est défini comme étant l'angle de l'arête de coupe.



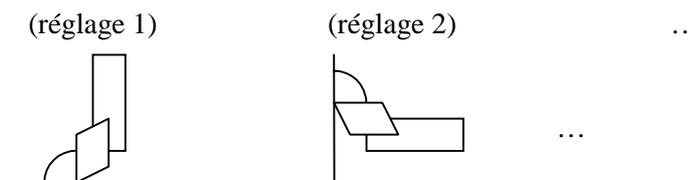
1. Dessiner une droite parallèle à la largeur du porte-outil
2. Un angle fait par une droite La et une droite T est défini comme étant l'angle de l'arête de coupe.

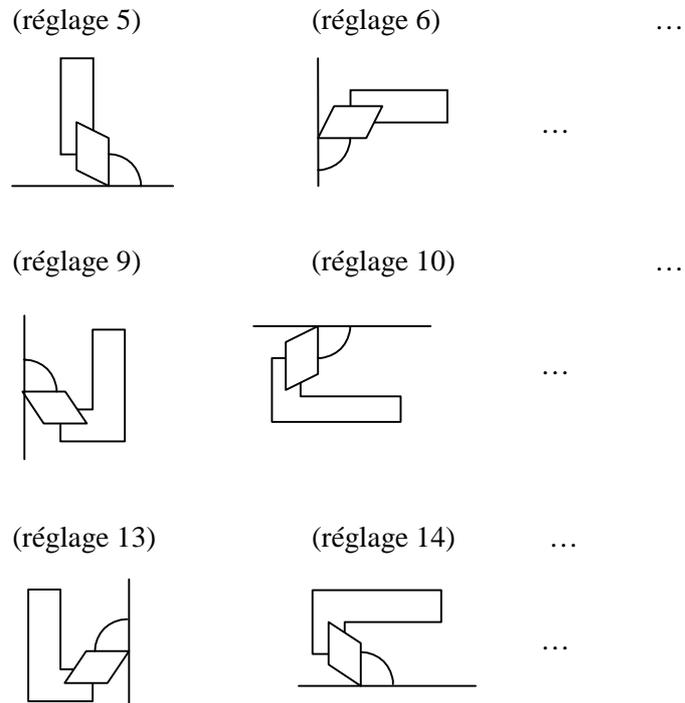


3. En cas de porte-outil en forme de L, la largeur de la partie où est installée la plaquette est définie comme largeur de porte-outil.

Actuellement, MG<sub>i</sub> définit l'angle d'arête de coupe à partir du réglage d'outil.

Voir les exemples concrets suivants.





## 13.2.6 Initialisation de données d'outil

Les données d'outil peuvent être initialisées par la touche programmable [INIT]. Lorsque [INIT] est appuyée, un message de confirmation de l'initialisation est affiché. En appuyant sur [OUI], l'initialisation est effectuée.

Mais les éléments à initialiser ne sont que les éléments placés dans l'onglet données d'outil et [INIT] n'a pas de connexion avec une valeur de décalage.

## 13.3 SELECTION DE DONNEES D'OUTIL A L'ENTREE DU PROGRAMME

---

Pour sélectionner le numéro de donnée réglée dans l'onglet "DONNES D'OUTIL", le code T ou D est utilisé pour usiner la pièce. Pour les tours, le code T est utilisé pour spécifier des numéros de trois types, le numéro d'outil, le numéro de décalage de géométrie d'outil et le numéro de décalage d'usure d'outil. Dans ces numéros, le numéro de décalage de géométrie sera utilisé pour les opérations d'usinage actuelles. Il y a plusieurs façons de spécifier le décalage de géométrie d'outil, par exemple en réglant le paramètre N° 5002#1. Mais dans tous les cas, le numéro de décalage de géométrie sera utilisé. Avec la fonction de gestion d'outil, le code D est utilisé pour sélectionner le numéro de décalage. Mais dans ce cas, le numéro de décalage de géométrie d'outil sera utilisé également.

Pour les centres d'usinage, le numéro de compensation de rayon d'outil qui est spécifié par le code D sera utilisé pour l'opération d'usinage actuelle.

Pour les machines hybrides, en mode T, la façon d'affecter le numéro de données d'outil est la même que pour les tours. Ainsi, le même numéro de décalage de géométrie d'outil permet d'utiliser la machine.

En mode M, la façon d'affecter un numéro de données d'outils est identique à celle d'un centre d'usinage. Ainsi, le numéro de compensation d'outil permet d'utiliser la machine.

Dans la simulation animée, lorsque le numéro de données d'outil est sélectionné par un code T ou D, un outil est dessiné.

### REMARQUE

Il existe deux façons de dessiner des outils. La première est celle décrite ci-dessus. La seconde est d'utiliser un code G. Mettre un code T (ou D) et un code G dans deux blocs séparés lorsque le code G suit le code T (ou D). Si le code T (ou D) et le code G ne sont pas mis dans deux blocs séparés, parfois, l'ordre du code G ne fonctionne pas correctement.

La relation entre le type d'outil et le cycle d'usinage spécifiés sera vérifiée. Par exemple, si vous essayez d'utiliser un outil de chanfreinage dans un cycle de perçage, l'alarme correspondante apparaîtra. Mais lorsque le type d'outil n'est pas entré, cette vérification n'est pas effectuée.

## 13.4 REGLAGE DES DONNEES GRAPHIQUES D'OUTIL

Plusieurs éléments sont nécessaires pour exécuter une simulation d'usinage en plus des éléments indiqués dans 5.2 et 5.3. Ces éléments sont appelés Données Graphiques. Les données graphiques sont montrées ci-dessous.

### 13.4.1 Données graphiques d'outil

Les données graphiques d'outil sont définies par des paramètres, du N° 27350 au N° 27383. Lorsque ces paramètres ne sont pas définis, une valeur appropriée sera automatiquement insérée. Pour les détails, se référer à la description de “12. Paramètres”.

Données graphiques d'outil pour les outils de tournage

Type d'outil	Universel	Filetage	Usinage de gorge	Fraise en bout sphérique
Donnée 1	Position pointe	Position pointe	Position pointe	Longueur pointe
Donnée 2	Longueur pointe	Largeur pointe	Longueur porte-outil	
Donnée 3	Longueur porte-outil	Longueur porte-outil	Largeur porte-outil	
Donnée 4	Largeur porte-outil	Largeur porte-outil		
Donnée 5	Longueur 2 porte-outil			
Donnée 6	Largeur 2 porte-outil			

Type d'outil	Tournage bouton	Droit
Donnée 1	Position pointe	Position pointe
Donnée 2	Longueur porte-outil	Longueur pointe
Donnée 3	Largeur porte-outil	Longueur porte-outil
Donnée 4		Largeur porte-outil
Donnée 5		Longueur 2 porte-outil
Donnée 6		Largeur 2 porte-outil

Données graphiques d'outil pour les outils de fraisage

Type d'outil	Foret	Chanfrein	Fraise en bout plate	Fraise en bout sphérique
Donnée 1	Longueur pointe	Longueur pointe	Longueur pointe	Longueur pointe
Donnée 2		Longueur outil		
Donnée 3		Longueur outil		
Donnée 4		Diamètre tige		

Type d'outil	Taraud	Alésoir	Barre d'alésage	Fraise à surfacer
Donnée 1	Longueur pointe	Longueur pointe	Longueur pointe	Longueur pointe

# 14

## EDITION DE FIGURE LIBRE EN SOUS-PROGRAMME

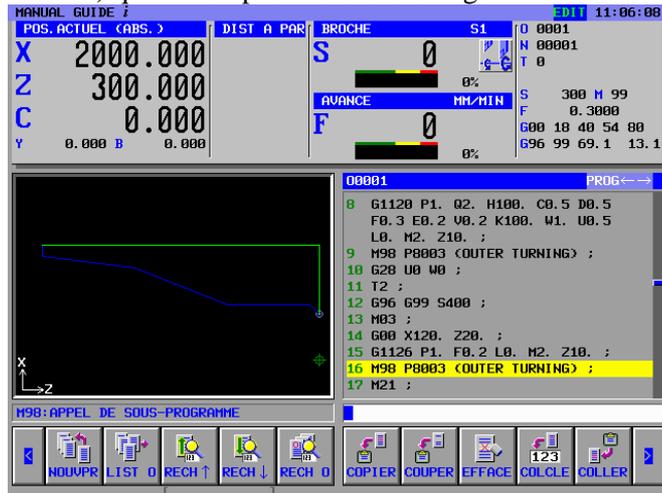
---

Sur l'écran d'édition de programme, après avoir déplacé le curseur sur l'instruction d'appel de sous-programme (M98 P\*\*\*\*) qui se compose de blocs de figures arbitraires, l'appui sur la touche [ENTREE] affiche la fenêtre d'édition des figures arbitraires afin de les éditer directement.

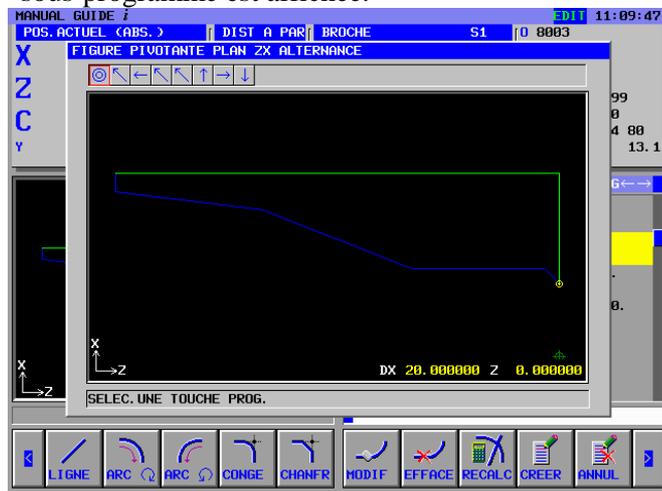
## 14.1 OPERATIONS D'EDITION DE SOUS-PROGRAMME

Les opérations sont les suivantes.

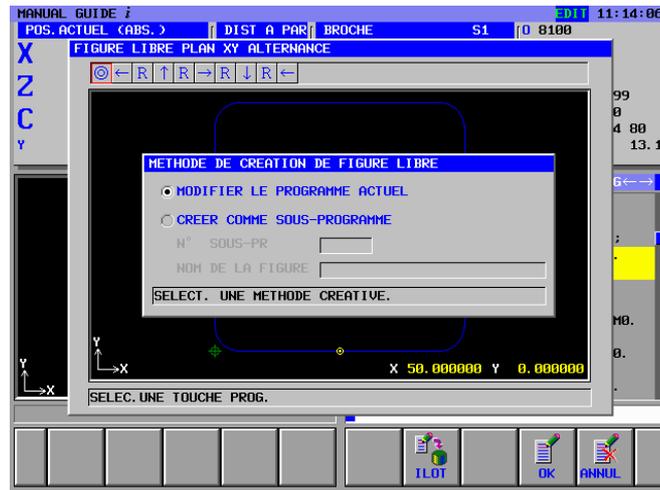
- (1) Sur l'écran d'édition de programme, appuyer sur la touche programmable [ENTREE] ou [MODIF] après avoir déplacé le curseur sur la commande d'appel de sous-programme (M98 P\*\*\*\*) qui se compose de blocs de figures arbitraires.



- (2) La fenêtre suivante d'édition de figures arbitraires incluant le sous-programme est affichée.

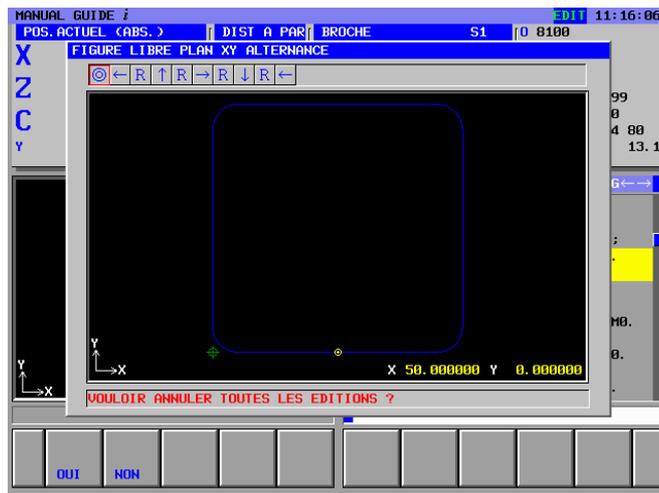


- (3) Pour finir l'édition des figures arbitraires, les opérations sont les suivantes.
- L'appui sur la touche programmable [OK] modifie les blocs existants dans l'édition des figures du programme d'usinage et retourne à l'écran d'affichage principal des programmes. Mais, au cas où une autre figure arbitraire existerait après l'édition des figures, par exemple, des figures d'îlot existent après des figures de poche arbitraires, la fenêtre d'édition des figures arbitraires suivantes est affichée.
  - En cas d'édition de figures arbitraires pour l'usinage de poche, l'appui sur la touche programmable [ILOT] affiche la fenêtre pour l'édition des figures arbitraires ("POINT DEP.") pour réaliser les nouvelles figures d'îlot après la modification des figures éditées.

**REMARQUE**

Dans la fenêtre d'édition de sous-programmes, les figures arbitraires ne peuvent pas être sorties dans un autre sous-programme.

- (4) Dans la fenêtre d'édition de figures arbitraires, l'appui sur la touche programmable [CRÉER] affiche une fenêtre pour confirmer l'interruption de l'édition. A partir de cette fenêtre, l'appui sur la touche programmable [OUI] annule les opérations d'édition et retourne à l'écran d'affichage principal des programmes.



#### REMARQUE

Pendant l'édition d'un sous-programme de figure arbitraire, affichant la fenêtre d'édition de figure arbitraire, ce mode d'édition est annulé et la fenêtre d'édition est fermée par les opérations suivantes. Le programme sélectionné est conservé pour le sous-programme édité.

- Le mode est changé pour un autre mode que le mode EDITION lorsqu'une édition en avant-plan est effectuée.
- Changer pour l'écran CNC.
- Alimentation électrique coupée.

## 14.2 MESSAGE D'AVERTISSEMENT

---

Les messages d'avertissement suivants sont affichés lors de l'édition du sous-programme.

- “SOUS-PROGRAMME INTROUVABLE”

Lorsque la touche [ENTREE] ou la touche programmable [MODIF] est appuyée après avoir déplacé le curseur sur la commande d'appel du sous-programme, cet avertissement est affiché lorsque le numéro de programme spécifié par l'adresse 'P' n'existe pas.

- “PROGRAMME PROTEGE.”

Lorsque la touche [ENTREE] ou la touche programmable [MODIF] est appuyée après avoir déplacé le curseur sur la commande d'appel du sous-programme, cet avertissement est affiché lorsque le numéro de programme spécifié par l'adresse 'P' est protégé.

- “LE PROGRAMME N'EST PAS UNE FIGURE ARBITRAIRE”

Lorsque la touche [ENTREE] ou la touche programmable [MODIF] est appuyée après avoir déplacé le curseur sur la commande d'appel du sous-programme, cet avertissement est affiché lorsque le numéro de programme spécifié par l'adresse 'P' n'inclut pas les blocs de figure arbitraire.

- LE PROGRAMME EST SELECTIONNE EN AVANT-PLAN

Lorsque l'écran change pour l'écran d'affichage du programme principal après que la touche programmable [OK] ou [ANNUL] est appuyée lors de l'édition en temps masqué, ce message d'avertissement est affiché dans le cas où le programme principal serait déjà sélectionné en avant-plan.

# 15

## UTILISATION DES TOUCHES DE RACCOURCI

---

Sur MANUAL GUIDE *i*, presque toutes les opérations, sauf la saisie de données numériques, sont effectuées par les touches programmables. Cependant, si vous êtes familiarisé avec ces opérations, vous pouvez aller plus vite en utilisant d'autres touches que les touches programmables affectées. Cette utilisation d'autres touches est appelée touche de raccourci.

L'appui sur la touche HELP du panneau IMD affiche la fenêtre dans laquelle les explications des touches de raccourci sont affichées. Pour les détails, se référer à II 16. ECRAN D'AIDE

**REMARQUE**

Si la CNC est équipée du petit clavier IMD, l'utilisation des touches de raccourci est impossible.

## 15.1 RACCOURCIS POUR DIVERSES OPERATIONS DE CONFIRMATION

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[ OUI ]	[ENTREE]
[ NON ]	[ANNUL]

## 15.2 RACCOURCIS POUR LA SELECTION DE PLAGE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[SELECT]	[ENTREE]
[ANNUL]	[ANNUL]

## 15.3 RACCOURCIS POUR LES OPERATIONS DE COPIE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[COPIER]	[ENTREE]
[ANNUL]	[ANNUL]

## 15.4 RACCOURCIS POUR LES OPERATIONS DE COUPE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[COUPER]	[ENTREE]
[ANNUL]	[ANNUL]

## 15.5 RACCOURCIS POUR LES TOUCHES PROGRAMMABLES DE L'ECRAN DE BASE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[<]	[-]+ [ENTREE]
[SF1]	[1]+ [ENTREE]
[SF2]	[2]+ [ENTREE]
[SF3]	[3]+ [ENTREE]
[SF4]	[4]+ [ENTREE]
[SF5]	[5]+ [ENTREE]
[SF6]	[6]+ [ENTREE]
[SF7]	[7]+ [ENTREE]
[SF8]	[8]+ [ENTREE]
[SF9]	[9]+ [ENTREE]
[SF10]	[0]+ [ENTREE]
[>]	[.]+ [ENTREE]

\* En mettant le bit 1 du paramètre N° 14703 à 1, un numéro pour les opérations de raccourci peut être affiché en dessous de chaque touche programmable.

## 15.6 RACCOURCI POUR LANCER L'ECRAN DE CHANGEMENT DE CYCLE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[MODIF]	[ENTREE]

## 15.7 RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE SELECTION DE MENU

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[SELECT]	[ENTREE] ou numérique + [ENTREE]
[ANNUL]	[ANNUL]

## 15.8 RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'INSERTION DE PROGRAMME ORDINAIRE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[INSERE]	[ENTREE] ou numérique + [ENTREE]
[FERMER]	[ANNUL]

## 15.9 RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'INSERTION DE CODES M

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[INSERE]	[ENTREE]
[FERMER]	[ANNUL]

## 15.10 RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE LISTE DES PROGRAMMES

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[OUVRIR]	[ENTREE] ou [9]
[FERMER]	[ANNUL] ou [0]
[EFFACE]	[EFFACE] or [3]
[COMEDT]	[MODIF] ou [4]
[NOUV.]	[1]
[COPIER]	[2]
[RECH]	[5]
[CARTE M]	[6]
[SUPTOUT]	[7]
[ORDTRI]	[8]

## 15.11 RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION DE PROGRAMME

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[CRÉER]	[ENTREE]
[ANNUL]	[FDB]

## 15.12 RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'EDITION DE COMMENTAIRE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[CRÉER]	[ENTREE]
[ANNUL]	[FDB]

## 15.13 RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE RECHERCHE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[RECH]	[ENTREE]
[ANNUL]	[FDB]

## 15.14 RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'ENTREE DE CYCLE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[INSERE]	[INSERE]
[MODIF]	[MODIF]
[ANNUL]	[FDB]
[SF1]	[1]
[SF2]	[2]
[SF3]	[3]
[SF4]	[4]
[SF5]	[5]
[SF6]	[6]
[SF7]	[7]
[SF8]	[8]
[SF9]	[9]
[SF0]	[0]
[>]	[.] + [ENTREE]

## 15.15 RACCOURCI POUR L'ECRAN DE REGLAGE DU SYSTEME DE COORDONNEES PIECE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[FERMER]	[FDB]

## 15.16 RACCOURCI POUR L'ECRAN DE REGLAGE DES DECALAGES D'OUTIL

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[FERMER]	[FDB]

## 15.17 RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'ENREGISTREMENT DE PROGRAMMES ORDINAIRES

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[FERMER]	[ENTREE]
[NOUV.]	[INSERE]
[EFFACE]	[EFFACE]
[MODIF]	[MODIF]

## 15.18 RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION POUR L'ENREGISTREMENT DE PROGRAMMES ORDINAIRES

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[INSERE]	[INSERE]
[AJOUTE]	[MODIF]
[ANNUL]	[FDB]

## 15.19 RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE MODIFICATION POUR L'ENREGISTREMENT DE PROGRAMMES ORDINAIRES

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[MODIF]	[MODIF]
[ANNUL]	[FDB]

## 15.20 RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE PREREGLAGE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[MODIF]	[MODIF]
[ANNUL]	[FDB]

## 15.21 RACCOURCI POUR L'ECRAN DES RESULTATS DE MESURE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[FERMER]	[ANNUL]

## 15.22 RACCOURCI POUR L'ECRAN DE MESURE MANUELLE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[FERMER]	[FDB]

## 15.23 RACCOURCI POUR DIVERS ECRANS DE REGLAGE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[FERMER]	[FDB]

## 15.24 RACCOURCIS POUR L'ECRAN PRINCIPAL DE FIGURE ARBITRAIRE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[CRÉER]	[ENTREE]
[ANNUL]	[ANNUL]
[EFFACE]	[EFFACE]
[MODIF]	[MODIF]
[<]	[.]
[SF1]	[1]
[SF2]	[2]
[SF3]	[3]
[SF4]	[4]
[SF5]	[5]
[SF6]	[6]
[SF7]	[7]
[SF8]	[8]
[SF9]	[9]
[SF10]	[0]
[>]	[.]

## **15.25 RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'ENTREE DE FIGURES ARBITRAIRES**

---

<b>Touche programmable</b>	<b>Touche de raccourci</b>
[OK]	[INSERE]
[ANNUL]	[FDB]

## **15.26 RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION DE FIGURES ARBITRAIRES**

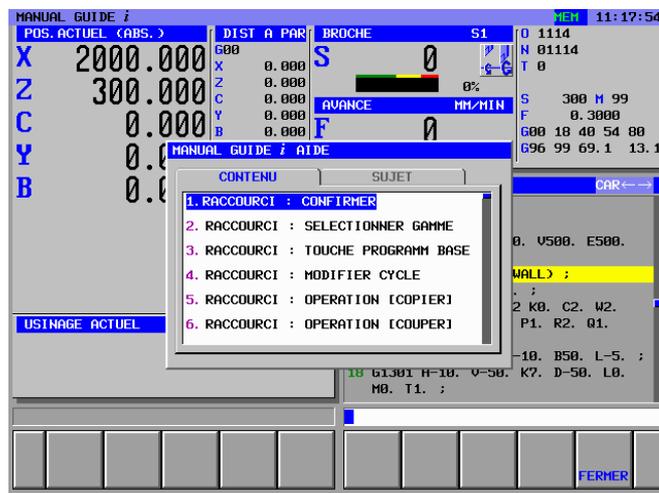
---

<b>Touche programmable</b>	<b>Touche de raccourci</b>
[OK]	[INSERE]
[ANNUL]	[FDB]

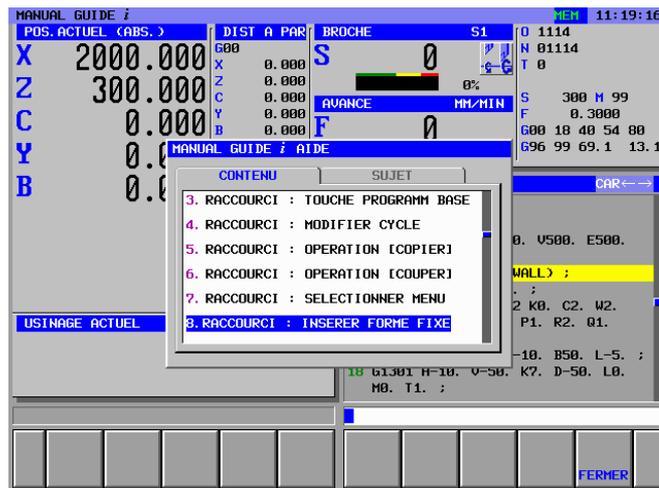
# 16 ECRAN D'AIDE

L'appui sur la touche HELP du clavier IMD affiche la fenêtre AIDE dans laquelle les explications sur l'utilisation des touches de raccourci sont affichées.

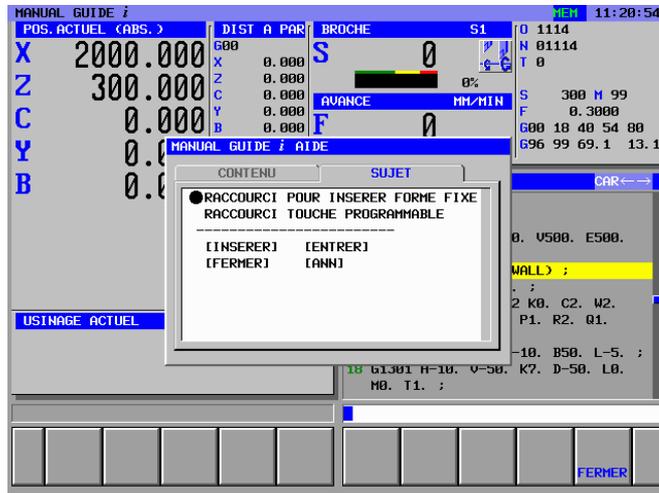
Dans la fenêtre, "CONTENU" et "SUJET", des onglets sont affichés.



Le déplacement du curseur sur ↑ ou ↓, place le curseur sur l'élément de la touche de raccourci pour afficher l'explication.



L'appui sur la touche curseur → affiche l'onglet "SUJET" et l'explication de la touche de raccourci sélectionnée.



L'appui sur la touche curseur ← renvoie à l'onglet "CONTENU".

L'appui sur [FERMER] ferme la fenêtre AIDE.

# 17

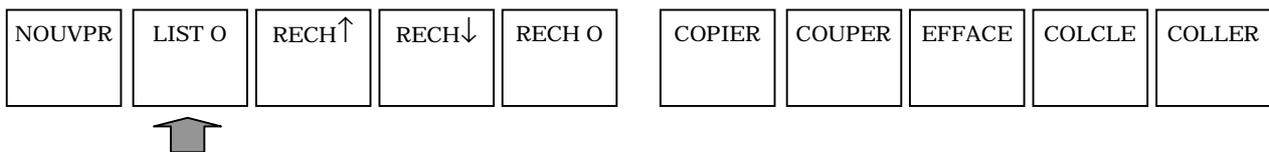
## FONCTION ENTREE/SORTIE DANS LA CARTE MEMOIRE

---

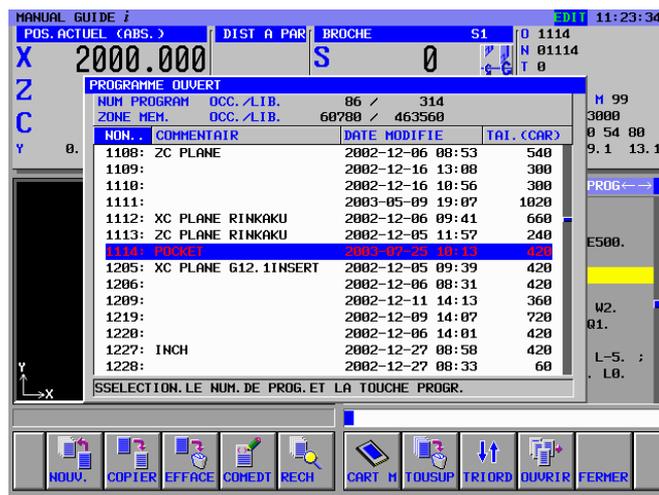
---

## 17.1 ENTREE/SORTIE DU PROGRAMME PIECE DANS LA CARTE MEMOIRE

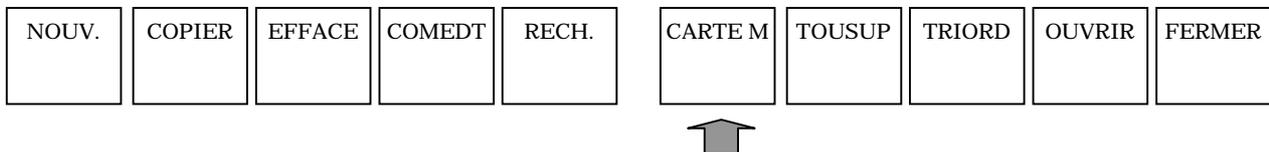
### 17.1.1 Ecran d'entrée/sortie du programme pièce dans la carte mémoire



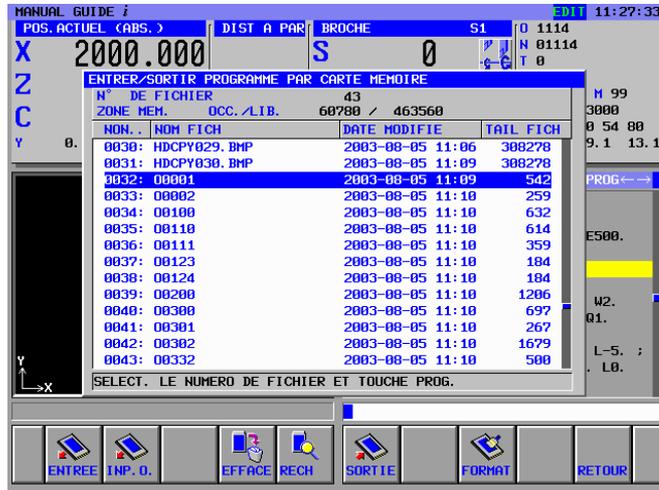
Sélectionner le mode EDIT sur le pupitre opérateur de la machine. L'appui sur [LIST O] affiche la fenêtre de liste des programmes enregistrés dans la CNC.



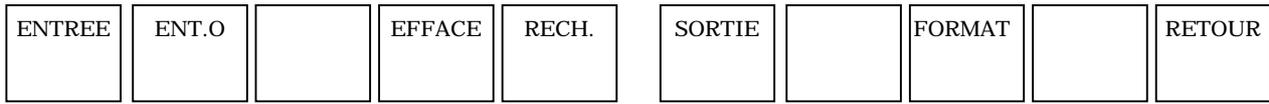
Les touches programmables suivantes sont affichées.



L'appui sur la touche programmable [CARTE M] de l'écran de liste de programmes affiche l'écran ENTREE/SORTIE DU PROGRAMME DE LA CARTE MEMOIRE].

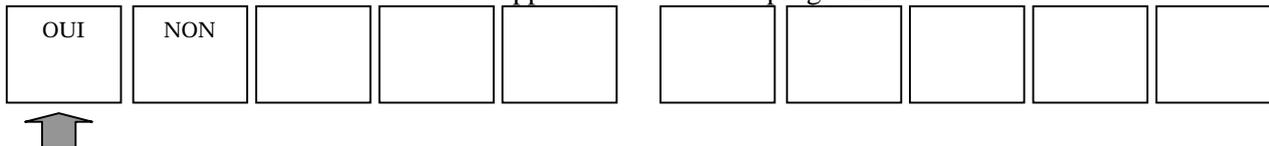


Les touches programmables suivantes sont affichées.



- [ENTREE] : entre un programme à partir de la carte mémoire.
- [ENT.O] : entre un programme à partir de la carte mémoire (en changeant le numéro O).
- [EFFACE] : supprime des programmes sur la carte mémoire.
- [RECH] : recherche un fichier sur la carte mémoire.
- [SORTIE] : affiche l'écran pour sortir vers la carte mémoire.
- [FORMAT] : formate la carte mémoire.
- [RETOUR] : retourne vers l'écran d'affichage de la liste des programmes.

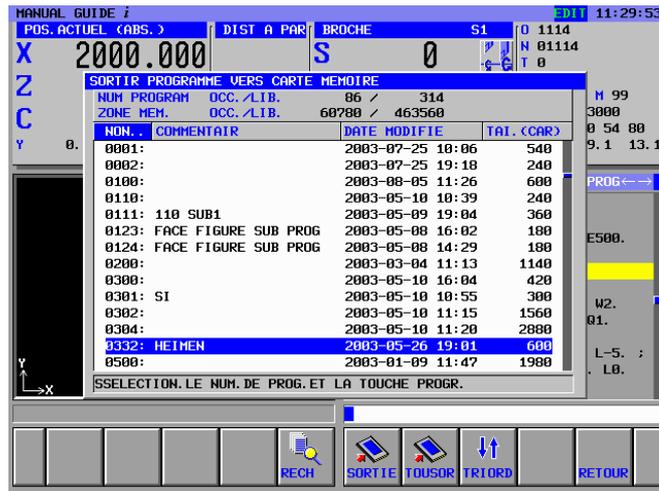
Pour supprimer un fichier de la carte mémoire, placer le curseur sur le nom du fichier dans la fenêtre ci-dessus et appuyer sur [EFFACE]. Cette touche programmable affiche un message demandant de vérifier si le programme sélectionné doit être supprimé. L'appui sur [OUI] supprime le fichier dans la carte mémoire. L'appui sur [NON] annule la suppression de tous les programmes.



Pour initialiser la carte mémoire, ce qui supprime tous les fichiers de la carte mémoire, appuyer sur [FORMAT]. Cette touche programmable affiche un message demandant de vérifier si la carte mémoire peut être initialisée. L'appui sur [OUI] initialise la carte mémoire et tous les fichiers de la carte mémoire seront supprimés. L'appui sur [NON] annule la suppression de tous les programmes.

## 17.1.2 Opération de sortie du programme pièce de la carte mémoire

L'appui sur la touche programmable [SORTIE] de l'écran ENTREE/SORTIE DU PROGRAMME PAR CARTE MEMOIRE. affiche l'écran SORTIE DE PROGRAMME VERS LA CARTE MEMOIRE

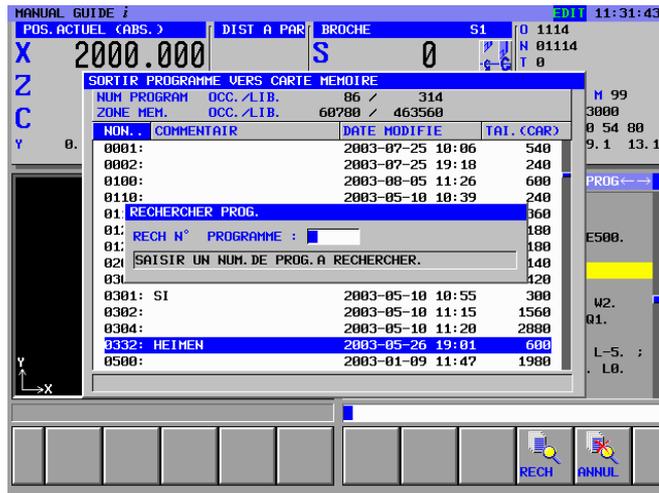


Les touches programmables suivantes sont affichées.



- [RECH] : recherche un programme.
- [SORTIE] : sort un programme sélectionné vers la carte mémoire.
- [TOUSOR] : sort tous les programmes vers la carte mémoire.
- [TRIORD] : commute l'ordre du tri pour l'affichage de la liste des programmes dans l'ordre ascendant ou descendant.
- [RETOUR] : retourne à l'écran [ENTREE/SORTIE PAR LA CARTE MEMOIRE].

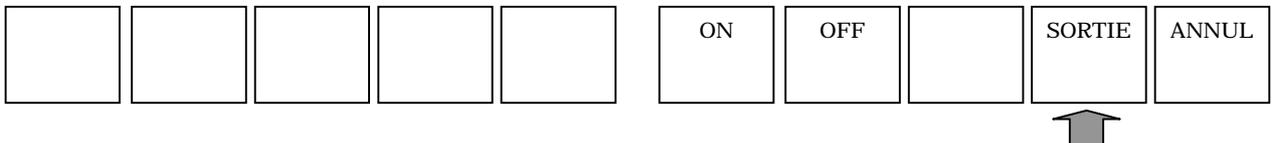
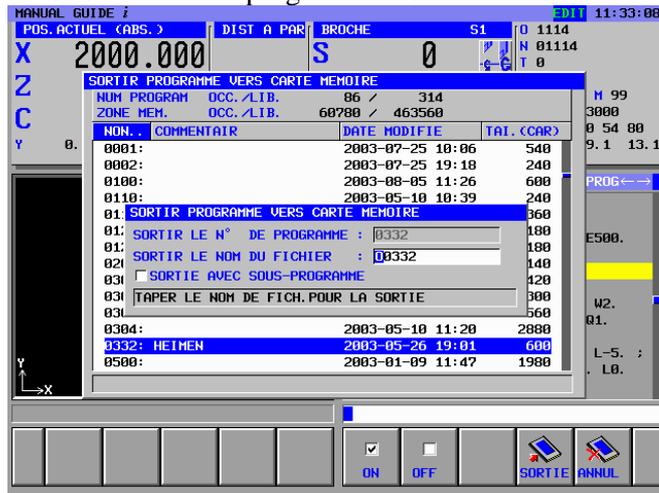
L'appui sur [RECH] affiche la fenêtre suivante de recherche de programme.



Saisir le numéro de programme à rechercher, puis appuyer sur [RECH].

1. Sortie d'un seul programme pièce

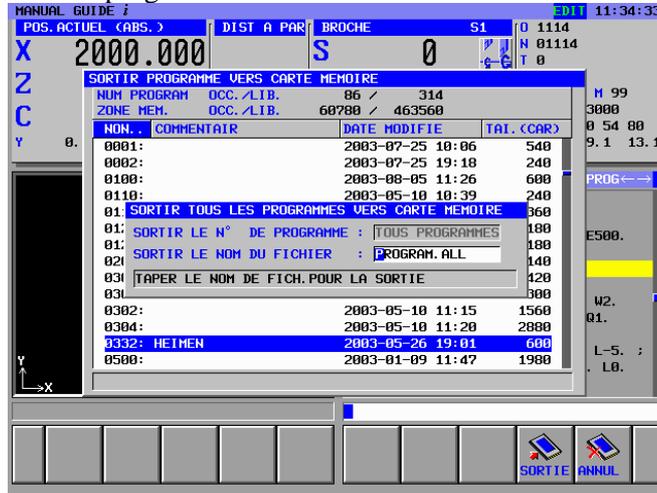
Sélectionner le programme pièce à sortir en plaçant le curseur dessus. L'appui sur [SORTIE] affiche la fenêtre suivante pour saisir le nom du programme à sortir.



Si le numéro du programme peut être utilisé comme nom de fichier sorti, appuyer sur [SORTIE] sans saisir de nom de fichier. Si le nom du fichier sorti doit être différent, saisir le nom de fichier dans NOM FICHER SORTI et appuyer sur [SORTIE]. Pour sortir le programme sélectionné avec le sous-programme appelé par le programme, appuyer sur [ON] pour l'élément SORTIR AVEC SOUS-PROGRAMME. Sinon, appuyer sur [OFF].

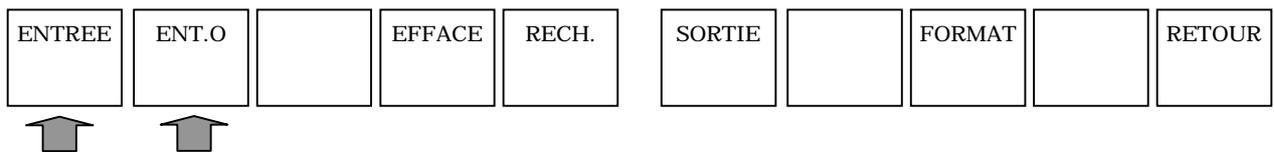
2. Sortir tous les programmes pièce

L'appui sur [SOR TT] affiche la fenêtre suivante pour saisir le nom du programme à sortir.



Si le nom de fichier “TOUS LES PROGRAMMES” peut être utilisé tel quel, appuyer sur [SORTIE] sans saisir de nom de fichier et tous les programmes pièce mémorisés dans la CNC, l’interpolateur actuellement sélectionné en cas de tour multi-interpolateur, sont sortis vers la carte mémoire avec ce nom. Si le nom du fichier sorti doit être différent, saisir le nom de fichier dans NOM FICHIER SORTI et appuyer sur [SORTIE].

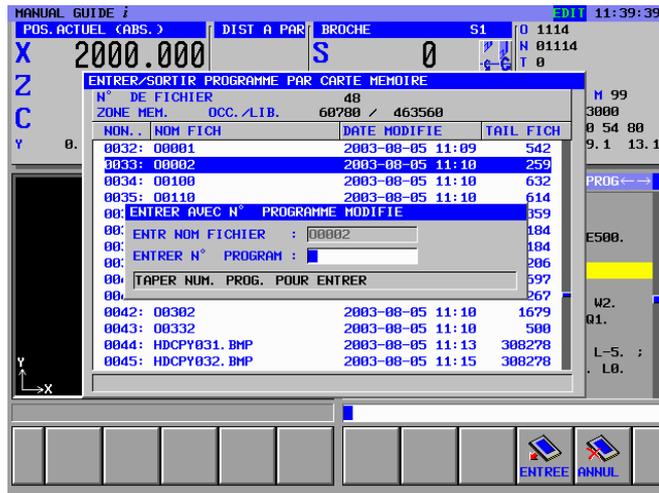
### 17.1.3 Opération d'entrée du programme pièce dans la carte mémoire



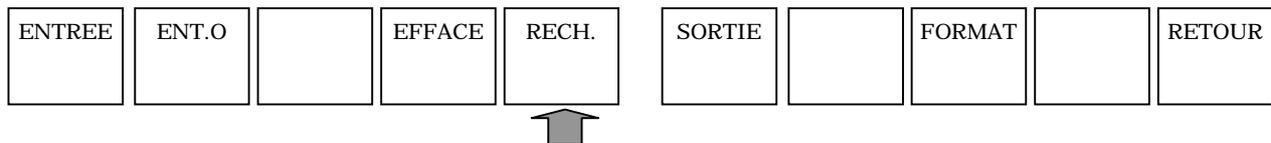
Sélectionner le fichier à entrer en plaçant le curseur dessus dans la fenêtre d'entrée/sortie de programme.

L'appui sur [ENTREE] commence la lecture du programme pièce dans le fichier de la carte mémoire vers la CNC.

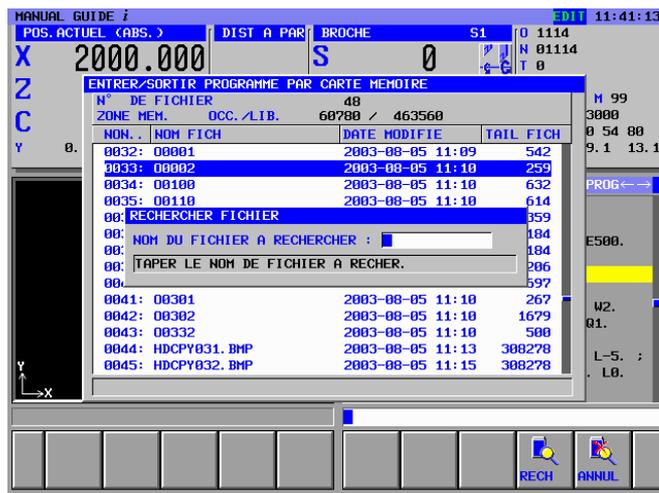
L'appui sur [ENT.O.] affiche la fenêtre suivante pour changer le numéro de programme à lire ; entrer le nouveau numéro de programme et appuyer sur [ENTREE].



Lorsque le fichier, dans lequel tous les programmes pièce ont été sortis avec le nom de programme “TOUS LES PROGRAMMES”, est lu vers la CNC en changeant le numéro de programme avec [ENT.O.], le numéro de programme du 1er programme est changé pour le nouveau numéro.



Pour rechercher le fichier à entrer dans la CNC, appuyer sur [RECH] et la fenêtre de recherche de fichier suivante est affichée.



Saisir le nom du fichier à rechercher et appuyer sur [RECH] ; le fichier est alors recherché s'il est stocké dans la carte mémoire.

## 17.1.4 Format de fichier permis pour l'entrée/sortie de la carte mémoire

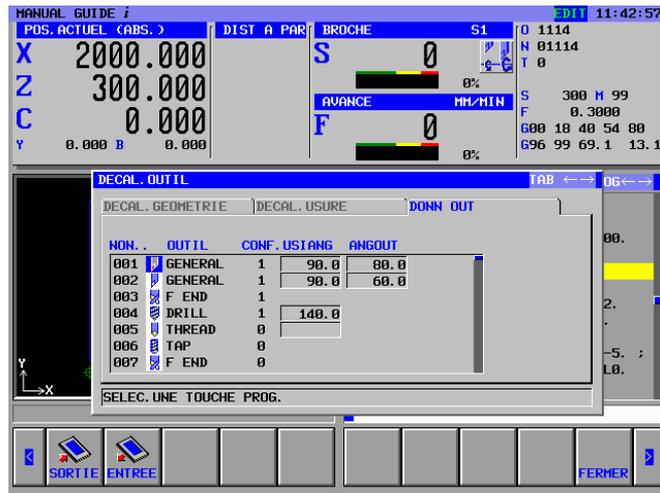
---

Seuls les fichiers texte peuvent être entrés dans ou sortis de la carte mémoire. Le format de fichier décrit ci-dessous doit être respecté.

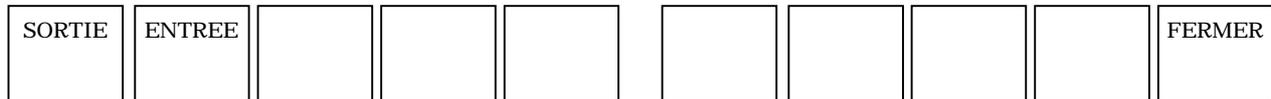
- <1> Un fichier doit commencer par "%" et "LF".
- <2> Un fichier doit se terminer par "%".
- <3> Pour l'entrée, l'opération de lecture des données est sautée après que le premier "%" est détecté jusqu'à ce que "LF" soit détecté.
- <4> Un bloc ne doit pas se terminer par un point-virgule (;) mais par un "LF". ("LF" est 0A en code ASCII).
- <5> Lorsqu'un fichier contenant des caractères alphabétiques minuscules, des caractères kana et certains caractères spéciaux (comme \$, \ et !) est entré, ces caractères sont ignorés.
- <6> Le code ASCII est utilisé comme code d'entrée/sortie, quel que soit le paramètre de réglage (ISO/EIA).
- <7> Il est possible de choisir de ne sortir qu'un "LF, CR, CR" comme FDB en utilisant le bit 3 (NCR) du paramètre N° 0100.
- <8> Caractères utilisables dans un nom de fichier
  - Caractères alphabétiques : A à Z
  - Caractères numériques : 0 à 9
  - Caractères spéciaux : \$ & # % ' ( ) - @ ^ { } ~ ` ! \_

## 17.2 ENTREE/SORTIE DES DONNEES D'OUTIL DANS LA CARTE MEMOIRE

### 17.2.1 Ecran des entrées/sorties de données d'outil dans la carte mémoire

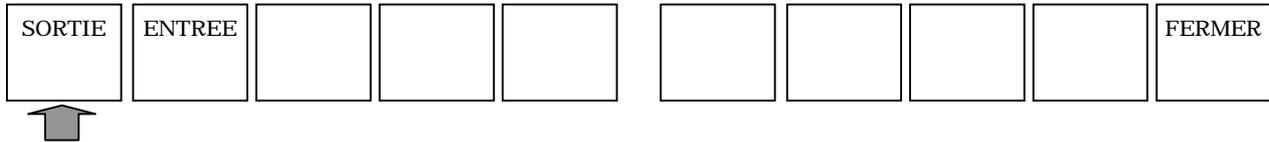


Pendant l'affichage de la fenêtre DONNEES D'OUTIL, les touches programmables suivantes sont affichées en appuyant plusieurs fois sur la touche la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>].

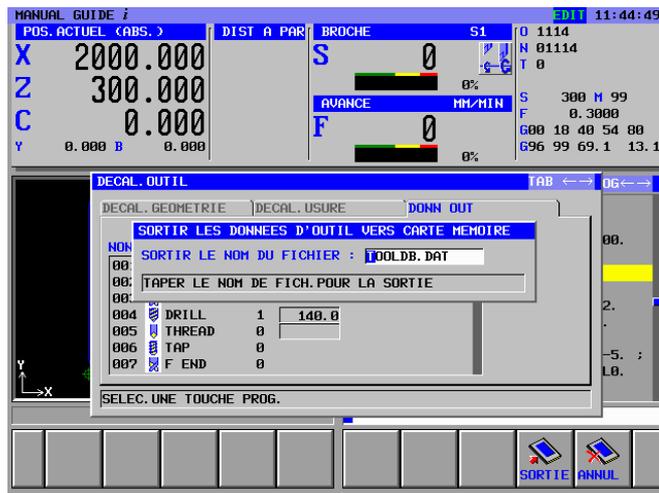


Pour entrer ou sortir les données d'outil dans la carte mémoire, sélectionner le mode EDIT sur le pupitre opérateur machine. Insérer la carte mémoire dans son logement sur le panneau IMD/LCD.

## 17.2.2 Sortie des données d'outil de la carte mémoire



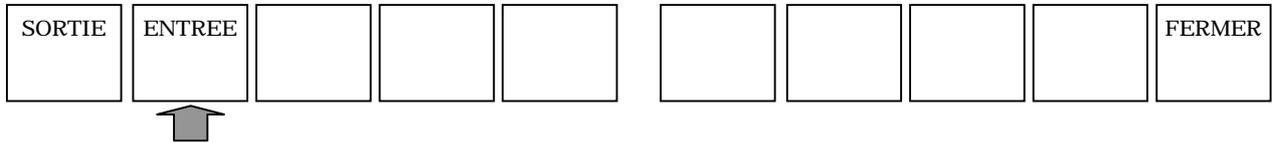
L'appui sur [SORTIE] affiche la fenêtre suivante pour saisir le nom du fichier à sortir.



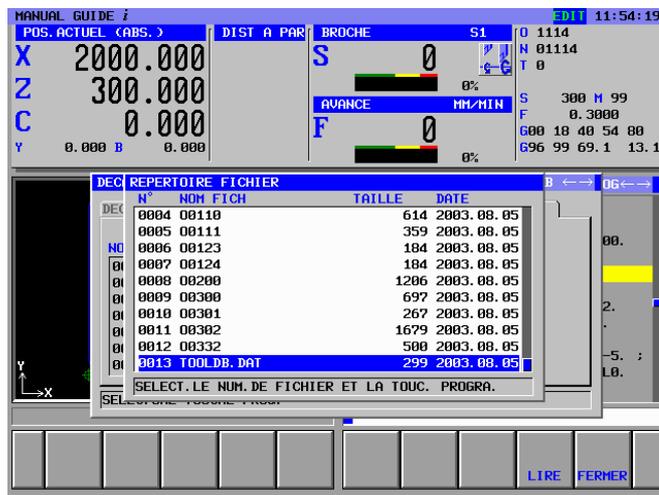
L'appui sur [SORTIE] sans entrer de nom de fichier sortira les données d'outil avec le nom de fichier "TOOLDAB.DAT".

Pour changer le nom de fichier, saisir le nom de fichier et appuyer sur [SORTIE].

## 17.2.3 Entrée des données d'outil dans la carte mémoire



L'appui sur [ENTREE] affiche la fenêtre suivante de la liste des fichiers stockés dans la carte mémoire.



Sélectionner le fichier dans lequel les données d'outil sont mémorisées pour les envoyer à la CNC en plaçant le curseur avec la touche curseur.

L'appui sur [LIRE] commence la lecture des données d'outil de la carte mémoire vers la CNC.

## 17.2.4 Format des données

---

Les formats suivants peuvent être entrés ou sortis.

### 1. Centre d'usinage

**G1980 P\_ K\_ T\_ S\_ A\_ ;**

P : numéro de décalage (1 → 999)

K : type d'outil

T : nom de l'outil

S : réglage

A : données d'outil

### 2. Tour

**G1981 P\_ J\_ K\_ Q\_ S\_ A\_ B\_ ;**

P : numéro de décalage (1 → 999)

J : numéro d'interpolateur (seulement pour les interpolateurs multiples)

K : type d'outil

T : nom de l'outil

S : réglage

A : données d'outil 1

B : données d'outil 2

## 17.3 IMPRESSION DES ECRANS DE MANUAL GUIDE *i*

---

Afin de faire une copie dans la carte mémoire de l'écran de MANUAL GUIDE *i*, vous devez faire comme suit.

1. Réglage des paramètres

En plus du paramètre pour l'impression de l'écran CNC standard, N° 3301#7HDC = 1, le réglage du paramètre de l'exécuteur C, N° 8650#4CKM = 1, est nécessaire.

Et également, vous devrez régler le paramètre de la carte mémoire, N° 20 = 4.

2. Opérations

Monter une carte mémoire et afficher l'écran souhaité, puis appuyer sur la touche "DECAL" plus de 5 secondes.

Relâcher la touche "DECAL" après avoir vérifié que l'affichage de l'horloge sur l'écran s'arrête. L'affichage de l'horloge bougera à nouveau lorsque la copie d'écran sera terminée.

3. Fichier créé

Avec l'opération ci-dessus, le nouveau fichier ayant le nom de "Hdcpy\*\*\*.bmp" est créé dans la carte mémoire. \*\*\* est le numéro de série, numéroté comme 001, 002. Cependant, lorsque l'alimentation de la CNC est coupée, ce numéro est initialisé à 000 pour la prochaine création d'une copie d'écran imprimée.

# **18** **GESTION DES GRANDS PROGRAMMES**

---

## 18.1 REGLAGE D'UNE TAILLE DE PROGRAMME MAXIMALE GERABLE

---

Dans le paramètre N° 14795, spécifier une taille mémoire maximale permise qui peut être utilisée pour la gestion de programmes.

### Paramètre

<1> N° 14795#4 = 0 & N° 14795#5 = 0

Règlent la taille de programme maximale permise à 200 Koctets.

<2> N° 14795#4 = 1 & N° 14795#5 = 0

Règlent la taille de programme maximale permise à 500 Koctets.

<3> N° 14795#4 = 0 & N° 14795#5 = 1

Règlent la taille de programme maximale permise à 1 Moctets.

<4> N° 14795#4 = 1 & N° 14795#5 = 1

Règlent la taille de programme maximale permise à 1,5 Moctets.

\* Une taille de 200 Koctets représente environ 100.000 caractères (4.000 blocs) lorsqu'un bloc comprend en moyenne 25 caractères.

### PRECAUTIONS

Pour spécifier une taille de mémoire maximale permise supérieure à 200 Koctets dans le paramètre N° 14795, mettre une valeur appropriée dans le paramètre N° 8781 (taille de la DRAM qui peut être utilisée par une application en langage C).

Pour augmenter la taille de la DRAM, l'option de capacité personnalisée est nécessaire séparément.

\* Si la taille de la DRAM est augmentée de 1 Moctets en utilisant le paramètre N° 8781, environ 500.000 caractères (environ 20.000 blocs) peuvent être ajoutés si l'on considère qu'un bloc comprend en moyenne 25 caractères en moyenne.

### Restrictions

<1> Si un grand programme est sélectionné, le temps nécessaire pour commuter l'écran CN vers l'écran MGi augmente.

<2> Si un grand programme est sélectionné, un temps plus long est nécessaire pour déplacer le curseur du programme selon la taille du programme.

## 18.2 GESTION D'UN PROGRAMME PLUS GRAND QUE LA TAILLE MAXIMALE PERMISE

---

Si la taille d'un programme, calculée selon la formule ci-dessous, dépasse la taille mémoire maximale permise réglée dans le paramètre N° 14795, le programme ne peut pas être géré dans MANUAL GUIDE *i*.

Taille calculée = (18 octets)×(nombre total de blocs)+((nombre de caractères du programme)×1.1)

Un programme plus grand que la taille maximale permise est géré comme décrit ci-dessous.

- (1) Si l'écran affiché est commuté de l'écran CN vers l'écran MG*i*  
Si l'affichage de l'écran est commuté de l'écran CN vers l'écran MG*i* lorsqu'un programme plus grand que la taille maximale permise est sélectionné, l'écran décrit ci-dessous apparaît.  
Toutes les opérations MG*i* sont désactivées. Seule la commutation vers l'écran CN, avec la touche de fonction, est validée.
- (2) Si une sélection est effectuée sur l'écran de liste de programmes  
Si un programme plus grand que la taille mémoire maximale permise est sélectionné avec le curseur et que la touche programmable [OUVRIR] est appuyée sur l'écran de la liste des programmes, le message [LE PROGRAMME EXCEDE LA TAILLE MAXIMALE] est affiché dans le champ d'affichage des messages sur l'écran de la liste des programmes et la sélection du programme est désactivée.

### PRECAUTIONS

Si l'écran de la liste des programmes ne contient que des programmes plus grands que la taille mémoire maximale permise, l'écran de la liste des programmes ne peut pas être fermé. Dans ce cas, créer un programme pour fermer l'écran de la liste des programmes.

- (3) Si une recherche de O est effectuée
  - <1> Si le numéro de programme d'un programme plus grand que la taille mémoire maximale permise est entré dans le tampon de saisie et que la touche programmable [RECH O] est appuyée, le message [LE PROGRAMME EXCEDE LA TAILLE MAXIMALE] est affiché dans le champ d'affichage des messages de l'écran de base.
  - <2> Si le numéro de programme d'un programme plus grand que la taille mémoire maximale permise n'est pas entré dans le

tampon de saisie mais que la touche programmable [RECH O] est appuyée, le programme n'est pas recherché.

- (4) Si le numéro de programme d'un programme plus grand que la taille mémoire maximale permise est appelé par un sous-programme pendant le fonctionnement ou une simulation animée. Si le numéro de programme d'un programme plus grand que la taille mémoire maximale permise est appelé par un sous-programme pendant le fonctionnement ou une simulation animée, le message [LE PROGRAMME EXCEDE LA TAILLE MAXIMALE] est affiché dans le champ d'affichage de programme et le programme n'est pas affiché.

# 19

## FONCTION CALCULATRICE

---

## 19.1 FONCTION CALCULATRICE

Lorsque des données numériques sont saisies, des expressions arithmétiques, des fonctions trigonométriques, des calculs de racine carrée et autres, peuvent être saisies pour le calcul.

### 1) Applications

La fonction de calcul en virgule fixe peut être utilisée pour l'entrée de cycles, l'entrée de figure arbitraire, l'entrée de programme de contournage, le réglage de divers éléments de données (réglage de base, réglage des conditions de mesure, réglage d'étalonnage), l'entrée du pré-réglage des coordonnées relatives et le tampon de saisie (\*).

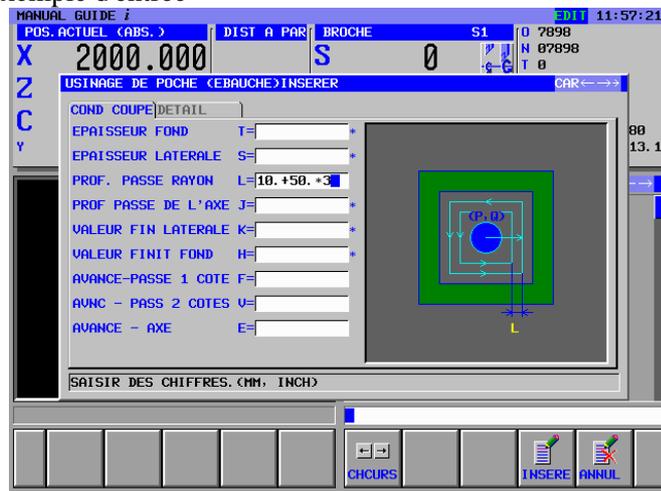
### 2) Méthodes de calcul

- Opérations arithmétiques (addition, soustraction, multiplication et division)

Les opérations arithmétiques sont effectuées en utilisant les touches décrites ci-dessous. Le résultat du calcul est affiché à la position du curseur pour les données entrées.

- Addition : 100.+200. [ENTRER]
- Soustraction : 100.-200. [ENTRER]
- Multiplication : 100.\*200. [ENTRER]
- Division : 100./200. [ENTRER]

Exemple d'entrée



- Fonctions trigonométriques (sinus, cosinus, tangente, arcsinus, arccosinus, arctangente)

Les calculs des fonctions trigonométriques sont effectués en utilisant les touches décrites ci-dessous. Le résultat du calcul est affiché à la position du curseur pour les données entrées.

- (1) Sinus : SIN(45) [ENTRER]
- (2) Cosinus : COS(45) [ENTRER]
- (3) Tangente : TAN(45) [ENTRER]
- (4) Arc sinus : ASIN(0.5) [ENTRER]
- (5) Arc cosinus : ACOS(0.5) [ENTRER]
- (6) Arc tangente : ATAN(20,2) [ENTRER]

(Noter que pour un calcul d'un arctangente, un format spécial utilisant deux arguments, est nécessaire. Saisir les données selon le format ATAN(a,b).  $\arctan(a/b)$  est calculé).

Pour un calcul, les () sont nécessaires à tout moment.

- Racine carrée

Un calcul de racine carrée est effectué en utilisant les touches décrites ci-dessous. Le résultat du calcul est affiché à la position du curseur pour les données entrées.

- (1) Racine carrée : SQRT(45) [ENTREE]

Pour un calcul, les () sont nécessaires à tout moment.

- Fonctions exponentielles

Les calculs des fonctions exponentielles sont effectués en utilisant les touches décrites ci-dessous. Le résultat du calcul est affiché à la position du curseur pour les données entrées.

- (1) Fonction exponentielle 1 (une fonction exponentielle de  $e = 2,718...$  peut être calculée). : EXP(4) [ENTREE]
- (2) Fonction exponentielle 2 ("a" élevé à la puissance de "b" peut être calculé). : PWR(4,3) [ENTREE]

(Noter que pour un calcul de fonction exponentielle 2, un format spécial utilisant deux arguments est nécessaire. Saisir les données selon le format PWR(a,b). "a" élevé à la puissance de "b" est calculé).

Pour un calcul, les () sont nécessaires à tout moment.

- Fonctions logarithmiques (logarithme commun, logarithme naturel)

Les calculs des fonctions logarithmiques sont effectués en utilisant les touches décrites ci-dessous. Le résultat du calcul est affiché à la position du curseur pour les données entrées.

- (1) Logarithme commun : LOG(45) [ENTRER]
- (2) Logarithme naturel : LN(45) [ENTRER]

Pour un calcul, les () sont nécessaires à tout moment.

- Valeur absolue  
Un calcul de valeur absolue est effectué en utilisant les touches décrites ci-dessous. Le résultat du calcul est affiché à la position du curseur pour les données entrées.
  - (1) Valeur absolue : ABS(-45) [ENTRER]

Pour un calcul, les () sont nécessaires à tout moment.

- Arrondi  
Les opérations d'arrondi sont effectuées en utilisant les touches décrites ci-dessous. Le résultat du calcul est affiché à la position du curseur pour les données entrées.
  - (1) Arrondi 1 (arrondi vers un entier) :  
RND(1.234) [ENTRER]
  - (2) Arrondi 2 (arrondi de "a" à l'emplacement décimal spécifié par "b") :  
RND2(1.267,0.01) [ENTRER]

(Noter que pour un calcul d'arrondi 2, un format spécial utilisant deux arguments est nécessaire. Saisir les données selon le format RND(a,b). La valeur de "a" est arrondie à l'emplacement décimal spécifié par "b". Comme pour "b", ne pas spécifier une valeur autre que 1, 0,1, 0,01 et ainsi de suite).

Pour un calcul, les () sont nécessaires à tout moment.

- Rejet  
Cette opération rejette tous les emplacements décimaux. Une opération de rejet est effectuée en utilisant les touches décrites ci-dessous. Le résultat du calcul est affiché à la position du curseur pour les données entrées.
  - (1) Rejet : FIX(1.234) [ENTRER]

Pour un calcul, les () sont nécessaires à tout moment.

- Nombre pi  
Un calcul du nombre pi est effectué en utilisant les touches décrites ci-dessous. Le nombre pi 3,14... est indiqué.
  - (1) Nombre pi : PAI [ENTRER]

(\*) Dans le cas d'une entrée par le tampon de saisie, aucun point décimal n'est affecté lorsqu'un entier est produit comme résultat du calcul. Dans les autres cas, les formats d'entrée respectifs doivent être respectés.

# 20

## REGLAGE AUTO DES DONNEES DE VALEUR INITIALE

---

---

## **20.1 REGLAGE AUTOMATIQUE DES VALEURS INITIALES SUR L'ECRAN D'ENTREE DES DONNEES**

---

Les données précédemment entrées sur l'écran d'entrée des données du menu de cycle ou du menu de définition de dessin (bloc de figure de brut et bloc de définition d'outil) sont automatiquement établies comme données entrées comme valeurs initiales.

Ainsi, l'opérateur ne doit entrer les données du menu de cycle et du menu de définition de dessin qu'une fois au début. Ensuite, les données entrées précédemment sont établies comme valeurs initiales.

Les éléments d'entrée des données autres que l'onglet [COND OUT] du menu de cycle sont réglés automatiquement. Les données d'entrée de l'onglet [COND OUT] sont automatiquement réglées selon la section 20.2, "COPIE AUTOMATIQUE DE BLOC DE DEFINITION D'OUTIL".

Pour le menu de figure, les données d'entrée dépendent des données du dessin, par conséquent, aucune valeur initiale n'est établie automatiquement.

## **20.2 COPIE AUTOMATIQUE DE BLOC DE DEFINITION D'OUTIL**

---

Si l'utilisateur n'utilise pas la fonction de base de données d'outil, il doit spécifier le bloc de définition d'outil du menu Définition Dessin avant les cycles de fraisage ou de tournage.

Dans ce cas, l'utilisateur spécifie les mêmes données que les données de condition d'outil de chaque menu de cycle.

Cette fois, dans chaque menu de cycle, les données de condition d'outil sont réglées automatiquement en copiant les données du bloc de définition d'outil.

Lorsque les données sont entrées dans le bloc de définition d'outil du menu de définition de dessin, les données sont sauvegardées comme données internes. Ensuite, lorsque les données doivent être entrées selon le menu de cycle, les données du bloc de définition d'outil sauvegardées de façon interne sont copiées comme données d'entrée de conditions d'outil.

Ainsi, l'opérateur n'a besoin que d'entrer initialement un bloc de définition d'outil. Ensuite, l'opérateur n'a pas besoin d'entrer les données de conditions d'outil dans les menus de cycle suivants.

Les données du bloc de définition d'outil sont sauvegardées de façon interne :

- Outil de fraisage
  - 1) DIAMETRE D'OUTIL (D)
  
- Outil de tournage
  - 1) RAYON DE PLAQUETTE (R)
  - 2) ANGLE D'ARETE DE COUPE (A)
  - 3) ANGLE DU NEZ (B)
  - 4) OUTIL IMAGINAIRE (J)

### **III. TYPES D'USINAGE EN CYCLE**



# 1

## FRAISAGE

MANUAL GUIDE *i* supporte les types de fraisage suivants.

Usinage de trou (avec outil tournant)			
Bloc de type d'usinage	Fraisage	Tournage	
	G1000	G1110	Centrage
	G1001	G1111	Perçage
	G1002	G1112	Tarudage
	G1003	G1113	Alésage à l'alésoir
	G1004	G1114	Alésage
	G1005	-	Alésage fin
	G1006	-	Alésage en tirant
Bloc de position de trou (plan XY)	G1210	Points aléatoires	
	G1211	Points linéaires (même intervalles)	
	G1212	Points linéaires (intervalles différents)	
	G1213	Points en grille	
	G1214	Points en rectangle	
	G1215	Points en cercle	
	G1216	Points en arc (même intervalles)	
	G1217	Points en arc (intervalles différents)	
Bloc de position de trou (plan YZ)	G1310	Points aléatoires	
	G1311	Points linéaires (même intervalles)	
	G1312	Points linéaires (intervalles différents)	
	G1313	Points en grille	
	G1314	Points en rectangle	
	G1315	Points en cercle	
	G1316	Points en arc (même intervalles)	
	G1317	Points en arc (intervalles différents)	
Bloc de position de trou (plan XC, face extrême)	G1572	Points en cercle	
	G1573	Points aléatoires	
Bloc de position de trou (plan ZC, surface cylindrique)	G1672	Points en cercle	
	G1673	Points aléatoires	

### REMARQUE

L'usinage de trou avec outil tournant a 2 types pour le fraisage et le tournage. Par conséquent, régler le paramètre N° 27000 #1 afin d'utiliser le type convenant à votre machine.

N °27000#1=0 : Pour fraiseuse

N °27000#1=1 : Pour tour

<b>Dressage</b>		
Bloc de type d'usinage	G1020	Ebauche
	G1021	Finition
Bloc de figure fixe (plan XY)	G1220	Rectangle
	G1221	Cercle
	G1222	Chemin
Bloc de figure arbitraire (plan XY)	G1200	Point de départ
	G1201	Droite
	G1202	Arc (sens horaire)
	G1203	Arc (sens anti-horaire)
	G1204	Chanfreinage
	G1205	Arrondi d'angle
	G1206	Fin
Bloc de figure fixe (plan YZ)	G1320	Rectangle
	G1321	Cercle
	G1322	Chemin
Bloc de figure arbitraire (plan YZ)	G1300	Point de départ
	G1301	Droite
	G1302	Arc (sens horaire)
	G1303	Arc (sens anti-horaire)
	G1304	Chanfreinage
	G1305	Arrondi d'angle
	G1306	Fin
Bloc de figure fixe (plan XC, face extrême)	G1520	Rectangle
	G1521	Cercle
	G1522	Chemin
Bloc de figure arbitraire (plan XC, face extrême)	G1500	Point de départ
	G1501	Droite
	G1502	Arc (sens horaire)
	G1503	Arc (sens anti-horaire)
	G1504	Chanfreinage
	G1505	Arrondi d'angle
	G1506	Fin
Bloc de figure arbitraire (plan ZC, surface cylindrique)	G1600	Point de départ
	G1601	Droite
	G1602	Arc (sens horaire)
	G1603	Arc (sens anti-horaire)
	G1604	Chanfreinage
	G1605	Arrondi d'angle
	G1606	Fin

Contournage		
Bloc de type d'usinage	G1060	Ebauche de paroi extérieure
	G1061	Finition du fond de paroi extérieure
	G1062	Finition do côté de paroi extérieure
	G1063	Chanfreinage de paroi extérieure
	G1064	Ebauche de paroi intérieure
	G1065	Finition du fond de paroi intérieure
	G1066	Finition du côté de paroi intérieure
	G1067	Chanfreinage de paroi intérieure
	G1068	Ebauche partielle
	G1069	Finition partielle du fond
	G1070	Finition partielle du côté
G1071	Chanfreinage partiel	
Bloc de figure fixe (plan XY)	G1220	Rectangle
	G1221	Cercle
	G1222	Chemin
Bloc de figure arbitraire (plan XY)	G1200	Point de départ
	G1201	Droite
	G1202	Arc (sens horaire)
	G1203	Arc (sens anti-horaire)
	G1204	Chanfreinage
	G1205	Arrondi d'angle
Bloc de figure fixe (plan YZ)	G1320	Rectangle
	G1321	Cercle
	G1322	Chemin
Bloc de figure arbitraire (plan YZ)	G1300	Point de départ
	G1301	Droite
	G1302	Arc (sens horaire)
	G1303	Arc (sens anti-horaire)
	G1304	Chanfreinage
	G1305	Arrondi d'angle
Bloc de figure fixe (plan XC, face extrême)	G1520	Rectangle
	G1521	Cercle
	G1522	Chemin
Bloc de figure arbitraire (plan XC, face extrême)	G1500	Point de départ
	G1501	Droite
	G1502	Arc (sens horaire)
	G1503	Arc (sens anti-horaire)
	G1504	Chanfreinage
	G1505	Arrondi d'angle
Bloc de figure arbitraire (plan ZC, surface cylindrique)	G1600	Point de départ
	G1601	Droite
	G1602	Arc (sens horaire)
	G1603	Arc (sens anti-horaire)
	G1604	Chanfreinage
	G1605	Arrondi d'angle
G1606	Fin	

Usinage de poche		
Bloc de type d'usinage	G1040	Ebauche
	G1041	Finition du fond
	G1042	Finition du côté
	G1043	Chanfreinage
Bloc de figure fixe (plan XY)	G1220	Rectangle
	G1221	Cercle
	G1222	Chemin
Bloc de figure arbitraire (plan XY)	G1200	Point de départ
	G1201	Droite
	G1202	Arc (sens horaire)
	G1203	Arc (sens anti-horaire)
	G1204	Chanfreinage
	G1205	Arrondi d'angle
	G1206	Fin
Bloc de figure fixe (plan YZ)	G1320	Rectangle
	G1321	Cercle
	G1322	Chemin
Bloc de figure arbitraire (plan YZ)	G1300	Point de départ
	G1301	Droite
	G1302	Arc (sens horaire)
	G1303	Arc (sens anti-horaire)
	G1304	Chanfreinage
	G1305	Arrondi d'angle
	G1306	Fin
Bloc de figure fixe (plan XC, face extrême)	G1520	Rectangle
	G1521	Cercle
	G1522	Chemin
Bloc de figure arbitraire (plan XC, face extrême)	G1500	Point de départ
	G1501	Droite
	G1502	Arc (sens horaire)
	G1503	Arc (sens anti-horaire)
	G1504	Chanfreinage
	G1505	Arrondi d'angle
	G1506	Fin
Bloc de figure arbitraire (plan ZC, surface cylindrique)	G1600	Point de départ
	G1601	Droite
	G1602	Arc (sens horaire)
	G1603	Arc (sens anti-horaire)
	G1604	Chanfreinage
	G1605	Arrondi d'angle
	G1606	Fin

<b>Usinage de rainure</b>			
	Bloc de procédé d'usinage	G1050	Ebauche
		G1051	Finition du fond
		G1052	Finition du côté
		G1053	Chanfreinage
	Bloc de figure fixe (plan XY)	G1220	Rectangle
		G1221	Cercle
		G1222	Chemin
		G1223	Rainure radiale
	Bloc de figure arbitraire (plan XY)	G1200	Point de départ
		G1201	Droite
		G1202	Arc (sens horaire)
		G1203	Arc (sens anti-horaire)
		G1204	Chanfreinage
		G1205	Arrondi d'angle
	Bloc de figure fixe (plan YZ)	G1206	Fin
		G1320	Rectangle
		G1321	Cercle
		G1322	Chemin
	Bloc de figure arbitraire (plan YZ)	G1323	Rainure radiale
		G1300	Point de départ
		G1301	Droite
		G1302	Arc (sens horaire)
		G1303	Arc (sens anti-horaire)
		G1304	Chanfreinage
Bloc de figure fixe (plan XC, face extrême)	G1305	Arrondi d'angle	
	G1306	Fin	
	G1520	Rectangle	
	G1521	Cercle	
Bloc de figure arbitraire (plan XC, face extrême)	G1522	Chemin	
	G1523	Rainure radiale	
	G1500	Point de départ	
	G1501	Droite	
	G1502	Arc (sens horaire)	
	G1503	Arc (sens anti-horaire)	
Bloc de figure arbitraire (plan ZC, surface cylindrique)	G1504	Chanfreinage	
	G1505	Arrondi d'angle	
	G1506	Fin	
	G1600	Point de départ	
	G1601	Droite	
	G1602	Arc (sens horaire)	
Bloc de figure arbitraire (plan ZC, surface cylindrique)	G1603	Arc (sens anti-horaire)	
	G1604	Chanfreinage	
	G1605	Arrondi d'angle	
	G1606	Fin	
<b>Rainurage axe C</b>			
	Bloc de procédé d'usinage	G1056	Rainurage axe C
	Bloc de figure fixe (plan XC, face extrême)	G1570	Rainure axe C
		G1571	Rainure axe X
	Bloc de figure fixe (plan ZC, surface cylindrique)	G1670	Rainure axe C
G1671		Rainure axe Z	

**REMARQUE**

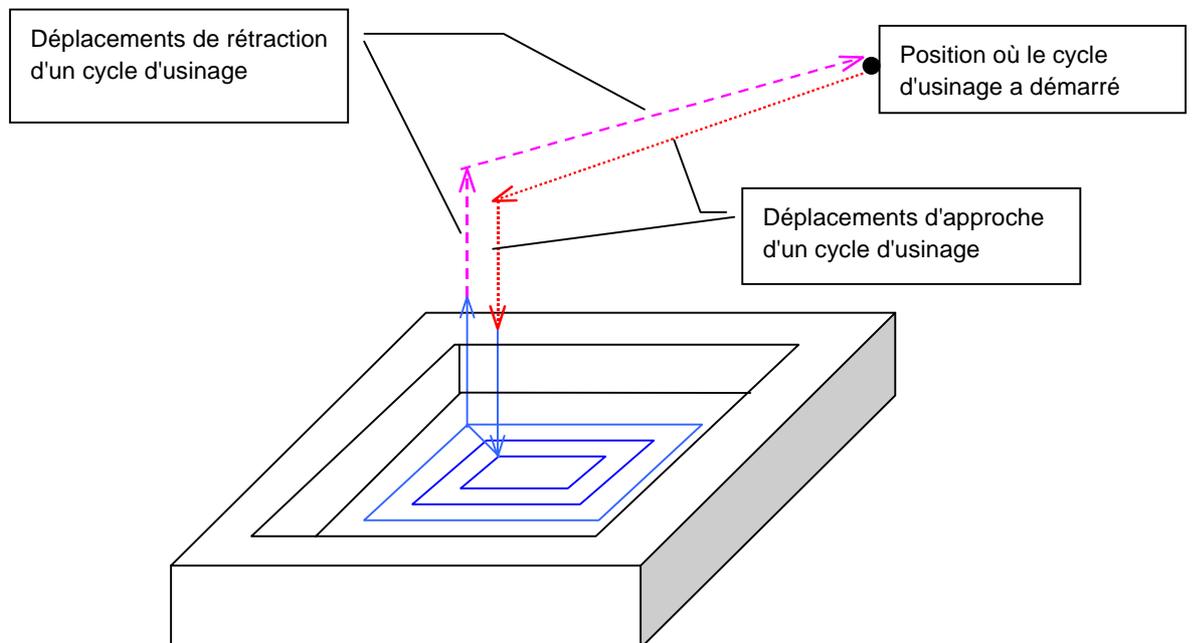
- 1 MANUAL GUIDE *i* supporte trois types d'usinage de trou, l'usinage de trou en fraisage, l'usinage de trou en tournage (avec outil tournant) et l'usinage de trou en tournage (avec pièce tournante).  
Sur une CNC de fraisage, seul l'usinage de trou en fraisage est utilisable. Sur une CNC de tournage, l'usinage de trou en tournage (avec outil tournant) et l'usinage de trou en tournage (avec pièce tournante) sont utilisables.  
Sur une CNC pour usinages complexes, tous les types d'usinage sont utilisables et le type d'usinage à utiliser peut être sélectionné par les paramètres.  
Se référer aux manuels des constructeurs de machines-outils respectifs pour les explications concernant le type actuellement utilisable.
- 2 Lorsque MANUAL GUIDE *i* est utilisé pour entrer des données d'usinage en cycle, les combinaisons de bloc de type d'usinage et de bloc de figure doivent être entrées à la suite pour tous les types d'usinage, sauf pour l'usinage de trou en tournage. Plus d'un bloc de figure peut être entré pour un bloc de type d'usinage.  
Cependant, pour les figures arbitraires, plus d'un jeu de figures arbitraires peuvent être entrés si un jeu consiste en un maximum de 90 figures comprises entre les points de départ et d'arrivée.
- 3 Un élément de donnée dont l'adresse est indiquée avec [\*] dans les tableaux suivants est automatiquement établi avec une valeur typique, sauf si une valeur est entrée. Il n'est pas nécessaire d'entrer une donnée si vous acceptez la valeur typique.
- 4 Sur l'écran, [\*] est affiché à droite de l'élément de donnée.
- 5 Dans certains éléments d'entrée, le système règle la dernière donnée entrée comme donnée initiale. Concernant ces éléments de donnée d'entrée, la marque "(COPIER)" a été décrite.
- 6 Dans l'élément de donnée d'entrée "DEPLACEMENT APPROCH", lorsque la machine a un maximum de 2 axes contrôlés simultanément, ne pas spécifier la touche programmable [3 AXES].  
(Si [2 AXES] est spécifié, l'alarme 15 se produit pendant l'exécution des cycles).

**REMARQUE**

- 7 Dans l'élément de donnée "ANGLE DE COUPE" de l'ébauche de poche (G1040) et de la finition de fond (G1041), lorsque la machine a un maximum de 2 axes contrôlés simultanément, ne pas régler la donnée.  
(Si la donnée est réglée, l'alarme 15 se produit pendant l'exécution des cycles).
- 8 Les déplacements reviennent au point de départ du cycle d'usinage après avoir effectué tous les déplacements du cycle.  
(Il est possible de ne pas revenir au point de départ si le paramètre N° 27002#7 est mis à 1).

**Remarques) Déplacement de rétraction du cycle**

Dans le cas où N° 27002#7=0, les déplacements de rétraction indiqués en lignes discontinues dans le dessin suivant sont sortis. L'ordre des déplacements sera opposé à celui des déplacements d'approche.

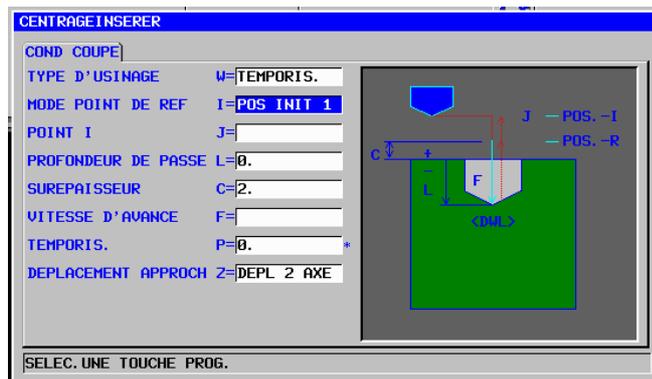


En cas de réalisation de plusieurs usinages de figure par un G4, comme le perçage ou l'usinage de rainure avec l'axe C, ces déplacements de rétraction seront disponibles au dernier usinage de figure.

# 1.1 USINAGE DE TROU EN FRAISAGE

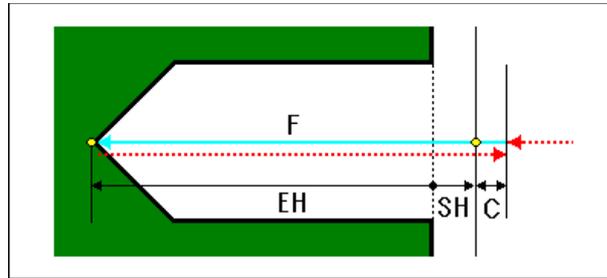
## 1.1.1 Bloc de type d'usinage de trou

Centrage : G1000



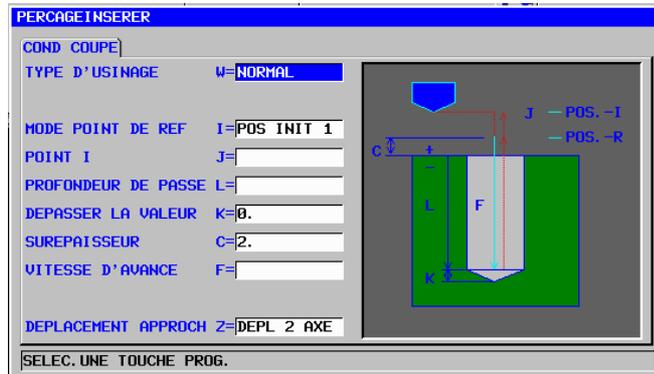
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
W	TYPE D'USINAGE	[NORMAL] : aucune temporisation n'est effectuée. (Valeur initiale) [TEMPO] : une temporisation est effectuée.
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1] : un retour au plan R est effectué pour les déplacements entre trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2]: tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au point I. [REF.] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au plan R.
J	POINT I	Coordonnées du point I (COPIER)
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou. Si elle est omise, 0 est présumé. (unités de secondes, valeur positive) (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

- **Trajet d'outil**



- <1> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> Déplace l'outil vers la position d'arrivée de l'usinage à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <3> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.

## Perçage : G1001



COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
W	TYPE D'USINAGE	[NORMAL] : une passe sans temporisation (Valeur initiale) [TEMPO] : une passe avec temporisation [DEBOUR] : perçage avec déburrage (Note 1) [H VIT] : perçage haute vitesse avec déburrage (Note 2)
Q	PROF PASSE DEBOURR	Profondeur de passe effectuée en une passe (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1] : un retour au plan R est effectué pour les déplacements entre trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au point I. [REF.] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au plan R.
J	POINT I	Coordonnées du point I (COPIER)
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)
K	DEPASSER LA VALEUR	Longueur de la partie incomplète du trou à la pointe d'outil. Si elle est omise, 0 est présumé. (Valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
C	DEGAGEMENT	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORISATION	Valeur de la temporisation au fond du trou. Si elle est omise, 0 est présumé. (unités de secondes, valeur positive) (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

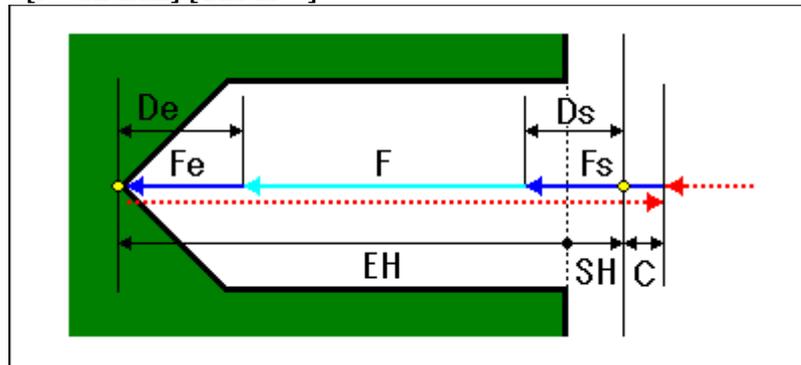
**REMARQUE**

- 1 Au cas où 'TYPE D'USINAGE' = 'DEBOUR', le système se réfère au paramètre N° 5115 pour la valeur de retour. Par conséquent, régler le N °5115 à la valeur correcte avant l'usinage..
- 2 Au cas où 'TYPE D'USINAGE' = 'H VIT', le système se réfère au paramètre N° 5114 pour la valeur de retour. Par conséquent, régler le N °5114 à la valeur correcte avant l'usinage..

- **Trajet d'outil**

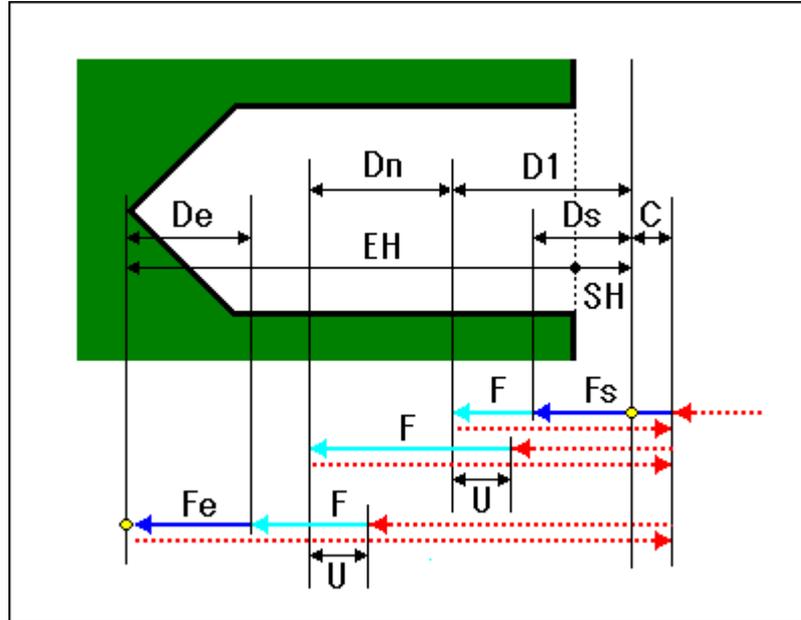
Un trajet d'outil de perçage peut être sélectionné à partir de ce qui suit :

- [NORMAL]/[TEMPO]



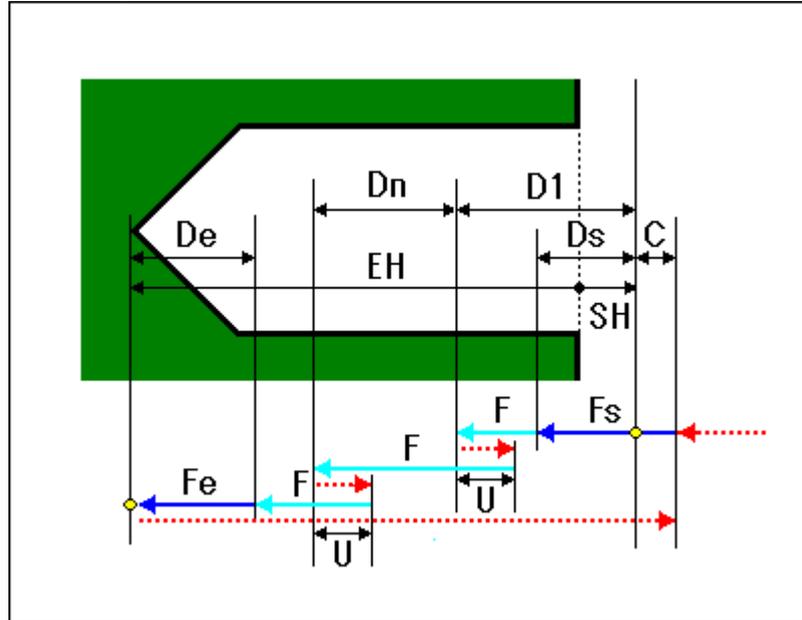
- <1> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> Déplace l'outil vers la position d'arrivée de l'usinage à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <3> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.

## - [DEBOUR]



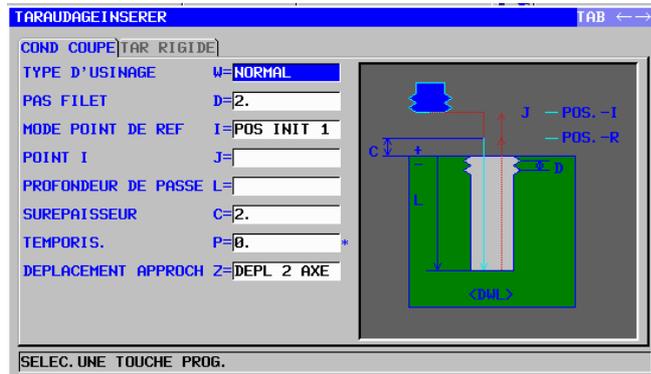
- <1> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage - profondeur de la passe primaire (D1)" à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <3> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <4> Déplace l'outil vers la position "position d'arrivée de la passe précédente + dégagement de retour (C)" en avance rapide.
- <5> Déplace l'outil vers la position "position d'arrivée de la passe précédente - profondeur de la passe de compensation (Dn)" à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <6> Répète les étapes <3> à <5> jusqu'à ce que la dernière position d'arrivée de l'usinage soit atteinte.
- <7> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.

## - [H VIT]



- <1> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage - profondeur de la passe primaire (D1)" à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <3> Déplace l'outil vers la position "position actuelle + garde (U)" en avance rapide.
- <4> Déplace l'outil vers la position "position d'arrivée de la passe précédente - profondeur de la passe de compensation (Dn)" à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <5> Répète les étapes <3> à <4> jusqu'à ce que la dernière position d'arrivée de l'usinage soit atteinte.
- <6> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.

## Taraudage : G1002



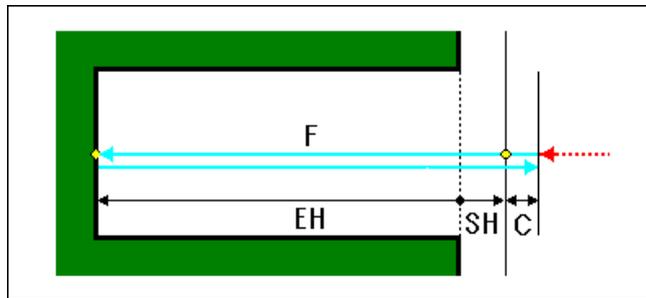
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
W	TYPE D'USINAGE	[NORMAL] : taraudage en sens horaire (valeur initiale) [INVERS] : taraudage dans le sens anti-horaire
D	PAS FILET	Pas du taraud (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1] : un retour au plan R est effectué pour les déplacements entre trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au point I. [REF.] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au plan R.
J	POINT I	Coordonnées du point I (COPIER)
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou. Si elle est omise, 0 est présumé. (unités de secondes, valeur positive) (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

TARAUDAGE RIGIDE		
Élément de donnée		Signification
R	TYPE TARAUD	[FLOTT] : spécifie un taraud flottant. (Valeur initiale) [RIGIDE] : spécifie un taraud rigide. (Note)
S	VITESSE DE BROCHE	Vitesse de broche ( $\text{min}^{-1}$ )

**REMARQUE**

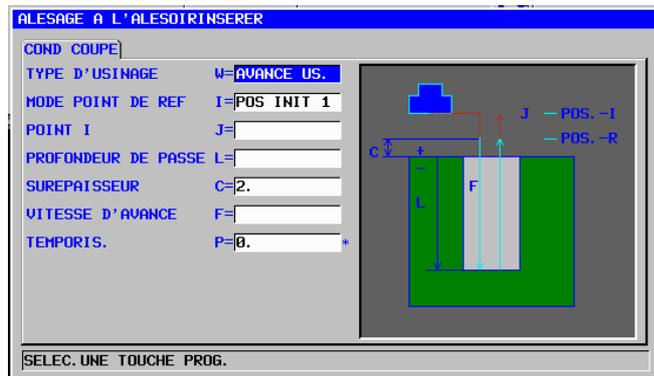
- 1 Lorsque vous utilisez la commande du code M du mode taraudage rigide (N° 5200#0=0), le système se réfère au N° 5210 ou au N° 5212 comme valeur du code M. Par conséquent, régler le N° 5210 ou le N° 5212 à la valeur correcte avant l'usinage..
- 2 En taraudage rigide, lorsque le taraud se retire du fond du trou, la broche inverse sa rotation. Mais l'icône ne change pas.

- **Trajet d'outil**



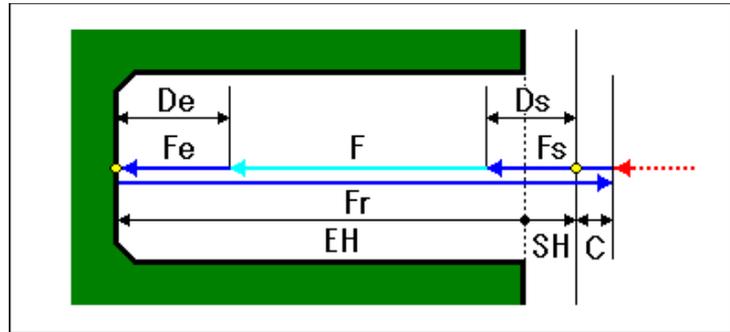
- <1> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> Déplace l'outil vers la position d'arrivée de l'usinage à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <3> Arrête la broche.
- <4> Inverse le sens de rotation de la broche.
- <5> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <6> Provoque la rotation de la broche dans le sens normal.

## Alésage à l'alésoir :G1003



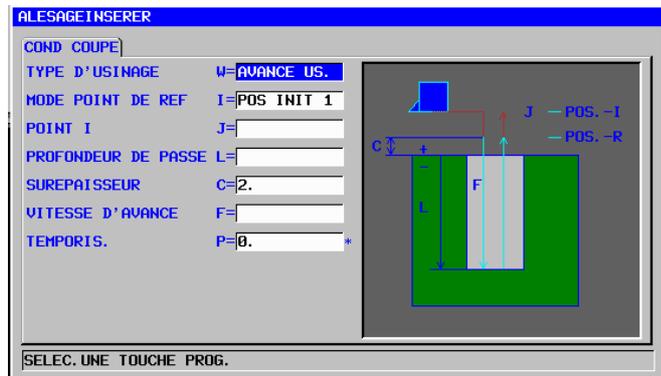
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
W	TYPE D'USINAGE	[PASSE] : l'outil se rétracte du fond du trou à la vitesse d'avance. (Valeur initiale) [RAPIDE]: l'outil se rétracte du fond du trou en avance rapide. [TEMPO] : après temporisation au fond du trou, l'outil se rétracte à la vitesse d'avance.
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1]: un retour au plan R est effectué pour les déplacements entre trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2]: tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au point I. [REF.] [ : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au plan R.
J	POINT I	Coordonnées du point I (COPIER)
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou. Si elle est omise, 0 est présumé. (unités de secondes, valeur positive) (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

- Trajet d'outil



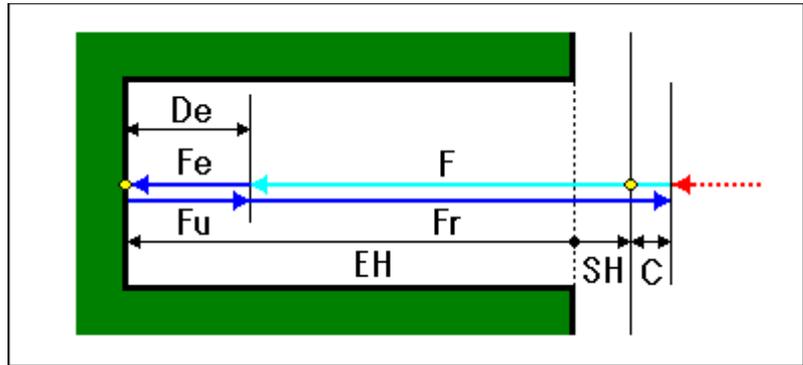
- <1> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> Déplace l'outil vers la position d'arrivée de l'usinage à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <3> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" à la vitesse d'avance de retour (Fr).

## Alésage : G1004



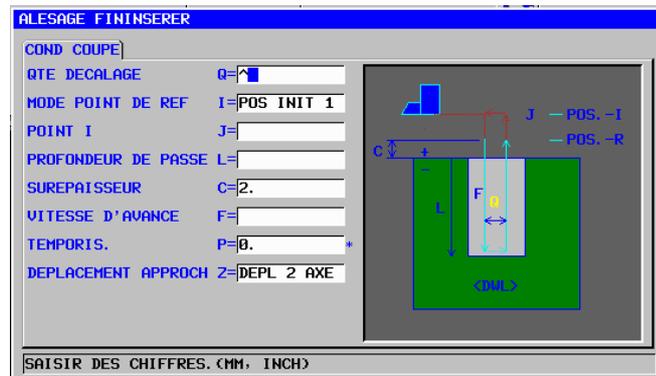
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
W	TYPE D'USINAGE	[PASSE] : l'outil se rétracte du fond du trou à la vitesse d'avance. (Valeur initiale) [RAPIDE] : l'outil se rétracte du fond du trou en avance rapide. [TEMPO] : après temporisation au fond du trou, l'outil se rétracte à la vitesse d'avance.
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1] : un retour au plan R est effectué pour les déplacements entre trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au point I. [REF.] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au plan R.
J	POINT I	Coordonnées du point I (COPIER)
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou. Si elle est omise, 0 est présumé. (unités de secondes, valeur positive) (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

- Trajet d'outil



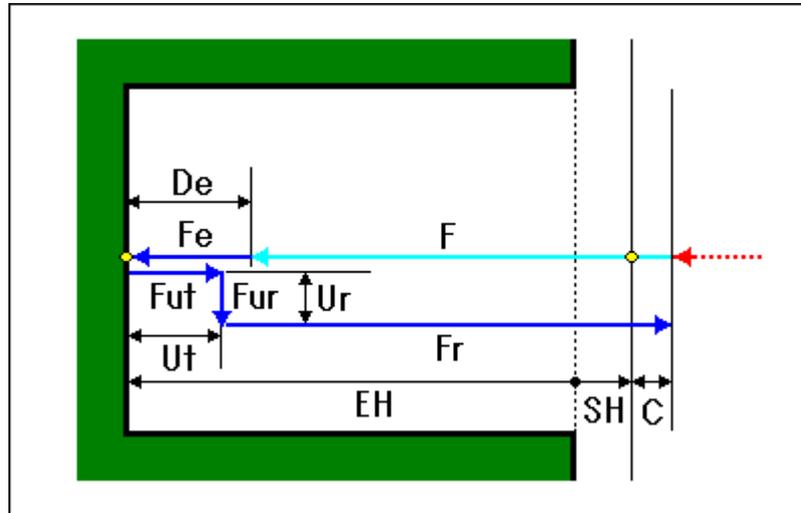
- <1> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> Déplace l'outil vers la position d'arrivée de l'usinage à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <3> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" à la vitesse d'avance de retour (Fr).

## Alésage fin : G1005



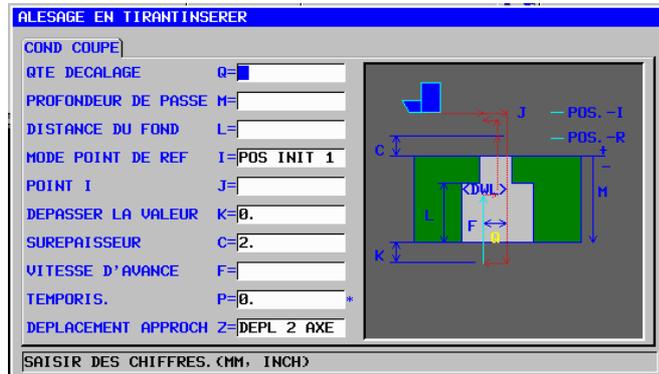
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
Q	QTE DECALAGE	Valeur de décalage (valeur du rayon) au fond du trou après l'orientation de la broche (COPIER)
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1] : un retour au plan R est effectué pour les déplacements entre trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au point I. [REF.] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au plan R.
J	POINT I	Coordonnées du point I (COPIER)
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou. Si elle est omise, 0 est présumé. (unités de secondes, valeur positive) (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

- Trajet d'outil



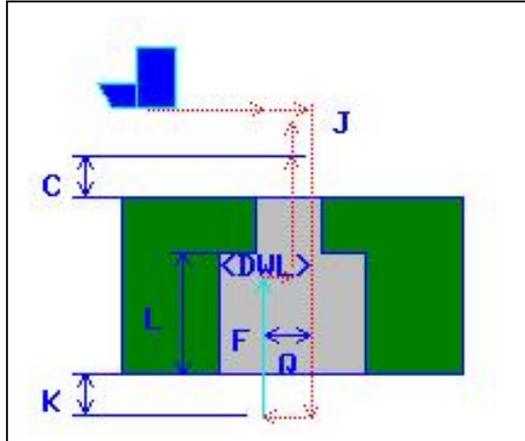
- <1> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> Déplace l'outil vers la position d'arrivée de l'usinage à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <3> L'outil se rétracte vers la position "position de fin de passe + surépaisseur (Ut) selon l'axe de l'outil" à la vitesse d'avance (Fut) spécifiée pour la surépaisseur selon l'axe de l'outil.
- <4> L'orientation de broche est effectuée.
- <5> L'outil se rétracte vers la position "position actuelle + surépaisseur (Ut) dans le sens du rayon d'outil" à la vitesse d'avance (Fut) spécifiée pour la surépaisseur selon le sens du rayon d'outil.
- <6> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" à la vitesse d'avance de retour (Fr).

## Alésage en tirant : G1006



COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
Q	QTE DECALAGE	Valeur de décalage (valeur du rayon) au fond du trou après l'orientation de la broche (COPIER)
M	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)
L	DISTANCE DU FOND	Distance (valeur du rayon) au fond du trou dans le sens du retrait
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1] : un retour au plan R est effectué pour les déplacements entre trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au point I. [REF.] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au plan R.
J	POINT I	Coordonnées du point I (COPIER)
K	DEPASSER LA VALEUR	Dépasse la valeur au fond du trou. Si elle est omise, 0 est présumé. Chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou après un usinage en tirant. Si elle est omise, 0 est présumé. (unités de secondes, valeur positive) (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

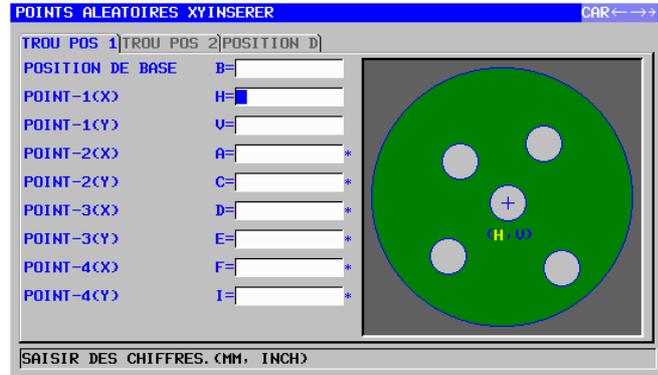
- Trajet d'outil



- <1> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> La pointe de l'outil est décalée en s'éloignant.
- <3> L'outil se déplace vers le fond du trou (point R) en avance rapide.
- <4> La pointe d'outil revient de la valeur de décalage.
- <5> La broche tourne dans le sens normal pour usiner à la position "K + L" selon l'axe de l'outil à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour la passe.
- <6> La broche est arrêtée.
- <7> Après avoir été décalé en écartant la pointe d'outil, l'outil est retiré du trou.

## 1.1.2 Bloc de position de trou (plan XY)

### Points aléatoires : G1210



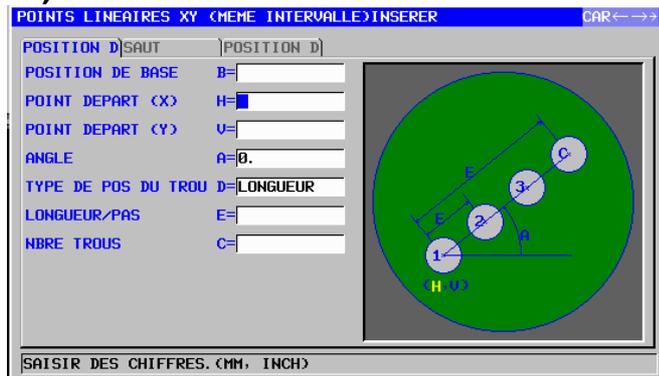
TROU POS -1		
Elément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
H	POINT-1 (X)	Coordonnée X du premier trou
V	POINT-1 (Y)	Coordonnée Y du premier trou
A*	POINT-2 (X)	Coordonnée X du deuxième trou
C*	POINT-2 (Y)	Coordonnée Y du deuxième trou
D*	POINT-3 (X)	Coordonnée X du troisième trou
E*	POINT-3 (Y)	Coordonnée Y du troisième trou
F*	POINT-4 (X)	Coordonnée X du quatrième trou
I*	POINT-4 (Y)	Coordonnée Y du quatrième trou

TROU POS -2		
Elément de donnée		Signification
J*	POINT-5 (X)	Coordonnée X du cinquième trou
K*	POINT-5 (Y)	Coordonnée Y du cinquième trou
M*	POINT-6 (X)	Coordonnée X du sixième trou
P*	POINT-6 (Y)	Coordonnée Y du sixième trou
Q*	POINT-7 (X)	Coordonnée X du septième trou
R*	POINT-7 (Y)	Coordonnée Y du septième trou
S*	POINT-8 (X)	Coordonnée X du huitième trou
T*	POINT-8 (Y)	Coordonnée Y du huitième trou

#### REMARQUE

Il est inutile d'entrer des valeurs pour la position de chaque trou. Cependant, si elles sont entrées, les coordonnées de X et Y par paire pour la position d'un trou.

## Points linéaires (mêmes intervalles) :G1211



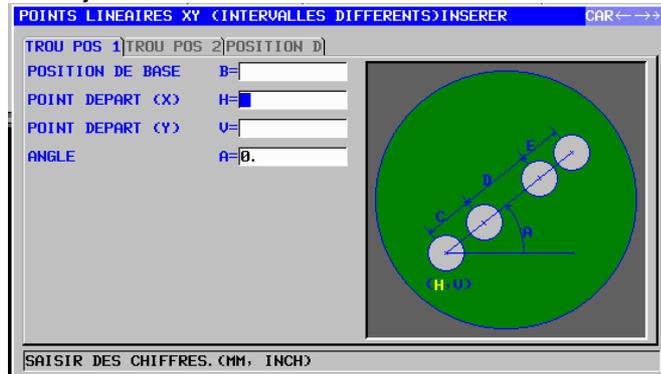
POSIT TROU		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
H	POINT DEPART (X)	Coordonnées X du point de départ (premier trou) d'une droite
V	POINT DEPART (Y)	Coordonnées Y du point de départ (premier trou) d'une droite
A	ANGLE	Angle d'une droite avec l'axe X (valeur initiale = 0)
D	TYPE DE POS DU TROU	[LONGR] : spécifiée avec la distance entre le premier et le dernier trou, et le nombre de trous. [PAS] : spécifié avec la distance entre deux trous adjacents, et le nombre de trous.
E	LONGUEUR/PAS	Longueur: distance entre le premier et le dernier trou (si [LONGUEUR] est sélectionnée pour l'élément D) Pas : distance entre deux trous adjacents (si [PAS] est sélectionné pour l'élément D)
C	NBRE TROUS	Nombre de trous

SAUT		
Élément de donnée		Signification
F*	OMISSION POINT 1	Point où aucun trou ne doit être fait (1)
I*	OMISSION POINT 2	Point où aucun trou ne doit être fait (2)
J*	OMISSION POINT 3	Point où aucun trou ne doit être fait (3)
K*	OMISSION POINT 4	Point où aucun trou ne doit être fait (4)

### REMARQUE

Il est inutile d'entrer une valeur d'élément pour l'omission d'un point.

## Points linéaires (intervalles différents) :G1212



TROU POS -1		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
H	POINT DEPART (X)	Coordonnée X du point de départ (premier trou) d'une droite
V	POINT DEPART (Y)	Coordonnée Y du point de départ (premier trou) d'une droite
A	ANGLE	Angle d'une droite avec l'axe X

TROU POS -2		
Élément de donnée		Signification
C	LARGEUR DU PAS -1	Distance entre le premier et le deuxième trou (valeur positive ou négative)
D	LARGEUR DU PAS -2	Distance entre le deuxième et le troisième trou (valeur positive ou négative)
E*	LARGEUR DU PAS -3	Distance entre le troisième et le quatrième trou (valeur positive ou négative)
F*	LARGEUR DU PAS -4	Distance entre le quatrième et le cinquième trou (valeur positive ou négative)
I*	LARGEUR DU PAS -5	Distance entre le cinquième et le sixième trou (valeur positive ou négative)
J*	LARGEUR DU PAS -6	Distance entre le sixième et le septième trou (valeur positive ou négative)
K*	LARGEUR DU PAS -7	Distance entre le septième et le huitième trou (valeur positive ou négative)
M*	LARGEUR DU PAS -8	Distance entre le huitième et le neuvième trou (valeur positive ou négative)
P*	LARGEUR DU PAS -9	Distance entre le neuvième et le dixième trou (valeur positive ou négative)
Q*	LARGEUR DU PAS -10	Distance entre le dixième et le onzième trou (valeur positive ou négative)

### REMARQUE

Il est inutile d'entrer une valeur pour chaque élément de donnée de largeur de pas.

## Points en grille :G1213



POSIT TROU		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
H	POINT DEPART (X)	Coordonnées X du point de départ (premier trou) d'une droite
V	POINT DEPART (Y)	Coordonnée Y du point de départ (premier trou) d'une droite
U	LONGUEUR POUR AXE X	Longueur du premier côté d'une grille (valeur positive)
W	LONGUEUR POUR AXE Y	Longueur du deuxième côté d'une grille (valeur positive)
I	NOMBRE POUR L'AXE X	Nombre de trous sur le premier côté d'une grille (valeur positive)
J	NOMBRE POUR L'AXE Y	Nombre de trous sur le deuxième côté d'une grille (valeur positive)
K	ANGLE POUR L'AXE X	Angle du premier côté de la grille par rapport à l'axe X (valeur initiale = 0)
M	ANGLE POUR L'AXE Y	Angle du deuxième côté de la grille par rapport à l'axe X (valeur initiale = 90)

SAUT		
Élément de donnée		Signification
A*	OMISSION POINT 1	Point où aucun trou ne doit être fait (1)
C*	OMISSION POINT 2	Point où aucun trou ne doit être fait (2)
D*	OMISSION POINT 3	Point où aucun trou ne doit être fait (3)
E*	OMISSION POINT 4	Point où aucun trou ne doit être fait (4)

**REMARQUE**

Il est inutile d'entrer une valeur d'élément pour l'omission d'un point.

## Points en rectangle :G1214



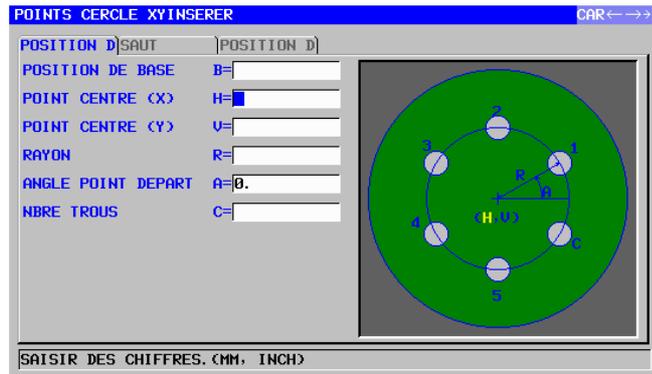
POSIT TROU		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
H	POINT DEPART (X)	Coordonnées X du point de départ (premier trou) d'une droite
V	POINT DEPART (Y)	Coordonnée Y du point de départ (premier trou) d'une droite
U	LONGUEUR POUR AXE X	Longueur du premier côté du rectangle (valeur positive)
W	LONGUEUR POUR AXE Y	Longueur du deuxième côté du rectangle (valeur positive)
I	NOMBRE POUR L'AXE X	Nombre de trous sur le premier côté du rectangle (valeur positive)
J	NOMBRE POUR L'AXE Y	Nombre de trous sur le deuxième côté du rectangle (valeur positive)
K	ANGLE POUR L'AXE X	Angle du premier côté du rectangle par rapport à l'axe X (valeur initiale = 0)
M	ANGLE POUR L'AXE Y	Angle du deuxième côté d'un rectangle par rapport à l'axe X (valeur initiale = 90)

SAUT		
Élément de donnée		Signification
A*	OMISSION POINT 1	Point où aucun trou ne doit être fait (1)
C*	OMISSION POINT 2	Point où aucun trou ne doit être fait (2)
D*	OMISSION POINT 3	Point où aucun trou ne doit être fait (3)
E*	OMISSION POINT 4	Point où aucun trou ne doit être fait (4)

**REMARQUE**

Il est inutile d'entrer une valeur d'élément pour l'omission d'un point.

## Points en cercle :G1215

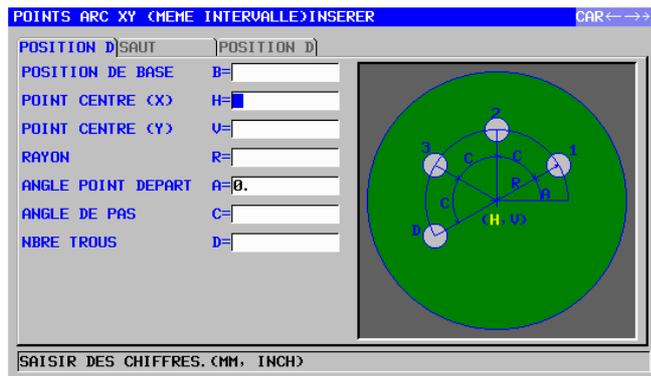


POINTS DE TROU		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnée X du centre d'un cercle
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y du centre d'un cercle
R	RAYON	Rayon du cercle (valeur positive)
A	ANGLE POINT DEPART	Angle du premier trou, par rapport au centre, selon l'axe X (valeur positive ou négative) (valeur initiale = 0)
C	NBRE TROUS	Nombre de trous à réaliser (valeur positive)

SAUT		
Élément de donnée		Signification
D*	OMISSION POINT 1	Point où aucun trou ne doit être fait (1)
E*	OMISSION POINT 2	Point où aucun trou ne doit être fait (2)
F*	OMISSION POINT 3	Point où aucun trou ne doit être fait (3)
I*	OMISSION POINT 4	Point où aucun trou ne doit être fait (4)

**REMARQUE**

Il est inutile d'entrer une valeur d'élément pour l'omission d'un point.

**Points en arc (même intervalles) : G1216**

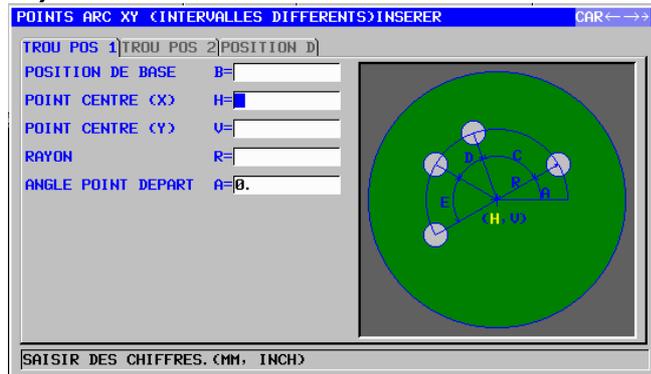
POSIT TROU		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnée X du centre d'un arc
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y du centre d'un arc
R	RAYON	Rayon de l'arc (valeur positive)
A	ANGLE POINT DEPART	Angle du premier trou, par rapport au centre, selon l'axe X (valeur positive ou négative) (valeur initiale = 0)
C	ANGLE DU PAS	Angle entre deux trous adjacents par rapport au centre (valeur positive ou négative)
D	NBRE TROUS	Nombre de trous à réaliser (valeur positive)

SAUT		
Élément de donnée		Signification
E*	OMISSION POINT 1	Point où aucun trou ne doit être fait (1)
F*	OMISSION POINT 2	Point où aucun trou ne doit être fait (2)
I*	OMISSION POINT 3	Point où aucun trou ne doit être fait (3)
J*	OMISSION POINT 4	Point où aucun trou ne doit être fait (4)

**REMARQUE**

Il est inutile d'entrer une valeur d'élément pour l'omission d'un point.

## Points en arc (intervalles différents) :G1217



TROU POS -1		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnée X du centre d'un arc
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y du centre d'un arc
R	RAYON	Rayon de l'arc (valeur positive)
A	ANGLE POINT DEPART	Angle du premier trou, par rapport au centre, selon l'axe X (valeur positive ou négative) (valeur initiale = 0)

TROU POS -2		
Élément de donnée		Signification
C*	ANGLE DE PAS -1	Angle, par rapport au centre, entre le premier et le deuxième trou (valeur positive ou négative)
D*	ANGLE DE PAS -2	Angle, par rapport au centre, entre le deuxième et le troisième trou (valeur positive ou négative)
E*	ANGLE DE PAS -3	Angle, par rapport au centre, entre le troisième et le quatrième trou (valeur positive ou négative)
F*	ANGLE DE PAS -4	Angle, par rapport au centre, entre le quatrième et le cinquième trou (valeur positive ou négative)
I*	ANGLE DE PAS -5	Angle, par rapport au centre, entre le cinquième et le sixième trou (valeur positive ou négative)
J*	ANGLE DE PAS -6	Angle, par rapport au centre, entre le sixième et le septième trou (valeur positive ou négative)
K*	ANGLE DE PAS -7	Angle, par rapport au centre, entre le septième et le huitième trou (valeur positive ou négative)
M*	ANGLE DE PAS -8	Angle, par rapport au centre, entre le huitième et le neuvième trou (valeur positive ou négative)
P*	ANGLE DE PAS -9	Angle, par rapport au centre, entre le neuvième et le dixième trou (valeur positive ou négative)
Q*	ANGLE DE PAS -10	Angle, par rapport au centre, entre le dixième et le onzième trou (valeur positive ou négative)

### **1.1.3 Bloc de position de trou (plan YZ)**

---

Les mêmes types de bloc de position de trou, expliqués pour le plan XY dans la sous-section précédente, s'appliquent au plan YZ. Ils sont fournis par les codes G suivants.

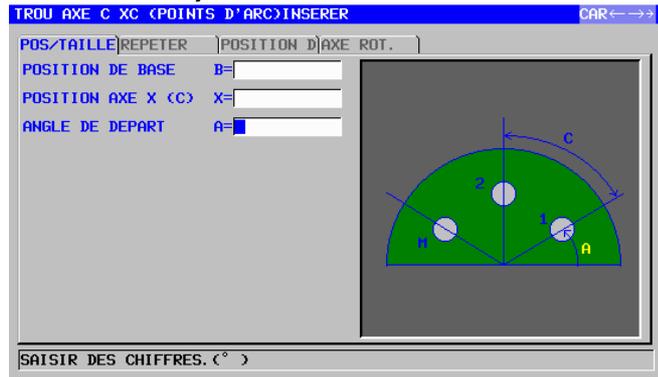
Les données à régler pour le plan YZ sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ et que le sens dans lequel se déplace l'outil pour usiner passe de l'axe Z à l'axe X.

Points aléatoires	: G1310
Points linéaires (même intervalles)	: G1311
Points linéaires (intervalles différents)	: G1312
Points en grille	: G1313
Points en rectangle	: G1314
Points en cercle	: G1315
Points en arc (même intervalles)	: G1316
Points en arc (intervalles différents)	: G1317

## 1.1.4 Bloc de position de trou (plan XC et face extrême)

Un menu de sélection de bloc de position de trou, dans lequel l'axe C est utilisé pour réaliser les trous, est affiché en sélectionnant l'onglet "Figure axe C" du menu de figure de fraisage, en utilisant les touches curseur ← et →.

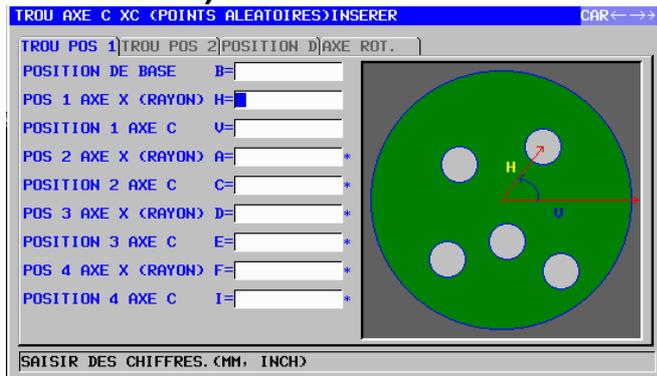
### Trous sur face avec l'axe C (points en cercle) : G1572



POS / TAILLE		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
X	POS. AXE X (C)	Coordonnées X de la position d'un trou (communes à tous les trous)
A	ANGLE DE DEPART	Angle du premier trou, par rapport au centre, selon l'axe CD (valeur positive ou négative)

REPETITION		
Élément de donnée		Signification
C	ANGLE DU PAS	Valeur du déplacement entre deux trous selon l'axe C (valeur positive ou négative)
M	NBRE TROUS	Nombre de trous à réaliser (valeur positive)

## Trous sur face avec l'axe C (points aléatoires) : G1573



TROU POS -1		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
H	POSITION 1 AXE X (RAYON)	Coordonnée X du premier trou (valeur du rayon)
V	POSITION 1 AXE C	Coordonnée C du premier trou
A*	POSITION 2 AXE X (RAYON)	Coordonnée X du deuxième trou (valeur du rayon)
C*	POSITION 2 AXE C	Coordonnée C du deuxième trou
D*	POS 3 AXE X (RAYON)	Coordonnée X du troisième trou (valeur du rayon)
E*	POSITION 3 AXE C	Coordonnée C du troisième trou
F*	POS 4 AXE X (RAYON)	Coordonnée X du quatrième trou (valeur du rayon)
I*	POSITION 4 AXE C	Coordonnée C du quatrième trou

TROU POS -2		
Élément de donnée		Signification
J*	POS 5 AXE X (RAYON)	Coordonnée X du cinquième trou (valeur du rayon)
K*	POSITION 5 AXE C	Coordonnée C du cinquième trou
M*	POS 6 AXE X (RAYON)	Coordonnée X du sixième trou (valeur du rayon)
P*	POSITION 6 AXE C	Coordonnée C du sixième trou
Q*	POS 7 AXE X (RAYON)	Coordonnée X du septième trou (valeur du rayon)
R*	POSITION 7 AXE C	Coordonnée C du septième trou
S*	POS 8 AXE X (RAYON)	Coordonnée X du huitième trou (valeur du rayon)
T*	POSITION 8 AXE C	Coordonnée C du huitième trou

## **1.1.5 Bloc de position de trou (plan ZC et surface cylindrique)**

---

Les mêmes types de bloc de position de trou, expliqués pour le plan XC dans la sous-section précédente, s'appliquent au plan ZC. Ils sont fournis par les codes G suivants.

Les données à régler pour le plan ZC sont les mêmes que pour le plan XC, sauf que le plan XC (face extrême du brut) est changé en plan ZC (surface cylindrique du brut) et que le sens dans lequel se déplace l'outil pour usiner passe de l'axe Z à l'axe X.

Trous sur une figure de surface cylindrique (ZC) selon l'axe C -  
Points en cercle : G1672

Trous sur une figure de surface cylindrique (ZC) selon l'axe C -  
Points aléatoires : G1673

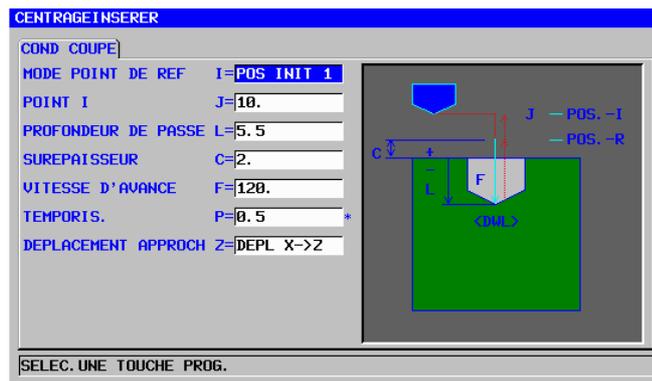
## 1.2 USINAGE DE TROU EN TOURNAGE (AVEC OUTIL TOURNANT)

### 1.2.1 Blocs de type d'usinage pour l'usinage de trou en tournage (avec outil tournant)

#### REMARQUE

- 1 L'usinage de trou en tournage (avec outil tournant) est validé lorsque le bit 1 du paramètre N° 27000 = 1.
- 2 Les blocs de position de trou de l'usinage de trou en tournage (avec outil tournant) sont les mêmes que pour l'usinage de trou en fraisage. Voir la section précédente (bloc de position de trou).

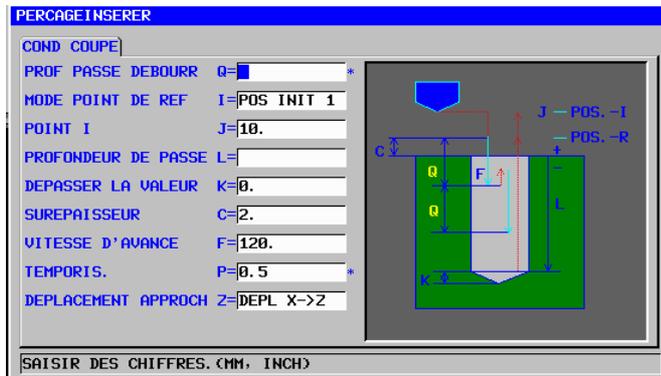
Centrage : G1110



Conditions de coupe		
Elément de donnée	Signification	
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1] : un retour au plan R est effectué pour les déplacements entre trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INITI-2] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués en retournant au point I. [REF.] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au plan R.
J	POINT I	Coordonnées du point I (COPIER)
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou (unités en secondes, valeur positive). (COPIER)

		Conditions de coupe
Élément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [XZ→] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.

## Perçage : G1111

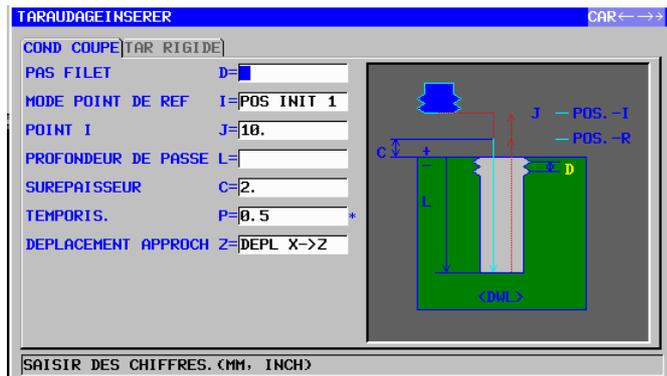


Conditions de coupe		
Élément de donnée		Signification
Q*	PROF PASSE DEBOURR	Profondeur de passe effectuée en une passe (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER) (Note)
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1] : un retour au plan R est effectué pour les déplacements entre trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au point I. [REF.] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au plan R.
J	POINT I	Coordonnées du point I (COPIER)
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)
K	DEPASSER LA VALEUR	Longueur de la portion de trou incomplète à la pointe d'outil (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou (unités en secondes, valeur positive). (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [X*Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.

**REMARQUE**

Le système se réfère au paramètre N° 5114 pour la valeur du retour. Par conséquent, régler le N°5114 à la valeur correcte avant l'usinage..

## Taraudage : G1112



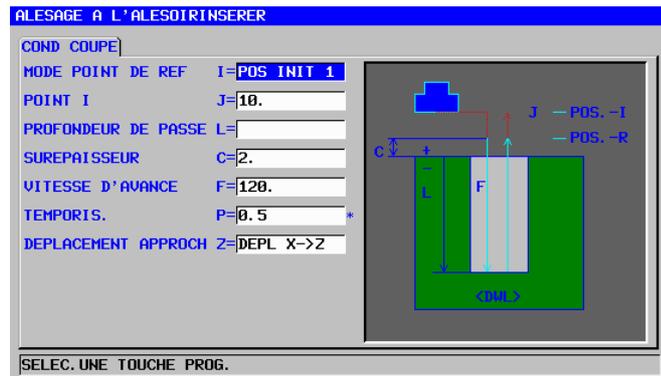
Conditions de coupe		
Élément de donnée		Signification
D	PAS FILET	Pas du taraud (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1] : un retour au plan R est effectué pour les déplacements entre trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au point I. [REF.] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au plan R.
J	POINT I	Coordonnées du point I (COPIER)
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou (unités en secondes, valeur positive). (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [X*Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.

Taraudage rigide		
Élément de donnée		Signification
R	TYPE TARAUD	[FLOTT] : spécifie un taraud flottant. [RIGIDE] : spécifie un taraud rigide.
S	VITESSE DE BROCHE	Vitesse de broche ( $\text{min}^{-1}$ )

**REMARQUE**

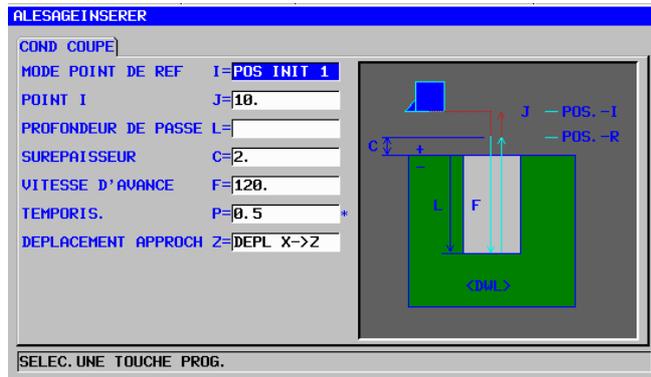
- 1 Lorsque vous utilisez la commande du code M du mode taraudage rigide (N° 5200#0=0), le système se réfère au N° 5210 ou au N° 5212 comme valeur du code M. Par conséquent, régler le N °5210 ou le N° 5212 à la valeur correcte avant l'usinage..
- 2 En taraudage rigide, lorsque le taraud se retire du fond du trou, la broche inverse sa rotation.  
Mais l'icône ne change pas.

## Alésage à l'alésoir :G1113



Conditions de coupe		
Élément de donnée		Signification
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1] : un retour au plan R est effectué pour les déplacements entre trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au point I. [REF.] [ : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au plan R.
J	POINT I	Coordonnées du point I (COPIER)
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou (unités en secondes, valeur positive). (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [X*Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.

## Alésage : G1114

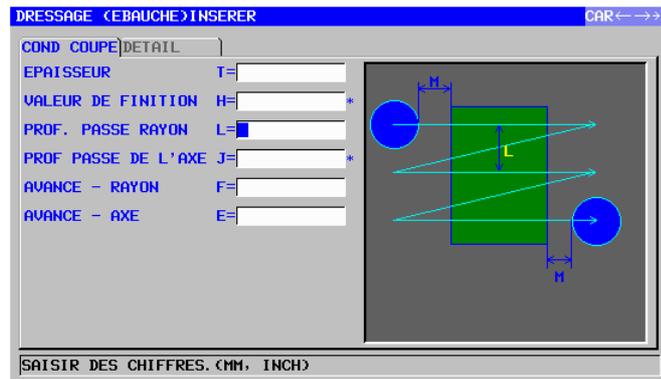


Conditions de coupe		
Élément de donnée		Signification
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1] : un retour au plan R est effectué pour les déplacements entre trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au point I. [REF.] : tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au plan R.
J	POINT I	Coordonnées du point I (COPIER)
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou (unités en secondes, valeur positive). (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [X*Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.

## 1.3 SURFACAGE

### 1.3.1 Blocs de type d'usinage pour le surfacage

Ebauche : G1020



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise à surfacer

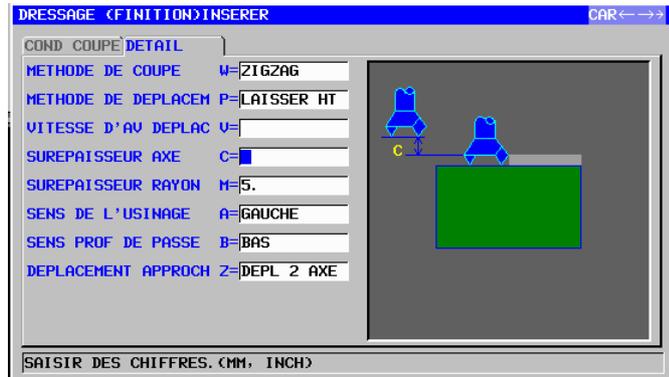
#### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
T*	EPAISSEUR	Diamètre de la fraise à surfacer
H*	VALEUR DE FINITION	Surépaisseur de finition pour le dressage
L	PROF. PASSE RAYON	La profondeur de passe dans le sens du rayon d'outil vers le trajet de l'usinage suivant
J	PROF PASSE DE L'AXE	Profondeur de passe dans la direction de l'axe d'outil par passe
F	AVANCE - RAYON	Vitesse d'avance applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens du rayon d'outil
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe de l'outil

		DETAIL
	Elément de donnée	Signification
W	METHODE DE COUPE	<p>[SEUL] : l'usinage dans le sens du rayon d'outil est toujours effectué dans le même sens.</p> <p>[ZIGZAG] : l'usinage dans le sens du rayon d'outil est effectué en avant et en arrière.</p> <p>(COPIER)</p>
P	METHODE DE DEPLACEMENT	<p>[TIRER] : rétracte vers le plan R avant de déplacer vers le point de départ de l'usinage suivant (dans la direction de l'axe de l'outil).</p> <p>[GARDER] : déplace directement vers le point de départ de l'usinage suivant, sans rétraction au plan R.</p> <p>Remarque 1) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ZIGZAG] est sélectionné pour METHODE DE COUPE et [GARDER] est réglé automatiquement.</p> <p>Remarque 2) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N°27030#0(FC0) = 1.</p> <p>(COPIER)</p>
V	VITESSE D'AVANCE DEPLACEMENT	<p>Vitesse d'avance applicable lorsque l'outil se déplace vers le point de départ du trajet d'usinage suivant. Par défaut, la vitesse d'avance est réglée à 0, permettant à l'outil de se déplacer en avance rapide. (COPIER)</p> <p>Remarque 1) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ZIGZAG] est sélectionné pour la METHODE D'USINAGE.</p> <p>Remarque 2) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N°27030#0(FC0) = 1.</p>
C	SUREPAISSEUR AXE	<p>Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon)</p> <p>Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
M	GARDE DE RAYON	<p>Distance entre l'extrémité d'un brut à usiner et la pointe d'outil en position rétractée (valeur du rayon)</p> <p>Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>

		DETAIL
	Elément de donnée	Signification
A	SENS DE L'USINAGE	<p>[DROITE] :effectue un usinage à droite comme indiqué dans l'illustration. Lorsque les deux sens sont sélectionnés, l'usinage du premier trajet est effectué à droite.</p> <p>[GAUCHE]:effectue un usinage à gauche comme indiqué dans l'illustration. Lorsque les deux sens sont sélectionnés, l'usinage du premier trajet est effectué à gauche.</p> <p>[HAUT] :effectue un usinage vers le haut comme indiqué dans l'illustration. Lorsque les deux sens sont sélectionnés, l'usinage du premier trajet est effectué vers le haut.</p> <p>[BAS] :effectue un usinage vers le bas comme indiqué dans l'illustration. Lorsque les deux sens sont sélectionnés, l'usinage du premier trajet est effectué vers le bas.</p> <p>Remarque) Le sens d'usinage actuel est déterminé selon les coordonnées de l'axe indiquées dans l'illustration. (COPIER)</p>
B	SENS PROF DE PASSE	<p>[DROITE] : effectue l'usinage en décalant le trajet d'usinage vers la droite comme indiqué dans l'illustration.</p> <p>[GAUCHE] : effectue l'usinage en décalant le trajet d'usinage vers la gauche comme indiqué dans l'illustration.</p> <p>[HAUT] : effectue l'usinage en décalant le trajet d'usinage vers le haut comme indiqué dans l'illustration.</p> <p>[BAS] : effectue l'usinage en décalant le trajet d'usinage vers le bas comme indiqué dans l'illustration.</p> <p>Remarque) Le sens d'usinage actuel est déterminé selon les coordonnées de l'axe indiquées dans l'illustration. (COPIER)</p>
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale)</p> <p>[3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.</p>

**Finition : G1021**

CONDITION OUTIL		
Élément de donnée	Signification	
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise à surfacer

**REMARQUE**

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

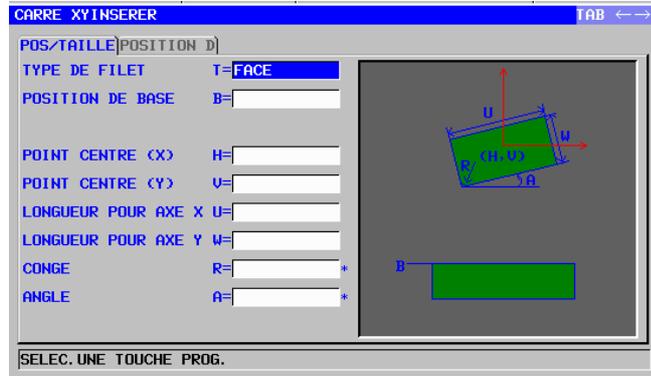
COND COUPE		
Élément de donnée	Signification	
L	PROF. PASSE RAYON	La profondeur de passe dans le sens du rayon d'outil vers le trajet de l'usinage suivant
F	VITESSE D'AVANCE – RAYON	Vitesse d'avance applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens du rayon d'outil
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe de l'outil

		DETAIL
	Elément de donnée	Signification
W	METHODE DE COUPE	<p>[SEUL] : l'usinage dans le sens du rayon d'outil est toujours effectué dans le même sens.</p> <p>[ZIGZAG] : l'usinage dans le sens du rayon d'outil est effectué en avant et en arrière.</p> <p>(COPIER)</p>
P	METHODE DE DEPLACEMENT	<p>[TIRER] : rétracte vers le plan R avant de déplacer vers le point de départ de l'usinage suivant (dans la direction de l'axe de l'outil).</p> <p>[GARDER] : déplace directement vers le point de départ de l'usinage suivant, sans rétraction au plan R.</p> <p>Remarque 1) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ZIGZAG] est sélectionné pour METHODE DE COUPE et [GARDER] est réglé automatiquement.</p> <p>Remarque 2) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27030#0(FC0) = 1.</p> <p>(COPIER)</p>
V	VITESSE D'AVANCE DE PLACEMENT	<p>Vitesse d'avance applicable lorsque l'outil se déplace vers le point de départ du trajet d'usinage suivant. Par défaut, la vitesse d'avance est réglée à 0, permettant à l'outil de se déplacer en avance rapide. (COPIER)</p> <p>Remarque 1) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ZIGZAG] est sélectionné pour la METHODE D'USINAGE.</p> <p>Remarque 2) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27030#0(FC0) = 1.</p>
C	SUREPAISSEUR AXE	<p>Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (point R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon)</p> <p>Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
M	GARDE DE RAYON	<p>Distance entre l'extrémité d'un brut à usiner et la pointe d'outil en position rétractée (valeur du rayon)</p> <p>Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>

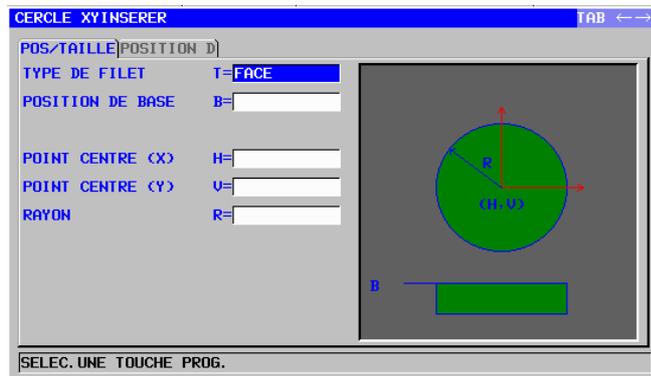
		DETAIL
	Elément de donnée	Signification
A	SENS DE L'USINAGE	<p>[DROITE] : effectue un usinage à droite comme indiqué dans l'illustration. Lorsque les deux sens sont sélectionnés, l'usinage du premier trajet est effectué à droite.</p> <p>[GAUCHE] : effectue un usinage à gauche comme indiqué dans l'illustration. Lorsque les deux sens sont sélectionnés, l'usinage du premier trajet est effectué à gauche.</p> <p>[HAUT] : effectue un usinage vers le haut comme indiqué dans l'illustration. Lorsque les deux sens sont sélectionnés, l'usinage du premier trajet est effectué vers le haut.</p> <p>[BAS] : effectue un usinage vers le bas comme indiqué dans l'illustration. Lorsque les deux sens sont sélectionnés, l'usinage du premier trajet est effectué vers le bas.</p> <p>Remarque) Le sens d'usinage actuel est déterminé selon les coordonnées de l'axe indiquées dans l'illustration. (COPIER)</p>
B	SENS PROF DE PASSE	<p>[DROITE] : effectue l'usinage en décalant le trajet d'usinage vers la droite comme indiqué dans l'illustration.</p> <p>[GAUCHE] : effectue l'usinage en décalant le trajet d'usinage vers la gauche comme indiqué dans l'illustration.</p> <p>[HAUT] : effectue l'usinage en décalant le trajet d'usinage vers le haut comme indiqué dans l'illustration.</p> <p>[BAS] : effectue l'usinage en décalant le trajet d'usinage vers le bas comme indiqué dans l'illustration.</p> <p>Remarque) Le sens d'usinage actuel est déterminé selon les coordonnées de l'axe indiquées dans l'illustration. (COPIER)</p>
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale)</p> <p>[3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.</p>

## 1.3.2 Blocs à forme fixe pour le surfacage (plan XY)

Carré : G1220 (plan XY)

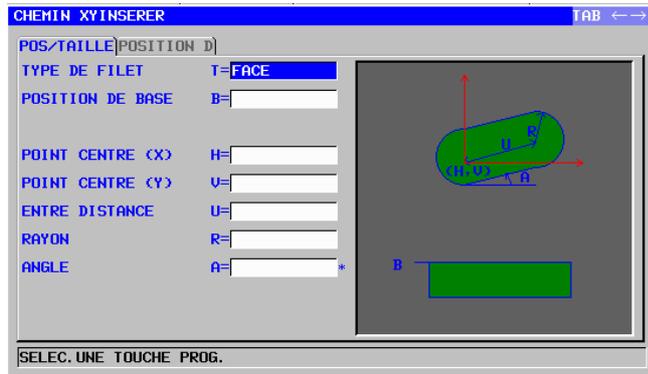


POS/TAILLE		
Élément de donnée		Signification
T	TYPE DE FIGURE	[FACE] : utilisé comme figure en surfacage [CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage Remarque) Lorsque le surfacage est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [FACE].
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface finale de dressage (selon l'axe de l'outil)
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnée X de la position du centre d'une figure rectangulaire
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y de la position du centre d'une figure rectangulaire
U	LONGUEUR POUR AXE X	Longueur du côté dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive)
W	LONGUEUR POUR AXE Y	Longueur du côté dans la direction de l'axe Y (valeur du rayon, valeur positive)
R*	RAYON DE CONGE	Rayon du congé (valeur positive)
A*	ANGLE	Angle d'inclinaison d'une figure rectangulaire par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative)

**Cercle :G1221 (plan XY)**

		POS/TAILLE
Elément de donnée		Signification
T	TYPE DE FIGURE	[FACE] : utilisé comme figure en surfacage [CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage Remarque) Lorsque le surfacage est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [FACE].
B	POSITION DE BASE	Coordonnées Z de la surface finale de dressage (selon l'axe de l'outil)
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre d'une figure circulaire
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y de la position du centre d'une figure circulaire
R	RAYON	Rayon d'une figure circulaire (valeur du rayon, valeur positive)

## Chemin :G1222 (plan XY)



		POS/TAILLE
Elément de donnée		Signification
T	TYPE DE FIGURE	[FACE] : utilisé comme figure en surfacage [CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage Remarque) Lorsque le surfacage est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [FACE].
B	POSITION DE BASE	Coordonnées Z de la surface finale de dressage (selon l'axe de l'outil)
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre du demi-cercle gauche
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y de la position du centre du demi-cercle gauche
U	ENTRE DISTANCE	Distance entre les centres des demi-cercles droit et gauche (valeur du rayon, valeur positive)
R	RAYON	Rayon des demi-cercles gauche et droite (valeur du rayon, valeur positive)
A*	ANGLE	Angle d'inclinaison d'une figure de chemin par rapport à l'axe X. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur positive ou négative)

### 1.3.3 Blocs de figure à forme fixe pour le surfacage (plan YZ, plan XC)

---

Les mêmes types de bloc de figure fixe que pour le plan XY, expliqués dans la sous-section précédente, sont disponibles pour le plan YZ et le plan XC (plan d'interpolation de coordonnées polaires). Ils sont fournis par les codes G suivants.

Les données à régler pour les plans YZ et XC sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ ou XC et que le sens dans lequel se déplace l'outil pour usiner passe sur l'axe X (plan YZ) ou l'axe Z (plan XC).

Carré : G1320 (plan YZ)

Cercle : G1321 (plan YZ)

Chemin : G1322 (plan YZ)

Carré : G1520 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

Cercle : G1521 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

Chemin : G1522 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

#### REMARQUE

Lors de l'exécution de l'usinage (interpolation en coordonnées polaires) selon le plan XC, noter ce qui suit :

(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 0)

Le mode doit être d'abord commuté sur le mode d'interpolation de coordonnées polaires.

Spécifiquement, entrer G12.1 avant le type d'usinage.

Entrer G13.1 pour annuler l'interpolation de coordonnées polaires si nécessaire.

(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 1)

G12.1 et G13.1 sont automatiquement sortis avant et après l'usinage en cycle, respectivement.

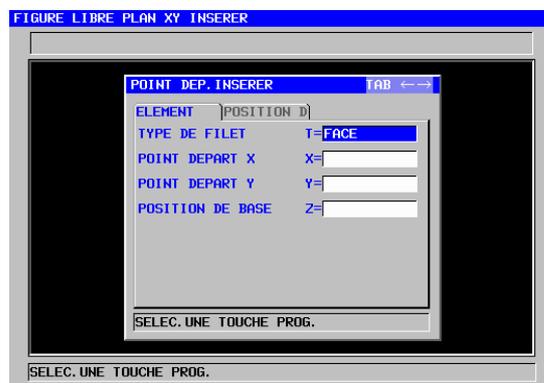
### 1.3.4 Blocs de figures arbitraires pour le surfacage (plan XY)

Lorsqu'une figure arbitraire de surfacage est entrée, les données, comme le type de figure et la position de référence de l'usinage, sont spécifiées dans le bloc de point de départ. Les autres éléments de donnée à entrer, comme une droite ou un arc, sont exactement identiques à ceux des figures arbitraires des autres types d'usinage.

Ainsi, cette sous-section ne décrit que le bloc du point de départ d'une figure arbitraire de fraisage.

Pour les autres figures arbitraires, voir la Section 4.4, "ENTREE DE FIGURES ARBITRAIRES", dans la partie II.

#### Point de départ : G1200 (plan XY)



		ELEMENT	
Elément de donnée		Signification	
T	TYPE DE FIGURE	[FACE] : utilisé comme figure en surfacage [CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage Remarque) Lorsque le surfacage est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [FACE].	
X	POINT DEPART X	Coordonnées X du point de départ d'une figure arbitraire	
Y	POINT DEPART Y	Coordonnée Y du point de départ d'une figure arbitraire	
Z	POSITION DE BASE	Coordonnées Z de la surface finale de dressage (selon l'axe de l'outil)	

### 1.3.5 Blocs de figures arbitraires pour le surfaçage (plan YZ, plan XC, plan ZC)

Les mêmes types de bloc de figure arbitraire que pour le plan XY, expliqués dans la sous-section précédente, sont disponibles pour le plan YZ, le plan XC (plan d'interpolation de coordonnées polaires) et le plan ZC (surface cylindrique). Leurs points de départ sont spécifiés par les codes G suivants.

Les données à régler pour les plans YZ, XC et ZC sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ, XC ou ZC et que le sens dans lequel se déplace l'outil pour usiner passe sur l'axe X (plans YZ et ZC) ou l'axe Z (plan XC).

Point de départ : G1300 (plan YZ)

Point de départ : G1500 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

Point de départ : G1600 (plan ZC, surface cylindrique)

#### REMARQUE

- 1 Lors de l'exécution de l'usinage (interpolation en coordonnées polaires) selon le plan XC, noter ce qui suit :  
(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 0)  
Le mode doit être d'abord commuté sur le mode d'interpolation de coordonnées polaires.  
Spécifiquement, entrer G12.1 avant le type d'usinage.  
Entrer G13.1 pour annuler l'interpolation de coordonnées polaires si nécessaire.  
(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 1)  
G12.1 et G13.1 sont automatiquement sortis avant et après l'usinage en cycle, respectivement.
- 2 Lors de l'exécution de l'usinage (interpolation cylindrique) selon le plan ZC, noter ce qui suit :  
(Lorsque le bit 3 du paramètre N° 27000 = 0)  
Le mode doit être d'abord commuté sur le mode d'interpolation cylindrique.  
Spécifiquement, entrer G07.1C (rayon du cylindre) avant le type d'usinage.  
Entrer G07.1C0 pour annuler l'interpolation cylindrique si nécessaire.  
(Lorsque le bit 3 du paramètre N° 27000 = 1)  
G07.1C (rayon du cylindre) et G07.1C0 sont automatiquement entrés avant et après l'usinage en cycle, respectivement.

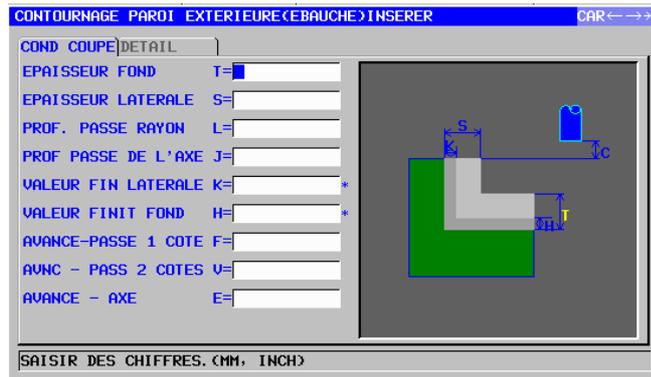
## 1.4 CONTOURNAGE

### 1.4.1 Blocs de type d'usinage pour le contournage

Ebauche paroi extérieure : G1060

Ebauche paroi intérieure : G1054

Ebauche partielle : G1068



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée	Signification	
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise en bout (2 tailles)

#### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

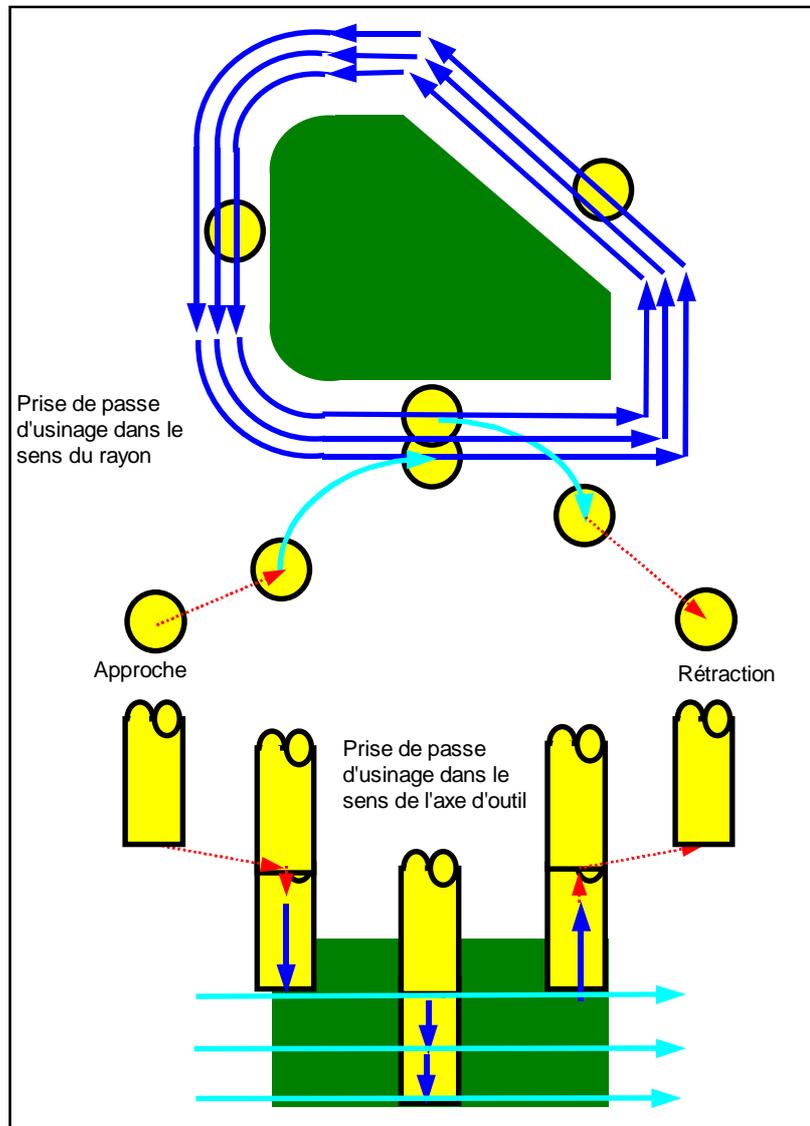
COND COUPE		
Élément de donnée	Signification	
T	EPAISSEUR FOND	Surépaisseur du fond en usinage latéral (valeur du rayon, valeur positive)
S	EPAISSEUR LATERALE	Surépaisseur de la face latérale (valeur du rayon, valeur positive)
L	PROF. PASSE RAYON	Profondeur de passe pour chaque côté (dans le sens du rayon de l'outil) (valeur du rayon, valeur positive)
J	PROF PASSE DE L'AXE	Profondeur de passe dans le sens de l'axe de l'outil pour chaque passe (valeur du rayon, valeur positive)
K*	VALEUR FIN LATERALE	Surépaisseur de finition sur le côté. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
H*	VAL FINIT FOND.	Surépaisseur de finition au fond en usinage latéral. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
F	AVANCE-PASSE 1 COTE	Vitesse d'avance applicable lorsqu'un seul côté d'une fraise en bout est utilisé pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage en tirant et sur les faces latérales autres que l'usinage initial.
V	AVANCE PASSE 2 COTES	Vitesse d'avance applicable lorsque tous les côtés d'une fraise en bout sont utilisés pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage initial.
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance initiale applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe d'outil vers le fond d'un côté en cours d'usinage

DETAIL		
Élément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : effectue l'usinage en mode coupe haute en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. [DWCUT] : effectue l'usinage en mode coupe basse en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. (COPIER)
C	SUREPAISSEUR AXE	Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (plan R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : approche un côté le long d'un arc. [TANGEN] : approche un côté le long de la tangente à une droite vers la première figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : approche un côté le long de la droite normale à la première figure de l'usinage latéral. (COPIER)
R	APPROCHE RAY./DIST.	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
A*	ANGLE D'APPROCHE	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'APPROCHE.

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
Q	TYPE D'ECHAPPEMENT	[ARC] : rétracte d'un côté le long d'un arc. [TANGEN]:rétracte d'un côté le long d'une droite tangente à la dernière figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : rétracte d'un côté le long d'une droite normale à la dernière figure de l'usinage latéral.  (COPIER)
X	RAYON/DIST ECHAPP	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Y*	ANGLE D'ECHAPPEMENT	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ECHAPPEMENT.  (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale)  [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

- Trajet d'outil



Le contour latéral d'un profil d'usinage est coupé.  
Le trajet d'outil suivant est créé.

<1> L'outil se déplace au-dessus du point de départ d'accostage.

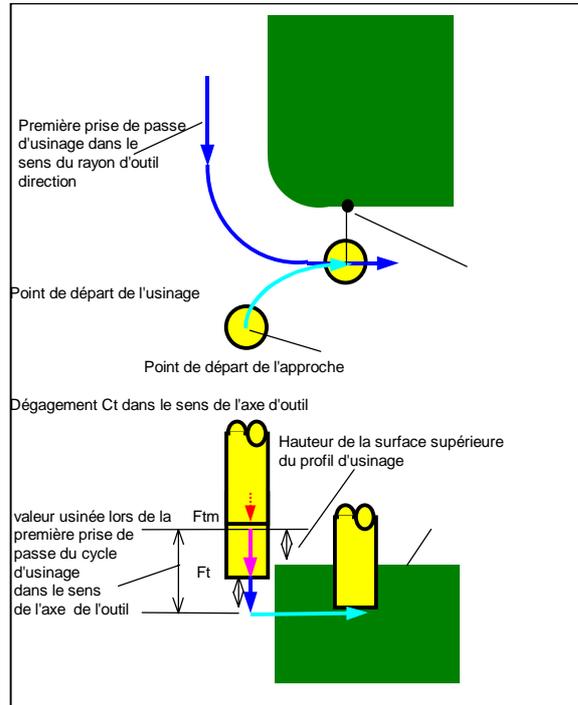
<2> L'outil se déplace vers le haut de la surface à usiner.

<3> L'outil usine le contour du profil d'usinage.

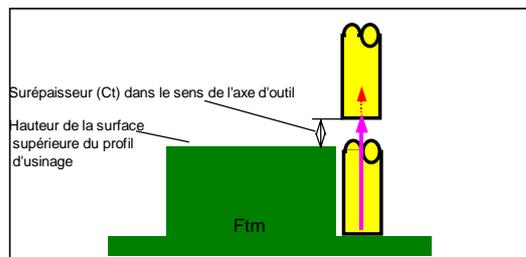
L'outil effectue les prises de passe dans le sens du rayon d'outil jusqu'à ce que la surépaisseur, dans le sens du rayon d'outil, soit enlevée.

<4> Les étapes <2> et <3> sont répétées jusqu'à ce que la surépaisseur, dans le sens de l'axe de l'outil, soit enlevée.

<5> L'outil se rétracte.

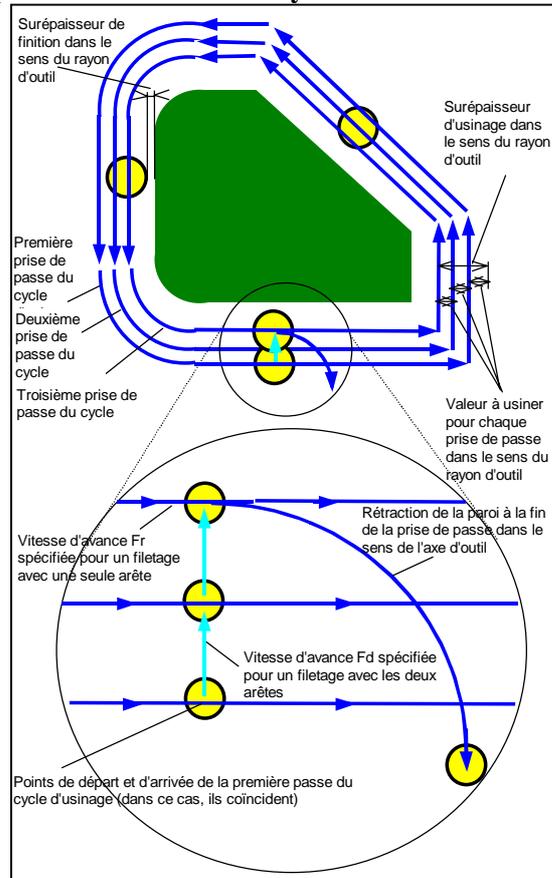
**- Approche**

- <1> L'outil se déplace vers la position "hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage + surépaisseur (Ct) dans la direction de l'axe de l'outil" en avance rapide.
- <2> L'outil se déplace vers la position "valeur à couper dans le premier cycle d'usinage dans le sens de l'axe de l'outil - surépaisseur (Ct) dans le sens de l'axe de l'outil" à la vitesse d'avance ( $F_{tm}$ ) spécifiée pour le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil.
- <3> L'outil usine vers la position "valeur à couper dans le premier cycle d'usinage dans le sens de l'axe de l'outil" à la vitesse d'avance ( $F_t$ ) spécifiée pour le l'usinage dans le sens de l'axe de l'outil.
- <4> L'outil approche, dans le sens du rayon d'outil, le point de départ du premier cycle de prise de passe de l'usinage en cycle dans le sens du rayon d'outil.

**- Rétraction**

- <1> L'outil se déplace du point d'arrivée d'approche vers la position "usinage de la hauteur de la surface supérieure du profil + surépaisseur (Ct) dans le sens de l'axe de l'outil" à la vitesse d'avance ( $F_{tm}$ ) spécifiée pour le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil.

### - Prise de passe dans le sens du rayon d'outil



- <1> L'outil se déplace le long du contour du premier point de départ de cycle d'usinage vers le point d'arrivée à la vitesse d'avance ( $F_s$ ) spécifiée pour le filetage simple.
- <2> L'outil s'approche en utilisant la méthode suivante.

Lorsque le point de départ de la passe d'usinage coïncide avec le point d'arrivée de la prise de passe d'usinage :

L'outil s'approche directement du point de départ de la prise de passe suivant dans le sens normal à la vitesse d'avance ( $f_{ds}$ ) spécifiée pour le filetage des deux côtés.

Lorsque le point de départ de la passe d'usinage ne coïncide pas avec le point d'arrivée de la prise de passe d'usinage :

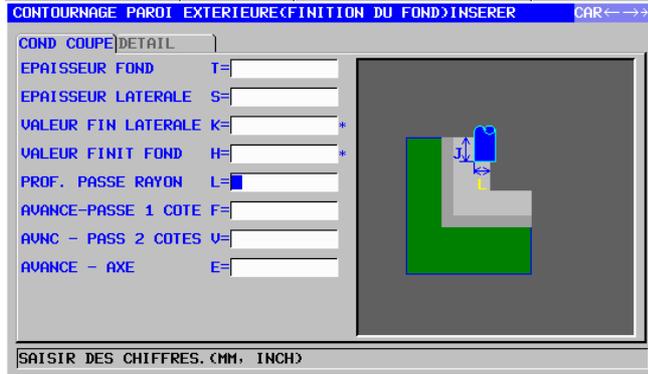
L'outil s'approche du deuxième point de départ de prise de passe d'usinage.

- <3> L'outil se déplace pour usiner selon le contour du profil à usiner à la vitesse d'avance ( $F_s$ ) spécifiée pour le filetage simple sur un côté.
- <4> Les étapes <2> et <3> sont répétées jusqu'à ce que les surépaisseurs (surépaisseur de coupe dans le sens du rayon de l'outil - surépaisseur de finition) soient enlevées.
- <5> L'outil se rétracte.

**Finition du fond de paroi extérieure :G1061**

**Finition du fond de paroi intérieure :G1065**

**Finition partielle du fond : G1069**



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise en bout (2 tailles)

#### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
T	EPAISSEUR FOND	Surépaisseur du fond en usinage latéral (valeur du rayon, valeur positive)
S	EPAISSEUR LATERALE	Surépaisseur de la face latérale (valeur du rayon, valeur positive)
K*	VALEUR FIN LATERALE	Surépaisseur de finition sur le côté. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
H*	VAL FINITION AU FOND.	Surépaisseur de finition au fond en usinage latéral. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée est utilisé lorsque l'usinage doit être effectué en laissant une petite surépaisseur.
L	PROF. PASSE RAYON	Profondeur de passe pour chaque côté (dans le sens du rayon de l'outil) (valeur du rayon, valeur positive)
F	AVANCE-PASSE 1 COTE	Vitesse d'avance applicable lorsqu'un seul côté d'une fraise en bout est utilisé pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage en tirant et sur les faces latérales autres que l'usinage initial.

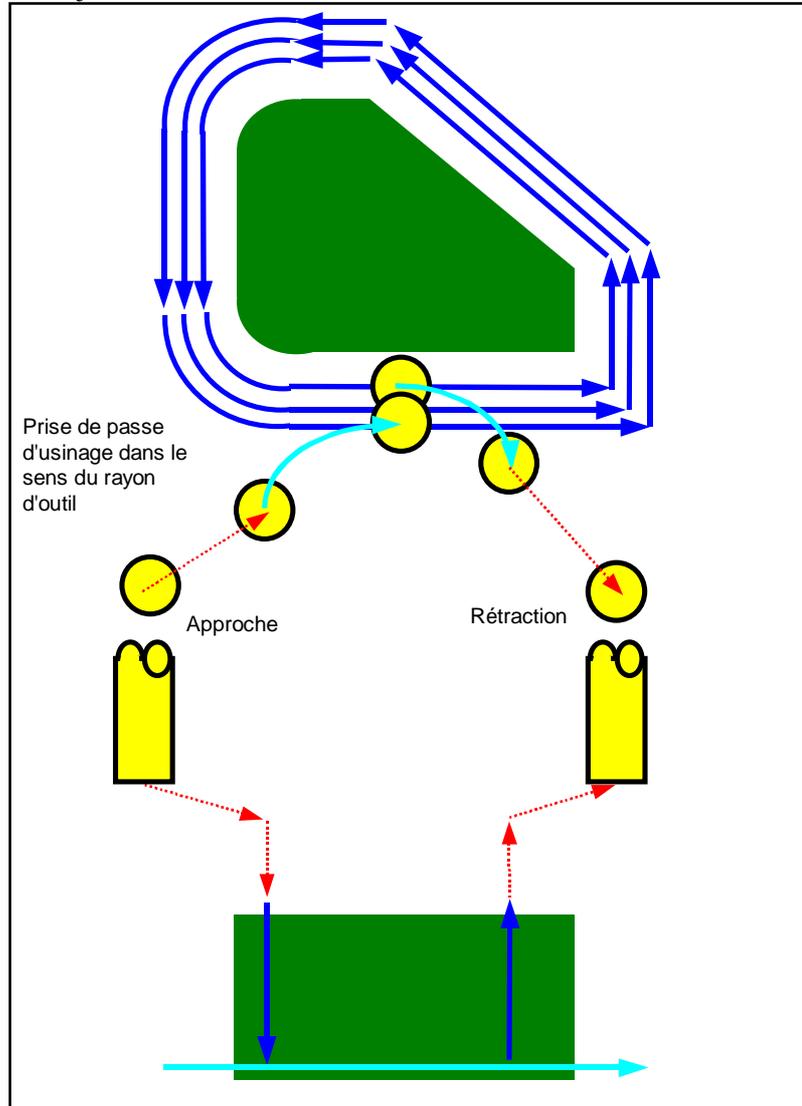
COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
V	AVANCE PASSE 2 COTES	Vitesse d'avance applicable lorsque tous les côtés d'une fraise en bout sont utilisés pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage initial.
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance initiale applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe d'outil vers le fond d'un côté en cours d'usinage

DETAIL		
Elément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : effectue l'usinage en mode coupe haute en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. [DWCUT] : effectue l'usinage en mode coupe basse en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. (COPIER)
C	SUREPAISSEUR AXE	Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (plan R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : approche un côté le long d'un arc. [TANGEN] : approche un côté le long de la tangente à une droite vers la première figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : approche un côté le long de la droite normale à la première figure de l'usinage latéral. (COPIER)
R	APPROCHE RAY./DIST.	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
A*	ANGLE D'APPROCHE	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'APPROCHE.
Q	TYPE D'ECHAPPEMENT	[ARC] : rétracte d'un côté le long d'un arc. [TANGEN] : rétracte d'un côté le long d'une droite tangente à la dernière figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : rétracte d'un côté le long d'une droite normale à la dernière figure de l'usinage latéral. (COPIER)

DETAIL		
	Elément de donnée	Signification
X	RAYON/DIST ECHAPP	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Y*	ANGLE D'ECHAPPEMENT	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ECHAPPEMENT. (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

- **Trajet d'outil**

Le fond du contour latéral du profil est fini.  
Le trajet d'outil suivant est créé.



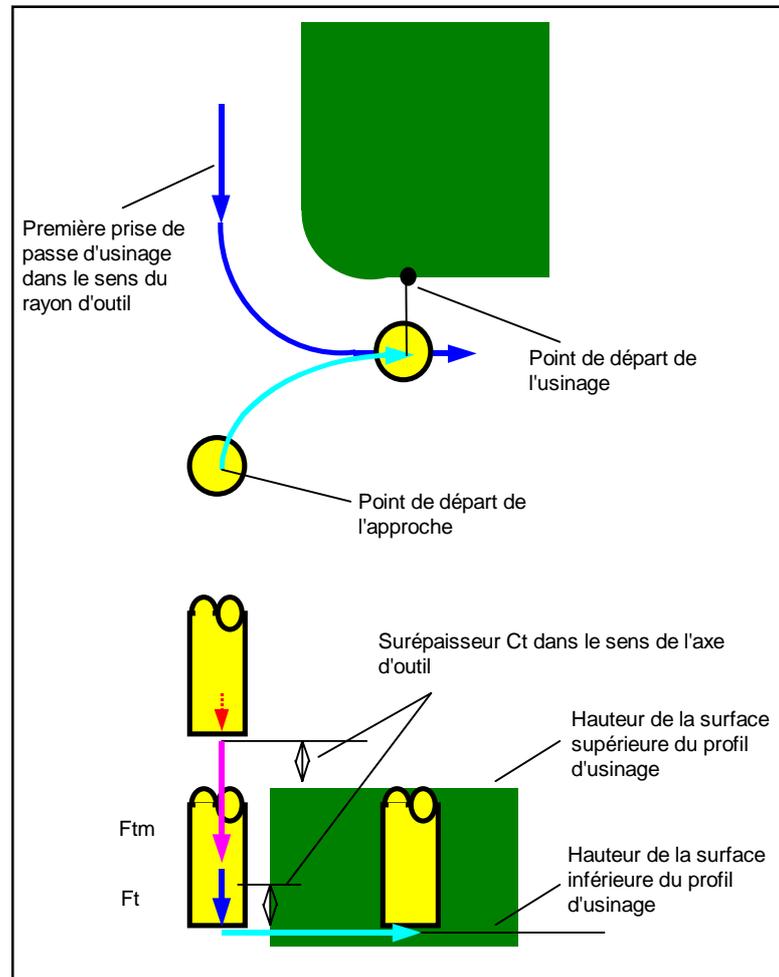
<1> L'outil approche du point d'accostage du profil d'usinage.

<2> L'outil se déplace vers le fond du profil d'usinage.

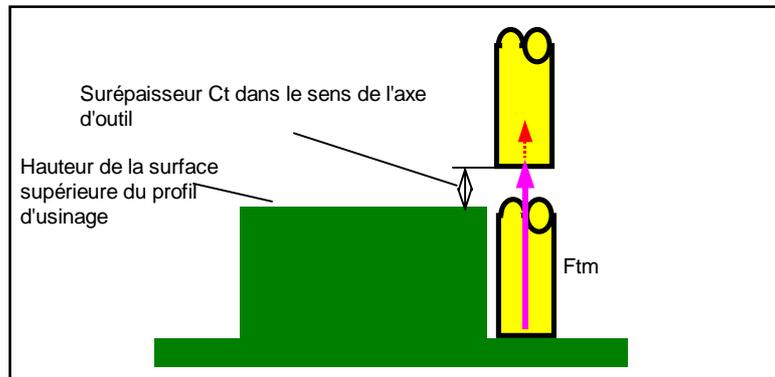
<3> L'outil se déplace le long du contour du profil d'usinage.

L'outil effectue les prises de passe dans le sens du rayon d'outil jusqu'à ce que la surépaisseur, dans le sens du rayon d'outil, soit enlevée.

<4> L'outil se rétracte.

**- Approche**

- <1> L'outil se déplace vers la position "hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage + surépaisseur ( $C_t$ ) dans la direction de l'axe de l'outil" en avance rapide.
- <2> L'outil se déplace vers la position "fond du profil d'usinage + surépaisseur d'usinage ( $V_t$ ) dans le sens de l'axe d'outil + surépaisseur ( $C_t$ ) dans le sens de l'axe d'outil" à la vitesse d'avance ( $F_{tm}$ ) spécifiée pour le déplacement dans le sens de l'axe d'outil.
- <3> L'outil se déplace vers le fond du profil d'usinage à la vitesse d'avance ( $F_t$ ) spécifiée pour l'usinage dans le sens de l'axe d'outil.
- <4> L'outil approche, dans le sens du rayon d'outil, du point de départ de la prise de passe de l'usinage dans le sens du rayon de l'outil.

**- Rétraction**

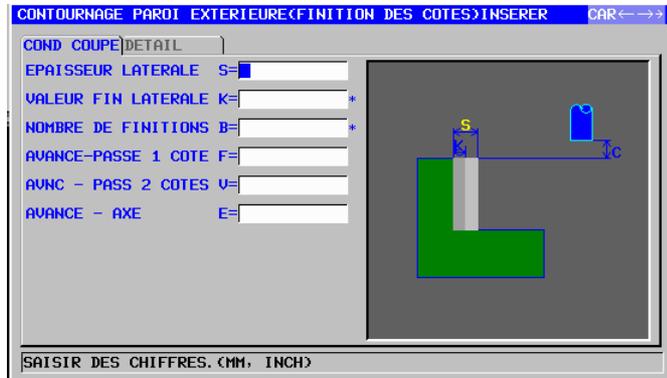
<1> L'outil se déplace du point d'arrivée d'approche vers la position "usinage de la hauteur de la surface supérieure du profil + surépaisseur (Ct) dans le sens de l'axe d'outil" à la vitesse d'avance (Ftm) spécifiée pour le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil.

- Prise de passe dans le sens du rayon de l'outil  
Ce déplacement est identique à celui du contournage (ébauche).  
Voir les descriptions du contournage (ébauche) pour les détails.

**Finition du côté de paroi extérieure :G1062**

**Finition du côté de paroi intérieure :G1066**

**Finition partielle du côté : G1070**



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
I	TYPE D'ENTREE	[ENTREE] : entre une valeur de compensation de rayon d'outil directement. [REF.] : entre un numéro de compensation de rayon d'outil afin de lire la valeur de la compensation de rayon d'outil correspondant à ce numéro.
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise deux tailles (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
M	N° COMPENS DE RAYON	Numéro de compensation de rayon d'une fraise deux tailles (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [REF] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.

### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
S	EPAISSEUR LATERALE	Surépaisseur de finition de la face latérale (valeur du rayon, valeur positive)
K*	VALEUR FIN LATERALE	Surépaisseur de finition sur le côté. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée est utilisé lorsque l'usinage doit être effectué en laissant une petite surépaisseur.

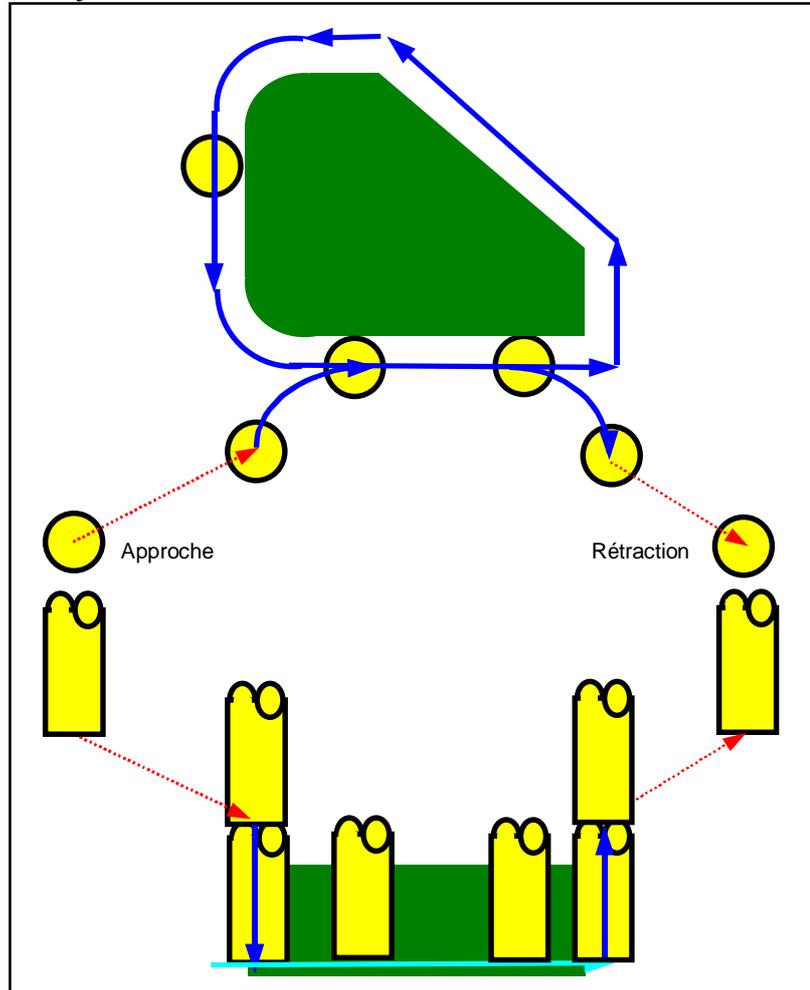
COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
B	NOMBRE DE FINITIONS	Nombre de passes de finition (valeur positive) Remarque) Profondeur de chaque passe = (surépaisseur latérale)/(nombre de passes de finition)
F	AVANCE-PASSE 1 COTE	Vitesse d'avance applicable lorsqu'un seul côté d'une fraise en bout est utilisé pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage en tirant et sur les faces latérales autres que l'usinage initial.
V	AVNC - PASS 2 COTES	Vitesse d'avance applicable lorsque tous les côtés d'une fraise en bout sont utilisés pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage initial.
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance initiale applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe d'outil vers le fond d'un côté en cours d'usinage

DETAIL		
Elément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : effectue l'usinage en mode coupe haute en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. [DWCUT] : effectue l'usinage en mode coupe basse en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. (COPIER)
C	SUREPAISSEUR AXE	Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (plan R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : approche un côté le long d'un arc. [TANGEN] : approche un côté le long de la tangente à une droite vers la première figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : approche un côté le long de la droite normale à la première figure de l'usinage latéral. (COPIER)
R	APPROCHE RAY./DIST.	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
A*	ANGLE D'APPROCHE	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'APPROCHE.

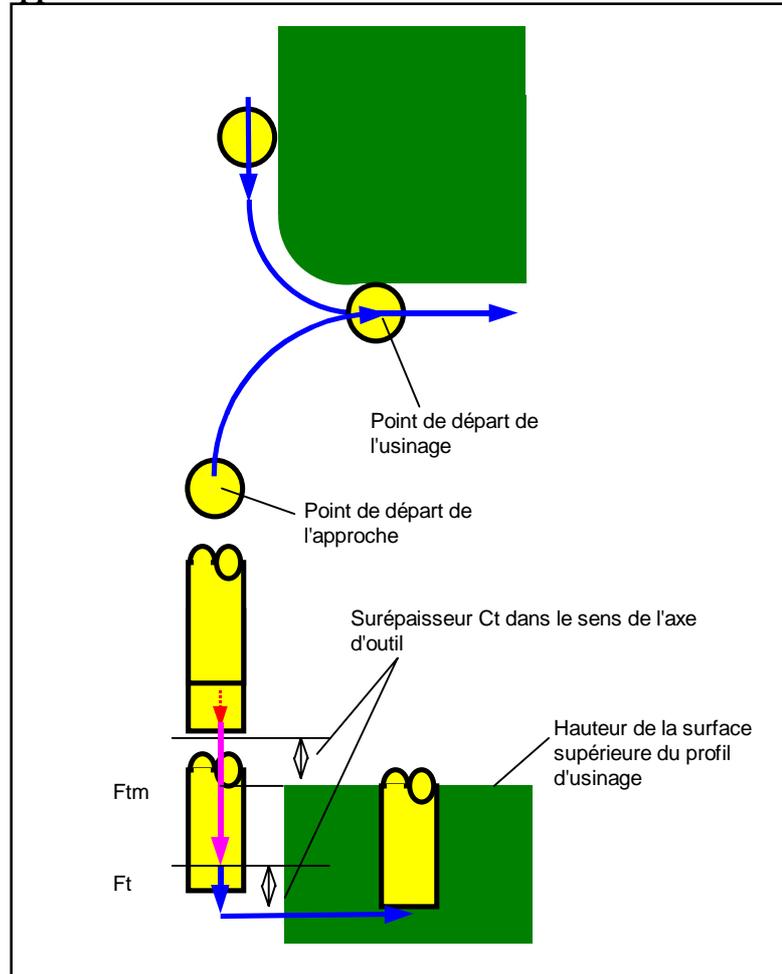
		DETAIL
Elément de donnée		Signification
Q	TYPE D'ECHAPPEMENT	[ARC] : rétracte d'un côté le long d'un arc. [TANGEN] : rétracte d'un côté le long d'une droite tangente à la dernière figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : rétracte d'un côté le long d'une droite normale à la dernière figure de l'usinage latéral.  (COPIER)
X	RAYON/DIST ECHAPP	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Y*	ANGLE D'ECHAPPEMENT	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ECHAPPEMENT.  (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale)  [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

- Trajet d'outil

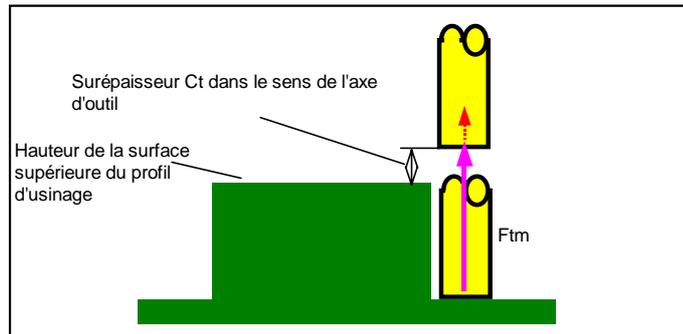
Le contour latéral du profil d'usinage est fini.  
Le trajet d'outil suivant est créé.



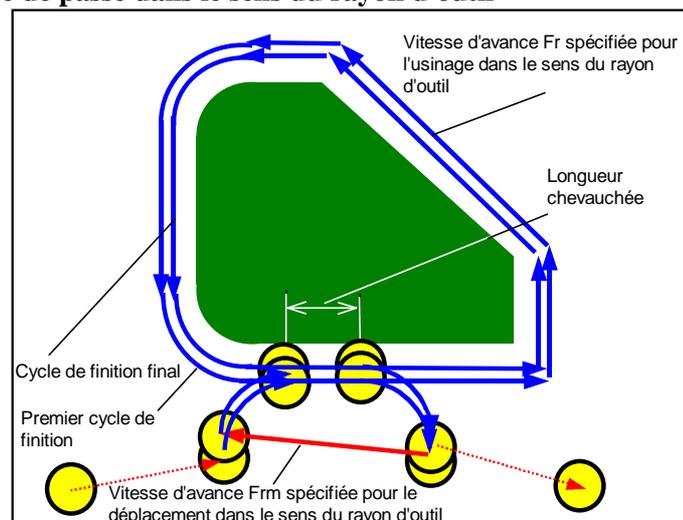
- <1> L'outil s'approche d'un point situé au-dessus du point de départ.
  - <2> L'outil se déplace vers le fond du profil d'usinage.
  - <3> L'outil se déplace le long du contour du profil d'usinage.
- La prise de passe est effectuée pour la surépaisseur ( $V_t$ ) dans le sens du rayon de l'outil, selon un nombre spécifié de cycles de finition.
- <4> L'outil se rétracte.

**- Approche**

- <1> L'outil se déplace vers la position "hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage + surépaisseur (Ct) dans la direction de l'axe de l'outil" en avance rapide.
- <2> L'outil se déplace vers la position "fond du profil d'usinage + surépaisseur d'usinage (Tt) dans le sens de l'axe d'outil + surépaisseur (Ct) dans le sens de l'axe d'outil" à la vitesse d'avance (Ftm) spécifiée pour le déplacement dans le sens de l'axe d'outil.
- <3> L'outil se déplace vers la position "fond du profil d'usinage + surépaisseur de finition (Tt) dans le sens de l'axe d'outil" à la vitesse d'avance (Ft) spécifiée pour l'usinage du profil.
- <4> L'outil approche, dans le sens du rayon d'outil, du point de départ de la prise de passe de l'usinage dans le sens du rayon de l'outil.

**- Rétraction**

- <1> L'outil se déplace du point d'arrivée d'approche vers la position "usinage de la hauteur de la surface supérieure du profil + surépaisseur (Ct) dans le sens de l'axe de l'outil" à la vitesse d'avance ( $F_{tm}$ ) spécifiée pour le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil.

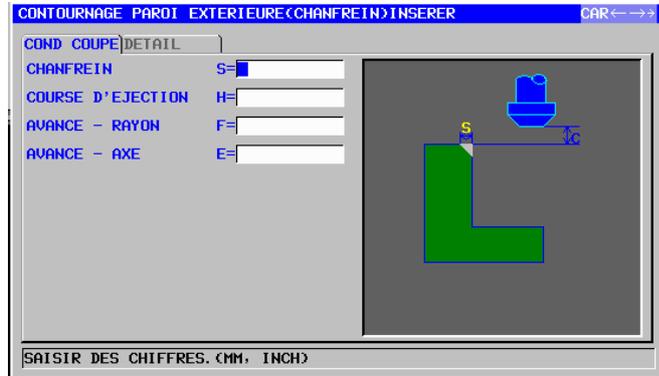
**- Prise de passe dans le sens du rayon d'outil**

- <1> L'outil s'approche du point de départ de l'usinage dans le sens du rayon d'outil à la vitesse d'avance ( $F_r$ ) spécifiée pour l'usinage.
- <2> L'outil prend une passe le long du profil, du premier point de départ du cycle d'usinage au premier point d'arrivée du cycle d'usinage à la vitesse d'avance ( $F_r$ ) spécifiée pour l'usinage dans le sens du rayon d'outil.
- <3> L'outil se rétracte du point d'arrivée de l'usinage dans le sens du rayon d'outil à la vitesse d'avance ( $F_r$ ) spécifiée pour l'usinage dans le sens du rayon d'outil.
- <4> L'outil s'approche du point de départ de la prise de passe suivante selon la [méthode de déplacement pour la prise de passe] spécifiée.
- <5> Les étapes <2> à <4> sont répétées autant de fois que nécessaire.

**Chanfrein paroi extérieure : G1063**

**Chanfrein paroi intérieure : G1067**

**Chanfrein partiel : G1071**



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
K	PETIT DIAM D'OUTIL	Diamètre de la pointe d'outil de chanfreinage (valeur positive)

#### REMARQUE

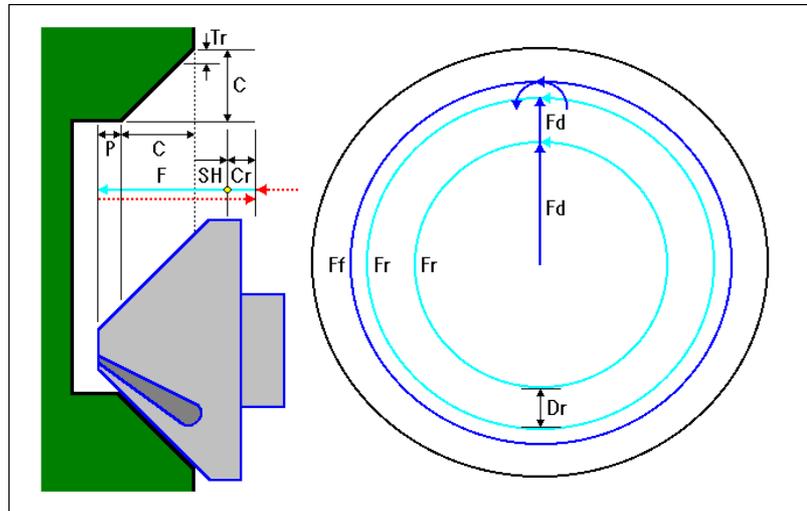
- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
S	CHANFREIN	Longueur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive)
H	COURSE D'EJECTION	Distance entre la pointe d'outil de chanfreinage et la position de coupe actuelle dans le sens de l'axe d'outil (valeur du rayon, valeur positive)
F	AVANCE – RAYON	Vitesse d'avance applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens du rayon d'outil
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe de l'outil

DETAIL		
Élément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : effectue l'usinage en mode coupe haute en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. [DWN CUT] : effectue l'usinage en mode coupe basse en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. (COPIER)

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
C	SUREPAISSEUR AXE	Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (plan R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : approche un côté le long d'un arc. [TANGEN] : approche un côté le long de la tangente à une droite vers la première figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : approche un côté le long de la droite normale à la première figure de l'usinage latéral. (COPIER)
R	APPROCHE RAY./DIST.	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
A*	ANGLE D'APPROCHE	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'APPROCHE.
Q	TYPE D'ECHAPPEMENT	[ARC] : rétracte d'un côté le long d'un arc. [TANGEN] : rétracte d'un côté le long d'une droite tangente à la dernière figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : rétracte d'un côté le long d'une droite normale à la dernière figure de l'usinage latéral. (COPIER)
X	RAYON/DIST ECHAPP	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Y*	ANGLE D'ECHAPPEMENT	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ECHAPPEMENT. (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

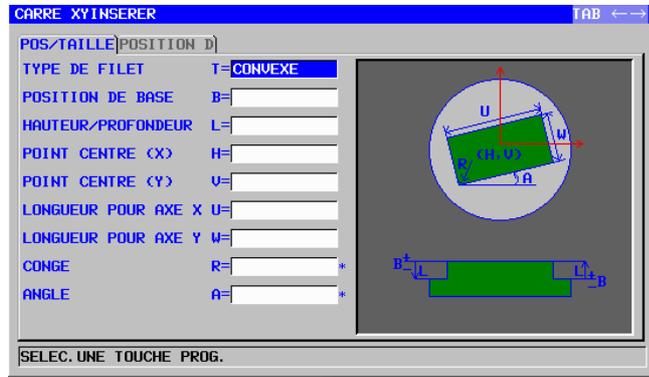
- Trajet d'outil



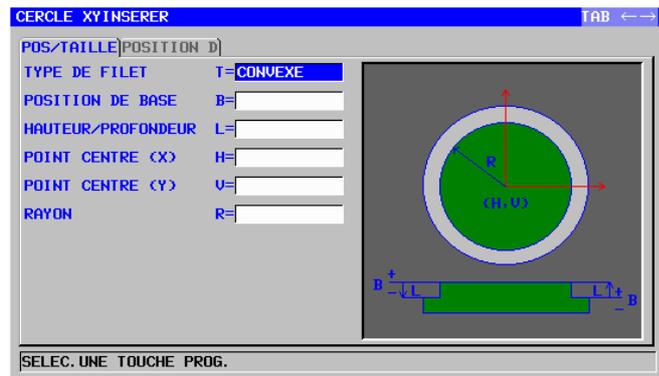
- <1> L'outil se déplace vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> L'outil se déplace vers la position "valeur à chanfreiner (C) + course d'éjection (P)" à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour l'usinage.
- <3> L'outil usine la partie à chanfreiner, à la profondeur de passe (Dr) dans le sens du rayon d'outil, à la vitesse d'avance (Fd) spécifiée pour le filetage avec les deux arêtes.
- <4> L'outil usine le contour du profil à usiner à la vitesse d'avance (Fr) spécifiée pour le filetage simple sur un côté.
- <5> Les étapes <3> et <4> sont répétées jusqu'à ce que la surépaisseur de finition (Tr), dans le sens du rayon d'outil, soit laissée.
- <6> L'outil tourne autour de la surépaisseur de finition (Tr) dans le sens du rayon d'outil afin d'effectuer la finition à la vitesse d'avance (Ff) spécifiée pour la finition.
- <7> L'outil se déplace vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.

## 1.4.2 Blocs de figure à forme fixe pour le contournage (plan XY)

Carré : G1220 (plan XY)

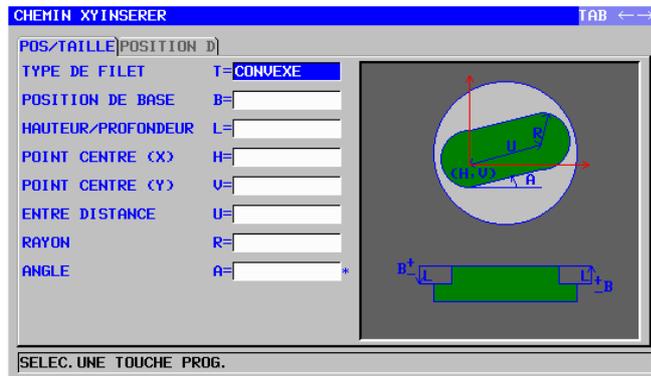


POS/TAILLE		
	Élément de donnée	Signification
T	TYPE DE FIGURE	<p>[FACE] : utilisé comme figure en surfacage</p> <p>[CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage</p> <p>[CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche</p> <p>[RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage</p> <p>Remarque) Lorsque le contournage est sélectionné comme type d'usinage, sélectionner [CONVEX] si une figure extérieure doit être usinée ; si une figure intérieure doit être usinée, sélectionner [CONCAV].</p>
B	POSITION DE BASE	La coordonnée Z de la surface supérieure ou du fond de la surface latérale d'une pièce à contourner (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	<p>Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la surface latérale avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur</p> <p>Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la surface latérale avec une valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur</p>
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre d'une figure rectangulaire
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y de la position du centre d'une figure rectangulaire
U	LONGUEUR POUR AXE X	Longueur du côté dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive)
W	LONGUEUR POUR AXE Y	Longueur du côté dans la direction de l'axe Y (valeur du rayon, valeur positive)
R*	CONGE	Rayon du congé ( valeur positive)
A*	ANGLE	Angle d'inclinaison d'une figure rectangulaire par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative)

**Cercle :G1221 (plan XY)**

		POS/TAILLE
Elément de donnée		Signification
T	TYPE DE FIGURE	<p>[FACE] : utilisé comme figure en surfacage</p> <p>[CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage</p> <p>[CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche</p> <p>[RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage</p> <p>Remarque) Lorsque le contournage est sélectionné comme type d'usinage, sélectionner [CONVEX] si une figure extérieure doit être usinée ; si une figure intérieure doit être usinée, sélectionner [CONCAV].</p>
B	POSITION DE BASE	La coordonnée Z de la surface supérieure ou du fond de la surface latérale d'une pièce à contourner (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/PROFONDEUR	<p>Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la surface latérale avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur</p> <p>Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la surface latérale avec une valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur</p>
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre d'une figure circulaire
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y de la position du centre d'une figure circulaire
R	RAYON	Rayon d'une figure circulaire (valeur du rayon, valeur positive)

## Chemin :G1222 (plan XY)



		POS/TAILLE
Elément de donnée		Signification
T	TYPE DE FIGURE	<p>[FACE] : utilisé comme figure en surfacage</p> <p>[CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage</p> <p>[CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche</p> <p>[RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage</p> <p>Remarque) Lorsque le contournage est sélectionné comme type d'usinage, sélectionner [CONVEX] si une figure extérieure doit être usinée ; si une figure intérieure doit être usinée, sélectionner [CONCAV].</p>
B	POSITION DE BASE	La coordonnée Z de la surface supérieure ou du fond de la surface latérale d'une pièce à contourner (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/PROFONDEUR	<p>Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la surface latérale avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur</p> <p>Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la surface latérale avec une valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur</p>
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre du demi-cercle gauche
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y de la position du centre du demi-cercle gauche
U	ENTRE DISTANCE	Distance entre les centres des demi-cercles droit et gauche (valeur du rayon, valeur positive)
R	RAYON	Rayon des demi-cercles gauche et droite (valeur du rayon, valeur positive)
A*	ANGLE	Angle d'inclinaison d'un chemin par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative)

### 1.4.3 Blocs de figure à forme fixe pour le contournage (plan YZ, plan XC)

---

Les mêmes types de bloc de figure fixe que pour le plan XY, expliqués dans la sous-section précédente, sont disponibles pour le plan YZ et le plan XC (plan d'interpolation de coordonnées polaires). Ils sont fournis par les codes G suivants.

Les données à régler pour les plans YZ et XC sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ ou XC et que le sens dans lequel se déplace l'outil pour usiner passe sur l'axe X (plan YZ) ou l'axe Z (plan XC).

Carré : G1320 (plan YZ)

Carré : G1520 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

Cercle : G1321 (plan YZ)

Cercle : G1521 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

Chemin : G1322 (plan YZ)

Chemin : G1522 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

#### REMARQUE

Lors de l'exécution de l'usinage (interpolation en coordonnées polaires) selon le plan XC, noter ce qui suit :

(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 0)

Le mode doit être d'abord commuté sur le mode d'interpolation de coordonnées polaires.

Spécifiquement, entrer G12.1 avant le type d'usinage.

Entrer G13.1 pour annuler l'interpolation de coordonnées polaires si nécessaire.

(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 1)

G12.1 et G13.1 sont automatiquement sortis avant et après l'usinage en cycle, respectivement.

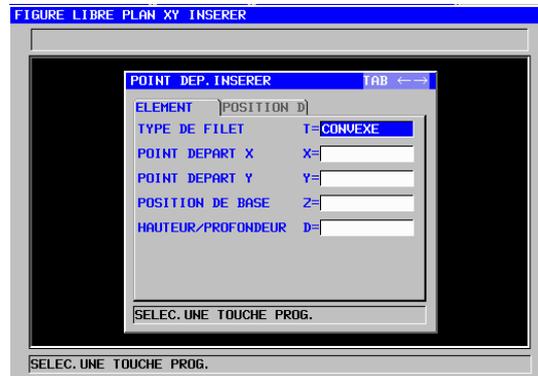
## 1.4.4 Blocs de figures arbitraires pour le contournage (plan XY)

Lorsqu'une figure arbitraire de contournage est entrée, les données, comme le type de figure et la position de référence de l'usinage, sont spécifiées dans le bloc de point de départ. Les autres éléments de donnée à entrer, comme une droite ou un arc, sont exactement identiques à ceux des figures arbitraires des autres types d'usinage.

Ainsi, cette sous-section ne décrit que le bloc du point de départ d'une figure arbitraire de contournage.

Pour les autres figures arbitraires, voir la Section 4.4, "ENTREE DE FIGURES ARBITRAIRES", dans la partie II.

### Point de départ : G1200 (plan XY)



		ELEMENT
Elément de donnée		Signification
T	TYPE DE FIGURE	[FACE] : utilisé comme figure en surfacage [CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage [OUVERT] : utilisé lorsqu'un seul côté est usiné en contournage Remarque) Lorsque le contournage est spécifié comme type d'usinage, [CONVEX], [CONCAV] ou [OUVERT] doit être sélectionné.
X	POINT DEPART X	Coordonnées X du point de départ d'une figure arbitraire
Y	POINT DEPART Y	Coordonnée Y du point de départ d'une figure arbitraire
Z	POSITION DE BASE	La coordonnée Z de la surface supérieure ou du fond de la surface latérale d'une pièce à contourner (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la surface latérale avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la surface latérale avec une valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur

		ELEMENT
Elément de donnée		Signification
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[DROITE] : le côté droit d'une figure entrée, vue selon le sens du déplacement, est usiné. (Valeur initiale) [GAUCHE] : le côté gauche d'une figure entrée, vue selon le sens du déplacement, est usiné. (Valeur initiale) Remarque) Ces éléments ne sont affichés que lorsque [OUVERT] est sélectionné comme type de figure.

### 1.4.5 Blocs de figures arbitraires pour le contournage (plan YZ, plan XC, plan ZC)

Les mêmes types de bloc de figure arbitraire que pour le plan XY, expliqués dans la sous-section précédente, sont disponibles pour le plan YZ, le plan XC (plan d'interpolation de coordonnées polaires) et le plan ZC (surface cylindrique). Leurs points de départ sont spécifiés par les codes G suivants.

Les données à régler pour les plans YZ, XC et ZC sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ, XC ou ZC et que le sens dans lequel se déplace l'outil pour usiner passe sur l'axe X (plans YZ et ZC) ou l'axe Z (plan XC).

Point de départ : G1300 (plan YZ)

Point de départ : G1500 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

Point de départ : G1600 (plan ZC, surface cylindrique)

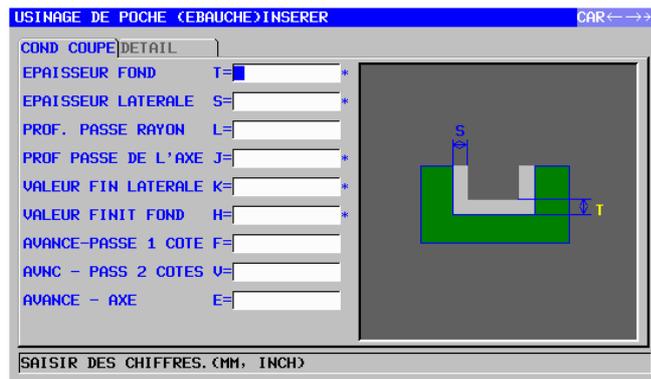
#### REMARQUE

- 1 Lors de l'exécution de l'usinage (interpolation en coordonnées polaires) selon le plan XC, noter ce qui suit :  
(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 0)  
Le mode doit être d'abord commuté sur le mode d'interpolation de coordonnées polaires.  
Spécifiquement, entrer G12.1 avant le type d'usinage.  
Entrer G13.1 pour annuler l'interpolation de coordonnées polaires si nécessaire.  
(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 1)  
G12.1 et G13.1 sont automatiquement sortis avant et après l'usinage en cycle, respectivement.
- 2 Lors de l'exécution de l'usinage (interpolation cylindrique) selon le plan ZC, noter ce qui suit :  
(Lorsque le bit 3 du paramètre N° 27000 = 0)  
Le mode doit être d'abord commuté sur le mode d'interpolation cylindrique.  
Spécifiquement, entrer G07.1C (rayon du cylindre) avant le type d'usinage.  
Entrer G07.1C0 pour annuler l'interpolation cylindrique si nécessaire.  
(Lorsque le bit 3 du paramètre N° 27000 = 1)  
G07.1C (rayon du cylindre) et G07.1C0 sont automatiquement entrés avant et après l'usinage en cycle, respectivement.

## 1.5 USINAGE DE POCHE

### 1.5.1 Blocs de type d'usinage pour l'usinage de poche

Ebauche : G1040



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée	Signification	
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise en bout (2 tailles)

#### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée	Signification	
T*	EPAISSEUR FOND	Surépaisseur au fond en usinage latéral. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
S*	EPAISSEUR LATERALE	Surépaisseur sur le côté. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Lorsque les surépaisseurs des côtés et du fond sont omises, la zone de poche entière est usinée.
L	PROF. PASSE RAYON	Profondeur de passe pour chaque côté (dans le sens du rayon de l'outil) (valeur du rayon, valeur positive)
J	PROF PASSE DE L'AXE	Profondeur de passe dans le sens de l'axe de l'outil pour chaque passe (valeur du rayon, valeur positive)
K*	VALEUR FIN LATERALE	Surépaisseur de finition sur le côté. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
H*	VAL FINIT FOND.	Surépaisseur de finition au fond en usinage latéral. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)

COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
F	AVANCE-PASSE 1 COTE	Vitesse d'avance applicable lorsqu'un seul côté d'une fraise en bout est utilisé pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage en tirant et sur les faces latérales autres que l'usinage initial.
V	AVNC - PASS 2 COTES	Vitesse d'avance applicable lorsque tous les côtés d'une fraise en bout sont utilisés pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage initial.
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance initiale applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe d'outil vers le fond d'un côté en cours d'usinage

**REMARQUE**

Lorsqu'une valeur différente de zéro est entrée pour un seul élément de donnée, l'usinage de la surépaisseur latérale et du fond est effectué pour la surépaisseur entrée et pour la surépaisseur omise, l'usinage n'est pas effectué, en supposant que la surépaisseur omise est de 0.

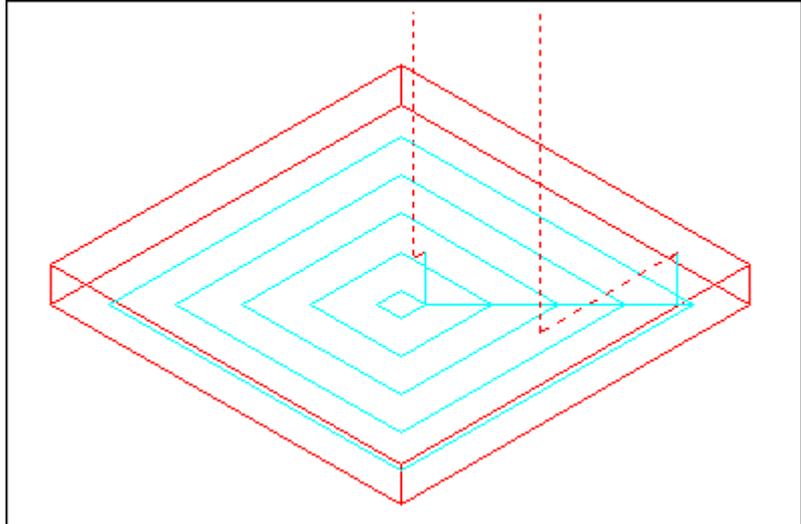
Lorsque des valeurs différentes de zéro sont entrées pour les deux surépaisseurs latérales et celle du fond, l'usinage est effectué pour chaque surépaisseur.

DETAIL		
Elément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : effectue l'usinage en mode coupe haute en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. [PASSE B] : effectue l'usinage en mode coupe basse en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire.  (COPIER)
B	SUREPAISSEUR RAYON	Distance entre la paroi d'une poche et la position de rétraction de l'outil dans le sens de l'axe d'outil (valeur du rayon, valeur positive) Remarque 1) Lorsque l'usinage d'une poche est terminé, l'outil effectue une opération de rétraction du côté de la poche de cette valeur de dégagement. Remarque 2) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
C	SUREPAISSEUR AXE	Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (plan R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale)</p> <p>[3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.</p>
A*	ANGLE DE COUPE	<p>Angle auquel l'outil usine obliquement. Le brut est considéré à 0 degré. (Par incréments d'un degré, valeur positive)</p> <p>Remarque) En utilisant le bord latéral d'une fraise deux tailles pour l'usinage, la charge sur l'outil peut être réduite. (COPIER)</p>
P*	PT DE DEP (1ER AXE)	<p>Coordonnée du premier axe du point de départ de l'usinage de poche. Si cet élément est omis, omettre également la coordonnée du 2ème axe. Dans ce cas, les coordonnées du point de départ sont déterminées automatiquement.</p> <p>Remarque 1) Le 1er axe est l'axe X sur le plan XY, l'axe Y sur le plan YZ, l'axe X sur le plan XC ou l'axe Z sur le plan ZC.</p> <p>Remarque 2) Cet élément est validé lorsque le paramètre N° 27060#7(PR7) = 1.</p>
Q*	PT DE DEP (2E AXE)	<p>Coordonnée du deuxième axe du point de départ de l'usinage de poche. Si cet élément est omis, la coordonnée est déterminée automatiquement.</p> <p>Remarque 1) Le 2ème axe est l'axe Y sur le plan XY, l'axe Z sur le plan YZ, l'axe C sur le plan XC ou l'axe C sur le plan ZC.</p> <p>Remarque 2) Cet élément est validé lorsque le paramètre N° 27060#7(PR7) = 1.</p>

- **Trajet d'outil**

L'intérieur d'une poche est usiné en spirale.  
Le trajet d'outil suivant est créé.



Plus d'un îlot et plus d'une cavité peuvent être définis pour l'usinage de poche. Les profils d'usinage d'îlot ne sont pas usinés.

Les profils de cavité sont détournés de façon à ce qu'ils ne soient pas usinés.

Le trajet d'outil est créé de telle façon qu'une interférence anticipée avec les profils d'usinage de poche ou d'îlot puisse être évitée.

Le trajet d'outil créé est effectif car la rétraction dans le sens de l'axe d'outil est évitée autant que possible.

Pour ce trajet d'outil, il est possible de prendre la passe dans le sens de l'axe d'outil.

Seules les surépaisseurs spécifiées peuvent être usinées.

Le sens de coupe peut être soit vers le haut, soit vers le bas. Le sens de coupe est contrôlé automatiquement autour des îlots.

Il est possible d'usiner l'intérieur et l'extérieur d'un profil d'usinage.

S'il reste une partie non usinée dans un angle, il est possible de la distinguer automatiquement et de l'usiner.

Il est possible d'usiner à un angle arbitraire dans le sens de l'axe d'outil.

Il est possible de spécifier une position arbitraire comme point de départ de l'usinage.

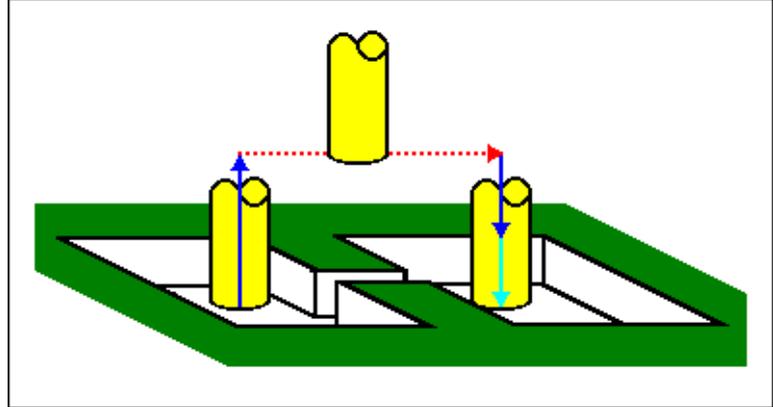
Il est possible de déterminer automatiquement un point de départ d'usinage.

Il est possible de sélectionner une méthode de déplacement pour le déplacement de l'outil.

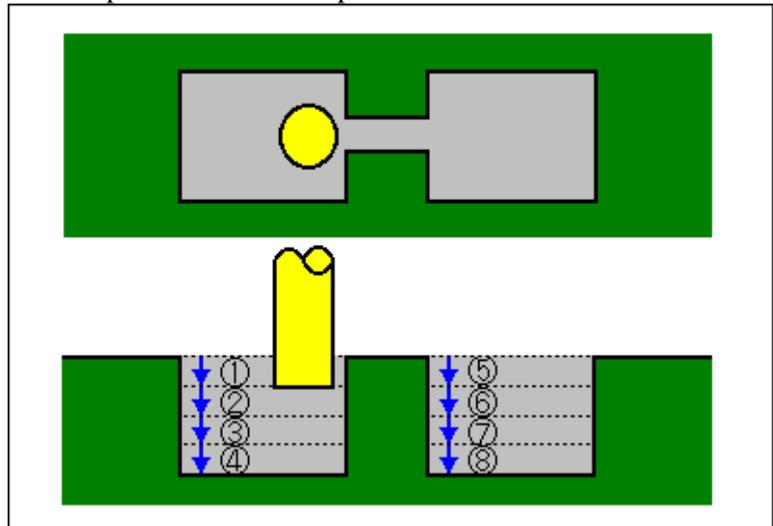
Il est possible de contrôler automatiquement la profondeur de passe pour usiner la surface supérieure d'un îlot.

Il est possible de régler les conditions de coupe, comme la surépaisseur de finition pour l'usinage d'îlots, pour chaque îlot.

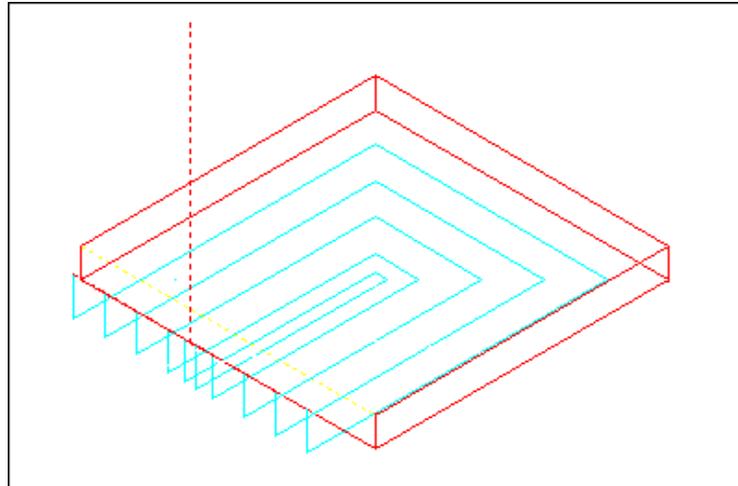
Dans le profil d'usinage de poche suivant, qui a une poche par laquelle l'outil peut passer, l'outil est relevé automatiquement pour n'usiner que ce qui doit l'être.



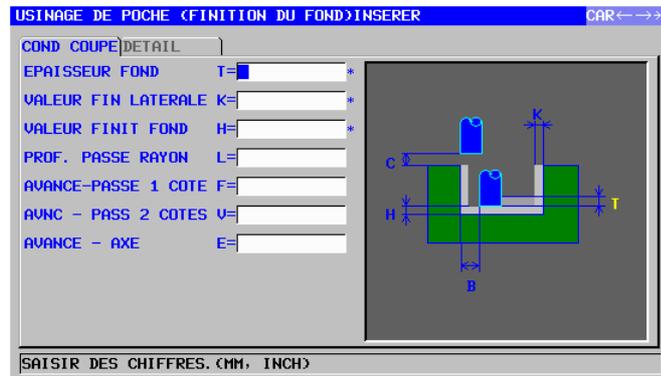
S'il y a plus d'une passe dans le sens de l'axe d'outil, chaque poche est usinée complètement avant de passer à la suivante.



Un contour spécifié comme élément ouvert d'un profil d'usinage de poche est usiné comme montré ci-dessous.



## Finition du fond : G1041



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée	Signification	
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise en bout (2 tailles)

### REMARQUE

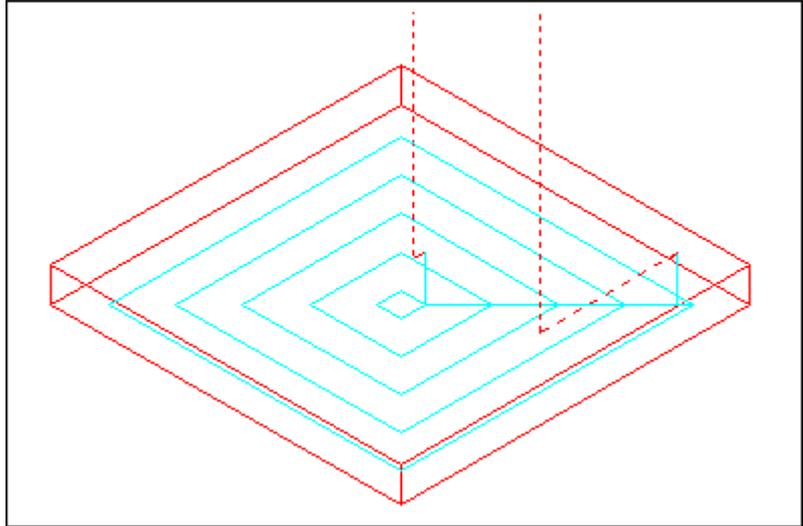
- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée	Signification	
T*	EPAISSEUR FOND	Surépaisseur d'usinage au fond d'une poche. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
K*	VALEUR FIN LATERALE	Surépaisseur de finition latérale d'une poche. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
H*	VAL FINITION FOND.	Surépaisseur de finition au fond d'une poche. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
L	PROF. PASSE RAYON	Profondeur de passe pour chaque côté (dans le sens du rayon de l'outil) (valeur du rayon, valeur positive)
F	AVANCE-PASSE 1 COTE	Vitesse d'avance applicable lorsqu'un seul côté d'une fraise en bout est utilisé pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage en tirant et sur les faces latérales autres que l'usinage initial.
V	AVNC - PASS 2 COTES	Vitesse d'avance applicable lorsque tous les côtés d'une fraise en bout sont utilisés pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage initial.
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance initiale applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe d'outil vers le fond d'un côté en cours d'usinage

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	<p>[PASS H] : effectue l'usinage en mode coupe haute en présument que l'outil tourne dans le sens horaire.</p> <p>[DWNCUT] : effectue l'usinage en mode coupe basse en présument que l'outil tourne dans le sens horaire.</p> <p>(COPIER)</p>
B	SUREPAISSEUR RAYON	<p>Distance entre la paroi d'une poche et la position de rétraction de l'outil dans le sens de l'axe d'outil (valeur du rayon, valeur positive)</p> <p>Remarque 1) Lorsque l'usinage d'une poche est terminé, l'outil effectue une opération de rétraction du côté de la poche de cette valeur de dégagement.</p> <p>Remarque 2) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
C	SUREPAISSEUR AXE	<p>Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (plan R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive)</p> <p>Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale)</p> <p>[3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.</p>
A*	ANGLE DE COUPE	<p>Angle auquel l'outil usine obliquement. Le brut est considéré à 0 degré. (Par incréments d'un degré, valeur positive)</p> <p>Remarque) En utilisant le bord latéral d'une fraise deux tailles pour l'usinage, la charge sur l'outil peut être réduite. (COPIER)</p>

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
P*	PT DE DEP (1ER AXE)	Coordonnée du premier axe du point de départ de l'usinage de poche. Si cet élément est omis, omettre également la coordonnée du 2ème axe. Dans ce cas, les coordonnées du point de départ sont déterminées automatiquement. Remarque 1) Le 1er axe est l'axe X sur le plan XY, l'axe Y sur le plan YZ, l'axe X sur le plan XC ou l'axe Z sur le plan ZC. Remarque 2) Cet élément est validé lorsque le paramètre N° 27060#7(PR7) = 1.
Q*	PT DE DEP (2E AXE)	Coordonnée du deuxième axe du point de départ de l'usinage de poche. Si cet élément est omis, la coordonnée est déterminée automatiquement. Remarque 1) Le 2ème axe est l'axe Y sur le plan XY, l'axe Z sur le plan YZ, l'axe C sur le plan XC ou l'axe C sur le plan ZC. Remarque 2) Cet élément est validé lorsque le paramètre N° 27060#7(PR7) = 1.

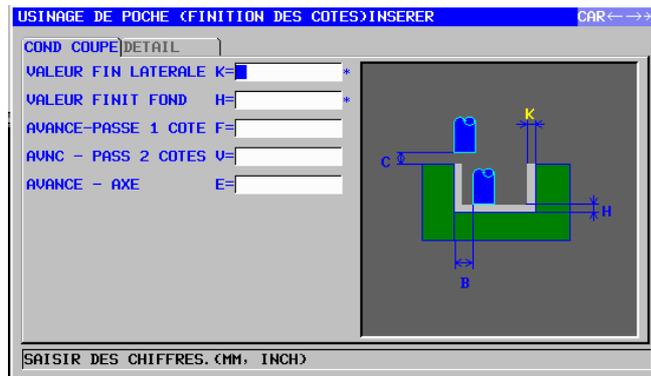
- **Trajet d'outil**



La surface du fond d'un profil d'usinage de poche est finie en spirale. Le trajet d'outil est identique à celui de l'usinage de poche (ébauche). Voir les descriptions de l'usinage de poche (ébauche) pour les détails. Cependant, aucune prise de passe n'est effectuée dans le sens de l'axe d'outil.

La surface supérieure des profils d'usinage d'îlot n'est pas non plus usinée.

## Finition latérale : G1042



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée	Signification	
I	ENTREE	[ENTREE] :entre une valeur de compensation de rayon d'outil directement. [REF.] : entre un numéro de compensation de rayon d'outil afin de lire la valeur de la compensation de rayon d'outil correspondant à ce numéro.
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise deux tailles (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
M	N° COMPENS DE RAYON	Numéro de compensation de rayon d'une fraise deux tailles (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [REF] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.

**REMARQUE**

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

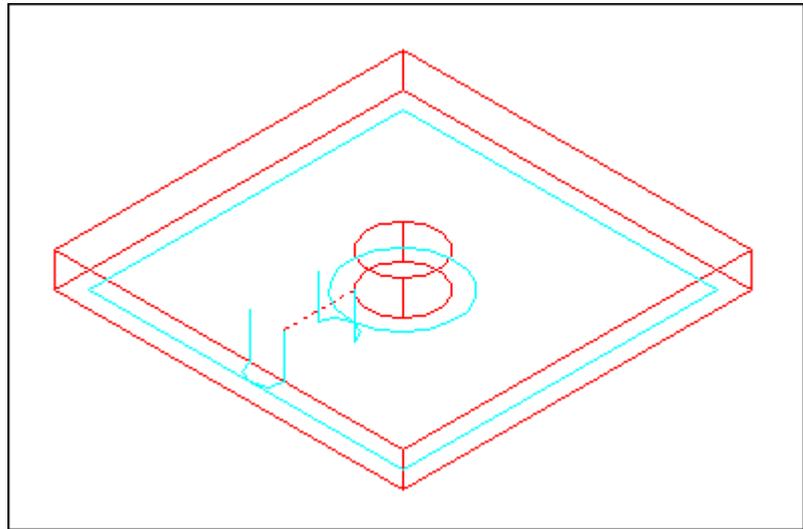
COND COUPE		
Élément de donnée	Signification	
K*	VALEUR FIN LATÉRALE	Surépaisseur de finition latérale d'une poche. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
H*	VAL FINITION AU FOND.	Surépaisseur de finition au fond d'une poche. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
F	AVANCE-PASSE 1 COTE	Vitesse d'avance applicable lorsqu'un seul côté d'une fraise en bout est utilisé pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage en tirant et sur les faces latérales autres que l'usinage initial.

COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
V	AVNC - PASS 2 COTES	Vitesse d'avance applicable lorsque tous les côtés d'une fraise en bout sont utilisés pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage initial.
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance initiale applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe d'outil vers le fond d'un côté en cours d'usinage

DETAIL		
Elément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : effectue l'usinage en mode coupe haute en présupant que l'outil tourne dans le sens horaire. [DWN CUT] : effectue l'usinage en mode coupe basse en présupant que l'outil tourne dans le sens horaire. (COPIER)
C	SUREPAISSEUR AXE	Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (plan R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : approche un côté le long d'un arc. [TANGEN] : approche un côté le long de la tangente à une droite vers la première figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : approche un côté le long de la droite normale à la première figure de l'usinage latéral. (COPIER)
R	APPROCHE RAY./DIST.	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
A*	ANGLE D'APPROCHE	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'APPROCHE. (COPIER)
Q	TYPE D'ECHAPPEMENT	[ARC] : rétracte d'un côté le long d'un arc. [TANGEN] : rétracte d'un côté le long d'une droite tangente à la dernière figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : rétracte d'un côté le long d'une droite normale à la dernière figure de l'usinage latéral. (COPIER)

		<b>DETAIL</b>
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
X	RAYON/DIST ECHAPP	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Y*	ANGLE D'ECHAPPEMENT	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ECHAPPEMENT. (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

- **Trajet d'outil**



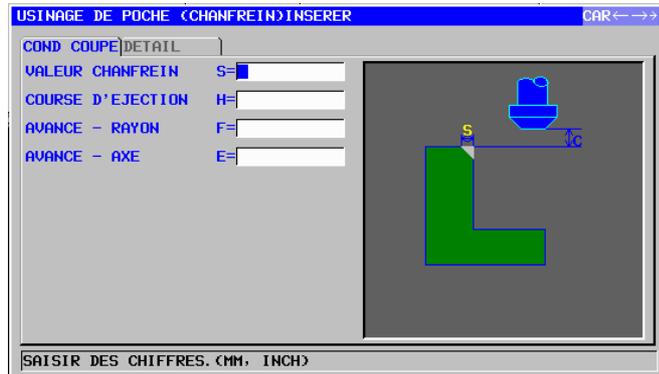
Le profil latéral d'une poche et d'un îlot est fini. Le trajet d'outil est identique à celui du contournage (finition latérale). Voir les descriptions du contournage (finition latérale) pour les détails.

Cependant, les caractéristiques diffèrent en partie pour les points suivants.

Aucune prise de passe n'est effectuée dans le sens du rayon d'outil ou de l'axe d'outil.

Même s'il y a un risque d'interférence entre l'outil et une poche ou un îlot pendant la finition, aucun trajet d'outil permettant d'éviter cette interférence n'est créé.

## Chanfrein : G1043



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
K	PETIT DIAM D'OUTIL	Diamètre de la pointe d'outil de chanfreinage (valeur positive)

**REMARQUE**

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
S	VALEUR DU CHANFREIN	Longueur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive)
H	COURSE D'EJECTION	Distance entre la pointe d'outil de chanfreinage et la position de coupe actuelle dans le sens de l'axe d'outil (valeur du rayon, valeur positive)
F	VITESSE D'AVANCE – RAYON	Vitesse d'avance applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens du rayon d'outil
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe de l'outil

DETAIL		
Élément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : effectue l'usinage en mode coupe haute en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. [PASS B] : effectue l'usinage en mode coupe basse en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. (COPIER)

DETAIL		
Elément de donnée		Signification
C	SUREPAISSEUR AXE	Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (plan R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : approche un côté le long d'un arc. [TANGEN] : approche un côté le long de la tangente à une droite vers la première figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : approche un côté le long de la droite normale à la première figure de l'usinage latéral. (COPIER)
R	APPROCHE RAY./DIST.	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
A*	ANGLE D'APPROCHE	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'APPROCHE. (COPIER)
Q	TYPE D'ECHAPPEMENT	[ARC] : rétracte d'un côté le long d'un arc. [TANGEN] : rétracte d'un côté le long d'une droite tangente à la dernière figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : rétracte d'un côté le long d'une droite normale à la dernière figure de l'usinage latéral. (COPIER)
X	RAYON/DIST ECHAPP	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Y*	ANGLE D'ECHAPPEMENT	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ECHAPPEMENT. (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

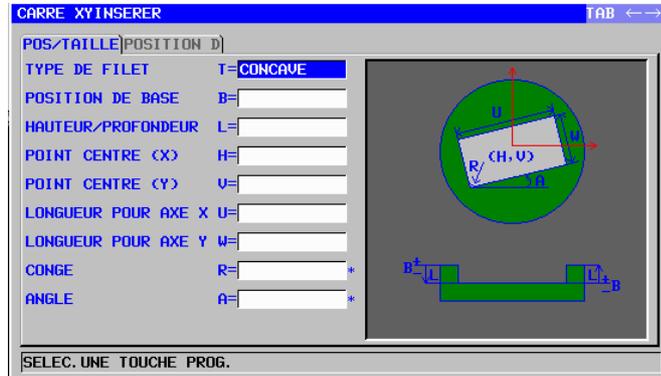
- **Trajet d'outil**

La surface supérieure d'une paroi est chanfreinée. Le trajet d'outil est identique à celui du contournage (chanfreinage).

Voir les descriptions du contournage (chanfreinage) pour les détails.

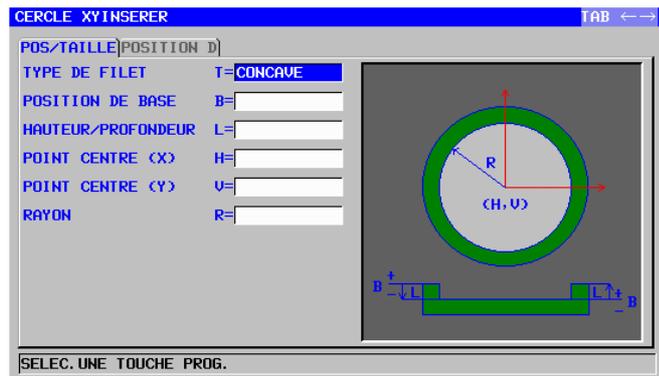
## 1.5.2 Blocs de figure à forme fixe pour l'usinage de poche (plan XY)

Carré : G1220 (plan XY)



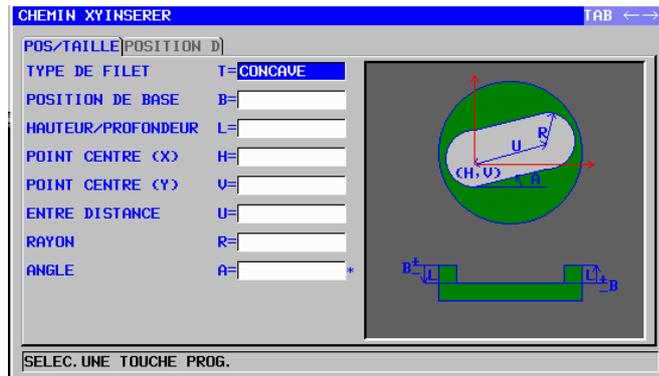
POS/TAILLE		
Élément de donnée		Signification
T	TYPE DE FIGURE	[FACE] : utilisé comme figure en surfacage [CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage Remarque) Lorsque l'usinage de poche est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [CONCAV].
B	POSITION DE BASE	La coordonnée Z de la surface supérieure d'une pièce soumise à l'usinage de poche ou du fond d'une poche (dans le sens de l'axe d'outil)
L R	HAUTEUR/PROFONDEUR	Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la poche avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieure de la poche avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur
H	POINT DE CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre d'une figure rectangulaire
V	POINT DE CENTRE (Y)	Coordonnée Y de la position du centre d'une figure rectangulaire
U	LONGUEUR POUR AXE X	Longueur du côté dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive)
W	LONGUEUR POUR AXE Y	Longueur du côté dans la direction de l'axe Y (valeur du rayon, valeur positive)
R*	CONGE	Rayon du congé ( valeur positive)
A*	ANGLE	Angle d'inclinaison d'une figure rectangulaire par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative)

## Cercle :G1221 (plan XY)



		POS/TAILLE
Elément de donnée		Signification
T	TYPE DE FIGURE	<p>[FACE] : utilisé comme figure en surfacage</p> <p>[CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage</p> <p>[CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche</p> <p>[RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage</p> <p>Remarque) Lorsque l'usinage de poche est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [CONCAV].</p>
B	POSITION DE BASE	La coordonnée Z de la surface supérieure d'une pièce soumise à l'usinage de poche ou du fond d'une poche (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	<p>Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la poche avec une valeur négative (valeur du rayon).</p> <p>→ Profondeur</p> <p>Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieure de la poche avec une valeur négative (valeur du rayon).</p> <p>→ Hauteur</p>
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre d'une figure circulaire
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y de la position du centre d'une figure circulaire
R	RAYON	Rayon d'une figure circulaire (valeur du rayon, valeur positive)

## Chemin :G1222 (plan XY)



		POS/TAILLE
Élément de donnée		Signification
T	TYPE DE FIGURE	[FACE] : utilisé comme figure en surfacage [CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage Remarque) Lorsque l'usinage de poche est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [CONCAV].
B	POSITION DE BASE	La coordonnée Z de la surface supérieure d'une pièce soumise à l'usinage de poche ou du fond d'une poche (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/PROFONDEUR	Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la poche avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieure de la poche avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre du demi-cercle gauche
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y de la position du centre du demi-cercle gauche
U	ENTRE DISTANCE	Distance entre les centres des demi-cercles droit et gauche (valeur du rayon, valeur positive)
R	RAYON	Rayon des demi-cercles gauche et droite (valeur du rayon, valeur positive)
A*	ANGLE	Angle d'inclinaison d'un chemin par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative)

### 1.5.3 Blocs de figure à forme fixe pour l'usinage de poche (plan YZ, plan XC)

---

Les mêmes types de bloc de figure fixe que pour le plan XY, expliqués dans la sous-section précédente, sont disponibles pour le plan YZ et le plan XC (plan d'interpolation de coordonnées polaires). Ils sont fournis par les codes G suivants.

Les données à régler pour les plans YZ et XC sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ ou XC et que le sens dans lequel se déplace l'outil pour usiner passe sur l'axe X (plan YZ) ou l'axe Z (plan XC).

Carré : G1320 (plan YZ)

Cercle : G1321 (plan YZ)

Chemin : G1322 (plan YZ)

Carré : G1520 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

Cercle : G1521 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

Chemin : G1522 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

#### REMARQUE

Lors de l'exécution de l'usinage (interpolation en coordonnées polaires) selon le plan XC, noter ce qui suit :

(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 0)

Le mode doit être d'abord commuté sur le mode d'interpolation de coordonnées polaires.

Spécifiquement, entrer G12.1 avant le type d'usinage.

Entrer G13.1 pour annuler l'interpolation de coordonnées polaires si nécessaire.

(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 1)

G12.1 et G13.1 sont automatiquement sortis avant et après l'usinage en cycle, respectivement.

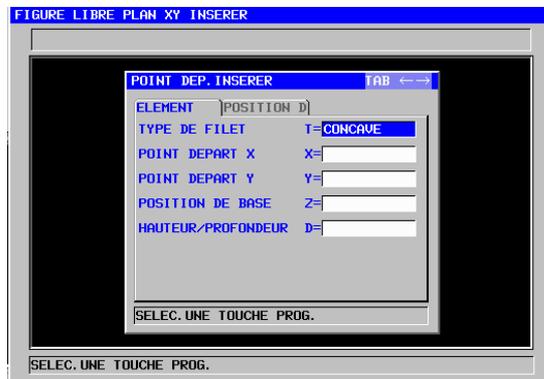
## 1.5.4 Blocs de figure arbitraire pour l'usinage de poche (plan XY)

Lorsqu'une figure arbitraire d'usinage de poche est entrée, les données, comme le type de figure et la position de référence de l'usinage, sont spécifiées dans le bloc de point de départ. Les autres éléments de donnée à entrer, comme une droite ou un arc, sont exactement identiques à ceux des figures arbitraires des autres types d'usinage.

Ainsi, cette sous-section ne décrit que le bloc du point de départ d'une figure arbitraire pour l'usinage de poche.

Pour les autres figures arbitraires, voir la Section 5, "ENTREE DE FIGURES ARBITRAIRES", dans la partie II.

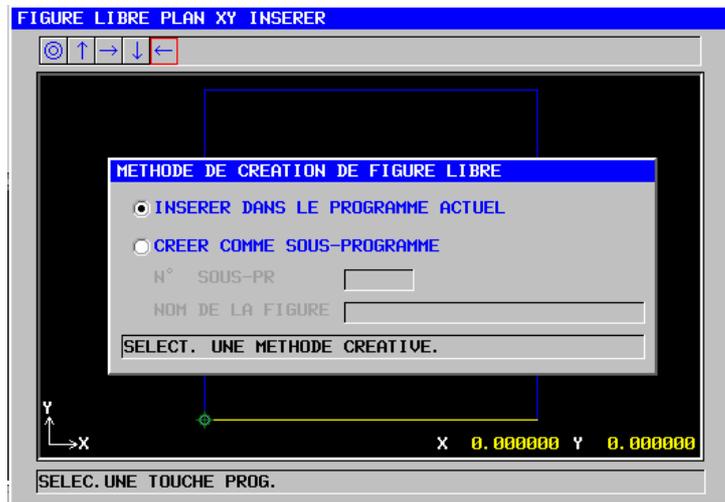
### Point de départ : G1200 (plan XY)



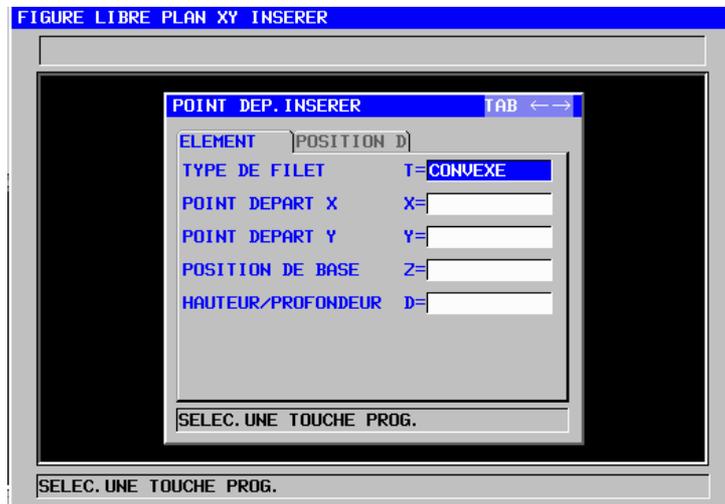
ELEMENT		
Elément de donnée		Signification
X	POINT DEPART X	Coordonnées X du point de départ d'une figure arbitraire
Y	POINT DEPART Y	Coordonnée Y du point de départ d'une figure arbitraire
T	TYPE DE FIGURE	[FACE] : utilisé comme figure en surfacage [CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage Remarque) Lorsque l'usinage de poche est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [CONCAV].
B	POSITION DE BASE	La coordonnée Z de la surface supérieure d'une pièce soumise à l'usinage de poche ou du fond d'une poche (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la poche avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieure de la poche avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur

## Entrée d'îlot :

Après avoir entré la figure de paroi extérieure d'une poche, l'écran suivant est affiché en appuyant sur la touche programmable [CRÉER].



S'il y a un îlot, appuyer sur la touche programmable [ILOT] afin d'entrer la figure d'îlot. L'écran POINT DEPART suivant est affiché. L'élément de donnée d'entrée [TYPE DE FIGURE] est mis sur "CONVEX" automatiquement. (S'il s'agit d'une paroi intérieure, il est mis sur "CONCAV"). Ensuite, entrer la figure d'îlot comme une figure de paroi extérieure.



### REMARQUE

Concernant la touche programmable [FIGSUI], elle est utilisée en cas d'entrée d'une suite de figures de poche.

## 1.5.5 Blocs de figure arbitraire pour l'usinage de poche (plan YZ, plan XC, plan ZC)

Les mêmes types de bloc de figure arbitraire que pour le plan XY, expliqués dans la sous-section précédente, sont disponibles pour le plan YZ, le plan XC (plan d'interpolation de coordonnées polaires) et le plan ZC (surface cylindrique). Leurs points de départ sont spécifiés par les codes G suivants.

Les données à régler pour les plans YZ, XC et ZC sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ, XC ou ZC et que le sens dans lequel se déplace l'outil pour usiner passe sur l'axe X (plans YZ et ZC) ou l'axe Z (plan XC).

Point de départ : G1300 (plan YZ)

Point de départ : G1500 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

Point de départ : G1600 (plan ZC, surface cylindrique)

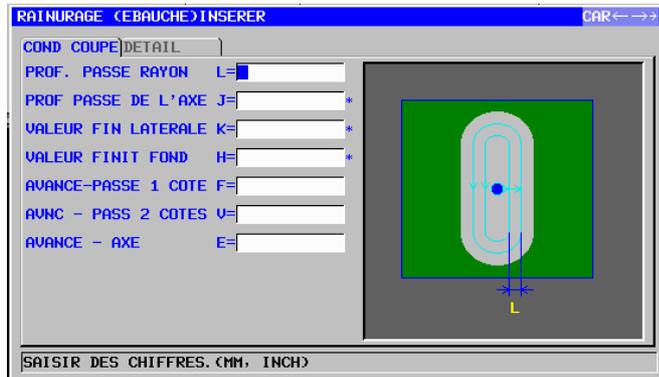
### REMARQUE

- 1 Lors de l'exécution de l'usinage (interpolation en coordonnées polaires) selon le plan XC, noter ce qui suit :  
(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 0)  
Le mode doit être d'abord commuté sur le mode d'interpolation de coordonnées polaires.  
Spécifiquement, entrer G12.1 avant le type d'usinage.  
Entrer G13.1 pour annuler l'interpolation de coordonnées polaires si nécessaire.  
(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 1)  
G12.1 et G13.1 sont automatiquement sortis avant et après l'usinage en cycle, respectivement.
- 2 Lors de l'exécution de l'usinage (interpolation cylindrique) selon le plan ZC, noter ce qui suit :  
(Lorsque le bit 3 du paramètre N° 27000 = 0)  
Le mode doit être d'abord commuté sur le mode d'interpolation cylindrique.  
Spécifiquement, entrer G07.1C (rayon du cylindre) avant le type d'usinage.  
Entrer G07.1C0 pour annuler l'interpolation cylindrique si nécessaire.  
(Lorsque le bit 3 du paramètre N° 27000 = 1)  
G07.1C (rayon du cylindre) et G07.1C0 sont automatiquement entrés avant et après l'usinage en cycle, respectivement.

## 1.6 RAINURAGE

### 1.6.1 Blocs de type d'usinage pour le rainurage

Ebauche :G1050



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise en bout (2 tailles)

#### REMARQUE

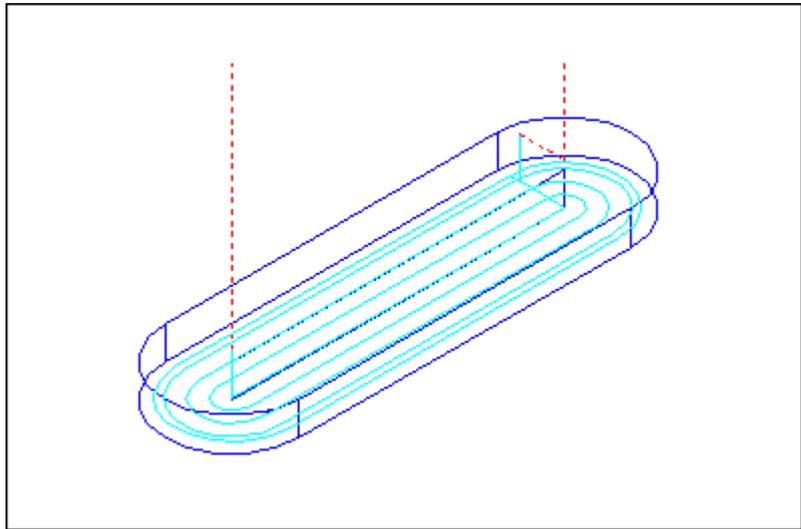
- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
L	PROF. PASSE RAYON	Profondeur de passe pour chaque côté (dans le sens du rayon de l'outil) (valeur du rayon, valeur positive)
J	PROF PASSE DE L'AXE	Profondeur de passe dans le sens de l'axe de l'outil pour chaque passe (valeur du rayon, valeur positive)
K*	VALEUR FIN LATÉRALE	Surépaisseur de finition sur le côté. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
H*	VALEUR FINIT FOND	Surépaisseur de finition au fond en usinage latéral. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)

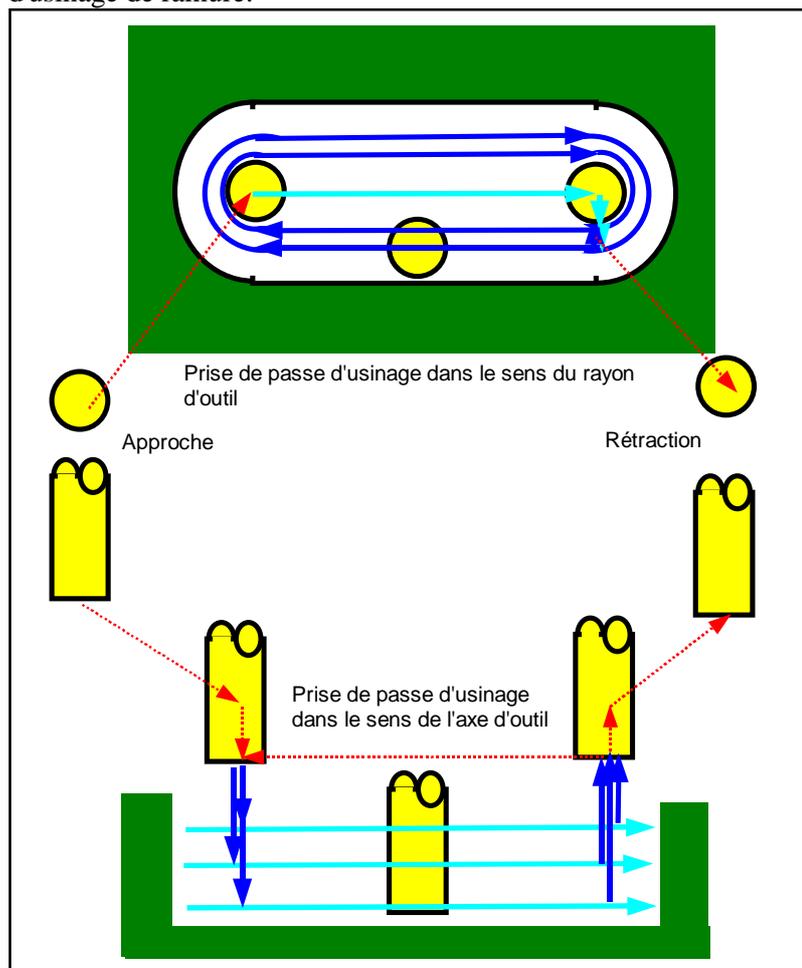
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
F	AVANCE-PASSE 1 COTE	Vitesse d'avance applicable lorsqu'un seul côté d'une fraise en bout est utilisé pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage en tirant et sur les faces latérales autres que l'usinage initial.
V	AVNC - PASS 2 COTES	Vitesse d'avance applicable lorsque tous les côtés d'une fraise en bout sont utilisés pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage initial.
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance initiale applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe d'outil vers le fond d'un côté en cours d'usinage

DETAIL		
Élément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : effectue l'usinage en mode coupe haute en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. [PASS B] : effectue l'usinage en mode coupe basse en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. (COPIER)
B	SUREPAISSEUR RAYON	Distance entre la paroi d'une rainure et la position de rétraction de l'outil dans le sens de l'axe d'outil (valeur du rayon, valeur positive) Remarque1) Lorsque l'usinage d'une rainure est terminé, l'outil effectue une opération de rétraction du côté de la rainure de cette valeur de dégagement. Remarque 2) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
C	SUREPAISSEUR AXE	Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (plan R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

- **Trajet d'outil**



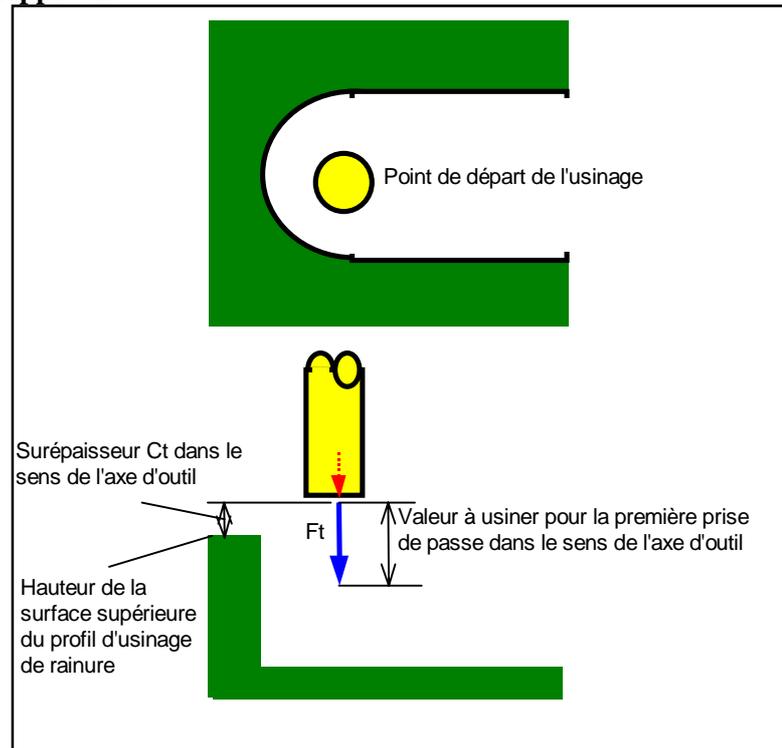
Le trajet d'outil suivant est créé pour usiner l'intérieur d'un profil d'usinage de rainure.



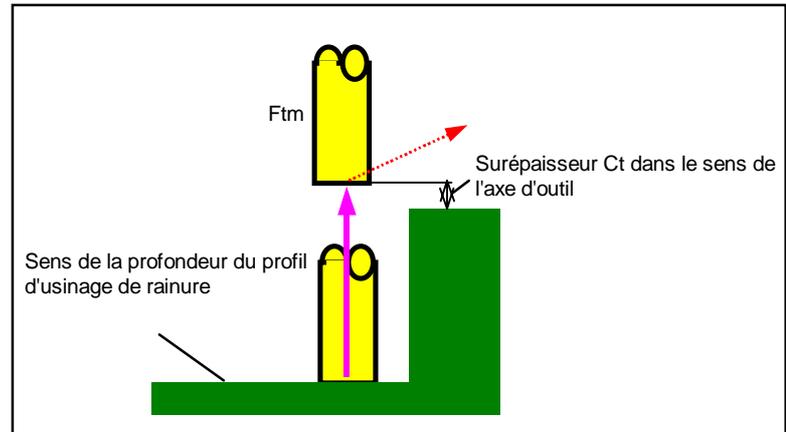
<1> L'outil s'approche d'un point situé au-dessus du point de départ de l'usinage du profil d'usinage de rainure.

- <2> L'outil usine le profil d'usinage de rainure dans le sens du rayon d'outil.
- <3> L'outil usine le profil d'usinage de rainure dans le sens de l'axe d'outil.
- <4> Les étapes <2> et <3> sont répétées jusqu'à ce que la surépaisseur soit éliminée.
- <5> L'outil se rétracte.

#### - Approche

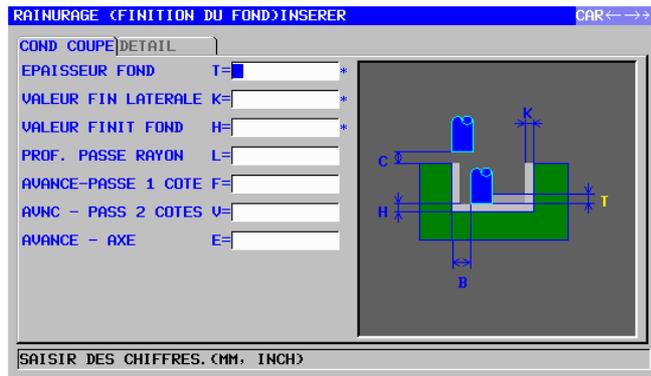


- <1> L'outil se déplace vers la position "hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage de rainure + surépaisseur ( $C_t$ ) dans la direction de l'axe de l'outil" en avance rapide.
- <2> L'outil usine la valeur à couper lors du premier cycle d'usinage dans le sens de l'axe de l'outil à la vitesse d'avance ( $F_t$ ) spécifiée pour le l'usinage dans le sens de l'axe de l'outil.

**- Rétraction**

- <1> L'outil se rétracte du fond du profil d'usinage de rainure vers la position "hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage de rainure + surépaisseur ( $C_t$ ) dans le sens de l'axe de l'outil" à la vitesse d'avance ( $F_{tm}$ ) spécifiée pour le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil.

## Finition du fond : G1051



CONDITION OUTIL		
Elément de donnée		Signification
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise en bout (2 tailles)

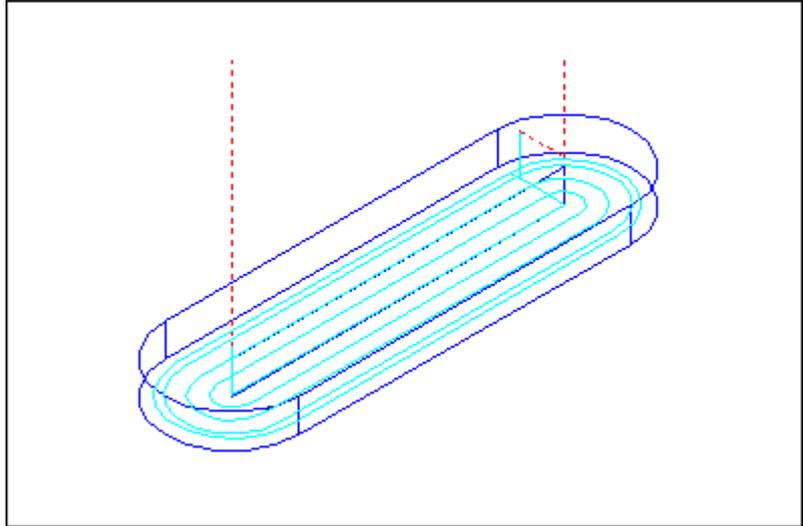
### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

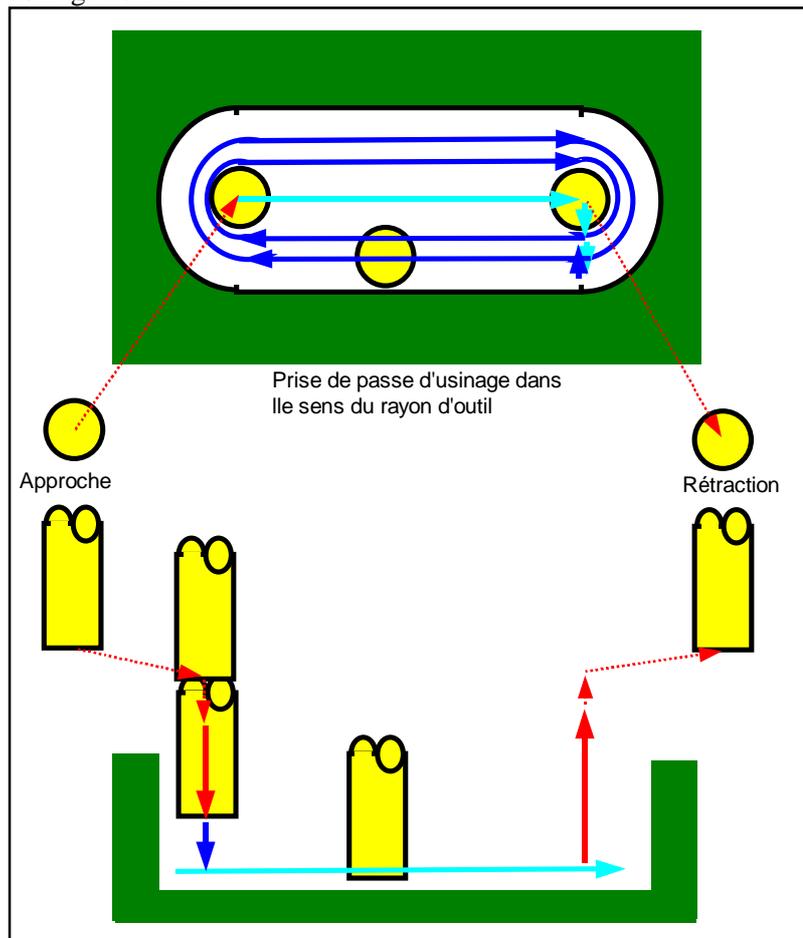
COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
T*	EPAISSEUR FOND	Surépaisseur d'usinage du fond d'une rainure. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
K*	VALEUR FIN LATERALE	Surépaisseur de finition sur le côté. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
H*	VAL FINITION AU FOND.	Surépaisseur de finition du fond d'une rainure. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
L	PROF. PASSE RAYON	Profondeur de passe pour chaque côté (dans le sens du rayon de l'outil) (valeur du rayon, valeur positive)
F	AVANCE-PASSE 1 COTE	Vitesse d'avance applicable lorsqu'un seul côté d'une fraise en bout est utilisé pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage en tirant et sur les faces latérales autres que l'usinage initial.
V	AVNC - PASS 2 COTES	Vitesse d'avance applicable lorsque tous les côtés d'une fraise en bout sont utilisés pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage initial.
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance initiale applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe d'outil vers le fond d'un côté en cours d'usinage

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	<p>[PASS H] : effectue l'usinage en mode coupe haute en présument que l'outil tourne dans le sens horaire.</p> <p>[PASS B] : effectue l'usinage en mode coupe basse en présument que l'outil tourne dans le sens horaire.</p> <p>(COPIER)</p>
B	SUREPAISSEUR RAYON	<p>Distance entre la paroi d'une rainure et la position de rétraction de l'outil dans le sens de l'axe d'outil (valeur du rayon, valeur positive)</p> <p>Remarque1) Lorsque l'usinage d'une rainure est terminé, l'outil effectue une opération de rétraction du côté de la rainure de cette valeur de dégagement.</p> <p>Remarque 2) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
C	SUREPAISSEUR AXE	<p>Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (plan R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive)</p> <p>Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale)</p> <p>[3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.</p>

- **Trajet d'outil**



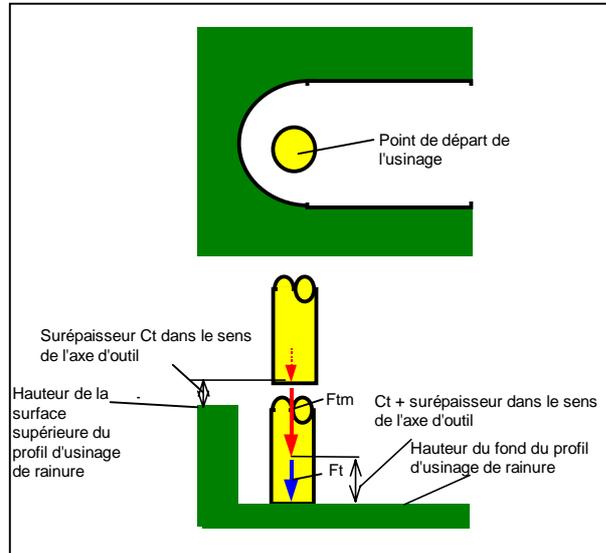
Le trajet d'outil suivant est créé pour usiner l'intérieur d'un profil d'usinage de rainure.



- <1> L'outil s'approche d'un point situé au-dessus du point de départ de l'usinage du profil d'usinage de rainure.
- <2> L'outil usine le profil d'usinage de rainure dans le sens du rayon d'outil.

<3> L'outil se rétracte.

### - Approche

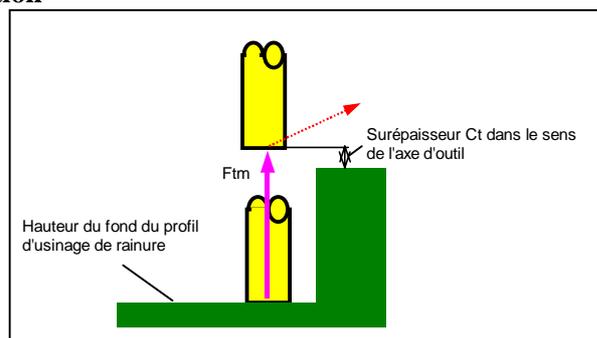


<1> L'outil se déplace vers la position "hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage de rainure + surépaisseur ( $C_t$ ) dans la direction de l'axe de l'outil" en avance rapide.

<2> L'outil se déplace du point d'arrivée d'approche vers la position "hauteur de la surface du fond du profil d'usinage de rainure + surépaisseur ( $C_t$ ) dans le sens de l'axe d'outil" à la vitesse d'avance ( $F_{tm}$ ) spécifiée pour l'usinage dans le sens de l'axe de l'outil.

<3> L'outil usine le fond du profil d'usinage de rainure à la vitesse d'avance ( $F_t$ ) spécifiée pour l'usinage dans le sens de l'axe d'outil.

### - Rétraction



<1> L'outil se rétracte du fond du profil d'usinage de rainure vers la position

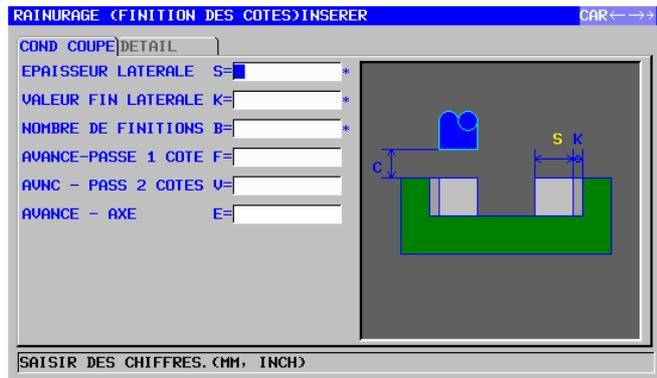
"hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage de rainure + surépaisseur ( $C_t$ ) dans le sens de l'axe de l'outil" à la vitesse d'avance ( $F_{tm}$ ) spécifiée pour le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil.

### - Prise de passe dans le sens du rayon d'outil

Cette opération est identique à celle du rainurage (ébauche).

Voir les descriptions du rainurage (ébauche) pour les détails.

## Finition latérale : G1052



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée	Signification	
I	ENTREE	[ENTREE] : entre une valeur de compensation de rayon d'outil directement. [REF.] entre un numéro de compensation de rayon d'outil afin de lire la valeur de la compensation de rayon d'outil correspondant à ce numéro.
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise deux tailles (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
M	N° COMPENS DE RAYON	Numéro de compensation de rayon d'une fraise deux tailles (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [REF] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.

### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

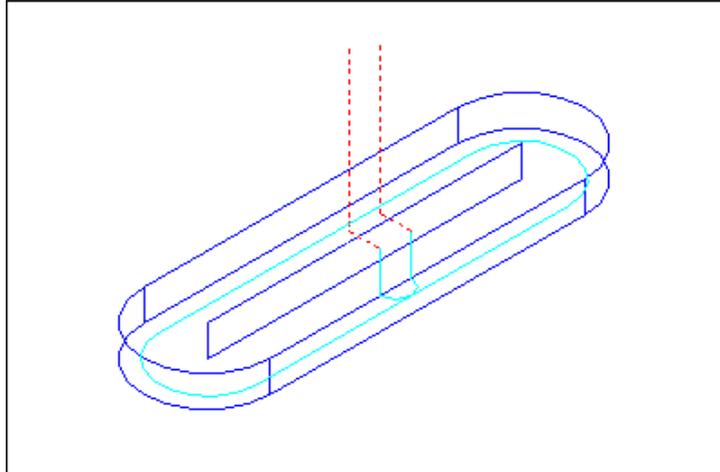
COND COUPE		
Élément de donnée	Signification	
S*	EPAISSEUR LATERALE	Surépaisseur sur le côté. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
K*	VALEUR FIN LATERALE	Surépaisseur de finition sur le côté. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
B	NOMBRE DE FINITIONS	Nombre de passes de finition (valeur positive) Remarque) Profondeur de chaque passe * (surépaisseur latérale)/(nombre de passes de finition)

COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
F	AVANCE-PASSE 1 COTE	Vitesse d'avance applicable lorsqu'un seul côté d'une fraise en bout est utilisé pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage en tirant et sur les faces latérales autres que l'usinage initial.
V	AVNC - PASS 2 COTES	Vitesse d'avance applicable lorsque tous les côtés d'une fraise en bout sont utilisés pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage initial.
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance initiale applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe d'outil vers le fond d'un côté en cours d'usinage

DETAIL		
Elément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : effectue l'usinage en mode coupe haute en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. [PASS B] : effectue l'usinage en mode coupe basse en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. (COPIER)
C	SUREPAISSEUR AXE	Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (plan R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : approche un côté le long d'un arc. [TANGEN] : approche un côté le long de la tangente à une droite vers la première figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : approche un côté le long de la droite normale à la première figure de l'usinage latéral. (COPIER)
R	APPROCHE RAY./DIST.	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
A*	ANGLE D'APPROCHE	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'APPROCHE. (COPIER)

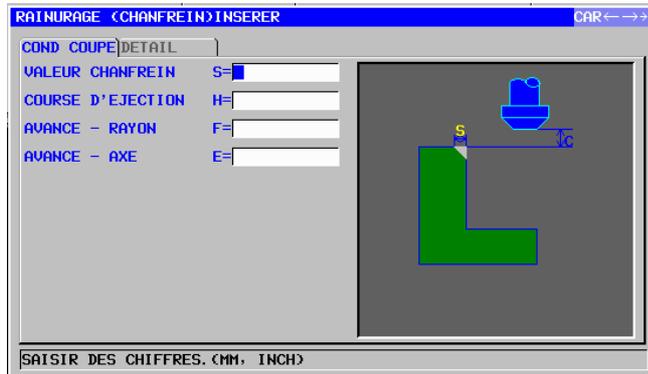
		<b>DETAIL</b>
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
Q	TYPE D'ECHAPPEMENT	<p>[ARC] : rétracte d'un côté le long d'un arc.</p> <p>[TANGEN] : rétracte d'un côté le long d'une droite tangente à la dernière figure de l'usinage latéral.</p> <p>[VERTIC] : rétracte d'un côté le long d'une droite normale à la dernière figure de l'usinage latéral.</p> <p>(COPIER)</p>
X	RAYON/DIST ECHAPP	<p>Rayon lorsque [ARC] est spécifié.</p> <p>Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive)</p> <p>Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
Y*	ANGLE D'ECHAPPEMENT	<p>Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive)</p> <p>Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ECHAPPEMENT.</p> <p>(COPIER)</p>
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale)</p> <p>[3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.</p>

- **Trajet d'outil**



Le contour latéral d'un profil d'usinage de rainure est fini.  
Le trajet d'outil est identique à celui du contournage ( finition latérale).  
Voir les descriptions du contournage ( finition latérale) pour les détails.

## Chanfrein : G1053



CONDITION OUTIL		
Elément de donnée		Signification
K	PETIT DIAM D'OUTIL	Diamètre de la pointe d'outil de chanfreinage (valeur positive)

**REMARQUE**

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
S	VALEUR DU CHANFREIN	Longueur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive)
H	COURSE D'EJECTION	Distance entre la pointe d'outil de chanfreinage et la position de coupe actuelle dans le sens de l'axe d'outil (valeur du rayon, valeur positive)
F	VITESSE D'AVANCE – RAYON	Vitesse d'avance applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens du rayon d'outil
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe de l'outil

DETAIL		
Elément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : effectue l'usinage en mode coupe haute en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. [PASS B] : effectue l'usinage en mode coupe basse en présumant que l'outil tourne dans le sens horaire. (COPIER)

DETAIL		
Elément de donnée		Signification
C	SUREPAISSEUR AXE	Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (plan R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27009 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : approche un côté le long d'un arc. [TANGEN] : approche un côté le long de la tangente à une droite vers la première figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : approche un côté le long de la droite normale à la première figure de l'usinage latéral. (COPIER)
R	APPROCHE RAY./DIST.	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
A*	ANGLE D'APPROCHE	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'APPROCHE. (COPIER)
Q	TYPE D'ECHAPPEMENT	[ARC] : rétracte d'un côté le long d'un arc. [TANGEN] : rétracte d'un côté le long d'une droite tangente à la dernière figure de l'usinage latéral. [VERTIC] : rétracte d'un côté le long d'une droite normale à la dernière figure de l'usinage latéral. (COPIER)
X	RAYON/DIST ECHAPP	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifiée. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27010 (valeur de blocage minimale), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Y*	ANGLE D'ECHAPPEMENT	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ECHAPPEMENT. (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

- **Trajet d'outil**

La surface supérieure d'une paroi de rainure est chanfreinée. Le trajet d'outil est identique à celui du contournage (chanfreinage).  
Voir les descriptions du contournage (chanfreinage) pour les détails.

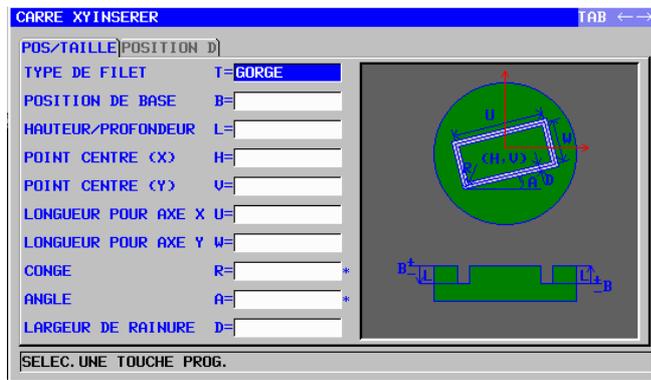
## 1.6.2 Blocs de figure à forme fixe pour le rainurage (plan XY)

Comme figures à forme fixe pour le rainurage, un "carré", "cercle", "chemin" et des "rainures radiales" sont disponibles. Lorsque l'une de ces figures modèles est spécifiée, une rainure d'une largeur spécifiée sera usinée le long du profil.

### REMARQUE

Chaque "carré", "cercle" et "chemin" est une figure fermée. Dans le rainurage actuel, des jeux de point de départ et de point d'arrivée sont déterminés et l'usinage est répété du point de départ au point d'arrivée d'un jeu.

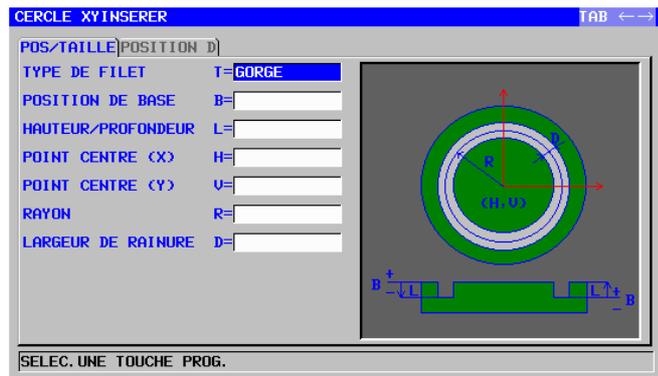
### Carré : G1220 (plan XY)



		POS/TAILLE
Élément de donnée		Signification
T	TYPE DE FIGURE	[FACE] : utilisé comme figure en surfacage [CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage Remarque) Lorsque le rainurage est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [RAINURE].
B	POSITION DE BASE	La coordonnée Z de la surface supérieure ou du fond de la surface latérale d'une pièce à contourner (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/PROFONDEUR	Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la surface latérale avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la surface latérale avec une valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre d'une figure rectangulaire

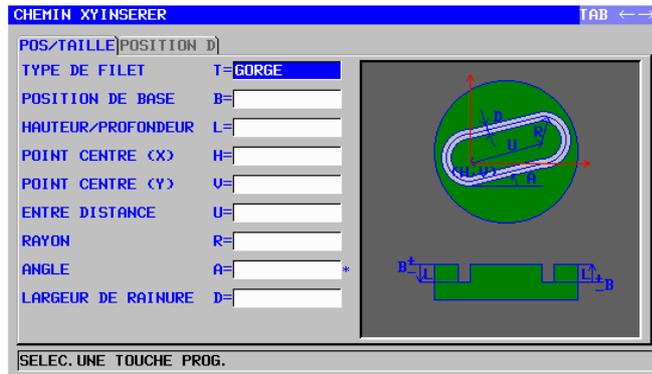
		POS/TAILLE
Élément de donnée		Signification
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y de la position du centre d'une figure rectangulaire
U	LONGUEUR POUR AXE X	Longueur du côté dans la direction de l'axe X (valeur du rayon, valeur positive)
W	LONGUEUR POUR AXE Y	Longueur du côté dans la direction de l'axe Y (valeur du rayon, valeur positive)
R*	CONGE	Rayon du congé ( valeur positive)
A*	ANGLE	Angle d'inclinaison d'une figure rectangulaire par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative)
D	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de rainure (valeur du rayon, valeur positive)

## Cercle :G1221 (plan XY)



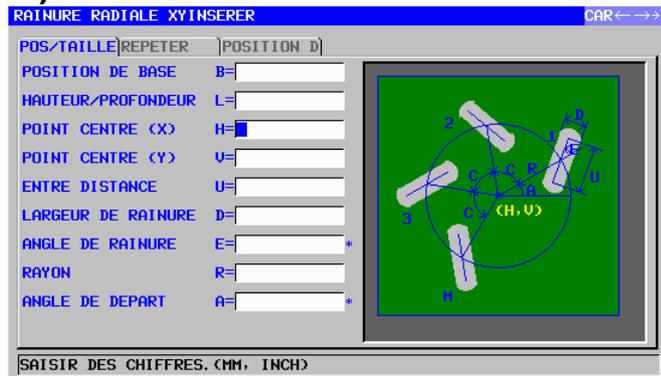
		POS/TAILLE
	Élément de donnée	Signification
T	TYPE DE FIGURE	<p>[FACE] : utilisé comme figure en surfacage</p> <p>[CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage</p> <p>[CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche</p> <p>[RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage</p> <p>Remarque) Lorsque le rainurage est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [RAINURE].</p>
B	POSITION DE BASE	La coordonnée Z du fond d'une rainure ou de la surface supérieure d'une pièce à rainurer (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/PROFONDEUR	<p>Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur</p> <p>Lorsque le fond d'une rainure est sélectionné comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieure de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur</p>
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre d'une figure circulaire
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y de la position du centre d'une figure circulaire
R	RAYON	Rayon d'une figure circulaire (valeur du rayon, valeur positive)
D	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de rainure (valeur du rayon, valeur positive)

## Chemin :G1222 (plan XY)



		POS/TAILLE
Elément de donnée		Signification
T	TYPE DE FIGURE	<p>[FACE] : utilisé comme figure en surfacage</p> <p>[CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage</p> <p>[CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche</p> <p>[RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage</p> <p>Remarque) Lorsque le rainurage est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [RAINURE].</p>
B	POSITION DE BASE	La coordonnée Z du fond d'une rainure ou de la surface supérieure d'une pièce à rainurer (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/PROFONDEUR	<p>Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon).</p> <p>→ Profondeur</p> <p>Lorsque le fond d'une rainure est sélectionné comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieure de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon).</p> <p>→ Hauteur</p>
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre du demi-cercle gauche
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y de la position du centre du demi-cercle gauche
U	ENTRE DISTANCE	Distance entre les centres des demi-cercles droit et gauche (valeur du rayon, valeur positive)
R	RAYON	Rayon des demi-cercles gauche et droite (valeur du rayon, valeur positive)
A*	ANGLE	Angle d'inclinaison d'un chemin par rapport à l'axe X (valeur positive ou négative)
D	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de rainure (valeur du rayon, valeur positive)

## Rainures radiales : G1223 (plan XY)



POS/TAILLE		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	La coordonnée Z du fond d'une rainure ou de la surface supérieure d'une pièce à rainurer (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/PROFONDEUR	Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Lorsque le fond d'une rainure est sélectionné comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieure de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnée X de la position du centre d'un cercle où les rainures radiales sont placées
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnée Y de la position du centre d'un cercle où les rainures radiales sont placées
U	ENTRE DISTANCE	Distance entre les centres des deux demi-cercles le long d'une rainure radiale (dans une figure de chemin) (valeur du rayon, valeur positive)
D	LARGEUR DE RAINURE	Largeur d'une rainure radiale (valeur du rayon, valeur positive)
E*	ANGLE DE RAINURE	Angle d'inclinaison de la rainure dans un arc où les rainures radiales sont placées, dans le sens radial (valeur positive ou négative)
R	RAYON	Rayon d'un arc où les rainures radiales sont placées (valeur du rayon, valeur positive)
A*	ANGLE DE DEPART	Angle central de la première position relative à l'axe X (valeur positive ou négative)

REPETITION		
Élément de donnée		Signification
C*	ANGLE DU PAS	Angle central formé par deux rainures adjacentes (valeur positive ou négative)
M*	NOMBRE DE RAINURES	Nombre de rainures à usiner (valeur positive)

### 1.6.3 Blocs de figure à forme fixe pour le rainurage (plan YZ, plan XC)

Les mêmes types de bloc de figure fixe que pour le plan XY, expliqués dans la sous-section précédente, sont disponibles pour le plan YZ et le plan XC (plan d'interpolation de coordonnées polaires). Ils sont fournis par les codes G suivants.

Les données à régler pour les plans YZ et XC sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ ou XC et que le sens dans lequel se déplace l'outil pour usiner passe sur l'axe X (plan YZ) ou l'axe Z (plan XC).

Carré : G1320 (plan YZ)

Cercle : G1321 (plan YZ)

Chemin : G1322 (plan YZ)

Rainure radiale : G1323 (plan YZ)

Carré : G1520 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

Cercle : G1521 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

Chemin : G1522 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

Rainure radiale : G1523 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

#### REMARQUE

Lors de l'exécution de l'usinage (interpolation en coordonnées polaires) selon le plan XC, noter ce qui suit :

(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 0)

Le mode doit être d'abord commuté sur le mode d'interpolation de coordonnées polaires.

Spécifiquement, entrer G12.1 avant le type d'usinage.

Entrer G13.1 pour annuler l'interpolation de coordonnées polaires si nécessaire.

(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 1)

G12.1 et G13.1 sont automatiquement sortis avant et après l'usinage en cycle, respectivement.

## 1.6.4 Blocs de figure arbitraire pour le rainurage (plan XY)

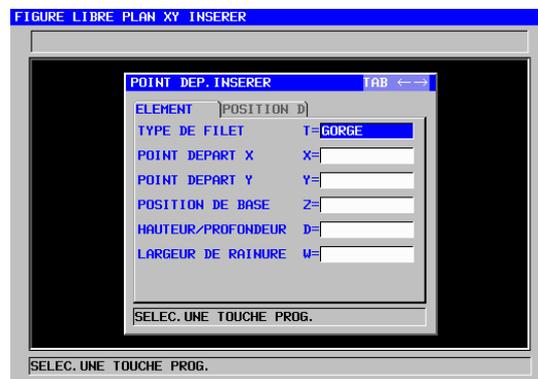
Lorsqu'une figure arbitraire de rainurage est entrée, les données, comme le type de figure et la position de référence de l'usinage, sont spécifiées dans le bloc de point de départ. Les autres éléments de donnée à entrer, comme une droite ou un arc, sont exactement identiques à ceux des figures arbitraires des autres types d'usinage.

Ainsi, cette sous-section ne décrit que le bloc du point de départ d'une figure arbitraire pour l'usinage de poche.

Pour les autres figures arbitraires, voir la Section 4.4, "ENTREE DE FIGURES ARBITRAIRES", dans la partie II.

Lorsqu'une figure arbitraire est spécifiée pour le rainurage, une rainure d'une largeur spécifiée est usinée selon la ligne de la figure arbitraire.

### Point de départ : G1200 (plan XY)



		ELEMENT
Elément de donnée		Signification
X	POINT DEPART X	Coordonnée X du point de départ d'une figure arbitraire
Y	POINT DEPART Y	Coordonnée Y du point de départ d'une figure arbitraire
T	TYPE DE FIGURE	[FACE] : utilisé comme figure en surfacage [CONVEX] : utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage [CONCAV] : utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme figure en usinage de poche [RAINURE] : utilisé comme figure en rainurage Remarque) Lorsque le rainurage est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [RAINURE].
B	POSITION DE BASE	La coordonnée Z du fond d'une rainure ou de la surface supérieure d'une pièce à rainurer (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Lorsque le fond d'une rainure est sélectionné comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieure de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur
D	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de rainure (valeur du rayon, valeur positive)

## 1.6.5 Blocs de figure arbitraire pour le rainurage (plan YZ, plan XC, plan ZC)

Les mêmes types de bloc de figure arbitraire que pour le plan XY, expliqués dans la sous-section précédente, sont disponibles pour le plan YZ, le plan XC (plan d'interpolation de coordonnées polaires) et le plan ZC (surface cylindrique). Leurs points de départ sont spécifiés par les codes G suivants.

Les données à régler pour les plans YZ, XC et ZC sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ, XC ou ZC et que le sens dans lequel se déplace l'outil pour usiner passe sur l'axe X (plans YZ et ZC) ou l'axe Z (plan XC).

Point de départ : G1300 (plan YZ)

Point de départ : G1500 (plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

Point de départ : G1600 (plan ZC, surface cylindrique)

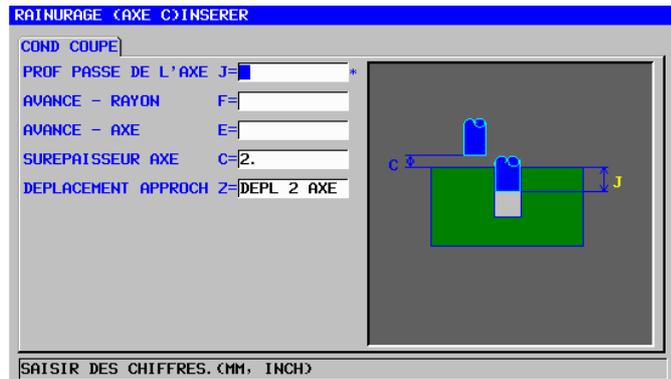
### REMARQUE

- 1 Lors de l'exécution de l'usinage (interpolation en coordonnées polaires) selon le plan XC, noter ce qui suit :  
(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 0)  
Le mode doit être d'abord commuté sur le mode d'interpolation de coordonnées polaires.  
Spécifiquement, entrer G12.1 avant le type d'usinage.  
Entrer G13.1 pour annuler l'interpolation de coordonnées polaires si nécessaire.  
(Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27000 = 1)  
G12.1 et G13.1 sont automatiquement sortis avant et après l'usinage en cycle, respectivement.
- 2 Lors de l'exécution de l'usinage (interpolation cylindrique) selon le plan ZC, noter ce qui suit :  
(Lorsque le bit 3 du paramètre N° 27000 = 0)  
Le mode doit être d'abord commuté sur le mode d'interpolation cylindrique.  
Spécifiquement, entrer G07.1C (rayon du cylindre) avant le type d'usinage.  
Entrer G07.1C0 pour annuler l'interpolation cylindrique si nécessaire.  
(Lorsque le bit 3 du paramètre N° 27000 = 1)  
G07.1C (rayon du cylindre) et G07.1C0 sont automatiquement entrés avant et après l'usinage en cycle, respectivement.

## 1.7 RAINURAGE AXE C

### 1.7.1 Blocs de type d'usinage pour le rainurage axe C

Ebauche :G1056



CONDITION OUTIL		
Elément de donnée		Signification
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise en bout (2 tailles)

#### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
J*	PROF PASSE DE L'AXE	Profondeur de passe dans la direction de l'axe d'outil par passe Par défaut, une seule passe est effectuée. (Valeur du rayon, valeur positive)
F	VITESSE D'AVANCE – RAYON	Vitesse d'avance applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens latéral de la fraise deux tailles
E	AVANCE - AXE	Vitesse d'avance initiale applicable lorsque l'usinage est effectué dans le sens de l'axe d'outil vers le fond d'un côté en cours d'usinage
C	SUREPAISSEUR AXE	Distance entre la surface du brut à usiner et le point de départ de l'usinage (plan R) dans la direction de l'axe de l'outil (valeur du rayon, valeur positive)

		COND COUPE
Elément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : lors d'un déplacement de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage, l'outil se déplace en premier dans le plan d'usinage selon deux axes synchronisés, puis se déplace le long de l'axe d'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ de l'usinage selon trois axes synchronisés.

## 1.7.2 Blocs de figure pour le rainurage axe C

---

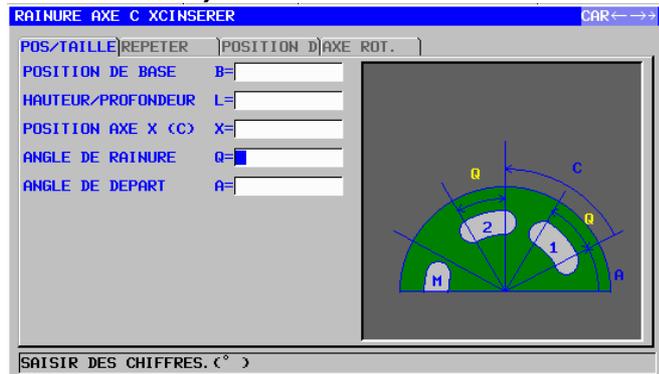
Comme les figures de rainurage axe C, les "rainure axe C sur le plan de coordonnées polaires (plan XC)", "rainure axe X sur le plan de coordonnées polaires (plan XC)", "rainure axe C sur la surface cylindrique (plan ZC)" et "rainure axe Z sur la surface cylindrique (plan ZC)", sont disponibles. Lorsque l'une de ces figures est spécifiée, une rainure correspondant au diamètre de la fraise deux tailles est usinée.

En rainurage axe C, la prise de passe dans le sens de l'axe d'outil est effectuée, mais aucune prise de passe dans le sens de la largeur n'est effectuée.

### REMARQUE

Le rainurage axe C n'utilise ni l'interpolation de coordonnées polaires, ni l'interpolation cylindrique. Il est donc inutile de passer en mode interpolation de coordonnées polaires ou interpolation cylindrique.

## Rainure axe C :G1570 (plan XC, face extrême)

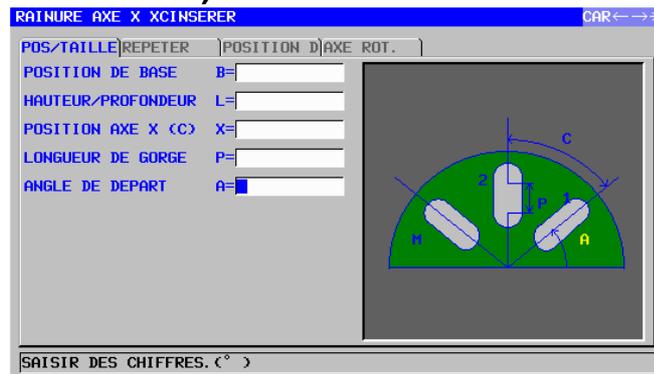


Sur la face extrême d'une pièce, des rainures circulaires sont usinées en faisant tourner l'axe C avec une position fixe de l'outil selon l'axe X. Plusieurs rainures de même figure peuvent être usinées.

POSTAILLE		
Elément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	La coordonnée Z du fond d'une rainure ou de la surface supérieure d'une pièce à rainurer (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Lorsque le fond d'une rainure est sélectionné comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieure de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur
X	POS. AXE X (C)	Coordonnée X de la ligne de centre d'une rainure (valeur du rayon)
Q	ANGLE DE RAINURE	Angle central formé par le point de départ (centre d'outil) et le point d'arrivée (centre d'outil) d'une rainure (valeur positive ou négative)
A	ANGLE DE DEPART	Coordonnée C du point de départ (centre d'outil) de la première rainure

REPETITION		
Elément de donnée		Signification
C*	ANGLE DU PAS	Angle central formé par les points de départ (centres d'outil) de deux rainures adjacentes (valeur positive ou négative)
M*	NOMBRE DE RAINURES	Nombre de rainures à usiner (valeur positive)

## Rainure axe X :G1571 (plan XC, face extrême)

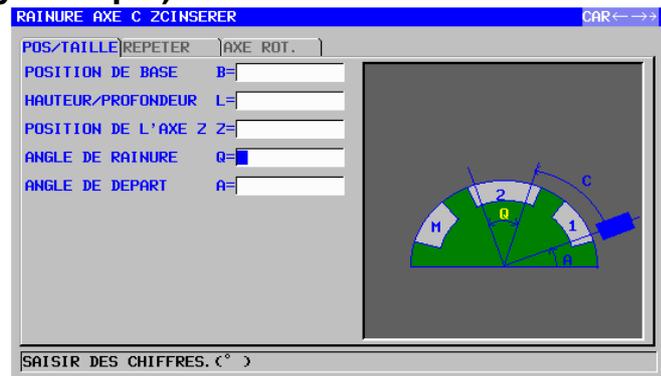


Sur la face extrême d'une pièce, des rainures radiales sont usinées en déplaçant l'outil selon l'axe X, l'axe C étant fixe. Plusieurs rainures de même figure peuvent être usinées.

POSTAILLE		
Elément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	La coordonnée Z du fond d'une rainure ou de la surface supérieure d'une pièce à rainurer (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Lorsque le fond d'une rainure est sélectionné comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieure de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur
X	POS. AXE X (C)	Coordonnée X du point de départ d'une rainure (valeur du rayon)
P	LONGUEUR RAINURE	Distance entre le point de départ (centre d'outil) et le point d'arrivée (centre d'outil) d'une rainure (valeur du rayon, valeur positive/négative)
A	ANGLE DE DEPART	Coordonnée C du point de départ (centre d'outil) de la première rainure

REPETITION		
Elément de donnée		Signification
C*	ANGLE DU PAS	Angle central formé par les points de départ (centres d'outil) de deux rainures adjacentes (valeur positive ou négative)
M*	NOMBRE DE RAINURES	Nombre de rainures à usiner (valeur positive)

## Rainure axe C :G1670 (surface cylindrique)

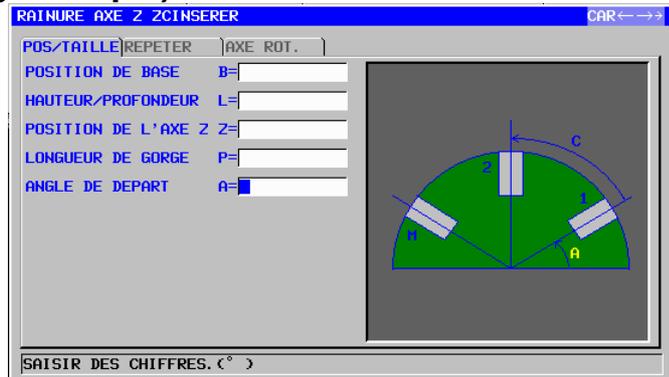


Sur la surface périphérique d'une pièce, des rainures sont usinées en faisant tourner l'axe C avec une position fixe de l'outil selon l'axe Z. Plusieurs rainures de même figure peuvent être usinées.

POSTAILLE		
Elément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	La coordonnée X du fond d'une rainure ou de la surface supérieure d'une pièce à rainurer (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Lorsque le fond d'une rainure est sélectionné comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieure de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur
Z	POSITION DE L'AXE Z	Coordonnée Z de la ligne de centre d'une rainure
Q	ANGLE DE RAINURE	Angle central formé par le point de départ (centre d'outil) et le point d'arrivée (centre d'outil) d'une rainure (valeur positive ou négative)
A	ANGLE DE DEPART	Coordonnée C du point de départ (centre d'outil) de la première rainure

REPETITION		
Elément de donnée		Signification
C*	ANGLE DU PAS	Angle central formé par les points de départ (centres d'outil) de deux rainures adjacentes (valeur positive ou négative)
M*	NOMBRE DE RAINURES	Nombre de rainures à usiner (valeur positive)

## Rainure axe Z :G1671 (surface cylindrique)



Sur la surface périphérique d'une pièce, des rainures droites sont usinées en déplaçant l'outil selon l'axe Z, l'axe C étant fixe. Plusieurs rainures de même figure peuvent être usinées.

		POSTAILLE
Elément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	La coordonnée X du fond d'une rainure ou de la surface supérieure d'une pièce à rainurer (dans le sens de l'axe d'outil)
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Lorsque le fond d'une rainure est sélectionné comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieure de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur
Z	POSITION DE L'AXE Z	Coordonnée Z du point de départ d'une rainure
P	LONGUEUR RAINURE	Distance entre le point de départ (centre d'outil) et le point d'arrivée (centre d'outil) d'une rainure (valeur du rayon, valeur positive/négative)
A	ANGLE DE DEPART	Coordonnée C du point de départ (centre d'outil) de la première rainure

		REPETITION
Elément de donnée		Signification
C*	ANGLE DU PAS	Angle central formé par les points de départ (centres d'outil) de deux rainures adjacentes (valeur positive ou négative)
M*	NOMBRE DE RAINURES	Nombre de rainures à usiner (valeur positive)

## **1.8 SURFACAGE DE L'EXTREMITE ARRIERE EN FRAISAGE**

---

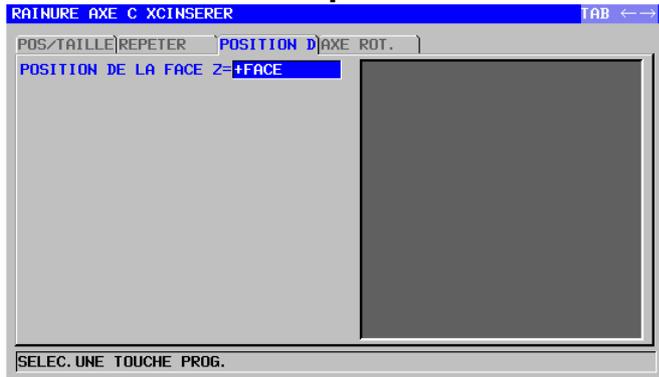
### **1.8.1 Surfaçage de l'extrémité arrière**

---

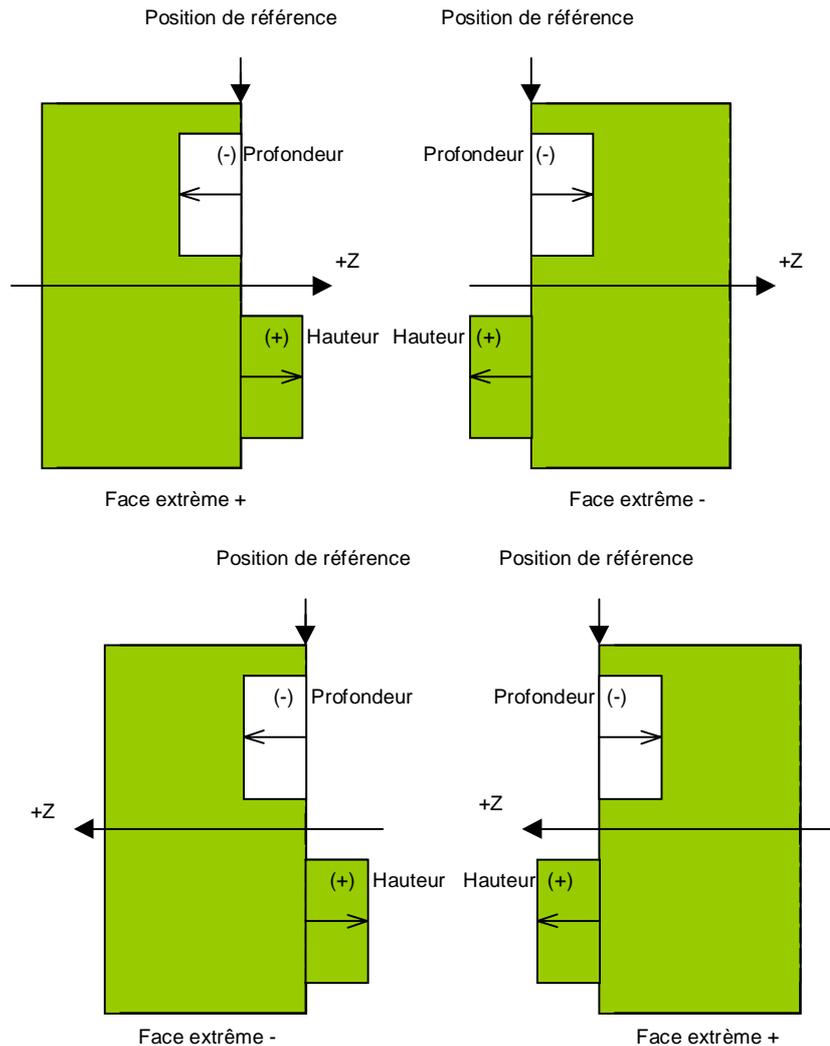
En mettant le bit 4 du paramètre N° 27000 à 1, l'élément d'entrée "POSITION DE LA FACE" est affiché sur le menu de figure pour le fraisage ci-dessous. En entrant cette donnée, le surfaçage de l'extrémité arrière est validé.

1. Figure arbitraire (plan XY) - Point de départ : G1200
2. Position du trou (plan XY) - Points aléatoires : G1210
3. Position du trou (plan XY) - Points linéaires (intervalles identiques) : G1211
4. Position du trou (plan XY) - Points linéaires (intervalles différents) : G1212
5. Position du trou (plan XY) - Points en grille : G1213
6. Position du trou (plan XY) - Points en rectangle : G1214
7. Position du trou (plan XY) - Points en cercle : G1215
8. Position du trou (plan XY) - Points en arc (intervalles identiques) : G1211 G1216
9. Position du trou (plan XY) - Points en arc (intervalles différents) : G1217
10. Figure fixe (plan XY) - Rectangle : G1220
11. Figure fixe (plan XY) - Cercle : G1221
12. Figure fixe (plan XY) - Chemin : G1222
13. Figure fixe (plan XY) - Rainure radiale : G1223
14. Figure arbitraire (plan XC) - Point de départ : G1500
15. Figure fixe (plan XC) - Rectangle : G1520
16. Figure fixe (plan XC) - Cercle : G1521
17. Figure fixe (plan XC) - Chemin : G1522
18. Figure fixe (plan XC) - Rainure radiale : G1523
19. Rainure axe C sur le plan de coordonnées polaires : G1570
20. Rainure axe X sur le plan de coordonnées polaires : G1571
21. Perçage axe C sur le plan de coordonnées polaires (points en cercle) : G1572
22. Perçage axe C sur le plan de coordonnées polaires (points aléatoires) : G1573

**Exemple) Rainure axe C sur le plan de coordonnées polaires :G1570**



POSIT FACE		
Élément de donnée		Signification
Z	POSITION DE LA FACE	[+FACE ] : référence à la figure ci-dessous (face extrême +). [-FACE ] : référence à la figure ci-dessous (face extrême -).



## **1.9 REGLAGE DE L'ADRESSE DE L'AXE ROTATIF**

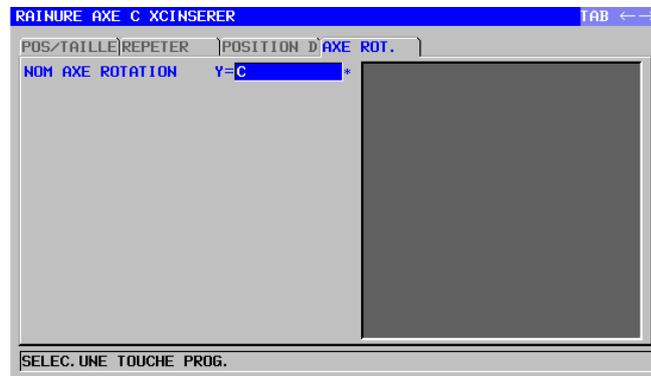
---

### **1.9.1 Support pour l'usinage axe C avec l'axe rotatif**

---

En mettant le bit 0 du paramètre N° 27001 à 1, l'élément d'entrée "NOM AXE ROTATION" est affiché sur le menu de figure pour le fraisage ci-dessous. Par l'entrée de cette donnée, l'usinage avec l'axe C utilisant un axe rotatif est validé.

1. Rectangle sur le plan de coordonnées polaires : G1520
2. Cercle sur le plan de coordonnées polaires : G1521
3. Chemin sur le plan de coordonnées polaires : G1522
4. Rainure radiale sur le plan de coordonnées polaires : G1523
5. Rainure axe C sur le plan de coordonnées polaires : G1570
6. Rainure axe X sur le plan de coordonnées polaires : G1571
7. Perçage axe C sur le plan de coordonnées polaires (points en cercle) : G1572
8. Perçage axe C sur le plan de coordonnées polaires (points aléatoires) : G1573
9. Rainure axe C sur la surface cylindrique : G1670
10. Rainure axe X sur la surface cylindrique : G1671
11. Perçage axe C sur la surface cylindrique (points en cercle) : G1672
12. Perçage axe C sur la surface cylindrique (points aléatoires) : G1673
13. Figure arbitraire sur la face extrême : G1500

**Exemple) Rainure axe C sur le plan de coordonnées polaires :G1570**

		AXE ROT.
	Élément de donnée	Signification
Y	NOM AXE ROTATION	Lorsque le bit 1 du paramètre N° 27001 #1 = 1 [C] : l'axe rotatif est l'axe C. [A] : l'axe rotatif est l'axe A. Lorsque le bit 2 du paramètre N° 27001 #2 = 1 [C] : l'axe rotatif est l'axe C. [B] : l'axe rotatif est l'axe B. Lorsque le bit 3 du paramètre N° 27001 #3 = 1 [C] : l'axe rotatif est l'axe C. [E] : l'axe rotatif est l'axe E.

**REMARQUE**

Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27001#0 = 1.

## **1.10 SORTIE DU CODE M POUR LE BLOPAGE DE L'AXE C.**

---

### **1.10.1 Généralités**

---

Les codes M de blocage et déblocage de l'axe C sont sortis automatiquement dans les cycles de l'axe C comme suit, ce qui positionne l'axe C dans le déplacement du cycle.

\* L'axe C représente un axe tournant autour de l'axe Z dans ces spécifications.

(1) Cycles d'usinage de trou

Dans les cycles d'usinage de trou associés aux figures suivantes, les codes M de blocage et de déblocage de l'axe C sont sortis automatiquement.

a) Trou axe C sur le plan de coordonnées polaires (points en cercle)

: G1572

b) Trou axe C sur le plan de coordonnées polaires (points aléatoires)

: G1573

c) Trou axe C sur la surface cylindrique (points en cercle)

: G1672

d) Trou axe C sur la surface cylindrique (points aléatoires)

: G1673

(2) Cycles de rainurage

Dans les cycles de rainurage associés aux figures suivantes, les codes M de blocage et de déblocage de l'axe C sont sortis automatiquement.

a) Rainurage axe X sur le plan de coordonnées polaires : G1571

b) Rainurage axe X sur la surface cylindrique : G1671

### **1.10.2 Valeur de la sortie de code M**

---

Les codes M réglés dans les paramètres suivants sont sortis  
Lorsque zéro est réglé, le code M n'est pas sorti.

(1) Code M de blocage de l'axe C pour la broche principale  
: Paramètre N° 27005

(2) Code M de déblocage de l'axe C pour la broche principale  
: Paramètre N° 27006

(3) Code M de blocage de l'axe C pour la broche de reprise  
: Paramètre N° 27011

(4) Code M de déblocage de l'axe C pour la broche de reprise  
: Paramètre N° 27012

### 1.10.3 Distinction entre broche principale et broche de reprise

Lorsqu'un nom d'axe "C" est spécifié dans la commande d'une figure, le code M réglé dans le paramètre N° 27005 ou 27006 pour la broche principale est sorti.

Lorsqu'un nom d'axe "A", "B" ou "E" est spécifié dans la commande d'une figure, le code M réglé dans le paramètre N° 27011 ou 27012 pour la broche de reprise est sorti.

### 1.10.4 Position de la sortie de code M

#### (1) Cycles d'usinage de trou

```
G90
G17
Mb ..... *1
G00 X(x1) C(c1) Z(point I)
G99
G81 Z(profondeur) R(point R) F(avance) Ma ..... *1
Mb
X(x2) C(c2) Ma ..... *1
Mb
X(x3) C(c3) Ma ..... *1
Mb
G80
G00 Z(point I)
```

\*1 Ma signifie code M de blocage d'axe C, Mb déblocage de l'axe C.

*a, b* doivent être réglés dans les paramètres N° 27005, N° 27006, N° 27011 et N° 27012.

Lorsque la valeur est zéro, aucun code M n'est sorti.

#### (2) Cycle de rainurage

##### a) Rainurage axe X sur le plan de coordonnées polaires : G1571

```
G1056J10.C2.F100.E100.Z2
```

Commande de cycle de rainurage axe C

```
G1571B0.L-10.X40.P20.A0.C120.M2.Z1.Y1.
```

Rainurage axe X sur le plan de coordonnées polaires :

Au cas où les commandes ci-dessus seraient spécifiées,

le code M de déblocage de l'axe C est sorti au début d'un cycle,

le code M de blocage de l'axe C est sorti avant le déplacement d'usinage,

et le code de déblocage de l'axe C est sorti après le déplacement d'usinage pendant un cycle.

*Mb* ..... \* 1

G17  
G0X80.C0.  
G0Z2.

*Ma* ..... \* 1

G1Z-10.F100.  
G1X40.F100.  
G1Z2.F100.

*Mb* ..... \* 1

G17  
G0X80.C120.  
G0Z2.

*Ma* ..... \* 1

G1Z-10.F100.  
G1X40.F100.  
G1Z2.F100.

*Mb* ..... \* 1

\*1 *Ma* signifie code M de blocage d'axe C, *Mb* déblocage de l'axe C. *a*, *b* doivent être réglés dans les paramètres N° 27005, N° 27006, N° 27011 et N° 27012.

Lorsque la valeur du paramètre est zéro, aucun code M n'est sorti.

b) Rainurage axe X sur la surface cylindrique : G1671

G1056J10.C2.F100.E100.Z2.

Commande de cycle de rainurage axe C

G1671B50.L-10.Z-30.P20.A0.C120.M2.Y1.

Rainurage axe Z sur la surface cylindrique :

Au cas où les commandes ci-dessus seraient spécifiées, le code M de déblocage de l'axe C est sorti au début d'un cycle,

le code M de blocage de l'axe C est sorti avant le déplacement d'usinage,

et le code de déblocage de l'axe C est sorti après le déplacement d'usinage pendant un cycle.

*Mb* ..... \* 1

G19  
G0Z-30.C0.  
G0X104.

*Ma* ..... \* 1

G1X80.F100.  
G1Z-50.F100.  
G1X104.F100.

<i>Mb</i> .....	* 1
G19	
G0Z-30.C120.	
G0X104.	
<i>Ma</i> .....	* 1
G1X80.F100.	
G1Z-50.F100.	
G1X104.F100.	
<i>Mb</i> .....	* 1

- \*1 *Ma* signifie code M de blocage d'axe C, *Mb* déblocage de l'axe C.  
*a*, *b* doivent être réglés dans les paramètres N° 27005, N° 27006, N° 27011 et N° 27012. Lorsque la valeur du paramètre est zéro, aucun code M n'est sorti.

# 2

## TOURNAGE

Avec MANUAL GUIDE *i*, les déplacements en cycle listés ci-dessous sont disponibles pour le tournage.

Usinage de trou (pièce en rotation)			
	Bloc de type d'usinage	G1100	Centrage
		G1101	Perçage
		G1102	Taraudage
		G1103	Alésage à l'alésoir
		G1104	Alésage

Tournage			
	Bloc de type d'usinage	G1120	Ebauche de surface extérieure
		G1121	Ebauche de surface intérieure
		G1122	Ebauche de la face extrême
		G1123	Demi-finition de surface extérieure
		G1124	Demi-finition de surface intérieure
		G1125	Demi-finition de la face extrême
		G1126	Finition de surface extérieure
		G1127	Finition de surface intérieure
	G1128	Finition de la face extrême	
	Bloc de figure de tournage (plan ZX)	G1450	Point de départ
		G1451	Droite
		G1452	Arc (sens horaire)
		G1453	Arc (sens anti-horaire)
G1454		CHANFREIN	
G1455		Arrondi d'angle	
G1456	Fin		

Tournage de gorge			
	Bloc de type d'usinage	G1130	Ebauche de surface extérieure
		G1131	Ebauche de surface intérieure
		G1132	Ebauche de la face extrême
		G1133	Ebauche et finition de surface extérieure
		G1134	Ebauche et finition de surface intérieure
		G1135	Ebauche et finition de la face extrême
		G1136	Finition de surface extérieure
		G1137	Finition de surface intérieure
		G1138	Finition de la face extrême
	Bloc de figure de gorge (plan ZX)	G1470	Gorge normale extérieure
		G1471	Gorge trapézoïdale extérieure
		G1472	Gorge normale intérieure
		G1473	Gorge trapézoïdale intérieure
		G1474	Gorge normale sur la face extrême
		G1475	Gorge trapézoïdale sur la face extrême

FILETAGE			
	Bloc de type d'usinage	G1140	Surface extérieure
		G1141	Surface intérieure
	Bloc de figure de filetage (plan ZX)	G1460	Filetage universel
		G1461	Filetage métrique
		G1462	Filetage universel
		G1463	Filetage PT
		G1464	Filetage PF

### REMARQUE

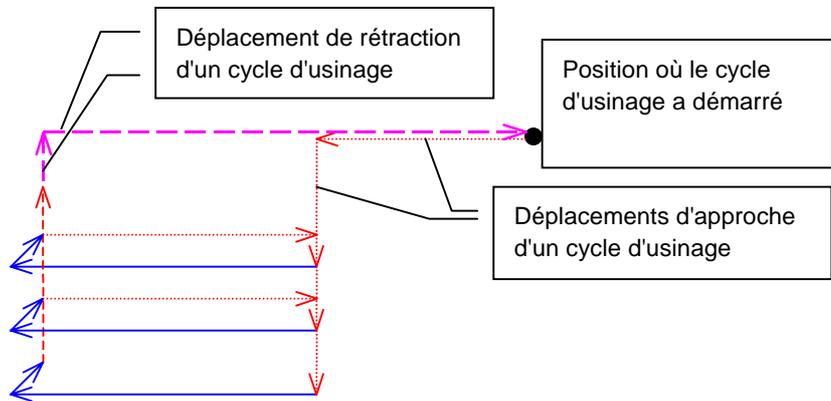
- 1 Lorsque les déplacements en cycle sont entrés avec MANUAL GUIDE *i*, des jeux de bloc de type d'usinage et de blocs de figures doivent être entrés à la suite pour tous les déplacements en cycle sauf pour l'usinage de trou en tournage.  
Pour un bloc de type d'usinage, plusieurs blocs de figures peuvent être entrés.  
Cependant, plusieurs jeux de figures arbitraires peuvent être entrés, avec un jeu comprenant jusqu'à 50 figures entre un point de départ et un bloc d'arrivée.
- 2 Pour chaque élément marqué d'un [\*] dans les tableaux ci-dessous, une valeur standard est automatiquement réglée si aucune valeur n'est entrée.  
L'écran affiche [\*] à droite de l'élément de données.
- 3 Dans certains éléments d'entrée, le système règle la dernière donnée entrée comme donnée initiale.  
Concernant ces éléments de donnée d'entrée, la marque "(COPIER)" a été décrite.

**REMARQUE**

- 4 Les déplacements reviennent au point de départ du cycle d'usinage après avoir effectué tous les déplacements du cycle.  
(Il est possible de ne pas revenir au point de départ en réglant le paramètre N° 27102#7 à 1).

## Remarques) Déplacements de rétraction du cycle

Dans le cas où N° 27102#7=0, les déplacements de rétraction indiqués en lignes discontinues dans le dessin suivant sont sortis. L'ordre des déplacements sera opposé à celui des déplacements d'approche.



En cas de réalisation de plusieurs usinages de figure par un G4, comme le perçage ou l'usinage de gorge avec l'axe C, ces déplacements de rétraction seront disponibles au dernier usinage de figure.

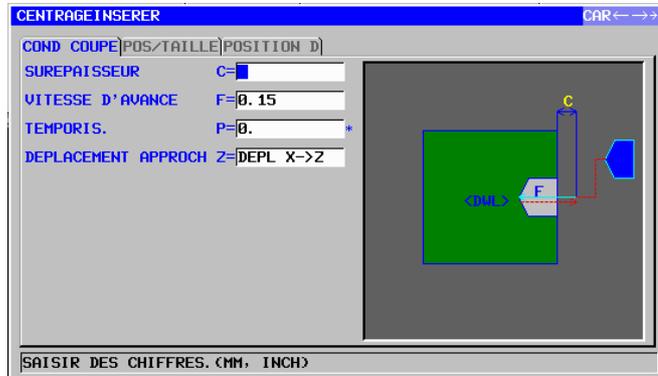
## 2.1 USINAGE DE TROU (PIECE EN ROTATION)

### 2.1.1 Blocs de types d'usinage pour l'usinage de trou en tournage (pièce en rotation)

#### REMARQUE

L'usinage de trou (pièce en rotation) n'est effectué qu'au centre de la pièce. Ainsi, contrairement aux autres déplacements en cycle, des blocs de figures ne peuvent pas être spécifiés.

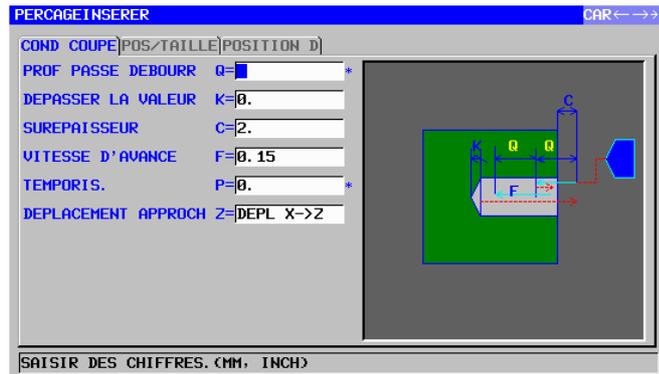
#### Centrage : G1100



COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou (en secondes, valeur positive) (COPIER).
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X.</p> <p>[X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale)</p> <p>[2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.</p>

POS/TAILLE		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
L	PROF PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)

## Perçage : G1101



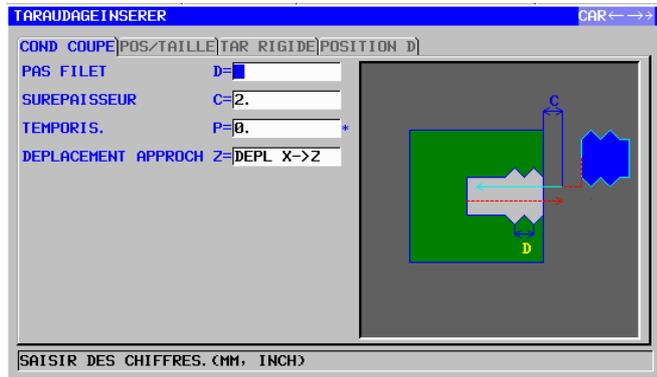
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
Q*	PROF PASSE DEBOURR	Profondeur de passe de chaque perçage (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER) (Note)
K*	DEPASSER LA VALEUR	Longueur incomplète du trou à la pointe d'outil (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou (en secondes). (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.

POS/TAILLE		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
L	PROF PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)

**REMARQUE**

Le système se réfère au paramètre N° 5114 pour la valeur du retour. Par conséquent, régler le N° 5114 à la valeur correcte avant l'usinage..

## Taraudage : G1102



COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
D	PAS FILET	Pas du taraud (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou (en secondes, valeur positive) (COPIER).
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X.</p> <p>[X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale)</p> <p>[2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.</p>

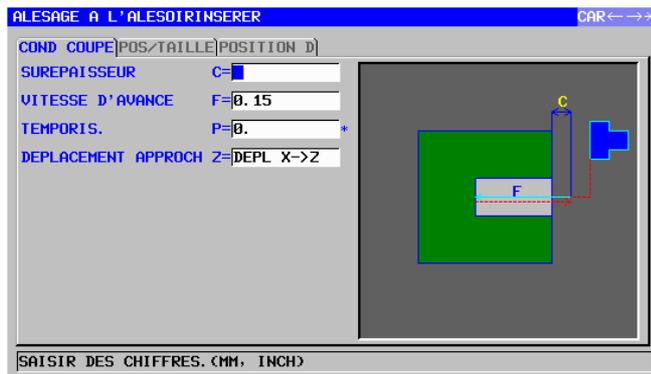
POS/TAILLE		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
L	PROF PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)

TARAUDAGE RIGIDE		
Élément de donnée		Signification
R	TYPE TARAUD	<p>[FLOTT] : spécifie un taraud flottant.</p> <p>[RIGIDE] : spécifie un taraud rigide. (Note)</p>
S	VITESSE DE BROCHE	Vitesse de broche (min <sup>-1</sup> )

**REMARQUE**

- 1 Lorsque vous utilisez la commande du code M du mode taraudage rigide (N° 5200#0=0), le système se réfère au paramètre N° 5210 ou N° 5212 comme valeur du code M. Par conséquent, régler le N °5210 ou le N° 5212 à la valeur correcte avant l'usinage..
- 2 En taraudage rigide, lorsque le taraud se retire du fond du trou, la broche inverse sa rotation. Mais l'icône ne change pas.

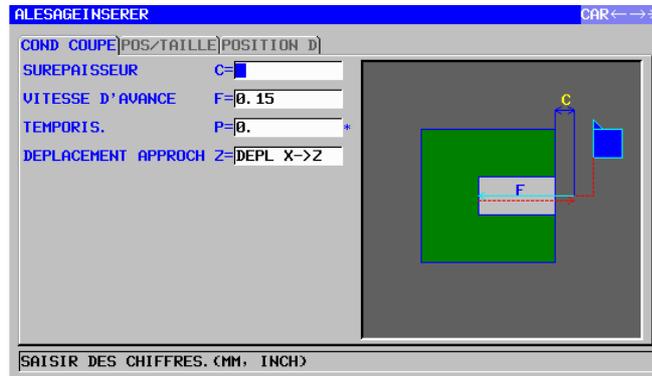
## Alésage à l'alésoir :G1103



COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou (en secondes, valeur positive) (COPIER).
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X.</p> <p>[X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale)</p> <p>[2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.</p>

POS/TAILLE		
Elément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
L	PROF PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)

## Alésage : G1104



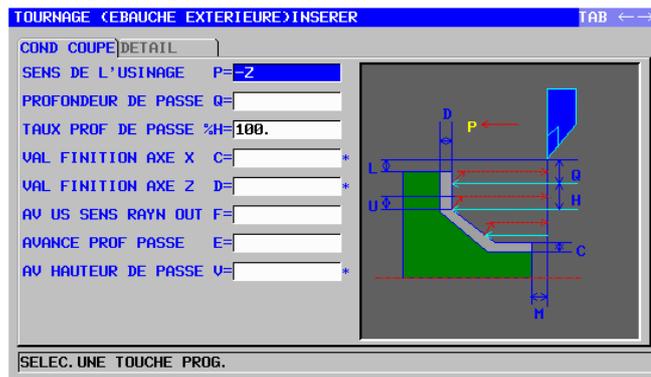
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
C	DEGAGEMENT	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORISATION	Valeur de la temporisation au fond du trou (en secondes, valeur positive) (COPIER).
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X.</p> <p>[X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale)</p> <p>[2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.</p>

POS/TAILLE		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
L	PROF PASSE	Profondeur du trou (valeur du rayon, valeur négative)

## 2.2 TOURNAGE

### 2.2.1 Blocs de type d'usinage pour le tournage

#### Ebauche de surface extérieure :G1120



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil d'ébauche (valeur positive)
A	ANGLE D'ARETE COUPE	Angle de l'arête de coupe d'un outil d'ébauche (valeur positive)
B	ANGLE DU NEZ	Angle d'outil d'un outil d'ébauche (valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil d'ébauche

#### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

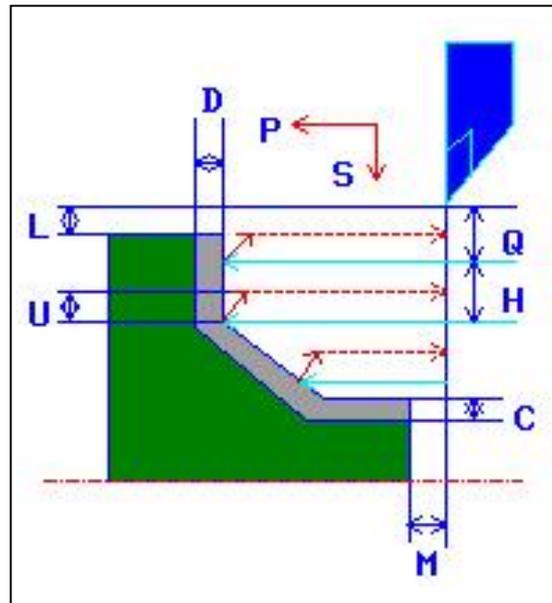
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
P	SENS DE L'USINAGE	[-Z] : usine selon Z-. [+Z] : usine selon Z+. Remarque) [+Z] est utilisé pour usiner en sens inverse ou pour usiner avec une broche auxiliaire. (COPIER)
Q	PROF PASSE	Profondeur de chaque passe (valeur du rayon, valeur positive)

		COND COUPE
Elément de donnée		Signification
H	TAUX PROF DE PASSE	Change le taux de profondeur de passe. Spécifier un changement de taux par incréments de 1%. Une deuxième profondeur de passe et les suivantes sont séquentiellement multipliées par le taux spécifié de changement. La valeur par défaut est de 100%, ce qui signifie que la profondeur de passe reste inchangée. (1 à 200, valeur positive)
C*	VAL FINITION AXE X	Surépaisseur de finition selon l'axe X. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
D*	VAL FINITION AXE Z	Surépaisseur de finition selon l'axe Z. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
F	AVANCE DIRC. PASSE	Avance applicable lorsque l'outil usine dans le sens du rayon de la pièce (valeur positive)
E	AVANCE PROF PASSE	Avance applicable lorsque l'outil usine dans le sens de l'axe Z (valeur positive)
V	AV HAUTEUR DE PASSE	Vitesse d'avance applicable lorsque l'outil usine en se retirant de la pièce (valeur positive)

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
K	1ERE MODULATION	Valeur de la modulation de la vitesse d'avance pour la première passe. Spécifier une valeur de modulation par incréments de 1%. La valeur par défaut est de 100%. (1 - 200, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée est utilisé, par exemple, pour usiner la croûte noire d'une pièce fondue.
W	METHODE HAUT PASSE	[VITES] : l'outil se rétracte d'une distance spécifiée par VALEUR ECHAPPEMENT dans le sens XZ immédiatement après la passe. [PASSE]: l'outil se rétracte d'une "distance de rétraction" après avoir usiné la figure. (COPIER)
U	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de laquelle l'outil se rétracte d'une surface usinée après chaque passe (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27128, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
L	SUREPAISSEUR AXE X	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe X (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27129, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
M	SUREPAISSEUR AXE Z	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27130, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale)</p> <p>[X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X.</p> <p>[2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.</p>
S	SENS PROF DE PASSE	<p>Concernant le sens d'usinage de l'axe X,</p> <p>[-X] : usine dans le sens -X.</p> <p>[+X] : usine dans le sens +X.</p> <p>Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)</p>
X	USINAGE DE POCHE	<p>[PASSE] : usine une poche. (Valeur initiale)</p> <p>[RIEN] : n'usine pas de poche.</p> <p>Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.</p>
Y	US EN PORTE-A-FAUX	<p>[PASSE] : usine un porte-à-faux. (Valeur initiale)</p> <p>[RIEN] : n'usine pas de porte-à-faux.</p> <p>Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.</p>

- Trajet d'outil

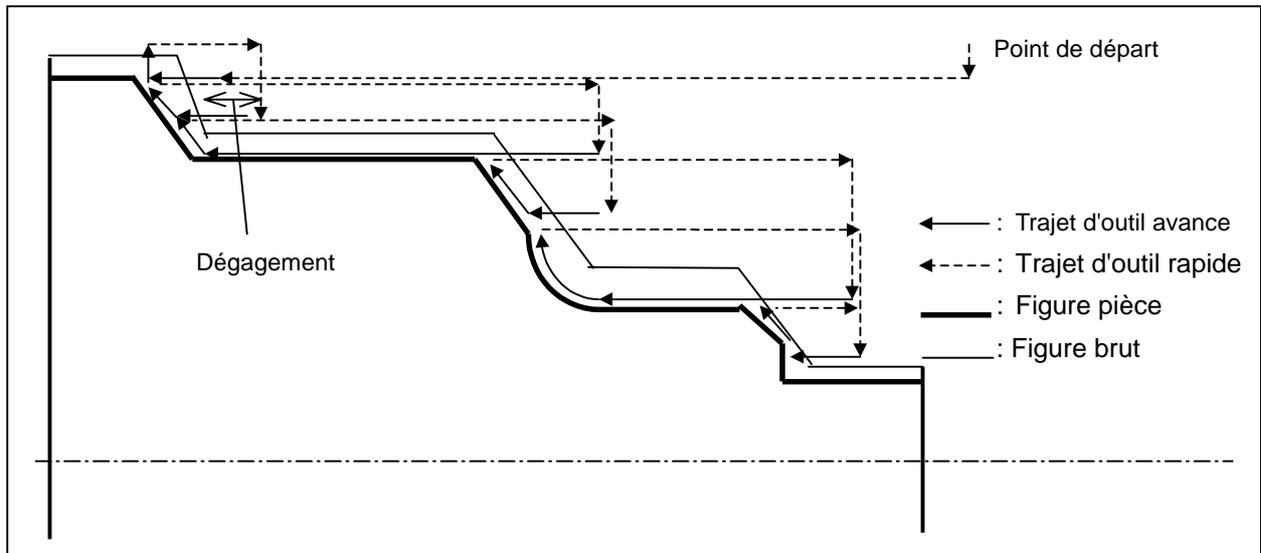


- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> Après avoir usiné selon l'axe X à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour le sens de l'usinage, l'outil usine à la position de la figure entrée où il reste une surépaisseur de finition selon l'axe Z à la vitesse d'avance (E) spécifiée pour le sens de l'usinage.
- <3> Si [VITES] est sélectionné, l'outil se rétracte immédiatement de la valeur de dégagement (U) selon les sens d'axe X- et Z-. Si [PASSE] est sélectionné, l'outil usine d'abord la figure, puis se rétracte de la valeur de dégagement (U) selon les sens d'axe X- et Z.
- <4> L'outil se déplace vers la position de départ de l'usinage selon l'axe Z en avance rapide.
- <5> Les étapes <2> à <4> sont répétées jusqu'à ce que la partie la plus basse, dans le sens X-, soit atteinte.
- <6> S'il y a une autre poche, l'outil est positionné sur la poche et les étapes <2> à <4> sont répétées.
- <7> Lorsque toutes les parties sont usinées, l'outil se rétracte à la position "position de départ d'usinage + dégagement (L)" dans le sens X- en avance rapide.

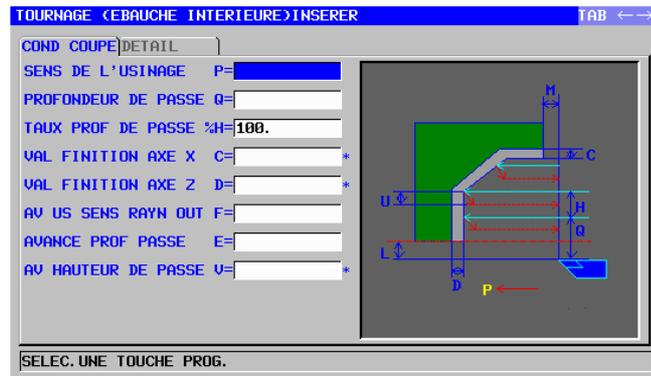
#### REMARQUE

Il est possible de spécifier "PIECE" et "BRUT" comme "TYPE D'ELEMENT" pour chaque figure arbitraire.

Ce "BRUT" peut être utilisé pour entrer une figure arbitraire ressemblant au brut à usiner, ainsi toute autre partie que la partie brute ne sera pas usinée. De cette façon, une ébauche optimale peut être réalisée.

**Exemple d'usinage de surface extérieure**

## Ebauche de surface intérieure :G1121



CONDITION OUTIL		
Elément de donnée		Signification
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil d'ébauche (valeur positive)
A	ANGLE D'ARETE COUPE	Angle de l'arête de coupe d'un outil d'ébauche (valeur positive)
B	ANGLE DU NEZ	Angle d'outil d'un outil d'ébauche (valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil d'ébauche

**REMARQUE**

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

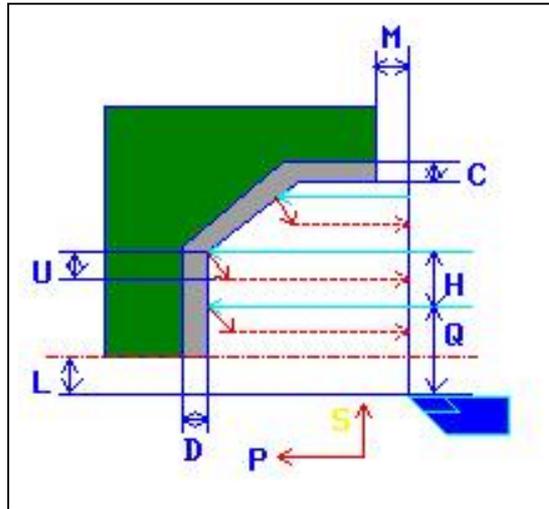
COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
P	SENS DE L'USINAGE	[-Z] : usine selon Z-. [+Z] : usine selon Z+. Remarque) [+Z] est utilisé pour usiner en sens inverse ou pour usiner avec une broche de reprise. (COPIER)
Q	PROF PASSE	Profondeur de chaque passe (valeur du rayon, valeur positive)
H	TAUX PROF DE PASSE	Change le taux de profondeur de passe. Spécifier un changement de taux par incréments de 1%. Une deuxième profondeur de passe et les suivantes sont séquentiellement multipliées par le taux spécifié de changement. La valeur par défaut est de 100%, ce qui signifie que la profondeur de passe reste inchangée. (1 à 200, valeur positive)
C*	VAL FINITION AXE X	Surépaisseur de finition selon l'axe X. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
D*	VAL FINITION AXE Z	Surépaisseur de finition selon l'axe Z. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)

COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
F	AVANCE DIRC. PASSE	Avance applicable lorsque l'outil usine dans le sens du rayon de la pièce (valeur positive)
E	AVANCE PROF PASSE	Avance applicable lorsque l'outil usine dans le sens de l'axe Z (valeur positive)
V	AV HAUTEUR DE PASSE	Vitesse d'avance applicable lorsque l'outil usine en se retirant de la pièce (valeur positive)

DETAIL		
Elément de donnée		Signification
K	1ERE MODULATION	Valeur de la modulation de la vitesse d'avance pour la première passe. Spécifier une valeur de modulation par incréments de 1%. La valeur par défaut est de 100%. (1 - 200, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée est utilisé, par exemple, pour usiner la croûte noire d'une pièce fondue.
W	METHODE HAUT PASSE	[VITES] : l'outil se rétracte d'une distance spécifiée par VALEUR ECHAPPEMENT dans le sens XZ immédiatement après la passe. [PASSE]: l'outil se rétracte d'une "distance de rétraction" après avoir usiné la figure. (COPIER)
U	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de laquelle l'outil se rétracte d'une surface usinée après chaque passe (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27128, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
L	SUREPAISSEUR AXE X	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe X (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27129, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
M	SUREPAISSEUR AXE Z	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27130, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.

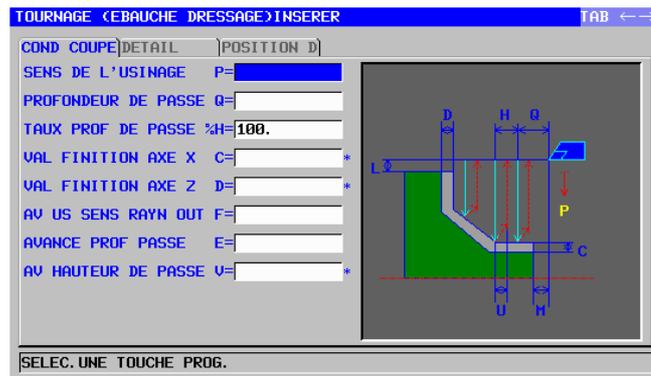
		<b>DETAIL</b>
<b>Élément de donnée</b>		<b>Signification</b>
S	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : usine dans le sens -X. [+X] : usine dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)
X	USINAGE DE POCHE	[PASSE] : usine une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de poche. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.
Y	US EN PORTE-A-FAUX	[PASSE] : usine un porte-à-faux. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de porte-à-faux. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.

- Trajet d'outil



- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> Après avoir usiné selon l'axe X à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour le sens de l'usinage, l'outil usine à la position de la figure entrée où il reste une surépaisseur de finition selon l'axe Z à la vitesse d'avance (E) spécifiée pour le sens de l'usinage.
- <3> Si [VITES] est sélectionné, l'outil se rétracte immédiatement de la valeur de dégagement (U) selon les sens d'axe X- et Z-. Si [PASSE] est sélectionné, l'outil usine d'abord la figure, puis se rétracte de la valeur de dégagement (U) selon les sens d'axe X- et Z.
- <4> L'outil se déplace vers la position de départ de l'usinage selon l'axe Z en avance rapide.
- <5> Les étapes <2> à <4> sont répétées jusqu'à ce que la partie la plus basse, dans le sens X-, soit atteinte.
- <6> S'il y a une autre poche, l'outil est positionné sur la poche et les étapes <2> à <4> sont répétées.
- <7> Lorsque toutes les parties sont usinées, l'outil se rétracte à la position "position de départ d'usinage + dégagement (M)" dans le sens Z- en avance rapide.

## Ebauche de la face extrême :G1122



CONDITION OUTIL		
Elément de donnée		Signification
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil d'ébauche (valeur positive)
A	ANGLE D'ARETE COUPE	Angle de l'arête de coupe d'un outil d'ébauche (valeur positive)
B	ANGLE DU NEZ	Angle d'outil d'un outil d'ébauche (valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil d'ébauche

**REMARQUE**

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

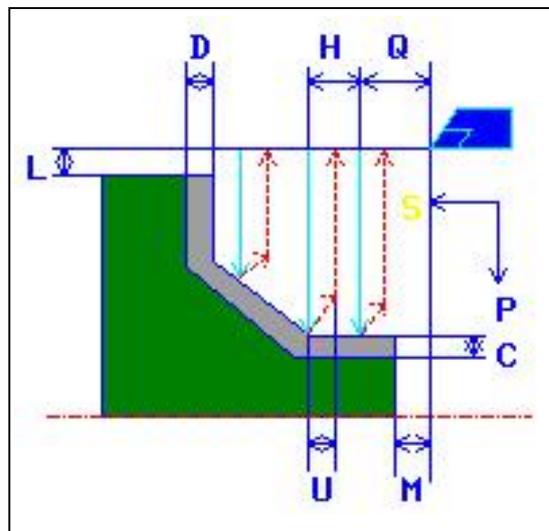
COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
P	SENS DE L'USINAGE	[-X] : usine dans le sens -X. [+X] : usine dans le sens +X. Remarque) [+X] est utilisé pour usiner en sens inverse ou pour usiner avec une broche de reprise. (COPIER)
Q	PROF PASSE	Profondeur de chaque passe (valeur du rayon, valeur positive)
H	TAUX PROF DE PASSE	Change le taux de profondeur de passe. Spécifier un changement de taux par incréments de 1%. Une deuxième profondeur de passe et les suivantes sont séquentiellement multipliées par le taux spécifié de changement. La valeur par défaut est de 100%, ce qui signifie que la profondeur de passe reste inchangée. (1 à 200, valeur positive)
C*	VAL FINITION AXE X	Surépaisseur de finition selon l'axe X. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
D*	VAL FINITION AXE Z	Surépaisseur de finition selon l'axe Z. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
F	AVANCE DIRC. PASSE	Avance applicable lorsque l'outil usine dans le sens du rayon de la pièce (valeur positive)
E	AVANCE PROF PASSE	Avance applicable lorsque l'outil usine dans le sens de l'axe Z (valeur positive)
V	AV HAUTEUR DE PASSE	Vitesse d'avance applicable lorsque l'outil usine en se retirant de la pièce (valeur positive)

DETAIL		
Élément de donnée		Signification
K	1ERE MODULATION	Valeur de la modulation de la vitesse d'avance pour la première passe. Spécifier une valeur de modulation par incréments de 1%. La valeur par défaut est de 100%. (1 - 200, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée est utilisé, par exemple, pour usiner la croûte noire d'une pièce fondue.
W	METHODE HAUT PASSE	[VITES] : l'outil se rétracte d'une distance spécifiée par VALEUR ECHAPPEMENT dans le sens XZ immédiatement après la passe. [PASSE]: l'outil se rétracte d'une "distance de rétraction" après avoir usiné la figure. (COPIER)
U	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de laquelle l'outil se rétracte d'une surface usinée après chaque passe (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27128, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
L	SUREPAISSEUR AXE X	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe X (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27129, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
M	SUREPAISSEUR AXE Z	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27130, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.

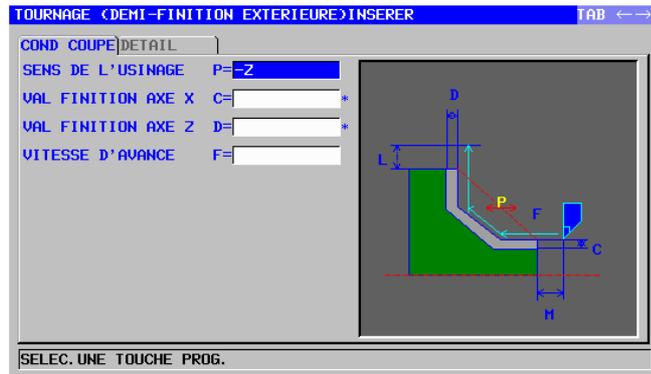
		DETAIL
Elément de donnée		Signification
X	USINAGE DE POCHE	[PASSE] : usine une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de poche. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.
Y	US EN PORTE-A-FAUX	[PASSE] : usine un porte-à-faux. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de porte-à-faux. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.

### • Trajet d'outil



- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> Après avoir usiné selon l'axe Z à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour le sens de l'usinage, l'outil usine à la position de la figure entrée où il reste une surépaisseur de finition selon l'axe X à la vitesse d'avance (E) spécifiée pour le sens de l'usinage.
- <3> Si [VITES] est sélectionné, l'outil se rétracte immédiatement de la valeur de dégagement (U) selon les sens d'axe X- et Z-. Si [PASSE] est sélectionné, l'outil usine d'abord la figure, puis se rétracte de la valeur de dégagement (U) selon les sens d'axe X- et Z.
- <4> L'outil se déplace vers la position de départ de l'usinage selon l'axe X en avance rapide.
- <5> Les étapes <2> à <4> sont répétées jusqu'à ce que la partie la plus basse, selon l'axe Z, soit atteinte.
- <6> S'il y a une autre poche, l'outil est positionné sur la poche et les étapes <2> à <4> sont répétées.
- <7> Lorsque toutes les parties sont usinées, l'outil se rétracte à la position "position de départ d'usinage + dégagement (M)" dans le sens Z- en avance rapide.

## Demi-finition de surface extérieure :G1123



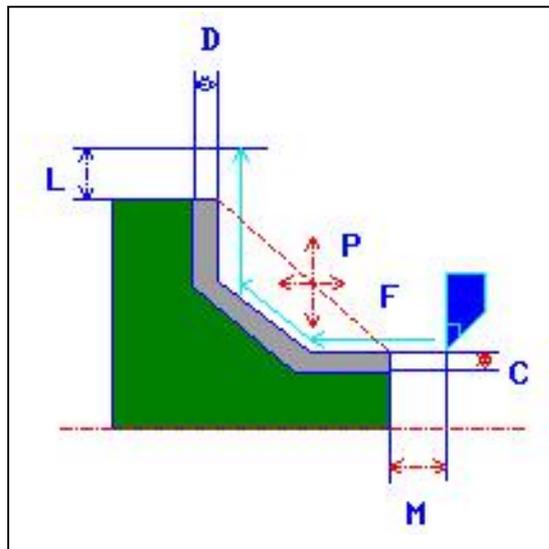
CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
I	TYPE D'ENTREE	[ENTREE]:entre directement le rayon de plaquette de l'outil utilisé pour la demi-finition. (Valeur initiale) [REF.] : entre le numéro de décalage de l'outil utilisé pour la demi-finition pour lire la valeur du décalage.
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil d'ébauche (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
A	ANGLE D'ARETE COUPE	Angle de l'arête de coupe d'un outil d'ébauche (valeur positive)
B	ANGLE DU NEZ	Angle d'outil d'un outil d'ébauche (valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil d'ébauche Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
T	N° DECALAG	Numéro de décalage d'un outil d'ébauche (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [REF] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.

### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

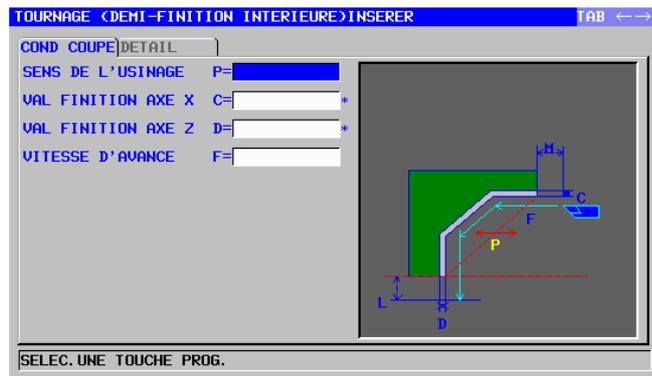
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
P	SENS DE L'USINAGE	[-Z] : usine selon Z-. [+Z] : usine selon Z+. (COPIER)
C*	VAL FINITION AXE X	Surépaisseur de finition selon l'axe X. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
D*	VAL FINITION AXE Z	Surépaisseur de finition selon l'axe Z. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour la demi-finition (valeur positive)
L	SUREPAISSEUR AXE X	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe X (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27129, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
M	SUREPAISSEUR AXE Z	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27130, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.
S	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : usine dans le sens -X. [+X] : usine dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)
X	USINAGE DE POCHE	[PASSE] : usine une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de poche. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.
Y	US EN PORTE-A-FAUX	[PASSE] : usine un porte-à-faux. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de porte-à-faux. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.

- **Trajet d'outil**



- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> L'outil usine la figure entrée, sur laquelle la surépaisseur de finition a été laissée, à la vitesse d'avance de demi-finition jusqu'à ce que la figure finale soit obtenue.
- <3> Lorsque toutes les parties sont usinées, l'outil se rétracte à la position "position de départ d'usinage + dégagement (L)" dans le sens X- en avance rapide.

## Demi-finition de surface intérieure :G1124



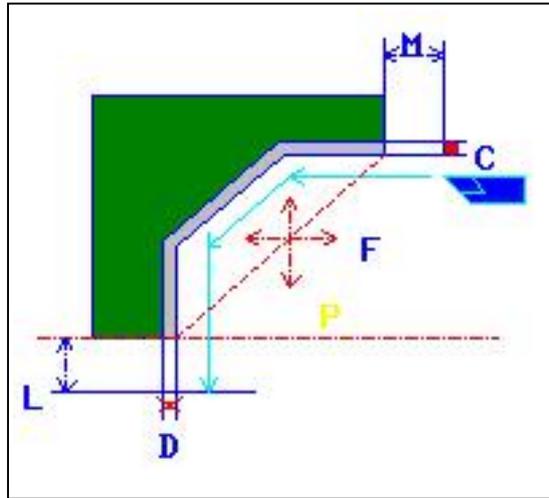
CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
I	TYPE D'ENTREE	[ENTREE]:entre directement le rayon de plaquette de l'outil utilisé pour la demi-finition. (Valeur initiale) [REF.] : entre le numéro de décalage de l'outil utilisé pour la demi-finition pour lire la valeur du décalage.
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil d'ébauche (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
A	ANGLE D'ARETE COUPE	Angle de l'arête de coupe d'un outil d'ébauche (valeur positive)
B	ANGLE DU NEZ	Angle d'outil d'un outil d'ébauche (valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil d'ébauche Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
T	N° DECALAG	Numéro de décalage d'un outil d'ébauche (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [REF] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.

### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

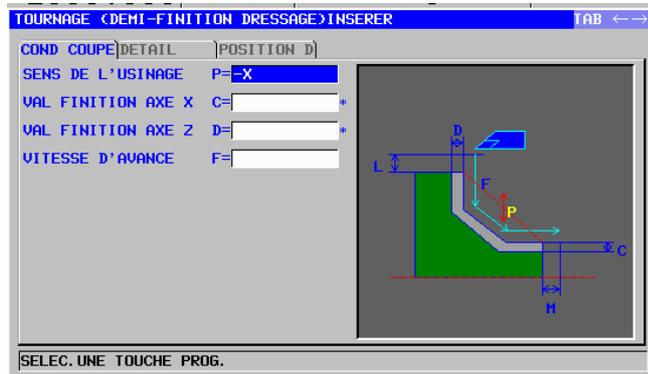
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
P	SENS DE L'USINAGE	[-Z] : usine selon Z-. [+Z] : usine selon Z+. (COPIER)
C*	VAL FINITION AXE X	Surépaisseur de finition selon l'axe X. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
D*	VAL FINITION AXE Z	Surépaisseur de finition selon l'axe Z. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour la demi-finition (valeur positive)
L	SUREPAISSEUR AXE X	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe X (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27129, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
M	SUREPAISSEUR AXE Z	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27130, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.
S	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : usine dans le sens -X. [+X] : usine dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)
X	USINAGE DE POCHE	[PASSE] : usine une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de poche. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.
Y	US EN PORTE-A-FAUX	[PASSE] : usine un porte-à-faux. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de porte-à-faux. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.

- **Trajet d'outil**



- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> L'outil usine la figure entrée, sur laquelle la surépaisseur de finition a été laissée, à la vitesse d'avance de demi-finition jusqu'à ce que la figure finale soit obtenue.
- <3> Lorsque toutes les parties sont usinées, l'outil se rétracte à la position "position de départ d'usinage + dégagement (M)" dans le sens Z- en avance rapide.

## Demi-finition de la face extrême :G1125



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
I	TYPE D'ENTREE	[ENTREE]:entre directement le rayon de plaquette de l'outil utilisé pour la demi-finition. (Valeur initiale) [REF.] : entre le numéro de décalage de l'outil utilisé pour la demi-finition pour lire la valeur du décalage.
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil d'ébauche (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
A	ANGLE D'ARETE COUPE	Angle de l'arête de coupe d'un outil d'ébauche (valeur positive)
B	ANGLE DU NEZ	Angle d'outil d'un outil d'ébauche (valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil d'ébauche Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
T	N° DECALAG	Numéro de décalage d'un outil d'ébauche (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [REF] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.

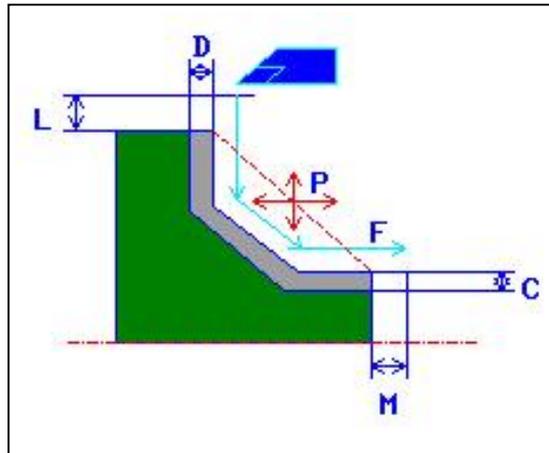
### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
P	SENS DE L'USINAGE	[-X] : usine dans le sens -X. [+X] : usine dans le sens +X. (COPIER)
C*	VAL FINITION AXE X	Surépaisseur de finition selon l'axe X. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
D*	VAL FINITION AXE Z	Surépaisseur de finition selon l'axe Z. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour la demi-finition (valeur positive)

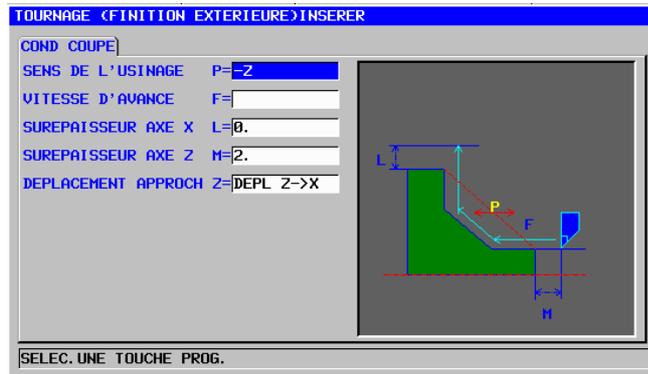
DETAIL		
Élément de donnée		Signification
L	SUREPAISSEUR AXE X	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe X (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27129, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
M	SUREPAISSEUR AXE Z	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27130, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.
X	USINAGE DE POCHE	[PASSE] : usine une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de poche. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.
Y	US EN PORTE-A-FAUX	[PASSE] : usine un porte-à-faux. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de porte-à-faux. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.

- **Trajet d'outil**



- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> L'outil usine la figure entrée, sur laquelle la surépaisseur de finition a été laissée, à la vitesse d'avance de demi-finition jusqu'à ce que la figure finale soit obtenue.
- <3> Lorsque toutes les parties sont usinées, l'outil se rétracte à la position "position de départ d'usinage + dégagement (M)" dans le sens Z- en avance rapide.

## Finition de surface extérieure :G1126



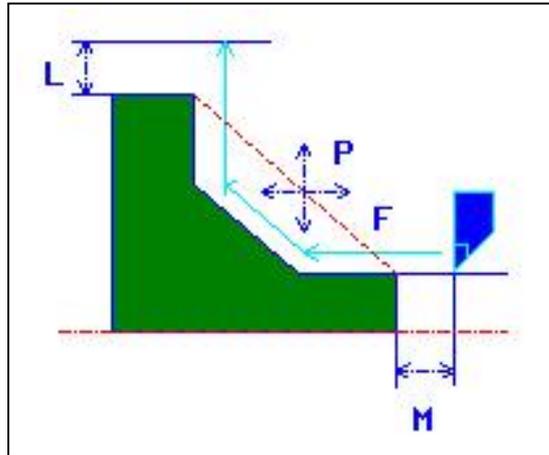
CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
I	TYPE D'ENTREE	[ENTREE]:entre directement le rayon de plaquette de l'outil utilisé pour la demi-finition. (Valeur initiale) [REF.] : entre le numéro de décalage de l'outil utilisé pour la demi-finition pour lire la valeur du décalage.
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil d'ébauche (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
A	ANGLE D'ARETE COUPE	Angle de l'arête de coupe d'un outil d'ébauche (valeur positive)
B	ANGLE DU NEZ	Angle d'outil d'un outil d'ébauche (valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil d'ébauche Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
T	N° DECALAG	Numéro de décalage d'un outil d'ébauche (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [REF] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.

### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

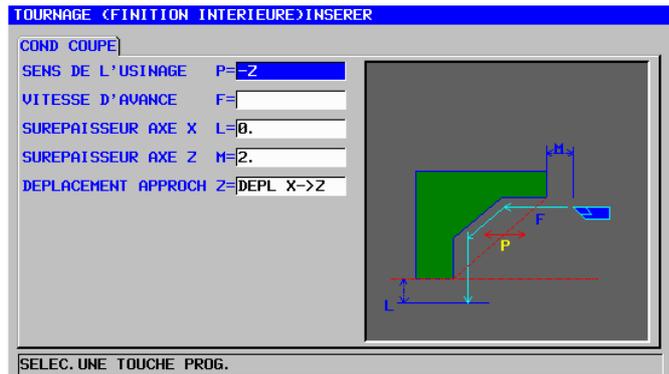
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
P	SENS DE L'USINAGE	[-Z] : usine selon Z-. [+Z] : usine selon Z+. (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive)
L	SUREPAISSEUR AXE X	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe X (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27129, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
M	SUREPAISSEUR AXE Z	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27130, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.
S	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : usine dans le sens -X. [+X] : usine dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)
X	USINAGE DE POCHE	[PASSE] : usine une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de poche. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.
Y	US EN PORTE-A-FAUX	[PASSE] : usine un porte-à-faux. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de porte-à-faux. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.

- **Trajet d'outil**



- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> L'outil usine la figure entrée à la vitesse d'avance de finition jusqu'à ce que la figure finale soit obtenue.
- <3> Lorsque toutes les parties sont usinées, l'outil se rétracte à la position "position de départ d'usinage + dégagement (L)" dans le sens X- en avance rapide.

## Finition de surface intérieure :G1127



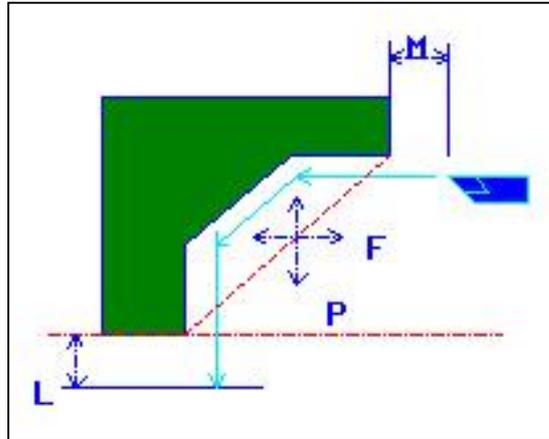
CONDITION OUTIL		
Élément de donnée	Signification	
I	TYPE D'ENTREE	[ENTREE]:entre directement le rayon de plaquette de l'outil utilisé pour la demi-finition. (Valeur initiale) [REF.] : entre le numéro de décalage de l'outil utilisé pour la demi-finition pour lire la valeur du décalage.
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil d'ébauche (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
A	ANGLE D'ARETE COUPE	Angle de l'arête de coupe d'un outil d'ébauche (valeur positive)
B	ANGLE DU NEZ	Angle d'outil d'un outil d'ébauche (valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil d'ébauche Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
T	N° DECALAG	Numéro de décalage d'un outil d'ébauche (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [REF] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.

### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

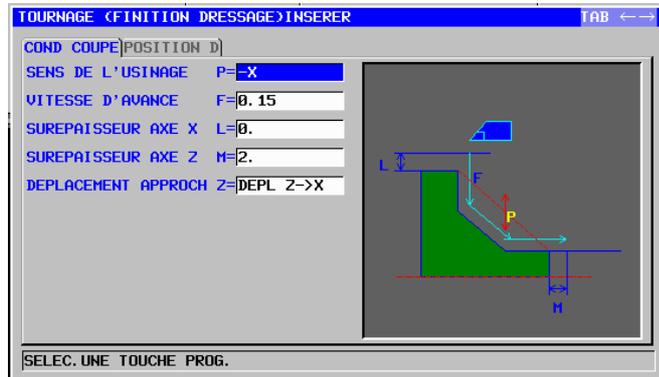
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
P	SENS DE L'USINAGE	[-Z] : usine selon Z-. [+Z] : usine selon Z+. (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive)
L	SUREPAISSEUR AXE X	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe X (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27129, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
M	SUREPAISSEUR AXE Z	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27130, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.
S	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : usine dans le sens -X. [+X] : usine dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)
X	USINAGE DE POCHE	[PASSE] : usine une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de poche. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.
Y	US EN PORTE-A-FAUX	[PASSE] : usine un porte-à-faux. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de porte-à-faux. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.

- **Trajet d'outil**



- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> L'outil usine la figure entrée à la vitesse d'avance de finition jusqu'à ce que la figure finale soit obtenue.
- <3> Lorsque toutes les parties sont usinées, l'outil se rétracte à la position "position de départ d'usinage + dégagement (M)" dans le sens Z- en avance rapide.

## Finition de la face extrême :G1128



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
I	TYPE D'ENTREE	[ENTREE] : entre directement le rayon de plaquette de l'outil utilisé pour la demi-finition. [REF.] : entre le numéro de décalage de l'outil utilisé pour la demi-finition pour lire la valeur du décalage.
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil d'ébauche (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
A	ANGLE D'ARETE COUPE	Angle de l'arête de coupe d'un outil d'ébauche (valeur positive)
B	ANGLE DU NEZ	Angle d'outil d'un outil d'ébauche (valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil d'ébauche Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ENTREE] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.
T	N° DECALAG	Numéro de décalage d'un outil d'ébauche (valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [REF] est sélectionné pour le TYPE D'ENTREE.

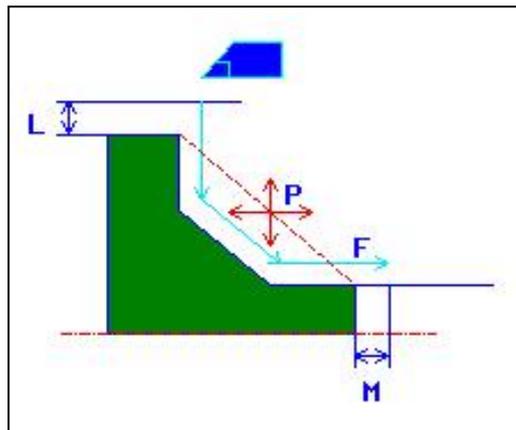
### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
P	SENS DE L'USINAGE	[-X] : usine dans le sens -X. [+X] : usine dans le sens +X. (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive)

COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
L	SUREPAISSEUR AXE X	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe X (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27129, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
M	SUREPAISSEUR AXE Z	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27130, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.
X	USINAGE DE POCHE	[PASSE] : usine une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de poche. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.
Y	US EN PORTE-A- FAUX	[PASSE] : usine un porte-à-faux. (Valeur initiale) [RIEN] : n'usine pas de porte-à-faux. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.

### • Trajet d'outil



- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> L'outil usine la figure entrée à la vitesse d'avance de finition jusqu'à ce que la figure finale soit obtenue.
- <3> Lorsque toutes les parties sont usinées, l'outil se rétracte à la position "position de départ d'usinage + dégagement (M)" dans le sens Z- en avance rapide.

## **2.1.2 Blocs de figures arbitraires pour le tournage**

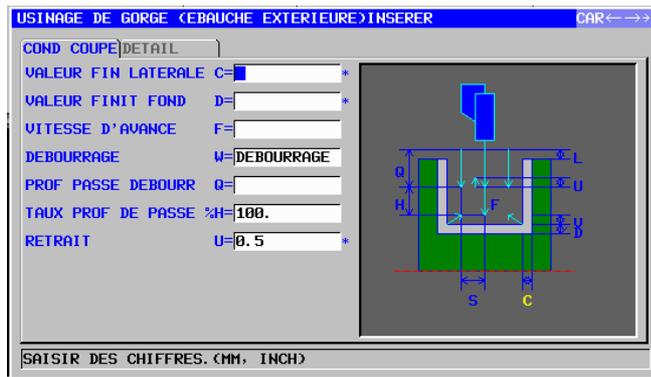
---

Lorsqu'une figure arbitraire est entrée, une fonction, comme la fonction de calcul automatique d'intersection, peut être utilisée. Pour les détails, voir la Section 5.5, "FIGURES ARBITRAIRES POUR LE TOURNAGE (PLAN ZX)," dans la Partie II.

## 2.3 TOURNAGE DE GORGE

### 2.3.1 Blocs de type d'usinage pour le tournage de gorge

#### Ebauche de surface extérieure :G1130



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil à gorge. (Valeur positive)
B	LARGEUR D'OUTIL	Largeur d'un outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil à gorge

#### REMARQUE

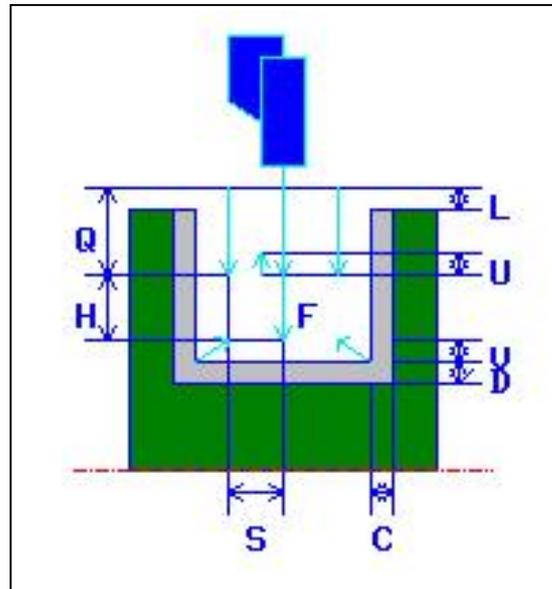
- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
C*	VALEUR FIN LATÉRALE	Surépaisseur de finition pour les faces latérales d'une gorge. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
D*	VALEUR FINIT FOND	Surépaisseur de finition du fond d'une gorge. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour l'usinage dans le sens de l'axe d'outil (valeur positive)
W	DEBOURRAGE	[RIEN] : n'effectue pas de déburrage pendant l'usinage de gorge (valeur initiale). [DEBOUR] : effectue un déburrage pendant l'usinage de gorge.

COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
Q	PROF PASSE DEBOURR	Profondeur de passe dans le sens de l'axe de l'outil pour chaque débouillage (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [DEBOUR] est sélectionné pour le DEBOURRAGE.
H	TAUX PROF DE PASSE	Change le taux de profondeur de passe. Spécifier un changement de taux par incréments de 1%. Une deuxième profondeur de passe et les suivantes sont séquentiellement multipliées par le taux spécifié de changement. La valeur par défaut est de 100%, ce qui signifie que la profondeur de passe reste inchangée. (1 à 200, valeur positive) (COPIER)
U*	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de rétraction de l'outil d'une surface d'usinage après chaque passe avec débouillage. Chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)

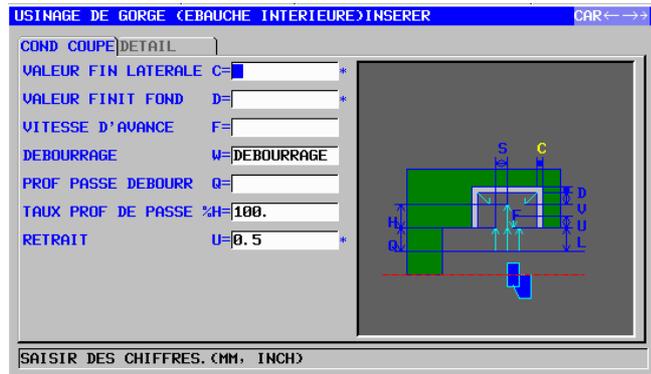
DETAIL		
Elément de donnée		Signification
L	DEGAGEMENT	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27176, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORISATION	Temporisation applicable lorsque l'outil atteint le fond d'une gorge. (En secondes, valeur positive) (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.
S	PROF PASSE LARGEUR	Profondeur de chaque passe dans le sens de la largeur de l'outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
V*	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de rétraction de l'outil d'une surface d'usinage après chaque passe. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27177, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
A	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : usine dans le sens -X. [+X] : usine dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)

- Trajet d'outil



- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> Après s'être déplacé au centre de la gorge (selon l'axe Z) en avance rapide, l'outil usine selon l'axe X à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour la direction de l'usinage. Si le déburrage est spécifié, l'outil usine une valeur de déburrage spécifiée en se rétractant dans le sens +X entre chaque cycle de déburrage.
- <3> Lorsque l'outil atteint le fond de la gorge (en laissant la surépaisseur de finition) selon l'axe X, il se rétracte dans le sens +X, se décale de la valeur d'une prise de passe sur la largeur selon le sens -Z, puis usine selon l'axe X.
- <4> Après que l'étape <3> est répétée jusqu'à ce qu'une paroi de la gorge soit atteinte, l'outil usine l'autre paroi.
- <5> Lorsque toutes les parties sont usinées, l'outil se déplace à la position "position de départ d'usinage + dégagement (L)" selon l'axe X en avance rapide.

## Ebauche de surface intérieure :G1131



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil à gorge. (Valeur positive)
B	LARGEUR D'OUTIL	Largeur d'un outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil à gorge

**REMARQUE**

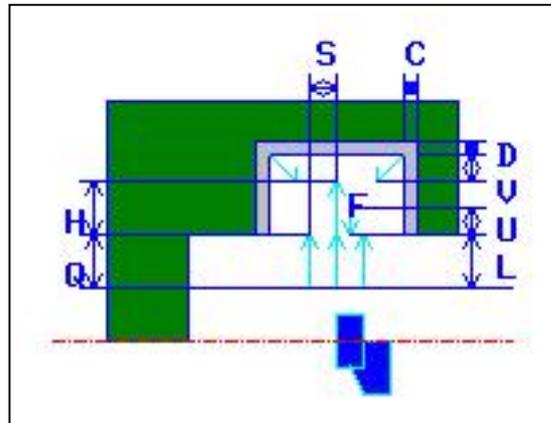
- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
C*	VALEUR FIN LATÉRALE	Surépaisseur de finition pour les faces latérales d'une gorge. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
D*	VALEUR FINIT FOND	Surépaisseur de finition du fond d'une gorge. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour l'usinage dans le sens de l'axe d'outil (valeur positive)
W	DEBOURRAGE	[RIEN] : n'effectue pas de déburrage pendant l'usinage de gorge (valeur initiale). [DEBOUR] : effectue un déburrage pendant l'usinage de gorge.
Q	PROF PASSE DEBOURR	Profondeur de passe dans le sens de l'axe de l'outil pour chaque déburrage (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [DEBOUR] est sélectionné pour le DEBOURRAGE.

		COND COUPE
Elément de donnée		Signification
H	TAUX PROF DE PASSE	Change le taux de profondeur de passe. Spécifier un changement de taux par incréments de 1%. Une deuxième profondeur de passe et les suivantes sont séquentiellement multipliées par le taux spécifié de changement. La valeur par défaut est de 100%, ce qui signifie que la profondeur de passe reste inchangée. (1 à 200, valeur positive) (COPIER)
U*	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de rétraction de l'outil d'une surface d'usinage après chaque passe avec débouillage. Chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)

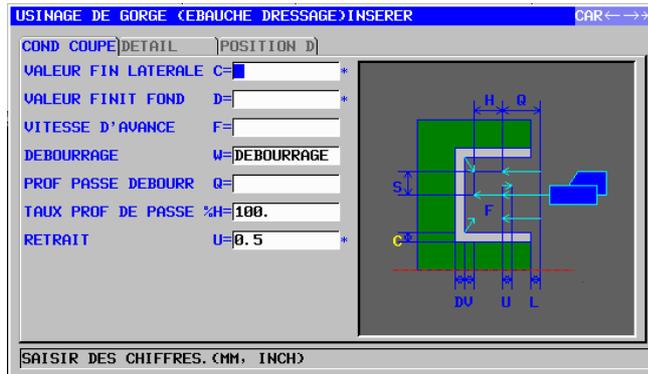
		DETAIL
Elément de donnée		Signification
L	DEGAGEMENT	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27176, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORISATION	Temporisation applicable lorsque l'outil atteint le fond d'une gorge. (En secondes, valeur positive) (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.
S	PROF PASSE LARGEUR	Profondeur de chaque passe dans le sens de la largeur de l'outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
V*	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de rétraction de l'outil d'une surface d'usinage après chaque passe. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27177, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
A	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : usine dans le sens -X. [+X] : usine dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)

- **Trajet d'outil**



- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> Après s'être déplacé au centre de la gorge (selon l'axe Z) en avance rapide, l'outil usine selon l'axe X à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour la direction de l'usinage. Si le déburrage est spécifié, l'outil usine une valeur de déburrage spécifiée en se rétractant dans le sens -X entre chaque cycle de déburrage.
- <3> Lorsque l'outil atteint le fond de la gorge (en laissant la surépaisseur de finition) selon l'axe X, il se rétracte dans le sens -X, se décale de la valeur d'une prise de passe sur la largeur selon le sens -Z, puis usine selon l'axe X.
- <4> Après que l'étape <3> est répétée jusqu'à ce qu'une paroi de la gorge soit atteinte, l'outil usine l'autre paroi.
- <5> Lorsque toutes les parties sont usinées, l'outil se déplace à la position "position de départ de l'usinage + dégagement (M)" selon l'axe Z en avance rapide et se retire de la pièce.

## Ebauche de la face extrême :G1132



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil à gorge. (Valeur positive)
B	LARGEUR D'OUTIL	Largeur d'un outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive)
J*	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil à gorge

**REMARQUE**

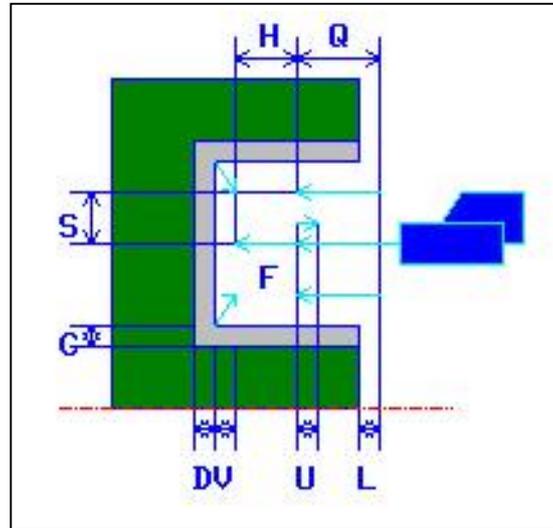
- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
C*	VALEUR FIN LATÉRALE	Surépaisseur de finition pour les faces latérales d'une gorge. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
D*	VALEUR FINIT FOND	Surépaisseur de finition du fond d'une gorge. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour l'usinage dans le sens de l'axe d'outil (valeur positive)
W	DEBOURRAGE	[RIEN] : n'effectue pas de déburrage pendant l'usinage de gorge (valeur initiale). [DEBOUR] : effectue un déburrage pendant l'usinage de gorge.
Q	PROF PASSE DEBOURR	Profondeur de passe dans le sens de l'axe de l'outil pour chaque déburrage (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [DEBOUR] est sélectionné pour le DEBOURRAGE.

		COND COUPE
Elément de donnée		Signification
H	TAUX PROF DE PASSE	Change le taux de profondeur de passe. Spécifier un changement de taux par incréments de 1%. Une deuxième profondeur de passe et les suivantes sont séquentiellement multipliées par le taux spécifié de changement. La valeur par défaut est de 100%, ce qui signifie que la profondeur de passe reste inchangée. (1 à 200, valeur positive) (COPIER)
U*	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de rétraction de l'outil d'une surface d'usinage après chaque passe avec débouillage. Chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)

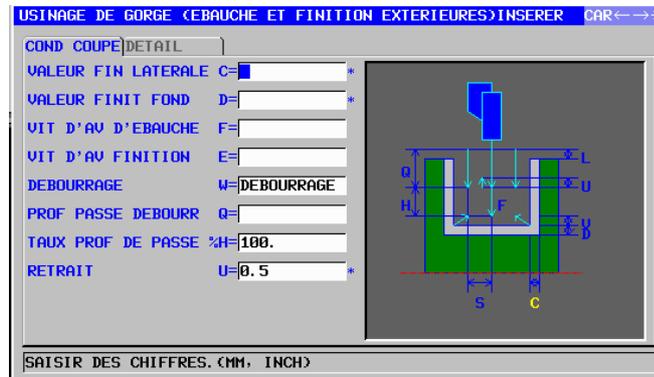
		DETAIL
Elément de donnée		Signification
L	DEGAGEMENT	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27176, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORISATION	Temporisation applicable lorsque l'outil atteint le fond d'une gorge. (En secondes, valeur positive) (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.
S	PROF PASSE LARGEUR	Profondeur de chaque passe dans le sens de la largeur de l'outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
V*	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de rétraction de l'outil d'une surface d'usinage après chaque passe. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27177, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.

- Trajet d'outil



- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> Après s'être déplacé au centre de la gorge (selon l'axe X) en avance rapide, l'outil usine dans le sens -X à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour la direction de l'usinage. Si le déburrage est spécifié, l'outil usine une valeur de déburrage spécifiée en se rétractant dans le sens +Z entre chaque cycle de déburrage.
- <3> Lorsque l'outil atteint le fond de la gorge (en laissant la surépaisseur de finition) selon l'axe Z, il se rétracte dans le sens +Z, se décale de la valeur d'une prise de passe sur la largeur selon le sens -X, puis usine selon l'axe Z.
- <4> Après que l'étape <3> est répétée jusqu'à ce qu'une paroi de la gorge soit atteinte, l'outil usine l'autre paroi.
- <5> Lorsque toutes les parties sont usinées, l'outil se déplace à la position "position de départ d'usinage + dégagement (M)" selon l'axe Z en avance rapide.

## Ebauche et finition de surface extérieure :G1133



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil à gorge. (Valeur positive)
B	LARGEUR D'OUTIL	Largeur d'un outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil à gorge

### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
C*	VALEUR FIN LATÉRALE	Surépaisseur de finition pour les faces latérales d'une gorge. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
D*	VALEUR FINIT FOND	Surépaisseur de finition du fond d'une gorge. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
F	VIT D'AV D'EBAUCHE	Vitesse d'avance pour l'ébauche dans le sens de l'axe d'outil (valeur positive)
E	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive)
W	DEBOURRAGE	[RIEN] : n'effectue pas de déburrage pendant l'usinage de gorge (valeur initiale). [DEBOUR]: effectue un déburrage pendant l'usinage de gorge.

COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
Q	PROF PASSE DEBOURR	Profondeur de passe dans le sens de l'axe de l'outil pour chaque débouurrage (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [DEBOUR] est sélectionné pour le DEBOURRAGE.
H	TAUX PROF DE PASSE	Change le taux de profondeur de passe. Spécifier un changement de taux par incréments de 1%. Une deuxième profondeur de passe et les suivantes sont séquentiellement multipliées par le taux spécifié de changement. La valeur par défaut est de 100%, ce qui signifie que la profondeur de passe reste inchangée. (1 à 200, valeur positive) (COPIER)
U*	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de rétraction de l'outil d'une surface d'usinage après chaque passe avec débouurrage. Chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)

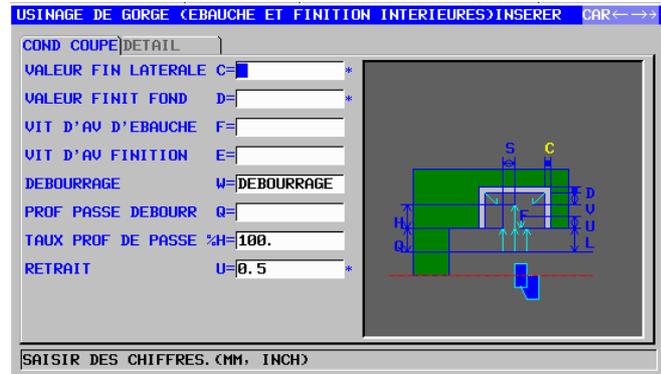
DETAIL		
Elément de donnée		Signification
L	DEGAGEMENT	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27176, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORISATION	Temporisation applicable lorsque l'outil atteint le fond d'une gorge. (En secondes, valeur positive) (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.
S	PROF PASSE LARGEUR	Profondeur de chaque passe dans le sens de la largeur de l'outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
K	POS DE FIN DE PASSE	[CENTRE] : usine les deux faces latérales droite et gauche d'une gorge en finition valeur initiale. [ANGLE] : usine une face latérale et l'ensemble du fond successivement, puis usine l'autre face latérale seulement en finition. (COPIER)

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
V*	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de laquelle l'outil se rétracte d'une surface usinée lorsque la finition est terminée (valeur du rayon, valeur positive) Remarque 1) Cet élément n'est affiché que lorsque [ANGLE] est sélectionné comme position d'arrivée d'usinage. La valeur par défaut est de 0. Remarque 2) En se référant au paramètre N° 27177, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
A	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : usine dans le sens -X. [+X] : usine dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)

- **Trajet d'outil**

L'ébauche et la finition de la gorge est continue, en utilisant le même outil. Voir les descriptions respectives du trajet d'outil pour les détails de l'ébauche et de la finition.

## Ebauche et finition de surface intérieure :G1134



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil à gorge. (Valeur positive)
B	LARGEUR D'OUTIL	Largeur d'un outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive)
J*	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil à gorge

**REMARQUE**

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
C*	VALEUR FIN LATÉRALE	Surépaisseur de finition pour les faces latérales d'une gorge. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
D*	VALEUR FINIT FOND	Surépaisseur de finition du fond d'une gorge. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
F	VIT D'AV D'EBAUCHE	Vitesse d'avance pour l'ébauche dans le sens de l'axe d'outil (valeur positive)
E	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive)
W	DEBOURRAGE	[RIEN] : n'effectue pas de déburrage pendant l'usinage de gorge (valeur initiale). [DEBOUR]: effectue un déburrage pendant l'usinage de gorge.

		<b>COND COUPE</b>
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
Q	PROF PASSE DEBOURR	Profondeur de passe dans le sens de l'axe de l'outil pour chaque déburrage (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [DEBOUR] est sélectionné pour le DEBOURRAGE.
H	TAUX PROF DE PASSE	Change le taux de profondeur de passe. Spécifier un changement de taux par incréments de 1%. Une deuxième profondeur de passe et les suivantes sont séquentiellement multipliées par le taux spécifié de changement. La valeur par défaut est de 100%, ce qui signifie que la profondeur de passe reste inchangée. (1 à 200, valeur positive) (COPIER)
U*	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de rétraction de l'outil d'une surface d'usinage après chaque passe avec déburrage. Chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)

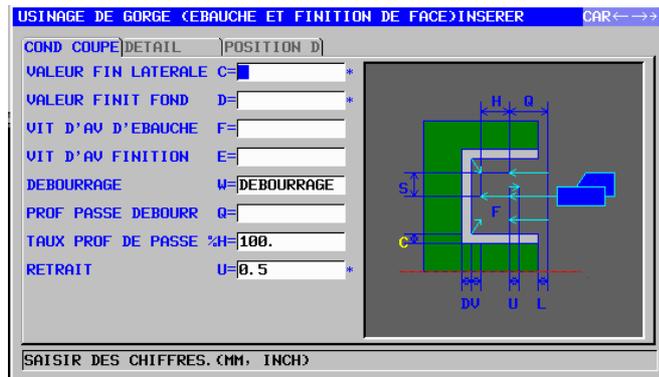
		<b>DETAIL</b>
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
L	DEGAGEMENT	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27176, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORISATION	Temporisation applicable lorsque l'outil atteint le fond d'une gorge. (en secondes, valeur positive) (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.
S	PROF PASSE LARGEUR	Profondeur de chaque passe dans le sens de la largeur de l'outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
K	POS DE FIN DE PASSE	[CENTRE] : usine les deux faces latérales droite et gauche d'une gorge en finition valeur initiale. [ANGLE] : usine une face latérale et l'ensemble du fond successivement, puis usine l'autre face latérale seulement en finition. (COPIER)

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
V*	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de laquelle l'outil se rétracte d'une surface usinée lorsque la finition est terminée (valeur du rayon, valeur positive) Remarque 1) Cet élément n'est affiché que lorsque [ANGLE] est sélectionné comme position d'arrivée d'usinage. La valeur par défaut est de 0. Remarque 2) En se référant au paramètre N° 27177, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
A	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : usine dans le sens -X. [+X] : usine dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)

- **Trajet d'outil**

L'ébauche et la finition de la gorge sont poursuivies en utilisant le même outil. Voir les descriptions respectives du trajet d'outil pour les détails de l'ébauche et de la finition.

## Ebauche et finition de la face extrême :G1135



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil à gorge. (Valeur positive)
B	LARGEUR D'OUTIL	Largeur d'un outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil à gorge

### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
C*	VALEUR FIN LATÉRALE	Surépaisseur de finition pour les faces latérales d'une gorge. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
D*	VALEUR FINIT FOND	Surépaisseur de finition du fond d'une gorge. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
F	VIT D'AV D'EBAUCHE	Vitesse d'avance pour l'ébauche dans le sens de l'axe d'outil (valeur positive)
E	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive)
W	DEBOURRAGE	[RIEN] : n'effectue pas de déburrage pendant l'usinage de gorge (valeur initiale). [DEBOUR]: effectue un déburrage pendant l'usinage de gorge.

COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
Q	PROF PASSE DEBOURR	Profondeur de passe dans le sens de l'axe de l'outil pour chaque déburrage (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [DEBOUR] est sélectionné pour le DEBOURRAGE.
H	TAUX PROF DE PASSE	Change le taux de profondeur de passe. Spécifier un changement de taux par incréments de 1%. Une deuxième profondeur de passe et les suivantes sont séquentiellement multipliées par le taux spécifié de changement. La valeur par défaut est de 100%, ce qui signifie que la profondeur de passe reste inchangée. (1 à 200, valeur positive) (COPIER)
U*	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de rétraction de l'outil d'une surface d'usinage après chaque passe avec déburrage. Chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)

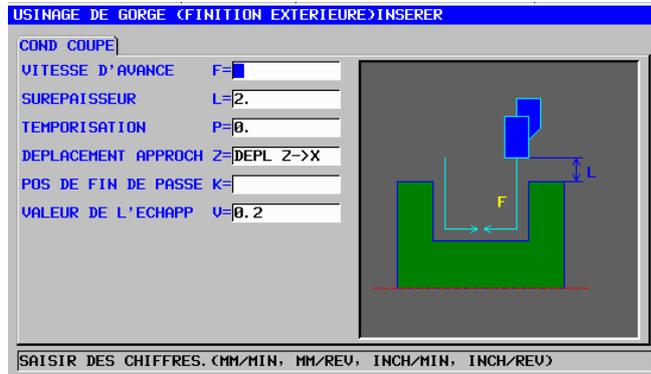
DETAIL		
Elément de donnée		Signification
L	DEGAGEMENT	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27176, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORISATION	Temporisation applicable lorsque l'outil atteint le fond d'une gorge. (En secondes, valeur positive) (COPIER)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. [2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.
S	PROF PASSE LARGEUR	Profondeur de chaque passe dans le sens de la largeur de l'outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
K	POS DE FIN DE PASSE	[CENTRE] : usine les deux faces latérales droite et gauche d'une gorge en finition valeur initiale. [ANGLE] : usine une face latérale et l'ensemble du fond successivement, puis usine l'autre face latérale seulement en finition. (COPIER)

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
V*	VALEUR ECHAPPEMENT	Distance de laquelle l'outil se rétracte d'une surface usinée lorsque la finition est terminée (valeur du rayon, valeur positive) Remarque 1) Cet élément n'est affiché que lorsque [ANGLE] est sélectionné comme position d'arrivée d'usinage. La valeur par défaut est de 0. Remarque 2) En se référant au paramètre N° 27177, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.

- **Trajet d'outil**

L'ébauche et la finition de la gorge sont poursuivies en utilisant le même outil. Voir les descriptions respectives du trajet d'outil pour les détails de l'ébauche et de la finition.

## Finition de surface extérieure :G1136



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil à gorge. (Valeur positive)
B	LARGEUR D'OUTIL	Largeur d'un outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil à gorge

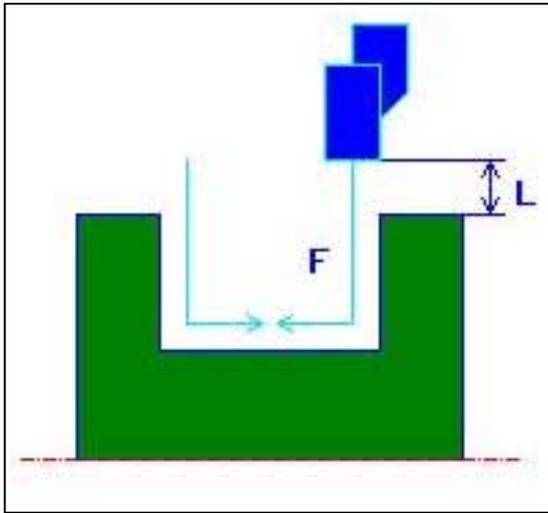
### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

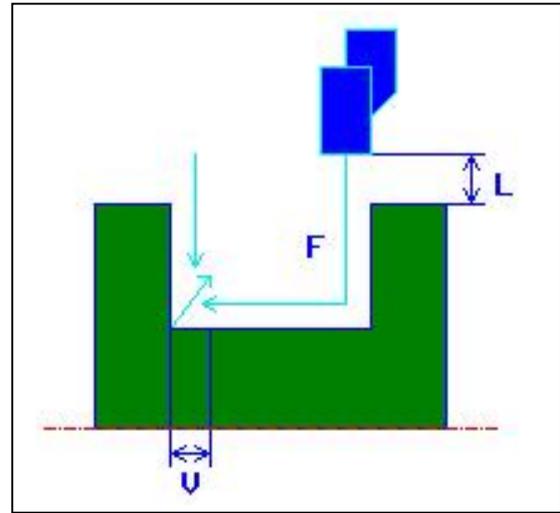
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour la finition dans le sens de l'axe d'outil (valeur positive)
L	DEGAGEMENT	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27176, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORISATION	Temporisation applicable lorsque l'outil atteint le fond d'une gorge. (En secondes, valeur positive) (COPIER)

		COND COUPE
Élément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale)</p> <p>[X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X.</p> <p>[2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.</p>
K	POS DE FIN DE PASSE	<p>[CENTRE] : usine les deux faces latérales droite et gauche d'une gorge en finition valeur initiale.</p> <p>[ANGLE] : usine une face latérale et l'ensemble du fond successivement, puis usine l'autre face latérale seulement en finition.</p> <p>(COPIER)</p>
V	VALEUR ECHAPPEMENT	<p>Distance de laquelle l'outil se rétracte d'une surface usinée lorsque la finition est terminée (valeur du rayon, valeur positive)</p> <p>Remarque 1) Cet élément n'est affiché que lorsque [ANGLE] est sélectionné comme position d'arrivée d'usinage. La valeur par défaut est de 0.</p> <p>Remarque 2) En se référant au paramètre N° 27177, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.</p>
A	SENS PROF DE PASSE	<p>Concernant le sens d'usinage de l'axe X,</p> <p>[-X] : usine dans le sens -X.</p> <p>[+X] : usine dans le sens +X.</p> <p>Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)</p>

- **Trajet d'outil**



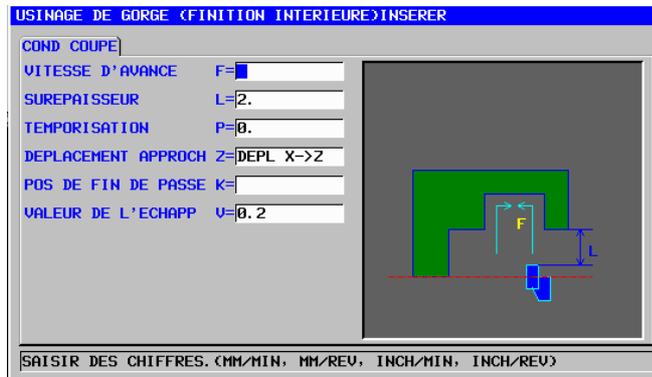
Position d'arrivée de l'usinage  
[CENTRE]



Position d'arrivée de l'usinage  
[ANGLE]

- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> Si [CENTRE] est spécifié comme position d'arrivée de l'usinage, l'outil usine l'une des parois de la gorge et continue d'usiner vers le centre (selon l'axe Z) de la gorge à la vitesse d'avance de finition. Après s'être rétracté selon l'axe X, l'outil effectue la même opération d'usinage pour l'autre paroi de la gorge.
- <3> Si [ANGLE] est spécifié comme point d'arrivée de l'usinage, l'outil usine de la paroi vers le fond selon l'axe Z et se rétracte de la valeur de dégagement selon les axes X et Z, puis selon l'axe X. Ensuite, l'outil commence à usiner à partir de l'autre paroi de la gorge et poursuit l'usinage vers le bord du fond, puis il se rétracte de la valeur de dégagement selon les axes X et Z.
- <4> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + dégagement (L)" selon l'axe X en avance rapide.

## Finition de surface intérieure :G1137



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil à gorge. (Valeur positive)
B	LARGEUR D'OUTIL	Largeur d'un outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil à gorge

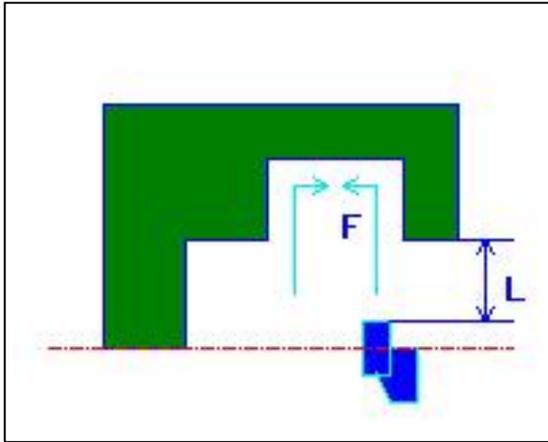
### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

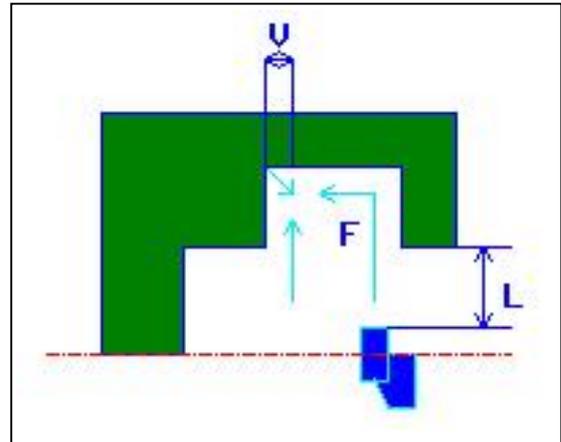
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour la finition dans le sens de l'axe d'outil (valeur positive)
L	DEGAGEMENT	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27176, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORISATION	Temporisation applicable lorsque l'outil atteint le fond d'une gorge. (En secondes, valeur positive) (COPIER)

		COND COUPE
Élément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X.</p> <p>[X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale)</p> <p>[2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.</p>
K	POS DE FIN DE PASSE	<p>[CENTRE] : usine les deux faces latérales droite et gauche d'une gorge en finition valeur initiale.</p> <p>[ANGLE] : usine une face latérale et l'ensemble du fond successivement, puis usine l'autre face latérale seulement en finition.</p> <p>(COPIER)</p>
V	VALEUR ECHAPPEMENT	<p>Distance de laquelle l'outil se rétracte d'une surface usinée lorsque la finition est terminée (valeur du rayon, valeur positive)</p> <p>Remarque 1) Cet élément n'est affiché que lorsque [ANGLE] est sélectionné comme position d'arrivée d'usinage. La valeur par défaut est de 0.</p> <p>Remarque 2) En se référant au paramètre N° 27177, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.</p>
A	SENS PROF DE PASSE	<p>Concernant le sens d'usinage de l'axe X,</p> <p>[-X] : usine dans le sens -X.</p> <p>[+X] : usine dans le sens +X.</p> <p>Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)</p>

- **Trajet d'outil**



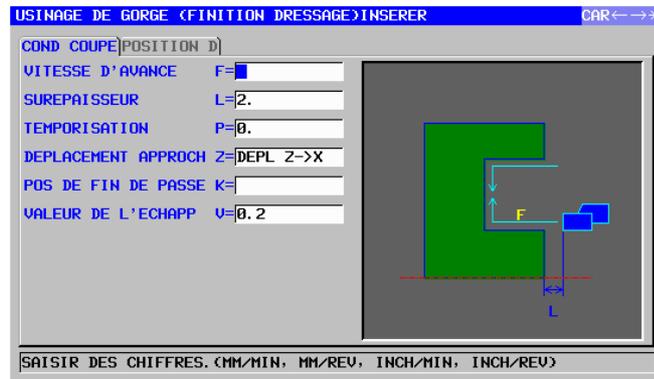
Position d'arrivée de l'usinage [CENTRE]



Position d'arrivée de l'usinage [ANGLE]

- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> Si [CENTRE] est spécifié comme position d'arrivée de l'usinage, l'outil usine l'une des parois de la gorge et continue d'usiner vers le centre (selon l'axe Z) de la gorge à la vitesse d'avance de finition. Après s'être rétracté selon l'axe X, l'outil effectue la même opération d'usinage pour l'autre paroi de la gorge.
- <3> Si [ANGLE] est spécifié comme point d'arrivée de l'usinage, l'outil usine de la paroi vers le fond selon l'axe Z et se rétracte de la valeur de dégagement selon les axes X et Z, puis selon l'axe X. Ensuite, l'outil commence à usiner à partir de l'autre paroi de la gorge et poursuit l'usinage vers le bord du fond, puis il se rétracte de la valeur de dégagement selon les axes X et Z.
- <4> L'outil se rétracte vers la position "point de départ de l'usinage + dégagement (L)" selon l'axe X.
- <5> L'outil se déplace à la position "position de départ de l'usinage + dégagement (M)" selon l'axe Z en avance rapide, puis se retire de la pièce.

## Finition de la face extrême :G1138



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil à gorge. (Valeur positive)
B	LARGEUR D'OUTIL	Largeur d'un outil à gorge (valeur du rayon, valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil imaginaire d'un outil à gorge

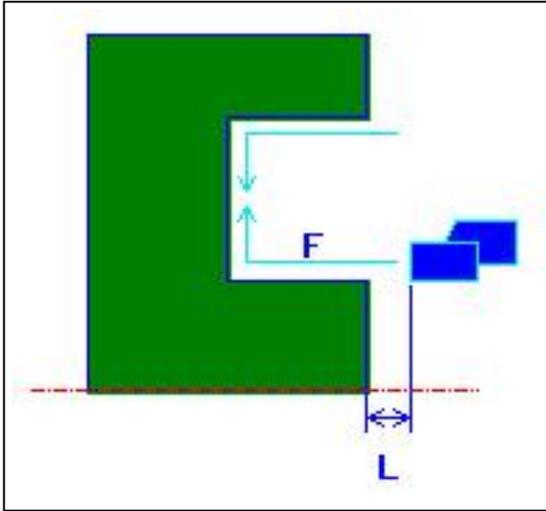
### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

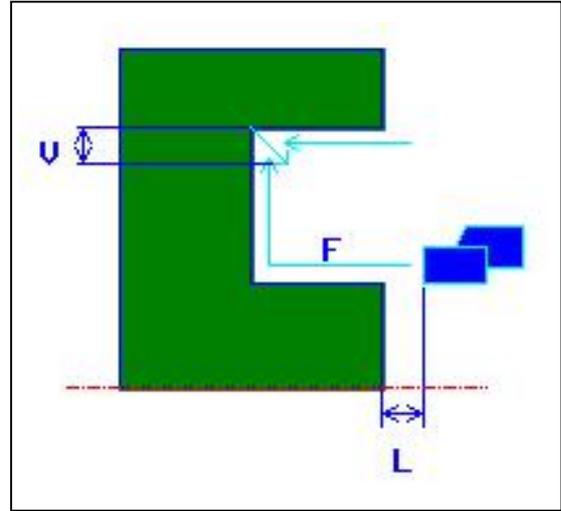
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour la finition dans le sens de l'axe d'outil (valeur positive)
L	DEGAGEMENT	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) En se référant au paramètre N° 27176, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORISATION	Temporisation applicable lorsque l'outil atteint le fond d'une gorge. (En secondes, valeur positive) (COPIER)

		COND COUPE
Élément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale)</p> <p>[X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X.</p> <p>[2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.</p>
K	POS DE FIN DE PASSE	<p>[CENTRE] : usine les deux faces latérales droite et gauche d'une gorge en finition. (Valeur initiale).</p> <p>[ANGLE] : usine une face latérale et l'ensemble du fond successivement, puis usine l'autre face latérale seulement en finition.</p> <p>(COPIER)</p>
V	VALEUR ECHAPPEMENT	<p>Distance de laquelle l'outil se rétracte d'une surface usinée lorsque la finition est terminée (valeur du rayon, valeur positive)</p> <p>Remarque 1) Cet élément n'est affiché que lorsque [ANGLE] est sélectionné comme position d'arrivée d'usinage. La valeur par défaut est de 0.</p> <p>Remarque 2) En se référant au paramètre N° 27177, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.</p>

- **Trajet d'outil**



Position d'arrivée de l'usinage [CENTRE]

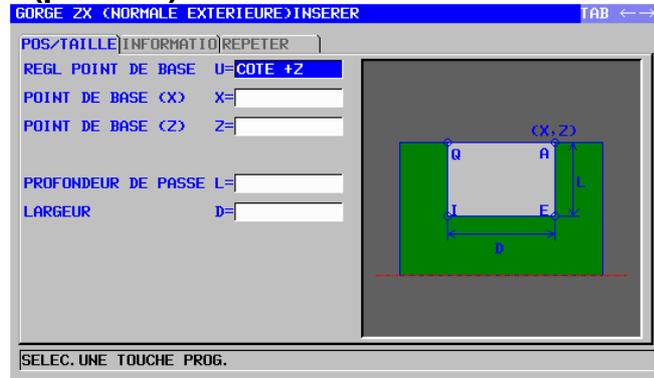


Position d'arrivée de l'usinage [ANGLE]

- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> Si [CENTRE] est spécifié comme position d'arrivée de l'usinage, l'outil usine l'une des parois de la gorge et continue d'usiner vers le centre (selon l'axe X) de la gorge à la vitesse d'avance de finition. Après s'être rétracté selon l'axe Z, l'outil effectue la même opération d'usinage pour l'autre paroi de la gorge.
- <3> Si [ANGLE] est spécifié comme point d'arrivée de l'usinage, l'outil usine de la paroi vers le fond dans le sens +X, puis se rétracte de la valeur de dégagement selon les axes X et Z, puis selon l'axe Z. Ensuite, l'outil commence à usiner à partir de l'autre paroi de la gorge et poursuit l'usinage vers le bord du fond, puis il se rétracte de la valeur de dégagement selon les axes X et Z.
- <4> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + dégagement (M)" selon l'axe Z en avance rapide.

## 2.1.2 Blocs de figures à forme fixe pour le tournage de gorge

### Gorge normale extérieure : G1470 (plan ZX)



		POS/TAILLE
Elément de donnée		Signification
U	REGL POINT DE BASE	[+Z] : établit le point de base dans le sens +Z. (Valeur initiale) [-Z] : établit le point de base dans le sens -Z.
X	POINT DE BASE (X)	Coordonnée X de la position de référence d'une gorge
Z	POINT DE BASE (Z)	Coordonnée Z de la position de référence d'une gorge
P	SENS DE PROFONDEUR	Concernant le sens de profondeur de l'axe X, [-X] : profondeur dans le sens -X. [+X] : profondeur dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1.
L	PROF	Profondeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)
D	LARGEUR	Largeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)

#### REMARQUE

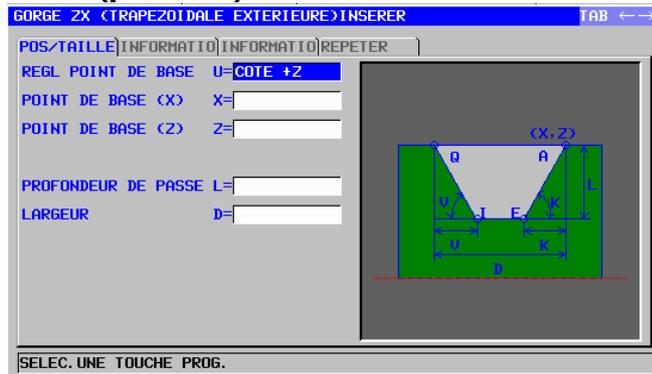
- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

		INFO ANGLE
Elément de donnée		Signification
A	ANGLE TYPE 1	Pour l'angle (1) de la position de référence [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.

INFO ANGLE		
Élément de donnée		Signification
B	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -1.
E	ANGLE TYPE 2	Pour l'angle (2) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
F	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -2.
I	ANGLE TYPE 3	Pour l'angle (3) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
J	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -3.
Q	ANGLE TYPE 4	Pour l'angle (4) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
R	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -4.

REPETITION		
Élément de donnée		Signification
M*	NOMBRE DE GORGES	Nombre de gorges de même figure à usiner. Le brut est considéré à 1 . (Valeur positive)
S	PAS	Distance entre les positions de référence de deux rainures adjacentes (valeur du rayon, valeur positive)
W*	SENS DU PAS	[-Z] : place une deuxième gorge et les suivantes dans le sens -Z (valeur initiale). [+Z] : place une deuxième gorge et les suivantes dans le sens +Z valeur initiale.

## Gorge trapézoïdale extérieure : G1471 (plan ZX)



POS/TAILLE		
Élément de donnée		Signification
U	REGL POINT DE BASE	[+Z] : établit le point de base dans le sens +Z. (Valeur initiale) [-Z] : établit le point de base dans le sens -Z.
X	POINT DE BASE (X)	Coordonnée X de la position de référence d'une gorge
Z	POINT DE BASE (Z)	Coordonnée Z de la position de référence d'une gorge
P	SENS DE PROFONDEUR	Concernant le sens de profondeur de l'axe X, [-X] : profondeur dans le sens -X. [+X] : profondeur dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1.
L	PROF	Profondeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)
D	LARGEUR	Largeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)

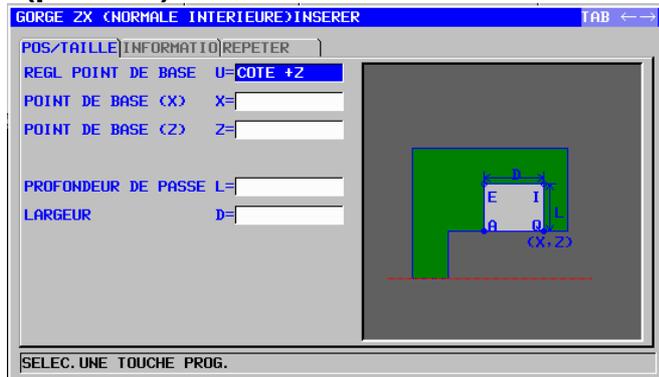
INFO ANGLE		
Élément de donnée		Signification
A	ANGLE TYPE 1	Pour l'angle (1) de la position de référence [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
B	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -1.
E	ANGLE TYPE 2	Pour l'angle (2) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
F	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -2.

INFO ANGLE		
Elément de donnée		Signification
I	ANGLE TYPE 3	Pour l'angle (3) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
J	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -3.
Q	ANGLE TYPE 4	Pour l'angle (4) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
R	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -4.

INFO SUR LE FOND		
Elément de donnée		Signification
H	TYPE DE FOND	[LARGR] : spécifie la différence entre l'entrée de gorge de chaque face latérale et la largeur du fond de la gorge (valeur initiale). [ANGLE] : spécifie l'angle d'une face latérale d'une gorge.
K*	TAILLE/ANGLE FOND	Différence entre l'entrée de gorge de la face latérale du côté position de référence et la largeur du fond de la gorge lorsque [LARGR] est spécifié (valeur du rayon, valeur positive). Angle d'inclinaison de la face latérale par rapport au côté de la position de référence lorsque [ANGLE] est spécifié (valeur positive). Le brut est considéré à 0 pour les deux.
V*	TAILLE/ANGLE FOND	Différence entre l'entrée de gorge de la face latérale du côté opposé à la position de référence et la largeur du fond de la gorge lorsque [LARGR] est spécifié (valeur du rayon, valeur positive). Angle d'inclinaison de la face latérale du côté opposé côté de la position de référence lorsque [ANGLE] est spécifié (valeur positive). Le brut est considéré à 0 pour les deux.

		REPETITION
Elément de donnée		Signification
M*	NOMBRE DE GORGES	Nombre de gorges de même figure à usiner. Le brut est considéré à 1 . (Valeur positive).
S	PAS	Distance entre les positions de référence de deux rainures adjacentes (valeur du rayon, valeur positive).
W*	SENS DU PAS	[-Z] : place une deuxième gorge et les suivantes dans le sens -Z (valeur initiale). [+Z] : place une deuxième gorge et les suivantes dans le sens +Z valeur initiale.

## Gorge normale intérieure : G1472 (plan ZX)



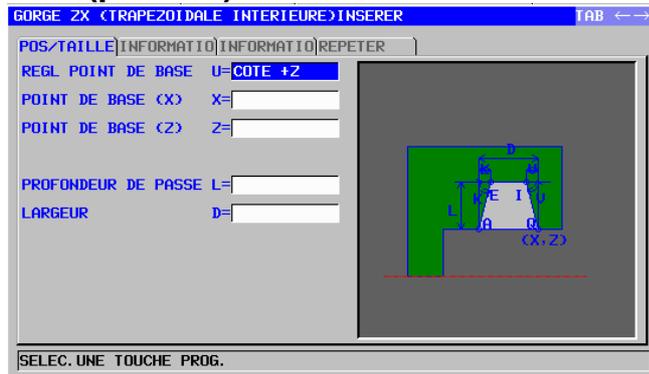
POS/TAILLE		
Elément de donnée		Signification
U	REGL POINT DE BASE	[+Z] : établit le point de base dans le sens +Z. (Valeur initiale) [-Z] : établit le point de base dans le sens -Z.
X	POINT DE BASE (X)	Coordonnée X de la position de référence d'une gorge
Z	POINT DE BASE (Z)	Coordonnée Z de la position de référence d'une gorge
P	SENS DE PROFONDEUR	Concernant le sens de profondeur de l'axe X, [-X] : profondeur dans le sens -X. [+X] : profondeur dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1.
L	PROF	Profondeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)
D	LARGEUR	Largeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)

INFO ANGLE		
Elément de donnée		Signification
A	ANGLE TYPE 1	Pour l'angle (1) de la position de référence [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
B	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -1.
E	ANGLE TYPE 2	Pour l'angle (2) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
F	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -2.

INFO ANGLE		
Élément de donnée		Signification
I	ANGLE TYPE 3	Pour l'angle (3) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
J	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -3.
Q	ANGLE TYPE 4	Pour l'angle (4) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
R	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -4.

REPETITION		
Élément de donnée		Signification
M*	NOMBRE DE GORGES	Nombre de gorges de même figure à usiner. Le brut est considéré à 1 . (Valeur positive)
S	PAS	Distance entre les positions de référence de deux rainures adjacentes (valeur du rayon, valeur positive)
W*	SENS DU PAS	[-Z] : place une deuxième gorge et les suivantes dans le sens -Z (valeur initiale). [+Z] : place une deuxième gorge et les suivantes dans le sens +Z valeur initiale.

## Gorge trapézoïdale intérieure : G1473 (plan ZX)



POS/TAILLE		
Elément de donnée		Signification
U	REGL POINT DE BASE	[+Z] : établit le point de base dans le sens +Z. (Valeur initiale) [-Z] : établit le point de base dans le sens -Z.
X	POINT DE BASE (X)	Coordonnée X de la position de référence d'une gorge
Z	POINT DE BASE (Z)	Coordonnée Z de la position de référence d'une gorge
P	SENS DE PROFONDEUR	Concernant le sens de profondeur de l'axe X, [-X] : profondeur dans le sens -X. [+X] : profondeur dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1.
L	PROF	Profondeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)
D	LARGEUR	Largeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)

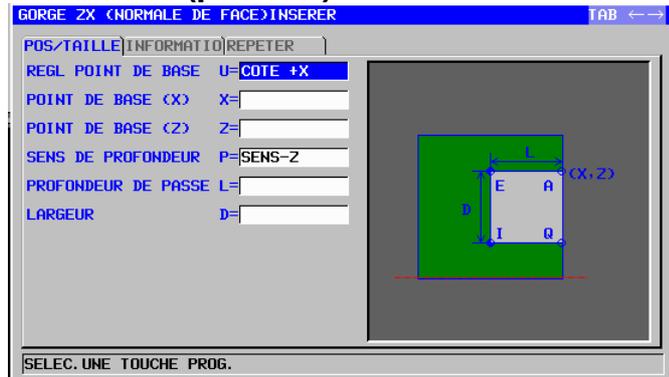
INFO ANGLE		
Elément de donnée		Signification
A	ANGLE TYPE 1	Pour l'angle (1) de la position de référence [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
B	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -1.
E	ANGLE TYPE 2	Pour l'angle (2) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
F	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -2.

INFO ANGLE		
Elément de donnée		Signification
I	ANGLE TYPE 3	Pour l'angle (3) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
J	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -3.
Q	ANGLE TYPE 4	Pour l'angle (4) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
R	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -4.

INFO SUR LE FOND		
Elément de donnée		Signification
H	TYPE DE FOND	[LARGR] : spécifie la différence entre l'entrée de gorge de chaque face latérale et la largeur du fond de la gorge (valeur initiale). [ANGLE]: spécifie l'angle d'une face latérale d'une gorge.
K*	TAILLE/ANGLE FOND	Différence entre l'entrée de gorge de la face latérale du côté position de référence et la largeur du fond de la gorge lorsque [LARGR] est spécifié (valeur du rayon, valeur positive). Angle d'inclinaison de la face latérale par rapport au côté de la position de référence lorsque [ANGLE] est spécifié (valeur positive). Le brut est considéré à 0 pour les deux.
V*	TAILLE/ANGLE FOND	Différence entre l'entrée de gorge de la face latérale du côté opposé à la position de référence et la largeur du fond de la gorge lorsque [LARGR] est spécifié (valeur du rayon, valeur positive). Angle d'inclinaison de la face latérale du côté opposé côté de la position de référence lorsque [ANGLE] est spécifié (valeur positive). Le brut est considéré à 0 pour les deux.

		REPETITION
Elément de donnée		Signification
M*	NOMBRE DE GORGES	Nombre de gorges de même figure à usiner. Le brut est considéré à 1 . (Valeur positive)
S	PAS	Distance entre les positions de référence de deux rainures adjacentes (valeur du rayon, valeur positive)
W*	SENS DU PAS	[-Z] : place une deuxième gorge et les suivantes dans le sens -Z (valeur initiale). [+Z] : place une deuxième gorge et les suivantes dans le sens +Z valeur initiale.

## Gorge normale sur la face extrême : G1474 (plan ZX)



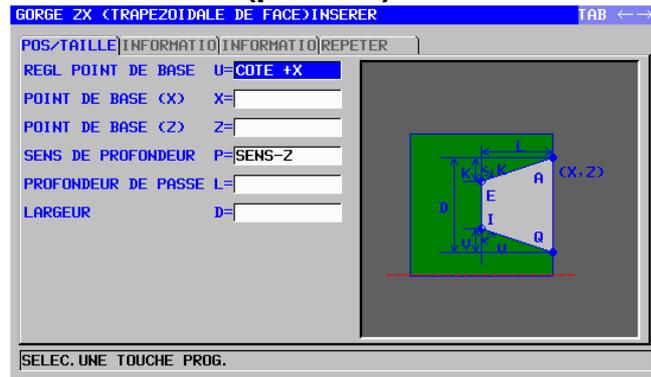
POS/TAILLE		
Elément de donnée		Signification
U	REGL POINT DE BASE	[+Z] : établit le point de base dans le sens +Z. (Valeur initiale) [-Z] : établit le point de base dans le sens -Z.
X	POINT DE BASE (X)	Coordonnée X de la position de référence d'une gorge
Z	POINT DE BASE (Z)	Coordonnée Z de la position de référence d'une gorge
P	SENS DE PROFONDEUR	Concernant le sens de profondeur de l'axe Z, [-Z] : profondeur dans le sens -Z. [+Z] : profondeur dans le sens +Z. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1.
L	PROF	Profondeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)
D	LARGEUR	Largeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)

INFO ANGLE		
Elément de donnée		Signification
A	ANGLE TYPE 1	Pour l'angle (1) de la position de référence [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
B	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -1.
E	ANGLE TYPE 2	Pour l'angle (2) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
F	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -2.

INFO ANGLE		
Elément de donnée		Signification
I	ANGLE TYPE 3	Pour l'angle (3) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
J	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -3.
Q	ANGLE TYPE 4	Pour l'angle (4) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
R	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -4.

REPETITION		
Elément de donnée		Signification
M*	NOMBRE DE GORGES	Nombre de gorges de même figure à usiner. Le brut est considéré à 1 . (Valeur positive)
S	PAS	Distance entre les positions de référence de deux rainures adjacentes (valeur du rayon, valeur positive)
W*	SENS DU PAS	[-X] : place une deuxième gorge et les suivantes dans le sens -X (valeur initiale). [+X] : place une deuxième gorge et les suivantes dans le sens +X.

## Gorge trapézoïdale sur la face extrême : G1475 (plan ZX)



POS/TAILLE		
Elément de donnée		Signification
U	REGL POINT DE BASE	[+X] : établit le point de base dans le sens +X. (Valeur initiale) [-X] : établit le point de base dans le sens -X.
X	POINT DE BASE (X)	Coordonnée X de la position de référence d'une gorge
Z	POINT DE BASE (Z)	Coordonnée Z de la position de référence d'une gorge
P	SENS DE PROFONDEUR	Concernant le sens de profondeur de l'axe Z, [-Z] : profondeur dans le sens -Z. [+Z] : profondeur dans le sens +Z. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1.
L	PROF	Profondeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)
D	LARGEUR	Largeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)

INFO ANGLE		
Elément de donnée		Signification
A	ANGLE TYPE 1	Pour l'angle (1) de la position de référence [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
B	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -1.
E	ANGLE TYPE 2	Pour l'angle (2) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
F	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -2.

INFO ANGLE		
Elément de donnée		Signification
I	ANGLE TYPE 3	Pour l'angle (3) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
J	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -3.
Q	ANGLE TYPE 4	Pour l'angle (4) [RIEN] : ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : spécifie le chanfreinage. [ARC] : spécifie l'arrondi d'angle.
R	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -4.

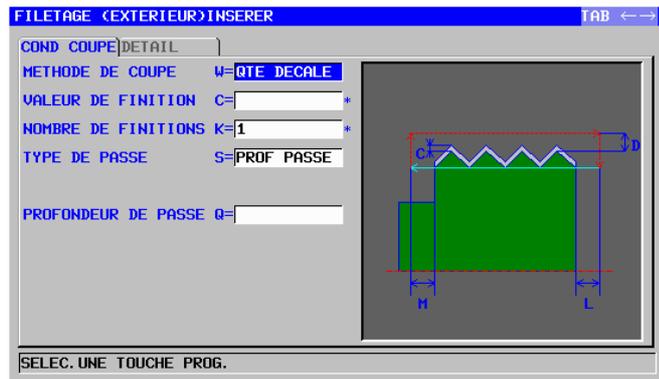
INFO SUR LE FOND		
Elément de donnée		Signification
H	TYPE DE FOND	[LARGR] : spécifie la différence entre l'entrée de gorge de chaque face latérale et la largeur du fond de la gorge (valeur initiale). [ANGLE]: spécifie l'angle d'une face latérale d'une gorge.
K*	TAILLE/ANGLE FOND	Différence entre l'entrée de gorge de la face latérale du côté position de référence et la largeur du fond de la gorge lorsque [LARGR] est spécifié (valeur du rayon, valeur positive). Angle d'inclinaison de la face latérale par rapport au côté de la position de référence lorsque [ANGLE] est spécifié (valeur positive). Le brut est considéré à 0 pour les deux.
V*	TAILLE/ANGLE FOND	Différence entre l'entrée de gorge de la face latérale du côté opposé à la position de référence et la largeur du fond de la gorge lorsque [LARGR] est spécifié (valeur du rayon, valeur positive). Angle d'inclinaison de la face latérale du côté opposé côté de la position de référence lorsque [ANGLE] est spécifié (valeur positive). Le brut est considéré à 0 pour les deux.

		REPETITION
Elément de donnée		Signification
M*	NOMBRE DE GORGES	Nombre de gorges de même figure à usiner. Le brut est considéré à 1 . (Valeur positive)
S	PAS	Distance entre les positions de référence de deux rainures adjacentes (valeur du rayon, valeur positive)
W*	SENS DU PAS	[-X] : place une deuxième gorge et les suivantes dans le sens -X (valeur initiale). [+X] : place une deuxième gorge et les suivantes dans le sens +X.

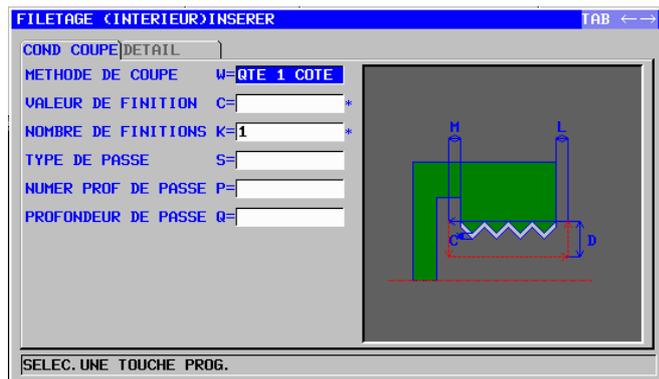
## 2.4 FILETAGE

### 2.4.1 Blocs de type d'usinage pour le filetage

Extérieur : G1140



Intérieur : G1141



CONDITION OUTIL		
Elément de donnée		Signification
R	RAYON DE PLAQUETTE	Rayon de plaquette d'un outil de filetage. (Valeur positive)
A	ANGLE DU NEZ	Angle de l'outil de filetage (valeur positive)
J	NEZ OUT IMAGINAIRE	Position de la pointe d'outil de filetage imaginaire.

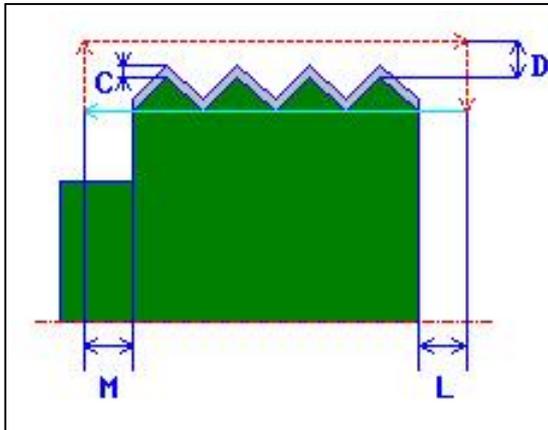
#### REMARQUE

- 1 L'onglet 'CONDITION OUTIL' est validé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre N° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONNEES D'OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

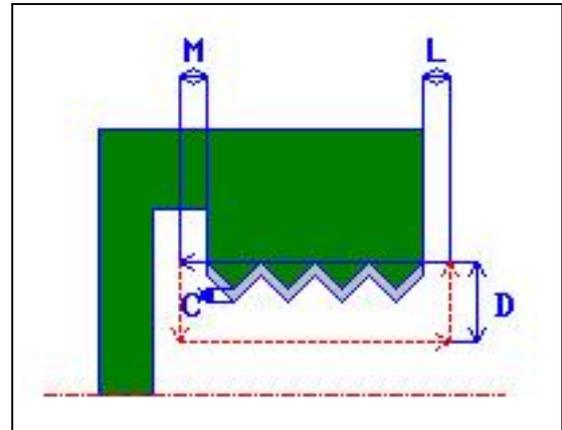
		COND COUPE
Élément de donnée		Signification
W	METHODE DE COUPE	[A SEUL] : valeur de passe constante, usinage sur une arête [DEUX A] : valeur constante de passe, usinage avec les deux arêtes [A DEC] : valeur constante de passe, filetage alterné sur les deux arêtes [D SEUL] : profondeur de passe constante, usinage sur une arête [D DEUX] : profondeur de passe constante, usinage avec les deux arêtes [D DEC] : profondeur de passe constante, filetage alterné sur les deux arêtes (COPIER)
C*	VALEUR DE FINITION	Surépaisseur de finition pour le filetage selon l'axe X. Le brut est considéré à 0. (Valeur du rayon, valeur positive)
K*	NOMBRE DE FINITIONS	Nombre d'opérations de finition. (Valeur positive) (COPIER)
S	TYPE DE PASSE	[NOMBRE] : spécifie le nombre de passe du filetage. [PROF] : spécifie la valeur de la première passe de filetage. (COPIER)
P	NOMBRE PROF DE PASSE	Nombre de passe pour l'ébauche de filetage (999 max., valeur positive) Remarque) Le nombre de passes de finition n'est pas inclus. Dans le cas du filetage alterné sur les deux arêtes, s'assurer de spécifier un nombre pair de passes. Si un nombre impair de passes est spécifié, une seule opération de filetage supplémentaire sur les deux arêtes sera effectuée. Cet élément de donnée n'est indiqué que si [NOMBRE] est sélectionné.
Q	PROF PASSE	Profondeur de passe par opération d'ébauche de filetage (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Le nombre de passes est déterminé par la profondeur de passe et la méthode d'usinage.

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[Z→X] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale pour un filet extérieur)</p> <p>[X→Z] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace selon l'axe Z, puis selon l'axe X. (Valeur initiale pour un filet intérieur)</p> <p>[2 AXES] : de la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément selon les axes X et Z.</p>
D	SUREPAIS DE SURFACE	<p>Distance entre le haut du filet et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe X (valeur du rayon, valeur positive)</p> <p>Remarque) En se référant au paramètre N° 27156, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.</p>
L	SUREPAISSEUR ENTREE	<p>Distance entre le point de départ du filet et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive)</p> <p>Remarque) En se référant au paramètre N° 27157, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.</p>
M	SUREPAISSEUR DE SORTIE	<p>Distance entre le point d'arrivée du filet et le point d'arrivée du filetage selon l'axe Z. (Valeur du rayon, valeur positive)</p> <p>Remarque) En se référant au paramètre N° 27158, le système établit la dernière donnée comme valeur initiale.</p>
Y	SENS PROF DE PASSE	<p>Concernant le sens d'usinage de l'axe X,</p> <p>[-X] : usine dans le sens -X.</p> <p>[+X] : usine dans le sens +X.</p> <p>Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)</p>

### • Trajet d'outil



Filetage extérieur

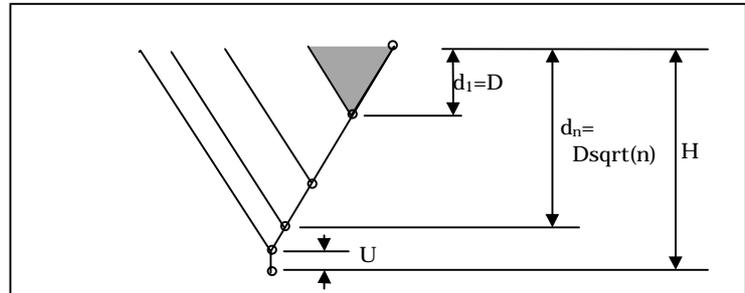


Filetage intérieur

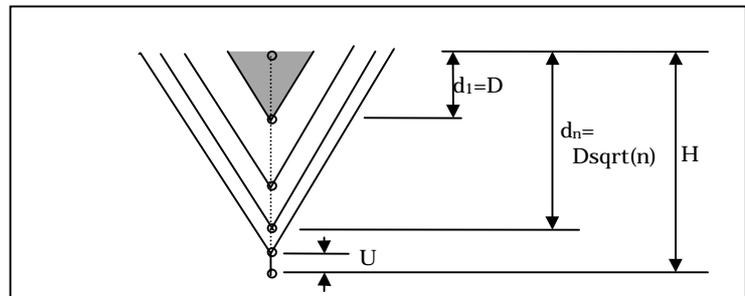
- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ du filetage + surépaisseur du filetage (D selon l'axe X)" et la position d'accostage du filetage (L selon l'axe Z) en avance rapide.
- <2> Le filetage est effectué en utilisant une méthode d'usinage spécifique. Le point d'arrivée du filetage selon l'axe Z est le dégagement du filet à partir du point d'arrivée du filet.
- <3> Si [NOMBRE] est spécifié comme type de prise de passe, le filetage est effectué autant de fois que la valeur [NOMBRE]. Si [PROF] est spécifié, cette valeur est utilisée pour la première prise de passe et le filetage est effectué jusqu'à ce que la figure de filetage spécifiée soit obtenue.
- <4> Après que toutes les parties sont usinées, l'outil se déplace vers la position "position de départ de l'usinage + surépaisseur (L)" selon l'axe X en avance rapide.

- Voir les extensions suivantes pour les détails concernant les méthodes d'usinage.

[A SEUL] : valeur de passe constante, usinage sur une arête

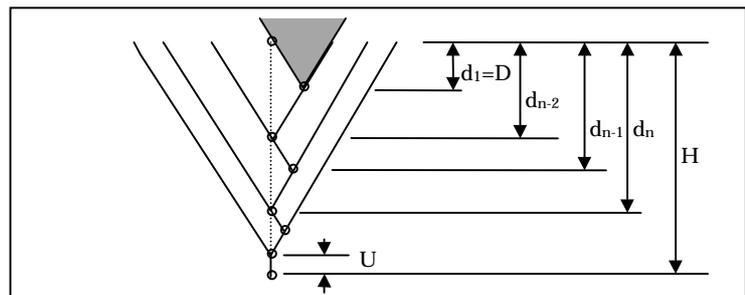


[DEUX A] : valeur de passe constante, usinage sur les deux arêtes



H=Hauteur du filet, D=Valeur de la passe, u=Surépaisseur de finition

[A DEC] : valeur constante de passe, filetage alterné sur les deux arêtes



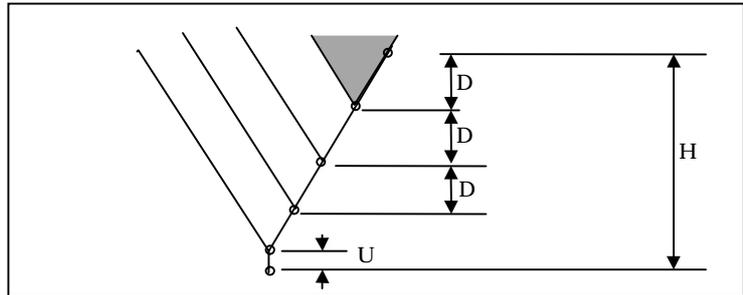
$$d_{n-2} = D \sqrt{n-2}$$

$$d_{n-1} = (D(\sqrt{n-2} + \sqrt{n}))/2$$

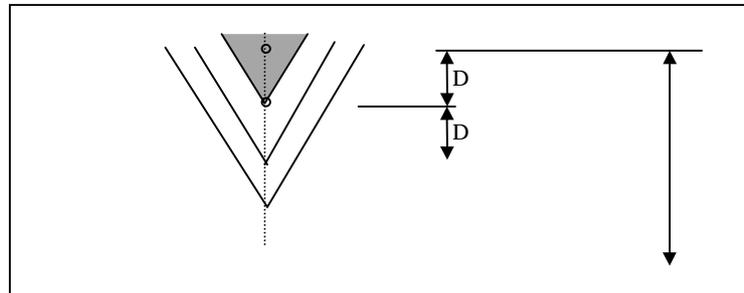
$$d_n = D \sqrt{n}$$

Lorsque la valeur de la prise de passe est plus petite que la valeur minimale de prise de passe (paramètre N° 27145), la valeur de la prise de passe est verrouillée à la valeur minimale de prise de passe.

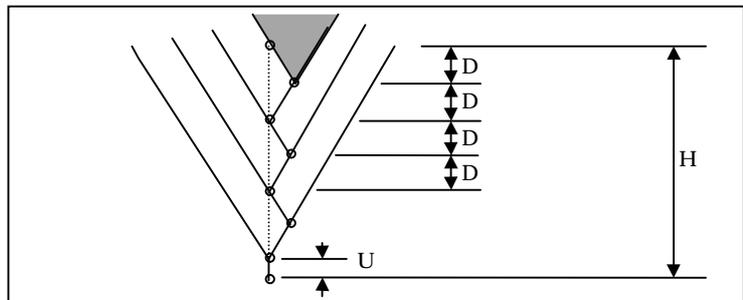
[D SEUL] : profondeur de passe constante, usinage sur une arête



[D DEUX] : profondeur de passe constante, usinage avec les deux arêtes



[D DEC] : profondeur de passe constante, filetage alterné sur les deux arêtes



#### REMARQUE

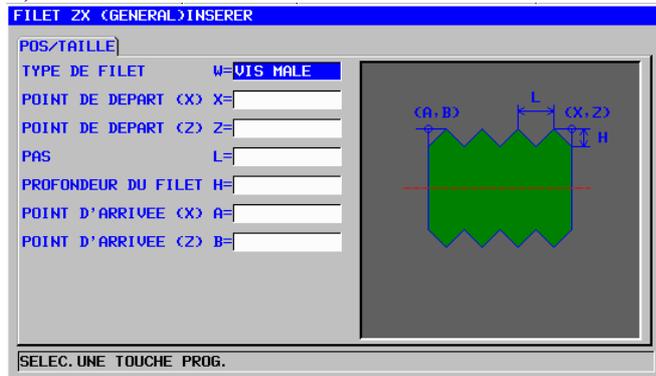
Selon la valeur minimale de la passe, le nombre de passes spécifié peut être excessif. Dans un tel cas, le filetage est effectué par un nombre de passes inférieur au nombre de passes spécifié.

Le nombre de passes actuellement effectuées peut différer du nombre de passes spécifié du fait d'une erreur de calcul.

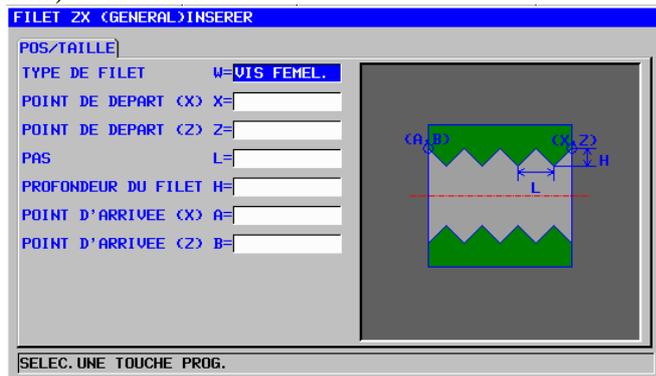
## 2.1.2 Blocs de figure à forme fixe pour le filetage

### Filetage universel : G1460 (plan ZX)

Vis mâle)



Vis femelle)



Elément de donnée		Signification
W	TYPE DE FILET	[MALE] : à sélectionner lorsque le filet extérieur est spécifié comme type de filetage [FEMEL] : à sélectionner lorsque le filet intérieur est spécifié comme type de filetage
X	POINT DEPART (X)	Coordonnée X du point de départ du filet
Z	POINT DEPART (Z)	Coordonnée Z du point de départ du filet
L	PAS	Pas du filet (valeur du rayon, valeur positive)
H	PROFONDEUR DU FILET	Profondeur du filet (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) La profondeur du filet est automatiquement calculée en appuyant sur [CALC] après avoir entré un pas.
A	POINT ARRIVEE (X)	Coordonnée X du point d'arrivée du filet
B	POINT ARRIVEE (Z)	Coordonnée Z du point de d'arrivée du filet

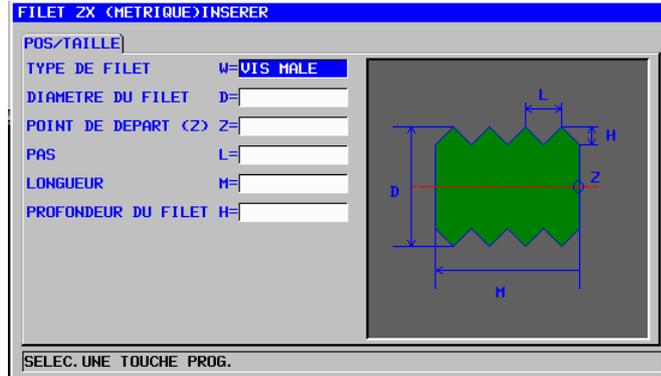
#### REMARQUE

La profondeur du filet d'un filet universel est calculée à partir du paramètre N° 27150 (extérieur) ou du paramètre N° 27151 (intérieur) et du pas du filet.

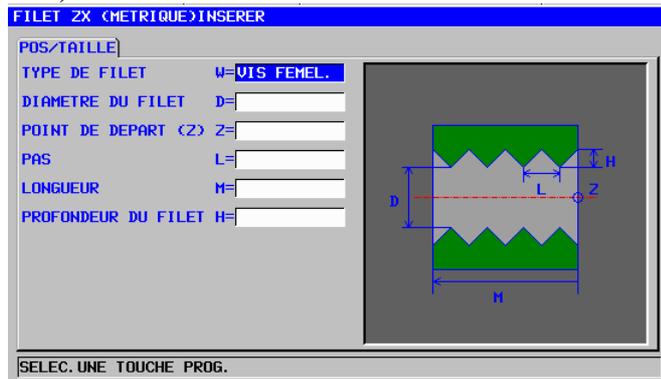
## Filet métrique : G1461 (plan ZX)

Un filet métrique est usiné. Seul, un filet droit est usiné. S'assurer de régler un angle d'outil de 60 degrés.

Vis mâle)



Vis femelle)



POS/TAILLE		
Elément de donnée		Signification
W	TYPE DE FILET	[MALE] : à sélectionner lorsque le filet extérieur est spécifié comme type de filetage [FEMEL] : à sélectionner lorsque le filet intérieur est spécifié comme type de filetage
D	DIAMETRE DU FILET	Diamètre du filet (valeur positive)
Z	POINT DEPART (Z)	Coordonnée Z du point de départ du filet
L	PAS	Pas du filet (valeur du rayon, valeur positive)
M	LONGUEUR	Longueur du filet (valeur du rayon, valeur positive)
H	PROFONDEUR DU FILET	Profondeur du filet (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) La profondeur du filet est automatiquement calculée en appuyant sur [CALC] après avoir entré un pas.

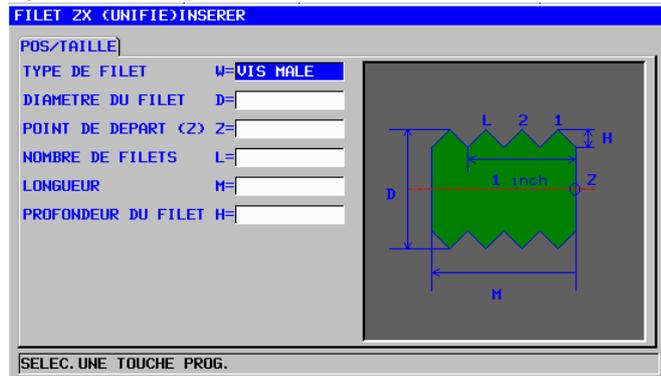
### REMARQUE

La profondeur d'un filet métrique est calculée à partir du paramètre N° 27152 (extérieur) ou du paramètre N° 27153 (intérieur) et du pas du filet.

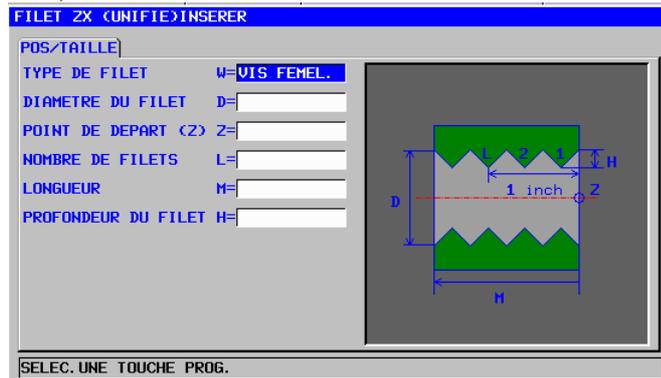
## Filet universel : G1462 (plan ZX)

Un filet universel est usiné. Seul, un filet droit est usiné. Pour un filet universel, le "nombre de filets/pouce" est utilisé à la place du pas du filet. S'assurer de régler un angle d'outil de 60 degrés.

Vis mâle)



Vis femelle)



		POS/TAILLE
Élément de donnée		Signification
W	TYPE DE FILET	[MALE] : à sélectionner lorsque le filet extérieur est spécifié comme type de filetage [FEMEL] : à sélectionner lorsque le filet intérieur est spécifié comme type de filetage
D	DIAMETRE DU FILET	Diamètre du filet (valeur positive)
Z	POINT DEPART (Z)	Coordonnée Z du point de départ du filet
L	NOMBRE DE FILETS	Nombre de filets par pouce
M	LONGUEUR	Longueur du filet (valeur du rayon, valeur positive)
H	PROFONDEUR DU FILET	Profondeur du filet (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) La profondeur du filet est automatiquement calculée en appuyant sur [CALC] après avoir entré un nombre de filets.

**REMARQUE**

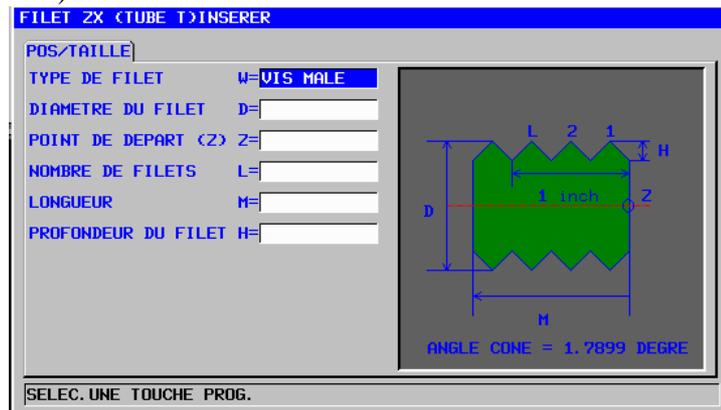
La profondeur d'un filet universel est calculée à partir du paramètre N° 27152 (extérieur) ou du paramètre N° 27153 (intérieur) et un nombre de filets.

**Filet PT : G1463 (Filet conique pour tubes, plan ZX)**

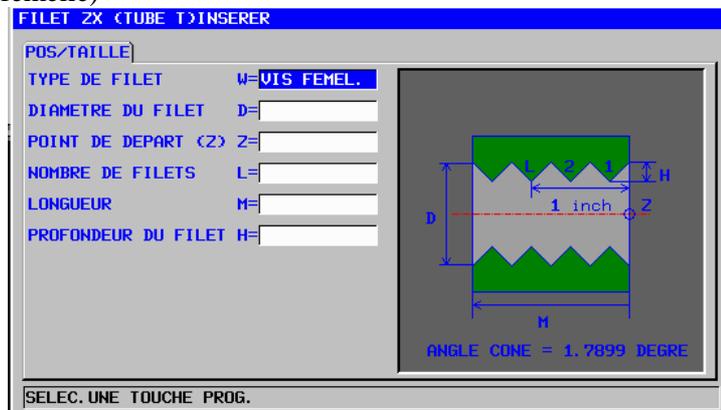
Un filet PT (filet conique pour tube) est usiné. Un seul filet conique (conique à 1,7899 degrés) est usiné. S'assurer de régler un angle d'outil de 55 degrés.

La figure conique d'un filet extérieur (filet mâle) est telle que la surface extrême du brut représente le petit diamètre. La figure conique d'un filet intérieur (filet femelle) est telle que la surface extrême du brut représente le grand diamètre.

Vis mâle)



Vis femelle)



		POS/TAILLE
Élément de donnée		Signification
W	TYPE DE FILET	[MALE] : à sélectionner lorsque le filet extérieur est spécifié comme type de filetage [FEMEL] : à sélectionner lorsque le filet intérieur est spécifié comme type de filetage
D	DIAMETRE DU FILET	Diamètre du filet (valeur positive)
Z	POINT DEPART (Z)	Coordonnée Z du point de départ du filet
L	NOMBRE DE FILETS	Nombre de filets par pouce
M	LONGUEUR	Longueur du filet (valeur du rayon, valeur positive)
H	PROFONDEUR DU FILET	Profondeur du filet (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) La profondeur du filet est automatiquement calculée en appuyant sur [CALC] après avoir entré un nombre de filets.

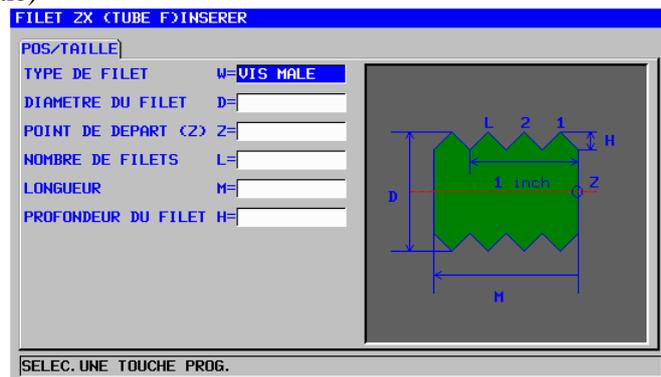
**REMARQUE**

La profondeur d'un filet PT est calculée à partir du paramètre N° 27154 (extérieur) ou du paramètre N° 27155 (intérieur) et un nombre de filets.

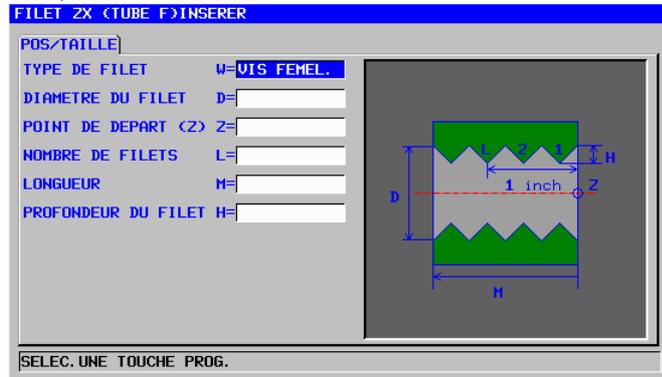
**Filet PF : G1464 (Filet parallèle pour tubes, plan ZX)**

Un filet PF (filet parallèle pour tube) est usiné. Seul, un filet droit est usiné. S'assurer de régler un angle d'outil de 55 degrés.

Vis mâle)



Vis femelle)



		POS/TAILLE
Élément de donnée		Signification
W	TYPE DE FILET	[MALE] : à sélectionner lorsque le filet extérieur est spécifié comme type de filetage [FEMEL] : à sélectionner lorsque le filet intérieur est spécifié comme type de filetage
D	DIAMETRE DU FILET	Diamètre du filet (valeur positive)
Z	POINT DEPART (Z)	Coordonnée Z du point de départ du filet
L	NOMBRE DE FILETS	Nombre de filets par pouce
M	LONGUEUR	Longueur du filet (valeur du rayon, valeur positive)
H	PROFONDEUR DU FILET	Profondeur du filet (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) La profondeur du filet est automatiquement calculée en appuyant sur [CALC] après avoir entré un nombre de filets.

#### REMARQUE

La profondeur d'un filet PF est calculée à partir du paramètre N° 27154 (extérieur) ou du paramètre N° 27155 (intérieur) et un nombre de filets.

## 2.5 DRESSAGE DE LA FACE ARRIERE EN TOURNAGE

### 2.5.1 Dressage de la face arrière

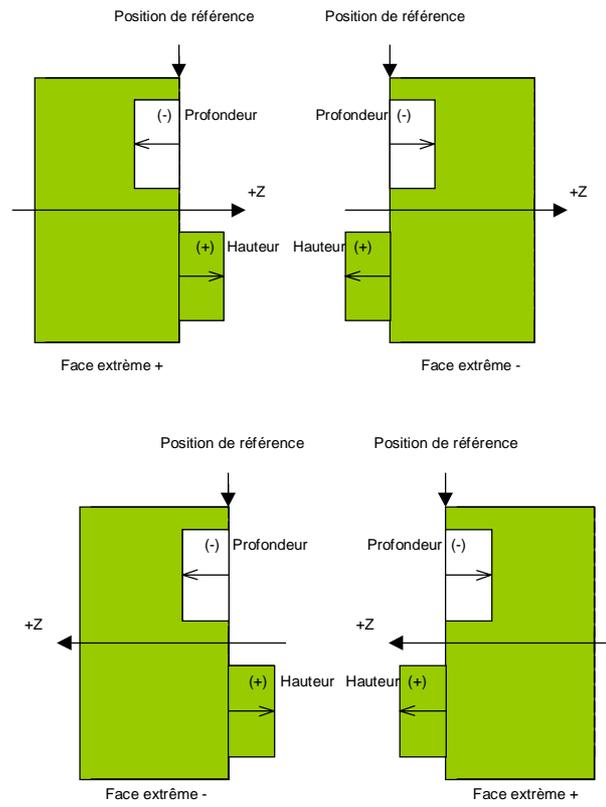
En mettant le bit 4 du paramètre N° 27100 à 1, l'élément d'entrée "POSITION DE LA FACE" est affiché sur le menu suivant. En entrant cette donnée, le dressage de la face arrière est validé.

1. Usinage de trou – Centrage : G1100
2. Usinage de trou – Perçage : G1101
3. Usinage de trou – Taraudage : G1102
4. Usinage de trou – Alésage à l'alésoir : G1103
5. Usinage de trou – Alésage : G1104
6. Tournage – Ebauche de dressage de la face extrême : G1122
7. Tournage – Demi-finition de dressage de la face extrême : G1125
8. Tournage – Finition de dressage de la face extrême : G1128
9. Tournage de gorge – Ebauche de dressage de la face extrême : G1132
10. Tournage de gorge – Ebauche et finition de dressage de la face extrême : G1135
11. Tournage de gorge – Finition de dressage de la face extrême : G1138

#### Exemple) Perçage : G1101



POSIT FACE		
Élément de donnée		Signification
Y	POSITION DE LA FACE	[+FACE ] : référence à la figure ci-dessous (face extrême +). [-FACE ] : référence à la figure ci-dessous (face extrême -).



# 3

## USINAGE DE SURFACE INCLINEE

---

**REMARQUE**

Pour utiliser l'usinage de surface inclinée avec MANUAL GUIDE *i*, la fonction optionnelle de conversion de coordonnées tridimensionnelles est nécessaire.

Pour les détails, se référer au manuel correspondant du constructeur de machines-outils.

## 3.1 CONFIGURATION DE MACHINE SUPPORTABLE

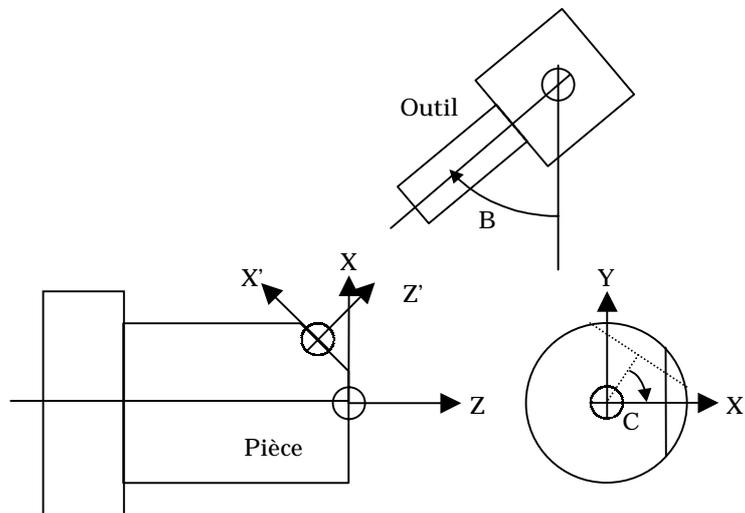
Avec MANUAL GUIDE *i*, l'usinage de surface inclinée, qui est un mélange de basculement de table et de pivotement d'outil, peut être spécifié.

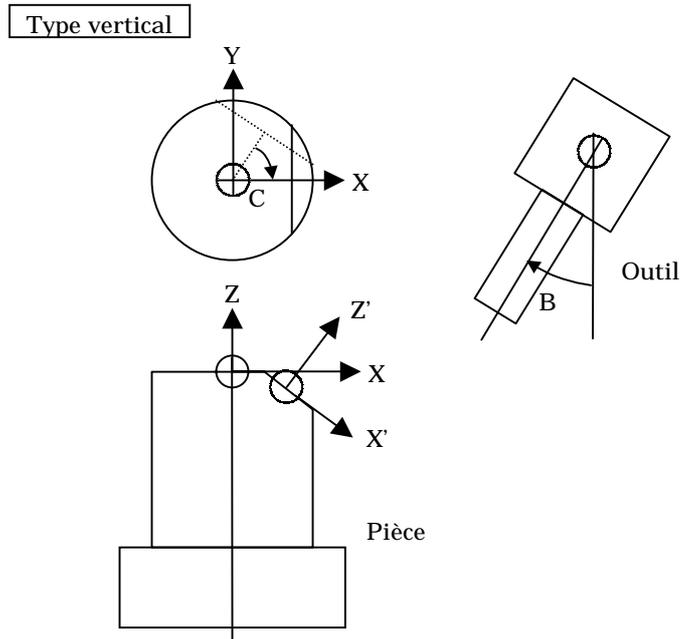
Les paramètres qui supportent la configuration de la machine utilisée doivent être d'abord réglés.

(1) Type hybride

Ce type de machine usine une surface inclinée avec la pièce tournante et l'outil tournant.

Type horizontal



**REMARQUE**

Il est présumé que l'axe C tourne selon l'axe Z et que le centre de rotation est sur l'axe Z.

De plus, il est présumé que l'axe B tourne selon l'axe Y et que le centre de rotation est sur l'axe Y.

## 3.2 INSTRUCTION D'USINAGE DE SURFACE INCLINEE (CONVERSION DE COORDONNEES)

Lorsqu'un usinage de surface inclinée est effectué avec MANUAL GUIDE *i*, la surface inclinée à usiner doit être d'abord spécifiée par l'instruction de conversion de coordonnées, puis un programme de fraisage à effectuer doit être entré.

A la fin de l'usinage de la surface inclinée, l'annulation de la conversion de coordonnées doit être spécifiée.

### REMARQUE

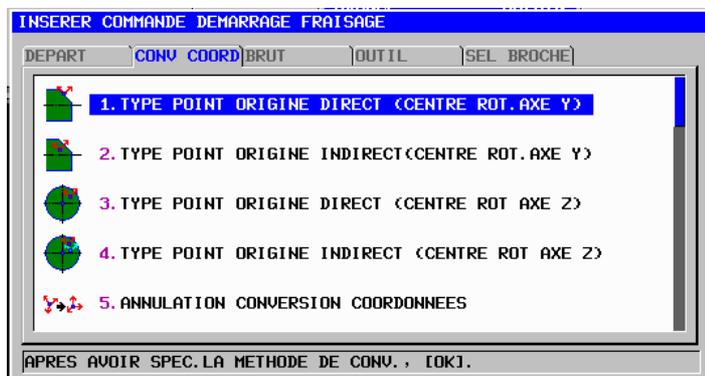
L'usinage de surface inclinée peut être réalisé avec les types de fraisage suivants (tous sur le plan XY)

:

1. Usinage de trou
2. Dressage
3. Contournage
4. Usinage de poche
5. Usinage de gorge

Avec MANUAL GUIDE *i*, Les codes G listés ci-dessous sont disponibles pour permettre la conversion de coordonnées pour l'usinage de surface inclinée.

Conversion de coordonnées			
Bloc d'instruction	G1952	Spécification directe d'origine (avec le centre de rotation sur l'axe Y)	
	G1953	Spécification indirecte d'origine (avec le centre de rotation sur l'axe Y)	
	G1954	Spécification directe d'origine (avec le centre de rotation sur l'axe Z)	
	G1955	Spécification indirecte d'origine (avec le centre de rotation sur l'axe Z)	
	G1959	Annulation de la conversion de coordonnées	

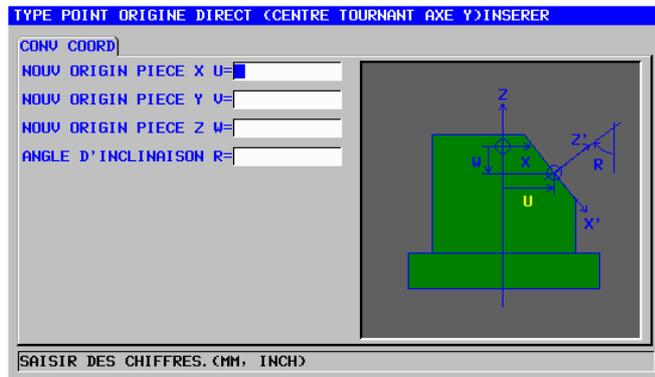


**REMARQUE**

Un code G de conversion de coordonnées peut être sélectionné dans l'onglet "CONVERSION DE COORDONNEES" du menu d'instruction de départ du fraisage (affiché en appuyant sur [DEPART], dans le menu de fraisage.

## Spécification directe d'origine (avec le centre de rotation sur l'axe Y)G1952

La surface d'usinage pivote autour du point (point de référence) qui sert de nouvelle origine pièce pour la surface inclinée.

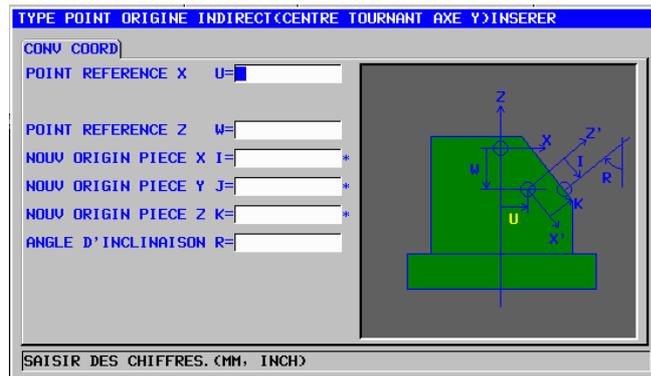


CONVERSION COORD		
	Elément de donnée	Signification
U	NOUV ORIGIN PIECE X	Coordonnée X de l'origine pièce d'une surface inclinée
V	NOUV ORIGIN PIECE Y	Coordonnée Y de l'origine pièce d'une surface inclinée
W	NOUV ORIGIN PIECE Z	Coordonnée Z de l'origine pièce d'une surface inclinée
R	ANGLE D'INCLINAISON	Angle signé relatif à l'axe Z. Le sens horaire, vu du sens positif de la rotation de l'axe, est positif. ( $-90 \leq R \leq 90$ ).

## Spécification indirecte d'origine (avec le centre de rotation sur l'axe Y) :G1953

La surface d'usinage bascule selon un point de référence spécifié et l'origine pièce de la surface inclinée, c'est-à-dire une nouvelle surface d'usinage, doit être spécifiée selon la distance du point de référence valeur positive/négative.

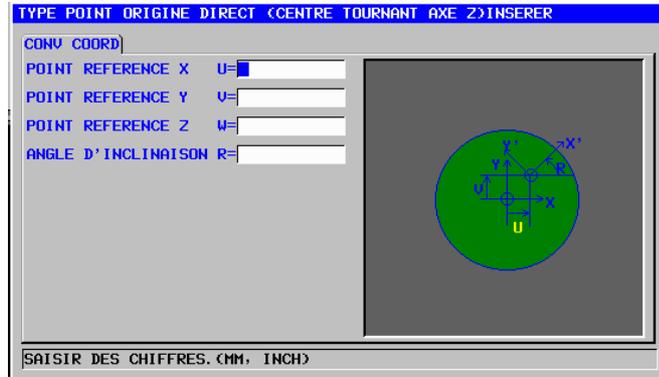
(Valeur positive ou négative)



CONVERSION COORD		
	Élément de donnée	Signification
U	POINT REFERENCE X	Coordonnée X du point de référence (système de coordonnées pièce avant basculement)
W	POINT REFERENCE Z	Coordonnée Z du point de référence (système de coordonnées pièce avant basculement)
I	NOUV ORIGIN PIECE X	Coordonnée X de l'origine pièce d'une surface inclinée
J	NOUV ORIGIN PIECE Y	Coordonnée Y de l'origine pièce d'une surface inclinée
K	NOUV ORIGIN PIECE Z	Coordonnée Z de l'origine pièce d'une surface inclinée
R	ANGLE D'INCLINAISON	Angle signé relatif à l'axe Z. Le sens horaire, vu du sens positif de la rotation de l'axe, est positif. ( $-90 \leq R \leq 90$ ).

## Spécification directe d'origine (avec le centre de rotation sur l'axe Z)G1954

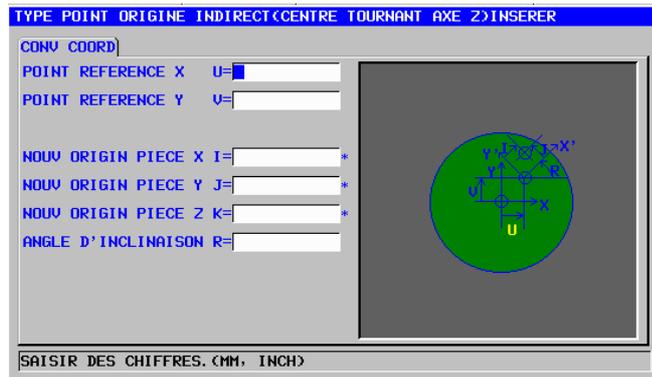
Le plan d'usinage bascule selon le nouveau point (point de référence) qui doit devenir l'origine pièce du plan XY.



CONVERSION COORD		
	Élément de donnée	Signification
U	POINT REFERENCE X	Coordonnée X d'une nouvelle origine pièce
V	POINT REFERENCE Y	Coordonnée Y d'une nouvelle origine pièce
W	POINT REFERENCE Z	Coordonnée Z d'une nouvelle origine pièce
R	ANGLE D'INCLINAISON	Angle signé selon l'axe X. Le sens horaire, vu du sens positif de la rotation de l'axe, est positif ( $-90 \leq R \leq 90$ ).

## Spécification indirecte d'origine (avec le centre de rotation sur l'axe Z) :G1955

Le plan d'usinage bascule selon un point de référence spécifié. Définir l'origine pièce du plan XY, qui est un nouveau plan d'usinage, en spécifiant la distance (valeur positive/négative) à partir du point de référence.



CONVERSION COORD		
Élément de donnée		Signification
U	POINT REFERENCE X	Coordonnée X du point de référence (système de coordonnées pièce avant basculement)
W	POINT REFERENCE Y	Coordonnée Y du point de référence (système de coordonnées pièce avant basculement)
I	NOUV ORIGIN PIECE X	Coordonnée X de l'origine pièce d'une surface inclinée
J	NOUV ORIGIN PIECE Y	Coordonnée Y de l'origine pièce d'une surface inclinée
K	NOUV ORIGIN PIECE Z	Coordonnée Z de l'origine pièce d'une surface inclinée
R	ANGLE D'INCLINAISON	Angle signé selon l'axe Z. Le sens horaire, vu du sens positif de la rotation de l'axe, est positif ( $-90 \leq R \leq 90$ ).

## Annulation de la conversion de coordonnées :G1959

Après que la conversion de coordonnées est annulée, l'outil se déplace vers le point d'arrivée entré en avance rapide. Si aucun point d'arrivée n'est spécifié, l'outil ne se déplacera pas.



		ANNUL
	Élément de donnée	Signification
X*	POINT D'ARRIVEE X	Coordonnée X vers laquelle l'outil doit se déplacer en avance rapide après l'annulation de la conversion de coordonnées. Si cette donnée est omise, l'outil ne se déplacera pas.
Y*	POINT D'ARRIVEE Y	Coordonnée Y vers laquelle l'outil doit se déplacer en avance rapide après l'annulation de la conversion de coordonnées. Si cette donnée est omise, l'outil ne se déplacera pas.
Z*	POINT D'ARRIVEE Z	Coordonnée Z vers laquelle l'outil doit se déplacer en avance rapide après l'annulation de la conversion de coordonnées. Si cette donnée est omise, l'outil ne se déplacera pas.



# **IV. FONCTIONS MULTI- INTERPOLATEUR POUR TOUR**



# 1

## APPLICATION TOUR MULTI-INTERPOLATEUR

---

- L'option multi-interpolateur pour tour est nécessaire pour cette fonction.
- Cette fonction correspond aux commandes numériques suivantes.  
2 UC - Tour CNC 2 interpolateurs, 2 UC – Tour CNC 3 interpolateurs

### REMARQUE

La fonction d'Assistance à la mise au point ou la fonction de Gestion d'outils n'est pas supportée par cette fonction.

## 1.1 PREPARATION

La préparation suivante est nécessaire afin d'utiliser l'application multi-interpolateur pour tour.

### REMARQUE

Vous devez régler le paramètre CNC 8100#0=0 lorsque vous utilisez [CHCHEM] dans cette application multi-interpolateur pour tour.

### 1.1.1 Réglage de la configuration de la machine

Ces paramètres sont réglés selon la configuration de la machine.

14702#1	0 : aucune broche auxiliaire présente. 1 : broche auxiliaire présente.
14701#1	0 : le poste outil 1 ne peut pas être utilisé avec la broche 2. 1 : le poste outil 1 peut être utilisé avec la broche 2.
14701#2	0 : le poste outil 1 est situé au-dessus de la broche 1. 1 : le poste outil 1 est situé au-dessous de la broche 1.
14701#3	0 : le poste outil 1 est situé au-dessus de la broche 2. 1 : le poste outil 1 est situé au-dessous de la broche 2.
27401#0	0 : le poste outil 2 ne peut pas être utilisé avec la broche 1. 1 : le poste outil 2 peut être utilisé avec la broche 1.
27401#1	0 : le poste outil 2 ne peut pas être utilisé avec la broche 2. 1 : le poste outil 2 peut être utilisé avec la broche 2.
27401#2	0 : le poste outil 2 est situé au-dessus de la broche 1. 1 : le poste outil 2 est situé au-dessous de la broche 1.
27401#3	0 : le poste outil 2 est situé au-dessus de la broche 2. 1 : le poste outil 2 est situé au-dessous de la broche 2.
27402#0	0 : le poste outil 3 ne peut pas être utilisé avec la broche 1. 1 : le poste outil 3 peut être utilisé avec la broche 1.
27402#10	0 : le poste outil 3 ne peut pas être utilisé avec la broche 2. 1 : le poste outil 3 peut être utilisé avec la broche 2.
27402#2	0 : le poste outil 3 est situé au-dessus de la broche 1. 1 : le poste outil 3 est situé au-dessous de la broche 1.
27402#3	0 : le poste outil 3 est situé au-dessus de la broche 2. 1 : le poste outil 3 est situé au-dessous de la broche 2.
14706	: directions des trois axes de base de la broche 1
14706	: directions des trois axes de base de la broche 2
	16 : système de coordonnées à droite, droite = +Z, haut = +X
	17 : système de coordonnées à droite, droite = - Z, haut = +X
	18 : système de coordonnées à droite, droite = - Z, haut = -X

19 : système de coordonnées à droite, droite = + Z,  
haut = -X

27400#0 0 : le poste d'outil est sélectionné par la touche  
programmable.

1 : le poste d'outil est sélectionné par le signal PMC.

## 1.1.2 Etablir l'icône pour la tourelle sélectionnée

L'icône affichée lorsque l'interpolateur 1 ou l'interpolateur 2 est sélectionné est établie par le paramètre.

27410 : numéro d'icône lorsque l'interpolateur 1 est sélectionné.

27411 : numéro d'icône lorsque l'interpolateur 2 est sélectionné.

27412 : numéro d'icône lorsque l'interpolateur 3 est sélectionné.

- Liste des numéros d'icône

N° d'icône	0	1	2	3	4	5	6
icône							

N° d'icône	10	11	12	13	14	15
icône						

N° d'icône	20	21	22	23	24	25
icône						

N° d'icône	30	31	32	33	34	35
icône						

## 1.2 FONCTIONNEMENT D'UN TOUR MULTI-INTERPOLATEUR

### 1.2.1 Changement des écrans pour chaque interpolateur

Sur le MANUAL GUIDE *i* pour tour multi-interpolateur, les écrans et les opérations s'adressent à chaque interpolateur respectivement.  
Sur l'écran, l'icône de l'interpolateur sélectionné sera affichée en haut, à droite.

#### 1.2.1.1 Changement par touche programmable

Sur chaque écran, la touche programmable CHCHEM sera affichée.



Appuyer sur [CHCHEM] ; la tourelle affichée sera changée.

Dans le cas de 2 interpolateurs : tourelle 1 > tourelle 2 > tourelle 1 >

...

Dans le cas de 3 interpolateurs : tourelle 1 > tourelle 2 > tourelle 3 > tourelle 1 > ...

#### 1.2.1.2 Changement par interrupteur sur le pupitre opérateur de la machine

Connecté sur le signal de sélection d'interpolateur (TETE<G063#0>, TETE 2<G062#7>), il change l'affichage de MANUAL GUIDE *i*.

TETE (G63.0)	TETE 2 (G62.7)	Numéro d'interpolateur affiché
0	0	1
1	0	2
0	1	3

#### REMARQUE

L'affichage de la tourelle sélectionnée retourne à l'écran de base de chaque mode lorsque le système est changé occasionnellement.

## 1.3 ANIMATION POUR TOUR MULTI-INTERPOLATEUR

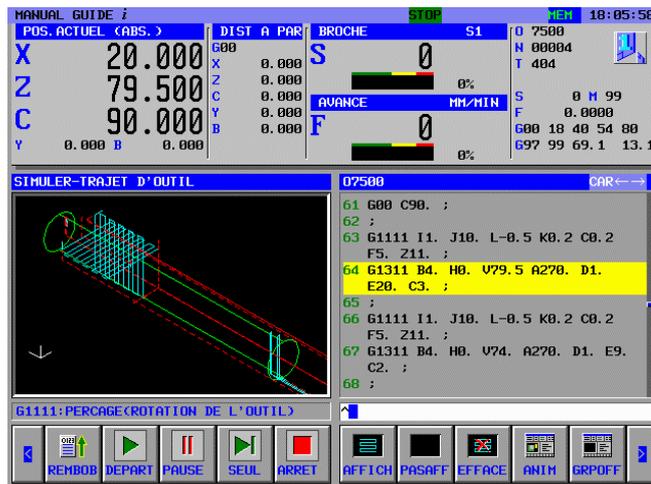
Le trajet d'outil et l'animation est disponible pour les tours multi-interpolateurs.

### REMARQUE

- 1 Lorsque la simulation d'usinage est démarrée, il est nécessaire d'établir le mode MEM pour tous les interpolateurs.
- 2 L'affichage n'est pas effectué pour la combinaison lorsque le paramètre est réglé pour la combinaison de l'axe principal.

### 1.3.1 Dessin du trajet d'outil et simulation d'usinage de l'outil

Dans le dessin du trajet d'outil pendant l'usinage (trajet d'outil), la simulation d'usinage (trajet d'outil), la tourelle sélectionnée est dessinée.

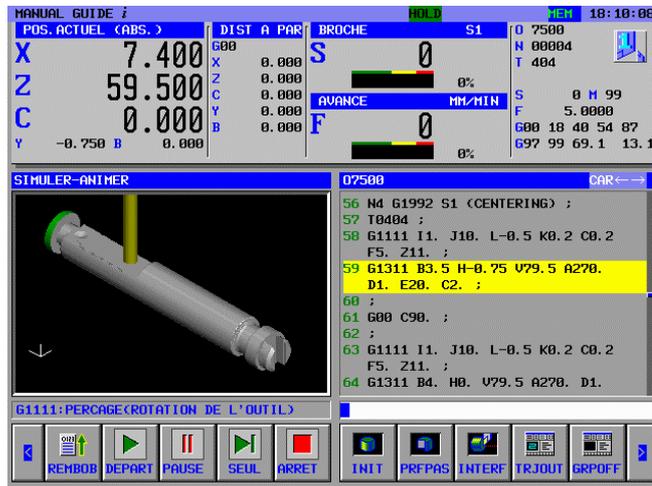


Lorsque l'interpolateur (tourelle) est changé pendant le dessin, le dessin commence à mi-chemin.

Lorsque le mode de l'interpolateur changé (tourelle) est autre que le mode MEM, le dessin s'arrête.

## 1.3.2 Simulation d'usinage (animation)

En simulation d'usinage (animée), le dessin de chaque tourelle est exécuté simultanément sans tenir compte de la tourelle sélectionnée.



### REMARQUE

Seule l'animation de la dernière broche sélectionnée entre les deux tourelles est affichée. (L'animation de l'autre broche n'est pas affichée).

## 1.4 SIMULATION D'USINAGE POUR CHAQUE INTERPOLATEUR

Dans le système multi-interpolateur de MANUAL GUIDE *i*, la simulation d'usinage n'est effectuée que pour l'interpolateur sélectionné par le signal R.

Dans le système multi-interpolateur de MANUAL GUIDE *i*, la simulation d'usinage n'est effectuée que pour l'interpolateur sélectionné par le signal R qui est réglé dans le paramètre N° 27309 (Le premier chiffre est le "bit" et l'autre chiffre est le numéro du signal R).

Par exemple, pour un système à 2 interpolateurs

- Pour l'interpolateur 1, le paramètre N° 27309=1001
- Pour l'interpolateur 2, le paramètre N° 27309=2001

Ensuite,

- Pour l'interpolateur 1, si R100.1 est à 1
- Pour l'interpolateur 2, si R200.1 est à 1

la simulation d'usinage est effectuée pour chaque interpolateur. L'état du signal de chaque interpolateur est affiché sur une barre de titres de la fenêtre de simulation. Le vert représente l'état validant la réalisation de la simulation. Le gris correspond à l'invalidation.

Ex. 1 Avec un système à 2 interpolateurs, le signal de l'interpolateur 1 est à 0 et celui de l'interpolateur 2 est à 1.



Ex. 2 Avec un système à 3 interpolateurs, le signal de l'interpolateur 1 est à 0 et ceux des interpolateurs 2/3 sont à 1.



**REMARQUE**

- 1 Si un code M d'attente des autres interpolateurs est commandé, la simulation d'usinage se met en pause conformément au code M. Ainsi, si cette fonction est disponible pour l'utilisation de code M d'attente, elle doit est désactivée par la gestion de façon à ce que le code M soit désactivé en utilisant un signal du PMC pour l'ignorer.
- 2 Cette fonction nécessite la fonction optionnelle MANUAL GUIDE *i* Dessin animé.
- 3 En dessin pendant l'usinage, le signal R qui est réglé dans le paramètre N° 27309 est désactivé.
- 4 Si le paramètre N° 27309 est réglé pour aucun interpolateur, cette fonction est désactivée.
- 5 Le signal R, qui est réglé dans le paramètre N° 27309, est également disponible pour être converti dans le programme CN. La fonction de conversion de programme CN n'est disponible que pour l'interpolateur affiché. Ainsi, lorsque le signal R de l'interpolateur, qui fait l'objet de la conversion de programme CN, est désactivé, le message d'avertissement "ACTIVER L'INTERRUPTEUR DE SIMULATION DE CET INTERPOLATEUR" est affiché.
- 6 Dans la fonction de conversion de programme CN, l'état du signal R n'est pas affiché.
- 7 Même si le signal R d'un interpolateur passe de "ACTIF" à "INACTIF" dans la simulation d'usinage, cette dernière ne fera pas de pause et sera effectuée pour l'interpolateur.
- 8 Même si le signal R d'un interpolateur passe de "ACTIF" à "INACTIF" dans la simulation d'usinage, [SEUL] et [PAUSE] ne sont pas disponible pour l'interpolateur. En bref, ces touches programmables sont disponibles pour l'interpolateur lorsque le signal R est actif.
- 9 Si [ARRET] ou REINIT est appuyée en simulation d'usinage, tous les interpolateurs s'arrêtent quel que soit l'état du signal R.
- 10 Si un interpolateur est en cours d'usinage, la simulation d'usinage ne peut pas être effectuée.
- 11 Pour effectuer la simulation d'usinage, le mode doit être MEM pour l'affichage de l'interpolateur sélectionné. Si l'interpolateur ou le mode est changé pendant la simulation d'usinage, cette dernière est arrêtée et la fenêtre d'animation se ferme.

## 1.5 AUTRES

---

### REMARQUE

- 1 La fenêtre d'assistance, pour l'écran de saisie des données du cycle d'usinage, est affichée selon le système de coordonnées spécifique (sens vers le haut X+ ; sens vers la droite Z+ : paramètre 14706=16).
- 2 Le matériel est commun aux interpolateurs 1 et 2. L'enregistrement du matériel est possible à partir des interpolateurs 1 et 2. (En cas d'enregistrement provenant des deux interpolateurs, seul le dernier est effectif).

# 2

## AFFICHAGE SIMULTANE / EDITION

---

## 2.1 GENERALITES

---

Dans un tour multi-interpolateur, affichage simultané de tous les interpolateurs et fonction d'édition. Disponible.

Les constructions de machine supportées sont les suivantes.

- 2 interpolateurs 2 broches
- 3 interpolateurs 2 broches

Pour utiliser cette fonction, l'option suivante est nécessaire.

- Fonction multi-interpolateur pour tour pour **MANUAL GUIDE *i***

## 2.2 DETAILS

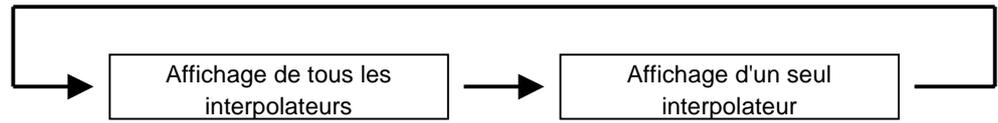
### 2.2.1 Comment commencer

[MLTFEN] est affiché à côté de [CHCHEM] dans chaque mode de base.

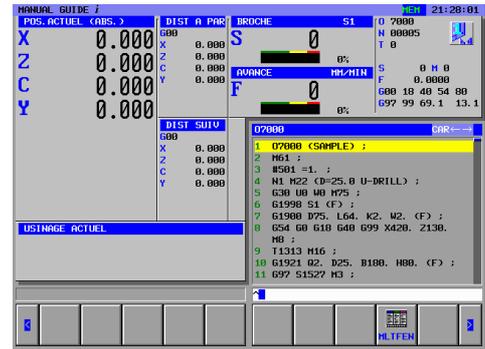
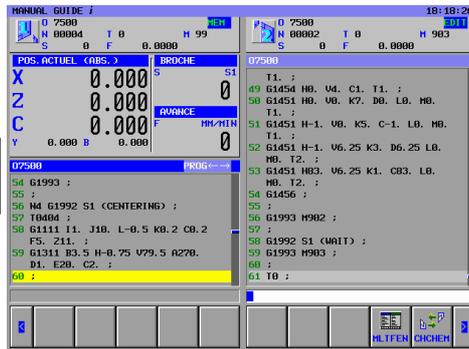
(Si le réglage indique que [CHCHEM] n'est pas utilisé, la touche programmable reste à la même place).



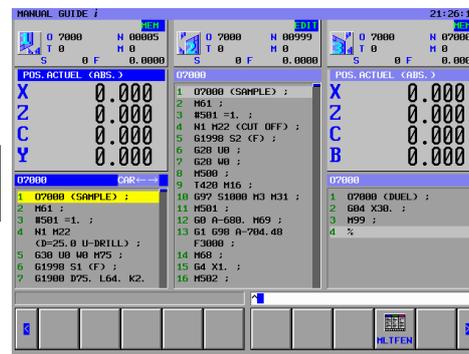
Lorsque [MLTFEN] est appuyée, le mode d'affichage est changé comme suit.



Dans le cas de 2 interpolateurs



Dans le cas de 3 interpolateurs

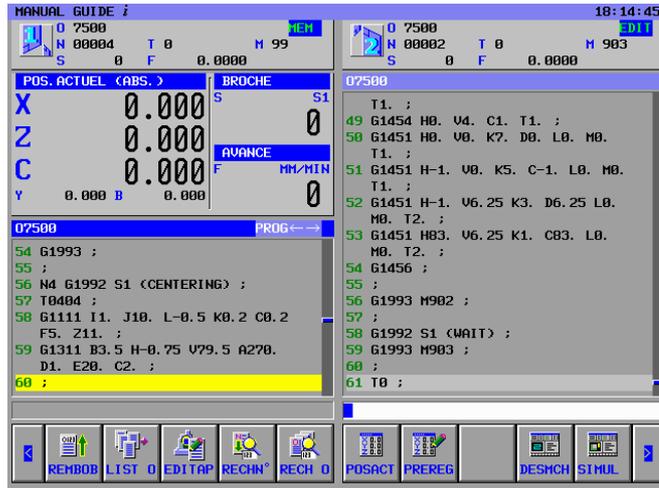


### 2.2.2 Comment finir

Appuyer à nouveau sur [MLTFEN] et le mode d'affichage sera changé en mode d'affichage simple.

## 2.3 CONFIGURATION D'ECRAN

La composition d'écran de l'affichage simultané de tous les interpolateurs et de la fonction d'édition est expliquée.



### 2.3.1 Position d'affichage de chaque interpolateur

- **2 interpolateurs**

Premier interpolateur : côté gauche

Deuxième interpolateur : côté droit

- **3 interpolateurs**

La position d'affichage de chaque interpolateur sera décidée automatiquement selon le paramètre suivant.

14701#1 : la tête 1 peut ou ne peut pas être utilisée sur la broche 2  
(0/1)

27401#0 : la tête 2 peut ou ne peut pas être utilisée sur la broche 1  
(0/1)

27401#1 : la tête 2 peut ou ne peut pas être utilisée sur la broche 2  
(0/1)

27402#0 : la tête 3 peut ou ne peut pas être utilisée sur la broche 1  
(0/1)

27402#1 : la tête 3 peut ou ne peut pas être utilisée sur la broche 2  
(0/1)

## 2.3.2 Partie affichage d'état

La partie affichage d'état affiche l'état de chaque interpolateur.  
Cette partie est affichée dans tous les modes de fonctionnement.



Icône de l'interpolateur affiché.

Mode de fonctionnement

IMD, MEM, RMT, EDIT, HND, JOG, TJOG, THND, INC,  
REF

Etat d'alarme

ALM

Etat d'arrêt d'urgence

EMG

Etat de réinitialisation

-REINIT

Etat de fonctionnement automatique

ARRET, HOLT, STRT

Etat d'axe en déplacement et de temporisation

MTN, DWL

Exécution des fonctions auxiliaires

FIN

O : numéro de programme (numéro O)

N : numéro de séquence (numéro N)

T : donnée de code T modal commandé

M : donnée de code M modal commandé

S : donnée de code S modal commandé

F : donnée de code F modal commandé

### 2.3.3 Partie affichage de la position actuelle

Cet écran est affiché hors du mode EDITION.

POS. ACTUEL (ABS.)		BROCHE	
X	0.000	S	S1
Z	0.000		0
C	0.000	AVANCE	
Y	0.000 B	F	MM/MIN
			0

En utilisant [POSACT], position absolue, position relative, position machine et distance à parcourir.

(Dans le cas de 2 interpolateurs, la vitesse de broche actuelle et la vitesse d'avance actuelle sont également affichées).

### 2.3.4 Partie affichage du programme

Cet écran sera affiché dans tous les modes de fonctionnement.

(Dans le cas du mode EDITION, cette partie sera étendue car la partie position actuelle est perdue).

07500	PROG ← →
54 G1993 ;	
55 ;	
56 N4 G1992 S1 (CENTERING) ;	
57 T0404 ;	
58 G1111 I1. J10. L-0.5 K0.2 C0.2	
F5. Z11. ;	
59 G1311 B3.5 H-0.75 V79.5 A270.	
D1. E20. C2. ;	
60 ;	

## **2.4 COMMENT SÉLECTIONNER UN INTERPOLATEUR**

---

Sélectionner l'interpolateur souhaité en utilisant [CHCHEM] ou le signal de sélection d'interpolateur. Pour l'interpolateur sélectionné, le titre de la partie affichage de position et de programme est affiché en bleu. (Pour l'interpolateur non sélectionné, le titre sera affiché en bleu clair).

Pour l'interpolateur sélectionné, un système de fonctionnement similaire à celui de l'écran normal est supporté.

(Dans le cas de l'écran qui n'est pas supporté en mode affichage de tous les interpolateurs, le mode affichage d'un seul interpolateur sera sélectionné automatiquement).

## 2.5 AUTRES

---

L'écran qui nécessite la pleine fenêtre comme l'animation, la conversion de programme CN, l'édition de liste de procédés, chdim et autres, passera en affichage plein écran automatiquement.

Il est impossible de l'utiliser pour un interpolateur non sélectionné.

Pour 3 interpolateurs, la vitesse de broche et la vitesse d'avance actuelles ne sont pas supportées car la zone d'affichage est trop petite.

# 3

## FONCTION EDITION DE LISTE DE PROCEDES

---

Types de CNC disponibles

- CNC 2 UC pour tour 2 interpolateurs  
Tour avec 2 tourelles et 2 broches, chaque tourelle pouvant travailler sur la broche #1 et la broche #2 respectivement.
- CNC 2 UC pour tour 3 interpolateurs  
Tour avec 3 tourelles et 2 broches, la tourelle #1 pouvant travailler sur les 2 broches #1 et #2, la tourelle # 2 sur la broche #2 et la tourelle #3 sur la broche #1.
- CNC 1 UC pour tour 1 interpolateur  
Tour avec 2 broches, 1 tourelle pouvant travailler sur les broches #1 et #2.

### REMARQUE

- 1 L'édition de liste de procédés n'est disponible qu'en mode EDITION. En mode d'édition en temps masqué, elle n'est pas disponible.
- 2 Lorsque vous utilisez la fonction d'édition de liste de procédés, vous devez avoir la fonction optionnelle de cycles d'usinage pour tour. De plus, si vous utilisez les fonctions [AJ /] et [EFF /], vous avez besoin de la fonction de saut de bloc optionnel.

## **3.1 PREPARATION**

---

### **3.1.1 Paramètre**

---

Le paramètre suivant doit être réglé.

- 14703#3 = 1 : utiliser la fonction d'édition de liste de procédés

En cas d'utilisation des fonctions AJ / et EFF /,

- 14701#6 = 1: utiliser la fonction de vérification de programme pour chaque broche.

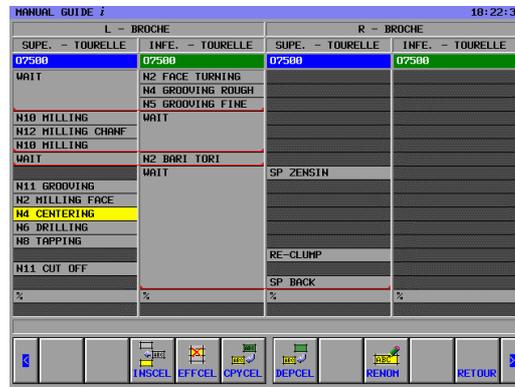
## 3.2 OPERATIONS DE DEPART ET DE FIN

### 3.2.1 Départ

Mettre la CNC en mode EDITION et appuyer sur [<] ou [>] ; les touches programmables suivantes apparaîtront.



Appuyer sur [EDTCEL] ; l'écran d'édition de tableau de procédés apparaîtra.

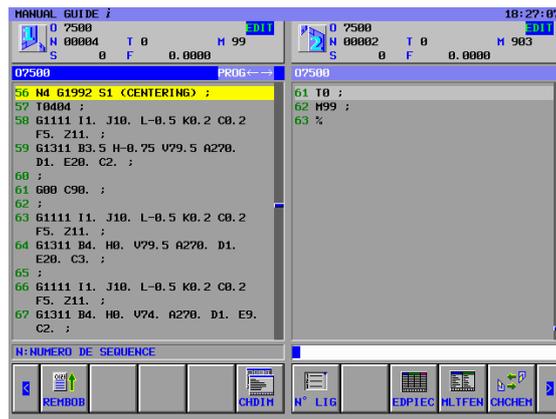
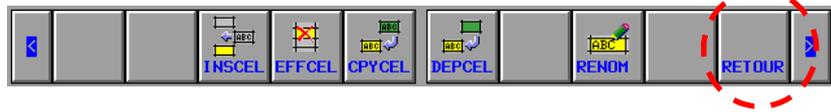


En cas d'incohérence de G1992 et de G1993 lorsque la fonction d'édition de tableau de procédés commence, cette dernière n'apparaîtra pas et le numéro de ligne, et un message d'avertissement, apparaîtront en bas, à gauche.

Message d'avertissement	Description
G1992 est absent (P=x/L=xxxx)	G1993 apparaît sans G1992.
G1992 est dupliqué (P=x/L=xxxx)	G1993 est doublé car il n'y a pas de G1992 dans l'intervalle.
Le DERNIER G1993 est absent. (P=x/L=xxxx)	Le programme se termine sans le dernier G1993
G1992 est dupliqué. (P=x/L=xxxx)	G1992 est doublé car il n'y a pas de G1993 dans l'intervalle.
Le CODE M est dupliqué. (P=x/L=xxxx)	Le même code M d'attente est utilisé à nouveau.
Cible d'attente absente. (P=x/L=xxxx)	Le code M d'attente n'existe pas pour la cible d'attente avec P.
Ordre d'attente illégal.(P=x/L=xxxx)	Le code M d'attente qui apparaît n'est pas correct.
Pas de programme. (P=x/L=xxxx)	Le programme sélectionné n'existe pas..
Pas de code M d'attente. (P=x/L=xxxx)	Le code M d'attente est perdu dans le transfert.
Commande P illégale.(P=x/L=xxxx)	La valeur de la commande P est différente même si la valeur du code M d'attente est la même. Le numéro d'interpolateur est perdu dans la commande P du code M d'attente. Il y a un numéro d'interpolateur qui n'existe pas dans la commande P du code M d'attente.
Commande S illégale. (P=x/L=xxxx)	Le numéro de broche est incorrect.

### 3.2.2 Fin

Appuyer sur la touche programmable [EDTPRG] et l'éditeur apparaît en plein écran ; il apparaît également lorsque la touche programmable [CHGDIM] est appuyée en mode EDITION normal.



Changement du mode CNC, l'écran change pour l'autre mode.

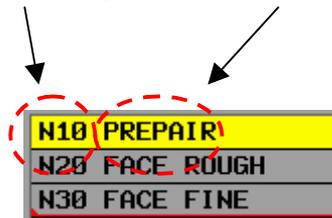
## 3.3 CONTENU DE L’AFFICHAGE

### 3.3.1 Cellule

Chaque procédé correspond à un emplacement du tableau appelé cellule.

Seules les informations suivantes sont affichées dans cet emplacement.

- Numéro de séquence
- Commentaire



De plus, voici les types de cellules suivants.

Type	Description	Graphique
Cellule normale	Cellule où le procédé existe.	
Cellule entrée incorrecte	Il y a un emplacement pour l’affichage mais le procédé correspondant n’existe pas.	

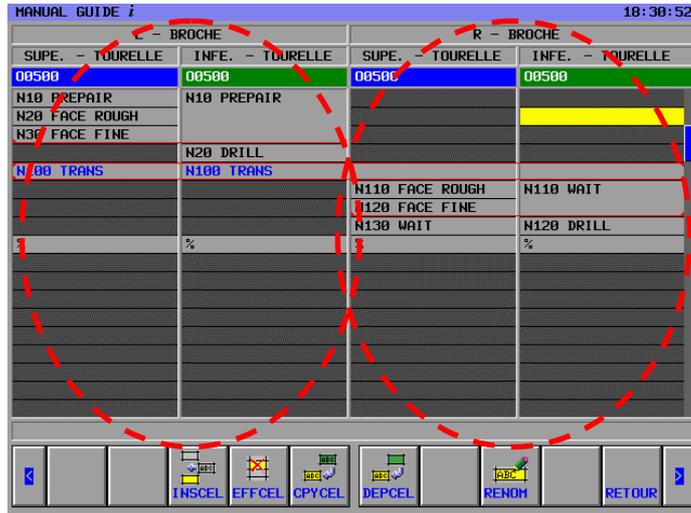
### 3.3.2 Cellule actuelle

La cellule cible pour l’opération est montrée. Il est possible de se déplacer avec la touche curseur. Pour la cellule sélectionnée, la couleur du fond est affichée en jaune.



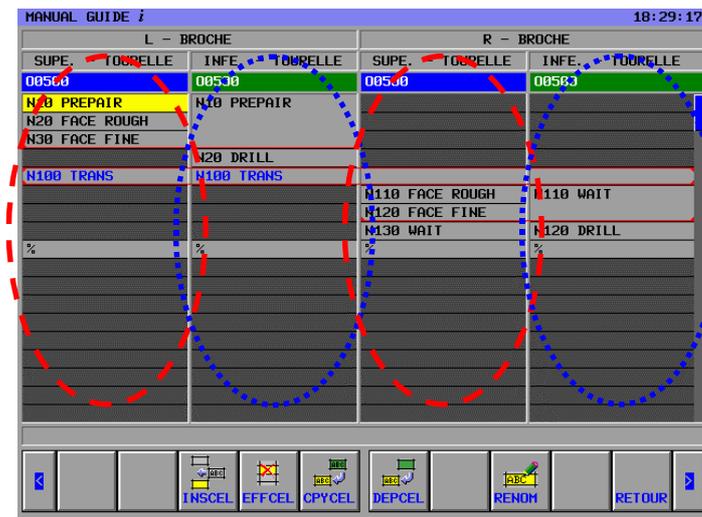
### 3.3.3 Broche

Avant tout, chaque procédé est organisé selon la broche.  
L'opérateur peut voir immédiatement à quelle broche appartient le procédé.



### 3.3.4 Tourelle

Chaque procédé est organisé pour l'axe principal selon la tourelle.  
Il est facile d'effectuer des réglages car le procédé qui appartient à chaque axe principal est affecté à une tourelle.



### 3.3.5 Ligne d'attente

La ligne qui montre qu'une attente existe est affichée. De ce fait, l'attente peut être confirmée compréhensible.

N20 FACE ROUGH	
N30 FACE FINE	
N100 TRANS	N20 DRILL
	N100 TRANS

### 3.3.6 Transfert

Lorsqu'un transfert existe, il est affiché en caractère bleu. Le transfert est organisé en haut et en bas.

MANUAL GUIDE / 18:29:17

L - BROCHE		R - BROCHE	
SUPE. - TOURELLE	INFE. - TOURELLE	SUPE. - TOURELLE	INFE. - TOURELLE
00500	00500	00500	00500
N10 PREPAIR	N10 PREPAIR		
N20 FACE ROUGH			
N30 FACE FINE			
N100 TRANS	N20 DRILL		
	N100 TRANS		
		N110 FACE ROUGH	N110 WAIT
		N120 FACE FINE	
		N130 WAIT	N120 DRILL
%	%	%	%

INSCEL EFFCEL CPYCEL DEPCEL RENOM RETOUR

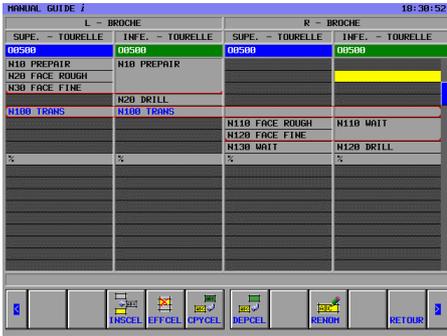
## 3.4 FONCTIONNEMENT DE BASE

Les opérations suivantes peuvent être effectuées dans chaque cellule.

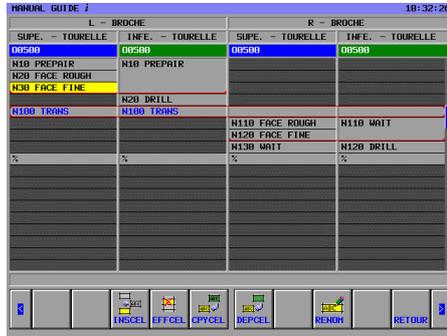
### 3.4.1 Opérations de base

La cellule actuelle peut être déplacée vers le haut et vers le bas, de droite à gauche, par la touche curseur.

En demandant gauche à la cellule la plus à gauche, la cellule actuelle se déplace vers la cellule la plus à droite en montant d'un cran.

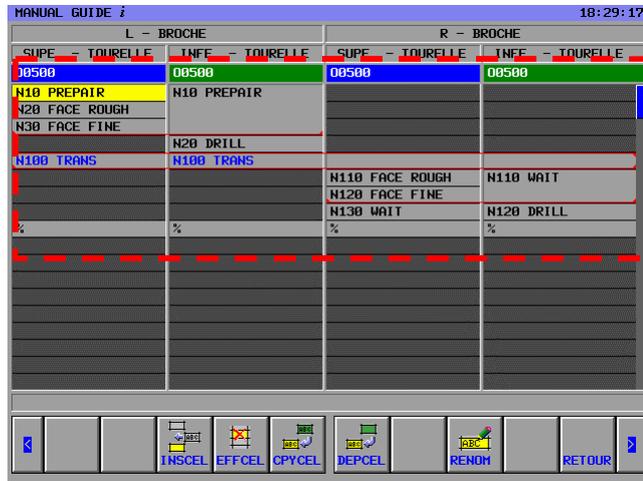


En demandant droite à la cellule la plus à droite, la cellule actuelle se déplace vers la cellule la plus à gauche en descendant d'un cran.



En utilisant la touche page, il est possible de faire défiler l'ensemble du tableau vers le haut et vers le bas, page par page.

La plage de déplacement du curseur va de l'en-tête vers un % de chaque ligne.



## 3.5 OPERATIONS D'EDITION

Les opérations suivantes sont disponibles pour chaque cellule.

Opération	Description
INSCEL	Insère le procédé sur la partie supérieure de la cellule spécifiée.
EFFCEL	Supprime la cellule spécifiée.
CPYCEL	Copie la cellule spécifiée dans un emplacement particulier.
DEPCEL	Déplace la cellule spécifiée dans un emplacement particulier.
RENOMM	Modifie le commentaire de la cellule spécifiée.
EDTPRG	Edite le programme en incluant la cellule spécifiée.
ETATT *	Règle l'attente sur la cellule spécifiée.
EFFATT *	Libère l'attente spécifiée.
SSTRNS *	Règle le transfert sur la cellule spécifiée.
CLTRNS *	Libère le transfert spécifié.
AJ / *	Ajoute le saut de bloc optionnel.
EFF / *	Supprime le saut de bloc optionnel.

### REMARQUE

Les opérations marquées d'un \* ne peuvent pas être utilisées sur un tour à 1 interpolateur.

### 3.5.1 Insertion d'une cellule

- Fonction

- Ajouter un procédé.
  - Ajouter un programme sur la partie supérieure.
  - Dans le programme CN,
    - Bloc de départ du procédé : G1992 Sx (xxxx)
    - Bloc de fin du procédé : G1993
- Ces codes sont insérés automatiquement.

- Fonctionnement de base

1. Déplacer le curseur sur la cellule à insérer.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

2. Appuyer sur la touche programmable [INSCSEL].

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
NOM PROC MILIEU	N20 TARAUD
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

Le dialogue pour la saisie du nom du procédé est affiché.  
Saisir MILIEU, par exemple.

3. Appuyer sur OK et le procédé sera inséré.

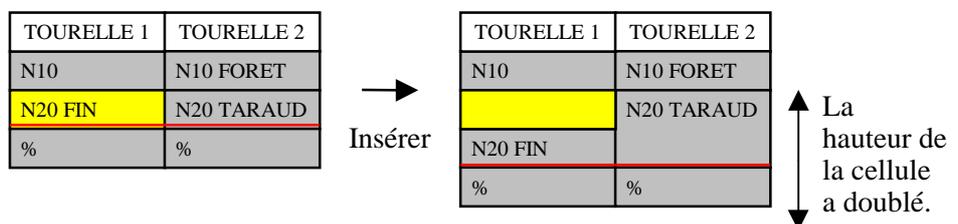
TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
MILIEU	N20 TARAUD
N20 FIN	%
%	

Le curseur se déplace sur la cellule suivante.

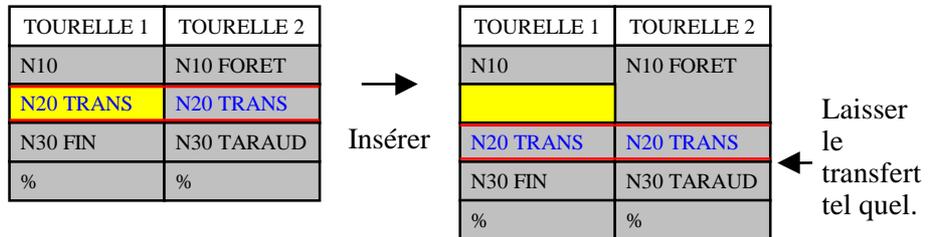
(Lorsque annuler est appuyé, retour à l'état précédent).

- Autres

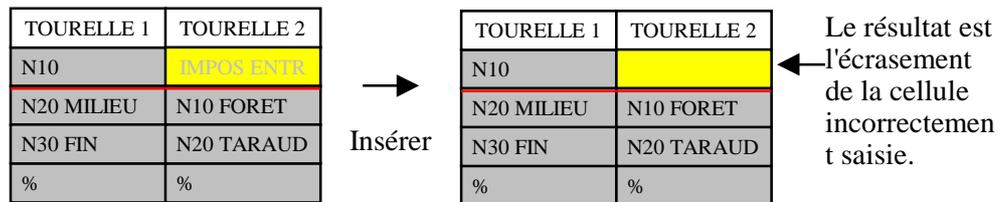
- Au cas où il y aurait une attente en bas, pour ne pas briser la ligne d'attente, modifier la hauteur de la cellule de l'autre ligne qui a l'attente de deux fois.



- Si la nouvelle cellule est insérée dans la cellule ayant l'attente, l'attente ne se déplacera pas dans la nouvelle cellule. (Le transfert est similaire).



- Même si la cellule actuelle est saisie de façon incorrecte, l'insertion de la cellule est possible. Après l'insertion, le tableau entier est à nouveau affiché ; dans certains cas, des écrasements sont exécutés.



### 3.5.2 Suppression d'une cellule

- Fonction
    - Supprimer le procédé du curseur actuel.
    - Dans le programme CN,
      - Bloc de départ du procédé : G1992 Sx (xxxx)
      - (Bloc normal)
      - Bloc de fin du procédé : G1993
- Ces blocs sont supprimés automatiquement.

- Fonctionnement de base
  1. Déplacer le curseur sur la cellule à supprimer.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

2. Appuyer sur la touche programmable [EFFCEL].

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

“ETES-VOUS SUR DE VOULOIR L'EFFACER ?” est affiché dans la partie affichage de messages.  
Appuyer sur [OUI] ou [NON].

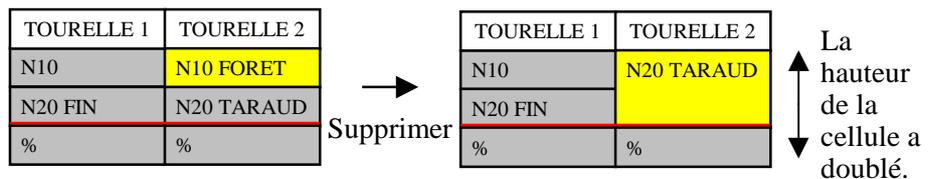
3. Appuyer sur [OUI] et le procédé sera supprimé.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
%	N20 TARAUD
	%

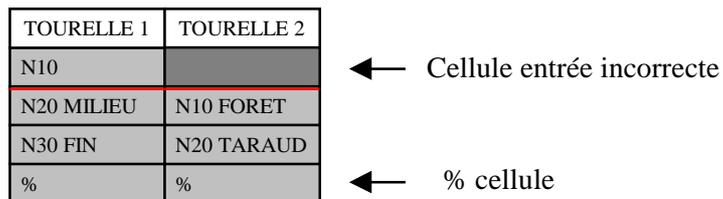
La position du curseur reste où elle (En cas de “NON”, retourne à l'état précédent).

● Autres

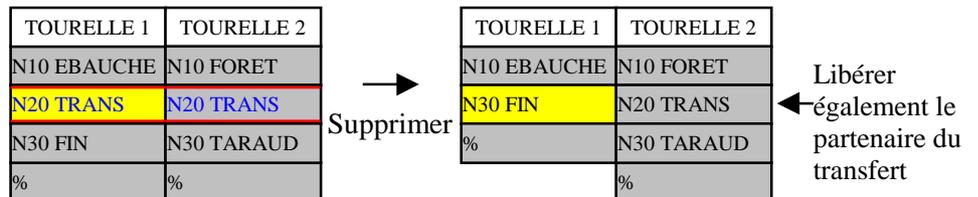
- Au cas où il y aurait une attente en bas, pour ne pas briser la ligne d'attente en réglant après suppression, modifier la hauteur de la cellule de la cellule qui a l'attente de deux fois.



- Il y a une cellule qui ne peut pas être supprimée.



- Lorsque la cellule a une attente, l'attente est libérée. (Le transfert également)



(Lorsque l'un des membres en attente parmi les 3 interpolateurs est supprimé, le reste des attentes ne sera pas libéré).

### 3.5.3 Copie d'une cellule

- Fonction

- Copier le procédé
- Dans le programme CN,

Bloc de départ du procédé : G1992 Sx (xxxx)

Bloc de fin du procédé : G1993

Les blocs entre les deux blocs ci-dessus et le commentaire dans le bloc G1992 sont copiés automatiquement.

- Fonctionnement de base

1. Déplacer le curseur sur la cellule source.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

2. Appuyer sur la touche programmable [CPYCEL].

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

Ajouter “\*” en haut de la cellule source.

3. Déplacer le curseur sur la cellule de destination.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

La couleur de fond de la cellule source devient verte.

Appuyer sur [CPYCEL] ou [ANNUL].

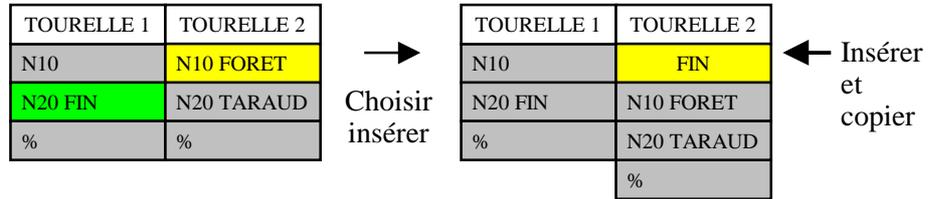
4. Appuyer sur [CPYCEL] ; l'écrasement sera effectué si le procédé de destination est vacant.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FIN
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

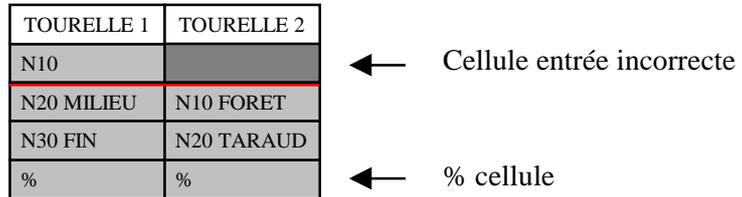
(Lorsque annuler est appuyé, retour à l'état précédent).

● Autres

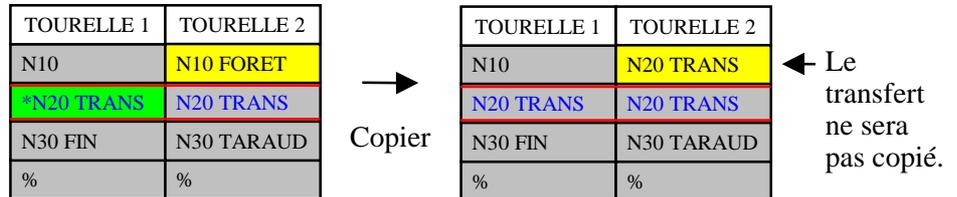
- Lorsque le procédé de destination n'est pas vacant, il est possible de sélectionner l'écrasement, l'insertion et l'annulation.



- Il y a une cellule qui ne peut pas être spécifiée comme source et destination.



- L'attente et le transfert ne seront pas copiés.



### 3.5.4 Déplacement d'une cellule

- Fonction

- Déplacer le procédé (la cellule source est supprimée).
- Dans le programme CN,

Bloc de départ du procédé : G1992 Sx (xxxx)

Bloc de fin du procédé : G1993

Les blocs entre les deux blocs ci-dessus et le commentaire dans le bloc G1992 sont déplacés automatiquement.

- Fonctionnement de base

1. Déplacer le curseur sur la cellule source.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

2. Appuyer sur [CPYCEL].

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

Ajouter “\*” en haut de la cellule source.

3. Déplacer le curseur sur la cellule de destination.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

La couleur de fond de la cellule source devient verte.

Appuyer sur [CPYCEL] ou [ANNUL].

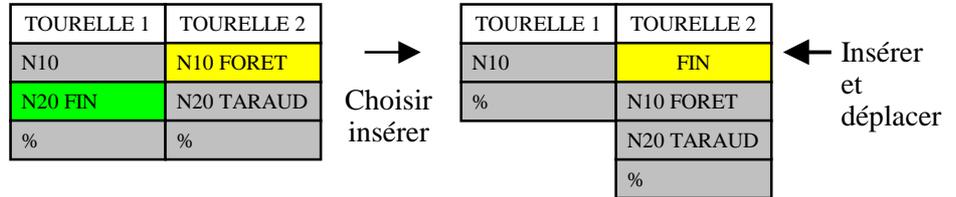
4. Appuyer sur [DEPCEL] ; l'écrasement sera effectué si le procédé de destination est vacant.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FIN
%	N20 TARAUD
	%

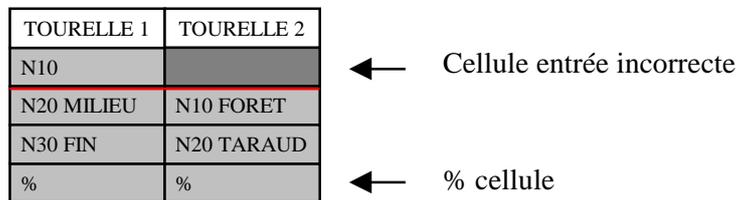
(Lorsque annuler est appuyé, retour à l'état précédent).

● Autres

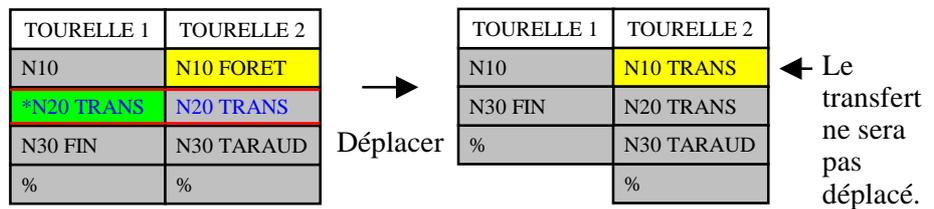
- Lorsque le procédé de destination n'est pas vacant, il est possible de sélectionner l'écrasement, l'insertion et l'annulation.



- Il y a une cellule qui ne peut pas être spécifiée comme source et destination.



- L'attente et le transfert ne seront pas déplacés.



- Il est possible de déplacer vers une cellule saisie incorrectement.

BROCHE 1		BROCHE 2	
TOURELLE 1	TOURELLE 2	TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	*N10 FORET		
N20 TRANS	N20 TRANS		
		N30 FIN	N30 TARAUD
%	%	%	%

↓ Déplacer

BROCHE 1		BROCHE 2	
TOURELLE 1	TOURELLE 2	TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10			N10 FORET
N20 TRANS	N20 TRANS		
		N30 FIN	N30 TARAUD
%	%	%	%

← Le déplacement vers la cellule incorrecte saisie est effectué.

- Il est possible de déplacer vers une cellule saisie incorrectement au cas où une cellule, dans la même ligne et tourelle, est saisie incorrectement.

BROCHE 1		BROCHE 2	
TOURELLE 1	TOURELLE 2	TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	IMPOS ENTR		IMPOS ENTR
N20 TRANS	N20 TRANS		
		N30 FIN	*N30
%	%	%	%

↓ Déplacement

BROCHE 1		BROCHE 2	
TOURELLE 1	TOURELLE 2	TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10			N30 TARAUD
N20 TRANS	N20 TRANS		
		N30 FIN	%
%	%	%	

← Le déplacement vers la cellule incorrecte saisie est effectué.

### 3.5.5 Modification du nom du procédé

- Fonction

- Modifier le nom du procédé.
- Dans le programme CN,

Bloc de départ du procédé : G1992 Sx (xxxx)

Modifier la commande dans ce block.

Lors de l'effacement du nom du procédé, effacer les commentaires entre parenthèses.

- Fonctionnement de base

1. Déplacer le curseur sur la cellule à modifier.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

2. Appuyer sur [RENOMM].

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

Le dialogue pour la saisie du nom du procédé est affiché. Saisir MILIEU, par exemple.

3. Appuyer sur OK et le nom du procédé sera modifié.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 MILIEU	N20 TARAUD
%	%

(Lorsque annuler est appuyé, retour à l'état précédent).

- Autres

- Certaines cellules ont des noms qui ne peuvent pas être modifiés.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	
N20 MILIEU	N10 FORET
N30 FIN	N20 TARAUD
%	%

← Cellule entrée incorrecte

← % cellule

### 3.5.6 Edition de programme

- Fonction
  - Editer le procédé.
  - Le programme CN de la cellule actuelle est ouvert dans tous les modes d'écran et le curseur est positionné au début du procédé avec la cellule actuelle.

- Fonctionnement de base

1. Déplacer le curseur sur la cellule à éditer.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

2. Appuyer sur [EDTPRG].

```

;
N10 G1992 S1 (EBAUCHE)
;
:
:
G1993;
;
    
```

Le curseur de l'écran d'édition se place automatiquement au début du procédé.

3. Editer.

```

;
N10 G1992 S1 (EBAUCHE)
;
:
: G1993;
N20 G1992 S1 (FIN) ;
:
: G00X0.Z0.;
:
: G1993;
    
```

La tâche d'édition s'effectue avec l'écran d'édition ordinaire. (Affichage de tous les écrans par substitution de taille)

Le procédé suivant peut être édité de façon similaire du fait de l'utilisation d'un écran d'édition

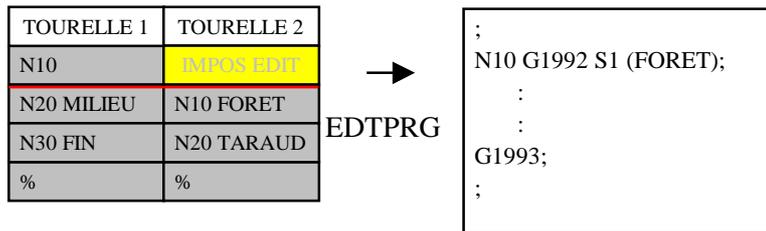
4. Appuyer sur [TACHED].

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

Le procédé édité sur un écran d'édition ordinaire devient une cellule actuelle.

● Autres

- Lors de la sélection de tête de MANUAL GUIDE *i* selon le signal de sélection de poste d'outil, il est nécessaire de régler à l'avance le signal de sélection de poste d'outil sur la tête à laquelle appartient la cellule cible.
- Lorsque la tâche d'édition est commencée sur une cellule saisie incorrectement, le procédé effectif suivant avec la même tourelle sera ouvert.



### 3.5.7 Affectation de l'attente

- Fonction

- Régler l'attente entre les procédés.
- Dans le programme CN,

Bloc de départ du procédé : G1992 Sx (xxxx)

Bloc de fin du procédé : G1993

Mxxx (Pxx) sera réglé sur l'un de ces blocs ou les deux.

- Fonctionnement de base

1. Appuyer sur [ETATT]. (Position déterminée du curseur)

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

Le groupe de touches programmables change pour le groupe du mode d'attente.

2. Déplacer le curseur sur l'attente source et appuyer sur [SELECT].

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

Ajouter "\*" en haut de la cellule sélectionnée.

3. Déplacer le curseur sur l'attente destination et appuyer sur [SELECT].

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	*N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

La couleur de fond de la cellule en attente de source devient verte.

Appuyer sur l'une des touches [ETHAUT], [ETFIN] ou [ETDEUX].

4. Appuyer sur [REG-].

- Lorsque [ETHAUT] est appuyé

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	
N20 FIN	N10 FORET
%	N20 TARAUD
	%

(Lorsqu'il se termine normalement, l'état sélectionné sera libéré automatiquement).

- Lorsque [ETFIN] est appuyé

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	
%	N20 TARAUD
	%

(Lorsqu'il se termine normalement, l'état sélectionné sera libéré automatiquement).

- Lorsque [ETDEUX] est appuyé

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	
N20 FIN	N10 FORET
%	N20 TARAUD
	%

(Lorsqu'il se termine normalement, l'état sélectionné sera libéré automatiquement).

5. Appuyer sur [RETOUR] et libérer le mode attente réglé.

● Autres

- Il y a une cellule qui ne peut pas être spécifiée comme attente source et destination.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	
N20 MILIEU	N10 FORET
N30 FIN	N20 TARAUD
%	%

← Cellule entrée incorrecte

← % cellule

- Lorsque l'attente a déjà été réglée, elle ne peut plus être réglée.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	*N10 FORET
N20	N20
N30 FIN	N30 TARAUD
%	%



Opération d'attente

- En cas de code M d'attente absent, l'attente ne peut pas être réglée.
- Il est possible de régler l'attente juste entre les parties supérieures et inférieures.

- Il est impossible de régler l'attente parmi d'autres attentes.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	*N10 FORET
N20 TRANS	N20 TRANS
*N30 FIN	N30 TARAUD
%	%



Opération d'attente

- Il est impossible de régler l'attente entre procédés du même interpolateur.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
*N10	N10 FORET
N20 TRANS	N20 TRANS
*N30 FIN	N30 TARAUD
%	%



Opération d'attente

### 3.5.8 Libérer l'attente

- Fonction
  - Libérer l'attente entre les procédés.
  - Dans le programme CN,
    - Bloc de départ du procédé : G1992 Sx (xxxx)
    - Bloc de fin du procédé : G1993
    - Mxxx (Pxx) sera supprimé sur l'un de ces blocs ou les deux.

- Fonctionnement de base

1. Appuyer sur [EFFATT]. (Position déterminée du curseur)

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

Le groupe de touches programmables change pour la libération du mode d'attente.

2. Déplacer le curseur sur la cellule qui a une attente.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

Appuyer sur l'une des touches [DEBCL], [FINCL] ou [DEUXCL].

3. Appuyer sur [CL-].

- Lorsque [DEBCL] est appuyé

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

(L'attente opposée sera également libérée).

- Lorsque [FINCL] est appuyé

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

(L'attente opposée sera également libérée).

- Lorsque [DEUXCL] est appuyé

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

(L'attente opposée sera également libérée).

4. Appuyer sur [RETOUR] et libérer le mode attente.

● Autres

- Le transfert ne peut pas être utilisé en libérant l'attente.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 TRANS	N20 TRANS
N30 FIN	N30 TARAUD
%	%



Libérer  
l'opération  
d'attente

### 3.5.9 Affectation de transfert

- Fonction

- Régler le transfert entre les procédés.
- Dans le programme CN,

Bloc de départ du procédé : G1992 Sx (xxxx)

Q0 Mxxx (Pxx) sera réglé sur le bloc ci-dessus,

Bloc de fin du procédé : G1993

Mxxx (Pxx) sera réglé sur le bloc ci-dessus,

- Fonctionnement de base

1. Appuyer sur [STTRNS]. (Position déterminée du curseur)

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

Le groupe de touches programmables change pour le groupe du mode d'attente.

2. Déplacer le curseur sur le transfert source et appuyer sur [SELECT].

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

Ajouter "\*" en haut de la cellule sélectionnée.

3. Déplacer le curseur sur le transfert destination et appuyer sur [SELECT].

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	*N10 FORET
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

Ajouter "\*" en haut de la cellule sélectionnée.

La couleur de fond de la cellule source en attente devient verte.

Appuyer sur [STTRNS] ou [ANNUL].

4. Appuyer sur [STTRNS].

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	
N20 FIN	N10 FORET
%	N20 TARAUD
	%

(Lorsqu'il se termine normalement, l'état sélectionné sera libéré automatiquement).

5. Appuyer sur [RETOUR] et libérer le mode transfert réglé.

● Autres

- Il y a une cellule qui ne peut pas être spécifiée comme transfert source et destination.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	
N20 MILIEU	N10 FORET
N30 FIN	N20 TARAUD
%	%

← Cellule entrée incorrecte

← % cellule

- Lorsque le transfert a déjà été réglé, il ne peut plus être réglé.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	*N10 FORET
N20	N20
N30 FIN	N30 TARAUD
%	%



Opération de transfert

- En cas de code M d'attente absent, l'attente ne peut pas être réglée.
- Il est possible de régler le transfert juste entre les cellules qui n'ont pas d'attente.
- Il est impossible de régler l'attente parmi d'autres attentes et transferts.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	*N10 FORET
N20 TRANS	N20 TRANS
*N30 FIN	N30 TARAUD
%	%



Attente  
Opération

- Il est impossible de régler le transfert entre procédés du même interpolateur.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
*N10	N10 FORET
N20 TRANS	N20 TRANS
*N30 FIN	N30 TARAUD
%	%



Transfert  
Opération

### 3.5.10 Libérer le transfert

- Fonction

- Libérer le transfert entre les procédés.
- Dans le programme CN,
  - Bloc de départ du procédé : G1992 Sx (xxxx)
  - Q0 Mxxx (Pxx) sera supprimé du bloc ci-dessus,
  - Bloc de fin du procédé : G1993
  - Mxxx (Pxx) sera supprimé du bloc ci-dessus,

- Fonctionnement de base

1. Appuyer sur [CLTRNS]. (Position déterminée du curseur)

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 TRANS	N20 TRANS
N30 FIN	N30 TARAUD
%	%

Le groupe de touches programmables change pour la libération du mode de transfert.

2. Déplacer le curseur sur la cellule qui a un transfert.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 TRANS	N20 TRANS
N30 FIN	N30 TARAUD
%	%

Appuyer sur [EFTRNS] ou [ANNUL].

3. Appuyer sur [TRANSCL].

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 TRANS	N20 TRANS
N30 FIN	N30 TARAUD
%	%

(Le transfert opposé sera également libéré).

4. Appuyer sur [RETOUR] et libérer le mode transfert.

- Autres

- L'attente ne peut pas être utilisée en libérant le transfert.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
N20 TRANS	N20 TRANS
N30 FIN	N30 TARAUD
%	%



Opération de libération de transfert

### 3.5.11 Addition de saut de bloc optionnel pour la vérification du programme de chaque interpolateur

- Fonction

- Dans le programme CN,

Bloc de départ du procédé : G1992 Sx (xxxx)

Bloc de fin du procédé : G1993

Ajouter “/7”, “/8” ou “/9” au début de chaque bloc ci-dessus.

/7 : procédé appartenant à la broche 1. (sauf le procédé de transfert)

/8 : procédé appartenant à la broche 2. (sauf le procédé de transfert)

/9 : procédé de transfert

- Fonctionnement de base

Appuyer sur [AJ /].

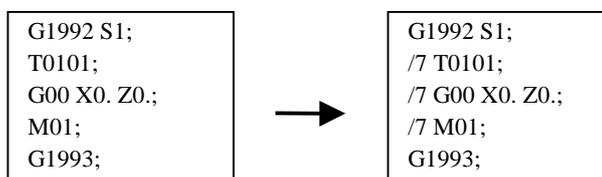
BROCHE 1		BROCHE 2	
TOURELLE 1	TOURELLE 2	TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET		
N20 TRANS	N20 TRANS		
		N30 FIN	N30 TARAUD
%	%	%	%

↓ Addition d'un saut de bloc optionnel

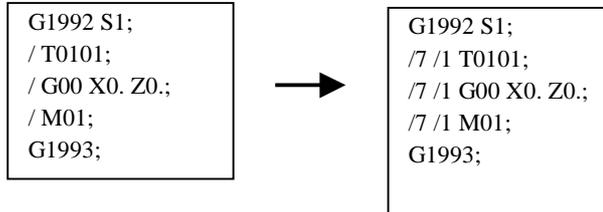
BROCHE 1		BROCHE 2	
TOURELLE 1	TOURELLE 2	TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET		
N20 TRANS	N20 TRANS		
		N30 FIN	N30 TARAUD
%	%	%	%

- Autres

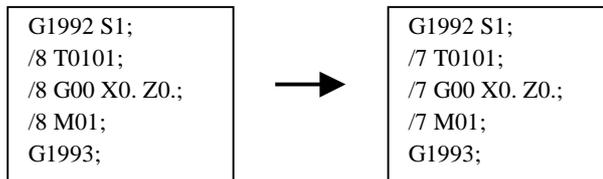
- Le traitement additionnel n'est pas effectué pour le bloc qui a G1992 et G1993.



- Si “/” existe, “/” sera converti en “/1” dans le traitement additionnel du saut de bloc optionnel (/7, /8, /9)



- Si “/7”, “/8” ou “/9” existe déjà au début du bloc cible, modifier plutôt qu'ajouter.



### 3.5.12 Suppression de saut de bloc optionnel pour la vérification du programme de chaque interpolateur

- Fonction
  - Dans le programme CN,
    - Bloc de départ du procédé : G1992 Sx (xxxx)
    - Bloc de fin du procédé : G1993
  - Supprimer “/7”, “/8” ou “9” au début de chaque bloc entre les deux blocs ci-dessus.

● Fonctionnement de base

1. Appuyer sur [EFF /].

BROCHE 1		BROCHE 2	
TOURELLE 1	TOURELLE 2	TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET		
N20 TRANS	N20 TRANS		
		N30 FIN	N30 TARAUD
%	%	%	%

↓  
Suppression d'un saut de bloc optionnel

BROCHE 1		BROCHE 2	
TOURELLE 1	TOURELLE 2	TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET		
N20 TRANS	N20 TRANS		
		N30 FIN	N30 TARAUD
%	%	%	%

● Autres

- Le traitement de la suppression n'est pas effectué pour le bloc qui a G1992 et G1993.

G1992 S1; /7 T0101; /7 G00 X0. Z0.; /7 M01; G1993;
--



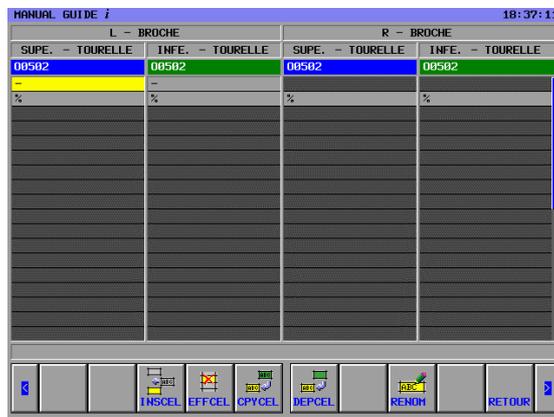
G1992 S1; T0101; G00 X0. Z0.; M01; G1993;
---

## 3.6 GESTION DE PROGRAMME PIECE SANS LISTE DE PROCEDES

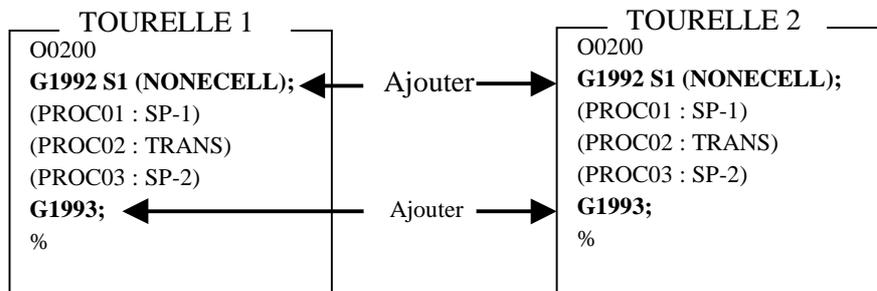
1. L'écran suivant apparaîtra lorsqu'un programme CN n'ayant pas la fonction d'édition de liste de procédés est ouvert.



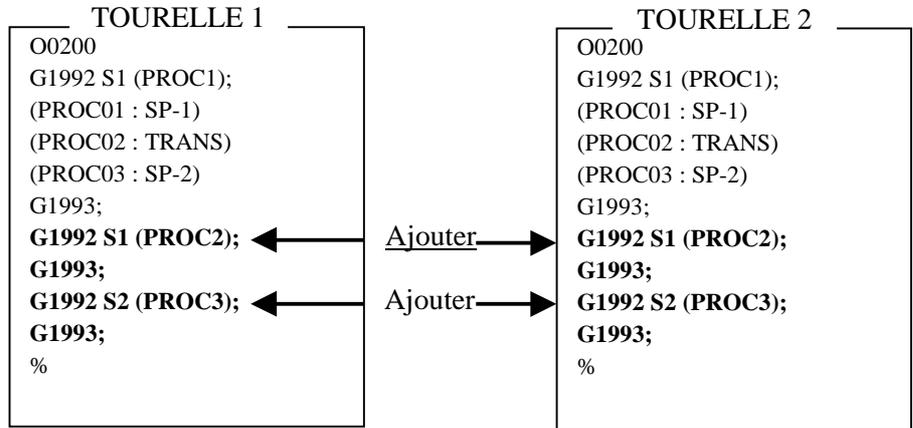
Appuyer sur [OUI] et l'écran de la fonction d'édition de liste de procédés apparaîtra.



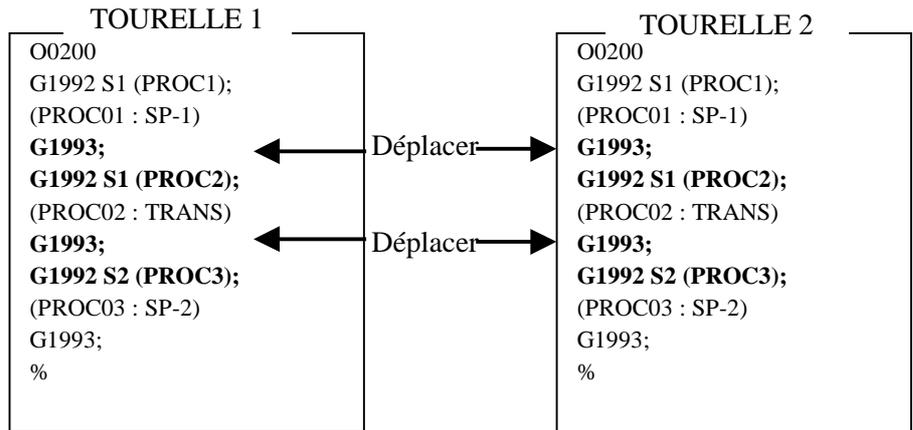
Le programme CN sera modifié comme suit.



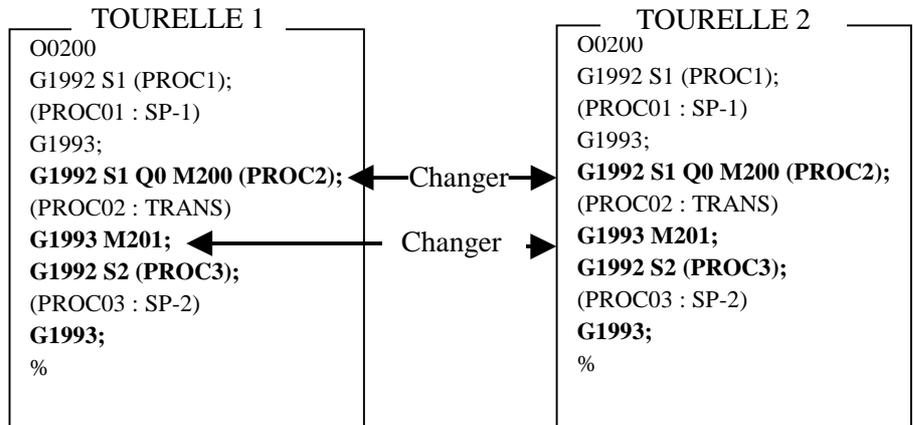
2. Ensuite, ajouter (somme de tous les procédés – 1) la cellule avec l'opération d'insertion de cellule.



3. Puis, appuyer sur [EDTPRG], déplacer les blocs G1993 et G1992 entre les procédés en utilisant le copier-coller dans l'écran d'édition normale.



4. Appuyer à nouveau sur [TACHED] et régler le transfert.



5. Terminer la tâche de transition.

## 3.7 FORMAT

---

Départ du procédé : G1992

Sx : Sélectionner la broche

S1 : Broche 1, S2 : Broche 2

Qx : Attribut

Q0 : Transfert

Mx : Code M d'attente

Paramètre CN de 8110 à 8111

Px : Partenaire d'attente

Combinaison des numéros d'interpolateur existants

Terminer le procédé : G1993

Mx : Code M d'attente

Paramètre CN de 8110 à 8111

Px : Partenaire d'attente

Combinaison des numéros d'interpolateur existants

## 3.8 AUTRES

---

- Seule l'instruction d'une combinaison d'un numéro d'interpolateur compréhensible est supportée par l'instruction P d'un code M d'attente.
- Le code M d'attente est reconnu dans le même bloc que le mot de début de procédé et le mot de fin de procédé.
- Cette fonction n'est pas supportée en mode temps masqué.
- Pour le déplacement et la copie de cellule, le contenu de la cellule est utilisé tel quel.
- “/7”, “/8” et “/9” dans la combinaison de “/” et de chiffre pour le saut de bloc optionnel sont réservés pour la fonction “AJ /” et la fonction “EFF /”. Par conséquent, ces mots ne doivent pas être utilisés librement dans le programme utilisateur.



# **V. FONCTION DE GESTION D'OUTILS**



# 1

## ASSOCIATION DE NUMEROS D'OUTIL ET DE COMPENSATION

---

### REMARQUE

Pour utiliser les fonctions de gestion des outils avec MANUAL GUIDE *i*, vous avez besoin des options de la fonction de gestion des outils. Pour les détails, se référer au manuel du constructeur de machines-outils.

Sur l'écran d'association d'un numéro d'outil avec un numéro de compensation, régler le numéro de l'outil qui utilisera un numéro de compensation. Lorsqu'il est enregistré sur cet écran, le numéro d'outil est enregistré dans la table de données de gestion des outils avec le numéro de compensation et le type de l'outil.

Cet écran n'est effectif que si le bit 0 (ORT) du paramètre N° 14823 est à 1.

## 1.1 SELECTION DE L'ECRAN PERMETTANT D'ASSOCIER UN NUMERO D'OUTIL A UN NUMERO DE COMPENSATION

- <1> Appuyer sur la touche programmable [>] de l'écran initial de chaque mode pour afficher les touches programmables montrées ci-dessous, puis appuyer sur [REGLAG] :



- <2> L'écran suivant apparaît.



- <3> Sur cet écran, sélectionner “REGLAGE DU N° DECALAGE ET DU N° OUTIL” et l'écran permettant d'associer un numéro d'outil avec un numéro de compensation apparaît.

## 1.2 ELEMENTS D'AFFICHAGE SUR L'ECRAN

N° DE DECALAGE ET D'OUTIL			
DECALAG ET D'OUTIL			
N°	DECAL	N° OUTIL	TYPE
200		1	TOURNAGE
204		2	TOURNAGE
208		3	TOURNAGE
212		4	TOURNAGE
216		5	FRAISAGE
220		6	FRAISAGE
224		7	FRAISAGE
228		8	FRAISAGE
232		9	AUTRES
236		10	AUTRES
240			-

SAISIR DES CHIFFRES.



### Éléments d'affichage

#### N° DECAL :

Vous ne pouvez voir que les numéros de compensation et vous ne pouvez pas en régler de nouveaux.

La plage de numéros de compensation disponibles dépend du réglage du paramètre N° 14824.

#### N° OUTIL :

Pour enregistrer un nouveau numéro d'outil dans un champ de numéro d'outil vide, entrer un nouveau numéro et appuyer sur la touche **ENTREE**.

Pour invalider un numéro d'outil existant, entrer 0.

### REMARQUE

Lorsqu'un numéro d'outil est entré, le numéro de compensation associé est réglé dans l'élément "numéro de compensation" des données ayant ce numéro d'outil dans la table de données de gestion des outils.

Si la table de données de gestion des outils ne contient pas de donnée ayant ce numéro d'outil, le système recherche les données de gestion des outils n'ayant aucun numéro d'outil et le numéro de compensation associé au numéro d'outil entré est réglé dans cette donnée gestion d'outil.

Si un numéro d'outil est supprimé (0 est entré), toutes les données de gestion d'outil ayant ce numéro d'outil sont supprimées.

TYPE :

Pour sélectionner le type souhaité, appuyer sur la touche programmable correspondante.



### **Touches programmables**

[FERMER] :

Ferme la fenêtre.

[CHCURS] :

Bascule le système entre les modes curseur.

## **1.3 DESACTIVER UN MESSAGE D'AVERTISSEMENT**

---

VALEUR INCORRECTE DU PARAMETRE N° 14824 :

Affiché si la valeur du paramètre N° 14824 est en dehors de la plage de 1 à 999 et “REGLAGE DU N° DECALAGE ET N° OUTIL” est sélectionné dans le menu [REGLAG].

ENTREE INVALIDE :

Affiché si un numéro d'outil hors de la plage valide est entré.

NUMERO D'OUTIL EXISTE DEJA :

Affiché si le même numéro d'outil que celui qui est entré a déjà été réglé.

ERREUR ACCES DONNEES GESTION D'OUTILS :

Affiché si le système ne peut pas lire ou écrire les numéros d'outil et de compensation.

# 2

## VISUALISATION ET REGLAGE DES COMPENSATIONS D'OUTIL

---

En plus de l'écran conventionnel de réglage des décalages d'outil, un écran vous permet de visualiser et régler les valeurs de compensation d'outil en utilisant les numéros d'outil et les types de compensation. Cet écran n'est effectif que si le bit 1 (TOD) du paramètre N° 14823 est à 1.

## 2.1 SELECTION DE L'ECRAN DE REGLAGE DES DECALAGES D'OUTIL, NUMERO D'OUTIL PAR NUMERO D'OUTIL

- <1> Appuyer sur la touche programmable [>] de l'écran initial de chaque mode pour afficher les touches programmables montrées ci-dessous :



- <2> Sur cet écran, appuyer sur la touche programmable [DECALT] et l'écran de réglage des décalages d'outil apparaît.

DECAL. OUTIL						CAR ← →				
GEOMETRIE T						USURE T	DONN OUT	T:GEOM-OUTIL	T:USURE-OUTIL	T:DONN OUT
NON.	AXE X	AXE Z	AXE Y	RAYON	PTE VIRT.					
001		-200.000	0.000	0.000	3					
002	-200.000	-200.000	0.000	0.400	3					
003	-200.000	-200.000	0.000	10.000	0					
004	-200.000	-200.000	0.000	2.000	0					
005	0.000	0.000	0.000	0.000	0					
006	0.000	0.000	0.000	0.000	0					
007	0.000	0.000	0.000	5.000	0					

SAISIR DES CHIFFRES.

- <3> Déplacer le curseur sur l'onglet "T : GEOM-OUTIL" pour faire apparaître "l'écran de compensation géométrique de tournage (sur la base numéro d'outil par numéro d'outil)".
- <4> Déplacer le curseur sur l'onglet "T :USURE-OUTIL" pour faire apparaître "l'écran de compensation d'usure de tournage (sur la base numéro d'outil par numéro d'outil)".
- <5> Déplacer le curseur sur l'onglet "M :DECAL-OUTIL" pour faire apparaître "l'écran de compensation de fraisage (sur la base numéro d'outil par numéro d'outil)".

### REMARQUE

Si les onglets "GEOMETRIE T", "USURE T" et "DECALAGE M" sont sélectionnés, leurs écrans conventionnels respectifs "T : Décalage géométrie outil", "T : Décalage usure outil" et "Décalage usure M" apparaissent.

## 2.2 ELEMENTS D'AFFICHAGE SUR L'ECRAN

### (1) Ecran de compensations géométriques de tournage (sur la base numéro d'outil par numéro d'outil)

N° OUTIL	TYPE	AXE X	AXE Z	AXE Y	RAYON	PTE VIRT.
101	1		-200.000	0.000	0.000	3
	2	-200.000	-200.000	0.000	0.400	3
	3	-200.000	-200.000	0.000	10.000	0
	4	-200.000	-200.000	0.000	2.000	0
2	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0
	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0
	3	0.000	0.000	0.000	5.000	0

SAISIR DES CHIFFRES.

PDSACT   MESURE   +ENTRE   CHCURS   RECHN   FERMER

#### - Eléments d'affichage

##### N° OUTIL :

Les numéros d'outil de la table de données de gestion des outils sont affichés.

Vous ne pouvez pas en régler de nouveaux avec cet écran.

##### TYPE :

Les types de compensation sont affichés.

Les valeurs comprises entre 1 et le "nombre de types de compensation", réglées dans le paramètre N° 14825, sont affichées séquentiellement.

Si le réglage du paramètre N° 143825 est 0, rien n'est affiché dans la colonne des types de compensation.

##### AXE X, AXE Z, AXE Y, RAYON, POINTE VIRTUELLE :

Le numéro de compensation correspondant à chaque combinaison de numéro d'outil et de type de compensation est déterminé et les valeurs de compensation des numéros de compensation sont affichées.

Les réglages sont effectués dans les données pour le numéro de compensation déterminé par la combinaison du numéro d'outil et du type de compensation.

##### Plage de données valide :

Dépend du réglage des décalages d'outil (décrit plus loin).

##### Données à référencer :

Données de décalage d'outil

#### Touches programmables

[FERMER] : ferme la fenêtre.

[CHCURS] : bascule le système entre les modes curseur.

**(2) Ecran de compensations d'usure de tournage (sur la base numéro d'outil par numéro d'outil)**

N° OUTIL	TYPE	AXE X	AXE Z	AXE Y	RAYON	PTE VIRT.
101	1		0.000	0.000	0.000	3
	2	0.000	0.000	0.000	0.000	3
	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0
	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0
2	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0
	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0
	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0

SAISIR DES CHIFFRES.

Les éléments affichés sont les mêmes que ceux de "l'écran de compensation géométrique en tournage (sur la base de numéro d'outil par numéro d'outil)".

**(3) Ecran de compensations en fraisage (sur la base numéro d'outil par numéro d'outil)**

N° OUTIL	TYPE	COMP LONGUEUR OUTIL		COMPENSATION RAYON	
		GEOMET.	USURE	GEOMET.	USURE
1	1		0.000	0.000	0.000
	2	0.000	0.000	0.000	0.000
	3	0.000	0.000	0.000	0.000
	4	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	0.000	0.000	0.000	0.000
	3	0.000	0.000	0.000	0.000

SAISIR DES CHIFFRES.

Les éléments affichés sont les mêmes que ceux de "l'écran de compensation géométrique en tournage (sur la base de numéro d'outil par numéro d'outil)".

## **2.3**      **DECALAGE D'OUTIL**

---

Une valeur allant jusqu'à six chiffres (sans compter '-' et '.') peut être réglée. Pour la compensation d'outil en mode T, si l'option "entrée de décalage d'outil à sept chiffres est effective", une valeur allant jusqu'à sept chiffres peut être réglée.

Le nombre valide de chiffres dans la partie fractionnelle dépend des réglages de la CN.

## 2.4 REMARQUES

### REMARQUE

Si le bit 1 (TOF) du paramètre N° 143823 est à 0, l'écran de réglage des valeurs de compensation numéro d'outil par numéro d'outil n'apparaît pas.

### Ecrans apparaissant de façon différente selon les options présentes

Les “compensation de géométrie et d'usure d'outil” (tours (modèles standard et fonctions d'usinage complexe)), “mémoire type B de compensation d'outil” et “mémoire type C de compensation d'outil” (fraisage) sont des fonctions optionnelles. Si ces options ne sont pas présentes, les écrans apparaissent comme montrés ci-dessous.

#### - Ecran qui apparaît lorsque “Régler décalage outil” est sélectionné

NON.	AXE X	AXE Z	AXE Y	RAYON	PTE VIRT.
001		0.000	0.000	0.000	0
002	0.000	0.000	0.000	0.000	0
003	0.000	0.000	0.000	0.000	0
004	0.000	0.000	0.000	0.000	0
005	0.000	0.000	0.000	0.000	0
006	0.000	0.000	0.000	0.000	0
007	0.000	0.000	0.000	0.000	0

SAISIR DES CHIFFRES.

#### - Ecran de compensations en tournage (sur la base numéro d'outil par numéro d'outil)

N° OUTIL	TYPE	AXE X	AXE Z	AXE Y	RAYON	PTE VIRT.
101	1		0.000	0.000	0.000	0
	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0
	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0
	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0
2	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0
	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0
	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0

SAISIR DES CHIFFRES.

#### - Ecran de compensations en fraisage (sur la base numéro d'outil par numéro d'outil)

(Si la “mémoire type B de compensation d'outil” est présente (systèmes d'usinage))

N° OUTIL	TYPE	AXE X	AXE Z	AXE Y	RAYON	PTE VIRT.
1	1		0.000	0.000	0.000	0
	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0
	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0
	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0
2	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0
	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0
	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0

SAISIR DES CHIFFRES.

(Si la “mémoire type B de compensation d'outil” et la “mémoire type C de compensation d'outil” ne sont pas présentes (système d'usinage) et que la “compensation de géométrie et d'usure d'outil” n'est pas présente (machines complexes))

N° OUTIL	TYPE	VAL. COMPENS.
1	1	0.000
	2	0.000
	3	0.000
2	1	0.000
	2	0.000
	3	0.000

SAISIR DES CHIFFRES.

Le “décalage de l'axe Y” est une fonction optionnelle. Si cette option n'est pas présente, les écrans apparaissent comme montrés ci-dessous.

### Ecran de compensations géométriques de tournage (sur la base numéro d'outil par numéro d'outil)

N° OUTIL	TYPE	AXE X	AXE Z	RAYON	PTE. VIRT.
101	1	0.000	0.000	0.000	0
	2	0.000	0.000	0.000	0
	3	0.000	0.000	0.000	0
2	1	0.000	0.000	0.000	0
	2	0.000	0.000	0.000	0
	3	0.000	0.000	0.000	0

SAISIR DES CHIFFRES.

### Ecran de compensations d'usure de tournage (sur la base numéro d'outil par numéro d'outil)

N° OUTIL	TYPE	AXE X	AXE Z	RAYON	PTE. VIRT.
101	1	0.000	0.000	0.000	0
	2	0.000	0.000	0.000	0
	3	0.000	0.000	0.000	0
2	1	0.000	0.000	0.000	0
	2	0.000	0.000	0.000	0
	3	0.000	0.000	0.000	0

SAISIR DES CHIFFRES.

#### REMARQUE

- 1 Sur les CNC de centres d'usinage, l'écran de réglage des décalages des outils de tournage n'apparaît pas.
- 2 Sur les CNC de tours (modèles standard), l'écran de réglage des décalages des outils de fraisage n'apparaît pas.

## **2.5 DESACTIVER UN MESSAGE D'AVERTISSEMENT**

---

### VALEUR INCORRECTE DU PARAMETRE N° 14823 :

Affiché si la valeur du paramètre N° 14823 est en dehors de la plage 1 à 999 et que l'écran de réglage des décalages d'outil, numéro d'outil par numéro d'outil, est sélectionné. Aucune donnée n'est affichée sur l'écran.

### ERREUR ACCES DONNEES GESTION D'OUTILS :

Affiché si le système ne peut pas lire ou écrire les numéros d'outil et de compensation.

# 3

## AFFICHAGE/REGLAGE DES DONNEES DE GESTION D'OUTILS

---

Cet écran n'est effectif que si le bit 3 (TMG) du paramètre N° 14823 est à 1.

## 3.1 SELECTION DE L'ECRAN DE REGLAGE DES DONNEES DE GESTION DES OUTILS

- <1> Appuyer sur la touche programmable [>] de l'écran initial de chaque mode pour afficher les touches programmables montrées ci-dessous, puis appuyer sur [REGLAG] :



- <2> L'écran suivant apparaît.



- <3> Sur cet écran, sélectionner “DONNEES DE GESTION D'OUTILS” et l'écran de réglage des données de gestion des outils apparaît.

## 3.2 ECRAN DES DONNEES DE MAGASIN (MAGASIN 1 A 4)

### 3.2.1 Éléments d'affichage sur l'écran

POT	N° OUTIL	SORTE OUT	GROUPE	N°	DECALAG
01	001	TOURNAGE	101	200	
02	002	TOURNAGE	101	204	
03	000				
04	004	TOURNAGE	101	212	
05	005	FRAISAGE	102	216	
06	006	FRAISAGE	102	220	
07	000				
08	008	FRAISAGE	102	228	
09	009	AUTRES	103	232	
10	010	AUTRES	103	236	
11	000				

SELEC. UNE TOUCHE PROG.

CHCURS RECHN TO MNU

Le numéro d'outil, le type, le numéro de groupe et le numéro de compensation correspondant à chaque pot sont affichés.

Vous pouvez changer les numéros d'outil, les types et les numéros de groupe.

#### Éléments d'affichage

POT :

Les numéros de pot sont affichés.

Vous ne pouvez pas en régler de nouveaux avec cet écran.

#### REMARQUE

Sur les écrans de données du magasin, tous les "numéros d'élément de donnée" réglés dans les paramètres N° 13222, 13227, 13232 et 13237 sont affichés en commençant par le "numéro de pot de départ" réglé dans les paramètres N° 13223, 13228, 13233 et 13238.

N° OUTIL :

Pour enregistrer un nouveau numéro d'outil dans un champ de numéro d'outil vide, entrer un nouveau numéro et appuyer sur la touche **ENTREE**.

Pour invalider un numéro d'outil existant, entrer 0.

SORTE OUT :

Le "type d'outil" correspondant à chaque numéro d'outil, comme déterminé dans la table de données de gestion des outils, est affiché.

Pour sélectionner le type souhaité, appuyer sur la touche programmable correspondante.



**GROUPE :**

Le “numéro de groupe” correspondant à chaque numéro d'outil, comme déterminé dans la table de données de gestion des outils, est affiché.

Pour régler un nouveau, entrer une valeur.

**N° DECALAG :**

Le “numéro de compensation” correspondant à chaque numéro d'outil, comme déterminé dans la table de données de gestion des outils, est affiché.

Vous ne pouvez pas changer les numéros de compensation sur cet écran.

**Touches programmables****[FERMER] :**

Ferme la fenêtre.

**[CHCURS] :**

Bascule le système entre les modes curseur.

---

**3.2.2 Messages d'avertissement affichés**

---

**ERREUR ACCES DONNEES GESTION MAGASIN :**

Affiché si le système ne lit pas ou n'écrit pas normalement les données correspondant aux numéros de pots dans la table de données de gestion de magasin.

**ERREUR ACCES DONNEES GESTION D'OUTILS :**

Affiché si le système ne lit pas ou n'écrit pas les données de gestion des outils, comme les numéros d'outil, le type et les numéros de groupe.

**ENTREE INVALIDE :**

Affiché si la valeur entrée est en dehors de la plage valide.

## 3.3 ECRAN D'AFFICHAGE D'OUTIL DANS LA BROCHE ET D'OUTIL EN POSITION D'ATTENTE

### 3.3.1 Eléments d'affichage sur l'écran

Cet écran affiche les outils dans la broche et dans le pot intermédiaire (position d'attente).

	N° OUTIL	SORTE OUT	GRUPE	N° DECALAG
POS BROCC1	001	TOURNAGE	101	208
POS ATT1	000			

SAISIR DES CHIFFRES.

Le nombre de positions dans la broche et en attente affiché varie selon les réglages des

Paramètre N° 13250 (nombre de broches effectives)

Paramètre N° 13251 (nombre de positions d'attente effectives)

Si le réglage du paramètre N° 13250 est 4 (maximum) et celui du paramètre N° 13251 est 4 (maximum), l'écran apparaît comme montré ci-dessous.

	N° OUTIL	SORTE OUT	GRUPE	N° DECALAG
POS BROCC1	001	TOURNAGE	101	200
POS BROCC2	005	FRAISAGE	102	216
POS BROCC3	006	FRAISAGE	102	220
POS BROCC4	008	FRAISAGE	102	228
POS ATT1	002	TOURNAGE	101	204
POS ATT2	003	TOURNAGE	101	208
POS ATT3	004	TOURNAGE	101	212
POS ATT4	009	AUTRES	103	232

SELEC. UNE TOUCHE PROG.

### Eléments d'affichage

N° OUTIL :

Pour changer le numéro d'outil dans une broche ou position d'attente, déplacer le curseur sur ce numéro, entrer une nouvelle valeur et appuyer sur la touche [ENTREE].

Pour invalider un numéro d'outil existant, entrer 0.

**SORTE OUT :**

Le "type d'outil" correspondant à chaque numéro d'outil, comme déterminé dans la table de données de gestion des outils, est affiché.

Pour sélectionner le type souhaité, appuyer sur la touche programmable correspondante.

**GROUPE :**

Le "numéro de groupe" correspondant à chaque numéro d'outil, comme déterminé dans la table de données de gestion des outils, est affiché.

Pour régler un nouveau, entrer une valeur.

**N° DECALAG :**

Le "numéro de compensation" correspondant à chaque numéro d'outil, comme déterminé dans la table de données de gestion des outils, est affiché.

Vous ne pouvez pas changer les numéros de compensation sur cet écran.

**Explication des touches programmables****[FERMER] :**

Ferme la fenêtre.

**[CHCURS] :**

Bascule le système entre les modes curseur.

### 3.3.2 Messages d'avertissement affichés

---

**ERREUR ACCES DONNEES GESTION MAGASIN :**

Affiché si le système ne lit pas ou n'écrit pas normalement les données de broche ou de position d'attente dans la table de données de gestion de magasin.

**ERREUR ACCES DONNEES GESTION D'OUTILS :**

Affiché si le système ne lit pas ou n'écrit pas les données de gestion des outils, comme les numéros d'outil, le type et les numéros de groupe.

**ENTREE INVALIDE :**

Affiché si le numéro d'outil entré est en dehors de la plage valide.

# 4

## AFFICHAGE/ REGLAGE DES DONNEES DE GESTION DE VIE DES OUTILS

---

Cet écran n'est effectif que si le bit 4 (TLF) du paramètre N° 14823 est à 1.

## 4.1 SELECTION DE L'ECRAN DE REGLAGE DES DONNEES DE GESTION DE VIE DES OUTILS

- <1> Appuyer sur la touche programmable [>] de l'écran initial de chaque mode pour afficher les touches programmables montrées ci-dessous, puis appuyer sur [REGLAG] :



- <2> L'écran suivant apparaît.



- <3> Sur cet écran, sélectionner “DONNEES DE GESTION DE VIE DES OUTILS” et l'écran de réglage des données de gestion de vie des outils apparaît.

## 4.2 ELEMENTS D'AFFICHAGE SUR L'ECRAN

GROUPE	ORDRE	TYPE	N° OUTIL	VIE	VIE REST	NOTICE VIE	ETAT
103		HEURE		000H 00M 00S	000H 00M 00S	000H 00M 00S	NON AVERT
	1	HEURE	9	000H 00M 00S	000H 00M 00S	000H 00M 00S	VALIDE
	2	HEURE	10	000H 00M 00S	000H 00M 00S	000H 00M 00S	VALIDE
	3						



### Éléments d'affichage

#### PRIORITE :

Dans la première colonne de chaque outil, la valeur indiquant la priorité de l'outil est affichée.

En positionnant le curseur sur cet élément et en entrant une nouvelle valeur, vous pouvez changer la priorité de cet outil (décrit en détail plus loin).

Autant de valeurs que d'outils dans le groupe plus un sont affichées de façon à ce que vous puissiez ajouter un nouvel outil.



#### GROUPE :

Les numéros de groupe de la table de données de gestion des outils sont affichés.

#### COMPTE :

Les types de compte (durée ou nombre de fois d'utilisation) de la table de données de gestion des outils sont affichés.

Pour chaque groupe, le type de compte de vie (durée ou nombre de fois d'utilisation) peut être spécifié.

Pour spécifier le type souhaité, appuyer sur la touche programmable correspondante.



#### N° OUTIL :

Les numéros d'outil ayant le même N° de groupe sont affichés.

Les numéros sont affichés dans l'ordre dans lequel les outils seront utilisés.

Vous pouvez enregistrer un numéro d'outil dans le groupe.

Pour enregistrer un outil, déplacer le curseur en bas (partie vierge) de la colonne de numéros d'outil pour ce groupe et appuyer sur la touche programmable [ENREG] ou appuyer sur **ENTREE**. Au contraire, si vous voulez supprimer un outil

existant, déplacez le curseur sur le numéro de cet outil et appuyer sur la touche programmable [ANNULA].



**VIE :**

La vie de chaque outil, comme déterminée dans la table de données de gestion des outils, est affichée.

Vous pouvez régler la vie de chaque outil.

En appuyant sur la touche programmable [TTGRP] après avoir entré une valeur, vous pouvez régler la même vie pour tous les outils du groupe.



Sur la première ligne de chaque groupe, la somme des vies des outils enregistrés dans ce groupe est affichée.

**VIE REST :**

La vie restante de chaque outil, comme déterminée dans la table de données de gestion des outils, est affichée.

En reconfigurant les données, vous pouvez augmenter le reste de vie.

Sur la première ligne de chaque groupe, la somme des vies restantes des outils enregistrés dans ce groupe est affichée.

**NOTICE VIE :**

La vie annoncée de chaque outil, comme déterminée dans la table de données de gestion des outils, est affichée.

Vous pouvez régler la vie annoncée de chaque outil (vie restante après laquelle un signal d'annonce est émis).

En appuyant sur la touche programmable [TTGRP] après avoir entré une valeur, vous pouvez régler la même vie pour tous les outils du groupe.



Sur la première ligne de chaque groupe, la vie restante après laquelle l'état de vie de ce groupe change pour "annoncée" est affichée.

Vous pouvez également régler la vie annoncée de chaque groupe.

**ETAT :**

L'état de chaque outil, comme déterminé dans la table de données de gestion des outils (invalide, présent, absent, en cours d'utilisation, ignoré (outil endommagé)), est affiché.

Pour sélectionner le type souhaité, appuyer sur la touche programmable correspondante.



Sur la première ligne de chaque groupe, l'état de vie de ce groupe (non annoncé ou annoncé) est affiché.

## 4.3 CHANGEMENT DE LA PRIORITE D'OUTIL

---

Vous pouvez changer la priorité des outils d'un groupe.

### **Procédure de changement de priorité :**

- <1> Positionner le curseur sur la valeur de priorité dans la première colonne pour l'outil souhaité et entrer une nouvelle valeur.
- <2> Appuyer sur la touche programmable [ORDRE] ou appuyer sur **ENTREE**, et la priorité de l'outil change pour la nouvelle valeur. Ces outils, qui ont des valeurs de priorité supérieures à la nouvelle valeur entrée avant le changement, sont affectés de leur valeur précédente plus un, respectivement.

## 4.4 AFFICHER LA VALEUR DE DUREE DE VIE DE L'ECRAN DE DONNEES DE GESTION DE LA DUREE DE VIE DES OUTILS

Lorsque la donnée de durée de vie d'un outil est modifiée avec le programme d'exécution, la donnée de durée de vie de l'outil est mise à jour sur l'écran des données de gestion de durée de vie des outils.

### 4.4.1 Utilisation

- <1> Appuyer sur [REGLAGE].
- <2> Sélectionner “DONNEES DE GESTION DE VIE D'OUTIL” à partir du menu.
- <3> L'écran suivant apparaît.

(Le type de compte est “COMPTE”)

GRUPE	ORDRE	TYPE	N° OUTIL	VIE	VIE REST	NOTICE	VIE	ETAT
101		COMPTE		20	10	0		NON AVERT
	1	COMPTE	1	5	0	0		SUR
	2	COMPTE	2	5	0	0		SUR
	3	COMPTE	3	5	5	0		VALIDE
	4	COMPTE	4	5	5	0		VALIDE
	5							

(Le type de compte est “TEMPS”)

GRUPE	ORDRE	TYPE	N° OUTIL	VIE	VIE REST	NOTICE	VIE	ETAT
103		HEURE		600H 00M 00S	599H 00M 00S	000H 00M 00S		NON AVERT
	9	HEURE	9	300H 00M 00S	299H 00M 00S	000H 00M 00S		VALIDE
	2	HEURE	10	300H 00M 00S	300H 00M 00S	000H 00M 00S		VALIDE
	3							

<4> Si la donnée de vie d'outil est modifiée par le programme exécuté, la donnée de vie affichée est mise à jour.

(Le type de compte est "COMPTE")

MANUAL GUIDE i 17:50:14

POS. ACTUEL (ABS.) DIST A PAR BROCHE S1 0 1235  
 X -207.500 000 0.000 S 0 01235  
 Y 5.096 X 0.000 0% 181  
 Z 500.000 Y 0.000 0% 200 H 204  
 F 0 H 30  
 G00 17 40 54 80  
 G49 90 98 69 13.1

VIE D'OUTIL CAR←→

VIE D'OUTIL

GRUPE	ORDRE	TYPE	N° OUTIL	VIE	VIE REST	NOTICE VIE	ETAT
101	COMPTE			20	9	0	NON AVERT
	1	COMPTE	1	5	0	0	SUR
	2	COMPTE	2	5	0	0	SUR
	3	COMPTE	3	5	4	0	UTILIS
	4	COMPTE	4	5	5	0	VALIDE
	5						

SAISIR DES CHIFFRES.

ORDRE CHCURS LSTGRP RECHN TD MNU

(Le type de compte est "TEMPS")

MANUAL GUIDE i 17:53:27

POS. ACTUEL (ABS.) DIST A PAR BROCHE S1 0 1235  
 X -207.500 000 0.000 S 0 01235  
 Y 5.096 X 0.000 0% 183  
 Z 500.000 Y 0.000 0% 200 H 204  
 F 0 H 30  
 G00 17 40 54 80  
 G49 90 98 69 13.1

VIE D'OUTIL CAR←→

VIE D'OUTIL

GRUPE	ORDRE	TYPE	N° OUTIL	VIE	VIE REST	NOTICE VIE	ETAT
103	HEURE			600H 00M 00S	599H 00M 00S	000H 00M 00S	NON AVERT
	1	HEURE	9	300H 00M 00S	299H 00M 00S	000H 00M 00S	UTILIS
	2	HEURE	10	300H 00M 00S	300H 00M 00S	000H 00M 00S	VALIDE
	3						

SAISIR DES CHIFFRES.

ORDRE CHCURS LSTGRP RECHN TD MNU

## 4.5 AFFICHAGE DE LA LISTE DE NUMEROS DE GROUPE

Une liste des états de vie de groupes peut être affichée. Les groupes peuvent être triés dans l'ordre des numéros ou des états de vie.

L'appui sur la touche programmable [LSTGRP], lorsque l'écran de données de gestion de vie est affiché, affiche l'écran suivant :

LISTE N° GROUPE			
N°	GROUPE	AVIS PRECEDENT	ETAT
101			
102		AVERTI	SUR
103			
122			SUR
136			PASGST
140			PASGST

SELE. UN N° DE GROUP. ET [SELECT]

TRI H TRI S REMP G RECHN° SELECT ANNUL

Dans la colonne "AVIS PRECEDENT", "AVERTI" n'est affiché que pour les groupes ayant le drapeau d'avis précédent établi. Dans la colonne "ETAT", "SUR" est affiché pour un groupe lorsque les états de vie de tous les outils appartenant au groupe sont "SUR", "SAUT" et/ou "NO-NMG".

### Affichage des groupes triés dans l'ordre des numéros ou des états de vie

Lorsque la touche programmable [TRI S] est appuyée sur l'écran de liste des numéros de groupe, les numéros de groupe sont affichés dans l'ordre état de vie/avis précédent.

LISTE N° GROUPE			
N°	GROUPE	AVIS PRECEDENT	ETAT
	102	AVERTI	SUR
	122		SUR
	<b>101</b>		
	103		
	136		PASGST
	140		PASGST

SELE. UN N° DE GROUP. ET [SELECT]



#### REMARQUE

Lorsque les numéros de groupe sont affichés dans l'ordre des états de vie, les groupes sont affichés dans l'ordre suivant :

- <1> Groupes pour lesquels "SUR" est affiché dans la colonne "ETAT"
- <2> Groupes pour lesquels "AVERTI" est affiché dans la colonne "AVIS PRECEDENT"
- <3> Groupes autres que <1> et <2>

L'appui sur [TRI N] affiche les groupes triés par numéro de groupe.

#### Sélection de groupe

Placer le curseur sur un numéro de groupe à sélectionner, puis appuyer sur la touche programmable [SELECT]. L'écran de données de gestion de vie du numéro de groupe sélectionné apparaît.

## 4.6 AFFICHAGE DE LA LISTE DES NUMEROS DE GROUPE

Sur la liste des numéros de groupe, l'état du groupe qui n'est pas géré est affiché "PAS-GEST"

La vie du groupe pour lequel l'état de vie est dépassé peut être restaurée sur la liste des numéros de groupe.

### 4.6.1 Affichage des états de vie d'un groupe

L'appui sur la touche programmable [LSTGRP], lorsque l'écran de données de gestion de vie est affiché, affiche l'écran suivant :



Lorsque les états de tous les outils appartenant au même groupe ne sont pas gérés, la vie du groupe est affichée "PAS-GEST".

L'état de vie du groupe, qui n'est pas "PAS-GEST" et n'inclut pas un outil "VALIDE" ou "UTILIS", est affiché "SUR"

Sur cet écran, l'appui sur [TRI S] affiche l'écran suivant.



Le groupe dont l'état n'est pas géré est affiché en bas de la liste comme suit.



## 4.6.2 Restaurer la vie d'un groupe

L'appui sur la touche programmable [LSTGRP], lorsque l'écran de données de gestion de vie est affiché, affiche l'écran suivant :



Déplacer le curseur sur le groupe dont l'état est "PAS-GEST" et appuyer sur [REMP G]. Les états de vie des outils qui appartiennent à un groupe changent pour "VALIDE" et la valeur de vie restante devient identique à la valeur de vie.

Et l'état de la notice vie du groupe change pour "NON AVERTI".

L'état de vie d'outil qui est "PAS-GEST" ou "SAUT" n'est pas mis à jour lorsque [REMP G] est appuyé.

MANUAL GUIDE MEM 18:12:57

POS. ACTUEL (ABS.)	DIST A PAR	BROCHE	S1	O 1235
X -207.500	G00 X 0.000	S 0		N 01235
Y 5.096	Y 0.000			T 103
Z 500.000	Z 0.000	AVANCE	MM/MIN	D 200 H 204
		F 0		S 0 M 30
				F 0
				G00 17 40 54 00
				49 90 98 69 13.1

N°	GROUPE	AVIS PRECEDENT	ETAT
101			
102		AVERTI	SUR
103			
122			
136			PASGST
140			PASGST

USINAGE ACTUEL

SELE. UN N° DE GROUP. ET [SELECT]

TRI H TRI S REMP G RECHN° SELECT ANNUL

## **4.7 MESSAGES D'AVERTISSEMENT AFFICHES**

---

### **ERREUR D'ACCES AUX DONNEES DE GESTION D'OUTILS**

:

Affiché si le système ne lit pas ou n'écrit pas les données de gestion des outils, comme les numéros d'outil et les numéros de groupe.

### **“ENTREE INVALIDE” :**

Affiché si la valeur entrée est en dehors de la plage valide.

### **“L'ETAT DE VIE DU GROUPE N'EST PAS 'DEPASSE”.**

Lorsque [REMP G] est appuyé sur l'écran de données de gestion des outils, cet avertissement est affiché si l'état du groupe, à la position actuelle du curseur, n'est pas "DEPASSE".

## 4.8 REGLAGE DU DRAPEAU D'AVIS DE VIE

Pour afficher l'état de vie d'un groupe ("AVERTI" ou "NON AVERTI") sur l'écran de données de gestion de vie, le "drapeau d'avis précédent" des données de gestion des outils doit être réglé par le PMC.

Le système MANUAL GUIDE *i* affiche "AVERTI" comme étant l'état d'un groupe lorsque le "drapeau d'avis précédent" est établi dans l'état décrit ci-dessous.

Si le bit 3 (ETE) du paramètre N° 13200 = 0

Lorsque le "drapeau d'avis précédent" de l'un des outils appartenant au groupe est établi "AVERTI"

Si le bit 3 (ETE) du paramètre N° 13200 = 1

Lorsque les "drapeaux d'avis précédent" de tous les outils appartenant au groupe sont établis "AVERTI"

### Méthode de modification du programme du schéma relais du PMC

Modifier le programme du schéma relais de façon à ce que la donnée de gestion des outils "drapeau d'avis précédent" de l'outil en cours d'utilisation soit mis à 1 ("AVERTI") lorsque la CN sort un signal d'avis d'arrivée de vie d'outil.

Pour le "drapeau d'avis précédent" des données de gestion des outils, le bit 7 de l'élément de personnalisation 0 est utilisé.

Élément	Bit	Signification	Description de la donnée
Élément de personnalisation 0	7	Drapeau d'avis précédent	0 : NON AVERTI 1 : AVERTI
	6		
	5		
	4		
	3		
	2		
	1		
	0		

# 5

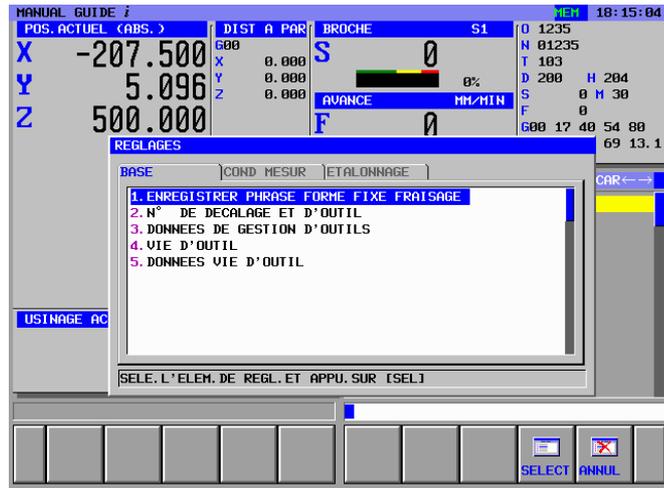
## LISTE DES DONNEES DE GESTION DE DUREE DE VIE D'OUTILS

---

L'état de vie des outils peut être affiché sur l'écran de la liste des données de gestion de la durée de vie des outils.

## 5.1 SELECTION DE L'ECRAN DE LA LISTE DES DONNEES DE GESTION DE LA DUREE DE VIE DES OUTILS

<1> Appuyer sur [REGLAGE] et l'écran suivant apparaît.



Cet élément est affiché lorsque le paramètre N° 14823#5 est à '1'.

## 5.2 ECRAN DE LA LISTE DES DONNEES DE GESTION DE LA DUREE DE VIE DES OUTILS

<1> Sur l'onglet "BASE" du menu REGLAGES, sélectionner "LISTE DONNEES VIE D'OUTIL" et l'écran suivant apparaît.

GRUPE	ORDRE	TYPE	N° OUTIL	VIE	VIE REST	NOTICE	VIE	ETAT
101	1	COMPT	1	5	0	0	0	SUR
	2	COMPT	2	5	0	0	0	SUR
	3	COMPT	3	5	4	0	0	UTILIS
	4	COMPT	4	5	5	0	0	VALIDE
102	1	COMPT	5	0	0	0	0	SUR
	2	COMPT	6	0	0	0	0	SUR
	3	COMPT	8	0	0	0	0	SUR
103	1	HEURE	9	300H 00M 00S	299H 00M 00S	000H 00M 00S	000H 00M 00S	UTILIS
	2	HEURE	10	300H 00M 00S	300H 00M 00S	000H 00M 00S	000H 00M 00S	VALIDE
122	1	COMPT	22	0	0	0	0	VALIDE
	2	COMPT	25	0	0	0	0	VALIDE
136	0	COMPT	36	0	0	0	0	PASGST
140	0	COMPT	45	0	0	0	0	PASGST
	0	COMPT	40	0	0	0	0	PASGST

SAISIR DES CHIFFRES.

- L'état de vie de tous les outils est affiché sous forme d'une liste.
- Le numéro de groupe est affiché à l'extrême gauche.
- Sur cet écran, vous pouvez modifier la priorité des outils qui appartiennent au même groupe en pointant les outils avec le curseur.

<2> Déplacer le curseur sur "TYPE" et l'écran suivant apparaît.

GRUPE	ORDRE	TYPE	N° OUTIL	VIE	VIE REST	NOTICE	VIE	ETAT
101	1	COMPT	1	5	0	0	0	SUR
	2	COMPT	2	5	0	0	0	SUR
	3	COMPT	3	5	4	0	0	UTILIS
	4	COMPT	4	5	5	0	0	VALIDE
102	1	COMPT	5	0	0	0	0	SUR
	2	COMPT	6	0	0	0	0	SUR
	3	COMPT	8	0	0	0	0	SUR
103	1	HEURE	9	300H 00M 00S	299H 00M 00S	000H 00M 00S	000H 00M 00S	UTILIS
	2	HEURE	10	300H 00M 00S	300H 00M 00S	000H 00M 00S	000H 00M 00S	VALIDE
122	1	COMPT	22	0	0	0	0	VALIDE
	2	COMPT	25	0	0	0	0	VALIDE
136	0	COMPT	36	0	0	0	0	PASGST
140	0	COMPT	45	0	0	0	0	PASGST
	0	COMPT	40	0	0	0	0	PASGST

SELEC. UNE TOUCHE PROG.

- Sur cet écran, vous pouvez modifier le type de compte des outils qui appartiennent au même groupe en pointant les outils avec le curseur.

<3> Déplacer le curseur sur “N° OUTIL” et l’écran suivant apparaît.

MANUAL GUIDE 7 18:19:36  
VIE D'OUTIL CAR←→→

DONNEES VIE D'OUTIL

GRUPE	ORDRE	TYPE	N° OUTIL	VIE	VIE REST	NOTICE	VIE	ETAT
101	1	COMPT	1	5	0	0	0	SUR
	2	COMPT	2	5	0	0	0	SUR
	3	COMPT	3	5	4	0	0	UTILIS
	4	COMPT	4	5	5	0	0	VALIDE
102	1	COMPT	5	0	0	0	0	SUR
	2	COMPT	6	0	0	0	0	SUR
	3	COMPT	8	0	0	0	0	SUR
103	1	HEURE	9	300H 00M 00S	299H 00M 00S	000H 00M 00S	000H 00M 00S	UTILIS
	2	HEURE	10	300H 00M 00S	300H 00M 00S	000H 00M 00S	000H 00M 00S	VALIDE
122	1	COMPT	22	0	0	0	0	VALIDE
	2	COMPT	25	0	0	0	0	VALIDE
136	0	COMPT	36	0	0	0	0	PASGST
140	0	COMPT	45	0	0	0	0	PASGST
	0	COMPT	40	0	0	0	0	PASGST

SAISIR DES CHIFFRES.

ENREG EFFACE CHCURS LSTGRP RECHN TO MNU

- Sur cet écran, vous pouvez changer le numéro d'outil sur lequel est pointé le curseur.

<4> Déplacer le curseur sur “VIE” et l’écran suivant apparaît.

MANUAL GUIDE 7 18:21:08  
VIE D'OUTIL CAR←→→

DONNEES VIE D'OUTIL

GRUPE	ORDRE	TYPE	N° OUTIL	VIE	VIE REST	NOTICE	VIE	ETAT
101	1	COMPT	1	5	0	0	0	SUR
	2	COMPT	2	5	0	0	0	SUR
	3	COMPT	3	5	4	0	0	UTILIS
	4	COMPT	4	5	5	0	0	VALIDE
102	1	COMPT	5	0	0	0	0	SUR
	2	COMPT	6	0	0	0	0	SUR
	3	COMPT	8	0	0	0	0	SUR
103	1	HEURE	9	300H 00M 00S	299H 00M 00S	000H 00M 00S	000H 00M 00S	UTILIS
	2	HEURE	10	300H 00M 00S	300H 00M 00S	000H 00M 00S	000H 00M 00S	VALIDE
122	1	COMPT	22	0	0	0	0	VALIDE
	2	COMPT	25	0	0	0	0	VALIDE
136	0	COMPT	36	0	0	0	0	PASGST
140	0	COMPT	45	0	0	0	0	PASGST
	0	COMPT	40	0	0	0	0	PASGST

SAISIR DES CHIFFRES.

TTGRP CHCURS LSTGRP RECHN TO MNU

- Sur cet écran, vous pouvez changer la valeur de vie de l'outil sur lequel est pointé le curseur.

## 5. LISTE DES DONNEES DE GESTION DE DUREE DE VIE D'OUTILS GESTION D'OUTILS B-63874FR/03

<5> Déplacer le curseur sur "ETAT" et l'écran suivant apparaît.

MANUAL GUIDE 7 18:24:25  
VIE D'OUTIL ELEM←→

DONNEES VIE D'OUTIL

GRUPE	ORDRE	TYPE	N° OUTIL	VIE	VIE REST	NOTICE	VIE	ETAT
101	1	COMPT	1	5	0	0	0	SUR
	2	COMPT	2	5	0	0	0	SUR
	3	COMPT	3	5	4	0	0	UTILIS
	4	COMPT	4	5	5	0	0	VALIDE
102	1	COMPT	5	0	0	0	0	SUR
	2	COMPT	6	0	0	0	0	SUR
	3	COMPT	8	0	0	0	0	SUR
103	1	HEURE	9	300H 00M 00S	299H 00M 00S	000H 00M 00S	000H 00M 00S	UTILIS
	2	HEURE	10	300H 00M 00S	300H 00M 00S	000H 00M 00S	000H 00M 00S	VALIDE
122	1	COMPT	22	0	0	0	0	VALIDE
	2	COMPT	25	0	0	0	0	VALIDE
136	0	COMPT	36	0	0	0	0	PASGST
	0	COMPT	45	0	0	0	0	PASGST
140	0	COMPT	45	0	0	0	0	PASGST
	0	COMPT	40	0	0	0	0	PASGST

SELEC. UNE TOUCHE PROG.

PASGES VALID. SUR SAUT REMP G CHCURS LSTGRP RECHN TO MMU

- Sur cet écran, vous pouvez changer l'état de vie de l'outil sur lequel est pointé le curseur.

<6> L'appui sur [LSTGRP] affiche la liste des états de vie des groupes. Placer le curseur sur un numéro de groupe à sélectionner, puis appuyer sur la touche programmable [SELECT]. L'écran de la liste de données de gestion de durée de vie apparaît et le curseur s'affiche sur l'outil du haut du groupe sélectionné.

<7> Lorsque la donnée de durée de vie d'un outil est modifiée avec le programme d'exécution, la donnée de durée de vie de l'outil est mise à jour sur l'écran de la liste des données de gestion de durée de vie des outils.

# 6

## AFFICHAGE MODAL DES TYPES DE COMPENSATION

---

Deux méthodes de spécification des numéros de compensation d'outil sont disponibles : la méthode conventionnelle par laquelle un numéro de compensation indépendant d'un numéro d'outil est directement spécifié, et la méthode par laquelle un type de compensation associé à un numéro d'outil est spécifié. Avec cette dernière, lorsqu'un type de compensation est spécifié, il est affiché à la position des informations modales aussi longtemps que le type de compensation reste effectif.

## 6.1 Eléments d'affichage sur l'écran

- L'écran qui apparaît lorsqu'un numéro de compensation est directement spécifié (sur un tour)

POS. ACTUEL (ABS.)		DIST A PAR	BROCHE	S1	O 1235
X	2000.000	G00	S	0	N 00001
Z	300.000	X		0%	T 101
C	0.000	Z		0%	
Y	0.000	C		0%	
		Y		0%	
		B		0%	
		AVANCE		MM/MIN	S 0 M 0
		F			F 0.0000
					G00 18 40 54 80
					G97 99 69.1 13.1

L'écran est le même que l'écran conventionnel.

- L'écran qui apparaît lorsqu'un type de compensation est directement spécifié (sur un tour)

POS. ACTUEL (ABS.)		DIST A PAR	BROCHE	S1	O 1235
X	2000.000	G00	S	0	N 00001
Z	300.000	X		0%	T-2 101
C	0.000	Z		0%	
Y	0.000	C		0%	
		Y		0%	
		B		0%	
		AVANCE		MM/MIN	S 0 M 0
		F			F 0.0000
					G00 18 40 54 80
					G97 99 69.1 13.1

Si le bit 7 (STS) du paramètre N° 14823 est à 1 et que le type de compensation est affiché, ce dernier est affiché après 'T-' dans la partie affichage des états.

- L'écran qui apparaît lorsqu'un numéro de compensation est directement spécifié (sur une fraiseuse)

POS. ACTUEL (ABS.)		DIST A PAR	BROCHE	S1	O 1235
X	-207.500	G00	S	0	N 01235
Y	5.096	X		0%	T 101
Z	500.000	Y		0%	D 200 H 204
		Z		0%	S 0 M 30
		AVANCE		MM/MIN	F 0
		F			G00 17 40 54 80
					G49 90 98 69 13.1

L'écran est le même que l'écran conventionnel.

- L'écran qui apparaît lorsqu'un type de compensation est directement spécifié (sur une fraiseuse)

POS. ACTUEL (ABS.)		DIST A PAR	BROCHE	S1	O 1235
X	-207.500	G00	S	0	N 01235
Y	5.096	X		0%	T 101
Z	500.000	Y		0%	D-2 200 H-2 204
		Z		0%	S 0 M 30
		AVANCE		MM/MIN	F 0
		F			G00 17 40 54 80
					G49 90 98 69 13.1

Si le bit 7 (STS) du paramètre N° 14823 est à 1 et que le type de compensation est affiché, ce dernier est affiché après 'D-' et 'H-' dans la partie affichage des états.

## **6.2 TYPES DE COMPENSATION AFFICHES (REGLES PAR LE CONSTRUCTEUR DE MACHINES-OUTILS)**

---

Dans la partie affichage des états, les types de compensation sont affichés en référénçant les variables suivantes :

#90248, type de compensation code D sur une fraiseuse

#90249, type de compensation sur un tour et type de compensation code H sur une fraiseuse

Lors de la spécification d'un numéro de compensation d'outil, le constructeur de la machine doit régler un type de compensation dans les variables #90248 et #90249 dans le macro-programme appelé, en utilisant les codes T, D et H.

S'il spécifie directement un numéro de compensation au lieu de spécifier un type de compensation, le constructeur de la machine doit régler les variables ci-dessus à zéro.

# 7

## AFFICHAGE DES DONNEES DE GESTION D'OUTILS D'UN ECRAN STANDARD DE CNC

---

En appuyant sur la touche programmable affichée sur l'écran de MANUAL GUIDE *i*, il est possible de changer l'écran pour le tableau des données de gestion des outils du côté CNC.

Pour utiliser cette fonction, il est nécessaire de régler le paramètre N° 14823.

# 7.1 OPERATION

<1> Dans le cas où le paramètre TLD (N° 14823#6) serait réglé à '1', ce qui suit [GS-OUT] est affiché sur l'écran de base dans chaque mode.

(Exemple) mode EDITION



<2> L'appui sur [GS-OUT] affiche l'écran de données de gestion des outils suivant.

(Ecran du tableau de gestion du magasin)

MG MNG TABLE 1- 1 01235 N01235

POT	NO.	TYPE-NO.	POT	NO.	TYPE-NO.
1	1	101	16	0	0
2	2	101	17	0	0
3	0	0	18	0	0
4	4	101	19	0	0
5	5	102	20	0	0
6	6	102	21	0	0
7	0	0	22	0	0
8	8	102	23	0	0
9	0	0	24	0	0
10	10	103	25	0	0
11	0	0	26	0	0
12	0	0	27	0	0
13	0	0	28	0	0
14	0	0	29	0	0
15	0	0	30	0	0

NO.	TYPE-NO.
SPDL1	9
WAIT1	0
	103
	0

EDIT \*\*\*\*\* 18:32:38

MAG TOOL <OPRT>

(Ecran du tableau de données de gestion des outils)

TOOL MNG DATA 1- 1 01235 N01235

NO.	TYPE-NO.	MG	POT	T-INFO	L-COUNT	MAX-LIFE	NOTICE-L	L-STATE
1	101	1	1	UNCR	1076410	5	0	OVER
2	101	1	2	UNCR	1080005	5	0	OVER
3	101	0	0	UNCR	1	5	0	ENABLE
4	101	1	4	UNCR	0	5	0	ENABLE
5	102	1	5	UNCR	0	0	0	OVER
6	102	1	6	UNCR	0	0	0	OVER
7	0	0	0	UNCR	0	0	0	NO-MNG
8	102	1	8	UNCR	0	0	0	OVER
9	103	1	10	UNFR	1H 0M 0S	300H 0M 0S	0H 0M 0S	ENABLE
10	103	1	10	UNFR	0H 0M 0S	300H 0M 0S	0H 0M 0S	ENABLE
11	0	0	0	UNCR	0	0	0	NO-MNG
12	140	0	0	UNCR	0	0	0	NO-MNG
13	136	0	0	UNCR	0	0	0	NO-MNG
14	122	0	0	UNCR	0	0	0	ENABLE
15	122	0	0	UNCR	0	0	0	ENABLE

EDIT \*\*\*\*\* 18:34:36

MAG TOOL <OPRT>

**REMARQUE**

Soit l'“Ecran du tableau de gestion du magasin”,  
soit l'“Ecran du tableau de données de gestion des  
outils” est affiché. L'écran affiché précédemment  
apparaît.

- <3> Sur cet écran, si les touches de fonction de mise en route de  
MANUAL GUIDE *i* sont appuyées, l'écran revient à l'écran de  
base de MANUAL GUIDE *i*.

# 8

## AUTRES

---

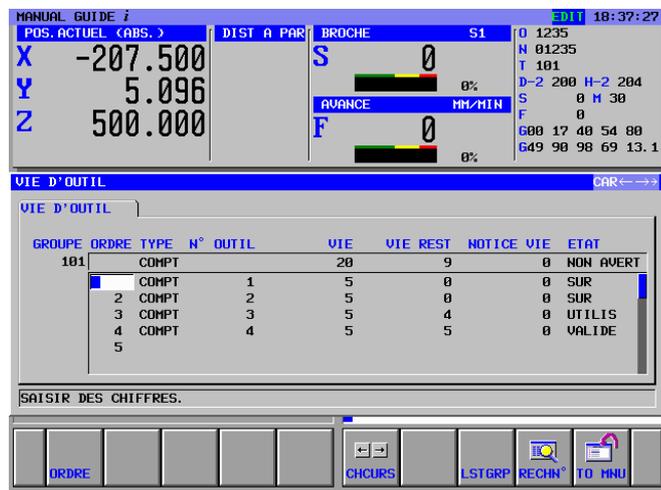
## 8.1 RETOUR A L'ECRAN DE MENUS

Il est possible de revenir à l'écran de menus à partir de l'écran de gestion des outils. Et il est possible de revenir à l'écran de base comme auparavant, par réglage de paramètre.

### 8.1.1 Retour à l'écran de menus REGLAGES

<1> Appuyer sur [REGLAGE].

<2> Sur l'onglet "BASE" du menu REGLAGES, sélectionner "LISTE DONNEES VIE D'OUTIL" et l'écran suivant apparaît.



<3> L'appui sur [RETOUR] affiche l'écran de menus suivant. Le curseur est affiché sur la position de l'écran sélectionné précédent (dans ce cas "DONNES DE VIE D'OUTIL")



**REMARQUE**

LES "REGLAGES DE DECALAGE ET DE N° D'OUTIL", "DONNEES DE GESTION DES OUTILS" et "LISTE DES DONNEES DE DUREE DE VIE DES OUTILS" sont les mêmes que "DONNES DE VIE D'OUTIL"

Lorsque le paramètre N° 14850#2 est à '1', [FERMER] est affiché au lieu de [RETOUR]. L'appui sur [FERMER] revient à l'écran de base comme avant.



## **8.2 INTEDICION D'EDITION DE DONNEES DE GESTION DES OUTILS SUR L'ECRAN STANDARD DE LA CNC**

---

Sur l'écran des données de gestion des outils du côté CNC, il est possible d'interdire l'édition des données de gestion des outils.

### **8.2.1 Opérations**

---

Dans le cas du paramètre N° 14851#7 mis sur '1', lorsque [EDIT] est appuyé sur l'écran des données de gestion des outils, l'avertissement suivant est affiché. Les données de gestion des outils ne peuvent pas être modifiées sur l'écran de la CN.

“PROTEGE EN ECRITURE”

# **VI. EXEMPLE DE PROGRAMMATION**



# 1

## NOTES EXPLICATIVES

### AVERTISSEMENT

Toutes les données décrites dans cette partie, comme les paramètres, les données de compensation et les programmes pièce ne peuvent pas être utilisés pour l'usinage actuel. Les données actuelles varient d'un modèle de machine à l'autre. Se référer au manuel fourni par le constructeur de machines-outils pour plus de détails.

Si les données réglées ne correspondent pas aux caractéristiques d'une machine particulière, l'outil peut heurter la pièce et la machine peut effectuer un usinage imprévisible, pouvant endommager l'outil et/ou la machine, et même blesser.

Le programme pièce créé en utilisant MANUAL GUIDE *i* a une forme de programme en code ISO avec des codes G, etc..

Vous devez entrer le programme utilisé pour les changements d'outil, les compensations d'outil, la rotation de la broche, les accostages et les dégagements sous forme de programme en code ISO.

En plus de ces actions, vous pouvez entrer le programme pièce pour les déplacements d'usinage complexe qui sont habituellement difficiles à réaliser en code ISO, comme l'"Usinage en cycle" en utilisant la méthode de programmation par menus. Cet usinage en cycle est créé sous forme d'un bloc comprenant un G à 4 chiffres et les éléments de données nécessaires.

Dans les explications suivantes, le contenu d'une forme carrée signifie les opérations actuelles et chaque opération est décrite comme suit.

[NOUVPR]	: appuyer sur une touche programmable
12345	: saisir une donnée numérique
<b>ENTRER</b>	: appuyer sur la touche ENTRER
↓ ↑ → ←	: appuyer sur une touche CURSEUR
⇓ ⇑	: appuyer sur une touche PAGE
(CREER NOUV PROG)	: nom de la fenêtre ou élément de donnée
<DEPART>	: nom de l'onglet
<<1.CYLINDRE>>	: élément de menu

# 2

## TOUR

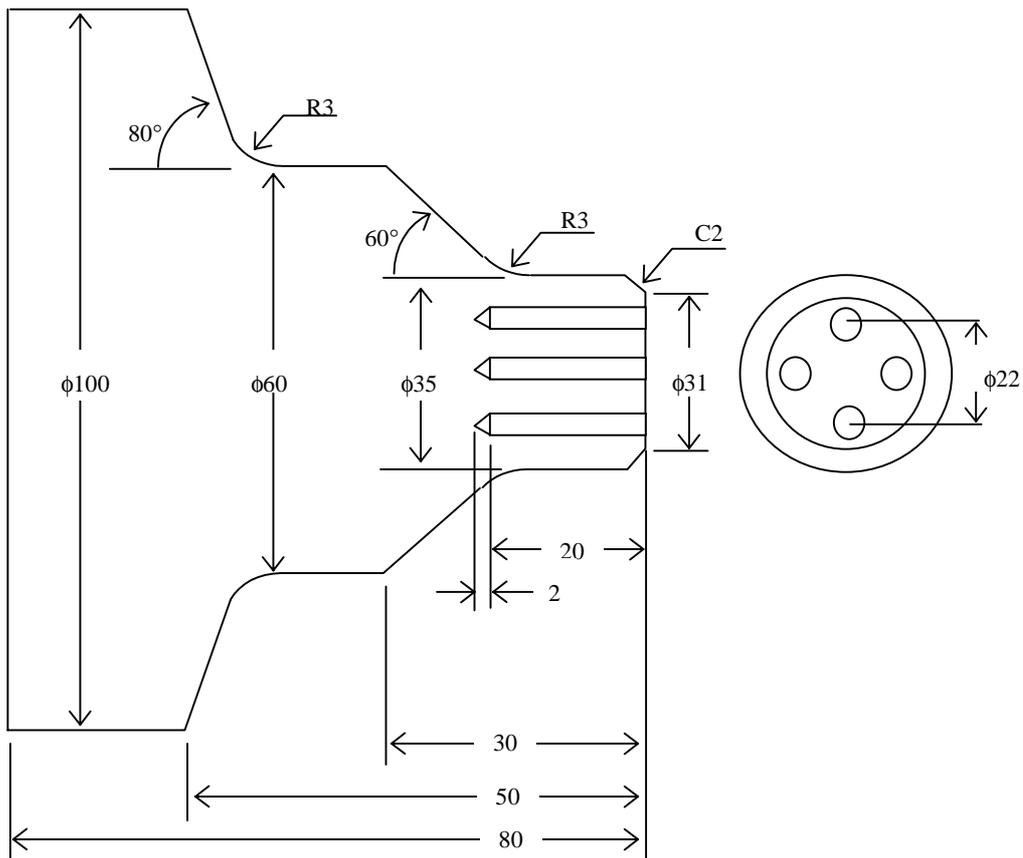
Exemple) Ebauche/finition extérieure, perçage axe C

Pièce : barre cylindrique ( $\phi 100 \times 80$ )

1er procédé : ébauche extérieure avec un outil d'ébauche polyvalent (T0101)

2ème procédé : finition extérieure avec un outil de finition polyvalent (T0202)

3ème procédé : perçage de face axe C avec un foret (T0303)



## 2.1 REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL

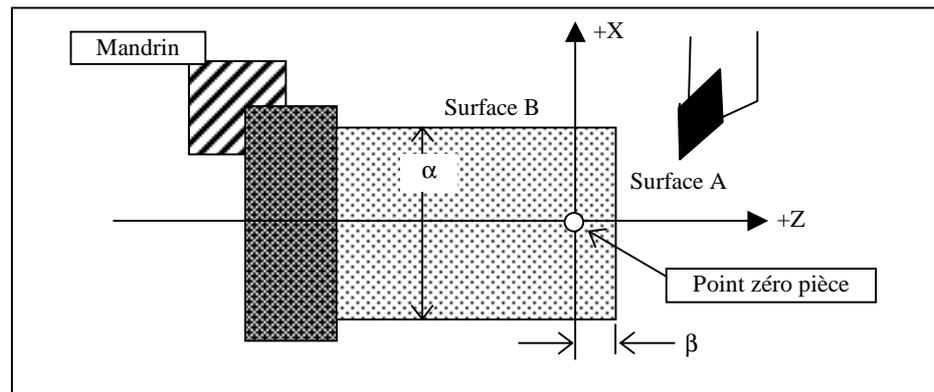
---

### AVERTISSEMENT

- 1 L'opération de réglage des compensations d'outil varie d'un modèle de machine à l'autre. Ainsi, les opérations décrites dans cette section peuvent être différentes de celles de la machine actuelle. Pour l'opération actuelle de réglage de compensation d'outil sur la machine actuelle, se référer au manuel correspondant fourni par le constructeur de la machine pour les détails. Si les données réglées ne correspondent pas aux caractéristiques d'une machine particulière, l'outil peut heurter la pièce et la machine peut effectuer un usinage imprévisible, pouvant endommager l'outil et/ou la machine, et même blesser.
- 2 Pour les opérations sur une machine décrites dans ce chapitre, se référer au manuel fourni par le constructeur de la machine pour les détails. Si l'opération ne correspond pas aux caractéristiques d'une machine particulière, l'outil peut heurter la pièce et la machine peut effectuer un usinage imprévisible, pouvant endommager l'outil et/ou la machine, et même blesser.

## 2.1.1 Réglage des données de décalage de l'axe Z

- (1) Monter une pièce standard dans le mandrin du tour. Ensuite, par sécurité, fermer la porte de la machine.
- (2) Exécuter le retour au point de référence machine des axes X et Z.
- (3) Sortir un code T en mode IMD et sélectionner l'outil de mesure.
- (4) Faire tourner la broche à une vitesse de sécurité.
- (5) Usiner la face A du dessin suivant avec un outil.



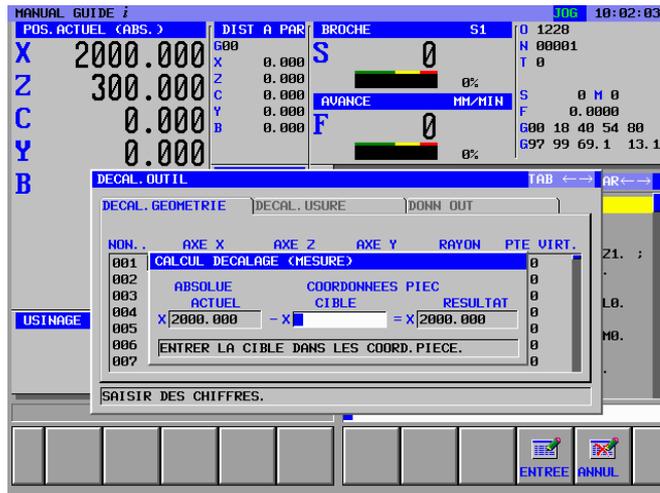
- (6) Dégager l'outil selon l'axe X seulement, sans déplacer l'axe Z.
- (7) Arrêter la broche.
- (8) Mesurer la distance  $\beta$  entre le point zéro du système de coordonnées de la pièce et la face A.

Faire comme suit sur l'écran de MANUAL GUIDE *i*.

```

[DECALT]
(DECALAGE D'OUTIL)
<DECALAGE DE GEOMETRIE>
[CHCURS]
(L'ELEMENT <--> sera affiché en haut et à droite de la fenêtre)
→
<<Axe Z>>
↓
<<Numéro de compensation de l'outil utilisé>>
[MESURE]
(CALCULER LE DECALAGE (MESURER))
β ENTRER          ( CIBLE COORD. PIECE Z)
Vérifier le résultat du calcul afficher dans (RESULTAT)
[ENTRER]
(DECALAGE DE GEOMETRIE)

```



## 2.1.2 Réglage des données de décalage de l'axe X

Juste après le réglage des données de décalage de l'axe Z, régler les données de décalage de l'axe X comme suit.

- (1) Faire tourner la broche à une vitesse de sécurité.
- (2) Usiner la face B du dessin suivant avec un outil.
- (3) Dégager l'outil selon l'axe Z seulement, sans déplacer l'axe X.
- (4) Mesurer le diamètre  $\alpha$  de la face B. Régler cette valeur comme valeur mesurée pour l'axe X dans le numéro de compensation souhaité.

```
(DECALAGE D'OUTIL)
<DECALAGE DE GEOMETRIE>
(L'ELEMENT <--> sera affiché en haut et à droite de la fenêtre)
←
<<AXE X>>
↓
<<Numéro de compensation de l'outil utilisé>>
[MESURE]
(CALCULER LE DECALAGE (MESURER))
 $\alpha$  ENTRER ( CIBLE COORD. PIECE X)
Vérifier le résultat du calcul afficher dans (RESULTAT)
[ENTRER]
(DECALAGE DE GEOMETRIE)
```

Répéter la procédure ci-dessus de mesure des données de décalage de l'axe Z et de l'axe X pour les outils nécessaires.

### REMARQUE

- 1 Toujours mesurer l'axe en termes de valeur au diamètre.
- 2 Lorsque la valeur mesurée est entrée comme valeur de décalage de géométrie par [MESURE], la valeur de décalage d'usure correspondant est mise à 0.
- 3 Les données de décalage d'usure sont utilisées pour décaler l'erreur mesurée sur la pièce usinée ou la valeur d'usure de l'outil.  
Se référer au manuel fourni par le constructeur de machines-outils pour plus de détails.

## 2.2 REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE DU SYSTEME DE COORDONNEES PIECE

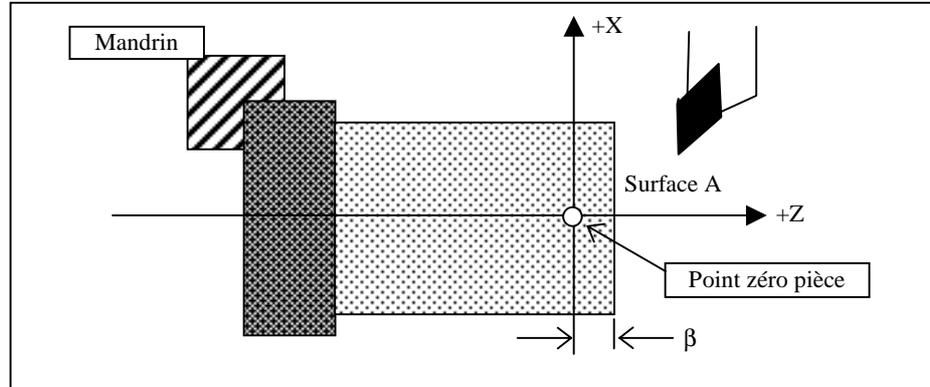
Après avoir réglé les données de décalage de la géométrie pour les outils nécessaires, régler le point zéro de la pièce utilisé pour l'usinage.

Sur le tour, la ligne de centre de rotation d'une pièce est habituellement réglée comme point zéro de l'axe X. Ainsi, le point zéro pièce selon X n'a pas besoin d'être à nouveau pour une nouvelle pièce.

Pour le point zéro pièce selon l'axe Z, vous devez régler à nouveau pour une nouvelle pièce.

Dans cette section, les opérations de réglage de la face extrême de la pièce sur le point zéro pièce sont décrites.

- (1) Monter la pièce actuellement usinée dans le mandrin du tour.  
Ensuite, par sécurité, fermer la porte de la machine.
- (2) Exécuter le retour au point de référence machine des axes X et Z.
- (3) Sortir un code T en mode IMD et sélectionner l'outil de mesure.
- (4) Faire tourner la broche à une vitesse de sécurité.
- (5) Usiner la face A du dessin suivant avec un outil.

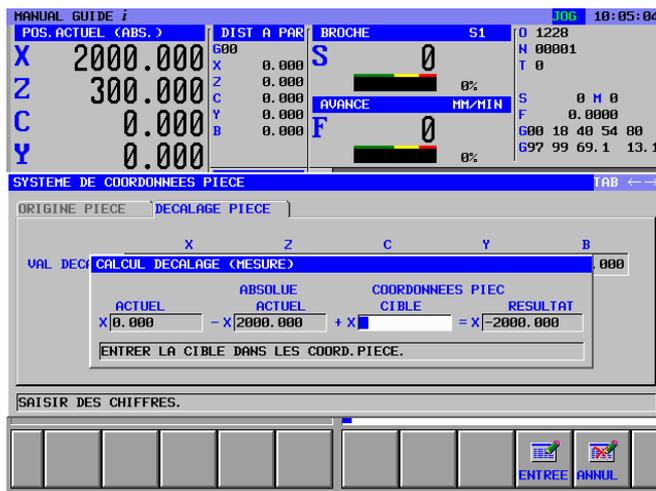


- (6) Dégager l'outil selon l'axe X seulement, sans déplacer l'axe Z.
- (7) Arrêter la broche.
- (8) Définir la valeur de la face extrême  $\beta$ .

Faire comme suit sur l'écran de MANUAL GUIDE *i*.

<p><b>[REGPCE]</b>          (SYSTEME DE COORDONNEES PIECE)          &lt;ORIGINE PIECE&gt;          (TAB &lt;--&gt; sera affiché en haut et à droite de la fenêtre)          →          &lt;DECALAGE PIECE&gt;</p> <p><b>[CHCURS]</b>          (L'ELEMENT &lt;--&gt; sera affiché en haut et à droite de la fenêtre)          →          &lt;&lt;Z&gt;&gt;</p> <p><b>[MESURE]</b>          (CALCULER LE DECALAGE (MESURER))          β <b>ENTRER</b> ( CIBLE COORD. PIECE)          Vérifier le résultat du calcul afficher dans (RESULTAT)</p> <p><b>[ENTRER]</b>          (SYSTEME DE COORDONNEES PIECE)</p>
---

Pour le résultat des opérations ci-dessus, vérifier que la coordonnée absolue de l'axe Z est changée pour la valeur β entrée.



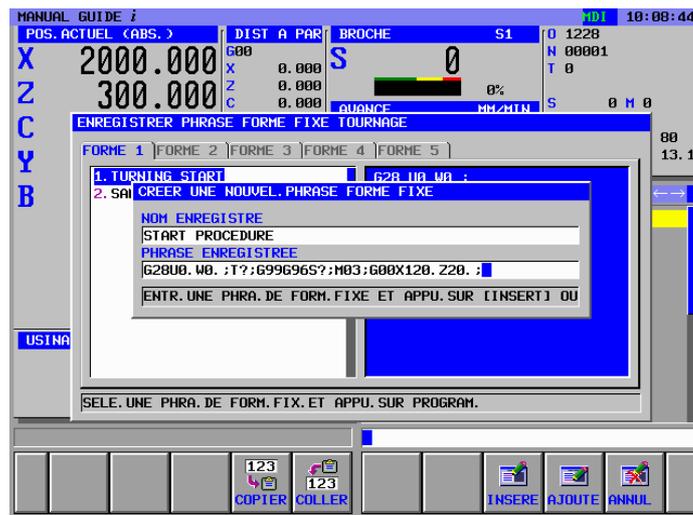
## 2.3 PREPARATION DU MENU DE PHRASE A FORME FIXE

Pour la phrase à forme fixe, le constructeur de la machine-outil règle le menu qui convient à la machine spécifiée. Mais vous pouvez entrer son propre menu sur l'écran de MANUAL GUIDE *i* vous-même.

### 2.3.1 Entrée de phrase à forme fixe pour le tournage

Entrer un menu de phrase à forme fixe qui sera appelé par la touche programmable [FRMFI] dans le groupe de touches programmables pour le tournage.

```
[REGLAGE]
(REGLAGE)
<BASE>
↓
2ENREGISTREMENT DE PHRASE A FORME FIXE POUR LE TOURNAGE
[SELECT]
ENREGISTREMENT DE PHRASE A FORME FIXE POUR LE TOURNAGE
<FORM1>
[NOUV.]
(CREATION D'UNE NOUVELLE PHRASE A FORME FIXE)
<NOM DE LA PHRASE : >
ENTRER LA PROCEDURE DE DEPART
<PHRASE ENREGISTREE : >
G28 U0 W0 ; T? ; G99 G96 S? ; M03 ; G00 X120. Z20. ;
[INSERE]
[FERMER]
```



## 2.3.2 Entrée de phrase à forme fixe pour le fraisage

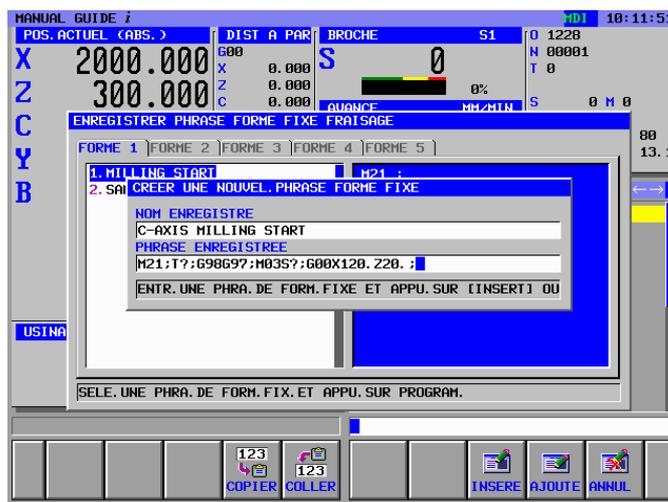
Entrer un menu de phrase à forme fixe qui sera appelé par la touche programmable [FRMFIX] dans le groupe de touches programmables pour le fraisage.

Entrer les données du programme pour les procédures de départ d'usinage et de fin de programme.

```

[REGLAGE]
(REGLAGE)
<BASE>
↓
1ENREGISTREMENT DE PHRASE A FORME FIXE POUR LE FRAISAGE
[SELECT]
ENREGISTREMENT DE PHRASE A FORME FIXE POUR LE FRAISAGE
<FORM1>
[NOUV.]
(CREATION D'UNE NOUVELLE PHRASE A FORME FIXE)
<NOM DE LA PHRASE : >
ENTREE DU DEPART DU FRAISAGE AXE C
<PHRASE ENREGISTREE : >
M21. ; T? ; G98 G97 ; M03 S? ; G00 X120. Z20. ;
[INSERE]
→
<FORM5>
[NOUV.]
(CREATION D'UNE NOUVELLE PHRASE A FORME FIXE)
<NOM DE LA PHRASE : >
ENTRER LA FIN DE PROGRAMME
<PHRASE ENREGISTREE : >
M05. ; G00 X200. ; G28 U0 W0 ; M02 ;
[INSERE]
[FERMER]

```



## 2.4 REGLAGE DES DONNEES D'OUTIL

Entrer les données d'outil nécessaires. Ces données d'outil sont utilisées pour afficher la forme de l'outil pour l'animation et le calcul de l'angle de coupe dans l'usinage en cycle.

T0101 : outil d'ébauche polyvalent

T0202 : outil de finition polyvalent

T0303 : foret

Afficher la fenêtre "DECALAGE OUTIL" avec [DECALT]

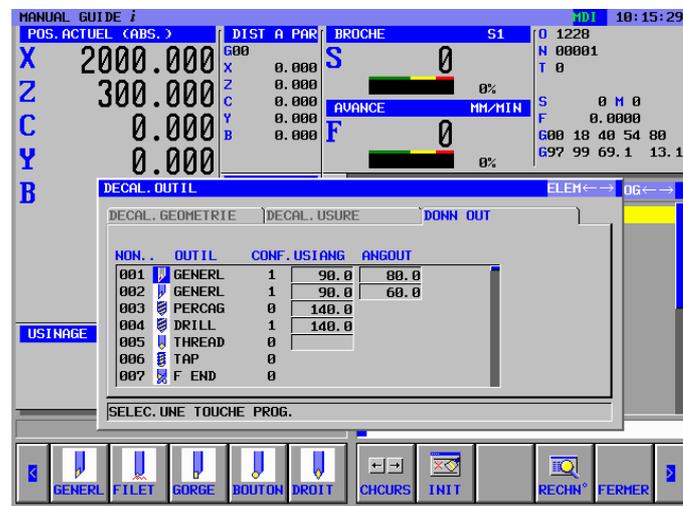
DECALAGE GEOMETRIE				
N°	AXE X	AXE Z	RAYON	PTE VIRT.
001	-200.000	-300.000	0.800	3
002	-210.000	-310.000	0.400	3
003	-220.000	-330.000	3.000	0

### REMARQUE

- 1 Les données de décalage ci-dessus ne sont qu'un exemple et elles ne peuvent pas être utilisées pour un usinage réel.
- 2 Le numéro de compensation 003 ci-dessus est utilisé pour un foret et si vous l'utilisez pour l'animation, vous devez régler la valeur du rayon du foret dans la donnée de décalage de rayon.

Afficher l'onglet "DONNEE OUTIL" en appuyant sur la touche curseur →

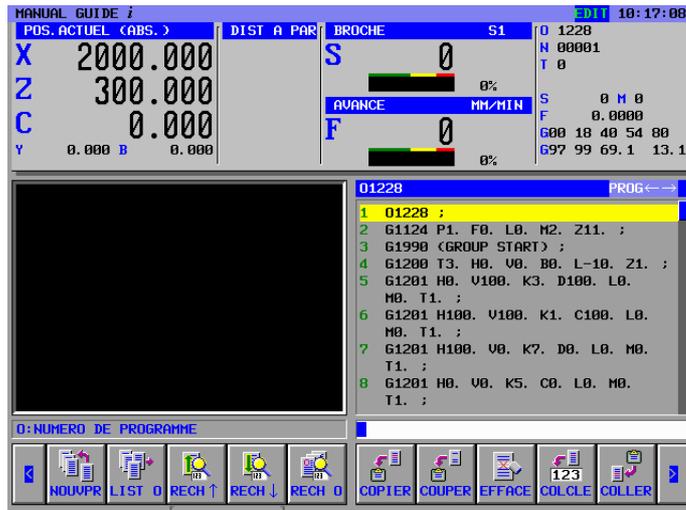
DONNEES D'OUTIL				
N°	OUTIL	REG	ANGUSI	ANGOUT
001	UNIVERSEL	1	90.0	80.0
002	UNIVERSEL	1	90.0	80.0
003	FORET	2	140.0	



## 2.5 CREATION D'UN PROGRAMME PIECE

Dans MANUAL GUIDE *i*, l'édition en temps masqué peut être utilisée mais dans cette section, les opérations de création de programme pièce sont décrites en utilisant l'édition en avant-plan.

### 2.5.1 Création d'un nouveau programme pièce



Créer un nouveau programme pièce O1234.

1. En cas de création d'un nouveau programme pièce directement

Sélectionner le mode EDITION en utilisant le sélecteur de mode sur le pupitre opérateur machine

**[NOUVPR]**

(CRÉER UN NOUVEAU PROGRAMME)

1234 **[CRÉER]** (NOUVEAU N° DE PROGRAMME)

2. En cas de création d'un nouveau programme pièce dans la fenêtre de liste de programmes

Sélectionner le mode EDITION en utilisant le sélecteur de mode sur le pupitre opérateur machine

**[LISTE O]**

(PROGRAMME OUVERT)

**[NOUV.]**

(CRÉER UN NOUVEAU PROGRAMME)

1234 **[CRÉER]** (NOUVEAU N° DE PROGRAMME)

Sélectionner le programme nouvellement entré avec ↓

## 2.5.2 Opérations du menu “DEPART”

En appuyant sur [DEPART] dans le menu des touches programmables pour le tournage, la fenêtre “INSERER COMMANDE DEMARRAGE TOURNAGE” avec les onglets suivants est affichée.

<DEPART> : menu de phrase à forme fixe utilisé au début du programme pièce ou à chaque procédé d'usinage.

<BRUT> : menu de forme de brut qui est nécessaire à l'animation.

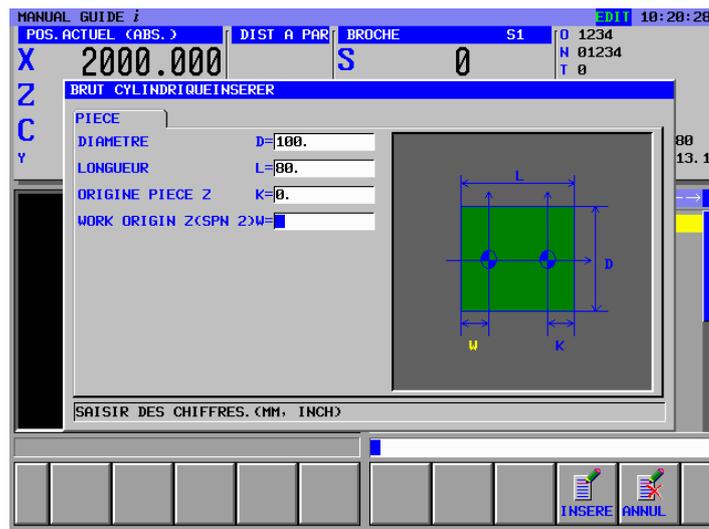
### 2.5.2.1 Entrée de données de forme de brut

En sélectionnant l'onglet <BRUT> avec la touche curseur, le menu de forme de brut est affiché.

```
(INSERER LA COMMANDE DE DEPART POUR LE TOURNAGE
<BRUT> :
↓
<<2.FIGURE DE BRUT CYLINDRIQUE>>
[SELECT]
```

Entrée les données de forme de brut pour une barre.

```
(BRUT CYLINDRIQUE)
100 ENTRER (DIAMETRE)
80 ENTRER (LONGUEUR)
0 ENTRER (ORIGINE PIECE)
[INSERE]
```



## 2.5.3 Entrer les blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour le tournage

### 2.5.3.1 Entrer directement sous forme de code ISO

Il est difficile de définir en général l'action du changement d'outil, de la rotation de la broche, de l'accostage et du dégagement car il y a de nombreuses différences selon la configuration de la machine. Ainsi, l'utilisation d'un programme sous forme de code ISO peut réaliser un programme pièce plus souple et plus sûr.

G28 U0 W0 ; <b>INSERE</b>	(Retour au point de référence)
T0101 ; <b>INSERE</b>	(Changement d'outil)
G99 G96 S150 ; <b>INSERE</b>	(Contrôle de vitesse de coupe constante, mode mm/tr)
M03 ; <b>INSERE</b>	(Rotation de la broche)
G00 X120. Z20. ; <b>INSERE</b>	(Accostage)

### 2.5.3.2 Entrée par le menu de phrase à forme fixe

Le programme pièce en code ISO peut être entré à partir du menu de phrase à forme fixe. Mais dans un tel cas, une phrase à forme fixe correcte doit être préparée à l'avance.

(Groupe de touches programmables pour le menu de tournage)
[DEPART]
<DEPART> :
↓
<<1.PROCEDURE DE DEPART>>
[INSERE]

#### REMARQUE

Il peut y avoir le cas d'une valeur indéfinie entrée avec "?". Dans le menu de phrase à forme fixe, comme dans ce cas, vous devez remplacer le "?" par une valeur correcte qui peut être utilisée pour l'usinage actuel.

Placer le curseur sur l'adresse comportant un "?", saisir la donnée numérique, puis appuyer sur "MODIF".

Après avoir modifié la donnée, remettre le curseur sur FDB à la fin du programme.

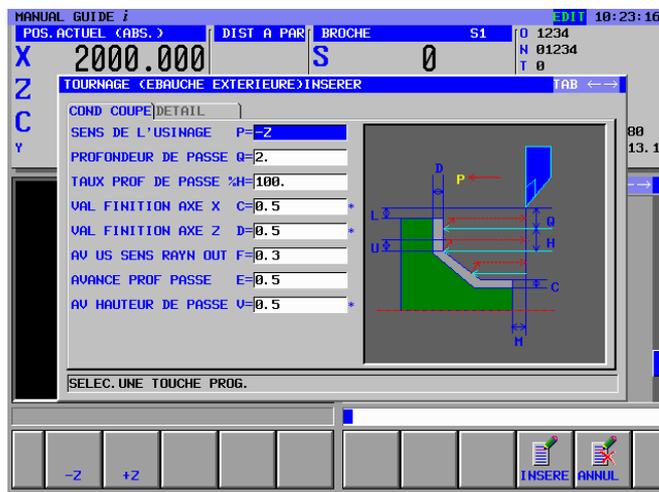
## 2.5.4 Entrée du procédé d'ébauche extérieure

### 2.5.4.1 Entrer le bloc de cycle d'ébauche extérieure

Entrer le 1er procédé : ébauche extérieure avec un outil d'ébauche polyvalent (T0101)

Entrer le type d'usinage, les conditions de coupe, etc.

(Groupe de touches programmables pour le menu de tournage)	
<b>[CYCLE]</b>	
→	
<TOURNAGE>	
↓	
<<1.TOURNAGE (EBAUCHE EXTERIEURE)>>	
<b>[SELECT]</b>	
(TOURNAGE (EBAUCHE EXTERIEURE) - INSERE)	
<COND COUPE.>	
<b>[-Z]</b>	(SENS DE LA COUPE)
<b>2 ENTRER</b>	(PROFONDEUR DE PASSE)
<b>ENTRER</b>	(TAUX DE PROFONDEUR DE PASSE EN %)
<b>.5 ENTRER</b>	(VAL. FINITION AXE X)
<b>.5 ENTRER</b>	(VAL. FINITION AXE Z)
<b>.3 ENTRER</b>	(SENS COUPE VIT. AVANCE)
<b>5 ENTRER</b>	(VITESSE D'AVANCE DE PROFONDEUR
<b>DE PASSE)</b>	
<b>5 ENTRER</b>	('AVANCE DE PROFONDEUR DE PASSE)



**REMARQUE**

- 1 Dans la fenêtre du menu de données d'usinage en cycle, toutes les données, sauf les données de conditions de coupe, sont réglées automatiquement. Cependant, les données entrées dans un cycle du même type entré précédemment sont copiées, ainsi vous devez entrer les données si vous n'avez pas entré le même type de cycle.
- 2 Dans la fenêtre de menu de données d'usinage en cycle, 2 onglets, <COND COUPE> et <DETAIL>, sont affichés.  
Dans <COND COUPE>, toutes les données doivent être réglées. Dans <DETAIL>, toutes les données sont automatiquement réglées aussi faut-il vérifier ces données et les modifier si nécessaire

## 2.5.4.2 Entrée de figure pour l'ébauche extérieure

En insérant le bloc d'usinage en cycle d'ébauche extérieure, la fenêtre de forme arbitraire est affichée ; entrer la figure finale d'usinage.

```
(FIGURE DE TOURNAGE SUR LE PLAN XZ INSERER)
(POINT DE DEPART INSERER)
31 ENTRER (POINT DE DEPART DX)
0 ENTRER (POINT DE DEPART Z)
[OK]
[LIGNE]
(LIGNE - INSERER)
[G-HAUT] (SENS DE LA LIGNE)
35 ENTRER (POINT D'ARRIVEE DX)
ENTRER (POINT D'ARRIVEE Z)
45 ENTRER (ANGLE)
[OK]
[LIGNE]
(LIGNE - INSERER)
[GAUCHE] (SENS DE LA LIGNE)
[OK]
[CR]
(CONGE - INSERER)
3 ENTRER (CONGE)
[OK]
[LIGNE]
(LIGNE - INSERER)
[G-HAUT] (SENS DE LA LIGNE)
60 ENTRER (POINT D'ARRIVEE DX)
-30 ENTRER (POINT D'ARRIVEE Z)
60 ENTRER (ANGLE)
[OK]
[LIGNE]
(LIGNE - INSERER)
[GAUCHE] (SENS DE LA LIGNE)
[OK]
[CR]
(CONGE - INSERER)
3 ENTRER (CONGE)
[OK]
[LIGNE]
(LIGNE - INSERER)
[G-HAUT] (SENS DE LA LIGNE)
100 ENTRER (POINT D'ARRIVEE DX)
-50 ENTRER (POINT D'ARRIVEE Z)
80 ENTRER (ANGLE)
[OK]
```

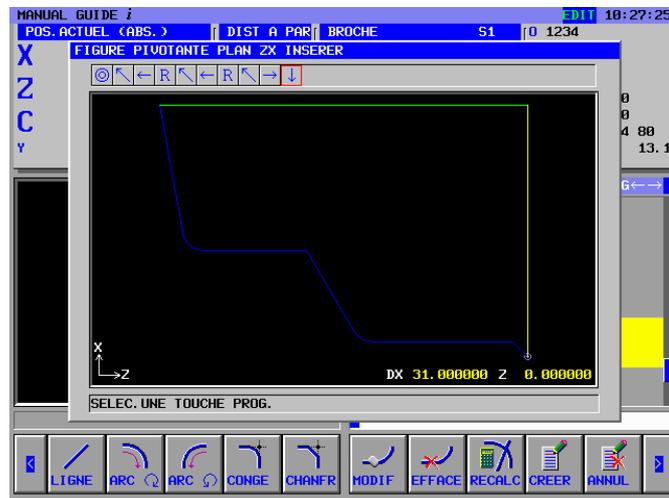
Après avoir entré toutes les figures de pièce pour l'usinage cible, entrer la figure du brut. Lorsque vous utilisez une pièce préformée comme une fonte, le trajet d'usinage convenant le mieux peut être créé en entrant le brut de la pièce préformée.

Dans cet exemple de programmation, une barre est utilisée. Entrer la figure du brut comme suit.

(FIGURE DE TOURNAGE SUR LE PLAN XZ INSERER)	
[LIGNE]	
(LIGNE - INSERER)	
[DROITE]	(SENS DE LA LIGNE)
0 ENTRER	(POINT D'ARRIVEE Z)
→	
<ATTRIBUT>	
[BRUT]	(TYPE D'ELEMENT)
[OK]	
[LIGNE]	
(LIGNE - INSERER)	
[BAS]	(LINE DIRECTION)
31 ENTRER	(POINT D'ARRIVEE DX)
[OK]	

Les figures de pièce sont affichées en lignes bleues, les figures de brut sont affichées en lignes vertes et la figure actuellement sélectionnée est affichée en lignes jaunes.

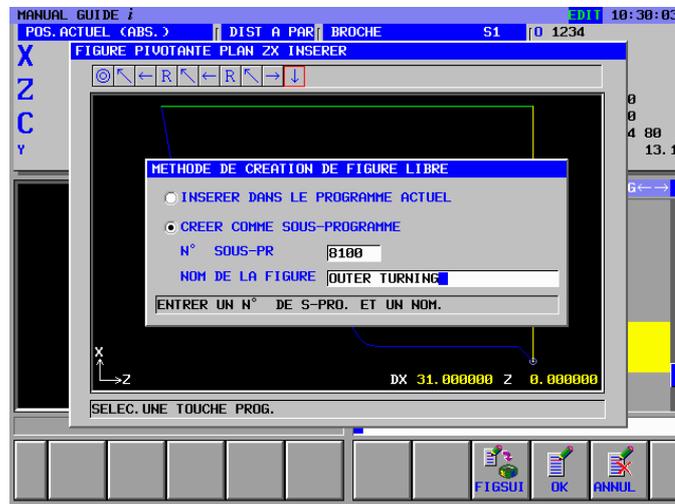
Vérifier que les figures de pièce et les figures de brut entrées sont correctes en comparant avec le plan, puis les enregistrer comme blocs de figure dans la mémoire de la CNC.



Les blocs de figure peuvent être enregistrés directement dans le programme pièce actuel et ils peuvent également être enregistrés comme un autre sous-programme.

Les blocs de figure enregistrés peuvent être utilisés également pour la finition comme dans cet exemple ; les enregistrer comme sous-programme.

(FIGURE DE TOURNAGE SUR LE PLAN XZ INSERER)  
**[CRÉER]**  
 (METHODE DE CREATION DE FIGURE ARBITRAIRE)  
 ↓  
 <CREER COMME SOUS-PROGRAMME>  
 8100 **ENTRER** (N° SOUSPROG)  
 TOURNAGE EXTERIEUR (NOM DE FIGURE)  
**[OK]**



### REMARQUE

Le sous-programme enregistré peut être affiché dans un onglet de menu de figure, "SOUS-PROGR".

Dans ce cas, régler les paramètres N° 14720 à 14723 à l'avance.

Pour cet exemple, régler ces paramètres comme suit.

N°.14720=8000 (Numéro de programme minimal des sous-programmes affichés dans le menu de sous-programme de tournage)

N°.14721=8499 (Numéro de programme maximal des sous-programmes affichés dans le menu de sous-programme de tournage)

N°.14722=8500 (Numéro de programme minimal des sous-programmes affichés dans le menu de sous-programme de fraisage)

N°.14723=8999 (Numéro de programme maximal des sous-programmes affichés dans le menu de sous-programme de fraisage)

## 2.5.5 Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour la finition extérieure en code ISO

Avant de commencer le 2ème procédé de finition extérieure, changer l'outil pour l'outil de finition (T0202), la rotation de la broche et les autres blocs nécessaires en code ISO avec code G, etc..

G28 U0 W0 ; <b>INSERE</b>	(Retour au point de référence)
T0202 ; <b>INSERE</b>	(Changement d'outil)
G99 G96 S300 ; <b>INSERE</b>	(Contrôle de vitesse de coupe constante, mode mm/tr)
M03 ; <b>INSERE</b>	(Rotation de la broche)
G00 X120. Z20. ; <b>INSERE</b>	(Accostage)

Sinon, vous pouvez les entrer à partir du menu de phrase à forme fixe.

(Groupe de touches programmables pour le menu de tournage)
<b>[DEPART]</b>
<DEPART> :
↓
<<1.PROCEDURE DE DEPART>>
<b>[INSERE]</b>

### REMARQUE

Il peut y avoir le cas d'une valeur indéfinie entrée avec "?". Dans le menu de phrase à forme fixe, comme dans ce cas, vous devez remplacer le "?" par une valeur correcte qui peut être utilisée pour l'usinage actuel.

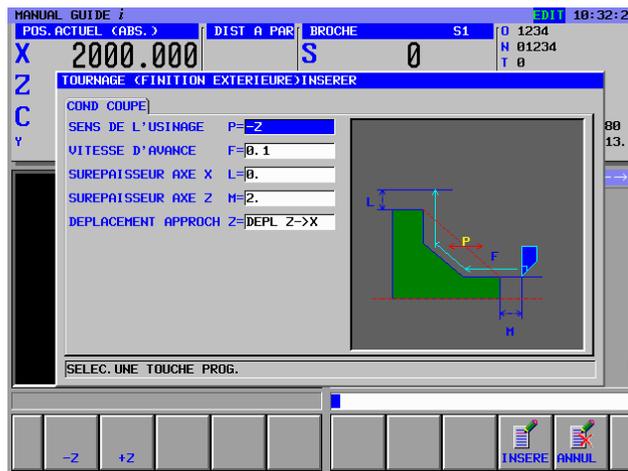
Placer le curseur sur l'adresse comportant un "?", saisir la donnée numérique, puis appuyer sur "MODIF".

## 2.5.6 Entrée du procédé d'usinage en cycle de finition extérieure

Entrer le 2ème procédé : finition extérieure avec un outil de finition polyvalent (T0202)

Entrer le type d'usinage, les conditions de coupe, etc.

(Groupe de touches programmables pour le menu de tournage)  
**[CYCLE]**  
 →  
 <TOURNAGE>  
 ↓  
 ↓  
 <<7.TOURNAGE (FINITION EXTERIEURE)>>  
**[SELECT]**  
 (TOURNAGE (FINITION EXTERIEURE) - INSERE)  
 <COND COUPE.>  
**[-Z]** (SENS DE LA COUPE)  
 .1 **ENTRER** (AVANCE)  
**[INSERE]**



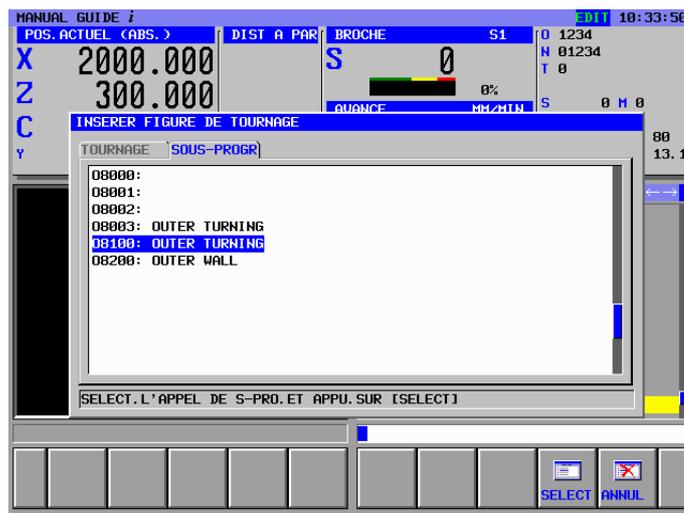
### REMARQUE

- 1 Dans la fenêtre du menu de données d'usinage en cycle, toutes les données, sauf les données de conditions de coupe, sont réglées automatiquement. Cependant, les données entrées dans un cycle du même type entré précédemment sont copiées, ainsi vous devez entrer les données si vous n'avez pas entré le même type de cycle.
- 2 Lorsque vous sélectionnez le type d'usinage en cycle dans le menu d'usinage en cycle au lieu de sélectionner par le curseur, vous pouvez utiliser la saisie directe du numéro d'élément et ENTRER. (Dans ce cas, saisir 7 ENTRER)

### 2.5.6.1 Entrée de figure pour la finition extérieure

En insérant le bloc d'usinage en cycle de finition extérieure, la fenêtre de forme arbitraire est affichée ; entrer la figure finale d'usinage. Mais, les blocs de figure enregistrés précédemment pour l'ébauche peuvent être utilisés ; appuyer sur [ANNUL] et revenir à la fenêtre de menu de figure de tournage, puis sélectionner dans le menu de sous-programme.

```
(FIGURE DE TOURNAGE SUR LE PLAN XZ INSERER)
(PPOINT DE DEPART INSERER)
[ANNUL]
(INSERER FIGURE DE TOURNAGE)
→
<SOUS-PROGRAMME
↓
<<08100: TOURNAGE EXTERIEUR>>
[SELECT]
```



### 2.5.6.2 Entrée de blocs de déplacement de dégagement en code ISO

Après la finition extérieure, renvoyer l'outil dans une zone sûre avant le procédé de perçage axe C suivant.

Entrer ces blocs de déplacement en code ISO avec des codes tels que le code G.

G00 X200. ; <b>ENTRER</b>	(Déplacement de dégagement)
M05 ; <b>ENTRER</b>	(Arrêt de broche)
G28 U0 W0 ; <b>INSERE</b>	(Retour au point de référence)

## 2.5.7 Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour le perçage axe C

### 2.5.7.1 Entrer directement sous forme de code ISO

Entrer les blocs de changement d'outil, de mode axe C, de rotation de broche, d'accostage et de dégagement pour le perçage axe C. Vous pouvez entrer ces blocs en utilisant les codes ISO.

M21. ; <b>INSERE</b>	(Changer pour le mode axe C)
T0303 ; <b>INSERE</b>	(Changement d'outil)
G98 G97 ; <b>INSERE</b>	(Mode mm/min)
M03 S800 ; <b>INSERE</b>	(Rotation de la broche)
G00 X120. Z20. ; <b>INSERE</b>	(Accostage)

### 2.5.7.2 Entrée par le menu de phrase à forme fixe

Le programme pièce en code ISO peut être entré à partir du menu de phrase à forme fixe. Mais dans un tel cas, une phrase à forme fixe correcte doit être préparée à l'avance.

(Groupe de touches programmables pour le menu de fraisage)
<b>[DEPART]</b>
<DEPART> :
↓
<<2.DEPART FRAISAGE AXE C>>
<b>[INSERE]</b>

#### REMARQUE

Il peut y avoir le cas d'une valeur indéfinie entrée avec "?". Dans le menu de phrase à forme fixe, comme dans ce cas, vous devez remplacer le "?" par une valeur correcte qui peut être utilisée pour l'usinage actuel.

Placer le curseur sur l'adresse comportant un "?", saisir la donnée numérique, puis appuyer sur "MODIF".

## 2.5.8 Entrée du procédé de perçage axe C

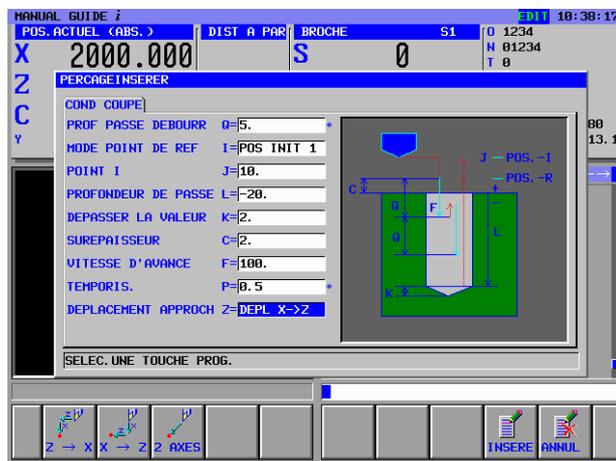
### 2.5.8.1 Entrée du bloc de cycle de perçage axe C

Entrer le 3ème procédé : Perçage de la face extrême axe C avec un foret (T0303).

(Groupe de touches programmables pour le menu de fraisage)	
<b>[CYCLE]</b>	
<USIN. TROU.>	
↓	
<<2.PERCAGE>>	
<b>[SELECT]</b>	
(PERCAGE - INSERER)	
<COND COUPE.>	
5 <b>ENTRER</b>	(PROFONDEUR DE PASSE AVEC DEBOURRAGE)
<b>ENTRER</b>	(MODE PT REF)
10 <b>ENTRER</b>	(I POINT)
-20 <b>ENTRER</b>	(PROFONDEUR DE PASSE)
2 <b>ENTRER</b>	(DEPASSER LA VALEUR)
2 <b>ENTRER</b>	(SUREPAISSEUR)
.100 <b>ENTRER</b>	(AVANCE)
.5 <b>ENTRER</b>	(TEMPORIS.)
<b>[INSERE]</b>	

#### REMARQUE

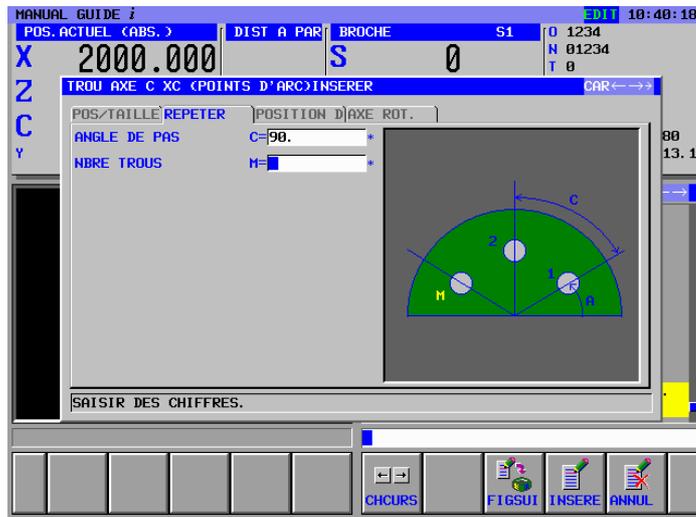
Dans la fenêtre du menu de données d'usinage en cycle, toutes les données, sauf les données de conditions de coupe, sont réglées automatiquement. Cependant, les données entrées dans un cycle du même type entré précédemment sont copiées, ainsi vous devez entrer les données si vous n'avez pas entré le même type de cycle.



## 2.5.8.2 Entrée d'un bloc de position de trou

En insérant le bloc de cycle de perçage, la fenêtre du menu de position de trou est affichée ; sélectionner l'élément "Point arc".

```
(INSERER FIGURE DE FRAISAGE)
<POS. TROU>
↓
↓
<<17.TROU AXE C SUR FACE (POINTS ARC)>>
[SELECT]
(TROU AXE C XC (POINTS D'ARC) INSERER)
<POS/TAILLE>
0 ENTRER (POSITION DE BASE)
11 ENTRER (POSITION AXE X (RAD.))
0 ENTRER (ANGLE DE DEPART)
→
<REPETER>
90 ENTRER (ANGLE DE PAS)
4 ENTRER (NBRE TROUS)
[INSERE]
```



## 2.5.9 Opérations dans le menu “FIN”

Tous les programmes d'usinage nécessaires ont été entrés ; entrer la procédure de fin.

### 2.5.9.1 Entrer directement sous forme de code ISO

Entrer les blocs d'arrêt de broche, de dégagement et de code M de fin en code ISO avec les codes G, etc..

M05. ; <b>INSERE</b>	(Arrêt de broche)
G00 X200. ; <b>ENTRER</b>	(Déplacement de dégagement)
G28 U0 W0 ; <b>INSERE</b>	(Retour au point de référence)
M02 ; <b>INSERE</b>	(Code M de fin)

### 2.5.9.2 Entrée par le menu de phrase à forme fixe

Le programme pièce en code ISO peut être entré à partir du menu de phrase à forme fixe. Mais dans un tel cas, une phrase à forme fixe correcte doit être préparée à l'avance.

(Groupe de touches programmables pour le menu de fraisage)
<b>[FIN]</b>
<FIN>
↓
<<1.FIN DE PROGRAMME>>
<b>[INSERE]</b>

#### REMARQUE

Il peut y avoir le cas d'une valeur indéfinie entrée avec “?”. Dans le menu de phrase à forme fixe, comme dans ce cas, vous devez remplacer le “?” par une valeur correcte qui peut être utilisée pour l'usinage actuel.

Placer le curseur sur l'adresse comportant un “?”, saisir la donnée numérique, puis appuyer sur “MODIF”.

## 2.6 VERIFICATION DU PROGRAMME PIECE

Vous pouvez vérifier le programme pièce entier par l'animation.

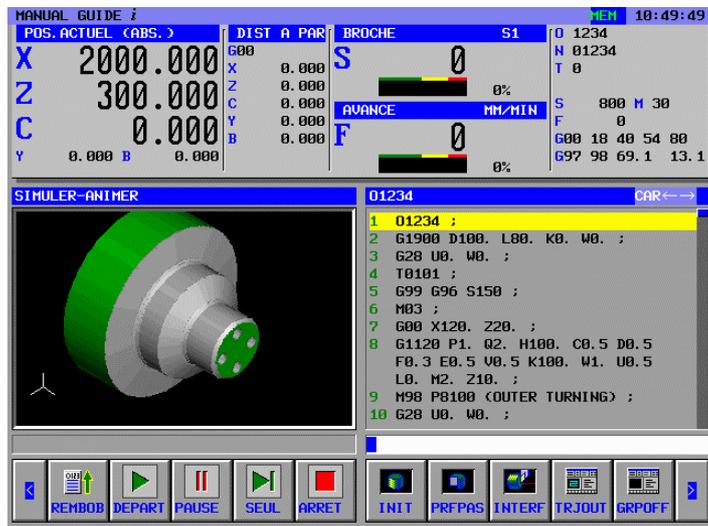
### 2.6.1 Vérification par animation

Sélectionner le mode MEM en utilisant le sélecteur de mode sur le pupitre opérateur machine

[SIMLAT]  
(SIMULER - ANIMER)  
[REMBOB]  
[DEPART]

#### REMARQUE

Après avoir vérifié avec l'animation et afin de passer à une autre opération, vous devez fermer la fenêtre d'animation en appuyant sur [GRPOFF].



# 3

## CENTRE D'USINAGE

Exemple) Contournage de paroi extérieure, usinage de poche, perçage

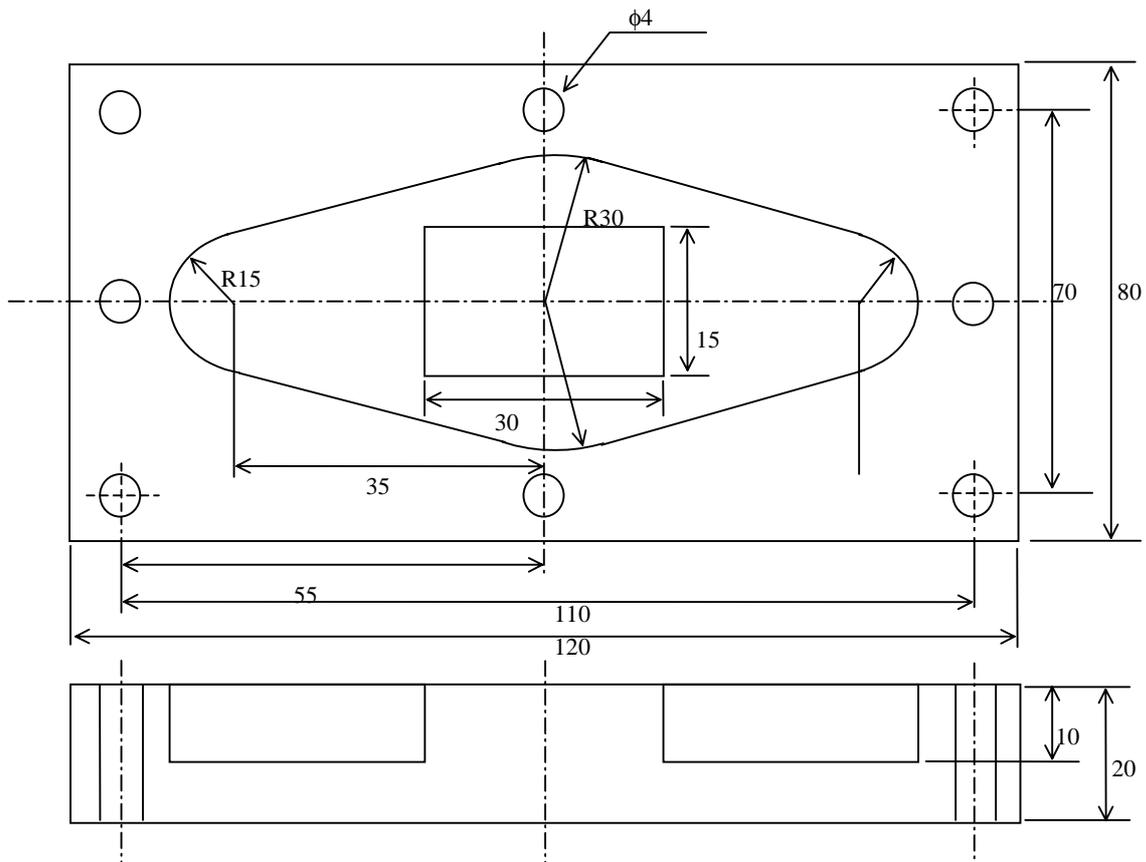
Pièce : 90x130x30

1er procédé : contournage de paroi extérieure avec fraise en bout (T01)

2ème procédé : ébauche de poche avec fraise en bout (T01)

3ème procédé : finition de poche avec fraise en bout (T02)

4ème procédé : perçage avec foret (T03)



## 3.1 REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE DE LONGUEUR D'OUTIL

### AVERTISSEMENT

- 1 L'opération de réglage des compensations d'outil varie d'un modèle de machine à l'autre. Ainsi, les opérations décrites dans cette section peuvent être différentes de celles de la machine actuelle.  
Pour l'opération actuelle de réglage de compensation d'outil sur la machine actuelle, se référer au manuel correspondant fourni par le constructeur de la machine pour les détails.  
Si les données réglées ne correspondent pas aux caractéristiques d'une machine particulière, l'outil peut heurter la pièce et la machine peut effectuer un usinage imprévisible, pouvant endommager l'outil et/ou la machine, et même blesser.
- 2 Pour les opérations sur une machine décrites dans ce chapitre, se référer au manuel fourni par le constructeur de la machine pour les détails.  
Si l'opération ne correspond pas aux caractéristiques d'une machine particulière, l'outil peut heurter la pièce et la machine peut effectuer un usinage imprévisible, pouvant endommager l'outil et/ou la machine, et même blesser.

Supposons que la position  $Z=0$  des coordonnées pièce est la surface de la pièce alors que la position  $Z=0$  des coordonnées machine est l'origine machine.

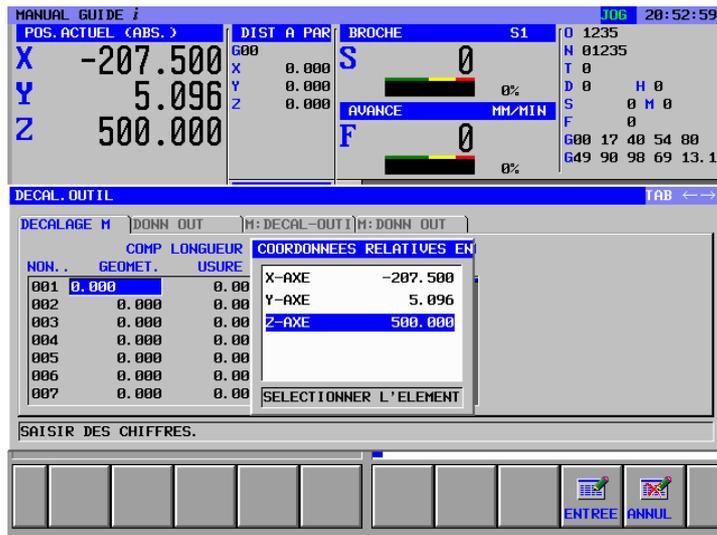
En réglant la distance entre ces 2 points dans la donnée de décalage de longueur d'outil, la coordonnée pièce de l'axe Z peut être définie.

La longueur d'outil est différente pour chaque outil pour l'usinage actuel ; régler les données d'outil respectivement.

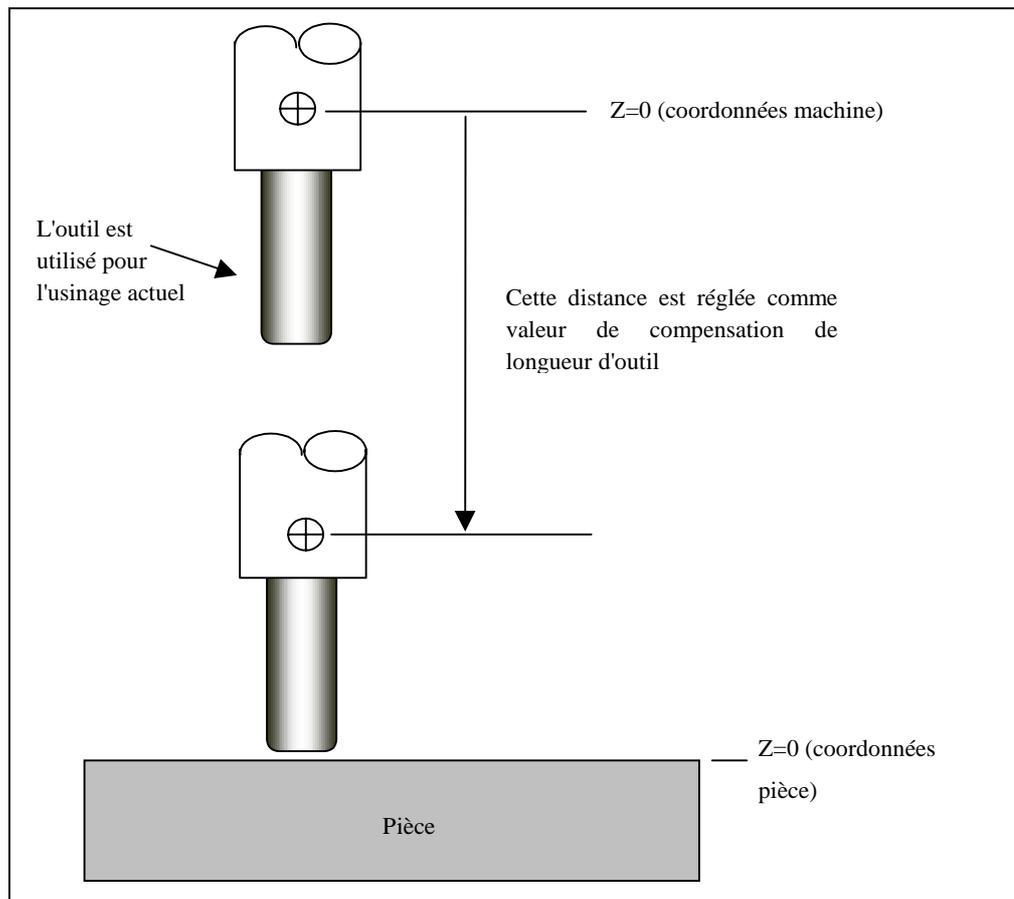
La valeur de décalage de longueur d'outil est la valeur de coordonnée relative de l'axe Z au point où la pointe d'outil touche la surface de la pièce.

- (1) Sélectionner l'outil utilisé pour l'usinage actuel sur le pupitre opérateur machine.
- (2) Exécuter le retour au point de référence machine de l'axe Z.
- (3) Appuyer sur [POSACT] et afficher les données de coordonnées relatives.
- (4) Appuyer sur [PREREG], puis appuyer sur [TOUT 0] et sur [MODIF] ; ensuite, la valeur des coordonnées relatives de tous les axes sont réinitialisées à 0. Mais seule la coordonnée de l'axe Z est utilisée pour la mesure.
- (5) Appuyer sur [DECALT] et ouvrir la fenêtre de décalage d'outil.

- (6) Mettre la pointe d'outil en contact avec la surface de la pièce en JOG ou avec la manivelle électronique. Ensuite, la distance de l'origine machine est affichée comme valeur de coordonnée relative de l'axe Z.
- (7) Sélectionner la colonne compensation de longueur d'outil de l'outil utilisé pour la mesure en déplaçant le curseur avec la touche curseur.
- (8) L'appui sur [ENTR C] affiche la fenêtre COORDONNEES RELATIVES ENTREES ; ensuite, déplacer le curseur sur l'axe Z.



- (9) L'appui sur [ENTRER] fait entrer la valeur de coordonnée relative de l'axe Z comme donnée de décalage de longueur d'outil.

**REMARQUE**

Dans certains cas, un palpeur est utilisé au lieu de tangenter la pièce avec l'outil ; pour les détails et l'utilisation, se référer au manuel fourni par le constructeur de la machine-outil.

## 3.2 REGLAGE DES DONNEES DU SYSTEME DE COORDONNEES PIECE

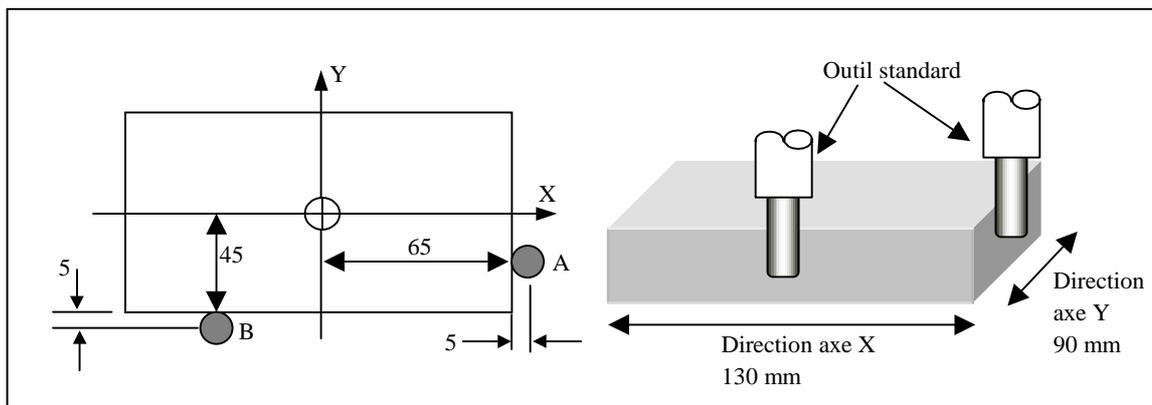
Après avoir réglé les données de décalage de la géométrie pour les outils nécessaires, régler le point zéro de la pièce utilisé pour l'usinage.

Afin de réaliser l'usinage actuel en utilisant le programme pièce créé sur les coordonnées pièces, régler la distance entre les coordonnées machine et les coordonnées pièces sur le système de coordonnées pièce comme valeur d'origine pièce.

Dans cette section, les opérations de réglage du centre de la pièce (90x130) comme origine pièce des axes X/Y/Z, en utilisant également un rayon standard de 5 mm, sont décrites.

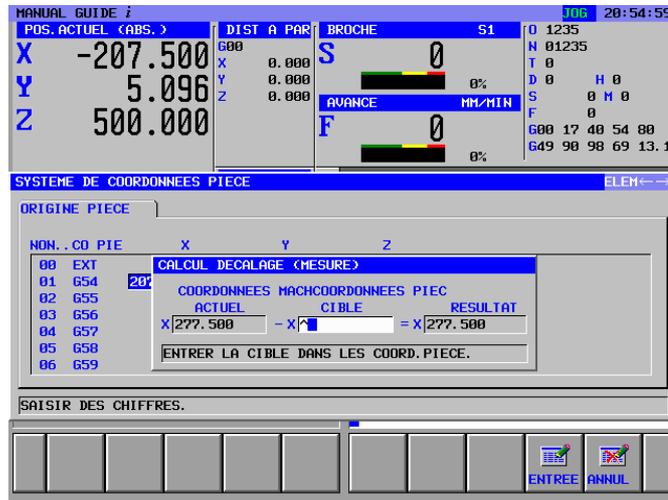
Et G54 est utilisé comme système de coordonnées pièce.

- (1) Sélectionner l'outil standard en utilisant l'interrupteur du pupitre opérateur machine. En cas d'utilisation d'outil spécial comme outil standard pour une utilisation aisée et une haute précision, se référer au manuel fourni par le constructeur de la machine-outil pour les détails.
- (2) Ensuite, par sécurité, fermer la porte de la machine.
- (3) Sélectionner le mode manivelle électronique sur le pupitre opérateur machine et faire tangenter l'outil standard sur le côté droit de la pièce (position A sur le dessin) en se référant sur le dessin suivant. Maintenant, faire tourner la broche à une vitesse de sécurité si nécessaire, ensuite, vous pouvez éviter un dépassement d'usinage en arrêtant le déplacement de l'outil à la position où l'outil commence l'usinage. Pour les opérations actuelles, se référer au manuel fourni par le constructeur de la machine-outil.

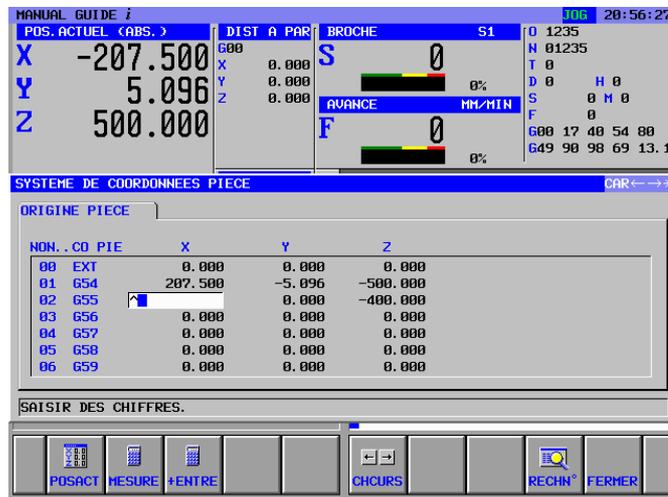


- (4) L'appui sur [REGPCE] affiche la fenêtre du système de coordonnées pièce.
- (5) Sélectionner la donnée G54 de l'axe X en déplaçant le curseur. Lorsque l'onglet est affiché dans la fenêtre, le type de déplacement du curseur pourrait être du type transition d'onglet ; appuyer sur [CHCURS] pour passer au type de transition d'élément du curseur.

- (6) L'appui sur [MESURE] affiche la fenêtre de calcul de décalage.



- (7) Lorsque l'outil touche le côté droit de la pièce, la position de l'axe X doit être X=70 mm, 65 mm de la position du côté droit et + 5 mm du rayon d'outil ; entrer 70 dans la valeur de coordonnées pièce cible. Ensuite, le résultat du calcul est affiché dans la colonne RESULTAT ; vérifier que le résultat est correct.
- (8) L'appui sur [ENTRER] règle la valeur calculée ci-dessus dans la donnée de décalage d'origine pièce.



- (9) Dégager l'outil de la pièce et régler les données de décalage d'origine pièce selon l'axe Y comme de (3) à (8). Dans ce cas, le point de contact B du plan et l'entrée de la valeur cible sont Y=50 mm.

## 3.3 PREPARATION DU MENU DE PHRASE A FORME FIXE

Pour la phrase à forme fixe, le constructeur de la machine-outil règle le menu qui convient à la machine spécifiée. Mais vous pouvez entrer son propre menu sur l'écran de MANUAL GUIDE *i* vous-même.

### 3.3.1 Entrée de phrase à forme fixe pour le fraisage

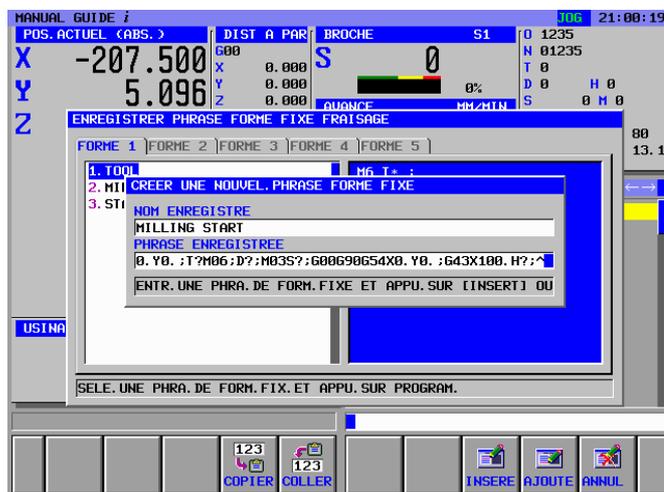
Entrer un menu de phrase à forme fixe qui sera appelé par la touche programmable [FRMFI] dans le groupe de touches programmables pour le fraisage.

Entrer les programmes pour DEPART et FIN.

```

[REGLAGE]
(REGLAGE)
<BASE>
↓
<<1. ENREGISTREMENT DE PHRASE A FORME FIXE POUR LE FRAISAGE
[SELECT]
ENREGISTREMENT DE PHRASE A FORME FIXE POUR LE FRAISAGE
<FORM 1>
[NOUV.]
(CREATION D'UNE NOUVELLE PHRASE A FORME FIXE)
<NOM ENREGISTRE : >
ENTREE DEPART DE FRAISAGE
<PHRASE ENREGISTREE : >
G28 G91 Z0. ; G28 X0. Y0. ; T? M06 ; D? ; M03 S? ; G00 G90 G54 X0. Y0. ; G43
X100. H? ;
[AJOUTE]
→
<FORM5>
[NOUV.]
(CREATION D'UNE NOUVELLE PHRASE A FORME FIXE)
<NOM ENREGISTRE : >
ENTRER LA FIN DE PROGRAMME
<PHRASE ENREGISTREE : >
M05. ; G00 G90 Z100. ; G28 G91 Z0. ; M06 T0 ;M30 ;
[AJOUTE]
[A MNU]

```



## 3.4 REGLAGE DES DONNEES D'OUTIL

Entrer les données d'outil nécessaires. Ces données d'outil sont utilisées pour afficher la forme de l'outil pour l'animation et le calcul de l'angle de coupe dans l'usinage en cycle.

Les données de décalage de longueur d'outil ont déjà été réglées dans la section 3.1.

T01 : Fraise en bout pour l'ébauche

T02 : Fraise en bout pour la finition

T03 : Foret

Afficher la fenêtre "DECALAGE OUTIL" avec [DECALT]

DECALAGE D'OUTIL				
N°	COMPENSATION DE LONGUEUR		COMPENSATION DE RAYON	
	GEOMETRIE	USURE	GEOMETRIE	USURE
001	valeur mesurée	0.000	4.000	0.000
002	valeur mesurée	0.000	3.000	0.000
003	valeur mesurée	0.000	2.000	0.000

### REMARQUE

- 1 Les données de décalage ci-dessus ne sont qu'un exemple et elles ne peuvent pas être utilisées pour un usinage réel.
- 2 Le numéro de compensation 003 ci-dessus est utilisé pour un foret et si vous l'utilisez pour l'animation, vous devez régler la valeur du rayon du foret dans la donnée de décalage de rayon.
- 3 Dans certains cas, l'écran de décalage ci-dessus pourrait ne pas être affiché selon la fonction optionnelle installée. Pour les détails, se référer au manuel fourni par le constructeur de la machine-outil.

Afficher l'onglet "DONNEE OUTIL" en appuyant sur la touche curseur →

DONNEES D'OUTIL				
N°	OUTIL	REG		
001	FIN F	1		
002	FIN F	1		
003	FORET	1	140.0	

MANUAL GUIDE *i* 21:03:01

POS. ACTUEL (ABS.)		DIST A PAR	BROCHE	S1	O 1235
X	-207.500	X 0.000	S	0	N 01235
Y	5.096	Y 0.000			I 0
Z	500.000	Z 0.000	AVANCE	MM/MIN	D 0 H 0
			F	0	S 0 M 0
					F 0
					G00 17 40 54 80
					G49 90 90 69 13.1

DECAL. OUTIL ELEN←→

DECALAGE M DONN OUT | M:DECAL-OUTI | M:DONN OUT

NON.	OUTIL	CONF.
001	BOUPLA	1
002	BOUSPH	1
003	PERCAG	1 140.0
004	F END	2
005	F END	2
006	F END	1
007	-	

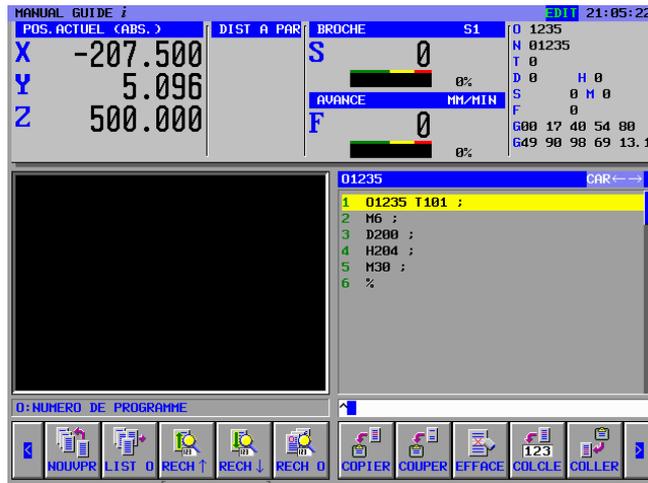
SELEC. UNE TOUCHE PROG.

PERCAG CHANFR BOUPLA BOUSPH TARAUD CHCURS INIT RECHN FERMER

## 3.5 CREATION D'UN PROGRAMME PIECE

Dans MANUAL GUIDE *i*, l'édition en temps masqué peut être utilisée mais dans cette section, les opérations de création de programme pièce sont décrites en utilisant l'édition en avant-plan.

### 3.5.1 Création d'un nouveau programme pièce



Créer un nouveau programme pièce O1234.

1. En cas de création d'un nouveau programme pièce directement

Sélectionner le mode EDITION en utilisant le sélecteur de mode sur le pupitre opérateur machine

**[NOUVR]**

(CREER UN NOUVEAU PROGRAMME)

1234 **[CRÉER]** (NOUVEAU N° DE PROGRAMME)

2. En cas de création d'un nouveau programme pièce dans la fenêtre de liste de programmes

Sélectionner le mode EDITION en utilisant le sélecteur de mode sur le pupitre opérateur machine

**[LISTE O]**

(PROGRAMME OUVERT)

**[NOUV.]**

(CREER UN NOUVEAU PROGRAMME)

1234 **[CRÉER]** (NOUVEAU N° DE PROGRAMME)

Sélectionner le programme nouvellement entré avec ↓

## 3.5.2 Opérations du menu "DEPART"

En appuyant sur [DEPART] dans le menu des touches programmables pour le fraisage, la fenêtre "INSERER COMMANDE DEMARRAGE FRAISAGE" avec les onglets suivants est affichée.

- <DEPART> : menu de phrase à forme fixe utilisé au début du programme pièce ou à chaque procédé d'usinage.
- <CONV COORD> : le menu de conversion des coordonnées, qui est nécessaire pour l'usinage sur plan incliné, n'est pas décrit dans cette section.
- <BRUT> : menu de forme de brut qui est nécessaire à l'animation.

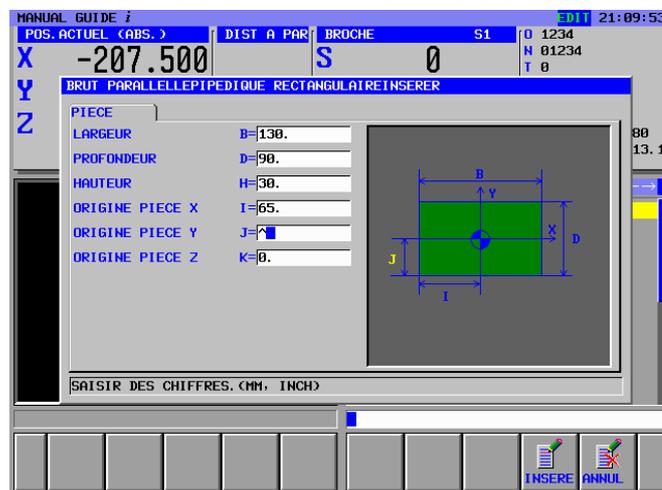
### 3.5.2.1 Entrée de données de forme de brut

En sélectionnant l'onglet <BRUT> avec la touche curseur, le menu de forme de brut est affiché.

```
(INSERER LA COMMANDE DE DEPART POUR LE FRAISAGE
<BRUT> :
↓
<<1. FIGURE DE BRUT RECTANGULAIRE>>
[SELECT]
```

Entrée les données de forme de brut pour une barre.

```
(FIGURE DE BRUT RECTANGULAIRE - INSERER)
130 ENTRER (LARGEUR)
90 ENTRER (LONGUEUR)
30 ENTRER (HAUTEUR)
65 ENTRER (ORIGINE PIECE X)
45 ENTRER (ORIGINE PIECE Y)
0 ENTRER (ORIGINE PIECE Z)
[INSERE]
```



### 3.5.3 Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour l'ébauche avec fraise en bout

#### 3.5.3.1 Entrer directement sous forme de code ISO

Il est difficile de définir en général l'action du changement d'outil, de la rotation de la broche, de l'accostage et du dégagement car il y a de nombreuses différences selon la configuration de la machine. Ainsi, l'utilisation d'un programme sous forme de code ISO peut réaliser un programme pièce plus souple et plus sûr.

G28 G91 Z0. ; <b>INSERE</b>	(Retour au point de référence de l'axe Z)
G28 G91 X0. Y0. ; <b>INSERE</b>	(Retour au point de référence des axes X/Y)
T01 M06 ; <b>INSERE</b>	(Changement d'outil)
D1 ; <b>INSERE</b>	(Sélection des données d'outil)
M03 S1000 ; <b>INSERE</b>	(Rotation de la broche)
G00 G90 G54 X0. Y0. ; <b>INSERE</b>	(Accostage des axes X/Y)
G43 X100. H1 ; <b>INSERE</b>	(Accostage de l'axe Z)

#### 3.5.3.2 Entrée par le menu de phrase à forme fixe

Le programme pièce en code ISO peut être entré à partir du menu de phrase à forme fixe. Mais dans un tel cas, une phrase à forme fixe correcte doit être préparée à l'avance.

(Groupe de touches programmables pour le menu de fraisage)
<b>[DEPART]</b>
(INSERER LA COMMANDE DE DEPART POUR LE FRAISAGE
<DEPART> :
↓
<<3.DEPART DU FRAISAGE>>
<b>[INSERE]</b>

#### REMARQUE

Il peut y avoir le cas d'une valeur indéfinie entrée avec "?". Dans le menu de phrase à forme fixe, comme dans ce cas, vous devez remplacer le "?" par une valeur correcte qui peut être utilisée pour l'usinage actuel.

Placer le curseur sur l'adresse comportant un "?", saisir la donnée numérique, puis appuyer sur "MODIF".

Après avoir modifié la donnée, remettre le curseur sur FDB à la fin du programme.

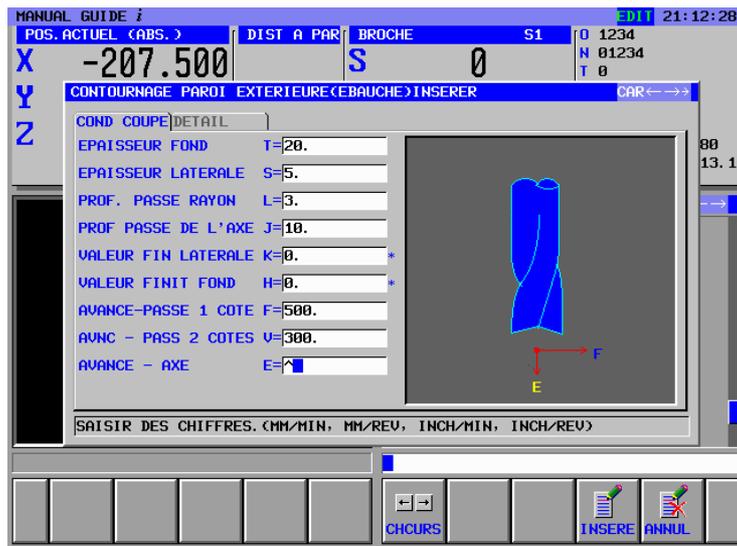
## 3.5.4 Entrée d'un procédé de contournage de paroi extérieure

### 3.5.4.1 Entrée d'un bloc de cycle de contournage (ébauche) de paroi extérieure

Entrer le 1er procédé : Procédé de contournage de paroi extérieure avec une fraise en bout (T01).

Entrer le type d'usinage, les conditions de coupe, etc.

(Menu de touches programmables pour le menu de fraisage)  
**[CYCLE]**  
 (INSERER CYCLE DE FRAISAGE)  
 →  
 <CONTOURNAGE>  
 ↓  
 <<1.CONTOURNAGE PAROI EXTERIEURE (EBAUCHE)>>  
**[SELECT]**  
 (CONTOURNAGE PAROI EXTERIEURE (EBAUCHE) - INSERER)  
 <COND COUPE.>  
 20 **ENTRER** (EPAISSEUR FOND)  
 5 **ENTRER** (EPAISSEUR LATERALE)  
 3 **ENTRER** (PROF. PASSE RAYON)  
 10 **ENTRER** (PROF PASSE DE L'AXE)  
 0 **ENTRER** (VALEUR FIN LATERALE)  
 0 **ENTRER** (VALEUR FIN DU FOND)  
 500 **ENTRER** (VITESSE D'AVANCE - 1 PASSE)  
 300 **ENTRER** (VITESSE D'AVANCE - 2 PASSES)  
 200 **ENTRER** (AVANCE - AXE)  
**[INSERE]**



**REMARQUE**

- 1 Dans la fenêtre du menu de données d'usinage en cycle, toutes les données, sauf les données de conditions de coupe, sont réglées automatiquement. Cependant, les données entrées dans un cycle du même type entré précédemment sont copiées, ainsi vous devez entrer les données si vous n'avez pas entré le même type de cycle.
- 2 Dans la fenêtre de menu de données d'usinage en cycle, 2 onglets, <COND COUPE> et <DETAIL>, sont affichés.  
Dans <COND COUPE>, toutes les données doivent être réglées. Dans <DETAIL>, toutes les données sont automatiquement réglées aussi faut-il vérifier ces données et les modifier si nécessaire

### 3.5.4.2 Entrée d'une figure pour le contournage de paroi extérieure (ébauche)

En insérant le bloc d'usinage en cycle, la fenêtre du menu de figure de contournage est affichée ; sélectionner CARRE XY CONVEX

(INSERER FIGURE DE FRAISAGE)  
<CONT. FIG.>

<<1.CARRE XY CONVEXE>>

[SELECT]

(CARRE XY - INSERER)

<POS/TAILLE>

[CONVEX]

0 **ENTRER**

-20 **ENTRER**

0 **ENTRER**

0 **ENTRER**

120 **ENTRER**

80 **ENTRER**

[INSERE]

(TYPE DE FIGURE)

(POSITION DE BASE)

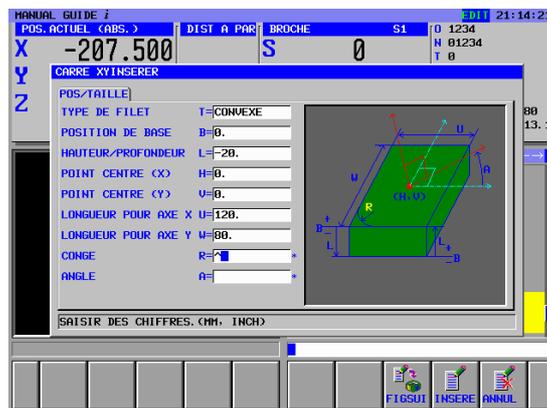
(HAUTEUR/PROFONDEUR)

(POINT CENTRE (X))

(POINT CENTRE (Y))

(LONGUEUR POUR AXE X)

(LONGUEUR POUR AXE Y)

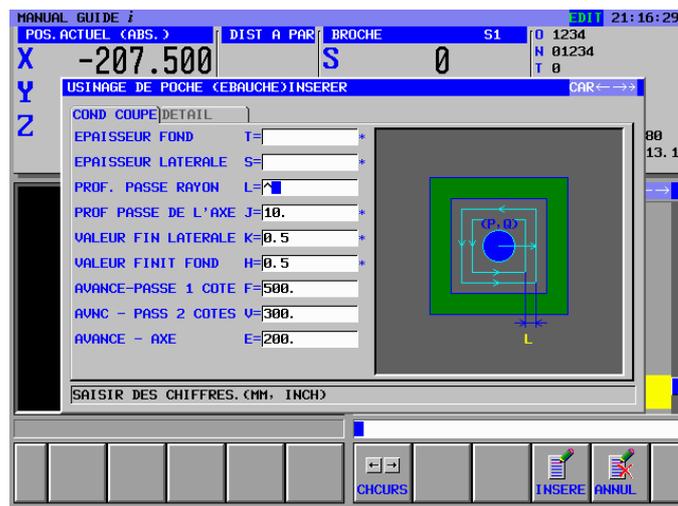


## 3.5.5 Entrée du procédé d'ébauche de poche

### 3.5.5.1 Entrée du bloc de cycle d'ébauche de poche

Entrer le 2ème procédé : ébauche de poche avec fraise en bout (T01).  
Comme le même outil que pour le 1er procédé est utilisé, les blocs de changement d'outil ne sont pas nécessaires.  
Entrer le type d'usinage, les conditions de coupe, etc.

(Groupe de touches programmables pour le menu de fraisage)  
**[CYCLE]**  
 (INSERER CYCLE DE FRAISAGE)  
 →  
 <USINAGE DE POCHE>  
 ↓  
 <<1.USINAGE DE POCHE (EBAUCHE)>>  
**[SELECT]**  
 (USINAGE DE POCHE (EBAUCHE) - INSERER)  
 <COND COUPE.>  
**ENTRER** (EPAISSEUR FOND)  
**ENTRER** (EPAISSEUR LATERALE)  
**3 ENTRER** (PROF. PASSE RAYON)  
**10 ENTRER** (PROF PASSE DE L'AXE)  
**0.5 ENTRER** (VALEUR FIN LATERALE)  
**0.5 ENTRER** (VALEUR FIN DU FOND)  
**500 ENTRER** (VITESSE D'AVANCE - 1 PASSE)  
**300 ENTRER** (VITESSE D'AVANCE - 2 PASSES)  
**200 ENTRER** (AVANCE - AXE)  
**[INSERE]**



**REMARQUE**

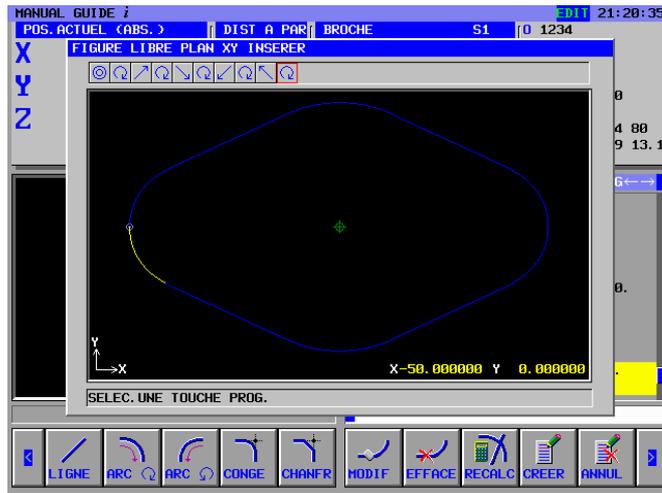
- 1 Dans la fenêtre du menu de données d'usinage en cycle, toutes les données, sauf les données de conditions de coupe, sont réglées automatiquement. Cependant, les données entrées dans un cycle du même type entré précédemment sont copiées, ainsi vous devez entrer les données si vous n'avez pas entré le même type de cycle.
- 2 Dans la fenêtre de menu de données d'usinage en cycle, 2 onglets, <COND COUPE> et <DETAIL>, sont affichés.  
Dans <COND COUPE>, toutes les données doivent être réglées. Dans <DETAIL>, toutes les données sont automatiquement réglées aussi faut-il vérifier ces données et les modifier si nécessaire

### 3.5.5.2 Entrée de figure pour l'ébauche de poche

En insérant le bloc d'usinage en cycle, la fenêtre du menu de figure de contournage est affichée ; sélectionner **FIGURE CONCAVE ARBITRAIRE XY**

```
(INSERER FIGURE DE FRAISAGE)
<FIG. POCHE>
↓
<<4.FIGURE CONCAVE ARBITRAIRE XY>>
[SELECT]
(FIGURE LIBRE PLAN XY - INSERER)
(PPOINT DE DEPART INSERER)
ENTRER (TYPE DE FIGURE)
-50 ENTRER (POINT DE DEPART X)
0 ENTRER (POINT DE DEPART Y)
0 ENTRER (POSITION DE BASE)
-10 ENTRER (HAUTEUR/PROFONDEUR)
[OK]
[ARC ↻]
(ARC (CW) - INSERER)
ENTRER (POINT D'ARRIVEE X)
ENTRER (POINT D'ARRIVEE Y)
ENTRER (RAYON)
-35 ENTRER (POINT CENTRE CX)
0 ENTRER (POINT CENTRE CY)
ENTRER (DERNIERE CONNEXION)
[TANGNT] (CONNEXION SUIVANTE)
[OK]
[LIGNE]
(LIGNE - INSERER)
[D-HAUT] (SENS DE LA LIGNE)
ENTRER (POINT D'ARRIVEE X)
ENTRER (POINT D'ARRIVEE Y)
ENTRER (ANGLE)
[TANGNT] (CONNEXION SUIVANTE)
[OK]
[ARC ↻]
(ARC (CW) - INSERER)
ENTRER (POINT D'ARRIVEE X)
ENTRER (POINT D'ARRIVEE Y)
30 ENTRER (RAYON)
0 ENTRER (POINT CENTRE CX)
0 ENTRER (POINT CENTRE CY)
[TANGNT] (CONNEXION SUIVANTE)
[OK]
[LIGNE]
(LIGNE - INSERER)
[D-BAS] (SENS DE LA LIGNE)
ENTRER (POINT D'ARRIVEE X)
ENTRER (POINT D'ARRIVEE Y)
ENTRER (ANGLE)
[TANGNT] (CONNEXION SUIVANTE)
[OK]
```

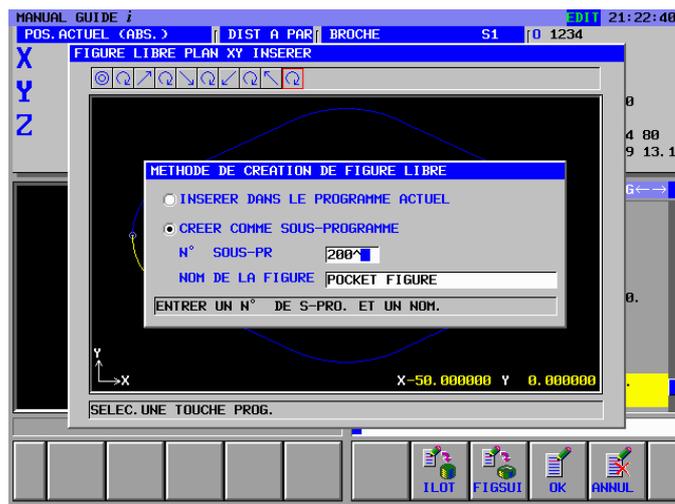
<b>[ARC ↻ ]</b>	
(ARC (CW) - INSERER)	
<b>ENTRER</b>	(POINT D'ARRIVEE X)
<b>ENTRER</b>	(POINT D'ARRIVEE Y)
<b>15 ENTRER</b>	(RAYON)
<b>35 ENTRER</b>	(POINT CENTRE CX)
<b>0 ENTRER</b>	(POINT CENTRE CY)
<b>[TANGNT]</b>	(CONNEXION SUIVANTE)
<b>[OK]</b>	
<b>[LIGNE]</b>	
(LIGNE - INSERER)	
<b>[G-BAS]</b>	(SENS DE LA LIGNE)
<b>ENTRER</b>	(POINT D'ARRIVEE X)
<b>ENTRER</b>	(POINT D'ARRIVEE Y)
<b>ENTRER</b>	(ANGLE)
<b>[TANGNT]</b>	(CONNEXION SUIVANTE)
<b>[OK]</b>	
<b>[ARC ↻ ]</b>	
(ARC (CW) - INSERER)	
<b>ENTRER</b>	(POINT D'ARRIVEE X)
<b>ENTRER</b>	(POINT D'ARRIVEE Y)
<b>30 ENTRER</b>	(RAYON)
<b>0 ENTRER</b>	(POINT CENTRE CX)
<b>0 ENTRER</b>	(POINT CENTRE CY)
<b>[TANGNT]</b>	(CONNEXION SUIVANTE)
<b>[OK]</b>	
<b>[LINBE]</b>	
(LIGNE - INSERER)	
<b>[G-HAUT]</b>	(SENS DE LA LIGNE)
<b>ENTRER</b>	(POINT D'ARRIVEE X)
<b>ENTRER</b>	(POINT D'ARRIVEE Y)
<b>ENTRER</b>	(ANGLE)
<b>[TANGNT]</b>	(CONNEXION SUIVANTE)
<b>[OK]</b>	
<b>[ARC ↻ ]</b>	
(ARC (CW) - INSERER)	
<b>-50 ENTRER</b>	(POINT D'ARRIVEE X)
<b>0 ENTRER</b>	(POINT D'ARRIVEE Y)
<b>15 ENTRER</b>	(RAYON)
<b>-35 ENTRER</b>	(POINT CENTRE CX)
<b>0 ENTRER</b>	(POINT CENTRE CY)
<b>ENTRER</b>	(CONNEXION SUIVANTE)
<b>[OK]</b>	



Les blocs de figure peuvent être enregistrés directement dans le programme pièce actuel et ils peuvent également être enregistrés comme un autre sous-programme.

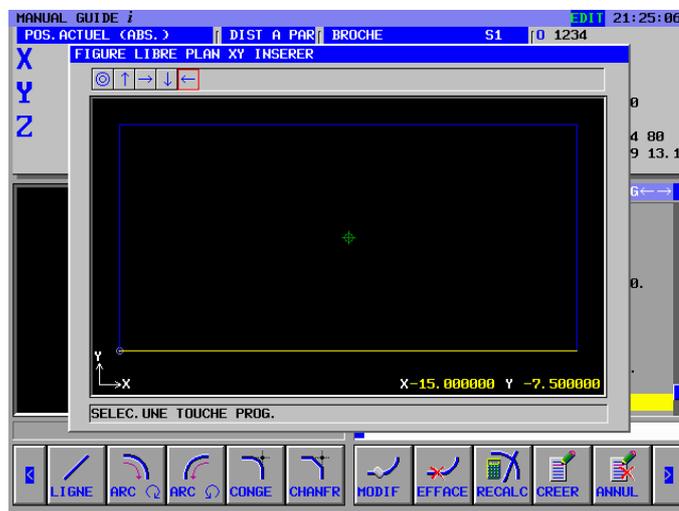
Les blocs de figure enregistrés peuvent être utilisés également pour la finition comme dans cet exemple ; les enregistrer comme sous-programme.

(FIGURE LIBRE PLAN XY - INSERER)  
**[CRÉER]**  
 (METHODE DE CREATION DE FIGURE ARBITRAIRE)  
 ↓  
 <CREER COMME SOUS-PROGRAMME>  
 8200 **ENTRER** (N° SOUSPROG)  
 FIGURE DE POCHE (NOM FIGURE)  
**[ILOT]**



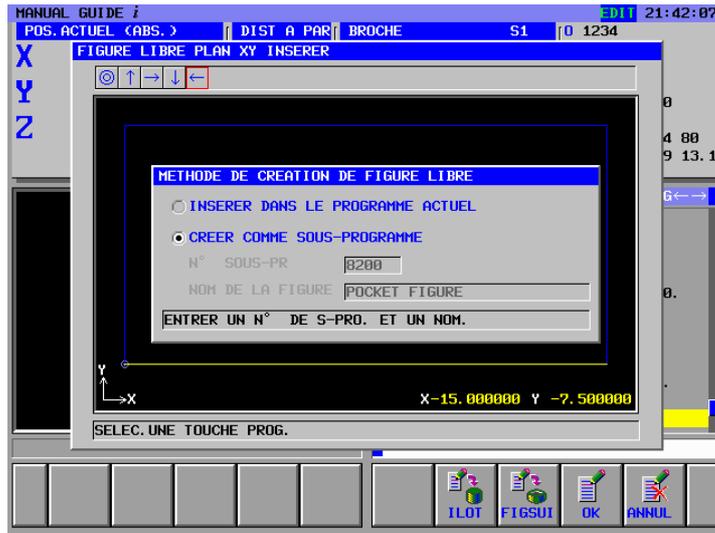
Il y a un îlot dans la poche ; entrer la figure d'îlot en continu.

(POINT DE DEPART INSERER)	
<b>ENTRER</b>	(TYPE DE FIGURE)
-15 <b>ENTRER</b>	(POINT DE DEPART X)
-7.5 <b>ENTRER</b>	(POINT DE DEPART Y)
0 <b>ENTRER</b>	(POSITION DE BASE)
-10 <b>ENTRER</b>	(HAUTEUR/PROFONDEUR)
<b>[OK]</b>	
<b>[LIGNE]</b>	
(LIGNE - INSERER)	
<b>[HAUT]</b>	(SENS DE LA LIGNE)
7.5 <b>ENTRER</b>	(POINT D'ARRIVEE Y)
<b>[OK]</b>	
<b>[LIGNE]</b>	
(LIGNE - INSERER)	
<b>[DROITE]</b>	(SENS DE LA LIGNE)
15 <b>ENTRER</b>	(POINT D'ARRIVEE X)
<b>[OK]</b>	
<b>[LIGNE]</b>	
(LIGNE - INSERER)	
<b>[BAS]</b>	(LINE DIRECTION)
-7.5 <b>ENTRER</b>	(POINT D'ARRIVEE Y)
<b>[OK]</b>	
<b>[LIGNE]</b>	
(LIGNE - INSERER)	
<b>[GAUCHE]</b>	(SENS DE LA LIGNE)
-15 <b>ENTRER</b>	(POINT D'ARRIVEE X)
<b>[OK]</b>	



Les blocs de figures entrés ont déjà été définis pour créer le sous-programme ; vérifier leurs contenus et les créer comme sous-programme en appuyant sur [OK]

(FIGURE LIBRE PLAN XY - INSERER)  
**[CRÉER]**  
 (METHODE DE CREATION DE FIGURE ARBITRAIRE)  
**[OK]**



### REMARQUE

Le sous-programme enregistré peut être affiché dans un onglet de menu de figure, "SOUS-PROGR". Dans ce cas, régler les paramètres N° 14720 à 14723 à l'avance.  
 Pour cet exemple, régler ces paramètres comme suit.  
 N°.14722=8000 (Numéro de programme minimal des sous-programmes affichés dans le menu de sous-programme de fraisage)  
 N°.14723=8999 (Numéro de programme maximal des sous-programmes affichés dans le menu de sous-programme de fraisage)

## 3.5.6 Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour la finition avec fraise en bout

### 3.5.6.1 Entrer directement sous forme de code ISO

Avant de commencer le 3ème procédé de finition extérieure, changer l'outil pour l'outil de finition (T02), la rotation de la broche et les autres blocs nécessaires en code ISO avec code G, etc..

G28 G91 Z0. ; <b>INSERE</b>	(Retour au point de référence de l'axe Z)
G28 G91 X0. Y0. ; <b>INSERE</b>	(Retour au point de référence des axes X/Y)
T01 M06 ; <b>INSERE</b>	(Changement d'outil)
D2 ; <b>INSERE</b>	(Sélection des données d'outil)
M03 S1500 ; <b>INSERE</b>	(Rotation de la broche)
G00 G90 G54 X0. Y0. ; <b>INSERE</b>	(accostage des axes X/Y)
G43 X100. H2 ; <b>INSERE</b>	(accostage de l'axe Z)

### 3.5.6.2 Entrée par le menu de phrase à forme fixe

Le programme pièce en code ISO peut être entré à partir du menu de phrase à forme fixe. La phrase à forme fixe déjà préparée comme 3.DEPART FRAISAGE a été créée en entrant une donnée indéfinie "?", ainsi, elle peut également être utilisée pour la finition.

(Groupe de touches programmables pour le menu de fraisage)
<b>[DEPART]</b>
(INSERER LA COMMANDE DE DEPART POUR LE FRAISAGE
<DEPART> :
↓
<<3.DEPART DU FRAISAGE>>
<b>[INSERE]</b>

#### REMARQUE

Il peut y avoir le cas d'une valeur indéfinie entrée avec "?". Dans le menu de phrase à forme fixe, comme dans ce cas, vous devez remplacer le "?" par une valeur correcte qui peut être utilisée pour l'usinage actuel.

Placer le curseur sur l'adresse comportant un "?", saisir la donnée numérique, puis appuyer sur "MODIF".

Après avoir modifié la donnée, remettre le curseur sur FDB à la fin du programme.

## 3.5.7 Entrée d'un procédé de finition du fond et des côtés d'une poche

### 3.5.7.1 Entrée d'un bloc d'usinage en cycle de finition de fond de poche

Entrer le 3ème procédé : procédé de finition de fond de poche avec fraise en bout (T02).

Entrer le type d'usinage, les conditions de coupe, etc.

(Menu de touches programmables pour le menu de fraisage)

[CYCLE]

(INSERER CYCLE DE FRAISAGE)

→

<USINAGE DE POCHE>

↓

<<2.USIN POCHE (FINITION FOND)>>

[SELECT]

(USIN POCHE (FINITION FOND) - INSERER)

<COND COUPE.>

ENTRER

(EPAISSEUR FOND)

0.5 ENTRER

(VALEUR FIN LATERALE)

ENTRER

(VALEUR FINIT FOND)

3 ENTRER

(PROF. PASSE RAYON)

300 ENTRER

(VITESSE D'AVANCE - 1 PASSE)

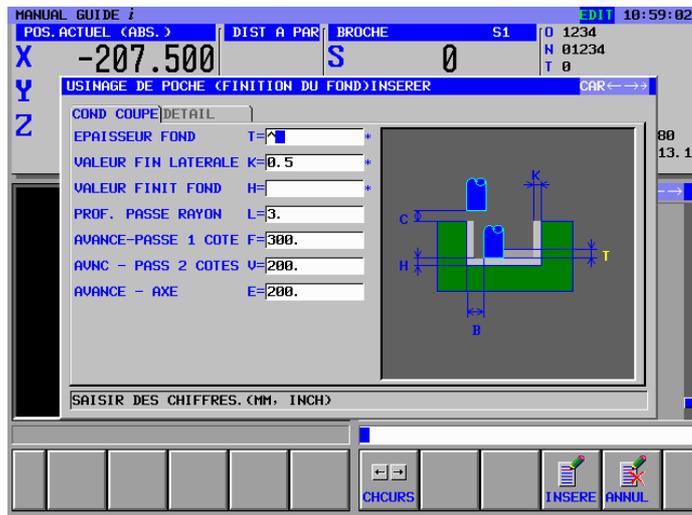
200 ENTRER

(VITESSE D'AVANCE - 2 PASSES)

200 ENTRER

(AVANCE - AXE)

[INSERE]



**REMARQUE**

- 1 Dans la fenêtre du menu de données d'usinage en cycle, toutes les données, sauf les données de conditions de coupe, sont réglées automatiquement. Cependant, les données entrées dans un cycle du même type entré précédemment sont copiées, ainsi vous devez entrer les données si vous n'avez pas entré le même type de cycle.
- 2 Dans la fenêtre de menu de données d'usinage en cycle, 2 onglets, <COND COUPE> et <DETAIL>, sont affichés.  
Dans <COND COUPE>, toutes les données doivent être réglées. Dans <DETAIL>, toutes les données sont automatiquement réglées aussi faut-il vérifier ces données et les modifier si nécessaire

### 3.5.7.2 Entrée de figure pour la finition du fond de poche

En insérant un bloc de cycle, la fenêtre de figure de poche est affichée ; entrer la figure pour la finition. Mais les blocs de figure enregistrés précédemment pour l'ébauche peuvent être utilisés ; sélectionner dans le menu sous-programme.

(INSERER FIGURE DE FRAISAGE)

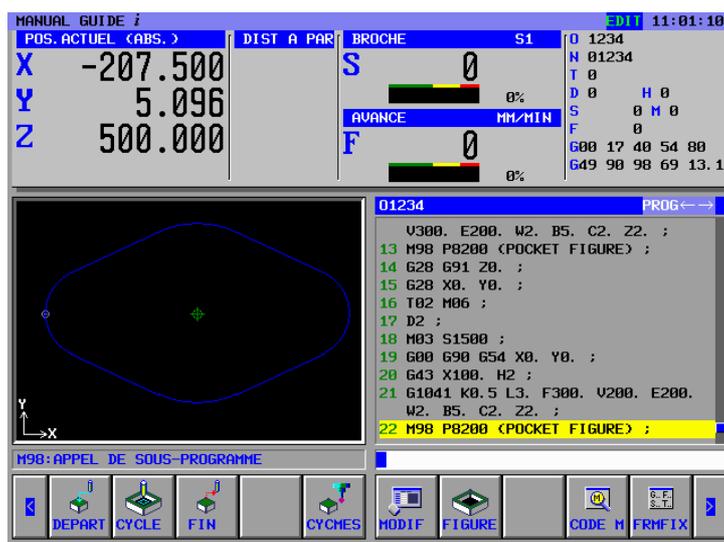
→

<SOUS-PROGRAMME

↓

<<08200: FIGURE DE POCHE>>

[SELECT]

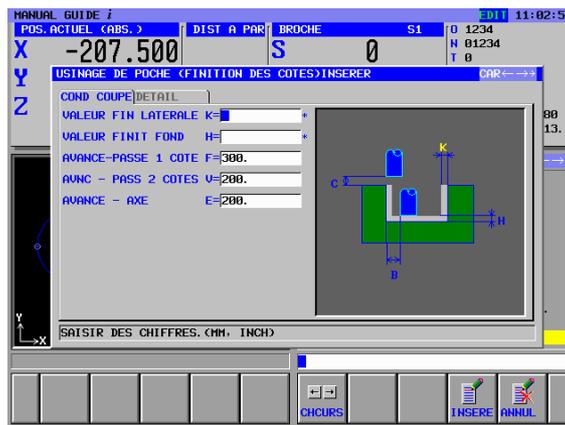


### 3.5.7.3 Entrée de figure pour la finition du côté

Entrer le 3ème procédé : procédé de finition latérale de la poche avec fraise en bout (T03).

Entrer le type d'usinage, les conditions de coupe, etc.

(Menu de touches programmables pour le menu de fraisage)  
**[CYCLE]**  
 (INSERER CYCLE DE FRAISAGE)  
 →  
 <USINAGE DE POCHE>  
 ↓  
 <<3.USIN POCHE (FINITION COTE)>>  
**[SELECT]**  
 (USIN POCHE (FINITION COTE) - INSERER)  
 <COND COUPE.>  
**ENTRER** (VALEUR FIN LATÉRALE)  
**ENTRER** (VALEUR FINIT FOND)  
 300 **ENTRER** (VITESSE D'AVANCE - 1 PASSE)  
 200 **ENTRER** (VITESSE D'AVANCE - 2 PASSES)  
 200 **ENTRER** (AVANCE - AXE)  
**[INSERE]**



#### REMARQUE

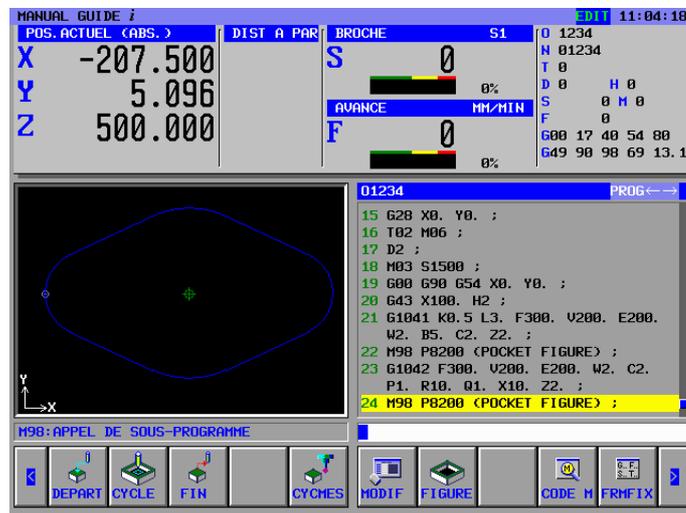
- 1 Dans la fenêtre du menu de données d'usinage en cycle, toutes les données, sauf les données de conditions de coupe, sont réglées automatiquement. Cependant, les données entrées dans un cycle du même type entré précédemment sont copiées, ainsi vous devez entrer les données si vous n'avez pas entré le même type de cycle.
- 2 Dans la fenêtre de menu de données d'usinage en cycle, 2 onglets, <COND COUPE> et <DETAIL>, sont affichés.

Dans <COND COUPE>, toutes les données doivent être réglées. Dans <DETAIL>, toutes les données sont automatiquement réglées aussi faut-il vérifier ces données et les modifier si nécessaire

### 3.5.7.4 Entrée de figure pour la finition latérale de la poche

En insérant un bloc de cycle, la fenêtre de figure de poche est affichée ; entrer la figure pour la finition. Mais les blocs de figure enregistrés précédemment pour l'ébauche peuvent être utilisés ; sélectionner dans le menu sous-programme.

```
(INSERER FIGURE DE FRAISAGE)
→
<SOUS-PROGRAMME
↓
<<08200: FIGURE DE POCHE>>
[SELECT]
```



### 3.5.8 Entrer les blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour le perçage

#### 3.5.8.1 Entrer directement sous forme de code ISO

Entrer les blocs de changement d'outil, de rotation de broche et autres pour le perçage.

G28 G91 Z0. ; <b>INSERE</b>	(Retour au point de référence de l'axe Z)
G28 G91 X0. Y0. ; <b>INSERE</b>	(Retour au point de référence des axes X/Y)
T03 M06 ; <b>INSERE</b>	(Changement d'outil)
D3 ; <b>INSERE</b>	(Sélection des données d'outil)
M03 S800 ; <b>INSERE</b>	(Rotation de la broche)
G00 G90 G54 X0. Y0. ; <b>INSERE</b>	(accostage des axes X/Y)
G43 X100. H3 ; <b>INSERE</b>	(accostage de l'axe Z)

### 3.5.8.2 Entrée par le menu de phrase à forme fixe

Le programme pièce en code ISO peut être entré à partir du menu de phrase à forme fixe. La phrase à forme fixe déjà préparée comme 3.DEPART FRAISAGE a été créée en entrant une donnée indéfinie "?", ainsi, elle peut également être utilisée pour la finition.

(Groupe de touches programmables pour le menu de fraisage)  
**[DEPART]**  
 (INSERER LA COMMANDE DE DEPART POUR LE FRAISAGE)  
 <DEPART> :  
 ↓  
 <<3.DEPART DU FRAISAGE>>  
**[INSERE]**

#### REMARQUE

Il peut y avoir le cas d'une valeur indéfinie entrée avec "?". Dans le menu de phrase à forme fixe, comme dans ce cas, vous devez remplacer le "?" par une valeur correcte qui peut être utilisée pour l'usinage actuel.

Placer le curseur sur l'adresse comportant un "?", saisir la donnée numérique, puis appuyer sur "MODIF".

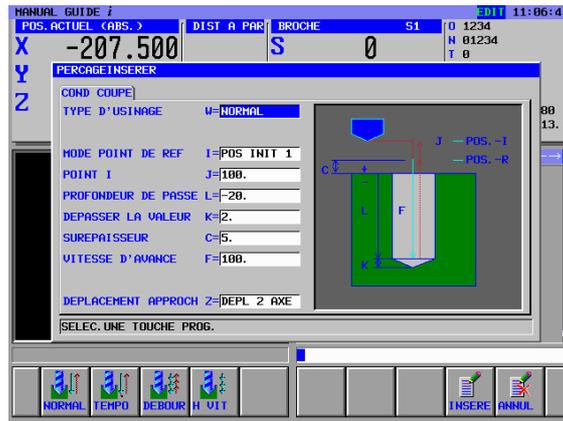
Après avoir modifié la donnée, remettre le curseur sur FDB à la fin du programme.

### 3.5.9 Entrée de procédé de perçage

#### 3.5.9.1 Entrée de bloc de cycle de perçage

Entrer le 4ème procédé : Perçage avec foret (T03)  
 Entrer le type d'usinage, les conditions de coupe, etc.

(Menu de touches programmables pour le menu de fraisage)  
**[CYCLE]**  
 (INSERER CYCLE DE FRAISAGE)  
 <USIN. TROU.>  
 ↓  
 <<2.PERCAGE>>  
**[SELECT]**  
 (PERCAGE - INSERER)  
 <COND COUPE.>  
**ENTRER** (TYPE D'USINAGE)  
**ENTRER** (MODE PT REF)  
 100 **ENTRER** (POINT I)  
 -20 **ENTRER** (PROFONDEUR DE PASSE)  
 2 **ENTRER** (DEPASSER LA VALEUR)  
 5 **ENTRER** (SUREPAISSEUR)  
 100 **ENTRER** (VITESSE D'AVANCE)  
**[INSERE]**



### REMARQUE

- 1 Dans la fenêtre du menu de données d'usinage en cycle, toutes les données, sauf les données de conditions de coupe, sont réglées automatiquement. Cependant, les données entrées dans un cycle du même type entré précédemment sont copiées, ainsi vous devez entrer les données si vous n'avez pas entré le même type de cycle.
- 2 Lorsque vous sélectionnez le type d'usinage en cycle dans le menu d'usinage en cycle au lieu de sélectionner par le curseur, vous pouvez utiliser la saisie directe du numéro d'élément et ENTRER. (Dans ce cas, saisir 2 ENTRER)

### 3.5.9.2 Entrée de bloc de position de trou

En insérant le bloc de cycle de perçage, la fenêtre du menu de position de trou est affichée ; sélectionner l'élément "POINTS RECTANGLE XY".

```
(INSERER FIGURE DE FRAISAGE)
<POS. TROU>
↓
↓
<<5.POINTS RECTANGLE XY>>
[SELECT]
(PPOINTS RECTANGLE XY - INSERER)
<POSIT TROU.>
0 ENTRER (POSITION DE BASE)
-55 ENTRER (POINT DE DEPART (X))
-35 ENTRER (POINT DE DEPART (Y))
110 ENTRER (LONGUEUR POUR AXE X)
70 ENTRER (LONGUEUR POUR AXE Y)
3 ENTRER (NOMBRE POUR AXE X)
3 ENTRER (NOMBRE POUR AXE Y)
0 ENTRER (ANGLE POUR AXE A)
90 ENTRER (ANGLE POUR AXE Y)
[INSERE]
```



### 3.5.10 Opérations dans le menu “FIN”

Tous les programmes d'usinage nécessaires ont été entrés ; entrer la procédure de fin.

#### 3.5.10.1 Entrer directement sous forme de code ISO

Entrer les blocs d'arrêt de broche, de dégagement et de code M de fin en code ISO avec les codes G, etc..

M05 ; <b>INSERE</b>	(Arrêt de broche)
G00 G90 Z100. ; <b>ENTRER</b>	(Déplacement de dégagement)
G28 G91 Z0. <b>INSERE</b>	(Retour au point de référence)
M06 T0 ; <b>INSERE</b>	(Changement d'outil)
M30 ; <b>INSERE</b>	(Code M de fin)

#### 3.5.10.2 Entrée par le menu de phrase à forme fixe

Le programme pièce en code ISO peut être entré à partir du menu de phrase à forme fixe. Mais dans un tel cas, une phrase à forme fixe correcte doit être préparée à l'avance.

(Groupe de touches programmables pour le menu de fraisage)
<b>[FIN]</b>
<FIN>
↓
<<1.FIN DE PROGRAMME>>
<b>[INSERE]</b>

**REMARQUE**

Il peut y avoir le cas d'une valeur indéfinie entrée avec "?". Dans le menu de phrase à forme fixe, comme dans ce cas, vous devez remplacer le "?" par une valeur correcte qui peut être utilisée pour l'usinage actuel.

Placer le curseur sur l'adresse comportant un "?", saisir la donnée numérique, puis appuyer sur "MODIF".

## 3.6 VERIFICATION DU PROGRAMME PIECE

Vous pouvez vérifier le programme pièce entier par l'animation.

### 3.6.1 Vérification par animation

Sélectionner le mode MEM en utilisant le sélecteur de mode sur le pupitre opérateur machine

[SIMLAT]  
(SIMULER - ANIMER)  
[REMOB]  
[DEPART]

#### REMARQUE

Après avoir vérifié avec l'animation et afin de passer à une autre opération, vous devez fermer la fenêtre d'animation en appuyant sur [GRPOFF].



# **ANNEXE**



# A

## PARAMETRES

---



### **AVERTISSEMENT**

S'assurer d'utiliser les paramètres réglés par le constructeur de machines-outils.

Si vous modifiez le réglage d'un paramètre, le programme d'usinage peut ne pas fonctionner correctement.

Si le programme d'usinage ne fonctionne pas correctement, l'outil peut heurter la pièce et la machine peut effectuer un usinage imprévisible, pouvant endommager l'outil et/ou la machine, et même blesser.

## **A.1 PARAMETRES NECESSAIRES**

---

### **A.1.1 Paramètres nécessaires pour les options de base**

---

Pour utiliser MANUAL GUIDE i, s'assurer de régler les paramètres suivants :

- (1) N° 8701#4 = 1  
La lecture des variables macro du code P “vacant” est validée.
- (2) N° 3201#6 = 1  
L'enregistrement du programme ne se termine pas avec des codes M de fin (M02, M30 et M99).
- (3) N° 8650#0 = 1  
Lorsque le touche de réinitialisation est appuyée, C-EXE passe un code clé à un programme d'application.
- (4) N° 8701#6 = 1  
Lorsque la vérification TV est active, les opérations d'édition ne sont pas considérées comme étant des erreurs.
- (5) N° 3112#0 (SGD) = 0  
Ce paramètre valide ou invalide l'affichage des courbes des servos.  
Lorsque ce paramètre est mis à 1, les autres fonctions graphiques deviennent indisponibles.
- (6) N° 3103#3 = 1  
Dans le FS160i et les systèmes CN reliés à un ordinateur personnel (avec une carte Ethernet ou HSSB), le logiciel CN lit la touche [AIDE] et modifie les écrans, même lorsqu'un l'écran EXE-C est affiché.  
Pour supprimer cela, mettre le bit 3 du paramètre N° 3103 à 1.  
Le logiciel CN ignorera alors toute pression sur la touche [AIDE] pendant qu'un écran EXE-C est affiché.
- (7) N° 9000#0 = 0  
Ce paramètre concerne le déverminage de macro programme d'usinage.  
Et si ce paramètre est mis à 1, Manual Guide I ne fonctionne pas correctement.
- (8) N° 3106#6 = 1  
La fonction de l'exécuteur de langage C se réfère à ce paramètre.  
Si ce paramètre est mis à 1, l'usinage sur plan incliné ne fonctionne pas correctement.  
(Le système vérifie ce paramètre au cas où cette conversion de coordonnées tridimensionnelle serait disponible).
- (9) N° 8650#1 = 1  
Pendant l'affichage de l'écran de l'exécuteur de langage C, l'écran d'alarmes n'est pas changé lorsqu'une alarme se produit.

## A.1.2 Paramètres nécessaires pour la simulation d'usinage

---

Pour effectuer une simulation d'usinage, s'assurer de régler les paramètres suivants :

- (1) N° 14706≠0  
Directions des trois axes de base de la broche 1  
Conditions)
  - Série T à un seul interpolateur, série M et CNC pour usinage complexe
  - Série T à deux interpolateurs
    - 1) Pour l'interpolateur 1, toujours régler ce paramètre.
    - 2) Pour l'interpolateur 2  
Lorsque le bit 0 (SME) du paramètre N° 27401 est mis à 1
  - Série T à trois interpolateurs
    - 1) Pour l'interpolateur 1, toujours régler ce paramètre.
    - 2) Pour l'interpolateur 2  
Lorsque le bit 0 (SME) du paramètre N° 27401 est mis à 1
    - 3) Pour l'interpolateur 3  
Lorsque le bit 0 (TME) du paramètre N° 27402 est mis à 1
- (2) N° 14707≠0  
Directions des trois axes de base de la broche 2  
Conditions)  
Lorsque le bit 1 (SUB) du paramètre N° 14702 est mis à 1 (une broche auxiliaire est présente). :
  - Pour la série T à un interpolateur, toujours régler ce paramètre.
  - Pour la série T à deux interpolateurs :
    - 1) Pour l'interpolateur 1  
Lorsque le bit 1 (FSE) du paramètre N° 14701 est mis à 1
    - 2) Pour l'interpolateur 2  
Lorsque le bit 1 (SSE) du paramètre N° 27401 est mis à 1
  - Pour la série T à trois interpolateurs :
    - 1) Pour l'interpolateur 1  
Lorsque le bit 1 (FSE) du paramètre N° 14701 est mis à 1
    - 2) Pour l'interpolateur 2  
Lorsque le bit 1 (SSE) du paramètre N° 27401 est mis à 1
    - 3) Pour l'interpolateur 3  
Lorsque le bit 1 (TSE) du paramètre N° 27402 est mis à 1

## A.2 PARAMETRES DE BASE

---

### A.2.1 Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage d'écran (N° 2)

---

Ces paramètres règlent les couleurs utilisées pour afficher les composants sur l'écran.

Données de réglage des couleurs pour un numéro de couleur d'affichage sur l'écran\* (1 à 16)

- Spécifie les données de réglage des couleurs par un nombre de 6 chiffres au format "xxyyzz".  
(xx : valeur pour le rouge, yy : valeur pour le vert, zz : valeur pour le bleu)
- La plage de données valides pour chaque couleur est de 0 à 63. Une valeur supérieure à 63 est interprétée comme étant 63.
- Pour un nombre de moins de six chiffres, tous les chiffres non spécifiés sont interprétés comme étant tous 0.

14480
-------

DSPCOL17
----------

DSPCOL17 : couleur de caractère spécial pour la fonction de recherche dans la fenêtre d'affichage des programmes sur l'écran de base.  
Si la valeur est 0, la couleur du caractère spécial est rouge (630000).

## A.2.2 Paramètres d'utilisation en général

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14700	MGI				CS2	CS1		PWD

PWD 0 : lors de la mise sous tension, le système n'est pas commuté sur l'écran Manual Guide.

1 : lors de la mise sous tension, le système passe à l'écran Manual Guide.

CS1= 0, CS2 = 0 : lors de la mise sous tension, l'écran personnalisé n'est pas affiché.

CS1= 1, CS2 = 0 : lors de la mise sous tension, l'écran personnalisé 1 (AUX) est affiché.

CS1= 0, CS2 = 1 : lors de la mise sous tension, l'écran personnalisé 3 (MCR) est affiché.

CS1= 1, CS2 = 1 : lors de la mise sous tension, l'écran personnalisé 2 (MENU) est affiché.

MGI 0 : MANUAL GUIDE i est validé.

1 : MANUAL GUIDE i est invalidé.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14701		PCK	CLP2	CLP1	FSP	FMP	FSE	

FSE 0 : le poste outil 1 ne peut pas être utilisé avec la broche 2.

1 : le poste outil 1 peut être utilisé avec la broche 2.

### REMARQUE

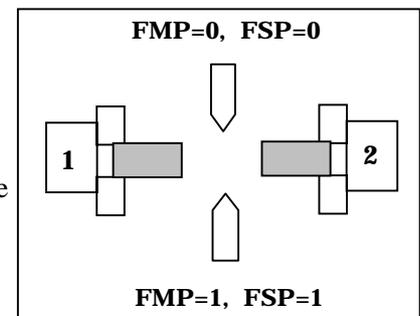
FSE n'est disponible que dans le cas où N° 14702 SUB(#1) = 1.

FMP 0 : le poste outil 1 est situé au-dessus de la broche 1.

1 : le poste outil 1 est situé au-dessous de la broche 1.

FSP 0 : le poste outil 1 est situé au-dessus de la broche 2.

1 : le poste outil 1 est situé au-dessous de la broche 2.



### REMARQUE

FSP n'est disponible que dans le cas où N° 14702 SUB(#1) = 1 et N° 14701 FSE(#1) = 1.

CLP1= 0, CLP2 = 0 : la taille du presse-papiers est réglée à 1024 octets.

CLP1= 1, CLP2 = 0 : la taille du presse-papiers est réglée à 2048 octets.

CLP1= 0, CLP2 = 1 : la taille du presse-papiers est réglée à 4096 octets.

CLP1= 1, CLP 2 = 1 : la taille du presse-papiers est réglée à 8192 octets.

PCK 0 : les touches programmables [AJ /] et [EFF /] ne sont pas affichées.

1 : les touches programmables [AJ /] et [EFF /] sont affichées.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14702	SFA	SFB	SFC	SFD	SR1	SP1	SUB	MT1

- MT1 0 : vertical.  
1 : horizontal (mandrin situé à gauche).
- SUB 0 : aucune broche auxiliaire présente.  
1 : broche auxiliaire présente.
- SP1 0 : la position de la broche auxiliaire sur le poste outil 1 lorsque C = 0 est la même que celle de la broche principale sur le poste outil 1.  
1 : la position de la broche auxiliaire sur le poste outil 1 lorsque C = 0 est différente de 180° de celle de la broche principale sur le poste outil 1.
- SR1 0 : le sens positif de l'axe C de la broche auxiliaire sur le poste outil 1 lorsque C est le même que celui de la broche principale sur le poste outil 1.  
1 : le sens positif de l'axe C de la broche auxiliaire sur le poste outil 1 lorsque C est l'inverse de celui de la broche principale sur le poste outil 1.
- SFD 0 : la rotation normale est présumée si G266#5 (SFRD)=0 et G266#4 (SRVD)=1  
la rotation inverse est présumée si G266#5 (SFRD)=1 et G266#4 (SRVD)=0  
1 : la rotation normale est présumée si G266#5 (SFRD)=1 et G266#4 (SRVD)=0  
la rotation inverse est présumée si G266#5 (SFRD)=0 et G266#4 (SRVD)=1
- SFC 0 : la rotation normale est présumée si G204#5 (SFRC)=0 et G204#4 (SRVC)=1  
la rotation inverse est présumée si G204#5 (SFRC)=1 et G204#4 (SRVC)=0  
1 : la rotation normale est présumée si G204#5 (SFRC)=1 et G204#4 (SRVC)=0  
la rotation inverse est présumée si G204#5 (SFRC)=0 et G204#4 (SRVC)=1
- SFB 0 : la rotation normale est présumée si G074#5 (SFRB)=0 et G074#4 (SRVB)=1  
la rotation inverse est présumée si G074#5 (SFRB)=1 et G074#4 (SRVB)=0  
1 : la rotation normale est présumée si G074#5 (SFRB)=1 et G074#4 (SRVB)=0  
la rotation inverse est présumée si G074#5 (SFRB)=0 et G074#4 (SRVB)=1
- SFA 0 : la rotation normale est présumée si G070#5 (SFRA)=0 et G070#4 (SRVA)=1  
la rotation inverse est présumée si G070#5 (SFRA)=1 et G070#4 (SRVA)=0  
1 : la rotation normale est présumée si G070#5 (SFRA)=1 et G070#4 (SRVA)=0  
la rotation inverse est présumée si G070#5 (SFRA)=0 et G070#4 (SRVA)=1

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14703		G62	NCC	TAB	LST	GDM	SFN	FDS

- FDS 0 : en avance par tour, la vitesse d'avance actuelle est affichée en avance par minute sur l'écran de base.  
 1 : en avance par tour, la vitesse d'avance actuelle est affichée en avance par tour sur l'écran de base. (Se référer à "3. Ecran tout-en-un").
- SFN 0 : dans la partie inférieure des touches programmables, les numéros des raccourcis ne sont pas affichés.  
 1 : dans la partie inférieure des touches programmables, les numéros des raccourcis sont affichés.
- GDM 0 : lorsque la CNC est une CNC prévue pour des usinages complexes, un seul message d'assistance est affiché selon le mode T ou M.  
 1 : lorsque la CNC est une CNC prévue pour des usinages complexes, des messages d'assistance pour les modes T et M sont affichés quel que soit le mode établi.  
 (Se référer à "3. Ecran tout-en-un").
- LST 0 : la touche programmable [EDTCEL] n'est pas affichée dans la fonction tour multi-interpolateur.  
 1 : la touche programmable [EDTCEL] est affichée dans la fonction tour multi-interpolateur.
- TAB 0 : sur l'écran à onglets multiples, le curseur ne se déplace pas automatiquement vers l'onglet suivant lorsque [ENTREE] est appuyée dans la boîte d'édition inférieure.  
 1 : sur l'écran à onglets multiples, le curseur se déplace automatiquement vers l'onglet suivant lorsque [ENTREE] est appuyée dans la boîte d'édition inférieure.
- NCC 0 : dans la conversion des instructions CN, les instructions d'usinage en cycle par code G à 4 chiffres avant extension sont sorties comme commentaires.  
 1 : dans la conversion des instructions CN, les instructions d'usinage en cycle par code G à 4 chiffres avant extension ne sont pas sorties comme commentaires.
- G62 0 : la possibilité de permettre au signal G62.4 de rendre l'écran d'affichage visible ou non est désactivée.  
 1 : la possibilité de permettre au signal G62.4 de rendre l'écran d'affichage visible ou non est activée.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14704	DXC	DZX	DXY	IJK	LDM	SLM	PWO	PTO

- PTO 0 : pendant le fonctionnement, l'entrée de données est interdite sur l'écran de réglage des décalages d'outil.  
 1 : pendant le fonctionnement, l'entrée de données n'est pas interdite sur l'écran de réglage des décalages d'outil.
- PWO 0 : pendant le fonctionnement, l'entrée de données est interdite sur l'écran de réglage des décalages d'origine pièce.  
 1 : pendant le fonctionnement, l'entrée de données n'est pas interdite sur l'écran de réglage des décalages d'origine pièce.
- SLM 0 : l'indicateur de charge de la broche est affiché.

- 1 : l'indicateur de charge de la broche n'est pas affiché.  
LDM 0 : l'indicateur de charge des servos est affiché.  
1 : l'indicateur de charge des servos n'est pas affiché.  
IJK 0 : l'instruction arc, dans un programme de contournage, est sortie dans le format IJK.  
1 : l'instruction arc, dans un programme de contournage, est sortie dans le format R.  
Remarque) Programme de contournage : se référer à "Entrée de programmes de contournage".  
DXY 0 : la coordonnée X, dans le plan XY du programme de contournage, est sortie comme valeur de rayon.  
1 : la coordonnée X, dans le plan XY du programme de contournage, est sortie comme valeur de diamètre.  
DZX 0 : la coordonnée X, dans le plan ZX du programme de contournage, est sortie comme valeur de rayon.  
1 : la coordonnée X, dans le plan ZX du programme de contournage, est sortie comme valeur de diamètre.  
DXC 0 : la coordonnée X, dans le plan XC du programme de contournage, est sortie comme valeur de rayon.  
1 : la coordonnée X, dans le plan XC du programme de contournage, est sortie comme valeur de diamètre.

**REMARQUE**

Lorsque la programmation au diamètre est utilisée pour un tour, s'assurer de mettre DXY, DZX et DXC à 1.  
(Le cas ci-dessus est le paramètre N° 1006 #3 (DIA) = 1).

## A.2.3 Paramètres pour la configuration axiale de la machine

Ces paramètres règlent la configuration axiale de la machine (Utilisés dans la simulation d'usinage).

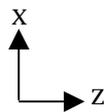
14706

DRCTS1

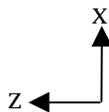
(Réglages standard FANUC = 20 ou 16)

DRCTS 1 : nombre de coordonnées pièce pour la broche principale

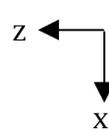
- 16 : système de coordonnées à droite, droite = +Z, haut = +X
- 17 : système de coordonnées à droite, droite = - Z, haut = +X
- 18 : système de coordonnées à droite, droite = - Z, haut = -X
- 19 : système de coordonnées à droite, droite = + Z, haut = -X
- 20 : système de coordonnées à droite, droite = +X, haut = +Z



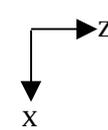
16



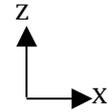
17



18



19



20

Réglages standard FANUC = 20 :

Centre d'usinage vertical/tour vertical

Réglages standard FANUC = 16 :

Centre d'usinage horizontal/tour parallèle

14707

DRCTS2

(Réglages standard FANUC = 0 : non utilisé)

DRCTS 2 : nombre de coordonnées pièce pour la broche de reprise, si elle existe

- 16 : système de coordonnées à droite, droite = +Z, haut = +X
- 17 : système de coordonnées à droite, droite = - Z, haut = +X
- 18 : système de coordonnées à droite, droite = - Z, haut = -X
- 19 : système de coordonnées à droite, droite = + Z, haut = -X
- 20 : système de coordonnées à droite, droite = +X, haut = +Z

## A.2.4 Réglages de l'affichage d'état de la broche

Ces paramètres règlent l'affichage de l'état de la broche sur l'écran de base.

14710	AST
-------	-----

**Réglages standard FANUC = 0 :**

AST 0 : lorsqu'une CNC pour usinage complexe est utilisée, l'affichage de la vitesse actuelle de la broche/du taux de charge de la broche/d'état de la broche sur l'écran de base n'est pas automatiquement commuté en mode tournage.

≠0 : numéro de broche : Lorsqu'une CNC pour usinage complexe est utilisée, l'affichage de la vitesse actuelle de la broche/du taux de charge de la broche/d'état de la broche sur l'écran de base est automatiquement commuté sur l'affichage pour un numéro spécifié de broche en mode tournage.

14711	ASM
-------	-----

**Réglages standard FANUC = 0 :**

ASM 0 : lorsqu'une CNC pour usinage complexe est utilisée, l'affichage de la vitesse actuelle de la broche/du taux de charge de la broche/d'état de la broche sur l'écran de base n'est pas automatiquement commuté en mode fraisage.

≠0 : numéro de broche. Lorsqu'une CNC pour usinage complexe est utilisée, l'affichage de la vitesse actuelle de la broche/du taux de charge de la broche/d'état de la broche sur l'écran de base est automatiquement commuté sur l'affichage pour un numéro spécifié de broche en mode fraisage.

## A.2.5 Réglage de la langue de l'affichage

---

Ce paramètre règle la langue de l'affichage sur l'écran de Manual Guide i.

14712
-------

MSGLANG
---------

Réglages standard FANUC = 0 :

MSGLANG	0 :	le réglage du paramètre N° 3102 est présumé.
	1 :	Anglais
	2 :	Japonais
	3 :	Allemand
	4 :	Français
	5 :	Italien
	6 :	Espagnol

## A.2.6 Réglage de l'affichage graphique

Ces paramètres règlent l'affichage graphique.

<b>14713</b>	<b>GRPSCALE</b>
	<b>Réglages standard FANUC = 0 :</b>
GRPSCALE :	unité de mise à l'échelle pour l'agrandissement et la réduction d'un graphique. unité d'échelle = 64/GRPSCALE (Plage de données valide : 0 à 255. Si 0 est mis, 64 est présumé)
<b>14714</b>	<b>GRPMOVEH :</b>
	<b>Réglages standard FANUC = 0 :</b>
GRPMOVEH :	unité de déplacement graphique horizontal (points) (Plage de données valide : 0 à 255. Si 0 est mis, 64 points sont présumés)
<b>14715</b>	<b>GRPMOVEV</b>
	<b>Réglages standard FANUC = 0 :</b>
GRPMOVEV :	unité de déplacement graphique vertical (points) (Plage de données valide : 0 à 255. Si 0 est mis, 35 points sont présumés)
<b>14716</b>	<b>GRPROTA</b>
	<b>Réglages standard FANUC = 0 :</b>
GRPROTA :	unité de déplacement angulaire du graphique (angle) (Plage de données valide : 0 à 255. Si 0 est mis, 10 degrés sont présumés)

## A.2.7 Réglage des axes pour la simulation d'usinage

Ces paramètres règlent la simulation d'usinage.

14717
-------

SMLCNO
--------

Réglages standard FANUC = 0 :

SMLCNO : numéro d'axe rotatif (Cs)

Plage de données valide : de 0 au nombre d'axes contrôlés

### REMARQUE

- 1 Dans le cas d'un axe C pour la broche principale, s'assurer de régler N° 14717 seulement. S'il n'y a pas d'axe C ou d'option d'animation, il est inutile de régler.
- 2 Dans le cas de deux axes C pour la broche principale et la broche de reprise, s'assurer de régler N° 27301, N° 27302 et N° 27312 #0. Le N° 14717 est utilisé comme numéro de travail pour l'axe C, comme suit.
- 3 Lorsque 27312#0 = 1, le N° 14717 est réécrit avec la valeur du N° 27301 ou du N° 27302 par la commande de sélection de broche (G1998). Par conséquent, au cas où N° 27312 #0=1, s'assurer de spécifier la commande de sélection de broche (G1998) avant le cycle de fraisage.
- 4 Pour la commande de sélection de broche (G1998), se référer à "9.5 Réglage des données pour l'animation".

14718
-------

SMLRTNO
---------

Réglages standard FANUC = 0 :

SMLRTNO : numéro d'axe rotatif (Cs) qui incline la tête ou la table

Plage de données valide : de 0 au nombre d'axes contrôlés

### REMARQUE

Le N° 14718 est utilisé dans la simulation ou les cycles de tournage.  
Par conséquent, si la machine possède un axe rotatif qui incline la tête ou la table, s'assurer de régler ce paramètre.  
S'il n'y a pas d'axe C ou d'option d'animation, il est inutile de régler.

## A.2.8 Réglage des écrans de sélection de sous-programme

Ces paramètres règlent les numéros de début/fin d'enregistrement des écrans de sélection de sous-programmes.

14720	<b>TFIGSNO</b>
TFIGSNO :	numéro de début d'enregistrement d'un écran de sélection de sous-programme de tournage. <b>Réglages standard FANUC = 0 :</b>
14721	<b>TFIGENO</b>
TFIGENO :	numéro de fin d'enregistrement d'un écran de sélection de sous-programme de tournage. <b>Réglages standard FANUC = 0 :</b>
14722	<b>MFIGSNO</b>
MFIGSNO :	numéro de début d'enregistrement d'un écran de sélection de sous-programme de fraisage. <b>Réglages standard FANUC = 0 :</b>
14723	<b>MFIGENO</b>
MFIGENO :	numéro de fin d'enregistrement d'un écran de sélection de sous-programme de fraisage. <b>Réglages standard FANUC = 0 :</b>

## A.2.9 Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage d'écran

Ces paramètres règlent les couleurs utilisées pour afficher les composants sur l'écran.

Données de réglage des couleurs pour un numéro de couleur d'affichage sur l'écran\* (1 à 16)

- Spécifie les données de réglage des couleurs par un nombre de 6 chiffres au format "xxyyzz".  
(xx : valeur pour le rouge, yy : valeur pour le vert, zz : valeur pour le bleu)
- La plage de données valides pour chaque couleur est de 0 à 63. Une valeur supérieure à 63 est interprétée comme étant 63.
- Pour un nombre de moins de six chiffres, tous les chiffres non spécifiés sont interprétés comme étant tous 0.

14724	DSPCOL1
-------	---------

DSPCOL1 : couleur du curseur dans la section d'affichage de programme sur l'écran de base.

14725	DSPCOL2
-------	---------

DSPCOL2 : utilisé pour afficher des alarmes dans la section d'affichage de titres du système.

14726	DSPCOL3
-------	---------

DSPCOL3 : utilisé pour afficher le mode et le numéro de ligne dans la section d'affichage des titres du système.

14727	DSPCOL4
-------	---------

DSPCOL4 : utilisé pour afficher le fond d'écran pour les indications d'alarmes et l'indicateur de charge.

14728	DSPCOL5
-------	---------

DSPCOL5 : utilisé pour afficher le fond du titre dans la section d'affichage d'état, les caractères des touches programmables, les caractères des noms d'éléments et la boîte de la barre défilante.

14729	DSPCOL6
-------	---------

DSPCOL6 : utilisé pour afficher les numéros de série des écrans de sélection.

14730	DSPCOL7
-------	---------

DSPCOL7 : utilisé pour afficher le fond de la section d'affichage des titres du système.

<b>14731</b>	<b>DSPCOL8</b>
DSPCOL8 :	utilisé pour afficher les caractères dans la section de titre.
<b>14732</b>	<b>DSPCOL9</b>
DSPCOL9 :	utilisé pour afficher le mode sur l'écran de base et les éléments matériels des figures arbitraires.
<b>14733</b>	<b>DSPCOL10</b>
DSPCOL10 :	utilisé pour afficher les structures.
<b>14734</b>	<b>DSPCOL11</b>
DSPCOL11 :	utilisé pour afficher les cellules qui ne peuvent pas être éditées par la fonction d'édition de liste des procédés.
<b>14735</b>	<b>DSPCOL12</b>
DSPCOL12 :	utilisé pour afficher le fond de la section d'affichage des états.
<b>14736</b>	<b>DSPCOL13</b>
DSPCOL13 :	utilisé pour afficher la barre de l'indicateur de charge.
<b>14737</b>	<b>DSPCOL14</b>
DSPCOL14 :	utilisé pour afficher le fond du mode curseur.
<b>14738</b>	<b>DSPCOL15</b>
DSPCOL15 :	utilisé pour afficher les ombrages de la fenêtre.
<b>14739</b>	<b>DSPCOL16</b>
DSPCOL16 :	utilisé pour afficher le fond de l'écran de base.

Si ces paramètres sont mis à 0, les valeurs suivantes sont utilisées comme étant leurs valeurs initiales respectives.

N° 14724 = 636300	Jaune
N° 14725 = 630000	Rouge
N° 14726 = 003200	Vert
N° 14727 = 636300	Jaune
N° 14728 = 000063	Bleu
N° 14729 = 420042	Pourpre (rosé)
N° 14730 = 323260	Outremer clair
N° 14731 = 636363	Blanc
N° 14732 = 163616	Vert brillant
N° 14733 = 000000	Noir
N° 14734 = 121212	Gris très foncé

N° 14735 = 484848	Gris brillant
N° 14736 = 006363	Bleu clair brillant
N° 14737 = 20203	Outremer clair
N° 14738 = 242424	Gris foncé
N° 14739 = 404040	Gris plutôt brillant

## A.2.10 Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage des icônes

Ces paramètres règlent la palette de couleurs utilisées pour afficher les icônes.

Données de réglage d'un numéro\* de couleur d'affichage de l'écran ICOCOL\* (1 à 16)

- Spécifie les données de réglage des couleurs par un nombre de 6 chiffres au format "xxyyzz".  
(xx : valeur pour le rouge, yy : valeur pour le vert, zz : valeur pour le bleu)
- La plage de données valides pour chaque couleur est de 0 à 63. Une valeur supérieure à 63 est interprétée comme étant 63.
- Pour un nombre de moins de six chiffres, tous les chiffres non spécifiés sont interprétés comme étant tous 0.

14740	ICOCOL1
14741	ICOCOL2
14742	ICOCOL3
14743	ICOCOL4
14744	ICOCOL5
14745	ICOCOL6
14746	ICOCOL7
14747	ICOCOL8
14748	ICOCOL9
14749	ICOCOL10
14750	ICOCOL11
14751	ICOCOL12
14752	ICOCOL13
14753	ICOCOL14
14754	ICOCOL15
14755	ICOCOL16

Si ces paramètres sont mis à 0, les valeurs suivantes sont utilisées comme étant leurs valeurs initiales respectives.

N° 14740 = 630000	Rouge
N° 14741 = 003200	Vert
N° 14742 = 636300	Jaune
N° 14743 = 000063	Bleu
N° 14744 = 420042	Pourpre
N° 14745 = 480040	Rose foncé
N° 14746 = 636363	Blanc
N° 14747 = 163616	Vert brillant
N° 14748 = 000000	Noir
N° 14749 = 006060	Bleu clair brillant
N° 14750 = 484848	Gris brillant
N° 14751 = 006363	Bleu brillant
N° 14752 = 320000	Rouge foncé
N° 14753 = 242424	Gris foncé
N° 14754 = 404040	Gris plutôt brillant
N° 14755 = 000000	Noir

## A.2.11 Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage de l'assistant

Ces paramètres règlent les couleurs utilisées pour afficher les assistants.

Données de réglage des couleurs pour la couleur\* d'affichage d'écran GIDCOL\* (1 à 16)

- Spécifie les données de réglage des couleurs par un nombre de 6 chiffres au format "xxyyzz".  
(xx : valeur pour le rouge, yy : valeur pour le vert, zz : valeur pour le bleu)
- La plage de données valides pour chaque couleur est de 0 à 63. Une valeur supérieure à 63 est interprétée comme étant 63.
- Pour un nombre de moins de six chiffres, tous les chiffres non spécifiés sont interprétés comme étant tous 0.

<b>14756</b>	<b>GIDCOL1</b>
GIDCOL 1 :	couleur de la matière.
<b>14757</b>	<b>GIDCOL2</b>
GIDCOL 2 :	couleur de la structure de la matière.
<b>14758</b>	<b>GIDCOL3</b>
GIDCOL 3 :	couleur de l'outil.
<b>14759</b>	<b>GIDCOL4</b>
GIDCOL 4 :	couleur de la structure de l'outil.
<b>14760</b>	<b>GIDCOL5</b>
GIDCOL 5 :	trajet d'outil (vitesse d'avance d'usinage)
<b>14761</b>	<b>GIDCOL6</b>
GIDCOL 6 :	trajet d'outil (avance rapide).
<b>14762</b>	<b>GIDCOL7</b>
GIDCOL 7 :	ligne dimensionnelle.
<b>14763</b>	<b>GIDCOL8</b>
GIDCOL 8 :	couleur des caractères (caractères non sélectionnés).
<b>14764</b>	<b>GIDCOL9</b>

GIDCOL9 : couleur des caractères (caractères sélectionnés).

14765	GIDCOL10
-------	----------

GIDCOL10 : partie à usiner.

14766	GIDCOL11
-------	----------

GIDCOL11 : surépaisseur de finition.

14767	GIDCOL12
-------	----------

GIDCOL12 : réservé.

14768	GIDCOL13
-------	----------

GIDCOL13 : réservé.

14769	GIDCOL14
-------	----------

GIDCOL14 : explication de la mesure (phrase statique)

14770	GIDCOL15
-------	----------

GIDCOL15 : explication de la mesure (phrase dynamique)

14771	GIDCOL16
-------	----------

GIDCOL16 : couleur du fond.

Si ces paramètres sont mis à 0, les valeurs suivantes sont utilisées comme étant leurs valeurs initiales respectives.

N° 14756 = 003200	Vert
N° 14757 = 000063	Bleu
N° 14758 = 000063	Bleu
N° 14759 = 006060	Bleu clair
N° 14760 = 006060	Bleu clair
N° 14761 = 600000	Rouge
N° 14762 = 000063	Bleu
N° 14763 = 000063	Bleu
N° 14764 = 636300	Jaune
N° 14756 = 484848	Gris brillant
N° 14766 = 404040	Gris plutôt brillant
N° 14767 = 000000	Noir (réservé)
N° 14768 = 000000	Noir (réservé)
N° 14769 = 636363	Blanc
N° 14770 = 006060	Bleu clair
N° 14771 = 242424	Gris foncé

## **A.2.12 Réglages des couleurs pour le dessin du trajet d'outil**

Ces paramètres règlent les couleurs du dessin du trajet d'outil.

- Spécifie les données de réglage des couleurs par un nombre de 6 chiffres au format "xxyyzz".  
(xx : valeur pour le rouge, yy : valeur pour le vert, zz : valeur pour le bleu)
- La plage de données valides pour chaque couleur est de 0 à 63. Une valeur supérieure à 63 est interprétée comme étant 63.
- Pour un nombre de moins de six chiffres, tous les chiffres non spécifiés sont interprétés comme étant tous 0.

14773
-------

DONNEE
--------

DONNEE : couleur de la figure du brut pendant le dessin du trajet d'outil.  
Si la valeur est mise à 0, le vert est utilisé comme valeur initiale (003200).

## A.2.13 Réglage des couleurs pour l'animation de la simulation d'usinage

---

Ces paramètres règlent les couleurs de l'animation de la simulation d'usinage.

- Spécifie les données de réglage des couleurs par un nombre de 6 chiffres au format "xxyyzz".  
(xx : valeur pour le rouge, yy : valeur pour le vert, zz : valeur pour le bleu)
- La plage de données valides pour chaque couleur est de 0 à 63. Une valeur supérieure à 63 est interprétée comme étant 63.
- Pour un nombre de moins de six chiffres, tous les chiffres non spécifiés sont interprétés comme étant tous 0.

14777	ANMCOL1
-------	---------

ANMCOL1 : couleur des figures de pièce pendant l'animation.

14778	ANMCOL2
-------	---------

ANMCOL2 : couleur des parties de matière usinées pendant l'animation.

14779	ANMCOL3
-------	---------

ANMCOL3 : couleur de l'outil pendant l'animation.

14780	ANMCOL4
-------	---------

ANMCOL4 : couleurs des axes coordonnés pendant l'animation.

14781	ANMCOL5
-------	---------

ANMCOL5 : couleur du fond pendant le traçage du trajet d'outil.

Si ces paramètres sont mis à 0, leurs couleurs standard sont présumées.

## A.2.14 Réglage des couleurs du trajet pendant le traçage du trajet d'outil

---

Ces paramètres règlent les couleurs du trajet utilisées pendant le traçage du trajet d'outil.

- Spécifie les données de réglage des couleurs par un nombre de 6 chiffres au format "xxyyzz".  
(xx : valeur pour le rouge, yy : valeur pour le vert, zz : valeur pour le bleu)
- La plage de données valides pour chaque couleur est de 0 à 63. Une valeur supérieure à 63 est interprétée comme étant 63.
- Pour un nombre de moins de six chiffres, tous les chiffres non spécifiés sont interprétés comme étant tous 0.

14785	PATHCOL1
-------	----------

PATHCOL1 : couleur du trajet d'un outil en avance rapide.

14786	PATHCOL2
-------	----------

PATHCOL2 : couleur du trajet d'un outil en vitesse d'avance d'usinage.

14787	PATHCOL3
-------	----------

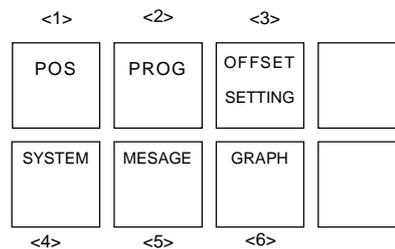
PATHCOL3 : couleur du trajet d'un outil de filetage.

Si ces paramètres sont mis à 0, leurs couleurs standard sont présumées.

## A.2.15 Réglages des affectations des touches de mise en route

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14794			GRP	MES	SYS	OFS	PRG	POS

- POS 0 : Manual Guide ne démarre pas avec la touche de fonction <1>.  
 1 : Manual Guide démarre lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.
- PRG 0 : Manual Guide ne démarre pas avec la touche de fonction <2>.  
 1 : Manual Guide démarre lorsque la touche de fonction <2> est appuyée.
- OFS 0 : Manual Guide ne démarre pas avec la touche de fonction <3>.  
 1 : Manual Guide démarre lorsque la touche de fonction <3> est appuyée.
- SYS 0 : Manual Guide ne démarre pas avec la touche de fonction <4>.  
 1 : Manual Guide démarre lorsque la touche de fonction <4> est appuyée.
- MES 0 : Manual Guide ne démarre pas avec la touche de fonction <5>.  
 1 : Manual Guide démarre lorsque la touche de fonction <5> est appuyée.
- GRP 0 : Manual Guide ne démarre pas avec la touche de fonction <6>.  
 1 : Manual Guide démarre lorsque la touche de fonction <6> est appuyée.



	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14795		PS3	PS2	PS1	FPT	CS3	CS2	CS1

- CS1 0 : Manual Guide ne démarre pas sur l'écran 1 personnalisé (AUX) lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.  
 1 : Manual Guide démarre sur l'écran 1 personnalisé (AUX) lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.

### REMARQUE

Si l'écran de macros conversationnelles n'est pas présent, le bit 5 du paramètre N°8652 (CMEC1) doit être mis à 1.

- CS2 0 : Manual Guide ne démarre pas sur l'écran 3 personnalisé (MCR) lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.  
 1 : Manual Guide démarre sur l'écran 3 personnalisé (MCR) lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.

**REMARQUE**

Si l'écran de macros conversationnelles n'est pas présent, le bit 6 du paramètre N°8652 (CMEC2) doit être mis à 1.

- CS3 0 : Manual Guide ne démarre pas sur l'écran 2 personnalisé (MENU) lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.  
 1 : Manual Guide démarre sur l'écran 2 personnalisé (MENU) lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.

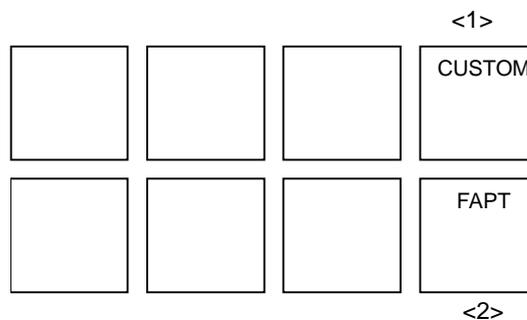
**REMARQUE**

Si l'écran de macros conversationnelles n'est pas présent, le bit 7 du paramètre N°8652 (CMEC3) doit être mis à 1.

- FPT 0 : Manual Guide ne démarre pas lorsque la touche de fonction <2> est appuyée.  
 1 : Manual Guide démarre lorsque la touche de fonction <2> est appuyée.

**REMARQUE**

Le bit 4 du paramètre N°8652 (CMECF) doit être mis à 1.



- PS1=0, PS2=0, PS3=0 : la taille maximale de la mémoire est réglée à 250 Koctets.  
 PS1=1, PS2=0, PS3=0 : la taille maximale de la mémoire est réglée à 500 Koctets.  
 PS1=0, PS2=1, PS3=0 : la taille maximale de la mémoire est réglée à 1 Koctets.  
 PS1=1, PS2=1, PS3=0 : la taille maximale de la mémoire est réglée à 2 Koctets.  
 PS1=0, PS2=0, PS3=1 : la taille maximale de la mémoire est réglée à 4 Koctets.  
 PS1=1, PS2=0, PS3=1 : la taille maximale de la mémoire est réglée à 5 Koctets.  
 PS1=0, PS2=1, PS3=1 : la taille maximale de la mémoire est réglée à 6 Koctets.  
 PS1=1, PS2=1, PS3=1 : la taille maximale de la mémoire est réglée à 7 Koctets.

**REMARQUE**

PS1, PS2 et PS3 sont réglés dans le paramètre du 1er interpolateur seulement.

## A.2.16 Réglage de l'affichage de la position actuelle

<b>14799</b>	<b>DS1AXS</b>
DS1AXS 0 :	le premier axe contrôlé est affiché dans la zone d'affichage 1.
≠0 :	nombre d'axes contrôlés à afficher dans la zone d'affichage 1.
<b>14800</b>	<b>DS2AXS</b>
DS2AXS 0 :	le deuxième axe contrôlé est affiché dans la zone d'affichage 2.
≠0 :	nombre d'axes contrôlés à afficher dans la zone d'affichage 2.
<b>14801</b>	<b>DS3AXS</b>
DS3AXS 0 :	le troisième axe contrôlé est affiché dans la zone d'affichage 3.
≠0 :	nombre d'axes contrôlés à afficher dans la zone d'affichage 3.
<b>14802</b>	<b>DS4AXS</b>
DS4AXS 0 :	le quatrième axe contrôlé est affiché dans la zone d'affichage 4.
≠0 :	nombre d'axes contrôlés à afficher dans la zone d'affichage 4.
<b>14803</b>	<b>DS5AXS</b>
DS5AXS 0 :	le cinquième axe contrôlé est affiché dans la zone d'affichage 5.
≠0 :	nombre d'axes contrôlés à afficher dans la zone d'affichage 5.
<b>14804</b>	<b>DS6AXS</b>
DS6AXS 0 :	le sixième axe contrôlé est affiché dans la zone d'affichage 6.
≠0 :	nombre d'axes contrôlés à afficher dans la zone d'affichage 6.
<b>14805</b>	<b>DS7AXS</b>
DS7AXS 0 :	le septième axe contrôlé est affiché dans la zone d'affichage 7.
≠0 :	nombre d'axes contrôlés à afficher dans la zone d'affichage 7.
<b>14806</b>	<b>DS8AXS</b>
DS8AXS 0 :	le huitième axe contrôlé est affiché dans la zone d'affichage 8.
≠0 :	nombre d'axes contrôlés à afficher dans la zone d'affichage 8.

## **A.2.17 Réglage de la compensation de l'indicateur de charge F**

Les paramètres N° 14815 à 14822 sont indépendants pour chaque interpolateur.

Ces paramètres sont utilisés pour compenser un axe contrôlé par la CNC sur lequel une charge est appliquée constamment, comme un axe vertical, en utilisant l'indicateur de charge.

<b>14815</b>	<b>ELOFS1</b>
ELOFS1 :	valeur du courant de charge du premier axe contrôlé par la CNC en état d'attente, convertie en valeur numérique (-6554 à +6554).
<b>14816</b>	<b>ELOFS2</b>
ELOFS2 :	valeur du courant de charge du deuxième axe contrôlé par la CNC en état d'attente, convertie en valeur numérique (-6554 à +6554).
<b>14817</b>	<b>ELOFS3</b>
ELOFS3 :	valeur du courant de charge du troisième axe contrôlé par la CNC en état d'attente, convertie en valeur numérique (-6554 à +6554).
<b>14818</b>	<b>ELOFS4</b>
ELOFS4 :	valeur du courant de charge du quatrième axe contrôlé par la CNC en état d'attente, convertie en valeur numérique (-6554 à +6554).
<b>14819</b>	<b>ELOFS5</b>
ELOFS5 :	valeur du courant de charge du cinquième axe contrôlé par la CNC en état d'attente, convertie en valeur numérique (-6554 à +6554).
<b>14820</b>	<b>ELOFS6</b>
ELOFS6 :	valeur du courant de charge du sixième axe contrôlé par la CNC en état d'attente, convertie en valeur numérique (-6554 à +6554).
<b>14821</b>	<b>ELOFS7</b>
ELOFS7 :	valeur du courant de charge du septième axe contrôlé par la CNC en état d'attente, convertie en valeur numérique (-6554 à +6554).
<b>14822</b>	<b>ELOFS8</b>
ELOFS8 :	valeur du courant de charge du huitième axe contrôlé par la CNC en état d'attente, convertie en valeur numérique (-6554 à +6554).

## A.2.18 Réglage des fonctions de gestion d'outils

Ces paramètres permettent de régler les fonctions de gestion d'outils.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14823	STS	TLD	LIA	LIF	TMG	MSR	TOF	ORT

ORT 0 : l'écran permettant d'associer un numéro d'outil à un numéro de compensation n'est pas affiché.

1 : l'écran est affiché.

TOF 0 : l'écran de réglage des décalages d'outil par numéro d'outil n'est pas affiché.

1 : l'écran est affiché.

MSR 0 : les champs de saisie de type de compensation, de numéro d'outil et de numéro de groupe ne sont pas affichés sur l'écran de mesures.

1 : les champs sont affichés.

TMG 0 : l'écran de réglage des données de gestion des outils n'est pas affiché.

1 : l'écran est affiché.

LIF 0 : l'écran de réglage des données de gestion de la durée de vie des outils n'est pas affiché.

1 : l'écran est affiché.

LIA 0 : l'écran de la liste des données de vie des outils n'est pas affiché.

1 : l'écran de la liste des données de vie des outils est affiché.

TLD 0 : la touche programmable permettant le changement d'écran du Manual Guide i vers le tableau des données de gestion des outils n'est pas affiché.

1 : la touche programmable permettant le changement d'écran du Manual Guide i vers le tableau des données de gestion des outils est affiché.

STS 0 : lorsqu'un type de compensation est spécifié, il n'est pas affiché dans la zone d'affichage des états.

1 : le type est affiché.

14824	OFSRETL
-------	---------

OFSRETL : numéro de compensation (0 à 999) à associer à un numéro d'outil.

14825	OFSTYPNO
-------	----------

OFSTYPO : nombre de types de compensation (0 à 9)

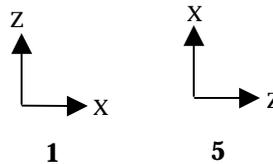
## A.2.19 Réglage des figures arbitraires

Ces paramètres concernent les réglages des profils arbitraires.

14840

DSPCRDZX

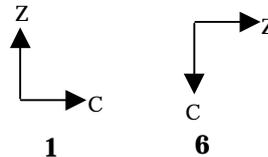
- DSPCRDZX : coordonnées du dessin lorsqu'une figure arbitraire ZX est programmée.
- = 0 Même effet qu'avec le réglage 5.
  - = 1 Vue du plan, axe horizontal = +X, axe vertical = +Z
  - = 5 Vue du plan, axe horizontal = +Z, axe vertical = +X



14841

DSPCRDZC

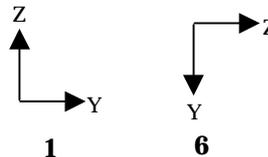
- DSPCRDZC : coordonnées du dessin lorsqu'une figure arbitraire ZC est programmée.
- = 0 Même effet qu'avec le réglage 6.
  - = 1 Vue du plan, axe horizontal = +C, axe vertical = +Z
  - = 6 Vue du plan, axe horizontal = +Z, axe vertical = -C



14842

DSPCRDYZ

- DSPCRDYZ : coordonnées du dessin lorsqu'une figure arbitraire YZ est programmée.
- = 0 Même effet qu'avec le réglage 6.
  - = 1 Vue du plan, axe horizontal = +Y, axe vertical = +Z
  - = 6 Vue du plan, axe horizontal = +Z, axe vertical = -Y



## A.2.20 Réglage des opérations en général (tous les trajets communs)

Ces paramètres concernent les réglages des opérations en général.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14850								

- #0 0 : dans la fenêtre de décalage des outils, l'onglet [DONNEE OUTIL] est affiché.  
 1 : dans la fenêtre de décalage des outils, l'onglet [DONNEE OUTIL] n'est pas affiché.

### REMARQUE

#0 est nécessaire pour commander la fonction optionnelle de cycles de fraisage ou de tournage.

- #1 0 : dans la fenêtre de système de coordonnées pièce et la fenêtre de décalage d'outil, [CURSEUR] ne peut pas être modifié.  
 1 : dans la fenêtre de système de coordonnées pièce et la fenêtre de décalage d'outil, [CURSEUR] → peut être modifié en [TAB\*].
- #2 0 : la touche programmable [RETOUR] est affichée sur l'écran de données de gestion d'outils et sur l'écran de mesure manuelle.  
 1 : la touche programmable [FERMER] est affichée sur l'écran de données de gestion d'outils et sur l'écran de mesure manuelle.
- #4 0 : la touche programmable [CODE M] est affichée sur l'écran de base.  
 1 : la touche programmable [CODE M] n'est pas affichée sur l'écran de base.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14851								

- #0 0 : l'élément d'angle, entre l'élément brut et l'élément pièce, est créé dans le sens normal en créant une figure arbitraire.  
 1 : l'élément d'angle, entre l'élément brut et l'élément pièce, est créé dans le sens opposé en créant une figure arbitraire.
- #7 0 : pas d'interdiction pour éditer les données de gestion des outils sur l'écran CN.  
 1 : interdiction d'éditer les données de gestion des outils sur l'écran CN.

## **A.2.21 Réglage des opérations en général (chaque trajet)**

Ces paramètres concernent les réglages des opérations en général.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14855								

- #0 0 : dans la fenêtre de décalage d'outil, la donnée de décalage selon l'axe Y est affichée.
- 1 : dans la fenêtre de décalage d'outil, la donnée de décalage selon l'axe Y n'est pas affichée.

### **REMARQUE**

Ce paramètre #0 est nécessaire pour commander la fonction optionnelle de l'affichage des données de décalage de l'axe Y

## A.2.22 Réglage des opérations en général (tous les trajets communs)

---

Ces paramètres concernent les réglages des opérations en général.

14860	DONNEE
-------	--------

DONNEE : caractère spécial pour la fonction de recherche dans la fenêtre d'affichage des programmes sur l'écran de base.  
Utiliser le chiffre décimal ASCII.  
Si la valeur est 0, le caractère spécial est présumé être "?".

## A.3 PARAMETRES POUR LE FRAISAGE EN CYCLE

### A.3.1 Paramètres pour les cycles de fraisage en général

Ces paramètres concernent les réglages des cycles de fraisage en général.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27000		MC6	MC5	MC4	MC3	MC2	MC1	MC0

- MC0 0 : dans la sortie du cycle sur le plan ZC, G02/G03 ne sont pas inversés.  
1 : Dans la sortie du cycle sur le plan ZC, G02/G03 sont inversés.
- MC1 0 : le menu d'usinage de trou dispose d'éléments d'usinage de trou pour M.  
Remarque) Se référer à "1.1 Usinage de trou en fraisage".  
1 : le menu d'usinage de trou dispose d'éléments d'usinage de trou pour T.  
Remarque) Se référer à "1.2 Usinage de trou en tournage".
- MC2 0 : dans la sortie du cycle sur le plan XC, G12.1/G13.1 ne sont pas sortis.  
1 : dans la sortie du cycle sur le plan XC, G12.1/G13.1 sont sortis.  
Remarque) Se référer au paragraphe sur la figure du plan XC du dressage, du contournage, de l'usinage de poche ou de l'usinage de gorge.
- MC3 0 : dans la sortie du cycle sur le plan ZC, G07.1 n'est pas sorti.  
1 : dans la sortie du cycle sur le plan ZC, G07.1 est sorti.  
Remarque) Se référer au paragraphe sur la figure du plan ZC du dressage, du contournage, de l'usinage de poche ou de l'usinage de gorge.
- MC4 0 : dans les écrans d'entrée de cycle, l'onglet [POSIT FACE], pour la position de la face extrême, n'est pas affiché.  
1 : dans les écrans d'entrée de cycle, l'onglet [POSIT FACE], pour la position de la face extrême, est affiché.  
Remarque) Se référer à "1.8 Dressage de face en fraisage".
- MC5 0 : avec les touches programmables [DEPART], [CYCLE], [FIN] et [FIGURE], les icônes de fraisage sont affichées.  
1 : avec les touches programmables [DEPART], [CYCLE], [FIN] et [FIGURE], les icônes de tournage sont affichées.
- MC6 0 : dans les écrans de menu [DEPART], l'onglet [CONV COORD] est affiché.  
1 : dans les écrans de menu [DEPART], l'onglet [CONV COORD] n'est pas affiché.  
Remarque) Se référer à "3. Usinage de plan incliné (conversion de coordonnées)".

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
<b>27001</b>					<b>P3</b>	<b>P2</b>	<b>P1</b>	<b>P0</b>

- P0 0 : l'onglet [ROT. AXE] pour les noms d'axe de rotation n'est pas affiché.  
 1 : l'onglet [ROT. AXE] pour les noms d'axe de rotation est affiché.
- P1 0 : Invalide  
 1 : les touches programmables de sélection des noms d'axes rotatifs [C] et [A] sont utilisées.  
 (Il est nécessaire de régler P0 à 1).
- P2 0 : invalide  
 1 : les touches programmables de sélection des noms d'axes rotatifs [C] et [B] sont utilisées.  
 (Il est nécessaire de régler P0 à 1).
- P3 0 : invalide  
 1 : les touches programmables de sélection des noms d'axes rotatifs [C] et [E] sont utilisées.  
 (Il est nécessaire de régler P0 à 1).

Remarque) Se référer à "1.9 Réglage de l'adresse de l'axe de rotation".

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
<b>27002</b>	<b>ESC</b>	<b>MDL</b>						<b>TLG</b>

- TLG 0 : dans le menu de cycle de fraisage, l'onglet [CONDITION OUTIL] n'est pas affiché.  
 1 : dans le menu de cycle de fraisage, l'onglet [CONDITION OUTIL] est affiché.
- MDL 0 : dans les cycles de fraisage, après avoir terminé tous les déplacements du cycle, le modal sera remis à l'état du début du cycle.  
 1 : dans les cycles de fraisage, après avoir terminé tous les déplacements du cycle, le modal ne sera pas remis à l'état du début du cycle.
- ESC 0 : dans les cycles de fraisage, après avoir terminé tous les déplacements du cycle, l'outil reviendra au point de départ du cycle d'usinage.  
 1 : dans les cycles de fraisage, après avoir terminé tous les déplacements du cycle, l'outil ne reviendra pas au point de départ du cycle d'usinage.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
<b>27003</b>							<b>ML1</b>	<b>ML0</b>

En réglant ce paramètre, les menus de cycles optimaux peuvent être affichés sur l'écran. Régler 1 bit seulement selon la configuration de la machine.

- ML0 1 : axes X/Y/Z de centre d'usinage  
 ML1 1 : axes X/Y/Z/C/B de centre d'usinage (axe B : axe d'inclinaison de l'outil)

Remarques) Si ML0 et ML1 sont réglés tous les deux, ML1 prend la priorité.

**REMARQUE**

- 1 Lorsque le paramètre N° 27003 est réglé, appuyer sur la touche [F] de l'écran EN COURS DE CHARGEMENT après la mise sous tension. Les paramètres nécessaires sont réglés automatiquement. (Lorsque les paramètres nécessaires sont réglés, le message "REGLAGE DES PARAMETRES EN COURS" est affiché à gauche de l'écran CHARGEMENT EN COURS).
- 2 En réglant le paramètre N° 27003, les paramètres suivants associés à l'affichage sont réglés automatiquement.

	N° 14702#1 Spindl select	N° 27000#1 Hole select	N° 27000#4 Face pos-M	N° 27100#4 Face pos-T	N° 27000#6 Coord conv	N° 27001#0,#1 Rot. axis nam	N° 27004#0 Menu 1	N° 27004#1 Menu 2
N °27003#0=1 :	0	0	0	0	1	0	1	0
N °27003#1=1 :	0	0	0	0	0	0	0	0

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
<b>27004</b>							<b>MM1</b>	<b>MM0</b>

Si la configuration de la machine ne correspond pas au paramètre N° 27003, ce dernier est utilisé pour afficher le menu optimal sur l'écran.

**MM0** 1 : les menus suivants sont affichés.

- Usinage de trou (G1000 to G1006) ou (G1110 to G1114)
- Dressage (G1020 à G1021)
- Contournage (G1030 à G1033)
- Usinage de poche (G1040 à G1043)
- Usinage de gorge (G1050 à G1053)
- Plan XY : Figure arbitraire (G1200 à G1206)
- Plan XY : Position de trou (G1210 à G1217)
- Plan XY : Figure à forme fixe (G1220 à G1223)

**MM1** 1 : les menus suivants sont affichés.

- Usinage de trou (G1000 → G1006) ou (G1110 → G1114)
- Dressage (G1020 \* G1021)
- Contournage (G1030 \* G1033)
- Usinage de poche (G1040 \* G1043)
- Usinage de gorge (G1050 \* G1053)
- Usinage de gorge axe C (G1056)
- Plan XC : Figure arbitraire (G1500 → G1506)
- Plan XC : Figure à forme fixe (G1520 → G1523)
- Plan XC : Figure axe C (G1570 → G1573)
- Plan ZC : Figure arbitraire (G1600 → G1606)
- Plan ZC : Figure axe C (G1670 → G1673)

**REMARQUE**

- 1 Lorsque ces paramètres sont tous à 0, le menu de tous les cycles de fraisage est affiché sur l'écran
- 2 Lorsque le paramètre N° 27003 est réglé, il est initialisé à la mise sous tension et lorsque la touche "F" est appuyée.

27005

CLMPM

CLMPM 0 : le code M de blocage de l'axe C de la broche principale n'est pas sorti.  
 ≠0 : code M de blocage de l'axe C pour la broche principale  
 (Paramètre propre au trajet)

Remarque) Se référer à "1.10 Sortie du code M de blocage de l'axe C".

27006

UCLMPM

UCLMPM 0 : après avoir terminé tous les déplacements du cycle Le code M de déblocage de l'axe C de la broche principale n'est pas sorti.  
 ≠0 : code M de déblocage de l'axe C pour la broche principale  
 (Paramètre propre au trajet)

Remarque) Se référer à "1.10 Sortie du code M de blocage de l'axe C".

27007

CFCODM

CFCODM vitesse d'avance pour remplacer toutes les avances rapides pendant l'usinage axe C par **avance par minute**.  
 Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être 2000 (mm/min) ou 78,7 (pouces/min) .

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,01(pouce/min)

**REMARQUE**

L'interpolation coordonnées polaires est utilisée sur le plan XC. Ce qui signifie qu'il est impossible d'utiliser l'instruction G0.

Par conséquent, le N° 27007 est utilisé à la place de l'avance rapide.

27008

CFCODR

CFCOD : vitesse d'avance pour remplacer toutes les avances rapides pendant l'usinage axe C par **avance par tour**.  
 Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être 2 (mm/min) ou 0,0787 (pouce/min).

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,0001(mm/tour)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,000001(pouce/tour)

### REMARQUE

L'interpolation coordonnées polaires est utilisée sur le plan XC. Ce qui signifie qu'il est impossible d'utiliser l'instruction G0.

Par conséquent, le N° 27008 est utilisé à la place de l'avance rapide.

27009

CLERCLMP

CLERCLMP valeur de blocage minimale de surépaisseur pour les cycles de fraisage.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,01(pouce/min)

27010

APESCLMP

APESCLMP valeur de blocage minimale du rayon ou de la distance d'accostage ou de dégagement de cycles de fraisage.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,01(pouce/min)

27011

CLMPMS

CLMPMS 0 : le code M de blocage de l'axe C de la broche de reprise n'est pas sorti.  
 ≠0 : code M de blocage de l'axe C pour la broche de reprise  
 (Paramètre propre au trajet)

Remarque) Se référer à "1.10 Sortie du code M de blocage de l'axe C".

27012

UCLMPMS

UCLMPMS 0 : le code M de déblocage de l'axe C de la broche de reprise n'est pas sorti.  
 ≠0 : code M de déblocage de l'axe C pour la broche de reprise  
 (Paramètre propre au trajet)

Remarque) Se référer à "1.10 Sortie du code M de blocage de l'axe C".

## A.3.2 Paramètres pour les cycles de dressage

Ces paramètres concernent les réglages des cycles de dressage.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27030								FC0

FC0 0 : les éléments de donnée d'entrée [METHODE DE DEPLACEMENT] et [VITESSE D'AVANCEMENT] sont affichés sur le menu de cycle de dressage.

1 : les éléments de donnée d'entrée [METHODE DE DEPLACEMENT] et [VITESSE D'AVANCEMENT] ne sont pas affichés sur le menu de cycle de dressage.

### A.3.3 Paramètres pour les cycles de contournage

Ces paramètres concernent les réglages des cycles de contournage.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27040		CN6		CN4	CN3	CN2	CN1	CN0

CN0 0 : pendant la prise de passe en ébauche, l'outil se rétracte à la hauteur de la pièce, plus le dégagement.

1 : pendant la prise de passe en ébauche, l'outil se rétracte à la hauteur de la surface usinée, plus le dégagement.

CN1 0 : en ébauche, l'outil se déplace vers un espace vide en se rétractant à la surface supérieure de la pièce, plus le dégagement.

1 : en ébauche, l'outil se déplace vers un espace vide en se rétractant à la hauteur de la face usinée, plus le dégagement.

CN2 0 : en ébauche, l'outil se déplace vers une ouverture en se rétractant à la surface supérieure de la pièce, plus le dégagement.

1 : en ébauche, l'outil se déplace vers une ouverture en se rétractant à la hauteur de la face usinée, plus le dégagement.

CN3 0 : lors de la finition latérale, la CN n'effectue pas de compensation de rayon.

1 : en finition latérale, la CN effectue une compensation de rayon.

Remarque) Le trajet d'outil n'est pas calculé avec la compensation de rayon à l'intérieur, mais G41 ou G42 est sorti directement.

CN4 0 : le système effectue une vérification d'interférence.

1 : Le système n'effectue pas de vérification d'interférence.

CN6 0 : en ébauche, lorsque le point de départ de l'usinage correspond au point d'arrivée, l'outil usine directement sans dégagement dans le sens du rayon.

1 : en ébauche, lorsque le point de départ de l'usinage correspond au point d'arrivée, l'outil usine avec dégagement dans le sens du rayon.

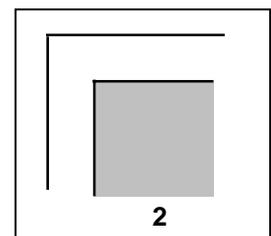
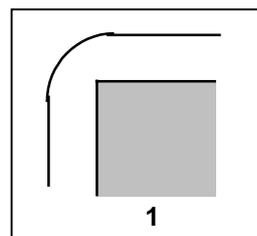
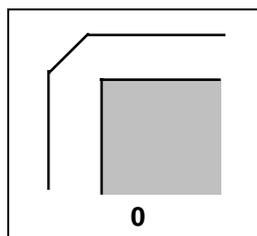
27045	COFSW
-------	-------

COFSW : méthode de décalage pour la finition latérale et le chanfreinage en contournage.

=0 : interpolation dans les angles.

=1 : interpolation circulaire.

=2 : droite étendue.



27046

CMVFR

CMVFR : vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens du rayon d'outil en contournage.

Pour l'**avance par minute**.

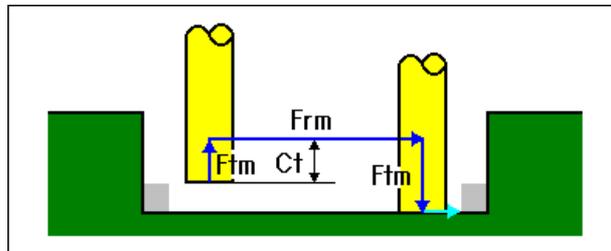
Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,01(pouce/min)

Remarque) La vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens du rayon de l'outil est 'Frm' comme dans l'illustration suivante.



27047

CMVFT

CMVFT : vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens de l'axe d'outil en contournage.

Pour l'**avance par minute**.

Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,01(pouce/min)

Remarque) La vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil est 'Ftm' comme dans l'illustration ci-dessus.

27048

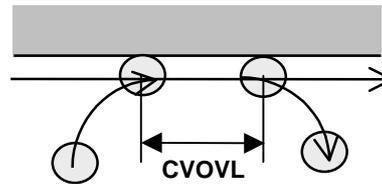
CVOVL

CVOVL : valeur de chevauchement pour un accostage/dégagement pendant le contournage.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)



27049

CMVFR

CMVFR : vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens du rayon d'outil en contournage pour l'**avance par tour**.

Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,0001(mm/tour)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,000001(pouce/tour)

Remarque) Se référer à N° 27046.

27050

CMVFT

CMVFT : vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens de l'axe d'outil en contournage.

Pour l'**avance par tour**.

Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,0001(mm/tour)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,000001(pouce/tour)

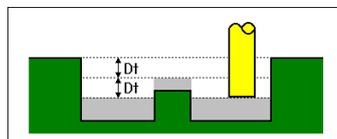
Remarque) Se référer à N° 27047.

### A.3.4 Paramètres pour les cycles d'usinage de poche

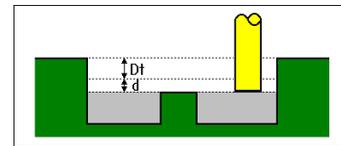
Ces paramètres concernent les réglages des cycles d'usinage de poche.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27060	PR7	PR6	PR5	PR4	PR3	PR2	PR2	PR0

- PR0 0 : l'usinage démarre à l'intérieur pendant l'ébauche et la finition du fond.  
 1 : l'usinage démarre à l'extérieur pendant l'ébauche et la finition du fond.
- PR1 0 : le haut d'un îlot n'est pas usiné pendant l'ébauche et la finition du fond  
 1 : l'usinage est effectué en contrôlant la profondeur de passe pendant l'ébauche et la finition du fond.

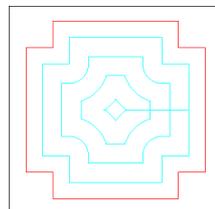


PR1 = 0

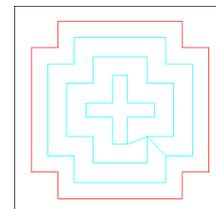


PR1 = 1

- PR2 0 : méthode d'interpolation pendant l'ébauche et la finition du fond (interpolation des éléments avec arcs).
- 1 : méthode d'interpolation pendant l'ébauche et la finition du fond (interpolation des éléments en les étendant).

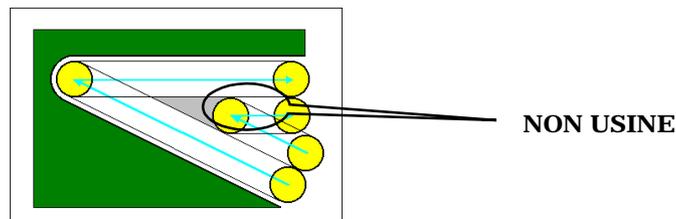


PR2 = 0

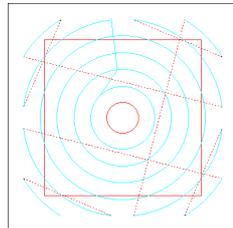


PR2 = 1

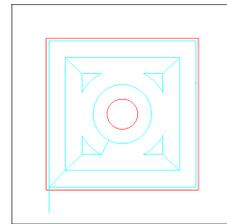
- PR3 0 : méthode d'usinage des parties laissées non usinées pendant l'ébauche et la finition du fond (pas d'usinage des parties non usinées).
- 1 : méthode d'usinage des parties laissées non usinées pendant l'ébauche et la finition du fond (usinage des parties non usinées).



- PR4 0 : l'outil se déplace vers une ouverture en se rétractant à la hauteur de la pièce, plus le dégagement pendant l'ébauche et la finition du fond.  
 1 : l'outil se déplace vers une ouverture en se rétractant à la hauteur de la surface usinée, plus le dégagement pendant l'ébauche et la finition du fond.
- PR5 0 : les trajets de tous les éléments de matière sont créés avec une référence d'îlot pendant l'ébauche et la finition du fond.  
 1 : les trajets de tous les éléments de matière sont créés avec une référence de poche pendant l'ébauche et la finition du fond.



PR5 = 0



PR5 = 1

- PR6 0 : l'outil se déplace en se rétractant vers la hauteur de la surface de la pièce, plus le dégagement, pendant le déplacement dans la direction de l'axe d'outil, pendant l'ébauche et la finition du fond.  
 1 : l'outil se déplace en se rétractant vers la hauteur de la surface usinée, plus le dégagement, pendant le déplacement dans la direction de l'axe d'outil, pendant l'ébauche et la finition du fond.
- PR7 0 : les éléments de donnée d'entrée [PT DE DEP (1ER AXE)] et [PT DE DEP (2E AXE)] ne sont pas affichés sur le menu de cycle d'usinage de poche.  
 1 : les éléments de donnée d'entrée [PT DE DEP (1ER AXE)] et [PT DE DEP (2E AXE)] sont affichés sur le menu de cycle d'usinage de poche.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27061				PF4	PF3	PF2	PF1	PF0

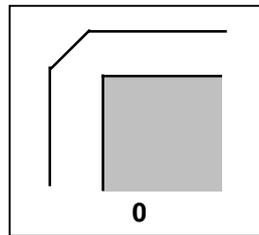
- PF0 0 : pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se rétracte à la hauteur de la surface de la pièce, plus le dégagement.  
 1 : pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se rétracte à la hauteur de la surface usinée, plus le dégagement.
- PF1 0 : pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se rétracte dans un creux à la hauteur de la surface supérieure de la pièce, plus le dégagement.  
 1 : pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se rétracte dans un creux à la hauteur de la surface usinée, plus le dégagement.

- PF2 0 : pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se déplace vers une ouverture en se rétractant à la hauteur de la surface supérieure de la pièce, plus le dégagement.
- 1 : pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se déplace vers une ouverture en se rétractant à la hauteur de la surface usinée, plus le dégagement.
- PF3 0 : lors de la finition latérale, la CN n'effectue pas de compensation de rayon.
- 1 : en finition latérale, la CN effectue une compensation de rayon.
- Remarque) Le trajet d'outil n'est pas calculé avec la compensation de rayon à l'intérieur, mais G41 ou G42 est sorti directement.
- PF4 0 : le système effectue une vérification d'interférence.
- 1 : le système n'effectue pas de vérification d'interférence.

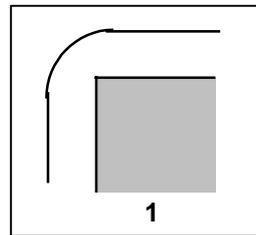
27065

POFSW

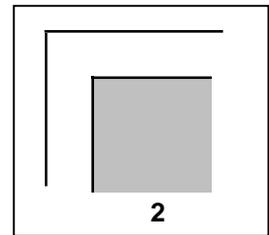
- POFSW : méthode de décalage pour la finition latérale et le chanfreinage en usinage de poche.
- =0 : interpolation en angle.
- =1 : interpolation circulaire.
- =2 : droite étendue.



0



1



2

27066

PKTFR

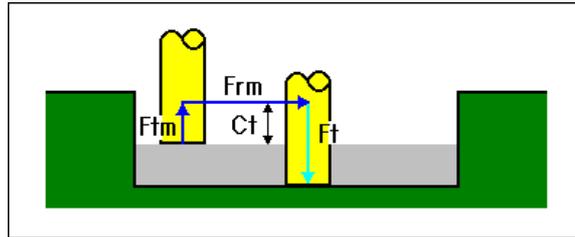
- PKTFR : vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens du rayon d'outil pour la prise de passe pour l'**avance par minute**.  
Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,01(pouce/min)

Remarque) La vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens du rayon de l'outil est 'Frm' comme dans l'illustration suivante.



27067

PKTFT

PKTFT : vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil pour la prise de passe pour l'**avance par minute**.  
Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,01(pouce/min)

Remarque) La vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil est 'Ftm' comme dans l'illustration ci-dessus.

27068

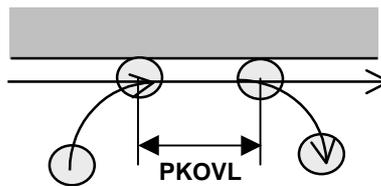
PKOVL

PKOVL : valeur du chevauchement d'un accostage/dégagement pendant la finition latérale et le chanfreinage.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)



27069

OPNCR

OPNCR : dégagement pour une partie ouverte en usinage de poche  
(Lorsque OPNCR = 0)

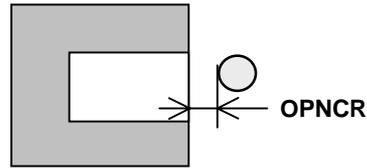
Pour une entrée métrique (0000#2=0), la surépaisseur pour la partie ouverte est présumée être de 3 mm.

Pour une entrée en pouces (0000#2=1), la surépaisseur pour la partie ouverte est présumée être de 0.3 pouce.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)



27070

PKTFR

PKTFR : vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens du rayon d'outil pour la prise de passe pour l'**avance par tour**.  
Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,0001(mm/tour)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,000001(pouce/tour)

Remarque) Se référer au N° 27066.

27071

PKTFT

PKTFT : vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil pour la prise de passe pour l'**avance par tour**.  
Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,0001(mm/tour)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,000001(pouce/tour)

Remarque) Se référer au N° 27067.

### A.3.5 Paramètres pour les cycles de gorge

Ces paramètres concernent les réglages des cycles de gorge.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27080						GR2	GR1	GR0

- GR0 0 : pendant l'ébauche et la finition du fond, la prise de passe dans le sens du rayon d'outil est effectuée uniformément.  
(Une profondeur uniforme est calculée automatiquement).
- 1 : pendant l'ébauche et la finition du fond, la prise de passe dans le sens du rayon d'outil est effectuée avec [PROF. PASSE RAYON].
- GR1 0 : pendant l'ébauche et la finition du fond, la prise de passe dans le sens de l'axe d'outil est effectuée uniformément.  
(Une profondeur uniforme est calculée automatiquement).
- 1 : pendant l'ébauche et la finition du fond, la prise de passe dans le sens de l'axe d'outil est effectuée avec [PROF PASSE DE L'AXE].
- GR2 0 : pendant l'ébauche et la finition du fond, l'outil se rétracte à la surface supérieure de la pièce plus la garde..
- 1 : pendant l'ébauche et la finition du fond, l'outil se rétracte à la position de la surface usinée, plus le dégagement.

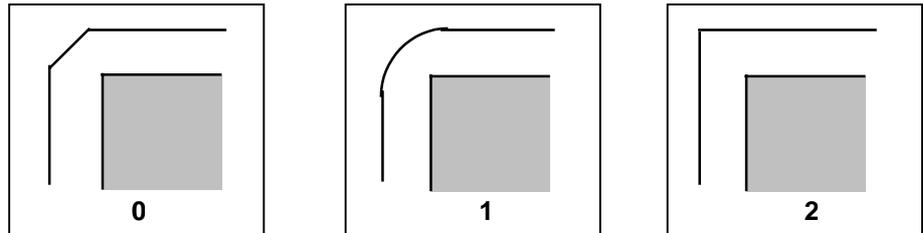
	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27081				GF4	GF3	GF2	GF1	GF0

- GF0 0 : pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se rétracte à la hauteur de la surface de la pièce, plus le dégagement.
- 1 : pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se rétracte à la hauteur de la surface usinée, plus le dégagement.
- GF1 0 : pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se rétracte dans un creux à la hauteur de la surface supérieure de la pièce, plus le dégagement.
- 1 : pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se rétracte dans un creux à la hauteur de la surface usinée, plus le dégagement.
- GF2 0 : pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se déplace vers une ouverture en se rétractant à la hauteur de la surface supérieure de la pièce, plus le dégagement.
- 1 : Pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se déplace vers une ouverture en se rétractant à la hauteur de la surface usinée, plus le dégagement.
- GF3 0 : lors de la finition latérale, la CN n'effectue pas de compensation de rayon.
- 1 : en finition latérale, la CN effectue une compensation de rayon.
- Remarque) Le trajet d'outil n'est pas calculé avec la compensation de rayon à l'intérieur, mais G41 ou G42 est sorti directement.
- GF4 0 : le système effectue une vérification d'interférence.
- 1 : le système n'effectue pas de vérification d'interférence.

27085

GOWSW

GOWSW : méthode de décalage pour les trajets de finition de rainure.  
 = 0 : interpolation en angle.  
 = 1 : interpolation circulaire.  
 = 2 : droite étendue.



27086

GMVFR

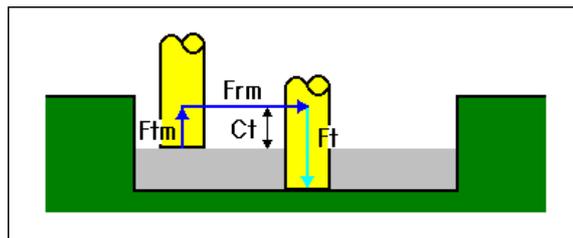
GMVFR : vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens du rayon d'outil en usinage de gorge pour l'**avance par minute**.  
 si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,01(pouce/min)

Remarque) La vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens du rayon de l'outil est 'Frm' comme dans l'illustration suivante.



27087

GMVFT

GMVFT : vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil en contournage pour l'**avance par minute**.  
 Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,01(pouce/min)

Remarque) La vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil est 'M' comme dans l'illustration ci-dessus.

27088

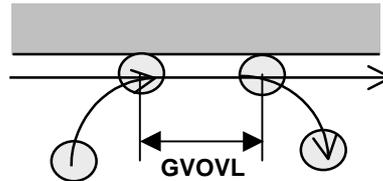
GVOVL

GVOVL : valeur du chevauchement d'un accostage/dégagement pendant la finition latérale et le chanfreinage.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)



27089

GMVFR

GMVFR : vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens du rayon d'outil en usinage de gorge pour l'**avance par tour**.  
Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,0001(mm/tour)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,000001(pouce/tour)

Remarque) Se référer au N° 27086.

27090

GMVFT

GMVFT : vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil en contournage pour l'**avance par tour**.  
Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,0001(mm/tour)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,000001(pouce/tour)

Remarque) Se référer au N° 27087.

## A.4 PARAMETRES POUR LES OPTIONS DE CYCLES DE TOURNAGE

### A.4.1 Paramètres communs pour les cycles de tournage

Ces paramètres sont utilisés pour les réglages communs des cycles de tournage.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27100				TC4			TC1	TC0

TC0 0 : l'élément d'entrée [SENS PROF DE PASSE] n'est pas affiché.

1 : l'élément d'entrée [SENS PROF DE PASSE] est affiché.

TC1 0 : les éléments d'entrée [USINAGE DE POCHE] et [US EN PORTE-A-FAUX] ne sont pas affichés.

1 : les éléments d'entrée [USINAGE DE POCHE] et [US EN PORTE-A-FAUX] sont affichés.

TC4 0 : l'onglet [POSIT FACE] pour la position de la face extrême n'est pas affiché.

1 : l'onglet [POSIT FACE] pour la position de la face extrême est affiché.

Remarque) Se référer à "2.5 Dressage de face en tournage".

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27102	ESC	MDL						TLG

TLG 0 : dans le menu de cycle de tournage, l'onglet [CONDITION OUTIL] n'est pas affiché.

1 : dans le menu de cycle de tournage, l'onglet [CONDITION OUTIL] est affiché.

MDL 0 : dans les cycles de tournage, après avoir terminé tous les déplacements du cycle, le modal sera remis à l'état du début du cycle.

1 : dans les cycles de tournage, après avoir terminé tous les déplacements du cycle, le modal ne sera pas remis à l'état du début du cycle.

ESC 0 : dans les cycles de tournage, après avoir terminé tous les déplacements du cycle, l'outil reviendra au point de départ du cycle d'usinage.

1 : dans les cycles de tournage, après avoir terminé tous les déplacements du cycle, l'outil ne reviendra pas au point de départ du cycle d'usinage.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27103	LT7				LT3	LT2	LT1	LT0

En réglant ce paramètre, les menus de cycles optimaux peuvent être affichés sur l'écran. Régler 1 bit seulement selon la configuration de la machine.

LT0 1 : tour - axes X/Z  
 LT1 1 : tour - axes X/Z/C  
 LT2 1 : tour - axes X/Z/C/Y  
 LT3 1 : tour - axes X/Y/Z/C/B (axe B : axe d'inclinaison de l'outil)

Remarques) Si plus de deux de LT0 à LT3 sont réglés, le bit ayant le numéro le plus élevé prend la priorité.

LT7 1 : tour avec broche de reprise

Remarques) Ce LT7 est utilisé avec LT0 à LT3.

### REMARQUE

- 1 Lorsque le paramètre N° 27103 est réglé, appuyer sur la touche [F] de l'écran EN COURS DE CHARGEMENT après la mise sous tension. Les paramètres nécessaires sont réglés automatiquement. (Lorsque les paramètres nécessaires sont réglés, le message "REGLAGE DES PARAMETRES EN COURS" est affiché à gauche de l'écran CHARGEMENT EN COURS).
- 2 En réglant le paramètre N° 27103, les paramètres suivants associés à l'affichage sont réglés automatiquement.

	N° 14702#1 Spindl select	N° 27000#1 Hole select	N° 27000#4 Face pos-M	N° 27100#4 Face pos-T	N° 27000#6 Coord conv	N° 27001#0,#1 Rot. axis nam	N° 27004#0 Menu 1	N° 27004#1 Menu 2
N °27103#0=1 : N °27103#7=0 :	0	0	0	0	1	0	0	0
N °27103#1=1 : N °27103#7=0 :	0	1	0	0	1	0	0	1
N °27103#2=1 N °27103#7=0 :	0	1	0	0	1	0	0	0
N °27103#3=1 N °27103#7=0 :	0	1	0	0	0	0	0	0
N °27103#0=1 : N °27103#7=1	1	0	0	1	1	0	0	0
N °27103#1=1 : N °27103#7=1	1	1	1	1	1	1	0	1
N °27103#2=1 N °27103#7=1	1	1	1	1	1	1	0	0
N °27103#3=1 N °27103#7=1	1	1	1	1	0	1	0	0

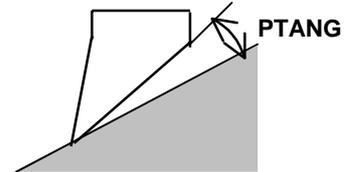
## A.4.2 Paramètres pour les cycles de tournage

Ces paramètres concernent les réglages des cycles de tournage.

<b>27125</b>	<b>PTANG</b>
--------------	--------------

PTANG : angle de protection de l'arête de coupe.

Unité de donnée : 1 degré



<b>27126</b>	<b>DCLMP</b>
--------------	--------------

DCLMP : valeur de blocage de 'PROF PASSE' en tournage, tournage de gorge et filetage

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001mm

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001pouce

Lorsque DCLMP = 0, la valeur de verrouillage de profondeur de passe est présumée être d'un dixième de la profondeur de passe spécifiée.

<b>27128</b>	<b>ESCPCLMP</b>
--------------	-----------------

ESCPCLMP : valeur minimale de blocage de VALEUR DE L'ECHAPP pour le cycle de tournage.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

<b>27129</b>	<b>XAXSCLMP</b>
--------------	-----------------

XAXSCLMP : valeur minimale de blocage de SUREPAISSEUR AXE X pour le cycle de tournage.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

<b>27130</b>	<b>ZAXSCLMP</b>
--------------	-----------------

ZAXSCLMP : valeur minimale de blocage de SUREPAISSEUR AXE Z pour le cycle de tournage.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

### A.4.3 Paramètres pour les cycles de filetage

Ces paramètres concernent les réglages des cycles de filetage.

**27145****TDMIN**

TDMIN : profondeur minimale de prise de passe pendant le filetage.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001mm

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001pouce

**27150****TGNOUT**

TGNOUT : facteur de hauteur de filet pour les filets universels (pour les diamètres extérieurs). La valeur 0 est considérée comme étant 0,6495.

Unité de donnée :0.0001

**REMARQUE**

Le N° 27150 est utilisé pour calculer [PROFONDEUR DU FILET] pour les filets universels (pour les diamètres extérieurs). La formule est la suivante.

(Profondeur de filet extérieur) = (N° 27150) × (Pas)

**27151****TGNIN**

TGNIN : facteur de hauteur de filet pour les filets universels (pour les diamètres intérieurs). La valeur 0 est considérée comme étant 0,6495.

Unité de donnée :0.0001

**REMARQUE**

Le N° 27151 est utilisé pour calculer [PROFONDEUR DU FILET] pour les filets universels (pour les diamètres intérieurs). La formule est la suivante.

(Profondeur de filet intérieur) = (N° 27151) × (Pas)

27152

TMTOUT

TMTOUT : facteur de hauteur de filet pour les filets métriques et universels (pour les diamètres extérieurs). La valeur 0 est considérée comme étant 0,6495.

Unité de donnée :0.0001

**REMARQUE**

- 1 Le N° 27152 est utilisé pour calculer [PROFONDEUR DU FILET] pour les filets métriques (pour les diamètres extérieurs). La formule est la suivante.  
(Profondeur de filet extérieur) = (N° 27152) × (Pas)
- 2 Le N° 27152 est utilisé pour calculer [PROFONDEUR DU FILET] pour les filets unifiés (pour les diamètres extérieurs). La formule est la suivante.  
(Profondeur de filet extérieur) (mm)  
= ((N° 27152) ÷ (Nombre de filets)) × 25.4  
(Profondeur de filet extérieur) (pouce)  
= (N° 27152) ÷ (Nombre de filets)

27153

TMTIN

TMTIN : facteur de hauteur de filet pour les filets métriques et universels (pour les diamètres intérieurs). La valeur 0 est considérée comme étant 0,6495.

Unité de donnée :0.0001

**REMARQUE**

- 1 Le N° 27153 est utilisé pour calculer [PROFONDEUR DU FILET] pour les filets métriques (pour les diamètres intérieurs). La formule est la suivante.  
(Profondeur de filet intérieur) = (N° 27153) × (Pas)
- 2 Le N° 27153 est utilisé pour calculer [PROFONDEUR DU FILET] pour les filets unifiés (pour les diamètres intérieurs). La formule est la suivante.  
(Profondeur de filet intérieur) (mm)  
= ((N° 27153) ÷ (Nombre de filets)) × 25.4  
(Profondeur de filet intérieur) (pouce)  
= (N° 27153) ÷ (Nombre de filets)

27154

TPTOUT

TPTOUT : facteur de hauteur de filet pour les filets PT et PF (pour les diamètres extérieurs).

La valeur 0 est considérée comme étant 0,6403.

Unité de donnée :0.0001

**REMARQUE**

Le N° 27154 est utilisé pour calculer  
[PROFONDEUR DU FILET] pour les filets PT et  
PF (pour les diamètres extérieurs).

La formule est la suivante.

(Profondeur de filet extérieur) (mm)

= ((N° 27154) ÷ (Nombre de filets)) × 25.4

(Profondeur de filet extérieur) (pouce)

= (N° 27154) ÷ (Nombre de filets)

27155

TPTIN

TPTIN : facteur de hauteur de filet pour les filets PT et PF (pour les diamètres intérieurs).

La valeur 0 est considérée comme étant 0,6403.

Unité de donnée :0.0001

**REMARQUE**

Le N° 27155 est utilisé pour calculer  
[PROFONDEUR DU FILET] pour les filets PT et  
PF (pour les diamètres intérieurs).

La formule est la suivante.

(Profondeur de filet intérieur) (mm)

= ((N° 27155) ÷ (Nombre de filets)) × 25.4

(Profondeur de filet intérieur) (pouce)

= (N° 27155) ÷ (Nombre de filets)

27156

SURFCLMP

SURFCLMP : valeur minimale de blocage de SUREPAISSEUR SURFACE pour les cycles de filetage.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

**27157****ENTRCLMP**

**ENTRCLMP** valeur minimale de blocage de SUREPAISSEUR ENTREE pour les cycles de filetage.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

**27158****EXITCLMP**

**EXITCLMP** : valeur minimale de blocage de SUREPAISSEUR SORTIE pour les cycles de filetage.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

## **A.4.4 Paramètre pour les cycles de tournage et d'usinage de gorge**

Ce paramètre permet de régler les cycles de tournage et d'usinage de gorge.

**27175****GDMIN**

**GDMIN :** profondeur minimale de passe en tournage et en usinage de gorge (ébauche).

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001mm

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001pouce

Lorsque GDMIN = 0, la valeur minimale de profondeur de passe est présumée être d'un dixième de la profondeur de passe spécifiée.

**27176****CLRECLMP**

**CLRECLMP :** valeur minimale de blocage de SUREPAISSEUR pour le cycle d'usinage de gorge.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

**27177****ESCPCLMP**

**ESCPCLMP :** valeur minimale de blocage de SUREPAISSEUR DE DEGAGEMENT pour le cycle d'usinage de gorge.

Unité de donnée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

## A.4.5 Paramètres pour la simulation d'usinage (animée)

Ces paramètres permettent de régler la simulation d'usinage (animée).

27300

### ECHELLE DU BRUT

Grossissement d'échelle pour la mise à l'échelle automatique dans la fonction de simulation d'usinage

Unité de donnée : 10 %

Plage de données valide : 0 à 20 (si 0, 100% est présumé).

#### REMARQUE

- 1 Dans le cas d'un axe C pour la broche principale, s'assurer de régler N° 14717 seulement. S'il n'y a pas d'axe C ou d'option d'animation, il est inutile de régler.
- 2 Dans le cas de deux axes C pour la broche principale et la broche de reprise, s'assurer de régler N° 27301, N° 27302 et N° 27312 #0. Le N° 14717 est utilisé comme numéro de travail pour l'axe C, comme suit.
- 3 Lorsque 27312#0 = 1, le N° 14717 est réécrit avec la valeur du N° 27301 ou du N° 27302 par la commande de sélection de broche (G1998). Par conséquent, au cas où N° 27312 #0=1, s'assurer de spécifier la commande de sélection de broche (G1998) avant le cycle de fraisage.
- 4 Pour la commande de sélection de broche (G1998), se référer à "9.5 Réglage des données pour l'animation".

27301

### N° DE L'AXE ROTATIF(SP1)

Numéro de l'axe rotatif (axe Cs) de la broche principale

<Paramètres correspondants : N° 14717, N° 27312#0, #1, #2, N° 27302>

#### REMARQUE

S'assurer de spécifier la commande de sélection de broche (G1998 S1) avant chaque cycle de fraisage.

27302

### N° DE L'AXE ROTATIF(SP2)

Numéro de l'axe rotatif (axe Cs) de la broche de reprise

<Paramètres correspondants : N° 14717, N° 27312#0, #1, #2, N° 27301>

#### REMARQUE

S'assurer de spécifier la commande de sélection de broche (G1998 S2) avant chaque cycle de fraisage.

27303

MTYPE

MTYPE : type de mécanisme de la machine

Type	Axe rotatif contrôlé	Réglage de paramètre pour l'axe
0	Sans axe rotatif ou avec axe rotatif	Le paramètre N° 14178 est un axe outil rotatif.
1	Avec un axe de table rotative	Le paramètre N° 14178 est un axe de table rotative.

&lt;Paramètres correspondants : N° 27301#1, N° 27305, N° 27307&gt;

**REMARQUE**

- 1 Le N° de l'axe rotatif (habituellement l'axe C) est réglé par le paramètre N° 14717. Dans le cas où le type de mécanisme de la machine=1, ce paramètre ne devrait pas être réglé pour le N° d'axe rotatif de la table.
- 2 Le dessin de la simulation d'usinage n'est pas disponible pour une machine qui possède un axe rotatif d'outil et un axe rotatif de table.
- 3 Le dessin de la simulation d'usinage n'est pas disponible pour une machine qui possède un axe rotatif incliné pour les trois axes de base.
- 4 Le mécanisme de machine type 2 (avec un axe rotatif de table) n'est pas disponible sur un système multi-interpolateur ou avec une broche de reprise.
- 5 L'axe à régler avec le paramètre N° 14718 ne peut être qu'un axe rotatif selon l'axe Y.

27305

TBLDISTX

TBLDISTX : dans le cas où ce type de mécanisme de machine serait 1(avec un axe rotatif de table), distance (axe X) entre le point de centre de rotation et le point standard de rotation du dessin de la figure de brut. Le sens de l'axe X est "+" pour cette donnée.

<Paramètres correspondants : N° 27301#1, N° 27303, N° 27307>

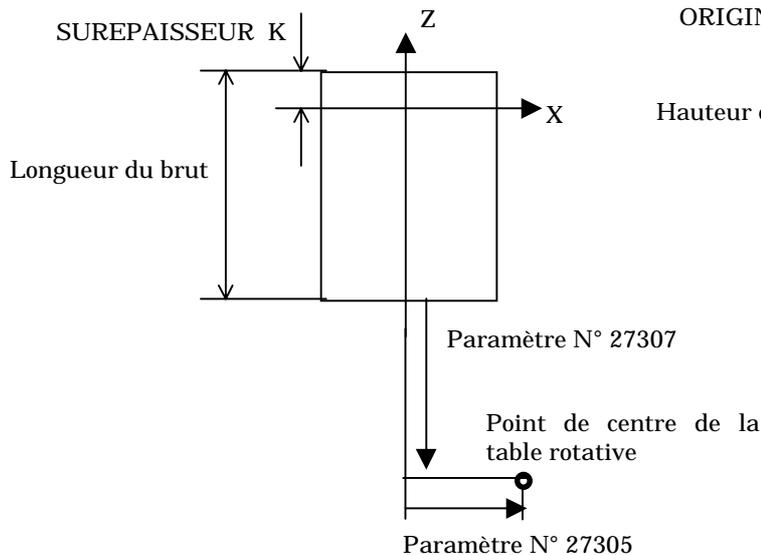
27307

TBLDISTZ

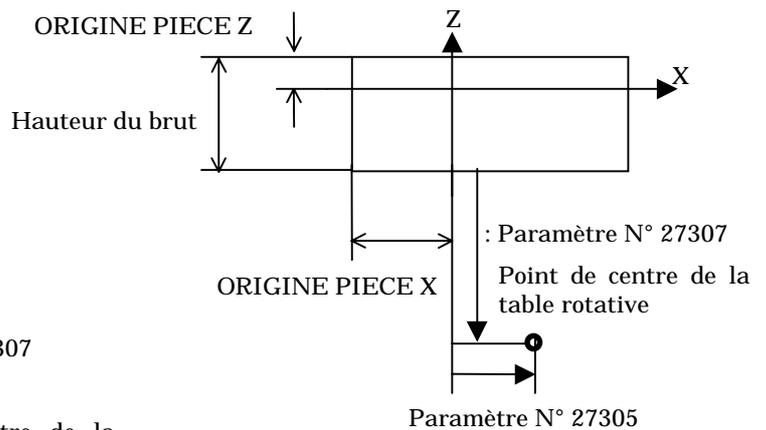
TBLDISTZ : dans le cas où ce type de mécanisme de machine serait 1(avec un axe rotatif de table), distance (axe Z) entre le point de centre de rotation et le point standard de rotation du dessin de la figure de brut. Le sens de l'axe Z est "+" pour cette donnée.

<Paramètres correspondants : N° 27301#1, N° 27303, N° 27307>

Forme de brut en colonne



Forme de brut plein rectangulaire



27309

DONNEE

DONNEE : le signal R pour la simulation de l'interpolateur sélectionné dans la fonction tour multi-interpolateur  
(Le premier chiffre est le "bit", l'autre chiffre est le numéro du signal R).  
Sur un tour multi-interpolateur, la simulation de l'usinage n'est effectuée que pour l'interpolateur sélectionné par le signal R qui est réglé dans ce paramètre.  
Par exemple, pour un système à 2 interpolateurs  
- Pour l'interpolateur 1, le paramètre N° 27309=1237 (R123.7 est à 1)  
- Pour l'interpolateur 2, le paramètre N° 27309=11237 (R123.7 est à 1)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27310		TLD						PRC

(Réglages standard FANUC = 00000000)

PRC 0 : la touche programmable [ARRET] est affichée sur la ligne de touches programmables de l'animation.  
1 : la touche programmable [PROC] est affichée à la place de la touche programmable [ARRET].

**REMARQUE**

[ARRET] concerne l'opération d'arrêt avec le bloc de fin.  
[PROC] concerne l'opération d'arrêt avec 'M01'.

TLD 0 : l'onglet [OUTIL] n'est pas affiché sur le menu DEPART.  
1 : l'onglet [OUTIL] est affiché sur le menu DEPART.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27311							ACD	ITF

(Réglages standard FANUC = 00000000)

ITF 0 : la simulation animée se poursuit même lorsque la fonction de vérification d'interférence émet une alarme d'interférence.  
1 : la simulation animée est temporairement arrêtée même lorsque la fonction de vérification d'interférence émet une alarme d'interférence.

**REMARQUE**

Les paramètres N° 27310 et N° 27311 ne peuvent pas être utilisés dans certaines éditions.

ACD 0 : même si les coordonnées de la pièce sont changées pour effectuer la simulation de l'usinage, le dessin est effectué sur les mêmes coordonnées pièce que celles du début de la simulation. (Les coordonnées de la pièce par la définition du dessin du bloc de forme de brut sont les mêmes que les coordonnées de la pièce en état continu au début de la simulation).  
1 : si les coordonnées de la pièce sont modifiées pendant la simulation de l'usinage, le dessin est effectué d'après elles.

**REMARQUE**

- 1 Ce paramètre n'est disponible que pour le dessin de la simulation d'usinage. Le dessin pendant l'usinage est toujours effectué sur les mêmes coordonnées pièce qu'au début de l'usinage.
- 2 Dans un système multi-interpolateur, ce paramètre est commun à tous les interpolateurs.
- 3 Au cas où ACD = 1, la broche pour laquelle la simulation animée est effectuée est la dernière commandée par l'instruction G1998 sur l'un des interpolateurs. Au cas où ACD = 0, la broche pour laquelle la simulation animée est effectuée est la dernière commandée par G1992 ou G1998 sur l'un des interpolateurs.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27312						INS	INA	SPA

(Réglages standard FANUC = 00000000)

SPA 0 : le numéro d'axe rotatif pour la simulation basée sur la broche 1 ou sur la broche 2, avec une broche auxiliaire présente, n'est pas commuté par une commande de sélection de broche.

1 : le numéro d'axe rotatif pour la simulation basée sur la broche 1 ou sur la broche 2, avec une broche auxiliaire présente, est commuté par une commande de sélection de broche.

<Paramètres correspondants : N° 14717, N° 27312#1, #2, N° 27301, N° 27302>

**REMARQUE**

Lorsque SPA = 1, le paramètre N° 14717 est réécrit avec la valeur du N° 27301 (en cas de G1998 S1) ou du N° 27302 (en cas de G1998 S2) par la commande de sélection de broche (G1998). Aussi faut-il bien s'assurer de spécifier une instruction de sélection de broche lorsque SPA = 1.

INA 0 : INS (#2) n'est pas disponible.

1 : INS (#2) est disponible.

**REMARQUE**

Il est nécessaire de mettre SPA (#0) à 1.

- INS 0 : après la simulation animée, le paramètre N° 14714 (le numéro d'axe rotatif pour la simulation) est réécrit avec la valeur du N° 27301 (numéro d'axe de la broche principale).
- 1 : après la simulation animée, le paramètre N° 14714 (le numéro d'axe rotatif pour la simulation) est réécrit avec la valeur du N° 27302 (numéro d'axe de la broche de reprise).

**REMARQUE**

Il est nécessaire de régler SPA (#0) et INA (#1) à 1.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27350								GTP

(Réglages standard FANUC = 00000000)

- GTP 0 : lors de l'animation d'un outil universel, la pointe d'outil est devant
- 1 : lors de l'animation d'un outil universel, la pointe d'outil est derrière

27351

LONG PTE UNIV

LONG PTE UNIV

Longueur d'outil lors de l'animation avec un outil universel  
Unité d'entrée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 12 mm.

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 0.4724 pouce.

27352

LONG P-O UNIV

LONG SUSP GENR

Longueur du porte-outil lors de l'animation avec un outil universel  
Unité d'entrée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm.

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.9685 pouce.

27353

LARG P-O UNIV

LARG P-O UNIV

Largeur du porte-outil lors de l'animation avec un outil universel

Unité d'entrée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 14 mm.

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 0.5512 pouce.

27354

LONG 2 P-O UNIV

LONG 2 P-O UNIV

Longueur 2 du porte-outil lors de l'animation avec un outil universel

Unité d'entrée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

27355

LARG 2 P-O UNIV

LARG 2 P-O UNIV

Largeur 2 du porte-outil lors de l'animation avec un outil universel

Unité d'entrée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

27356

#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
							TTP

(Réglages standard FANUC = 00000000)

TTP 0 : lors de l'animation d'un outil de filetage, la pointe d'outil est devant

1 : lors de l'animation d'un outil de filetage, la pointe d'outil est derrière

27357

LARG PTE FILETAG

LARG PTE FILETAG

Largeur de la pointe pour l'animation de l'outil de filetage

Unité d'entrée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 3 mm.

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 0.1181 pouce.

27358

**LONG P-O FILETAG**

LONG P-O FILETAG

Longueur du porte-outil lors de l'animation avec un outil de filetage

Unité d'entrée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm.

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.9685 pouce.

27359

**LARG P-O FILETAG**

LARG P-O FILETAG

Largeur du porte-outil pour l'animation de l'outil de filetage

Unité d'entrée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 14 mm.

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 0.5512 pouce.

27360

#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
							<b>GVP</b>

(Réglages standard FANUC = 00000000)

GVP 0 : lors de l'animation, la position de la pointe d'un outil de gorge est devant

1 : lors de l'animation, la position de la pointe d'un outil de gorge est derrière

27361

**LONG P-O GORGE**

LONG P-O GORGE

Longueur du porte-outil lors de l'animation avec un outil de gorge

Unité d'entrée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm.

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.9685 pouce.

27362

LARG P-O GORGE

LARG P-O GORGE

Largeur du porte-outil pour l'animation de l'outil de gorge

Unité d'entrée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 14 mm.

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 0.5512 pouce.

27363

#7 #6 #5 #4 #3 #2 #1 #0

BTP

(Réglages standard FANUC = 00000000)

BTP 0 : lors de l'animation d'un outil de tournage bouton, la pointe d'outil est devant

1 : lors de l'animation d'un outil de tournage bouton, la pointe d'outil est derrière

27364

LONG P-O BOUTON

LONG P-O BOUTON

Largeur du porte-outil lors de l'animation d'un outil de tournage bouton

Unité d'entrée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm.

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.9685 pouce.

27365

LARG P-O BOUTON

LARG P-O BOUTON

Largeur du porte-outil lors de l'animation d'un outil de tournage bouton

Unité d'entrée :

Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)

Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 14 mm.

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 0.5512 pouce.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27366								STP

(Réglages standard FANUC = 00000000)

STP 0 : lors de l'animation d'un outil droit, la pointe d'outil est devant  
 1 : lors de l'animation d'un outil droit, la pointe d'outil est derrière

27367	LONG PTE DROIT
-------	----------------

LONG PTE DROIT Longueur de la pointe lors de l'animation d'un outil droit  
 Unité d'entrée :  
 Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)  
 Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

## Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 12 mm.  
 Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 0.4724 pouce.

27368	LONG P-O DROIT
-------	----------------

LONG P-O DROIT Longueur du porte-outil lors de l'animation avec un outil droit  
 Unité d'entrée :  
 Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)  
 Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

## Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm.  
 Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.9865 pouce.

27369	LARG P-O DROIT
-------	----------------

LARG P-O DROIT Largeur du porte-outil pour l'animation de l'outil droit  
 Unité d'entrée :  
 Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)  
 Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

## Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 14 mm.  
 Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 0.5512 pouce.

<b>27370</b>	<b>LONG 2 P-O DROIT</b>
LONG 2 P-O DROIT	<p>Longueur 2 du porte-outil lors de l'animation avec un outil droit</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p>Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)</p> <p>Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)</p>
<b>27371</b>	<b>LARG 2 P-O DROIT</b>
LARG 2 P-O DROIT	<p>Largeur 2 du porte-outil pour l'animation de l'outil droit</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p>Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)</p> <p>Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)</p>
<b>27372</b>	<b>LONG PTE FORET</b>
LONG PTE FORET	<p>Longueur du porte-outil pour l'animation de l'outil droit</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p>Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)</p> <p>Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)</p> <p>Remarques)</p> <p>Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm.</p> <p>Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.9865 pouce.</p>
<b>27373</b>	<b>LONG PTE FR F E</b>
LONG PTE FR F E	<p>Longueur de la pointe lors de l'animation avec une fraise en bout</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p>Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)</p> <p>Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)</p>
<b>27374</b>	<b>LONG PTE TAR</b>
LONG PTE TAR	<p>Longueur de la pointe lors de l'animation d'un taraud</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p>Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)</p> <p>Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)</p> <p>Remarques)</p> <p>Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm.</p> <p>Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.9865 pouce.</p>

27376	<b>LONG PTE LAMAGE C</b>
LONG PTE LAMAGE C	<p>Longueur de la pointe lors de l'animation de l'outil de lamage Unité d'entrée :</p> <p>Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm) Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)</p> <p>Remarques) Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 26 mm. Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.0236 pouce.</p>
27377	<b>LONG PASSE LAMAGE C</b>
LONG PASSE LAMAGE C	<p>Longueur de l'outil lors de l'animation de l'outil de lamage Unité d'entrée :</p> <p>Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm) Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)</p> <p>Remarques) Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm. Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.9685 pouce.</p>
27378	<b>LONG TIGE LAMAGE C</b>
LONG TIGE LAMAGE C	<p>Longueur de la tige lors de l'animation de l'outil de lamage Unité d'entrée :</p> <p>Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm) Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)</p> <p>Remarques) Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 130 mm. Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 5.1181 pouce.</p>
27379	<b>DIAM TIGE LAMAGE C</b>
DIAM TIGE LAMAGE C	<p>Diamètre de la tige lors de l'animation de l'outil de lamage Unité d'entrée :</p> <p>Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm) Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)</p> <p>Remarques) Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 32 mm. Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.2598 pouce.</p>
27380	<b>LONG PTE FR B E</b>

LONG PTE FR B E Diamètre de la tige lors de l'animation de l'outil de lamage  
 Unité d'entrée :  
 Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)  
 Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

## Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm.

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.9685 pouce.

27381

LONG PTE ALES

LONG PTE ALES Longueur de la pointe lors de l'animation d'un alésoir  
 Unité d'entrée :  
 Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)  
 Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

## Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm.

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.9685 pouce.

27382

LONG PTE ALES

LONG PTE ALES Longueur de la pointe lors de l'animation de la barre d'alésage  
 Unité d'entrée :  
 Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)  
 Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

## Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm.

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.9685 pouce.

27383

LONG PTE FR F

LONG PTE FR F Longueur de la pointe lors de l'animation d'une fraise à surfacer  
 Unité d'entrée :  
 Pour une entrée métrique (0000#2=0) : 0,001(mm)  
 Pour une entrée en pouces (0000#2=1) : 0,0001(pouce)

## Remarques)

Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 63 mm.

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 2.4803 pouce.

## A.4.6 Paramètres pour la fonction de tour multi-interpolateur

Ces paramètres concernent la fonction de tour multi-interpolateur.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27400								SPT

(Réglages standard FANUC = 00000000)

- SPT 0 : le poste d'outil est sélectionné par la touche programmable.  
 1 : le poste d'outil est sélectionné par le signal de commutation de TETE  
 (paramètre commun à tous les interpolateurs)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27401	MR2		SR2		SSP	SMP	SSE	SME

(Réglages standard FANUC = 00000000)

- SME 0 : le poste outil 2 ne peut pas être utilisé avec la broche 1.  
 1 : le poste outil 2 peut être utilisé avec la broche 1.
- SSE 0 : le poste outil 2 ne peut pas être utilisé avec la broche 2.  
 1 : le poste outil 2 peut être utilisé avec la broche 2.

### REMARQUE

SSE n'est disponible que dans le cas où le paramètre N° 14702 SUB(#1) = 1.

- SMP 0 : le poste outil 2 est situé au-dessus de la broche 1.  
 1 : le poste outil 2 est situé au-dessous de la broche 1.

### REMARQUE

SMP n'est disponible que dans le cas où le paramètre N° 27401 SME(#0) = 1.

- SSP 0 : le poste outil 2 est situé au-dessus de la broche 2.  
 1 : le poste outil 2 est situé au-dessous de la broche 2.  
 (paramètre commun à tous les interpolateurs)

### REMARQUE

SSP n'est disponible que dans le cas où les paramètres N° 14702 SUB(#1) = 1 et N° 27401 SSE(#1) = 1.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27402	MR3		SR3		TSP	TMP	TSE	TME

(Réglages standard FANUC = 00000000)

TME 0 : le poste outil 3 ne peut pas être utilisé avec la broche 1.  
1 : le poste outil 3 peut être utilisé avec la broche 1.

TSE 0 : le poste outil 3 ne peut pas être utilisé avec la broche 2.  
1 : le poste outil 3 peut être utilisé avec la broche 2.

**REMARQUE**

TSE n'est disponible que dans le cas où le paramètre N° 14702 SUB(#1) = 1.

TMP 0 : le poste outil 3 est situé au-dessus de la broche 1.  
1 : le poste outil 3 est situé au-dessous de la broche 1.

**REMARQUE**

TMP n'est disponible que dans le cas où le paramètre N° 27402 TME (#0) = 1.

TSP 0 : le poste outil 3 est situé au-dessus de la broche 2.  
1 : le poste outil 3 est situé au-dessous de la broche 2.  
(paramètre commun à tous les interpolateurs)

**REMARQUE**

TSP n'est disponible que dans le cas où les paramètres N° 14702 SUB(#1) = 1 et N° 27402 TSE(#1) = 1.

## A.4.7 Paramètres pour l'icône d'affichage du numéro d'interpolateur

Ces paramètres concernent l'icône d'affichage du numéro d'interpolateur

27410	P1ICON
-------	--------

P1ICON : numéro d'icône lorsque l'interpolateur 1 est sélectionné.  
(paramètre commun à tous les interpolateurs)

27411	P2ICON
-------	--------

P2ICON : numéro d'icône lorsque l'interpolateur 2 est sélectionné.  
(paramètre commun à tous les interpolateurs)

27412	P3ICON
-------	--------

P3ICON : numéro d'icône lorsque l'interpolateur 3 est sélectionné.  
(paramètre commun à tous les interpolateurs)

- = 0 : rien
- = 1 : interpolateur 1 dans le sens inférieur opposé à un autre (système à 2 interpolateurs)
- = 2 : interpolateur 1 dans le sens supérieur opposé à un autre (système à 2 interpolateurs)
- = 3 : interpolateur 2 dans le sens supérieur opposé à un autre (système à 2 interpolateurs)
- = 4 : interpolateur 2 dans le sens inférieur opposé à un autre (système à 2 interpolateurs)
- = 5 : interpolateur 2 dans le sens supérieur parallèle à un autre (système à 2 interpolateurs)
- = 6 : interpolateur 2 dans le sens inférieur parallèle à un autre (système à 2 interpolateurs)
- = 10 : interpolateur 1 un côté dans le sens inférieur (3 interp.)
- = 11 : interpolateur 1 côté droit dans le sens supérieur (3 interp.)
- = 12 : interpolateur 1 côté gauche dans le sens supérieur (3 interp.)
- = 13 : interpolateur 1 un côté dans le sens supérieur (3 interp.)
- = 14 : interpolateur 1 côté droit dans le sens inférieur (3 interp.)
- = 15 : interpolateur 1 côté gauche dans le sens inférieur (3 interp.)
- = 20 : interpolateur 2 côté droit dans le sens supérieur (3 interp.)
- = 21 : interpolateur 2 côté gauche dans le sens supérieur (3 interp.)
- = 22 : interpolateur 2 un côté dans le sens inférieur (3 interp.)
- = 23 : interpolateur 2 côté droit dans le sens inférieur (3 interp.)
- = 24 : interpolateur 2 côté gauche dans le sens inférieur (3 interp.)
- = 25 : interpolateur 2 un côté dans le sens supérieur (3 interp.)
- = 30 : interpolateur 3 côté gauche dans le sens supérieur (3 interp.)
- = 31 : interpolateur 3 côté droit dans le sens supérieur (3 interp.)
- = 32 : interpolateur 3 un côté dans le sens inférieur (3 interp.)
- = 33 : interpolateur 3 côté gauche dans le sens inférieur (3 interp.)
- = 34 : interpolateur 3 côté droit dans le sens inférieur (3 interp.)
- = 35 : interpolateur 3 un côté dans le sens supérieur (3 interp.)

# B

## ALARMES

Si le programme entré ou si un ou plusieurs réglages de paramètre ne sont pas corrects, les alarmes P/S sont déclenchées.

Si une alarme, autre que les alarmes P/S suivantes, est déclenchée, se référer au manuel de l'opérateur CN correspondant.

Alarme	Description	
3003	Cause	Il n'y a pas de zone qui puisse être usinée. L'outil est trop grand pour la zone d'usinage spécifiée.
	Action	Modifier le programme d'usinage pour utiliser un outil plus petit.
3004	Cause	Le nombre de passes a dépassé les limites.
	Action	Modifier le programme d'usinage afin de réduire le nombre de passes, par exemple, en divisant le profil d'usinage.
3005	Cause	Le point de départ de l'usinage est invalide.
	Action	Soit changer le point de départ de l'usinage, soit modifier le programme d'usinage afin de décider automatiquement du point.
3006	Cause	La zone d'usinage est invalide.
	Action	Modifier le programme d'usinage pour spécifier une zone d'usinage correcte, comme une figure de pièce et une figure de brut dans un profil d'usinage.
3007	Cause	Les conditions de coupe sont invalides.
	Action	Modifier le programme d'usinage afin de spécifier des conditions de coupe normales, comme la vitesse d'avance.
3008	Cause	La finition est impossible dans les conditions spécifiées.
	Action	Revoir le programme de finition.
3009	Cause	Une interférence s'est produite. Par exemple, le trajet d'outil peut interférer avec la zone d'usinage opposée.
	Action	Par exemple, le rayon d'outil est peut être trop grand pour la zone d'usinage. Modifier le programme d'usinage.
3010	Cause	Cycle d'usinage introuvable. Aucun bloc de type d'usinage n'est trouvé ; seul un bloc de figure est spécifié.
	Action	Modifier le programme d'usinage, par exemple, en ajoutant le bloc de type d'usinage nécessaire.
3011	Cause	Cycle d'usinage introuvable. Un cycle d'usinage non disponible est spécifié.
	Action	Les options nécessaires ne sont peut être pas présentes. Contacter le constructeur de la machine-outil.
3012	Cause	Codes G qui ne peuvent pas être associés. Un bloc de figure non disponible pour le bloc de type d'usinage est spécifié.
	Action	Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une association correcte de bloc de type d'usinage et de bloc de figure.
3013	Cause	La figure arbitraire est invalide.
	Action	Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une figure arbitraire correcte.
3014	Cause	Les données de la figure sont invalides.
	Action	Modifier le programme d'usinage afin de spécifier des données de figure correctes.
3015	Cause	Le décalage d'outil ne peut pas être lu correctement.
	Action	Des options nécessaires, comme le nombre de jeux de décalage, ne sont peut être pas réglées. Modifier le programme d'usinage, par exemple, en changeant le numéro de décalage.

Alarme	Description	
3016	Cause	Avec une instruction d'usinage en cycle ou d'autres instructions G à 4 chiffres, les arguments nécessaires ne sont pas entrés.
	Action	Modifier le programme d'usinage, par exemple, en ajoutant les arguments nécessaires.
3025	Cause	Le réglage de paramètre est invalide.
	Action	Vérifier le réglage des paramètres.
3030	Cause	La spécification de type d'usinage est invalide.
	Action	Modifier le programme d'usinage afin de spécifier le type d'usinage approprié.
3031	Cause	Le mode retour est invalide.
	Action	Modifier le programme d'usinage afin de spécifier le mode retour approprié.
3032	Cause	La spécification des coordonnées du point I est invalide.
	Action	Modifier le programme d'usinage afin de spécifier les coordonnées appropriées du point I.
3033	Cause	La spécification de temporisation est invalide.
	Action	Par exemple, une valeur négative est peut être entrée comme durée de temporisation. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une durée appropriée de temporisation.
3034	Cause	La spécification de dépassement est invalide.
	Action	Par exemple, une valeur négative est peut être entrée comme valeur de dépassement. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée de dépassement.
3035	Cause	La spécification de pas du filet est invalide.
	Action	Par exemple, une valeur négative est peut être entrée comme pas du filet. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier un pas de filet approprié.
3036	Cause	La spécification de décalage est invalide.
	Action	Par exemple, une valeur négative est peut être entrée comme valeur de décalage. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée de décalage.
3037	Cause	La spécification de méthode d'usinage est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable ou une autre méthode d'usinage est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une méthode d'usinage appropriée.
3038	Cause	La spécification de sens d'usinage est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en tournage ou un autre de sens d'usinage est entré. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier un sens d'usinage approprié.
3039	Cause	La spécification de sens de passe est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en tournage ou un autre de sens de passe est entré. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier un sens de passe approprié.
3040	Cause	La spécification de méthode de déplacement est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en surfaçage ou une autre méthode de déplacement est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une méthode de déplacement appropriée.
3041	Cause	La spécification de la valeur du chanfrein est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en chanfreinage ou une autre valeur de chanfrein est entrée, comme une valeur négative. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée de chanfrein.
3042	Cause	La spécification de la valeur d'éjection est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en chanfreinage ou une autre valeur d'éjection est entrée, comme une valeur négative. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée d'éjection.
3043	Cause	La spécification de surépaisseur est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en usinage de poche ou une autre valeur de surépaisseur est entrée, comme une valeur négative. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une surépaisseur appropriée.

<b>Alarme</b>	<b>Description</b>	
3044	Cause	Le rayon d'outil est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour le rayon d'outil est entrée, comme une valeur négative. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier un rayon d'outil appropriée.
3045	Cause	La profondeur de passe est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour la profondeur de passe est entrée, comme une valeur négative. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une profondeur de passe appropriée.
3046	Cause	L'angle de coupe est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour l'angle de coupe est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier un angle de coupe approprié.
3047	Cause	L'angle de passe est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en usinage de poche ou un autre angle de passe est entré. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier un angle de passe approprié.
3048	Cause	Le dégagement est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour un dégagement est entrée, comme une valeur négative. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée de dégagement.
3049	Cause	La surépaisseur de finition est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour une surépaisseur de finition est entrée, comme une valeur négative. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une surépaisseur de finition appropriée.
3050	Cause	La vitesse d'avance est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour la vitesse d'avance est entrée, comme zéro. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une vitesse d'avance appropriée.
3051	Cause	Le nombre d'opérations de finition est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour le nombre d'opérations de finition est entrée, comme zéro. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier un nombre approprié d'opérations de finition.
3052	Cause	La spécification d'accostage est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en contournage ou un autre accostage est entré. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier un accostage approprié.
3053	Cause	La spécification de dégagement est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en contournage ou un autre dégagement est entré. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée de dégagement.
3054	Cause	Le numéro de compensation est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en finition de profil ou un autre numéro de compensation est entré. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier un numéro de compensation approprié.
3055	Cause	Le rayon de plaquette est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en tournage ou un autre rayon de plaquette est entré. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier un rayon de plaquette approprié.
3056	Cause	L'angle de l'arête de coupe/angle d'outil est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en tournage ou un autre angle d'arête de coupe ou d'outil est entré. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3057	Cause	La position de pointe virtuelle d'outil est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en tournage ou une autre pointe virtuelle d'outil est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une position de pointe virtuelle d'outil appropriée.

3058	Cause	Le taux de changement de profondeur de passe est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en tournage ou un autre taux de changement de profondeur de passe est entré. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3059	Cause	Le dégagement de retour est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en tournage ou un autre dégagement de retour est entré. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3060	Cause	La largeur d'outil est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en tournage et en usinage de gorge ou une autre largeur d'outil est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3061	Cause	Le déburrage est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en tournage et en usinage de gorge ou un autre déburrage est entré. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3062	Cause	La première modulation d'avance est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable en tournage ou une autre première modulation d'avance est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3063	Cause	La vitesse de broche est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour la vitesse de broche, par exemple 0, est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une vitesse de broche appropriée.
3064	Cause	Les données d'outil ne sont pas suffisantes pour exécuter le cycle.
	Action	Régler les données d'outil dans la fenêtre de décalages ou cond outil dans les blocs d'usinage.
3065	Cause	Le type d'outil ne convient pas au type de cycle.
	Action	Modifier les données d'outil dans la fenêtre des décalages ou le type de cycle dans le programme d'usinage.
3070	Cause	Le modal ne peut pas être protégé et restauré.
	Action	Commander G01, G02 ou G03 avant que le cycle ne soit exécuté.
3071	Cause	Le modal ne peut pas être protégé et restauré.
	Action	Commander G40 avant que le cycle ne soit exécuté.
3070	Cause	Le modal ne peut pas être protégé et restauré.
	Action	Commander G80 avant que le cycle ne soit exécuté.
3075	Cause	Le type de figure est invalide.
	Action	Un type non spécifiable pour un type de figure d'un bloc de figure est sélectionné. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier un type approprié.
3076	Cause	La position de référence est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour la position de référence d'un bloc de figure est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3077	Cause	La hauteur/profondeur est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour la hauteur/profondeur d'un bloc de figure est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3078	Cause	La longueur de figure est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour la longueur d'un bloc de figure est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3079	Cause	La spécification de congé est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour un congé d'un bloc de figure est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3080	Cause	La spécification d'angle de figure est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour l'angle d'un bloc de figure est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3081	Cause	La spécification de largeur de rainure est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour la largeur de rainure d'un bloc de figure est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.

3082	Cause	La spécification de rayon de figure est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour le rayon d'arc d'un bloc de figure est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3083	Cause	La spécification de distance centre-à-centre est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour la distance centre-à-centre d'un chemin ou une autre figure est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3084	Cause	La spécification de pas est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour l'angle de pas d'un bloc de figure est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3085	Cause	La spécification du nombre de trous/rainures est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour le nombre de trous ou de rainures d'un bloc de figure est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3086	Cause	La spécification de coordonnée est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour la coordonnée d'un bloc de figure est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3087	Cause	La spécification de profondeur de rainure est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour la profondeur de rainure d'un bloc de figure est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3088	Cause	La spécification de l'angle de rainure est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour un congé d'un bloc de figure pour le rainurage est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3089	Cause	La spécification de fond de rainure est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour un fond de rainure d'un bloc de figure pour le rainurage est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3090	Cause	La spécification de diamètre de filet/trou est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour un diamètre de filet ou de trou dans un bloc de figure est entré. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3091	Cause	La spécification du nombre de filets est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour le nombre de filets d'un bloc de figure est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3092	Cause	Une figure arbitraire n'est pas fermée.
	Action	Une figure arbitraire pour le surfaçage, l'usinage de poche ou le tournage n'est pas fermée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une figure fermée qui utilise le même point de départ et d'arrivée.
3093	Cause	Tous les éléments de figure d'une figure arbitraire sont spécifiés comme pièces.
	Action	Tous les éléments de figure d'une figure arbitraire entrée pour le tournage sont spécifiés comme "pièces". Modifier le programme d'usinage afin de spécifier les éléments de figure correspondant aux bruts actuels comme "bruts".
3094	Cause	La spécification de la face extrême est invalide.
	Action	Une valeur non spécifiable pour la face extrême de l'usinage en cycle est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une valeur appropriée.
3095	Cause	La spécification du groupe de figures arbitraire n'est pas correcte.
	Action	Dans la spécification du groupe utilisée dans, par exemple, l'usinage de poche avec îlots, le bloc de départ ou le bloc d'arrivée n'est pas entré. Entrer le bloc approprié.
3098	Cause	La spécification du groupe de figures arbitraire n'est pas correcte.
	Action	Dans la spécification du groupe utilisée dans, par exemple, l'usinage de poche avec îlots, le bloc de départ ou le bloc d'arrivée n'est pas entré. Entrer le bloc approprié.

# C

## METHODE D'INSTALLATION DE MANUAL GUIDE *i*

---

## **C.1** GENERALITES

---

Dans ce chapitre, la méthode fondamentale d'installation de MANUAL GUIDE *i* est décrite. S'il est déjà installé et fonctionne correctement, il est inutile de faire les opérations suivantes.

## **C.2**    **MATERIEL**

---

La configuration du matériel pour faire fonctionner MANUAL GUIDE *i* est déterminée selon les combinaisons des autres fonctions CNC installées. Dans ce manuel, il est présumé que le matériel nécessaire est installé.

## C.3 LOGICIEL

Le logiciel décrit ci-dessous est nécessaire pour MANUAL GUIDE *i*.

### C.3.1 Tour

- (1) En cas d'utilisation de la fonction de base (S781), uniquement, de MANUAL GUIDE *i*, le logiciel suivant est nécessaire.

Nom de fichier	Remarque
BY45*.MEM	-
CEX0DAT*.MEM	Type horizontal :*=H
CEX1DAT*.MEM	Type vertical :*=V

- (2) En cas d'utilisation de fonctions optionnelles de MANUAL GUIDE *i*, comme le cycle de fraisage (S782), le cycle de tournage (S783), l'animation (S784), L'assistant à la mise au point (S785) ou la fonction de tour multi-interpolateur (S786), le logiciel suivant est nécessaire à la place de celui mentionné dans (1).

Nom de fichier	Remarque
BY40*.MEM	BY45*.MEM n'est pas nécessaire
BH00.MEM	-
CEX0DAT*.MEM	Type horizontal : *=H
CEX1DAT*.MEM	Type vertical : *=V

- (3) Pour un tour à 2 interpolateurs, le logiciel suivant est nécessaire en plus de ce qui est mentionné dans (2).

Nom de fichier	Remarque
BY41*.MEM	-
BH01.MEM	-

- (4) Pour un tour à 3 interpolateurs, le logiciel suivant est nécessaire en plus de ce qui est mentionné dans (2).

Nom de fichier	Remarque
BY42*.MEM	BY41*.MEM n'est pas nécessaire
BH01.MEM	-
BH02.MEM	-

## C.3.2 Centre d'usinage

- (1) En cas d'utilisation de la fonction de base (S781), uniquement, de MANUAL GUIDE *i*, le logiciel suivant est nécessaire.

Nom de fichier	Remarque
BY45*.MEM	-
CEX0DAT*.MEM	Type horizontal : *=H
CEX1DAT*.MEM	Type vertical : *=V

- (2) En cas d'utilisation de fonctions optionnelles de MANUAL GUIDE *i*, comme le cycle de fraisage (S782), le cycle de tournage (S783), l'animation (S784) ou l'assistant à la mise au point (S785), le logiciel suivant est nécessaire à la place de celui mentionné dans (1).

Nom de fichier	Remarque
BY40*.MEM	BY45*.MEM n'est pas nécessaire
BJ00.MEM	-
CEX0DAT*.MEM	Type horizontal : *=H
CEX1DAT*.MEM	Type vertical : *=V

## C.3.3 Tour avec fonction d'usinage hybride

- (1) En cas d'utilisation de la fonction de base (S781), uniquement, de MANUAL GUIDE *i*, le logiciel suivant est nécessaire.

Nom de fichier	Remarque
BY45*.MEM	-
CEX0DAT*.MEM	Type horizontal : *=H
CEX1DAT*.MEM	Type vertical : *=V

- (2) En cas d'utilisation de fonctions optionnelles de MANUAL GUIDE *i*, comme le cycle de fraisage (S782), le cycle de tournage (S783), l'animation (S784) ou l'assistant à la mise au point (S785), le logiciel suivant est nécessaire à la place de celui mentionné dans (1).

Nom de fichier	Remarque
BY40*.MEM	BY45*.MEM n'est pas nécessaire
BH10.MEM	-
BJ10.MEM	-
CEX0DAT*.MEM	Type horizontal : *=H
CEX1DAT*.MEM	Type vertical : *=V

### C.3.4 Autres machines

---

La fonction de base (S781) de MANUAL GUIDE *i* est commune à toutes les configurations de machine. Le logiciel suivant est nécessaire.

Nom de fichier	Remarque
BY45*.MEM	-
CEX0DAT*.MEM	Type horizontal : *=H
CEX1DAT*.MEM	Type vertical : *=V

### C.3.5 Remarque

---

Certaines fonctions de MANUAL GUIDE *i* peuvent ne pas fonctionner si les logiciels de la CNC et du graphisme (\*) sont anciens car MANUAL GUIDE *i* utilise les fonctions CNC et graphiques. Il est recommandé d'installer la dernière version de ces logiciels.

\* Dans le cas des 160is/180is/210is ou 160i/180i/210i, la fonction d'affichage de l'écran CNC correspond au logiciel graphique.

## C.4 REGLAGE DES PARAMETRES

### C.4.1 Tour

Régler les paramètres des cellules  du premier interpolateur et régler ceux des cellules  de chaque interpolateur en cas de tour multi-interpolateur et de tour ayant la fonction d'usinage hybride.

- (1) Régler les paramètres suivants pour la fonction de base de MANUAL GUIDE *i*.

N°	Valeur	Remarque
3103#3	1	La CNC ignore la touche [AIDE] pendant l'affichage de l'exécuteur C dans une CNC ouverte.
3106#2	1	L'affichage [DISTANCE SUIV] est disponible en mode bloc par bloc
3206#6	1	Le N° 3106#6, changement de l'affichage de la position pour le mode de conversion 3D, est effectif sur l'écran de MANUAL GUIDE <i>i</i>
3112#0	0	L'affichage des courbes des servos n'est pas disponible
3201#6	1	M02, M30, M99 ne sont pas considérés à la fin du registre
8661	40	Taille de la SRAM pour les variables de sauvegarde de l'application (40 Ko)
8662	23	Taille de la SRAM pour les variables de sauvegarde de l'application (23 Ko)
8650#1	1	Pas commuté automatiquement sur l'écran d'alarme pendant l'affichage de l'écran de l'exécuteur C
8650#0	1	Code de touche de transfert de l'exécuteur C [REINIT] vers l'application
8701#6	1	La vérification TV est ignorée pendant l'opération d'édition
8701#4	1	La valeur vacante des variables du code P peut être lue.
8781	0	La taille de la DRAM pour le programme utilisateur de l'exécuteur C doit être de zéro
9000#0	0	Le paramètre de déverminage de macro programme doit être à zéro
14700#7 =0	0	Autorise le fonctionnement de MANUAL GUIDE <i>i</i>
14794- 14795	*	Affecte les touches de fonction pour démarrer MANUAL GUIDE <i>i</i>

\*

- 14794#0=1 : la touche [POS] est affectée au démarrage  
 #1=1 : la touche [PRG] est affectée au démarrage  
 #2=1 : la touche [OFS] est affectée au démarrage  
 #3=1 : la touche [SYS] est affectée au démarrage  
 #4=1 : la touche [MES] est affectée au démarrage  
 #5=1 : la touche [GRP] est affectée au démarrage

- 14795#0=1 : la touche [PERSON](écran AUX) est affectée au démarrage  
(Le N° 8652#5 doit être mis à 1 si l'écran macro n'existe pas)
- #1=1: la touche [PERSON](écran MCR) est affectée au démarrage  
(Le N° 8652#6 doit être mis à 1 si l'écran macro n'existe pas)
- #2=1: la touche [PERSON](écran MENU) est affectée au démarrage  
(Le N° 8652#7 doit être mis à 1 si l'écran macro n'existe pas)
- #3=1: la touche vierge est affectée au démarrage  
(Le N° 8652#4 doit être mis à 1)

- (2) Régler les paramètres suivants pour l'affichage d'un indicateur de charge. Les paramètres suivants dépendent de la configuration de l'usinage. Se référer à la description des paramètres (B-63530EN) pour les détails.

N°	Valeur	Remarque
1023	≠0	Nombre d'axes servos contrôlés
2086	≠0	Paramètre de courant ordinaire
2165	≠0	Valeur maximale du courant d'amplificateur
3151-3158	≠0	Numéro d'axe pour afficher l'indicateur de charge
4127	≠0	Valeur affichée en charge maximale

- (3) Régler les paramètres suivants pour l'optimisation le menu et les icônes des fonctions cycle de tournage et cycle de fraisage selon la configuration de la machine. Si les options de cycle sont absentes, il est inutile de régler.

N°	Valeur	Remarque
14702#0	→	0 : vertical, 1 : horizontal pour les icônes
27003#1-#0	Xxxxxx00	xxxxxx00 : tour *
27103#7,#3-#0	→	0xxx0001 : tour 2 axes (XZ) 0xxx0010 : tour 3 axes (XZC) 0xxx0100 : tour 4 axes (XZCY) 0xxx1000 : tour 5 axes (XZCYB) 1xxx0001 : tour 2 axes (XZ) avec broche de reprise 1xxx0010 : tour 3 axes (XZC) avec broche de reprise 1xxx0100 : tour 4 axes (XZCY) avec broche de reprise 1xxx1000 : tour 5 axes (XZCYB) avec broche de reprise

\* Au cas où 27003= xxxxxx00 & 27103=0xxx0000, l'ensemble du menu de cycles est affiché

\* Ce paramètre est disponible sur BY40/04 et ultérieur.

**REMARQUE**

Lorsque le paramètre N° 27003 ou N° 27103 est réglé, appuyer sur la touche [F] de l'écran EN COURS DE CHARGEMENT après la mise sous tension. Les paramètres nécessaires sont réglés automatiquement. (Lorsque les paramètres nécessaires sont réglés, le message "REGLAGE DES PARAMETRES EN COURS" est affiché à gauche de l'écran CHARGEMENT EN COURS).

- (4) Régler les paramètres suivants pour sortir l'instruction d'interpolation en coordonnées polaires (G12.1) et l'instruction d'interpolation cylindrique (G7.1) dans un déplacement en cycle. S'il n'y a pas d'option axe Cs ou cycle de fraisage, il est inutile de régler.

N°	Valeur	Remarque
27000#2	→	0:G12.1/G13.1 ne sont pas sortis dans le déplacement en cycle sur le plan XC. 1: G12.1/G13.1 sont automatiquement sortis dans le déplacement en cycle sur le plan XC.
27000#3	→	0: G7.1Cxx/G7.1C0 ne sont pas sortis dans le déplacement en cycle sur le plan ZC 1: G7.1Cxx/G7.1C0 sont sortis automatiquement dans le déplacement en cycle sur le plan ZC

- (5) Régler les paramètres suivants pour l'optimisation de l'écran d'entrée des données de figure de l'axe C si deux axes rotatifs (Cs) existent pour la broche principale et la broche de reprise et ont des noms d'axe différents. Si l'option de cycle de fraisage est absente, il est inutile de régler.

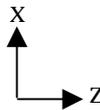
N°	Valeur	Remarque
27001#3-#0	→	xxxx0011 : l'onglet de sélection de l'axe C ou A est affiché sur l'écran d'entrée de données de figure xxxx0101 : l'onglet de sélection de l'axe C ou B est affiché sur l'écran d'entrée de données de figure xxxx1001 : l'onglet de sélection de l'axe C ou E est affiché sur l'écran d'entrée de données de figure

- (6) Régler les paramètres suivants pour l'adaptation du déplacement de l'outil aux coordonnées de la pièce de la fonction animation de MANUAL GUIDE *i*. Si l'option d'animation est absente, il est inutile de régler.

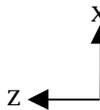
N°	Valeur	Remarque
14706	*	Coordonnées pièce pour la broche principale
14707	*	Coordonnées pièce pour la broche de reprise, si elle existe

\* Réglage de la valeur de 14706 et 14707

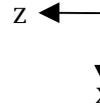
16 : coordonnée droite, droite = +Z et supérieur = +X



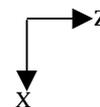
17 : coordonnée droite, droite = -Z et supérieur = +X



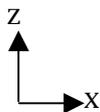
18 : coordonnée droite, droite = -Z et supérieur = -X



19 : coordonnée droite, droite = +Z et supérieur = -X



20 : coordonnée droite, droite = +X et supérieur = +Z



- (7) Régler les paramètres suivants pour l'adaptation du déplacement de l'axe rotatif (Cs) aux coordonnées pièce. S'il n'y a pas d'axe C ou d'option d'animation, il est inutile de régler.

En cas d'axe C sur la broche principale

N°	Valeur	Remarque
14717	→	Nombre d'axes Cs

En cas de deux axes C avec les broches principale et de reprise

N°	Valeur	Remarque
27301	→	Numéro d'axe Cs de la broche principale
27302	→	Numéro d'axe Cs de la broche de reprise
27312	xxxxxxx1	Commuter le numéro d'axe Cs avec la commande de sélection de broche pour l'animation, "G1998 S_,".

#### REMARQUE

14717 est utilisé comme numéro de tâche pour l'axe Cs.

- (8) Régler les paramètres suivants pour l'adaptation du déplacement de l'axe rotatif, qui incline la tête ou la table, aux coordonnées pièce. S'il n'y a pas ce type d'axe ou d'option d'animation, il est inutile de régler.

N°	Valeur	Remarque
14718	→	Numéro d'axe rotatif qui incline la tête ou la table

- (9) Régler les paramètres suivants pour la fonction d'assistance à la mise au point. S'il n'y a pas d'option d'assistance à la mise au point, il est inutile de régler.

N°	Valeur	Remarque
12381	10000*	Nombre supérieur de variables pour les conditions de mesure
12382	10180*	Nombre supérieur de variables pour l'étalonnage
12383	10300*	Nombre supérieur de variables pour l'exécution de la mesure
12384	10500*	Nombre supérieur de variables pour le stockage des résultats de la mesure
12385	699*	Nombre de valeurs de variables pour le stockage des résultats de la mesure
12386	951*	Adresse du signal R du PMC pour la mesure
12387	0*	Numéro du macro programme pour la sélection d'outil
12388	3600*	Numéro du macro programme pour l'exécution de la mesure

- \* Les réglages décrits ci-dessus sont des exemples. Régler les valeurs correctes selon le macro programme créé par le constructeur de la machine-outil.

- (10) Régler les paramètres suivants pour la fonction de tour multi-interpolateur. S'il n'y a pas d'option de tour multi-interpolateur, il est inutile de régler.

N°	Valeur	remarque
14703#3	1	L'édition de liste de procédés est disponible
27400#0	→	0 : la touche programmable commute l'affichage pour chaque interpolateur 1 : le signal de sélection de tête commute l'affichage de chaque interpolateur
14701#1	→	0 : la tête #1 ne peut pas usiner avec la broche #2 1 : la tête #1 peut usiner avec la broche #2
14701#2	→	0 : la tête #1 usine la partie supérieure de la broche #1 1 : la tête #1 usine la partie inférieure de la broche #1
14701#3	→	0 : la tête #1 usine la partie supérieure de la broche #2 1 : la tête #1 usine la partie inférieure de la broche #2
27401#0	→	0 : la tête #2 ne peut pas usiner avec la broche #1 1 : la tête #2 peut usiner avec la broche #1
27401#1	→	0 : la tête #2 ne peut pas usiner avec la broche #2 1 : la tête #2 peut usiner avec la broche #2
27401#2	→	0 : la tête #2 usine la partie supérieure de la broche #1 1 : la tête #2 usine la partie inférieure de la broche #1
27401#3	→	0 : la tête #2 usine la partie supérieure de la broche #2 1 : la tête #2 usine la partie inférieure de la broche #2
27402#0	→	0 : la tête #3 ne peut pas usiner avec la broche #1 1 : la tête #3 peut usiner avec la broche #1
27402#1	→	0 : la tête #3 ne peut pas usiner avec la broche #2 1 : la tête #3 peut usiner avec la broche #2
27402#2	→	0 : la tête #3 usine la partie supérieure de la broche #1 1 : la tête #3 usine la partie inférieure de la broche #1
27402#3	→	0 : la tête #3 usine la partie supérieure de la broche #2 1 : la tête #3 usine la partie inférieure de la broche #2
27410	*	Numéro d'icône pour l'affichage de l'interpolateur 1
27411	*	Numéro d'icône pour l'affichage de l'interpolateur 2
27412	*	Numéro d'icône pour l'affichage de l'interpolateur 3

\* Numéro d'icône

numéro	0	1	2	3	4	5	6
icône							

numéro	10	11	12	13	14	15
icône						

numéro	30	31	32	33	34	35
icône						

## C.4.2 Centre d'usage

- (1) Régler les paramètres suivants pour la fonction de base de MANUAL GUIDE *i*.

N°	Valeur	Remarque
3103#3	1	La CNC ignore la touche [AIDE] pendant l'affichage de l'exécuteur C dans une CNC ouverte.
3106#2	1	L'affichage [DISTANCE SUIV] est disponible en mode bloc par bloc
3206#6	1	Le N° 3106#6, changement de l'affichage de la position pour le mode de conversion 3D, est effectif sur l'écran de MANUAL GUIDE <i>i</i>
3112#0	0	L'affichage des courbes des servos n'est pas disponible
3201#6	1	M02, M30, M99 ne sont pas considérés à la fin du registre
8661	40	Taille de la SRAM pour les variables de sauvegarde de l'application (40 Ko)
8662	23	Taille de la SRAM pour les variables de sauvegarde de l'application (23 Ko)
8650#1	1	Pas commuté automatiquement sur l'écran d'alarme pendant l'affichage de l'écran de l'exécuteur C
8650#0	1	Code de touche de transfert de l'exécuteur C [REINIT] vers l'application
8701#6	1	La vérification TV est ignorée pendant l'opération d'édition
8701#4	1	La valeur vacante des variables du code P peut être lue.
8781	0	La taille de la DRAM pour le programme utilisateur de l'exécuteur C doit être de zéro
9000#0	0	Le paramètre de déverminage de macro programme doit être à zéro
14700#7=0	0	Autorise le fonctionnement de MANUAL GUIDE <i>i</i>
14794-14795	*	Affecte les touches de fonction pour démarrer MANUAL GUIDE <i>i</i>

\*

14794#0=1 : la touche [POS] est affectée au démarrage  
 #1=1 : la touche [PRG] est affectée au démarrage  
 #2=1 : la touche [OFS] est affectée au démarrage  
 #3=1 : la touche [SYS] est affectée au démarrage  
 #4=1 : la touche [MES] est affectée au démarrage  
 #5=1 : la touche [GRP] est affectée au démarrage

14795#0=1: la touche [PERSON](écran AUX) est affectée au démarrage  
 (Le N° 8652#5 doit être mis à 1 si l'écran macro n'existe pas)  
 #1=1: la touche [PERSON](écran MCR) est affectée au démarrage  
 (Le N° 8652#6 doit être mis à 1 si l'écran macro n'existe pas)  
 #2=1: la touche [PERSON](écran MENU) est affectée au démarrage  
 (Le N° 8652#7 doit être mis à 1 si l'écran macro n'existe pas)  
 #3=1: la touche vierge est affectée au démarrage  
 (Le N° 8652#4 doit être mis à 1)

- (2) Régler les paramètres suivants pour l'affichage d'un indicateur de charge. Les paramètres suivants dépendent de la configuration de l'usinage. Se référer à la description des paramètres (B-63530EN) pour les détails.

N°	Valeur	Remarque
1023	≠0	Nombre d'axes servos contrôlés
2086	≠0	Paramètre de courant ordinaire
2165	≠0	Valeur maximale du courant d'amplificateur
3151-3158	≠0	Numéro d'axe pour afficher l'indicateur de charge
4127	≠0	Valeur affichée en charge maximale

- (3) Régler les paramètres suivants pour l'optimisation le menu et les icônes des fonctions cycle de tournage et cycle de fraisage selon la configuration de la machine. Si les options de cycle sont absentes, il est inutile de régler.

N°	Valeur	Remarque
14702#0	→	0 : vertical, 1 : horizontal pour les icônes
27003#1- #0	→	xxxxxx01 : centre d'usinage 3 axes (XYZ) xxxxxx10 : centre d'usinage 5 axes (XYZCB)
27103#7, #3-#0	0xxx0000	0xxx0000 : centre d'usinage

\* Au cas où 27003= xxxxxx00 & 27103=0xxx0000, l'ensemble du menu de cycles est affiché

\* Ce paramètre est disponible sur BY40/04 et ultérieur.

**REMARQUE**

Lorsque le paramètre N° 27003 ou N° 27103 est réglé, appuyer sur la touche [F] de l'écran EN COURS DE CHARGEMENT après la mise sous tension. Les paramètres nécessaires sont réglés automatiquement. (Lorsque les paramètres nécessaires sont réglés, le message "REGLAGE DES PARAMETRES EN COURS" est affiché à gauche de l'écran CHARGEMENT EN COURS).

- (4) Régler les paramètres suivants pour sortir l'instruction d'interpolation en coordonnées polaires (G12.1) et l'instruction d'interpolation cylindrique (G7.1) dans un déplacement en cycle. S'il n'y a pas d'option axe Cs ou cycle de fraisage, il est inutile de régler.

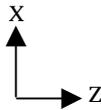
N°	Valeur	Remarque
2700#2	→	0: G12.1/G13.1 ne sont pas sortis dans le déplacement en cycle sur le plan XC. 1: G12.1/G13.1 sont automatiquement sortis dans le déplacement en cycle sur le plan XC.
2700#3	→	0: G7.1Cxx/G7.1C0 ne sont pas sortis dans le déplacement en cycle sur le plan ZC 1: G7.1Cxx/G7.1C0 sont sortis automatiquement dans le déplacement en cycle sur le plan ZC

- (5) Régler les paramètres suivants pour l'adaptation du déplacement de l'outil aux coordonnées de la pièce de la fonction animation de MANUAL GUIDE *i*. Si l'option d'animation est absente, il est inutile de régler.

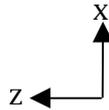
N°	Valeur	Remarque
14706	*	Coordonnées pièce

\* Réglage de la valeur de 14706

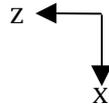
- 16 : coordonnée droite, droite = +Z et supérieur = +X



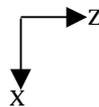
- 17 : coordonnée droite, droite = -Z et supérieur = +X



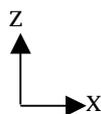
- 18 : coordonnée droite, droite = -Z et supérieur = -X



- 19 : coordonnée droite, droite = +Z et supérieur = -X



- 20 : coordonnée droite, droite = +X et supérieur = +Z



- (6) Régler les paramètres suivants pour l'adaptation du déplacement de l'axe rotatif (Cs) aux coordonnées pièce. S'il n'y a pas d'axe C ou d'option d'animation, il est inutile de régler.

N°	Valeur	Remarque
14717	→	Nombre d'axes Cs

- (7) Régler les paramètres suivants pour l'adaptation du déplacement de l'axe rotatif, qui incline la tête ou la table, aux coordonnées pièce. S'il n'y a pas ce type d'axe ou d'option d'animation, il est inutile de régler.

N°	Valeur	Remarque
14718	→	Numéro d'axe rotatif qui incline la tête ou la table

- (8) Régler les paramètres suivants pour la fonction d'assistance à la mise au point. S'il n'y a pas d'option d'assistance à la mise au point, il est inutile de régler.

N°	Valeur	Remarque
12381	10000*	Nombre supérieur de variables pour les conditions de mesure
12382	10180*	Nombre supérieur de variables pour l'étalonnage
12383	10300*	Nombre supérieur de variables pour l'exécution de la mesure
12384	10500*	Nombre supérieur de variables pour le stockage des résultats de la mesure
12385	699*	Nombre de valeurs de variables pour le stockage des résultats de la mesure
12386	951*	Adresse du signal R du PMC pour la mesure
12387	0*	Numéro du macro programme pour la sélection d'outil
12388	3600*	Numéro du macro programme pour l'exécution de la mesure

\* Les réglages décrits ci-dessus sont des exemples. Régler les valeurs correctes selon le macro programme créé par le constructeur de la machine-outil.

### C.4.3 Autres machines

Se référer à C.4.1 Tour ou à C.4.2 Centre d'usinage selon votre machine.

## **C.5**      **CODE M SORTI PENDANT L'EXECUTION DU CYCLE**

---

Le code M suivant est sorti dans le cycle de fraisage

- Code M pour le taraudage rigide
- Code M pour le blocage et le déblocage de l'axe rotatif, comme "C"

### **C.5.1**      **Code M pour le taraudage rigide**

---

- (1) Le code M est sorti dans les cycles suivants dans le cas où le taraudage rigide serait spécifié et que le paramètre N° 5200#0 est à zéro.

G1002 (Cycle de taraudage pour centre d'usinage avec outil tournant)

G1112 (Cycle de taraudage pour tour avec outil tournant)

G1102 (Cycle de taraudage pour tour avec pièce tournante)

- (2) Le code M est sorti selon la synchronisation suivante

G90

G00 X (x1) Y (y1) Z (point I)

G99

**M29** S (broche)\*

G84 Z (profondeur) R (point R) P (temporisation) F (vitesse d'avance)

X (x2) Y (y2)

X (x3) Y (y3)

G80

G00 Z (point I)

\* La valeur du code M dépend des paramètres N° 5210 et N° 5212.

## C.5.2 Code M pour le blocage et le déblocage de l'axe rotatif, comme "C"

---

- (1) Le code M est automatiquement sorti pour l'axe C pour le positionner dans le déplacement en cycle.

Dans les cycles d'usinage de trou associés aux figures suivantes, les codes M de blocage et de déblocage de l'axe C sont sortis automatiquement.

- a) Trou axe C sur le plan de coordonnées polaires (points en cercle) G1572
- b) Trou axe C sur le plan de coordonnées polaires (points aléatoires) G1573
- c) Trou axe C sur la surface cylindrique (points en cercle) G1672
- d) Trou axe C sur la surface cylindrique (points aléatoires) G1673

Dans les cycles de gorge associés aux figures suivantes, les codes M de blocage et de déblocage de l'axe C sont sortis automatiquement.

- e) Gorge axe X sur le plan de coordonnées polaires : G1571
- f) Gorge axe Z sur la surface cylindrique : G1671

- (2) Le code M est sorti selon la synchronisation suivante

En cas de cycles d'usinage de trous

G90  
 G17  
 Mb\*  
 G00 X (x1) C (c1) Z (point I)  
 G99  
 G81 Z (profondeur) R (point R) F (avance) Ma \*  
 Mb  
 X (x2) C (c2) Ma \*  
 Mb  
 X (x3) C (c3) Ma \*  
 Mb  
 G80  
 G00 Z(point I)

\* Ma signifie code M de blocage d'axe C, Mb signifie déblocage de l'axe C.

La valeur du code M dépend des paramètres N° 27005, N° 27006, N° 27011 et N° 27012

En cas de cycles de rainurage

Mb \*

G17

G0 X 80. C0.

G0 Z2.

Ma \*

G1Z-10.F100.

G1 X40. F100.

G1Z2.F100.

Mb \*

G17

G0 X80. C120.

G0 Z2.

Ma \*

G1Z-10.F100.

G1 X40. F100.

G1Z2.F100.

Mb \*

\* Ma signifie code M de blocage d'axe C, Mb signifie déblocage de l'axe C.

La valeur du code M dépend des paramètres N° 27005, N° 27006, N° 27011 et N° 27012

## C.6 FONCTIONS OPTIONNELLES DISPONIBLES

---

Les fonctions optionnelles suivantes sont installées avec MANUAL GUIDE *i*, lorsque la CNC est expédiée.

### C.6.1 Tour

---

Fonction	N°
Base de MANUAL GUIDE <i>i</i> (S781)	J734(*) J872 J972 J973 J738#256K
Cycle de tournage de MANUAL GUIDE <i>i</i> (S783)	J878 J930 J855

\* L'application utilisateur sur l'exécuteur C n'est pas disponible.

### C.6.2 Centre d'usinage

---

Fonction	N°
Base de MANUAL GUIDE <i>i</i> (S781)	J734(*) J872 J972 J973 J956 J738#256K
Cycle de fraisage de MANUAL GUIDE <i>i</i> (S782)	J890 J931

\* L'application utilisateur sur l'exécuteur C n'est pas disponible.

# INDEX

## <A>

A LIRE D'ABORD.....	4
Affectation de l'attente.....	546
Affectation de transfert.....	551
AFFICHAGE DE LA FENETRE DE DESSIN PENDANT L'USINAGE.....	125
AFFICHAGE DE LA FENETRE DE SIMULATION D'USINAGE .....	124
AFFICHAGE DE LA LISTE DE NUMEROS DE GROUPE .....	591
AFFICHAGE DE LA LISTE DES NUMEROS DE GROUPE .....	593
Affichage des états de vie d'un groupe .....	593
AFFICHAGE DES RESULTATS DE MESURE .....	123
AFFICHAGE MODAL DES TYPES DE COMPENSATION .....	603
AFFICHAGE SIMULTANE / EDITION.....	517
AFFICHAGE/REGLAGE DES DONNEES DE GESTION D'OUTILS .....	578
ALARMES.....	749
ANIMATION POUR TOUR MULTI-INTERPOLATEUR .....	512
APPLICATION TOUR MULTI-INTERPOLATEUR ..	507
ARBITRAIRES.....	59, 226
ASSOCIATION DE NUMEROS D'OUTIL ET DE COMPENSATION .....	565
AUTRES .....	516, 524, 561, 609
Autres machines .....	759, 770

## <B>

Bloc de position de trou (plan XC et face extrême) .....	287
Bloc de position de trou (plan XY) .....	278
Bloc de position de trou (plan YZ) .....	280
Bloc de position de trou (plan ZC et surface cylindrique).....	289
Bloc de type d'usinage de trou.....	262
Blocs à forme fixe pour le surfaçage (plan XY).....	303
Blocs de figure à forme fixe pour le contournage (plan XY).....	330
Blocs de figure à forme fixe pour le contournage (plan YZ, plan XC) .....	333
Blocs de figure à forme fixe pour le filetage .....	486

Blocs de figure à forme fixe pour le rainurage (plan XY) .....	376
Blocs de figure à forme fixe pour le rainurage (plan YZ, plan XC) .....	381
Blocs de figure à forme fixe pour le surfaçage (plan YZ, plan XC) .....	306
Blocs de figure à forme fixe pour l'usinage de poche (plan XY) .....	353
Blocs de figure à forme fixe pour l'usinage de poche (plan YZ, plan XC) .....	356
Blocs de figure arbitraire pour le rainurage (plan XY)..	382
Blocs de figure arbitraire pour le rainurage (plan YZ, plan XC, plan ZC) .....	383
Blocs de figure arbitraire pour l'usinage de poche (plan XY) .....	357
Blocs de figure arbitraire pour l'usinage de poche (plan YZ, plan XC, plan ZC) .....	359
Blocs de figure pour le rainurage axe C .....	386
Blocs de figures à forme fixe pour le tournage de gorge .....	465
Blocs de figures arbitraires pour le contournage (plan XY) .....	334
Blocs de figures arbitraires pour le contournage (plan YZ, plan XC, plan ZC) .....	336
Blocs de figures arbitraires pour le surfaçage (plan XY) .....	307
Blocs de figures arbitraires pour le surfaçage (plan YZ, plan XC, plan ZC) .....	308
Blocs de figures arbitraires pour le tournage.....	437
Blocs de type d'usinage pour le contournage.....	309
Blocs de type d'usinage pour le filetage .....	480
Blocs de type d'usinage pour le rainurage .....	360
Blocs de type d'usinage pour le rainurage axe C .....	384
Blocs de type d'usinage pour le surfaçage .....	297
Blocs de type d'usinage pour le tournage .....	408
Blocs de type d'usinage pour le tournage de gorge.....	438
Blocs de type d'usinage pour l'usinage de poche.....	337
Blocs de type d'usinage pour l'usinage de trou en tournage (avec outil tournant) .....	290
Blocs de types d'usinage pour l'usinage de trou en tournage (pièce en rotation) .....	402

Broche .....	530		
CARACTERISTIQUES DE BASE.....	199		
<b>&lt;C&gt;</b>			
CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE MANUAL			
GUIDE <i>i</i> .....	16		
Cellule.....	529		
Cellule actuelle.....	529		
CENTRE D'USINAGE .....	642, 758, 766, 774		
CHANGEMENT DE LA PRIORITE D'OUTIL .....	588		
CHANGEMENT DE L'AFFICHAGE DE POSITION			
ACTUELLE.....	121		
CHANGEMENT DES COORDONNEES PIECE			
PENDANT LA.....			
Changement des écrans pour chaque interpolateur .....	511		
Changement par interrupteur sur le pupitre opérateur			
de la machine .....	511		
Changement par touche programmable .....	511		
CN .....	201		
Code M pour le blocage et le déblocage de l'axe			
rotatif, comme "C" .....	772		
Code M pour le taraudage rigide.....	771		
CODE M SORTI PENDANT L'EXECUTION DU			
CYCLE .....	771		
COLLER .....	32		
COLLER EN SAISIE.....	34		
Comment commencer.....	519		
Comment finir .....	519		
COMMENT SELECTIONNER UN			
INTERPOLATEUR .....	523		
CONFIGURATION DE MACHINE SUPPORTABLE	495		
CONFIGURATION D'ECRAN .....	520		
CONSTRUCTEUR DE MACHINES-OUTILS).....	605		
CONTENU DE L'AFFICHAGE .....	529		
CONTOURNAGE.....	309		
COORDONNEES PIECE.....	223, 621		
COORDONNEES POLAIRES (PLAN XC).....	83		
COORDONNEES).....	494, 497		
COPIE AUTOMATIQUE DE BLOC DE			
DEFINITION D'OUTIL.....	252		
Copie d'une cellule.....	538		
COPIER .....	31		
COUPER.....	30		
CREATION DE PROGRAMMES D'USINAGE.....	23		
Création d'un nouveau programme pièce .....	626, 651		
<b>&lt;D&gt;</b>			
DECALAGE D'OUTIL .....	574		
Départ.....	527		
Déplacement d'une cellule.....	540		
DESACTIVER UN MESSAGE			
D'AVERTISSEMENT.....	569, 577		
Dessin du trajet d'outil et simulation d'usinage de			
l'outil .....	512		
DESSIN PENDANT L'USINAGE (TRAJET			
D'OUTIL).....	135		
DETAILS .....	519		
Distinction entre broche principale et broche de			
reprise.....	396		
DONNEES DE REGLAGE.....	175		
Données graphiques d'outil .....	213		
DRESSAGE DE LA FACE ARRIERE EN			
TOURNAGE.....	492		
<b>&lt;E&gt;</b>			
ECRAN D'AIDE .....	227		
ECRAN DE LA LISTE DES DONNES DE GESTION			
DE LA DUREE DE VIE DES OUTILS .....	600		
Ecran d'entrée/sortie du programme pièce dans la			
carte mémoire.....	230		
ECRAN DES DONNEES DE MAGASIN			
(MAGASIN 1 A 4).....	580		
Ecran des entrées/sorties de données d'outil dans la			
carte mémoire.....	237		
ECRAN STANDARD DE CNC.....	606		
ECRAN TOUT-EN-UN .....	9		
EDITION AVEC LA LISTE DE PROGRAMMES			
D'USINAGE.....	118		
EDITION DE FIGURE ARBITRAIRES EN SOUS-			
PROGRAMME.....	214		
Edition de nom d'outil .....	208		
Edition de programme .....	544		
EDITION DE PROGRAMMES D'USINAGE.....	20		
EDITION DES OPERATIONS D'USINAGE EN			
CYCLE .....	40		
EDITION D'UNE LISTE DE PROGRAMMES .....	24		
EDITION EN TEMPS MASQUE.....	126, 194		
EFFACER .....	33		
ELEMENTS D'AFFICHAGE SUR			
L'ECRAN.....	567, 572, 586, 604		
Éléments d'affichage sur l'écran.....	580, 582		

## ENREGISTREMENT DE PHRASES A FORME

FIXE .....	187
Enregistrement d'une nouvelle phrase en forme fixe.....	189
Entrée de bloc de cycle de perçage.....	668
Entrée de blocs de déplacement de dégagement en code ISO .....	636
Entrée de données de forme de brut .....	627, 652
Entrée de figure pour la finition du côté.....	666
Entrée de figure pour la finition du fond de poche.....	665
Entrée de figure pour la finition extérieure .....	636
Entrée de figure pour la finition latérale de la poche.....	667
Entrée de figure pour l'ébauche de poche.....	658
Entrée de figure pour l'ébauche extérieure .....	631
Entrée de phrase à for623me fixe pour le tournage.....	623
Entrée de phrase à forme 624fixe pour le fraisage .....	624
Entrée de phrase à forme fixe pour le fraisage .....	648
Entrée de procédé de perçage .....	668
Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour la finition.....	663
Entrée des données d'outil dans la carte mémoire .....	239
Entrée du bloc de cycle de perçage axe C .....	638
Entrée du bloc de cycle d'ébauche de poche .....	656
Entrée du procédé de perçage axe C.....	638
Entrée du procédé d'ébauche de poche.....	656
Entrée du procédé d'ébauche extérieure .....	629
Entrée du procédé d'usinage en cycle de finition extérieure .....	635
Entrée d'un bloc de cycle de contournage (ébauche) de paroi extérieure.....	654
Entrée d'un bloc de position de trou.....	639
Entrée d'un bloc d'usinage en cycle de finition de fond de poche.....	664
Entrée d'un procédé de finition du fond et des côtés d'une poche .....	664
Entrée d'une figure pour le contournage de paroi extérieure (ébauche).....	655
Entrée par le menu de phrase à forme fixe .....	628, 637, 640, 653, 663, 668
Entrer directement sous forme de code ISO .....	628, 637, 640, 653, 663, 667
Entrer le bloc de cycle d'ébauche extérieure.....	629
Entrer les blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour le perçage .....	667

Entrer les blocs de changement d'outil et de rotation

    de broche pour le tournage..... 628

Etablir l'icône pour la tourelle sélectionnée..... 510

## &lt;F&gt;

## FENETRE PROGRAMME D'USINAGE ET

EDITION .....	21
FIGURES ARBITRAIRES POUR LE PLAN XY .....	62
FIGURES ARBITRAIRES POUR LE PLAN YZ .....	73
FIGURES ARBITRAIRES POUR LE PLAN ZX .....	105
FIGURES ARBITRAIRES POUR SURFACE CYLINDRIQUE (PLAN ZC) .....	94
FILETAGE.....	480
FIN DE LA CONVERSION DU PROGRAMME CN..	127
FIN DE L'EDITION EN TEMPS MASQUE .....	196
Fonction angle d'arête de coupe de la base de données d'outils.....	210
FONCTION BASE DE DONNEES D'OUTILS .....	206
FONCTION CALCULATRICE.....	246
FONCTION CONVERSION DE PROGRAMME CN.	198
FONCTION D'AFFICHAGE DU BLOC SUIVANT....	128
FONCTION EDITION DE LISTE DE PROCEDES ....	525
FONCTION ENTREE/SORTIE DE LA CARTE MEMOIRE.....	229
FONCTIONNEMENT DE BASE.....	532
FONCTIONNEMENT D'UN TOUR MULTI- INTERPOLATEUR .....	511
FONCTIONS OPTIONNELLES DISPONIBLES .....	774
FORMAT .....	560
Format de fichier permis pour l'entrée/sortie de la carte mémoire .....	236
Format des données.....	240
FORMAT DU PROGRAMME D'USINAGE .....	18
FRAISAGE .....	255

## &lt;G&gt;

GENERALITES .....	395, 518, 755
GESTION DE PROGRAMME PIECE SANS LISTE DE PROCEDES .....	558
GESTION DE VIE DES OUTILS .....	585
GESTION DES GRANDS PROGRAMMES.....	242

## &lt;/&gt;

## IMPRESSION DES ECRANS DE MANUAL

GUIDE <i>i</i> .....	241
----------------------	-----

Initialisation de données d'outil.....	211	Modification du numéro de programme (touche MODIF) .....	28
Initialisation des phrases en forme fixe standard.....	193	Modification d'un bloc (touche MODIF) .....	28
INSERTION DE PHRASE A FORME FIXE .....	37	Modification d'un mot (touche MODIF) .....	27
Insertion d'une cellule .....	535	Modification d'une phrase en forme fixe .....	191
Interpolateur .....	555, 557		
INTRODUCTION DE L'INSTRUCTION DE DEPART .....	41	<b>&lt;N&gt;</b>	
INTRODUCTION DE L'INSTRUCTION DE FIN.....	57	NOTES EXPLICATIVES .....	615
INTRODUCTION DE PROGRAMMES DE CONTOURNAGE .....	55	NUMEROS/DECALAGES D'OUTIL.....	571
		<b>&lt;O&gt;</b>	
INTRODUCTION DES DONNEES D'USINAGE EN CYCLE .....	45	OPERATION .....	607, 612
		Opération de sortie du programme pièce de la carte mémoire .....	232
<b>&lt;L&gt;</b>		Opération d'entrée du programme pièce dans la carte mémoire .....	234
LANCEMENT DE L'EDITION EN TEMPS MASQUE.....	195	Opérations dans le menu "FIN" .....	640, 670
L'ENREGISTREMENT DE PROGRAMMES ORDINAIRES .....	224	Opérations de base .....	532
L'ENREGISTREMENT DE PROGRAMMES ORDINAIRES .....	224	OPERATIONS DE BASE DE L'EDITION DE PROGRAMME PIECE.....	27
Libérer l'attente.....	549	OPERATIONS DE DEPART ET DE FIN .....	527
Libérer le transfert .....	553	OPERATIONS D'EDITION.....	534
Ligne d'attente .....	531	OPERATIONS D'EDITION DE SOUS-PROGRAMME .....	215
LOGICIEL .....	757	Opérations d'exécution en simulation d'usinage (animée) .....	149
		Opérations d'exécution en simulation d'usinage (trajet d'outil).....	143
<b>&lt;M&gt;</b>		Opérations du menu "DEPART".....	627, 652
MATERIEL.....	756	OPERATIONS PENDANT L'EDITION EN TEMPS MASQUE.....	197
MAXIMALE PERMISE .....	244	<b>&lt;P&gt;</b>	
MEMOIRE.....	230, 237	Paramètre.....	526
MENU CODES M .....	35	Paramètre pour les cycles de tournage et d'usinage de gorge .....	732
MESSAGE D'AVERTISSEMENT .....	218	PARAMETRES .....	675
MESSAGES D'AVERTISSEMENT AFFICHES.....	596, 581, 583	Paramètres communs pour les cycles de tournage.....	725
METHODE D'INSTALLATION DE MANUAL GUIDE <i>i</i> .....	754	PARAMETRES DE BASE .....	678
Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations du dessin pendant l'usinage.....	138	Paramètres d'utilisation en général .....	679
Modification de la valeur numérique d'un mot (touche MODIF) .....	27	PARAMETRES NECESSAIRES .....	676
MODIFICATION DES DONNEES D'USINAGE EN CYCLE ET DE FIGURE .....	58	Paramètres nécessaires pour la simulation d'usinage.....	677
Modification du nom du procédé .....	543	Paramètres nécessaires pour les options de base .....	676
		Paramètres pour la configuration axiale de la machine .	683
		Paramètres pour la fonction de tour multi-interpolateur .....	746

Paramètres pour la simulation d'usinage (animée) .....	733	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE RECHERCHE ..	223
PARAMETRES POUR LE FRAISAGE EN CYCLE...	708	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE SELECTION	
Paramètres pour les cycles de contournage .....	714	DE MENU .....	221
Paramètres pour les cycles de dressage .....	713	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'EDITION DE	
Paramètres pour les cycles de filetage .....	728	COMMENTAIRE .....	223
Paramètres pour les cycles de fraisage en général .....	708	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'ENTREE DE	
Paramètres pour les cycles de gorge .....	722	CYCLE .....	223
Paramètres pour les cycles de tournage .....	727	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'ENTREE DE	
Paramètres pour les cycles d'usinage de poche .....	717	FIGURES ARBITRAIRES .....	226
PARAMETRES POUR LES OPTIONS DE CYCLES		RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'INSERTION DE	
DE TOURNAGE .....	725	CODES M .....	222
Paramètres pour l'icône d'affichage du numéro		RACCOURCIS POUR L'ECRAN PRINCIPAL DE	
d'interpolateur .....	748	FIGURE ARBITRAIRE .....	225
Partie affichage de la position actuelle .....	522	RACCOURCIS POUR LES OPERATIONS DE	
Partie affichage d'état .....	521	COPIE .....	220
Partie affichage du programme .....	522	RAINURAGE .....	360
PIECE .....	646	RAINURAGE AXE C .....	384
Position d'affichage de chaque interpolateur .....	520	RECHERCHE (AVANT ET ARRIERE) .....	29
POSITION D'ATTENTE .....	582	RECHERCHE D'UN NUMERO DE SEQUENCE	
Position de la sortie de code M. ....	396	DANS UN PROGRAMME .....	119
PREPARATION .....	508	RECHERCHE D'UN PROGRAMME D'USINAGE A	
PREPARATION .....	526	EDITER .....	26
PREPARATION DU MENU DE PHRASE A		REGLAGE AUTO DES DONNEES DE VALEUR	
FORME FIXE .....	623, 648	INITIALE .....	250
PREREGLAGE DES COORDONNEES RELATIVES	122	Réglage de la compensation de l'indicateur de charge ..	702
PROGRAMMATION INCREMENTALE .....	60	Réglage de la configuration de la machine .....	508
PROGRAMMES ORDINAIRES .....	224	Réglage de la langue de l'affichage .....	685
<b>&lt;R&gt;</b>		REGLAGE DE L'ADRESSE DE L'AXE ROTATIF .....	393
RACCOURCI POUR DIVERS ECRANS DE		Réglage de l'affichage de la position actuelle .....	701
REGLAGE .....	225	Réglage de l'affichage graphique .....	686
RACCOURCI POUR LANCER L'ECRAN DE		Réglage des axes pour la simulation d'usinage .....	687
CHANGEMENT DE CYCLE .....	221	Réglage des couleurs du trajet pendant le traçage du trajet	
RACCOURCI POUR L'ECRAN DE MESURE		d'outil .....	698
MANUELLE .....	225	Réglage des couleurs pour l'animation de la	
RACCOURCI POUR L'ECRAN DES RESULTATS		simulation d'usinage .....	697
DE MESURE .....	225	REGLAGE DES DONNEES DE COORDONNEES	
RACCOURCIS POUR DIVERSES OPERATIONS		PIECE .....	176
DE CONFIRMATION .....	220	Réglage des données de décalage de l'axe X .....	620
RACCOURCIS POUR LA SELECTION DE PLAGES	220	Réglage des données de décalage de l'axe Z .....	618
RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION DE		REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE DE	
PROGRAMME .....	222	LONGUEUR D'OUTIL .....	643
RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE LISTE DES		REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE	
PROGRAMMES .....	222	D'OUTIL .....	182, 207, 617
RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE PREREGLAGE	224	REGLAGE DES DONNEES D'OUTIL .....	208, 625, 649

REGLAGE DES DONNEES GRAPHIQUES	
D'OUTIL.....	213
REGLAGE DES DONNEES POUR L'ANIMATION ..	152
Réglage des écrans de sélection de sous-programme ....	688
Réglage des figures arbitraires .....	704
Réglage des fonctions de gestion d'outils.....	703
Réglage des opérations en général (chaque trajet).....	706
Réglage des opérations en général (tous les trajets communs).....	705
Réglage des opérations en général (tous les trajets communs).....	707
REGLAGE DES PARAMETRES.....	760
REGLAGE DU DRAPEAU D'AVIS DE VIE .....	597
Réglage du jeu d'outils .....	209
Réglage du type d'outil.....	208
REGLAGE D'UNE TAILLE DE PROGRAMME	
MAXIMALE GERABLE .....	243
Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage de l'assistant .....	694
Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage d'écran.....	689
Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage d'écran (N° 2).....	678
Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage des icônes .....	692
Réglages de l'affichage d'état de la broche .....	684
Réglages des affectations des touches de mise en route	699
Réglages des couleurs pour le dessin du trajet d'outil ...	696
REEMBOBINAGE D'UN PROGRAMME	
D'USINAGE .....	117
Restaurer la vie d'un groupe.....	594
RESTRICTIONS.....	204
RETOUR A L'ECRAN DE MENUS .....	610
Retour à l'écran de menus REGLAGES .....	610
<b>&lt;S&gt;</b>	
Saisie de données d'outil .....	209
Saisie d'un mot (touche INSERE) .....	27
SELECTION DE DONNEES D'OUTIL A L'ENTREE DU PROGRAMME.....	212
Sélection de l'affichage du trajet d'outil en dessin pendant l'usinage.....	137
SELECTION DE L'ECRAN DE LA LISTE DES DONNEES DE GESTION DE LA DUREE DE VIE DES OUTILS .....	599
SELECTION DE L'ECRAN PERMETTANT D'ASSOCIER UN NUMERO D'OUTIL A UN NUMERO DE COMPENSATION .....	566
SELECTION DES FIGURES .....	47
SELECTION D'UN PROGRAMME POUR L'OPERATION D'USINAGE .....	120
SELECTION D'UN TYPE D'USINAGE EN CYCLE ....	43
Simulation d'usinage (animation).....	513
SIMULATION D'USINAGE (ANIMATION, DESSIN DU TRAJET D'OUTIL).....	150
SIMULATION D'USINAGE (ANIMÉE) .....	146
SIMULATION D'USINAGE (TRAJET D'OUTIL) .....	141
SIMULATION D'USINAGE POUR CHAQUE INTERPOLATEUR .....	514
Sortie des données d'outil de la carte mémoire.....	238
SORTIE DU CODE M POUR LE BLOCAGE DE L'AXE C. ....	395
Support pour l'usinage axe C avec l'axe rotatif.....	393
Suppression d'un bloc (touche EFFACE).....	28
Suppression d'une cellule .....	536
Suppression d'une phrase à forme fixe .....	192
SUR L'ECRAN STANDARD DE LA CNC.....	612
SURFACAGE .....	297
Surfaçage de l'extrémité arrière .....	391
SYMBOLES UTILISES .....	12
<b>&lt;T&gt;</b>	
Touche programmable [+ENTREE].....	180, 185
Touche programmable [MESURE] .....	178, 184
Touche programmable[ENTR C] .....	186
TOUR.....	616, 757, 760, 774
Tour avec fonction d'usinage hybride.....	758
Tourelle .....	530
TOURNAGE .....	399, 408
TOURNAGE DE GORGE .....	438
Transfert .....	531
<b>&lt;U&gt;</b>	
USINAGE DE POCHE .....	337
USINAGE DE TROU (PIECE EN ROTATION) .....	402
USINAGE DE TROU EN FRAISAGE.....	262
USINAGE DE TROU EN TOURNAGE (AVEC OUTIL TOURNANT).....	290
UTILISATION DE LA SIMULATION D'USINAGE ..	133

UTILISATION DES TOUCHES DE RACCOURCI.....	219
UTILISATION EN MODE IMD .....	130
UTILISATION EN MODE MANUEL (MANIVELLE ET JOG).....	132
UTILISATION EN MODE MEM .....	116
<b>&lt;V&gt;</b>	
Valeur de la sortie de code M.....	395
VERIFICATION DU PROGRAMME PIECE.....	641
VERIFICATION DU PROGRAMME PIECE.....	672
Vérification par animation .....	641
Vérification par animation .....	672
VISUALISATION ET REGLAGE DES COMPENSATIONS D'OUTIL.....	670
VUE D'ENSEMBLE DE CE MANUEL.....	3
VUE D'ENSEMBLE DE LA PROCEDURE.....	15



## Compte-rendu des révisions

### MANUEL DE L'OPERATEUR DU MANUAL GUIDE *i* FANUC (B-63874FR/03)

03	Juillet 2003	<p>Changement du contenu de l'ensemble du manuel pour une meilleure compréhension.</p> <p>Addition des éléments suivants</p> <p>Changement des coordonnées pièce pendant la simulation d'usinage, fonction de base de données d'outils, édition de figure arbitraire dans la forme sous-programme, fonctions de tour multi-interpolateur, affichage modal des types de décalage, exemples de programmation et méthode de mise au point de Manual Guide <i>i</i></p> <p>Correction des erreurs</p>			
02	Janvier 2003	<p>Addition des éléments suivants</p> <p>Affichage des fenêtre de dessin pendant l'usinage, édition en temps masqué, conversion d'instructions CN, fonction d'affichage du bloc suivant, utilisation de l'édition en temps masqué, utilisation de la fonction de conversion d'instructions CN, utilisation des touches de raccourci, écran d'aide, fonction entrée/sortie de la carte mémoire, manipulation de grands programmes, fonction de calcul au format point décimal fixe, réglage automatique des données initiales, surfaçage arrière en fraisage, usinage avec l'axe C de la broche auxiliaire, dressage arrière par usinage de trou (pièce en rotation), paramètres nécessaires, paramètres communs aux cycles de tournage, paramètres pour la simulation d'usinage (animée)</p> <p>Correction des erreurs</p>			
01	Août 2002	_____			
Edition	Date	Contenu	Edition	Date	Contenu

