

# **FANUC MANUAL GUIDE *i***

## **MANUEL DE L'OPERATEUR**



# **CONSIGNES DE SECURITE**

---

Afin de garantir la sécurité lors de l'utilisation d'une machine équipée de MANUAL GUIDE FANUCi, respecter les consignes 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.

### **PRECAUTIONS**

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 avec la fonction de compensation d'outil, déterminer attentivement le sens du décalage et la valeur de celui-ci, et s'assurer 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 peuvent être éjectés 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* . Remarque 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.

**PRECAUTIONS**

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>
-----------------------------------	------------

## **I. GENERALITES**

<b>1 VUE D'ENSEMBLE DE CE MANUEL.....</b>	<b>3</b>
<b>2 A LIRE D'ABORD .....</b>	<b>5</b>
<b>3 ECRAN TOUT-EN-UN .....</b>	<b>11</b>
<b>4 SYMBOLES UTILISES.....</b>	<b>14</b>
<b>5 REMARQUES SUR LA CRÉATION DE PROGRAMMES.....</b>	<b>15</b>
<b>6 SIMULATEUR DE MANUAL GUIDE i POUR PC.....</b>	<b>18</b>
6.1 ENVIRONNEMENT D'OPÉRATION.....	19
6.1.1 Composants du produit .....	19
6.1.2 Environnement d'opération.....	19
6.2 INSTALLATION .....	20
6.3 SÉLECTION DE LA CNC POUR UNE SIMULATION .....	23
6.4 AFFICHAGE DU PLEIN ECRAN .....	24
6.5 PARAMÈTRE.....	25
6.6 RESTRICTIONS D'USAGE.....	25
6.7 REMARQUES.....	26
6.8 FORMAT DU FICHIER DE DÉFINITION DU SIMULATEUR.....	27
6.8.1 Commentaire .....	27
6.8.2 Section .....	27
6.8.3 Clé .....	27
6.8.3.1 Section [Simulator_MachineSetting_MaxNumber] .....	28
6.8.3.2 Section [Simulator_MachineSettingn] .....	28
6.9 FORMAT DE FICHIER ini DE DONNÉES D'AFFICHAGE .....	32
6.9.1 Commentaire .....	32
6.9.2 Section .....	32
6.9.3 Clé .....	33
6.9.3.1 Section [settings].....	33
6.9.3.2 Section [frame_mainscreen] .....	35
6.9.3.3 Section [cnctitle] .....	37
6.9.3.4 Section [softkey] .....	39
6.9.3.5 Section [frame_mdiskey] .....	40
6.9.3.6 Section [mdikey].....	42
6.9.3.7 Section [frame_functionkey] .....	43
6.9.3.8 Section [functionkey].....	45
6.9.3.9 Informations devant être transmises lorsqu'une touche est appuyée.....	46

**II. UTILISATION**

<b>1</b>	<b>VUE D'ENSEMBLE DE LA PROCEDURE .....</b>	<b>53</b>
1.1	FONCTIONS PRINCIPALES DE MANUAL GUIDE i .....	54
<b>2</b>	<b>FORMAT D'UN PROGRAMME D'USINAGE .....</b>	<b>56</b>
<b>3</b>	<b>EDITION DE PROGRAMMES D'USINAGE .....</b>	<b>58</b>
3.1	FENETRE PROGRAMME D'USINAGE ET EDITION .....	59
3.2	CREATION DE PROGRAMMES D'USINAGE .....	61
3.3	EDITION DANS UNE LISTE DE PROGRAMMES .....	63
3.4	RECHERCHE D'UN PROGRAMME D'USINAGE À EDITER .....	65
3.5	OPÉRATIONS D'EDITION BASIQUE D'UNE PARTIE DE PROGRAMME	66
3.5.1	Saisie d'un mot (Touche INSERE).....	66
3.5.2	Modification d'un mot (Touche MODIF) .....	66
3.5.3	Modification de la valeur numérique d'un mot (Touche MODIF).....	66
3.5.4	Suppression d'un mot (Touche EFFACE ).....	67
3.5.5	Modification d'un bloc (Touche MODIF).....	67
3.5.6	Suppression d'un bloc (Touche EFFACE).....	67
3.5.7	Changement d'un numéro de programme (Touche MODIF).....	67
3.6	RECHERCHE (AVANT ET ARRIERE) .....	68
3.7	COUPER .....	69
3.8	COPIER.....	70
3.9	COLLER .....	71
3.10	EFFACER.....	71
3.11	COLLER EN SAISIE.....	72
3.12	UNDO, REDO.....	73
3.13	MENU DE CODES M.....	74
3.14	INSERTION DE PHRASE A FORME FIXE.....	76
<b>4</b>	<b>EDITION DES OPERATIONS D'USINAGE EN CYCLE .....</b>	<b>79</b>
4.1	SAISIE D'UN ORDRE DE DÉPART .....	80
4.2	SELECTION D'UN TYPE D'USINAGE EN CYCLE.....	82
4.3	SAISIE DE DONNÉES D'USINAGE EN CYCLE .....	84
4.4	SELECTION DES FIGURES .....	86
4.5	SAISIE DE DONNÉES DE FIGURE À FORME FIXE POUR UN USINAGE EN CYCLE.....	88
4.6	SAISIE DE DONNEES DE FIGURE ARBITRAIRE POUR UN USINAGE EN CYCLE.....	91
4.7	SAISIE DE PROGRAMMES DE CONTOURNAGE .....	94
4.8	SAISIE DE L'INSTRUCTION DE FIN .....	96



4.9	MODIFICATION DE DONNEES D'USINAGE EN CYCLE ET DE FIGURE.	96
<b>5</b>	<b>DESCRIPTIONS DETAILLEES SUR L'INTRODUCTION DE FIGURES ARBITRAIRES</b>	<b>97</b>
5.1	PROGRAMMATION INCREMENTALE	98
5.1.1	Figures arbitraires pour le plan XY	99
5.2	FIGURES ARBITRAIRES POUR LE PLAN YZ	111
5.3	FIGURES ARBITRAIRES POUR LE PLAN D'INTERPOLATION DE COORDONNEES POLAIRES (PLAN XC)	121
5.4	FIGURES ARBITRAIRES POUR LA SURFACE CYLINDRIQUE (PLAN ZC)	133
5.5	FIGURES ARBITRAIRES POUR LE TOURNAGE (PLAN ZX)	144
5.6	FONCTIONS DE COPIE DE FIGURE ARBITRAIRE	155
5.6.1	Sélection de la fonction de copie de figure arbitraire	155
5.6.2	Ecran d'entrée de condition de copie	156
5.6.3	Exécution d'une opération de copie de figure arbitraire	160
5.6.4	Figure après exécution de copie d'une figure arbitraire	162
5.6.5	Notes sur l'opération de copie de figure arbitraire	162
<b>6</b>	<b>UTILISATION EN MODE MEM</b>	<b>163</b>
6.1	REBOBINAGE D'UN PROGRAMME D'USINAGE	164
6.2	EDITION AVEC LA LISTE DE PROGRAMMES D'USINAGE	164
6.3	RECHERCHE D'UN NUMERO DE SEQUENCE DANS UN PROGRAMME	165
6.4	SELECTION D'UN PROGRAMME POUR L'OPERATION D'USINAGE	165
6.5	CHANGEMENT DE L'AFFICHAGE DE POSITION ACTUELLE	166
6.6	PREREGLAGE DES COORDONNEES RELATIVES	167
6.7	AFFICHAGE DES RESULTATS DE MESURE	168
6.8	AFFICHAGE DE LA FENETRE DE SIMULATION D'USINAGE	168
6.9	AFFICHAGE DE LA FENETRE DU DESSIN PENDANT L'USINAGE	169
6.10	EDITION EN TEMPS MASQUE	170
6.11	CONVERSION DE PROGRAMME CN	170
6.12	FONCTION D'AFFICHAGE DU BLOC SUIVANT	171
6.13	FONCTION DE REDEMARRAGE DE PROGRAMME	173
6.13.1	Touche programmable [TYPE P]	173
6.13.2	Touche programmable [TYPE Q]	174
<b>7</b>	<b>UTILISATION EN MODE IMD</b>	<b>175</b>
<b>8</b>	<b>OPERATIONS EN MODE MANUEL (MANIVELLE ET JOG)</b>	<b>177</b>

<b>9</b>	<b>SIMULATION D'USINAGE ET DESSIN PENDANT L'USINAGE .....</b>	<b>178</b>
9.1	DESSIN PENDANT L'USINAGE (TRAJET D'OUTIL).....	179
9.1.1	Opération de sélection de programme et autres opérations en dessin pendant l'usinage.....	181
9.1.2	Sélection ou non de l'affichage du trajet d'outil en dessin pendant l'usinage.....	182
9.1.3	Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations en dessin pendant l'usinage....	182
9.2	SIMULATION D'USINAGE (TRAJET D'OUTIL) (POUR Séries 16i/18i/21i) .....	185
9.2.1	Opération de sélection de programme et autres opérations dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil).....	188
9.2.2	Exécution d'opérations dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil).....	188
9.2.3	Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil).....	189
9.3	SIMULATION D'USINAGE (ANIMEE) (POUR Séries 16i/18i/21i).....	191
9.3.1	Opération de sélection de programme et autres opérations dans une simulation d'usinage (Animée).....	193
9.3.2	Exécution d'opérations dans une simulation d'usinage (Animée) .....	193
9.3.3	Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations dans une simulation d'usinage (Animée) .....	194
9.3.4	Notes sur la simulation d'usinage .....	195
9.4	SIMULATION D'USINAGE (TRAJET D'OUTIL) (POUR Séries 30i).....	196
9.4.1	Opération de sélection de programme et autres opérations dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil).....	201
9.4.2	Exécution d'opérations dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil).....	202
9.4.3	Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil).....	202
9.5	SIMULATION D'USINAGE (ANIMEE) (POUR Séries 30i) .....	203
9.5.1	Opération de sélection de programme et autres opérations dans une simulation d'usinage (Animée).....	203
9.5.2	Exécution d'opérations dans une simulation d'usinage (Animée) .....	203
9.5.3	Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations dans une simulation d'usinage (Animée).....	204
9.6	DONNEES GERES PENDANT UNE SIMULATION D'USINAGE (POUR Séries 30i).....	205
9.7	FONCTIONS OPERANT DIFFEREMENT ENTRE UNE SIMULATION D'USINAGE ET UNE OPERATION AUTOMATIQUE (POUR Séries 30i). 207	
9.7.1	Fonctions ne pouvant pas être utilisées pour une simulation d'usinage.....	208
9.7.2	Fonctions pouvant être utilisées pour une simulation d'usinage (Système de fraisage).....	208

9.8	CHANGEMENT DE COORDONNEES DE PIECE PENDANT UNE SIMULATION D'USINAGE (ANIMATION, DESSIN DE TRAJET D'OUTIL) .....	210
9.9	REGLAGE DE DONNEES POUR UNE ANIMATION .....	213
9.10	ANIMATION DE DEPLACEMENT DE BROCHE POUR TOURS AUTOMATIQUES .....	242
9.10.1	Fonction .....	242
9.10.2	Commande de départ de réflexion.....	242
9.10.3	Commande de fin de réflexion .....	243
9.10.4	Simulation et travail réel de la machine .....	244
<b>10</b>	<b>REGLAGE DE DONNEES .....</b>	<b>247</b>
10.1	REGLAGE DES DONNEES DE COORDONNÉES PIECE.....	248
10.1.1	Touche programmable [MESURE] .....	250
10.1.2	Touche programmable [+ENTRE].....	251
10.2	REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL .....	253
10.2.1	Touche programmable [MESURE] .....	255
10.2.2	Touche programmable [+ENTRE].....	256
10.2.3	Touche programmable [ENTR C].....	257
10.3	ENREGISTREMENT DE PHRASES A FORME FIXE .....	258
10.3.1	Enregistrement d'une nouvelle phrase à forme fixe.....	261
10.3.2	Modification d'une phrase à forme fixe .....	263
10.3.3	Suppression d'une phrase à forme fixe .....	264
10.3.4	Initialisation en phrases à forme fixe standard .....	264
<b>11</b>	<b>EDITION EN TEMPS MASQUE .....</b>	<b>265</b>
11.1	LANCEMENT DE L'EDITION EN TEMPS MASQUE.....	266
11.2	FIN D'EDITION EN TEMPS MASQUE .....	267
11.3	OPERATIONS PENDANT L'EDITION EN TEMPS MASQUE .....	267
<b>12</b>	<b>FONCTION DE CONVERSION DE PROGRAMME CN .....</b>	<b>268</b>
12.1	SPECIFICATIONS DE BASE.....	269
12.2	FONCTIONNEMENT DE LA FONCTION DE CONVERSION DE PROGRAMME CN.....	271
12.3	RESTRICTIONS .....	274

<b>13</b>	<b>FONCTION BASE DE DONNEES D'OUTILS.....</b>	<b>276</b>
13.1	REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL .....	277
13.2	REGLAGE DES DONNEES D'OUTIL.....	278
13.2.1	Réglage du type d'outil.....	278
13.2.2	Edition de nom d'outil .....	279
13.2.3	Réglage du jeu d'outil.....	279
13.2.4	Saisie de données d'outil.....	279
13.2.5	Angle de l'arête de coupe d'une fonction de base de données d'outil.....	280
13.2.6	Initialisation de données d'outil.....	281
13.3	SELECTION DE DONNEES D'OUTIL A L'ENTREE DU PROGRAMME...	282
13.4	REGLAGE DES DONNEES GRAPHIQUES D'OUTIL .....	283
13.4.1	Données graphiques d'outil.....	283
13.5	FONCTION D'ACCES À UNE BASE DE DONNEES D'OUTIL.....	285
13.5.1	Spécifications de base.....	285
13.5.2	Variables système.....	286
13.5.3	Lecture.....	287
13.5.4	Ecriture .....	287
13.5.5	Copie .....	288
13.5.6	Initialisation.....	288
13.5.7	Initialisation de toutes les données d'outil .....	288
<b>14</b>	<b>EDITION DE FIGURE ARBITRAIRE ET DE FIGURE À FORME FIXE EN SOUS-PROGRAMME .....</b>	<b>289</b>
14.1	EDITION D'UN SOUS-PROGRAMME POUR UNE FIGURE ARBITRAIRE .....	290
14.2	MESSAGE D'AVERTISSEMENT .....	293
14.3	EDITION D'UN SOUS-PROGRAMME POUR UNE FIGURE À FORME FIXE.....	293
<b>15</b>	<b>UTILISATION DES TOUCHES DE RACCOURCI .....</b>	<b>295</b>
15.1	RACCOURCIS POUR DIVERSES OPERATIONS DE CONFIRMATION..	296
15.2	RACCOURCIS POUR LA SELECTION DE PLAGE .....	296
15.3	RACCOURCIS POUR LES OPERATIONS DE COPIE .....	296
15.4	RACCOURCIS POUR LES OPERATIONS DE COUPE.....	296
15.5	RACCOURCIS POUR LES TOUCHES PROGRAMMABLES DE L'ECRAN DE BASE .....	297
15.6	RACCOURCI POUR LANCER L'ECRAN DE CHANGEMENT DE CYCLE	297
15.7	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE SELECTION DE MENU.....	297
15.8	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'INSERTION DE PROGRAMME ORDINAIRE.....	297

15.9	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'INSERTION DE CODES M .....	298
15.10	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE LISTE DES PROGRAMMES .....	298
15.11	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION DE PROGRAMME .....	298
15.12	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'EDITION DE COMMENTAIRE .....	298
15.13	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE RECHERCHE .....	299
15.14	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'ENTREE DE CYCLE .....	299
15.15	RACCOURCI POUR L'ECRAN DE REGLAGE DU SYSTEME DE COORDONNEES PIECE .....	299
15.16	RACCOURCI POUR L'ECRAN DE REGLAGE DES DECALAGES D'OUTIL .....	299
15.17	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'ENREGISTREMENT DE PROGRAMMES ORDINAIRES .....	300
15.18	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION POUR L'ENREGISTREMENT DE PROGRAMMES ORDINAIRES .....	300
15.19	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE MODIFICATION POUR L'ENREGISTREMENT DE PROGRAMMES ORDINAIRES .....	300
15.20	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE PREREGLAGE .....	300
15.21	RACCOURCI POUR L'ECRAN DES RESULTATS DE MESURE .....	300
15.22	RACCOURCI POUR L'ECRAN DE MESURE MANUELLE .....	301
15.23	RACCOURCI POUR DIVERS ECRANS DE REGLAGE .....	301
15.24	RACCOURCIS POUR L'ECRAN PRINCIPAL DE FIGURE ARBITRAIRE .....	301
15.25	RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'ENTREE DE FIGURES ARBITRAIRES .....	301
15.26	RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION DE FIGURES ARBITRAIRES .....	302
<b>16</b>	<b>ECRAN D'AIDE .....</b>	<b>303</b>
<b>17</b>	<b>FONCTION ENTREE/SORTIE DANS LA CARTE MEMOIRE .....</b>	<b>305</b>
17.1	ENTREE/SORTIE DU PROGRAMME PIECE DANS LA CARTE MEMOIRE .....	306
17.1.1	Ecran d'entrée/sortie du programme pièce dans la carte mémoire .....	306
17.1.2	Opération de sortie du programme pièce de la carte mémoire .....	308
17.1.3	Opération d'entrée du programme pièce dans la carte mémoire .....	310
17.1.4	Format de fichier permis pour l'entrée/sortie de la carte mémoire .....	312

17.2	ENTREE/SORTIE DES DONNEES D'OUTIL DANS LA CARTE MEMOIRE .....	313
17.2.1	Ecran des entrées/sorties de données d'outil dans la carte mémoire .....	313
17.2.2	Sortie des données d'outil de la carte mémoire.....	314
17.2.3	Entrée des données d'outil dans la carte mémoire .....	314
17.2.4	Format des données.....	315
17.3	ENTREE/SORTIE DE PHRASES Á FORME FIXE DANS LA CARTE MEMOIRE.....	316
17.3.1	Ecran d'entrée/sortie de phrase à forme fixe dans la carte mémoire .....	316
17.3.2	Sortie de phrases à forme fixe .....	317
17.3.3	Entrée de phrases à forme fixe.....	318
17.3.4	Format de phrases à forme fixe .....	318
<b>18</b>	<b>GESTION DES GRANDS PROGRAMMES .....</b>	<b>319</b>
18.1	REGLAGE D'UNE TAILLE DE PROGRAMME MAXIMALE GERABLE .....	320
18.2	GESTION D'UN PROGRAMME PLUS GRAND QUE LA TAILLE MAXIMALE PERMISE .....	321
<b>19</b>	<b>FONCTION CALCULATRICE .....</b>	<b>323</b>
19.1	FONCTION CALCULATRICE.....	324
<b>20</b>	<b>REGLAGE AUTOMATIQUE DES DONNEES DE VALEUR INITIALE</b>	<b>327</b>
20.1	REGLAGE AUTOMATIQUE DES VALEURS INITIALES SUR L'ECRAN D'ENTREE DES DONNEES .....	328
20.2	COPIE AUTOMATIQUE DE BLOC DE DEFINITION D'OUTIL.....	328
<b>21</b>	<b>SUPPORT DE LA FONCTION DE GESTION DE DOSSIER (SEULEMENT POUR Séries 30i) .....</b>	<b>330</b>
21.1	ECRAN LISTE DE PROGRAMMES .....	331
21.1.1	Données affichées dans la liste de programmes .....	331
21.1.2	Opérations supplémentaires de l'écran de liste de programmes .....	332
21.1.3	Support pour le serveur de données .....	333
21.2	ECRAN E/S DE LA CARTE MÉMOIRE .....	335
21.3	REGISTRE DU SOUS-PROGRAMMEPROGRAM SUR L'ÉCRAN DE SELECTION D'UN CYCLE.....	335
21.4	SORTIE D'UNE FIGURE ARBITRAIRE COMME SOUS-PROGRAMME..	335
21.5	AFFICHAGE DE FIGURES ARBITRAIRES DU SOUS-PROGRAMME M98.....	336
<b>22</b>	<b>ECRAN "HARD COPY" .....</b>	<b>337</b>

<b>23</b>	<b>AFFICHAGE DU TEMPS D'USINAGE (POUR Séries 16i/18i/21i SEULEMENT) .....</b>	<b>338</b>
23.1	FORMAT D'UNE DONNÉE DE TEMPS D'USINAGE .....	339
23.2	PROCESSUS D'INSERTION DU TEMPS D'USINAGE: .....	340
23.3	AFFICHAGE DU TEMPS D'USINAGE .....	342
<b>24</b>	<b>FONCTION "CHANGEMENT DE SYSTEME DE COORDONNEES D'UN PROGRAMME" ET FONCTION "CHANGEMENT DE MEMOIRE DE COMPENSATION D'OUTIL" .....</b>	<b>343</b>
24.1	FONCTION "CHANGEMENT DE SYSTEME DE COORDONNÉES DE PROGRAMME" .....	344
24.1.1	COMMANDE DE SELECTION DU SYSTEME DE COORDONNÉES .....	344
24.1.2	COORDONNÉES DE FIGURES ARBITRAIRES (PLANS XZ, ZC, ZY) .....	346
24.1.3	SIMULATION D'USINAGE .....	347
24.1.4	AFFICHAGE D'ÉTAT .....	348
24.2	FONCTION "CHANGEMENT DE MEMOIRE DE COMPENSATION D'OUTIL" .....	349
24.2.1	FENÊTRE DE DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL .....	349
24.2.2	FENETRE DE DONNEES DE CORRECTION DE DECALAGE D'UNE PIECE USINEE .....	351
24.3	FONCTIONS D'ASSISTANCE À LA MISE AU POINT .....	352
24.3.1	MESURE MANUELLE .....	352
24.3.2	CYCLE DE MESURE .....	352
24.3.3	ECRAN D'AFFICHAGE DU RESULTAT DE MESURES .....	352
24.4	PRECAUTIONS .....	353

### **III. TYPES D'USINAGE EN CYCLE**

<b>1</b>	<b>FRAISAGE .....</b>	<b>357</b>
1.1	USINAGE DE TROU EN FRAISAGE .....	367
1.1.1	Bloc de type d'usinage de trou .....	367
1.1.2	Bloc de position de trou (plan XY) .....	383
1.1.3	Bloc de position de trou (plan YZ) .....	391
1.1.4	Bloc de position de trou (plan XC et face extrême) .....	392
1.1.5	Bloc de position de trou (plan ZC et surface cylindrique) .....	394
1.1.6	Bloc de position de trou (plan XA et surface cylindrique) .....	394
1.2	USINAGE DE TROU EN TOURNAGE (AVEC OUTIL TOURNANT) .....	395
1.2.1	Blocs de type d'usinage pour l'usinage de trou en tournage (avec outil tournant) .....	395

<b>1.3</b>	<b>SURFAÇAGE .....</b>	<b>402</b>
1.3.1	Blocs de type d'usinage pour le surfaçage.....	402
1.3.2	Blocs à forme fixe pour le surfaçage (plan XY).....	409
1.3.3	Blocs de figure à forme fixe pour le surfaçage (plan YZ, plan XC).....	412
1.3.4	Blocs de figures arbitraires pour le surfaçage (plan XY).....	413
1.3.5	Blocs de figures arbitraires pour le surfaçage (Plan YZ, plan XC, plan ZC, plan XA).....	414
<b>1.4</b>	<b>CONTOURNAGE .....</b>	<b>415</b>
1.4.1	Blocs de type d'usinage pour le contournage.....	415
1.4.2	Blocs de figure à forme fixe pour le contournage (plan XY).....	438
1.4.3	Blocs de figure à forme fixe pour le contournage (plan YZ, plan XC).....	441
1.4.4	Blocs de figures arbitraires pour le contournage (plan XY).....	442
1.4.5	Blocs de figures arbitraires pour le contournage (Plan YZ, Plan XC, Plan ZC, Plan XA).....	444
<b>1.5</b>	<b>GAUFRAGE.....</b>	<b>446</b>
1.5.1	Blocs de type d'usinage pour gaufrage.....	446
1.5.2	Blocs de figure arbitraire pour le gaufrage (plan XY).....	457
1.5.3	Blocs de figures arbitraires pour le gaufrage (Plan YZ, Plan XC, Plan ZC, Plan XA).....	459
<b>1.6</b>	<b>USINAGE DE POCHE .....</b>	<b>460</b>
1.6.1	Blocs de type d'usinage pour l'usinage de poche.....	460
1.6.2	Blocs de figure à forme fixe pour l'usinage de poche (plan XY).....	475
1.6.3	Blocs de figure à forme fixe pour l'usinage de poche (plan YZ, plan XC).....	478
1.6.4	Blocs de figure arbitraire pour l'usinage de poche (plan XY).....	479
1.6.5	Blocs de figures arbitraires pour l'usinage de poche (Plan YZ, Plan XC, Plan ZC, Plan XA).....	481
<b>1.7</b>	<b>RAINURAGE .....</b>	<b>482</b>
1.7.1	Blocs de type d'usinage pour le rainurage.....	482
1.7.2	Blocs de figure à forme fixe pour le rainurage (plan XY).....	498
1.7.3	Blocs de figure à forme fixe pour le rainurage (plan YZ, plan XC).....	503
1.7.4	Blocs de figure arbitraire pour le rainurage (plan XY).....	504
1.7.5	Blocs de figures arbitraires pour le rainurage (Plan YZ, Plan XC, Plan ZC, Plan XA).....	506
<b>1.8</b>	<b>RAINURAGE AXE C.....</b>	<b>507</b>
1.8.1	Blocs de type d'usinage pour le rainurage axe C.....	507
1.8.2	Blocs de figure pour un rainurage axe C et un rainurage axe A.....	509
<b>1.9</b>	<b>SURFACAGE DE L'EXTREMITE ARRIERE EN FRAISAGE.....</b>	<b>514</b>
1.9.1	Surfaçage de la face arrière.....	514
<b>1.10</b>	<b>REGLAGE DE L'ADRESSE DE L'AXE ROTATIF .....</b>	<b>516</b>
1.10.1	Support pour un usinage d'axe C avec axe rotatif.....	516



1.11	SORTIE DU CODE M DE BLOCAGE DE L'AXE C .....	518
1.11.1	GENERALITES.....	518
1.11.2	Valeur de la sortie de code M.....	518
1.11.3	Distinction entre broche principale et broche de reprise.....	519
1.11.4	Position de la sortie de code M.....	519
<b>2</b>	<b>TOURNAGE.....</b>	<b>522</b>
2.1	USINAGE DE TROU (PIECE EN ROTATION).....	526
2.1.1	Blocs de types d'usinage pour l'usinage de trou en tournage (pièce en rotation) ..	526
2.2	TOURNAGE .....	532
2.2.1	Blocs de type d'usinage pour le tournage .....	532
2.2.2	Blocs de figures arbitraires pour le tournage.....	562
2.3	TOURNAGE DE GORGE .....	563
2.3.1	Blocs de type d'usinage pour le tournage de gorge.....	563
2.3.2	Blocs de figures à forme fixe pour le tournage de gorge .....	590
2.4	FILETAGE .....	605
2.4.1	Blocs de type d'usinage pour le filetage.....	605
2.4.2	Blocs de figure à forme fixe pour le filetage.....	611
2.5	DRESSAGE DE LA FACE ARRIERE EN TOURNAGE .....	617
2.5.1	Dressage de la face arrière .....	617
<b>3</b>	<b>USINAGE DE SURFACE INCLINEE (CONVERSION DE COORDONNEES).....</b>	<b>619</b>
3.1	CONFIGURATION DE MACHINE SUPPORTABLE .....	620
3.2	INSTRUCTION D'USINAGE DE SURFACE INCLINEE (CONVERSION DE COORDONNEES) .....	621

## **IV. FONCTIONS DE TOUR MULTI-INTERPOLATEUR**

### **(POUR Séries 16i/18i/21i SEULEMENT)**

<b>1</b>	<b>APPLICATION MULTI-INTERPOLATEUR POUR TOUR .....</b>	<b>629</b>
1.1	PREPARATION .....	630
1.1.1	Réglage de la configuration de la machine .....	630
1.1.2	Etablir l'icône pour la tourelle sélectionnée .....	632
1.2	FONCTIONNEMENT D'UN TOUR MULTI-INTERPOLATEUR .....	633
1.2.1	Changement des écrans pour chaque interpolateur .....	633
1.2.1.1	Changement par touche programmable.....	633
1.2.1.2	Changement par commutation sur le panneau opérateur de la machine.....	633
1.3	ANIMATION POUR TOUR MULTI-INTERPOLATEUR.....	634
1.3.1	Dessin du trajet d'outil et simulation d'usinage de l'outil .....	634
1.3.2	Simulation d'usinage (animation).....	635
1.4	SIMULATION D'USINAGE POUR CHAQUE INTERPOLATEUR .....	636

1.5	AUTRES .....	638
<b>2</b>	<b>FONCTION D’AFFICHAGE / D’EDITION SIMULTANÉ DE TOUS LES INTERPOLATEURS .....</b>	<b>639</b>
2.1	GENERALITES.....	640
2.2	DETAILS.....	641
2.2.1	Comment commencer.....	641
2.2.2	Comment finir .....	641
2.3	CONFIGURATION D'ECRAN.....	642
2.3.1	Position d'affichage de chaque interpolateur.....	642
2.3.2	Partie affichage d'état.....	643
2.3.3	Partie affichage de la position actuelle.....	644
2.3.4	Partie affichage du programme.....	644
2.4	COMMENT SELECTIONNER UN INTERPOLATEUR .....	645
2.5	AUTRES .....	645
<b>3</b>	<b>FONCTION D'EDITION DE LISTE DE PROCEDES.....</b>	<b>646</b>
3.1	PREPARATION .....	647
3.1.1	Paramètre.....	647
3.2	OPERATIONS DE DEPART ET DE FIN.....	648
3.2.1	DEPART.....	648
3.2.2	FIN .....	649
3.3	CONTENU DE L’AFFICHAGE .....	650
3.3.1	Cellule.....	650
3.3.2	Cellule actuelle .....	650
3.3.3	Broche.....	651
3.3.4	Tourelle.....	651
3.3.5	Ligne d'attente .....	651
3.3.6	Transfert .....	652
3.4	FONCTIONNEMENT DE BASE.....	653
3.4.1	Fonctionnement de base .....	653
3.5	OPERATIONS D'EDITION .....	655
3.5.1	Insertion d'une cellule.....	656
3.5.2	Suppression d'une cellule .....	657
3.5.3	Copie d'une cellule.....	659
3.5.4	Déplacement d'une cellule .....	661
3.5.5	Modification du nom du procédé .....	664
3.5.6	Edition de programme.....	665
3.5.7	Affectation de l'attente .....	667
3.5.8	Libérer l'attente.....	670
3.5.9	Affectation de transfert .....	672
3.5.10	Libérer le transfert .....	674

3.5.11	Addition de saut de bloc optionnel pour la vérification du programme de chaque interpolateur.....	676
3.5.12	Suppression de saut de bloc optionnel pour la vérification du programme de chaque interpolateur.....	678
3.6	GESTION DE PROGRAMME PIECE SANS LISTE DE PROCÉDES .....	679
3.7	FORMAT.....	681
3.8	AUTRES .....	681

## V. FONCTION DE GESTION D'OUTILS

### (POUR Séries 16i/18i/21i SEULEMENT)

<b>1</b>	<b>ASSOCIATION DE NUMEROS D'OUTILS AVEC DES NUMEROS DE COMPENSATION.....</b>	<b>685</b>
1.1	SELECTION DE L'ECRAN PERMETTANT D'ASSOCIER UN NUMERO D'OUTIL A UN NUMERO DE COMPENSATION.....	686
1.2	ELEMENTS D'AFFICHAGE SUR L'ECRAN .....	687
1.3	DESACTIVER UN MESSAGE D'AVERTISSEMENT .....	689
<b>2</b>	<b>VISUALISATION ET REGLAGE DES VALEURS DE COMPENSATION D'OUTIL .....</b>	<b>690</b>
2.1	SELECTION DE L'ECRAN DE REGLAGE DES DECALAGES D'OUTIL, NUMERO D'OUTIL PAR NUMERO D'OUTIL.....	691
2.2	ELEMENTS D'AFFICHAGE SUR L'ECRAN .....	692
2.3	DECALAGE D'OUTIL .....	694
2.4	REMARQUES.....	695
2.5	DESACTIVER UN MESSAGE D'AVERTISSEMENT .....	698
<b>3</b>	<b>VISUALISATION ET REGLAGE DES DONNEES DE GESTION DES OUTILS.....</b>	<b>699</b>
3.1	SELECTION DE L'ECRAN DE REGLAGE DES DONNEES DE GESTION DES OUTILS .....	700
3.2	ECRAN DES DONNEES DE MAGASIN (MAGASIN 1 A 4).....	701
3.2.1	Eléments d'affichage sur l'écran.....	701
3.2.2	Messages d'avertissement affichés.....	702
3.3	ECRAN D'AFFICHAGE D'OUTIL DANS LA BROCHE ET D'OUTIL EN POSITION D'ATTENTE .....	703
3.3.1	Eléments d'affichage sur l'écran.....	703
3.3.2	Messages d'avertissement affichés.....	704

<b>4</b>	<b>VISUALISATION ET REGLAGE DES DONNEES DE GESTION DE VIE DES OUTILS.....</b>	<b>705</b>
4.1	SELECTION DE L'ECRAN DE REGLAGE DES DONNEES DE GESTION DE VIE DES OUTILS.....	706
4.2	ELEMENTS D’AFFICHAGE SUR L’ECRAN .....	707
4.3	CHANGEMENT DE LA PRIORITE D’OUTIL.....	710
4.4	ACTUALISATION DES VALEURS DE VIE AFFICHEES SUR L’ECRAN DE DONNÉES DE DUREE DE VIE D’OUTIL .....	711
4.4.1	Utilisation.....	711
4.5	AFFICHAGE DE LA LISTE DE NUMEROS DE GROUPE.....	713
4.6	AFFICHAGE DE LA LISTE DES NUMEROS DE GROUPE .....	715
4.6.1	Affichage des états de vie d'un groupe .....	715
4.6.2	Restaurer la vie d'un groupe.....	717
4.7	MESSAGES D’AVERTISSEMENT AFFICHES .....	718
4.8	REGLAGE DU DRAPEAU D’AVIS DE VIE.....	718
<b>5</b>	<b>ECRAN DE LA LISTE DES DONNEES DE DUREE DE VIE DES OUTILS .....</b>	<b>719</b>
5.1	SELECTION DE L'ECRAN DE LA LISTE DES DONNEES DE GESTION DE LA DUREE DE VIE DES OUTILS .....	720
5.2	ECRAN DE LA LISTE DES DONNEES DE GESTION DE LA DUREE DE VIE DES OUTILS.....	721
<b>6</b>	<b>AFFICHAGE MODAL DES TYPES DE COMPENSATION .....</b>	<b>724</b>
6.1	ELEMENTS D’AFFICHAGE SUR L’ECRAN .....	725
6.2	TYPES DE COMPENSATION AFFICHES (REGLES PAR LE CONSTRUCTEUR DE MACHINES-OUTILS) .....	726
<b>7</b>	<b>AFFICHAGE DES DONNEES DE GESTION D'OUTILS D'UN ECRAN STANDARD DE CNC .....</b>	<b>727</b>
7.1	UTILISATION.....	728
<b>8</b>	<b>AUTRES.....</b>	<b>730</b>
8.1	RETOUR A L'ECRAN DE MENUS .....	731
8.1.1	Retour à l'écran de menus REGLAGES.....	731
8.2	INTERDICTION D'EDITION DE DONNEES DE GESTION DES OUTILS SUR L'ECRAN STANDARD DE LA CNC .....	733
8.2.1	Opérations.....	733
8.3	UTILISATION DE DONNEES DE GESTION DE DUREE DE VIE D'OUTIL.....	734

## VI. EXEMPLE DE PROGRAMMATION

<b>1</b>	<b>NOTES EXPLICATIVES.....</b>	<b>737</b>
<b>2</b>	<b>TOUR.....</b>	<b>738</b>
2.1	REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL .....	739
2.1.1	Réglage des données de décalage de l'axe Z .....	740
2.1.2	Réglage des données de décalage de l'axe X.....	742
2.2	REGLAGE DE DONNÉES DE DECALAGE DU SYSTEME DE COORDONNEES D'UNE PIECE .....	743
2.3	PREPARATION DU MENU DE PHRASE A FORME FIXE .....	745
2.3.1	Entrée de phrase à forme fixe pour le tournage .....	745
2.3.2	Entrée de phrase à forme fixe pour le fraisage .....	746
2.4	REGLAGE DES DONNEES D'OUTIL.....	747
2.5	CREATION D'UN PROGRAMME PIECE .....	748
2.5.1	Création d'un nouveau programme pièce.....	748
2.5.2	Opérations du menu "DEPART".....	749
2.5.2.1	Entrée des données de forme de brut .....	749
2.5.3	Entrée de blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour le tournage..	750
2.5.3.1	Entrée directement sous forme de code ISO .....	750
2.5.3.2	Entrée par le menu de phrase à forme fixe .....	750
2.5.4	Entrée du procédé d'ébauche extérieure.....	751
2.5.4.1	Entrée du bloc de cycle d'ébauche extérieure .....	751
2.5.4.2	Entrée de figure pour l'ébauche extérieure.....	753
2.5.5	Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour la finition extérieure en code ISO .....	756
2.5.6	Entrée du procédé d'usinage en cycle de finition extérieure.....	757
2.5.6.1	Entrée d'une figure pour un bloc en cycle de finition extérieure .....	757
2.5.6.2	Entrée de figure pour la finition extérieure.....	758
2.5.6.3	Entrée de blocs de déplacement de dégagement en code ISO .....	758
2.5.7	Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour le perçage axe C .....	759
2.5.7.1	Entrée directe sous forme de code ISO.....	759
2.5.7.2	Entrée par le menu de phrase à forme fixe .....	759
2.5.8	Entrée du procédé de perçage axe C .....	760
2.5.8.1	Entrée du bloc de cycle de perçage axe C.....	760
2.5.8.2	Entrée d'un bloc de position de trou.....	761
2.5.9	Opérations dans le menu "FIN".....	762
2.5.9.1	Entrée directe sous forme de code ISO.....	762
2.5.9.2	Entrée par le menu de phrase à forme fixe .....	762
2.6	VERIFICATION DU PROGRAMME PIECE .....	763
2.6.1	Vérification par animation.....	763

<b>3</b>	<b>CENTRE D'USINAGE .....</b>	<b>764</b>
3.1	REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE DE LONGUEUR D'OUTIL ..	765
3.2	REGLAGE DE LA VALEUR DE DECALAGE DU POINT ORIGINE DE LA PIECE.....	768
3.3	PREPARATION DU MENU DE PHRASE A FORME FIXE .....	770
3.3.1	Entrée de phrase à forme fixe pour le fraisage .....	770
3.4	REGLAGE DES DONNEES D'OUTIL.....	771
3.5	CREATION D'UN PROGRAMME PIECE .....	773
3.5.1	Création d'un nouveau programme pièce.....	773
3.5.2	Opérations du menu "DEPART".....	774
3.5.2.1	Entrée de données de forme de brut.....	774
3.5.3	Entrée de blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour une ébauche avec fraise en bout.....	775
3.5.3.1	Entrée directe sous forme de code ISO.....	775
3.5.3.2	Entrée par le menu de phrase à forme fixe .....	775
3.5.4	Entrée d'un procédé de contournage de paroi extérieure.....	776
3.5.4.1	Entrée d'un bloc de cycle de contournage (ébauche) de paroi extérieure.....	776
3.5.4.2	Entrée d'une figure pour le contournage de paroi extérieure (ébauche).....	777
3.5.5	Entrée du procédé d'ébauche de poche .....	778
3.5.5.1	Entrée du bloc de cycle d'ébauche de poche .....	778
3.5.5.2	Entrée de figure pour l'ébauche de poche .....	780
3.5.6	Entrée de blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour une finition avec fraise en bout .....	785
3.5.6.1	Entrée directe sous forme de code ISO.....	785
3.5.6.2	Entrée par le menu de phrase à forme fixe .....	785
3.5.7	Entrée d'un procédé de finition du fond et des côtés d'une poche.....	786
3.5.7.1	Entrée d'un bloc d'usinage en cycle de finition de fond de poche.....	786
3.5.7.2	Entrée de figure pour la finition du fond de poche.....	787
3.5.7.3	Entrée d'un bloc de cycle de finition de côté de poche.....	788
3.5.7.4	Entrée de figure pour la finition latérale de la poche .....	789
3.5.8	Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour le perçage..	790
3.5.8.1	Entrée directe sous forme de code ISO.....	790
3.5.8.2	Entrée par le menu de phrase à forme fixe .....	790
3.5.9	Entrée de procédé de perçage .....	791
3.5.9.1	Entrée de bloc de cycle de perçage .....	791
3.5.9.2	Entrée d'un bloc de position de trou.....	792
3.5.10	Opérations dans le menu "FIN".....	793
3.5.10.1	Entrée directe sous forme de code ISO.....	793
3.5.10.2	Entrée par le menu de phrase à forme fixe .....	793
3.6	VERIFICATION DU PROGRAMME PIECE .....	794
3.6.1	Vérification par animation.....	794

**ANNEXE**

<b>A</b>	<b>PARAMETRES .....</b>	<b>797</b>
A.1	PARAMETRES NECESSAIRES .....	798
A.1.1	Paramètres nécessaires pour les options de base .....	798
A.1.2	Paramètres nécessaires pour la simulation d'usinage .....	799
A.1.3	Paramètres nécessaires pour d'autres options exceptée l'option de base (Pour Séries 30i uniquement) .....	801
A.2	PARAMETRES DE BASE .....	802
A.2.1	Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage d'écran (N° 2).....	802
A.2.2	Paramètres d'utilisation en général.....	803
A.2.3	Paramètres pour la configuration axiale de la machine.....	808
A.2.4	Réglages de l'affichage d'état de la broche .....	809
A.2.5	Réglage de la langue de l'affichage .....	810
A.2.6	Réglage de l'affichage graphique .....	810
A.2.7	Réglage des axes pour la simulation d'usinage .....	812
A.2.8	Réglage des écrans de sélection de sous-programme.....	813
A.2.9	Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage d'écran .....	814
A.2.10	Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage des icônes.....	816
A.2.11	Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage de l'assistant.....	818
A.2.12	Réglages des couleurs pour le dessin du trajet d'outil .....	820
A.2.13	Réglage des couleurs pour l'animation de la simulation d'usinage .....	821
A.2.14	Réglage des couleurs du trajet pendant le traçage du trajet d'outil.....	822
A.2.15	Réglages des affectations des touches de la fonction Mise en route.....	823
A.2.16	Réglage de l'affichage de la position actuelle.....	827
A.2.17	Réglage de la compensation de l'indicateur de charge F.....	828
A.2.18	Réglage des fonctions de gestion d'outils.....	829
A.2.19	Réglage des figures arbitraires .....	830
A.2.20	Autres paramètres.....	831
A.2.21	Réglages d'opérations en général (Commun à tous les interpolateurs).....	832
A.2.22	Réglages pour des opérations en général (Pour Séries 30i).....	835
A.2.23	Réglages d'opérations en général (Pour Exécuteur C Multi).....	835
A.2.24	Réglages d'opérations en général (Chaque interpolateur).....	836
A.2.25	Réglages d'opérations en général (Commun à tous les interpolateurs).....	836
A.2.26	Réglages pour figures arbitraires (Plan XA).....	837
A.3	PARAMETRES POUR LE FRAISAGE EN CYCLE.....	838
A.3.1	Paramètres pour le fraisage en cycle en général .....	838
A.3.2	Paramètres pour les cycles de dressage.....	845
A.3.3	Paramètres pour les cycles de contournage .....	846
A.3.4	Paramètres pour les cycles d'usinage de poche.....	849
A.3.5	Paramètres pour les cycles de rainurage .....	854

<b>A.4</b>	<b>PARAMETRES POUR LES OPTIONS DE CYCLES DE TOURNAGE.....</b>	<b>857</b>
A.4.1	Paramètres communs pour les cycles de tournage .....	857
A.4.2	Paramètres pour les cycles de tournage.....	860
A.4.3	Paramètres pour les cycles de filetage.....	861
A.4.4	Paramètre pour les cycles de tournage et d'usinage de gorge.....	864
A.4.5	Paramètres pour les fonctions de "Changement de système de coordonnées de programme" et de "Changement de mémoire de compensation d'outil".....	865
A.4.6	Paramètres pour la simulation d'usinage (animée).....	867
A.4.7	Paramètres pour la simulation d'usinage (animée).....	880
A.4.8	Paramètres pour la fonction de "Tour multi-interpolateur" .....	881
A.4.9	Paramètres pour l'icône d'affichage du numéro d'interpolateur.....	883
A.4.10	Autres paramètres.....	885
<b>B</b>	<b>ALARMES.....</b>	<b>886</b>
<b>C</b>	<b>METHODES DE REGLAGE DE MANUAL GUIDE i .....</b>	<b>892</b>
C.1	GENERALITES.....	893
C.2	MATERIEL.....	893
C.3	LOGICIEL .....	894
C.3.1	Tour (Series 16i/18i/21i) .....	894
C.3.2	Centre d'usinage (Séries 16i/18i/21i).....	895
C.3.3	Tour ou centre d'usinage (Séries 30i) .....	896
C.3.4	Tour avec fonction d'usinage hybride (Séries 16i/18i/21i).....	897
C.3.5	Autres machines (Séries 16i/18i/21i).....	897
C.3.6	Autres machines (Séries 30i).....	898
C.3.7	Remarque.....	898
C.4	REGLAGE DES PARAMETRES.....	899
C.4.1	Tour .....	899
C.4.2	Centre d'usinage.....	905
C.4.3	Autres machines .....	910
C.5	CODE M SORTI PENDANT UNE EXECUTION DE CYCLE .....	911
C.5.1	Code M pour le taraudage rigide .....	911
C.5.2	Code M pour le blocage et le déblocage de l'axe rotatif, comme "C" .....	912
C.6	FONCTIONS OPTIONNELLES DISPONIBLES .....	914
C.6.1	Tour (Séries 16i/18i/21i) .....	914
C.6.2	Centre d'usinage (Séries 16i/18i/21i).....	914
C.6.3	Tour, centre d'usinage (Séries 30i).....	914



# **I. GENERALITES**



# 1

## VUE D'ENSEMBLE DE CE MANUEL

---

Ce manuel décrit les fonctions de "MANUAL GUIDE *i*" pour les séries 16*i*/18*i*/21*i*-MODÈLE B ou séries 30*i*-MODÈLE A et du MANUAL GUIDE *i* simulateur pour un ordinateur.

Pour d'autres fonctions, se référer au Manuel d'opérateur des séries 16*i*/18*i*/21*i*-MODÈLE B ou série 30*i*-MODÈLE A.

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 fourni 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.

- Fonctions  
II 1.1 FONCTIONS 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 un tour, un centre d'usinage et une machine hybride comportant les configurations de machine suivantes.

- Tour  
À partir de tour 1 à 3 interpolateurs, comportant un axe Y et un axe et un axe d'inclinaison d'outil.
- Centre d'usinage  
Centre d'usinage comportant une table rotative de pièce et un axe d'inclinaison d'outil.
- Machine hybride  
Machine hybride avec la capacité des deux usinages de tour et fraisage.

MANUAL GUIDE *i* donne une possibilité de fonctionnement commune aux machines nommées ci-dessus. Ainsi, vous pourrez opérer sur un écran commun pour les machines ci-dessus sauf pour les cycles d'usinage et le réglage de données de décalage d'outil qui sont utilisés pour chaque machine..

### **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.

- Installation de MANUAL GUIDE *i* dans la CNC
- Appendice A. PARAMETRE
- Appendice 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,

- Déroulement général d'une programmation  
VI. EXEMPLE D'UNE OPÉRATION DE PROGRAMMATION:  
Pour un tour et un centre d'usinage, des séries d'opérations, allant de la mise au point d'une donnée de décalage à la création d'un programme pièce et sa vérification, sont expliquées respectivement.
- Opérations de base d'une édition de programme pièce  
II 3. EDITION DE PROGRAMMES D'USINAGE:  
Des opérations d'édition variées, utilisées un programme pièce en format codé ISO, sont décrites.

- Détails de cycles d'usinage  
II 4. EDITION DES OPERATIONS D'USINAGE EN CYCLE  
II 5. DESCRIPTIONS DÉTAILLÉES SUR L'ENTRÉE DE FIGURES ARBITRAIRES:  
Des opérations variées de cycles d'usinage utilisés pour réaliser un usinage complexe, sont expliquées.

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 utilisées fréquemment par 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 3.14. INSERTION DE PHRASE A FORME FIXE  
II 10.3. ENREGISTREMENT DE PHRASES A FORME FIXE

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

Comme les opérations de vérification du programme pièce créé sur *MANUAL GUIDE i*, se référer à la partie suivante.

- Vérification du programme pièce  
II 9. OPÉRATIONS DE SIMULATION D'USINAGE  
Des opérations de vérification du programme pièce en utilisant la simulation d'usinage, l'animation ou un dessin de 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**

Afin d'exécuter l'usinage actuel, des données de décalage de l'outil et de coordonnées de pièces doivent être configurées au préalable. 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 outil et de coordonnées pièce  
II 10.1 REGLAGE DES DONNEES DE COORDONNÉES  
PIECE  
II 10.2 REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE OUTIL  
Des opérations pratiques de réglage de données de coordonnées pièce et de décalage outil sont expliquées.

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 pour une animation et des cycles d'usinage

#### II 13 FONCTION DE BASE D'UNE DONNEE D'OUTIL

Le type de l'outil, la direction de fixation, l'arête de coupe et l'angle du nez pour un tour et autre, sont définis comme données d'outil pour chaque numéro de compensation. L'utilisation de la base de données d'outil 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.

- Opération d'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.

- Opérations de 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 de données d'outil et de programme pièce  
II 17 FONCTION ENTREE/SORTIE AVEC UNE CARTE MEMOIRE  
En plus des opérations de sortie et d'entrée d'un programme pièce et de données d'outil, les fonctions "hard copy" d'écran pour 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 avez l'habitude des opérations de MANUAL GUIDE *i*, vous pourrez opérer plus rapidement en utilisant d'autres touches au lieu des touches programmables. Cette autre utilisation de touche est appelée touche de raccourci.

#### REMARQUE

Sur le petit clavier, les touches de raccourci ne peuvent pas être utilisées.

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

- Détails d'utilisation des touches de raccourci  
II 15 FONCTIONS DES TOUCHES DE RACCOURCI
- Affichage des explications d'une touche de raccourci  
II 16 ECRAN D'AIDE:  
L'appui sur la touche HELP du panneau IMD affiche la fenêtre de l'écran HELP pour les opérations avec 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 pour un calcul de donnée  
II 19 FONCTION CALCULATRICE

**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.

- Autres opérations que la création d'un programme pièce

II 6. UTILISATION EN MODE MEM

II 7. UTILISATION EN MODE IMD

II 8. OPERATIONS EN MODE MANUEL

(MANIVELLE ET JOG)

Les opérations pour chaque mode sont expliquées

**Quels types 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 de cycles d'usinage

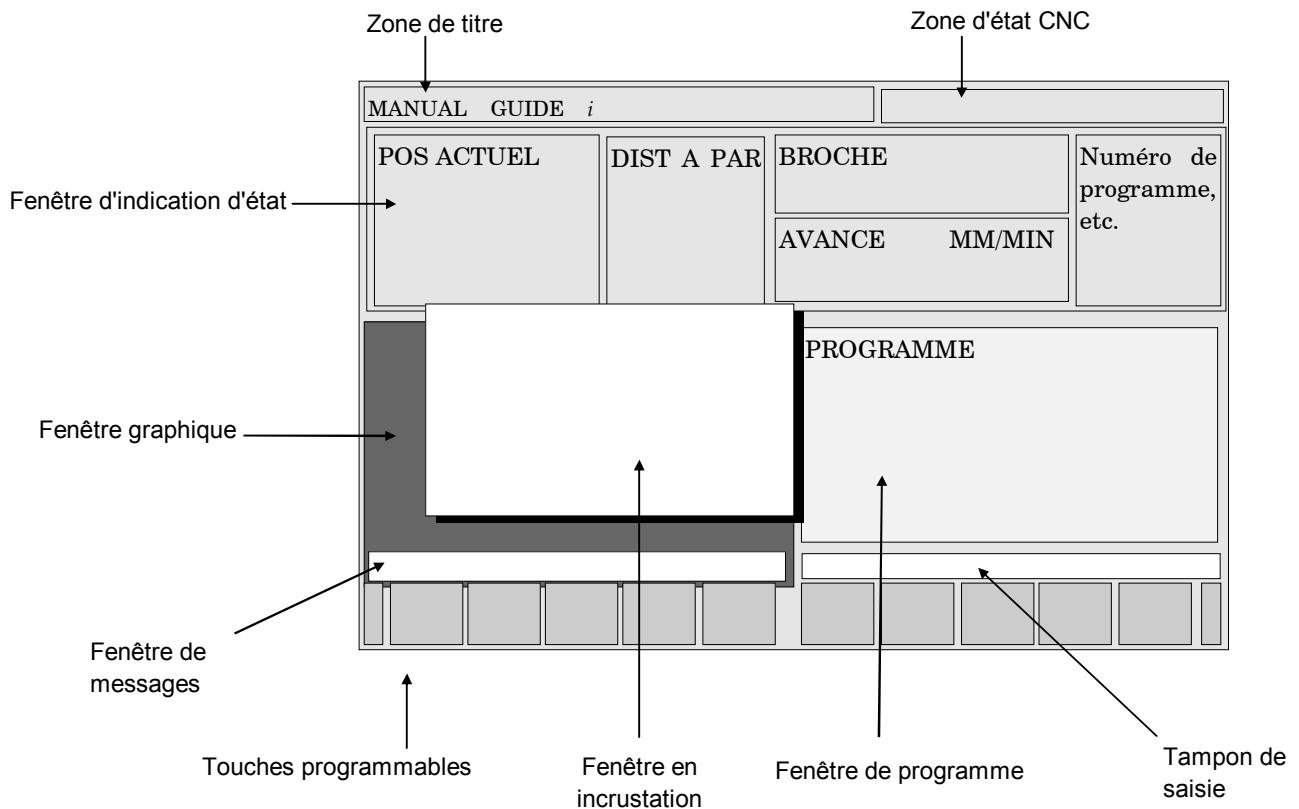
III 1 FRAISAGE

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

**Tampon de saisie :**

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

**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 message 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

**Touches programmables :**

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

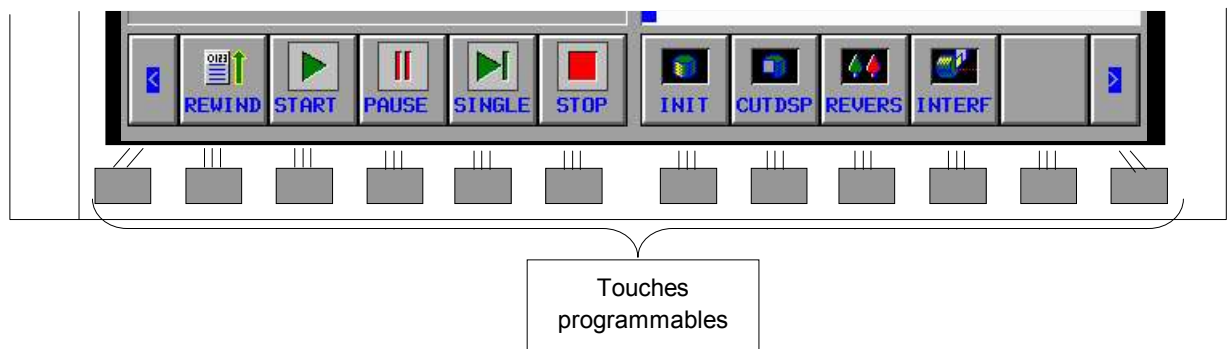
- Menu opération d'édition
- Menu cycle d'usinage
- Menu fenêtres en incrustation

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 touche programmable)



# 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 [ ] :

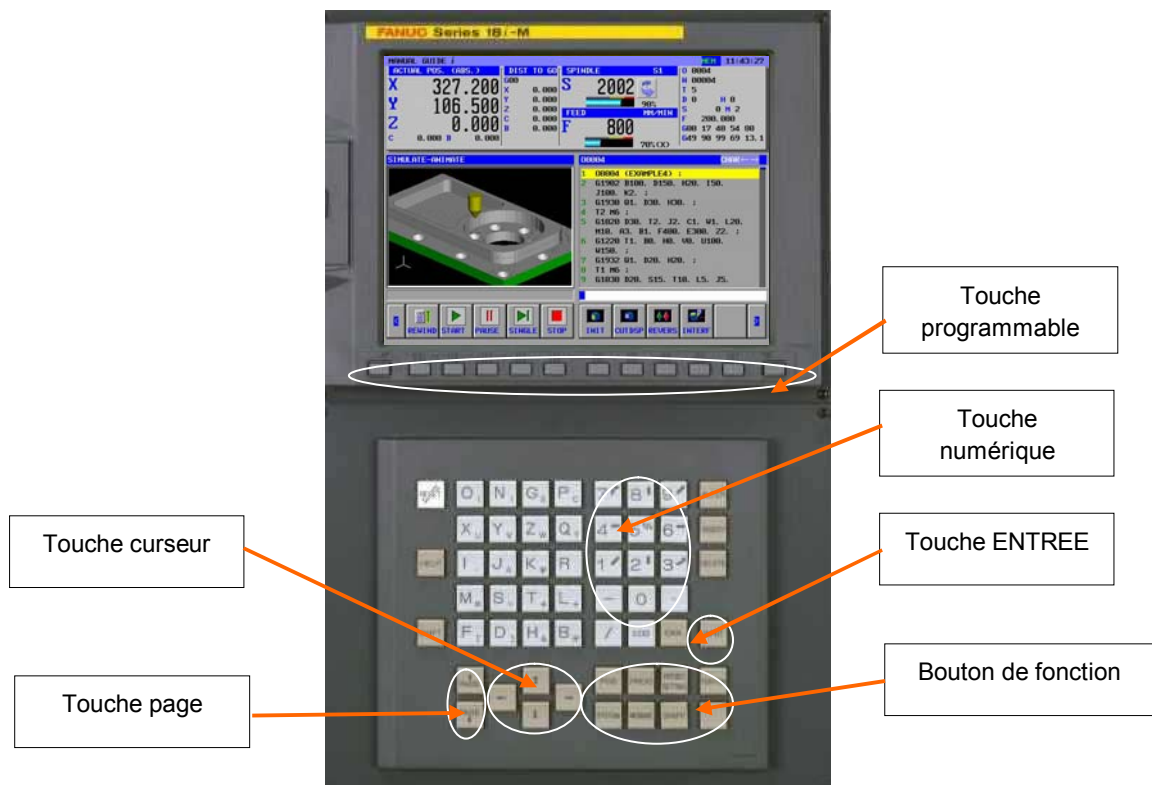
Exemple) [LISTE], [LIGNE]

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

Exemple) ↑, ↓, ←, →

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

Exemple) ⇩, ⇧



# 5

## REMARQUES SUR LA CRÉATION DE PROGRAMMES

---

Les remarques devant être observées pour la création d'un programme sont décrites ci-dessous. lire ces remarques avant la création d'un programme.

1. Remarques générales sur les programmes d'usinage
  - <1> Utiliser comme base le code ISO (ordres de code G) pour un programme d'usinage. Entrer directement un mouvement simple en code G et utiliser un usinage en cycle pour un usinage complexe.
  - <2> Entrer directement un ordre de changement d'outil impliquant l'appel de l'outil suivant en utilisant un code tels les codes T et M ou en utilisant un appel de sous-programme préparé par le constructeur de machine outil. Voir le Manuel opérateur correspondant du constructeur de machine outil.
  - <3> Entrer directement un ordre de compensation de longueur d'outil utilisé avec un centre d'usinage à l'aide d'un code G comme G43.
  - <4> Pour un changement d'outil ou une compensation de longueur d'outil, un ordre similaire est saisi à nouveau. Ainsi, un tel ordre peut être saisi plus facilement en enregistrant une phrase à forme fixe au préalable.
  
2. Des ordres programmés sont requis avant l'entrée d'un usinage en cycle
  - <1> Lorsqu'une base de données d'outil est utilisée avec une CNC de série M, s'assurer de saisir un ordre D (numéro de compensation).
  - <2> S'assurer de l'entrée d'un ordre de rotation de broche. En même temps, spécifier si le contrôle de vitesse constante est activé ou désactivé.
  - <3> Aucune vitesse d'avance n'a besoin d'être spécifiée, car une commande de vitesse d'avance est saisie séparément comme ordre d'usinage en cycle. Toutefois, spécifier une commande d'avance par tour ou d'avance par minute si nécessaire. Par exemple, le savoir-faire de l'opérateur quant à l'exécution d'un fraisage en poche en avance par tour peut être utilisé.
  - <4> Entrer une commande en code M pour commuter entre la broche et l'axe C, et une commande pour un retour de position de référence de l'axe C si requis.
  - <5> Entrer des codes M comme pour un produit réfrigérant ON/OFF si nécessaire.

- <6> En réglant le bit 2 du paramètre n° 2 sur 27000, un ordre d'interpolation en coordonnées polaires (G12.1) requis pour un usinage (interpolation de coordonnées polaires) sur le plan XC, peut être automatiquement spécifié pendant un usinage en cycle. À la fin de l'usinage en cycle, l'interpolation en coordonnées polaires est automatiquement annulée.
- <7> En réglant le bit 3 du paramètre n° 3 sur 27000, un ordre d'interpolation cylindrique (G07.1) requis pour un usinage (interpolation cylindrique) sur le plan ZC, peut être spécifié automatiquement pendant un usinage en cycle. À la fin de l'usinage en cycle, l'interpolation cylindrique est automatiquement annulée.
- <8> À la fin de l'usinage en cycle, l'outil retourne toujours sur la position avant le départ de l'usinage en cycle. En réglant le bit 7 du paramètre n° 27002 sur 1, l'outil peut être placé sur une position différente celle qu'il avait avant le départ de l'usinage en cycle.
- <9> Lorsqu'un code G système B ou C est utilisé avec une CNC de série T (mode T pour une CNC pour usinage complexe) et qu'un usinage en cycle est spécifié (tournage ou fraisage), s'assurer de commuter sur le système de coordonnées absolues par spécification de G90 au préalable.
- <10> Pour l'usinage en cycle mentionné ci-dessus, une commande similaire est entrée à plusieurs reprises. Ainsi, un tel ordre peut être saisi plus facilement en enregistrant une phrase à forme fixe au préalable.

### 3. Usinage en cycle

- <1> Avec une CNC de série T, entrer une valeur de coordonnée pour un fraisage (comme une coordonnée de point I dans un usinage de trou par fraisage) comme valeur de rayon même si la valeur est une coordonnée X.
- <2> Spécifier une coordonnée de point I, non comme une distance au point R mais comme une valeur de coordonnée.
- <3> Une donnée de figure devra être saisie comme sous-programme pour une utilisation en ébauche, finition et chanfreinage. Ceci élimine le besoin de saisir une donnée de figure à chaque fois.
- <4> Pour l'usinage d'une partie projetée (figure d'îlot), un usinage efficace peut être atteint à l'aide d'un fraisage de poche au lieu d'un usinage en contournage. Dans ce cas, spécifier un brut comme paroi extérieure d'une poche.
- <5> Dans un contournage (côté face), entrer un point de départ et un point d'arrivée d'une figure de façon à ce que les deux figures soient en contact l'une avec l'autre. Cela signifie que, lors d'un départ à partir d'un point intermédiaire sur une ligne droite au lieu d'un angle d'une figure, une intersection causée par l'approche d'une figure et une rétraction peuvent être éliminées.



- <6> Si l'axe C opère comme axe d'usinage de trou, dans un essai d'exécution d'usinage de trou à l'aide de l'axe C comme axe de position, l'axe C pourrait être placé comme axe parallèle à l'axe X avec un paramètre n° 1022. Dans un tel cas, définir les paramètres ci-dessous pour exécuter un usinage de trou dans le sens normal du plan comportant l'axe C.  
Lorsque le paramètre n° 5101#0 est défini sur 1 :  
L'axe d'usinage de trou dans un cycle fixe d'usinage est le troisième axe pour une spécification de plan.  
Lorsque le paramètre n° 5103#2 est défini sur 1 :  
Si un axe, perpendiculaire ou parallèle au plan indiqué, est spécifié pendant un cycle fixe d'un usinage de trou, la spécification est regardée comme instruction de position.
- <7> Avec une CNC de série T, entrer une valeur de coordonnée pour un fraisage (comme une coordonnée de point I dans un usinage de trou par fraisage) comme valeur de rayon même si la valeur est une coordonnée X.
4. Programme d'usinage entré sur un tour multi-interpolateur
- <1> Lorsqu'un programme d'usinage est créé pour un tour multi-interpolateur, il est nécessaire de concevoir les processus nécessaires sur l'écran "liste de processus" (Process list) avant la création d'opérations d'usinage. Cela permet à l'utilisateur de visionner le programme d'usinage complet plus facilement.
5. Simulation animée
- <1> Lorsque la simulation d'usinage d'un programme comportant une instruction de conversion de coordonnées tridimensionnelles, est exécutée, augmenter la vitesse d'avance d'essai à vide (par exemple en sélectionnant le taux de traversée rapide) pour accélérer la simulation.
- <2> Si un poste d'outil est placé sur le côté inférieur lors de l'exécution d'une simulation animée sur tour multi-interpolateur, l'usinage effectué sur le côté opposé au brut, peut être visionné pendant la simulation animée en appuyant sur la touche programmable [INVERS]:

# 6

## SIMULATEUR DE MANUAL GUIDE *i* POUR PC

---

Ce chapitre décrit le simulateur MANUAL GUIDE *i* pour un ordinateur (PC).

**REMARQUE**

Les spécifications du simulateur de MANUAL GUIDE *i* pour PC sont soumises à des changements suite aux améliorations du produit.

## **6.1 ENVIRONNEMENT D'OPÉRATION**

---

### **6.1.1 Composants du produit**

---

- CD-ROM  
Logiciel du simulateur *MANUAL GUIDE i* pour PC
- Touche de protection de matériel

### **6.1.2 Environnement d'opération**

---

- Unité d'ordinateur principal
  - Unité PC/AT compatible sur laquelle Windows 2000/XP Professional peut fonctionner.
  - Le système d'exploitation doit supporter les langues anglaise et japonaise.
  - Pentium(R) III, 1 GHz ou plus.
  - Mémoire: 256 MB ou plus
  - Disque dur: Un espace mémoire de 150 MB est requis.
  - Un port USB1.1 doit être fourni.
  - Un port Ethernet doit être fourni (non requis en cas de licence).
  - Pour une simulation utilisant un écran 10.4 pouces sans boutons MDI, XGA (1024×786) ou une résolution plus élevée est nécessaire.
  - Pour une simulation using a 10.4-inch screen with MDI buttons, SXGA (1280×1024) or a higher resolution is required.
  - Pour une simulation utilisant un écran 15 pouces sans boutons MDI, UXGA (1600×1200) ou une résolution plus élevée est nécessaire.
  - Pour une simulation utilisant un écran 15 pouces sans boutons MDI, QXGA (2048×1536) ou une résolution plus élevée est nécessaire

## 6.2 INSTALLATION

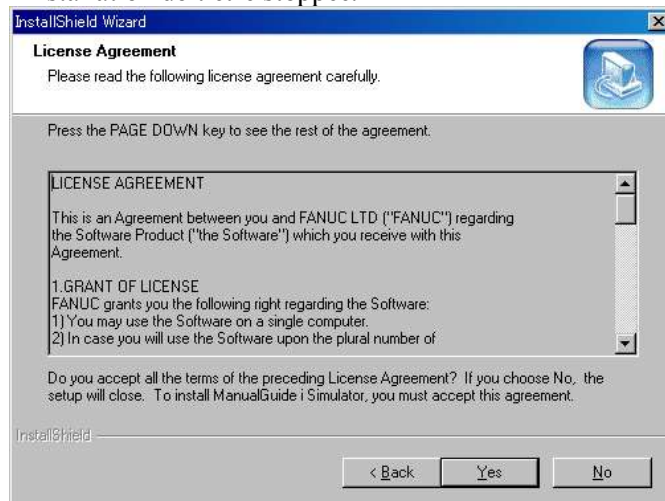
---

Pour l'installation, l'administrateur de l'ordinateur doit être déclaré. Insérer le CD-ROM du simulateur MANUAL GUIDE *i* pour le PC dans le lecteur CD-ROM. Pour démarrer l'installation, double-cliquer "SetUp.exe" sur le lecteur CD-ROM .

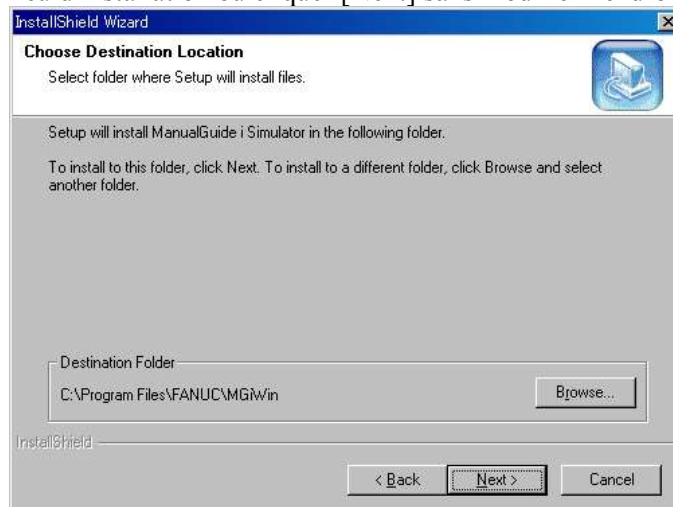
Au démarrage, une boîte de dialogue, pour la sélection du langage à utiliser pour l'installation, s'affiche. Choisir une langue dans la liste pour la configuration et cliquer [OK].



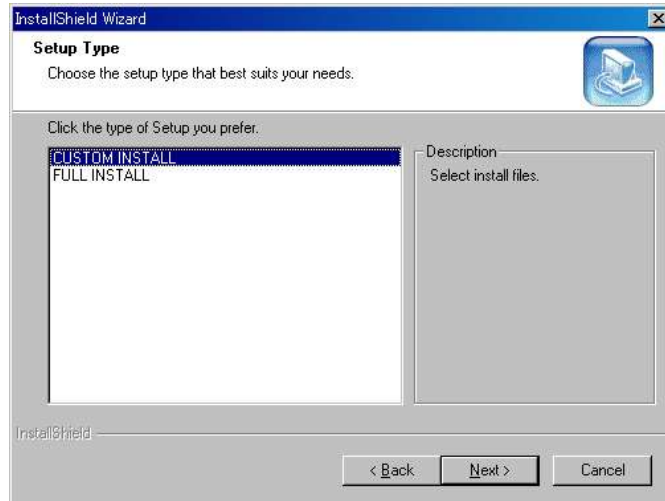
Pendant l'installation, le système vous demande la confirmation de l'agrément de licence pour utiliser ce logiciel. Si vous acceptez, cliquez [Yes]. En choisissant [No], une boîte de dialogue s'affiche vérifiant si l'installation doit être stoppée.



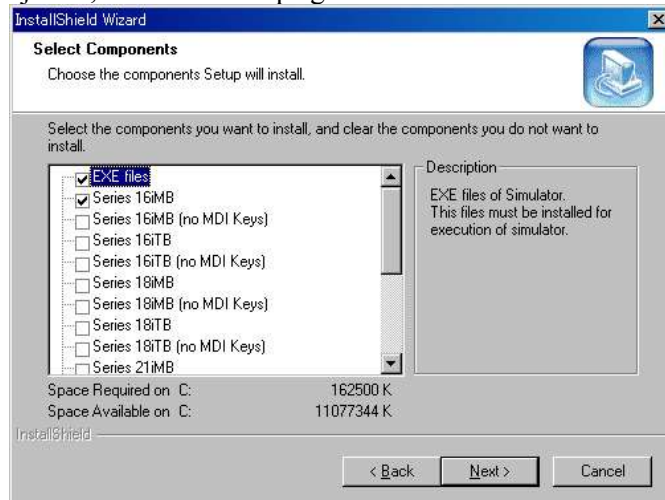
Dans la boîte de dialogue pour la sélection du lieu d'installation, le lieu standard d'installation peut être changé en un lieu voulu. Changer le lieu d'installation ou cliquer [Next] sans modifier l'endroit.



Dans la boîte de dialogue pour la sélection du type de configuration, vous pourrez choisir entre une installation complète ou une installation personnalisée. Lorsqu'une installation complète est sélectionnée, un espace mémoire libre d'environ 700MB est requis. Pour une installation personnalisée, l'espace libre requis varie selon les composants à installer.



Lorsqu'une installation personnalisée est sélectionnée, une boîte de dialogue, pour la sélection des composants à installer, s'affiche. Vérifier chaque composant à installer et cliquer [Next]. Cette boîte de dialogue est aussi affichée lorsqu'un composant est ajouté ou annulé après une installation. Dans ce cas, marquer chaque composant à ajouter, enlever le marquage sur celui devant être désinstallé.

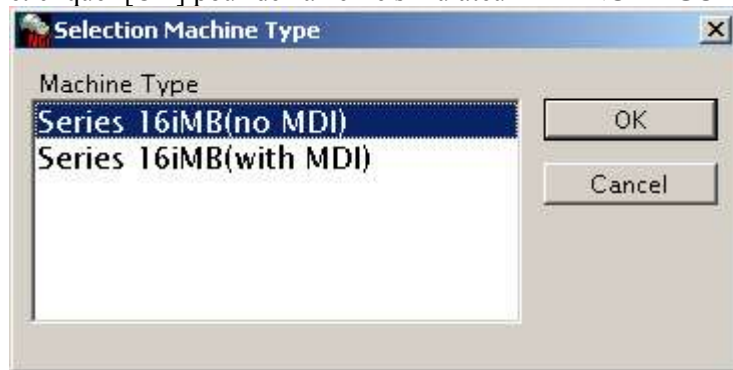


Dès que l'installation est terminée, fixer la clé de protection Hardware au port USB et exécuter le simulateur *MANUAL GUIDE i*.

Ne pas fixer la clé de protection Hardware sur le port USB avant la fin de l'installation logicielle.

## 6.3 SÉLECTION DE LA CNC POUR UNE SIMULATION

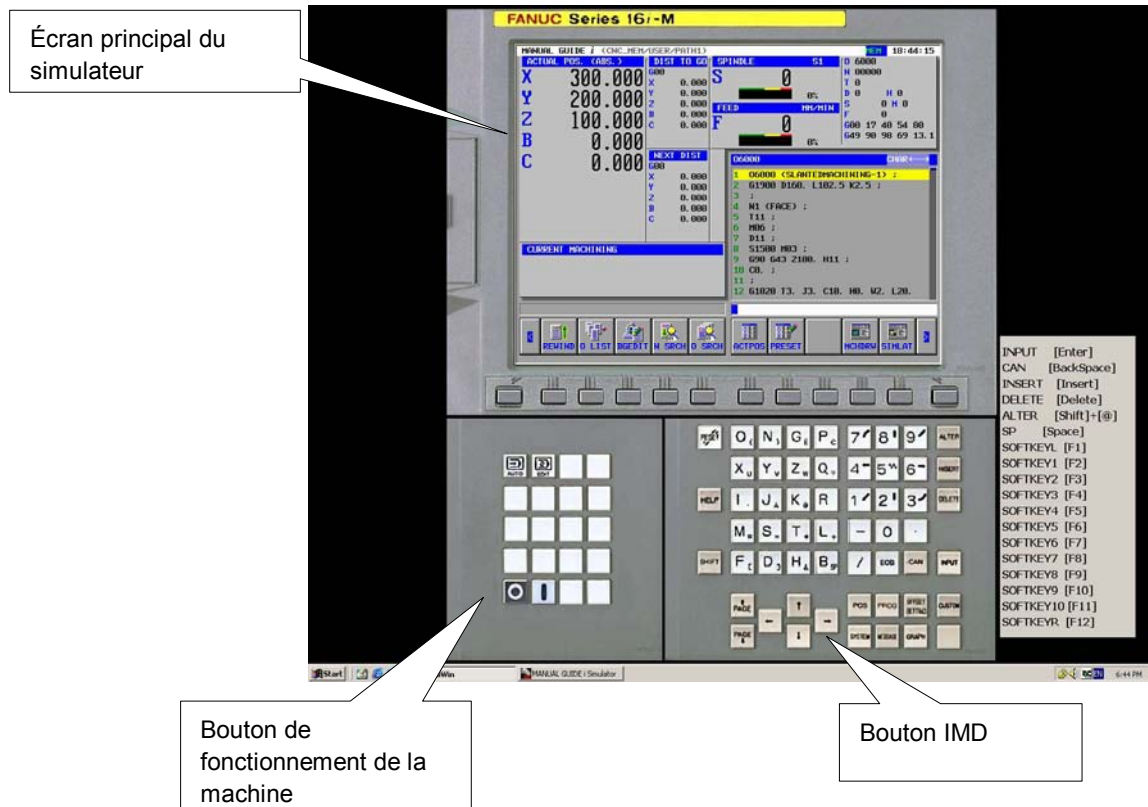
Démarrer le simulateur MANUAL GUIDE *i* par sélection du menu [Start] → [Programs] → [FANUC] → [ManualGuide *i* Simulator]. Lorsque le simulateur MANUAL GUIDE *i* est démarré, une boîte de dialogue s'affiche pour la sélection d'un fichier de définition du simulateur utilisé pour exécuter le simulateur MANUAL GUIDE *i*. Dans cette boîte de dialogue, choisir une définition devant être simulée et cliquer [OK] pour démarrer le simulateur MANUAL GUIDE *i*.



Le fichier de définition du simulateur est un fichier texte où des informations telles le modèle de CNC et la taille de l'unité affichée sont écrites dans un format défini. Par l'édition de ce fichier, l'environnement du simulateur, ayant une configuration spécifique à l'utilisateur, peut être défini.

## 6.4 AFFICHAGE DU PLEIN ECRAN

Lorsque le simulateur MANUAL GUIDE *i* est démarré, il est affiché sur le plein écran du PC.



Avec le simulateur MANUAL GUIDE *i*, l'écran principal du simulateur, l'écran des boutons IMD fonctionnant avec la souris et l'écran des boutons de fonctionnement de la machine sont affichés. Une opération avec touche programmable peut être effectuée en cliquant une touche programmable sur l'écran principal du simulateur ou en appuyant sur une touche de F1 à F12 sur le clavier du PC. Des valeurs numériques et lettres majuscules peuvent être saisies par les boutons IMD ou le clavier du PC. Pour entrer une touche spécifique CNC, cliquer, à l'aide de la souris, sur des boutons IMD ou des boutons de fonctionnement de machine. Pour quitter le simulateur, cliquer le bouton de fonctionnement de machine [O].



## 6.5 PARAMÈTRE

---

- 1 Des paramètres créés avec FS16*i*/18*i*/21*i* ne peuvent pas être saisis.
- 2 Lorsqu'un paramètre FS16*i*/18*i*/21*i* est utilisé, le convertir au format FS30*i*.
- 3 Des paramètres en format FS30*i* peuvent être utilisés dans modification.
- 4 Les paramètres relatifs à la fonction MANUAL GUIDE *i* sont compatibles basiquement.
- 5 Des données de paramètre ne peuvent pas être émises.
- 6 La procédure d'entrée de paramètre est stockée dans le CD-ROM sous "Standard\_param\Readme\_j.txt".
- 7 Les paramètres standard sont stockés sur le CD-ROM. En éditant le fichier avec l'éditeur texte et en lisant le fichier édité, le simulateur peut être personnalisé.

## 6.6 RESTRICTIONS D'USAGE

---

- 1 Simulation avec affichage en plein écran  
Le simulateur MANUAL GUIDE *i* est exécuté à l'aide du plein écran du PC.
- 2 FONCTION ENTREE/SORTIE DE LA CARTE MEMOIRE
  - A) Pour entrer dans/ sortir de la carte mémoire, utiliser le dossier "memcard" dans le dossier d'installation. Les éléments suivants peuvent être entrés/sortis à l'aide de la fonction entrée/sortie de la carte mémoire.
    - Programmes NC
    - Paramètres
    - Base de données outil
  - B) Le nom de fichier du fichier dans le dossier "memcard" comprendra l'extension et aura 12 caractères ou moins.

## 6.7 REMARQUES

---

- 1 Les opérations et fonctions listées ci-dessous, décrites dans le Manuel opérateur, ne peuvent pas être utilisées avec le simulateur MANUAL GUIDE *i* pour PC.
  - Opération en mode IMD
  - Opération en mode manuel (manivelle, jog)
  - Fonction de tour multi-interpolateur
  - Fonction de gestion d'outil
  - Fonction de support à la mise au point
- 2 Le simulateur MANUAL GUIDE *i* pour PC a une compatibilité fonctionnelle avec FS30*i*, et des restrictions de spécification avec FS16*i*/18*i*/21*i*.
- 3 Ces fonctions qui entrent des signaux externes ne peuvent pas être utilisées.
- 4 Cela ne correspond pas à la fonction "Hyper threading technology".

## 6.8 FORMAT DU FICHIER DE DÉFINITION DU SIMULATEUR

---

Le fichier de définition du simulateur est un fichier texte où des informations telles le modèle de CNC et la taille de l'unité affichée sont écrites dans un format défini. Le format de fichier "ini" de Windows est utilisé.

### 6.8.1 Commentaire

---

Un commentaire ne peut être écrit que dans une zone continue au début d'un fichier.

Un commentaire doit démarrer avec un guillemet simple (').

Un guillemet simple (') au début d'une ligne de donnée ne commente pas la chaîne de caractère de la ligne suivante.

### 6.8.2 Section

---

Les deux sections suivantes sont utilisées:

Simulator\_MachineSetting\_MaxNumber

Simulator\_MachineSettingn

(Le caractère n représente un numéro de 0 au nombre maximum de Simulator\_MachineSetting\_MaxNumber.)

Le caractère n de la section "Simulator\_MachineSettingn" n'a pas besoin d'être continu, toutefois il ne doit pas être double. Si n se trouve en double, le réglage le plus près du début de fichier est sélectionné. Si un suffixe plus grand que la clé du numéro maximum (maxnumber) est assigné à un réglage, le réglage ne se fera pas.

### 6.8.3 Clé

---

Les clés suivantes sont utilisées:

maxnumber

name

cnctype

displaytype

pathtype

cnctype\_title

from\_dat\_filepath

fileall\_dat\_filepath

srammgi\_dat\_filepath

mgidef\_folderpath

mgidef\_machine\_type

userdef\_filepath1

userdef\_filepath2

keyini\_filepath

virtual\_memcard\_folderpath

### **6.8.3.1 Section [Simulator\_MachineSetting\_MaxNumber]**

---

Nom de clé : maxnumber

Généralité : Coder une valeur d'index maximale pour les définitions du simulateur à trouver dans le fichier.

Chaîne de caractères à définir : Nombre d'index maximal.

Explication : Coder une valeur d'index maximale pour les définitions du simulateur dans le fichier de définition du simulateur. Une recherche de définition du simulateur se fait jusqu'à ce que "n" de la section " Simulator\_MachineSettingn " atteigne le nombre maximum (maxnumber). La définition du simulateur trouvée est affichée dans une boîte de dialogue de sélection.

### **6.8.3.2 Section [Simulator\_MachineSettingn]**

---

Nom de clé : name

Généralité : Coder le nom assigné à la définition du simulateur.

Chaîne de caractères à définir : Arbitraire

Explication: Coder le nom assigné à la définition du simulateur. La chaîne de caractères codée ici est affichée dans la boîte de dialogue de sélection de définition du simulateur affichée lorsque le gestionnaire MANUAL GUIDE i est démarré.

Nom de clé : cnctype

Généralité : Coder un modèle de CNC.

Chaîne de caractères à définir : "FS16i", "FS18i", "FS21i", "FS30i"

Explication : Coder un modèle de CNC. Si un fichier décrit ci-dessous tel "From.dat file" ne peut pas être lu, le modèle codé dans le fichier "ini" du gestionnaire MANUAL GUIDE i est utilisé.

Nom de clé : displaytype

Généralité : Coder un type d'unité d'affichage.

Chaîne de caractère à définir : "10.4", "15"

Explication : Coder un type d'unité d'affichage. Spécifier "10.4" ou "15".

Nom de clé : pathtype

Généralité: Coder un type de trajet.

Chaîne de caractères à définir : "T", "TT", "TTT", "M", "TM", etc.

Explication : Coder un type de trajet. Spécifier "T" pour un contrôle de trajet unique de séries T. Spécifier "TT" pour un contrôle de trajet double de séries T. Spécifier "M" pour séries M. Spécifier "TM" pour un contrôle hybride.

Nom de clé : `cnctype_title`  
Généralité : Définir un nom du modèle CNC devant être affiché.  
Chaîne de caractères à définir : Arbitraire  
Explication : Définir un nom du modèle CNC devant être affiché.

Nom de clé : `from_dat_filepath`  
Généralité : Coder le chemin d'accès relatif de "From.dat"  
correspondant à une définition de simulateur sélectionné.  
Chaîne de caractères à définir : Chemin d'accès relatif de "From.dat"  
Explication : Spécifie le chemin d'accès relatif de "From.dat"  
correspondant à une définition de simulateur sélectionné.  
Le fichier codé ici est copié sous le nom de "From.dat"  
dans le répertoire de la carte mémoire du répertoire  
d'exécution du simulateur.

Nom de clé : `fileall_dat_filepath`  
Généralité : Coder le chemin d'accès relatif de "file\_all.dat"  
correspondant à une définition de simulateur sélectionné.  
Chaîne de caractères à définir : Chemin d'accès relatif de "file\_all.dat"  
Explication : Spécifie le chemin d'accès relatif de "file\_all.dat"  
correspondant à une définition de simulateur sélectionné.  
Le fichier codé ici est copié sous le nom de "file\_all.dat"  
dans le répertoire d'exécution du simulateur.

Nom de clé : `srammgi_dat_filepath`  
Généralité : Coder le chemin d'accès relatif de "sram\_mgi.dat"  
correspondant à une définition de simulateur sélectionné.  
Chaîne de caractères à définir : Chemin d'accès relatif de  
"sram\_mgi.dat"  
Explication : Spécifie le chemin d'accès relatif de "sram\_mgi.dat"  
correspondant à une définition de simulateur sélectionné.  
Le fichier codé ici est copié sous le nom de  
"sram\_mgi.dat" dans le répertoire d'exécution du  
simulateur.

Nom de clé : `mgidef_folderpath`  
Généralité : Coder le chemin d'accès relatif du dossier mémorisant le  
fichier de définition MANUAL GUIDE d'une définition  
de simulateur sélectionné.

Chaîne de caractères à définir :  
Chemin d'accès relatif du dossier mémorisant un fichier  
de définition MANUAL GUIDE (Se termine avec  
"¶").

Explication : Coder le chemin d'accès relatif du dossier mémorisant le  
fichier de définition MANUAL GUIDE d'une définition  
de simulateur sélectionné. À partir du dossier codé ici,  
un fichier de définition MANUAL GUIDE,  
correspondant au type de fichier de définition à spécifier  
ensuite, est copié ensemble avec le fichier de langage  
dans le répertoire d'exécution du simulateur.

- Nom de clé : mgidef\_machine\_type  
Généralité : Coder le type d'un fichier de définition Code de MANUAL GUIDE.  
Chaîne de caractères à définir :  
"TURN\_VERTICAL",  
"TURN\_HORIZONTAL",  
"MILLING\_VERTICAL",  
"MILLING\_HORIZONTAL"  
Explication : Coder le type de fichier de définition (séries T/M, vertical/horizontal) de MANUAL GUIDE. Le fichier codé ici est copié dans le répertoire d'exécution du simulateur.
- Nom de clé : userdef\_folderpath1  
Généralité : Coder le chemin d'accès relatif du fichier de définition utilisateur d'une définition de simulateur sélectionnée.  
Chaîne de caractères à définir : Chemin d'accès relatif d'un fichier de définition utilisateur.  
Explication : Coder le chemin d'accès relatif du fichier de définition utilisateur d'une définition de simulateur sélectionnée. Le fichier codé ici est copié sous le nom de "cex2datu" dans le répertoire d'exécution du simulateur. Deux fichiers maximum de définition utilisateur peuvent être spécifiés. Si aucun fichier de définition utilisateur n'est nécessaire, spécifier une chaîne de caractères nulle.
- Nom de clé : userdef\_folderpath2  
Généralité : Coder le chemin d'accès relatif du fichier de définition utilisateur d'une définition de simulateur sélectionnée.  
Chaîne de caractères à définir : Chemin d'accès relatif d'un fichier de définition utilisateur.  
Explication : Coder le chemin d'accès relatif du fichier de définition utilisateur d'une définition de simulateur sélectionnée. Le fichier codé ici est copié sous le nom de "cex3datu" dans le répertoire d'exécution du simulateur. Deux fichiers maximum de définition utilisateur peuvent être spécifiés. Si aucun fichier de définition utilisateur n'est nécessaire, spécifier une chaîne de caractères nulle.

- Nom de clé : keyini\_filepath
- Généralité : Coder le chemin d'accès relatif à un fichier de réglage de touche IMD.
- Chaîne de caractères à définir : Chemin d'accès d'un fichier de réglage de touche IMD.
- Explication : Coder le chemin d'accès relatif d'un fichier de réglage spécifiant la disposition des touches IMD, etc. Le gestionnaire MGI (Manual Guide i) affiche les touches IMD utilisant des informations comme une chaîne de caractère pour la détermination d'une touche d'entrée et les positions d'affichage des boutons mémorisés dans le fichier spécifié ici.

## 6.9 FORMAT DE FICHIER ini DE DONNÉES D’AFFICHAGE

---

Le fichier "ini" de données d’affichage est un fichier texte où des informations sur des graphiques et boutons devant être disposés sur l’écran sont spécifiées. Le format de fichier "ini" de Windows est utilisé.

### 6.9.1 Commentaire

---

Un commentaire ne peut être écrit que dans une zone continue au début d’un fichier.

Un commentaire doit démarrer avec un guillemet simple (').

Un guillemet simple (') au début d’une ligne de donnée ne commente pas la chaîne de caractère de la ligne suivante.

### 6.9.2 Section

---

Les sections suivantes sont utilisées:

[settings]

[frame\_mainscreen]

[cnctitle]

[softkey]

[frame\_mdiskey]

[mdiskey]

[frame\_functionkey]

[functionkey]

[settings] : Spécifie des informations générales de présentation d’écran.

[frame\_mainscreen] : Spécifie des informations telle la position de composants d’écran sur la section d’affichage de la CNC. [cnctitle] et [softkey] ci-dessous sont comprises dans ce cadre.

[cnctitle] : Réglage pour l’affichage de section du titre de modèle de CNC.

[softkey] : Réglage pour l’affichage de touche programmable.

[frame\_mdiskey] : Réglage de l’affichage du cadre pour les touches IMD.

[mdiskey] : Réglage pour l’affichage de touche IMD.

[frame\_functionkey] : Réglage pour l’affichage de touches, telle la touche de commutation de mode, autres que les touches IMD.

[functionkey] : Réglage pour l’affichage de touches telle la touche de commutation de mode.



## 6.9.3 Clé

---

Les clés seront décrites section par section.

### 6.9.3.1 Section [settings]

---

- Nom de clé : bgcolor  
 Généralité : Spécifier une couleur d'arrière-plan.  
 Méthode de réglage: bgcolor = *r, g, b*  
 Spécifier un numéro de 0 à 255 pour *r, g, et b*.  
 Exemple: Gris est spécifié comme couleur d'arrière-plan.  
 bgcolor = 128,128,128
- DETAILS : Spécifier une couleur d'arrière-plan avec les valeurs de luminosité pour rouge (*r*), vert (*g*), et bleu (*b*). Une valeur de luminosité se situe de 0 à 255. Si une valeur plus grande que 255 est spécifiée, 255 sera acceptée. La couleur d'arrière-plan spécifiée ici est utilisée comme couleur de fond pour les écrans et cadres.
- Nom de clé : cncscrn\_offsetx, cncscrn\_offsety  
 Généralité : Spécifie la position d'affichage d'une application de section d'affichage de la CNC.  
 Méthode de réglage : cncscrn\_offsetx = *x*  
 cncscrn\_offsety = *y*  
*x* et *y* représentent le nombre de pixels à partir du coin en haut à gauche de l'écran.  
 Exemple: "NCScr.exe" est affiché à (320,60) à partir du coin en haut à gauche de l'écran.  
 cncscrn\_offsetx=320  
 cncscrn\_offsety=60
- DETAILS Spécifie la position d'une application de section d'affichage de la CNC en pixels. Spécifier (*x,y*) en pixels, avec (*x,y*) = (0,0) pour le coin en haut à gauche de l'écran. Lorsqu'un graphique de cadre NC est affiché, par exemple, spécifier (*x,y*) pour afficher la section d'affichage de la CNC à une position correcte.

Nom de clé : layout  
Généralité : Coder la disposition des touches IMD.  
Méthode de réglage: layout = QWERTY | ONG-M | ONG-T |  
MINI-M | MINI-T  
Exemple: La disposition QWERTY est sélectionnée  
pour les touches IMD.  
layout=QWERTY  
DETAILS : Définir la disposition des touches IMD à l'aide d'une  
chaîne de caractères spécifiée. Un nom de disposition  
seulement, est spécifié. La disposition actuelle des  
touches n'est pas déterminée.

### 6.9.3.2 Section [frame\_mainscreen]

---

Nom de clé : image  
 Généralité : Spécifier le chemin d'accès d'un graphique à afficher dans la plage d'affichage de la CNC du gestionnaire MGi.

Méthode de réglage: `image = drive:¥dir1...¥filename`

Exemple: `image=¥image¥frameFS30i.bmp`

DETAILS : Spécifier le chemin d'accès d'un graphique de cadre à afficher autour de la section d'affichage de la CNC. Lorsqu'aucun cadre n'est à afficher, annuler le codage de la clé elle-même. Un chemin d'accès absolu ou relatif pourra être utilisé. Les types usuels de fichiers de graphique sont bmp, jpg, et gif. La taille d'un graphique doit correspondre avec celle du cadre. Les parties excédant le cadre ne sont pas affichées. Les parties n'atteignant pas la taille du cadre seront remplies à l'aide de la couleur spécifiée dans bgcolor.

Nom de clé : visible

Généralité : Spécifier si le cadre principal est à afficher.

Méthode de réglage: `visible = 0 | 1`

Exemple: Lorsque le cadre principal est affiché  
`visible=1`

DETAILS : Spécifier si le cadre principal est à afficher. Lorsque 0 est spécifié, le cadre principal est affiché. Lorsque 1 est spécifié, le cadre principal est affiché. Le cadre principal comprend les titres NC et les touches programmables. Ainsi, lorsque 0 est spécifié afin que le cadre principal ne s'affiche pas, la section d'affichage de la CNC s'affiche, mais le titre et les touches programmables ne s'affichent pas.

- Nom de clé : left, top, width, height  
Généralité : Spécifier la position et la taille d'affichage du cadre principal.
- Méthode de réglage: left = gauche  
top = en haut  
width = largeur  
height = hauteur
- Exemple: Lorsque la position du cadre principal est (230,20), et sa taille (800,600)  
left=230  
top=20  
width=800  
height=600
- DETAILS : Spécifier la position et la taille du cadre principal en pixels. Pour une spécification de position d'affichage, supposer que le coin en haut à gauche de l'écran est à (left,top) = (0,0). Lorsqu'un graphique est inséré, sa taille doit correspondre à celle du graphique.

### 6.9.3.3 Section [cnctitle]

---

Nom de clé : image  
 Généralité : Spécifier le chemin d'accès d'un titre de graphique à afficher à l'intérieur du cadre principal.

Méthode de réglage: image = *drive:¥dir1...¥filename*  
 Exemple: image=*¥image¥titleFS30i.bmp*

DETAILS : Spécifier le chemin d'accès du fichier mémorisant un titre de graphique à afficher. Un chemin d'accès absolu ou relatif pourra être utilisé. Lorsque la touche "image" elle-même est annulée, aucun graphique ne s'affiche, toutefois, la chaîne de caractères du titre spécifié dans la définition du simulateur est affichée comme texte. Les types usuels de fichiers de graphique sont bmp, jpg, et gif. La taille d'un graphique doit correspondre avec celle du cadre. Les parties excédant le cadre ne sont pas affichées. Les parties n'atteignant pas la taille du cadre seront remplies à l'aide de la couleur spécifiée dans bgcolor.

Nom de clé : visible  
 Généralité : Spécifier si la section du titre est à afficher.

Méthode de réglage: visible = 0 | 1  
 Exemple: Lorsque la section du titre est affichée  
 visible=1

DETAILS : Spécifier si le titre est à afficher. Lorsque 0 est spécifié, le titre n'est pas affiché. Lorsque 1 est spécifié, le titre est affiché. Spécifier 0, par exemple, lorsqu'un graphique inséré au cadre principal comporte déjà un titre, et qu'aucun titre n'a besoin d'être représenté en plus.

- Nom de clé : left, top, width, height
- Généralité : Spécifier la position et la taille d'affichage de la section du titre.
- Méthode de réglage left = gauche  
top = en haut  
width = largeur  
height = hauteur
- Exemple: Lorsque la position d'affichage de la section du titre est (540,180), et sa taille (7000,400)  
left=540  
top=180  
width=7000  
height=400
- DETAILS : Spécifier la position et la taille d'affichage de la section du titre dans twip . Spécifier la position d'affichage voulue en coordonnées relatives sur le cadre principal (left,top) = (0,0) pour le coin en haut à gauche de l'écran. Lorsqu'un graphique est inséré, sa taille doit correspondre à celle du graphique.

### 6.9.3.4 Section [softkey]

Nom de clé : keynum  
 Généralité : Spécifier le nombre de boutons qui sont affichés dans le cadre principal et devant fonctionner comme touches programmables.

Méthode de réglage: keynum = n  
 Exemple: Lorsque 12 touches programmables sont utilisées  
 keynum=12

DETAILS : Spécifier le nombre de boutons qui sont affichés dans le cadre principal et utilisés comme touches programmables. Le nombre de boutons spécifié ici, est utilisé pour indiquer le nombre d'éléments d'information par pression de touche à lire ensuite.

Nom de clé : keyn (n: 0 to keynum-1)

Généralité : Coder un réglage à assigner à une touche.

Méthode de réglage: keyn = touche1, touche2, x, y, Fichiergraphique  
 Exemple: Lorsque la première touche est assignée à la fonction de la touche F1, la position d'affichage est (900,8220), et un graphique à insérer est spécifié.

key0={F1},{F1},900,8220,¥image¥skey\_1.bmp

DETAILS : Coder une information pour un réglage de bouton à assigner comme touche programmable. L'information suivante est à définir :

touche1 Spécifier une information de touche (décrite plus tard) devant être transmise à une application d'affichage de la CNC lorsqu'un bouton est appuyé.

touche2 Spécifier une information de touche à transmettre à une application d'affichage de la CNC lorsqu'un bouton est appuyé pendant que la touche SHIFT est maintenue.

x, y Spécifier la position d'affichage d'une touche dans twip. Pour un réglage de position d'affichage, spécifier les coordonnées relatives sur le cadre principal (left,top) = (0,0) pour le coin en haut à gauche de l'écran.

fichiergraphique Spécifier le chemin d'accès du fichier graphique à insérer sur une touche. La taille du graphique pour une touche programmable est de 28×28 pixels lorsque le modèle de CNC spécifié dans la définition du simulateur est FS30i, et 33×18 pixels dans les autres cas.

### 6.9.3.5 Section [frame\_mdikey]

---

Nom de clé : image  
 Généralité : Spécifier le chemin d'accès à afficher comme cadre pour un affichage de touches IMD.

Méthode de réglage: image = *lecteur:¥dir1...¥nomfichier*  
 Exemple: image=¥image¥frameQWERTY.bmp

DETAILS : Spécifier le chemin d'accès d'un graphique de cadre à afficher autour des touches IMD. Lorsqu'aucun cadre n'est à afficher, annuler le codage de la clé elle-même. Un chemin d'accès absolu ou relatif pourra être utilisé. Les types usuels de fichiers de graphique sont bmp, jpg, et gif. La taille d'un graphique doit correspondre avec celle du cadre. Les parties excédant le cadre ne sont pas affichées. Les parties n'atteignant pas la taille du cadre seront remplies à l'aide de la couleur spécifiée dans bgcolor.

Nom de clé : visible  
 Généralité : Spécifier si un cadre pour l'affichage de touches IMD doit être affiché.

Méthode de réglage: visible = 0 | 1  
 Exemple: Lorsqu'un cadre d'affichage pour les touches IMD est affiché  
 visible=1

DETAILS : Spécifier si un cadre pour l'affichage de touches IMD doit être affiché. Lorsque 0 est spécifié, aucun cadre pour l'affichage de touches IMD ne s'affiche. Lorsque 1 est spécifié, un cadre pour l'affichage de touches IMD s'affiche. Lorsque 0 est spécifié, les touches IMD ne s'affichent pas.

Nom de clé : left, top, width, height  
 Généralité : Spécifier la position d'affichage et la taille d'un cadre pour l'affichage des touches IMD.

Méthode de réglage left = gauche  
 top = en haut  
 width = largeur  
 height = hauteur  
 Exemple: Lorsque la position d'affichage du cadre pour l'affichage des touches IMD est (230,20), et sa taille (800,600)  
 left=230  
 top=20  
 width=800  
 height=600



DETAILS : Spécifier la position d'affichage et la taille d'un cadre pour l'affichage des touches IMD en pixels. Pour une spécification de position d'affichage, supposer que le coin en haut à gauche de l'écran est à (left,top) = (0,0). Lorsqu'un graphique est inséré, sa taille doit correspondre à celle du graphique.

### 6.9.3.6 Section [mdikey]

Nom de clé	: keynum								
Généralité	: Spécifier le nombre de touches affichées dans un cadre pour affichage de touches IMD et devant opérer comme touches IMD.								
Méthode de réglage:	keynum = <i>n</i> Exemple: Lorsque 66 touches IMD sont utilisées keynum=66								
DETAILS	: Spécifier le nombre de touches affichées dans un cadre pour affichage de touches IMD et devant opérer comme touches IMD. Le nombre de boutons spécifié ici, est utilisé pour indiquer le nombre d'éléments d'information par pression de touche à lire ensuite.								
Nom de clé	: key <i>n</i> ( <i>n</i> : 0 to keynum-1)								
Généralité	: Coder un réglage à assigner à une touche.								
Méthode de réglage:	key <i>n</i> = <i>touche1</i> , <i>touche2</i> , <i>x</i> , <i>y</i> , <i>Fichiergraphique</i> Exemple: Lorsque la première touche I Imagefile MD est assignée à l'opération "O", la position d'affichage est (6020,1350), et un graphique à insérer est spécifié. key0=O,{(),6020,1350,¥image¥o.bmp								
DETAILS	: Coder une information pour un réglage de bouton à assigner comme touche IMD. L'information suivante est à définir : <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>touche1</td> <td>Spécifier une information de touche (décrite plus tard) devant être transmise à une application d'affichage de la CNC lorsqu'un bouton est appuyé.</td> </tr> <tr> <td>touche2</td> <td>Spécifier une information de touche à transmettre à une application d'affichage de la CNC lorsqu'un bouton est appuyé pendant que la touche SHIFT est maintenue.</td> </tr> <tr> <td>x, y</td> <td>Spécifier la position d'affichage d'une touche dans twip. Pour un réglage de position d'affichage, spécifier les coordonnées relatives sur le cadre principal (left,top) = (0,0) pour le coin en haut à gauche de l'écran.</td> </tr> <tr> <td>fichiergraphique</td> <td>Spécifier le chemin d'accès du fichier graphique à insérer sur une touche. The size of an image for a soft key is 36×36 pixels.</td> </tr> </table>	touche1	Spécifier une information de touche (décrite plus tard) devant être transmise à une application d'affichage de la CNC lorsqu'un bouton est appuyé.	touche2	Spécifier une information de touche à transmettre à une application d'affichage de la CNC lorsqu'un bouton est appuyé pendant que la touche SHIFT est maintenue.	x, y	Spécifier la position d'affichage d'une touche dans twip. Pour un réglage de position d'affichage, spécifier les coordonnées relatives sur le cadre principal (left,top) = (0,0) pour le coin en haut à gauche de l'écran.	fichiergraphique	Spécifier le chemin d'accès du fichier graphique à insérer sur une touche. The size of an image for a soft key is 36×36 pixels.
touche1	Spécifier une information de touche (décrite plus tard) devant être transmise à une application d'affichage de la CNC lorsqu'un bouton est appuyé.								
touche2	Spécifier une information de touche à transmettre à une application d'affichage de la CNC lorsqu'un bouton est appuyé pendant que la touche SHIFT est maintenue.								
x, y	Spécifier la position d'affichage d'une touche dans twip. Pour un réglage de position d'affichage, spécifier les coordonnées relatives sur le cadre principal (left,top) = (0,0) pour le coin en haut à gauche de l'écran.								
fichiergraphique	Spécifier le chemin d'accès du fichier graphique à insérer sur une touche. The size of an image for a soft key is 36×36 pixels.								

### 6.9.3.7 Section [frame\_functionkey]

---

Nom de clé : image  
 Généralité : Spécifier le chemin d'accès à afficher comme cadre pour un affichage de touches de fonction.

Méthode de réglage: image = *lecteur:¥dir1...¥nomfichier*  
 Exemple: image=.¥image¥frameFunc.bmp

DETAILS : Spécifier le chemin d'accès d'un graphique de cadre à afficher autour des touches de fonction. Lorsqu'aucun cadre n'est à afficher, annuler le codage de la clé elle-même. Un chemin d'accès absolu ou relatif pourra être utilisé. Les types usuels de fichiers de graphique sont bmp, jpg, et gif. La taille d'un graphique doit correspondre avec celle du cadre. Les parties excédant le cadre ne sont pas affichées. Les parties n'atteignant pas la taille du cadre seront remplies à l'aide de la couleur spécifiée dans bgcolor.

Nom de clé : visible

Généralité : Spécifier si un cadre pour l'affichage de touches de fonction doit être affiché.

Méthode de réglage: visible = 0 | 1  
 Exemple: Lorsqu'un cadre d'affichage pour les touches de fonction est affiché  
 visible=1

DETAILS : Spécifier si un cadre pour l'affichage de touches de fonction doit être affiché. Lorsque 0 est spécifié, aucun cadre pour l'affichage de touches de fonction ne s'affiche. Lorsque 1 est spécifié, un cadre pour l'affichage de touches de fonction s'affiche. Lorsque 0 est spécifié, les touches de fonction ne s'affichent pas.

- Nom de clé : left, top, width, height
- Généralité : Spécifier la position d'affichage et la taille d'un cadre pour l'affichage des touches de fonction.
- Méthode de réglage left = gauche  
top = en haut  
width = largeur  
height = hauteur
- Exemple: Lorsque la position d'affichage du cadre pour l'affichage des touches de fonction est (230,20), et sa taille (800,600)  
left=230  
top=20  
width=800  
height=600
- DETAILS : Spécifier la position d'affichage et la taille d'un cadre pour l'affichage des touches de fonction en pixels. Pour une spécification de position d'affichage, supposer que le coin en haut à gauche de l'écran est à (left,top) = (0,0). Lorsqu'un graphique est inséré, sa taille doit correspondre à celle du graphique.

### 6.9.3.8 Section [functionkey]

- Nom de clé : keynum  
 Généralité : Spécifier le nombre de touches affichées dans un cadre pour affichage de touches de fonction et devant opérer comme touches de fonction.
- Méthode de réglage: keynum =  $n$   
 Exemple: Lorsque deux touches de fonction sont utilisées  
 keynum=2
- DETAILS : Spécifier le nombre de touches affichées dans un cadre pour affichage de touches de fonction et devant opérer comme touches de fonction. Le nombre de boutons spécifié ici, est utilisé pour indiquer le nombre d'éléments d'information par pression de touche à lire ensuite.
- Nom de clé : keyn ( $n$ : 0 to keynum-1)  
 Généralité : Coder un réglage à assigner à une touche.
- Méthode de réglage: keyn = *touche1, touche2, x, y, Fichiergraphique*  
 Exemple: Lorsque la première touche de fonction est assignée à l'opération de la touche "auto", la position d'affichage est (450,660), et un graphique à insérer est spécifié.  
 key0=<sup>r</sup>,<sup>r</sup>,450,60,¥image¥auto.bmp
- DETAILS : Coder une information pour un réglage de bouton à assigner comme touche de fonction. L'information suivante est à définir :
- touche1 Spécifier une information de touche (décrite plus tard) devant être transmise à une application d'affichage de la CNC lorsqu'un bouton est appuyé.
  - touche2 Spécifier une information de touche à transmettre à une application d'affichage de la CNC lorsqu'un bouton est appuyé pendant que la touche SHIFT est maintenue.
  - x, y Spécifier la position d'affichage d'une touche dans twip. Pour un réglage de position d'affichage, spécifier les coordonnées relatives sur le cadre principal (left,top) = (0,0) pour le coin en haut à gauche de l'écran.
  - fichiergraphique Spécifier le chemin d'accès du fichier graphique à insérer sur une touche. The size of an image for a soft key is 36×36 pixels.

### 6.9.3.9 Informations devant être transmises lorsqu'une touche est appuyée

---

Lors de spécification de touches comme les touches programmables, touches IMD et touches de fonction dans un fichier "ini" de données d'affichage, spécifier les informations de touche devant être transmises pour l'application de la section d'affichage de la CNC lorsque ces touches sont pressées. Le format pour la spécification des touches est décrit ci-dessous.

Le format pour le réglage des touches est le suivant:

Méthode de réglage:  $keyn = touche1, touche2, x, y, Fichiergraphique$

Pour assigner la pression de "a" lorsque le bouton de touche *n* est appuyé, codifier "a" dans la Touche1. Pour entrer "b" lorsque la touche est appuyée tout en maintenant la touche SHIFT, codifier "b" dans la Touche2.

Exemple:  $keyn = a, b, x, y, fichiergraphique$

\* Ici un caractère codé est entré dans une application d'affichage de la CNC. Ainsi, si un caractère non supporté par l'application de la section d'affichage de la CNC est codé, une opération imprévue en résulte.

Le tableau ci-dessous indique les touches CNC et les chaînes de caractères correspondantes. Dans un fichier "ini", codifier les chaînes de caractères correspondant aux touches CNC devant fonctionner.

Touche CNC	Chaîne de caractères correspondante	Touche CNC	Chaîne de caractères correspondante
A	a	1	1
B	b	2	2
C	C	3	3
D	D	4	4
E	E	5	5
F	F	6	6
G	G	7	7
H	H	8	8
I	I	9	9
J	J	0	0
K	k	-	□
L	L	□	□
M	M	/	/
N	N	(	{}
O	O	)	}
P	p	?	?
Q	Q	,	COMMA
R	R	@	(aucune chaîne de caractères correspondante)
S	S	#	#
T	T	=	=
U	u	*	*
V	V	+	{+}
W	W	[	[
X	X	]	]
Y	y	&	(aucune chaîne de caractères correspondante)
Z	Z	SP	SPACE

<b>Touche CNC</b>	<b>Chaîne de caractères correspondante</b>	<b>Touche CNC</b>	<b>Chaîne de caractères correspondante</b>
RESET	@	TOUCHE PROGRAM-MABLE 1	Q
AIDE	{}	TOUCHE PROGRAM-MABLE 2	A
SHIFT	SHIFT	TOUCHE PROGRAM-MABLE 3	Z
MODIF	`	TOUCHE PROGRAM-MABLE 4	X
INSER	^n	TOUCHE PROGRAM-MABLE 5	C
EFFACE	EFF	TOUCHE PROGRAM-MABLE 6	V
ENTREE	{ENTREE}	TOUCHE PROGRAM-MABLE 7	B
PAGEHAUT	PDUP	TOUCHE PROGRAM-MABLE 8	N
PAGEBAS	PGDN	TOUCHE PROGRAM-MABLE 9	M
HAUT	E	TOUCHE PROGRAM-MABLE 10	L
BAS	D	TOUCHE PROGRAM-MABLE 11	R
GAUCHE	S	TOUCHE PROGRAM-MABLE 12	T
DROITE	F	TOUCHE PROGRAM-MABLE 13	Y
MODE MEM	^r	TOUCHE PROGRAM-MABLE 14	U
MODE EDIT	^d	TOUCHE PROGRAM-MABLE 15	I
SORTIE	%{F4}	TOUCHE PROGRAM-MABLE 16	O
TOUCHE PROGRAM-MABLE L	W	TOUCHE PROGRAM-MABLE 17	G



TOUCHE PROGRAM- MABLE R	P	TOUCHE PROGRAM- MABLE 18	H
		TOUCHE PROGRAM- MABLE 19	¥



## **II. UTILISATION**



# 1

## VUE D'ENSEMBLE DE LA PROCEDURE

---

---

## **1.1 FONCTIONS 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 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 rendent 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-papier, 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 code 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 D'UN 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 oeuvre 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 est 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 la donnée correcte peut être saisie en appuyant sur la touche **ENTREE** après entrée d'une donnée numérique par des touches numériques.

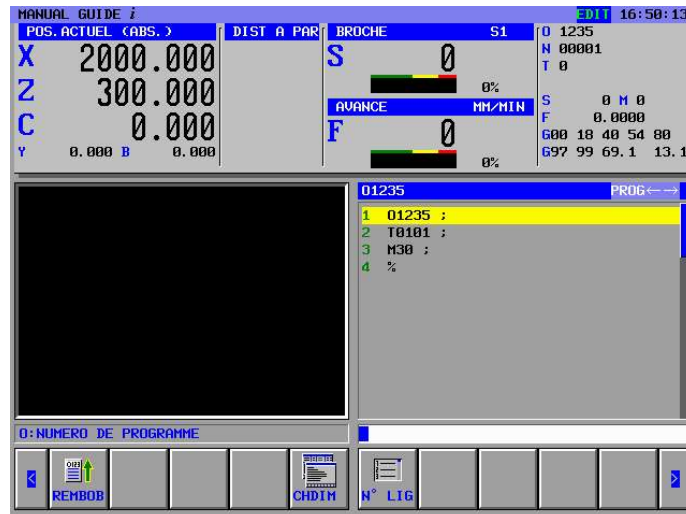
En appuyant sur la touche curseur ← ↑ → ↓, vous pouvez sélectionner l'élément de donnée précédent ou suivant.

# 3

## EDITION DE PROGRAMMES D'USINAGE

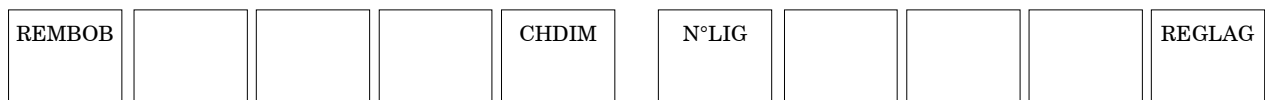
---

## 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 programmable ramène au début du programme.

[CHDIM] : Cette touche programmable agrandit la fenêtre programme à la dimension de l'écran.

[N°LIGN] : Cette touche programmable choisit si le numéro de ligne doit apparaître au commencement de chaque bloc. Le numéro de ligne n'est pas mémorisé dans le programme d'usinage.

[REGLAG] : Cette touche programmable ouvre l'écran de réglage.

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.

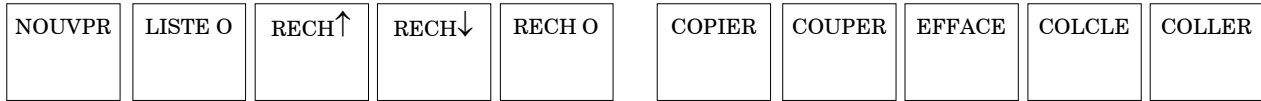
Le programme est utilisée avec les touches programmables suivantes qui sont affichées en appuyant plusieurs fois sur la touche la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>].

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

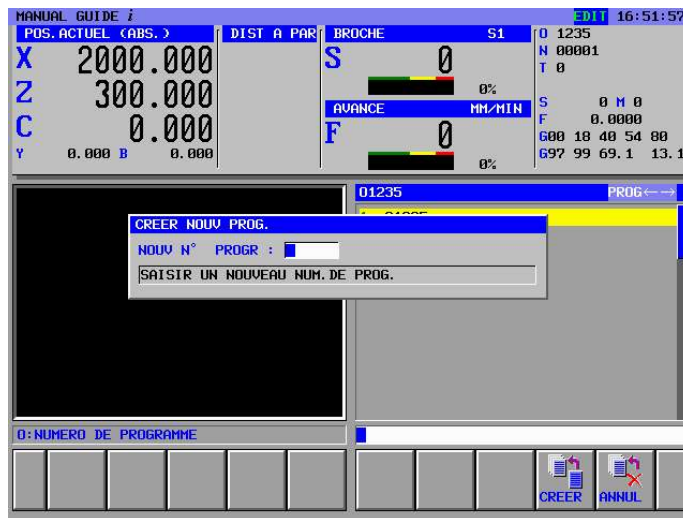
Remarque)

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 [NOUVR] affiche la fenêtre de création de programme.



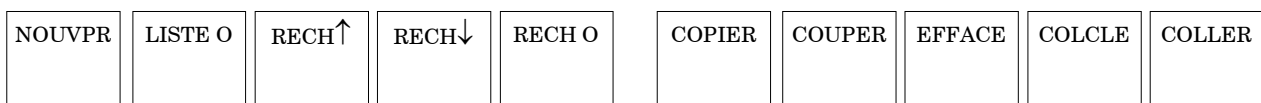
Pour la fenêtre de création de programme, les touches programmables suivantes sont affichées.



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

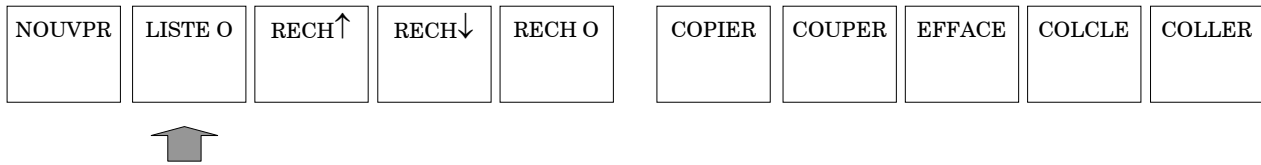
Habituellement, le numéro de programme comporte 4 chiffres, mais vous pouvez utiliser un numéro de programme à 8 chiffres lorsque la fonction optionnelle correspondante est ajoutée.

En appuyant sur [CREER], 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.



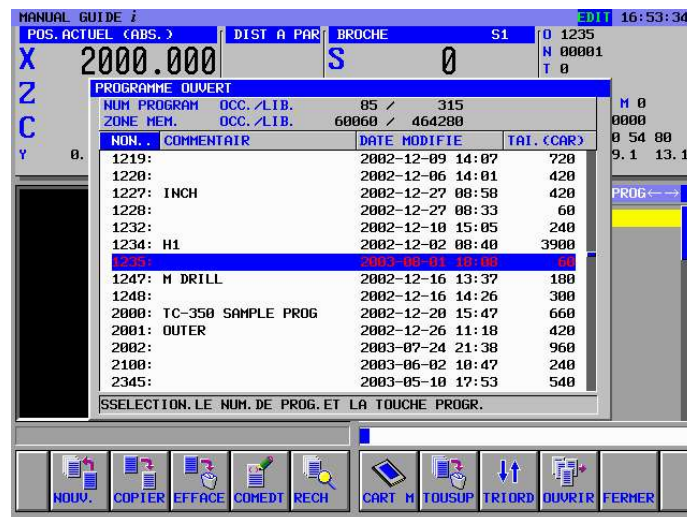
En plus de l'opération ci-dessus, une nouvelle partie d'un programme peut être créée par saisie du nouveau numéro de programme après l'adresse "O", et en appuyant sur la touche **INSERE** .

## 3.3 EDITION DANS UNE LISTE DE PROGRAMMES

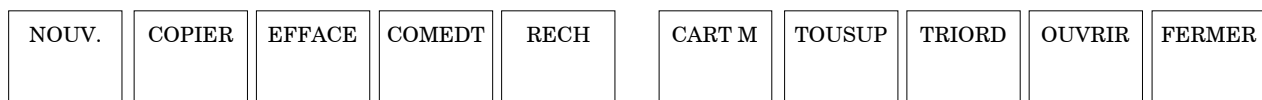


L'appui sur [LISTE O] affiche une fenêtre qui liste les programmes d'usinage enregistrés.

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 du programme dans lequel des programmes d'usinage peuvent être créés.

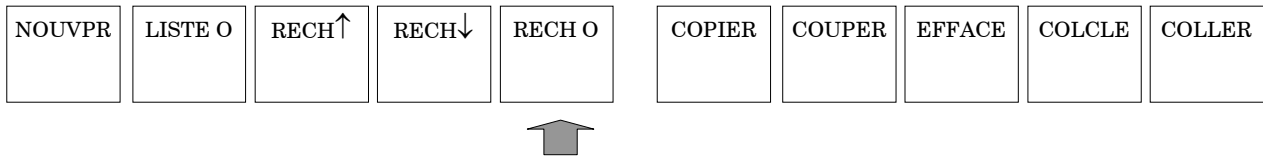
[COPIER] : Cette touche programmable affiche la fenêtre de copiage de programme. Une fois le numéro de programme saisi à l'aide des touches numériques, l'appui sur [COPIER] copie le programme spécifié.

[EFFACE] : Cette touche programmable affiche un message demandant si le programme spécifié doit vraiment être effacé. 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 d'un 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 programmes. Après avoir saisi le numéro de programme souhaité en utilisant les touches numériques, appuyer sur [RECH].
- [CART M] : Cette touche programmable active les entrées/sorties de et vers la carte mémoire.
- [TOUSUP] : Cette touche programmable affiche un message pour un contrôle d'effacement de tous les programmes.. 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 des listes de programmes



## 3.4 RECHERCHE D'UN PROGRAMME D'USINAGE À 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 OPÉRATIONS D'ÉDITION BASIQUE D'UNE PARTIE DE PROGRAMME

---

Comme *MANUAL GUIDE* 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 mot nouveau 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**.

#### REMARQUE

- 1 Si le paramètre No.14852#2(G4E) est défini sur 0, lorsque le curseur est placé sur le mot dans le bloc d'usinage de cycle et que l'opérateur va insérer un mot nouveau, un avertissement s'affiche pour confirmer à l'opérateur s'il peut le faire ou non.

### 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 uniquement. 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 Changement d'un numéro de programme (Touche MODIF)

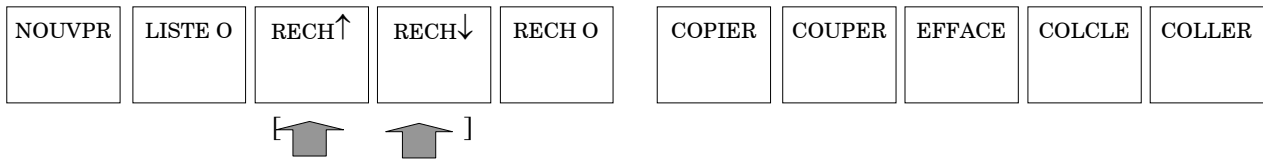
---

#### 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)

---

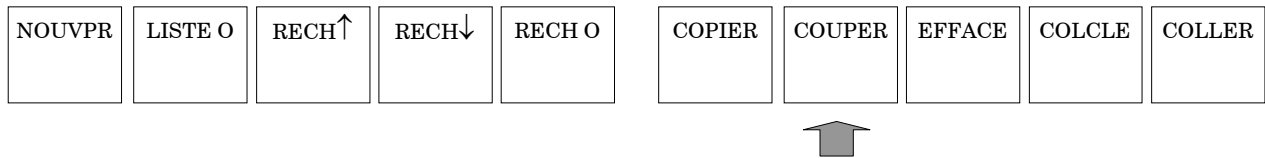


Après la saisie d'une chaîne de caractères en utilisant les touches IMD, l'appui sur [RECH↑] (recherche arrière) ou [RECH↓] (recherche avant) recherche la chaîne de caractères spécifiée. Une sous-chaîne de caractères peut également être recherchée.

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-papier. Le contenu du presse-papier peut être collé dans d'autres emplacements du programme et dans d'autres programmes.

Le presse-papier 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-papier est effacé à la mise hors tension de la CNC.

La taille d'un presse-papier peut être sélectionné en utilisant les bits 4 et 5 du paramètre No. 14701.

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

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

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

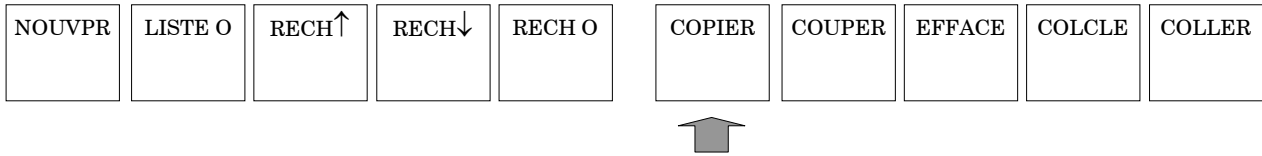
Bit 4 = 1, bit 5 = 1 : Règle une taille de presse-papier de 8192 octets.

### REMARQUE

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

## 3.8 COPIER

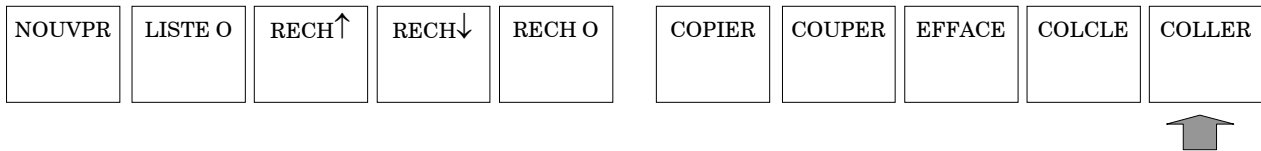
---



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-papier. Le contenu du presse-papier peut être collé dans d'autres emplacements du programme et dans d'autres programmes.

## 3.9 COLLER

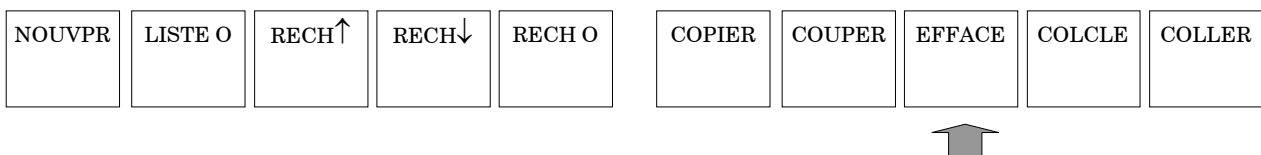
---



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

## 3.10 EFFACER

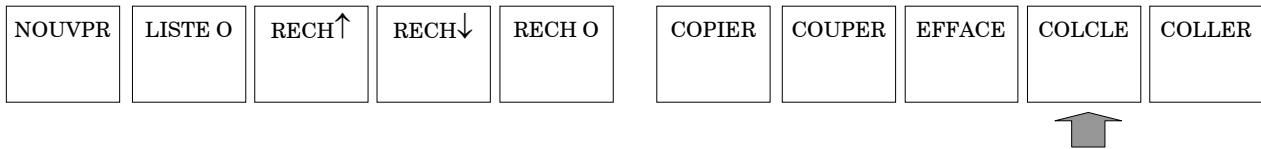
---



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-papier. Le presse-papier conserve le contenu précédent.

## 3.11 COLLER EN SAISIE

---



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 ANNUL 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.

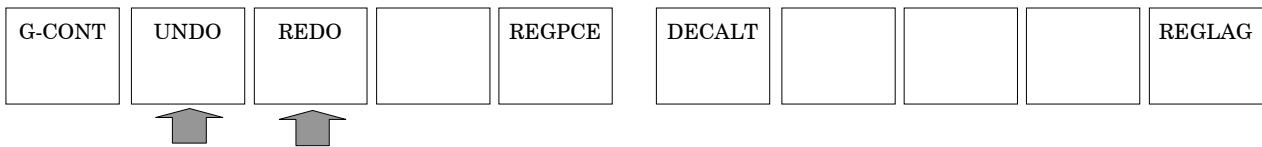
L'appui sur ANNUL après **DECAL** efface le contenu du tampon de saisie.

### 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 UNDO, REDO



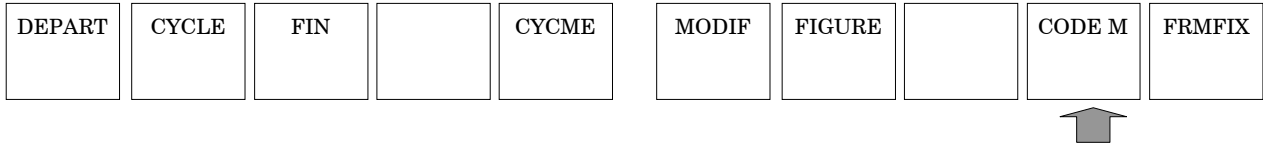
Appuyer sur [UNDO] pendant une édition dans les modes IMD, EDIT ou MEM peut supprimer (annuler) une opération d'édition d'un programme utilisant *MANUAL GUIDE i*. Appuyer sur [REDO] peut annuler la suppression d'une opération (restauration). Cette fonction peut être utilisée, par exemple, lorsqu'un bloc a été effacé par erreur.

### REMARQUE

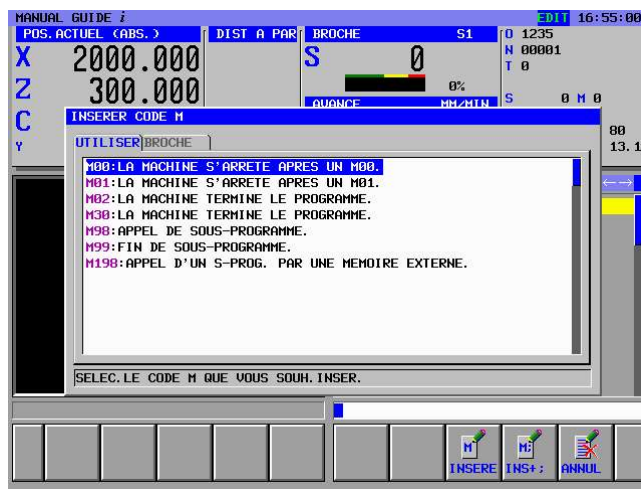
- 1 Avant de pouvoir utiliser la fonction UNDO/REDO avec *MANUAL GUIDE i*, la taille d'un tampon pour des opérations de mémorisation devra être définie dans un paramètre N° 14861. Lorsque le paramètre est réglé sur 0, un tampon mémoire de 5KB est alloué.
- 2 Les fonctions UNDO/REDO peuvent être utilisées pour des opérations d'édition dans un programme sélectionné. Cela signifie que la création d'un nouveau programme, l'effacement d'un programme ainsi que l'édition d'un tampon de saisie, ne peuvent pas être annulés.
- 3 Lorsque l'affichage d'écran est commuté ou qu'une opération d'ouverture de programme est effectuée, le tampon est effacé.

### 3.13 MENU DE CODES M

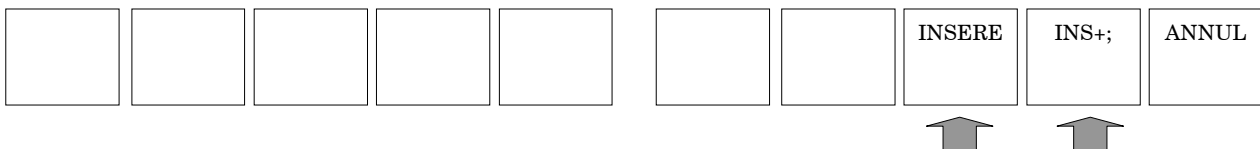
L'appui répété sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] affiche [CODE M] comme suit :



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.

Par les opérations suivantes, un code M d'une partie de programme peut être changé directement à l'aide du menu de codes M.

- 1) Placer le curseur sur le code M devant être changé.
- 2) Pour afficher le menu de codes M. appuyer sur les touches [MODIF] ou ENTREE.

- 3) Sélectionner un code M en plaçant le curseur sur la fenêtre du menu de codes M.
- 4) Appuyer sur [MODIF], le code M sera remplacé par le nouveau sélectionné.

**REMARQUE**

- 1 Souvent, des codes M du menu de codes M sont définis sur une machine outil par le constructeur de machine outil. Ainsi, le menu de codes M varie d'une machine-outil à l'autre.
- 2 Si le bit 4 du paramètre No. 14850 est défini sur 1, le menu de codes M est désactivé.

### 3.14 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)

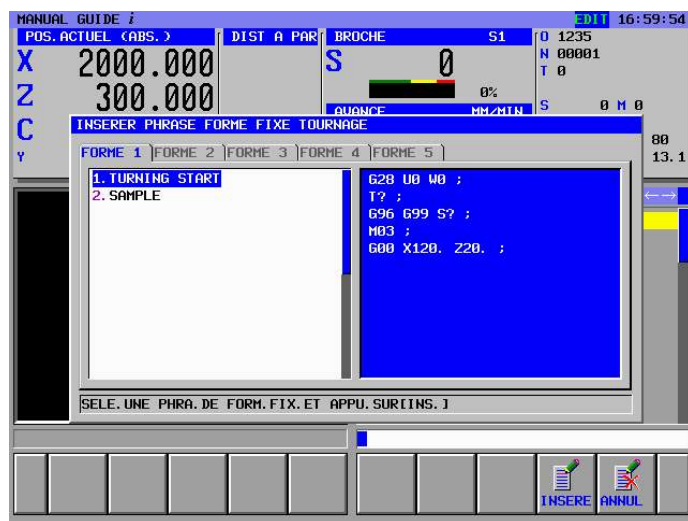
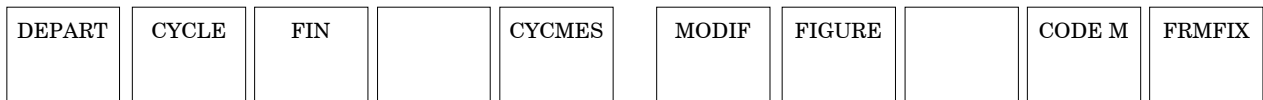


(Exemple de menu de touches programmables pour le tournage)

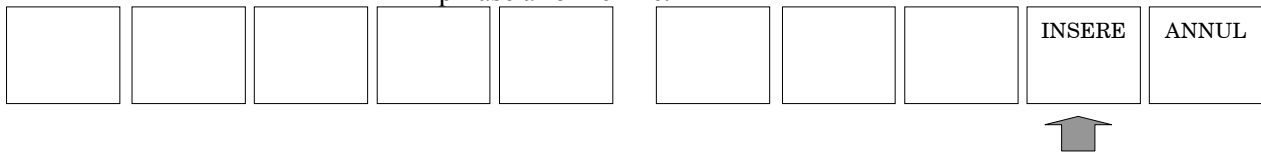


L'appui répété sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] affiche [FRMFIX].

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 compris, est insérée dans le programme pièce, un avertissement demande à l'opérateur d'entrer les données définies.

Saisir les données actuellement utilisées et appuyer sur **MODIF** , un programme pièce correct peut être créé.

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 ce paramètre est défini sur 0, “?” 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**

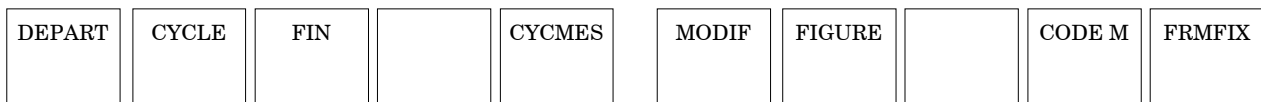
- 1 Dans de nombreux cas, les phrases à forme fixe du menu de phrases à forme fixe sont établies par le constructeur de la machine-outil. Ainsi, le menu de phrases à forme fixe varie d'une machine-outil à l'autre.  
Les opérateurs peuvent effectuer des modifications et des additions au menu. Pour plus 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

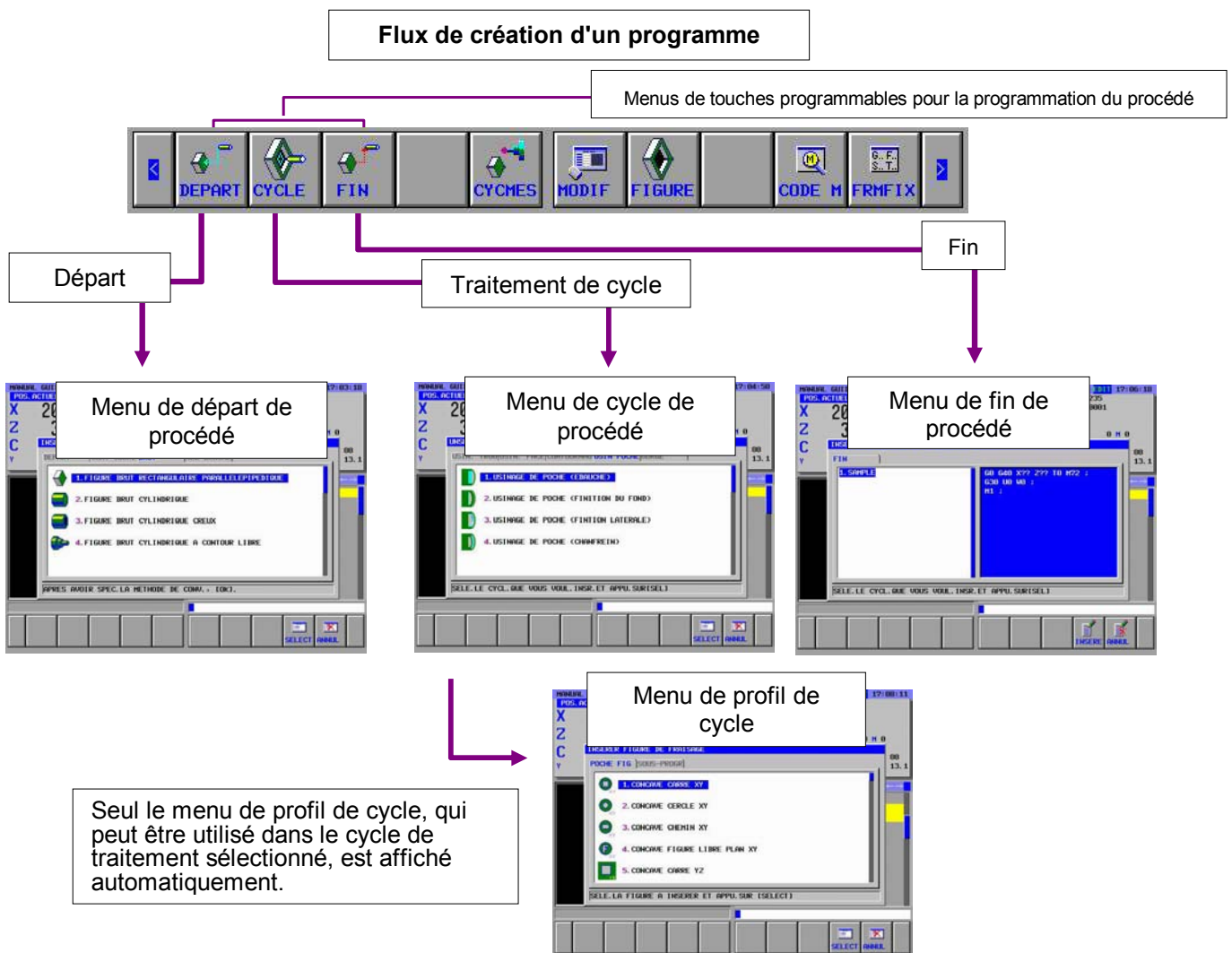
L'appui répété sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] affiche le menu de touches programmables d'usinage en cycle suivant.

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.

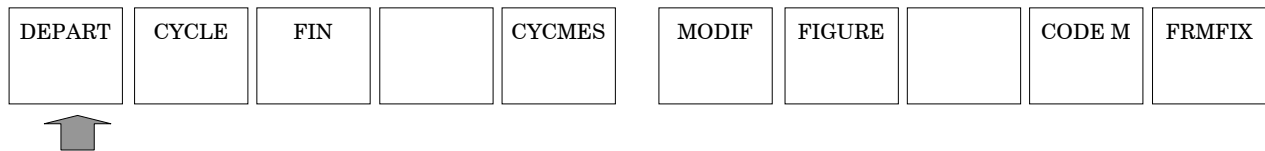


Voir les sections 3.13 et 3.14 pour des explications sur [CODE M] et [FRMFX].

### Flux de création d'un programme



## 4.1 SAISIE D'UN ORDRE DE DÉPART

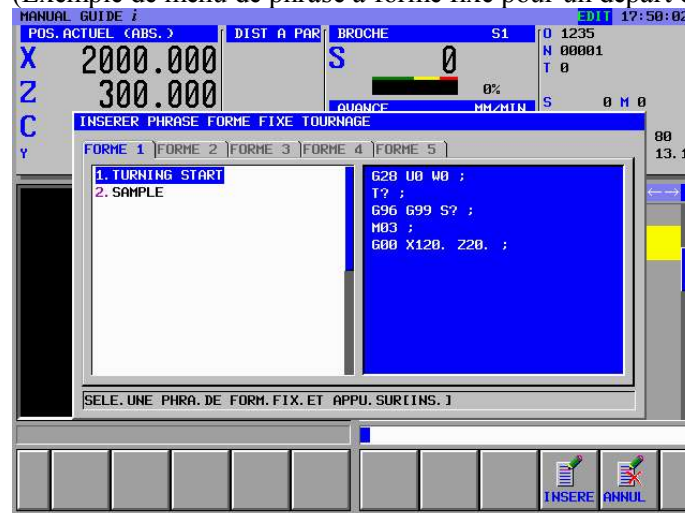


L'appui sur [DEPART] affiche le menu de phrase en forme fixe de l'instruction de départ.

(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.



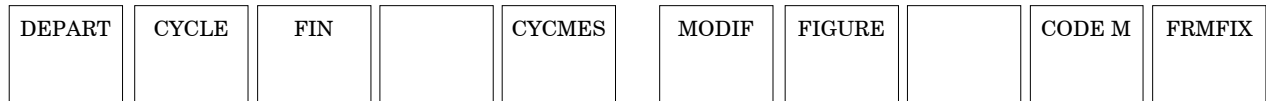
Cette opération facilite l'introduction de modèles de programme d'usinage (phrases en forme fixe) qui sont fréquemment utilisés au départ du programme d'usinage.

**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].

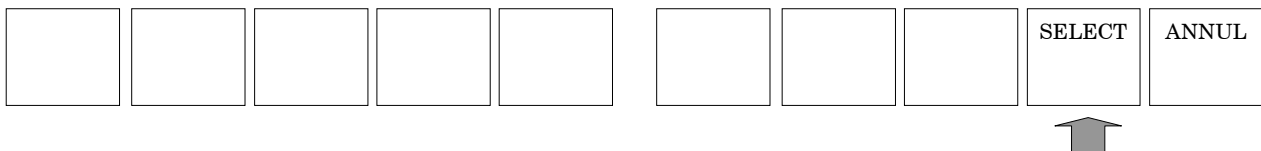
## 4.2 SELECTION D'UN TYPE D'USINAGE EN CYCLE



L'appui sur [CYCLE] affiche le menu d'usinage 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.

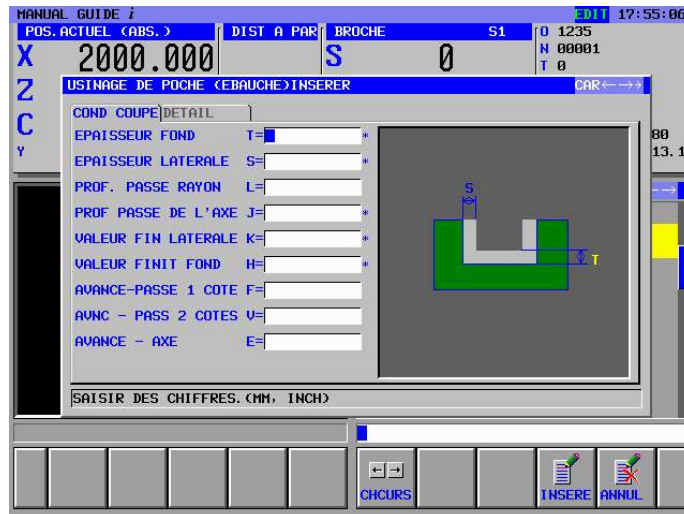
Une fois le numéro de menu saisi, il est possible de sélectionner l'usinage en cycle en appuyant sur la touche **ENTREE**.

**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 SAISIE DE DONNÉES 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.

COND COUPE

DETAIL

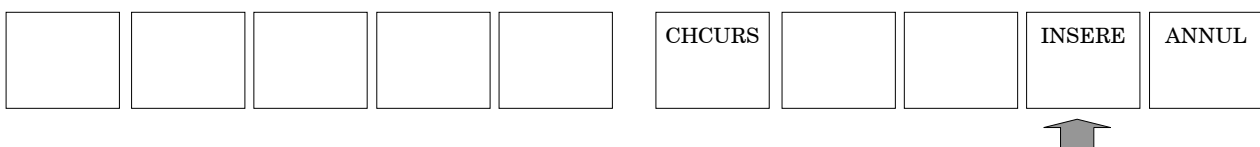
L'appui sur la touche curseur ← ou → commute les deux parties et change l'onglet affiché. Le caractère de l'onglet sélectionné est affiché en bleu.

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

Il existe deux types d'éléments 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 "SELEC. UNE TOUCHE 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.

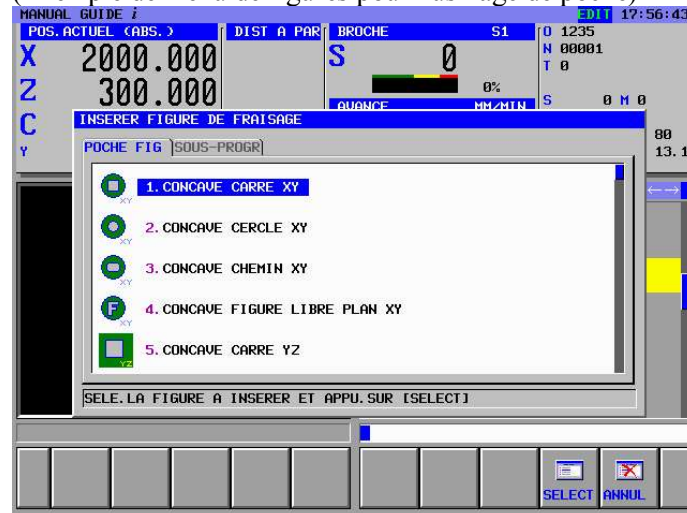
**REMARQUE**

- 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 données affichés dans la fenêtre de détail sont normalement réglés automatiquement par duplication de la valeur entrée en dernier. 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)



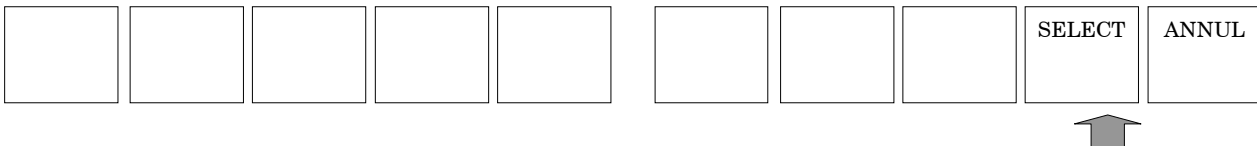
La fenêtre du menu de figures de cycle est divisée en deux sections ; une section pour sélectionner la figure et l'autre pour le sous-programme.

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

POCHE FIG

SOUS-PROGR

Lorsque la fenêtre de sélection de figure est sélectionnée, les caractères sur l'onglet sont affichés en bleu. Sélectionner une figure voulue en plaçant le curseur sur les touches curseur ↑ et ↓.



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 Pxxxx”, dans le programme pièce actuel.

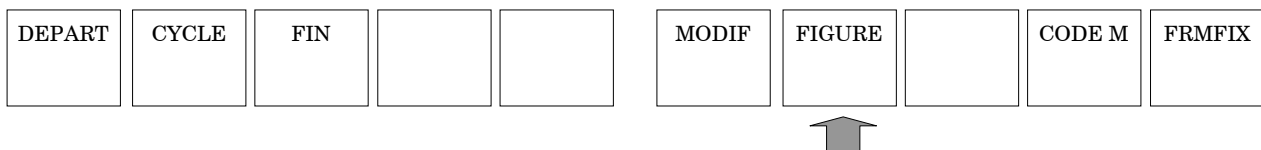
Il est spécifié par le numéro de programme s'il doit être ou non affiché dans le menu de sous-programmes.

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'acran 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 DONNÉES DE FIGURE À FORME FIXE POUR UN 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.

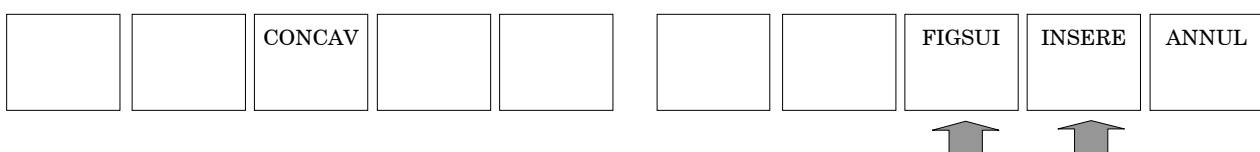
L'appui sur la touche curseur ← ou → commute les deux pages. Il change également l'onglet affiché.

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

Il existe deux types d'éléments 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 "SELEC. UNE TOUCHE 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.

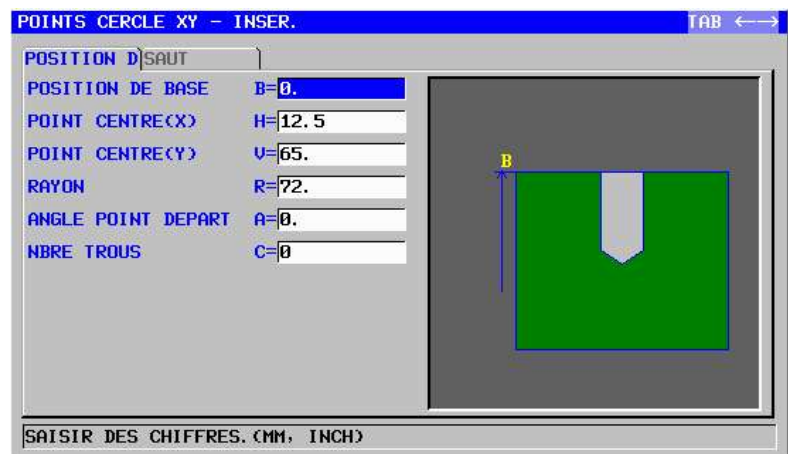
#### REMARQUE

- 1 Plus d'une figure peut être entrée 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.

### Sortie comme sous-programme

Lorsque le bit 1 du paramètre No. 14851 est défini sur 1, la donnée de figure à forme fixe peut être sortie comme une sous-programme. La procédure d'utilisation est décrite ci-dessous.

<1> Appuyer sur la touche programmable [INSERE] dans la fenêtre des entrées de données de figure à forme fixe.



- <2> L'écran suivant pour la sélection de données de figure à forme fixe comme sous-programme s'affiche.



- <3> Lors de la création de données de figure à forme fixe comme sous-programme, sélectionner "CREER COMME SOUS-PROGRAMME".

- <4> Si un commentaire est saisi, il sera ajouté au bloc M98P\*\*\*\* du programme principal et au sous-programme au moment de la sortie du programme.
- <5> L'appui de la touche programmable [OK] envoie un programme de figure à forme fixe comme sous-programme au programme d'usinage.

## 4.6 SAISIE DE DONNEES DE FIGURE ARBITRAIRE POUR UN 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) Saisie des points de départ

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

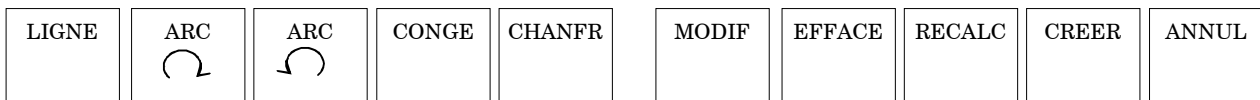
Après avoir saisi la donnée nécessaire, appuyer sur [OK].

ELEMENT	POSITION D
TYPE DE FILET	T=FACE
POINT DEPART X	X=
POINT DEPART Y	Y=
POSITION DE BASE	Z=

SELEC. UNE TOUCHE PROG.

### (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) Saisie de 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 "SELEC. UNE TOUCHE 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) Changement de 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 **ANNUL** 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) Effacement de 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) Changement de figures**

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

**(8) Ecriture de figures arbitraires saisies pour des programmes d'usinage**

Une fois toutes les figures nécessaires 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.

Une fois les données nécessaires saisies, l'appui sur [CREER] 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 SAISIE 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.

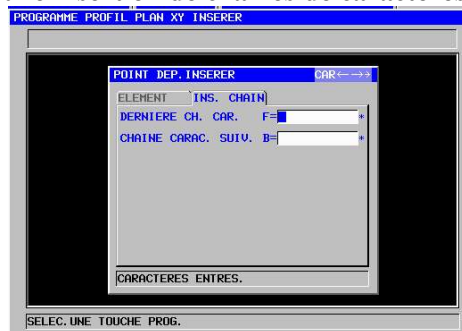
L'appui sur [G-CONT] affiche la même fenêtre que pour les données de figure arbitraire décrites précédemment. Après avoir effectué les mêmes opérations pour introduire des figures, les écrire dans le dernier programme d'usinage.

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) Saisie d'une 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		
	Élément 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 "INS. CHAIN" permet d'entrer des codes G et des vitesses d'avance dans les blocs de figure.

**REMARQUE**

"INS. CHAIN" 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**

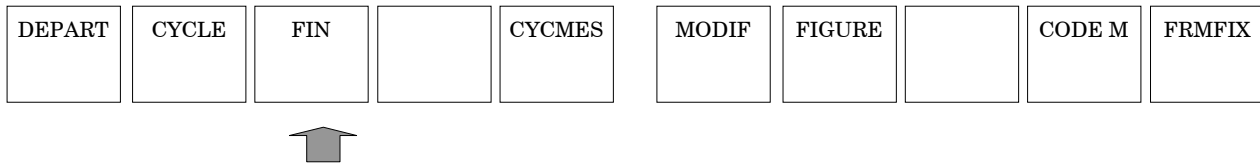
Un bloc de figure introduit dans un programme de contournage peut être édité en effectuant le calcul de figure de la même façon que lorsqu'il a été entré.

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

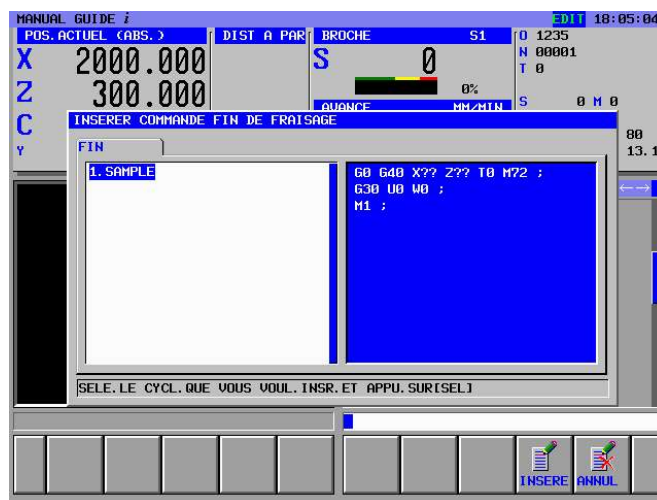
Il y a un code G de point de départ (G1200, G1300, G1450, G1500 ou G1600) dans le premier bloc de figure en programmation de contournage. Placer le curseur sur le bloc et appuyer sur la touche programmable [MODIF].

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 SAISIE 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 DE 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 contourage, 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 [CREER] comme pour une nouvelle entrée. Les nouvelles figures sont écrites dans le programme d'usinage.



# 5

## DESCRIPTIONS DÉTAILLÉES SUR 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

En entrant un élément de figures arbitraires “LIGNE” ou “ARC”, le point d’arrivée peut être défini par une programmation incrémentale.

Lorsque le curseur est positionné sur “POINT ARR”, les touches programmables [P.DP+I] et [P.DP-I] sont affichées.

- (1) Lorsque l’opérateur actionne la touche [P.DP+I], “POINT ARR” se trouve défini sur

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

Et il incrémente ou décrémente à la suite. L’appui sur la touche [ENTREE] implique que la valeur incrémentale positive est définie.

- (2) Lorsque l’opérateur actionne la touche [P.DP-I], “POINT ARR” est défini sur

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

Et il incrémente ou décrémente à la suite. L’appui sur la touche [ENTREE] implique que la valeur incrémentale négative est définie.



**REMARQUE**

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

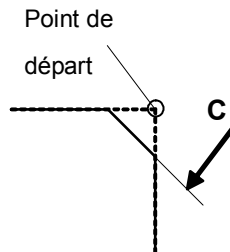


Fig 1 La dernière figure est un chanfrein.

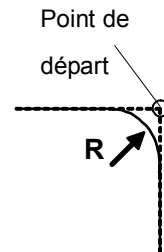


Fig 2 La dernière figure est un congé.

- 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+I] et [P.DP-I]. Le message d'avertissement "POINT DE DEPART EN ATTENTE" est affiché.

### 5.1.1 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
5. Gaufrage

**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'ÉLÉMENT" 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 surfaçage. [CONVEXE] : Utilisé comme figure périmètre extérieur en contournage. [CONCAVE] : Utilisé comme figure périmètre intérieur en usinage de contournage et gaufrage ou comme figure en usinage de poche. [GORGE] : Utilisé comme figure en usinage de gorge.
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, usinage de gorge et gaufrage.
W	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de la rainure (valeur positive) Remarque) Cet élément est affiché en usinage de gorge.
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[DROITE] : Le côté droit d'une figure entrée sera usiné. [GAUCHE] : Le côté gauche d'une figure entrée sera usiné. Remarque) Cet élément est affiché en figure ouverte de contournage.

**REMARQUE**

- 1 'DONNEE ENTREE' 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 dans un surfaçage. [2] : Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage. [3] : Utilisé comme figure périmètre intérieur dans un tournage et gaufrage ou comme figure en usinage de poche. [4] : Utilisé comme figure en usinage de gorge. (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 usinée (valeur entrée)
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	Hauteur ou profondeur entre la position de base et la surface usinée (Valeur entrée) Remarque) Cet élément est affiché en contournage, usinage de poche, usinage de gorge et gaufrage.
D	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de rainure (valeur positive, valeur entrée) Remarque) Cet élément est affiché en usinage de gorge.
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[1] : Le côté droit d'une figure entrée sera usiné. [2] : Le côté gauche d'une figure entrée sera usiné. (Valeur entrée) Remarque) Cet élément est affiché en figure ouverte de contournage.

**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)**

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.
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) Une 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) Une programmation incrémentale est possible.
A*	ANGLE	Angle de deux droites Remarques) 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 immédiate (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : Relié à la figure suivante immédiate [PASREG] : Non relié à la figure suivante immédiate (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 'DONNEE ENTREE' 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	Coordonnée 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 [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : Relié avec la figure suivante immédiate [0] : Non relié avec la figure suivante immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE DE FILET	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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 immédiate (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : Relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : Non relié à la figure précédente immédiate (valeur initiale)
U	ROUTE TYPE	[LONG] : Un arc avec un trajet long est généré [SHORT] : Un arc avec un trajet court est généré (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 'DONNEE ENTREE' 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 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 [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : Relié à la figure précédente immédiate [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
U	ROUTE TYPE	[1] : Un arc avec un trajet long est généré [0] : Un arc avec un trajet court est généré (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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 'DONNEE ENTREE' 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 du rayon, valeur positive) (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT
	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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	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 'DONNEE ENTREE' 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	CONGE	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] : Sens horaire [3] : Sens anti-horaire
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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.
- 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).

## 5.2 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
5. Gaufrage

### 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. [CONVEXE] : Utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage. [CONCAVE] : Utilisé comme figure de périmètre intérieur en usinage de contournage et gaufrage ou comme figure en usinage de poche. [GORGE]: Utilisé comme figure en usinage de gorge.
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, usinage de gorge et gaufrage.

<b>ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
W	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de la rainure (valeur positive) Remarque) Cet élément est affiché en usinage de gorge.
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[DROITE] : Le côté droit d'une figure entrée sera usiné. [GAUCHE] : Le côté gauche d'une figure entrée sera usiné. Remarque) Cet élément est affiché en figure ouverte de contournage.

**REMARQUE**

- 1 'DONNEE ENTREE' 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 une figure périmètre extérieur en contournage. [3] : Utilisé comme une figure périmètre intérieur en usinage de contournage et gaufrage ou comme figure en usinage de poche. [4] : Utilisé comme figure en usinage de gorge. (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 usinée (valeur entrée)
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	Hauteur ou profondeur entre la position de base et la surface usinée (Valeur entrée) Remarque) Cet élément est affiché en contournage, usinage de poche, usinage de gorge et de gaufrage.
D	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de rainure (valeur positive, valeur entrée) Remarque) Cet élément est affiché en usinage de gorge.
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[1] : Le côté droit d'une figure entrée sera usiné. [2] : Le côté gauche d'une figure entrée sera usiné. Remarque) Cet élément est affiché en figure ouverte de contournage. (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) Une 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) Une 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 immédiate (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : Relié à la figure suivante immédiate [PASREG] : Non relié à la figure suivante immédiate (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.

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)
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 [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : Relié avec la figure suivante immédiate [0] : Non relié avec la figure suivante immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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
CY*	POINT CENTRE CY	Coordonnées Y 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 immédiate (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : Relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : Non relié à la figure précédente immédiate (valeur initiale)
U	ROUTE TYPE	[LONG] : Un arc avec un trajet long est généré [SHORT] : Un arc avec un trajet court est généré (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 'DONNEE ENTREE' 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 [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : Relié à la figure précédente immédiate [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
U	ROUTE TYPE	[1] : Un arc avec un trajet long est généré [0] : Un arc avec un trajet court est généré (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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 'DONNEE ENTREE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

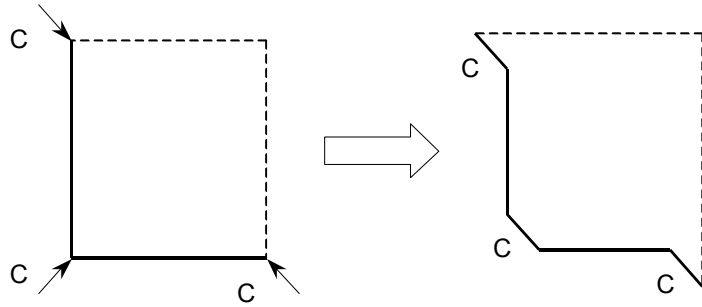
ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)		
Elément de donnée		Signification
H	POINT ARRIVEE Y	Coordonnées Y du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein (valeur du rayon,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

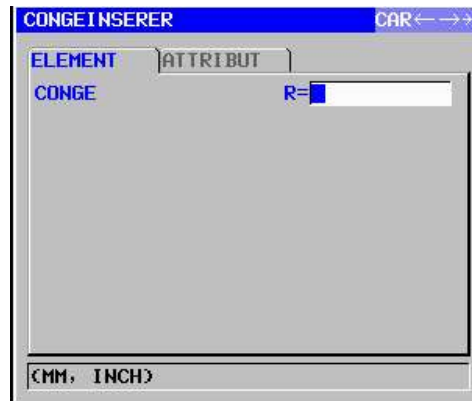
**REMARQUE**

- 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 : G1305 (plan YZ)



ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
R	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 'DONNEE ENTREE' 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 d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
V	POINT D'ARRIVEE Z	Coordonnées Z d'un point d'arrivée d'arc (résultat du calcul)
R	CONGE	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	[2] : Sens horaire [3] : Sens anti-horaire
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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.
- 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).



## 5.3 FIGURES ARBITRAIRES POUR LE PLAN D'INTERPOLATION DE COORDONNÉES 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
5. Gaufrage

### 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 Les valeurs des coordonnées X spécifiées pour le plan XC doivent être aussi des diamètres.

Point de départ : G1500 (plan XC)

POINT DEP. INSERER		TAB ←→
ELEMENT	POSITION D	AXE ROT.
TYPE DE FILET	T=	CONCAVE
POINT DEPART X	X=	
POINT DEPART C	C=	
POSITION DE BASE	Z=	
HAUTEUR/PROFONDEUR	D=	

SELEC. UNE TOUCHE PROG.

<b>ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
T	TYPE DE FILET (Remarque 2)	[FACE] : Utilisé comme figure en surfaçage. [CONVEXE] : Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage. [CONCAVE]: Utilisé comme une figure périmètre intérieur en usinage de contournage et gaufrage ou comme figure en usinage de poche. [GORGE]: Utilisé comme figure en usinage de gorge.
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
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, usinage de gorge et gaufrage.

<b>ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
W	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de la rainure (valeur positive) Remarque) Cet élément est affiché en usinage de gorge.
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[DROITE] : Le côté droit d'une figure entrée sera usiné. [GAUCHE] : Le côté gauche d'une figure entrée sera usiné. 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 'DONNEE ENTREE' 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 surfaçage. [2] : Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage. [3] : Utilisé comme une figure périmètre intérieur en usinage de contournage et gaufrage ou comme figure en usinage de poche. [4] : Utilisé comme figure en usinage de gorge. (Valeur entrée)
H	POINT DEPART X	Coordonnée X du point de départ (valeur entrée)
V	POINT DEPART C	Coordonnée C du point de départ (valeur entrée)
B	POSITION DE BASE	Position de la surface usinée (valeur entrée)
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	Hauteur ou profondeur entre la position de base et la surface usinée (Valeur entrée) Remarque) Cet élément est affiché en contournage, usinage de poche, de gorge et de gaufrage.
D	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de rainure (valeur positive, valeur entrée) Remarque) Cet élément est affiché en usinage de gorge.
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[1] : Le côté droit d'une figure entrée sera usiné. [2] : Le côté gauche d'une figure entrée sera usiné. Remarque) Cet élément est affiché en figure ouverte de contournage. (Valeur entrée)

ELEMENT (DONNEE SORTIE) (Remarque 3)		
Elément de donnée		Signification
Y	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) (Valeur entrée)
Z	POSITION DE LA FACE	[1] : Référence à la figure (face extrême +). [2] : Référence à la figure (face extrême -). (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 : 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) Une 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) Une 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 immédiate (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 'DONNEE ENTREE' 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 [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : Relié avec la figure suivante immédiate [0] : Non relié avec la figure suivante immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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
CX*	POINT CENTRE CX	Coordonnées X 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 immédiate (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : Relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : Non relié à la figure précédente immédiate (valeur initiale)
U	ROUTE TYPE	[LONG] : Un arc avec un trajet long est généré [SHORT] : Un arc avec un trajet court est généré (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 'DONNEE ENTREE' 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 [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : Relié à la figure précédente immédiate [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
U	ROUTE TYPE	[1] : Un arc avec un trajet long est généré [0] : Un arc avec un trajet court est généré (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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 'DONNEE ENTREE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.

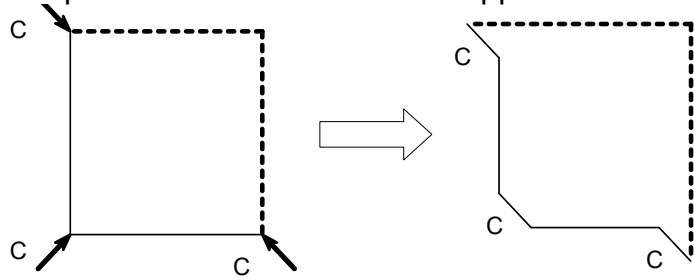
ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)		
Elément de donnée		Signification
H	POINT ARRIVEE X	Coordonnées X du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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	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 'DONNEE ENTREE' 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	CONGE	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] : Sens horaire [3] : Sens anti-horaire
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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.
- 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 : 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).

## 5.4 FIGURES ARBITRAIRES POUR LA 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
5. Gaufrage

### 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	TYPE DE FILET (Remarque 2)	[FACE] : Utilisé comme figure en surfaçage. [CONVEXE] : Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage. [CONCAVE] : Utilisé comme une figure périmètre intérieur en usinage de contournage et gaufrage ou comme figure en usinage de poche. [GORGE] : Utilisé comme figure en usinage de gorge. Remarque) S'assurer de sélectionner [FACE] si le surfaçage 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, usinage de gorge et gaufrage.
W	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de la rainure (valeur positive) Remarque) Cet élément est affiché en usinage de gorge.
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[DROITE] : Le côté droit d'une figure entrée sera usiné. [GAUCHE] : Le côté gauche d'une figure entrée sera usiné. 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 'DONNEE ENTREE' 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 surfaçage. [2] : Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage. [3] : Utilisé comme une figure périmètre intérieur en usinage de contournage et gaufrage ou comme figure en usinage de poche. [4] : Utilisé comme figure en usinage de gorge. (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 usinée (valeur entrée)

<b>ELEMENT (DONNEE SORTIE) (Remarque 3)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	Hauteur ou profondeur entre la position de base et la surface usinée Remarque) Cet élément est affiché en contournage, usinage de poche, usinage de gorge et gaufrage. (Valeur entrée)
D	LARGEUR DE RAINURE	Largeur de la rainure (valeur positive) Remarque) Cet élément est affiché en usinage de gorge. (Valeur entrée)
P	ATTRIBUT DE FIGURE	[1] : Le côté droit d'une figure entrée sera usiné. [2] : Le côté gauche d'une figure entrée sera usiné. Remarque) Cet élément est affiché en figure ouverte de contournage. (Valeur entrée)
Y	POSITION DE LA FACE	[1] : L'axe rotatif est l'axe C. [2] : L'axe rotatif est l'axe A (N° 27001#1=1) [3] : L'axe rotatif est l'axe B (N° 27001#2=1) [4] : L'axe rotatif est l'axe E (N° 27001#3=1) (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 : G1601 (plan ZC)**

The screenshot shows a software dialog box titled 'LIGNE INSERER' with a 'CAR' button and left-right arrows. It has two tabs: 'ELEMENT' and 'ATTRIBUT'. Under 'ELEMENT', there are several input fields: 'SENS DE LA LIGNE' with 'D=GAUCH-HAUT', 'POINT ARRIVEE Z' with 'Z=' and an asterisk, 'POINT ARRIVEE C' with 'C=' and an asterisk, 'ANGLE' with 'A=' and an asterisk, 'DERNIERE CONNEXION' with 'L=RIEN', and 'CONNEXION SUIVANTE' with 'M=RIEN'. At the bottom, it indicates units '(MM, INCH)'.

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) Une 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) Une 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 immédiate (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : Relié à la figure suivante immédiate [PASREG] : Non relié à la figure suivante immédiate (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 'DONNEE ENTREE' 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>Élément 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 [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : Relié avec la figure suivante immédiate [0] : Non relié avec la figure suivante immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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 immédiate (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : Relié à la figure précédente immédiate [PASREG] : Non relié à la figure précédente immédiate (valeur initiale)
U	ROUTE TYPE	[LONG] : Un arc avec un trajet long est généré [SHORT] : Un arc avec un trajet court est généré (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

- 'DONNEE ENTREE' 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 [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : Relié à la figure précédente immédiate [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
U	ROUTE TYPE	[1] : Un arc avec un trajet long est généré [0] : Un arc avec un trajet court est généré (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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.

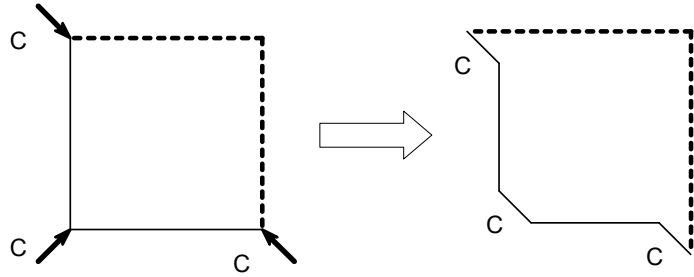
<b>ELEMENT ET ATTRIBUT (DONNEE SORTIE) (Remarque 2)</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
H	POINT ARRIVEE Z	Coordonnées Z du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
V	POINT ARRIVEE C	Coordonnées C du point d'arrivée d'une droite (Résultat du calcul)
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein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

**REMARQUE**

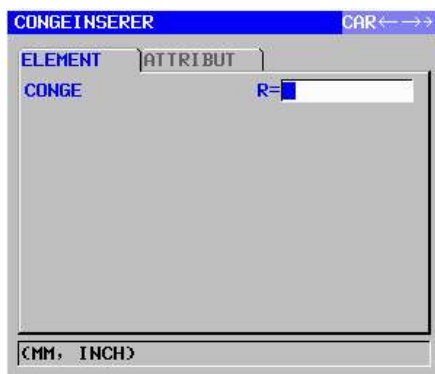
2 'DONNEE SORTIE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de programmes pour la création de programme. Elle ne peut être référencée que pour l'affichage des programmes.

**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	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	CONGE	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] : Sens horaire [3] : Sens anti-horaire
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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.
- 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 : 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).

## 5.5 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 'DONNEE ENTREE' 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 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)**

**LIGNE – INSER.** CAR ←→

ELEMENT	ATTRIBUT
SENS DE LA LIGNE	D=GAUCH-HAUT
POINT ARRIVEE DX	DX= <input type="text"/> *
POINT ARRIVEE Z	Z= <input type="text"/> *
ANGLE	A= <input type="text"/> *
DERNIERE CONNEXION	L=RIEN
CONNEXION SUIVANTE	M=RIEN
TYPE D'ELEMENT	T=PIECE

⟨MM, INCH⟩

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.
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) Une 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) Une 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 immédiate (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : Relié à la figure suivante immédiate [PASREG] : Non relié à la figure suivante immédiate (valeur initiale)
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : Usiné comme pièces [BRUT] : Usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
F	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive) Remarque) Il est possible de régler la vitesse d'avance pour chaque bloc lors de la finition.

**REMARQUE**

1 'DONNEE ENTREE' 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 DX	Coordonnées X 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 [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : Relié avec la figure suivante immédiate [0] : Non relié avec la figure suivante immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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 immédiate (valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : Relié à la figure suivante immédiate [PASREG] : Non relié à la figure suivante immédiate (valeur initiale)
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : Usiné comme pièces [BRUT] : Usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
Elément de donnée		Signification
F	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive) Remarque) Il est possible de régler la vitesse d'avance pour chaque bloc lors de la finition.

**REMARQUE**

1 'DONNEE ENTREE' 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 CDX	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 [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
M	CONNEXION SUIVANTE	[1] : Relié à la figure précédente immédiate [0] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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)**

<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)
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : Usiné comme pièces [BRUT] : Usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

<b>ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)</b>		
	<b>Elément de donnée</b>	<b>Signification</b>
F	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive) Remarque) Il est possible de régler la vitesse d'avance pour chaque bloc lors de la finition.

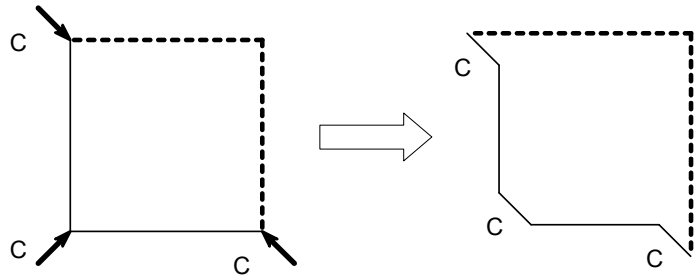
**REMARQUE**

1 'DONNEE ENTREE' 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)
C	CHANFREIN	Valeur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) (Valeur entrée)
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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.



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

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

ELEMENT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
	Elément de donnée	Signification
R	CONGE	Arrondi d'angle (valeur du rayon, valeur positive)
T	TYPE D'ELEMENT	[PIECE] : Usiné comme pièces [BRUT] : Usiné comme partie de brut Remarque) Le système établit les dernières données comme valeurs initiales.

ATTRIBUT (DONNEE ENTREE) (Remarque 1)		
	Elément de donnée	Signification
F	VIT D'AV FINITION	Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive) Remarque) Il est possible de régler la vitesse d'avance pour chaque bloc lors de la finition.

**REMARQUE**

- 1 'DONNEE ENTREE' 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	CONGE	Rayon d'arc (résultat du calcul)
I	POINT CENTRE X	Coordonnées X d'un centre d'arc (résultat du calcul)
J	POINT DE CENTRE Z	Coordonnées Z d'un centre d'arc (résultat du calcul)
K	SENS DE ROTATION	[2] : Sens horaire [3] : Sens anti-horaire
T	TYPE D'ELEMENT	[1] : Usiné comme pièces [2] : Usiné comme une 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 des figures arbitraires : G1456 (plan ZX)**

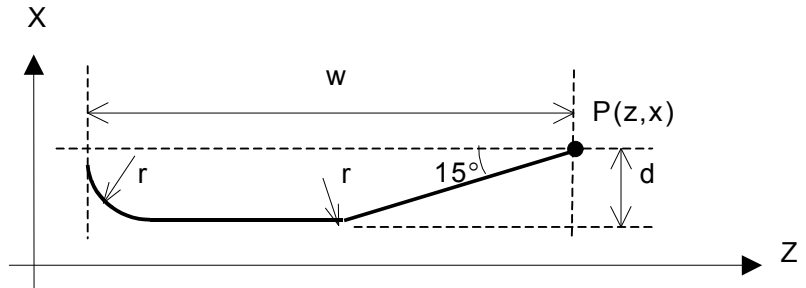
Ce bloc est sorti à la fin d'une série de blocs de figures arbitraires.

**REMARQUE**

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

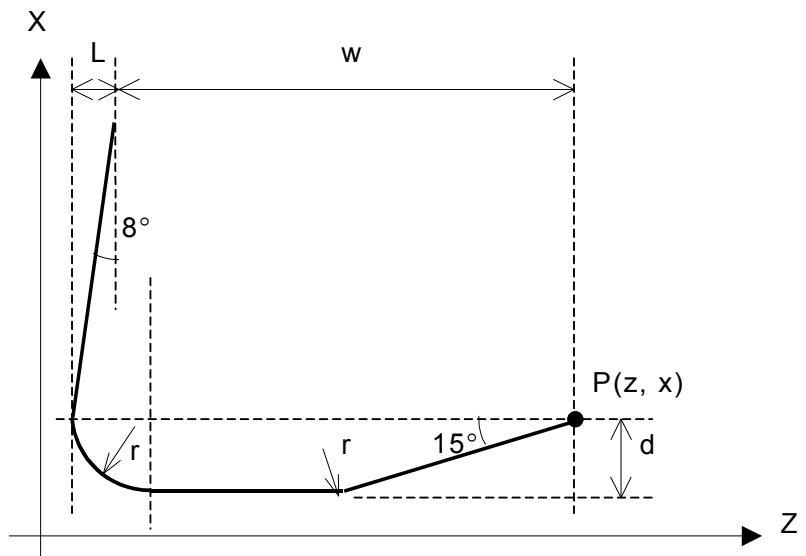
**DIN509 :**

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.



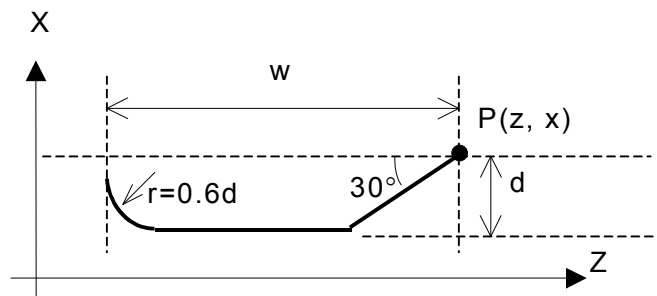
**DIN509F :**

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.



## 5.6 FONCTIONS DE COPIE DE FIGURE ARBITRAIRE

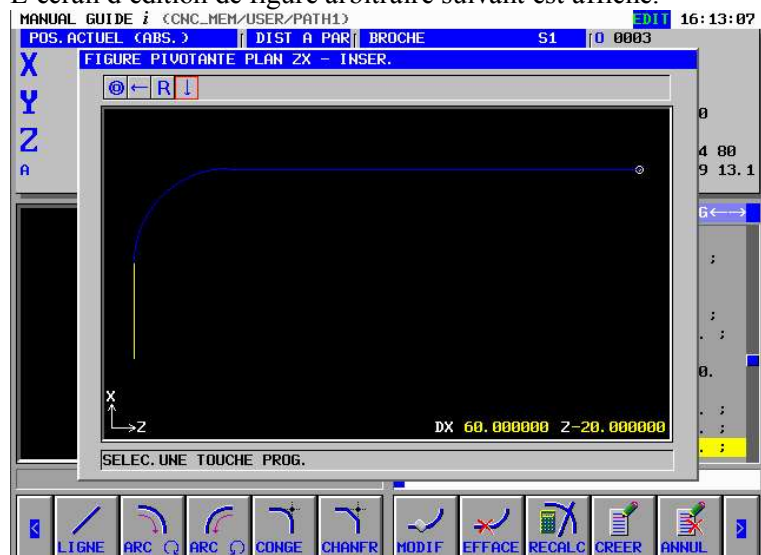
Une zone spécifiée de la figure peut être copiée (copie parallèle, copie miroir ou copie rotationnelle) pour s'ajouter comme une nouvelle figure sur l'écran de création de figure arbitraire ou sur l'écran d'entrée de programme de contournage.

- 1) Copie parallèle  
Une zone spécifiée d'une figure arbitraire est copiée un nombre de fois spécifié après la zone sélectionnée.
- 2) Copie rotationnelle  
Une zone spécifiée d'une figure arbitraire est copiée, un nombre de fois indiqué, autour de coordonnées spécifiées après la zone sélectionnée.
- 3) Copie miroir  
Une zone spécifiée d'une figure arbitraire est copiée par miroir relativement à un axe symétrique spécifié.

### 5.6.1 Sélection de la fonction de copie de figure arbitraire

La fonction de copie de figure arbitraire peut être sélectionnée en appuyant sur les touches programmables [PARAL], [ROTATE], ou [MIRROR] affichées lorsque la touche programmable [>] est appuyée sur l'écran d'édition de figure arbitraire.

<1> L'écran d'édition de figure arbitraire suivant est affiché:



<2> L'appui sur la touche programmable [>] affiche les touches programmables suivantes pour une opération de copie de figure arbitraire:



## 5.6.2 Ecran d'entrée de condition de copie

### 1) Copie parallèle

Une copie parallèle peut être sélectionnée en appuyant sur la touche programmable [PARAL].

L'écran suivant est affiché:



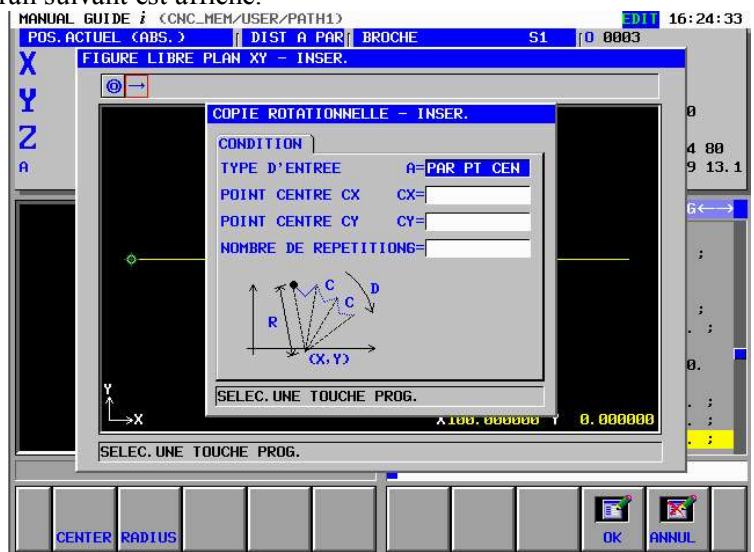
NOMBRE DE REPETITIONS = :

Entrer le nombre de fois qu'une figure sélectionnée est à copier.

### 2) Copie rotationnelle

Une copie rotationnelle peut être sélectionnée en appuyant sur la touche programmable [ROTATE].

L'écran suivant est affiché:



TYPE D'ENTREE:

Sélectionner [CENTER] ou [RADIUS] pour spécifier la méthode d'entrée de condition.

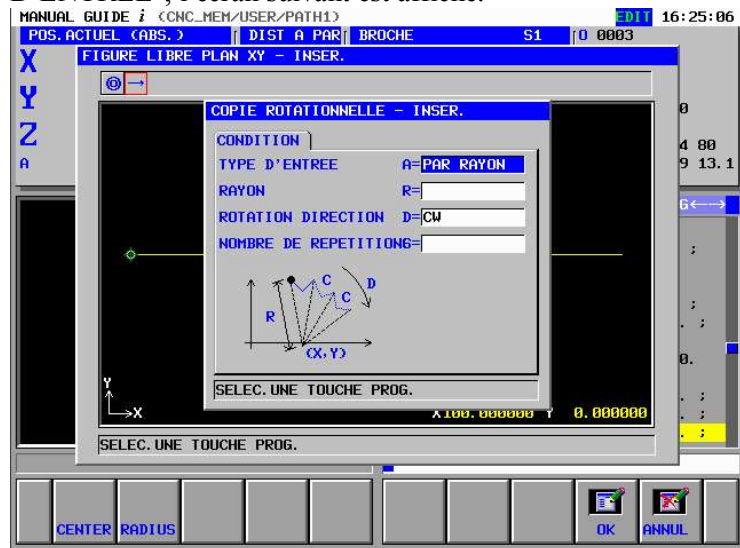
**POINT CENTRE CX, POINT CENTRE CY:**

Entrer les coordonnées X et Y d'un centre de rotation autour duquel une rotation est faite.

**NOMBRE DE REPETITIONS = :**

Entrer le nombre de fois qu'une figure sélectionnée est à copier.

Lorsque "PAR RAYON" est sélectionné dans "TYPE D'ENTREE", l'écran suivant est affiché:

**RAYON :**

Entrer la distance du point de départ ou d'arrivée d'une figure sélectionnée, au point du centre de rotation.

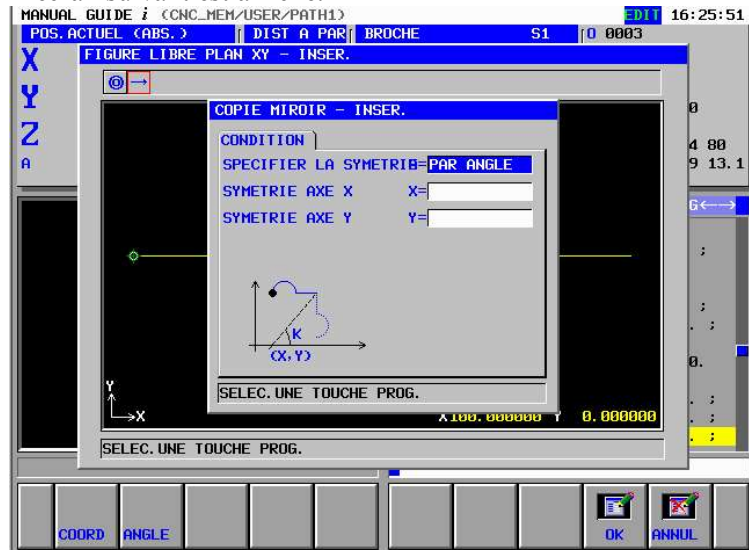
**ROTATION DIRECTION:**

Sélectionner [CW] ou [CCW] pour spécifier le sens de l'opération de copie en rotation.

3) Copie miroir

Une copie miroir peut être sélectionnée en appuyant sur la touche programmable [MIRROR].

L'écran suivant est affiché:



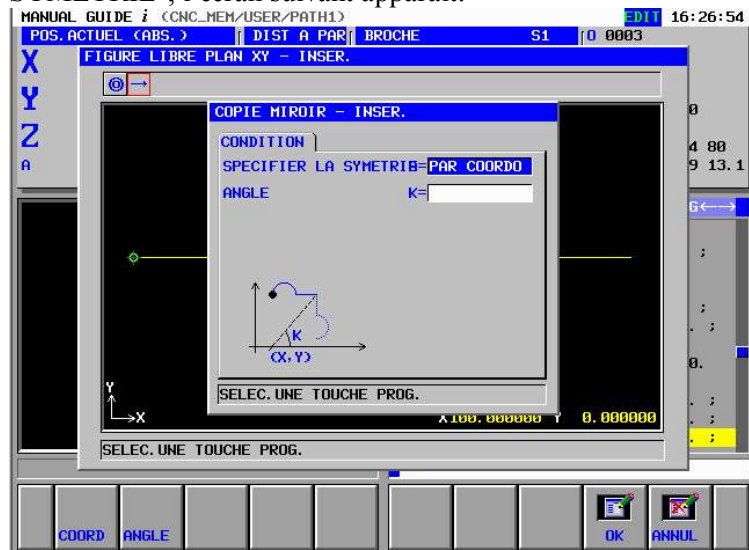
SPECIFIER LA SYMETRIE

Utiliser la touche programmable [COORD] ou [ANGLE] pour sélectionner la méthode de spécification d'un axe symétrique.

SYMETRIE AXE X, SYMETRIE AXE Y :

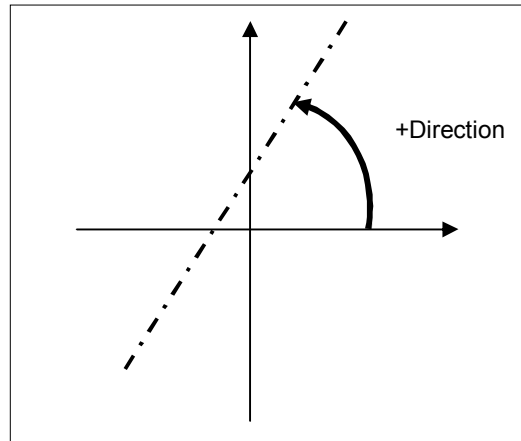
Entrer les coordonnées X et Y par lesquelles l'axe symétrique passe pour le copiage miroir. L'axe symétrique pourrait passer par le point d'arrivée d'une figure spécifiée et par ces coordonnées X et Y.

Lorsque "PAR COORDO" est sélectionné dans "SPECIFIER LA SYMETRIE", l'écran suivant apparaît:



**ANGLE :**

Entrer l'angle entre l'axe symétrique utilisé pour une opération de copie miroir et l'axe horizontal. La direction positive de l'axe horizontal représente  $0^\circ$ . Entrer une valeur positive pour un angle généré en direction positive de l'axe vertical. Entrer une valeur négative pour un angle généré en direction négative de l'axe vertical.

**REMARQUE**

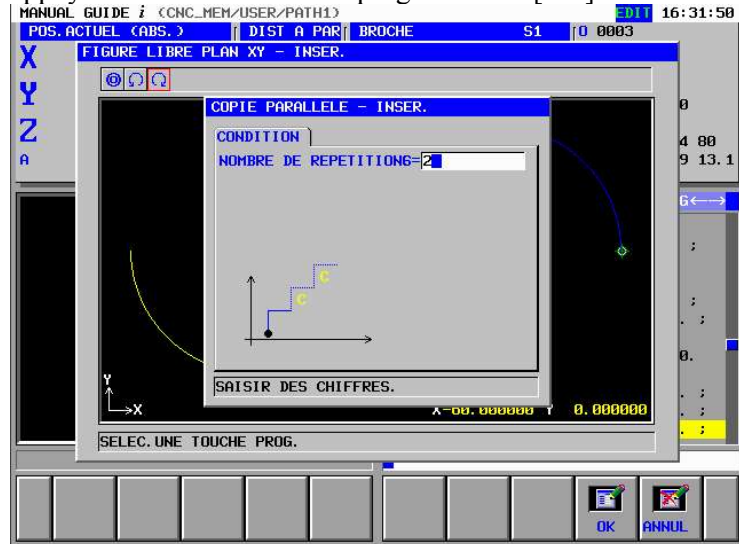
Des données saisies sur les écrans d'entrée de copie parallèle, de copie rotationnelle, ou de copie miroir, ne seront pas sorties au programme. Chaque figure entrée par un type d'opération de copie est automatiquement développée comme élément de figure arbitraire, de sorte que chaque figure puisse être modifiée. Toutefois, l'état avant l'opération de copie ne peut pas être automatiquement repris.

### 5.6.3 Exécution d'une opération de copie de figure arbitraire

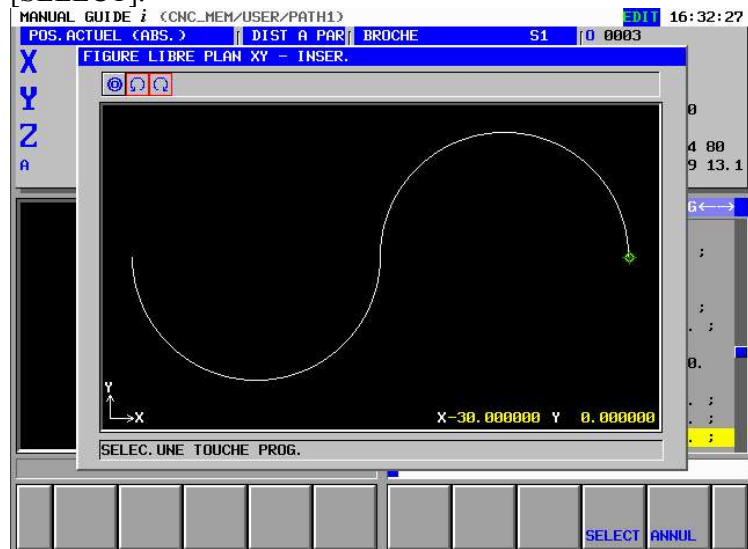
La procédure d'utilisation est décrite ci-dessous.

(Exemple) Copie parallèle

<1> Entrer le nombre de répétition sur l'écran d'entrée de copie, appuyer ensuite sur la touche programmable [OK].



<2> L'écran de spécification de la zone de figure utilisée comme source pour la copie apparaît. Placer le curseur sur l'icône de l'élément de figure au commencement de la zone et appuyer sur [SELECT].



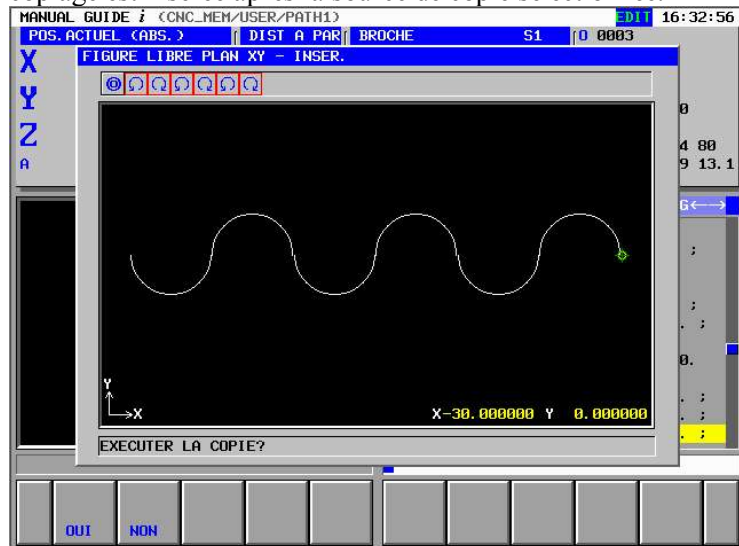
L'appui sur la touche programmable [ANNUL] ramène l'affichage d'écran sur l'écran d'édition de figure arbitraire.

#### REMARQUE

La source pour la copie sélectionnée s'étend de la figure où le curseur est placé lorsque la touche programmable [SELECT] est appuyée jusqu'à la dernière figure.

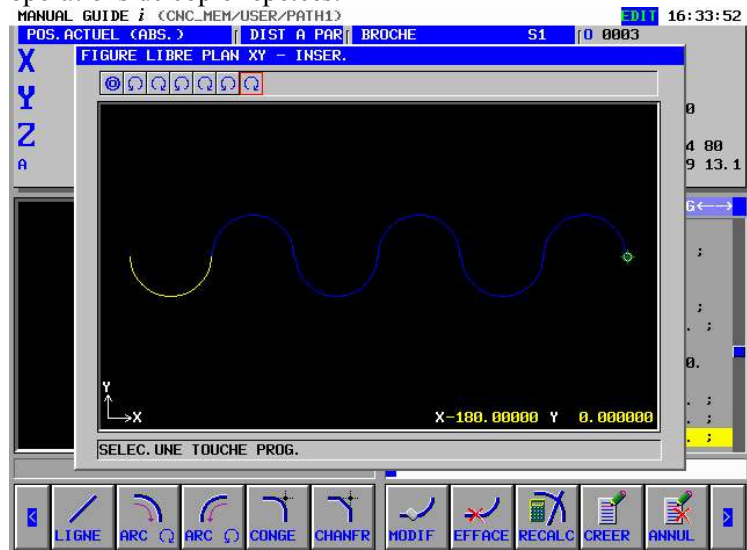


- <3> À ce moment, la fenêtre graphique affiche une figure produite par exécution répétée des opérations de copie. La figure produite par copiage est insérée après la source de copie sélectionnée.



Appuyer sur la touche programmable [NON] pour ramener l'affichage d'écran sur l'étape précédente.

- <4> L'appui sur [OUI] à la fin fixe une figure produite par opérations de copie répétées.



## **5.6.4 Figure après exécution de copie d'une figure arbitraire**

---

Lorsque l'écran utilisé pour la saisie de figure copiée est ouvert en sélectionnant [MODIF], les éléments d'entrée définis diffèrent de ceux définis pour la figure avant la copie, comme décrit ci-dessous.

Pour une ligne droite:

Seuls les éléments d'entrée "SENS DE LA LIGNE" et "POINT ARRIVEE" sont définis.

Pour un arc:

Seuls les éléments d'entrée "RAYON" et "POINT ARRIVEE" sont définis.

Si une figure source copiée comprend un congé et un chanfrein, ceux seront respectivement un arc et une ligne droite dans une figure produite par copiage.

Ceci car une opération de copie en parallèle, rotation ou miroir, est effectuée selon les informations du point d'arrivée de la figure source pour la copie. Ainsi, une information telle que "CONNEXION SUIVANTE" définie pour une figure source de copie n'est pas reflétée dans une figure produite par copiage.

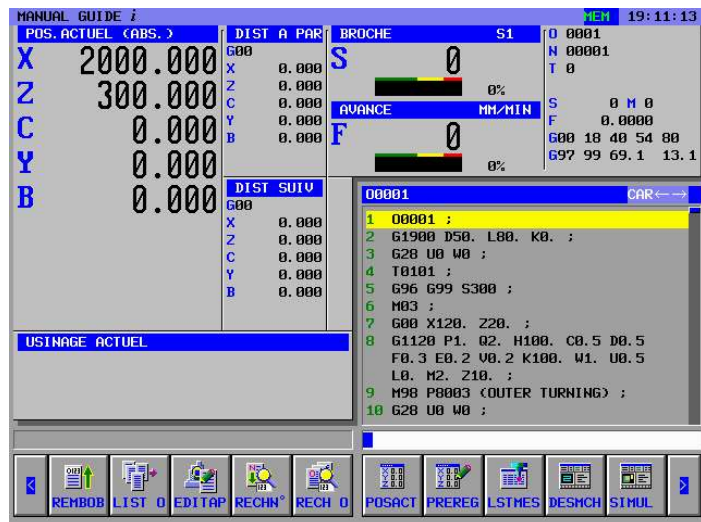
## **5.6.5 Notes sur l'opération de copie de figure arbitraire**

---

- Un avertissement est envoyé si le résultat de l'extension, basée sur un essai de copie, excède le nombre autorisé maximum de blocs.
- Le point d'arrivée de la dernière figure source de copie sélectionnée a besoin d'être fixé.
- L'élément placé immédiatement avant une figure source de copie sélectionnée ne doit pas être un congé ou un chanfrein. En outre, les éléments de départ et d'arrivée d'une figure source de copie sélectionnée ne doivent pas être un congé et un chanfrein.

# 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 [ $\leftarrow$ ] ou la plus à droite [ $\rightarrow$ ] change la page d'affichage des touches programmable pour la seconde page.

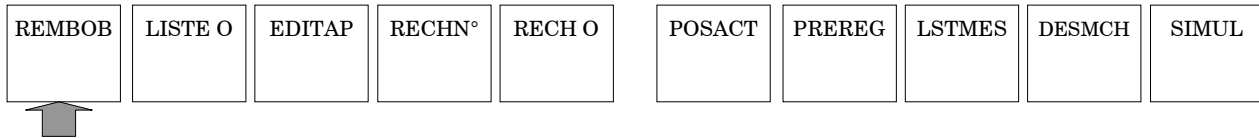
REBOB	LISTE O	EDITAP	RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES	DESMCH	SIMUL
CNV CN	TYPE P	TYPE Q		CO PIEC	DECALT				REGLAG

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

### REMARQUE

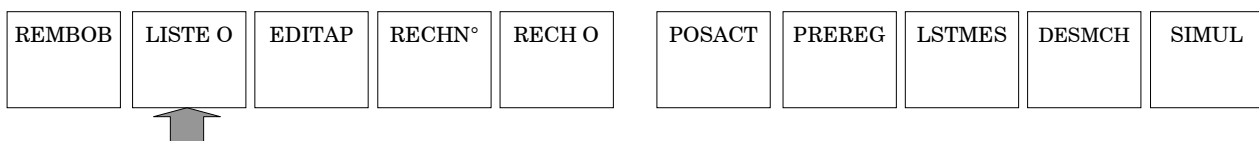
Lorsque la fonction optionnelle REDEMARRAGE PROGRAMME est présente, les touches programmables [TYPE P] et [TYPE Q] sont affichées sur l'écran.

## 6.1 REMBOBINAGE D'UN PROGRAMME D'USINAGE



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 [LISTE O], une fenêtre montrant une liste de programmes d'usinage enregistrés est affichée.

PROGRAMME OUVERT				
NUM PROGRAM	OCC./LIB.	85 /	315	
ZONE MEM.	OCC./LIB.	60100 /	464160	
NON.	COMMENTAIR	DATE	MODIFIE	TAI. (CAR)
0001:		2003-07-25	10:06	500
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	2000
0332:	HEIMEN	2003-05-26	19:01	600
0500:		2003-01-09	11:47	1900
0501:		2003-01-09	15:42	720

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

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



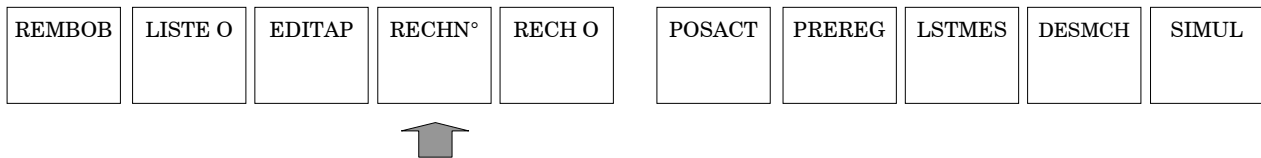
[RECH] : Une fenêtre de recherche de programmes apparaît. Saisir le numéro du programme que vous souhaitez rechercher avec les touches numériques, puis appuyez sur [RECH]. La fenêtre de recherche peut être fermée en utilisant [ANNUL].

[OUVRIR] : Après l'exécution de l'opération de recherche ci-dessus, ou le déplacement du curseur sur un numéro de programme désiré par les touches curseur ↑ et ↓, appuyer sur [OUVRIR]. Le programme est alors sélectionné.

[ANNUL] : Ferme la fenêtre de la liste.

[TRIORD] : 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

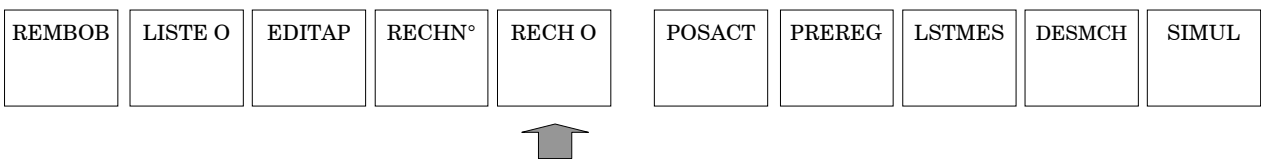


Lorsque vous saisissez le numéro de séquence que vous souhaitez rechercher avec les touches numériques et que vous appuyez ensuite sur [RECHN°], vous pouvez rechercher le bloc ayant ce numéro de séquence.

Lorsque [RECHN°] est appuyé sans avoir entré de données, le nombre de séquence (N) est recherché de manière séquentielle.

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° 3202#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

---

REMBOB	LISTE O	EDITAP	RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES	DESMCH	SIMUL
--------	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------



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)"

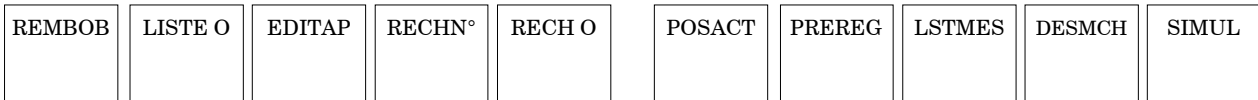
Si la fonction optionnelle "Interruption manivelle" est prévue, l’affichage de position change dans la séquence "POS.

ACTUEL".(ABS)" → "POS. ACTUEL (RELATIVE)" →

"POS. ACTUEL (MACHINE)" → " INTER. MANIV. (ENTREE)"

→ " INTER. MANIV. (SORTIE)"

## 6.6 PREREGLAGES DES COORDONNEES RELATIVES



En appuyant sur [PREREG], une fenêtre de préréglage de coordonnées relatives apparaît, permettant de prédéfinir des coordonnées relatives.



Lorsque la fenêtre de préréglage de coordonnées relatives est affichée, les touches programmables suivantes sont affichées:



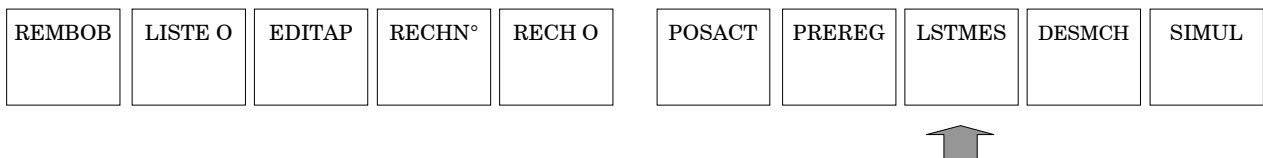
[ORIGIN] : Règle l'axe sélectionné avec les touches curseur sur "0." A ce moment, aucune coordonnée relative n'est préréglée.

[TOUT 0] : Règle tous les axes à "0." A ce moment, aucune coordonnée relative n'est préréglée.

Remarque) Vous pouvez définir une valeur de coordonnée voulue pour un axe sélectionné par le curseur, en entrant la valeur à prédéfinir voulue à l'aide des touches numériques, appuyer ensuite sur la touche **ENTREE**. A ce moment, comme décrit ci-dessus, les coordonnées relatives ne sont pas encore préréglées.

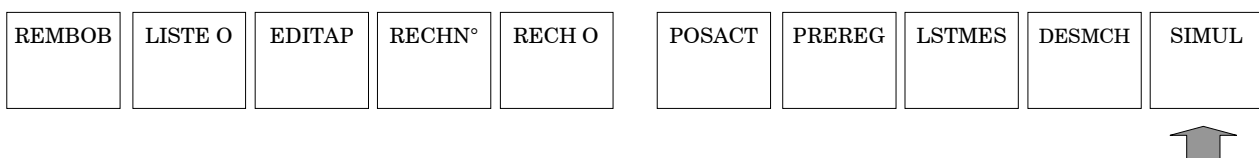
- [POSACT] : Change l'affichage de la position courante dans la fenêtre d'affichage d'état, en haut de l'écran dans la séquence "POS.ACTUEL".(ABS)" → "POS. ACTUEL (RELATIVE)" → "POS. ACTUEL (MACHINE)."  
Si la fonction optionnelle "Interruption manivelle manuellement" est prévue, l'affichage de position change dans la séquence "POS. ACTUEL".(ABS)" → "POS. ACTUEL (RELATIVE)" → "POS. ACTUEL (MACHINE)" → " INTER. MANIV. (ENTREE)" → " INTER. MANIV. (SORTIE)"
- [MODIF] : Prérègle les coordonnées relatives aux valeurs de coordonnées réglées par l'opération ci-dessus. Cette touche programmable ferme également la fenêtre de préréglage des coordonnées relatives.
- [ANNUL] : Annule le préréglage 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 DU DESSIN PENDANT L'USINAGE

---

REEMBOB	LISTE O	EDITAP	RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES	DESMCH	SIMUL
---------	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------




En appuyant sur [DESMCH], 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

---

REMBOB	LISTE O	EDITAP	RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES	DESMCH	SIMUL
--------	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------




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 CONVERSION DE PROGRAMME CN

---

CNV CN				REGPCE	DECALT				REGLAG
--------	--	--	--	--------	--------	--	--	--	--------



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 une exécution de simulation ou une opération en mode MEM ou IMD, la donnée de distance à parcourir d’un bloc à exécuter ensuite est affichée.

### 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.

POS. ACTUEL (ABS.)	DIST A PAR	BROCHE	S1	MEM	19:20:57
X 2000.000	G00 0.000	S	0	D 0001	
Z 300.000	X 0.000			N 00001	
C 0.000	Z 0.000			T 0	
Y 0.000	C 0.000	AVANCE	MM/MIN	S 0 M 99	
B 0.000	Y 0.000	F	0	F 0.0000	
	B 0.000			G00 18 40 54 80	
				G97 99 69.1 13.1	

DIST SUIV	00001	CAR←→
G00 0.000	1 00001 ;	
X 0.000	2 G1900 D50. L80. K0. ;	
Z 0.000	3 G28 U0 W0 ;	
C 0.000	4 T0101 ;	
Y 0.000	5 G96 G99 S300 ;	
B 0.000	6 M03 ;	
	7 G00 X120. Z20. ;	
	8 G1120 P1. Q2. H100. C0.5 D0.5	
	F0.3 E0.2 U0.2 K100. W1. U0.5	
	L0. M2. Z10. ;	
	9 M98 P8003 (OUTER TURNING) ;	
	10 G28 U0 W0 ;	

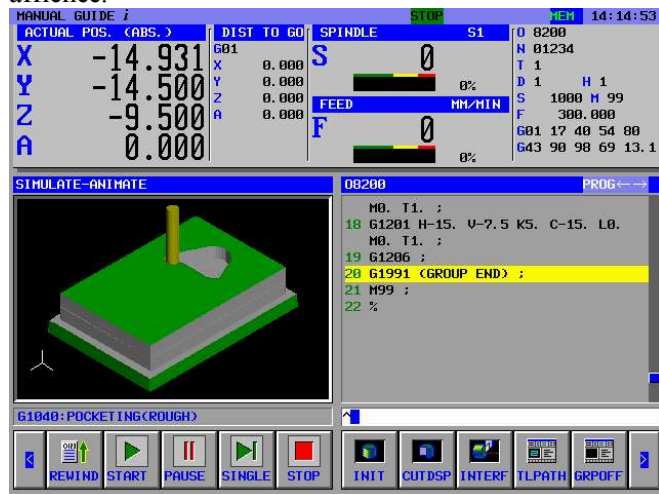
  

USINAGE ACTUEL

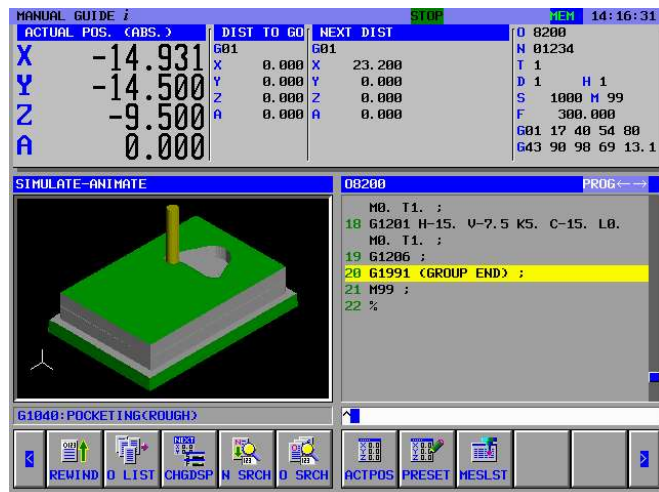
  

REMOB	LIST 0	EDITAP	RECHN	RECH 0	POSACT	PREREG	LSTMES	DESMCH	SIMUL
-------	--------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

- 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 [CHGDSP] ([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 [CHGDSP] ([CHGAFF]) affiche à nouveau les informations sur la broche et la vitesse d'avance actuelle sur l'écran.



## 6.13 FONCTION DE REDEMARRAGE DE PROGRAMME

Lorsqu'un outil est cassé, ou qu'un usinage est redémarré, après des vacances par exemple, le numéro du bloc ou de la séquence d'un bloc à partir duquel l'usinage doit repartir, peut être spécifié à l'aide de cette fonction afin d'activer l'usinage à redémarrer du bloc. Cette fonction peut aussi être utilisée comme fonction de vérification de programme haute vitesse.

Deux méthodes de redémarrage sont possibles: Type P et type Q.

### REMARQUE

Pour utiliser cette fonction, l'ordre de mouvement vers une position de redémarrage de programme doit être défini dans le paramètre N° 7310.

### 6.13.1 Touche programmable [TYPE P]

CNV CN	TYPE P	TYPE Q		REGPCE	DECALT				REGLAG
--------	--------	--------	--	--------	--------	--	--	--	--------



- (1) Lorsque le signal de redémarrage de programme G006#0 passe à 0 :  
L'appui sur la touche programmable [TYPE P] n'a aucun effet.  
(Il ne se passe rien.)
- (2) Lorsque le signal de redémarrage de programme G006#0 passe à 1 :
  - <1> Entrer l'une des valeurs suivantes dans le tampon de saisie:
    1. Numéro de séquence
    2. Numéro de séquence N
    3. Numéro de bloc B
    4. Nxxxxyyyy (xxx: Nombre de répétition (3 chiffres)  
yyyyy: Numéro de séquence (5 chiffres))
    5. xxxyyyyy (xxx: Nombre de répétition (3 chiffres)  
yyyyy: Numéro de séquence (5 chiffres))
  - (\*) Pour les éléments 4 ou 5, entrer un nombre de 8 chiffres. Pour une séquence n°3 pour deux fois, par exemple, entrer N00200003.
  - <2> Appuyer sur la touche programmable [TYPE P].  
Si une valeur entrée dans le tampon de saisie ne satisfait aucun des éléments de 1 à 5, une erreur est indiquée.
  - <3> L'écran de redémarrage de programme est affiché.

**REMARQUE**

Si [TYPE P] est appuyé sans exécution d'une opération automatique même une fois, après la mise sous tension, un arrêt d'urgence est réinitialisé ou une alarme P/S (de 094 à 097) est réinitialisée, une alarme P/S 097 est émise.

**6.13.2 Touche programmable [TYPE Q]**

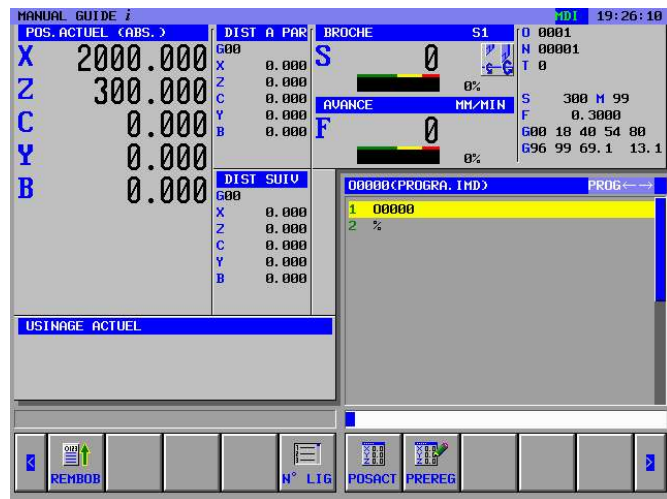
CNV CN	TYPE P	TYPE Q		REGPCE	DECALT				REGLAG
--------	--------	--------	--	--------	--------	--	--	--	--------



- (1) Lorsque le signal de redémarrage de programme G006#0 passe à 0 :  
L'appui sur la touche programmable [TYPE Q] n'a aucun effet. (Il ne se passe rien.)
- (2) Lorsque le signal de redémarrage de programme G006#0 passe à 1 :
  - <1> Entrer l'une des valeurs suivantes dans le tampon de saisie:
    1. Numéro de séquence
    2. Numéro de séquence N
    3. Numéro de bloc B
    4. Nxxxxyyyy (xxx: Nombre de répétition (3 chiffres)  
yyyyy: Numéro de séquence (5 chiffres))
    5. xxxyyyyy (xxx: Nombre de répétition (3 chiffres)  
yyyyy: Numéro de séquence (5 chiffres))
  - (\*) Pour les éléments 4 ou 5, entrer un nombre de 8 chiffres. Pour une séquence n°3 pour deux fois, par exemple, entrer N00200003.
  - <2> Appuyer sur la touche programmable [TYPE Q].  
Si une valeur entrée dans le tampon de saisie ne satisfait aucun des éléments de 1 à 5, une erreur est indiquée.
  - <3> L'écran de redémarrage de programme est affiché.

# 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

3.6 RECHERCHE (AVANT ET ARRIERE)

3.7 COUPER

3.8 COPIER

3.9 COLLER

3.10 SUPPRESSION

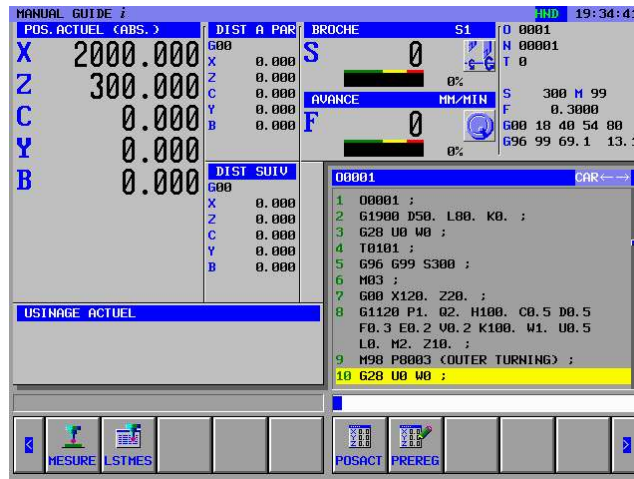
3.11 COLLER SAISIE

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

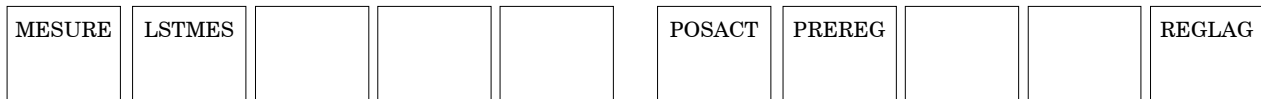


# 8

## OPERATIONS EN MODE MANUEL (MANIVELLE ET JOG)



Lorsque le mode manivelle ou jog est sélectionné par le panneauopérateur 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

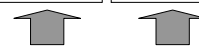
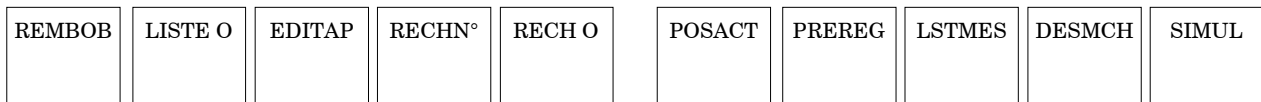
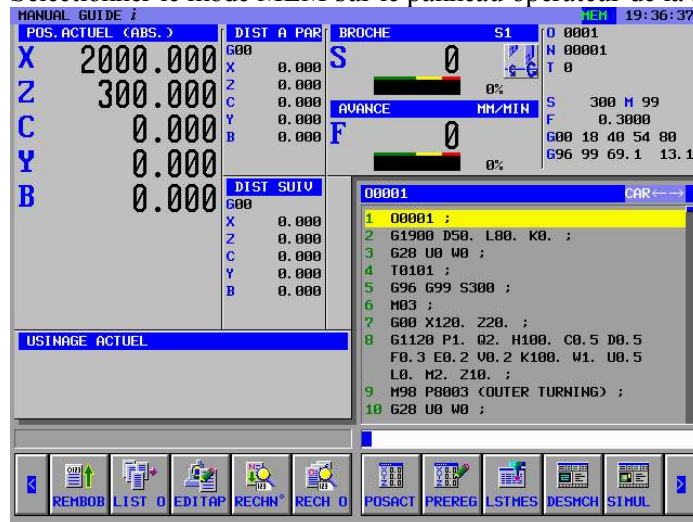
#### 6.6 PREREGLAGES DES COORDONNÉES RELATIVES

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

# 9

## SIMULATION D'USINAGE ET DESSIN PENDANT L'USINAGE

Sélectionner le mode MEM sur le panneau opérateur de la machine.

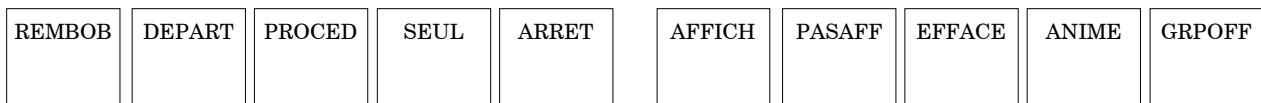


Lorsque [DESMCH] est appuyé, l'écran "Dessin du trajet d'outil" est affiché.

En appuyant sur [SIMUL], l'écran "ANIMER-SIMULER" apparaît avec les touches programmables suivantes:



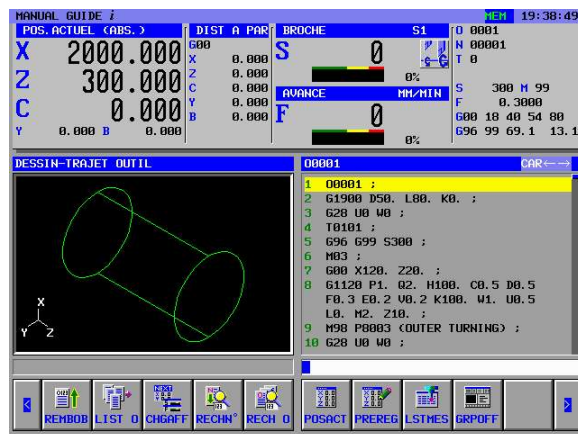
En appuyant sur [TRAJOUT], l'écran "SIMULER TRAJET D'OUTIL" apparaît avec les touches programmables suivantes:



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

Si [GRPOFF] 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, quand le bloc spécifiant la pièce est exécuté, un tracé de pièce est dessiné sous de cadre linéaire. 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. Toutefois, si le bit 4 du paramètre N° 27310 est mis à 1, aucune figure de brut n'est affichée lorsqu'une fenêtre de simulation est ouverte.
- 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.
- 6 Le dessin du trajet est effectué à l'aide des valeurs du système de coordonnées de la pièce. Des coordonnées permettant une compensation d'outil (compensation de rayon, de longueur d'outil, de géométrie et d'usure), contrôle de pointe d'outil ou semblables, ne sont pas utilisées en dessin.
- 7 Cette fonction ne peut pas être utilisée avec le simulateur MANUAL GUIDE<sub>i</sub> pour PC.

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
--------	--------	--------	--	--------	--------	--	--	--	--------

### 9.1.1 Opération de sélection de programme et autres opérations en dessin pendant l'usinage

---

REEMBOB	LISTE O	CHGAFF	RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES	GRPOFF	
---------	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--

Les touches programmables de la 1ère page sont utilisées pour des opérations comme une sélection de 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 PREREGLAGES DES COORDONNEES RELATIVES
- 6.7 AFFICHAGE DES RESULTATS DE MESURE

## 9.1.2 Sélection ou non 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 en 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.

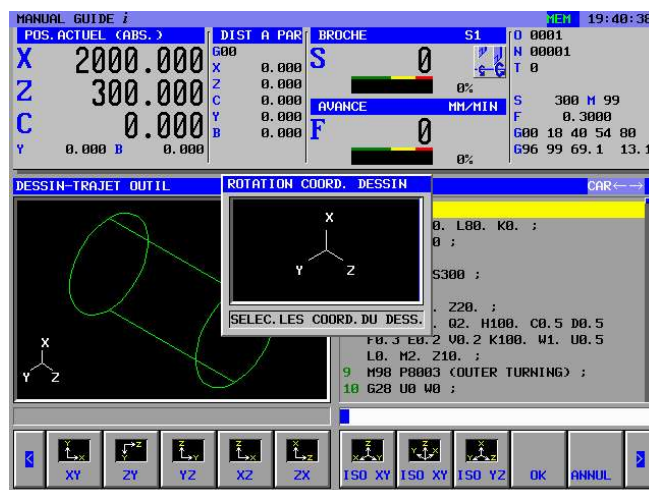
#### REMARQUE

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

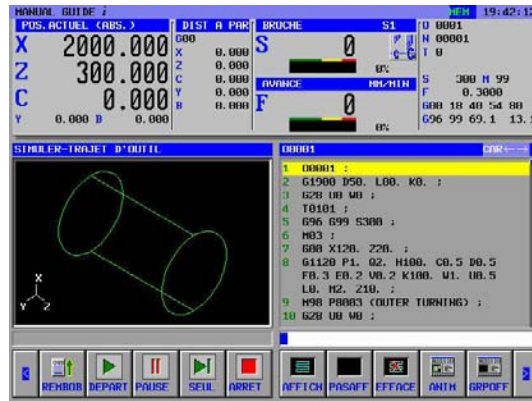
- [XY] : Sélectionne le plan XY.
- [ZY] : Sélectionne le plan ZY.
- [YZ] : Sélectionne le plan YZ.
- [XZ] : Sélectionne le plan XZ.
- [ZX] : Sélectionne le plan ZX.
- [ISO XY] : Sélectionne un système de coordonnées équiangulaire avec le sens positif de l'axe Z vers le haut.
- [ISO XY] : Sélectionne 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) (POUR Séries 16i/18i/21i)



Dans un programme d'usinage, le trajet de l'outil peut être dessiné sans effectuer l'usinage actuel sur la machine (simulation d'usinage). Cette section est une explication pour Séries 16i/18i/21i modèle B. Dans le cas de Séries 30i, voir Section 9.4.

**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 une simulation, la simulation est effectuée sans changement du système de coordonnées.
- 3 Dans le dessin pendant l'usinage, quand le bloc spécifiant la pièce est exécuté, un tracé de pièce est dessiné sous forme de cadre linéaire. 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. Toutefois, si le bit 4 du paramètre N° 27310 est mis à 1, aucune figure de brut n'est affichée lorsqu'une fenêtre de simulation est ouverte.
- 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.
- 6 Le dessin du trajet est effectué à l'aide des valeurs du système de coordonnées de la pièce. Des coordonnées permettant une compensation d'outil (compensation de rayon, de longueur d'outil, de géométrie et d'usure), contrôle de pointe d'outil ou semblables, ne sont pas utilisées en dessin.

**REMARQUE**

- 7 La simulation ne peut pas être effectuée dans l'un des modes de contrôle des fonctions de haute vitesse et haute précision (commandes pour contrôle étendu anticipé, contrôle étendu anticipé AI, contrôle de contournage AI, contrôle de contournage nano AI, contrôle de courrage de haute précision, contrôle de contournage de haute précision AI et contrôle de contournage de haute précision nano AI).
- 8 Dans une simulation de programme ayant une séquence de petits blocs contigus, le dessin requiert un temps de procédé plus long, provoquant un temps d'usinage plus long que celui actuel.

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

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 de l'affichage de la touche programmable en seconde, troisième ou quatrième 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	LISTE O	CHGAFF	RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES		
--------	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--	--

## 9.2.1 Opération de sélection de programme et autres opérations dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil)

---

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

Les touches programmable sur les 3ème et 4ème pages sont utilisées pour des opérations telles qu'une sélection de programme et réglage de données de décalage. L'utilisation de ces touches est la même que pour le mode MEM ; voir les sections listées ci-dessous.

- 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 Exécution d'opérations dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil)

---

REMBOB	DEPART	PAUSE	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 la simulation d'usinage temporairement.

- [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] : Termine une simulation d'usinage.
- [PASAFF] : A 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.
- [AFFICH] : A 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 stopper temporairement une simulation d'usinage à un bloc spécifiant M01;).

### 9.2.3 Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil)

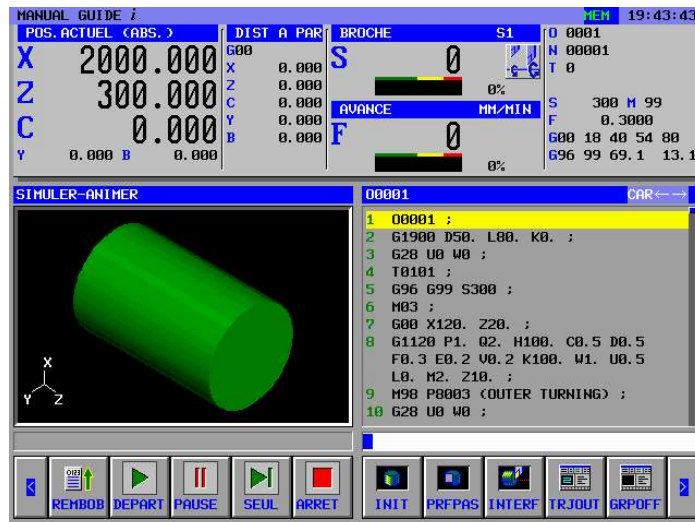
GRAND	PETIT	AUTO		ROTAT	←DEPL	DEPL→	↑DEPL	↓DEPL	CENTRE
-------	-------	------	--	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Les touches programmables de la deuxième page vous permettent d'effectuer la mise à l'échelle et le déplacement d'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 une simulation, la simulation est effectuée sans changement du système de coordonnées.

## 9.3 SIMULATION D'USINAGE (ANIMÉE) (POUR Séries 16i/18i/21i)



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. Cette section est une explication pour Séries 16i/18i/21i MODELE B. Dans le cas de Séries 30i, voir Section 9.5.

### 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 un programme pendant une simulation, choisir, à l'aide du bit 1 (ACD) du paramètre N° 27311, soit effectuer la simulation avec le même système de coordonnées, soit avec un système de coordonnées changé. Pour des détails, voir la sous-section 9.8.
- 3 Lorsqu'un programme, composé de segments de lignes très petits répétés, comme un programme sorti par CAD/CAM, est exécuté, la vitesse de simulation peut parfois, baisser. Dans ce cas, régler l'unité de déplacement d'outil au paramètre N° 27323 en point. Lorsque l'outil se déplace au-dessus de la valeur de ce paramètre sur l'écran, l'écran est actualisé et la vitesse sera augmentée. Mais, si la valeur du paramètre est trop grande, la résolution diminuera.

**REMARQUE**

- 4 La position de pointe d'outil, dans une simulation animée, a des coordonnées de valeurs dans le système de coordonnées de la pièce. Des coordonnées permettant une compensation d'outil (compensation de rayon, de longueur d'outil, de géométrie et d'usure), contrôle de pointe d'outil ou semblables, ne sont pas utilisées en dessin.
- 5 La simulation ne peut pas être effectuée dans l'un des modes de contrôle des fonctions de haute vitesse et haute précision (commandes pour contrôle étendu anticipé, contrôle étendu anticipé AI, contrôle de contournage AI, contrôle de contournage nano AI, contrôle de courrage de haute précision, contrôle de contournage de haute précision AI et contrôle de contournage de haute précision nano AI).
- 6 Dans une simulation de programme ayant une séquence de petits blocs contigus, le dessin requiert un temps de procédé plus long, provoquant un temps d'usinage plus long que celui actuel.

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

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 de l'affichage de la touche programmable en seconde, troisième ou quatrième 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	INVERS	ROTAT	←DEPL	DEPL→	↑DEPL	↓DEPL	CENTRE
-------	-------	------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Touches programmables de la 3ème page :

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

Touches programmables de la 4ème page :

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



### 9.3.1 Opération de sélection de programme et autres opérations dans une simulation d'usinage (Animée)

---

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

Les touches programmable sur les 3ème et 4ème pages sont utilisées pour des opérations telles qu'une sélection de programme et réglage de données de décalage. L'utilisation de ces touches est la même que pour le mode MEM ; voir les sections listées ci-dessous.

- 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

### 9.3.2 Exécution d'opérations dans une simulation d'usinage (Animée)

---

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

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 identiques au fonctionnement en simulation d'usinage (trajet d'outil). Pour les détails, voir la sous-section 9.2.3.

[INIT] : Initialise le brut utilisé pour l'animation.  
 [AFFPASS] : 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 percées. 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, une opération continue peut être sélectionnée (ITF = 0) ou temporairement stoppée (ITF = 1) si l'outil interfère avec la pièce pendant une animation.

### 9.3.3 Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations dans une simulation d'usinage (Animée)

GRAND	PETIT	AUTO	INVERS	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 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.

### 9.3.4 Notes sur la simulation d'usinage

Pendant l'exécution d'un dessin, le système est automatiquement placé en état de "Machine verrouillée". Pendant l'exécution d'un dessin, aucun signal de contrôle de la machine n'est envoyé par des fonctions auxiliaires ou autres, mais des signaux de contrôle tels "OP," "STL," "SPL," "RST," et "AL" pourraient être sortis. Pendant l'exécution d'un dessin, le signal "Dessin en cours" "CKGRP," montré ci-dessous est sorti. Si les signaux de contrôle, qui pourraient être sortis pendant l'exécution d'un dessin, affectent le contrôle de la machine, le programme Ladder PMC devra être modifié de manière à ce que ces signaux soient ignorés, en utilisant le signal de Dessin en cours.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F62			CKGRP					

CKGRP Indique qu'un affichage de graphiques dynamiques est en cours de dessin pour but de vérification.

Afin de distinguer l'état d'exécution du programme, un programme macro personnalisé d'usinage peut se référer à la variable système suivante:

#3010.

Variable système	Valeur	Etat d'exécution
#3010	0	Condition normale (Autre que les états suivants)
	1	Exécute une opération automatique (Dessin pendant l'usinage y compris)
	4	Exécute une simulation d'usinage (Animée, Trajet d'outil)

## 9.4 SIMULATION D'USINAGE (TRAJET D'OUTIL) (POUR Séries 30*i*)

Pendant l'usinage, le trajet d'outil d'un autre programme peut être dessiné.

Avec les Séries 30 *i* MANUAL GUIDE *i*, les termes relatifs aux opérations et dessins sont définis comme suit:


Opération automatique	Opération effectuée pour un usinage réel
Dessin pendant un usinage	Dessin d'un trajet d'outil pendant une opération automatique.

Opération en arrière-plan	Opération virtuelle effectuée pour une simulation. Cette opération peut être effectuée simultanément avec une opération automatique.
Simulation d'usinage	Simulation d'usinage dans une opération en arrière-plan (terme général pour dessin de trajet d'outil et simulation animée).
Dessin du trajet d'outil	Simulation d'usinage pour un dessin de trajet d'outil en opération arrière-plan.
Dessin animé	Simulation d'usinage pour simulation animée dans une opération en arrière-plan.

Avec les Séries 30*i* MANUAL GUIDE *i* FANUC, la simulation d'usinage peut être effectuée en mode MEM et mode EDIT. Lorsque chaque mode est sélectionné, l'écran de simulation d'usinage peut être affiché à l'aide de l'opération décrite ci-dessous.

- MEM MODE


REMBOB	LISTE O		RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG		DESMCH	SIMUL
--------	---------	--	--------	--------	--------	--------	--	--------	-------



L'appui sur [SIMUL] affiche l'écran de simulation d'usinage (animée) et les touches programmable pour la simulation d'usinage.

- EDIT MODE

REMBOB				CHGAFF	N°LIGN	SIMUL			REGLAG
--------	--	--	--	--------	--------	-------	--	--	--------



L'appui sur [SIMUL] affiche l'écran de simulation d'usinage (animée) et les touches programmable pour la simulation d'usinage.

**REMARQUE**

- 1 Un programme sujet à une simulation est placé en état de sélection d'édition en temps masqué. Ainsi, si l'édition en temps masqué est en cours lorsque la touche programmable [SIMUL] est appuyée, l'écran de simulation ne peut pas être affiché. (Le message d'avertissement "NE PEUT PAS OPERER SUR L'EDITION EN TEMPS MASQUE" est affiché.) Terminer l'édition en temps masqué, appuyer ensuite sur la touche [SIMUL].
- 2 Un programme sélectionné lorsque la touche [SIMUL] est appuyée, est le programme sélectionné en premier plan.
- 3 Lorsque la simulation d'usinage est terminée par appui de la touche programmation [GRPOFF], le programme sélectionné pour le dessin se ferme et celui sélectionné en premier plan est placé en état de sélection premier plan.
- 4 Si l'affichage d'écran est commuté sur un autre écran pendant le dessin, la simulation d'usinage se termine.
- 5 Si l'écran de simulation d'usinage s'affiche de nouveau après terminaison, les résultats de la simulation précédente sont effacés.
- 6 Une simulation animée suppose que la pointe d'outil soit placée dans la position correcte. Ainsi, si l'outil est incliné dans l'axe d'inclinaison d'outil, le dessin est effectué dans une position différente de la position actuelle de l'outil jusqu'à ce qu'une nouvelle instruction soit spécifiée pour la pointe d'outil. Des coordonnées permettant une compensation d'outil (compensation de rayon, de longueur d'outil, de géométrie et d'usure), contrôle de pointe d'outil ou semblables, ne sont pas utilisées en dessin.
- 7 La simulation ne peut pas être effectuée dans l'un des modes de contrôle des fonctions de haute vitesse et haute précision (commandes pour contrôle étendu anticipé, contrôle étendu anticipé AI, contrôle de contournage AI, contrôle de contournage nano AI, contrôle de courbure de haute précision, contrôle de contournage de haute précision AI et contrôle de contournage de haute précision nano AI).
- 8 Dans une simulation de programme ayant une séquence de petits blocs contigus, le dessin requiert un temps de procédé plus long, provoquant un temps d'usinage plus long que celui actuel.

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

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 de l'affichage de la touche programmable en seconde, troisième ou quatrième page.

Touches programmables de la 1ère page :

REMBOB	DEPART	PAUSE	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	LISTE O	↑RECH	↓RECH	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES		
--------	---------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--	--

**REMARQUE**

- 1 Les données affichées sur l'écran de simulation d'usinage, comme la position actuelle et la distance de trajet restante, ne sont pas des données d'état d'opération automatique mais des données de simulation d'usinage.
- 2 L'écran de simulation d'usinage n'affiche pas d'information sur la broche et d'information de vitesse d'avance mais la distance de trajet suivante seulement.
- 3 Sur l'écran de simulation d'usinage, la distance de trajet restante est 0 toutes les fois.
- 4 Pour stopper une simulation d'usinage, appuyer sur la touche programmable [ARRET]: Si la touche REINIT est appuyée, l'opération en premier plan est réinitialisée.
- 5 Un ordre d'enregistrement de brut est exécuté dans le dessin du trajet d'outil pendant une simulation d'usinage, la figure du brut est affichée par une ligne (cadre linéaire). Utiliser le paramètre N° 14773 pour spécifier la couleur d'affichage de la figure de brut.
- 6 Lorsque la fenêtre de simulation est affichée, les données de figure de brut affichées préalablement sont utilisées pour le dessin. Toutefois, lorsque le bit 4 du paramètre N° 27310 est mis à 1, aucune figure de brut n'est affichée lorsqu'une fenêtre de simulation est ouverte.
- 7 Dans une simulation d'usinage effectuée avec un système multi-interpolateur, seul le trajet d'outil du trajet affiché est dessiné. Si le trajet affiché est commuté pendant le dessin de trajet, l'écran de dessin est initialisé. Ainsi, si le trajet affiché est commuté lorsqu'une figure de brut arbitraire est affichée, le brut est initialisé sur une figure de tige cylindrique comportant la figure arbitraire.
- 8 | Si l'option de simulation animée n'est pas sélectionnée, la commande de figure de brut est ignorée, et aucune figure de brut (cadre linéaire) ne s'affiche.
- 9 Lorsqu'une simulation est démarrée au milieu, l'état modal de la CN n'est pas toujours exécuté jusqu'à ce point. Ainsi, si une simulation est démarrée au milieu, une opération de dessin correcte pourrait ne pas être effectuée.

Afin de distinguer l'état d'exécution du programme, un programme macro personnalisé d'usinage peut se référer à la variable système suivante:

#3010.

Variable système	Valeur	Etat d'exécution
#3010	0	Condition normale (Autre que les états suivants)
	-1	Exécute une simulation d'usinage (Animée, Trajet d'outil)



### 9.4.1 Opération de sélection de programme et autres opérations dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil)

				REGPCE	DECALT				REGLAG
REMBOB	LISTE O	↑RECH	↓RECH	RECH O	POSACT	PREREG	LSTMES		

Les touches programmables sur les 3ème et 4ème pages sont utilisées pour des opérations telles qu'une sélection de programme et réglage de données de décalage. Ces opérations sont les mêmes que les opérations en mode MEM. Toutefois, aucune donnée ne peut être définie pendant une simulation d'usinage.

#### REMARQUE

- 1 Un programme sujet à une simulation est placé en état de sélection d'édition en temps masqué. Ainsi, le programme sélectionné est placé en état de sélection d'édition en temps masqué.
- 2 Des données, telles données de décalage, peuvent être éditées en tout temps sauf pendant une simulation d'usinage. Une modification de donnée peut affecter l'exécution de programme d'une opération automatique. C'est pourquoi, avant l'édition de données, s'assurer que les données ne sont pas utilisées.
- 3 Les données de décalage et de système de coordonnées sont copiées pour une simulation d'usinage, et de telles données dédiées pour simulation sont utilisées pendant la simulation d'usinage. Même si de telles données sont surinscrites avec G10, par exemple, les données actuelles ne sont pas modifiées.

## 9.4.2 Exécution d'opérations dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil)

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

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

[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 la simulation d'usinage temporairement.

[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] : Termine une simulation d'usinage.

[PASAFF] : A 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.

[AFFICH] : A 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

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

## 9.4.3 Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil)

Les opérations sont les mêmes que celles effectuées avec les Séries 16i/18i/21i-MODELE B. Pour les détails, voir la sous-section 9.2.3.

## 9.5 SIMULATION D'USINAGE (ANIMEE) (POUR Séries 30i)

Pendant un usinage, une simulation animée peut être effectuée pour un autre programme.

Les termes relatifs aux opérations et au dessin, pour un dessin de trajet d'outil décrits dans la Section 9.4, sont applicables. Voir Section 9.4.

Avec les Séries 30i MANUAL GUIDE *i* FANUC, la simulation d'usinage (animée) peut être effectuée en mode MEM et mode EDIT. L'opération pour l'affichage de l'écran de simulation d'usinage dans chaque mode est la même que pour le dessin de trajet d'outil. Voir Section 9.4.

Afin de distinguer l'état d'exécution du programme, un programme macro personnalisé d'usinage peut se référer à la variable système suivante:

#3010.

Variable système	Valeur	Etat d'exécution
#3010	0	Condition normale (Autre que les états suivants)
	-1	Exécute une simulation d'usinage (Animée, Trajet d'outil)

### 9.5.1 Opération de sélection de programme et autres opérations dans une simulation d'usinage (Animée)

Les opérations sont les mêmes que celles effectuées pour le dessin de trajet d'outil décrites Section 9.4. Voir Section 9.4.

### 9.5.2 Exécution d'opérations dans une simulation d'usinage (Animée)

REEMBOB	DEPART	PAUSE	SEUL	ARRET	INIT	PRFPAS	INTERF	TRAJOUT	GRPOFF
---------	--------	-------	------	-------	------	--------	--------	---------	--------

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 [REEMBOB], [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.

[INIT] : Initialise le brut utilisé pour l'animation.

[PRFPAS] : Permet de commuter entre 1/4 de pièce et l'ensemble de la périphérie pour les bruts en barre et les bruts en barre percées. Avant de commencer la simulation animée, s'assurer de commuter si nécessaire.

[INTERF] : 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, une opération continue peut être sélectionnée (ITF = 0) ou temporairement stoppée (ITF = 1) si l'outil interfère avec la pièce pendant une animation.

### **9.5.3 Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations dans une simulation d'usinage (Animée)**

---

Les opérations sont les mêmes que celles effectuées avec les Séries 16i/18i/21i-MODELE B. Pour les détails, voir la sous-section 9.3.3.

## 9.6 DONNEES GERES PENDANT UNE SIMULATION D'USINAGE (POUR Séries 30i)

Pendant une simulation d'usinage (opération en arrière-plan), les données sont gérées comme indiqué ci-dessous.

<1>	Paramètre	Les mêmes paramètres sont utilisés pour une simulation d'usinage et une opération automatique.
<2>	Valeur de compensation d'outil Valeur de décalage de l'origine de la pièce Valeur étendue de décalage de l'origine de la pièce Variable macro Donnée de décalage de dispositif de fixation	Les données utilisées pour une simulation d'usinage diffèrent des données utilisées pour une opération automatique.
<3>	Données de gestion de durée de vie d'outil Données de décalage de numéro d'outil Données de compensation d'erreur tridimensionnelle	Ces éléments de données ne sont pas utilisés pour une simulation d'usinage.

### <1> Paramètre

Les paramètres utilisés pour une opération automatique sont les mêmes que pour une simulation d'usinage. Toutefois, aucun paramètre ne peut être surinscrit dans une opération en arrière-plan. (Si un essai de surinscrire un paramètre par saisie de paramètre programmable (G10L50), un avertissement (Erreur d'instruction CN (B.G.) est envoyé.)

### <2> Valeur de compensation d'outil, valeur de décalage d'origine de la pièce, valeur étendue de décalage d'origine de la pièce value, variable macro, etc.

Les données utilisées pour une opération en arrière-plan diffèrent des données utilisées pour une opération automatique. Lorsqu'une opération en arrière-plan est commencée, les données pour une opération automatique sont copiées pour produire des données d'opération en arrière-plan. Après, les données d'opération en arrière-plan et celles d'opération automatique sont gérées séparément les unes des autres. Même lorsqu'une donnée est surinscrite avec G10, par exemple, une opération en arrière-plan et une opération automatique ne s'influencent pas. Noter toutefois, qu'une donnée surinscrite dans une opération en arrière-plan est effacée sans avoir été reflétée dans la donnée actuelle utilisée (données de premier plan).

<3> Données de gestion de durée de vie d'outil, données de décalage de numéro d'outil, données de compensation d'erreur tridimensionnelle

Ces éléments de données ne sont pas utilisés pour une opération en arrière-plan. Ainsi, si une tentative de surinscription de donnée est faite avec G10, un avertissement (Erreur d'instruction CN (B.G.)) est envoyé.

## 9.7 FONCTIONS OPERANT DIFFEREMENT ENTRE UNE SIMULATION D'USINAGE ET UNE OPERATION AUTOMATIQUE (POUR Séries 30i)

---

Les fonctions listées ci-dessous sont les fonctions principales qui opèrent différemment les unes des autres dans des opérations en arrière-plan et des opérations automatiques. Il y a des fonctions supplémentaires qui travaillent différemment.

### <1> Macro client

- 1) Signal d'interface  
#1000 à #1035 sont toujours supposés être 0.
- 2) Sortie de message  
Une sortie de message avec #3006 n'est pas affichée mais ignorée.
- 3) Heure  
#3001 et #3002 sont ignorés. Noter que: si une commande, comme indiqué ci-dessous, est spécifiée, par exemple, qu'un dessin ne continue pas:  
#3001=1;  
WHILE[#3001 LE100]DO1;  
END1 ;
- 4) Image miroir  
#3007 est supposé être toujours 0.
- 5) Etat pendant une opération de redémarrage de programme  
#3008 est supposé être toujours 0.
- 6) Commande de sortie externe  
BPRNT, DPRNT, POPEN, et PCLOS sont ignorés.

### <2> Fonctions ignorées

- 1) G04 (Temporisation)
- 2) G20, G21 (Pouce/conversion métrique)
- 3) Fonction d'aide (M, S, T, B)
- 4) G22, G23 (Limite de course stockée ON/OFF)
- 5) G10.1 (Réglage de données PMC)
- 6) G10.6 (Réglage de données de rétraction d'outil)
- 7) G10.9 (Commutation programmable diamètre/rayon)
- 8) G81.1 (Oscillation)
- 9) G25/G26 (Détection de fluctuation de vitesse de broche ON/OFF)

### <3> Fonctions travaillant partiellement différemment

- 1) G28 (retour automatique à la position de référence) est dessiné jusqu'à la moitié.
- 2) G28 (retour automatique de la position de référence) est dessiné à partir de la moitié.
- 3) G27 (vérification du retour du point de référence) ne fait pas de vérification de retour du point de référence.
- 4) Les vérifications de limite de course stockée ne sont pas faites.

- 5) G31 (fonction de saut), et G31.1, G31.2, et G31.3 (saut multi pas) sont dessinés jusqu'à une position spécifiée, sans tenir compte du signal de saut.
- 6) G60 (positionnement d'une seule direction) est toujours dessiné directement jusqu'à une position spécifiée même si la direction de positionnement est inversée.

### 9.7.1 Fonctions ne pouvant pas être utilisées pour une simulation d'usinage

---

- <1> Fonctions opérant différemment dans un dessin en arrière-plan  
Lorsque les fonctions ci-dessous sont spécifiées, les opérations décrites ci-après sont effectuées.  
G02.2/G03.2 : Interpolation développante  
Une interpolation circulaire est effectuée.  
G06.1 : Spline d'interpolation  
Une interpolation linéaire est effectuée.  
Lorsque les fonctions ci-dessous sont spécifiées, les opérations décrites ci-après sont effectuées.  
G02.1/G03.1 : Filetage circulaire B  
Une interpolation circulaire est effectuée. Aucun axe rotatif ne peut être dessiné.  
G02.3/G03.3 : Interpolation exponentielle  
Une interpolation linéaire est effectuée pour une ligne droite seulement.  
G07 : Interpolation d'axe hypothétique  
Une interpolation circulaire est effectuée.
- <2> Fonctions désactivant le dessin en arrière-plan  
Lorsque les fonctions ci-dessous sont spécifiées, un avertissement (Erreur d'instruction CN (B.G.)) est envoyé et le dessin en arrière-plan s'arrête.  
G10 : Réglage de données Une partie de la fonction peut être utilisée.  
M198 : Appel externe de sous-programme

### 9.7.2 Fonctions pouvant être utilisées pour une simulation d'usinage (Système de fraisage)

---

G00	: Positionnement
G01	: Interpolation linéaire
G02/G03	: Interpolation circulaire (une interpolation hélicoïdale ne peut pas être dessinée)
G17/G18/G19	: Sélection de plan
G33	: Filetage (Dessiné comme interpolation linéaire)
G40/G41/G42	: Compensation d'outil / Annulation
G52	: Système de coordonnées local
G53	: Sélection de système de coordonnées de machine
G54 to G59	: Sélection de système de coordonnées de pièce
G54.1	: Sélection de système de coordonnées de pièce étendu
G65	: Appel de macro



G68/G69	: Rotation de système de coordonnées, conversion de coordonnées tridimensionnelles / Annulation
G90/G91	: Programmation incrémentale / absolue
G92	: Changement de système de coordonnées de pièce
G92.1	: Préréglage de système de coordonnées de pièce
G94	: Avance par minute
G95	: Avance par révolution
G96/G97	: Contrôle de vitesse constante / Annulation
M98	: Appel de sous-programme
G07.1	: Interpolation cylindrique
G12.1	: Interpolation de coordonnées polaires

## 9.8 CHANGEMENT DE COORDONNEES DE PIECE PENDANT UNE SIMULATION D'USINAGE (ANIMATION, DESSIN DE 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 rotatif de la pièce (usuellement l'axe C) est l'axe tournant 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 en simulation d'usinage, l'axe dessiné du système de coordonnées n'est pas modifié.
- 3 Le dessin d'une simulation d'usinage est effectué à condition que la pointe de l'outil (ou le point central du diamètre de l'outil) soit sur un point commandé du système de coordonnées de la 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 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 instruction de conversion de coordonnées tridimensionnelle ou une commande d'usinage avec axe angulaire, est effectuée dans une inclinaison d'outil, l'angle incliné de l'axe angulaire devient inefficace, et l'outil sera dessiné sur l'inclinaison du système de coordonnées de la pièce, modifié par l'instruction de conversion de coordonnées tridimensionnelle ou la commande d'usinage d'axe angulaire.

**REMARQUE**

- 6 Lorsque l'instruction d'enregistrement du brut pour une simulation animée ou l'instruction de commutation de broche G1998 est spécifiée, le système de coordonnées de pièce modal est affiché afin d'ajuster le système de coordonnées de pièce défini avec l'instruction d'enregistrement du brut (la position de l'axe C est aussi initialisée).
- 7 Si le dessin d'une simulation d'usinage est effectué à partir d'un point intermédiaire du programme, il sera exécuté dans le système de coordonnées de pièce en cours comme pour la dernière simulation.
- 8 Une simulation d'usinage est effectuée en supposant que la pointe de l'outil (rayon de plaquette ou centre du rayon d'outil) est positionnée selon les coordonnées de pièces spécifiées (coordonnées absolues). Si la pointe d'outil n'est pas placée à une position spécifiée, le dessin ne s'effectue pas correctement. En outre, un dessin n'est pas effectué dans un système de coordonnées où la compensation d'outil (compensation de rayon, de longueur d'outil, de géométrie et d'usure), le contrôle de plaquette, etc., sont considérés.
- 9 L'axe C rotatif, axe rotatif défini 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 Un dessin d'outil n'est pas incliné par l'angle rotatif dans le dessin d'une simulation d'usinage d'une interpolation de coordonnées polaires.

Dans le cas d'un système multi-interpolateur T, G1998 (bloc d'une définition de broche pour dessin) et G1992 (définition d'un début de processus) sont comme suit.

1) 1 Paramètre N° 27311#(ACD)=1

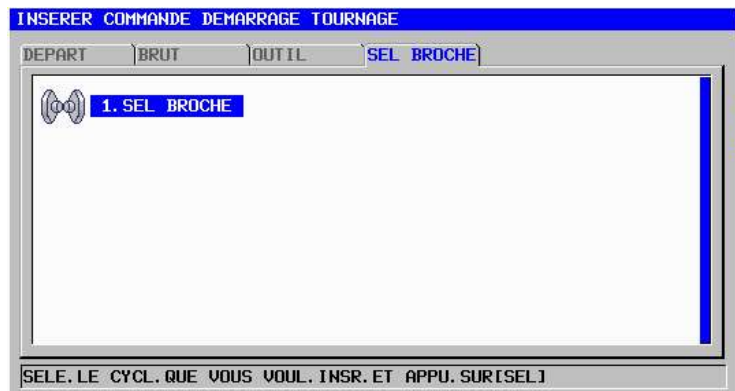
- La broche, pour laquelle une simulation animée est effectuée, est définie par une commande G1998 seulement.
- La broche, pour laquelle une simulation animée est effectuée, est la dernière ordonnée par la commande G1998 sur l'un des trajets.
- Si une broche de G1998 ou G1992 commandée sur un trajet, est la même que la dernière commandée par la commande G1998, une simulation animée est effectuée sur le trajet.

- 2) 1 Paramètre N° 27311#(ACD)=0
- La broche, pour laquelle une simulation animée est effectuée, est définie par une commande G1998 ou G1992 seulement.
  - Une broche pour laquelle une simulation animée est effectuée est la dernière commandée par les commandes G1998 ou G1992 sur l'un des trajets.
  - Si une broche de G1998 ou G1992 commandée sur un trajet est la même que la dernière commandée par les commandes G1998 ou G1992, une simulation animée est effectuée sur le trajet.

## 9.9 REGLAGE DE DONNEES POUR UNE 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 pour la saisie de données DEFINITION DU DESSIN, appuyer sur [DEPART] dans le menu des touches programmables pour éditer les programmes d'usinage.



DEFINITION DU DESSIN		
Bloc de forme de brut	G1902	Plein rectangulaire
	G1900	Colonne
	G1906	Colonne (autour d'X)
	G1901	Colonne avec un trou
	G1907	Colonne avec un trou (autour d' X)
	G1903	Prisme
	G1904	Prisme 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
	G1976	Fin
Bloc de figure de brut arbitraire (autour d'X)	G1970	Point de départ
	G1971	LIGNE
	G1972	Arc (sens horaire)
	G1973	Arc (sens anti-horaire)
	G1974	Chanfreinage
	G1975	Arrondi d'angle
	G1976	Fin
Bloc de définition d'outil	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)
	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 dessinées 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 RECTANGULAIRE INSERER

PIECE

LARGEUR B=

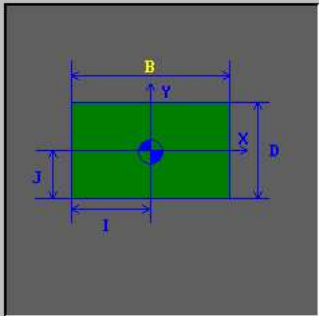
PROFONDEUR D=

HAUTEUR H=

ORIGINE PIECE X I=

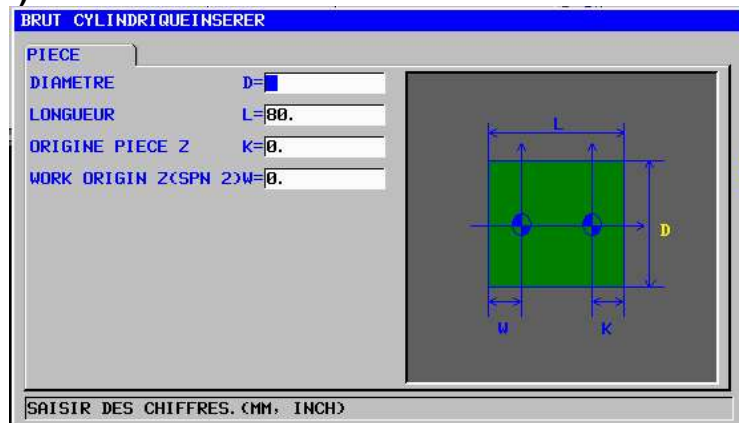
ORIGINE PIECE Y J=

ORIGINE PIECE Z K=



SAISIR DES CHIFFRES. (MM, INCH)

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
D	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	WORK ORIGIN 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 "WORK ORIGIN 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 en forme de brut (colonne (autour d' X)): G1906**

Ce brut est utilisé pour une simulation d'usinage où la pièce tourne autour de l'axe X dans les centres d'usinage.

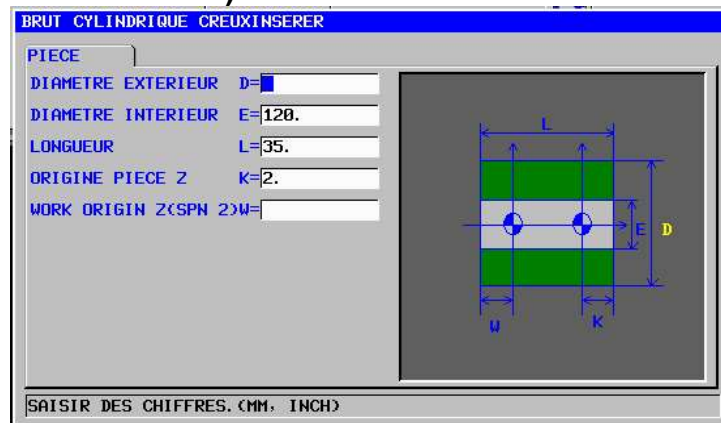
Le réglage des données est le même que pour la colonne ci-dessus.

**REMARQUE**

- Il existe les restrictions suivantes lorsque la simulation où la pièce tourne autour de l'axe X est effectuée.
  - Cette fonction n'est disponible que dans les centres d'usinage.
  - Un cycle de tournage ne peut pas être simulé.
  - Une interpolation de coordonnées polaires ne peut pas être simulée.
  - Sous simulation où la pièce tourne autour de l'axe X, les coordonnées sont affichées dans X, Y, -Z.
- Le réglage des paramètres suivants est nécessaire.
  - N° 27003#2=1, 27003#1=0 et 27003#0=0
  - No.14717 : Numéro de l'axe rotatif de la pièce.



## 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	WORK ORIGIN 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 "WORK ORIGIN 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 en forme de brut (colonne avec un trou (autour d' X)): G1907

Ce brut est utilisé pour une simulation d'usinage où la pièce tourne autour de l'axe X dans les centres d'usinage.

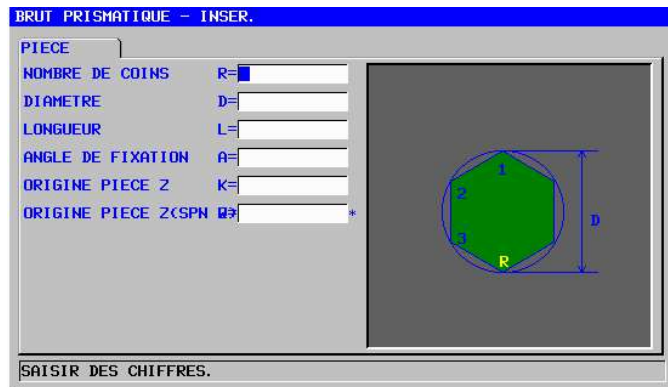
Le réglage est le même que celui de la colonne avec un trou ci-dessus.

### REMARQUE

- Il existe les restrictions suivantes lorsque la simulation où la pièce tourne autour de l'axe X est effectuée.  
 Cette fonction n'est disponible que dans les centres d'usinage.  
 Un cycle de tournage ne peut pas être simulé.  
 Une interpolation de coordonnées polaires ne peut pas être simulée.  
 Sous simulation où la pièce tourne autour de l'axe X, les coordonnées sont affichées dans X, Y, -Z.

- 2 Le réglage des paramètres suivants est nécessaire.
- No.27003#2=1, 27003#1=0 and 27003#0=0
  - No.14717 : Numéro de l'axe rotatif de la pièce.

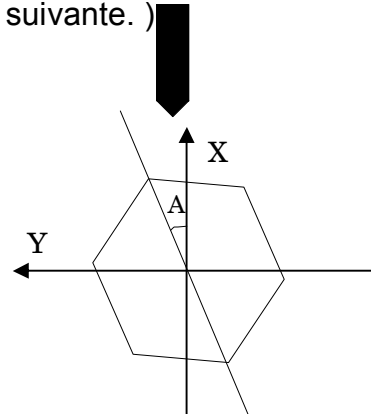
### Bloc de forme de brut (prisme) : G1903

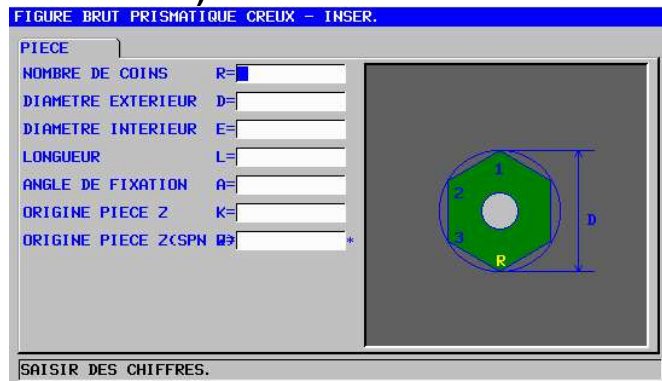


		PIECE
Élément de donnée		Signification
R	NOMBRE DE COINS	Le nombre d'angles Ce doit être un nombre entier, plus grand que 2 et plus petit que 100.
D	DIAMETRE	Diamètre du brut en prisme (valeur positive)
L	LONGUEUR	Longueur du brut en prisme (valeur positive)
A	ANGLE DE FIXATION	Angle formé par un coin et l'axe X
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**

- 1 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.
- 2 Seul un prisme équilatéral peut être affiché.
- 3 L'angle d'ajustement est celui qui est formé par l'axe X et un angle de la figure de brut. ( Se référer à la figure suivante. )

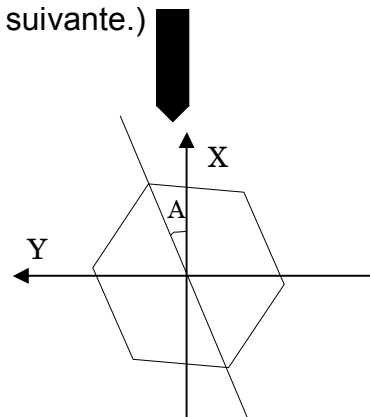


**Bloc de forme de brut (colonne avec un trou) : G1904**

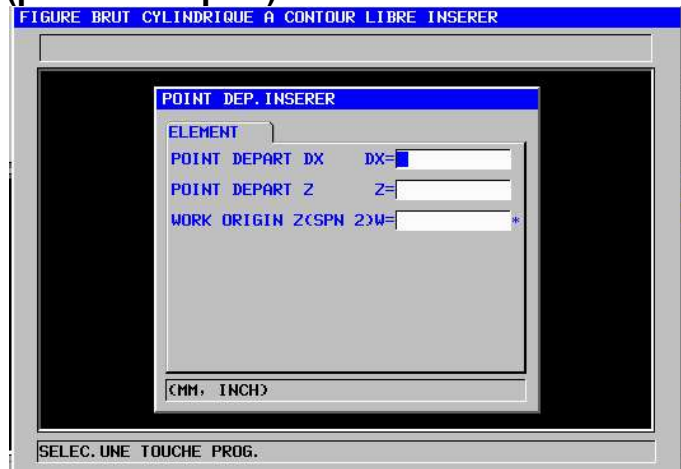
PIECE		
Élément de donnée		Signification
R	NOMBRE DE COINS	Nombre d'angles Ce doit être un nombre entier, plus grand que 2 et plus petit que 100.
D	DIAMETRE EXTERIEUR	Diamètre du brut en prisme (valeur positive)
E	DIAMETRE INTERIEUR	Inner diameter of the prism blank (positive value)
L	LONGUEUR	Longueur du brut en prisme (valeur positive)
A	ANGLE DE FIXATION	Angle formé par un coin et l'axe X
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**

- 1 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.
- 2 Seul un prisme équilatéral peut être affiché.
- 3 L'angle d'ajustement est celui qui est formé par l'axe X et un angle de la figure de brut. (Se référer à la figure suivante.)



## 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	WORK ORIGIN Z (SPN 2)	Surépaisseur d'usinage de la face arrière du brut (distance axe Z entre la face extrême arrière et le point origine de la pièce) (valeur positive) (Note 3)

### REMARQUE

- 1 'DONNEE ENTREE' désigne les éléments qui sont affichés dans la fenêtre de saisie des données en édition ou modification.
- 2 L'entrée de la figure est effectuée est basée sur la coupe transversale selon +X du plan ZX d'une tige cylindrique.
- 3 L'élément d'entrée de "WORK ORIGIN Z (SPN 2) (W)" (Origine pièce 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.

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	WORK ORIGIN Z (SPN 2)	Surépaisseur d'usinage de la face arrière du brut (distance axe Z entre la face extrême arrière et le point origine de la pièce) (valeur positive) (Valeur d'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.

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

**LIGNE INSERER**

**ELEMENT**

SENS DE LA LIGNE D= **DROITE**

POINT ARRIVEE Z Z=  \*

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] : Relié à la figure précédente immédiate. [RIEN] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : Relié à la figure suivante. [RIEN] : Non relié à la figure suivante. (Valeur initiale)

**REMARQUE**

- 1 'DONNEE ENTREE' 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 DX	Coordonnées X 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 avec la figure suivante immédiate [2] : Non relié avec 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] : Relié à la figure précédente immédiate. [RIEN] : Non relié à la figure précédente immédiate (Valeur initiale)
M	CONNEXION SUIVANTE	[TANGNT] : Relié à la figure suivante. [RIEN] : Non relié à la figure suivante. (Valeur initiale)

### REMARQUE

- 1 'DONNEE ENTREE' 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 CDX	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 'DONNEE ENTREE' 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 du rayon, valeur positive) (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	CONGE	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] : Sens horaire [3] : Sens anti-horaire

**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 figure de brut arbitraire (autour d'X) (point de départ): G1970**
- Bloc de figure de brut arbitraire (autour d'X) (droite): G1971**
- Bloc de figure de brut arbitraire (autour d'X) (arc (sens horaire): G1972**
- Bloc de figure de brut arbitraire (autour d'X) (arc (sens anti-horaire): G1973**
- Bloc de figure de brut arbitraire (autour d'X) (chanfreinage): G1974**
- Bloc de figure de brut arbitraire (autour d'X) (arrondi d'angle): G1975**
- Bloc de figure de brut arbitraire (autour d'X) (fin): G1976**

Ce brut est utilisé pour une simulation d'usinage où la pièce tourne autour de l'axe X dans les centres d'usinage.

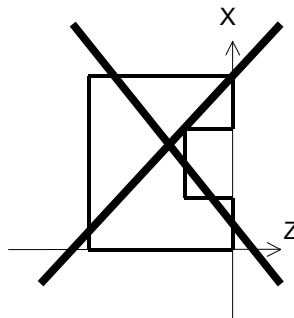
Le réglage des données est le même que celui des figures de brut arbitraires ci-dessus.

#### **REMARQUE**

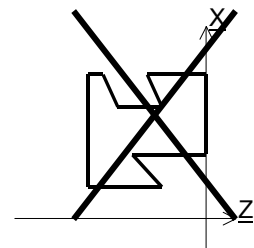
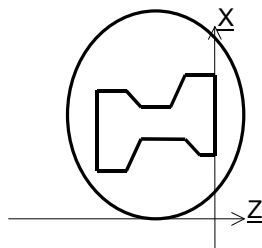
- 1 Il existe les restrictions suivantes lorsque la simulation où la pièce tourne autour de l'axe X est effectuée.
  - . Cette fonction n'est disponible que dans les centres d'usinage.
  - . Un cycle de tournage ne peut pas être simulé.
  - . Une interpolation de coordonnées polaires ne peut pas être simulée.
  - . Sous simulation où la pièce tourne autour de l'axe X, les coordonnées sont affichées dans X, Y, -Z.
- 2 Le réglage des paramètres suivants est nécessaire.
  - . N° 27003#2=1, 27003#1=0 et 27003#0=0
  - . N° 14717 : Numéro de l'axe rotatif de la pièce.

**REMARQUE**

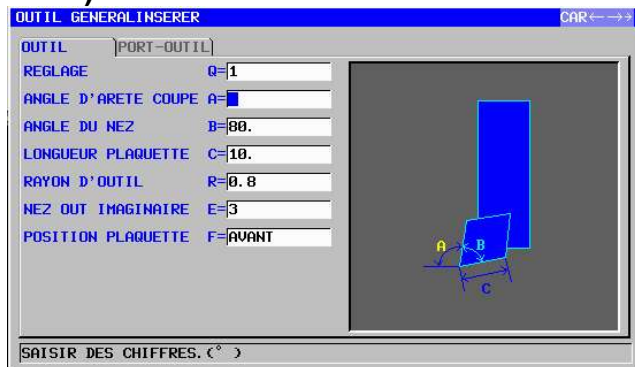
- 1 Les instructions d'arc (G1972 et G1973) et l'instruction d'arrondi d'angle (G1975) sont changées en éléments linéaires ayant plusieurs blocs et sont ensuite affichées. Selon la figure, cela pourrait nécessiter un temps plus long avant d'être affichée complètement.
- 2 Entrer le point d'arrivée d'une figure de brut arbitraire de sorte qu'il corresponde avec le point de départ.
- 3 Une série de figures arbitraires doit être insérée avec G1970 (point de départ) et G1976 (fin des figures arbitraires).
- 4 Pour éditer une figure arbitraire, placer le curseur sur le bloc de G1970 (point de départ), appuyer ensuite sur [MODIF].
- 5 Une figure pour une partie de face extrême ne peut pas être spécifiée. Une partie de face extrême doit contenir des lignes verticales seulement.



- 6 Une figure dans le sens de Z à partir d'une partie de face extrême doit être une figure monotone croissante ou décroissante.



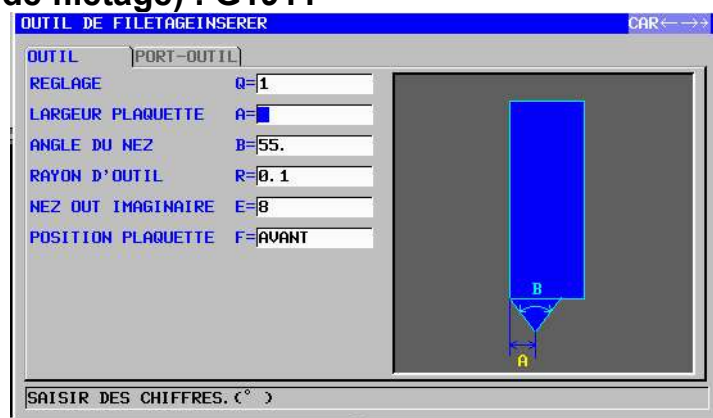
## Bloc de définition d'outil (outil général) : G1910



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 D'OUTIL	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 (outil de filetage) : G1911

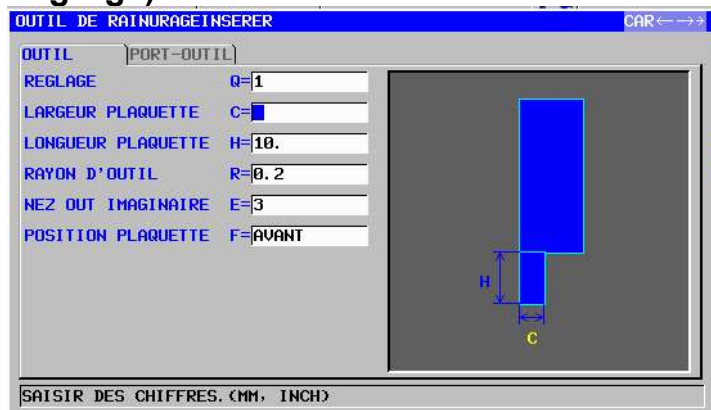


OUTIL		
Élément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
A	LARGEUR PLAQUETTE	Largeur de la pointe d'outil
B	ANGLE DU NEZ	Angle du nez d'outil (valeur positive)
R	RAYON D'OUTIL	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)

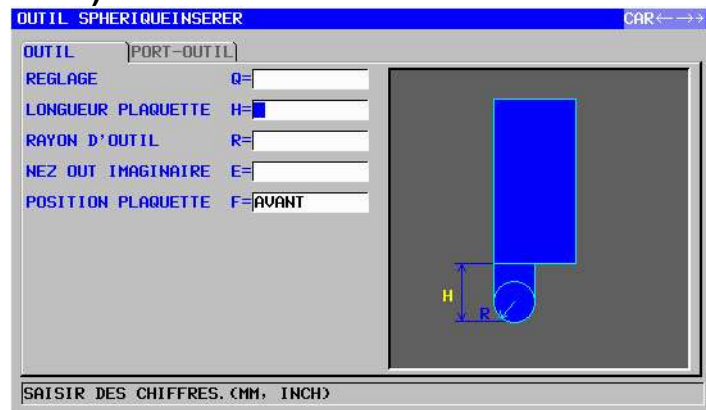


## Bloc de définition d'outil (outil de gorge) : G1912



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 D'OUTIL	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)

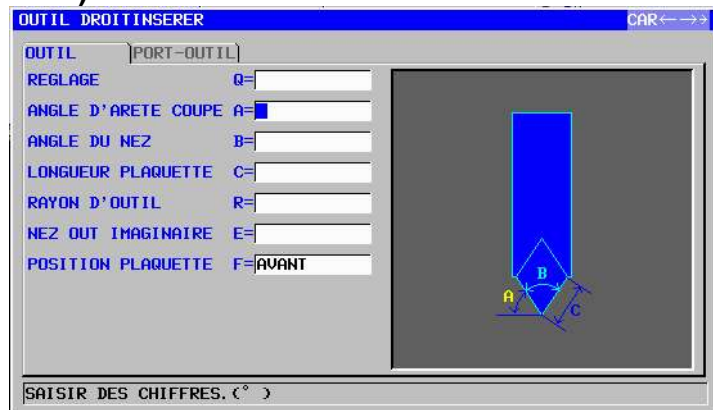
PORT-OUTIL		
Élément de donnée		Signification
L*	LONGUEUR PORTE-OUT	Longueur du porte-outil (valeur positive)
W*	LARGEUR PORTE-OUTIL	Largeur du porte-outil (valeur positive)

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

OUTIL		
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.
H	LONGUEUR PLAQUETTE	Longueur de l'arête coupante de l'outil boule (valeur positive)
R	RAYON D'OUTIL	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)

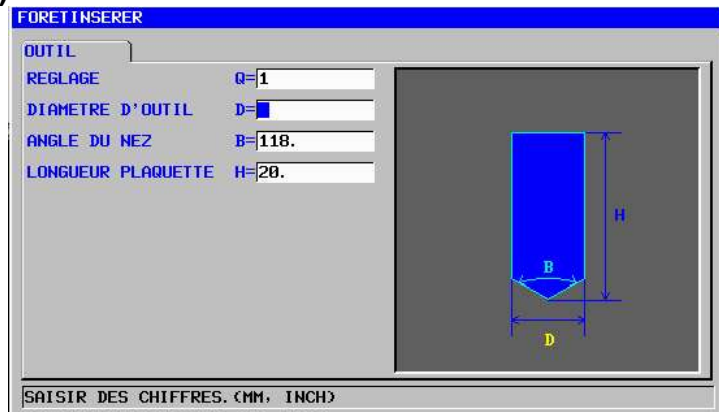
PORT-OUTIL		
Élément de donnée		Signification
L*	LONGUEUR PORTE-OUT	Longueur du porte-outil (valeur positive)
W*	LARGEUR PORTE-OUTIL	Largeur du porte-outil (valeur positive)

## Bloc de définition d'outil (outil 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 D'OUTIL	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**

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=

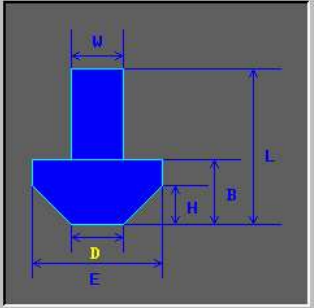
DIAMETRE DE L'OUTIL E=

LONGUEUR PLAQUETTE H=

LONGUEUR DE L'OUTIL B=

LONGUEUR DE LA TIGE L=

DIAMETRE DE LA TIGE W=



SAISIR DES CHIFFRES. (MM, INCH)

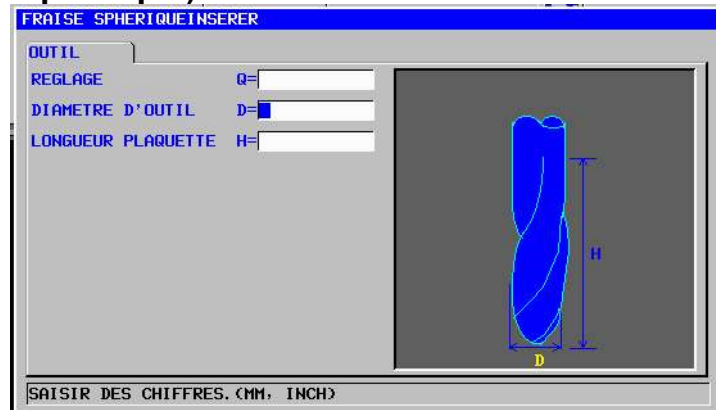
OUTIL		
Élément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
D	DIAMETRE DU FOND	Diamètre de l'extrémité de l'outil à lamer (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**



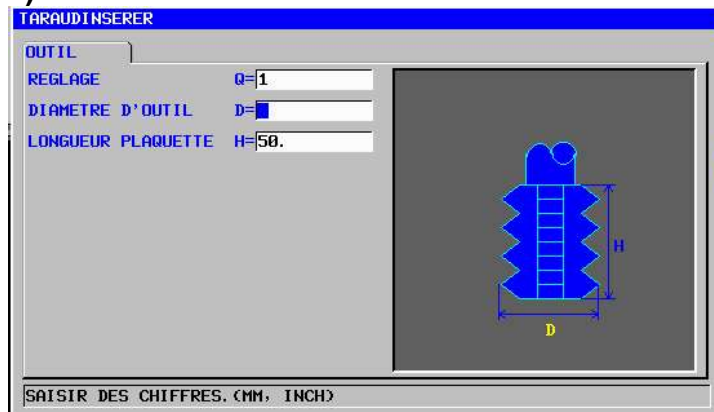
OUTIL		
Élément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise deux tailles (valeur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

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



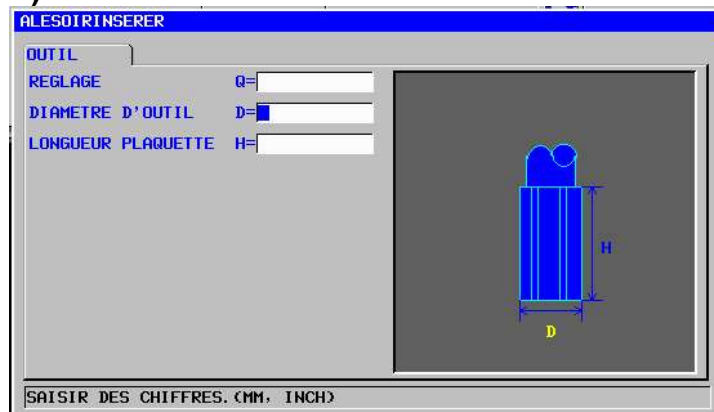
OUTIL		
Élément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise deux tailles (valeur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

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



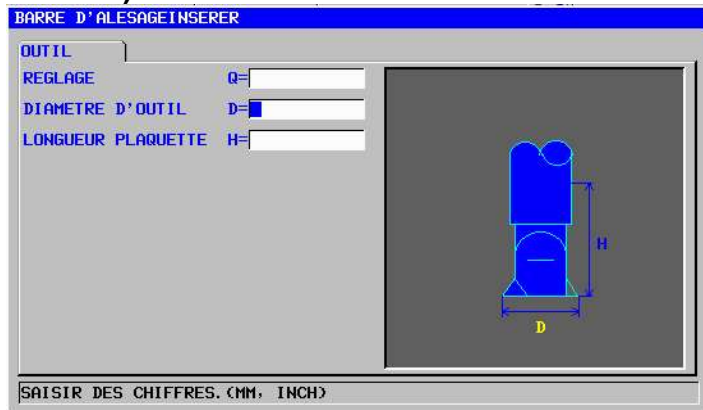
OUTIL		
Élément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre du taraud (valeur positive)
H	LONGUEUR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

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



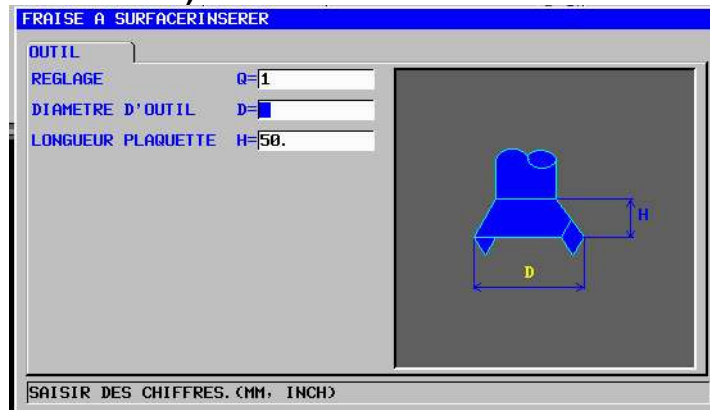
OUTIL		
Élément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de l'alésoir (valeur positive)
H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

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



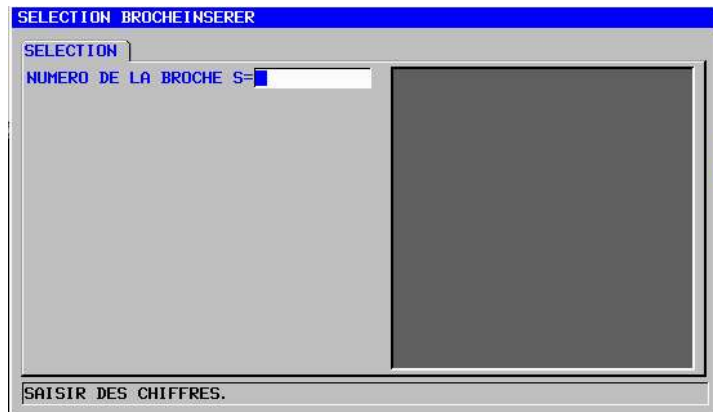
OUTIL		
Élément de donnée		Signification
Q	REGLAGE	Direction d'installation de l'outil. Sélectionner le numéro d'une méthode d'installation dans l'illustration. Remarque) A sélectionner visuellement pour les tours verticaux et horizontaux.
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de l'outil à aléser (valeur positive)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

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



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 de la fraise à surfacer (valeur positive)
H	LONGUEUR PLAQUETTE	Longueur de la fraise à surfacer (valeur positive)



**Bloc de sélection de broche : G1998**

SELECTION		
	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 est 1

## 9.10 ANIMATION DE DEPLACEMENT DE BROCHE POUR TOURS AUTOMATIQUES

C'est la fonction d'animation supplémentaire à la simulation d'usinage qui utilise le mouvement de la broche pour des tours automatiques. L'option d'"Animation de déplacement de broche pour tour automatique" est nécessaire pour utiliser cette fonction.

### REMARQUE

Cette fonction n'est disponible que pour les Séries 16i/18i/21i.

### 9.10.1 Fonction

Si la commande, reflétant un mouvement du maître dans un mouvement d'esclave, est entrée dans un programme, et que la commande est exécutée, l'outil esclave se déplace aussi. A partir de ce mouvement, un usinage initialisant un mouvement de broche sera simulé.

### 9.10.2 Commande de départ de réflexion

L'onglet "DESSSYNC" sera affiché en appuyant sur [DEPART]. La fenêtre suivante pour l'entrée d'une commande de départ de réflexion sera affichée, après sélection de l'onglet " DESSSYNC ". Placer le curseur sur "CONTRÔLE DE SYNCHRONISATION DE DÉPART" et appuyer sur la touche **ENTREE**. La réflexion dans l'esclave démarre par la commande.

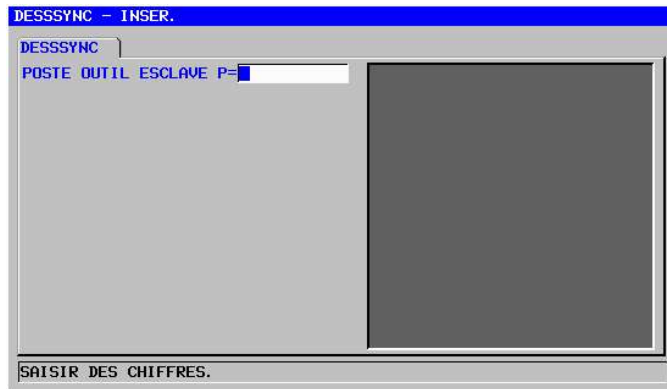
#### Commande de départ de réflexion: G1994

DESSSYNC		
	Élément de donnée	Signification
P	POSTE OUTIL ESCLAVE	Numéro du poste outil esclave dans lequel Manual Guide <i>i</i> reflète des mouvements maître.
Q	AXE MAITRE	Numéro de l'axe reflété (axes X, Y, Z, ou C)
R	AXE ESCLAVE	Numéro de l'axe dans lequel Manual Guide <i>i</i> reflète le mouvement du maître (axes X, Y, Z, ou C)
S	MODE CONTRÔLE	[SYNC]: En mode contrôle de synchronisation [NOSYNC]: N'est pas en mode contrôle de synchronisation

### 9.10.3 Commande de fin de réflexion

La fenêtre suivante pour l'entrée d'une commande de fin de réflexion sera affichée, une fois le curseur placé sur "CONTRÔLE DE SYNCHRONISATION DE FIN" dans l'onglet "DESSSYNC" et la touche **ENTREE** appuyée. La réflexion dans le slave se termine par la commande.

#### Commande de fin de réflexion: G1995



DESSSYNC		
Élément de donnée		Signification
P	POSTE OUTIL ESCLAVE	Numéro du poste outil esclave dans lequel Manual Guide <i>i</i> reflète des mouvements maître.

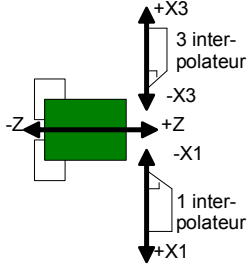
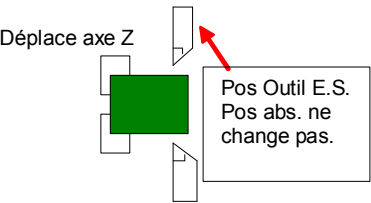
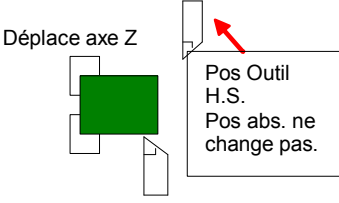
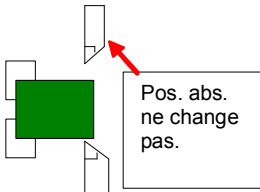
#### REMARQUE

- 1 Le réglage du paramètre N° 27310#5 à "1" est nécessaire pour afficher l'onglet "DESSSYNC" tab.

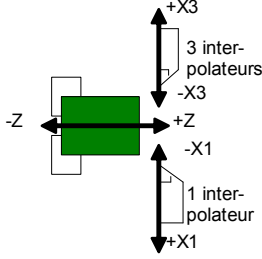
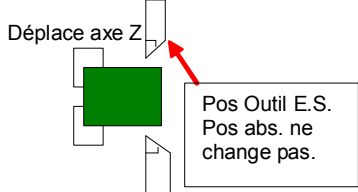
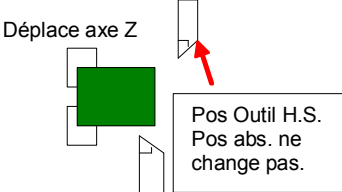
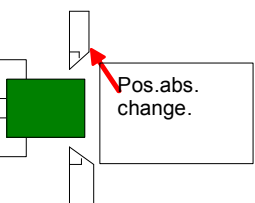
### 9.10.4 Simulation et travail réel de la machine

Entre G1994 et G1995, le mouvement du numéro d'axe désigné par Q est reflété dans le mouvement d'axe désigné par R. Et R est un numéro de poste outil désigné par P.

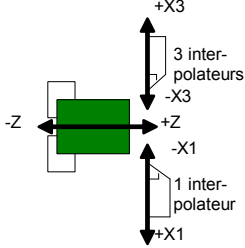
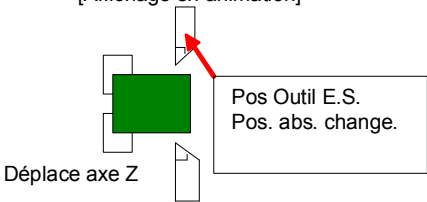
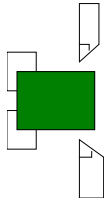
Ex1. Ne travaille pas sous contrôle synchrone, composite ou superposé.

Interpolateur 1 (il existe une commande de réflexion)	Interpolateur 1 (Il n'y a pas de commande de réflexion)	Travail de la machine réelle
N'est pas sous contrôle synchrone, composite ou superposé.	N'est pas sous contrôle synchrone, composite ou superposé.	
<p><b>G1994 P3.Q2. R2. S0.;</b> Reflète un mouvement du second axe de l'interpolateur 1 (axe Z) dans un mouvement du second axe de l'interpolateur 3 (axe Z).</p>	Il n'y a pas de commande.	
<p>[Affichage en animation]</p> <p>Déplace axe Z</p>  <p>Pos Outil E.S. Pos abs. ne change pas.</p>	<p>[Affichage en animation]</p> <p>Déplace axe Z</p>  <p>Pos Outil H.S. Pos abs. ne change pas.</p>	 <p>Pos. abs. ne change pas.</p>
<p><b>G1995 P3.;</b> Fin de réflexion dans l'interpolateur 3.</p>	Il n'y a pas de commande.	

Ex.2 Travail sous contrôle de synchronisation

<p>Interpolateur 1 (Il n'y a pas de commande de réflexion)</p>	<p>Interpolateur 1 (Il n'y a pas de commande de réflexion)</p>	<p>Travail de la machine réelle</p>
<p>Sous contrôle de synchronisation</p>	<p>Sous contrôle de synchronisation</p>	
<p><b>G1994 P3.Q2. R2. S1.;</b>                  Reflète un mouvement du second axe de l'interpolateur 1 (axe Z) dans un mouvement du second axe de l'interpolateur 3 (axe Z).</p>	<p>Il n'y a pas de commande.</p>	
<p>[Affichage en animation]                  Déplace axe Z</p> 	<p>[Affichage en animation]                  Déplace axe Z</p> 	
<p><b>G1995 P3.;</b>                  Fin de réflexion dans l'interpolateur 3.</p>	<p>Il n'y a pas de commande.</p>	

## Ex3. Travail sous contrôle composite ou contrôle superposé

Interpolateur 1 (Il n'y a pas de commande de réflexion)	Travail de la machine réelle
Sous contrôle composite ou contrôle superposé	
G1995 P3.; Fin de réflexion dans l'interpolateur 3.	
<p>[Affichage en animation]</p> 	
N'est pas sous contrôle composite ou contrôle superposé	

**REMARQUE**

- 1 L'option d'"Animation de déplacement de broche pour tour automatique" est nécessaire pour utiliser cette fonction.
- 2 Régler N° 27311#1 lorsque cette fonction est utilisée.
- 3 Les axes maître doivent être les trois axes basiques et l'axe C uniquement. Et les axes esclave doivent être les mêmes axes que les maîtres.
- 4 Dans une animation, l'axe absolu esclave n'est pas renouvelé bien que sous contrôle de synchronisation (S1. est commandé dans G1994).
- 5 Lorsqu'une simulation d'usinage est terminée avec la touche de réinitialisation, la réflexion est annulée.
- 6 Un poste outil maître ne peut pas devenir poste outil esclave bien que G1994 désignant le poste outil comme esclave soit commandé à partir d'un autre poste outil.
- 7 Pendant un mouvement de réflexion, lorsqu'une seconde commande de départ de réflexion est exécutée et que le mode de contrôle désignant la seconde commande est différent du premier, la commande de départ précédente sera annulée. Lorsque le mode de contrôle est le même que le précédent, l'axe esclave sera renouvelé et la commande précédente ne sera pas annulée.

# 10

## REGLAGE DE DONNEES

---

### <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 DU N° DE DECALAGE ET DU 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

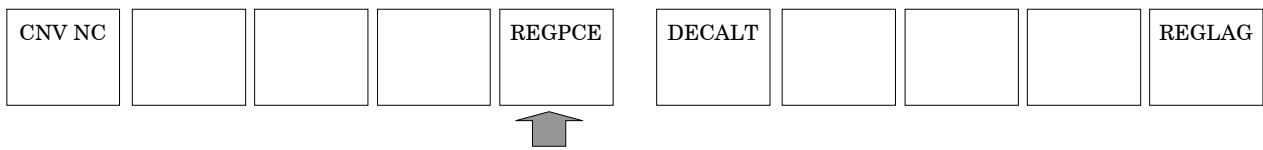
Le menu mentionné ci-dessus ne montre que les éléments qui sont nécessaires en fonction des options installées et du type de machine ; tous les éléments ci-dessus ne sont pas indiqués. Pour les détails, se référer au manuel correspondant du constructeur de machines-outils.

# 10.1 REGLAGE DES DONNEES DE COORDONNÉES PIECE

[REGPCE] pour ouvrir la fenêtre des données de coordonnées 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 [REGPCE]

Exemple de touches programmables du mode MEM



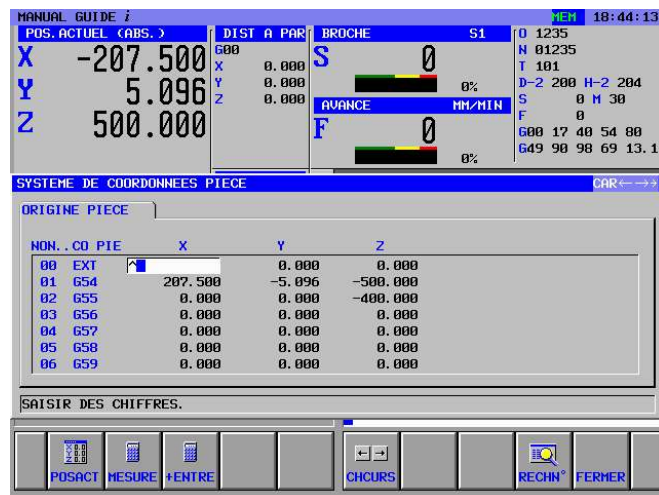
L'appui sur [REGPCE] affiche la fenêtre de données de coordonnées de pièce.

Pour les machines outils hybrides, les fenêtres de réglage de coordonnées de pièce des modes T et M peuvent être sélectionnées avec les onglets correspondants.

Pour les tours, une fenêtre de réglage de données de décalage du point origine de la pièce et de données de correction de coordonnées de pièce, est affichée.

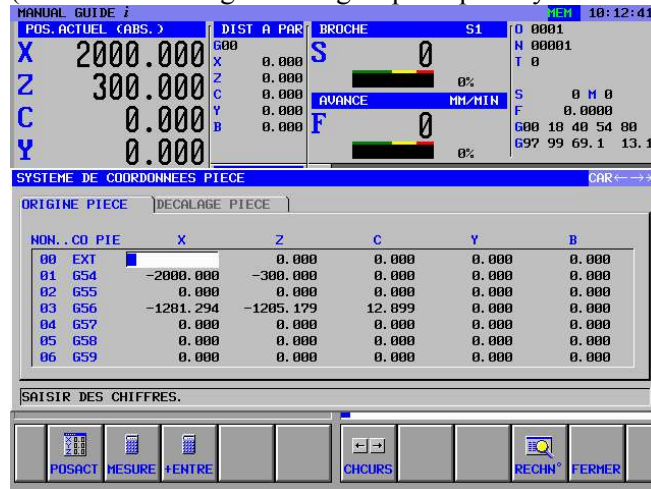
Pour les centres d'usinage, une fenêtre de réglage du décalage de l'origine pièce est affiché.

(Fenêtre de décalage de l'origine pièce pour système de fraissage)

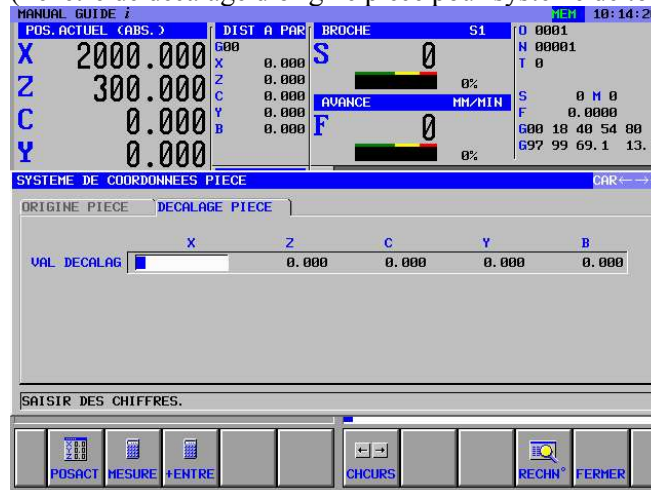




(Fenêtre de décalage de l'origine pièce pour système de tournage)

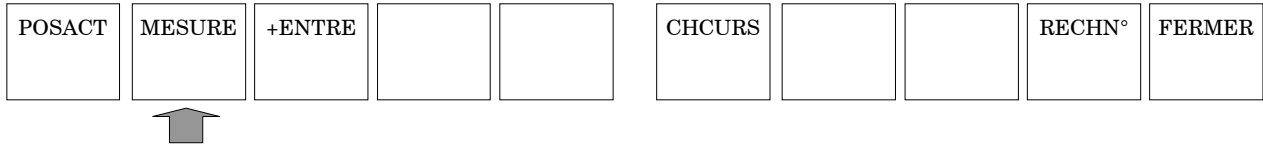


(Fenêtre de décalage d'origine pièce pour système de tournage)



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.

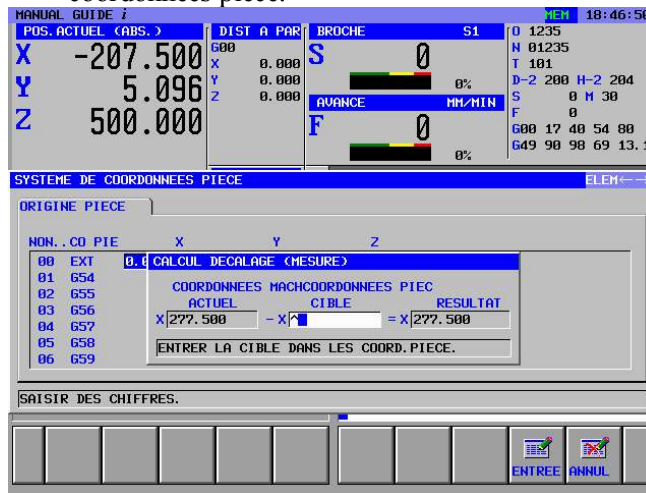
# 10.1.1 Touche programmable [MESURE]



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

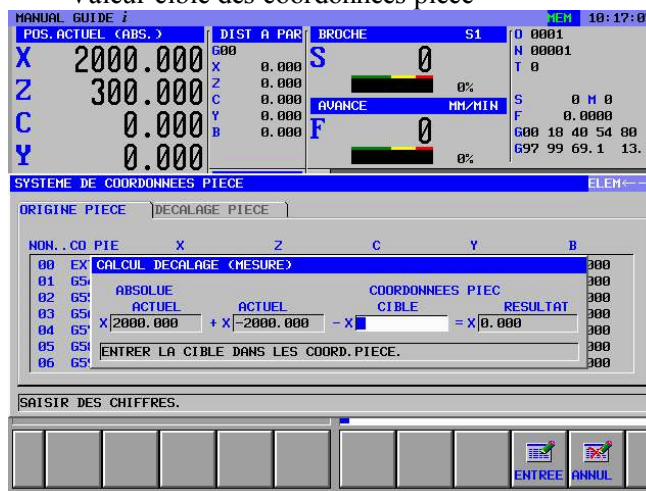
(Fenêtre de décalage d'origine pièce pour système de fraisage)

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



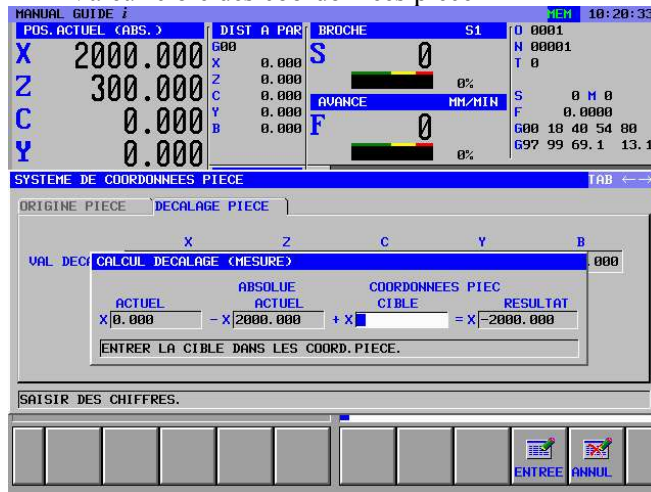
(Fenêtre de décalage d'origine pièce pour système de tournage)

Valeurs des coordonnées absolues actuelles + Réglage actuel - Valeur cible des coordonnées pièce

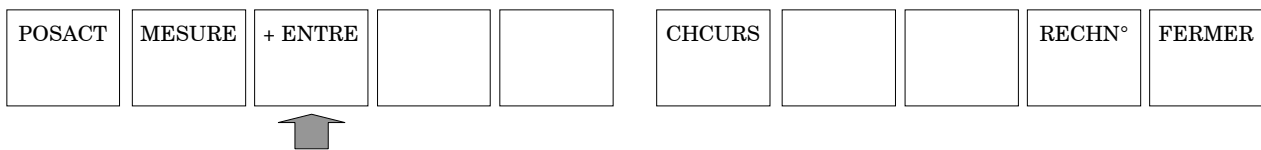


(Valeur du décalage du système de coordonnées pièce avec un système de tournage)

Réglage actuel - Valeurs des coordonnées absolues actuelles +  
Valeur cible des coordonnées pièce

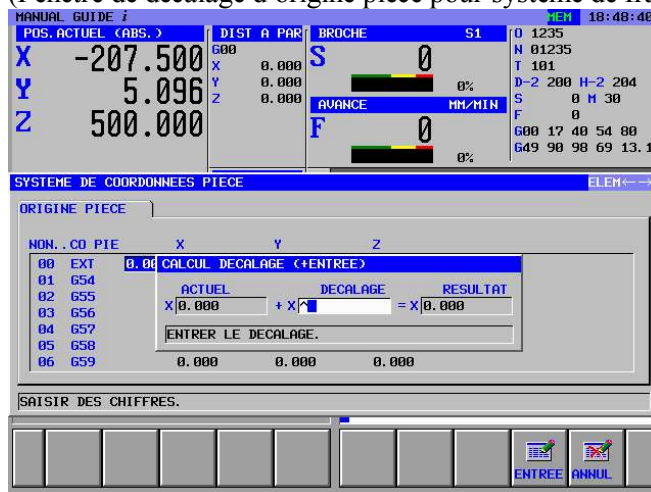


### 10.1.2 Touche programmable [+ENTREE]

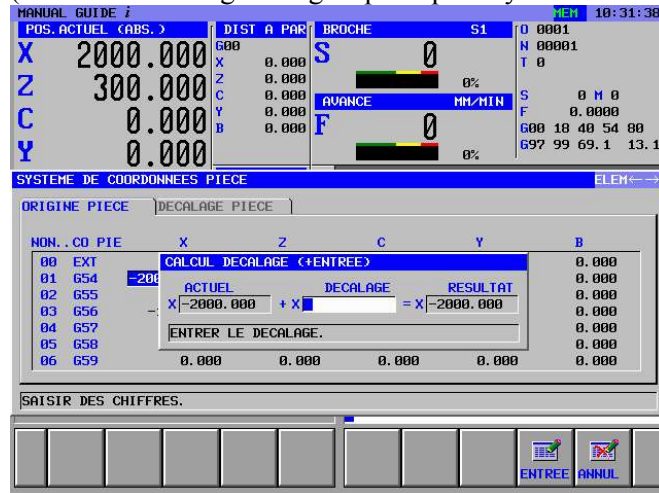


En appuyant sur la touche programmable [+ENTREE], la "valeur actuelle + valeur de décalage" peut être calculée.

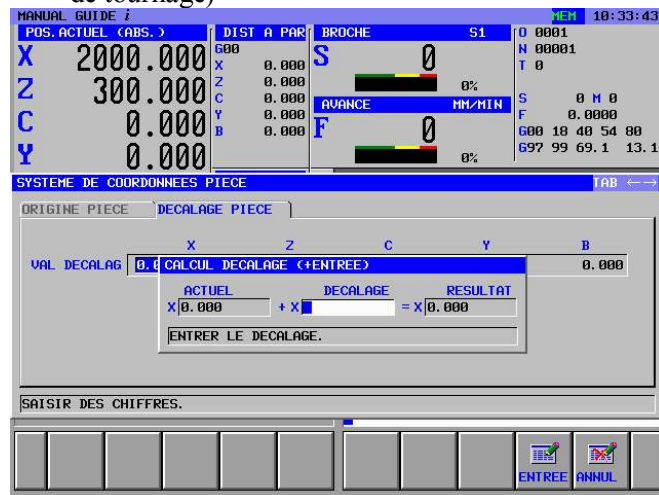
(Fenêtre de décalage d'origine pièce pour système de fraisage)



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



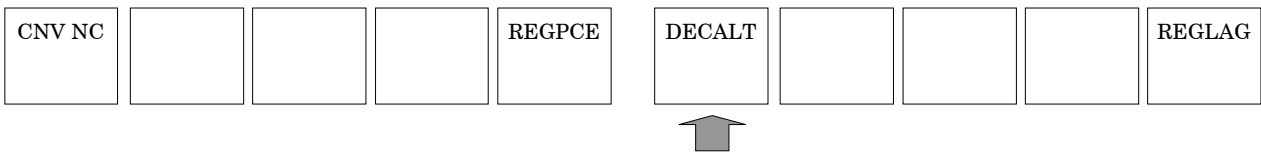
(Valeur du décalage du système de coordonnées pièce avec le système de tournage)



# 10.2 REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL

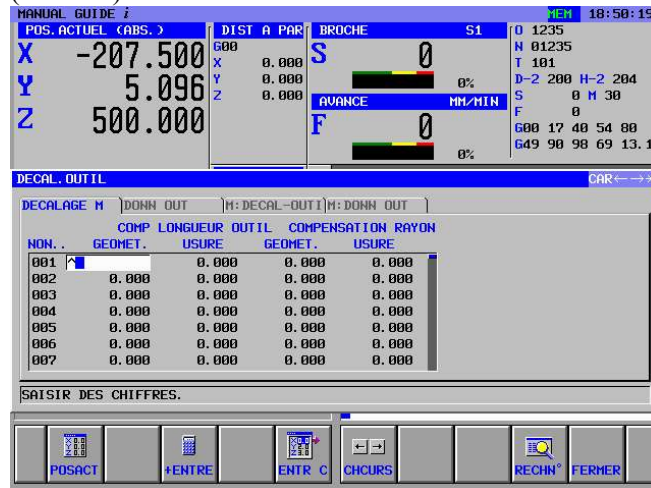
[DECALT] pour ouvrir la fenêtre des données de décalage d'outil peut être affiché dans tous les modes comme MEM, EDIT et MANUEL.  
 L'appui répété sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] affiche les touches programmables, y compris [DECALT]

Exemple de touches programmables du mode MEM

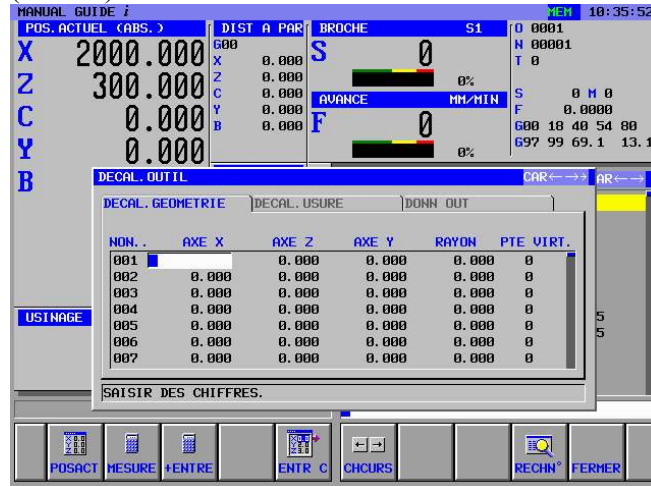


L'appui sur [DECALT] affiche la fenêtre de données de décalage d'outil.

(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)

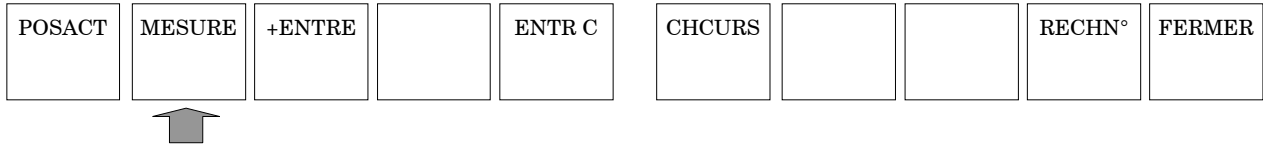
Les données pour chaque mode peuvent être sélectionnées avec l'onglet correspondant.

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.

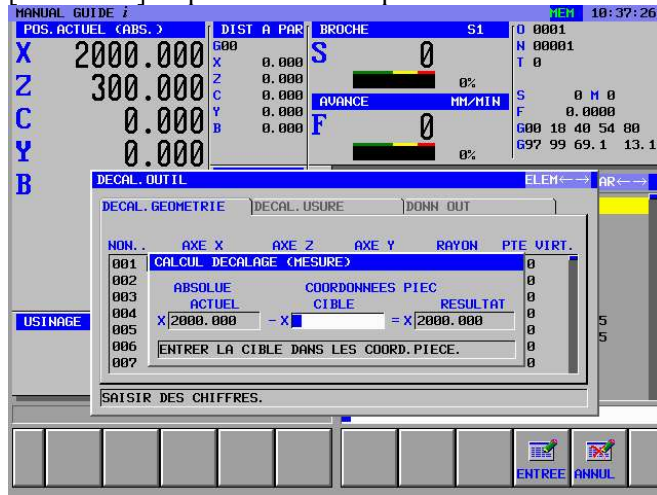
Pour les éléments de donnée <3>, <4> et <6>, qui concernent la fonction de gestion des outils, voir la description de Fonction de gestion d'outil V."

## 10.2.1 Touche programmable [MESURE]

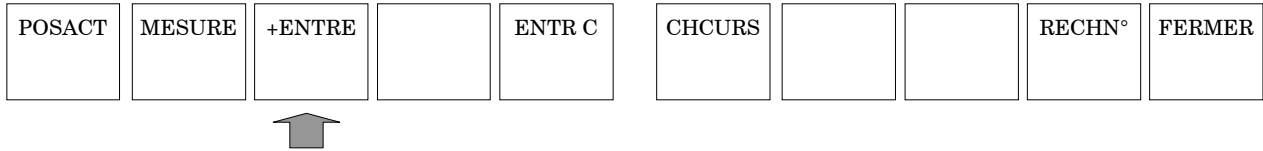


En appuyant sur [MESURE], "Valeur actuelle des coordonnées de la machine - Valeur cible de coordonnées de pièce" peut être calculé. Avec l'onglet [DECAL.USURE] utilisable lorsque l'option de "Géométrie d'outil / Compensation d'usure" est spécifiée, "Valeur de coordonnée machine actuelle - Valeur de coordonnée pièce cible être calculé.

[MESURE] ne peut être utilisé que sur la série T

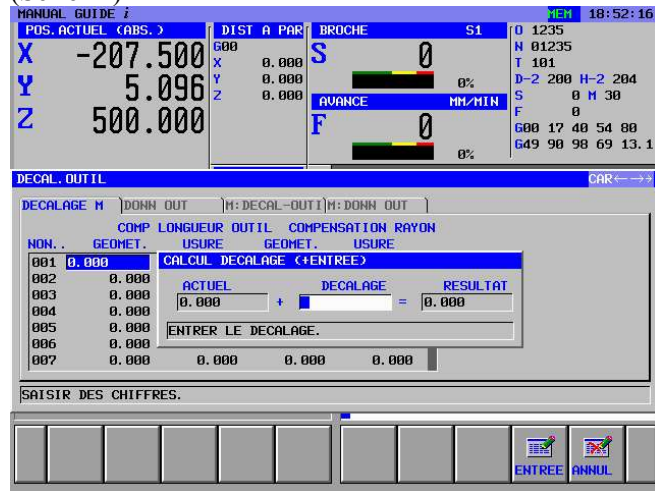


## 10.2.2 Touche programmable [+ENTRE]

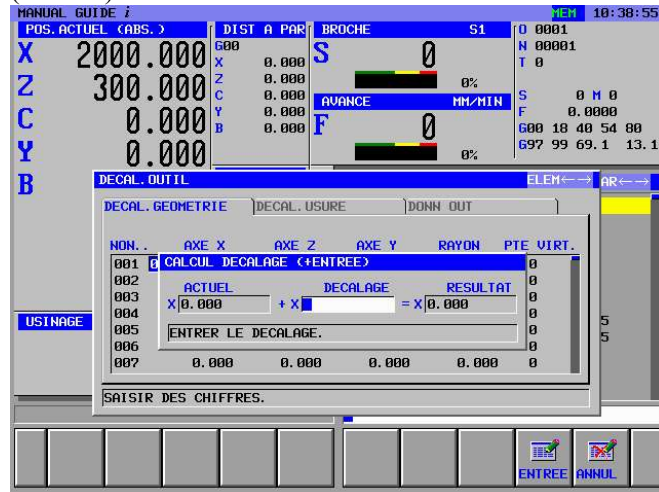


En appuyant sur la touche programmable [+ENTRE], la "valeur actuelle + valeur de décalage" peut être calculée.

(Série M)

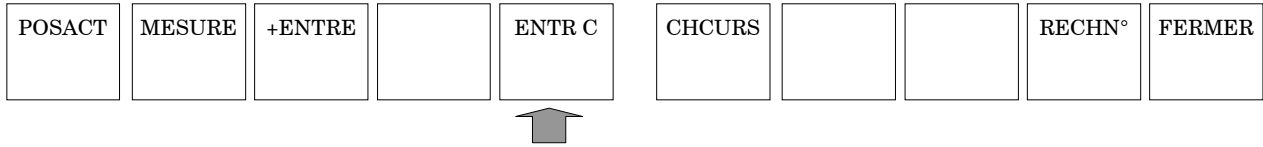


(Série T)





### 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)

The screenshot shows the CNC control interface for Series M. The top section displays 'POS. ACTUEL (ABS.)' with X: -207.500, Y: 5.096, and Z: 500.000. Below this is the 'DECAL. OUTIL' screen, which shows 'COORDONNEES RELATIVES EN' with X-AXE: -207.500, Y-AXE: 5.096, and Z-AXE: 500.000. The interface includes various status indicators and a numeric keypad at the bottom.

(Série T)

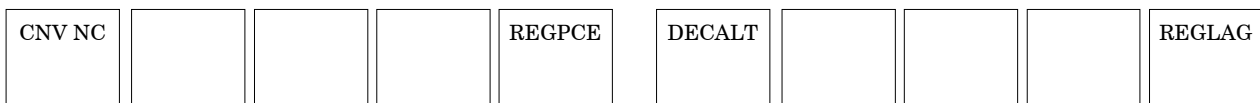
The screenshot shows the CNC control interface for Series T. The top section displays 'POS. ACTUEL (ABS.)' with X: 2000.000, Z: 300.000, C: 0.000, Y: 0.000, and B: 0.000. Below this is the 'DECAL. OUTIL' screen, which shows 'COORDONNEES RELATIVES EN' with U-AXE: 0.000, W-AXE: 0.000, H-AXE: 0.000, V-AXE: 0.000, and B-AXE: 0.000. The interface includes various status indicators and a numeric keypad at the bottom.

## 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

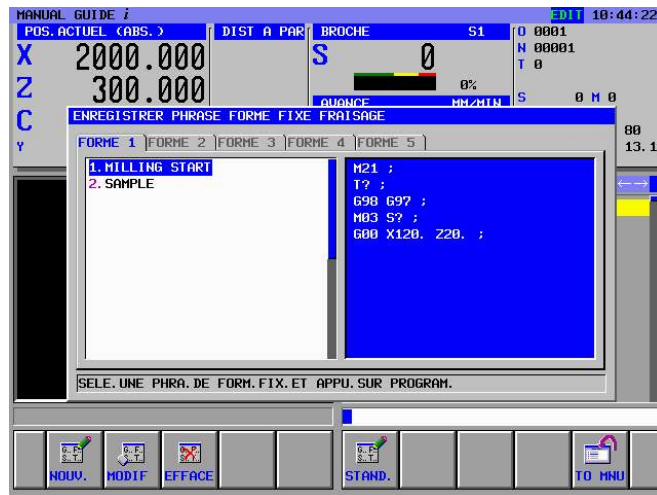
- 1 Sur les CNC série T, le menu "ENREGISTRER PHRASE FORME FIXE " pour le fraisage n'est affiché que lorsque la fonction optionnelle de cycles de fraisage est présente. Le menu pour le tournage est toujours affiché.
- 2 Sur les CNC série M, le menu "ENREGISTRER PHRASE FORME FIXE" pour le tournage n'est 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.

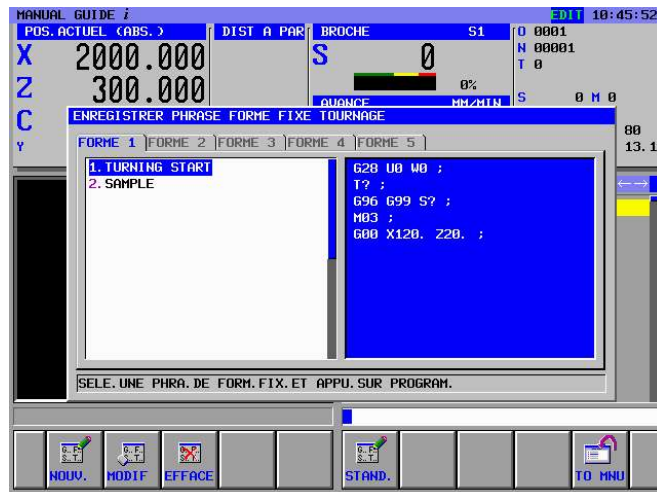
Par des opérations similaires, la fenêtre pour le tournage peut être affichée.

Avec "ENREGISTRER PHRASE FORME FIXE FRAISAGE", qui est appelé par [FRMFIX] 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 "ENREGISTRER PHRASE FORME FIXE FRAISAGE" affiche l'écran suivant.



La sélection de "ENREGISTRER PHRASE FORME FIXE TOURNAGE" affiche l'écran suivant.



**REMARQUE**

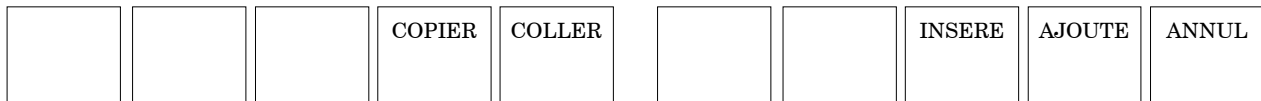
- 1 Le menu de phrase à forme fixe affiché dans l'onglet "FORME 1" a le même contenu que celui qui est affiché dans le menu "DEPART". Pour les détails, se référer à II 4.1 "ENTREE DE LA COMMANDE DE DEPART".
- 2 Le menu de phrase à forme fixe affiché dans l'onglet "FORME 5" a le même contenu que celui qui est affiché dans le menu "FIN". Pour les détails, se référer à II 4.8 "ENTREE DE LA COMMANDE DE FIN".
- 3 Lorsque le paramètre N° 14850#3 est '1', l'interdiction d'enregistrement de phrases à forme fixe avec une clé de protection de mémoire sera activée.

### 10.3.1 Enregistrement d'une nouvelle phrase à forme fixe

Lorsque la fenêtre ENREGISTRER PHRASE 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 à 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 à 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 à 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 à forme fixe.

[COPIER] : Sélectionne tous les noms ou phrases à forme fixe enregistrés et les copie dans le presse-papier.

[COLLER] : Colle les contenus du presse-papier. Vous pouvez copier d'avance une partie d'un programme d'usinage en cours d'édition dans le presse-papier, puis vous pouvez l'utiliser plus tard pour, par exemple, le copier dans "PHRASE ENREGISTREE".

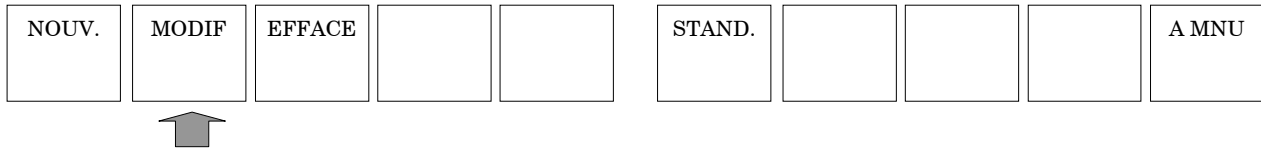
[INSERE] : Ajoute la nouvelle phrase en forme fixe à enregistrer dans l'emplacement précédant immédiatement l'élément marqué par le curseur lorsque [NOUV.] est appuyé. Les numéros de menu des phrases à forme fixe suivantes sont tous incrémentés de un.

- [AJOUTE] : Ajoute le nom de la nouvelle phrase à forme fixe à enregistrer à la fin du menu déjà enregistré.
- [ANNUL] : Annule une opération d'enregistrement.

**REMARQUE**

- 1 D'après le nombre de phrases à forme fixe par onglet et les caractères maximum par phrases à forme fixe, les réglages suivants peuvent être sélectionnés.
  - <1> Le nombre de phrases à forme fixe par onglet est 10 et le nombre de caractères par phrases à forme fixe 128.
  - <2> Le nombre de phrases à forme fixe par onglet est 5 et le nombre de caractères par phrases à forme fixe 256.
- 2 Les caractères par phrases à forme fixe augmentent à 256 lorsque le bit 4 du paramètre N° 14852 = 1.
- 3 Remettre sous tension lorsque le paramètre ci-dessus est changé. Les phrases à forme fixe seront ensuite initialisées dès le nouveau démarrage de la machine.

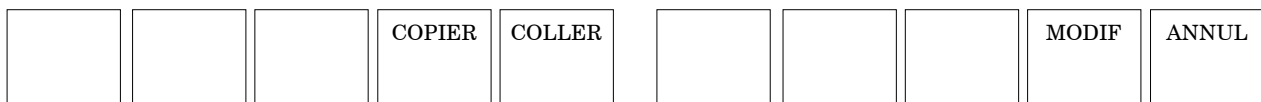
## 10.3.2 Modification d'une phrase à forme fixe



Positionner le curseur sur la phrase à forme fixe que vous souhaitez modifier et appuyer sur [MODIF]. Une fenêtre de modification de phrase à 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 à 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.

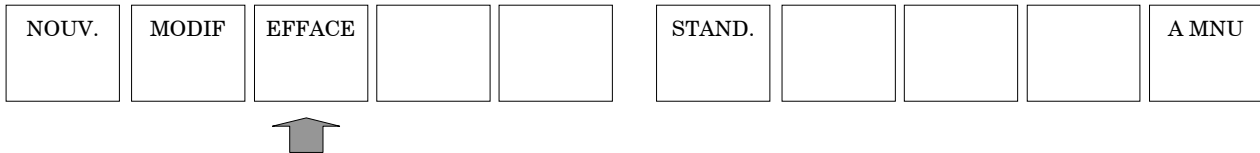
Avec la touche [ANNUL], vous pouvez supprimer la chaîne de caractères précédentes, caractère par caractère.

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.

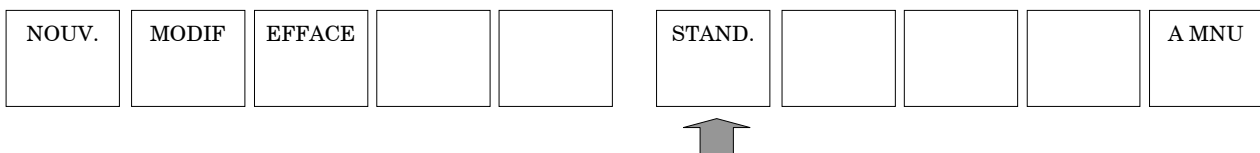
L'appui sur [MODIF] remplace la phrase à forme fixe originale par la nouvelle phrase à forme fixe.

### 10.3.3 Suppression d'une phrase à forme fixe



Positionner le curseur sur la phrase à 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 à forme fixe est supprimée. L'appui sur [NON] annule l'opération de suppression.

### 10.3.4 Initialisation en phrases à forme fixe standard



Le constructeur de machines-outils peut établir en usine des phrases à forme fixe particulières comme étant les phrases en forme fixe standard. Pour les détails, se référer au manuel correspondant du constructeur de machines-outils.

Dans ce cas, les phrases à 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 à 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 à 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

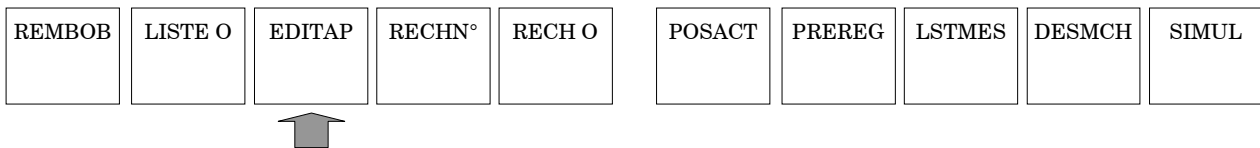
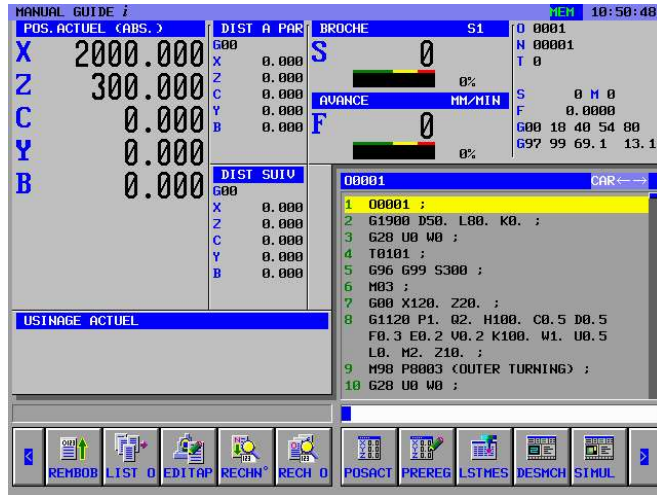
## EDITION EN TEMPS MASQUE

---

Pendant l'usinage actuel sur la machine, le contenu d'un autre programme pièce peut être édité.

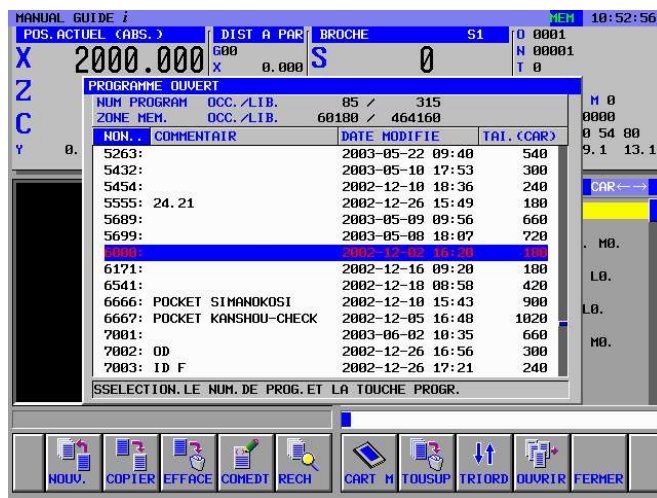
# 11.1 LANCEMENT DE L'EDITION EN TEMPS MASQUE

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] commute l'affichage d'écran sur l'écran d'édition en temps masqué et affiche l'écran de liste de programme.

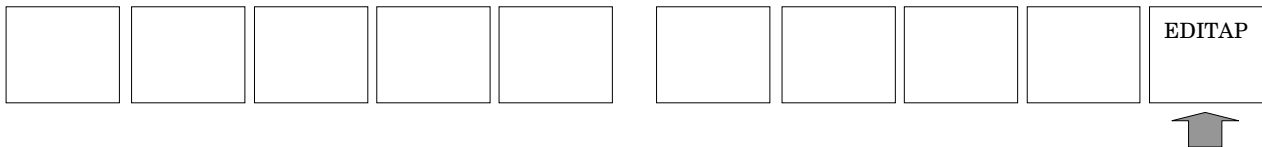
Placer le curseur sur un programme d'usinage à éditer, à l'aide des touches curseur, sélectionner ensuite le programme d'usinage en appuyant sur [OUVRIR].



## 11.2 FIN D'ÉDITION 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 [REGPCE]



L'appui sur la touche programmable [EDITAP] ferme l'écran d'édition en temps masqué et ramène l'écran d'affichage sur celui des opérations automatiques.

## 11.3 OPERATIONS PENDANT L'ÉDITION 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 DE 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 SPECIFICATIONS 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  
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.  
Bit 5 of parameter No. 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.

**REMARQUE**

Dans les séries 30*i*, une instruction d'usinage en cycle G à 4 chiffres avant extension comme commentaire n'est pas sortie.

- (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;
%
```

→

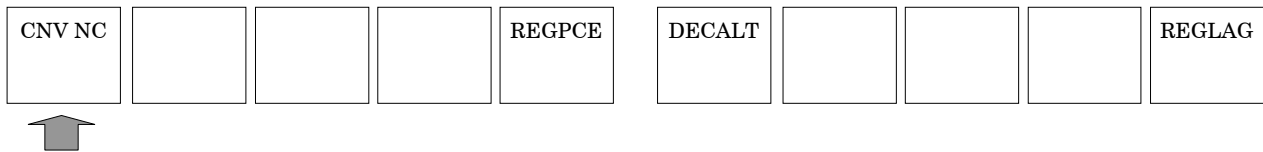
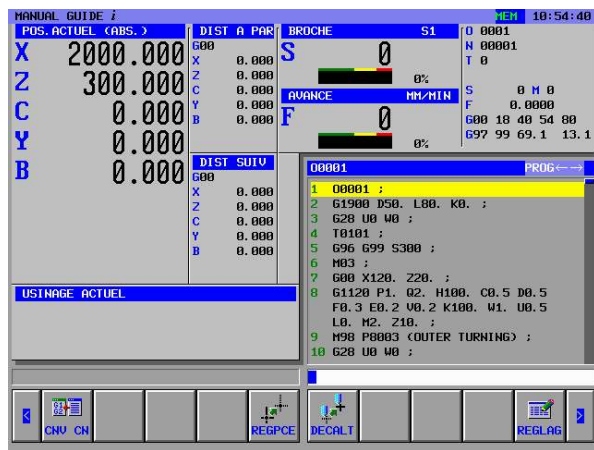
```
O0002
G1450H0.V75. ;
G1451H0.V0.K7.D0.L0.M0.T1. ;
G1451H5.V0.K1.C5.L0.M0.T1. ;
G1451H5.V75.K3.D75.L0.M0.T2. ;
G1456;
M99;
%
```

(Après la conversion)

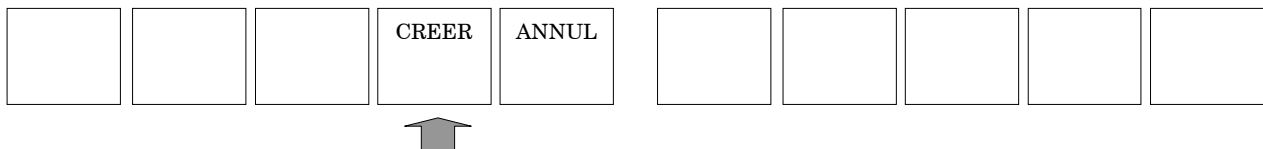
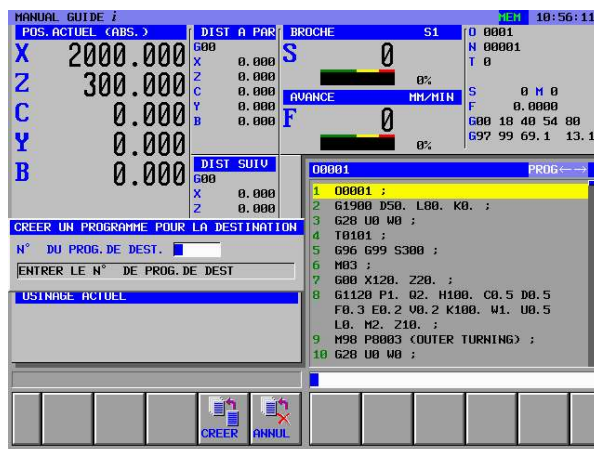
```
O0001
(DEBUT DE LA CONVERSION DU PROGRAMME CN) ;
G01X963Z1616;
G01X896 Z1654;
:
(FIN DE LA CONVERSION DU PROGRAMME CN) ;
M30;
%
```

# 12.2 FONCTIONNEMENT DE LA FONCTION DE CONVERSION DE PROGRAMME CN

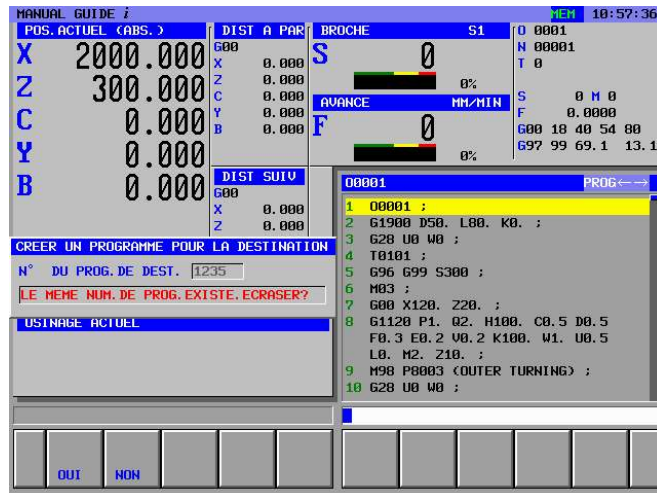
La sélection du mode MEM sur le pupitre opérateur de la machine et l'appui répété sur la touche programmable la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>] affichent les touches programmables, y compris [CNV CN]



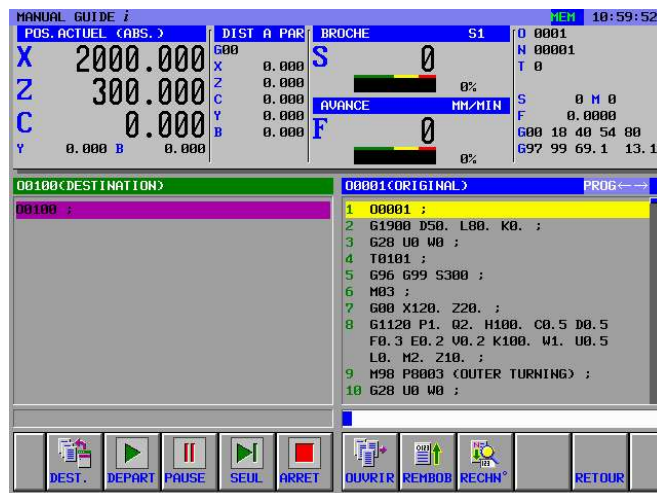
<1> L'écran [CREER UN PROGRAMME POUR LA DESTINATION] apparaît. Saisir le numéro d'un programme de destination pour la conversion, puis appuyer sur la touche programmable [CREER].



<2> Si le programme existe déjà, un message demandant si le programme peut être écrasé est affiché. Si le programme peut être écrasé, appuyer sur [OUI]. 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.

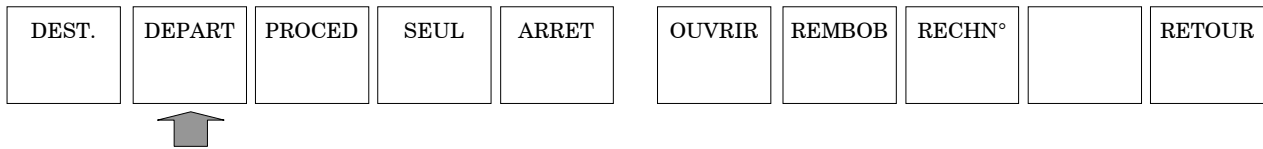


<3> Appuyer sur la touche programmable [CREER]. Un nouveau programme est créé avec le numéro saisi. L'écran de la fonction de conversion de programme CN montré ci-dessous apparaît. Une fenêtre de programme source de conversion et une fenêtre de programme post-conversion apparaissent en même temps. L'appui sur [ANNUL] commute l'affichage d'écran de l'écran de la fonction de conversion de programme CN sur l'écran de programme.





<4> Les touches programmables suivantes apparaissent sur l'écran de la fonction de conversion de programme CN. Appuyer sur [DEPART] pour démarrer l'exécution de la conversion de programme CN.



[DEST.] : Créé 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.

[REMBOB] : Recherche un programme source de conversion.

[RECHN°] : Effectue une recherche de N° d'un programme source de conversion.

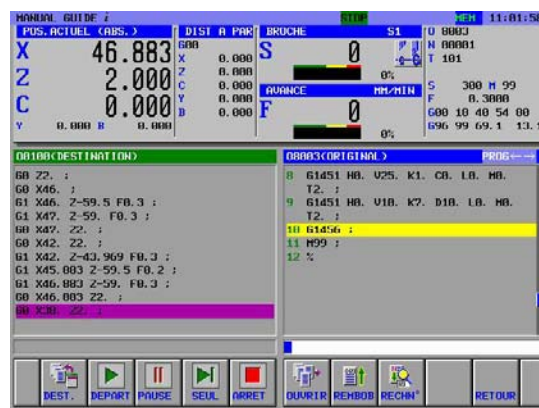
[CHCHEM] : Affiché seulement lorsque l'option multi-interpolateur est spécifiée. Cette touche programmable commute les trajets.

[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].

DEST.	DEPART	PROCED	SEUL	ARRET	OUVRIR	REEMBOB	RECHN°		RETOUR
-------	--------	--------	------	-------	--------	---------	--------	--	--------



## 12.3 RESTRICTIONS

- (1) La fonction de conversion de programme CN ne peut pas être utilisée pendant l'édition en arrière-plan.
- (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 d'une macro personnalisée
    - <1> GOTO
    - <2> IF
    - <3> THEN
    - <4> WHILE
    - <5> END
  - Programme d'assignement d'une variable de macro personnalisée
    - #?=~
  - Programme d'instruction de sortie externe 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], [REEMBOB], [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 données 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 données 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

La sélection de l'onglet "Donn outil" dans la fenêtre "Decal outil" (décalages d'outil), affiche la fenêtre de réglage des données d'outil. 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 "Donn 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 "Donn 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	CHCURS	INIT		RECHN°	FERMER
--------	-------	---------	--------	-------	--------	------	--	--------	--------

FORET	CHANFR	FIN F	FIN B	TARAU	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	CHCURS	INIT		RECHN°	FERMER
-------	--------	-------	-------	-------	--------	------	--	--------	--------

ALESOIR	ALESAGE	FRAISE F							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 **ENTREE**.

Cette fonction est utile pour distinguer des outils similaires.

## 13.2.3 Réglage du jeu d'outil

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 **ENTREE**, 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 **ENTREE**, la donnée de l'outil peut être établie. Ensuite, une 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	GENERAL	FILET	RAINURE
<b>Donnée 1</b>	Angle de l'arête de coupe	Angle du nez	Largeur pointe
<b>Donnée 2</b>	Angle du nez		Longueur pointe (*)

TYPE D'OUTIL	BOUTON	DROIT
<b>Donnée 1</b>	Longueur pointe (*)	Angle de l'arête de coupe
<b>Donnée 2</b>		Angle du nez

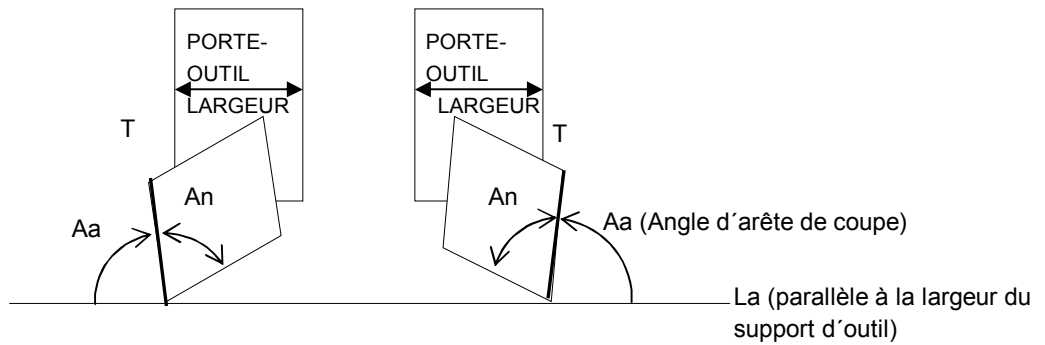
Données de forme d'outil pour le fraisage

TYPE D'OUTIL	FORET	CHANFREIN
<b>Donnée</b>	Angle du nez (*)	Diamètre de l'outil (*)

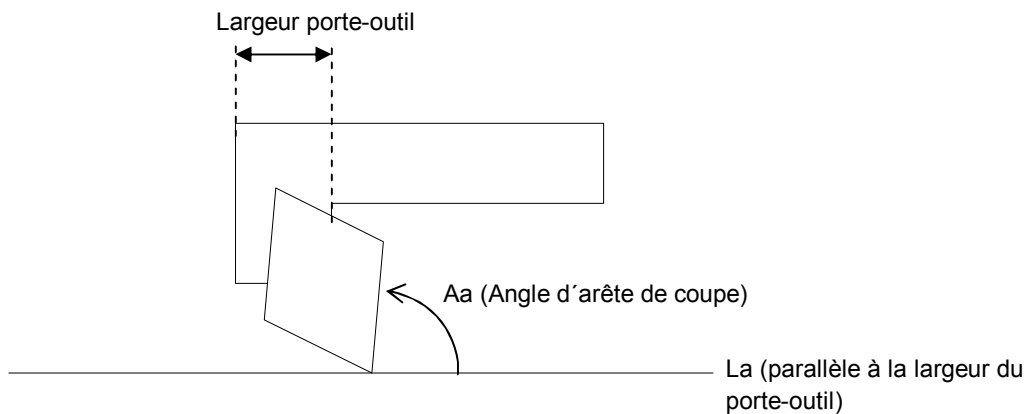
(\*) : le cycle peut être exécuté si non réglé

### 13.2.5 Angle de l'arête de coupe d'une fonction de base de données d'outil

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.



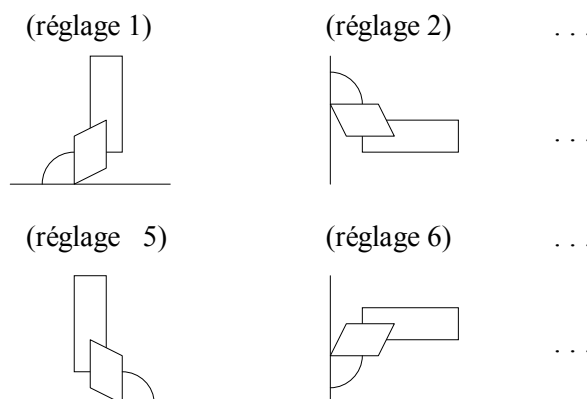
1. Dessiner une droite parallèle à la largeur du porte-outil
2. Un angle fait par une droite La et une droite T est défini comme étant l'angle de l'arête de coupe.



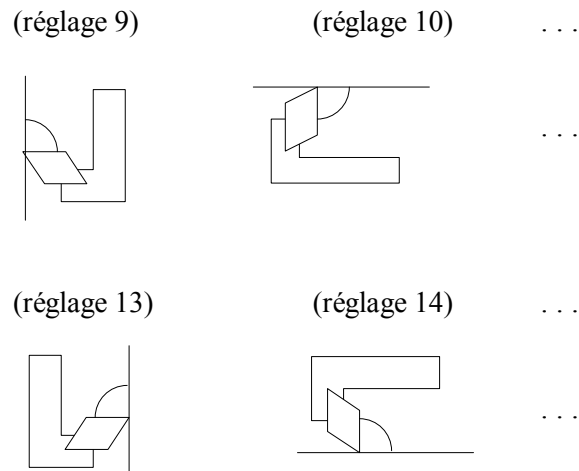
3. En cas de porte-outil en forme de L, la largeur de la partie où est installé la plaquette est définie comme largeur de porte-outil.

Actuellement, MGi 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 "DONN 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 enregistré, cette vérification ne se fera pas.

## 13.4 REGLAGE DES DONNEES GRAPHIQUES D'OUTIL

Plusieurs éléments sont nécessaires pour exécuter une simulation d'usinage en plus de ceux décrits plus haut.. Ces éléments sont appelés Données Graphiques. Des 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 insérée automatiquement. Pour plus de détails, se référer à la description de "Paramètres" dans l'APPENCICE.

Données graphiques d'outil pour les outils de tournage

TYPE D'OUTIL	GENERAL	FILETAGE	USINAGE DE GORGE
Donnée 1	Position pointe	Position pointe	Position 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

<b>TYPE D'OUTIL</b>	<b>FORET</b>	<b>CHANFREIN</b>	<b>FRAISE EN BOUT PLAT</b>	<b>FRAISE EN BOUT ROND</b>
Donnée 1	Longueur pointe	Longueur pointe	Longueur pointe	Longueur pointe
Donnée 2		Longueur d'outil		
Donnée 3		Longueur de la tige		
Donnée 4		Diamètre de la tige		

<b>TYPE D'OUTIL</b>	<b>TARAUD</b>	<b>ALESOIR</b>	<b>BARRE D'ALEPAGE</b>	<b>FRAISE A SURFACER</b>
Donnée 1	Longueur pointe	Longueur pointe	Longueur pointe	Longueur pointe

## 13.5 FONCTION D'ACCES À UNE BASE DE DONNEES D'OUTIL

---

Une fonction d'accès à une base de données d'outil est la fonction avec laquelle les données d'outil enregistrées dans *Manual Guide i* sont lues ou écrites à partir d'une macro client. Ainsi, il est possible d'accéder aux données d'outil par un programme. De même la restitution de données d'outil initiales ou copiées sera possible.

### 13.5.1 Spécifications de base

---

Les données suivantes peuvent être lues et écrites.

1. Type d'outil
2. Réglage
3. Donnée d'outil 1 ( ex. angle d'arête de coupe)
4. Donnée d'outil 2 ( ex. angle du nez)

#### REMARQUE

- 1 Un nom d'outil ne peut pas être lu et écrit.
- 2 L'option "macro personnalisée B" est nécessaire pour utiliser cette fonction.
- 3 Des données d'outil ne pourront être lues et écrites qu'à partir de macro personnalisée ou de macro d'exécution.
- 4 Pour activer cette fonction, le bit 6 du paramètre No. 14852 doit être défini sur 1.

En plus de la lecture et de l'écriture, les fonctions suivantes sont disponibles.

1. Copie de données d'outil:  
Toutes données d'outil, nom d'outil compris, peuvent être copiées si le numéro de décalage source et le numéro de décalage de destination sont donnés.
2. Initialisation de données d'outil  
Les données initiales de tous les outils ou d'outil seul peuvent être restaurées.

## 13.5.2 Variables système

---

Des données d'outil peuvent être entrées et sorties à partir d'une macro personnalisée par des variables système #5750 - #5756. Entrer une valeur adéquate dans les variables système lorsque vous désirez accéder aux données d'outil.

Lorsque Manual Guide *i* trouve une valeur adéquate définie, les données d'outil sont sorties ou entrées.

Les variables système suivantes sont utilisées pour accéder aux données d'outil.

#5750 : Cette variable est utilisée pour décider du fonctionnement de la fonction d'accès de base de données d'outil. Des données d'outil seront entrées ou sorties des variables système lorsque Manual Guide *i* détectera la valeur de #5750. Les significations sont les suivantes :

0 : Il ne se passe rien.

1 : Lit des données d'outil.

2 : Écrit des données d'outil.

3 : Copie des données d'outil d'une source à une destination.

4 : Restaure la donnée d'outil initiale d'un numéro de décalage désigné.

5 : Restaure toutes les données d'outil à leur valeur d'origine.

#5751 : Résultat

Les significations sont les suivantes :

0 : Sans résultat.

1 : Terminé normalement.

2 : Le numéro de données d'outil enregistré excède le maximum.

3 : La désignation du travail est fausse.

4 : La désignation du numéro de décalage est fausse.

5 : La désignation du type d'outil est fausse (écrite seulement).

6 : La désignation du réglage est fausse (écrite seulement).

7 : La désignation de la donnée 1 est fausse (écrite seulement).

8 : La désignation de la donnée 2 est fausse (écrite seulement).

#5752 : Désigne un numéro de décalage à lire ou écrire, et, en cas de copie de données d'outil, désignation du numéro de décalage de la destination.

Si une valeur fausse est entrée, 4 sera retourné comme résultat de lecture ou d'écriture.

- #5753 : Obtient un type d'outil par lecture ou un type désigné d'outil par écrit, et, en cas de copie de données d'outil, désignation du numéro de décalage de la destination.  
Si une valeur fausse est entrée, 5 sera retourné comme résultat de lecture ou d'écriture.  
10 : Outils en général  
11 : Outils de filetage  
12 : Outils de gorge  
13 : Outils de tournage de bouton  
14 : Outils droit  
20 : Outils de perçage  
21 : Outils de chanfreinage  
22 : Outils de fraisage en bout plat  
23 : Outils de fraisage en bout rond  
24 : Outils de tarausage  
25 : Alésoirs  
26 : Outils à aléser  
27 : Fraises à surfacer
- #5754 : Obtient un type d'outil par lecture et un type désigné d'outil par écrit, Si une valeur fausse est entrée, 6 sera retourné comme résultat de lecture ou d'écriture.
- #5755 : Obtient une donnée 1 par lecture et une donnée 1 désignée par écriture. Si une valeur fausse est entrée, 7 sera retourné comme résultat de lecture ou d'écriture.
- #5756 : Obtient une donnée 2 par lecture et une donnée 2 désignée par écriture. Si une valeur fausse est entrée, 8 sera retourné comme résultat de lecture ou d'écriture.

### 13.5.3 Lecture

---

Dans la lecture d'une donnée d'outil, définir le numéro de décalage d'une donnée d'outil qui devra lire #5752 et définir #5750 sur  
1. Chaque donnée sera sortie à #5753, #5754, #5755 et #5756.

### 13.5.4 Ecriture

---

Dans l'écriture d'une donnée d'outil, définir le numéro de décalage d'une donnée d'outil qui devra être écrite dans #5752. Définir la donnée d'outil à #5753, #5754, #5755 et #5756. Définir enfin 2 à #5750. Chaque donnée sera gardée dans un champ de mémoire du Manual Guide *i*.

---

### **13.5.5 Copie**

---

En copie, définir le numéro de décalage d'une destination sur #5752, définir un numéro de décalage d'une source sur #5753 et régler 3 sur #5750. Manual Guide *icopiera* les données d'outil de la source à la destination.

---

### **13.5.6 Initialisation**

---

Lors d'une initialisation, définir le numéro de décalage d'une donnée d'outil qui devra être restauré sur une valeur initiale à #5752 et définir #5750 sur 4. Cette donnée d'outil du numéro de décalage désigné sera restaurée sur la valeur initiale.

---

### **13.5.7 Initialisation de toutes les données d'outil**

---

Lors d'initialisation de toutes les données d'outil, définir 5 sur #5750. Toutes les données d'outil seront restaurées sur la valeur initiale. Dans le cas de système multi-interpolateur, les données restaurées sur la valeur initiale sont uniquement les données de l'interpolateur que la macro personnalisée exécute.

Dans le cas de machines hybrides, les données restaurées sur la valeur initiale sont uniquement les données du mode que la macro personnalisée exécute (mode de fraisage ou de tournage).



# 14

## EDITION DE FIGURE ARBITRAIRE ET DE FIGURE À FORME FIXE EN SOUS-PROGRAMME

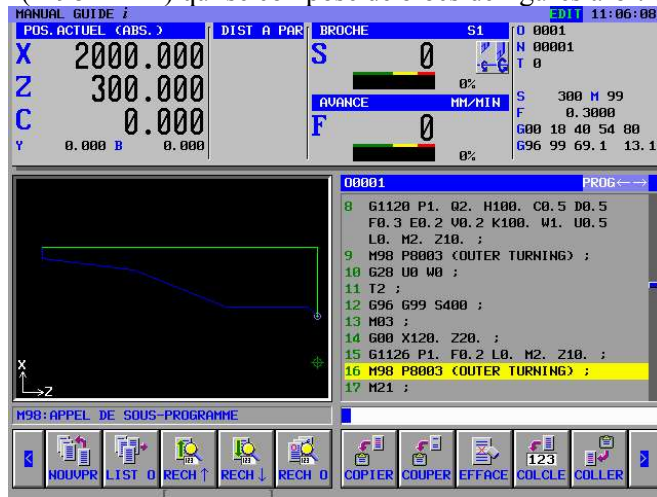
---

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 ou de seulement un bloc de figure à forme fixe, l'appui sur la touche [ENTREE] affiche la fenêtre d'édition des figures afin de les éditer directement.

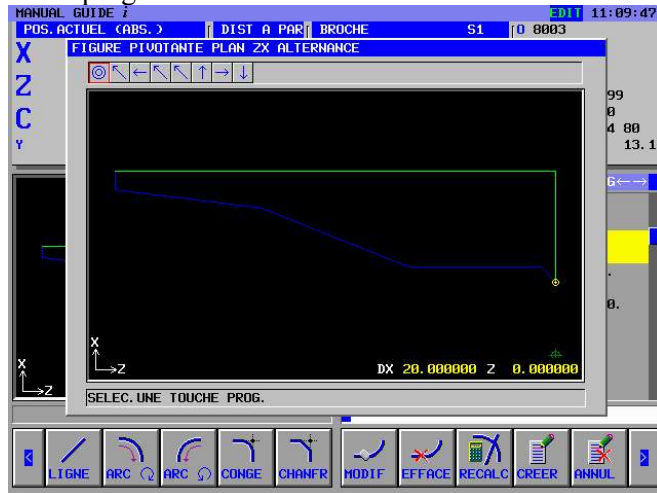
# 14.1 EDITION D'UN SOUS-PROGRAMME POUR UNE FIGURE ARBITRAIRE

Les opérations sont les suivantes.

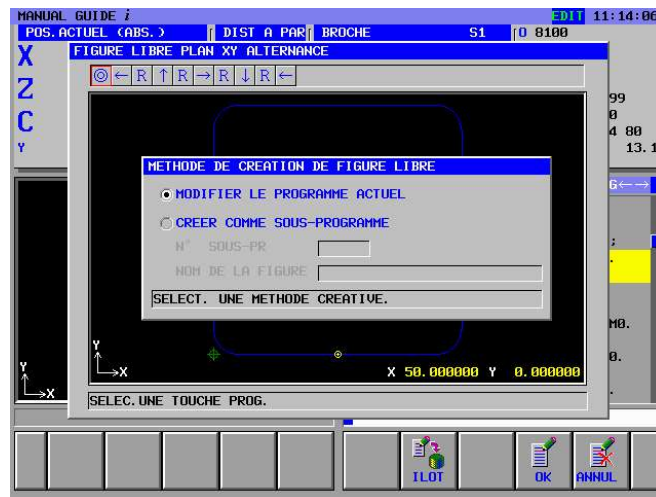
- (1) Sur l'écran d'édition de programme, appuyer sur la touche programmable [ENTREE] ou [MODIF] après avoir déplacé le curseur sur la commande d'appel de sous-programme (M98 P\*\*\*\*) qui se compose de blocs de figures arbitraires.



- (2) La fenêtre suivante d'édition de figures arbitraires incluant le sous-programme est affichée.



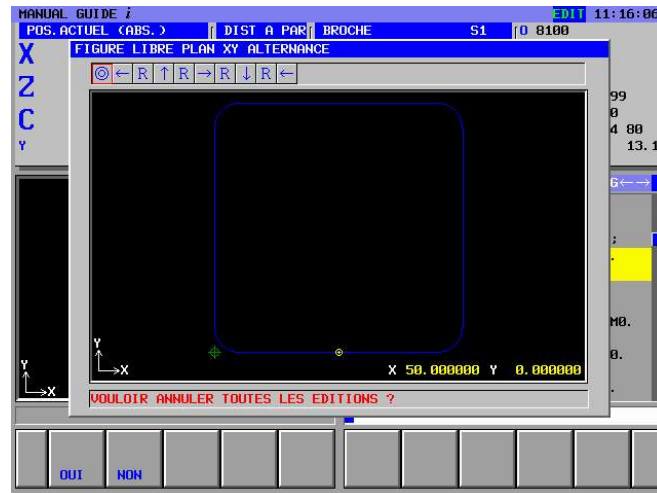
- (3) Pour finir l'édition des figures arbitraires, les opérations sont les suivantes.
- L'appui sur la touche programmable [OK] modifie les blocs existants dans les figures éditées du programme d'usinage et ramène à l'écran affichant le programme principal. Mais, si d'autres figures arbitraires existent après une édition de figures, par exemple, une figure d'îlot existe après une figure arbitraire extérieure de poche, la fenêtre d'édition de la prochaine figure arbitraire sera affichée.
  - Dans le cas d'édition de figures arbitraires d'usinage de poche, l'appui sur la touche programmable [ILOT] affiche la fenêtre d'édition des figures arbitraires ("POINT DEPART") pour faire de nouvelles figures d'îlot après un changement de 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) Sur la fenêtre d'édition de figures arbitraires, l'appui sur la touche programmable [ANNUL] affiche une fenêtre de confirmation pour interrompre 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

- 1 Pendant l'édition d'un sous-programme de figure arbitraire, affichant une fenêtre d'édition de figure arbitraire, il se peut que, par les opérations suivantes, ce mode d'édition soit annulé et la fenêtre d'édition fermée. 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.
- 2 Dans ce cas, la fenêtre d'édition de figure arbitraire est fermée. Le programme alors affiché dans la zone d'affichage de programme est un sous-programme.

## 14.2 MESSAGE D'AVERTISSEMENT

---

Les messages d'avertissement suivants sont affichés lors de l'édition du sous-programme.

- “SOUS-PROGRAMME NON TROUVÉ”  
Lorsque la touche [ENTREE] ou la touche programmable [MODIF] est appuyée après placement du curseur sur la commande d'appel du sous-programme, ce message d'avertissement est affiché au cas où le numéro de programme spécifié par l'adresse 'P' n'existe pas.
- “PROGRAMME PROTÉGÉ”  
Lorsque la touche [ENTREE] ou la touche programmable [MODIF] est appuyée après placement du curseur sur la commande d'appel du sous-programme, ce message d'avertissement est affiché au cas où le numéro de programme spécifié par l'adresse 'P' est protégé.
- “N'EST PAS UN PROGRAMME POUR FIGURE ARBITRAIRE”  
Lorsque la touche [ENTREE] ou la touche programmable [MODIF] est appuyée après placement du curseur sur la commande d'appel du sous-programme, ce message d'avertissement est affiché au cas où le numéro de programme spécifié par l'adresse 'P' ne comporte pas de blocs de figure arbitraire.
- “PROGRAMME SÉLECTIONNÉ EN AVANT-PLAN”  
Lors d'une édition en arrière-plan, si l'écran change en écran d'affichage de programme principal, après appui sur les touches programmables [OK] ou [ANNUL], ce message d'avertissement s'affiche au cas où le programme principal est déjà sélectionné en avant-plan.

## 14.3 EDITION D'UN SOUS-PROGRAMME POUR UNE FIGURE À FORME FIXE

---

Lorsque le bit 1 du paramètre n° 14851 est défini sur 1, une figure à forme fixe sous forme de sous-programme peut être éditée directement, en plaçant le curseur sur la commande d'appel du sous-programme du programme principal, appuyer ensuite sur [MODIF].

La procédure est la suivante :

- <1> Placer le curseur sur le bloc d'une commande d'appel de sous-programme (M98P\*\*\*\*) du programme principal, appuyer ensuite sur la touche programmable [MODIF] ou la touche [ENTREE].
- <2> La fenêtre pour l'entrée de données de figure à forme fixe sur le sous-programme est affichée. Entrer les données, appuyer ensuite sur la touche programmable [MODIF].

<3> Les données modifiées sont sorties du programme d'usinage, et la fenêtre d'entrée de données de figure à forme fixe se ferme. Le programme principal s'affiche à nouveau.

**REMARQUE**

Lorsque le curseur est placé sur une commande d'appel de sous-programme du programme principal, le dessin de figure à forme fixe ne sera pas effectué sur la fenêtre de graphique.

# 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 AIDE 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 réglant le bit 1 du paramètre n°14703 sur 1, un numéro pour une opération de raccourci peut être affiché sous 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]
[ANNULA]	[ANNULA] or [3]
[COMEDT]	[MODIF] ou [4]
[NOUV.]	[1]
[COPIER]	[2]
[RECH]	[5]
[CARTE M]	[6]
[TOUSUP]	[7]
[TRIORD]	[8]

## 15.11 RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION DE PROGRAMME

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[CREER]	[ENTREE]
[ANNUL]	[FDB]

## 15.12 RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'EDITION DE COMMENTAIRE

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[CREER]	[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]
[ANNULA]	[ANNULA]
[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
[CREER]	[ENTREE]
[ANNUL]	[ANNUL]
[ANNULA]	[ANNULA]
[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

---

Touche programmable	Touche de raccourci
[OK]	[INSERE]
[ANNUL]	[FDB]

## **15.26 RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION DE FIGURES ARBITRAIRES**

---

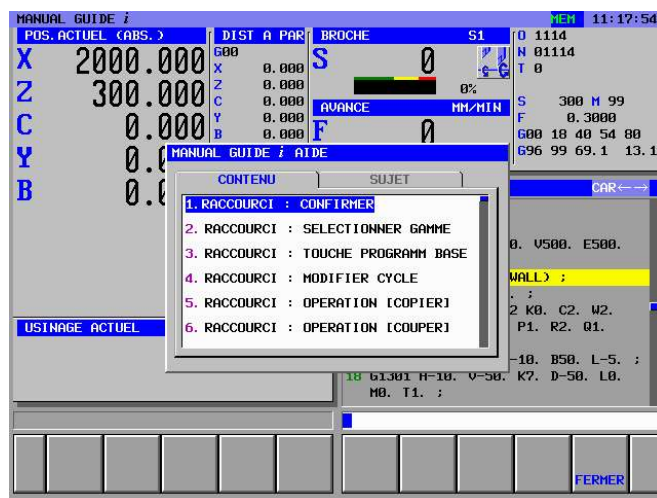
<b>Touche programmable</b>	<b>Touche de raccourci</b>
[OK]	[INSERE]
[ANNUL]	[FDB]

# 16

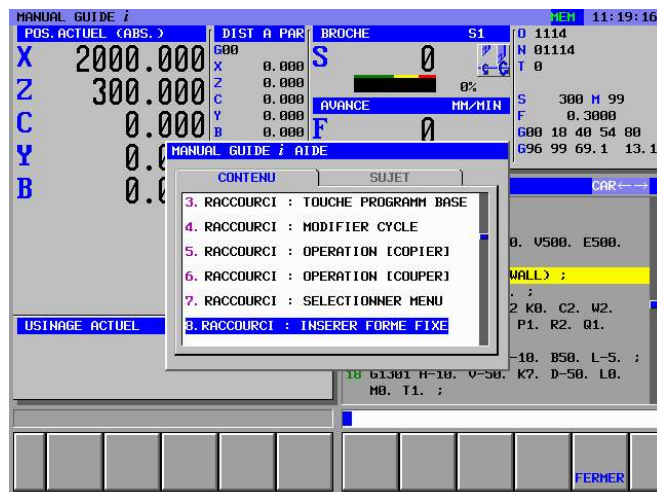
## ECRAN D'AIDE

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.

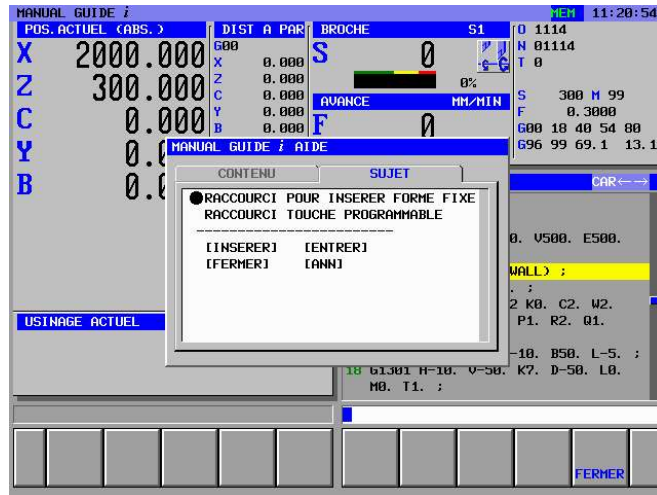
Dans la fenêtre, "CONTENU" et "SUJET", des onglets sont affichés.



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.



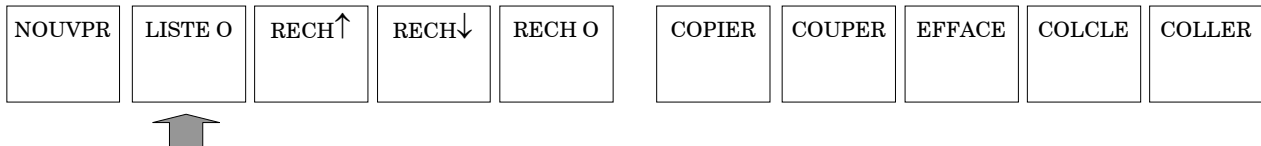
# 17

## FONCTION ENTREE/SORTIE DANS LA CARTE MEMOIRE

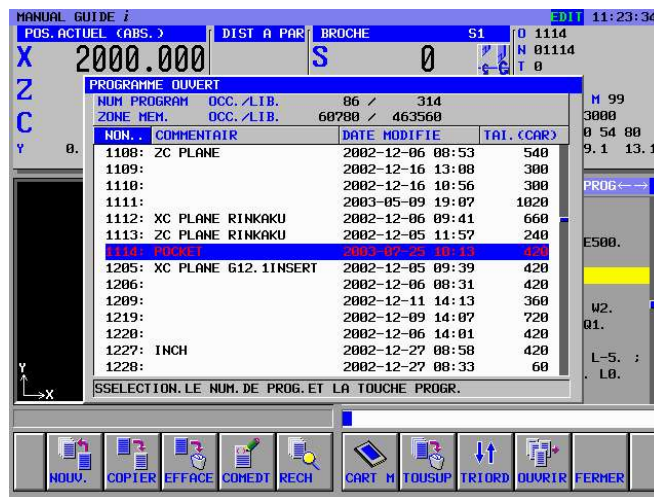
---

## 17.1 ENTREE/SORTIE DU PROGRAMME PIECE DANS LA CARTE MEMOIRE

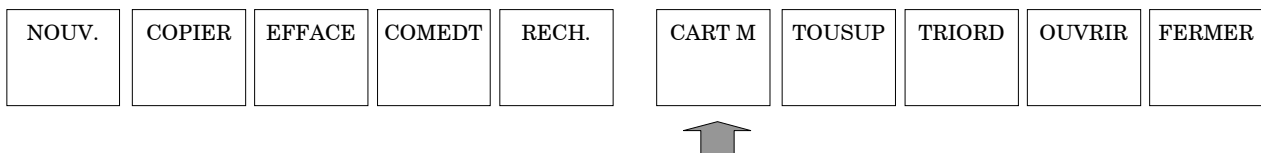
### 17.1.1 Ecran d'entrée/sortie du programme pièce dans la carte mémoire



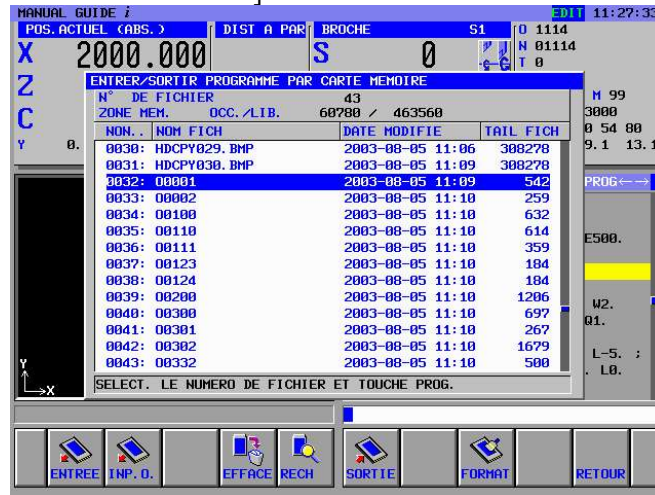
Sélectionner le mode EDIT sur le panneau opérateur de la machine. L'appui sur [LISTE O] affiche la fenêtre de liste des programmes enregistrés dans la CNC.



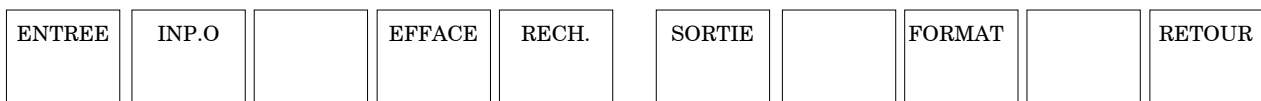
Les touches programmables suivantes sont affichées.



L'appui sur la touche programmable [CART M] de l'écran de liste de programmes affiche l'écran ENTRER/SORTIR PROGRAMME PAR CARTE MEMOIRE].

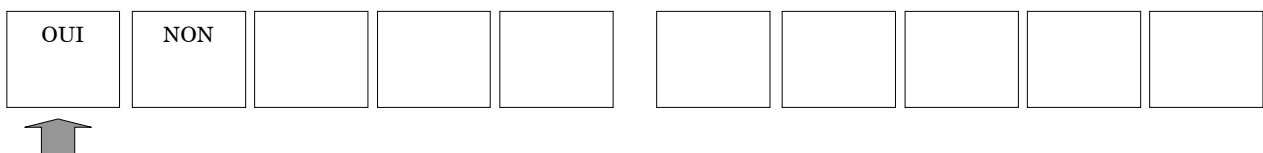


Les touches programmables suivantes sont affichées.



- [ENTREE] : Entre un programme à partir d'une carte mémoire.
- [INP.O] : Entre un programme à partir d'une carte mémoire (en changeant le numéro O).
- [EFFACE] : Efface des fichiers sur la carte mémoire.
- [RECH.] : Recherche un fichier sur la carte mémoire.
- [SORTIE] : Affiche l'écran pour les sorties de la carte mémoire.
- [FORMAT] : Formate la carte mémoire.
- [RETOUR] : Ramène l'affichage d'écran sur l'écran de liste de programme.

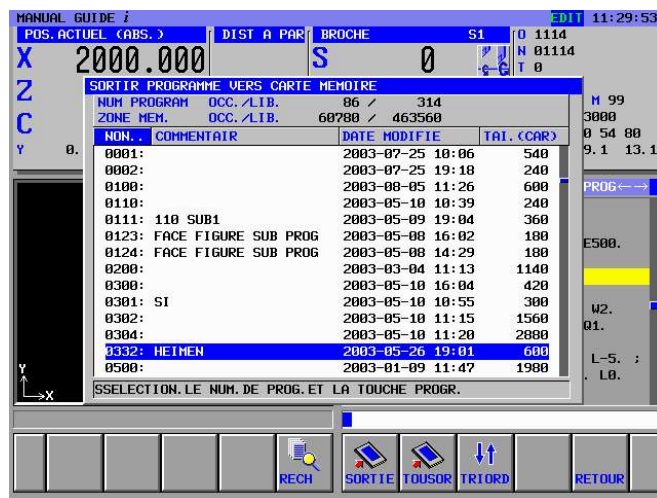
Pour supprimer un fichier de la carte mémoire, placer le curseur sur le nom du fichier dans la fenêtre ci-dessus et appuyer sur [ANNUL]. Cette touche programmable affiche un message demandant de vérifier si le programme sélectionné doit être supprimé. L'appui sur [OUI] supprime le fichier dans la carte mémoire. L'appui sur [NON] annule la suppression de tous les programmes.



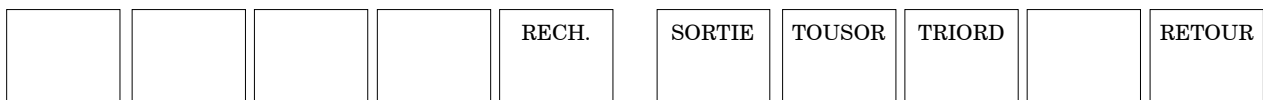
Pour initialiser la carte mémoire, ce qui supprime tous les fichiers de la carte mémoire, appuyer sur [FORMAT]. Cette touche programmable affiche un message demandant de vérifier si la carte mémoire peut être initialisée. L'appui sur [OUI] initialise la carte mémoire et tous les fichiers de la carte 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 ENTRER/SORTIR PROGRAMME PAR CARTE MEMOIRE. affiche l'écran SORTIR PROGRAMME VERS CARTE MEMOIRE

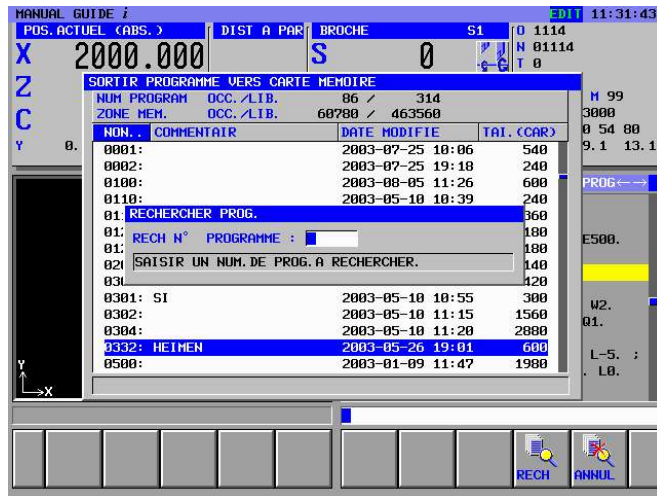


Les touches programmables suivantes sont affichées.



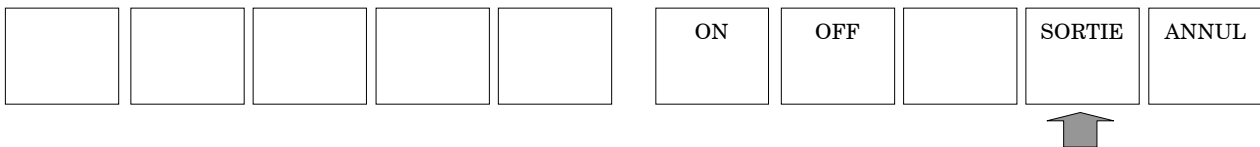
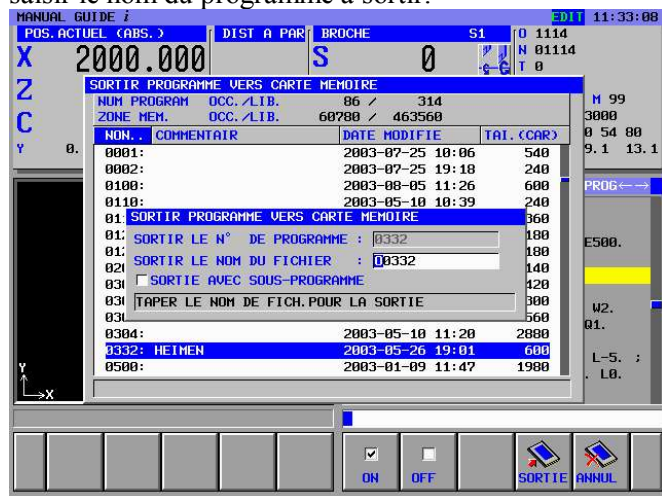
- [RECH.] : Recherche un programme.
- [SORTIE] : Sort un programme sélectionné sur la carte mémoire.
- [TOUSOR] : Sort tous les programmes sur la carte mémoire.
- [TRIORD] : Commute l'ordre de classement pour l'affichage d'une liste de programmes entre l'ordre ascendant et l'ordre descendant.
- [RETOUR] : Ramène l'affichage d'écran sur l'écran [ENTRER/SORTIR PROGRAMME PAR 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].

- 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.



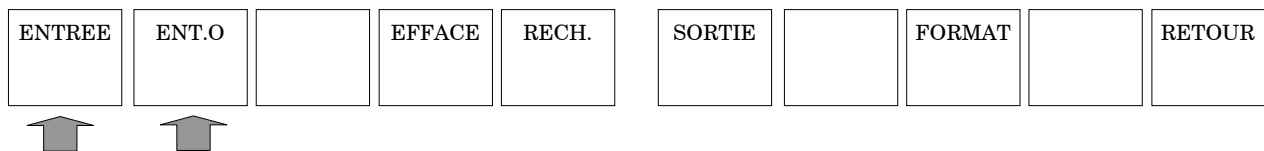
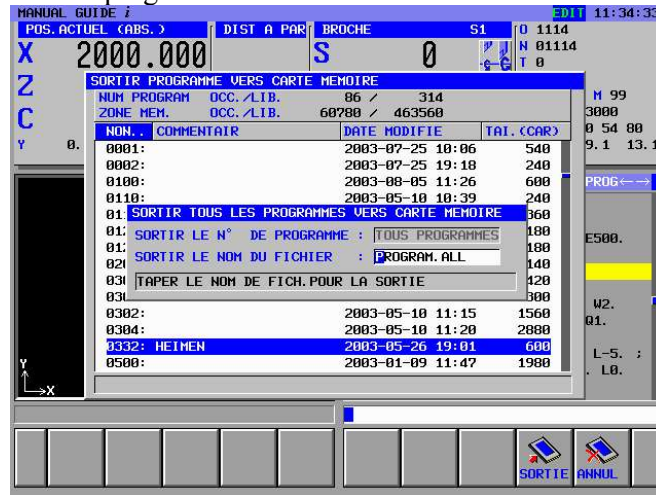
Si le numéro du programme peut être utilisé comme nom de fichier sorti, appuyer sur [SORTIE] sans saisir de nom de fichier.

Si le nom du fichier sorti doit être différent, saisir le nom de fichier dans “SORTIR LE NOM DU FICHIER“ et appuyer sur [SORTIE].

Pour sortir le programme sélectionné avec le sous-programme appelé par le programme, appuyer sur [ON] pour l'élément “SORTIE AVEC SOUS-PROGRAMME“. Sinon, appuyer sur [OFF].

## 2. Sortir tous les programmes pièce

L'appui sur [TOUSOR] affiche la fenêtre suivante pour saisir le nom du programme à sortir.



Si le nom de fichier “TOUS 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.

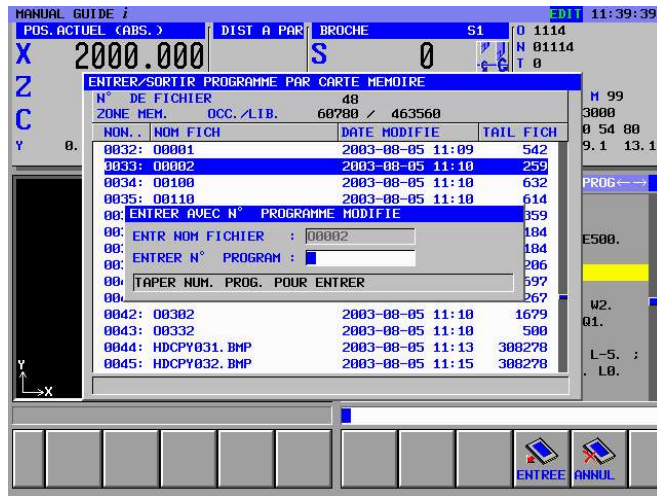
Si le nom du fichier sorti doit être différent, saisir le nom de fichier dans “SORTIR LE NOM DU FICHIER“ et appuyer sur [SORTIE].

### 17.1.3 Opération d'entrée du programme pièce dans la carte mémoire

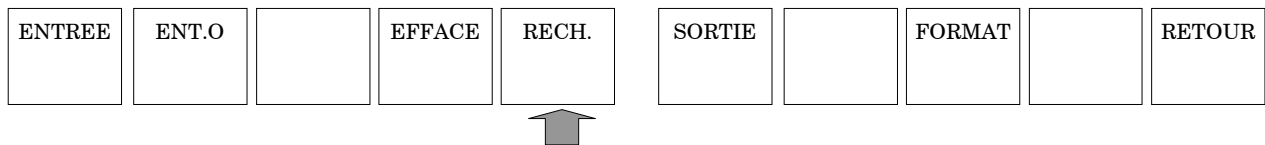
Sélectionner le fichier à entrer en plaçant le curseur dessus dans la fenêtre d'entrée/sortie de programme.

L'appui sur [ENTREE] commence la lecture du programme pièce dans le fichier de la carte mémoire vers la CNC.

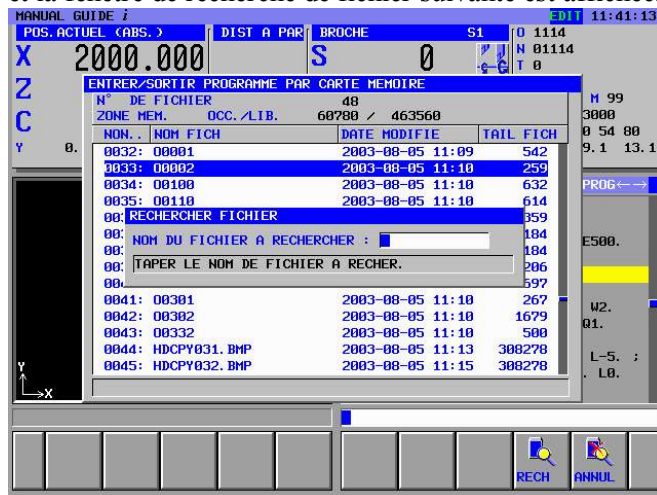
L'appui sur [ENT.O.] affiche la fenêtre suivante pour changer le numéro de programme à lire ; entrer le nouveau numéro de programme et appuyer sur [ENTREE].



Lorsque le fichier, dans lequel tous les programmes pièce ont été sortis avec le nom de programme “TOUS 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

---

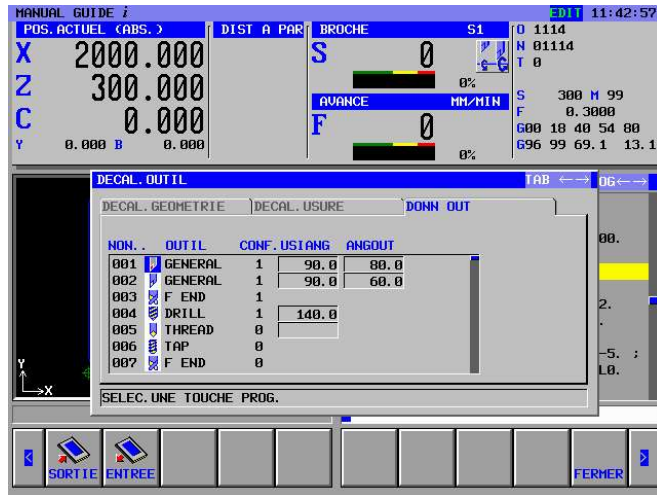
Seuls les fichiers texte peuvent être entrés dans ou sortis de la carte mémoire. Le format de fichier décrit ci-dessous doit être respecté.

- <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> Que "LF" seulement ou "LF, CR, CR" comme FDB soient sortis, ce peut être choisi par 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 : \$ & # % ' ( ) - @ ^ { } ~ ` ! \_

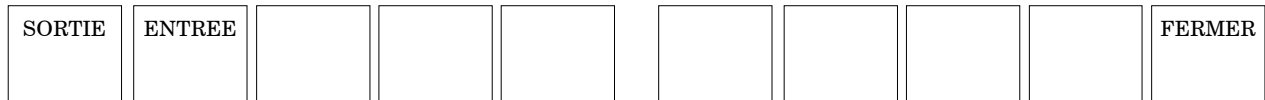


# 17.2 ENTREE/SORTIE DES DONNEES D'OUTIL DANS LA CARTE MEMOIRE

## 17.2.1 Ecran des entrées/sorties de données d'outil dans la carte mémoire

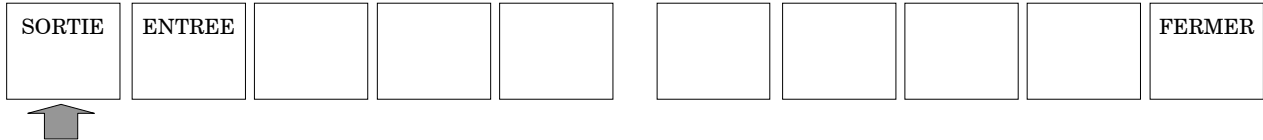


Pendant l'affichage de la fenêtre “DONN OUT“, les touches programmables suivantes sont affichées en appuyant plusieurs fois sur la touche la plus à gauche [<] ou la plus à droite [>].

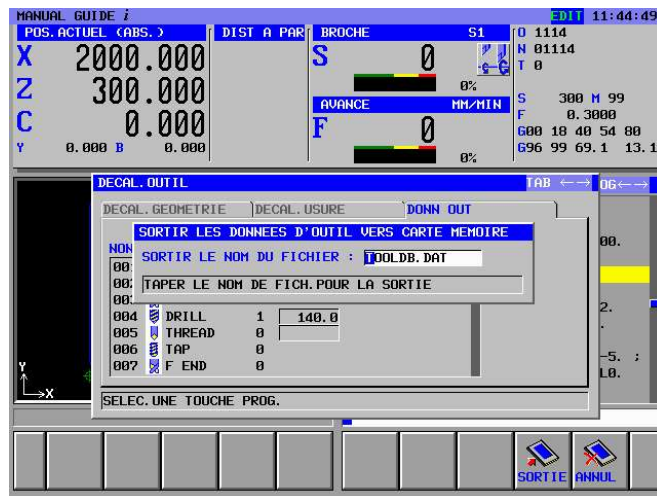


Pour entrer ou sortir les données d'outil dans la carte mémoire, sélectionner le mode EDIT sur le pupitre opérateur machine. Insérer la carte mémoire dans le logement pour carte mémoire sur le panneau LCD/IMD.

## 17.2.2 Sortie des données d'outil de la carte mémoire



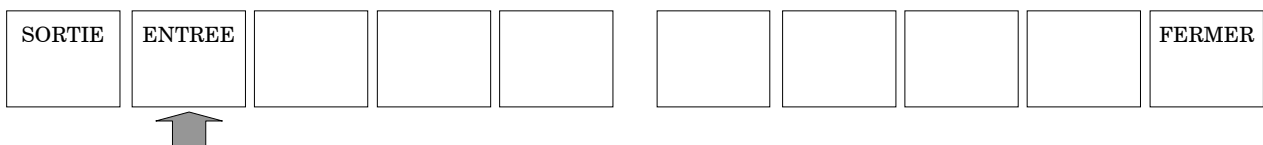
L'appui sur [SORTIE] affiche la fenêtre suivante pour saisir le nom du fichier à sortir.



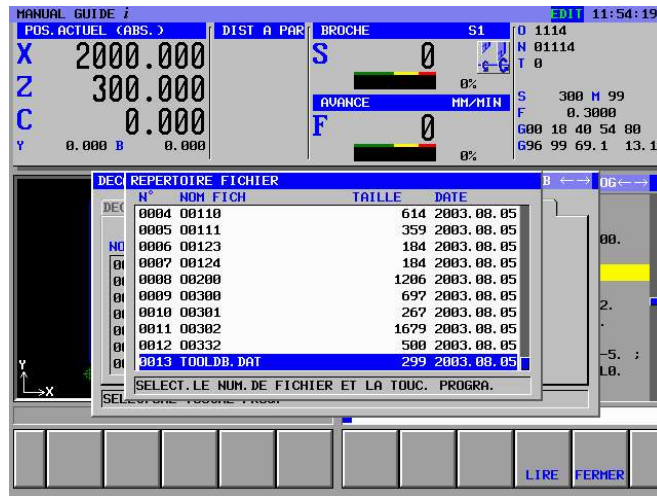
L'appui sur [SORTIE] sans entrer de nom de fichier sortira les données d'outil avec le nom de fichier [TOOLDB.DAT].

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 [ENTREE] commence la lecture des données d'outil vers la CNC à partir de la carte mémoire.

## 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

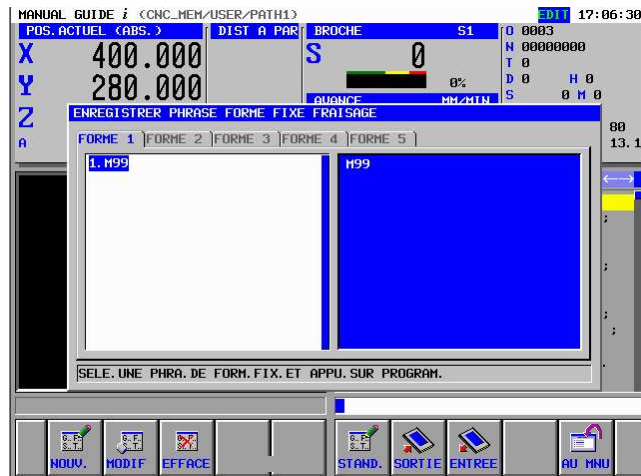
S : Réglage

A : Données d'outil 1

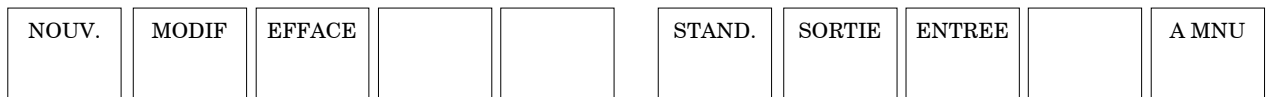
B : Données d'outil 2

## 17.3 ENTREE/SORTIE DE PHRASES Á FORME FIXE DANS LA CARTE MEMOIRE

### 17.3.1 Ecran d'entrée/sortie de phrase à forme fixe dans la carte mémoire

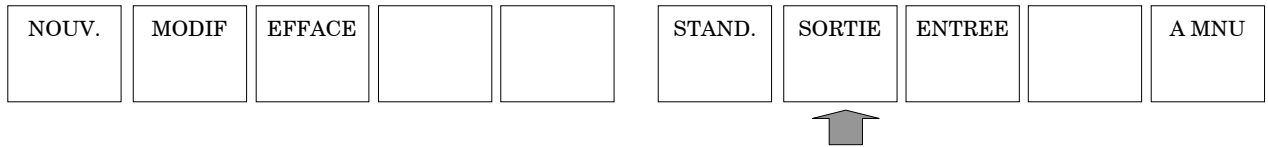


Les touches programmables suivantes sont affichées après avoir appuyé sur [REGLAG] et avoir sélectionné "ENREGISTRER PHRASE FORME FIXE FRAISAGE" ou "ENREGISTRER PHRASE FORME FIXE TOURNAGE":

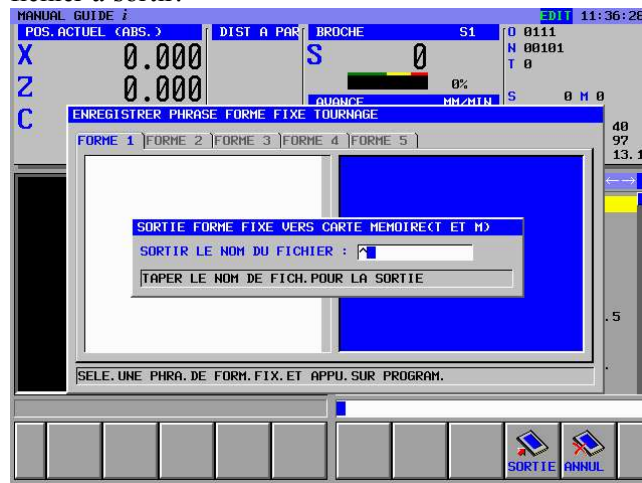


Sélectionner le mode EDIT sur le panneau opérateur de la machine.  
Insérer la carte mémoire dans le logement pour carte mémoire sur le panneau LCD/IMD.

## 17.3.2 Sortie de phrases à forme fixe



L'appui sur [SORTIE] affiche la fenêtre suivante pour saisir le nom du fichier à sortir.

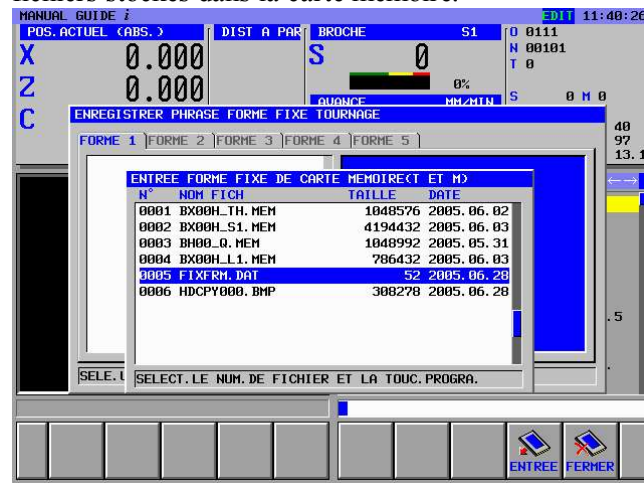


L'appui sur [SORTIE] sans entrer le nom du fichier engendre la sortie de phrases à forme fixe avec le nom de fichier "FIXFRM.DAT" (Sortie de phrases à forme fixe pour fraisage et tournage en une fois). Pour changer le nom de fichier, saisir le nom de fichier et appuyer sur [SORTIE].

### 17.3.3 Entrée de phrases à forme fixe



L'appui sur [ENTREE] affiche la fenêtre suivante de la liste des fichiers stockés dans la carte mémoire.



Sélectionner le fichier dans lequel les phrases à forme fixe sont mémorisées pour les envoyer à la CNC en plaçant le curseur avec la touche curseur.

L'appui sur [ENTREE] commence la lecture des données d'outil vers la CNC à partir de la carte mémoire.

### 17.3.4 Format de phrases à forme fixe

Le format suivant peut être entré ou sorti pour des phrases à forme fixe.

<Mode>=\_,<Tab>=\_,<Title>=\_,<Code>=\_

Mode : Définit le mode des phrases à forme fixe (Fraisage ou Tournage).

1:Phrases à forme fixe pour un mode de tournage

2:Phrases à forme fixe pour un mode de fraisage

3:Phrases à forme fixe pour un mode de tournage et fraisage

Tab : Numéro d'onglet (1 - 5)

Title : Définit le nom de la phrase à forme fixe.

Code : Définit une phrase à forme fixe.

Les 4 mots, <Mode>=, <Tab>=, <Title>=, <Code>=, ne peuvent pas être entrés comme nom d'une phrase à forme fixe ou phrase à forme fixe.

# **18** **GESTION DES GRANDS PROGRAMMES**

---

---

## 18.1 REGLAGE D'UNE TAILLE DE PROGRAMME MAXIMALE GERABLE

---

Spécifier une taille de mémoire maximale permise à utiliser pour la gestion d'un programme dans le paramètre n°14795.

### Paramètre

<1> N° 14795#4 = 0 & N° 14795#5 = 0

Règlent la taille de programme maximale permise à 250 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 2 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 mémoire maximale permise plus grande que 250 Koctets dans le paramètre n°14795, définir une valeur appropriée dans le paramètre n°8781 (Taille de la DRAM pouvant être utilisée par application du 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 d'1 Moctet avec le paramètre n°8781, à peu près 500.000 caractères (environ 20.000 blocs) peuvent être traités, lorsqu'un bloc consiste en une moyenne de 25 caractères.

### Restrictions

<1> Si un grand programme est sélectionné, le temps nécessaire pour commuter l'écran CN vers l'écran MG<sub>i</sub> 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, excède la taille de mémoire maximale permise définie dans le paramètre n° 14795, le programme ne peut pas être géré sur 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 saisis 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.

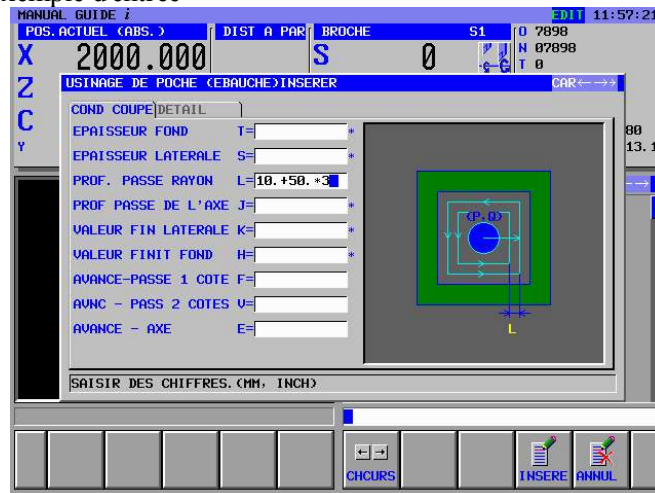
(1) Addition : 100.+200. [ENTREE]

(2) Soustraction : 100.-200. [ENTREE]

(3) Multiplication : 100.\*200. [ENTREE]

(4) Division : 100./200. [ENTREE]

### 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) [ENTREE]  
(2) Cosinus : COS(45) [ENTREE]  
(3) Tangente : TAN(45) [ENTREE]  
(4) Arcsinus : ASIN(0.5) [ENTREE]  
(5) Arccosinus : ACOS(0.5) [ENTREE]  
(6) Arctangente : ATAN(20,2) [ENTREE]  
(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) [ENTREE]  
(2) Logarithme naturel : LN(45) [ENTREE]

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) [ENTREE]

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 à un entier) :  
RND(1.234) [ENTREE]  
(2) Arrondi 2 (arrondi de "a" à l'emplacement décimal spécifié par "b" :  
RND2(1.267,0.01) [ENTREE]

(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) [ENTREE]

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 [ENTREE]

(\* 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 AUTOMATIQUE 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)

# 21

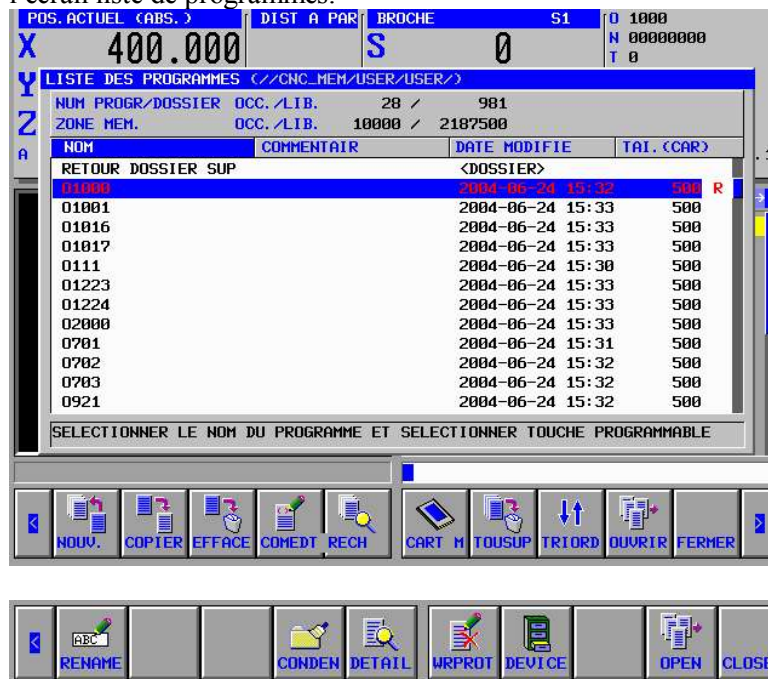
## **SUPPORT DE LA FONCTION DE GESTION DE DOSSIER (SEULEMENT POUR Séries 30*i*)**

---

Cette fonction n'est supportée que pour les Séries 30*i*.

## 21.1 ECRAN LISTE DE PROGRAMMES

Cette section décrit les spécifications de la gestion de dossier sur l'écran liste de programmes.



### 21.1.1 Données affichées dans la liste de programmes

- (1) Numéro de programme  
Ce numéro de programme est équivalent à un numéro de programme conventionnel.
- (2) Commentaire  
Si un commentaire est plus long que la zone affichable, "..." est indiqué à la fin.
- (3) Temps d'actualisation (Année/mois/jour/heures/minutes)
- (4) Taille du programme (nombre de caractères)
- (5) [RETOUR DOSSIER SUP]
- (6) Attribut de programme (édition activée ou désactivée)  
Le caractère "R" est indiqué à droite en fin d'un programme ne devant pas être édité.

## 21.1.2 Opérations supplémentaires de l'écran de liste de programmes

- (1) Changement du nom de programme/nom de dossier  
En appuyant sur la touche programmable [RENAME], l'écran [MODIFIER NOM DE PROGR. OU DE DOSSIER] s'affiche.



- (2) Détails de programme  
En appuyant sur la touche programmable [DETAIL], l'écran [PROPRIETES DU PROGRAMME] s'affiche. Cet écran affiche les informations suivantes :

- <1> Nom du programme  
(Chaîne de caractères : 32 caractères max.) <sup>(Note)</sup>
- <2> Commentaire  
(Chaîne de caractères : 48 caractères max.) <sup>(Note)</sup>
- <3> Date et temps de modification de programme  
(Année/mois/jour/heures/minutes/secondes)
- <4> Taille du programme (Nombre de caractères)
- <5> Attribut de programme (Edition activée ou désactivée)

PROPRIETES DU PROGR.	
NOM CHEMIN	: //CNC_MEM/USER/PATH1/
NOM DU PROGRAM	: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABCDEF
COMMENTAIR	: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABCDEFGHIJKLMN
DATE MODIFIE	: 2004/06/23 17:52:30
TAILLE	: 500<CHAR>
ATTRIBUTS	: PROT. CONTRE ECRIT.

### REMARQUE

Avec les Séries 30i, les lettres minuscules peuvent être utilisées pour un nom de programme et un commentaire.

- (3) Compression de programme  
L'appui de la touche programmable [CONDEN] compresse les programmes.
- (4) Changement d'attribut de programme  
(Protection en écriture)/d'attribut de dossier  
(Protection en écriture)  
L'appui sur la touche programmable [PROECCR] change les attributs de manière cyclique.  
Le caractère "R" est indiqué à droite en fin d'un programme ne devant pas être édité.

- (5) Sélection d'un dispositif  
 En appuyant sur la touche programmable [DEVICE], l'écran [SELECTIONNER UN PERIPHERIQUE] s'affiche.



Lorsqu'un dispositif est sélectionné, l'appui sur la touche programmable [SELECT], affiche la liste des programmes du dispositif.

- (6) Création d'un nouveau programme  
 Dans le questionnaire, choisir si un programme ou un dossier doit être créé.



### 21.1.3 Support pour le serveur de données

- (1) MGi supporte l'édition et le traitement d'un programme sur le serveur de données.  
 En commutant le dispositif sur l'écran de liste de programmes, un programme sur le serveur de données peut être géré de la même manière qu'un programme dans la mémoire programme.  
 Toutefois, il se trouve des différences dans l'utilisation comme indiqué ci-dessous. Les différences doivent satisfaire les spécifications d'utilisation de l'écran NC.

<b>Utilisation</b>	<b>Mémoire programme</b>	<b>Serveur de données</b>
Créer un nouveau programme	Possible	Impossible
Copier un programme	Possible	Le programme sélectionné actuellement ne peut pas être copié.
Effacer un programme	Possible	Le programme sélectionné actuellement ne peut pas être effacé.
Renommer un programme	Possible	Le programme sélectionné actuellement ne peut pas être renommé.
Entrée/sortie de la carte mémoire	Possible	Impossible

- (2) Les autres fonctions sur le serveur de données (comme réglage et transfert FTP) sont à effectuer de l'écran CN (écran de liste de programmes).

## 21.2 ECRAN E/S DE LA CARTE MÉMOIRE

Le dossier actuel est entré/sorti.

## 21.3 REGISTRE DU SOUS-PROGRAMME PROGRAM SUR L'ÉCRAN DE SÉLECTION D'UN CYCLE

Le dossier, contenant le programme sélectionné actuellement comme programme principal, est affiché comme dossier actuel. Lorsqu'un dossier est sélectionné avec la même opération que pour la liste de programmes, les programmes du dossier sont affichés.



## 21.4 SORTIE D'UNE FIGURE ARBITRAIRE COMME SOUS-PROGRAMME

L'un des dossiers suivants peut être sélectionné comme dossier pour sortie de sous-programme :

- <1> Dossier actuel
- <2> Dossier d'un programme commun  
(//CNC\_MEM/USER/LIBRARY/)



## **21.5 AFFICHAGE DE FIGURES ARBITRAIRES DU SOUS-PROGRAMME M98**

---

Les dossiers suivants sont recherchés dans cet ordre, et le programme trouvé en premier est affiché :

- <1> Dossier contenant le programme principal
- <2> Dossier d'un programme commun  
(//CNC\_MEM/USER/LIBRARY/)



# 22 ECRAN "HARD COPY"

---

Afin de faire une copie dans la carte mémoire de l'écran du MANUAL GUIDE *i*, vous devez faire comme suit.

1. Réglage des paramètres  
En plus du paramètre n° 3301#7HDC = 1 pour "hard copy" de l'écran CNC standard, le réglage du paramètre n° 8650#4CKM = 1 pour l'exécuteur C est nécessaire.  
<D'ailleurs, le paramètre n° 20 = 4 pour la carte mémoire doit être défini.
2. Opérations  
Monter la carte mémoire et afficher l'écran nécessaire, appuyer ensuite sur la touche "SHIFT" plus de 5 secondes.  
Relâcher la touche "SHIFT" une fois 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  
Par les opérations ci-dessus, un nouveau fichier avec le nom "Hdcpy\*\*\*.bmp" est créé sur 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.

# 23

## AFFICHAGE DU TEMPS D'USINAGE (POUR Séries 16i/18i/21i SEULEMENT)

---

Pendant une simulation, le temps d'usinage logique de chaque bloc est calculé à partir de la vitesse d'avance et de la distance pour un mouvement. Le résultat est affiché.

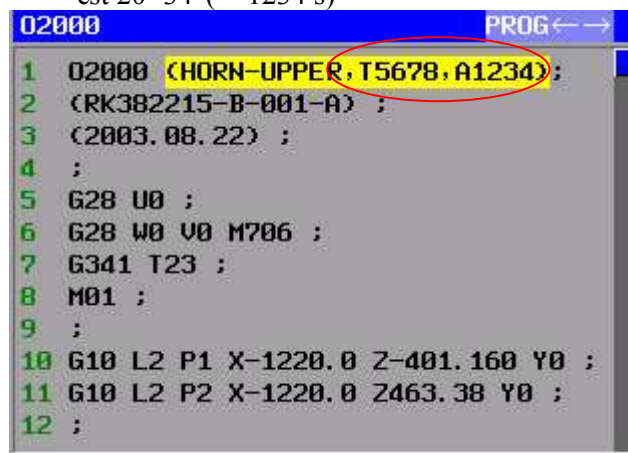
## 23.1 FORMAT D'UNE DONNÉE DE TEMPS D'USINAGE

Une donnée de temps d'usinage est insérée dans un programme et est conservée.

L'endroit où les données sont insérées se trouve dans le commentaire à côté du numéro O.

Le format est “,T\_,A\_”. “,T\_” est une donnée de temps d'usinage et “,A\_” une donnée de temps mort.

Ex. Un temps d'usinage est 1h 34' 38”( = 5678 s) et un temps mort est 20' 34”( = 1234 s)



```
02000                                PROG←→
1  O2000 (HORN-UPPER, T5678, A1234);
2  (RK382215-B-001-A) ;
3  (2003.08.22) ;
4  ;
5  G28 U0 ;
6  G28 W0 V0 M706 ;
7  G341 T23 ;
8  M01 ;
9  ;
10 G10 L2 P1 X-1220.0 Z-401.160 Y0 ;
11 G10 L2 P2 X-1220.0 Z463.38 Y0 ;
12 ;
```

## 23.2 PROCESSUS D'INSERTION DU TEMPS D'USINAGE:

Les touches programmables suivantes sont affichées en mode MEM une fois la touche programmable [SIMUL] appuyée.

REEMBOB	DEPART	PAUSE	SEUL	ARRET	INIT	PRFPAS	INTERF	TRAJOUT	GRPOFF
GRAND	PETIT	AUTO	INVERS	ROTAT	←MOVE	MOVE→	↑MOVE	↓MOVE	CENTRE
				REGPCE	DECALT				REGLAG
REEMBOB	LISTE O	CHGAFF	RECHN°	RECH O	POSACT	PREREG		INSERE	

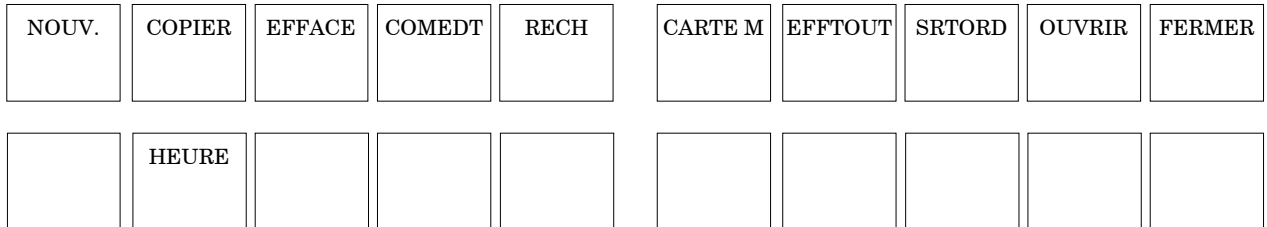
Une fois que [DEPART] est poussé et la simulation démarrée, le temps d'usinage est calculé et gardé dans la mémoire temporairement. Après cela, la touche programmable [INSERE] change de couleur. Si la touche programmable [INSERE] est appuyée dans cet état, le message "MACHINE TIME DATA IS INSERTED. OK?" est affiché. Si "OUI" est sélectionné, les données de temps d'usinage sont insérées à la fin du commentaire.

**REMARQUE**

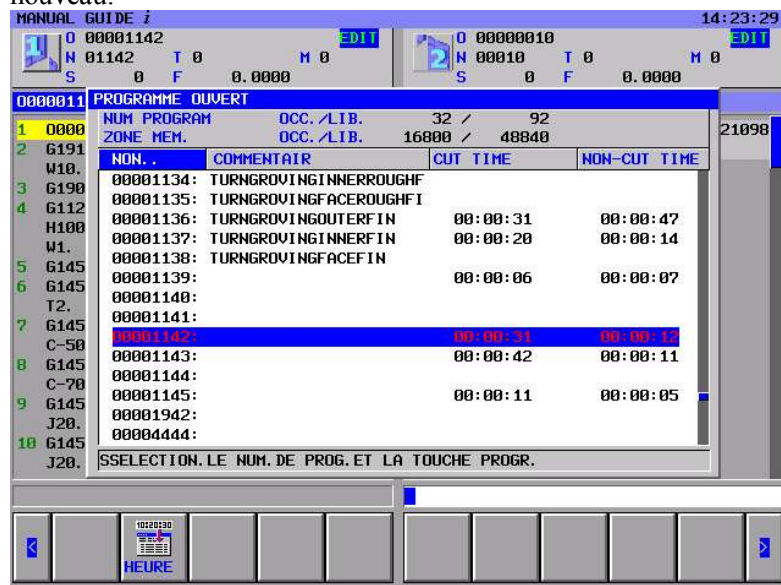
- 1 Ne pas se servir de la machine pendant l'insertion de données de temps d'usinage.
- 2 Lorsque le temps d'usinage n'est pas mémorisé, il ne peut pas être inséré.
- 3 Si le programme a été protégé, le temps d'usinage ne peut pas être inséré.
- 4 Le temps d'usinage ne peut pas être inséré pendant une opération.
- 5 Tous les chemins d'accès doivent être en mode MEM pour insérer des données de temps d'usinage. Lorsqu'au moins un chemin d'accès n'est pas en mode MEM, le temps d'usinage ne peut pas être inséré.
- 6 Même si tous les chemins d'accès sont en mode MEM, si l'un d'entre eux se trouve en édition arrière-plan, les données de temps d'usinage ne peuvent pas être insérées.
- 7 Lorsque des données de temps d'usinage sont insérées sur un chemin d'accès, elles le sont aussi sur les autres chemins. Mais lorsqu'une simulation est effectuée pour chaque chemin, les données de temps d'usinage ne seront insérées que sur le chemin dans lequel la simulation est exécutée.

## 23.3 AFFICHAGE DU TEMPS D'USINAGE

Les touches programmables suivantes sont affichées une fois la touche programmable [O LIST] appuyée.



Si la touche programmable [HEURE] est appuyée, la date modifiée et la taille du programme sont changées en temps d'usinage comme suit.  
Si [HEURE] est de nouveau appuyée, la date modifiée s'affiche de nouveau.



### REMARQUE

Les paramètres sur l'affichage de temps d'usinage vont de 27390 à 27392.

# 24

## FONCTION "CHANGEMENT DE SYSTEME DE COORDONNEES D'UN PROGRAMME" ET FONCTION "CHANGEMENT DE MEMOIRE DE COMPENSATION D'OUTIL"

---

La programmation, simulation d'usinage et entrée/sortie de données adéquates au changement de coordonnées par les fonctions "Changement de système de coordonnées de programme" et "Changement de mémoire de compensation d'outil" peuvent être effectuées dans *MANUAL GUIDE i*.

### REMARQUE

- 1 Pour plus de détails sur ces fonctions, se référer à la documentation de "FANUC Séries 16 *i* /18 *i* /21 *i* -TB Spécifications des fonctions "Changement de système de coordonnées de programme" et "changement de mémoire de compensation d'outil".
- 2 Les fonctions "Changement de système de coordonnées de programme de *MANUAL GUIDE i*" peuvent être utilisées dans les cas suivants.
  - 1) Les axes, pour lesquels la direction peut être inversée par un "Changement de système de coordonnées de programme" doivent être les axes Z et Y.
  - 2) Le système de coordonnées à droite doit encore être utilisé après un changement de système de coordonnées de programme.

## 24.1 FONCTION "CHANGEMENT DE SYSTEME DE COORDONNÉES DE PROGRAMME"

---

Dans ce paragraphe sont expliquées : la manière dont les coordonnées de programme sont sélectionnées pendant une opération, la simulation et la création de figures arbitraires.

### REMARQUE

- 1 L'option de cycle de tournage est essentielle pour l'utilisation de cette fonction.
- 2 Cette fonction devient disponible par réglage du paramètre n° 14851#4=1.

### 24.1.1 COMMANDE DE SELECTION DU SYSTEME DE COORDONNÉES

---

Le système de coordonnées de programme est sélectionné par un bloc de départ de processus G1992.

#### Insertion de la commande de sélection de système de coordonnées

<1> G1992 Bloc

Lorsque la cellule est insérée côté première broche, le bloc suivant est inséré.

(Pour plus de détails sur la cellule, se référer à la section sur la fonction "Edition de liste de processus".)

Lorsque ce bloc est exécuté, le système de coordonnées de programme change en système de coordonnées -1.

G1992 S1 W1 (COMMENT) ;

Lorsque la cellule est insérée côté seconde broche, le bloc suivant est inséré.

Lorsque ce bloc est exécuté, le système de coordonnées de programme change en système de coordonnées -2.

G1992 S2 W2 (COMMENT) ;

Lorsque la cellule est copiée ou déplacée entre la liste de processus de broches différentes, 'W1' ou 'W2' sont automatiquement changés selon la broche vers laquelle la cellule se déplace.



## Exécution de programme

Lorsqu'un bloc G1992 est exécuté, le système de coordonnées de programme peut être changé comme suit:

- <1> Changement par code M spécifié dans le paramètre  
Saisir le numéro du code M dans le paramètre n° 27180 pour changer vers le système de coordonnées -1 et dans le paramètre n° 27181 pour changer vers le système de coordonnées -2.  
Lorsque le bloc G1992 S\*\* W\*\* est exécuté, le code M spécifié dans chaque paramètre est sorti. Ainsi le système de coordonnées de programme se modifie.
  
- <2> Changement par exécution d'un sous-programme de macro code P spécifié dans le paramètre  
Saisir le numéro de programme code P dans le paramètre n° 27184 pour changer vers le système de coordonnées -1 et dans le paramètre n° 27185 pour changer vers le système de coordonnées -2.  
Lorsque le bloc G1992 S\*\* W\*\* est exécuté, le programme code P spécifié dans chaque paramètre est sorti. Ainsi le système de coordonnées de programme se modifie.

Si les deux paramètres <1> et <2> ci-dessus sont spécifiés, le programme code P est appelé en premier. Le code M est sorti ensuite.

## 24.1.2 COORDONNÉES DE FIGURES ARBITRAIRES (PLANS XZ, ZC, ZY)

Sur les fenêtres de saisies de figures arbitraires suivantes, les figures programmées sont affichées selon le système de coordonnées du programme sélectionné.

- <1>Figures arbitraires pour le plan XZ
- <2>Figures arbitraires pour le plan ZC
- <3>Figures arbitraires pour le plan ZY

### Sélection de l'affichage du système de coordonnées

L'affichage du système de coordonnées peut être sélectionné sur la fenêtre de saisie du point de départ.

Si "COORD1" est sélectionné, l'affichage du système de coordonnées de programme change en système de coordonnées de programme -1. Si "COORD2" est sélectionné, l'affichage du système de coordonnées de programme change en système de coordonnées de programme -2.

Fenêtre de saisie du point de départ



### **24.1.3 SIMULATION D'USINAGE**

---

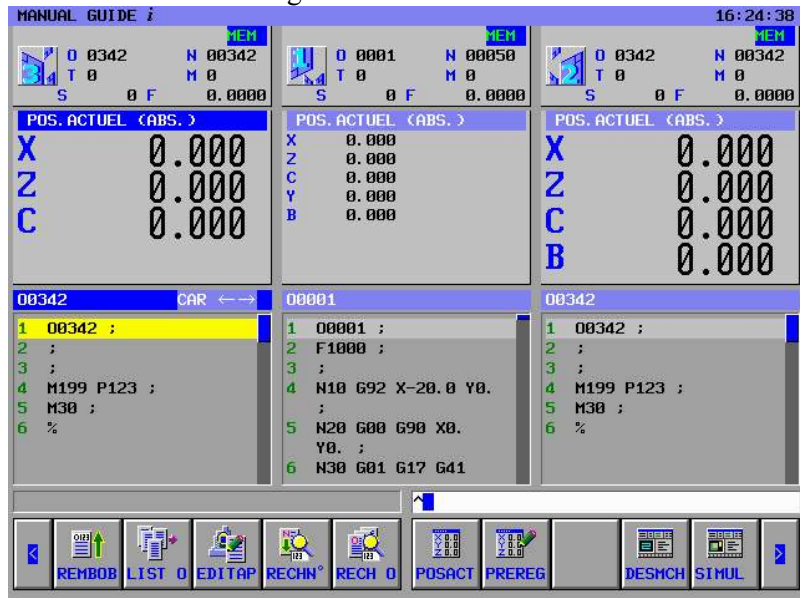
Dans le cas d'une exécution de simulation d'usinage (Trajet d'outil et animé), le système de coordonnées est changé par les adresses W1 et W2 du bloc G1992.

**REMARQUE**

Si l'opération d'usinage est terminée, en état de sélection de système de coordonnées -2, et si elle est démarrée à nouveau, le programme est exécuté sur le système de coordonnées -2.

## 24.1.4 AFFICHAGE D'ÉTAT

Le système de coordonnées de programme actuel s'affiche par un icône dans la fenêtre d'affichage d'état.



L'icône d'affichage, décrivant le système de coordonnées de programme, est spécifié par les paramètres n° 27188 et 27189.

## 24.2 FONCTION "CHANGEMENT DE MEMOIRE DE COMPENSATION D'OUTIL"

La compensation d'outil, données d'outil et décalage de pièce pour les systèmes de coordonnées de programme 1 et 2 peuvent être saisis séparément.

### REMARQUE

Les fonctions suivantes peuvent être utilisées lorsque la fonction "Changement de mémoire de compensation d'outil" est activée.

### 24.2.1 FENÊTRE DE DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL

Il est possible de définir les données de décalage d'outil pour chaque système de coordonnées de programme 1 et 2.

#### Sélection du système de coordonnées

L'affichage de données pour chaque système de coordonnées change avec le paramètre GCC(No.14851#6) ainsi:

<1> Le paramètre GCC est 0

Il est possible de changer l'affichage des données de décalage d'outil pour chaque système de coordonnées en appuyant sur la touche programmable [1←→2].

POSACT	MESURE	+ENTRE		ENTR C	CHCURS		1←→2	RECHN°	FERMER
--------	--------	--------	--	--------	--------	--	------	--------	--------

<2> Le paramètre GCC est 1

L'affichage de données de décalage d'outil pour chaque système de coordonnées change selon un signal DO (F0347#GCO) dynamiquement.

### Affichage de système de coordonnées sélectionné

Le symbole pour le système de coordonnées sélectionné est affiché dans le titre de la fenêtre. Le symbole est affiché selon les paramètres n° 27188 et n° 27189.

Le système de coordonnées -2 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

### REGLAGE DES DONNEES D'OUTIL

Lorsque la fonction "Changement de mémoire de compensation d'outil" est effective, le numéro d'outil maximum qu'il est possible de définir sur la base de données d'outil est le suivant.

- pour un système de coordonnées de programme -1 : 150
- pour un système de coordonnées de programme -2 : 150

Les données d'outil pour chaque système de coordonnées de programme peuvent être saisies de et sorties vers la carte mémoire.

## 24.2.2 FENETRE DE DONNEES DE CORRECTION DE DECALAGE D'UNE PIECE USINEE

Il est possible de définir les données de correction de décalage d'une pièce pour chaque système de coordonnées 1 et 2.

### Sélection du système de coordonnées

L'affichage de données pour chaque système de coordonnées change avec le paramètre GCC(No.14851#6) ainsi:

<1> Le paramètre GCC est 0

Il est possible de changer l'affichage des données de décalage de pièce pour chaque système de coordonnées en appuyant sur la touche programmable [1←→2].

POSACT	MESURE	+ENTRE			CHCURS		1←→2	RECHN°	FERMER
--------	--------	--------	--	--	--------	--	------	--------	--------

<2> Le paramètre GCC est 1

L'affichage de données pour chaque système de coordonnées change selon un signal DO (F0347#GCO) dynamiquement.

## **24.3 FONCTIONS D'ASSISTANCE À LA MISE AU POINT**

---

Il n'y a aucune amélioration quant à la fonction d'assistance à la mise au point.

Ainsi, même si la fonction "Changement de mémoire de compensation d'outil" est effective, les données de condition de mesure et les données de calibration pour chaque système de coordonnées ne sont pas disponibles. C'est pourquoi il faudra distinguer ces données des données pour la mesure dans les systèmes de coordonnées 1 et 2.

### **24.3.1 MESURE MANUELLE**

---

Lorsqu'une mesure d'outil est exécutée, la donnée de mesure est définie sur la donnée de décalage outil du système de coordonnées est sélectionné.

### **24.3.2 CYCLE DE MESURE**

---

Lorsqu'une mesure d'outil est exécutée, la donnée de mesure est définie sur la donnée de décalage outil du système de coordonnées est sélectionné.

### **24.3.3 ECRAN D'AFFICHAGE DU RESULTAT DE MESURES**

---

Dans le cas où les données de mesure sont définies sur les données de décalage outil, les données de décalage pour les systèmes de coordonnées de programme -1 ou -2 sont décrites après le caractère 'G' ou 'W' comme suit.

(Exemple )

Z 0.973 → Z 0.000 T-Z10-G1 -0.973

Les données de décalage de géométrie pour le système de coordonnées de programme -1 étaient définies.

Z 0.973 → Z 0.000 T-Z10-G2 -0.973

Les données de décalage de géométrie pour le système de coordonnées de programme -2 étaient définies.

Z 0.973 → Z 0.000 T-Z10-W1 -0.973

Les données de décalage d'usure pour un système de coordonnées de programme -1 étaient définies.

Z 0.973 → Z 0.000 T-Z10-W2 -0.973

Les données de décalage d'usure pour un système de coordonnées de programme 2 étaient définies.



## 24.4 PRECAUTIONS

---

Si l'opération d'usinage est terminée, en état de sélection de système de coordonnées -2, et si elle est démarrée à nouveau, le programme est exécuté sur le système de coordonnées -2.

Assurez-vous d'avoir inséré les commandes de sélection du système de coordonnées au début du programme afin d'éviter un usinage avec un système de coordonnées faux.

Il y a les restrictions suivantes :

- Les fonctions "Changement de système de coordonnées de programme" et "Changement de mémoire de compensation d'outil" ne peuvent être utilisées sur un mode de tournage d'une machine hybride.



### **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	FRAI-SAGE (Note)	Tour-nage (Note)	
	G1000	G1110	Centrage
	G1001	G1111	Perçage
	G1002	G1112	Taroudage
	G1003	G1113	Alésage à l'alésoir
	G1004	G1114	Alésage
	G1005	-	Alésage fin
Bloc de position de trou (plan XY)	G1006	-	Alésage en tirant
	G1210	Points aléatoires	
	G1211	Points linéaires (mêmes intervalles)	
	G1212	Points linéaires (intervalles différents)	
	G1213	Points en grille	
	G1214	Points en rectangle	
	G1215	Points en cercle	
	G1216	Points en arc (mêmes intervalles)	
Bloc de position de trou (plan YZ)	G1217	Points en arc (intervalles différents)	
	G1310	Points aléatoires	
	G1311	Points linéaires (mêmes intervalles)	
	G1312	Points linéaires (intervalles différents)	
	G1313	Points en grille	
	G1314	Points en rectangle	
	G1315	Points en cercle	
	G1316	Points en arc (mêmes intervalles)	
Bloc de position de trou (plan XC, face extrême)	G1317	Points en arc (intervalles différents)	
	G1572	Points en cercle	
Bloc de position de trou (plan ZC, surface cylindrique)	G1573	Points aléatoires	
	G1672	Points en cercle	
Bloc de position de trou (plan XA, surface cylindrique)	G1673	Points aléatoires	
	G1772	Points en cercle	
	G1773	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>Surfaçage</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	
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	
Bloc de figure arbitraire (plan XA, surface cylindrique)	G1700	Point de départ	
	G1701	Droite	
	G1702	Arc (sens horaire)	
	G1703	Arc (sens anti-horaire)	
	G1704	Chanfreinage	
	G1705	Arrondi d'angle	
	G1706	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	

Bloc de figure arbitraire (plan XA, surface cylindrique)	G1700	Point de départ
	G1701	Droite
	G1702	Arc (sens horaire)
	G1703	Arc (sens anti-horaire)
	G1704	Chanfreinage
	G1705	Arrondi d'angle
	G1706	Fin

<b>Gaufrage</b>			
Bloc de type d'usinage	G1080	Ebauche	
	G1081	Finition du fond	
	G1082	Finition du côté	
	G1083	Chanfreinage	
	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 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 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	
Bloc de figure arbitraire (plan XA, surface cylindrique)	G1700	Point de départ	
	G1701	Droite	
	G1702	Arc (sens horaire)	
	G1703	Arc (sens anti-horaire)	
	G1704	Chanfreinage	
	G1705	Arrondi d'angle	
	G1706	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
Bloc de figure arbitraire (plan XA, surface cylindrique)	G1700	Point de départ
	G1701	Droite
	G1702	Arc (sens horaire)
	G1703	Arc (sens anti-horaire)
	G1704	Chanfreinage
	G1705	Arrondi d'angle
	G1706	Fin

Usinage de gorge			
	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 XA, surface cylindrique)	G1603	Arc (sens anti-horaire)	
	G1604	Chanfreinage	
	G1605	Arrondi d'angle	
	G1606	Fin	
	G1700	Point de départ	
	G1701	Droite	
Bloc de figure arbitraire (plan XA, surface cylindrique)	G1702	Arc (sens horaire)	
	G1703	Arc (sens anti-horaire)	
	G1704	Chanfreinage	
	G1705	Arrondi d'angle	
	G1706	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

<b>Usinage de gorge axe A</b>			
	Bloc de figure arbitraire (plan XA, surface cylindrique)	G1770	Rainure axe A
		G1771	Rainure axe X

**REMARQUE**

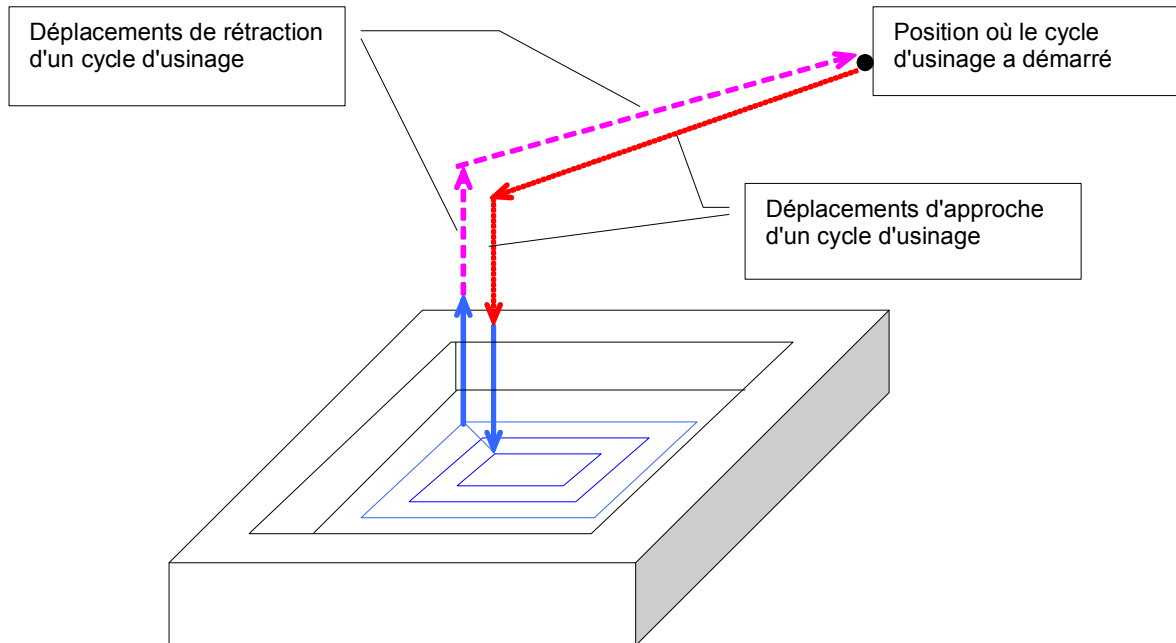
- 1 **MANUAL GUIDE *i*** supporte trois types d'usinage de trou, l'usinage de trou en fraisage, l'usinage de trou en tournage (avec outil tournant) et l'usinage de trou en tournage (avec pièce tournante).  
Sur une CNC de fraisage, seul l'usinage de trou en fraisage est utilisable. Sur une CNC de tournage, 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 [3 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 en réglant le paramètre N° 27002#7 à 1).
- 9 L'usinage en cycle ne peut pas être effectué dans l'un des modes de contrôle des fonctions de haute vitesse et haute précision (commandes pour contrôle étendu anticipé, contrôle étendu anticipé AI, contrôle de contournage AI, contrôle de contournage nano AI, contrôle de courrage de haute précision, contrôle de contournage de haute précision AI et contrôle de contournage de haute précision nano AI). Pour effectuer un usinage en cycle, un mode de contrôle doit être annulé.
- 10 Sur une CNC de tournage avec un code G système B ou C, lorsque l'usinage en cycle est spécifié, G90 doit être indiqué auparavant pour faire une commutation sur le système de coordonnées absolu. Pour un usinage de trou en tournage (avec outil tournant), G98 (retour au niveau initial) ou G99 (retour niveau point R) devra être spécifié à l'avance.
- 11 Sur une CNC de fraisage, lorsqu'un usinage en cycle est spécifié, une commutation sur G90 (commande absolue) survient en interne. C'est pourquoi, G91 doit être spécifié si des instructions incrémentales sont utilisées après un usinage en cycle.

**Remarques) Déplacement de rétraction du cycle**

Lorsque n° 27002#7=0, des mouvements de rétraction indiqués en lignes pointillées sur le dessin suivant seront émis. L'ordre des déplacements sera opposé à celui des déplacements d'approche.

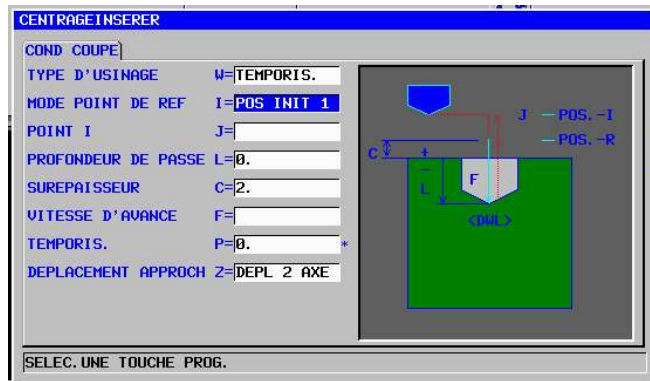


En cas de réalisation de plusieurs usinages de figure par un G4, comme le perçage ou l'usinage de gorge avec l'axe C, ces déplacements de rétraction seront disponibles au dernier usinage de figure.

# 1.1 USINAGE DE TROU EN FRAISAGE

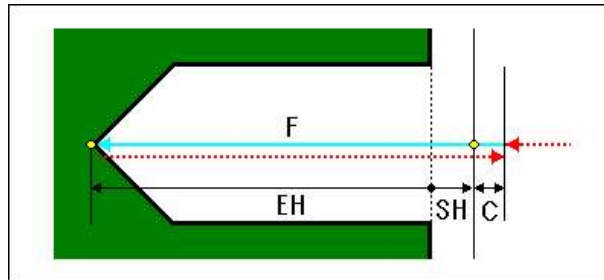
## 1.1.1 Bloc de type d'usinage de trou

Centrage : G1000



COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
W	TYPE D'USINAGE	[NORMAL]: aucune temporisation n'est effectuée. (Valeur initiale) [TEMPORIS.]: une temporisation est effectuée.
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1]: un retour au plan R est fait lors de déplacements entre les 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 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. 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 au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération synchronisée deux axes et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES]: l'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération synchronisée trois axes.

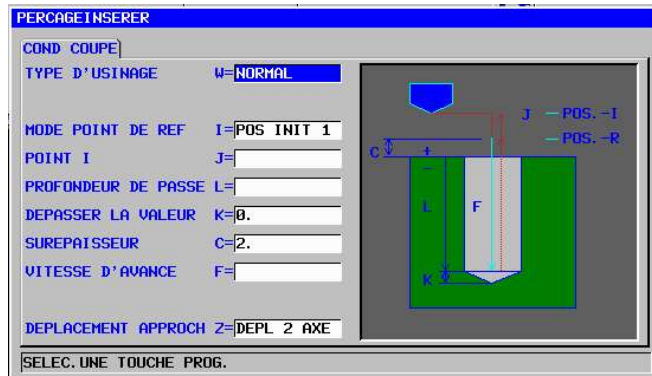
- Trajet d'outil



- <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 coupe sans temporisation (Valeur initiale) [TEMPORIS.] : Une coupe 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 en position R est fait lors de déplacement entre les 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 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)
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	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 au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération synchronisée deux axes et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération synchronisée trois axes.

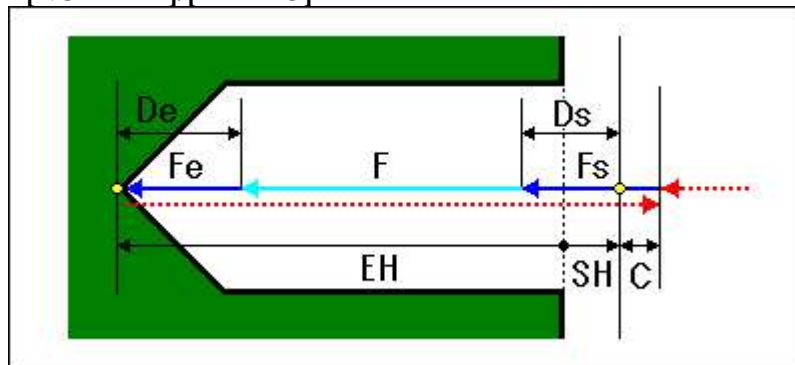
**REMARQUE**

- 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**

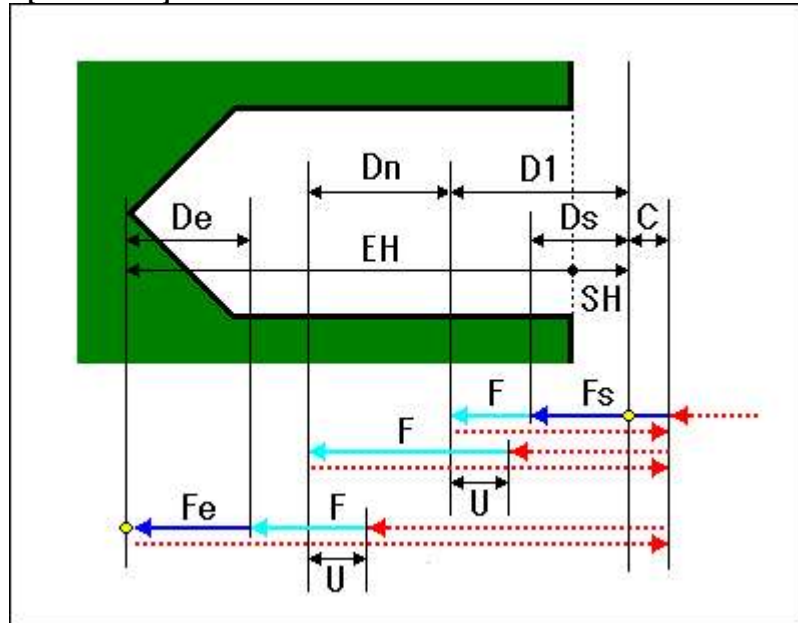
Un trajet d'outil de perçage peut être sélectionné à partir de ce qui suit:

- [NORMAL]/[TEMPO]



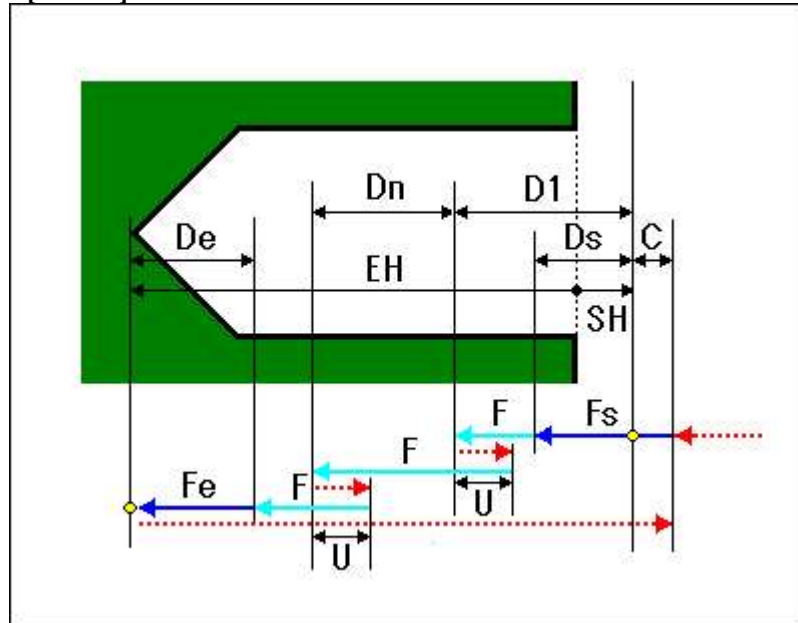
- <1> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> Déplace l'outil vers la position d'arrivée de l'usinage à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <3> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.

## - [DEBOUR]



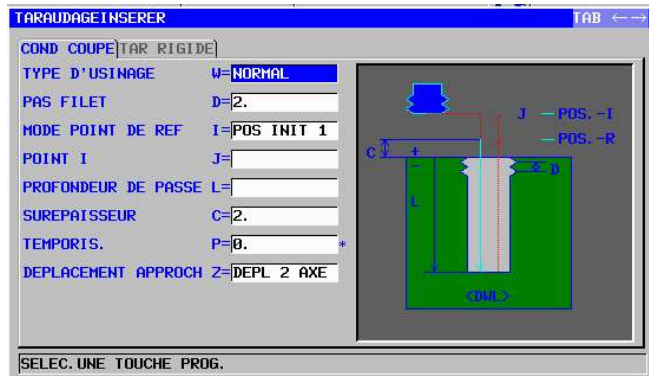
- <1> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage - profondeur de la passe primaire (D1)" à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <3> Déplace l'outil vers la position "position de 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 ( $D_1$ )" 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 ( $D_n$ )" 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

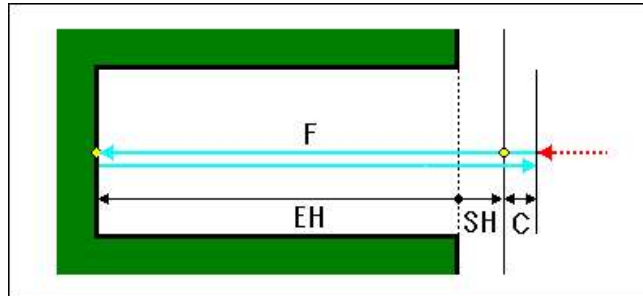


COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
W	TYPE D'USINAGE	[NORMAL] : Taraudage sens horaire (valeur initiale) [INVERS] : Taraudage sens anti-horaire
D	PAS FILET	Pas du taraud (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1]: Un retour en position R est fait lors de déplacement entre les 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 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	PROF 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 au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération synchronisée deux axes et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération synchronisée trois axes.

TAR RIGIDE		
Élément de donnée		Signification
R	TYPE TARAUD	[FLOTT] : Spécifie le taraudage flottant (Valeur initiale) [RIGIDE] : Spécifie le taraudage rigide (Note)
S	VITESSE DE BROCHE	Vitesse de broche ( $\text{min}^{-1}$ )

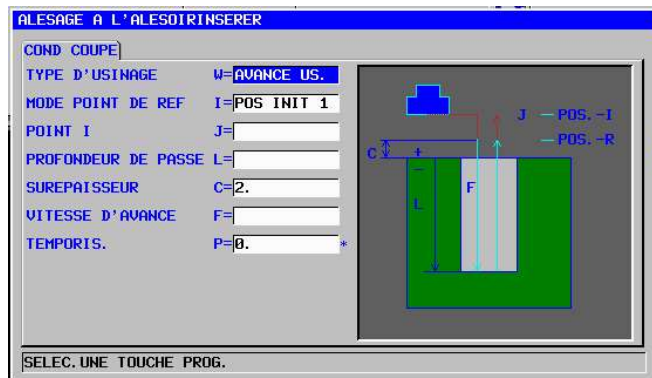
**REMARQUE**

- 1 Lorsque la commande de code M du taraudage rigide est utilisée (n° 5200#0=0), le système se réfère au n° 5210 ou au n° 5212 comme valeur de code M. Par conséquent, régler le n° 5210 ou le n° 5212 à la valeur correcte avant l'usinage.

**• Trajet d'outil**

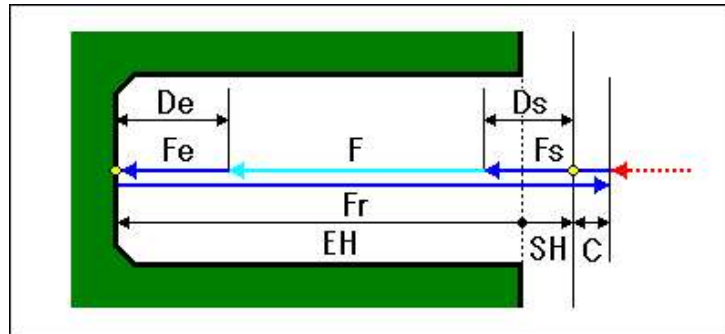
- <1> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> Déplace l'outil vers la position d'arrivée de l'usinage à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <3> Arrête la broche.
- <4> Inverse le sens de rotation de la broche.
- <5> Déplace l'outil vers la 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	[AVANCE US]: L'outil se rétracte à partir du fond du trou avec une vitesse d'avance d'usinage. (Valeur initiale) [RAPIDE]: L'outil se rétracte à partir du fond du trou en avance rapide. [TEMPORIS.]: Après temporisation au fond du trou, l'outil se rétracte avec une vitesse d'avance d'usinage.
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1]: Un retour en position R est fait lors de déplacement entre les 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 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. 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 au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération synchronisée deux axes et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES]: L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération synchronisée trois axes.

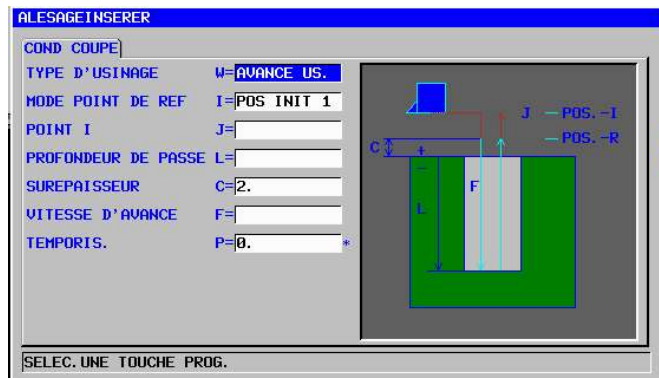
- Trajet d'outil



- <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).

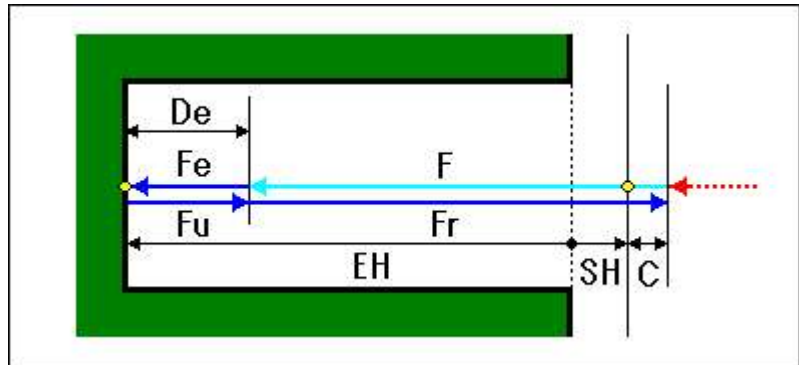


## Alésage : G1004



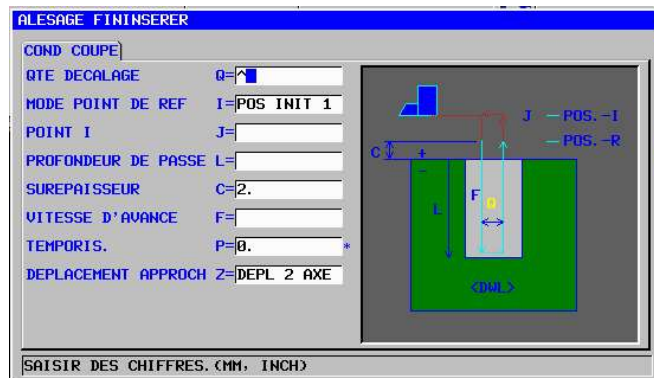
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
W	TYPE D'USINAGE	<p>[AVANCE US]: L'outil se rétracte à partir du fond du trou avec une vitesse d'avance d'usinage. (Valeur initiale)</p> <p>[RAPIDE]: L'outil se rétracte à partir du fond du trou en avance rapide.</p> <p>[TEMPORIS]: Après une temporisation au fond du trou, l'outil se rétracte avec une vitesse d'avance d'usinage.</p>
I	MODE DE POINT DE REF	<p>[INIT-1]: Un retour en position R est fait lors de déplacement entre les trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale)</p> <p>[INIT-2]: Tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués en retournant au point I.</p> <p>[REF.]: Tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués au plan R.</p>
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	<p>[2 AXES]: Lors d'un déplacement de la position actuelle au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération synchronisée deux axes et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale)</p> <p>[3 AXES]: L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération synchronisée trois axes.</p>

- Trajet d'outil



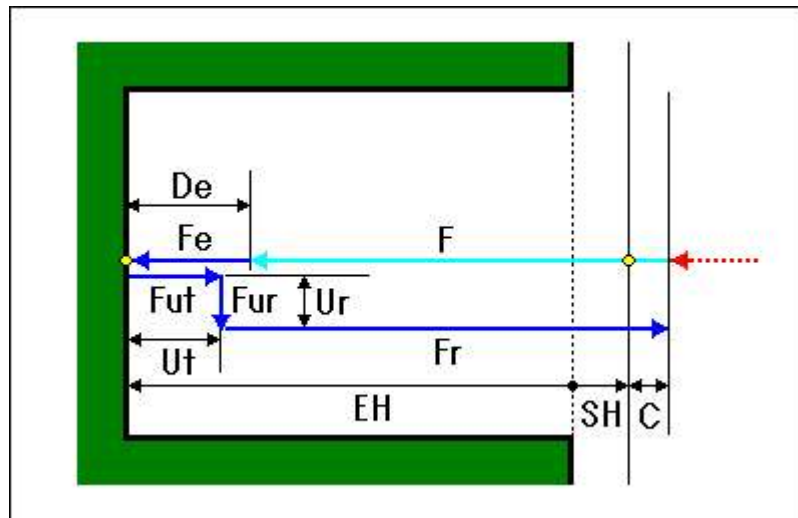
- <1> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> Déplace l'outil vers la position d'arrivée de l'usinage à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <3> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" à la vitesse d'avance de retour (Fr).

## Alésage fin : G1005



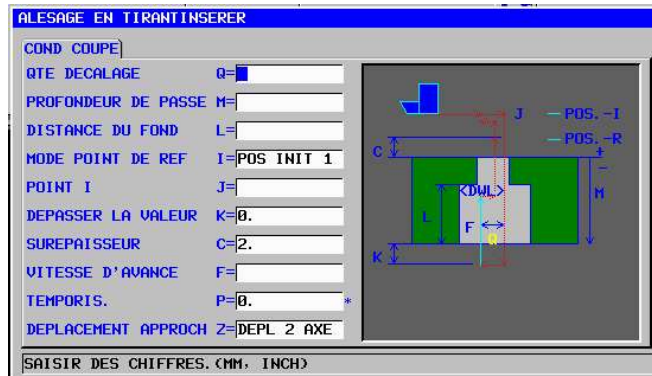
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
Q	QTE DECALAGE	Valeur de décalage (valeur du rayon) au fond du trou après l'orientation de la broche (COPIER)
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1]: Un retour en position R est fait lors de déplacement entre les trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2]: Tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués 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. 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 au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération synchronisée deux axes et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES]: L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération synchronisée trois axes.

- Trajet d'outil



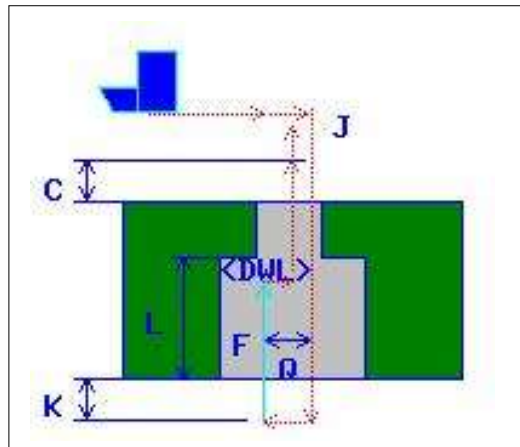
- <1> Déplace l'outil vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> Déplace l'outil vers la position d'arrivée de l'usinage à la vitesse d'avance de coupe (F).
- <3> L'outil se rétracte vers la position "position de fin de passe + surépaisseur (Ut) selon l'axe 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 en position R est fait lors de déplacement entre les 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 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)
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 au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération synchronisée deux axes et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES]: L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération synchronisée trois axes.

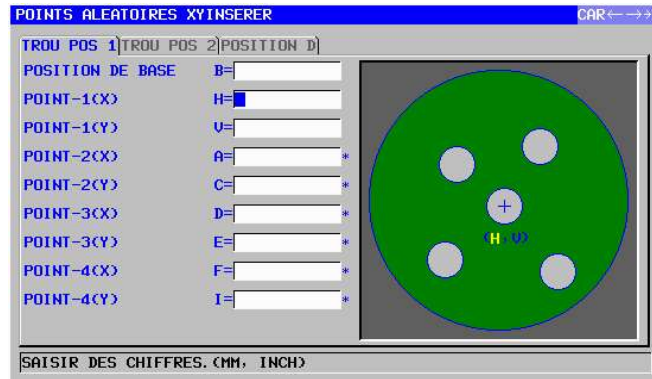
- Trajet d'outil



- <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 décalé 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



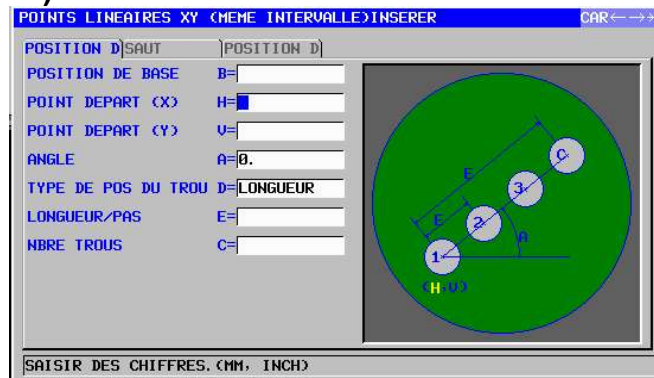
TROU POS 1		
Elément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
H	POINT-1 (X)	Coordonnée X du premier trou
V	POINT-1 (Y)	Coordonnée Y du premier trou
A*	POINT2 (X)	Coordonnée X du deuxième trou
C*	POINT-2 (Y)	Coordonnée Y du deuxième trou
D*	POINT-3 (X)	Coordonnée 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



POSITION D		
Elément 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 ligne droite de l'axe X (valeur initiale= 0)
D	TYPE DE POS. DU TROU	[LONGUEUR] : spécifiée avec la distance entre le premier et le dernier trou, et le nombre de trous. [PAS]: spécifié par la distance entre les deux trous adjacents, et le nombre de trous.
E	LONGUEUR/PAS	Longueur: distance entre le premier et le dernier trous (si [LONGUEUR] est sélectionné pour l'élément D) Pas: distance entre deux trous adjacents (si [PAS] est sélectionné pour l'élément D)
C	NBRE DE TROUS	Nombre de trous

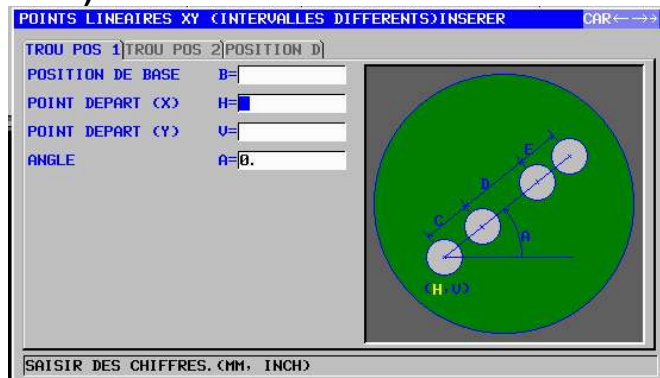
SAUT		
Elément de donnée		Signification
F*	OMISSION POINT 1	Point où aucun trou ne doit être fait (1)
I*	OMISSION POINT 2	Point où aucun trou ne doit être fait (2)
J*	OMISSION POINT 3	Point où aucun trou ne doit être fait (3)
K*	OMISSION POINT 4	Point où aucun trou ne doit être fait (4)

### 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)	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 ligne droite de l'axe X (valeur initiale= 0)

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



POSITION D		
Elément 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
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 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 AXE Y	Angle du deuxième côté de la grille par rapport à l'axe X (valeur initiale = 90)

SAUT		
Elément 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



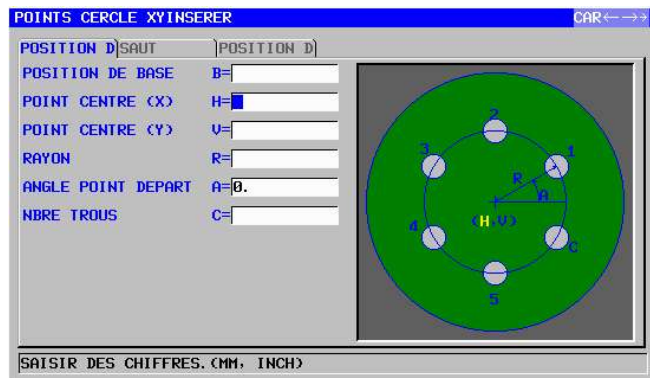
POSITION D		
Elément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
H	POINT DEPART (X)	Coordonnées X du point de départ (premier trou) d'une droite
V	POINT DEPART (Y)	Coordonnées Y du point de départ (premier trou) d'une droite
U	LONGUEUR POUR AXE X	Longueur du premier 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 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		
Elément 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



POSITION D		
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 DE 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 (mêmes intervalles) : G1216



POSITION D		
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 DE PAS	Angle entre deux trous adjacents par rapport au centre (valeur positive ou négative)
D	NBRE DE 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.

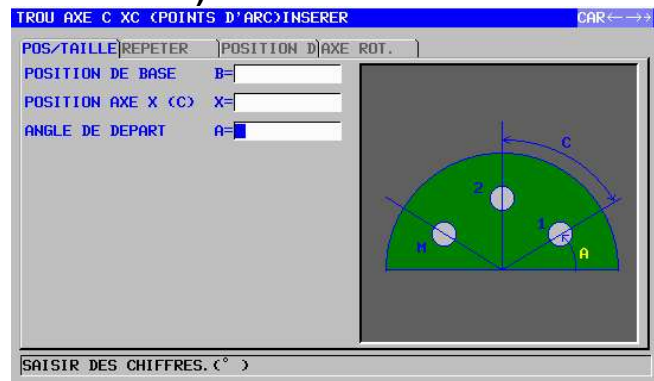
Les données à régler pour le plan YZ sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ et que le sens dans lequel se déplace l'outil pour usiner passe de l'axe Z à l'axe X.

Points aléatoires	: G1310
Points linéaires (mêmes intervalles)	: G1311
Points linéaires (intervalles différents)	: G1312
Points en grille	: G1313
Points en rectangle	: G1314
Points en cercle	: G1315
Points en arc (mêmes 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

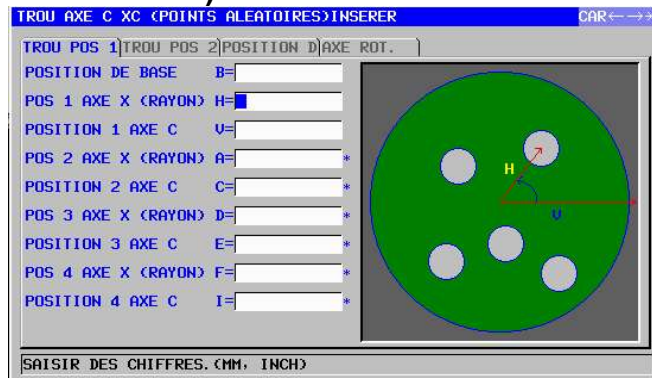


POS / TAILLE		
Élément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
X	POSITION AXE X (RAD.)	Coordonnées X de la position d'un trou (communes à tous les trous)
A	ANGLE DE DEPART	Angle du premier trou, par rapport au centre, selon l'axe CD (valeur positive ou négative)

REPETER		
Élément de donnée		Signification
C	ANGLE DE PAS	Valeur du déplacement entre deux trous selon l'axe C (valeur positive ou négative)
M	NBRE DE TROUS	Nombre de trous à réaliser (valeur positive)



## Trous sur face avec l'axe C (points aléatoires) : G1573



TROU POS 1		
Elément de donnée		Signification
B	POSITION DE BASE	Coordonnée Z de la surface de la pièce
H	POS 1 AXE X (RAYON)	Coordonnée X du premier trou (valeur du rayon)
V	POSITION 1 AXE C	Coordonnée C du premier trou
A*	POS 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		
Elément 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

### **1.1.6 Bloc de position de trou (plan XA et surface cylindrique)**

Les mêmes types de bloc de position de trou, expliqués pour le plan ZC dans la sous-section précédente, s'appliquent au plan XA. Ils sont fournis par les codes G suivants.

Les données à régler pour le plan XA sont les mêmes que pour le plan ZC, sauf que le plan ZC (face extrême du brut) est changé en plan XA (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 (XA) selon l'axe A -  
Points en cercle : G1772

Trous sur une figure de surface cylindrique (XA) selon l'axe A -  
Points aléatoires : G1773

#### **REMARQUE**

Le réglage du paramètre suivant est nécessaire pour l'exécution du cycle de plan XA.

- N° 27003#2=1, 27003#1=0 et 27003#0=0

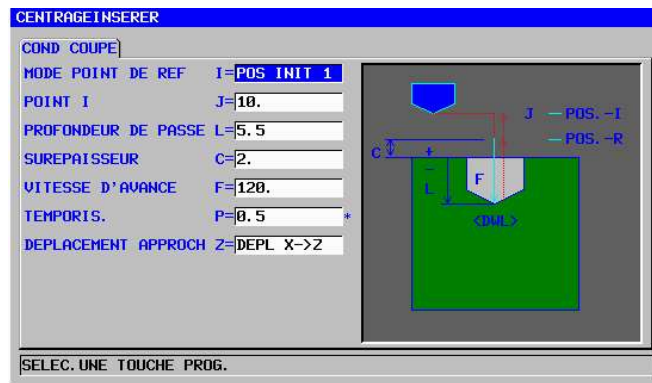
## 1.2 USINAGE DE TROU EN TOURNAGE (AVEC OUTIL TOURNANT)

### 1.2.1 Blocs de type d'usinage pour l'usinage de trou en tournage (avec outil tournant)

#### REMARQUE

- 1 Un usinage de trou par tournage (avec outil tournant) est activé 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).

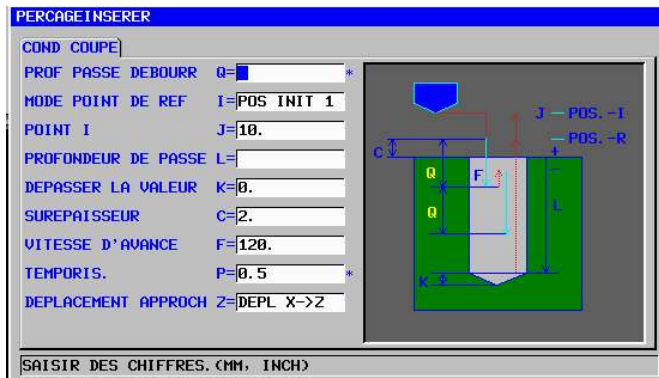
#### Centrage : G1110



		Cond coupe
	Élément de donnée	Signification
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1]: Un retour en position R est fait lors de déplacement entre les 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)

		Cond coupe
Élément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.

## Perçage : G1111

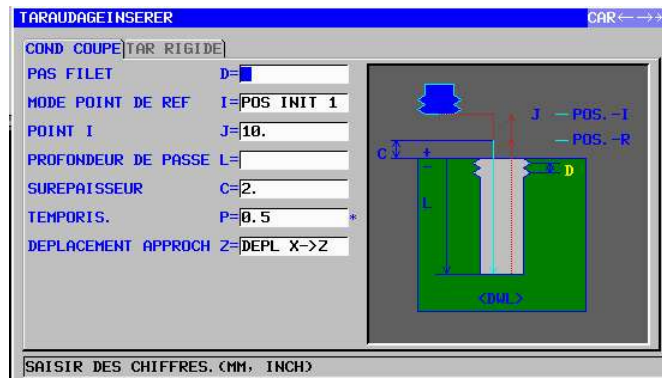


Cond coupe		
Élément de donnée		Signification
Q*	PROF PASSE DEBOURR	Profondeur de passe effectuée en une passe (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER) (Note)
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1]: Un retour en position R est fait lors de déplacement entre les trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2]: Tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués 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)
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 au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES]: De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des 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



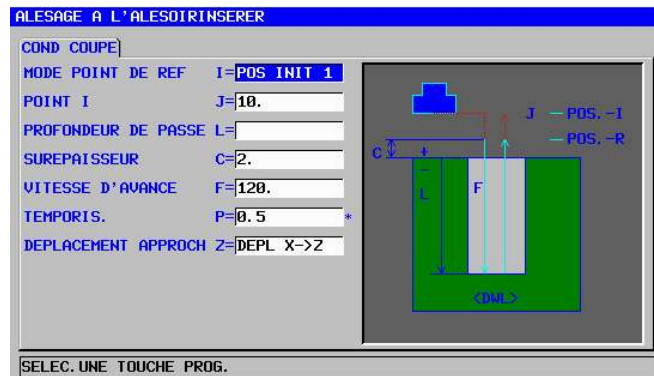
Cond coupe		
Elément de donnée		Signification
D	PAS FILET	Pas du taraud (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1]: Un retour en position R est fait lors de déplacement entre les trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2]: Tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués 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)
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 au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.

Tar rigide		
Elément de donnée		Signification
R	TYPE TARAUD	[FLOTT] : Spécifie le taraudage flottant (Valeur initiale) [RIGID] : Spécifie le taraudage rigide
S	VITESSE DE BROCHE	Vitesse de broche ( $\text{min}^{-1}$ ) (Note)

**REMARQUE**

- 1 Lorsque la commande de code M du taraudage rigide est utilisée (n° 5200#0=0), le système se réfère au n° 5210 ou au n° 5212 comme valeur de code M. Par conséquent, régler le N °5210 ou le N° 5212 à la valeur correcte avant l'usinage..

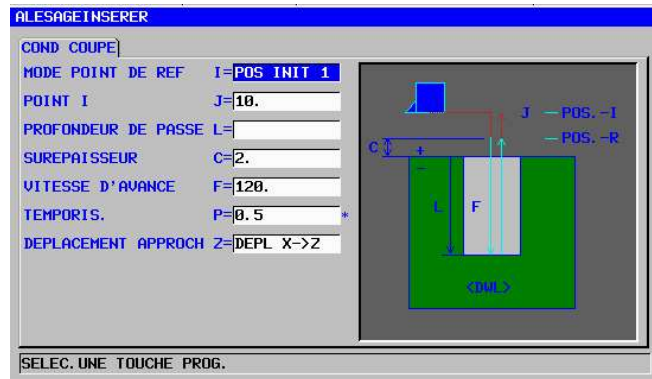
## Alésage à l'alésoir : G1113



		Cond coupe
Elément de donnée		Signification
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1]: Un retour en position R est fait lors de déplacement entre les 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 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)
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.



## Alésage : G1114

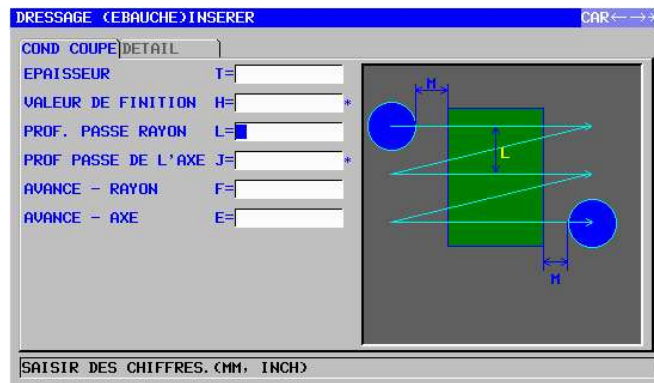


		Cond coupe
Elément de donnée		Signification
I	MODE POINT DE REF	[INIT-1]: Un retour en position R est fait lors de déplacement entre les trous. Finalement, un retour est effectué au point I. (Valeur initiale) [INIT-2]: Tous les déplacements entre trous, y compris le dernier retour, sont effectués en 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)
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 au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.

## 1.3 SURFAÇAGE

### 1.3.1 Blocs de type d'usinage pour le surfaçage

Ebauche : G1020



CONDITION OUTIL	
Élément de donnée	Signification
D	DIAMETRE D'OUTIL Diamètre de la fraise à surfacier

#### REMARQUE

- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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 surfacier
H*	VALEUR DE FINITION Surépaisseur de finition pour le surfaçage.
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.

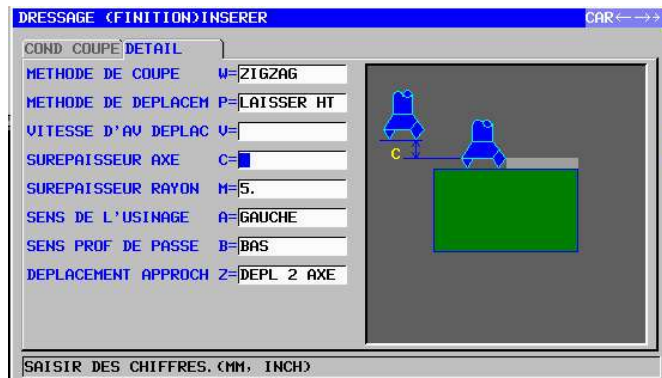
#### REMARQUE

Si le paramètre 27030#1=1, seul le menu de directions perpendiculaires à "SENS USINAGE" peut avoir été affiché lorsque "CUT SHIFT DIRECTION" est sélectionné. Donc, la sélection supplémentaire peut être enlevée.

		DETAIL
	Elément de donnée	Signification
I	INITIAL FEED OVERRIDE	Valeur de la modulation de la vitesse d'avance pour le premier usinage. La valeur initiale est 100 (1 à 200, valeur positive).
W	METHODE DE COUPE	[SEUL] : L'usinage dans le sens du rayon de l'outil est toujours effectué dans la même direction. [ZIGZAG] : L'usinage dans le sens du rayon de l'outil est effectué en va et vient. (COPIER)
P	METHODE DE DEPLACEMENT	[TIRER] : Rétraction vers le point R avant de se déplacer vers le point de départ du trajet d'usinage suivant (dans le sens de l'axe de l'outil). [GARDER] : Déplacement vers le point de départ du trajet d'usinage suivant directement sans se rétracter sur le point R. Remarque 1) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ZIGZAG] est sélectionné pour la METHODE D'USINAGE. Remarque 2) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27030#0(FC0) = 0. Remarque 3) Dans le cas de mouvement fait par l'axe 1, l'outil est maintenu même si [TIRER] est spécifié. Remarque 4) Si [GARDER] est spécifié, un point d'arrivée du mouvement d'usinage précédent est ajusté afin d'activer un mouvement d'outil avec l'axe 1 vers le point de départ d'usinage suivant. (COPIER)
V	VITESSE D'AVANCE DEPLACEMENT	Vitesse d'avance applicable lorsque l'outil se déplace vers le point de départ du trajet d'usinage suivant. Lorsque la vitesse d'avance est réglée à 0, l'outil se déplace en avance rapide. Remarque 1) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ZIGZAG] est sélectionné pour la METHODE D'USINAGE. Remarque 2) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27030#0(FC0) = 0. (COPIER)
C	SUREPAISSEUR AXE	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) Remarque) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
M	SUREPAISSEUR RAYON	Distance entre l'extrémité d'un brut à usiner et la pointe d'outil en position rétractée (valeur du rayon) Remarque) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
A	SENS DE L'USINAGE	[DROITE]: Effectue un usinage vers la droite comme indiqué dans l'illustration. Lorsque les deux sens sont sélectionnés, l'usinage du premier trajet est effectué à droite. [GAUCHE] : Effectue un usinage vers la gauche comme indiqué dans l'illustration. Lorsque les deux sens sont sélectionnés, l'usinage du premier trajet est effectué à gauche. [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. [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. Remarque) Le sens d'usinage actuel est déterminé selon les coordonnées de l'axe indiquées dans l'illustration. (COPIER)
B	SENS PROF DE PASSE	[DROITE]: Effectue un usinage tandis que le trajet d'usinage se décale vers la droite comme indiqué dans l'illustration. [GAUCHE] : Effectue un usinage tandis que le trajet d'usinage se décale vers la gauche comme indiqué dans l'illustration. [HAUT]: Effectue un usinage tandis que le trajet d'usinage se décale vers le haut comme indiqué dans l'illustration. [BAS]: Effectue un usinage tandis que le trajet d'usinage se décale vers le bas comme indiqué dans l'illustration. Remarque) Le sens d'usinage actuel est déterminé selon les coordonnées de l'axe indiquées dans l'illustration. (COPIER)

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : Lors d'un déplacement de la position actuelle au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale)  [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.

**Finition : G1021**

CONDITION OUTIL		
Élément de donnée	Signification	
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise à surfer

**REMARQUE**

- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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	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 de l'outil est toujours effectué dans la même direction.</p> <p>[ZIGZAG] : L'usinage dans le sens du rayon de l'outil est effectué en va et vient.</p> <p>(COPIER)</p>
P	METHODE DE DEPLACEMENT	<p>[TIRER] : Rétraction vers le point R avant de se déplacer vers le point de départ du trajet d'usinage suivant (dans le sens de l'axe de l'outil).</p> <p>[GARDER] : Déplacement vers le point de départ du trajet d'usinage suivant directement sans se rétracter sur le point R.</p> <p>Remarque) 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
M	SUREPAISSEUR 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>

		<b>DETAIL</b>	
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>	
A	SENS DE L'USINAGE	[DROITE] : Effectue un usinage vers la droite comme indiqué dans l'illustration. Lorsque les deux sens sont sélectionnés, l'usinage du premier trajet est effectué à droite. [GAUCHE] : Effectue un usinage vers la gauche comme indiqué dans l'illustration. Lorsque les deux sens sont sélectionnés, l'usinage du premier trajet est effectué à gauche. [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. [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. Remarque) Le sens d'usinage actuel est déterminé selon les coordonnées de l'axe indiquées dans l'illustration. (COPIER)	
B	SENS PROF DE PASSE	[DROITE] : Effectue un usinage tandis que le trajet d'usinage se décale vers la droite comme indiqué dans l'illustration. [GAUCHE] : Effectue un usinage tandis que le trajet d'usinage se décale vers la gauche comme indiqué dans l'illustration. [HAUT] : Effectue un usinage tandis que le trajet d'usinage se décale vers le haut comme indiqué dans l'illustration. [BAS] : Effectue un usinage tandis que le trajet d'usinage se décale vers le bas comme indiqué dans l'illustration. Remarque) Le sens d'usinage actuel est déterminé selon les coordonnées de l'axe indiquées dans l'illustration. (COPIER)	
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : Lors d'un déplacement de la position actuelle au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.	

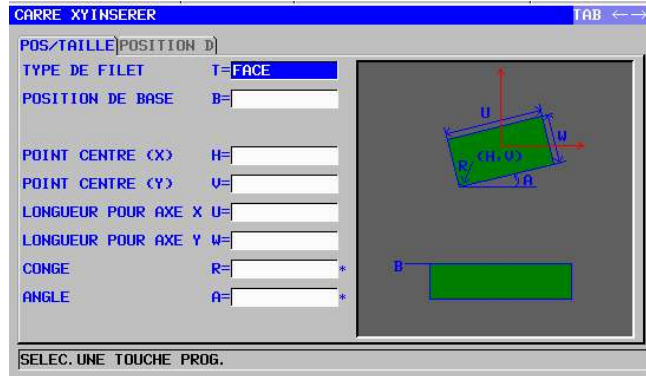
**REMARQUE**

Lorsqu'une direction d'usinage est sélectionnée, seuls les éléments de menu perpendiculaires au sens d'usinage peuvent être affichés, pour effacer les options inutiles, par réglage du bit 1 du paramètre n° 27030 sur 1.



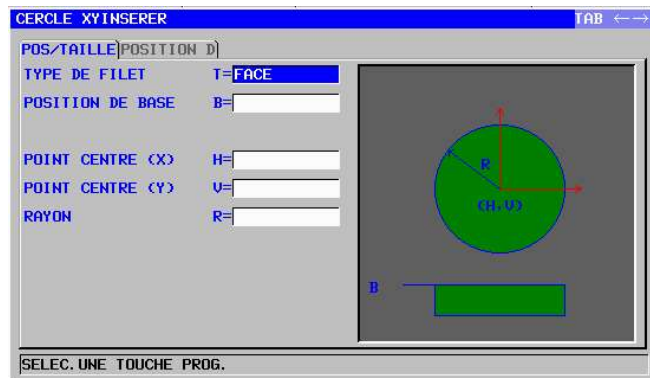
## 1.3.2 Blocs à forme fixe pour le surfacage (plan XY)

Carré : G1220 (plan XY)



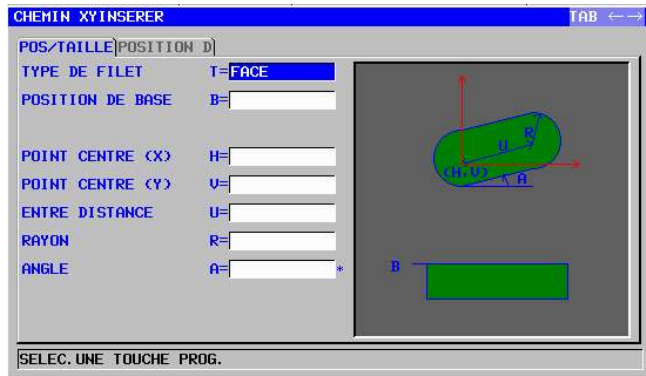
		POS/TAILLE
Élément de donnée		Signification
T	TYPE DE FILET	[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfacage. [CONVEXE] : Utilisé comme une figure de périmètre extérieur en contournage. [CONCAVE]: Utilisé comme une figure de périmètre intérieur en contournage ou comme une figure pour un usinage de poche. [GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge. 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 surfacage (selon l'axe de l'outil).
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre d'une figure rectangulaire.
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnées 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 FILET	<p>[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfçage.</p> <p>[CONVEXE] : Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage.</p> <p>[CONCAVE] : Utilisé comme une figure de périmètre intérieur en contournage ou comme une figure pour un usinage de poche.</p> <p>[GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge.</p> <p>Remarque) Lorsque le surfçage est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [FACE].</p>
B	POSITION DE BASE	Coordonnées Z de la surface finale de surfçage (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)	Coordonnées 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 FILET	[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfaçage. [CONVEXE] : Utilisé comme une figure de périmètre extérieur en contournage. [CONCAVE]: Utilisé comme une figure de périmètre intérieur en contournage ou comme une figure pour un usinage de poche. [GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge. Remarque) Lorsque le surfaçage est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [FACE].
B	POSITION DE BASE	Coordonnées Z de la surface finale de surfaçage (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)	Coordonnées 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.

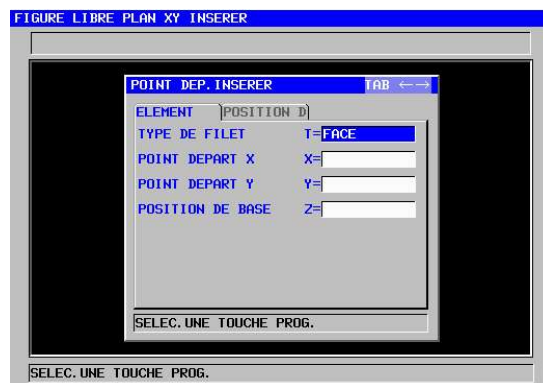
### 1.3.4 Blocs de figures arbitraires pour le surfaçage (plan XY)

Lorsqu'une figure arbitraire de surfaçage 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 surfaçage.

Pour les autres figures arbitraires, voir chapitre 5, "DESCRIPTIONS DÉTAILLÉES SUR LA SAISIE DE FIGURES ARBITRAIRES," Partie II.

#### Point de départ : G1200 (plan XY)



		ELEMENT	
Elément de donnée		Signification	
T	TYPE DE FILET	[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfaçage. [CONVEXE] : Utilisé comme une figure de périmètre extérieur en contournage. [CONCAVE] : Utilisé comme figure de périmètre intérieur en tournage et gaufrage ou comme figure en usinage de poche. [GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge. Remarque) Lorsque le surfaçage 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	Coordonnées Y du point de départ d'une figure arbitraire	
Z	POSITION DE BASE	Coordonnées Z de la surface finale de surfaçage (selon l'axe de l'outil)	

### 1.3.5 Blocs de figures arbitraires pour le surfacage (Plan YZ, plan XC, plan ZC, plan XA)

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 en coordonnées polaires), le plan ZC et le plan XA (surface cylindrique). Leurs points de départ sont spécifiés par les codes G suivants.

Les données à régler pour les plans YZ, XC, ZC et XA sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ, XC, ZC ou XA 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 (plans XC et XA).

Point de départ : G1300 (plan YZ)

Point de départ : G1500

(plan XC, plan d'interpolation de coordonnées polaires)

Point de départ : G1600 (plan ZC)

Point de départ : G1700 (plan XA)

#### 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 les plans XC et XA, 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.
- 3 Le réglage du paramètre suivant est nécessaire pour l'exécution du cycle de plan XA.
  - N° 27003#2=1, 27003#1=0 et 27003#0=0

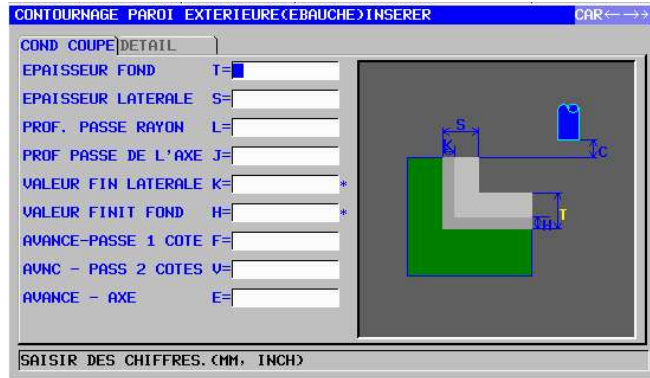
## 1.4 CONTOURNAGE

### 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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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 LATÉRALE	Surépaisseur de la face latérale (valeur du rayon, valeur positive)
L	PROF. PASSE RAYON	Profondeur de passe pour 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) Le standard est (surépaisseur du fond - surépaisseur de finition du fond).
K*	VALEUR FIN LATÉRALE	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)

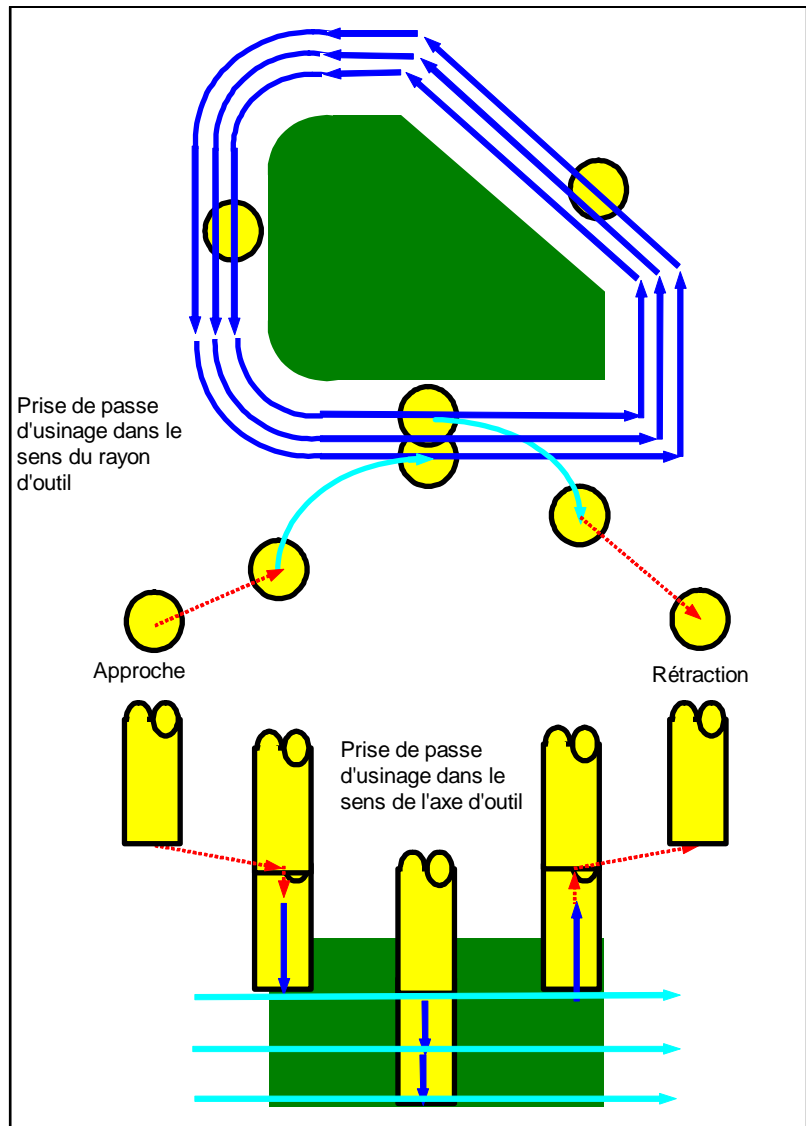
COND COUPE		
	Elément de donnée	Signification
F	AVANCE - PASSE 1 COTE	Vitesse d'avance applicable lorsqu'un seul côté d'une fraise en bout est utilisé pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage en tirant et sur les faces latérales autres que l'usinage initial.
V	AVNC - PASS 2 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

DETAIL		
	Elément de donnée	Signification
M	INITIAL FEED OVERRIDE	Valeur de la modulation de la vitesse d'avance pour le premier usinage. La valeur initiale est 100 (1 à 200, valeur positive).
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : Effectue un usinage en mode de coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire. [PASS B] : Effectue un usinage en mode de coupe basse, supposant que l'outil tourne en 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : Approche une face latérale le long d'un arc. [TANGEN] : Approche une face latérale le long de la ligne droite tangente à la première figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Approche une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la première figure dans l'usinage de face latérale. (COPIER)
R	APPROCHE RAY./DIST.	Rayon lorsque [ARC] est spécifié. Longueur de la droite lorsque [TANGEN] ou [VERTIC] est spécifié. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.



		<b>DETAIL</b>
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
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] : Rétraction à partir d'une face latérale le long d'un arc. [TANGEN] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite tangente à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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 au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération 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.

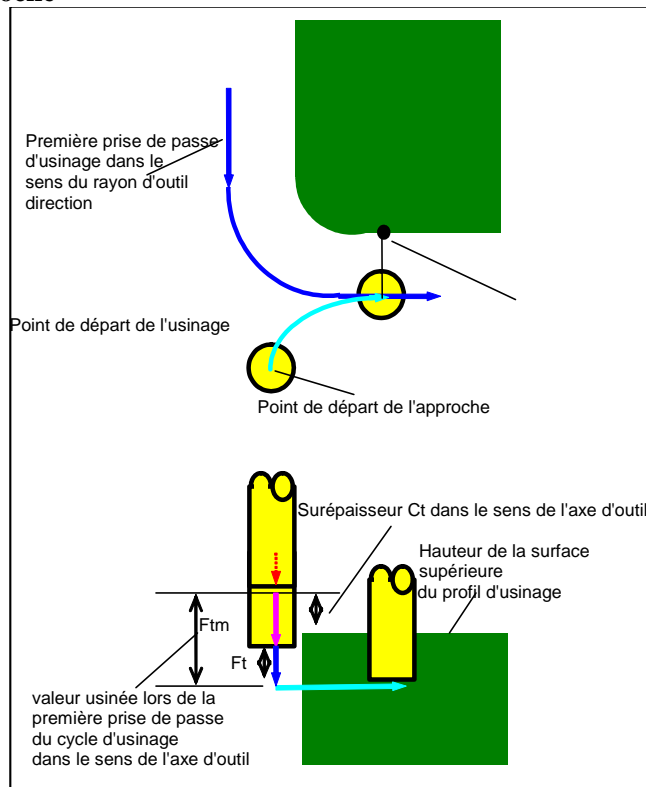
<2> L'outil se déplace vers le haut de la surface à usiner.

<3> L'outil usine le contour du profil d'usinage.

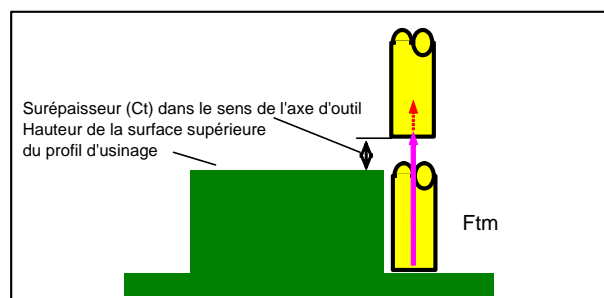
L'outil effectue les prises de passe dans le sens du rayon d'outil jusqu'à ce que la surépaisseur, dans le sens du rayon d'outil, soit enlevée.

<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.

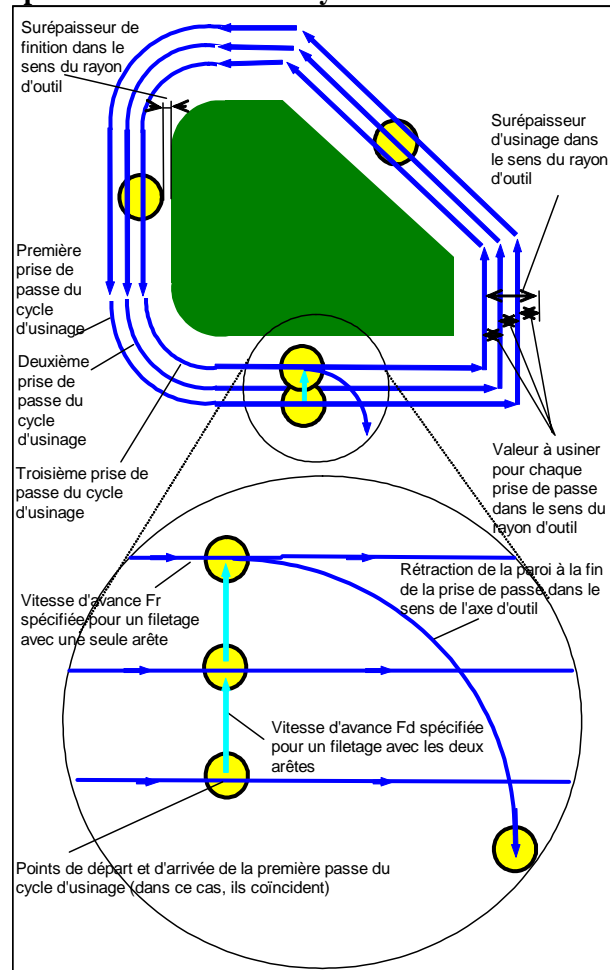
**- Approche**

- <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 ( $C_t$ ) 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**



<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 ( $F_d$ ) 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:

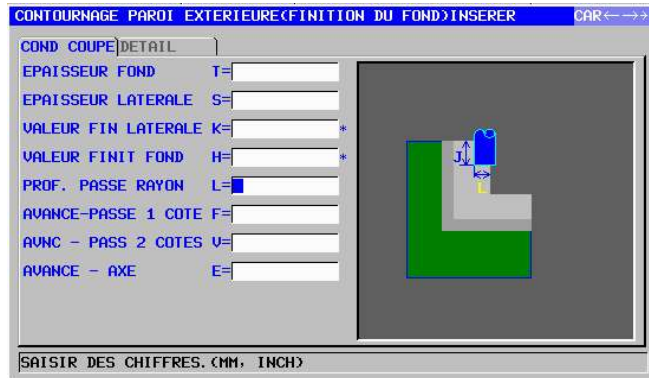
L'outil s'approche du deuxième point de départ de prise de passe d'usinage.

- <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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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 FINIT 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 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	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

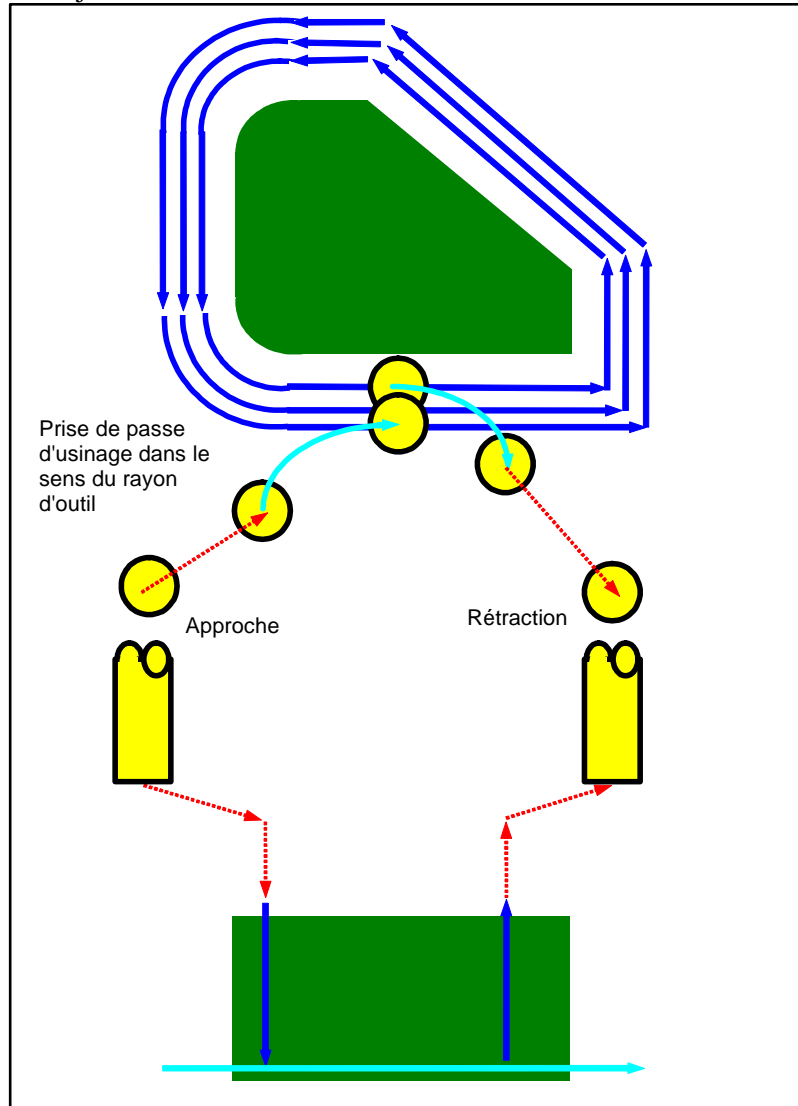
DETAIL		
	Elément de donnée	Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : Effectue un usinage en mode de coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire. [PASS B] : Effectue un usinage en mode de coupe basse, supposant que l'outil tourne en sens horaire. (COPIER)
C	SUREPAISSEUR AXE	Distance 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : Approche une face latérale le long d'un arc. [TANGEN] : Approche une face latérale le long de la ligne droite tangente à la première figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Approche une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la première figure dans l'usinage de face latérale. (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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)

		DETAIL
	Elément de donnée	Signification
Q	TYPE D'ECHAPPEMENT	<p>[ARC] : Rétraction à partir d'une face latérale le long d'un arc.</p> <p>[TANGEN] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite tangente à la dernière figure dans l'usinage de face latérale.</p> <p>[VERTIC] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la dernière figure dans l'usinage de face latérale.</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.</p> <p>(Valeur du rayon, valeur positive)</p> <p>Remarque) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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.</p> <p>(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 au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil.</p> <p>(Valeur initiale)</p> <p>[3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.</p>

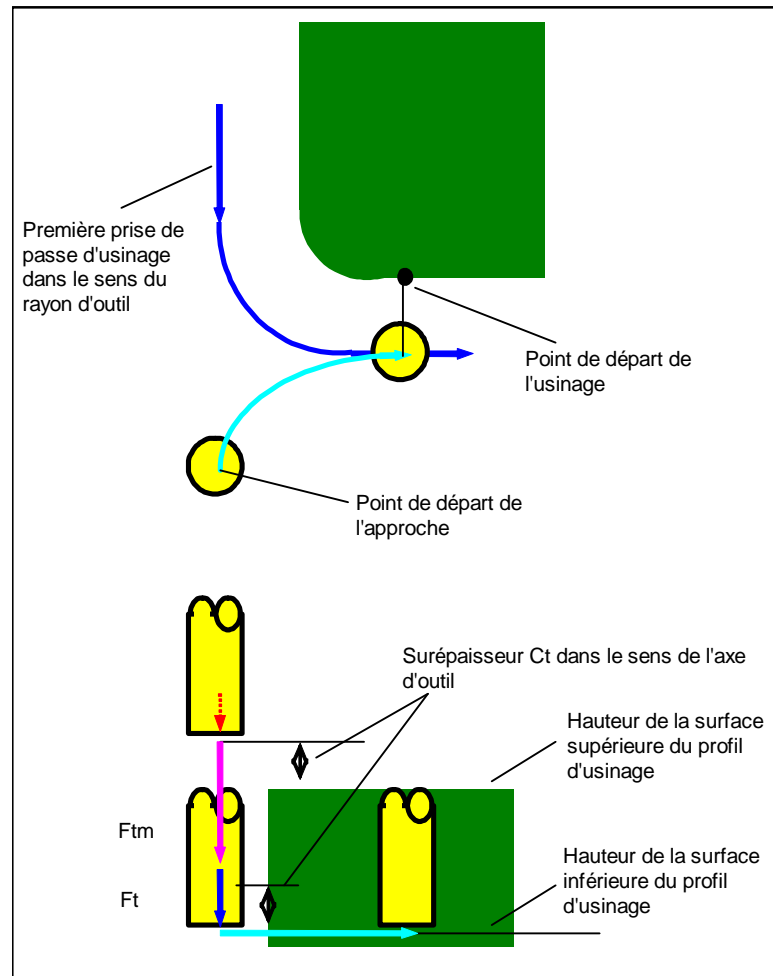


- **Trajet d'outil**

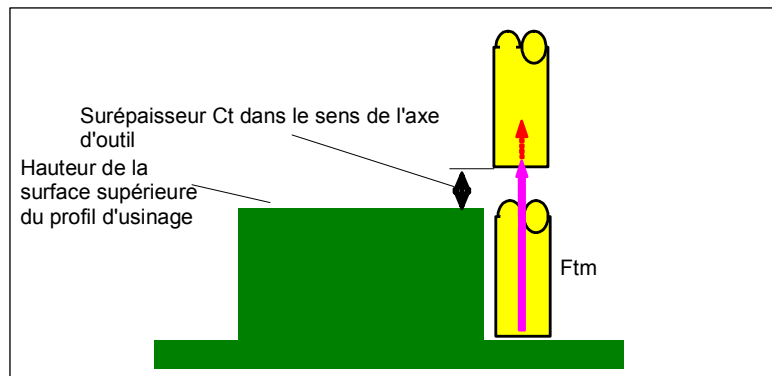
Le fond du contour latéral du profil est fini.  
Le trajet d'outil suivant est créé.



- <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 (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 (Vt) dans le sens de l'axe d'outil + surépaisseur (Ct) dans le sens de l'axe d'outil" à la vitesse d'avance (F<sub>tm</sub>) 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<sub>t</sub>) 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 (F<sub>tm</sub>) spécifiée pour le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil.

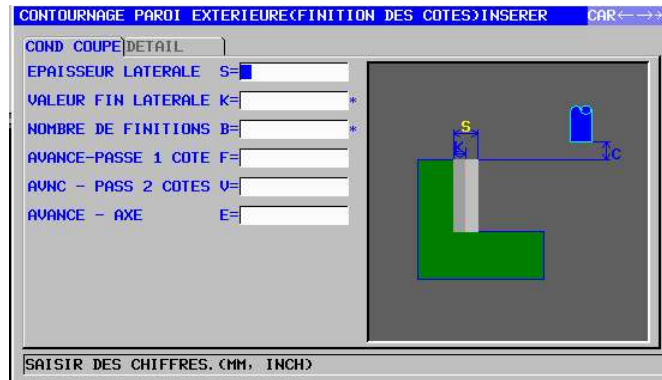
**- Prise de passe dans le sens du rayon de l'outil**

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] : Entrée de la valeur de compensation de rayon d'outil. [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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'
- 3 L'onglet "CONDITION OUTIL" n'est pas activé lorsque le bit 3 (CN3) du paramètre n° 27040 = 1.

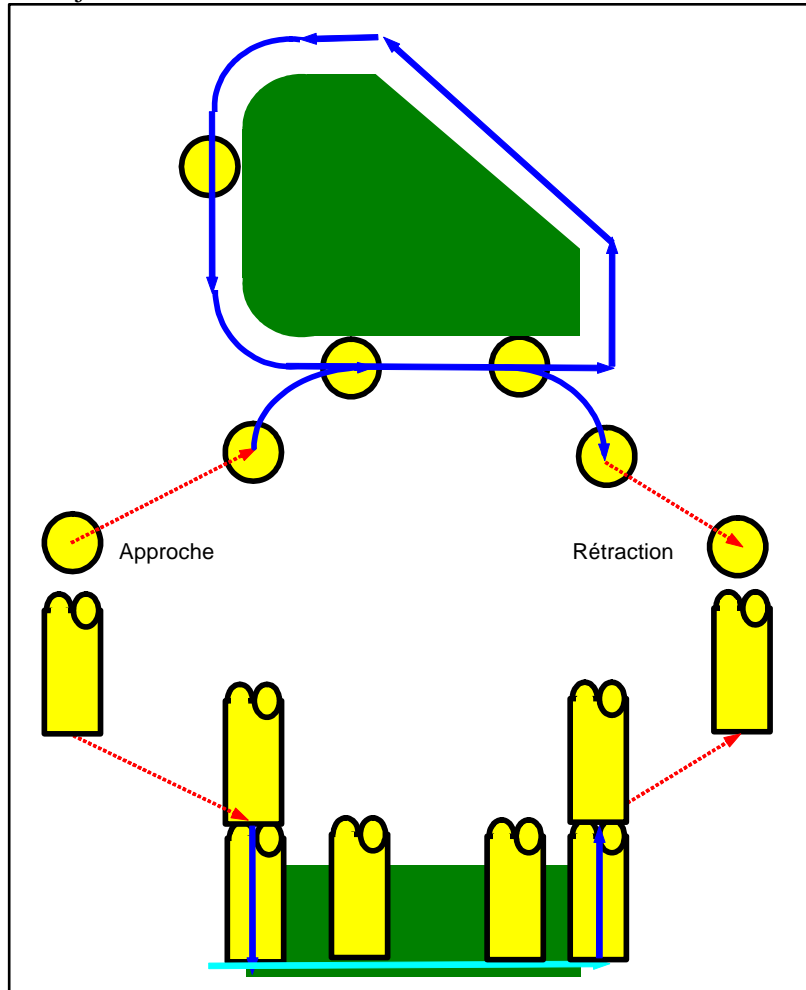
COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
S	EPAISSEUR LATÉRALE	Surépaisseur de finition de la face latérale (valeur du rayon, valeur positive)
K*	VALEUR FIN LATÉRALE	Surépaisseur de finition sur le côté. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée est utilisé lorsque l'usinage doit être effectué en laissant une petite surépaisseur.
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 CÔTE	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 CÔTES	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 un usinage en mode de coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire. [PASS B] : Effectue un usinage en mode de coupe basse, supposant que l'outil tourne en 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : Approche une face latérale le long d'un arc. [TANGEN]: Approche une face latérale le long de la ligne droite tangente à la première figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Approche une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la première figure dans l'usinage de face latérale. (COPIER)

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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] : Rétraction à partir d'une face latérale le long d'un arc. [TANGEN] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite tangente à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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 au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.

- **Trajet d'outil**

Le contour latéral du profil d'usinage est fini.  
Le trajet d'outil suivant est créé.



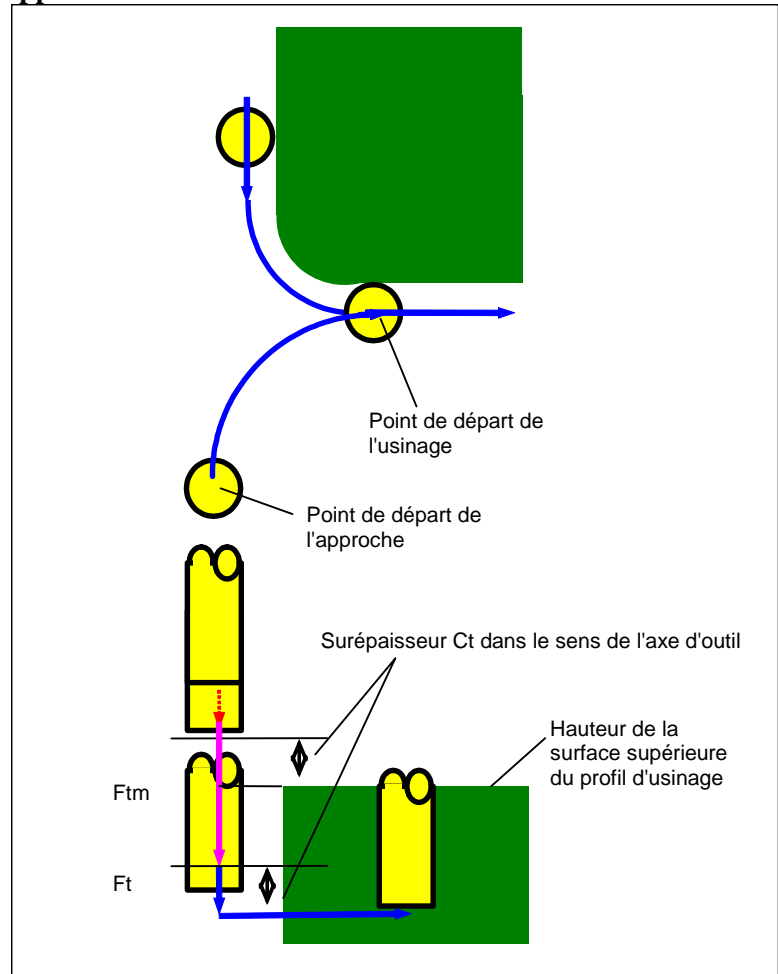
<1> L'outil s'approche d'un point situé au-dessus du point de départ.

<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.

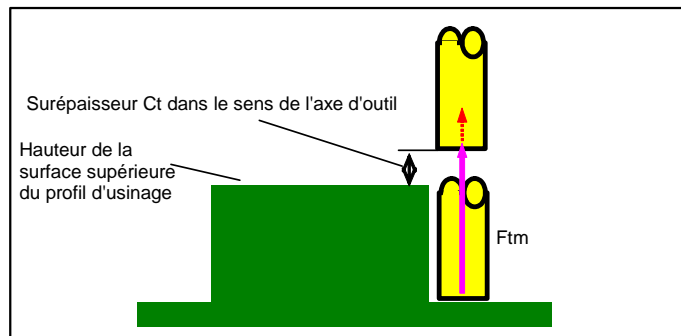
La prise de passe est effectuée pour la surépaisseur ( $V_t$ ) dans le sens du rayon de l'outil, selon un nombre spécifié de cycles de finition.

<4> L'outil se rétracte.

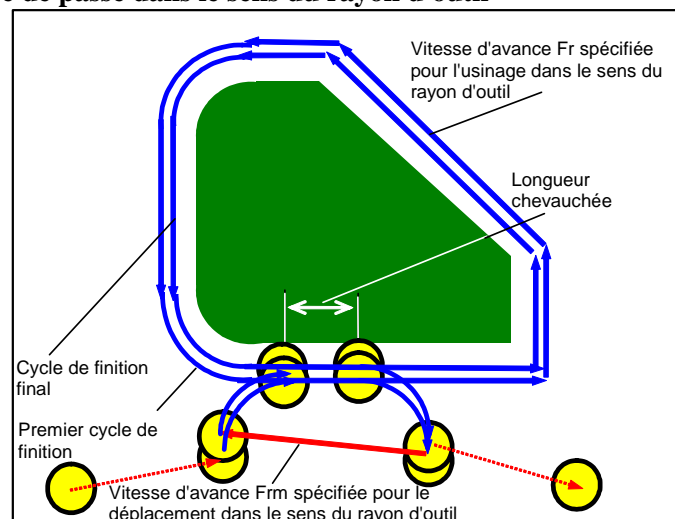
**- Approche**

- <1> L'outil se déplace vers la position "hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage + surépaisseur ( $C_t$ ) 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 ( $T_t$ ) 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 la position "fond du profil d'usinage + surépaisseur de finition ( $T_t$ ) dans le sens de l'axe d'outil" à la vitesse d'avance ( $F_t$ ) 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 (Ftm) spécifiée pour le déplacement dans le sens de l'axe de l'outil.

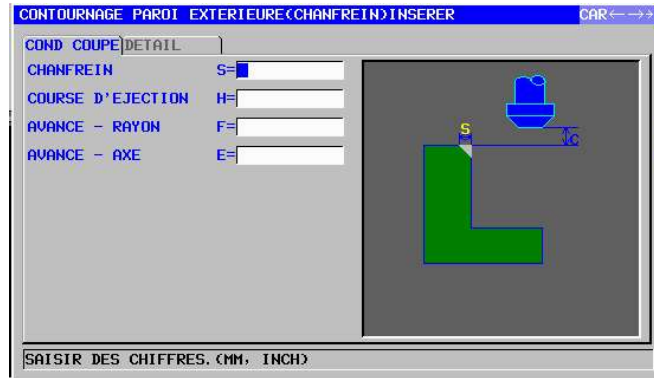
**- Prise de passe dans le sens du rayon d'outil**

- <1> L'outil s'approche du point de départ de l'usinage dans le sens du rayon d'outil à la vitesse d'avance (Fr) 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 (Fr) 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 (Fr) 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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

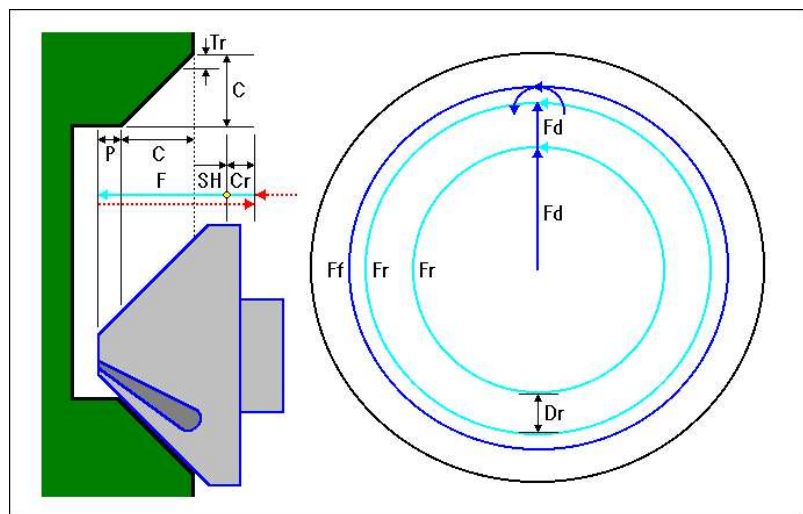
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
S	CHANFREIN	Longueur du chanfrein (valeur du rayon, valeur positive)
H	COURSE D'EJECTION	Distance entre la pointe d'outil de chanfreinage et la position de coupe actuelle dans le sens de l'axe d'outil (valeur du rayon, valeur positive)
F	AVANCE - RAYON	Vitesse 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 un usinage en mode de coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire. [PASS B] : Effectue un usinage en mode de coupe basse, supposant que l'outil tourne en 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : Approche une face latérale le long d'un arc. [TANGEN] : Approche une face latérale le long de la ligne droite tangente à la première figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Approche une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la première figure dans l'usinage de face latérale. (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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] : Rétraction à partir d'une face latérale le long d'un arc. [TANGEN] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite tangente à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
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 au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.

- Trajet d'outil

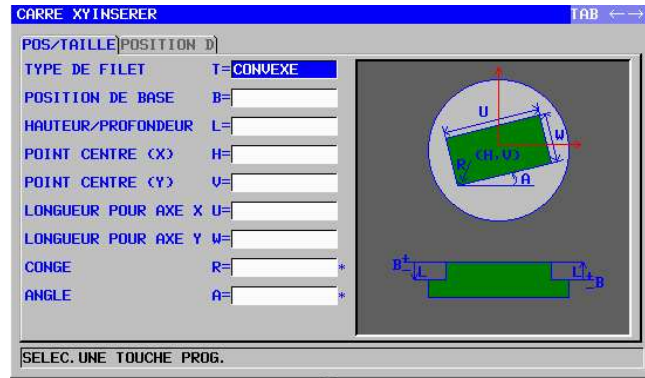


- <1> L'outil se déplace vers la position "position de départ de l'usinage + garde (C)" en avance rapide.
- <2> L'outil se déplace vers la position "valeur à chanfreiner (C) + course d'éjection (P)" à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour l'usinage.
- <3> L'outil usine la partie à chanfreiner, à la profondeur de passe ( $D_r$ ) dans le sens du rayon d'outil, à la vitesse d'avance ( $F_d$ ) spécifiée pour le filetage avec les deux arêtes.
- <4> L'outil usine le contour du profil à usiner à la vitesse d'avance ( $F_r$ ) spécifiée pour le filetage simple sur un côté.
- <5> Les étapes <3> et <4> sont répétées jusqu'à ce que la surépaisseur de finition ( $T_r$ ), 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.

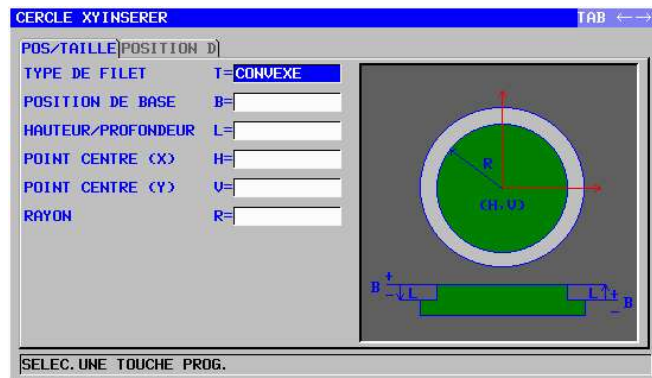
## 1.4.2 Blocs de figure à forme fixe pour le contournage (plan XY)

Carré : G1220 (plan XY)



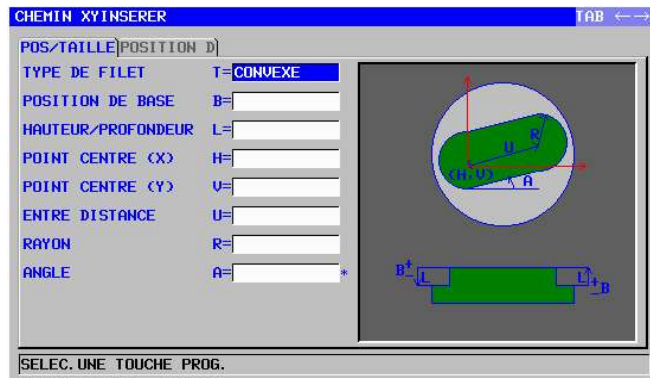
POS/TAILLE		
Élément de donnée		Signification
T	TYPE DE FILET	<p>[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfaçage.</p> <p>[CONVEXE]: Utilisé comme figure de périmètre extérieur en contournage.</p> <p>[CONCAVE]: Utilisé comme figure de périmètre intérieur en contournage ou comme une figure pour un usinage de poche.</p> <p>[GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge.</p> <p>Remarque) Lorsque le contournage est sélectionné comme type d'usinage, sélectionner [CONVEXE] si une figure extérieure doit être usinée ; si une figure intérieure doit être usinée, sélectionner [CONCAVE].</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)	Coordonnées 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
Élément de donnée		Signification
T	TYPE DE FILET	<p>[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfacage.</p> <p>[CONVEXE]: Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage.</p> <p>[CONCAVE]: Utilisé comme une figure de périmètre intérieur en contournage ou comme une figure pour un usinage de poche.</p> <p>[GORGE]: Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge.</p> <p>Remarque) Lorsque le contournage est sélectionné comme type d'usinage, sélectionner [CONVEXE] si une figure extérieure doit être usinée ; si une figure intérieure doit être usinée, sélectionner [CONCAVE].</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)	Coordonnées 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 FILET	<p>[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfacage.</p> <p>[CONVEXE]: Utilisé comme une figure de périmètre extérieur en contournage.</p> <p>[CONCAVE]: Utilisé comme une figure de périmètre intérieur en contournage ou comme une figure pour un usinage de poche.</p> <p>[GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge.</p> <p>Remarque) Lorsque le contournage est sélectionné comme type d'usinage, sélectionner [CONVEXE] si une figure extérieure doit être usinée ; si une figure intérieure doit être usinée, sélectionner [CONCAVE].</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)	Coordonnées 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.

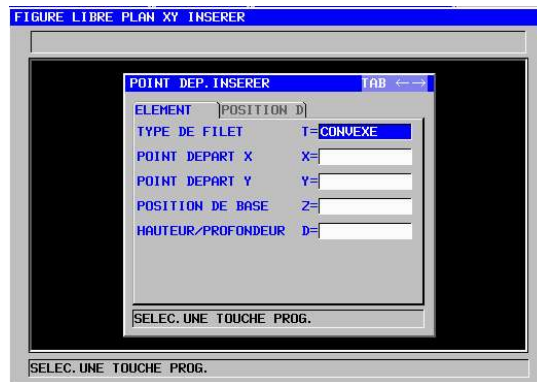
## 1.4.4 Blocs de figures arbitraires pour le contournage (plan XY)

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 chapitre 5, "DESCRIPTIONS DÉTAILLÉES SUR LA SAISIE DE FIGURES ARBITRAIRES," Partie II.

### Point de départ : G1200 (plan XY)



		ELEMENT	
Elément de donnée		Signification	
T	TYPE DE FILET	[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfacage. [CONVEXE]: Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage. [CONCAVE]: Utilisé comme figure intérieure dans un tournage et gaufrage ou comme figure en usinage de poche. [GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge. [OUVERT] : Utilisé lorsque seulement un côté est usiné pendant un contournage. Remarque) Lorsque le contournage est spécifié comme type d'usinage, [CONVEXE], [CONCAVE] ou [OUVERT] doit être sélectionné.	
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	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)	

		<b>ELEMENT</b>
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
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>
P	ATTRIBUT DE FIGURE	<p>[DROITE]: Le côté droit d'une figure entrée (vue de la direction de mouvement) est usiné. (Valeur initiale)</p> <p>[GAUCHE]: Le côté gauche d'une figure entrée (vue de la direction de mouvement) est usiné. (Valeur initiale)</p> <p>Remarque) Ces éléments ne sont affichés que lorsque [OUVERT] est sélectionné comme type de figure.</p>

## **1.4.5 Blocs de figures arbitraires pour le contournage (Plan YZ, Plan XC, Plan ZC, Plan XA)**

---

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 en coordonnées polaires), le plan ZC et le plan XA (surface cylindrique). Leurs points de départ sont spécifiés par les codes G suivants.

Les données à régler pour les plans YZ, XC, ZC et XA sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ, XC, ZC ou XA 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 (plans XC et XA).

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)

Point de départ : G1700 (plan XA, surface cylindrique)

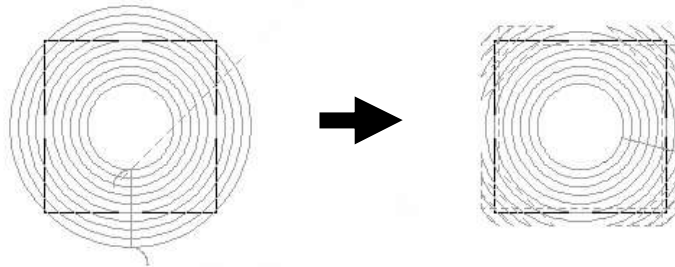
**REMARQUE**

- 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 les plans XC et XA, 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.
- 3 Le réglage du paramètre suivant est nécessaire pour l'exécution du cycle de plan XA.  
. N° 27003#2=1, 27003#1=0 et 27003#0=0

## 1.5 GAUFRAGE

Pour le contournage, l'outil usine le contour latéral du profil d'usinage et effectue une prise de passe d'usinage dans le sens du rayon de l'outil. Ces passes d'outil génèrent souvent des mouvements hors matière comme sur le schéma à gauche ci-après.

Ainsi l'usinage appelé "CYCLE DE GAUFRAGE" est préparé pour pouvoir réduire ces mouvements hors matière comme dans le schéma de droite ci-après.

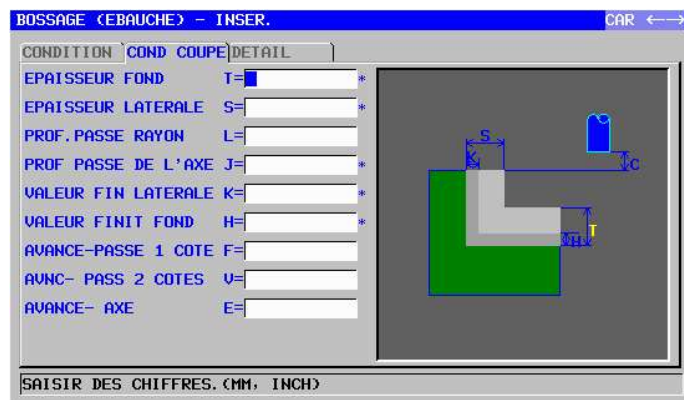


### REMARQUE

- 1 Cette fonction est disponible lorsque le paramètre n° 27000#7=1.
- 2 Les paramètres des conditions d'usinage pour les cycles de gaufrage sont les mêmes que ceux pour les cycles d'usinage de poche. (Ex. No. 27066)

### 1.5.1 Blocs de type d'usinage pour gaufrage

Ebauche : G1080



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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

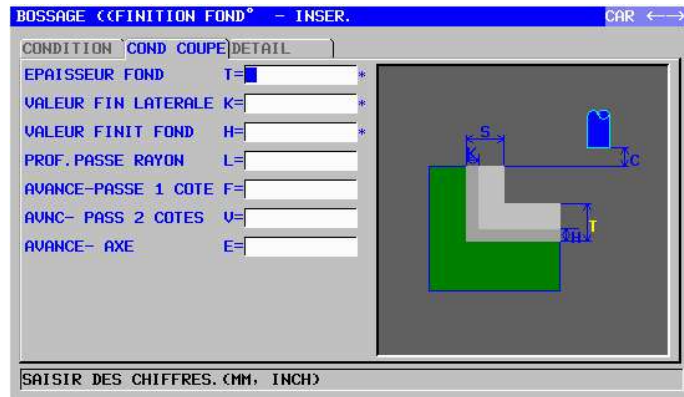
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
T*	EPAISSEUR FOND	Surépaisseur au fond en usinage latéral. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
S*	EPAISSEUR LATERALE	Surépaisseur sur le côté. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Lorsque 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)
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 un usinage en mode coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire. [PASS B] : Effectue un usinage en mode coupe basse, supposant que l'outil tourne en sens horaire.  (COPIER)

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
B	SUREPAISSEUR RAYON	Distance entre la face latérale 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : Lors d'un déplacement de la position actuelle au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.



## Finition du fond : G1081



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée	Signification	
D	DIAMETRE D'OUTIL	Diamètre de la fraise en bout (2 tailles)

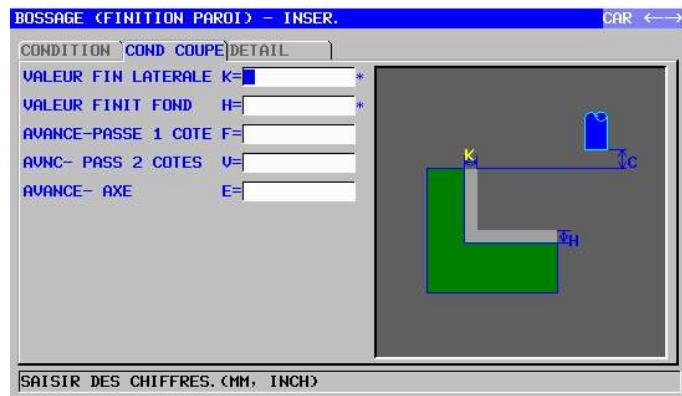
### REMARQUE

- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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)
K*	VALEUR FIN LATÉRALE	Surépaisseur de finition sur le côté. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
H*	VALEUR FINIT FOND	Surépaisseur de finition au fond en usinage latéral. 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 un usinage en mode coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire.</p> <p>[PASS B] : Effectue un usinage en mode coupe basse, supposant que l'outil tourne en sens horaire.</p> <p>(COPIER)</p>
B	SUREPAISSEUR RAYON	<p>Distance entre la face latérale 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[2 AXES] : Lors d'un déplacement de la position actuelle au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale)</p> <p>[3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.</p>

## Finition latérale : G1082



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée	Signification	
I	ENTREE	[ENTREE]: Entrée de la valeur de compensation de rayon d'outil. [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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'
- 3 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 3 (TLG) du paramètre n° 27061 = 1.

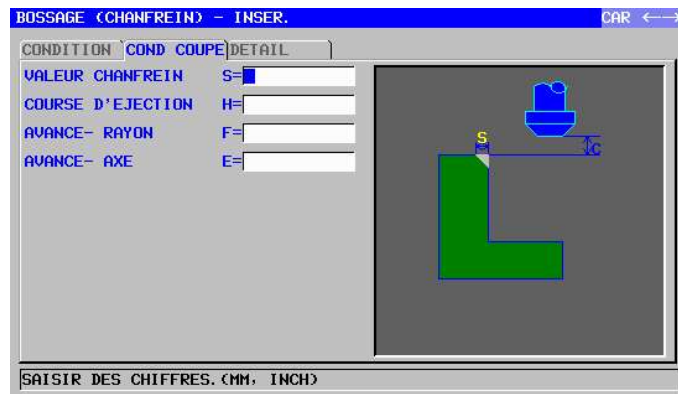
COND COUPE		
Élément de donnée	Signification	
K*	VALEUR FIN LATÉRALE	Surépaisseur de finition sur le côté. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
H*	VALEUR FINIT FOND	Surépaisseur de finition au fond en usinage latéral. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur 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

DETAIL		
Elément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : Effectue un usinage en mode de coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire. [PASS B] : Effectue un usinage en mode de coupe basse, supposant que l'outil tourne en 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : Approche une face latérale le long d'un arc. [TANGEN]: Approche une face latérale le long de la ligne droite tangente à la première figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Approche une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la première figure dans l'usinage de face latérale. (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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] : Rétraction à partir d'une face latérale le long d'un arc.</p> <p>[TANGEN] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite tangente à la dernière figure dans l'usinage de face latérale.</p> <p>[VERTIC] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la dernière figure dans l'usinage de face latérale.</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.</p> <p>(Valeur du rayon, valeur positive)</p> <p>Remarque) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
Y*	ANGLE D'ECHAPPEMENT	<p>Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié.</p> <p>La valeur par défaut est de 90 degrés.</p> <p>(Valeur positive)</p> <p>Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ECHAPPEMENT. (COPIER)</p>
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[2 AXES] : Lors d'un déplacement de la position actuelle au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale)</p> <p>[3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.</p>

## Chanfrein : G1083



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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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	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 un usinage en mode coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire. [PASS B] : Effectue un usinage en mode coupe basse, supposant que l'outil tourne en sens horaire. (Valeur initiale)

		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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : Approche une face latérale le long d'un arc. [TANGEN] : Approche une face latérale le long de la ligne droite tangente à la première figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Approche une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la première figure dans l'usinage de face latérale.  (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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] : Rétraction à partir d'une face latérale le long d'un arc. [TANGEN]: Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite tangente à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la dernière figure dans l'usinage de face latérale.  (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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)

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : Lors d'un déplacement de la position actuelle au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.



## 1.5.2 Blocs de figure arbitraire pour le gaufrage (plan XY)

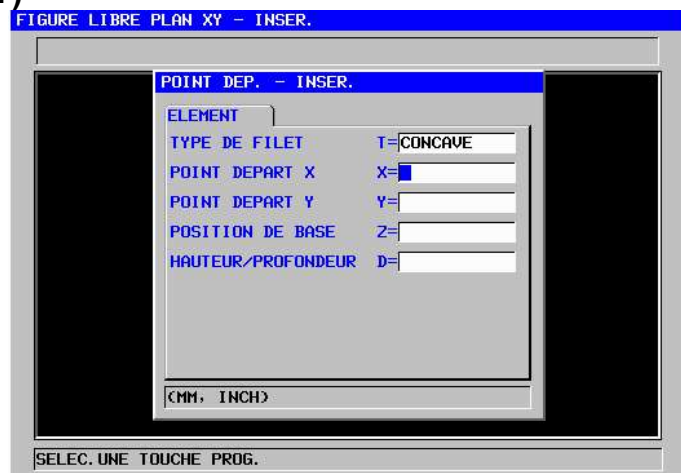
Lorsqu'une figure arbitraire de gaufrage est entrée, les données, comme le type de figure et la position de référence de l'usinage, sont spécifiées dans le bloc de point de départ. Les autres éléments de donnée à entrer, comme une droite ou un arc, sont exactement identiques à ceux des figures arbitraires 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 chapitre 5, "DESCRIPTIONS DÉTAILLÉES SUR LA SAISIE DE FIGURES ARBITRAIRES," Partie II.

En créant la figure arbitraire pour un gaufrage, créer les figures arbitraires qui seront les limites extérieures de la zone d'usinage. Une fois les figures de limites extérieures terminées, appuyer sur la touche programmable [ILOT] et créer les figures arbitraires qui seront les figures finies.

### Point de départ : G1200 (plan XY)



		ELEMENT	
Elément de donnée		Signification	
T	TYPE DE FILET	[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfacage. [CONVEXE] : Utilisé comme une figure de périmètre extérieur en contournage. [CONCAVE] : Utilisé comme figure de périmètre intérieur dans un tournage et gaufrage ou comme figure en usinage de poche. [GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge. Remarque) Lorsque le gaufrage est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [CONCAVE].	
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	
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)	

<b>ELEMENT</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
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 le fond de la face latérale est sélectionné comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieure de la poche avec une valeur positive (valeur du rayon). → Hauteur

### 1.5.3 Blocs de figures arbitraires pour le gaufrage (Plan YZ, Plan XC, Plan ZC, Plan XA)

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 en coordonnées polaires), le plan ZC et le plan XA (surface cylindrique). Leurs points de départ sont spécifiés par les codes G suivants.

Les données à régler pour les plans YZ, XC, ZC et XA sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ, XC, ZC ou XA 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 (plans XC et XA).

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)

Point de départ : G1700 (plan XA, surface cylindrique)

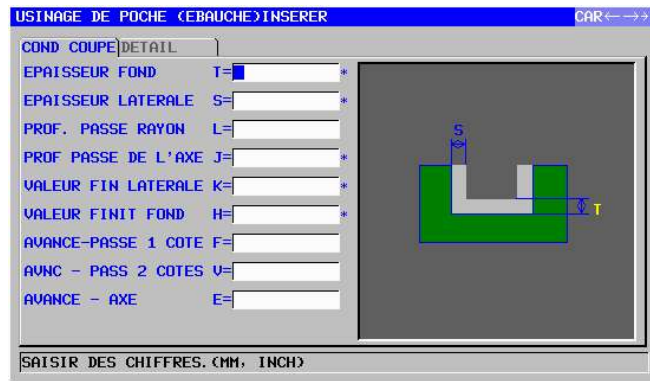
#### REMARQUE

- 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 les plans XC et XA, 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.
- 3 Le réglage du paramètre suivant est nécessaire pour l'exécution du cycle de plan XA.  
N° 27003#2=1, 27003#1=0 et 27003#0=0

## 1.6 USINAGE DE POCHE

### 1.6.1 Blocs de type d'usinage pour l'usinage de poche

Ebauche : G1040



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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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 au fond en usinage latéral. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
S*	EPAISSEUR LATÉRALE	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 LATÉRALE	Surépaisseur de finition sur le côté. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)

		COND COUPE
Elément de donnée		Signification
H*	VALEUR FINIT FOND	Surépaisseur de finition au fond en usinage latéral. 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.
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.

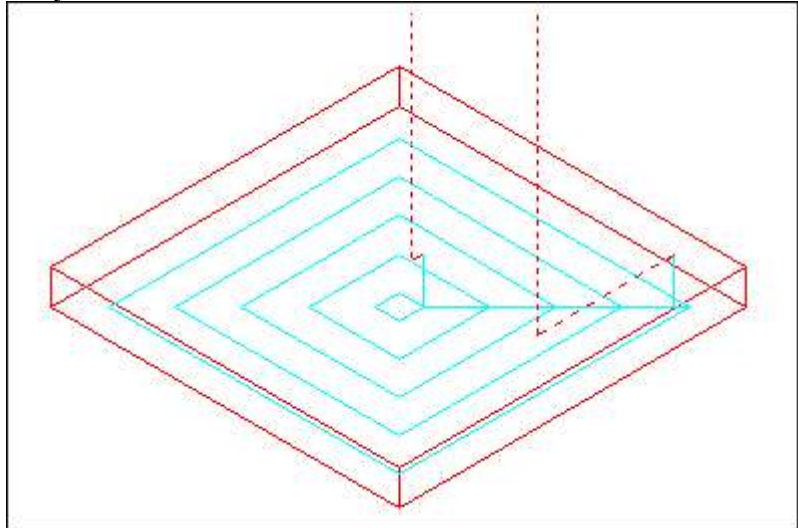
		DETAIL
Elément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : Effectue un usinage en mode coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire. [PASS B] : Effectue un usinage en mode coupe basse, supposant que l'outil tourne en sens horaire. (COPIER)
B	SUREPAISSEUR RAYON	Distance entre 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.

		<b>DETAIL</b>
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : Lors d'un déplacement de la position actuelle au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.
A*	ANGLE DE COUPE	Angle auquel l'outil usine obliquement. Le brut est considéré à 0 degré. (Par incréments d'un degré, valeur positive) Remarque) En utilisant le bord latéral d'une fraise deux tailles pour l'usinage, la charge sur l'outil peut être réduite. (COPIER)
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, l'axe Z sur le plan ZC, ou l'axe X sur le plan XA. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27060#7 = 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, l'axe C sur le plan ZC, ou l'axe A sur le plan XA. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27060#7 = 1.

- **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'il 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.

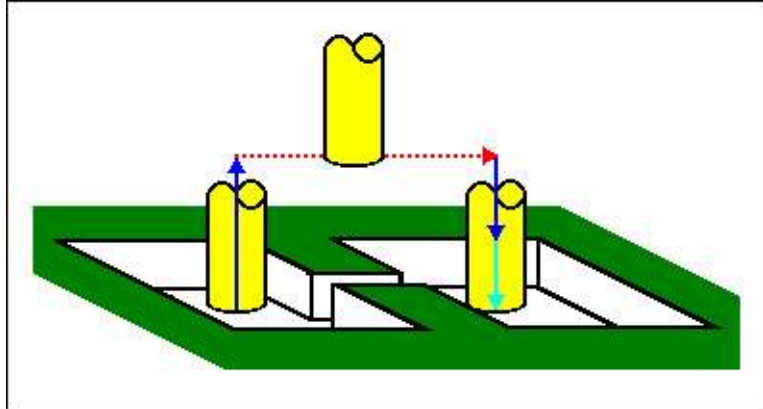
Il est possible de déterminer automatiquement un point de départ d'usinage.

Il est possible de sélectionner une méthode de déplacement pour le déplacement de l'outil.

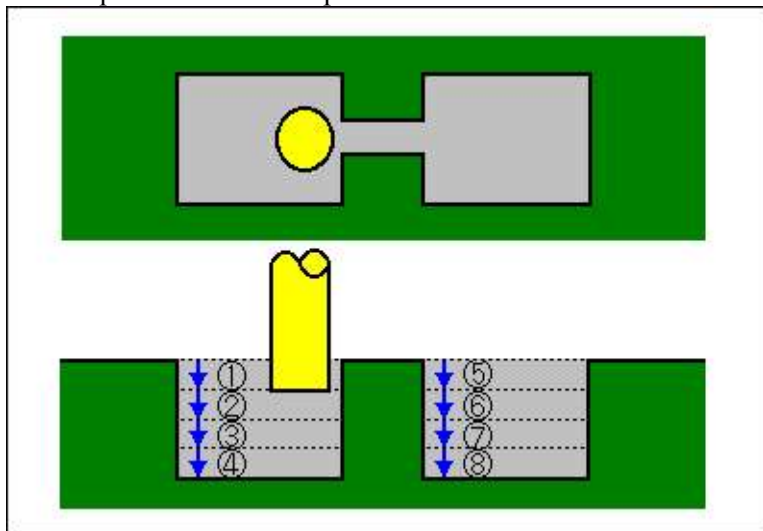
Il est possible de contrôler automatiquement la profondeur de passe pour usiner la surface supérieure d'un îlot.

Il est possible de régler les conditions de coupe, comme la surépaisseur de finition pour l'usinage d'îlots, pour chaque îlot.

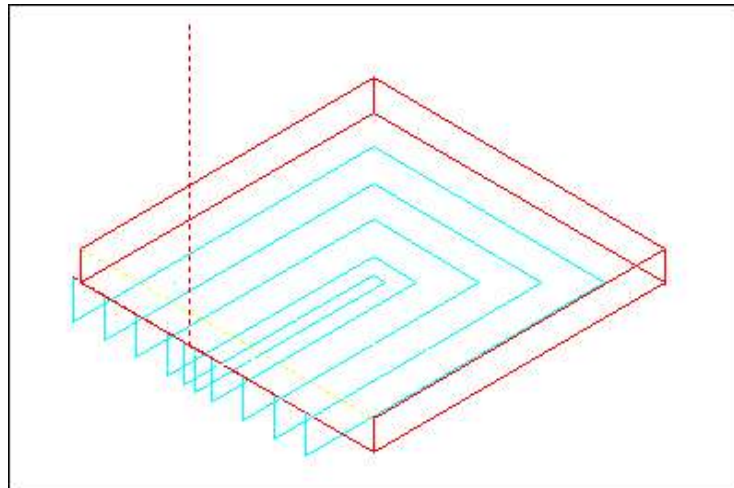
Dans le profil d'usinage de poche suivant, qui a une poche par laquelle l'outil peut passer, l'outil est relevé automatiquement pour n'usiner que ce qui doit l'être.



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.

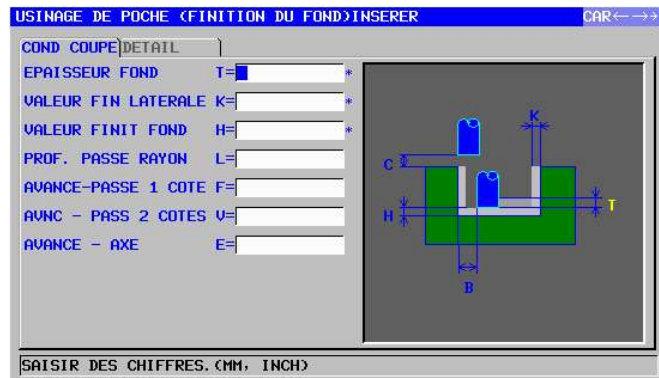


Un contour spécifié comme élément ouvert d'un profil d'usinage de poche est usiné comme montré ci-dessous.





## Finition du fond : G1041



CONDITION OUTIL	
Élément de donnée	Signification
D	DIAMETRE D'OUTIL
	Diamètre de la fraise en bout (2 tailles)

### REMARQUE

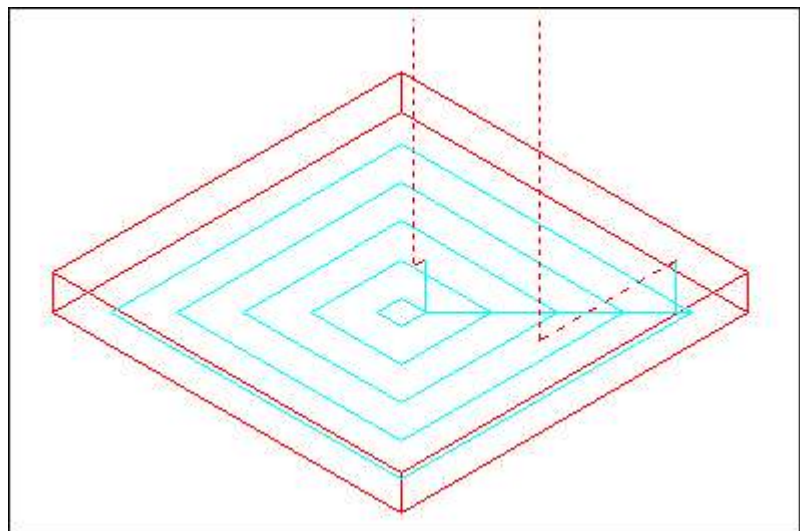
- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'.

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 LATÉRALE	Surépaisseur de finition latérale d'une poche. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
H*	VALEUR FINIT 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 un usinage en mode coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire.</p> <p>[PASS B] : Effectue un usinage en mode coupe basse, supposant que l'outil tourne en 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[2 AXES] : Lors d'un déplacement de la position actuelle au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale)</p> <p>[3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.</p>
A*	ANGLE DE COUPE	<p>Angle auquel l'outil usine obliquement. Le brut est considéré à 0 degré.</p> <p>(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, l'axe Z sur le plan ZC, ou l'axe X sur le plan XA. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27060#7 = 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, l'axe C sur le plan ZC, ou l'axe A sur le plan XA. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27060#7 = 1.

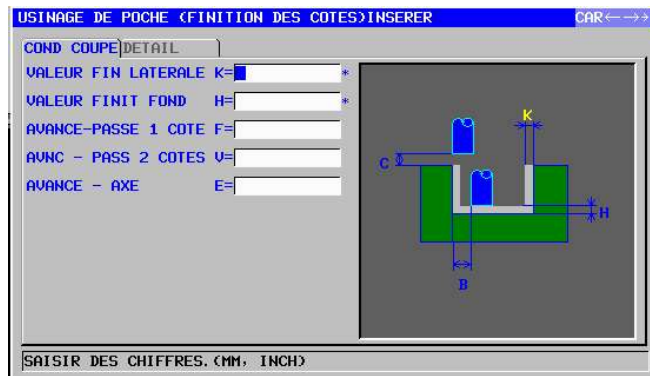
- **Trajet d'outil**



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'ilôt n'est pas non plus usinée.

## Finition latérale : G1042



CONDITION OUTIL		
Élément de donnée	Signification	
I	ENTREE	[ENTREE] : Entrée de la valeur de compensation de rayon d'outil. [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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'
- 3 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 3 (TLG) du paramètre n° 27061 = 1.

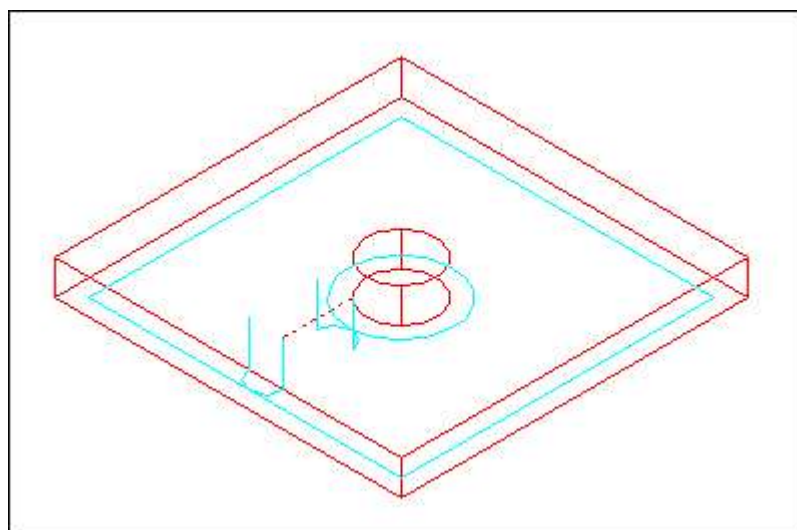
COND COUPE		
Élément de donnée	Signification	
K*	VALEUR FIN LATÉRALE	Surépaisseur de finition latérale d'une poche. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
H*	VALEUR FINIT FOND	Surépaisseur de finition au fond d'une poche. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, 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

DETAIL		
Elément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : Effectue un usinage en mode coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire. [PASS B] : Effectue un usinage en mode coupe basse, supposant que l'outil tourne en 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : Approche une face latérale le long d'un arc. [TANGEN] : Approche une face latérale le long de la ligne droite tangente à la première figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Approche une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la première figure dans l'usinage de face latérale. (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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)

		DETAIL	
Elément de donnée		Signification	
Q	TYPE D'ECHAPPEMENT	[ARC] : Rétraction à partir d'une face latérale le long d'un arc. [TANGEN] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite tangente à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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 au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération 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).

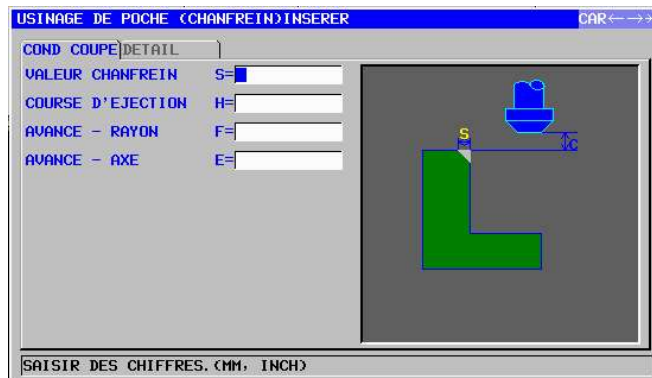
Voir les descriptions du contournage (finition latérale) pour les détails.

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		
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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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 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		
Elément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	[PASS H] : Effectue un usinage en mode coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire. [PASS B] : Effectue un usinage en mode coupe base, supposant que l'outil tourne en sens horaire. (Valeur initiale)



		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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : Approche une face latérale le long d'un arc. [TANGEN] : Approche une face latérale le long de la ligne droite tangente à la première figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Approche une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la première figure dans l'usinage de face latérale. (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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] : Rétraction à partir d'une face latérale le long d'un arc. [TANGEN] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite tangente à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite normale à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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)

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : Lors d'un déplacement de la position actuelle au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération synchronisés trois axes.

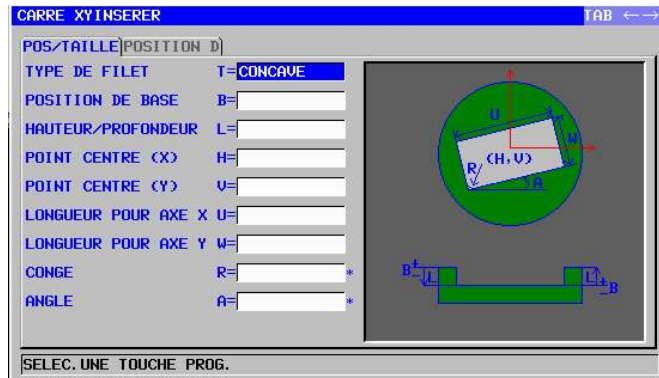
- **Trajet d'outil**

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.

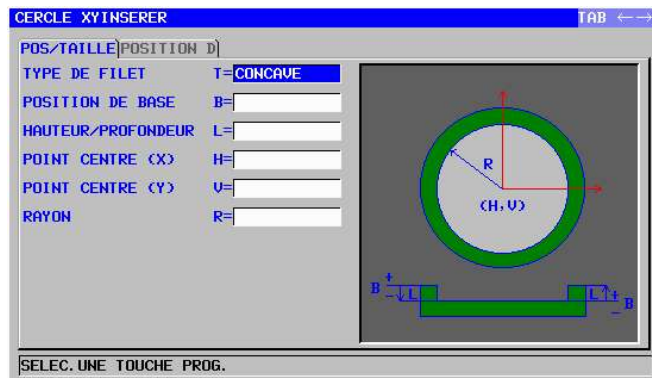
## 1.6.2 Blocs de figure à forme fixe pour l'usinage de poche (plan XY)

Carré : G1220 (plan XY)



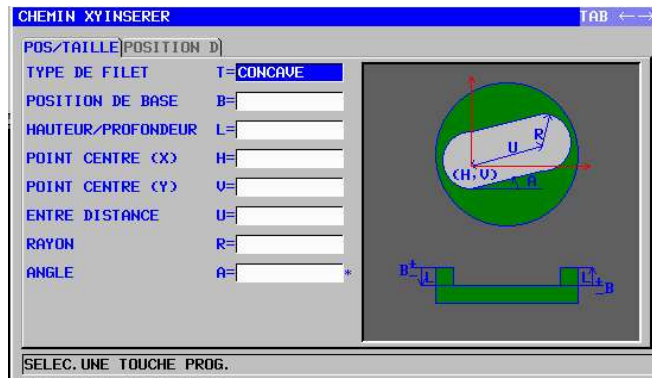
		POS/TAILLE
Élément de donnée		Signification
T	TYPE DE FILET	<p>[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfacage.</p> <p>[CONVEXE] : Utilisé comme une figure de périmètre extérieur en contournage.</p> <p>[CONCAVE] : Utilisé comme une figure de périmètre intérieur en contournage ou comme une figure pour un usinage de poche.</p> <p>[GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge.</p> <p>Remarque) Lorsque l'usinage de poche est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [CONCAVE].</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). → Profondeur</p> <p>Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieur de la poche avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur</p>
H	POINT CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre d'une figure rectangulaire
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnées 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
	Élément de donnée	Signification
T	TYPE DE FILET	<p>[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfacage.</p> <p>[CONVEXE] : Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage.</p> <p>[CONCAVE] : Utilisé comme une figure de périmètre intérieur en contournage ou comme une figure pour un usinage de poche.</p> <p>[GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge.</p> <p>Remarque) Lorsque l'usinage de poche est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [CONCAVE].</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). → Profondeur</p> <p>Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieur de la poche avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur</p>
H	POINT DE CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre d'une figure circulaire
V	POINT DE CENTRE (Y)	Coordonnées 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 une figure dans un surfacage.</p> <p>[CONVEXE] : Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage.</p> <p>[CONCAVE] : Utilisé comme une figure de périmètre intérieur en contournage ou comme une figure pour un usinage de poche.</p> <p>[GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge.</p> <p>Remarque) Lorsque l'usinage de poche est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [CONCAVE].</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). → Profondeur</p> <p>Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieur de la poche avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur</p>
H	POINT DE CENTRE (X)	Coordonnées X de la position du centre du demi-cercle gauche
V	POINT DE CENTRE (Y)	Coordonnées 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)

### 1.6.3 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.

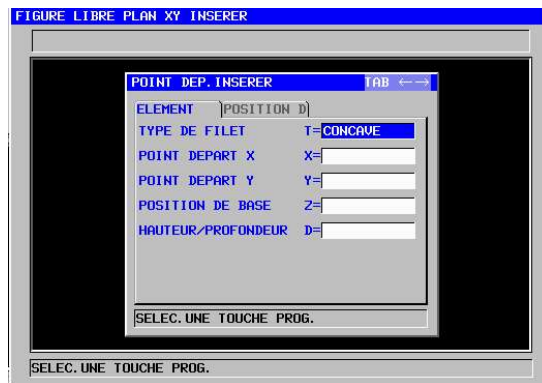
## 1.6.4 Blocs de figure arbitraire pour l'usinage de poche (plan XY)

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 chapitre 5, "DESCRIPTIONS DÉTAILLÉES SUR LA SAISIE DE FIGURES ARBITRAIRES," Partie II.

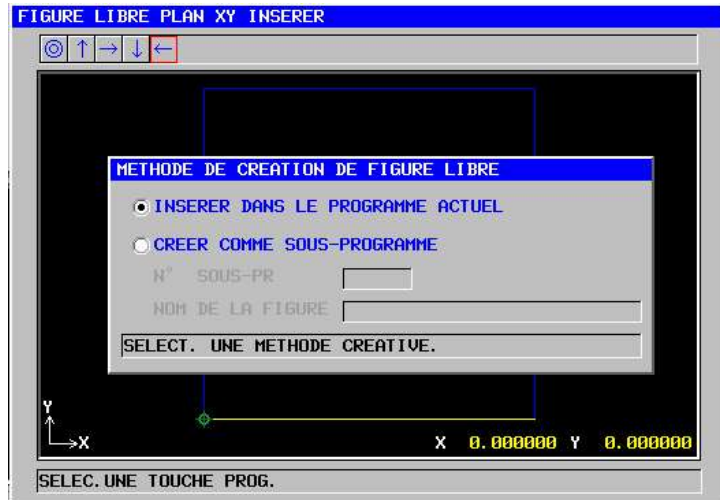
### Point de départ : G1200 (plan XY)



ELEMENT		
Elément de donnée	Signification	
X	POINT DEPART X	Coordonnées X du point de départ d'une figure arbitraire
Y	POINT DEPART Y	Coordonnées Y du point de départ d'une figure arbitraire
T	TYPE DE FILET	<p>[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfaçage.</p> <p>[CONVEXE] : Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage.</p> <p>[CONCAVE] : Utilisé comme une figure de périmètre intérieur en contournage ou comme une figure pour un usinage de poche.</p> <p>[GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge.</p> <p>Remarque) Lorsque l'usinage de poche est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [CONCAVE].</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). → Profondeur</p> <p>Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance de la surface supérieur de la poche avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur</p>

## 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 [CREER].

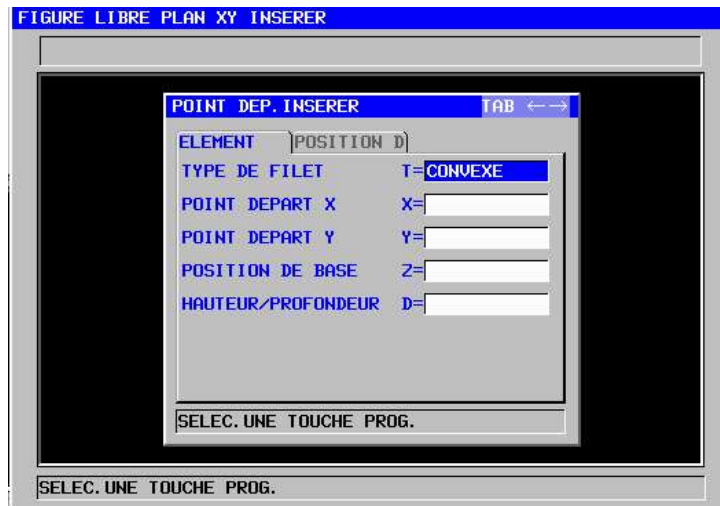


S'il y a un îlot, appuyer sur la touche programmable [ILOT] afin d'entrer la figure d'îlot. L'écran POINT DEPART suivant est affiché.

L'élément de donnée d'entrée [TYPE DE FILET] est mis sur "CONVEXE" automatiquement.

(S'il s'agit d'une paroi intérieure, il est mis sur "CONCAVE").

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.



## 1.6.5 Blocs de figures arbitraires pour l'usinage de poche (Plan YZ, Plan XC, Plan ZC, Plan XA)

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 en coordonnées polaires), le plan ZC et le plan XA (surface cylindrique). Leurs points de départ sont spécifiés par les codes G suivants.

Les données à régler pour les plans YZ, XC, ZC et XA sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ, XC, ZC ou XA 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 (plans XC et XA).

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)

Point de départ : G1700 (plan XA, 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 les plans XC et XA, 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.
- 3 Le réglage du paramètre suivant est nécessaire pour l'exécution du cycle de plan XA.
  - N° 27003#2=1, 27003#1=0 et 27003#0=0

# 1.7 RAINURAGE

## 1.7.1 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

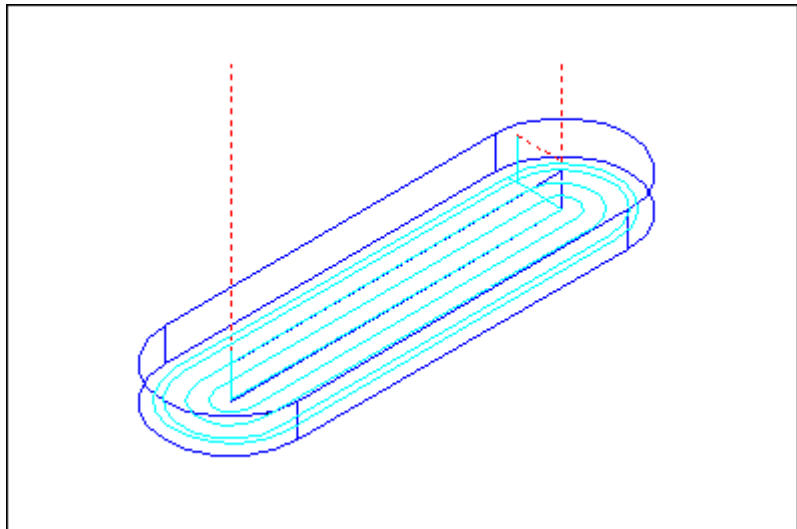
- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'.

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 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
H*	VALEUR FINIT FOND	Surépaisseur de finition au fond en usinage latéral. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)

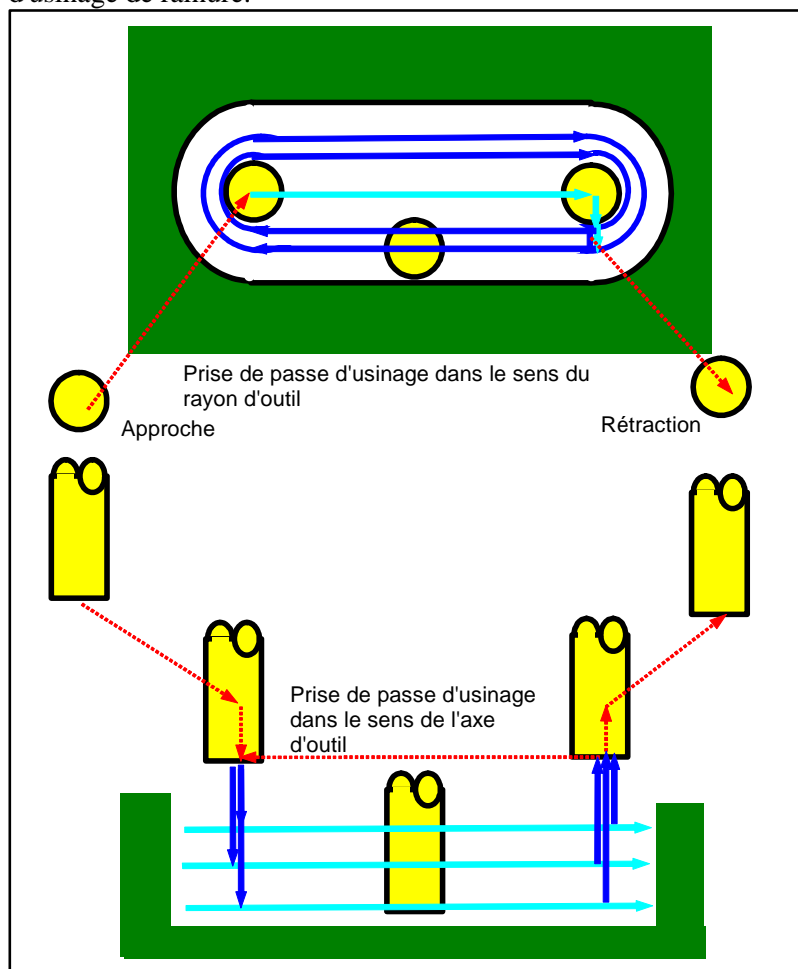
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
F	AVANCE-PASSE 1 COTE	Vitesse d'avance applicable lorsqu'un seul côté d'une fraise en bout est utilisé pour l'usinage. Cette vitesse d'avance est utilisée pour l'usinage en tirant et sur les faces latérales autres que l'usinage initial.
V	AVNC - PASS 2 COTES	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 un usinage en mode coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire. [PASS B] : Effectue un usinage en mode coupe basse, supposant que l'outil tourne en 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : Lors d'un déplacement de la position actuelle au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.

- Trajet d'outil



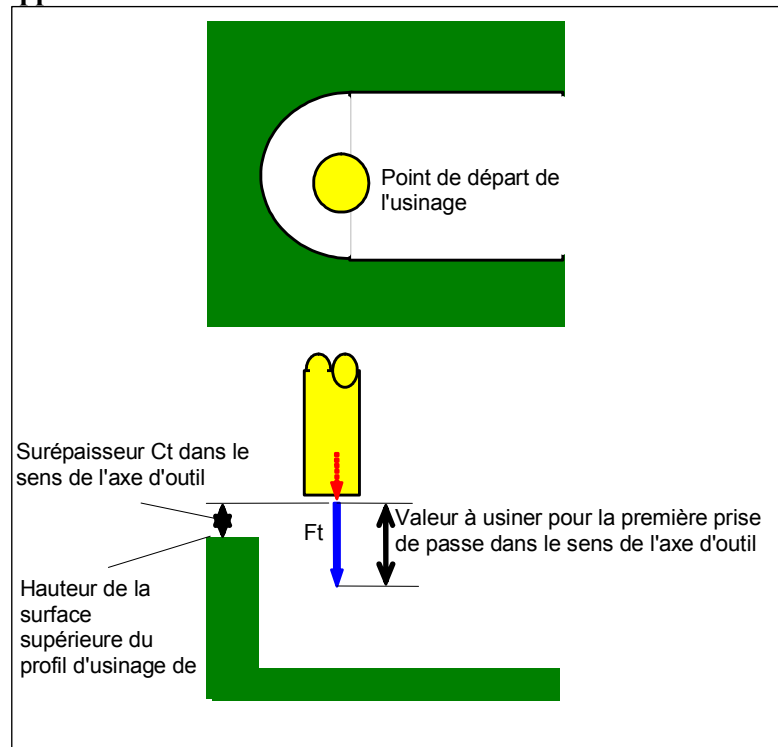
Le trajet d'outil suivant est créé pour usiner l'intérieur d'un profil d'usinage de rainure.



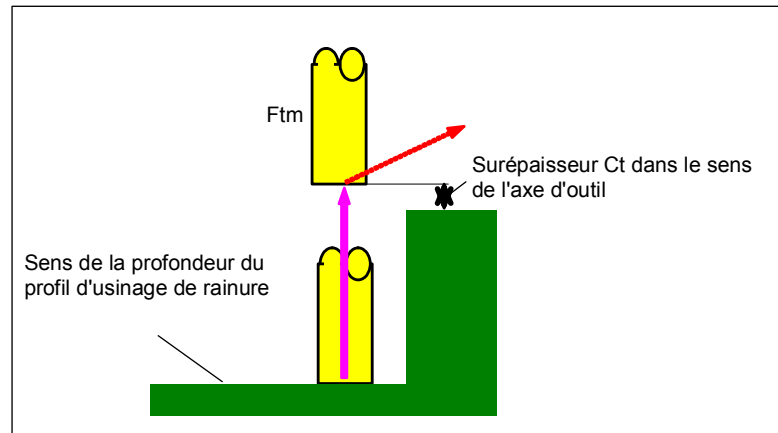
- <1> L'outil s'approche d'un point situé au-dessus du point de départ de l'usinage du profil d'usinage de rainure.
- <2> L'outil usine le profil d'usinage de rainure dans le sens du rayon d'outil.

- <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

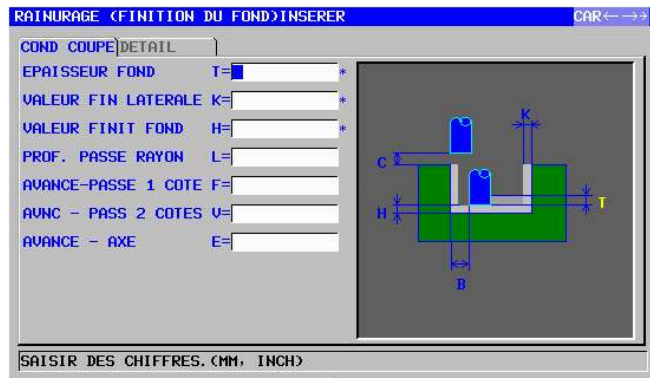


- <1> L'outil se déplace vers la position "hauteur de la surface supérieure du profil d'usinage de rainure + surépaisseur ( $C_t$ ) dans la direction de l'axe de l'outil" en avance rapide.
- <2> L'outil usine la valeur à couper lors du premier cycle d'usinage dans le sens de l'axe de l'outil à la vitesse 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 (Ct) dans le sens de l'axe de l'outil" à la vitesse d'avance (Ftm) 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

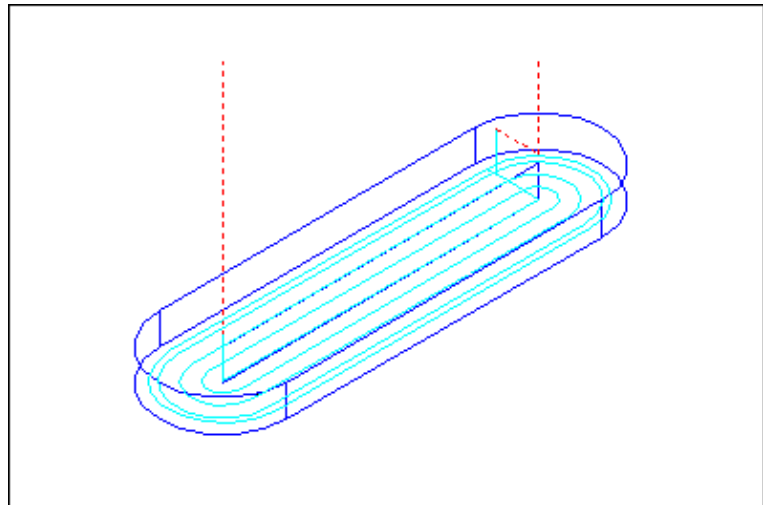
- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'.

COND COUPE		
Elément de donnée	Signification	
T*	EPAISSEUR FOND	Surépaisseur d'usinage du fond d'une rainure. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
K*	VALEUR FIN LATÉRALE	Surépaisseur de finition sur le côté. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
H*	VALEUR FINIT 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

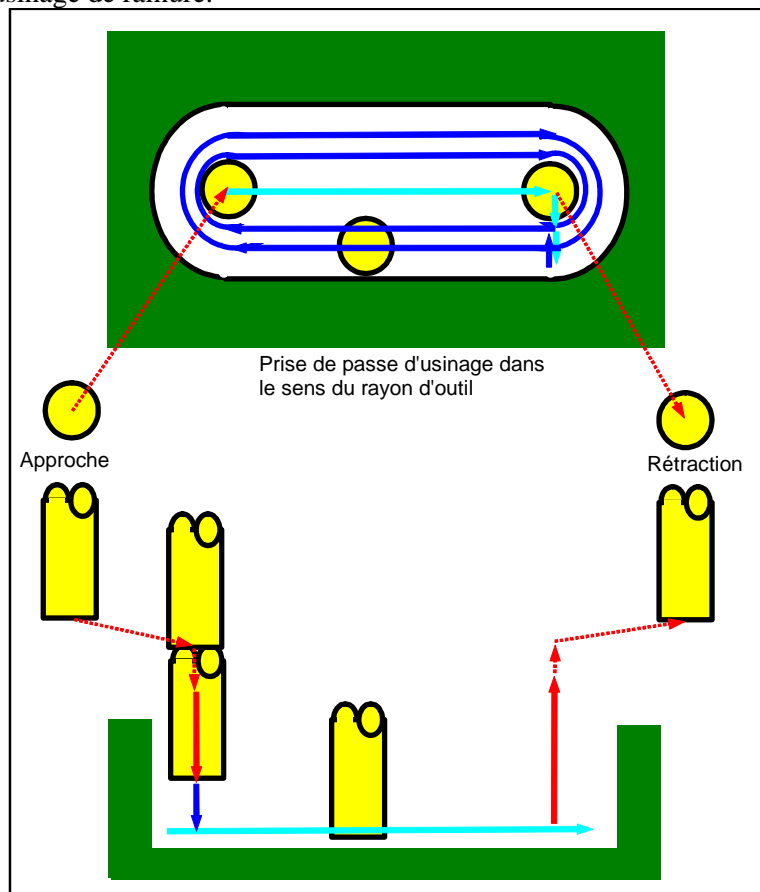
DETAIL		
Elément de donnée		Signification
W	PASSE HT/PASSE BS	<p>[PASS H] : Effectue un usinage en mode coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire.</p> <p>[PASS B] : Effectue un usinage en mode coupe basse, supposant que l'outil tourne en sens horaire.</p> <p>(COPIER)</p>
B	SUREPAISSEUR 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[2 AXES] : Lors d'un déplacement de la position actuelle au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale)</p> <p>[3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.</p>



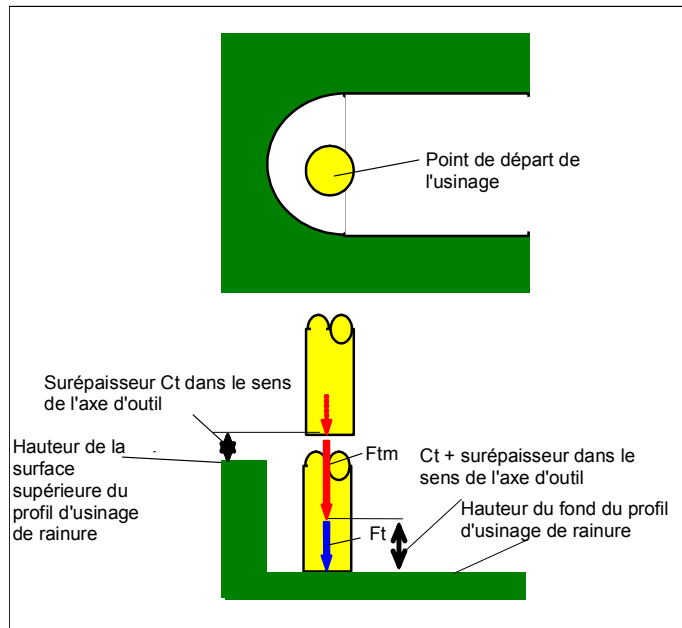
- Trajet d'outil



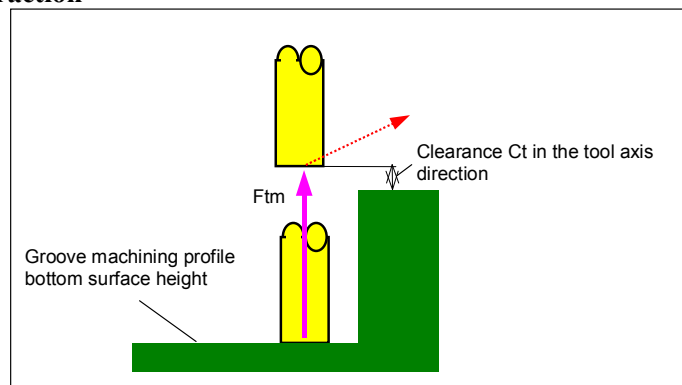
Le trajet d'outil suivant est créé pour usiner l'intérieur d'un profil d'usinage de rainure.



- <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.

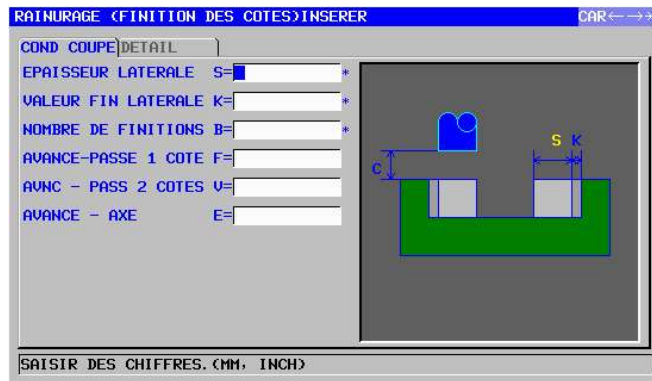
**- Rétraction**

- <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] : Entrée de la valeur de compensation de rayon d'outil. [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

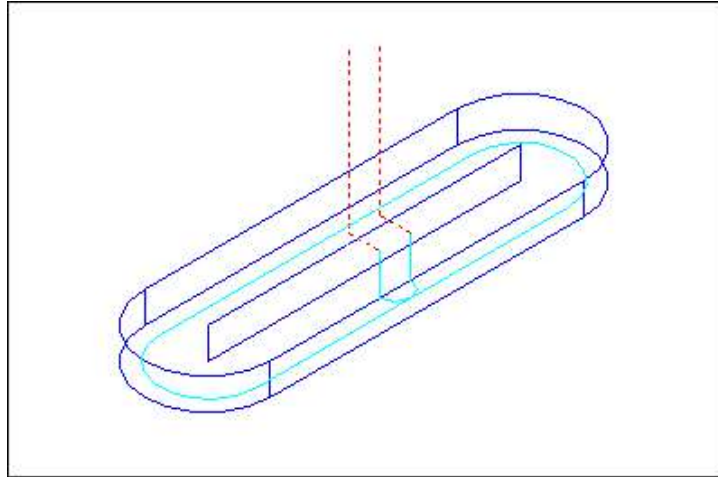
- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'
- 3 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 3 (TLG) du paramètre n° 27081 = 1.

COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
S*	ÉPAISSEUR LATÉRALE	Surépaisseur sur le côté. Le brut est considéré à 0 degré. (Valeur du rayon, valeur positive)
K*	VALEUR FIN LATÉRALE	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)
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 un usinage en mode coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire. [PASS B] : Effectue un usinage en mode coupe basse, supposant que l'outil tourne en 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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : Approche une face latérale le long d'un arc. [TANGEN]: Approche une face latérale le long de la ligne droite tangente à la première figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Approche une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la première figure dans l'usinage de face latérale. (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.

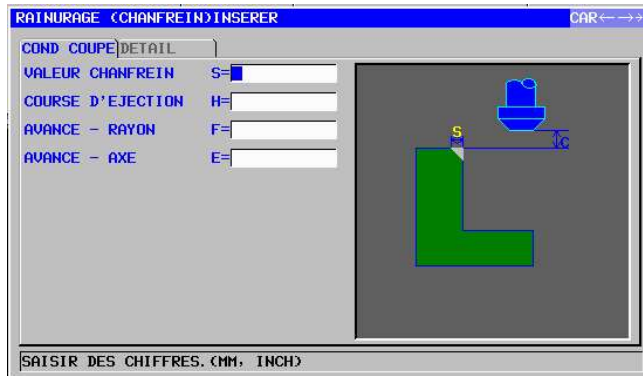
DETAIL		
Elément de donnée		Signification
A*	ANGLE D'APPROCHE	Angle du centre de l'arc lorsque [ARC] est spécifié. La valeur par défaut est de 90 degrés. (Valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'APPROCHE. (COPIER)
Q	TYPE D'ECHAPPEMENT	[ARC] : Rétraction à partir d'une face latérale le long d'un arc. [TANGEN]: Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite tangente à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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 au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.

- **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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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	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 un usinage en mode coupe haute, supposant que l'outil tourne en sens horaire. [PASS B] : Effectue un usinage en mode coupe basse, supposant que l'outil tourne en sens horaire. (COPIER)

		<b>DETAIL</b>
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
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) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TYPE D'APPROCHE	[ARC] : Approche une face latérale le long d'un arc. [TANGEN]: Approche une face latérale le long de la ligne droite tangente à la première figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Approche une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la première figure dans l'usinage de face latérale. (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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] : Rétraction à partir d'une face latérale le long d'un arc. [TANGEN]: Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite tangente à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. [VERTIC] : Rétraction à partir d'une face latérale le long de la ligne droite perpendiculaire à la dernière figure dans l'usinage de face latérale. (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) Selon le paramètre n° 27010 (Valeur limite minimum), 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)



		DETAIL
Elément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : Lors d'un déplacement de la position actuelle au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale) [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération 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.

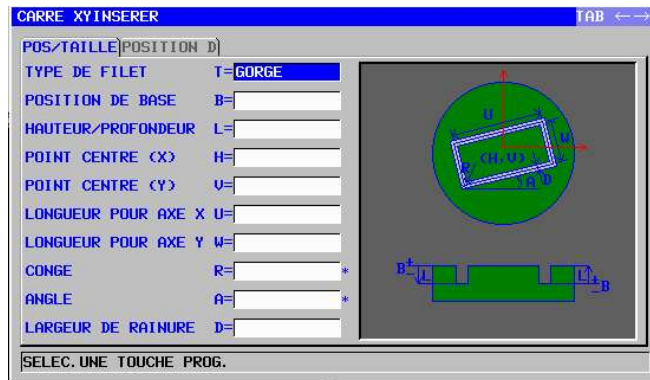
## 1.7.2 Blocs de figure à forme fixe pour le rainurage (plan XY)

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.

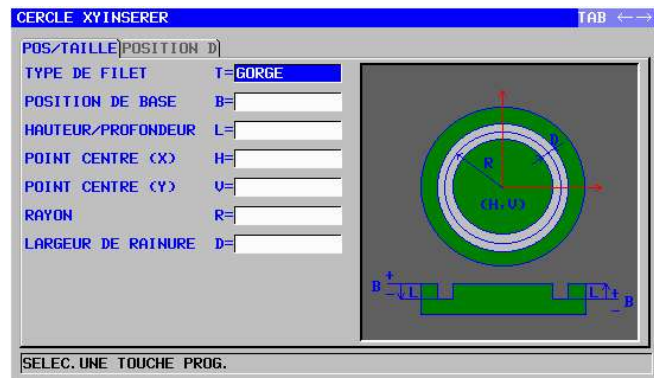
### Carré : G1220 (plan XY)



		POS/TAILLE
Élément de donnée		Signification
T	TYPE DE FILET	<p>[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfaçage.</p> <p>[CONVEXE]: Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage.</p> <p>[CONCAVE]: Utilisé comme une figure de périmètre intérieur en contournage ou comme une figure pour un usinage de poche.</p> <p>[GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge.</p> <p>Remarque) Lorsque l'usinage de gorge est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [GORGE].</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)

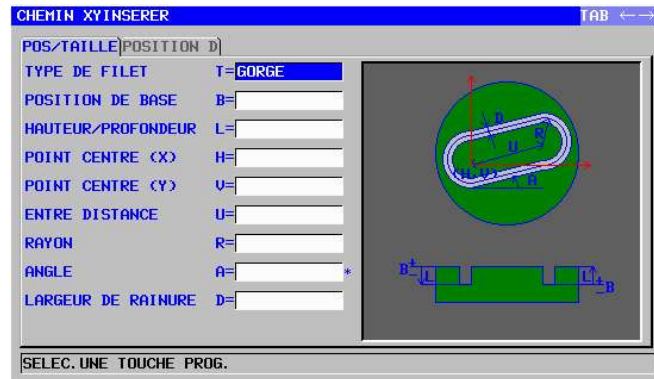
		POS/TAILLE
Élément de donnée		Signification
L	HAUTEUR/ PROFONDEUR	Lorsque la surface supérieure d'une pièce est sélectionnée comme POSITION DE BASE, spécifier la distance du fond de la surface latérale avec une valeur négative (valeur du rayon). → Profondeur Lorsque la surface supérieure d'une pièce 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
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnées 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 gorge (valeur du rayon, valeur positive)

## Cercle : G1221 (plan XY)



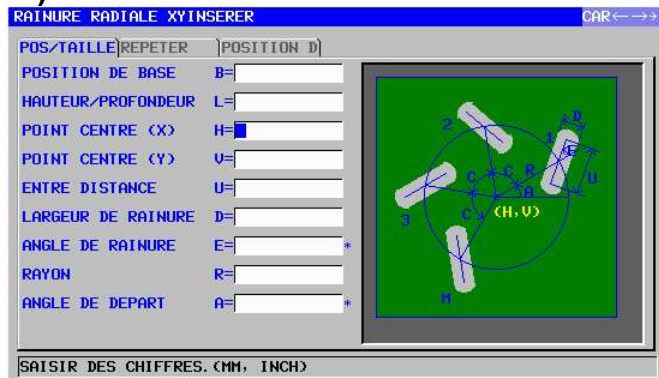
		POS/TAILLE
	Élément de donnée	Signification
T	TYPE DE FILET	<p>[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfçage.</p> <p>[CONVEXE]: Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage.</p> <p>[CONCAVE]: Utilisé comme une figure de périmètre intérieur en contournage ou comme une figure pour un usinage de poche.</p> <p>[GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge.</p> <p>Remarque) Lorsque l'usinage de gorge est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [GORGE].</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	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 sélectionnée 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)	Coordonnées X de la position du centre d'une figure circulaire
V	POINT CENTRE (Y)	Coordonnées 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 FILET	<p>[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfacage.</p> <p>[CONVEXE]: Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage.</p> <p>[CONCAVE]: Utilisé comme une figure de périmètre intérieur en contournage ou comme une figure pour un usinage de poche.</p> <p>[GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge.</p> <p>Remarque) Lorsque l'usinage de gorge est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [GORGE].</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 supérieur 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)	Coordonnées 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 supérieur 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)

REPETER		
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)

### 1.7.3 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.

## 1.7.4 Blocs de figure arbitraire pour le rainurage (plan XY)

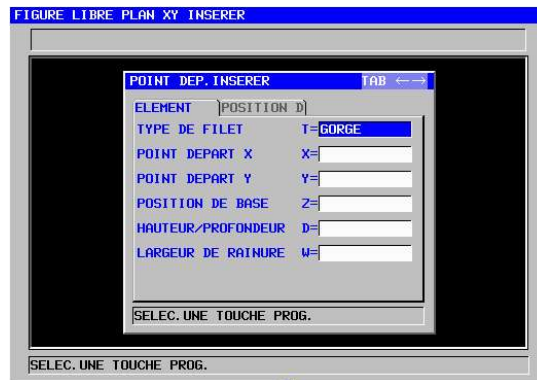
Lorsqu'une figure arbitraire de rainurage est entrée, les données, comme le type de figure et la position de référence de l'usinage, sont spécifiées dans le bloc de point de départ. Les autres éléments de donnée à entrer, comme une droite ou un arc, sont exactement identiques à ceux des figures arbitraires 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 chapitre 5, "DESCRIPTIONS DÉTAILLÉES SUR LA SAISIE DE FIGURES ARBITRAIRES," 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	Coordonnées X du point de départ d'une figure arbitraire
Y	POINT DEPART Y	Coordonnées Y du point de départ d'une figure arbitraire
T	TYPE DE FILET	<p>[FACE] : Utilisé comme une figure dans un surfacage.</p> <p>[CONVEXE] : Utilisé comme une figure périmètre extérieur en contournage.</p> <p>[CONCAVE] : Utilisé comme une figure de périmètre intérieur en contournage ou comme une figure pour un usinage de poche.</p> <p>[GORGE] : Utilisé comme une figure dans un usinage de gorge.</p> <p>Remarque) Lorsque l'usinage de gorge est sélectionné comme type d'usinage, s'assurer de sélectionner [GORGE].</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)



<b>ELEMENT</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
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)

## 1.7.5 Blocs de figures arbitraires pour le rainurage (Plan YZ, Plan XC, Plan ZC, Plan XA)

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 en coordonnées polaires), le plan ZC et le plan XA (surface cylindrique). Leurs points de départ sont spécifiés par les codes G suivants.

Les données à régler pour les plans YZ, XC, ZC et XA sont les mêmes que pour le plan XY, sauf que le plan XY est changé en plan YZ, XC, ZC ou XA 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 (plans XC et XA).

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)

Point de départ : G1700 (plan XA, surface cylindrique)

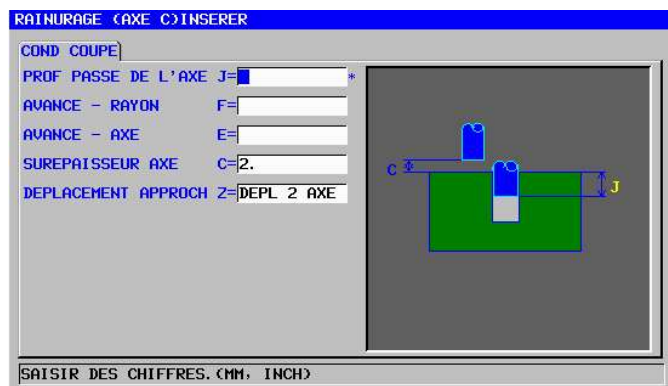
### REMARQUE

- 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 les plans XC et XA, 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.
- 3 Le réglage du paramètre suivant est nécessaire pour l'exécution du cycle de plan XA.  
• N° 27003#2=1, 27003#1=0 et 27003#0=0

## 1.8 RAINURAGE AXE C

### 1.8.1 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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27002 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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	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) Remarque) Selon le paramètre n° 27009 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.

		COND COUPE
Elément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[2 AXES] : Lors d'un déplacement de la position actuelle au point de départ d'usinage, l'outil se déplace d'abord dans le plan d'usinage dans une opération deux axes synchronisés et bouge ensuite le long de l'axe de l'outil. (Valeur initiale)  [3 AXES] : L'outil se déplace de la position actuelle vers le point de départ d'usinage dans une opération trois axes synchronisés.

## **1.8.2 Blocs de figure pour un rainurage axe C et un rainurage axe A**

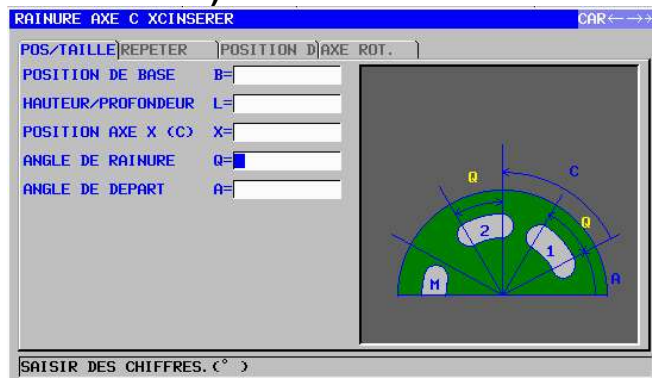
Comme figure d'usinage de gorge, une "rainure d'axe C sur le plan de coordonnées polaires (plan XC)", "une rainure d'axe X sur le plan de coordonnées polaires (plan XC)", "une rainure d'axe C sur la surface cylindrique (plan ZC)", "une rainure d'axe A sur la surface cylindrique (plan XA)", "une rainure d'axe Z sur la surface cylindrique (plan ZC)" et "une rainure d'axe X sur la surface cylindrique (plan XA)" 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)

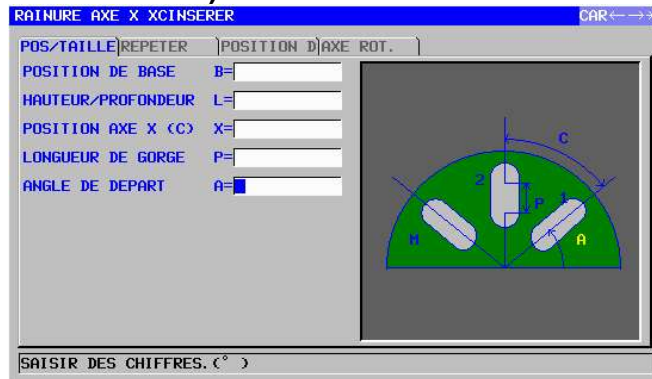


Sur la face extrême d'une pièce, des rainures circulaires sont usinées en faisant tourner l'axe C avec une position fixe de l'outil selon l'axe X. Plusieurs rainures de même figure peuvent être usinées.

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 supérieur de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur
X	POSITION AXE X (C)	Coordonnées 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

REPETER		
Élément 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)

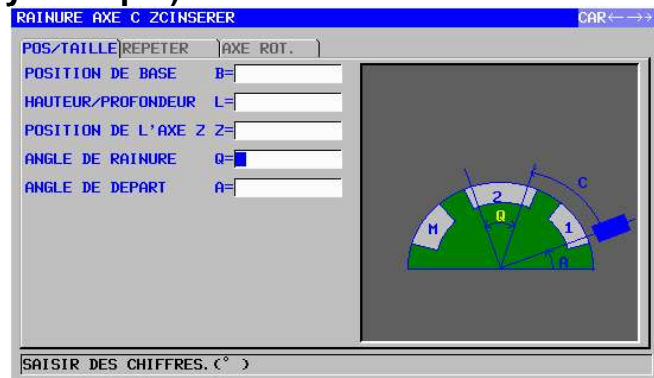


Sur la face extrême d'une pièce, des rainures radiales sont usinées en déplaçant l'outil selon l'axe X, l'axe C étant fixe. Plusieurs rainures de même figure peuvent être usinées.

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 supérieur de la rainure avec une valeur négative (valeur du rayon). → Hauteur
X	POSITION AXE X (C)	Coordonnées X du point de départ d'une rainure (valeur du rayon)
P	LONGUEUR DE GORGE	Distance entre le point de départ (centre d'outil) et le point d'arrivé (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

REPETER		
Élément 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)



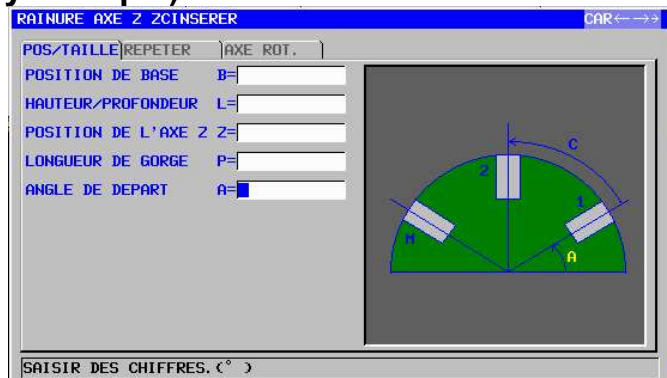
Sur la surface périphérique d'une pièce, des rainures sont usinées en faisant tourner l'axe C avec une position fixe de l'outil selon l'axe Z. Plusieurs rainures de même figure peuvent être usinées.

POS/TAILLE		
Élément 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 supérieur 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

REPETER		
Élément 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.

POS/TAILLE		
Élément 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 supérieur 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 DE GORGE	Distance entre le point de départ (centre d'outil) et le point d'arrivé (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

REPETER		
Élément 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)

## **1.9 SURFACAGE DE L'EXTREMITE ARRIERE EN FRAISAGE**

---

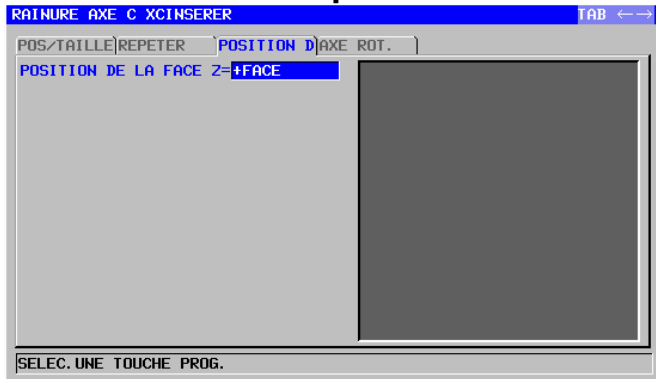
### **1.9.1 Surfaçage de la face arrière**

---

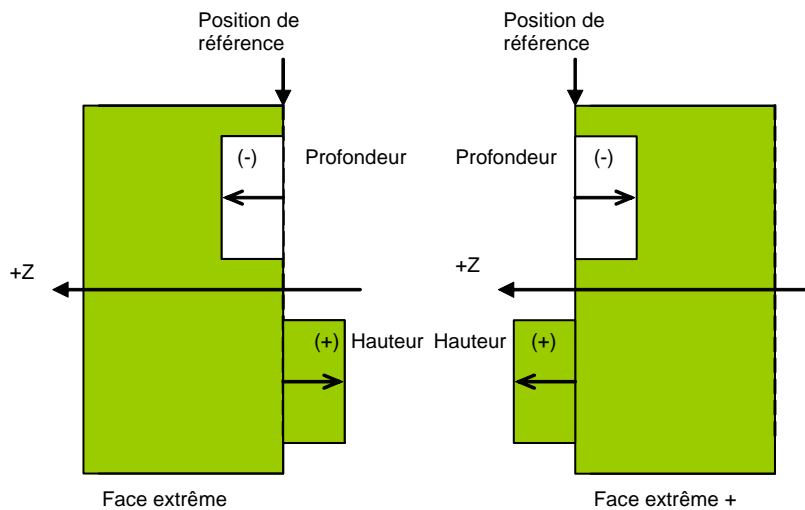
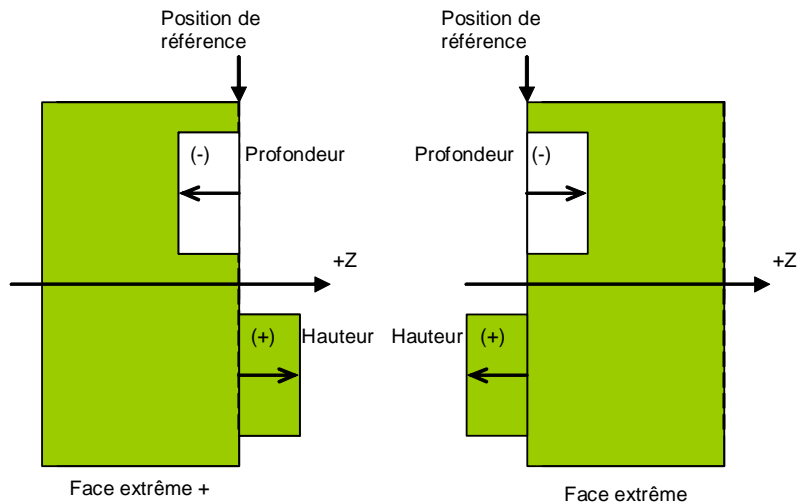
En réglant le bit 4 du paramètre n° 27000 sur 1, l'élément d'entrée "POSIT FACE" s'affiche sur le menu de figure pour le fraisage ci-dessous. En entrant cette donnée, le surfaçage de l'extrémité arrière est validé.

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. Trou axe C sur le plan de coordonnées polaires (points en cercle) : G1572
22. Trou axe C sur le plan de coordonnées polaires (points aléatoires) : G1573

**Exemple) Rainure axe C sur le plan de coordonnées polaires : G1570**



POSITION D		
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 -).



## **1.10 REGLAGE DE L'ADRESSE DE L'AXE ROTATIF**

---

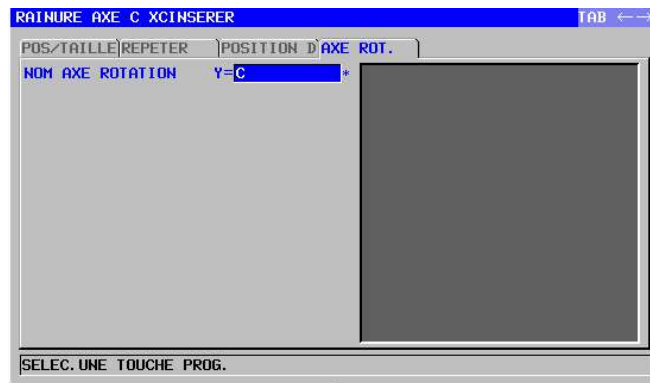
### **1.10.1 Support pour un usinage d'axe C avec axe rotatif**

---

En réglant le bit 0 du paramètre n° 27001 sur 1, l'élément d'entrée "NOM AXE ROTATION" s'affiche 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. Trou axe C sur le plan de coordonnées polaires  
(points en cercle) : G1572
8. Trou 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. Trou axe C sur la surface cylindrique (points en cercle) : G1672
12. Trou axe C sur la surface cylindrique (points aléatoires) : G1673
13. Figure arbitraire sur la face extrême : G1500
13. Figure arbitraire sur la surface cylindrique : G1600

### Exemple) Rainure axe C sur le plan de coordonnées polaires : G1570



		AXE ROT.
	Élément de donnée	Signification
Y	NOM AXE ROTATION	<p>Lorsque le bit 1 du paramètre n° 1 27001 = 1 [C] : l'axe rotatif est l'axe C. [A] : l'axe rotatif est l'axe A.</p> <p>Lorsque le bit 2 du paramètre n° 27001 = 2 [C] : l'axe rotatif est l'axe C. [B] : l'axe rotatif est l'axe B.</p> <p>Lorsque le bit 3 du paramètre n° 27001 = 3 [C] : l'axe rotatif est l'axe C. [E] : l'axe rotatif est l'axe E.</p>

#### REMARQUE

Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27001#0 = 1.

## **1.11 SORTIE DU CODE M DE BLOCAGE DE L'AXE C**

---

### **1.11.1 GENERALITES**

---

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 rotatif 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 la face extrême : G1572
- b) Trou axe C sur la face extrême (arbitraire) : G1573
- c) Trou axe C sur la surface cylindrique (arbitraire) : G1672
- d) Trou axe C sur la surface cylindrique (arbitraire) : G1673

(2) Cycles de gorge

Dans les cycles de gorge associés aux figures suivantes, les codes M de blocage et de déblocage de l'axe C sont sortis automatiquement.

- a) Rainure axe X sur la face extrême : G1571
- b) Gorge axe X sur la surface cylindrique : G1671

### **1.11.2 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 broche principale:  
Paramètre N° 27005
- (2) Code M de déblocage de l'axe C pour broche principale:  
Paramètre N° 27006
- (3) Code M de blocage de l'axe C pour broche de reprise:  
Paramètre N° 27011
- (4) Code M de déblocage de l'axe C pour broche de reprise:  
Paramètre N° 27012

### 1.11.3 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.

### 1.11.4 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 du paramètre est zéro, aucun code M n'est sorti.

#### (2) Cycle de gorge

##### a) Rainure axe X sur la face extrême : G1571

```
G1056J10.C2.F100.E100.Z2
      Commande de cycle de gorge axe C
G1571B0.L-10.X40.P20.A0.C120.M2.Z1.Y1.
      Rainure axe X sur la face extrême
```

Dans le cas ci-dessus, des instructions sont spécifiées, un code M de déblocage d'axe C est sorti au début d'un cycle, un code M de blocage d'axe C est sorti avant un mouvement d'usinage et un code M de déblocage d'axe C est sorti après un mouvement d'usinage pendant un cycle.

```
Mβ .....* 1
```

M $\beta$  ..... \* 1  
 G17  
 G0X80.C0.  
 G0Z2.  
 M $\alpha$  ..... \* 1  
 G1Z-10.F100.  
 G1X40.F100.  
 G1Z2.F100.  
 M $\beta$  ..... \* 1  
 G17  
 G0X80.C120.  
 G0Z2.  
 M $\alpha$  ..... \* 1  
 G1Z-10.F100.  
 G1X40.F100.  
 G1Z2.F100.  
 Mb ..... \* 1

- \*1 M $\alpha$  est le code M de blocage d'axe C, M $\beta$  est celui d'un déblocage d'axe C.  
 $\alpha$ ,  $\beta$  devra être réglé 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) Rainure axe X sur la surface cylindrique : G1671

G1056J10.C2.F100.E100.Z2.

Commande de cycle de gorge axe C

G1671B50.L-10.Z-30.P20.A0.C120.M2.Y1.

Rainure axe Z sur la surface cylindrique

Dans le cas ci-dessus, des instructions sont spécifiées, un code M de déblocage d'axe C est sorti au début d'un cycle, un code M de blocage d'axe C est sorti avant un mouvement d'usinage et un code M de déblocage d'axe C est sorti après un mouvement d'usinage pendant un cycle.



M $\beta$  ..... \* 1  
G19  
G0Z-30.C0.  
G0X104.  
M $\alpha$  ..... \* 1  
G1X80.F100.  
G1Z-50.F100.  
G1X104.F100.  
M $\beta$  ..... \* 1  
G19  
G0Z-30.C120.  
G0X104.  
M $\alpha$  ..... \* 1  
G1X80.F100.  
G1Z-50.F100.  
G1X104.F100.  
M $\beta$  ..... \* 1

- \*1 M $\alpha$  est le code M de blocage d'axe C, M $\beta$  est celui d'un déblocage d'axe C.  
 $\alpha$ ,  $\beta$  devra être réglé 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

Les mouvements de cycles listés ci-dessous sont disponibles pour le tournage avec MANUAL GUIDE *i*.

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	

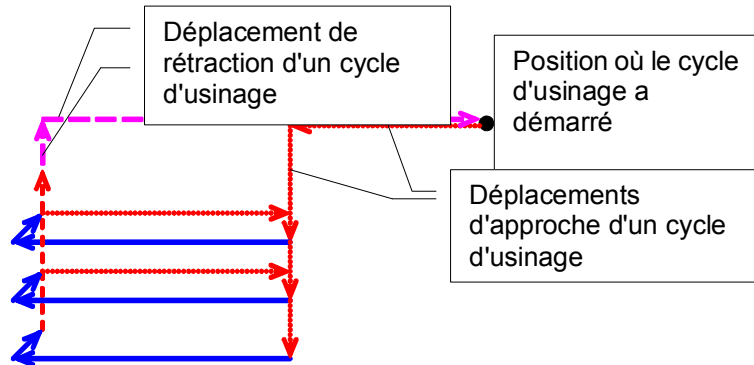
<b>Tournage de gorge</b>				
	Bloc de type d'usinage	G1130	Ebauche de surface extérieure	
		G1131	Ebauche de surface intérieure	
		G1132	Ebauche de la face extrême	
		G1133	Ebauche et finition de surface extérieure	
		G1134	Ebauche et finition de surface intérieure	
		G1135	Ebauche et finition de la 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	
	<b>FILETAGE</b>			
		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.
- 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).
- 5 L'usinage en cycle ne peut pas être effectué dans l'un des modes de contrôle des fonctions de haute vitesse et haute précision (commandes pour contrôle étendu anticipé, contrôle étendu anticipé AI, contrôle de contournage AI, contrôle de contournage nano AI, contrôle de courrage de haute précision, contrôle de contournage de haute précision AI et contrôle de contournage de haute précision nano AI). Pour effectuer un usinage en cycle, un mode de contrôle doit être annulé.
- 6 Sur une CNC de tournage avec un code G système B ou C, lorsque l'usinage en cycle est spécifié, G90 doit être indiqué auparavant pour faire une commutation sur le système de coordonnées absolu. Pour un usinage de trou en tournage (avec outil tournant), G98 (retour au niveau initial) ou G99 (retour niveau point R) devra être spécifié à l'avance.

**Remarques) Déplacements de rétraction du cycle**

Lorsque n° 27102#7=0, des mouvements de rétraction indiqués en lignes pointillées sur le dessin suivant seront émis. 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 l'usinage de gorge, ces déplacements de rétraction seront disponibles au dernier usinage de figure.

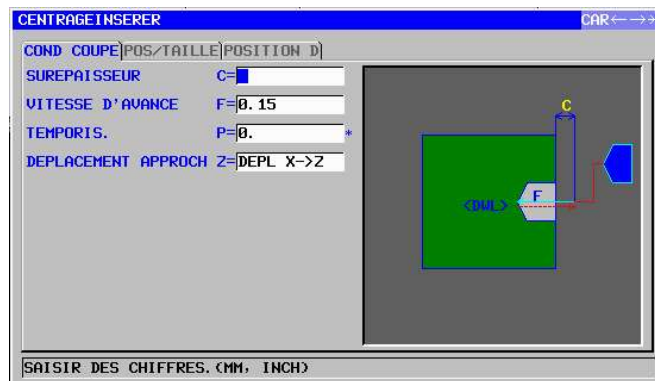
## 2.1 USINAGE DE TROU (PIECE EN ROTATION)

### 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.

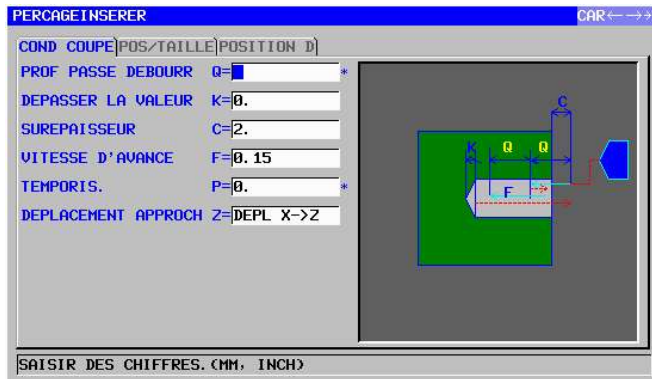
#### Centrage : G1100



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 dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X.</p> <p>[X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de 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 dans les directions des 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**

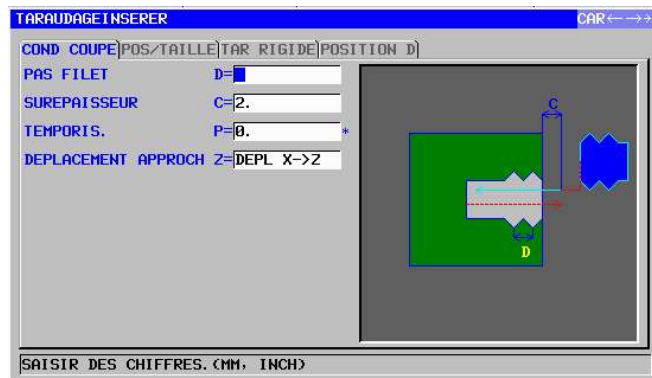


COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
Q*	PROF PASSE DEBOURR	Profondeur de passe de chaque perçage (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER) (Note)
K*	DEPASSER LA VALEUR	Longueur incomplète du trou à la pointe d'outil (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
C	SUREPAISSEUR	Distance entre 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	<p>[Z→X] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X.</p> <p>[X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de 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 dans les directions des 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)

**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 dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X.</p> <p>[X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe X puis en direction de l'axe Z. (Valeur initiale)</p> <p>[2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des 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)

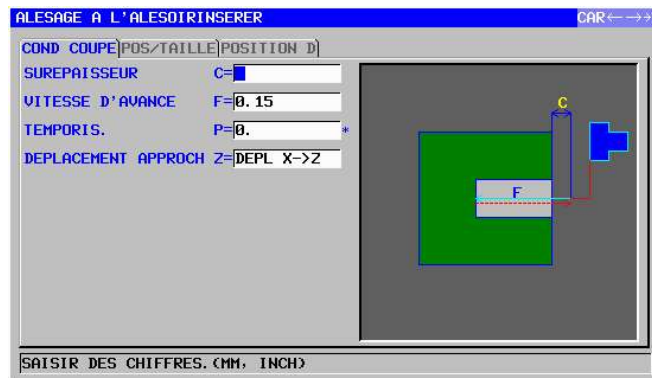
TAR RIGIDE		
Élément de donnée		Signification
R	TYPE TARAUD	<p>[FLOTT] : Spécifie un taraud flottant. (Valeur initiale)</p> <p>[RIGIDE] : Spécifie un taraud rigide. (Note)</p>
S	VITESSE DE BROCHE	Vitesse de broche ( $\text{min}^{-1}$ )



**REMARQUE**

Lorsque la commande de code M du taraud rigide est utilisée (n° 5200#0=0), le système se réfère au paramètre n° 5210 ou au n° 5212 comme code M. Par conséquent, régler le N °5210 ou le N° 5212 à la valeur correcte avant l'usinage.

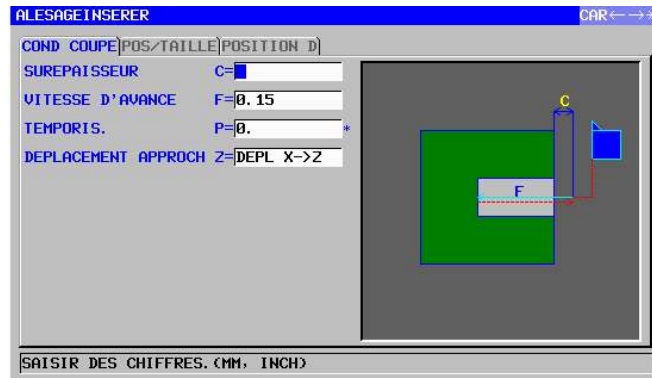
## Alésage à l'alésoir : G1103



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 dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X.</p> <p>[X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de 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 dans les directions des 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



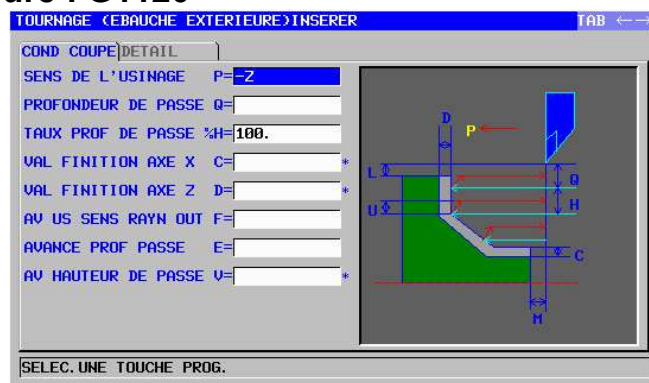
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
C	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface de la pièce et le plan R (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance de coupe (valeur positive) (COPIER)
P*	TEMPORIS.	Valeur de la temporisation au fond du trou (en secondes, valeur positive) (COPIER).
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[Z→X] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X.</p> <p>[X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de 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 dans les directions des 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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'.

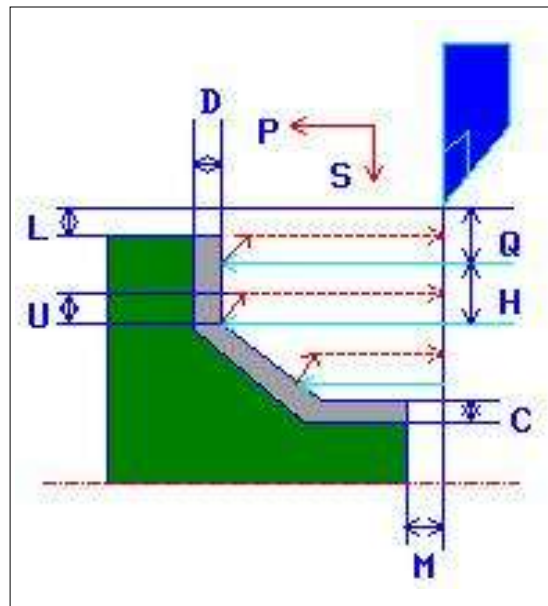
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
P	SENS DE L'USINAGE	[-Z] : Usine en direction -Z. [+Z] : Usine en direction +Z. Remarque) [+Z] est utilisé pour usiner en sens inverse ou pour usiner avec une broche de reprise. (COPIER)
Q	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur de chaque passe (valeur du rayon, valeur 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. (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	AV US SENS RAYN OUT	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 en une distance spécifiée avec VALEUR ECHAPPEMENT dans le sens XZ immédiatement après l'usinage. [PASSE]: L'outil se rétracte en une "distance de rétraction" après usinage le long de 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) Selon le paramètre n° 27128 (Valeur limite minimum), le système règle la 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) Selon le paramètre n° 27129 (Valeur limite minimum), le système règle la 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) Selon le paramètre n° 27130 (Valeur limite minimum), le système règle la 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 dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale)</p> <p>[X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X.</p> <p>[2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.</p>
S	SENS PROF DE PASSE	<p>Concernant le sens d'usinage de l'axe X,</p> <p>[-X] : Usine en direction -X.</p> <p>[+X] : Usine en direction +X.</p> <p>Remarque) 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] : Ne fait 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 en porte-à-faux. (Valeur initiale)</p> <p>[RIEN] : N'usine pas en porte-à faux.</p> <p>Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.</p>

### • Trajet d'outil



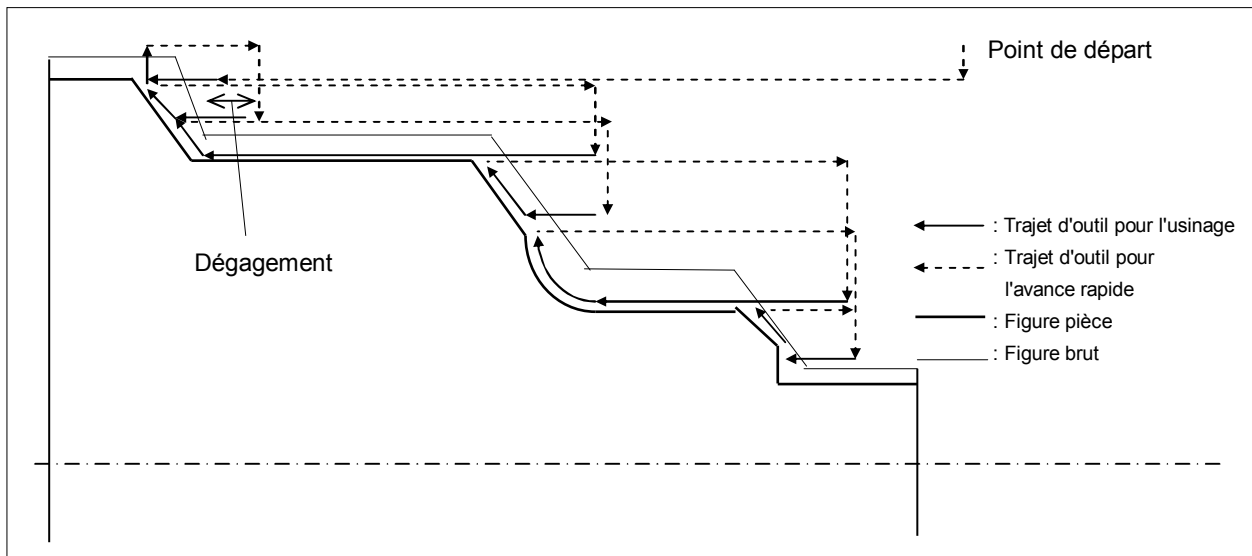
- <1> L'outil se déplace vers la position "point de départ de l'usinage + garde (L, M)" en avance rapide.
- <2> Après avoir usiné selon l'axe X à la vitesse d'avance (F) spécifiée pour le sens de l'usinage, l'outil usine à la position de la figure entrée où il reste une surépaisseur de finition selon 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.

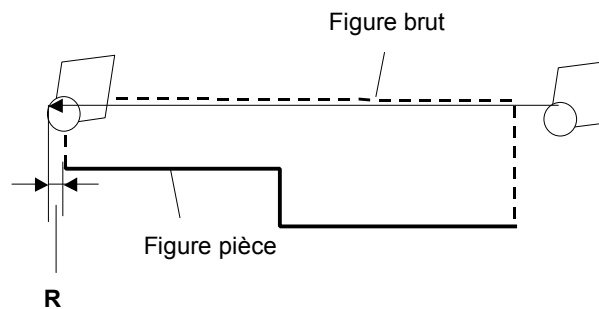
### Exemple d'usinage de surface extérieure



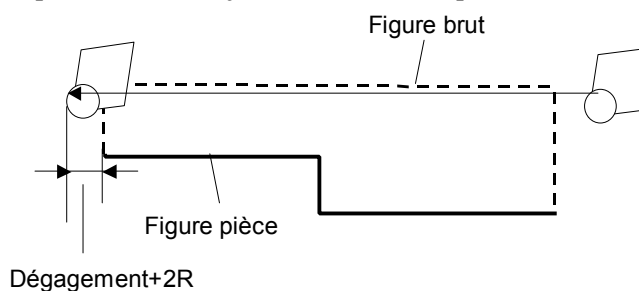
### Mouvement de l'outil dans le sens de l'usinage sur la partie d'élément brute.

Lorsque l'outil avance dans le sens de l'usinage, le dépassement du trajet de l'outil est décrit ci-dessous.

Lorsque le bit 0 du paramètre n° 27120 est défini sur 0, et que l'outil avance dans le sens de l'usinage, le dépassement du trajet de l'outil est le rayon de plaquette  $R$ , si l'attribut de figure au travers duquel l'outil se déplace est l'élément brut. Dans ce cas, le dépassement de trajet est aussi grand que la distance à un point extrême d'une figure de pièce.

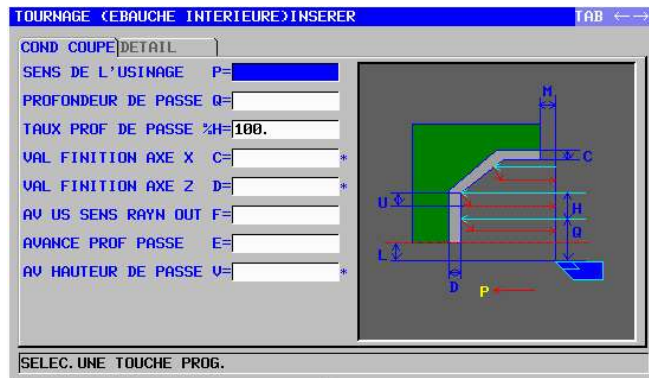


Lorsque le bit 0 du paramètre n° 27120 est défini sur  $\times 1$  et que l'outil avance dans le sens de l'usinage, le dépassement du trajet de l'outil est  $[\text{dégagement} + 2 * \text{rayon de plaquette } R]$ , si l'attribut de figure au travers duquel l'outil se déplace est l'élément brut. Dans ce cas, le dépassement de trajet est la distance à partir de l'élément brut.





## 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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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 en direction -Z. [+Z] : Usine en direction +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. (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)

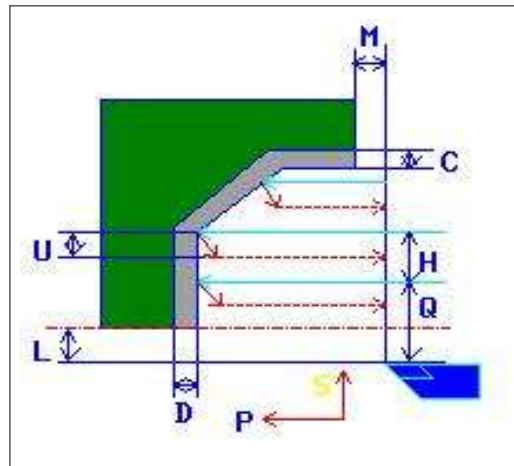
<b>COND COUPE</b>		
<b>Élément de donnée</b>		<b>Signification</b>
F	AV US SENS RAYN OUT	Avance applicable lorsque l'outil usine dans le sens du rayon de la pièce (valeur positive)
E	AVANCE PROF PASSE	Avance applicable lorsque l'outil usine dans le sens de l'axe Z (valeur positive)
V	AV HAUTEUR DE PASSE	Vitesse d'avance applicable lorsque l'outil usine en se retirant de la pièce (valeur positive)

<b>DETAIL</b>		
<b>Élément de donnée</b>		<b>Signification</b>
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 en une distance spécifiée avec VALEUR ECHAPPEMENT dans le sens XZ immédiatement après l'usinage. [PASSE]: L'outil se rétracte en une "distance de rétraction" après usinage le long de 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) Selon le paramètre n° 27128 (Valeur limite minimum), le système règle la 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) Selon le paramètre n° 27129 (Valeur limite minimum), le système règle la 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) Selon le paramètre n° 27130 (Valeur limite minimum), le système règle la 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 dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X.</p> <p>[X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de 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 dans les directions des axes X et Z.</p>

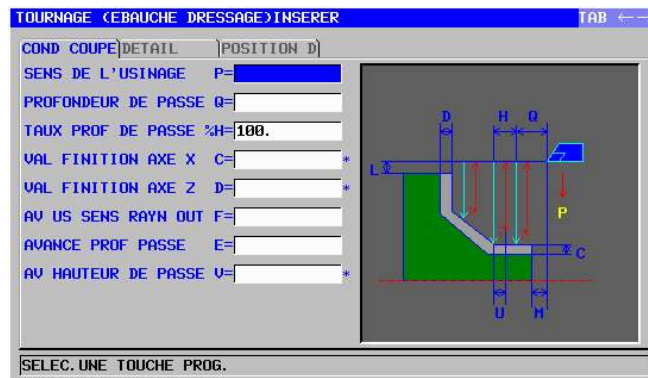
DETAIL		
Elément de donnée		Signification
S	SENS PROF DE PASSE	<p>Concernant le sens d'usinage de l'axe X,</p> <p>[-X] : Usine en direction -X.</p> <p>[+X] : Usine en direction +X.</p> <p>Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)</p>
X	USINAGE DE POCHE	<p>[PASSE] : Usine une poche. (Valeur initiale)</p> <p>[RIEN] : Ne fait 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 en porte-à-faux. (Valeur initiale)</p> <p>[RIEN] : N'usine pas en 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 (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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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 en direction -X. [+X] : Usine en direction +X. Remarque) [+X] est utilisé pour usiner en sens inverse ou pour usiner avec une broche de reprise. (COPIER)
Q	PROFONDEUR DE 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)

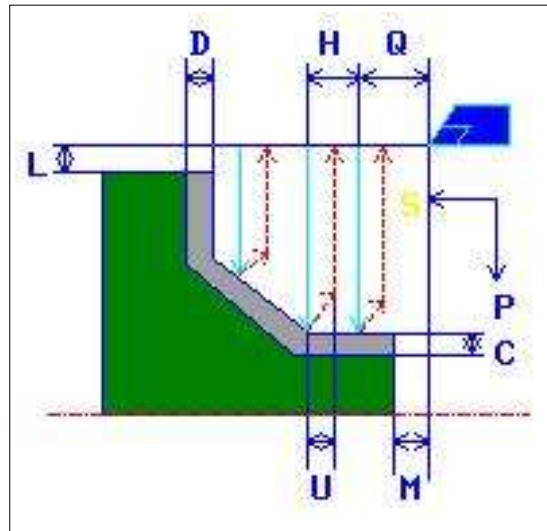
<b>COND COUPE</b>		
<b>Élément de donnée</b>		<b>Signification</b>
F	AV US SENS RAYN OUT	Avance applicable lorsque l'outil usine dans le sens du rayon de la pièce (valeur positive)
E	AVANCE PROF PASSE	Avance applicable lorsque l'outil usine dans le sens de l'axe Z (valeur positive)
V	AV HAUTEUR DE PASSE	Vitesse d'avance applicable lorsque l'outil usine en se retirant de la pièce (valeur positive)

<b>DETAIL</b>		
<b>Élément de donnée</b>		<b>Signification</b>
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 en une distance spécifiée avec VALEUR ECHAPPEMENT dans le sens XZ immédiatement après l'usinage. (Valeur initiale) [PASSE]: L'outil se rétracte en une "distance de rétraction" après usinage le long de 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) Selon le paramètre n° 27128 (Valeur limite minimum), le système règle la 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) Selon le paramètre n° 27129 (Valeur limite minimum), le système règle la 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) Selon le paramètre n° 27130 (Valeur limite minimum), le système règle la 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 dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale)</p> <p>[X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X.</p> <p>[2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.</p>

DETAIL		
Elément de donnée		Signification
X	USINAGE DE POCHE	<p>[PASSE] : Usine une poche. (Valeur initiale)</p> <p>[RIEN] : Ne fait 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 en porte-à-faux. (Valeur initiale)</p> <p>[RIEN] : N'usine pas en porte-à faux.</p> <p>Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.</p>

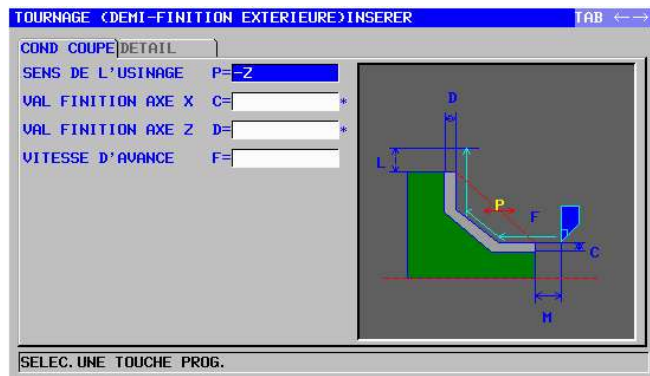
- Trajet d'outil



- <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 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		
Elément de donnée		Signification
I	TYPE D'ENTREE	[ENTREE] : Entre directement le rayon de plaquette de l'outil utilisé pour une 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° DECALAGE	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.

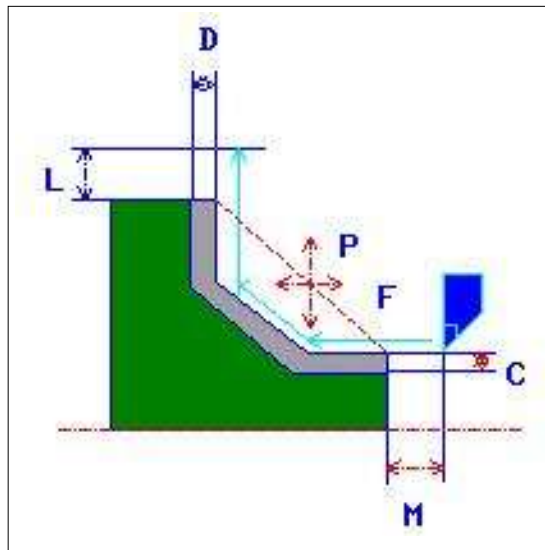
### REMARQUE

- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'.

<b>COND COUPE</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
P	SENS DE L'USINAGE	[-Z] : Usine en direction -Z. [+Z] : Usine en direction +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)

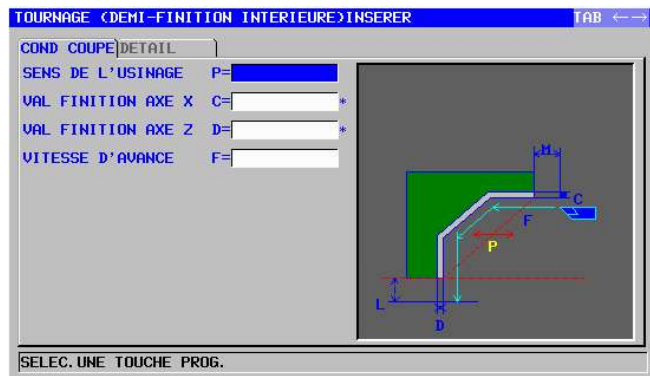
<b>DETAIL</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
L	SUREPAISSEUR AXE X	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe X (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Selon le paramètre n° 27129 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée 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) Selon le paramètre n° 27130 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.
S	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : Usine en direction -X. [+X] : Usine en direction +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] : Ne fait 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 en porte-à-faux. (Valeur initiale) [RIEN] : N'usine pas en 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 une 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.

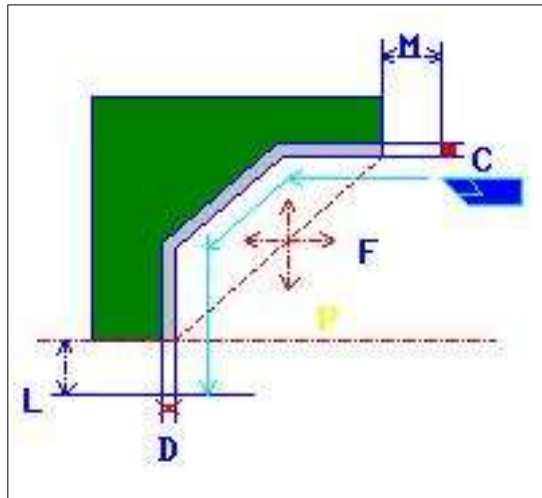
### REMARQUE

- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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 en direction -Z. [+Z] : Usine en direction +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)

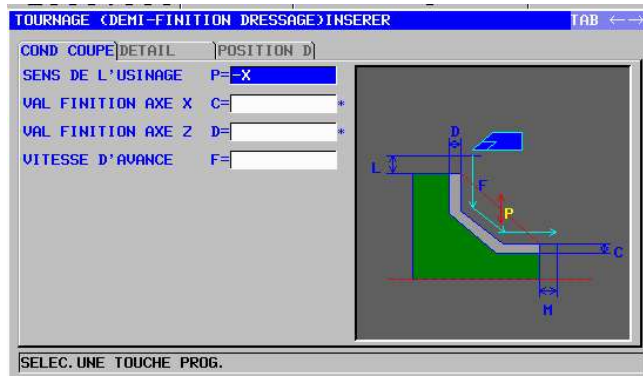
DETAIL		
Elément de donnée		Signification
L	SUREPAISSEUR AXE X	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe X (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Selon le paramètre n° 27129 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
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) Selon le paramètre n° 27130 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.
S	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : Usine en direction -X. [+X] : Usine en direction +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] : Ne fait 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 en porte-à-faux. (Valeur initiale) [RIEN] : N'usine pas en 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 une 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° DECALAGE	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

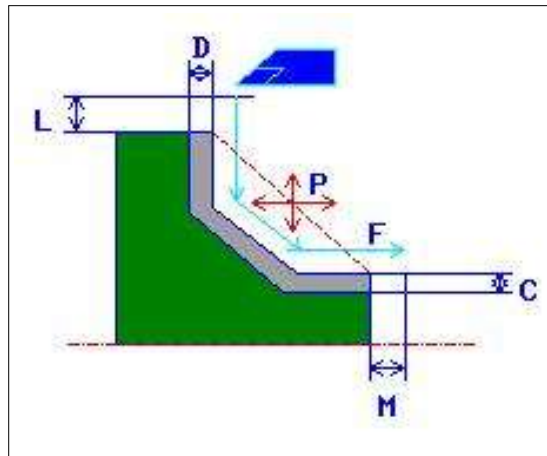
- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'.

COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
P	SENS DE L'USINAGE	[-X] : Usine en direction -X. [+X] : Usine en direction +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) Selon le paramètre n° 27129 (Valeur limite minimum), le système règle la 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) Selon le paramètre n° 27130 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.
X	USINAGE DE POCHE	[PASSE] : Usine une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : Ne fait 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 en porte-à-faux. (Valeur initiale) [RIEN] : N'usine pas en porte-à-faux. Remarque) Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#1 = 1.

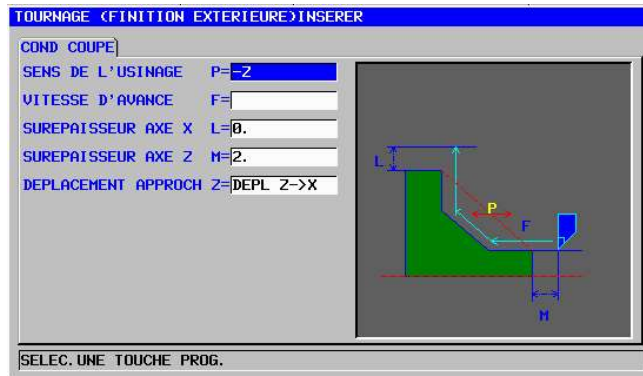


- Trajet d'outil



- <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



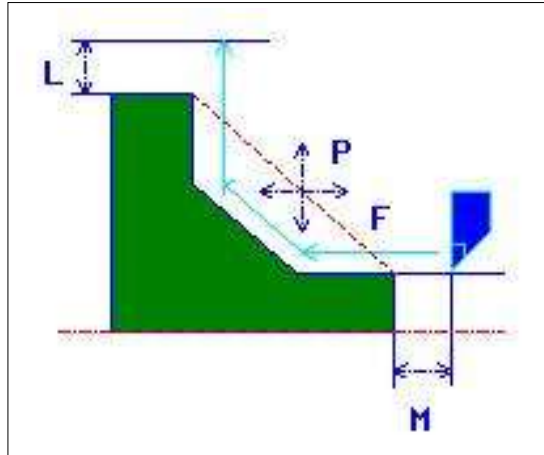
CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
I	TYPE D'ENTREE	[ENTREE] : Entre directement le rayon de plaquette de l'outil utilisé pour une demi-finition. (Valeur initiale) [REF.] : Entre le numéro de décalage de l'outil utilisé pour la demi-finition pour lire la valeur du décalage.
R	RAYON DE 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° DECALAGE	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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'.

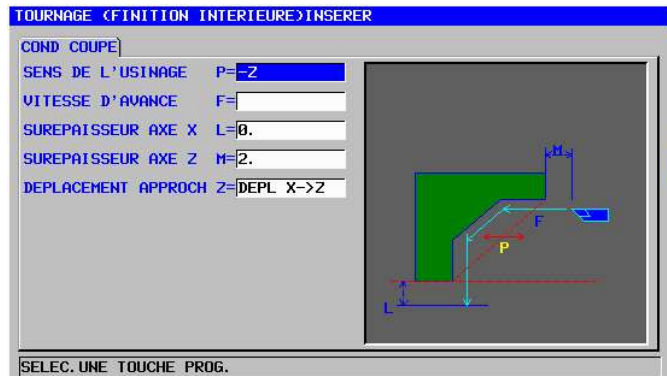
<b>COND COUPE</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
P	SENS DE L'USINAGE	[-Z] : Usine en direction -Z. [+Z] : Usine en direction +Z. (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive)
L	SUREPAISSEUR AXE X	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe X (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Selon le paramètre n° 27129 (Valeur limite minimum), le système règle la 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) Selon le paramètre n° 27130 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.
S	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : Usine en direction -X. [+X] : Usine en direction +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] : Ne fait 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 en porte-à-faux. (Valeur initiale) [RIEN] : N'usine pas en 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



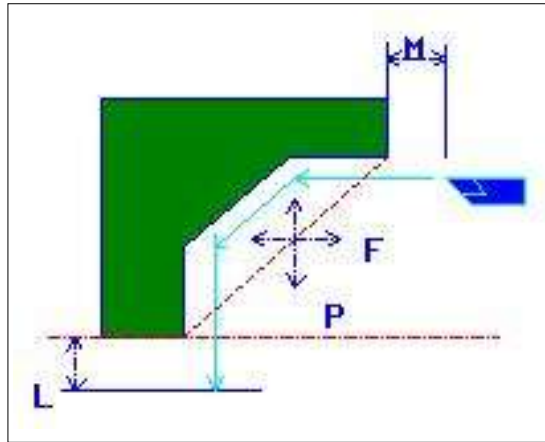
CONDITION OUTIL		
Élément de donnée		Signification
I	TYPE D'ENTREE	[ENTREE] : Entre directement le rayon de plaquette de l'outil utilisé pour une demi-finition. (Valeur initiale) [REF.] : Entre le numéro de décalage de l'outil utilisé pour la demi-finition pour lire la valeur du décalage.
R	RAYON DE 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° DECALAGE	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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'.

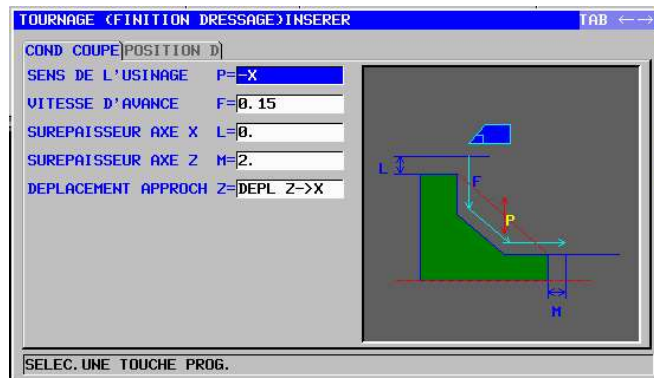
<b>COND COUPE</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
P	SENS DE L'USINAGE	[-Z] : Usine en direction -Z. [+Z] : Usine en direction +Z. (COPIER)
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour la finition (valeur positive)
L	SUREPAISSEUR AXE X	Distance entre le brut et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) selon l'axe X (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Selon le paramètre n° 27129 (Valeur limite minimum), le système règle la 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) Selon le paramètre n° 27130 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.
S	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : Usine en direction -X. [+X] : Usine en direction +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] : Ne fait 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 en porte-à-faux. (Valeur initiale) [RIEN] : N'usine pas en 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 une 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° DECALAGE	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.

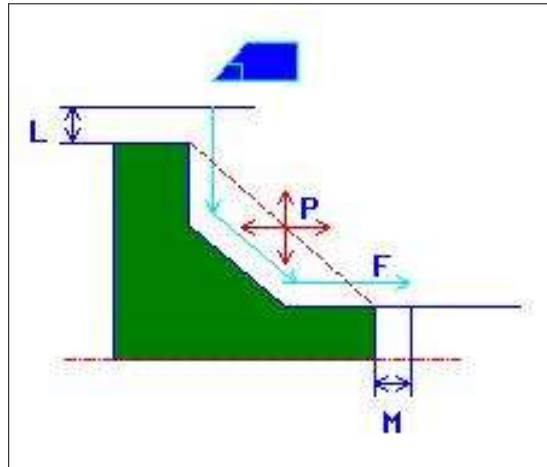
### REMARQUE

- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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 en direction -X. [+X] : Usine en direction +X. (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) Selon le paramètre n° 27129 (Valeur limite minimum), le système règle la 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) Selon le paramètre n° 27130 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.
X	USINAGE DE POCHE	[PASSE] : Usine une poche. (Valeur initiale) [RIEN] : Ne fait 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 en porte-à-faux. (Valeur initiale) [RIEN] : N'usine pas en 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.

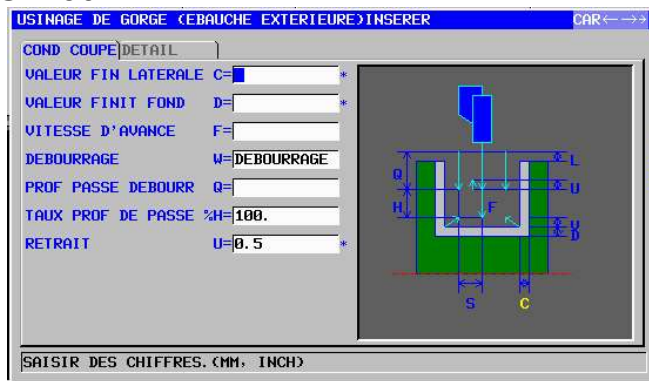
## 2.2.2 Blocs de figures arbitraires pour le tournage

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

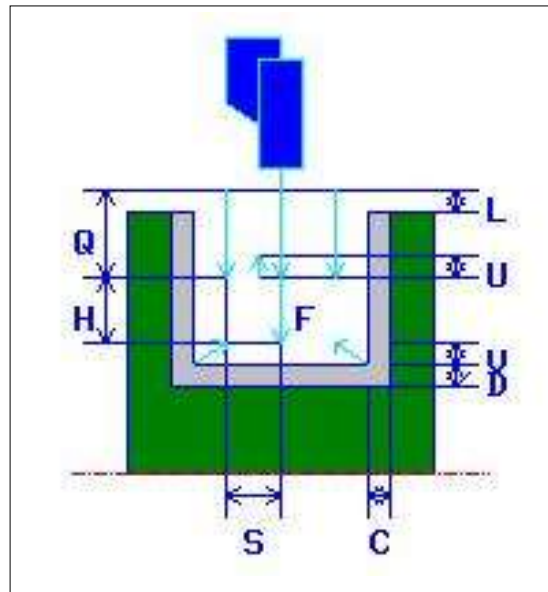
- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'.

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 un usinage de gorge (valeur initiale). [DEBOURRAGE]: Effectue un déburrage pendant un 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. (1 à 200, valeur positive) (COPIER)
U*	RETRAIT	Distance de rétraction de l'outil d'une surface d'usinage après chaque passe avec déburrage. Chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)

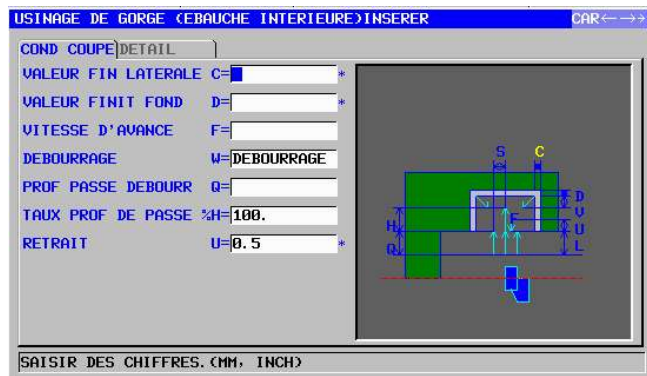
DETAIL		
Elément de donnée		Signification
L	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Selon le paramètre n° 27176 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORIS.	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 dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des 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) Selon le paramètre n° 27177 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
A	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : Usine en direction -X. [+X] : Usine en direction +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**

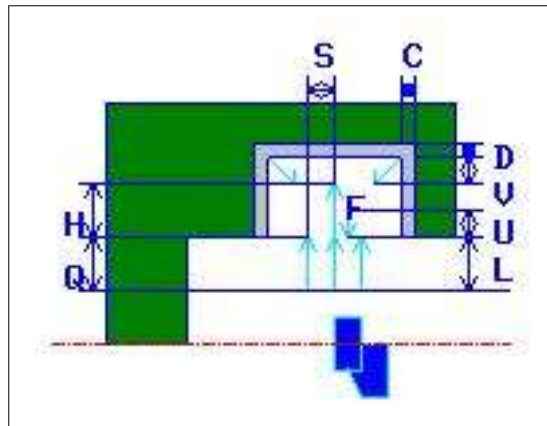
- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'.

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 un usinage de gorge (valeur initiale). [DEBOURRAGE]: Effectue un déburrage pendant un 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 [DEBOURRAGE] 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. (1 à 200, valeur positive) (COPIER)
U*	RETRAIT	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	SUREPAISSEUR	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) Selon le paramètre n° 27176 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORIS.	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 dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des 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) Selon le paramètre n° 27177 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
A	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : Usine en direction -X. [+X] : Usine en direction +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)

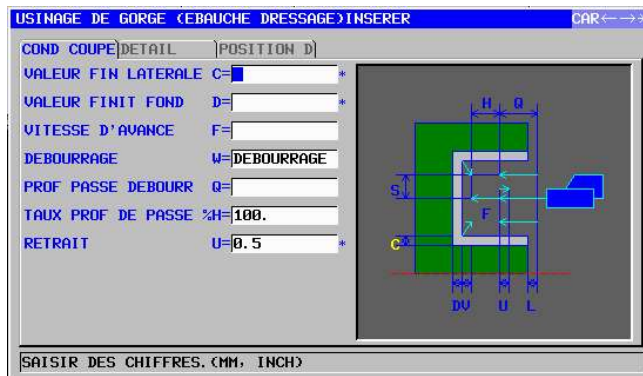
- Trajet d'outil



- <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**

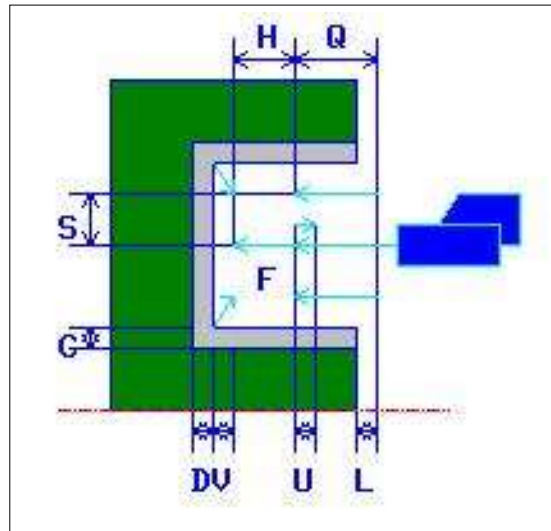
- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

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 un usinage de gorge (valeur initiale). [DEBOURRAGE]: Effectue un déburrage pendant un 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 [DEBOURRAGE] est sélectionné pour le DEBOURRAGE.

<b>COND COUPE</b>		
<b>Élément de donnée</b>		<b>Signification</b>
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. (1 à 200, valeur positive) (COPIER)
U*	RETRAIT	Distance de rétraction de l'outil d'une surface d'usinage après chaque passe avec débouillage. Chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)

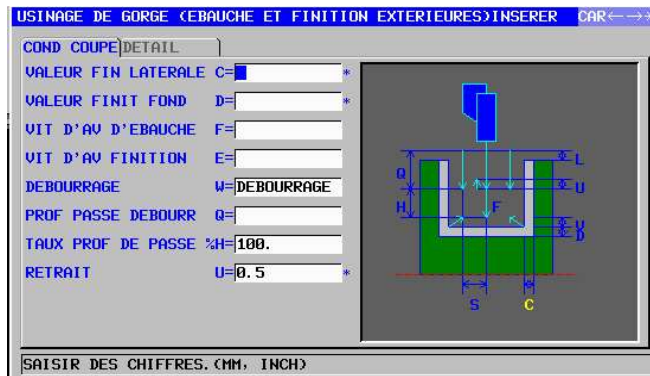
<b>DETAIL</b>		
<b>Élément de donnée</b>		<b>Signification</b>
L	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Selon le paramètre n° 27176 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORIS.	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 dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des 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*	RETRAIT	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) Selon le paramètre n° 27177 (Valeur limite minimum), le système règle la 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		
Elément 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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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
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 un usinage de gorge (valeur initiale). [DEBOURRAGE]: Effectue un déburrage pendant un 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 [DEBOURRAGE] 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. (1 à 200, valeur positive) (COPIER)
U*	RETRAIT	Distance de rétraction de l'outil d'une surface d'usinage après chaque passe avec déburrage. Chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)

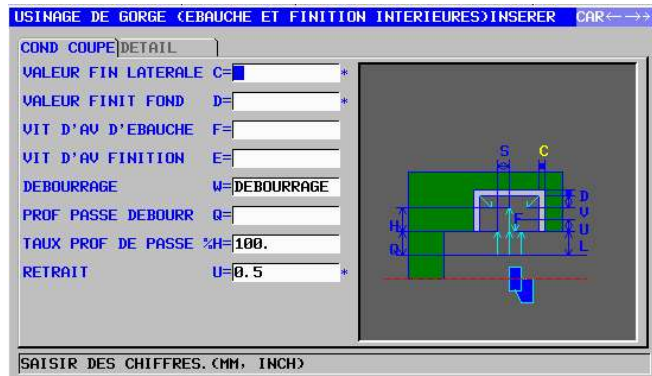
DETAIL		
Elément de donnée		Signification
L	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Selon le paramètre n° 27176 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORIS.	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 dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des 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)

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
K	POS DE FIN DE PASSE	<p>[[CENTRE] : Usine régulièrement les deux faces latérales droite et gauche d'une gorge en finition.</p> <p>[ANGLE] : Usine successivement une face latérale et le fond en entier puis l'autre face latérale seulement en finition.</p> <p>(COPIER)</p>
V*	RETRAIT	<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) Selon le paramètre n° 27177 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
A	SENS PROF DE PASSE	<p>Concernant le sens d'usinage de l'axe X,</p> <p>[-X] : Usine en direction -X.</p> <p>[+X] : Usine en direction +X.</p> <p>Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1.</p> <p>(COPIER)</p>

### • 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		
Elément 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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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
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 un usinage de gorge (valeur initiale). [DEBOURRAGE]: Effectue un déburrage pendant un 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 [DEBOURRAGE] 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. (1 à 200, valeur positive) (COPIER)
U*	RETRAIT	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	SUREPAISSEUR	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) Selon le paramètre n° 27176 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORIS.	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 dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des 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 régulièrement les deux faces latérales droite et gauche d'une gorge en finition. [ANGLE] : Usine successivement une face latérale et le fond en entier puis l'autre face latérale seulement en finition. (COPIER)

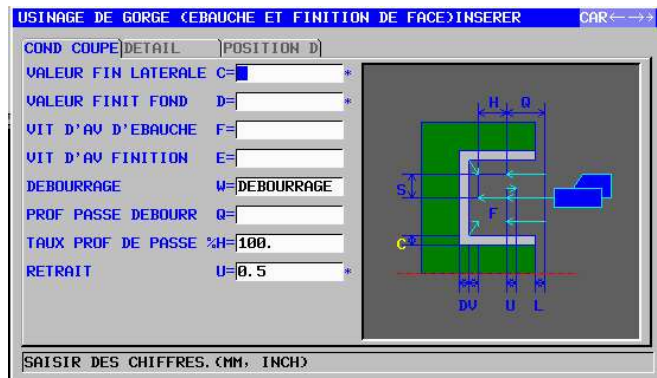


		DETAIL
Elément de donnée		Signification
V*	RETRAIT	Distance de laquelle l'outil se rétracte d'une surface usinée lorsque la finition est terminée (valeur du rayon, valeur positive) Remarque 1) Cet élément n'est affiché que lorsque [ANGLE] est sélectionné comme position d'arrivée d'usinage. La valeur par défaut est de 0. Remarque 2) Selon le paramètre n° 27177 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
A	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : Usine en direction -X. [+X] : Usine en direction +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 la face extrême : G1135



CONDITION OUTIL		
Elément 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 activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN 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
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 un usinage de gorge (valeur initiale). [DEBOURRAGE]: Effectue un déburrage pendant un 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 [DEBOURRAGE] 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*	RETRAIT	Distance de rétraction de l'outil d'une surface d'usinage après chaque passe avec déburrage. Chanfrein (valeur du rayon, valeur positive) (COPIER)

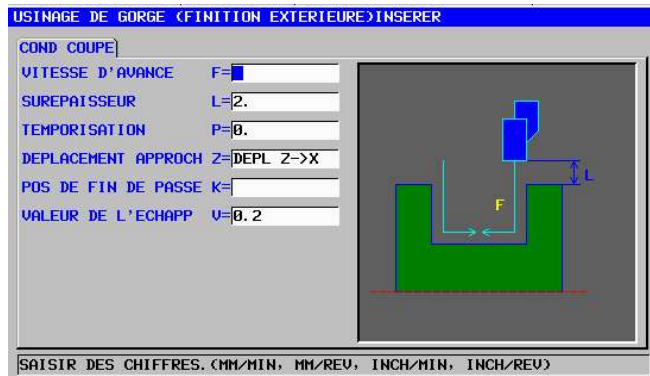
DETAIL		
Elément de donnée		Signification
L	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Selon le paramètre n° 27176, le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORIS:	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 dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale) [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des 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)

		DETAIL
Elément de donnée		Signification
K	POS DE FIN DE PASSE	<p>[CENTRE] : Usine régulièrement les deux faces latérales droite et gauche d'une gorge en finition.</p> <p>[ANGLE] : Usine successivement une face latérale et le fond en entier puis l'autre face latérale seulement en finition.</p> <p>(COPIER)</p>
V*	RETRAIT	<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) Selon le paramètre n° 27177 ,le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>

- **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.

## 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

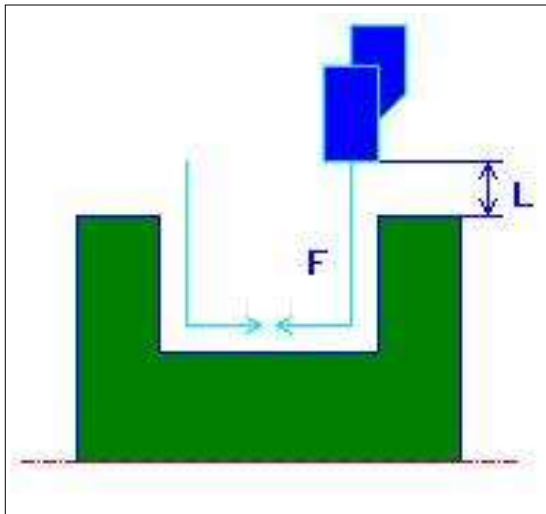
### REMARQUE

- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

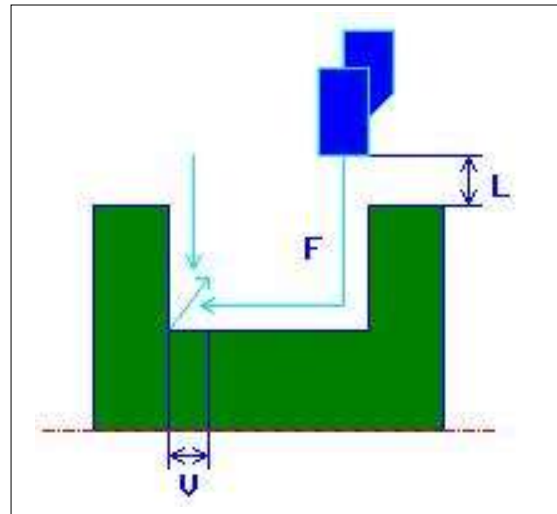
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour la finition dans le sens de l'axe d'outil (valeur positive)
L	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Selon le paramètre n° 27176 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORISATION	Temporisation applicable lorsque l'outil atteint le fond d'une gorge. (En secondes, valeur positive) (COPIER)

		COND COUPE
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 dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale)</p> <p>[X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X.</p> <p>[2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.</p>
K	POS DE FIN DE PASSE	<p>[CENTRE] : Usine régulièrement les deux faces latérales droite et gauche d'une gorge en finition.</p> <p>[ANGLE] : Usine successivement une face latérale et le fond en entier puis l'autre face latérale seulement en finition.</p> <p>(COPIER)</p>
V	VALEUR DE L'ECHAPP	<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) Selon le paramètre n° 27177 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
A	SENS PROF DE PASSE	<p>Concernant le sens d'usinage de l'axe X,</p> <p>[-X] : Usine en direction -X.</p> <p>[+X] : Usine en direction +X.</p> <p>Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)</p>

- Trajet d'outil



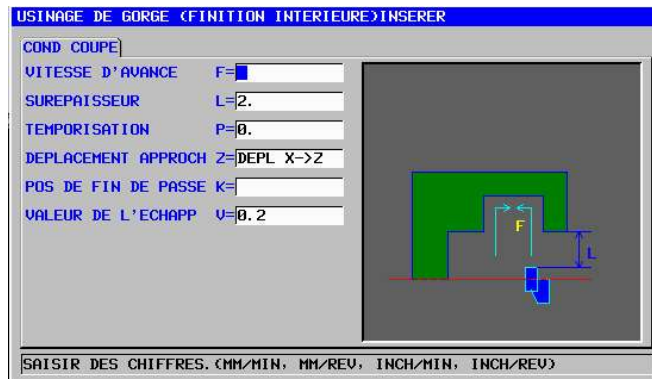
Position d'arrivée de l'usinage  
[CENTRE]



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

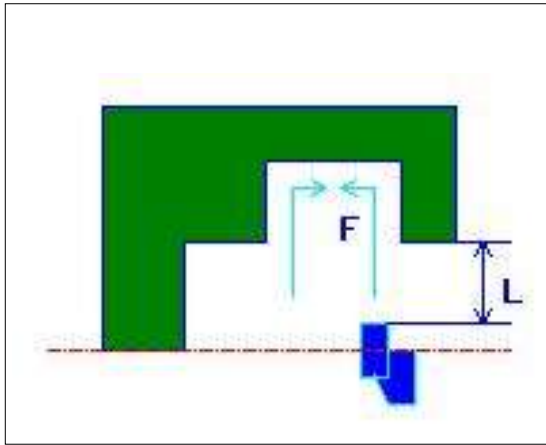
- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

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	SUREPAISSEUR	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) Selon le paramètre n° 27176 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
P	TEMPORISATION	Temporisation applicable lorsque l'outil atteint le fond d'une gorge. (En secondes, valeur positive) (COPIER)

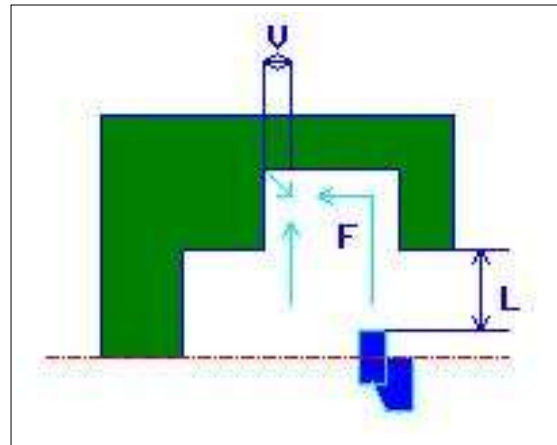


		COND COUPE
Elément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	<p>[Z→X] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X.</p> <p>[X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de 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 dans les directions des axes X et Z.</p>
K	POS DE FIN DE PASSE	<p>[CENTRE] : Usine régulièrement les deux faces latérales droite et gauche d'une gorge en finition.</p> <p>[ANGLE] : Usine successivement une face latérale et le fond en entier puis l'autre face latérale seulement en finition.</p> <p>(COPIER)</p>
V	VALEUR DE L' ECHAPP	<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) Selon le paramètre n° 27177 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>
A	SENS PROF DE PASSE	<p>Concernant le sens d'usinage de l'axe X,</p> <p>[-X] : Usine en direction -X.</p> <p>[+X] : Usine en direction +X.</p> <p>Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)</p>

- Trajet d'outil



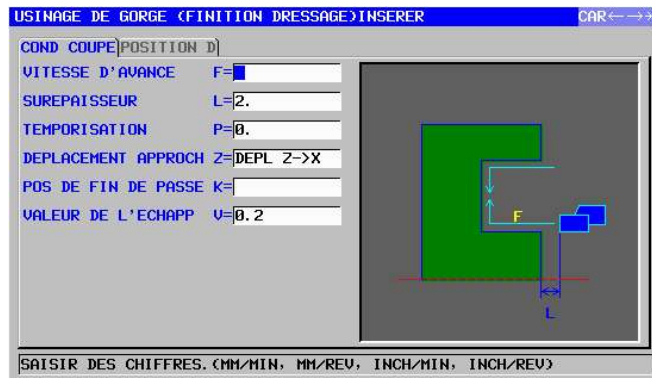
Position d'arrivée de l'usinage  
[CENTRE]



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

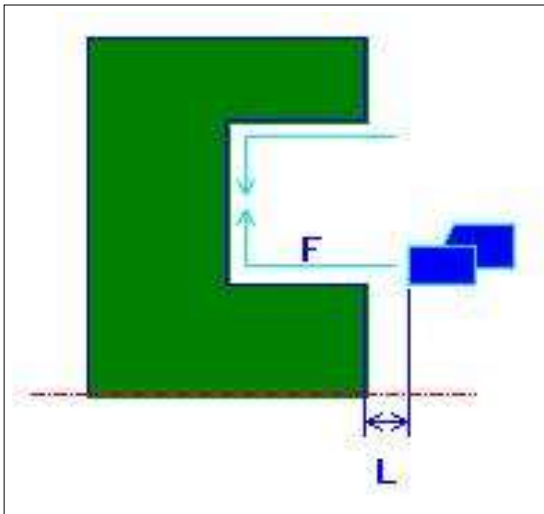
### REMARQUE

- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'.

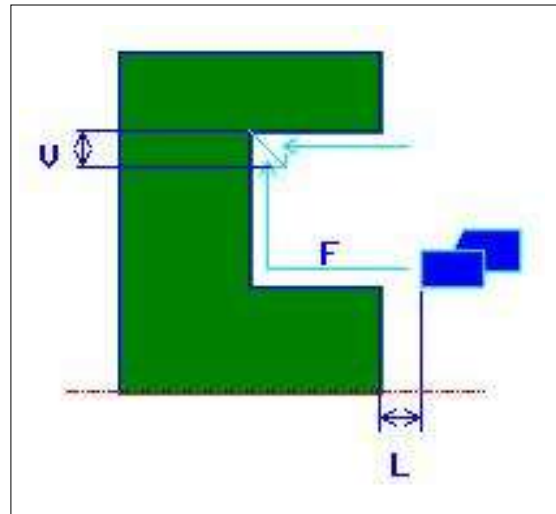
COND COUPE		
Élément de donnée		Signification
F	VITESSE D'AVANCE	Vitesse d'avance pour la finition dans le sens de l'axe d'outil (valeur positive)
L	SUREPAISSEUR	Distance entre la surface supérieure d'une gorge et le point de départ de l'usinage (point d'accostage) dans la direction de l'axe Z (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Selon le paramètre n° 27176 (Valeur limite minimum), le système règle la 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 dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale)</p> <p>[X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X.</p> <p>[2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.</p>
K	POS DE FIN DE PASSE	<p>[CENTRE] : Usine régulièrement les deux faces latérales droite et gauche d'une gorge en finition.</p> <p>[ANGLE] : Usine successivement une face latérale et le fond en entier puis l'autre face latérale seulement en finition.</p> <p>(COPIER)</p>
V	VALEUR DE L'ECHAPP	<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) Selon le paramètre n° 27177 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.</p>

## • Trajet d'outil



Position d'arrivée de l'usinage  
[CENTRE]

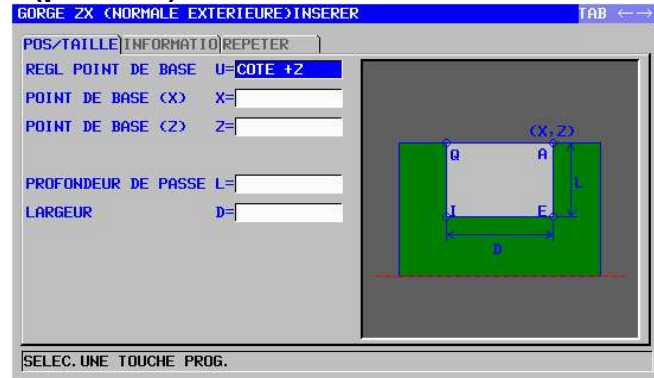


Position d'arrivée de l'usinage  
[ANGLE]

- <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.

## 2.3.2 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] : Règle le point de base dans la direction +Z. (Valeur initiale) [-Z] : Règle le point de base dans la direction -Z.
X	POINT DE BASE (X)	Coordonnées X de la position de référence d'une gorge
Z	POINT DE BASE (Z)	Coordonnées Z de la position de référence d'une gorge
P	SENS DE PROFONDEUR	Concernant le sens de profondeur de l'axe X, [-X] : La profondeur est dans le sens -X. [+X] : La profondeur est dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1.
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)
D	LARGEUR	Largeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)

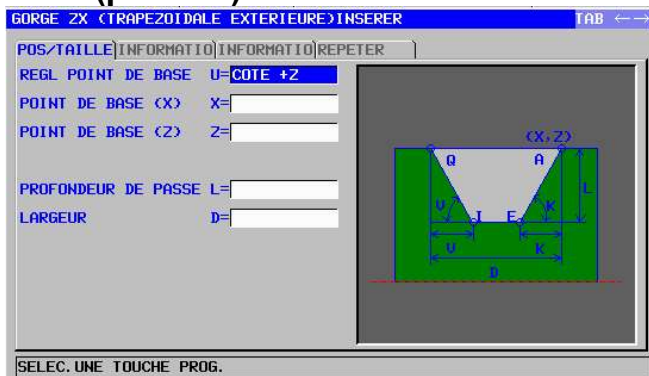
#### REMARQUE

- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

INFORMATION		
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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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.

REPETER		
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] : Positionne une deuxième et les gorges suivantes dans le sens -Z (valeur initiale). [+Z] : Positionne une seconde et les gorges suivantes dans le sens +Z.

## Gorge trapézoïdale extérieure : G1471 (plan ZX)



		POS/TAILLE
Elément de donnée		Signification
U	REGL POINT DE BASE	[+Z] : Règle le point de base dans la direction +Z. (Valeur initiale) [-Z] : Règle le point de base dans la direction -Z.
X	POINT DE BASE (X)	Coordonnées X de la position de référence d'une gorge
Z	POINT DE BASE (Z)	Coordonnées Z de la position de référence d'une gorge
P	SENS DE PROFONDEUR	Concernant le sens de profondeur de l'axe X, [-X] : La profondeur est dans le sens -X. [+X] : La profondeur est dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1.
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)
D	LARGEUR	Largeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)

		INFORMATION
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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un arrondi d'angle.

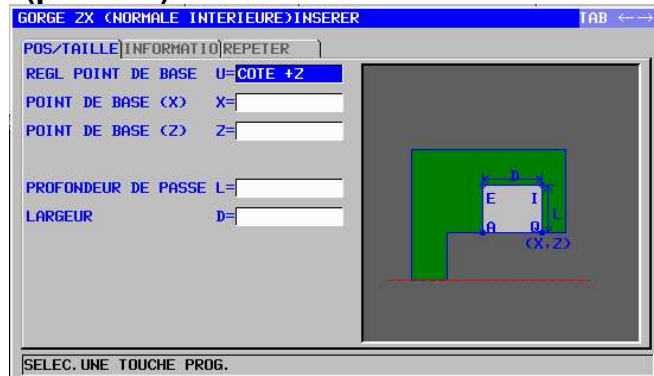


INFORMATION		
Elément de donnée		Signification
F	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Cet élément de donnée n'est indiqué que lorsque [CHANFR] ou [ARC] est sélectionné pour le TYPE D'ANGLE -2.
I	ANGLE TYPE 3	Pour l'angle (3) [RIEN] : Ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : Spécifie un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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.

INFORMATION		
Elément de donnée		Signification
H	TYPE DE FOND	[LARGR] : Spécifie la différence entre l'entrée de la gorge de chaque face latérale et la largeur du fond de la gorge (valeur initiale). [ANGLE] : Spécifie l'angle d'une face latérale de la 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.

<b>REPETER</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
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] : Positionne une deuxième et les gorges suivantes dans le sens -Z (valeur initiale). [+Z] : Positionne une seconde et les gorges suivantes dans le sens +Z.

## Gorge normale intérieure : G1472 (plan ZX)



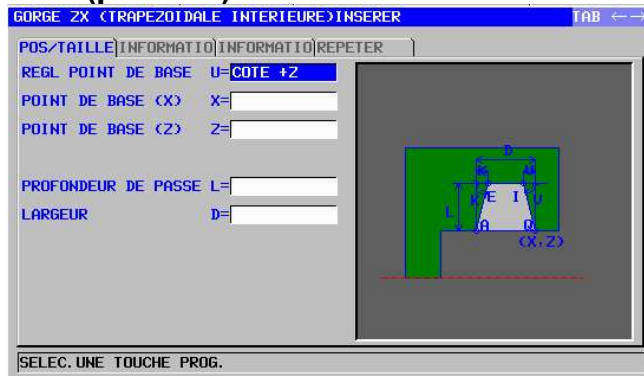
		POS/TAILLE
Elément de donnée		Signification
U	REGL POINT DE BASE	[+Z] : Règle le point de base dans la direction +Z. (Valeur initiale) [-Z] : Règle le point de base dans la direction -Z.
X	POINT DE BASE (X)	Coordonnées X de la position de référence d'une gorge
Z	POINT DE BASE (Z)	Coordonnées Z de la position de référence d'une gorge
P	SENS DE PROFONDEUR	Concernant le sens de profondeur de l'axe X, [-X] : La profondeur est dans le sens -X. [+X] : La profondeur est dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1.
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)
D	LARGEUR	Largeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)

		INFORMATION
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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un arrondi d'angle.

INFORMATION		
Elément de donnée		Signification
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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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). [CHAMFR] : Spécifie un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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.

REPETER		
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] : Positionne une deuxième et les gorges suivantes dans le sens -Z (valeur initiale). [+Z] : Positionne une seconde et et les gorges suivantes dans le sens +Z.

## Gorge trapézoïdale intérieure : G1473 (plan ZX)



		POS/TAILLE
Elément de donnée		Signification
U	REGL POINT DE BASE	[+Z] : Règle le point de base dans la direction +Z. (Valeur initiale) [-Z] : Règle le point de base dans la direction -Z.
X	POINT DE BASE (X)	Coordonnées X de la position de référence d'une gorge
Z	POINT DE BASE (Z)	Coordonnées Z de la position de référence d'une gorge
P	SENS DE PROFONDEUR	Concernant le sens de profondeur de l'axe X, [-X] : La profondeur est dans le sens -X. [+X] : La profondeur est dans le sens +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1.
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)
D	LARGEUR	Largeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)

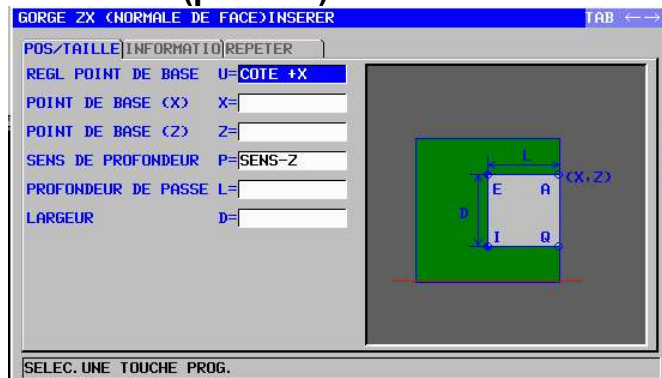
		INFORMATION
Elément de donnée		Signification
A	ANGLE TYPE 1	Pour l'angle (1) de la position de référence [RIEN] : Ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : Spécifie un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un arrondi d'angle.
B	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur 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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un arrondi d'angle.

INFORMATION		
Elément de donnée		Signification
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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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.

INFORMATION		
Elément de donnée		Signification
H	TYPE DE FOND	[LARGR]: Spécifie la différence entre l'entrée de la gorge de chaque face latérale et la largeur du fond de la gorge (valeur initiale). [ANGLE]: Spécifie l'angle d'une face latérale de la 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.

REPETER		
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] : Positionne une deuxième et les gorges suivantes dans le sens -Z (valeur initiale). [+Z] : Positionne une seconde et et les gorges suivantes dans le sens +Z.

## Gorge normale sur la face extrême : G1474 (plan ZX)



		POS/TAILLE
Elément de donnée		Signification
U	REGL POINT DE BASE	[+X] : Règle le point de base dans la direction +X. (Valeur initiale) [-X] : Règle le point de base dans la direction -X.
X	POINT DE BASE (X)	Coordonnées X de la position de référence d'une gorge
Z	POINT DE BASE (Z)	Coordonnées Z de la position de référence d'une gorge
P	SENS DE PROFONDEUR	Concernant le sens de profondeur de l'axe Z, [-Z] : La profondeur est dans le sens -Z. [+Z] : La profondeur est dans le sens +Z. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1.
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)
D	LARGEUR	Largeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)

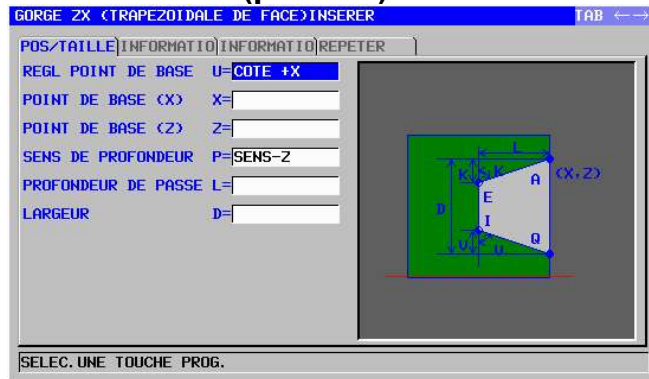
		INFORMATION
Elément de donnée		Signification
A	ANGLE TYPE 1	Pour l'angle (1) de la position de référence [RIEN] : Ne spécifie ni un chanfrein, ni un congé (valeur initiale). [CHANFR] : Spécifie un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un arrondi d'angle.
B	TAILLE DE L'ANGLE	Valeur du chanfrein ou congé (valeur 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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un arrondi d'angle.



INFORMATION		
Elément de donnée		Signification
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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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.

REPETER		
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] : Positionne une deuxième et les gorges suivantes dans le sens -X (valeur initiale). [+X] : Positionne une seconde et et les gorges 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] : Règle le point de base dans la direction +X. (Valeur initiale) [-X] : Règle le point de base dans la direction -X.
X	POINT DE BASE (X)	Coordonnées X de la position de référence d'une gorge
Z	POINT DE BASE (Z)	Coordonnées Z de la position de référence d'une gorge
P	SENS DE PROFONDEUR	Concernant le sens de profondeur de l'axe Z, [-Z] : La profondeur est dans le sens -Z. [+Z] : La profondeur est dans le sens +Z. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1.
L	PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)
D	LARGEUR	Largeur de gorge (valeur du rayon, valeur positive)

INFORMATION		
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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un arrondi d'angle.

INFORMATION		
Elément de donnée		Signification
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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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 un chanfreinage. [ARC] : Spécifie un 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.

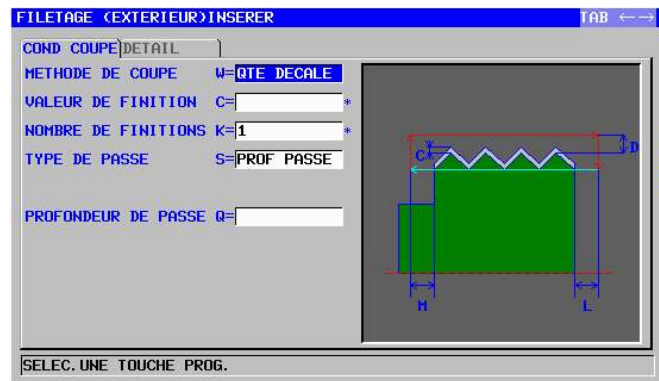
INFORMATION		
Elément de donnée		Signification
H	TYPE DE FOND	[LARGR]: Spécifie la différence entre l'entrée de la gorge de chaque face latérale et la largeur du fond de la gorge (valeur initiale). [ANGLE]: Spécifie l'angle d'une face latérale de la gorge.
K*	TAILLE/ANGLE FOND	Différence entre l'entrée 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.

<b>REPETER</b>		
<b>Elément de donnée</b>		<b>Signification</b>
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] : Positionne une deuxième et les gorges suivantes dans le sens -X (valeur initiale). [+X] : Positionne une seconde et et les gorges suivantes dans le sens +X.

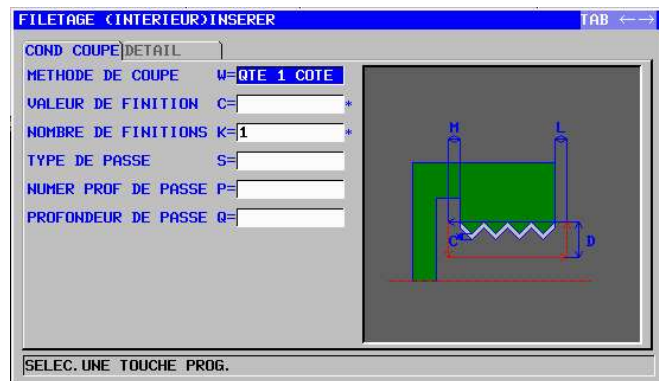
## 2.4 FILETAGE

### 2.4.1 Blocs de type d'usinage pour le filetage

Extérieur : G1140



Intérieur : G1141



CONDITION OUTIL		
Élément 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

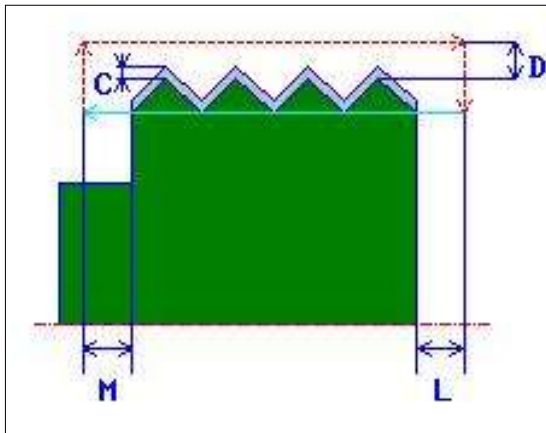
- 1 L'onglet "CONDITION OUTIL" est activé lorsque le bit 0 (TLG) du paramètre n° 27102 = 1.
- 2 Habituellement, l'opérateur règle la donnée ci-dessus sur l'onglet 'DONN OUTIL' dans la fenêtre Décalage d'outil. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'afficher l'onglet 'CONDITION OUTIL'

COND COUPE		
Elément de donnée		Signification
W	METHODE DE COUPE	[A SEUL] : Valeur constante de coupe, une arête de coupe [A DEUX] : Valeur constante de coupe, deux arêtes de coupe [A DEC] : Valeur constante de coupe, filetage alterné sur les deux arêtes de coupe [D SEUL] : Valeur constante de coupe, une arête de coupe [D DEUX] : Profondeur constante de coupe, deux arêtes de coupe [D DEC] : Profondeur constante de coupe, filetage alterné sur les deux arêtes de coupe (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 passes 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	PROFONDEUR DE 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.

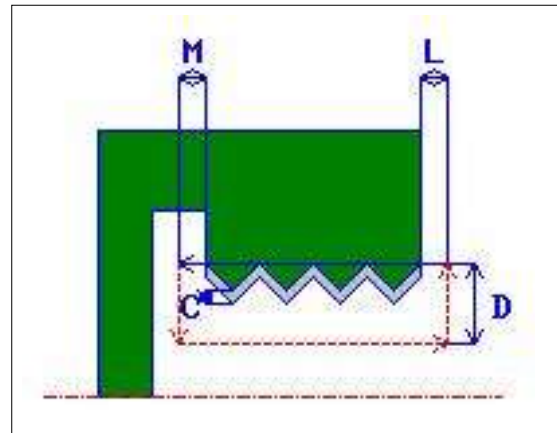
DETAIL		
Elément de donnée		Signification
Z	DEPLACEMENT APPROCH	[Z→X] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale pour un filet extérieur) [X→Z] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace dans la direction de l'axe Z puis en direction de l'axe X. (Valeur initiale pour un filet intérieur) [2 AXES] : De la position actuelle au point de départ de l'usinage, l'outil se déplace simultanément dans les directions des axes X et Z.
D	SUREPAISSEUR DE SURFACE	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) Remarque) Selon le paramètre n° 27156 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.

<b>DETAIL</b>		
	<b>Elément de donnée</b>	<b>Signification</b>
L	SUREPAISSEUR ENTREE	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) Remarque) Selon le paramètre n° 27157 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
M	SUREPAISSEUR DE SORTIE	Distance entre le point d'arrivée du filet et le point d'arrivée du filetage selon l'axe Z. (Valeur du rayon, valeur positive) Remarque) Selon le paramètre n° 27158 (Valeur limite minimum), le système règle la donnée comme valeur initiale.
Y	SENS PROF DE PASSE	Concernant le sens d'usinage de l'axe X, [-X] : Usine en direction -X. [+X] : Usine en direction +X. Cet élément de donnée est validé lorsque le paramètre N° 27100#0 = 1. (COPIER)

### • Trajet d'outil



Filetage extérieur



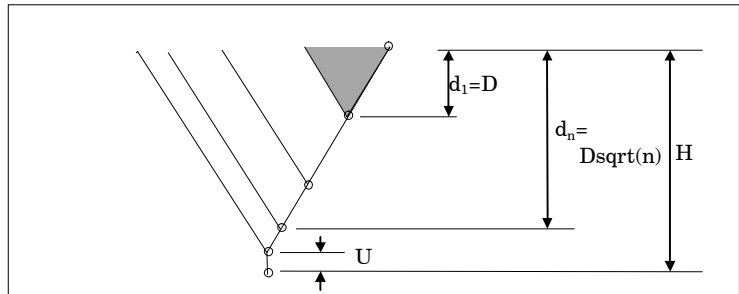
Filetage intérieur

- <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.

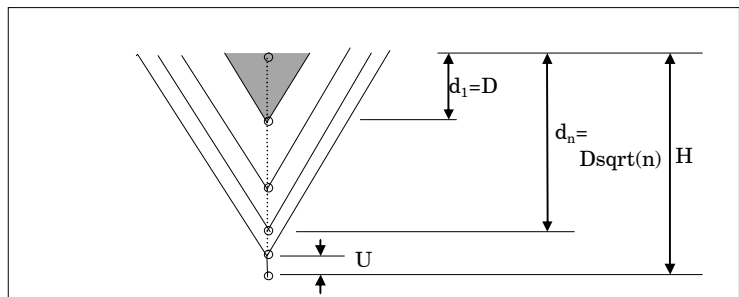


- Voir les extensions suivantes pour les détails concernant les méthodes d'usinage.

[A SEUL] : Quantité constante de coupe, une arête de coupe

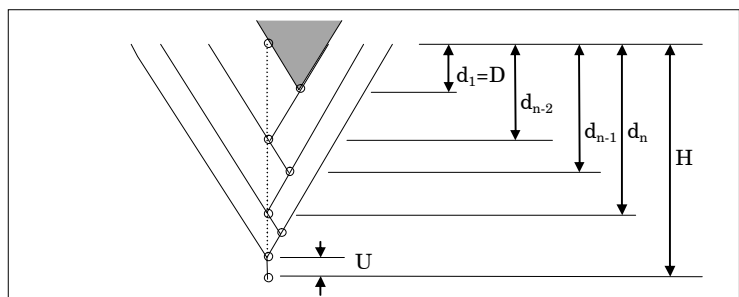


[A DEUX] : Quantité constante de coupe, deux arêtes de coupe



H=Hauteur du filet, D=Valeur de la passe, u=Surépaisseur de finition

[A DEC] : Quantité constante de coupe, filetage alterné sur les deux arêtes de coupe



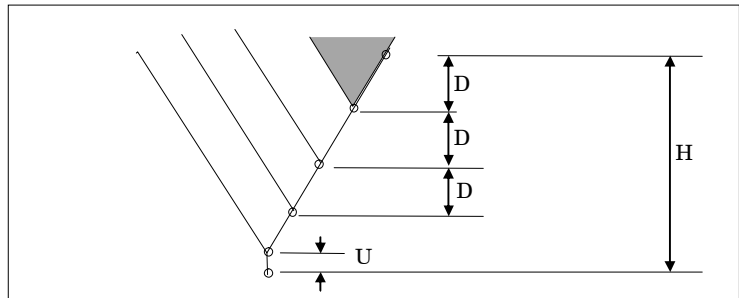
$$d_{n-2} = D \sqrt{n-2}$$

$$d_{n-1} = (D(\sqrt{n-2} + \sqrt{n}))/2$$

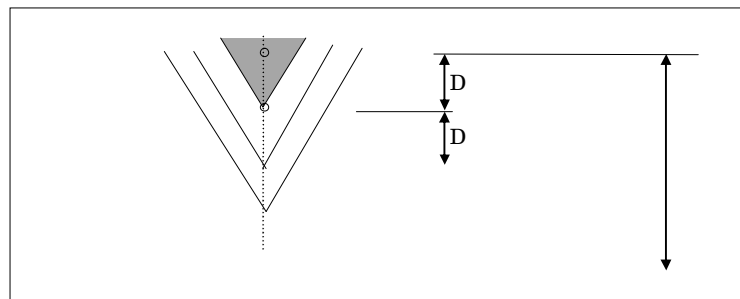
$$d_n = D \sqrt{n}$$

Lorsque la quantité de coupe est plus petite que la quantité minimum (paramètre n° 27145), la quantité de coupe est bloquée sur la quantité minimum de coupe.

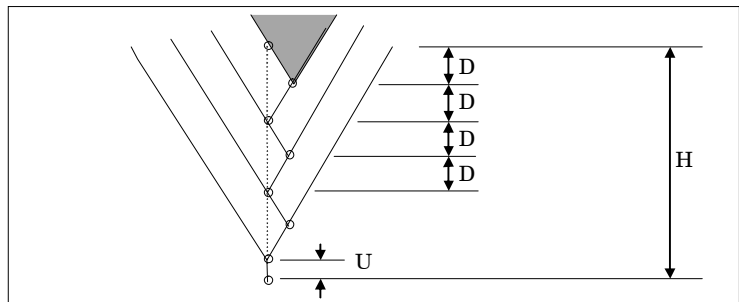
[D SEUL] : Quantité constante de coupe, une arête de coupe



[D DEUX] : Profondeur constante de coupe, deux arêtes de coupe



[D DEC]: Profondeur constante de coupe, filetage alterné sur les deux arêtes de coupe



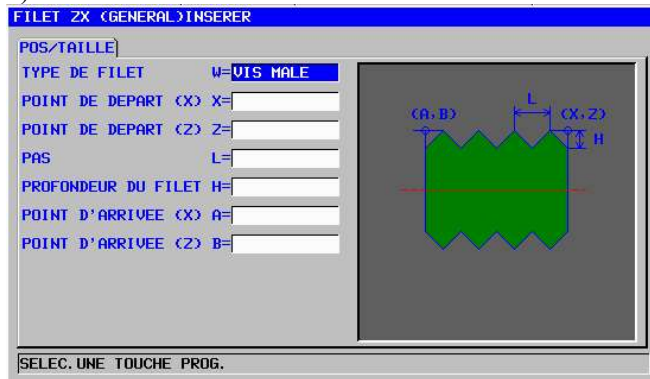
### REMARQUE

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.

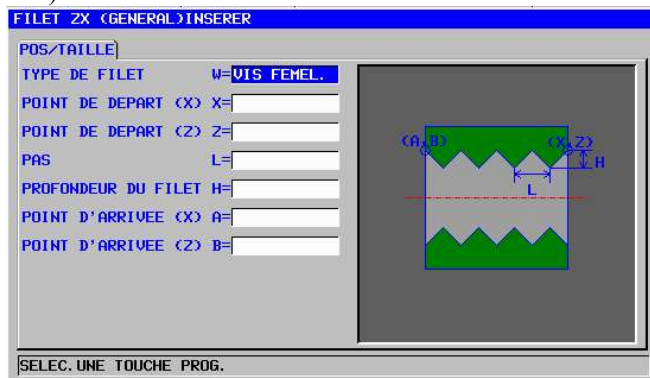
## 2.4.2 Blocs de figure à forme fixe pour le filetage

### Filetage universel : G1460 (plan ZX)

Vis mâle)



Vis femelle)



POS/TAILLE		Signification
Élément de donnée		
W	TYPE DE FILET	[VIS MALE] : À sélectionner lorsque le filet extérieur est spécifié comme type de filetage [VIS FEMEL.]: À sélectionner lorsque le filet intérieur est spécifié comme type de filetage
X	POINT DE DEPART (X)	Coordonnée X du point de départ du filet
Z	POINT DE 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 D'ARRIVEE (X)	Coordonnée X du point d'arrivée du filet
B	POINT D'ARRIVEE (Z)	Coordonnée Z du point de d'arrivée du filet

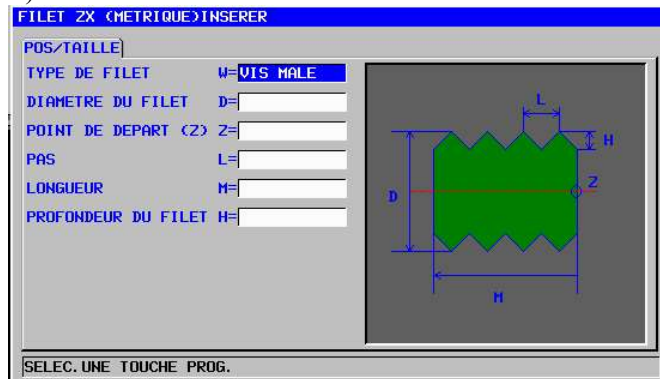
#### REMARQUE

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.

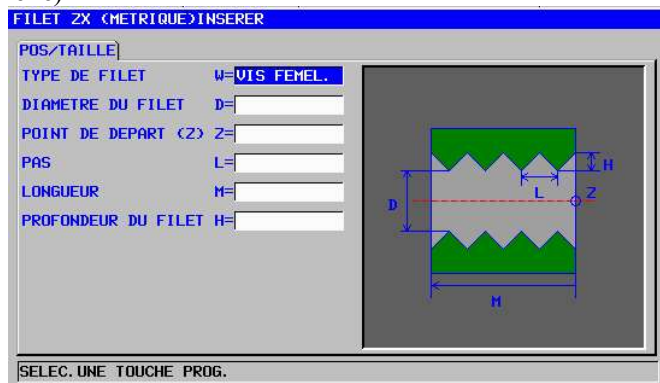
## Filet métrique : G1461 (plan ZX)

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		
Élément de donnée		Signification
W	TYPE DE FILET	[VIS MALE] : À sélectionner lorsque le filet extérieur est spécifié comme type de filetage [VIS FEMEL.]: À sélectionner lorsque le filet intérieur est spécifié comme type de filetage
D	DIAMETRE DU FILET	Diamètre du filet (valeur positive)
Z	POINT DE 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.

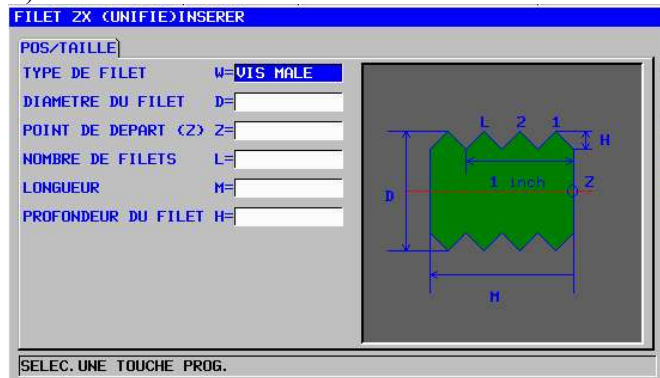
### REMARQUE

La profondeur du filet d'un filet métrique est calculée à partir du paramètre n° 27152 (extérieur) ou du paramètre n° 27153 (intérieur) et du pas du filet.

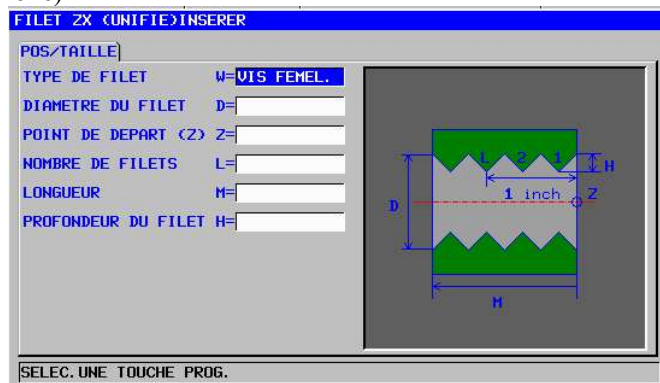
## Filet universel : G1462 (plan ZX)

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	[VIS MALE] : À sélectionner lorsque le filet extérieur est spécifié comme type de filetage [VIS FEMEL.]: À sélectionner lorsque le filet intérieur est spécifié comme type de filetage
D	DIAMETRE DU FILET	Diamètre du filet (valeur positive)
Z	POINT DE 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.

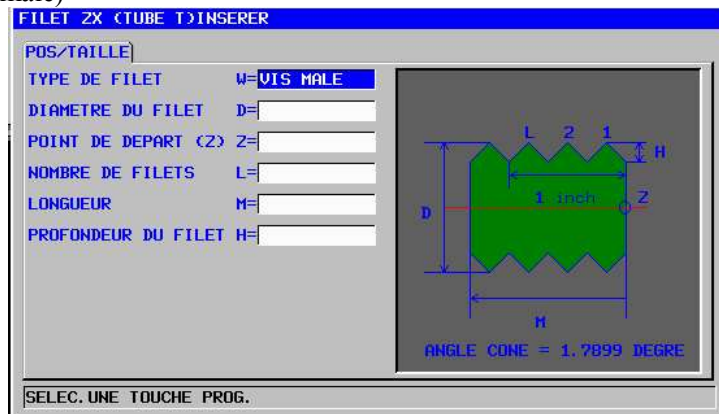
### REMARQUE

La profondeur du filet d'un filet unifié est calculée à partir du paramètre n° 27152 (extérieur) ou du paramètre n° 27153 (intérieur) et du nombre de filets.

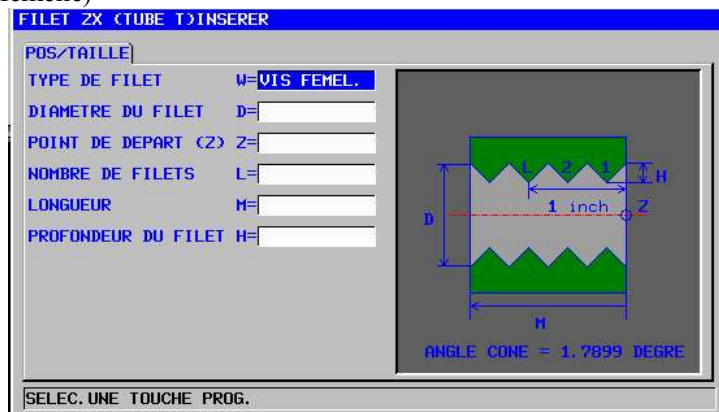
## Filet PT : G1463 (Filet conique pour tubes, plan ZX)

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		
Elément de donnée		Signification
W	TYPE DE FILET	[VIS MALE] : À sélectionner lorsque le filet extérieur est spécifié comme type de filetage [VIS FEMEL.] : À sélectionner lorsque le filet intérieur est spécifié comme type de filetage
D	DIAMETRE DU FILET	Diamètre du filet (valeur positive)
Z	POINT DE 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.

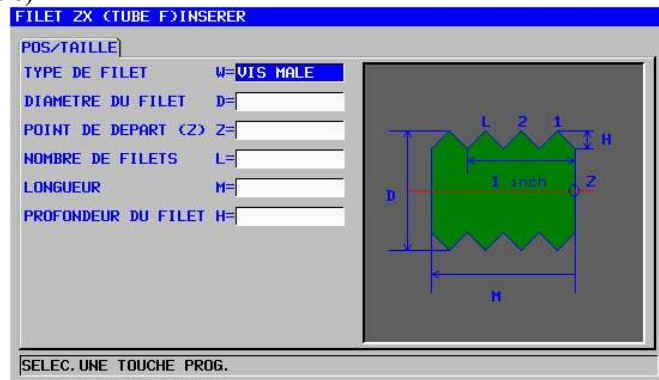
**REMARQUE**

La profondeur du filet d'un filet PT est calculée à partir du paramètre n° 27154 (extérieur) ou du paramètre n° 27155 (intérieur) et du nombre de filets.

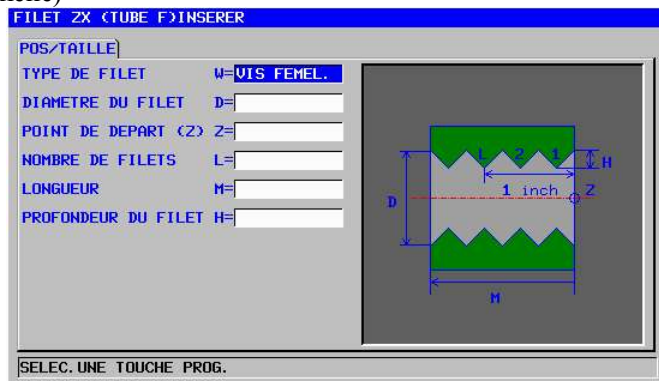
**Filet PF : G1464 (Filet parallèle pour tubes, plan ZX)**

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	[VIS MALE] : À sélectionner lorsque le filet extérieur est spécifié comme type de filetage [VIS FEMEL.]: À sélectionner lorsque le filet intérieur est spécifié comme type de filetage
D	DIAMETRE DU FILET	Diamètre du filet (valeur positive)
Z	POINT DE 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 du filet d'un filet PF est calculée à partir du paramètre n° 27154 (extérieur) ou du paramètre n° 27155 (intérieur) et du nombre de filets.



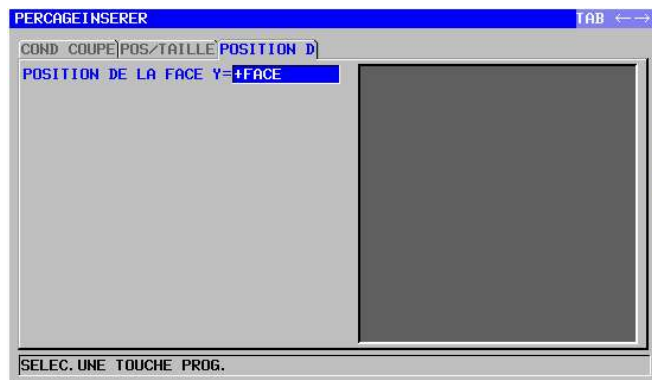
## 2.5 DRESSAGE DE LA FACE ARRIERE EN TOURNAGE

### 2.5.1 Dressage de la face arrière

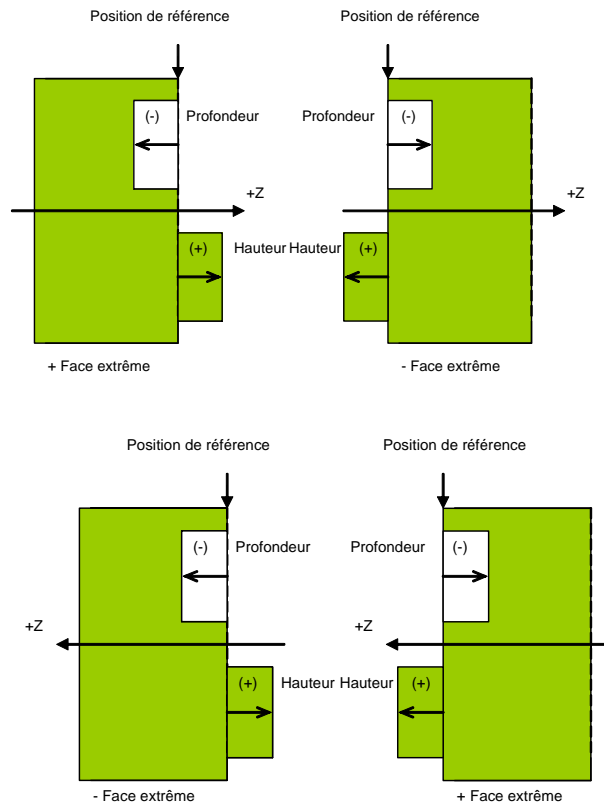
En réglant le bit 4 du paramètre n° 27100 sur 1, l'élément d'entrée "POSIT FACE" s'affiche sur le menu suivant. En entrant cette donnée, le dressage de la face arrière est validé.

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



		POSITION D
Elément de donnée		Signification
Y	POSITION DE LA FACE	[+FACE ] : Référence à la figure ci-dessous (face extrême +). (Valeur initiale) [-FACE ] : Référence à la figure ci-dessous (face extrême -).



# 3

## USINAGE DE SURFACE INCLINEE (CONVERSION DE COORDONNEES)

---

### 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

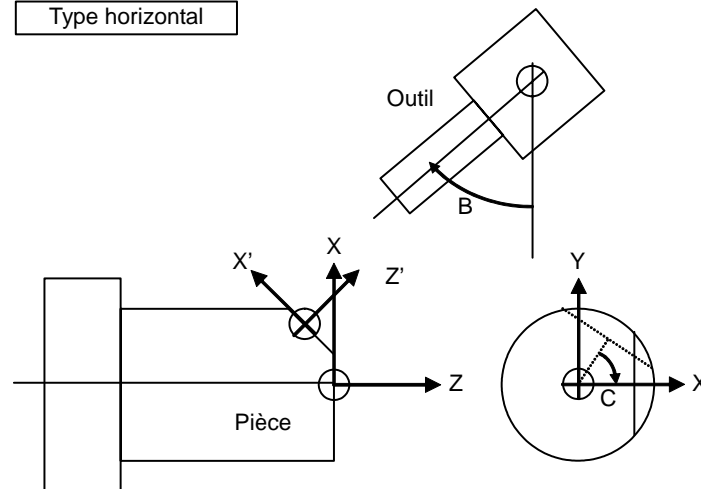
L'usinage d'une surface inclinée, qui est une combinaison de basculement de table et de pivotement d'outil, peut être spécifié avec *MANUAL GUIDE i*.

Les paramètres qui supportent la configuration de la machine utilisée doivent être d'abord réglés.

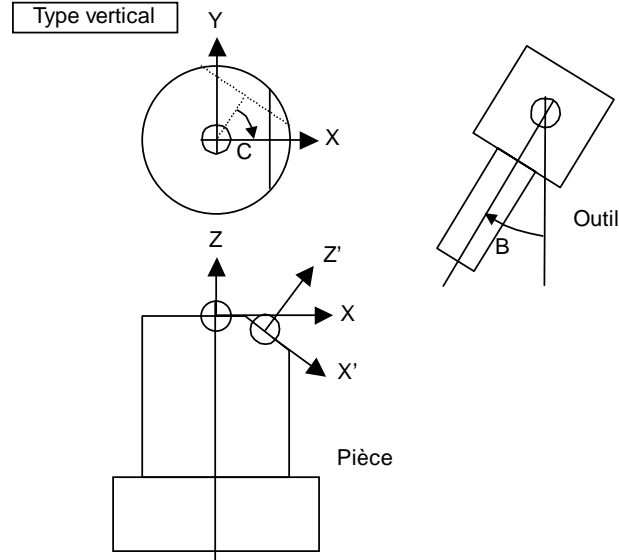
### (1) Type hybride

Ce type de machine usine une surface inclinée avec la pièce tournante et l'outil tournant.

Type horizontal



Type vertical



### 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 exécuté avec MANUAL GUIDE *i*, une surface inclinée à usiner doit être d'abord spécifiée avec l'instruction de conversion de coordonnées, puis un programme d'usinage pour 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.

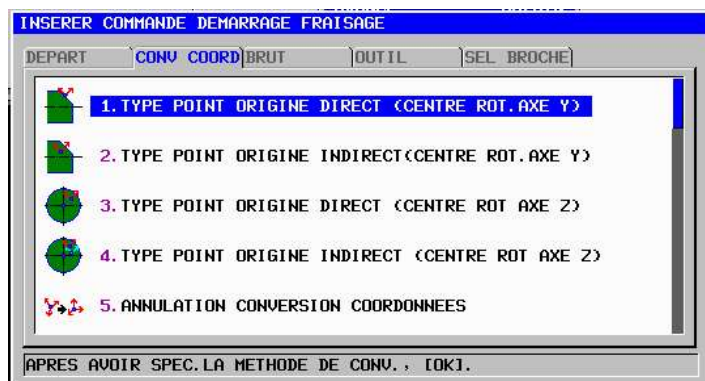
### REMARQUE

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 instructions de code G listées ci-dessous sont disponibles, afin d'activer une conversion de coordonnées pour un 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	

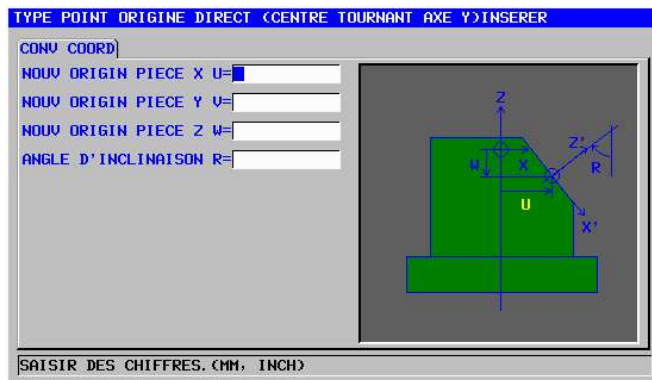


**REMARQUE**

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.

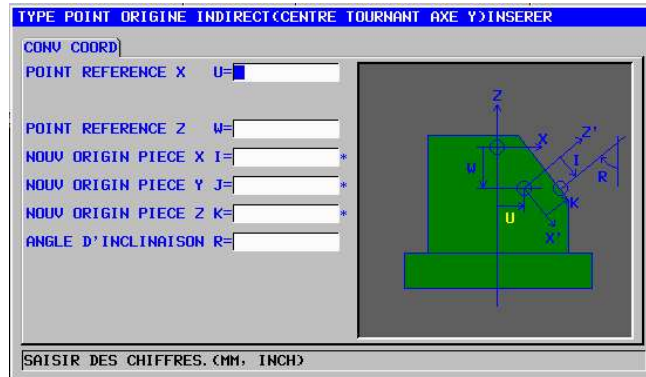


CONV COORD		
Elément de donnée		Signification
U	NOUV ORIGIN PIECE X	Coordonnées X de l'origine pièce d'une surface inclinée
V	NOUV ORIGIN PIECE Y	Coordonnées Y de l'origine pièce d'une surface inclinée
W	NOUV ORIGIN PIECE Z	Coordonnées Z de l'origine pièce d'une surface inclinée
R	ANGLE D'INCLINAISON	Angle signé relatif à l'axe Z. Le sens horaire, vu du sens positif de la rotation de l'axe, est positif. (-90≤R≤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.

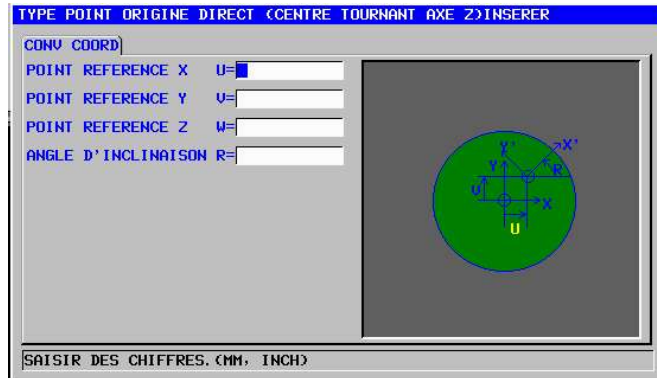
(Valeur positive ou négative)



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	Coordonnées X de l'origine pièce d'une surface inclinée
J	NOUV ORIGIN PIECE Y	Coordonnées Y de l'origine pièce d'une surface inclinée
K	NOUV ORIGIN PIECE Z	Coordonnées 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.

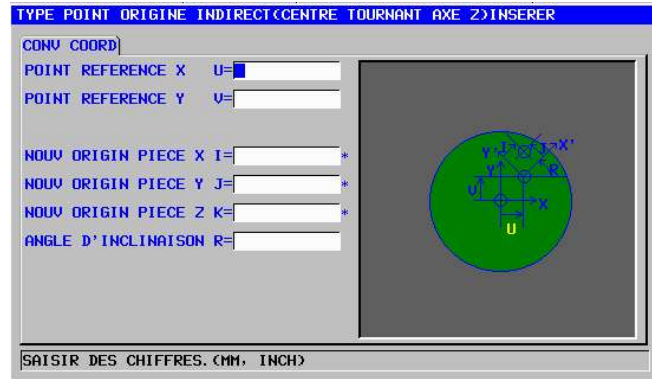


CONV COORD		
	Élément de donnée	Signification
U	POINT REFERENCE X	Coordonnée X d'une nouvelle origine pièce
V	POINT REFERENCE Y	Coordonnée Y d'une nouvelle origine pièce
W	POINT REFERENCE Z	Coordonnée Z d'une nouvelle origine pièce
R	ANGLE D'INCLINAISON	Angle signé selon l'axe X. Le sens horaire, vu 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

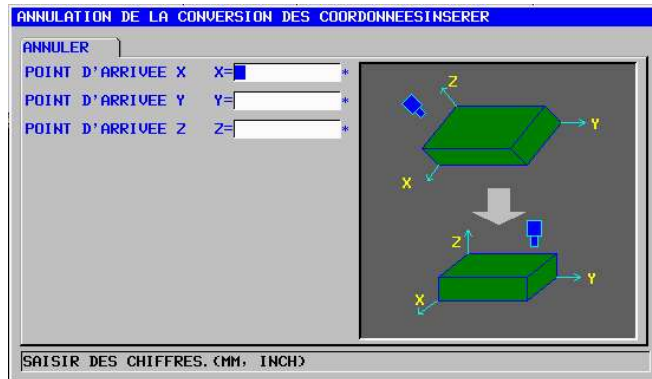
Le plan d'usinage bascule selon un point de référence spécifié. Définir l'origine pièce du plan XY, qui est un nouveau plan d'usinage, en spécifiant la distance (valeur positive/négative) à partir du point de référence.



CONV 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	Coordonnées X de l'origine pièce d'une surface inclinée
J	NOUV ORIGIN PIECE Y	Coordonnées Y de l'origine pièce d'une surface inclinée
K	NOUV ORIGIN PIECE Z	Coordonnées 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.



		<b>ANNULER</b>
	<b>Élément de donnée</b>	<b>Signification</b>
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 DE TOUR  
MULTI-INTERPOLATEUR  
(POUR Séries  $16i/18i/21i$  SEULEMENT)**



# 1

## APPLICATION MULTI-INTERPOLATEUR POUR TOUR

---

- L'option pour tour multi-interpolateur est requise dans cette fonction.
- Cette fonction correspond aux unités de contrôle CNC suivantes.  
CNC 2 UC pour tour 2 interpolateurs, CNC 2 UC pour tour 3 interpolateurs

### REMARQUE

- 1 La fonction de tour multi-interpolateur n'est pas supportée sur les Séries 30*i*.
- 2 La fonction d'assistance à la mise au point ou la fonction de gestion d'outil n'est pas supportée dans cette fonction.
- 3 Cette fonction ne peut pas être utilisée avec le simulateur MANUAL GUIDE *i* simulator pour PC.

## 1.1 PREPARATION

La préparation suivante est nécessaire afin d'utiliser l'application multi-interpolateur pour tour.

### REMARQUE

Lorsque la touche programmable de sélection d'interpolateur de Manual Guide *i* est utilisée, faire un réglage de sorte que la touche de réinitialisation du panneau IMD soit activée pour tous les trajets  
(le bit 0 du paramètre n° 8100 est 0).  
(Si la touche de réinitialisation est basiquement activée sur trajet par trajet, (le bit 0 du paramètre n° 8100 est 1), le trajet sélectionné dans la CN est réinitialisé sans tenir compte du trajet sélectionné dans Manual Guide *i*.)

### 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#1 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 affiché lorsque l'interpolateur 1 ou l'interpolateur 2 est sélectionné est établi 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 de numéro d'icône

icône numéro	0	1	2	3	4	5	6
icône							

icône numéro	10	11	12	13	14	15
icône						

icône numéro	20	21	22	23	24	25
icône						

icône numéro	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 affiché 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 commutation sur le panneau 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)	affiché Numéro d'interpolateur
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

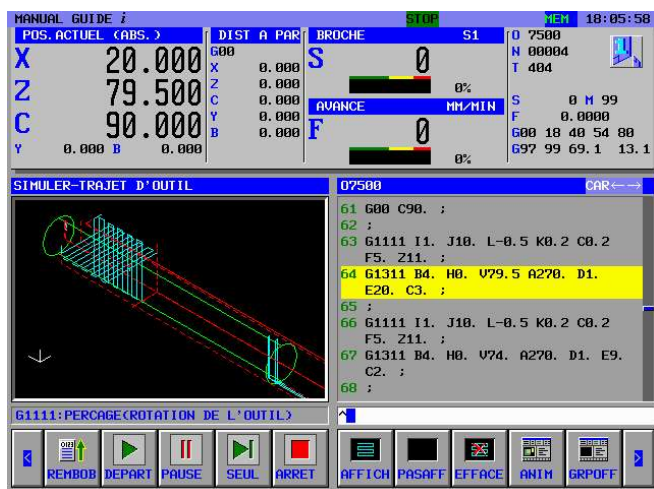
Le trajet d'outil et l'animation est disponible pour les tours multi-interpolateurs.

### 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.

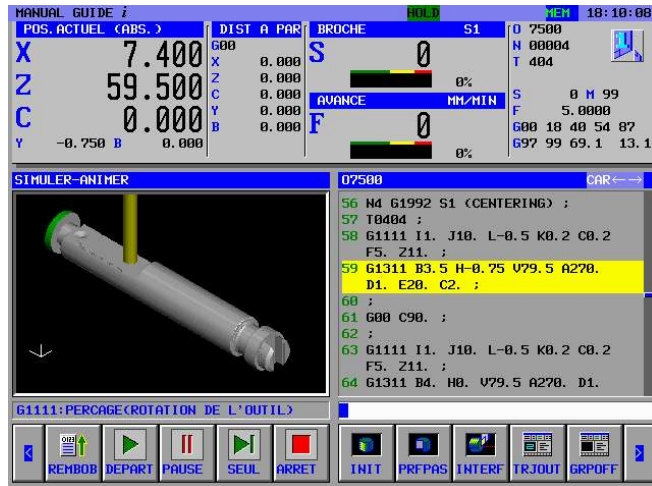


Lorsque l'interpolateur (tourelle) est changé pendant le dessin, le dessin commence à mi-chemin.

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 pour la broche sélectionnée en dernier 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 dessinant pendant un usinage, le signal R défini au paramètre n° 27309 est désactivé.
- 4 Si le paramètre N° 27309 est réglé pour aucun interpolateur, cette fonction est désactivée.
- 5 Le signal R, défini au paramètre n° 27309, est aussi disponible en conversion dans un programme formaté CN. La fonction de conversion d'instruction CN est disponible uniquement sur l'interpolateur en affichage. 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. 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

## FONCTION D’AFFICHAGE / D’EDITION SIMULTANÉ DE TOUS LES INTERPOLATEURS

---

## 2.1 GENERALITES

---

Pour le tour multi-interpolateur, l'affichage simultané de tous les interpolateurs et la fonction d'édition sont disponibles

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 de tour multi-interpolateur pour MANUAL GUIDE *i*



## 2.2 DETAILS

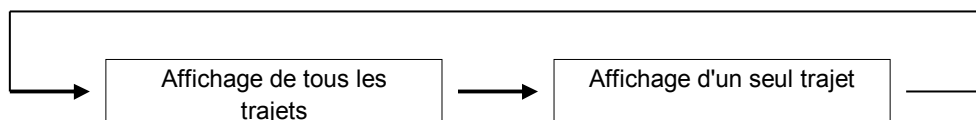
### 2.2.1 Comment commencer

[MLTFEN] est affiché à côté de [CHCHEM] dans chaque mode de base.

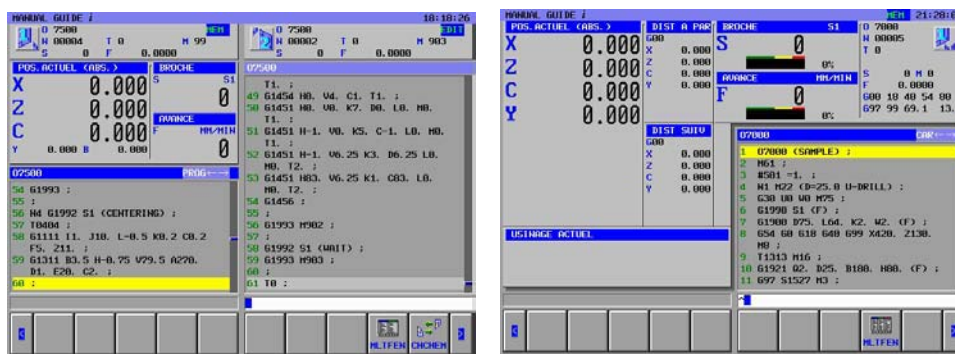
(Si le réglage indique que [CHCHEM] n'est pas utilisé, la touche programmable reste à la même place).



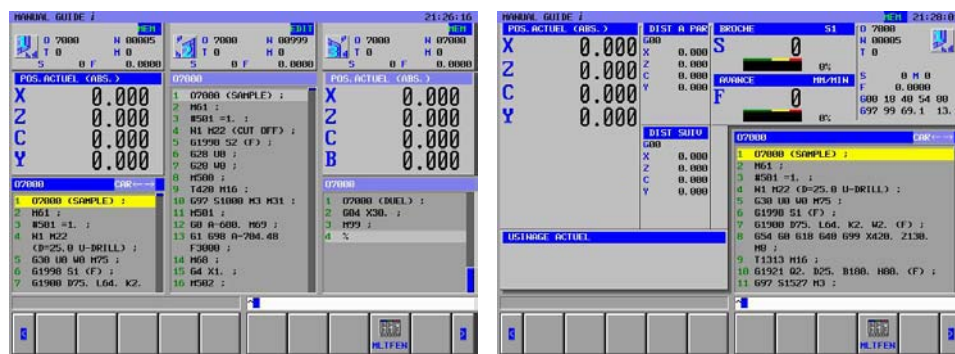
Lorsque [MLTFEN] est appuyée, le mode d'affichage est changé comme suit.



Dans le cas de 2 interpolateurs



Dans le cas de 3 interpolateurs

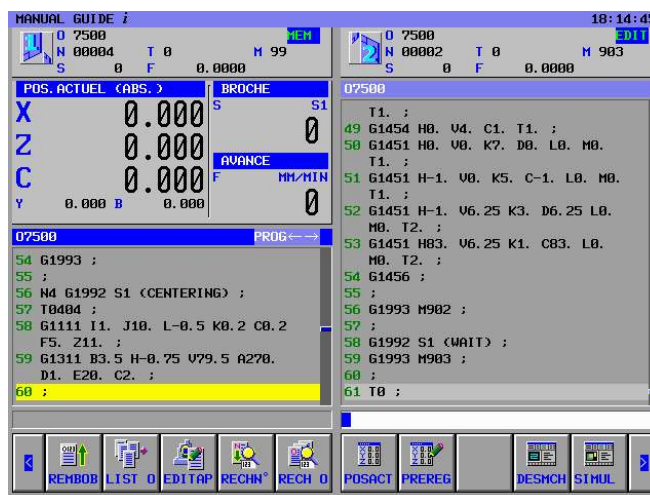


### 2.2.2 Comment finir

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  
Second 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	F	MM/MIN
	0.000 B		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

---

- Les écrans nécessitant un plein écran, comme Animation, Conversion de programme CN, Edition de liste de procédés, CHDIM, etc., seront changés en plein écran automatiquement.
- Il est impossible d'opérer pour un interpolateur non sélectionné.
- Pour 3 interpolateurs, la vitesse de la broche actuelle et la vitesse d'avance actuelle ne sont pas supportées car la zone d'affichage est trop petite.

# 3

## FONCTION D'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 DEPART

Mettre la CNC en mode EDITION et appuyer sur [<] ou [>] ; les touches programmables suivantes apparaîtront.



Appuyer sur [EDPIEC] ; l'écran d'édition de tableau de procédés apparaîtra.



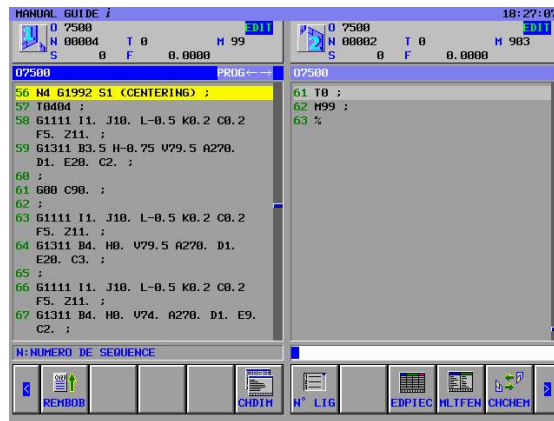
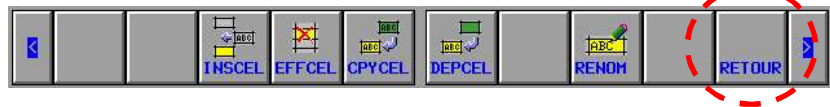
En cas d'incohérence de G1992 et de G1993 lorsque la fonction d'édition de tableau de procédés commence, cette dernière n'apparaîtra pas et le numéro de ligne, et un message d'avertissement, apparaîtront en bas, à gauche.

Message d'avertissement	Description
Le premier G1992 est manquant	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.	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.	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. Un numéro d'interpolateur propre est perdu dans la commande P du code M d'attente.
Commande S illégale. (P=x/L=xxxx)	Numéro de broche incorrect.
L'ATTENTE EXISTEC (P=%d/L=%ld)	Un code M d'attente existe pour un tour 1 interpolateur.
TRANS. EXIST.(P=%d/L=%ld)	Une commande Q existe pour un tour 1 interpolateur.



## 3.2.2 FIN

Appuyer sur la touche programmable [RETOUR] et l'écran d'affichage simultané pour tous les interpolateurs apparaît. Il apparaîtra aussi lorsque la touche programmable [MLTFEN] est appuyée en mode EDIT normal.



Changement du mode CNC, l'écran change pour l'autre mode.

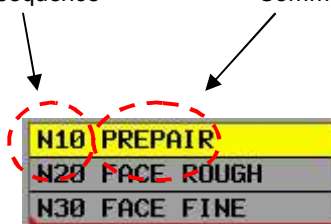
### 3.3 CONTENU DE L'AFFICHAGE

#### 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.	

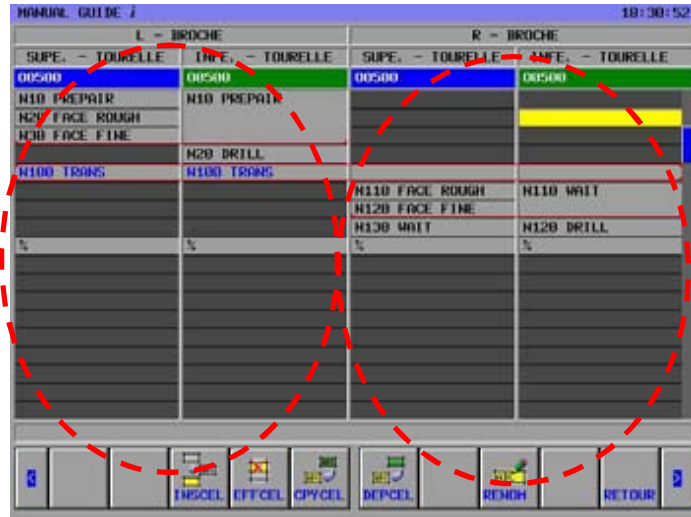
#### 3.3.2 Cellule actuelle

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.



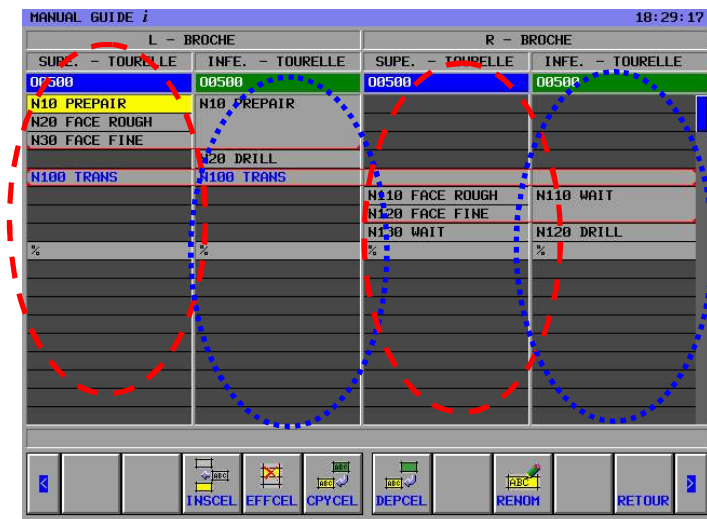
### 3.3.3 Broche

Avant tout, chaque procédé est organisé selon la broche.  
L'opérateur peut, d'un coup d'oeil, reconnaître le procédé auquel appartient la broche.



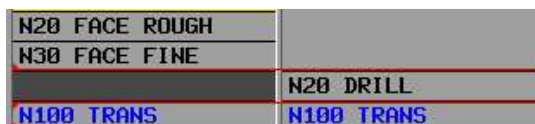
### 3.3.4 Tourelle

Chaque procédé est ajusté plus loin dans la broche selon la tourelle.



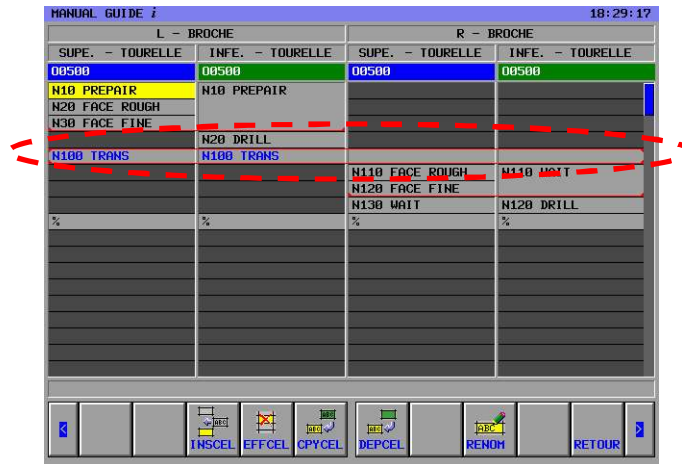
### 3.3.5 Ligne d'attente

La ligne qui montre qu'une attente existe est affichée.



### 3.3.6 Transfert

Lorsqu'un transfert existe, il est affiché en caractère bleu.  
Le transfert est organisé en haut et en bas.



## 3.4 FONCTIONNEMENT DE BASE

Les opérations suivantes peuvent être effectuées dans chaque cellule.

### 3.4.1 Fonctionnement de base

Une cellule actuelle peut être déplacée vers le haut, le bas, à droite et à gauche à l'aide de la touche curseur.

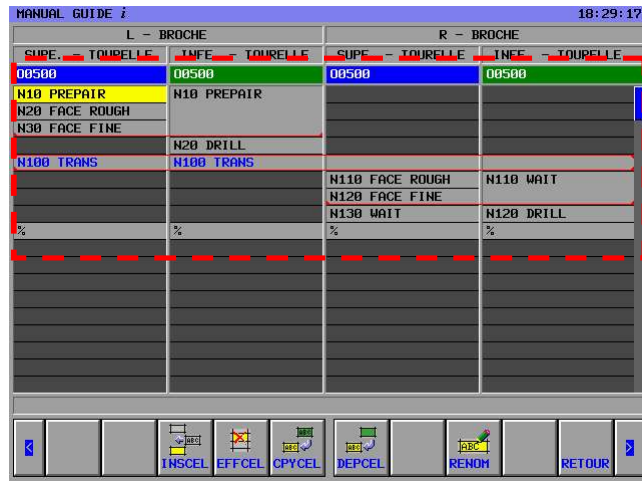
The screenshots show a table with columns for 'L - BROCHE' and 'R - BROCHE', each subdivided into 'SUPE. - TOURELLE' and 'INFE. - TOURELLE'. The table contains various process codes like O0500, N10 PREPAR, N20 FACE ROUGH, N30 FACE FINE, N100 TRONS, N110 FACE ROUGH, N120 FACE FINE, N130 WHIT, and N120 DRILL. The bottom row of the table contains symbols like '%', '!', and 'x'.

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.

Utilisation	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.
RENOM	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.
STTRNS *	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 avec une \* ne peuvent pas être utilisées sur un tour 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 [INSCEL].

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET
NOM PROC MILIEU	N20 TARAUD
%	%

Le dialogue pour la saisie du nom du procédé est affiché.  
Saisir MILIEU, par exemple.

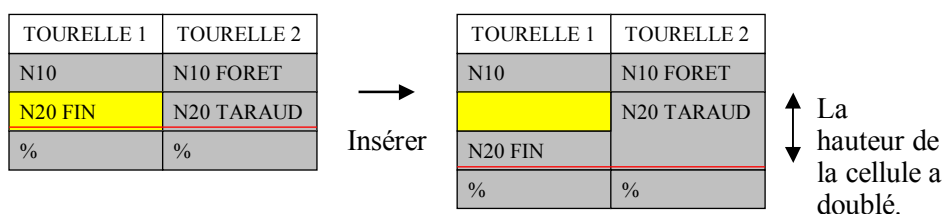
3. Appuyer sur OK et le procédé sera inséré.

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).

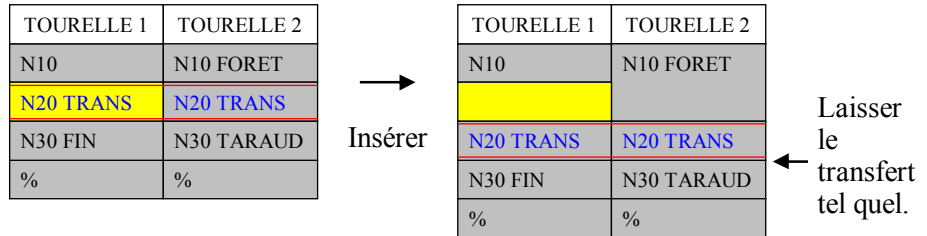
● Autres

- Au cas où il y ait 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.

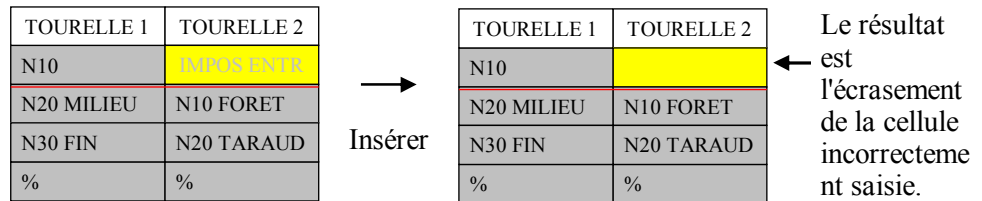




- Si la nouvelle cellule est insérée dans la cellule ayant l'attente, l'attente ne se déplacera pas dans la nouvelle cellule. (Le transfert est similaire).



- 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].

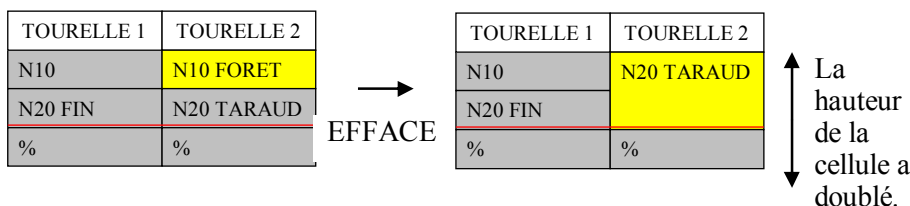
3. Appuyer sur [OUI] et le procédé sera supprimé.

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 ait 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.



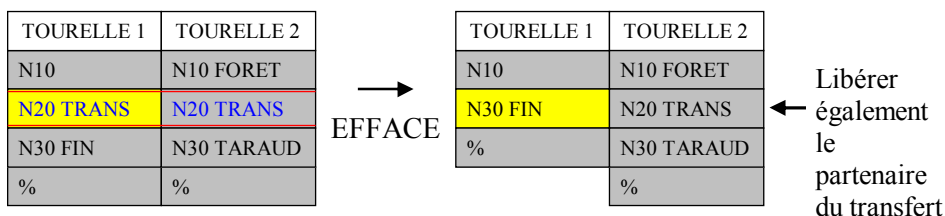
- Il y a une cellule qui ne peut pas être supprimée.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	
N20 MILIEU	N10 FORET
N30 FIN	N20 TARAUD
%	%

← Cellule entrée incorrecte

← % cellule

- 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].

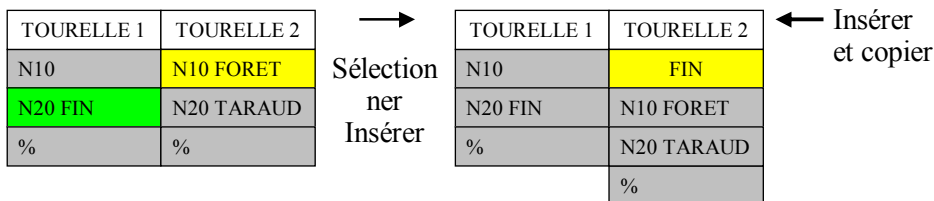
4. Appuyer sur [CPYCEL] ; l'écrasement sera effectué si le procédé de destination est vacant.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FIN
N20 FIN	N20 TARAUD
%	%

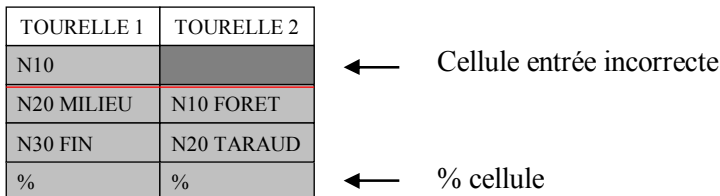
(Lorsque [ANNUL] est appuyé, retour à l'état précédent).

● Autres

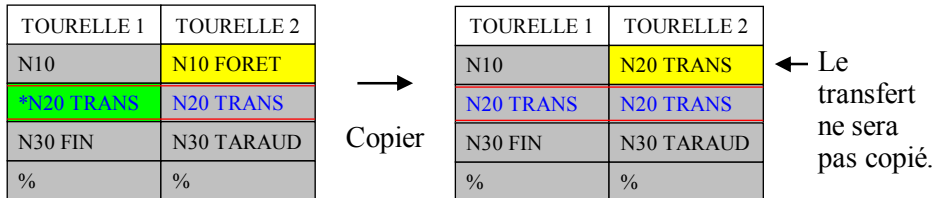
- Lorsque le procédé de destination n'est pas vacant, il est possible de sélectionner l'écrasement, l'insertion et l'annulation.



- 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].

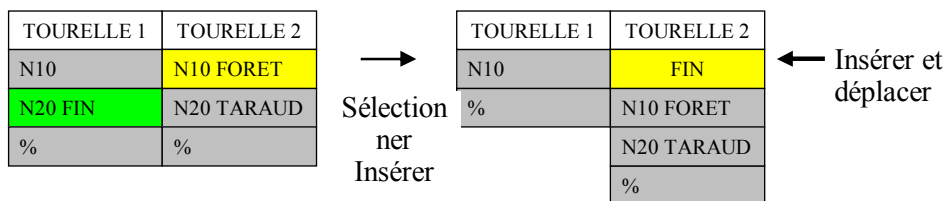
4. Appuyer sur [DEPCEL] ; l'écrasement sera effectué si le procédé de destination est vacant.

TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FIN
%	N20 TARAUD
	%

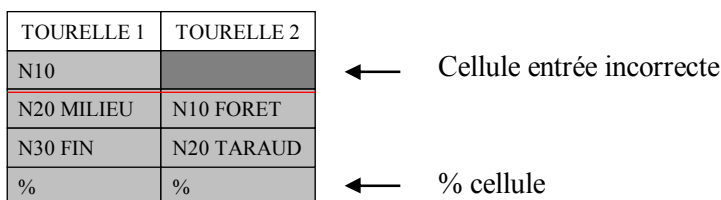
(Lorsque [ANNUL] est appuyé, retour à l'état précédent).

● Autres

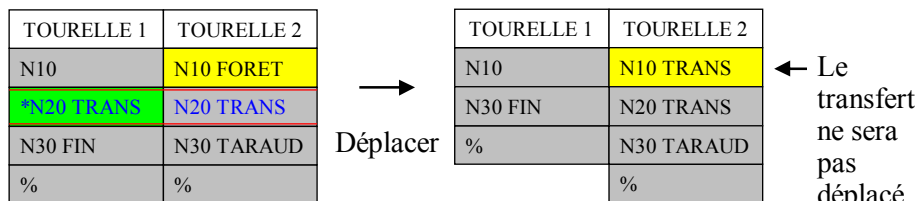
- Lorsque le procédé de destination n'est pas vacant, il est possible de sélectionner l'écrasement, l'insertion et l'annulation.



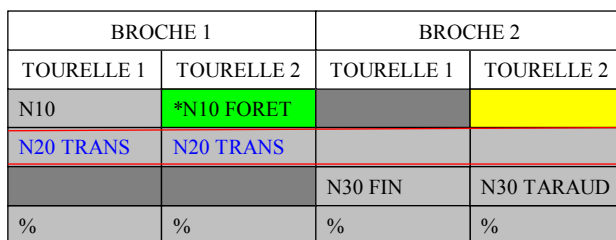
- Il y a une cellule qui ne peut pas être spécifiée comme source et destination.



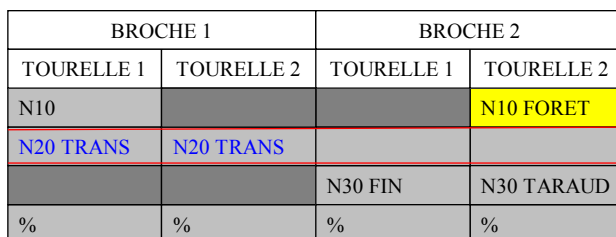
- L'attente et le transfert ne seront pas déplacés.



- Il est possible de déplacer vers une cellule saisie incorrectement.



↓ Déplacer



← 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

### 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 [RENOM].

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 ordinaire.

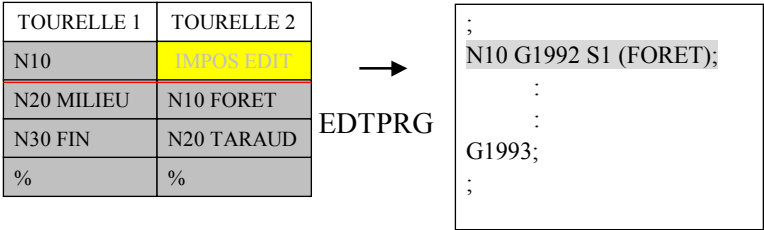
4. Appuyer sur [TACHED].

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], and [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 réglée, 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

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 opposée 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 entre les deux blocs 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 /].

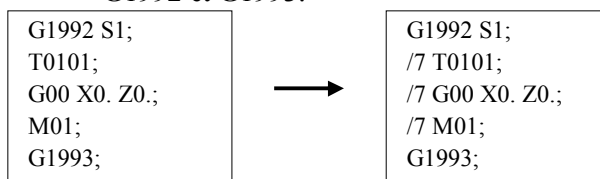
BROCHE 1		BROCHE 2	
TOURELLE 1	TOURELLE 2	TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET		
N20 TRANS	N20 TRANS		
		N30 FIN	N30 TARAUD
%	%	%	%

↓  
Addition d'un saut de bloc optionnel

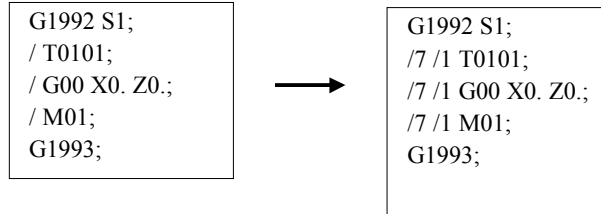
BROCHE 1		BROCHE 2	
TOURELLE 1	TOURELLE 2	TOURELLE 1	TOURELLE 2
N10	N10 FORET		
N20 TRANS	N20 TRANS		
		N30 FIN	N30 TARAUD
%	%	%	%

- Autres

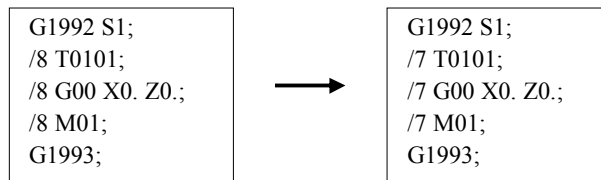
- Le traitement additionnel n'est pas effectué pour le bloc qui a G1992 et G1993.



- 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;
```



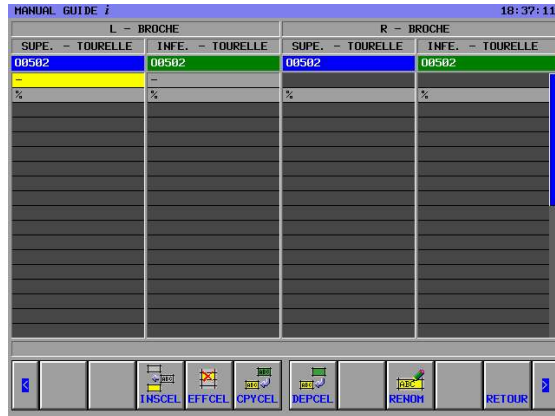
```
G1992 S1;
T0101;
G00 X0. Z0.;
M01;
G1993;
```

## 3.6 GESTION DE PROGRAMME PIECE SANS LISTE DE PROCEDES

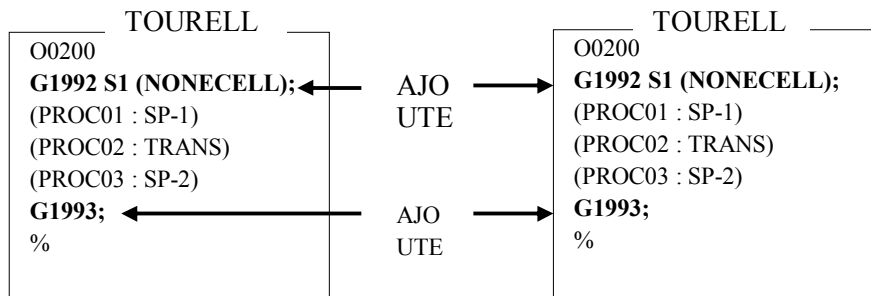
1. L'écran suivant apparaîtra lorsqu'un programme CN n'ayant pas la fonction d'édition de liste de procédés est ouvert.



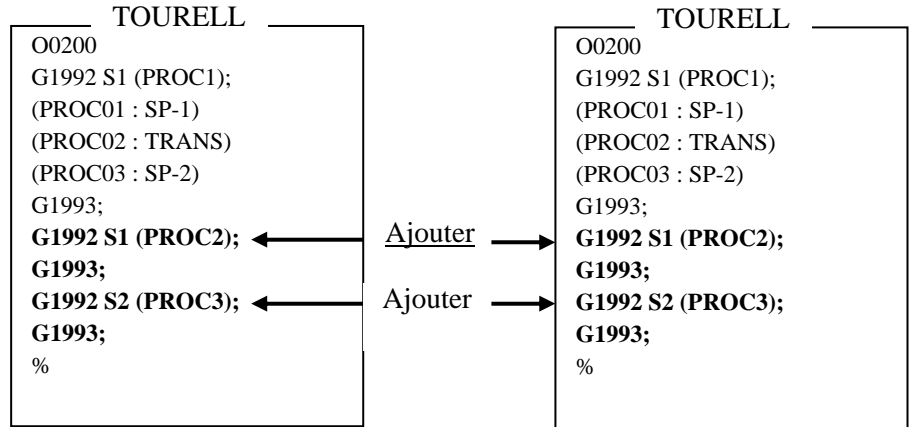
Appuyer sur [OUI] et l'écran de la fonction d'édition de liste de procédés apparaîtra.



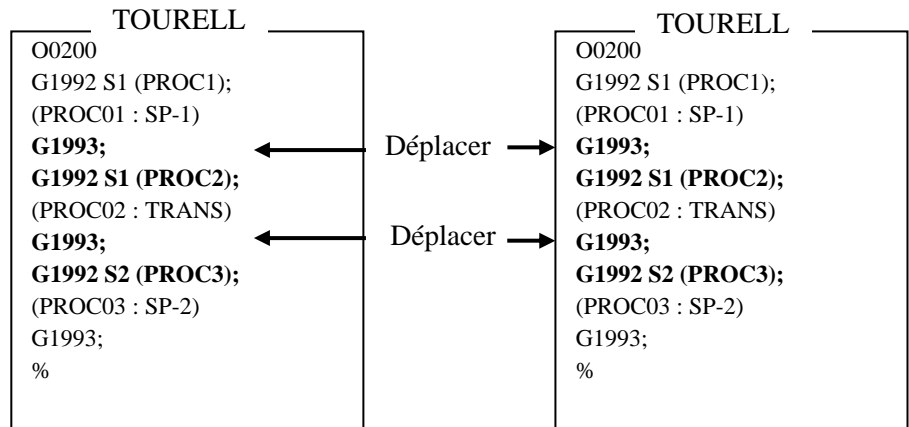
Le programme CN sera modifié comme suit.



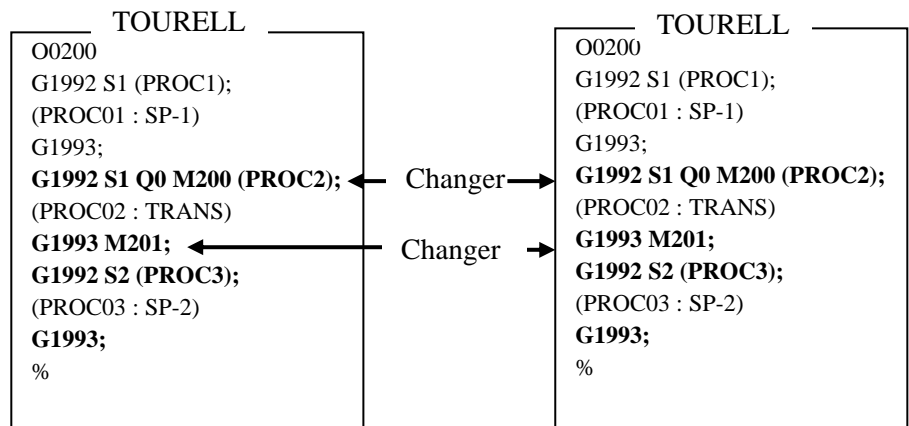
2. Ensuite, ajouter (somme de tous les procédés – 1) la cellule avec l'opération d'insertion de cellule.



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

---

- Un code M d'attente est reconnu seulement dans le même bloc pour le mot de commencement de procédé et le mot de fin de procédé.
- Cette fonction n'est pas supportée dans le mode en temps masqué. (Ceci car un programme devant être édité doit être sélectionné séparément pour chaque interpolateur.)
- Comme pour déplacer et copier une cellule, le contenu de la cellule est travaillé tel qu'il est.
- "/7", "/8", et "/9" combinés avec "/" et une figure de saut de bloc optionnel sont réservés pour les fonctions "aj/" et "EFF/". Par conséquent, ces mots ne doivent pas être utilisés librement dans le programme utilisateur.
- Un tour 1 interpolateur ne supporte pas les fonctions "régler l'attente", "annuler l'attente", "régler le transfert", "annuler le transfert", "aj/", et "EFF/".
- Le nom d'interpolateur n'est pas affiché pour un tour 1 interpolateur.
- Un tour 1 interpolateur et un tour 1 broche n'affiche pas le nom de la broche.



**V. FONCTION DE GESTION D'OUTILS  
(POUR Séries 16*i*/18*i*/21*i* SEULEMENT)**



# 1

## ASSOCIATION DE NUMEROS D'OUTILS AVEC DES NUMEROS DE COMPENSATION

---

### REMARQUE

- 1 Pour utiliser les fonctions de gestion d'outil avec MANUAL GUIDE *i*, les options de la fonction de gestion d'outils sont requises.  
Pour les détails, se référer au manuel du constructeur de machines-outils.
- 2 La fonction de gestion d'outils de MANUAL GUIDE *i* n'est pas supportée par les Séries 30 *i*.
- 3 Cette fonction ne peut pas être utilisée avec le simulateur de MANUAL GUIDE *i* pour PC.

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 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> De cet écran, sélectionner “N° DE DECALAGE ET D’OUTIL”, et l’écran pour l’association d’un numéro d’outil avec un numéro de compensation d’outil apparaît.

## 1.2 ELEMENTS D’AFFICHAGE SUR L’ECRAN

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 des numéros de compensation disponible 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 saisi, le numéro de compensation correspondant est défini dans l'élément "numéro de compensation" de la donnée ayant ce numéro d'outil dans la table des données de gestion d'outils.

Si la table de données de gestion d'outils ne contient pas de donnée ayant ce numéro d'outil, le système recherche une donnée de gestion d'outil n'ayant aucun numéro d'outil. Le numéro de compensation correspondant est défini ensuite dans cette table de données de 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

[A MNU]:

Retourne sur l'écran de menu.

[CHCURS] :

Bascule le système entre les modes curseur.



## **1.3    DESACTIVER UN MESSAGE D'AVERTISSEMENT**

---

FAUSSE VALEUR DU PARAMETRE N° 14824 :

Affiché si la valeur du paramètre n° 14824 est en-dehors de la plage 1 à 999 et que l'écran "N° DE DECALAGE ET D'OUTIL" est sélectionné du 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 VALEURS DE COMPENSATION 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 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.

POSACT 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 dans une plage de 1 à “nombre de types de compensation”, définies dans le paramètre n° 14825, sont affichées.

Si le réglage du paramètre n° 14825 est 0, rien n'est affiché dans la colonne du type de compensation.

##### AXE X, AXE Z, AXE Y, RAYON, PTE VIRT. :

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

##### [A MNU]:

Retourne sur l'écran de menu.

##### [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)

DECAL. OUTIL								
GEOMETRIE T		USURE T		DONN OUT		T:GEOM-OUTIL	T:USURE-OUTI	T:DONN OUT
N° OUTIL	TYPE	AXE X	AXE Z	AXE Y	RAYON	PTE VIRT.		
101	1		0.000	0.000	0.000	0.000	3	
	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3	
	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
2	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
	3	0.000	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)

DECAL. OUTIL					
DECALAGE M		DONN OUT		M:DECAL-OUTI	M:DONN OUT
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° 14823 est 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

“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 ci-dessous apparaissent.

#### - Ecran qui apparaît lorsque “Régler décalage outil” est sélectionné

DECAL. OUTIL						
T:DECALAGE		DOWN OUT	T:DECALAGE=0		T:DOWN OUT	
NON. .	AXE X	AXE Z	AXE Y	RAYON	PTE VIRT.	
001		0.000	0.000	0.000	0.000	0
002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
007	0.000	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)

DECAL. OUTIL						
T:DECALAGE		DOWN OUT	T:DECALAGE=0		T:DOWN OUT	
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 compensation en fraisage  
(sur la base numéro d'outil par numéro d'outil)**

(Si "Mémoire type B de compensation d'outil" est présent (systèmes d'usinage))

N° OUTIL	TYPE	GEOMET.	USURE
1	1		0.000
	2	0.000	0.000
	3	0.000	0.000
	4	0.000	0.000
2	1	0.000	0.000
	2	0.000	0.000
	3	0.000	0.000

SAISIR DES CHIFFRES.

(Si "Mémoire type B de compensation d'outil" et "Mémoire type C de compensation d'outil" ne sont pas présents (système d'usinage) et que "Compensation de géométrie et d'usure d'outil" n'est pas présent (machines complexes))

N° OUTIL	TYPE	VAL. COMPENS.
1	1	
	2	0.000
	3	0.000
	4	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 ci-dessous apparaissent.

**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
	2	0.000	0.000	0.000	0
	3	0.000	0.000	0.000	0
	4	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)

DECAL. OUTIL						
GEOMETRIE T USURE T DONN OUT T:GEOM-OUTIL T:USURE-OUTI T:DONN OUT						
N° OUTIL	TYPE	AXE X	AXE Z	RAYON	PTE VIRT.	
101	1		0.000	0.000	0	0
	2	0.000	0.000	0.000	0	0
	3	0.000	0.000	0.000	0	0
	4	0.000	0.000	0.000	0	0
2	1	0.000	0.000	0.000	0	0
	2	0.000	0.000	0.000	0	0
	3	0.000	0.000	0.000	0	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**

---

FAUSSE VALEUR 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 décalage 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

## VISUALISATION ET REGLAGE DES DONNEES DE GESTION DES OUTILS

---

Cet écran n'est effectif que si le bit 3 (TMG) du paramètre n° 14823 est 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 Eléments 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.

#### Eléments 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 CN 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

**[A MNU]:**

Retourne sur l'écran de menu.

**[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.

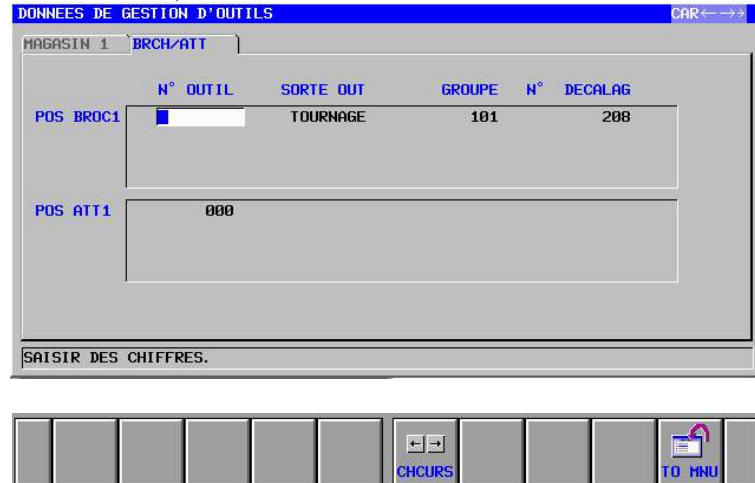
**ENTREE INVALIDE :**

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).



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 que le paramètre n° 13251 est 4 (maximum), un écran apparaît comme montré ci-dessous.



### 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

[A MNU]:

Retourne sur l'écran de menu.

[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

## VISUALISATION ET REGLAGE DES DONNEES DE GESTION DE VIE DES OUTILS

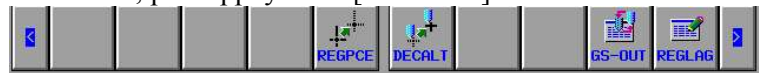
---

Cet écran n'est effectif que si le bit 4 (ORT) du paramètre n° 14823 est 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 “VIE D'OUTIL” et l'écran de réglage des données de gestion des outils apparaît.

## 4.2 ELEMENTS D'AFFICHAGE SUR L'ECRAN

GRUPE	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						

SAISIR DES CHIFFRES.



### Éléments d'affichage

#### ORDRE:

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 numéro 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 [ANNUL].



**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 ACTUALISATION DES VALEURS DE VIE AFFICHEES SUR L'ECRAN DE DONNÉES DE DUREE DE VIE D'OUTIL

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 [REGLAG].
- <2> Sélectionner "VIE D'OUTIL" de l'écran de menu.
- <3> L'écran suivant apparaît.

(Le type de compte est "COMPTE")

GROUPE	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")

GROUPE	ORDRE	TYPE	N° OUTIL	VIE	VIE REST	NOTICE VIE	ETAT
103		HEURE		600H 00M 00S	599H 00M 00S	000H 00M 00S	NON AVERT
	2	HEURE	9	300H 00M 00S	299H 00M 00S	000H 00M 00S	VALIDE
	3	HEURE	10	300H 00M 00S	300H 00M 00S	000H 00M 00S	VALIDE

<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 7** VER 17:50:14

POS. ACTUEL (ABS.)	DIST A PAR	BROCHE	S1	O
X -207.500	0.000	S	0	1235
Y 5.096	0.000			01235
Z 500.000	0.000			T 101

AVANCE	MM/MIN	S	H
F 0	0%	0	30
		600	17 40 54 80
		649	90 98 69 13.1

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

SAISIR DES CHIFFRES.

ORDRE    CHCURS    LSTGRP    RECHN°    TO MNU

(Le type de compte est "TEMPS")

**MANUAL GUIDE 7** VER 17:53:27

POS. ACTUEL (ABS.)	DIST A PAR	BROCHE	S1	O
X -207.500	0.000	S	0	1235
Y 5.096	0.000			01235
Z 500.000	0.000			T 103

AVANCE	MM/MIN	S	H
F 0	0%	0	30
		600	17 40 54 80
		649	90 98 69 13.1

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		300H 00M 00S	299H 00M 00S	000H 00M 00S		UTILIS
	10	HEURE		300H 00M 00S	300H 00M 00S	000H 00M 00S		VALIDE

SAISIR DES CHIFFRES.

ORDRE    CHCURS    LSTGRP    RECHN°    TO 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 N	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 "PASGST".

## 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.



### 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 "PASGST"

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

Sur l'écran de données de vie d'outil, appuyer sur [LSTGRP] affiche l'écran suivant.



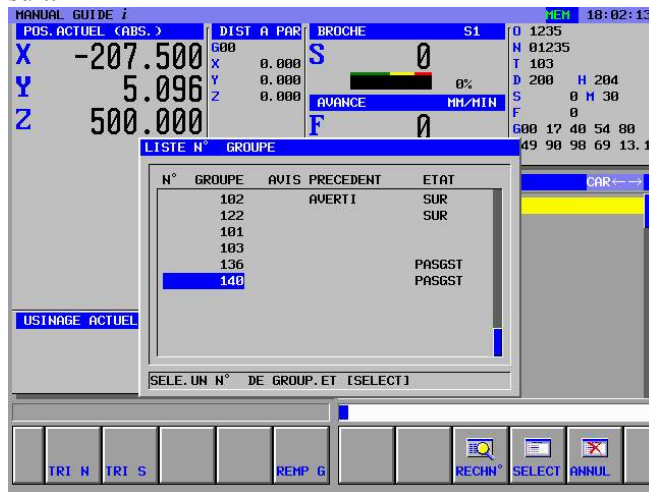
Lorsque les états de tous les outils appartenant au même groupe ne sont pas gérés, la vie du groupe est affichée "PASGST".

L'état de vie du groupe, qui n'est pas "PASGST" 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

Sur l'écran de données de vie d'outil, appuyer sur [REMP G] affiche l'écran suivant.



Placer le curseur sur le groupe pour lequel l'état est "SUR" et appuyer sur [REMP G]. Les états de vie des outils qui appartiennent à un groupe changeant 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 "PASGST" ou "SAUT" n'est pas mis à jour lorsque [REMP G] est appuyé.

Lorsque la vie du groupe est restaurée, l'état de vie du groupe ne reste plus "SUR".



## 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 vie d'outils, cet avertissement est affiché si l'état du groupe à la position du curseur actuel n'est pas "SUR".

## 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.

Lorsque 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"

Lorsque 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

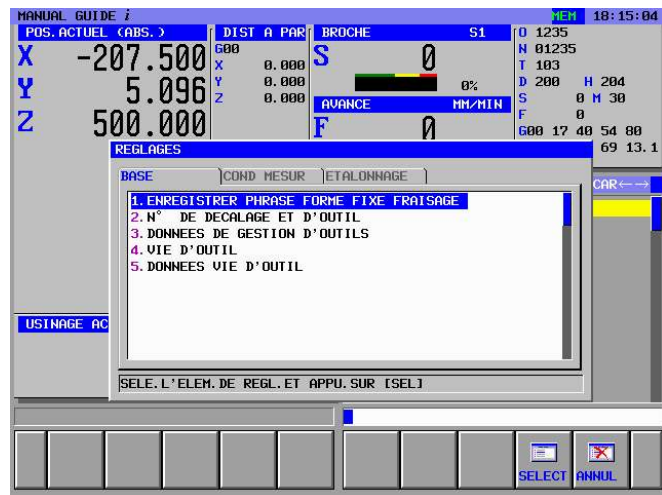
## ECRAN DE LA LISTE DES DONNEES DE DUREE DE VIE DES OUTILS

---

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 [REGLAG] 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 "DONNEES VIE D'OUTIL" et l'écran suivant apparaît.

GROUPE	ORDRE	TYPE	N° OUTIL	VIE	VIE REST	NOTICE VIE	ETAT
101	1	COMPT	1	5	0	0	SUR
	2	COMPT	2	5	0	0	SUR
	3	COMPT	3	5	4	0	UTILIS
	4	COMPT	4	5	5	0	VALIDE
102	1	COMPT	5	0	0	0	SUR
	2	COMPT	6	0	0	0	SUR
	3	COMPT	8	0	0	0	SUR
103	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
122	1	COMPT	22	0	0	0	VALIDE
	2	COMPT	25	0	0	0	VALIDE
136	0	COMPT	36	0	0	0	PASGST
140	0	COMPT	45	0	0	0	PASGST
	0	COMPT	40	0	0	0	PASGST

- Les états de vie de l'outil de tous les outils sont affichés sous forme de liste.
- Le numéro de groupe est affiché tout à gauche.
- L'indication d'état de vie de chaque outil est la même que celle de l'écran de données de gestion de durée de vie conventionnel.
- Sur cet écran, la priorité des outils appartenant au même groupe peut être changée avec le curseur pointé sur l'outil. L'action effectuée en appuyant sur chaque touche programmable est la même que celle de l'écran de données de gestion de durée de vie conventionnel.

<2> Déplacer le curseur sur "TYPE" et l'écran suivant apparaît.

GROUPE	ORDRE	TYPE	N° OUTIL	VIE	VIE REST	NOTICE VIE	ETAT
101	1	COMPT	1	5	0	0	SUR
	2	COMPT	2	5	0	0	SUR
	3	COMPT	3	5	4	0	UTILIS
	4	COMPT	4	5	5	0	VALIDE
102	1	COMPT	5	0	0	0	SUR
	2	COMPT	6	0	0	0	SUR
	3	COMPT	8	0	0	0	SUR
103	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
122	1	COMPT	22	0	0	0	VALIDE
	2	COMPT	25	0	0	0	VALIDE
136	0	COMPT	36	0	0	0	PASGST
140	0	COMPT	45	0	0	0	PASGST
	0	COMPT	40	0	0	0	PASGST

- Sur cet écran, le type de compte des outils appartenant au même groupe peut être changée avec le curseur pointé sur l'outil. L'action effectuée en appuyant sur chaque touche programmable est la même que celle de l'écran de données de gestion de durée de vie conventionnel.

<3> Déplacer le curseur sur "N° OUTIL" et l'écran suivant apparaît.

MANUAL GUIDE 7 MEM 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, le numéro d'outil pointé par le curseur peut être changé. L'action effectuée en appuyant sur chaque touche programmable est la même que celle de l'écran de données de gestion de durée de vie conventionnel.

<4> Déplacer le curseur sur "VIE" et l'écran suivant apparaît.

MANUAL GUIDE 7 MEM 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, la valeur de vie de l'outil pointée par le curseur peut être changée. L'action effectuée en appuyant sur chaque touche programmable est la même que celle de l'écran de données de gestion de durée de vie conventionnel.

<5> Déplacer le curseur sur "ETAT" 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
	0	COMPT	45	0	0	0	0	PASGST
140	0	COMPT	40	0	0	0	0	PASGST
	0	COMPT	40	0	0	0	0	PASGST

SELEC. UNE TOUCHE PROG.

PASGES VALD. SUR SAUT REMP G CHCURS LSTGRP RECHN TO HNU

- Sur cet écran, l'état de vie de l'outil pointé par le curseur peut être changé. L'action effectuée en appuyant sur chaque touche programmable est la même que celle de l'écran de données de gestion de durée de vie conventionnel.

<6> L'appui sur [LSTGRP] affiche la liste des états de vie des groupes. La donnée affichée est la même que celle sur l'écran liste de numéro de groupe conventionnel. Lorsqu'un numéro de groupe est sélectionné dans la fenêtre liste de numéros de groupe, l'écran liste de données de gestion de vie apparaît avec le curseur placé sur le premier outil 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 liste des données 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%	S 0 M 0
Y	0.000	C		0%	F 0.0000
		Y		0%	G00 18 40 54 80
		B		0%	G97 99 69.1 13.1
			AVANCE	MM/MIN	
			F	0	

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%	S 0 M 0
Y	0.000	C		0%	F 0.0000
		Y		0%	G00 18 40 54 80
		B		0%	G97 99 69.1 13.1
			AVANCE	MM/MIN	
			F	0	

Si le bit 7 (STS) du paramètre n° 14823 est 1 et que le type de compensation est affiché, le type de compensation est affiché après le "T-" dans la partie d'affichage d'état.

- 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	0	G00 17 40 54 80
				0%	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	0	G00 17 40 54 80
				0%	G49 90 98 69 13.1

Si le bit 7 (STS) du paramètre n° 14823 est 1 et que le type de compensation est affiché, le type de compensation est affiché après le "D-" et "H-" dans la partie d'affichage d'état.

## **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 référençant 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 macroprogramme 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.

Afin d'utiliser cette fonction, il est nécessaire de définir TLD(No.14823#6).

# 7.1 UTILISATION

<1> Dans le cas où le paramètre TLD (N° 14823#6) est réglé à '1' , ce qui suit [GS-OUT] est affiché sur l'écran de base dans chaque mode.

(Exemple) Mode EDIT



<2> L'appui sur [GS-OUT] affiche l'écran de données de gestion des outils suivant.

(Ecran du tableau de gestion de magasin)

MG MNG TABLE 1- 1 01235 N01235

POT	NO.	TYPE-NO.	POT	NO.	TYPE-NO.	NO.	TYPE-NO.
1	1	101	16	0	0	SPDL1	9 103
2	2	101	17	0	0	WAIT1	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		

EDIT \*\*\*\*\* 18:32:38

MAG TOOL <OPRT>

(Ecran du tableau des données de gestion d'outil)

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	11	0	UNTR	1H 0M 0S	300H 0M 0S	0H 0M 0S	ENABLE
10	103	1	10	UNTR	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**

Est affiché: soit un “Ecran du tableau de gestion de magasin” , soit un “Ecran du tableau des données de gestion d’outil”. L’écran affiché en dernier 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

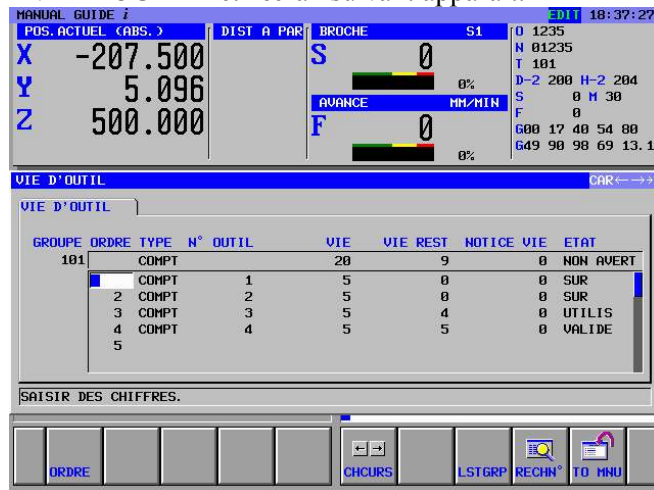
---

## 8.1 RETOUR A L'ECRAN DE MENUS

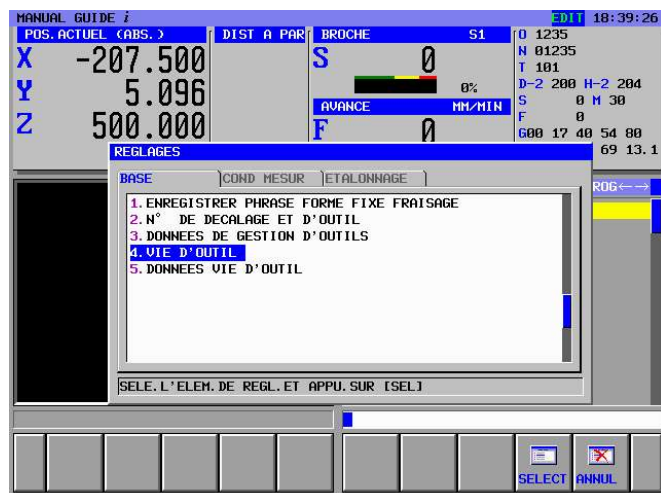
Il est possible de revenir à l'écran de menus à partir de l'écran de gestion des outils. Et il est possible de revenir à l'écran de base comme auparavant, par réglage de paramètre.

### 8.1.1 Retour à l'écran de menus REGLAGES

- <1> Appuyer sur [REGLAG].
- <2> Sur l'onglet "BASE" du menu REGLAGES, sélectionner "VIE D'OUTIL" et l'écran suivant apparaît.



- <3> L'appui sur [A MNU] affiche l'écran de menu suivant. Le curseur est affiché sur la position de l'écran sélectionné précédent (dans ce cas "VIE D'OUTIL")



**REMARQUE**

“N° DE DECALAGE ET D’OUTIL”, “DONNEES DE GESTION D’OUTILS “, “DONNEES VIE D’OUTILS” sont les mêmes que “VIE D’OUTILS”

Lorsque le paramètre n° 14850#2 est ‘1’, [FERMER] est affiché à la place de [A MNU]. L'appui sur [FERMER] revient à l'écran de base comme avant.



## **8.2 INTERDICTION 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”

## 8.3 UTILISATION DE DONNEES DE GESTION DE DUREE DE VIE D'OUTIL

Les données de personnalisation suivantes sur le tableau de données de gestion d'outil sont utilisées par les fonctions de gestion d'outil pour MANUAL GUIDE *i*.

C'est pourquoi le constructeur de la machine-outil ne peut pas utiliser ces éléments de personnalisation lorsque les fonctions de gestion d'outils sont utilisées pour MANUAL GUIDE *i*.

Élément	Bit	Contenu
Élément de personnalisation 0	7	Drapeau d'avis précédent
	6	
	5	
	4	
	3	
	2	
	1	
	0	
Élément de personnalisation 1		N° OUTIL
Élément de personnalisation 2		N° DECALAG
Élément de personnalisation 3		TYPE OUTIL
Élément de personnalisation 4		ORDRE UTILISATION OUTIL

### REMARQUE

Afin d'activer "Ordre utilisation outil", il sera nécessaire de définir le paramètre n° 13203#6 >à 1 et n° 13260 à 4. Lorsque ces paramètres sont 0, l'outil ayant la durée de vie la plus courte est recherché, sans tenir compte de cet ordre.

## **VI. EXEMPLE DE PROGRAMMATION**





# 1

## NOTES EXPLICATIVES

### **AVERTISSEMENT**

Toutes les données décrites dans ce chapitre, comme les paramètres, les données de compensation et les programmes pièce, ne peuvent pas être utilisées pour un usinage réel. 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 décrites comme suit.

[NOUVPR]	: Appuyer sur une touche programmable
12345	: Saisir une donnée numérique
<b>ENTRER</b>	: Appuyer sur la touche ENTREE
↓ ↑ → ←	: Appuyer sur la touche CURSEUR
⇓ ⇑	: Appuyer sur la touche PAGE
(CREER UN NOUVEAU PROGRAMME)	: Nom de fenêtre ou d'un élément de donnée
<DEPART>	: Nom de l'onglet
<<1.CYLINDRE>>	: Élément de menu

# 2

## TOUR

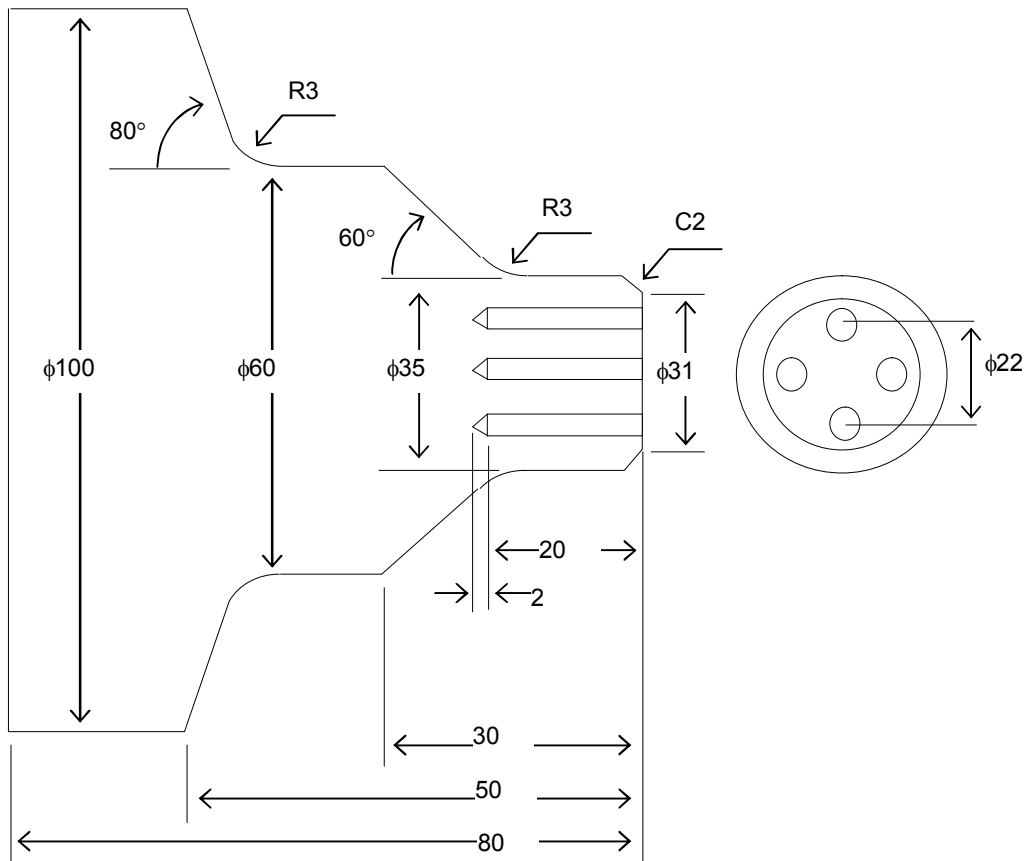
Exemple) Ebauche/finition extérieure, perçage axe C

Pièce : barre ronde (Ø100x80)

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)



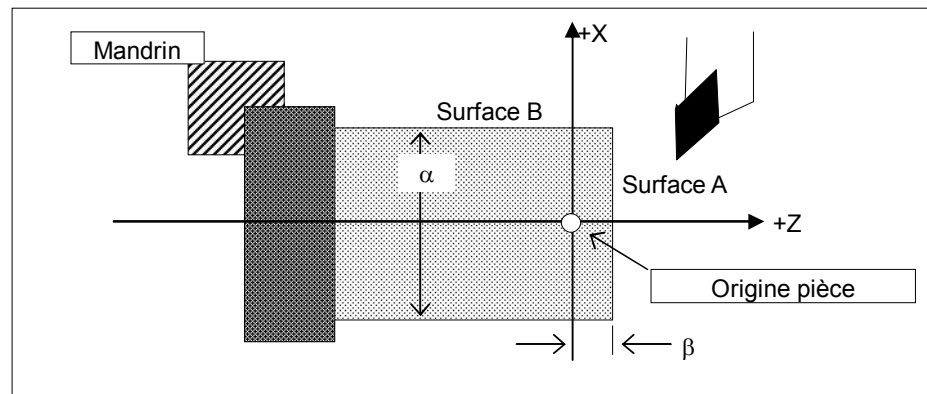
## 2.1 REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL

### AVERTISSEMENT

- 1 L'opération de réglage des compensations d'outil varient d'un modèle de machine à l'autre. Ainsi, les opérations décrites dans cette section peuvent être différentes que 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

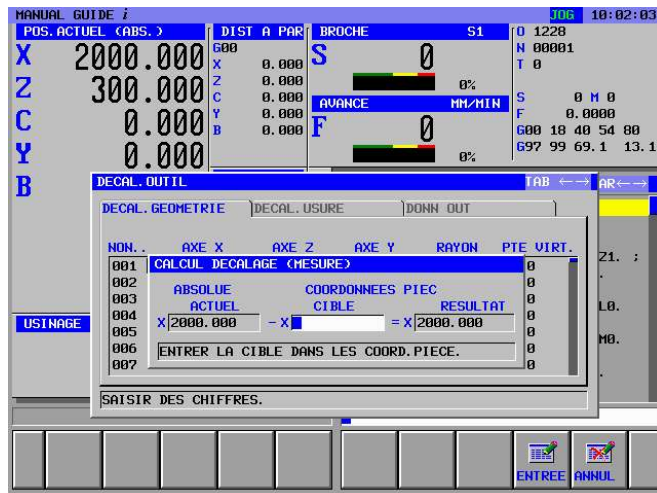
- (1) Monter une pièce standard dans le mandrin du tour. Ensuite, par sécurité, fermer la porte de la machine.
- (2) Exécuter le retour de position de référence de la machine des axes X et Z.
- (3) Sortir un code T en mode IMD et sélectionner l'outil de mesure.
- (4) Faire tourner la broche à une vitesse de sécurité.
- (5) Usiner la face A du dessin suivant en mode manuel avec l'outil actuel.



- (6) Dégager l'outil selon l'axe X seulement, sans déplacer l'axe Z.
- (7) Arrêter la broche.
- (8) Mesurer la distance  $\beta$  du point zéro dans le système de coordonnées de la pièce à la surface A.

Faire comme suit sur l'écran de MANUAL GUIDE *i*.

**[DECALT]**  
 (DECAL. OUTIL)  
 <DECAL. GEOMETRIE>  
**[CHCURS]**  
 (L'ELEMENT <--> sera affiché en haut et à droite de la fenêtre)  
 →  
 <<Axe Z>>  
 ↓  
 <<Numéro de compensation de l'outil utilisé>>  
**[MESURE]**  
 (CALCUL DECALAGE (MESURE))  
 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.

```
(DECAL. OUTIL)
<DECAL. GEOMETRIE>
(L'ELEMENT <--> sera affiché en haut et à droite de la fenêtre)
←
<<AXE X>>
↓
<<Numéro de compensation de l'outil utilisé>>
[MESURE]
(CALCUL DECALAGE (MESURE))
 $\alpha$  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 compensation géométrique avec [MESURE], la valeur de décalage d'usure est définie sur 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.

## 2.2 REGLAGE DE DONNÉES DE DECALAGE DU SYSTEME DE COORDONNES D'UNE PIECE

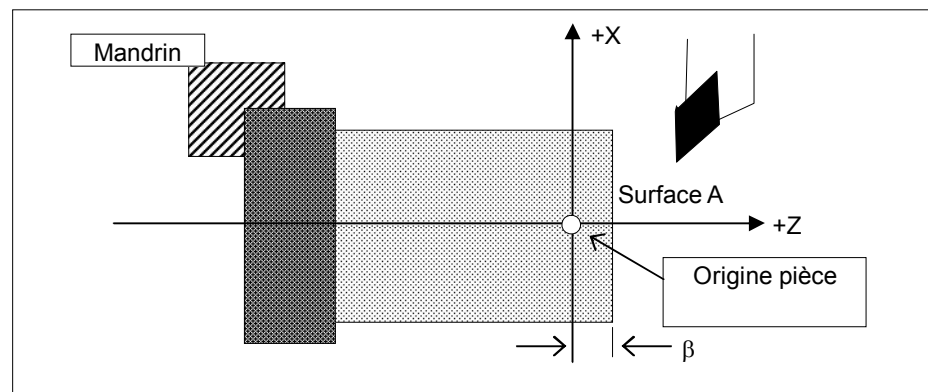
Une fois les données de décalage de géométrie réglées pour les outils nécessaires, définir l'origine de la pièce à usiner sur la pièce actuelle utilisée pour l'usinage.

Pour le tour, la ligne du centre de rotation d'une pièce est habituellement définie sur le point origine de la pièce pour l'axe X. Ainsi, le point origine de la pièce pour l'axe X n'a pas besoin d'être de nouveau réglé pour une nouvelle pièce à usiner.

Le point origine de la pièce pour l'axe Z devra être réglé de nouveau lors d'un changement de pièce.

Dans cette section, des opérations de réglage de la face extrême d'une pièce sur le point origine 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 de position de référence de la 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 en mode manuel avec l'outil actuel.

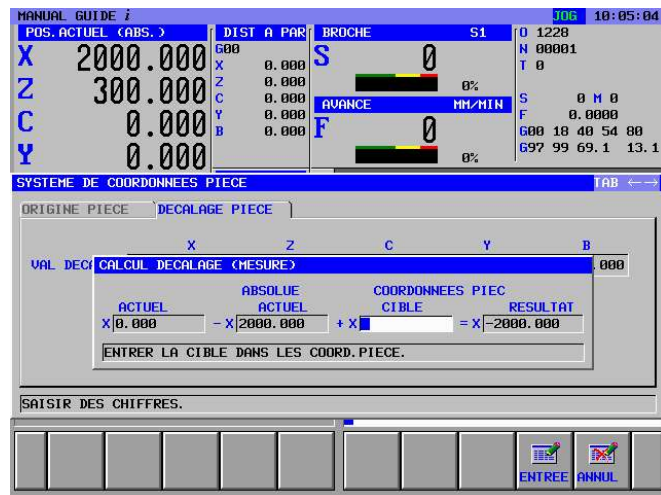


- (6) Dégager l'outil selon l'axe X seulement, sans déplacer l'axe Z.
- (7) Arrêter la broche.
- (8) Définir la valeur  $\beta$  de la face extrême..

Faire comme suit sur l'écran de MANUAL GUIDE *i*.

**[REGPCE]**  
 (SYSTEME DE COORDONNEES PIECE)  
 <ORIGINE PIECE>  
 (TAB <--> sera affiché en haut et à droite de la fenêtre)  
 →  
 <DECALAGE PIECE>  
**[CHCURS]**  
 (L'ELEMENT <--> sera affiché en haut et à droite de la fenêtre)  
 →  
 <<Z>>  
**[MESURE]**  
 (CALCUL DECALAGE (MESURE))  
 β **ENTRER** ( CIBLE COORD. PIECE)  
 Vérifier le résultat du calcul afficher dans (RESULTAT)  
**[ENTRER]**  
 (SYSTEME DE COORDONNEES PIECE)

Comme résultat des opérations ci-dessus, confirmer que la coordonnée absolue de l'axe Z est changée en valeur β saisie.





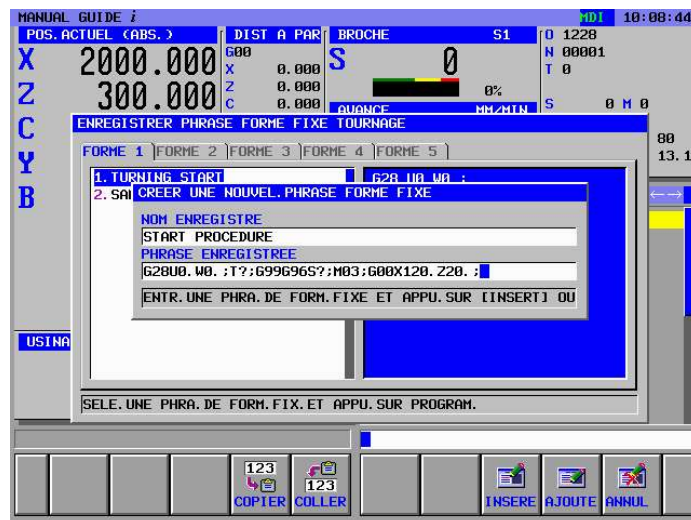
## 2.3 PREPARATION DU MENU DE PHRASE A FORME FIXE

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>
↓
2.ENREGISTREMENT DE PHRASE A FORME FIXE POUR LE TOURNAGE
[SELECT]
ENREGISTRER PHRASE FORME FIXE TOURNAGE
<FORME1>
[NOUV.]
(CREER UNE NOUVEL. PHRASE FORME FIXE)
<NOM ENREGISTRE : >
ENTRER START PROCEDURE
<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

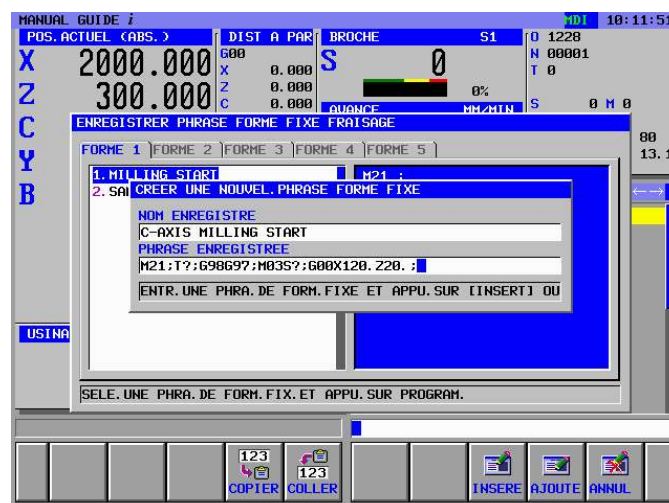
Entrer un menu de phrase à forme fixe qui sera appelé par la touche programmable [FRMFIX] dans le groupe de touches programmables pour le fraisage.

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]
ENREGISTRER PHRASE FORME FIXE FRAISAGE
<FORM1>
[NOUV.]
(CREER UNE NOUVEL. PHRASE FORME FIXE)
<NOM DE LA PHRASE : >
ENTREE C-AXIS MILLING START
<PHRASE ENREGISTREE : >
M21. ; T? ; G98 G97 ; M03 S? ; G00 X120. Z20. ;
[INSERE]
→
<FORME5>
[NOUV.]
(CREER NOUVEL. PHRASE FORME FIXE)
<NOM ENREGISTRE : >
ENTRER 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 "DONN OUT" en appuyant sur la touche curseur →

DONNEES D'OUTIL				
NON.	OUTIL	CONF.	USIANG	ANGOUT
001	GENERAL	1	90.0	80.0
002	GENERAL	1	90.0	80.0
003	DRILL	2	140.0	

MANUAL GUIDE 7

POS. ACTUEL (ABS.) DIST A PAR BROCHE S1 10:15:29

X 2000.000 500 X 0.000 S 0 N 1228  
 Z 300.000 Z 0.000 0% N 00001  
 C 0.000 C 0.000 AVANCE MM/MIN S 0 M 0  
 Y 0.000 Y 0.000 F 0.0000 F 600 18 40 54 80  
 B 0.000 B 0.000 0% F 697 99 69.1 13.1

DECAL. OUTIL ELEM ← → 06 ← →

NON.	OUTIL	CONF.	USIANG	ANGOUT
001	GENERAL	1	90.0	80.0
002	GENERAL	1	90.0	80.0
003	PERCAG	0	140.0	
004	DRILL	1	140.0	
005	THREAD	0		
006	TAP	0		
007	F END	0		

USINAGE

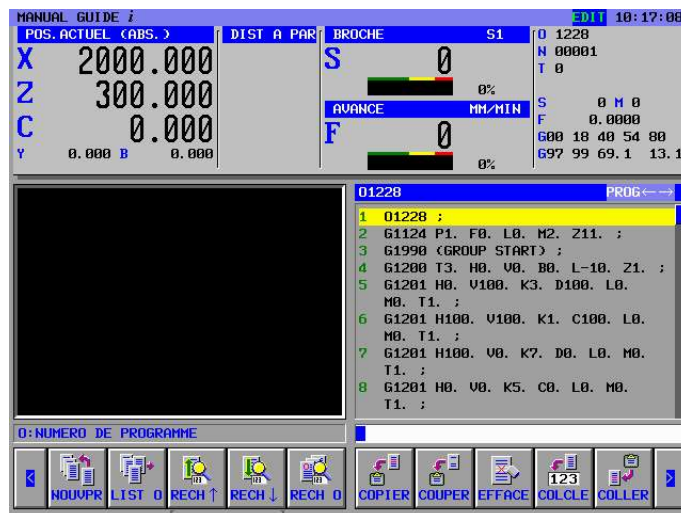
SELEC. UNE TOUCHE PROG.

GENERAL FILET GORGE BOUTON DROIT CHCURS INIT RECHN FERMER

## 2.5 CREATION D'UN PROGRAMME PIECE

Dans MANUAL GUIDE *i* , l'édition en arrière-plan 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

**[NOUVR]**  
(CREER UN NOUVEAU PROGRAMME)  
1234 **[CREER]** (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 **[CREER]** (NOUVEAU N° DE PROGRAMME)  
Sélectionner le nouveau programme entré par ↓  
**[OUVRIR]**

## 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.

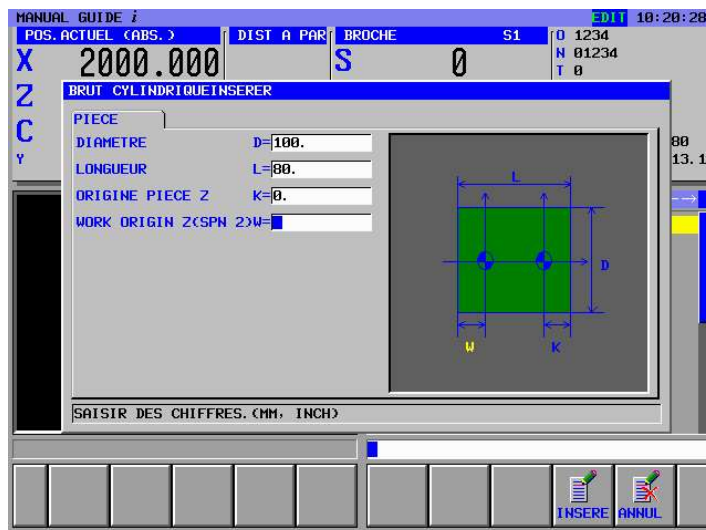
### 2.5.2.1 Entrée des données de forme de brut

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 INSERER)
100. ENTRER          (DIAMETRE)
80. ENTRER           (LONGUEUR)
0. ENTRER            (ORIGINE PIECE)
[INSERE]
```



## 2.5.3 Entrée de blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour le tournage

### 2.5.3.1 Entrée 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 position référence)
T0101 ; <b>INSERE</b>	(Changement d'outil)
G99 G96 S150 ; <b>INSERE</b>	(Contrôle de vitesse de surface constante, mode mm/rev)
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 avec "?", entrer une donnée numérique, appuyer sur "MODIF".

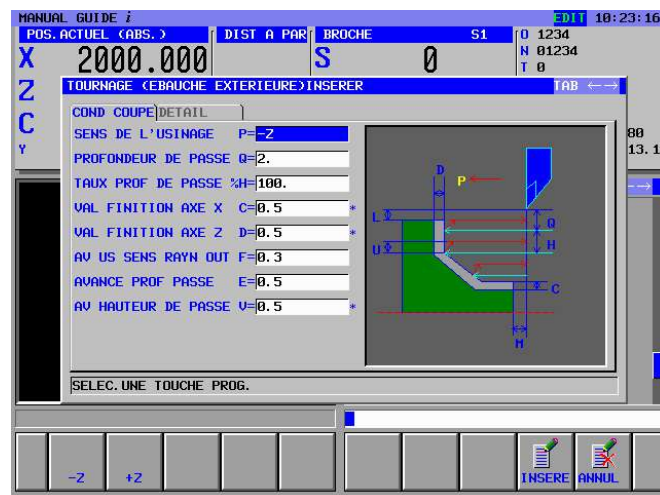
## 2.5.4 Entrée du procédé d'ébauche extérieure

### 2.5.4.1 Entrée du 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)  
**[CYCLE]**  
 →  
 <TOURNAGE>  
 ↓  
 <<1.TOURNAGE (EBAUCHE EXTERIEURE)>>  
**[SELECT]**  
 (TOURNAGE (EBAUCHE EXTERIEURE) INSERER)  
 <COND COUPE.>  
**[-Z]** (SENS DE L'USINAGE)  
 2. **ENTRER** (PROFONDEUR DE PASSE)  
 100. **ENTRER** (TAUX DE PROF DE PASSE %)  
 0.5 **ENTRER** (VAL. FINITION AXE X)  
 0.5 **ENTRER** (VAL. FINITION AXE Z)  
 0.3 **ENTRER** (AV US SENS RAYN OUT)  
 0.5 **ENTRER** (AVANCE PROF PASSE)  
 0.5 **ENTRER** (AV HAUTEUR DE PASSE)  
**[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 les vérifier 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)
(PPOINT 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]
```

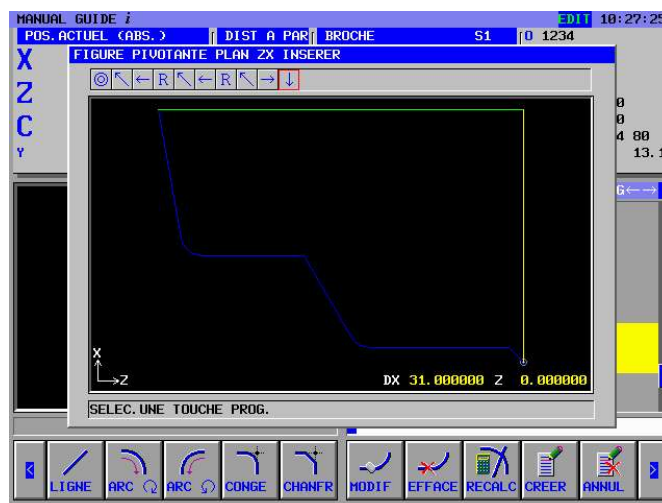
Après avoir entré toutes les figures de pièce pour l'usinage cible, entrer la figure du brut. Lorsque vous utilisez une pièce préformée comme une fonte, le trajet d'usinage convenant le mieux peut être créé en entrant le brut de la pièce préformée.

Dans cet exemple de programmation, une barre est utilisée. Ainsi, entrer la figure du brut comme suit.

(FIGURE PIVOTANTE 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]	(SENS DE LA LIGNE)
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.

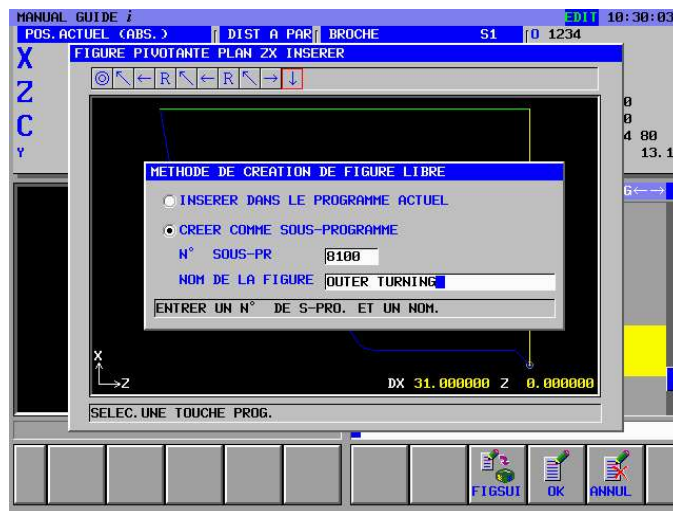
Vérifier que les figures de pièce et les figures de brut entrées sont correctes en comparant avec le plan, puis les enregistrer comme blocs de figure dans la mémoire de la CNC.



Les blocs de figure peut 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 PIVOTANTE PLAN XZ INSERER)
[CREER]
(METHODE DE CREATION DE FIGURE LIBRE)
↓
<CREER COMME SOUS-PROGRAMME>
8100 ENTREER                (N° SOUS-PROG)
OUTER TURNING              (NOM DE LA 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 position référence)
T0202 ; <b>INSERE</b>	(Changement d'outil)
G99 G96 S300 ; <b>INSERE</b>	(Contrôle de vitesse de surface constante, mode mm/rev)
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.

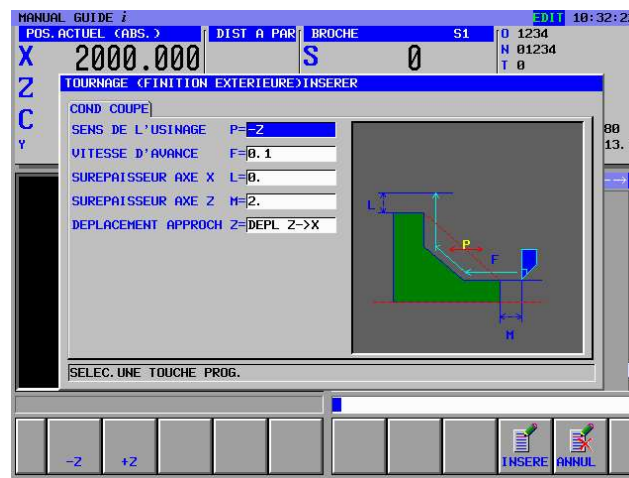
## 2.5.6 Entrée du procédé d'usinage en cycle de finition extérieure

### 2.5.6.1 Entrée d'une figure pour un bloc 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) INSERER)  
 <COND COUPE.>  
**[-Z]** (SENS DE L'USINAGE)  
 0.1 **ENTRER** (VITESSE D'AVANCE)  
**[INSERE]**



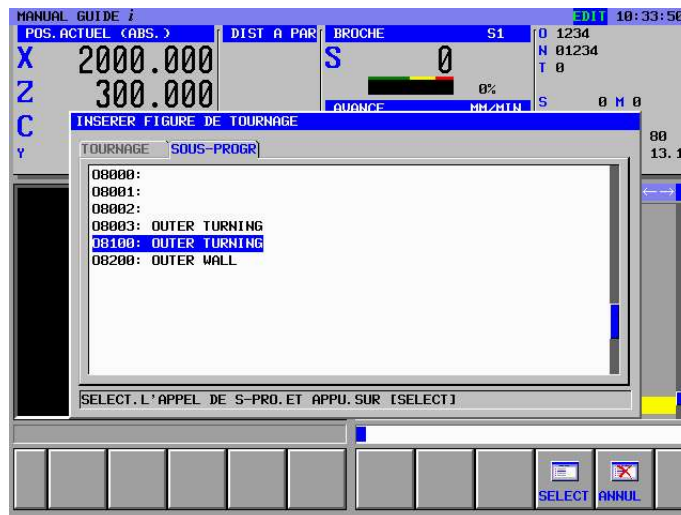
#### REMARQUE

- 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 7 ENTRER)

### 2.5.6.2 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 PIVOTANTE PLAN XZ INSERER)
(POINT DE DEPART INSERER)
[ANNUL]
(INSERER FIGURE DE TOURNAGE)
→
<SOUS-PROGR>
↓
<<08100: OUTER TURNING>>
[SELECT]
```



### 2.5.6.3 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. ; ENTRER	(Déplacement de dégagement)
M05 ; ENTRER	(Arrêt de broche)
G28 U0 W0 ; INSERE	(Retour position 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 Entrée directe 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.

## 2.5.8 Entrée du procédé de perçage axe C

### 2.5.8.1 Entrée du bloc de cycle de perçage axe C

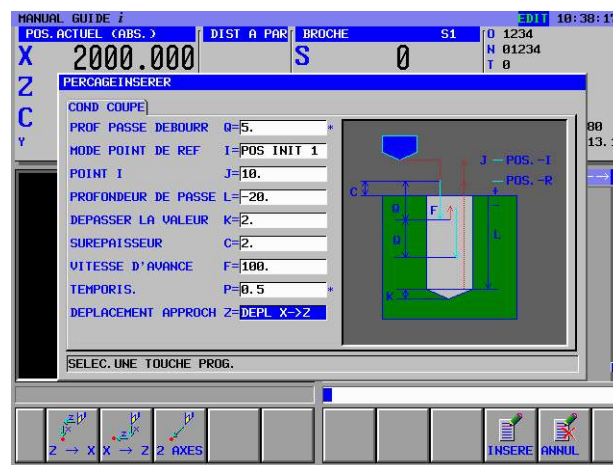
Entrer le 3ème procédé : Perçage de la face extrême axe C avec un foret (T0303).

Entrer le type d'usinage, les conditions de coupe, etc.

(Groupe de touches programmables pour le menu de fraisage)  
**[CYCLE]**  
 <USIN. TROU.>  
 ↓  
 <<2.PERCAGE>>  
**[SELECT]**  
 (PERCAGE INSERER)  
 <COND COUPE.>  
 5 **ENTRER** (PROF PASSE DEBOURR)  
**ENTRER** (MODE POINT DE REF)  
 10 **ENTRER** (POINT I)  
 -20 **ENTRER** (PROFONDEUR DE PASSE)  
 2 **ENTRER** (DEPASSER LA VALEUR)  
 2 **ENTRER** (SUREPAISSEUR)  
 .100 **ENTRER** (VITESSE D'AVANCE)  
 0.5 **ENTRER** (TEMPORIS.)  
**[INSERE]**

#### 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 Entrée directe 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 position 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.

## 2.6 VERIFICATION DU PROGRAMME PIECE

Vous pouvez vérifier le programme pièce entier par l'animation.

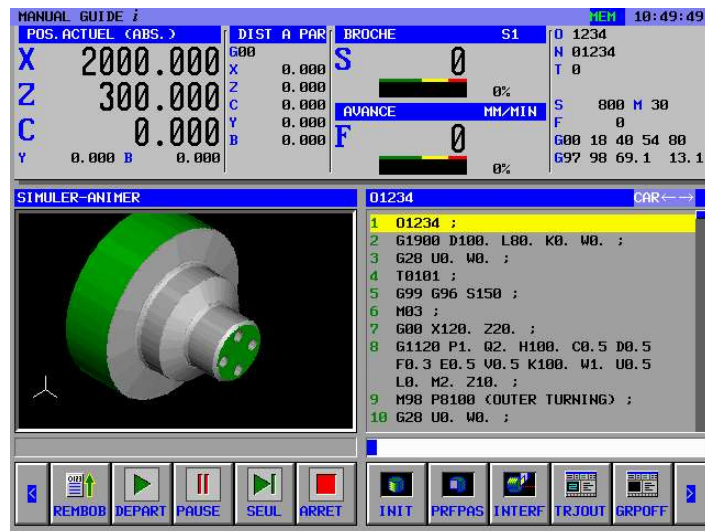
### 2.6.1 Vérification par animation

Sélectionner le mode MEM en utilisant le sélecteur de mode sur le pupitre opérateur machine

[SIMUL]  
(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

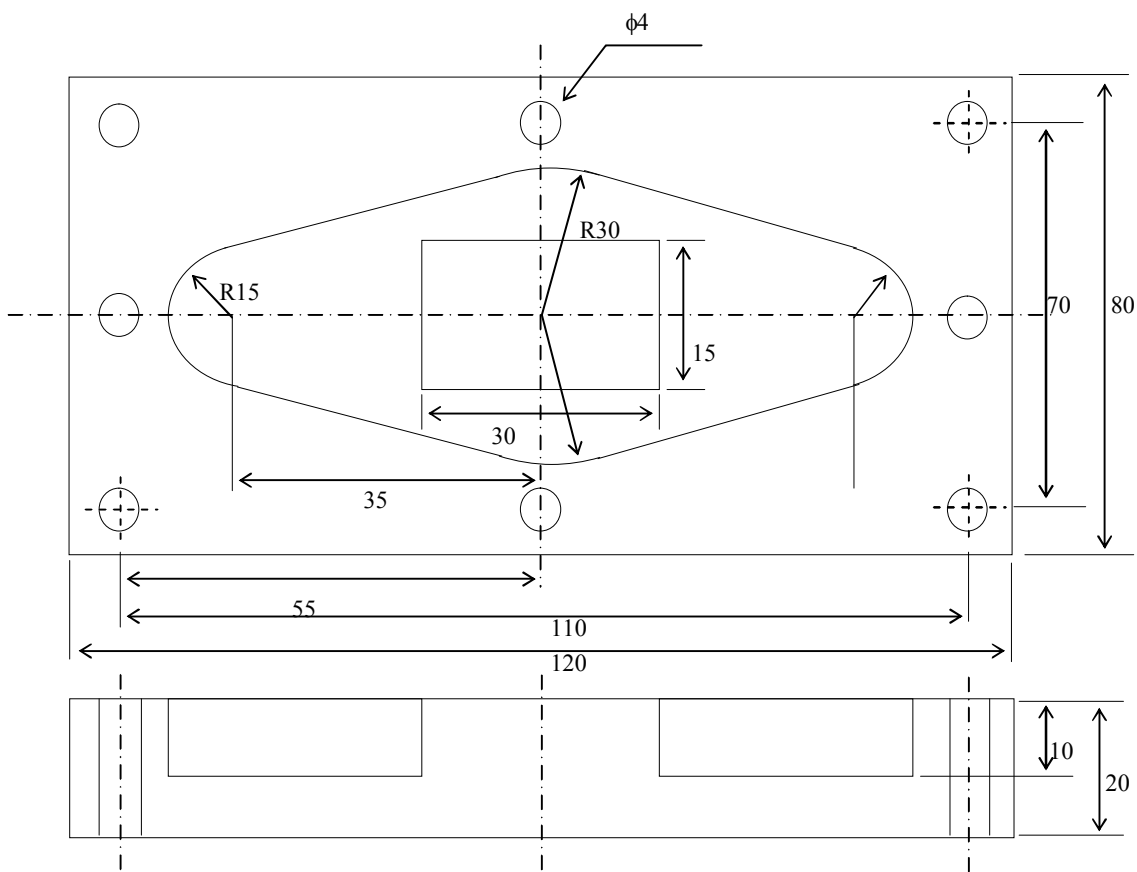
Pièce : 90×130×30

1er procédé : Contournage paroi extérieure avec fraise en bout (T01)

2ème procédé : Ebauche de poche avec fraise en bout (T01)

3ème procédé : Finition de poche avec fraise en bout (T02) (côté, fond)

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 varient d'un modèle de machine à l'autre. Ainsi, les opérations décrites dans cette section peuvent être différentes que 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.

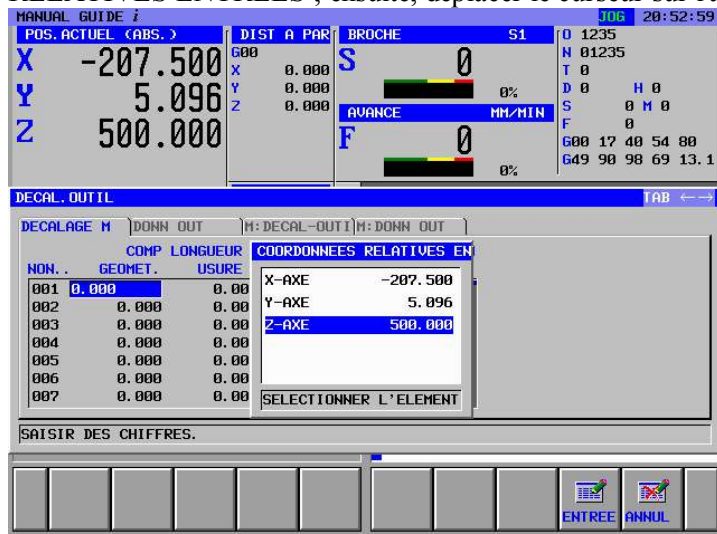
Supposer que la position  $Z=0$  des coordonnées de pièce soit la surface de la pièce, tandis que la position  $Z=0$  des coordonnées de la machine est le point origine de la machine.

En réglant la distance entre ces 2 points sur la donnée de décalage de longueur d'outil, les coordonnées pièce de l'axe Z peuvent être définies. La longueur d'outil est différente pour chaque outil pour l'usinage actuel ; régler les données d'outil respectivement.

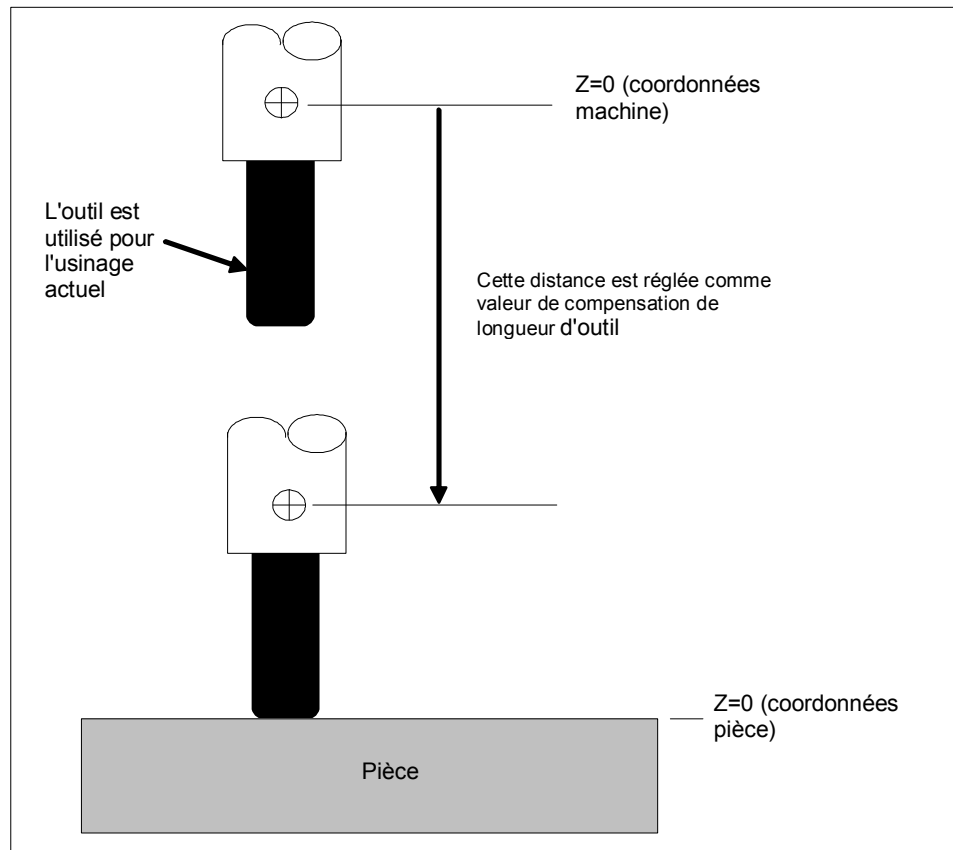
La valeur de décalage de longueur d'outil est la valeur de coordonnée relative de l'axe Z au point où la pointe d'outil touche la surface de la pièce.

- (1) Sélectionner l'outil utilisé pour l'usinage actuel sur le pupitre opérateur machine.
- (2) Exécuter le retour de position de référence de la 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 [ENTREE] 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 DE LA VALEUR DE DECALAGE DU POINT ORIGINE DE LA PIECE

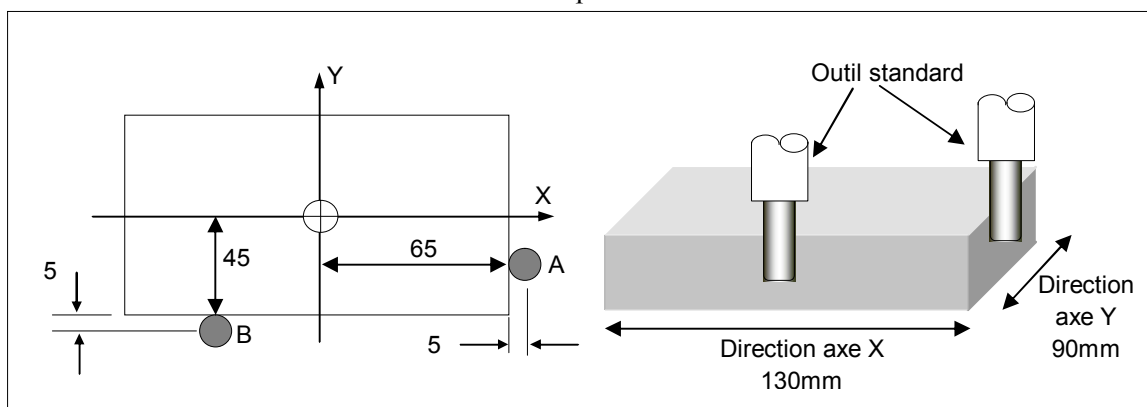
Une fois les données de décalage de géométrie réglées pour les outils nécessaires, définir l'origine de la pièce à usiner sur la pièce actuelle utilisée pour l'usinage.

Afin de réaliser l'usinage actuel, à l'aide du programme pièce fait sur les coordonnées de pièce, définir la distance entre les coordonnées de la machine et celles de la pièce sur le système de coordonnées de la pièce comme valeur de décalage du point origine de la pièce.

Dans cette section, des opérations, sur lesquelles les réglages du centre de la pièce (90x130) en tant que point origine de la pièce des axes X/Y/Z utilisant un outil standard avec un rayon 5mm, sont décrites.

Et, G54 est utilisé comme système de coordonnées pièce.

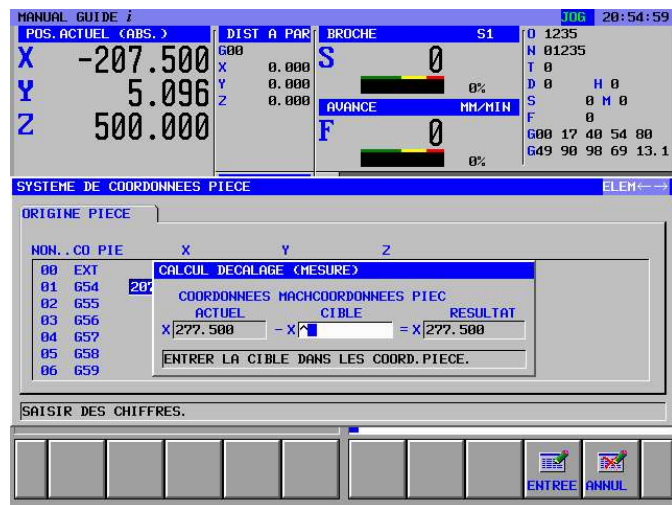
- (1) Sélectionner l'outil standard en utilisant l'interrupteur du pupitre opérateur machine. En cas d'utilisation d'outil spécial comme outil standard pour une utilisation aisée et une haute précision, se référer au manuel fourni par le constructeur de la machine-outil pour les détails.
- (2) Ensuite, 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.



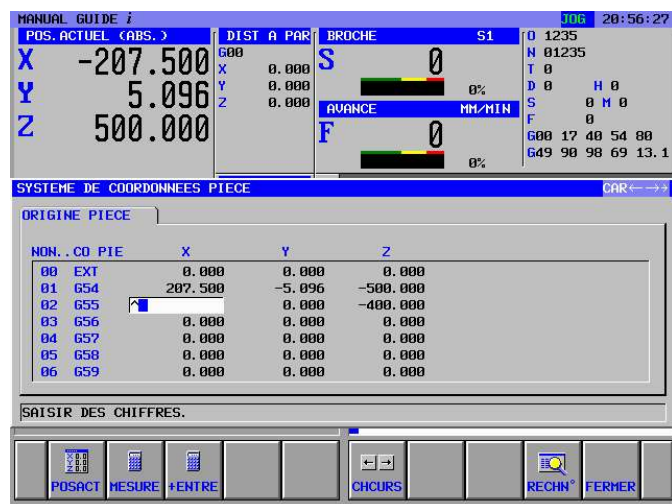
- (4) L'appui sur [REGPCE] affiche la fenêtre du système de coordonnées pièce.
- (5) Sélectionner la donnée G54 de l'axe X en déplaçant le curseur. Lorsque l'onglet est affiché dans la fenêtre, le type de déplacement du curseur pourrait être du type transition d'onglet ; appuyer sur [CHCURS] pour passer 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 devra être  $X=70.0\text{mm}$ , 65mm de la position côté droit + 5mm du rayon d'outil, entrer 70.0 dans la valeur de coordonnée pièce cible. Ensuite, le résultat du calcul est affiché dans la colonne RESULTAT ; vérifier que le résultat est correct.
- (8) L'appui sur [ENTREE] 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  $Y=50\text{mm}$ .

## 3.3 PREPARATION DU MENU DE PHRASE A FORME FIXE

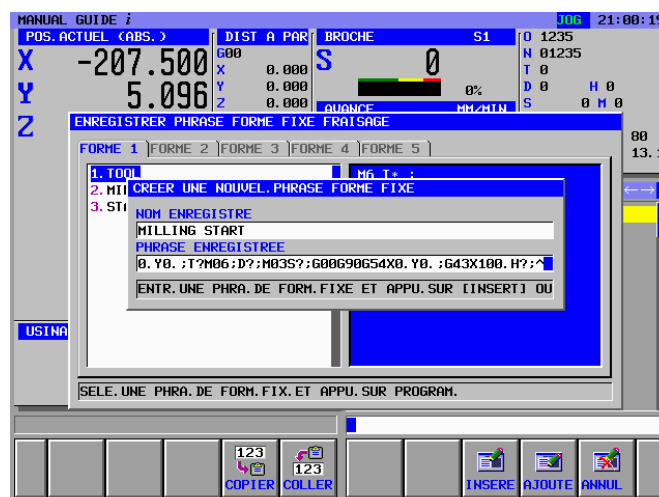
Pour la phrase à forme fixe, le constructeur de la machine-outil règle le menu qui convient à la machine spécifiée. Mais vous pouvez entrer son propre menu sur l'écran de MANUAL GUIDE *i* vous-même.

### 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 [FRMFIX] 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]
ENREGISTRER PHRASE FORME FIXE FRAISAGE
<FORME 1>
[NOUV.]
(CREER UNE NOUVEL. PHRASE FORME FIXE)
<NOM ENREGISTRE : >
ENTRER MILLING START
<PHRASE ENREGISTREE : >
G28 G91 Z0. ; G28 X0. Y0. ; T? M06 ; D? ; M03 S? ; G00 G90 G54 X0. Y0. ; G43
Z100. H? ;
[AJOUTE]
→
<FORME 5>
[NOUV.]
(CREER UNE NOUVEL. PHRASE FORME FIXE)
<NOM ENREGISTRE : >
ENTRER 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 ébauche

T02 : Fraise en bout pour finition

T03 : Foret

Afficher la fenêtre "DECALAGE OUTIL" avec [DECALT]

DECALAGE D'OUTIL				
N°	LONGUEUR D'OUTIL COMP.		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 "DONN OUT" en appuyant sur la touche curseur →

DONN OUT				
NON.	OUTIL	CONF.		
001	BOUPLA	1		
002	BOUSPH	1		
003	PERCAG	1	140.0	

MANUAL GUIDE 7

POS. ACTUEL (ABS. ) DIST A PAR BROCHE S1 0 1235  
 X -207.500 0.000 S 0 01235  
 Y 5.096 0.000 0% T 0  
 Z 500.000 0.000 AVANCE MM/MIN F 0 H 0  
 0% S 0 M 0  
 F 0  
 000 17 40 54 00  
 649 90 98 69 13.1

DECAL. OUTIL ELEN←→

DECALAGE H DONN OUT H:DECAL=OUTI H: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	-	

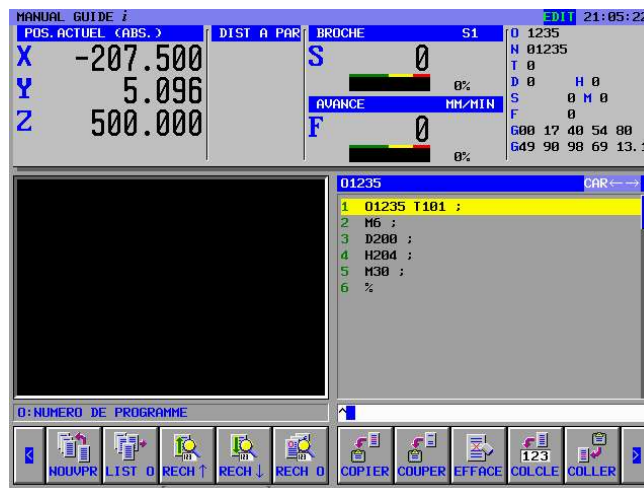
SELEC. UNE TOUCHE PROG.

PERCAG CHANFR BOUPLA BOUSPH TARAUD CHCURS INIT RECHN FERMER

## 3.5 CREATION D'UN PROGRAMME PIECE

Dans MANUAL GUIDE *i*, l'édition en arrière-plan peut être utilisée, mais dans cette section, des opérations de création de programme pièce sont décrites à l'aide d'édition en avant-plan en mode EDIT.

### 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  
**[NOUVPR]**  
 (CREER UN NOUVEAU PROGRAMME)  
 1234 **[CREER]** (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 **[CREER]** (NOUVEAU N° DE PROGRAMME)  
 Sélectionner le nouveau programme entré par ↓  
**[OUVRIR]**

## 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.

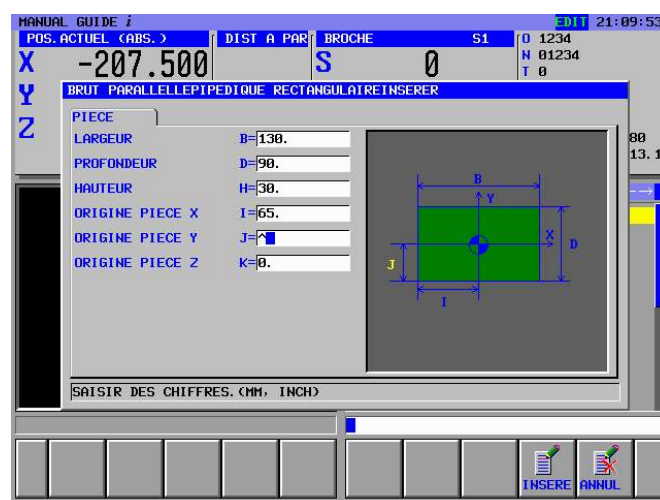
### 3.5.2.1 Entrée de données de forme de brut

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.

```
(BRUT PARALLELEPIPEDIQUE 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 de blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour une ébauche avec fraise en bout

#### 3.5.3.1 Entrée directe 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 position référence axe Z)
G28 G91 X0. Y0. ; <b>INSERE</b>	(Retour position référence 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 Z100. 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 avec "?", entrer une donnée numérique, appuyer sur "MODIF".

Après avoir modifié la donnée, remettre le curseur sur FDB à la fin du programme.

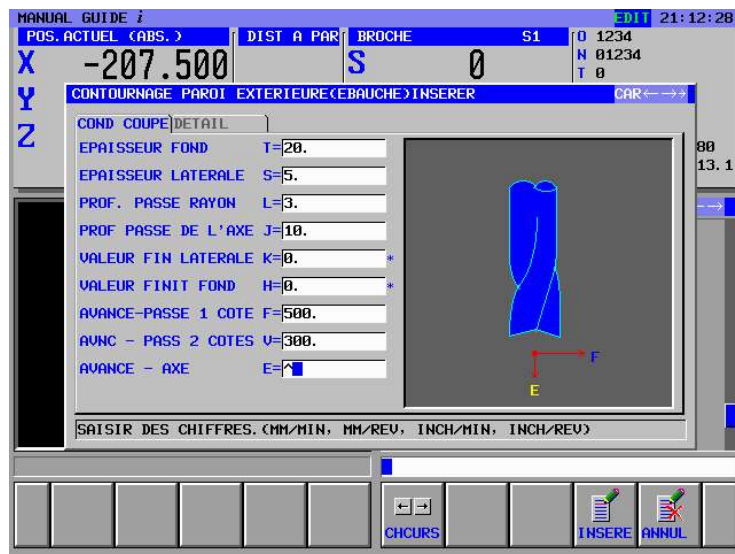
## 3.5.4 Entrée d'un procédé de contournage de paroi extérieure

### 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 FINIT FOND)  
 500 **ENTRER** (AVANCE'-PASSE 1 COTE)  
 300 **ENTRER** (AVNC - PASS 2 COTES)  
 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 les vérifier 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>

[CONVEXE]

0 ENTRER

-20 ENTRER

0 ENTRER

0 ENTRER

120 ENTRER

80 ENTRER

[INSERE]

(TYPE DE FILET)

(POSITION DE BASE)

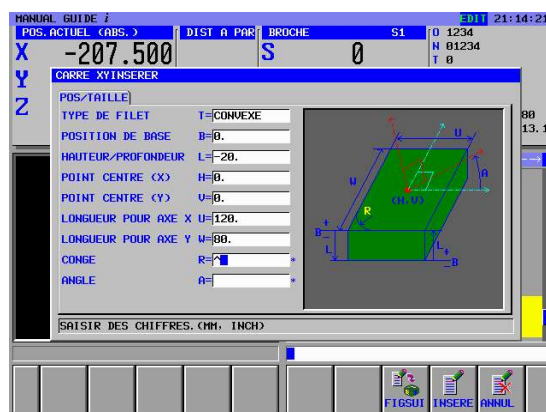
(HAUTEUR/PROFONDEUR)

(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)

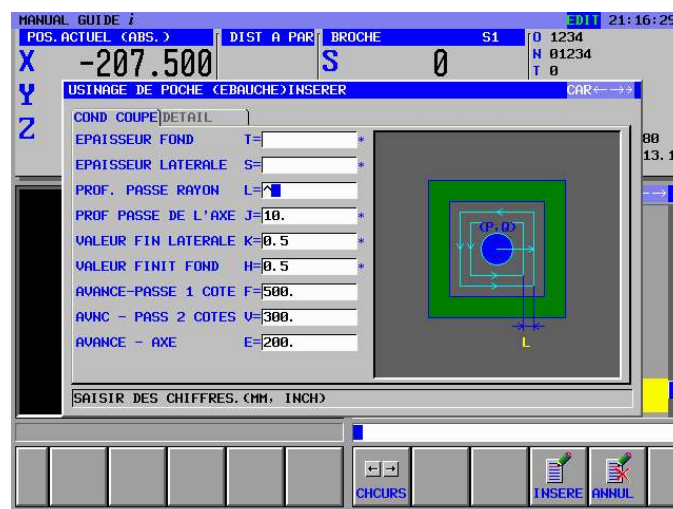
0.5 ENTRER (VALEUR FINIT FOND)

500 ENTRER (AVANCE-PASSE 1 COTE)

300 ENTRER (AVNC - PASS 2 COTES)

200 ENTRER (AVANCE - AXE)

[INSERE]






**REMARQUE**

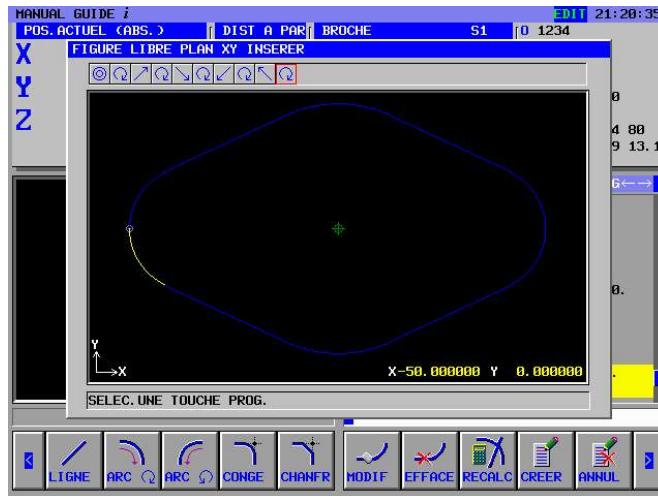
- 1 Dans la fenêtre du menu de données d'usinage en cycle, toutes les données, sauf les données de conditions de coupe, sont réglées automatiquement. Cependant, les données entrées dans un cycle du même type entré précédemment sont copiées, ainsi vous devez entrer les données si vous n'avez pas entré 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 les vérifier 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)
(POINT DE DEPART INSERER)
ENTRER (TYPE DE FILET)
-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> 	<b>]</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> 	<b>]</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>[LIGNE]</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> 	<b>]</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 peut 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)

**[CREER]**

(METHODE DE CREATION DE FIGURE LIBRE)

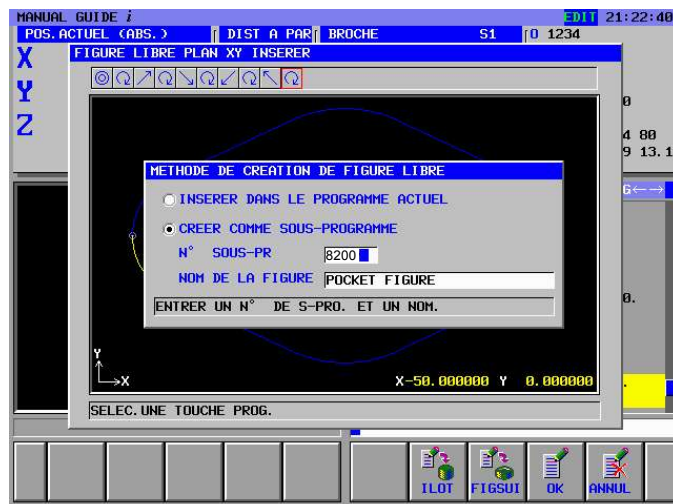
↓

<CREER COMME SOUS-PROGRAMME>

8200 **ENTRER** (N° SOUS-PROG)

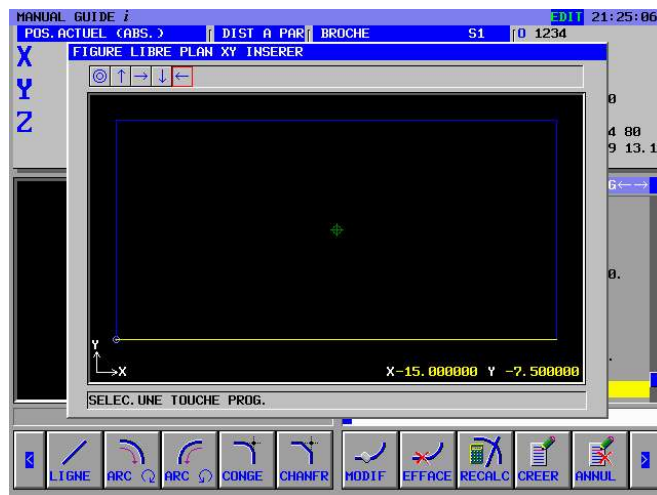
POCKET FIGURE (NOM DE LA FIGURE)

**[ILOT]**



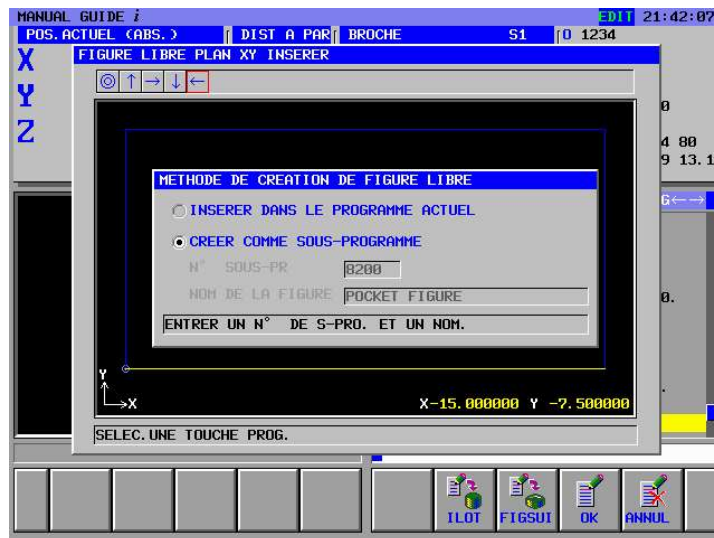
Il y a un îlot dans la poche ; entrer la figure d'îlot en continu.

(POINT DE DEPART INSERER)	
<b>ENTRER</b>	(TYPE DE FILET)
-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)
<b>[CREER]</b>
(METHODE DE CREATION DE FIGURE LIBRE)
<b>[OK]</b>



### 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)



## 3.5.6 Entrée de blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour une finition avec fraise en bout

### 3.5.6.1 Entrée directe sous forme de code ISO

Pour une finition de poche, entrer des commandes d'opération comprenant des changements d'outil, spécifier la broche et accoster le point de départ de l'usinage.

G28 G91 Z0. ; <b>INSERE</b>	(Retour position référence axe Z)
G28 G91 X0. Y0. ; <b>INSERE</b>	(Retour position référence axes X/Y)
T02 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 Z100. 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 à 3. DEPART DE FRAISAGE, a été faite avec des données indéfinies comme "?". Elle peut être ainsi, utilisée aussi 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 avec "?", entrer une donnée numérique, appuyer sur "MODIF".

Après avoir modifié la donnée, remettre le curseur sur FDB à la fin du programme.

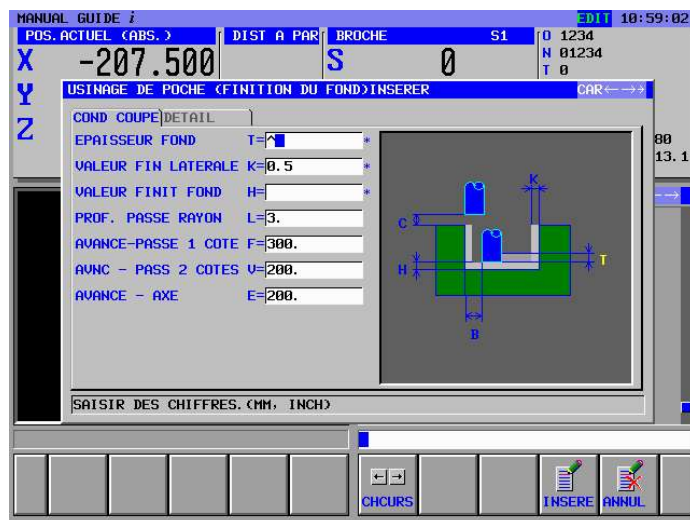
## 3.5.7 Entrée d'un procédé de finition du fond et des côtés d'une poche

### 3.5.7.1 Entrée d'un bloc d'usinage en cycle de finition de fond de poche

Entrer le 3ème procédé : finition de fond de poche avec ébauche de 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)  
 →  
 <USINAGE DE POCHE>  
 ↓  
 <<2.USIN POCHE (FINITION FOND)>>  
**[SELECT]**  
 (USINAGE DE POCHE (FINITION DU FOND) INSERER)  
 <COND COUPE.>  
**ENTRER** (EPAISSEUR FOND)  
 0.5 **ENTRER** (VALEUR FIN LATERALE)  
**ENTRER** (VALEUR FINIT FOND)  
 3 **ENTRER** (PROF. PASSE RAYON)  
 300 **ENTRER** (AVANCE-PASSE 1 COTE)  
 200 **ENTRER** (AVNC – PASS 2 COTES)  
 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 les vérifier 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: POCKET FIGURE>>  
[SELECT]

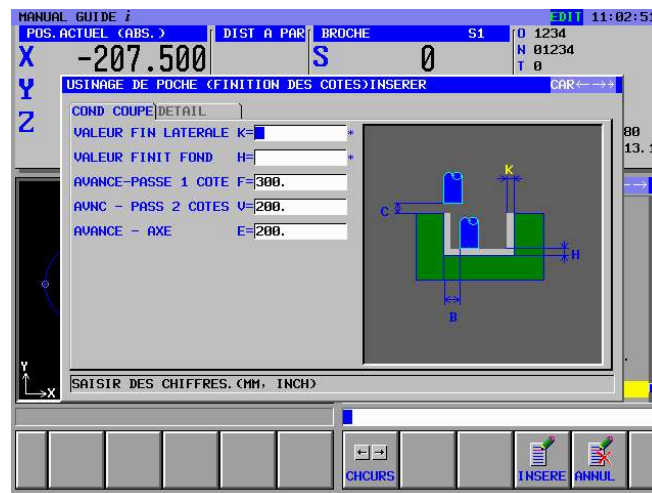


### 3.5.7.3 Entrée d'un bloc de cycle de finition de côté de poche

Entrer le 3ème procédé : finition de fond et de côté de poche par ébauche 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)  
 →  
 <USINAGE DE POCHE>  
 ↓  
 <<3.USIN POCHE (FINITION COTE)>>  
**[SELECT]**  
 (USINAGE DE POCHE (FINITION COTE) INSERER)  
 <COND COUPE.>  
**ENTRER** (VALEUR FIN LATERALE)  
**ENTRER** (VALEUR FINIT FOND)  
 300 **ENTRER** (AVANCE-PASSE 1 COTE)  
 200 **ENTRER** (AVNC – PASS 2 COTES)  
 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 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 3 ENTRER)

### 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: POCKET FIGURE>>

[SELECT]



## 3.5.8 Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour le perçage

### 3.5.8.1 Entrée directe sous forme de code ISO

Pour un perçage, entrer des commandes pour des opérations comprenant un changement d'outils, spécifiant la broche et accostant le point de départ d'usinage.

G28 G91 Z0. ; <b>INSERE</b>	(Retour position référence axe Z)
G28 G91 X0. Y0. ; <b>INSERE</b>	(Retour position référence 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 Z100. 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 à 3. DEPART DE FRAISAGE, a été faite avec des données indéfinies comme "?". Elle peut être ainsi, utilisée aussi 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 avec "?", entrer une donnée numérique, appuyer sur "MODIF".

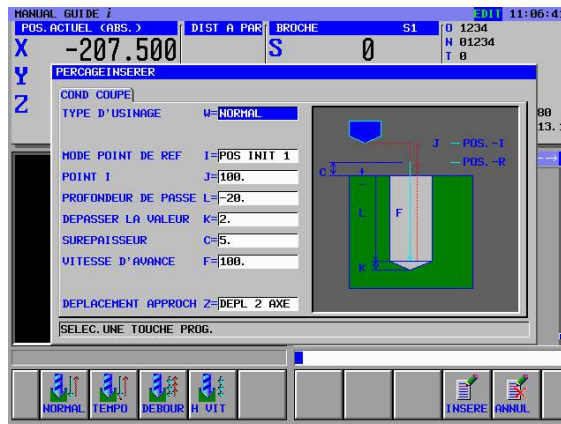
Après avoir modifié la donnée, remettre le curseur sur FDB à la fin du programme.

## 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 POINT DE 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 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 "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 L'AXE X)
3 ENTRER (NOMBRE POUR AXE Y)
0 ENTRER (ANGLE POUR L'AXE X)
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 Entrée directe 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>INSERT</b>	(Retour position 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)  
**[FIN]**  
 <FIN>  
 ↓  
 <<1.FIN DE PROGRAMME>>  
**[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.

## 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

[SIMUL]  
(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.  
(Dans les séries 30i, ce paramètre n’est pas nécessaire.)
- (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.  
(Dans les séries 30i, ce paramètre n’est pas nécessaire.)
- (5) N° 3112#0 (SGD) = 0  
Ce paramètre valide ou invalide l'affichage des courbes servo.  
Lorsque ce paramètre est mis à 1, les autres fonctions graphiques deviennent indisponibles.  
(Dans les séries 30i, ce paramètre n’est pas nécessaire.)
- (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, définir 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.  
(Dans les séries 30i, ce paramètre n’est pas nécessaire.)
- (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 est 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.

- (10) N° 9000#7 = 0  
Si ce bit est réglé, MANUAL GUIDE *i* n'actualise pas l'affichage d'écran au moment de l'opération et l'exécution du cycle n'est pas effectuée normalement.
- (11) N° 8650#2 = 1  
Pour le clavier IMD standard des Séries 30i, définir ce paramètre sur ON.  
(Dans les Séries 16i/18i/21i, ce paramètre n'est pas nécessaire)
- (12) N° 14853#7 = 1  
L'écran de la fenêtre du programme, dans un usinage basé sur de nouvelles spécifications, est utilisé. (une barre de défilement est affichée)  
(Dans les Séries 16i/18i/21i, ce paramètre n'est pas nécessaire)

## **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)
- Un interpolateur Série T, Série M , et CNC pour usinage complexe.
  - Deux interpolateurs Série T
    - 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
  - Trois interpolateurs Série T
    - 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 (SME) 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 de reprise est fournie) :

- Pour un interpolateur série T, ce paramètre doit être toujours défini.
- Pour deux interpolateurs série T:
  - 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 trois interpolateurs série T:
  - 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.1.3 Paramètres nécessaires pour d'autres options exceptée l'option de base (Pour Séries 30*i* uniquement)**

---

Pour utiliser les autres fonctions optionnelles sauf l'option de base dans les séries 30*i*, régler les paramètres suivants:

- (1) No.9071  $\neq$  0  
Ce paramètre est défini par un numéro macro de CODE P de MANUAL GUIDE *i* comme suit.

Centre d'usinage:= 90  
Tour:= 91

- (2) No.9072  $\neq$  0  
Ce paramètre est défini sur le numéro de bloc pour agir continuellement avec une phrase macro dans l'exécution un programme macro. MANUAL GUIDE *i* recommande le réglage 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)

- Spécifier les données de réglage de couleur par un numéro à 6 chiffres en format "xyyzz".  
(xx : valeur pour le rouge, yy : valeur pour le vert, zz : valeur pour le bleu)
- La plage de données valide pour chaque valeur de couleur est 0 à 63. Une valeur supérieure à 63 est interprétée comme étant 63.
- Pour un numéro de moins de six chiffres, tous les chiffres non spécifiés sont interprétés comme étant d'ordre élevé et sont tous supposés 0.

14480	DSPCOL17
-------	----------

DSPCOL17 : Couleur de caractère spécial.  
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 ne bascule pas sur l'écran de Manual Guide.

1 : Lors de la mise sous tension, le système bascule sur l'écran de 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 activé.

1 : MANUAL GUIDE *i* est désactivé.

	#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

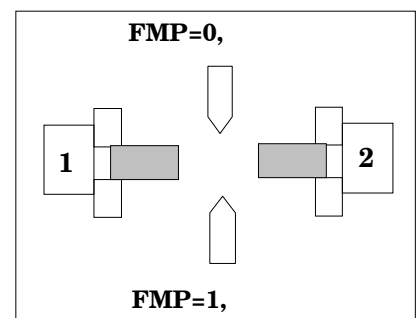
FSE n'est disponible que dans le cas où N° 14702 SUB(#1) = 1.

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-papier est réglée à 1024 octets.

CLP1= 1, CLP2 = 0 :La taille du presse-papier est réglée à 2048 octets.

CLP1= 0, CLP2 = 1 :La taille du presse-papier est réglée à 4096 octets.

CLP1= 1, CLP 2 = 1 :La taille du presse-papier est réglée à 8192 octets.

PCK 0 : Fonction d'édition de liste de procédés Les touches programmables [AJ/] et [EFF /] pour la fonction de vérification de programme pour chaque broche ne sont pas affichées.

1 : Fonction d'édition de liste de procédés Les touches programmables [AJ/] et [EFF /] pour la fonction de vérification de programme pour chaque broche sont affichées.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14702	SFA	SFB	SFC	SFD			SUB	MT1

- MT1 0 : Vertical.  
1 : Horizontal (mandrin situé à gauche).
- SUB 0 : Aucune broche auxiliaire présente.  
1 : Broche auxiliaire présente.
- 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.  
 1 : La touche programmable [EDTCEL] est affichée.
- 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.  
 (Dans le cas ci-dessus 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).

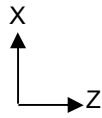
14706

DRCTS1

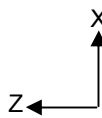
(Réglages standard FANUC = 20 ou 16)

DRCTS 1 : Numéro de coordonnées de pièce pour la broche principale

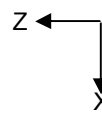
- 16 : Système de coordonnées à droite, droite = +Z, haut = +X
- 17 : Système de coordonnées à droite, droite = - Z, haut = +X
- 18 : Système de coordonnées à droite, droite = - Z, haut = -X
- 19 : Système de coordonnées à droite, droite = + Z, haut = -X
- 20 : Système de coordonnées à droite, droite = +X, haut = +Z



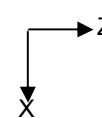
16



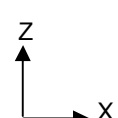
17



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 : Numéro de coordonnées de pièce pour une 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.

<b>14710</b>	<b>AST</b>
--------------	------------

**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.

<b>14711</b>	<b>ASM</b>
--------------	------------

**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 définit le langage utilisé pour l'affichage sur l'écran de Manual Guide *i*.

14712	<b>MSGLANG</b>
	<b>Réglages standard FANUC = 0 :</b>
MSGLANG	0 : Le réglage de la langue qui affiche la CN est présumé. Mais si la langue est autre que l'anglais, le japonais, l'allemand, le français, l'italien, l'espagnol, le suédois, le tchèque, le portugais, ou le polonais, MANUAL GUIDE <i>i</i> s'affiche en anglais.
	1 : Anglais
	2 : Japonais
	3 : Allemand
	4 : Français
	5 : Italien
	6 : Espagnol
	7 : Suédois
	8 : Tchèque
	9 : Portugais
	10 : Polonais
Autre langue :	Anglais

### REMARQUE

Un fichier Langage 1 est nécessaire pour afficher le Japonais, l'Allemand, le Français ou l'Italien.  
Et un fichier Langage 2 est nécessaire pour afficher l'Espagnol, le Tchèque, le Portugais ou le Polonais.

## A.2.6 Réglage de l'affichage graphique

Ces paramètres règlent l'affichage graphique.

14713	<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)
14714	<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)

**14715****GRPMOVEV****Réglages standard FANUC = 0 :**

GRPMOVEV : Unité de déplacement graphique vertical (points)  
(Plage de données valide : 0 à 255. Si 0 est mis, 35 points sont  
présumés)

**14716****GRPROTA****Réglages standard FANUC = 0 :**

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, n° 14717 est réécrit sur la valeur de n° 27301 ou n° 27302 par la commande de sélection de la 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>
<b>Réglages standard FANUC = 0 :</b>	
TFIGSNO :	Numéro de début d'enregistrement d'un écran de sélection de sous-programme de tournage.
14721	<b>TFIGENO</b>
<b>Réglages standard FANUC = 0 :</b>	
TFIGENO :	Numéro de fin d'enregistrement d'un écran de sélection de sous-programme de tournage.
14722	<b>MFIGSNO</b>
<b>Réglages standard FANUC = 0 :</b>	
MFIGSNO :	Numéro de début d'enregistrement d'un écran de sélection de sous-programme de fraisage.
14723	<b>MFIGENO</b>
<b>Réglages standard FANUC = 0 :</b>	
MFIGENO :	Numéro de fin d'enregistrement d'un écran de sélection de sous-programme de fraisage.

## 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)

- Spécifier les données de réglage de couleur par un numéro à 6 chiffres en format "xxyyzz".  
(xx : valeur pour le rouge, yy : valeur pour le vert, zz : valeur pour le bleu)
- La plage de données valide pour chaque valeur de couleur est 0 à 63. Une valeur supérieure à 63 est interprétée comme étant 63.
- Pour un numéro de moins de six chiffres, tous les chiffres non spécifiés sont interprétés comme étant d'ordre élevé et sont tous supposés 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 défilante 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.
14731	DSPCOL8
DSPCOL8 :	Utilisé pour afficher les caractères de la section des titres.

<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)

- Spécifier les données de réglage de couleur par un numéro à 6 chiffres en format "xxyyzz".  
(xx : valeur pour le rouge, yy : valeur pour le vert, zz : valeur pour le bleu)
- La plage de données valide pour chaque valeur de couleur est 0 à 63. Une valeur supérieure à 63 est interprétée comme étant 63.
- Pour un numéro de moins de six chiffres, tous les chiffres non spécifiés sont interprétés comme étant d'ordre élevé et sont tous supposés 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)

- Spécifier les données de réglage de couleur par un numéro à 6 chiffres en format "xxyyzz".  
(xx : valeur pour le rouge, yy : valeur pour le vert, zz : valeur pour le bleu)
- La plage de données valide pour chaque valeur de couleur est 0 à 63. Une valeur supérieure à 63 est interprétée comme étant 63.
- Pour un numéro de moins de six chiffres, tous les chiffres non spécifiés sont interprétés comme étant d'ordre élevé et sont tous supposés 0.

14756

GIDCOL1

GIDCOL 1 : Couleur de la matière.

14757

GIDCOL2

GIDCOL2 : Couleur de la structure de la matière.

14758

GIDCOL3

GIDCOL3 : Couleur de l'outil.

14759

GIDCOL4

GIDCOL4 : Couleur de la structure de l'outil.

14760

GIDCOL5

GIDCOL5 : Trajet d'outil (vitesse d'avance d'usinage)

14761

GIDCOL6

GIDCOL6 : Trajet d'outil (avance rapide).

14762

GIDCOL7

GIDCOL7 : Ligne dimensionnelle.

14763

GIDCOL8

GIDCOL8 : Couleur des caractères (caractères non sélectionnés).

<b>14764</b>	<b>GIDCOL9</b>
GIDCOL9 :	Couleur des caractères (caractères sélectionnés).
<b>14765</b>	<b>GIDCOL10</b>
GIDCOL10 :	Partie à usiner.
<b>14766</b>	<b>GIDCOL11</b>
GIDCOL11 :	Surépaisseur de finition.
<b>14767</b>	<b>GIDCOL12</b>
GIDCOL12 :	Réservé.
<b>14768</b>	<b>GIDCOL13</b>
GIDCOL13 :	Réservé.
<b>14769</b>	<b>GIDCOL14</b>
GIDCOL14 :	Explication de la mesure (phrase statique)
<b>14770</b>	<b>GIDCOL15</b>
GIDCOL15 :	Explication de la mesure (phrase dynamique)
<b>14771</b>	<b>GIDCOL16</b>
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.

- Spécifier les données de réglage de couleur par un numéro à 6 chiffres en format "xyyzz".  
(xx : valeur pour le rouge, yy : valeur pour le vert, zz : valeur pour le bleu)
- La plage de données valide pour chaque valeur de couleur est 0 à 63. Une valeur supérieure à 63 est interprétée comme étant 63.
- Pour un numéro de moins de six chiffres, tous les chiffres non spécifiés sont interprétés comme étant d'ordre élevé et sont tous supposés 0.

<b>14773</b>
--------------

<b>DONNEE</b>
---------------

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.

- Spécifier les données de réglage de couleur par un numéro à 6 chiffres en format “xyyz”.  
(xx : valeur pour le rouge, yy : valeur pour le vert, zz : valeur pour le bleu)
- La plage de données valide pour chaque valeur de couleur est 0 à 63. Une valeur supérieure à 63 est interprétée comme étant 63.
- Pour un numéro de moins de six chiffres, tous les chiffres non spécifiés sont interprétés comme étant d'ordre élevé et sont tous supposés 0.

<b>14777</b>	<b>ANMCOL1</b>
ANMCOL1 :	Couleur des figures de pièce pendant l'animation.
<b>14778</b>	<b>ANMCOL2</b>
ANMCOL2 :	Couleur des parties de matière usinées pendant l'animation.
<b>14779</b>	<b>ANMCOL3</b>
ANMCOL3 :	Couleur de l'outil pendant l'animation.
<b>14780</b>	<b>ANMCOL4</b>
ANMCOL4 :	Couleurs des axes coordonnés pendant l'animation.
<b>14781</b>	<b>ANMCOL5</b>
ANMCOL5 :	Couleur de fond pendant l'animation.

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.

- Spécifier les données de réglage de couleur par un numéro à 6 chiffres en format “xyyzz”.  
(xx : valeur pour le rouge, yy : valeur pour le vert, zz : valeur pour le bleu)
- La plage de données valide pour chaque valeur de couleur est 0 à 63. Une valeur supérieure à 63 est interprétée comme étant 63.
- Pour un numéro de moins de six chiffres, tous les chiffres non spécifiés sont interprétés comme étant d'ordre élevé et sont tous supposés 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
-------	----------

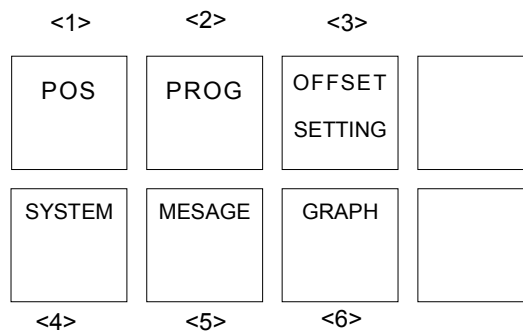
PATHCOL3 : Couleur du trajet d'un outil de filetage.

Si ces paramètres sont mis à 0, leurs couleurs standard sont présumées.

## A.2.15 Réglages des affectations des touches de la fonction 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 lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.  
 1 : Manual Guide démarre lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.
- PRG 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.
- OFS 0 : Manual Guide ne démarre pas lorsque la touche de fonction <3> est appuyée.  
 1 : Manual Guide démarre lorsque la touche de fonction <3> est appuyée.
- SYS 0 : Manual Guide ne démarre pas lorsque la touche de fonction <4> est appuyée.  
 1 : Manual Guide démarre lorsque la touche de fonction <4> est appuyée.
- MES 0 : Manual Guide ne démarre pas lorsque la touche de fonction <5> est appuyée.  
 1 : Manual Guide démarre lorsque la touche de fonction <5> est appuyée.
- GRP 0 : Manual Guide ne démarre pas lorsque la touche de fonction <6> est appuyée.  
 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 personnalisé 1 (AUX) lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.
- 1 : Manual Guide démarre sur l'écran personnalisé 1 (AUX) lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.

**REMARQUE**

- 1 Si l'écran macro de dialogue n'est pas fourni, le bit 5 du paramètre n° 8652 (CMEC1) doit être mis à 1.
- 2 Ce paramètre n'est pas supporté dans les séries 30*i*.

- CS2 0 : Manual Guide ne démarre pas sur l'écran personnalisé 3 (CMR) lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.
- 1 : Manual Guide démarre sur l'écran personnalisé 3 (MCR) lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.



**REMARQUE**

- 1 Si l'écran macro de dialogue n'est pas fourni, le bit 6 du paramètre n° 8652 (CMEC2) doit être mis à 1.
- 2 Ce paramètre n'est pas supporté dans les séries 30*i*.

- CS3 0 : Manual Guide ne démarre pas sur l'écran personnalisé 2 (MENU) lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.
- 1 : Manual Guide démarre sur l'écran personnalisé 2 (MENU) lorsque la touche de fonction <1> est appuyée.

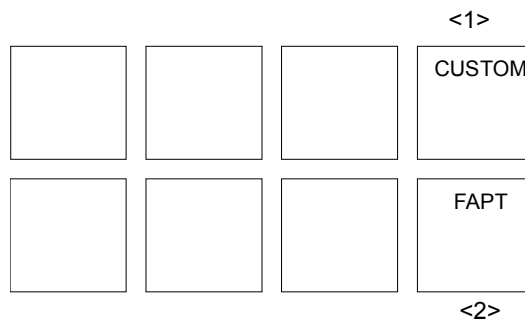
**REMARQUE**

- 1 Si l'écran macro de dialogue n'est pas fourni, le bit 7 du paramètre n° 8652 (CMEC2) doit être mis à 1.
- 2 Ce paramètre n'est pas supporté dans les séries 30*i*.

- 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**

- 1 Le bit 4 du paramètre n° 8652 (CMECF) doit être mis à 1.
- 2 Ce paramètre n'est pas supporté dans les séries 30*i*.



- PS3=0, PS2=0, PS1=0 : La taille maximale de la mémoire est réglée à 250 Koctets.
- PS3=0, PS2=0, PS1=1 : La taille maximale de la mémoire est réglée à 500 Koctets.
- PS3=0, PS2=1, PS1=0 : La taille maximale de la mémoire est réglée à 1 Koctets.
- PS3=0, PS2=1, PS1=1 : La taille maximale de la mémoire est réglée à 2 Koctets.
- PS3=1, PS2=0, PS1=0 : La taille maximale de la mémoire est réglée à 4 Koctets.
- PS3=1, PS2=0, PS1=1 : La taille maximale de la mémoire est réglée à 5 Koctets.
- PS3=1, PS2=1, PS1=0 : La taille maximale de la mémoire est réglée à 6 Koctets.
- PS3=1, PS2=1, PS1=1 : La taille maximale de la mémoire est réglée à 7 Koctets.

**REMARQUE**

PS3, PS2 et PS1 sont réglés dans le paramètre 1 interpolateur seulement.

Pour spécifier une taille mémoire maximale permise plus grande que 250 Koctets dans le paramètre n°14795, définir une valeur appropriée dans le paramètre n°8781

(Taille de la DRAM pouvant être utilisée par application du 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 d'1Moctet avec le paramètre n°8781, à peu près 500.000 caractères (environ 20.000 blocs) peuvent être traités, lorsqu'un bloc consiste en une moyenne de 25 caractères.

## 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'axe 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'axe 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'axe 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'axe 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'axe 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'axe 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'axe 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'axe 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 permettant d'associer un numéro d'outil à un numéro de compensation est affiché.
- TOF 0 : L'écran de réglage des décalages d'outil par numéro d'outil n'est pas affiché.  
 1 : L'écran de réglage des décalages d'outil par numéro d'outil 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 de saisie de type de compensation, de numéro d'outil et de numéro de groupe sont affichés sur l'écran de mesures.
- TMG 0 : L'écran de réglage des données de gestion des outils n'est pas affiché.  
 1 : L'écran de réglage des données de gestion des outils 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 de réglage des données de gestion de la durée de vie des outils 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 pour le changement d'écran de "Manual Guide i" à "Table de données de gestion d'outil" n'est pas affichée.  
 1 : La touche programmable pour le changement d'écran de "Manual Guide i" à "Table de données de gestion d'outil" est affichée.
- STS 0 : Lorsqu'un type de compensation est spécifié, il n'est pas affiché dans la zone d'affichage des états.  
 1 : Lorsqu'un type de compensation est spécifié, il est affiché dans la zone d'affichage des états.

14824	OFSRELTL
-------	----------

OFSRELTL : Numéro de compensation (0 à 999) à associer à un numéro d'outil.

14825	OFSTYPNO
-------	----------

OFSTYPO : Nombre de types de compensation (0 à 9)

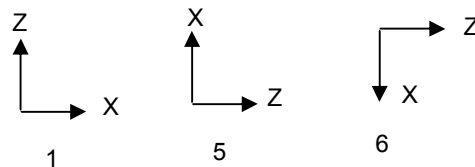
## A.2.19 Réglage des figures arbitraires

Ces paramètres concernent les réglages des profils arbitraires.

14840

DSPCRDZX

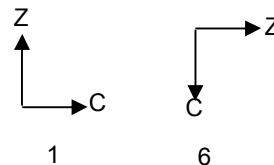
- DSPCRDZX : Coordonnées du dessin lorsqu'une figure arbitraire ZX est programmée.
- = 0 Même effet qu'avec le réglage 5.
  - = 1 Vue du plan, axe horizontal = +X, axe vertical = +Z
  - = 5 Vue du plan, axe horizontal = +Z, axe vertical = +X
  - = 6 Vue du plan, axe horizontal = +Z, axe vertical -X



14841

DSPCRDZC

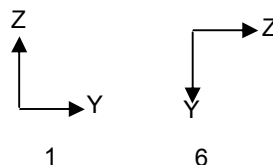
- DSPCRDZC : Coordonnées du dessin lorsqu'une figure arbitraire ZC est programmée.
- = 0 Même effet qu'avec le réglage 6.
  - = 1 Vue du plan, axe horizontal = +C, axe vertical = +Z
  - = 6 Vue du plan, axe horizontal = +Z, axe vertical -C



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 Autres paramètres

---

14843	
-------	--

Nombre de blocs utilisé pour juger si un appel de sous-programme "M98 P\*\*\*\*" est une donnée de figure arbitraire, lorsque le curseur est sur le bloc d'appel de sous-programme dans l'écran d'édition de programme.

= Nombre positif

= 0

= -1

Nombre de blocs

Toutes les données du sous-programme

Aucune donnée du sous-programme

(Les figures arbitraires du sous-programme ne sont pas dessinées.)

14844	
-------	--

Temps de cycle, lorsque la date et l'heure sont enregistrées dans un historique d'opération.

La date et l'heure sont enregistrées dans l'historique d'opération en même temps. Toutefois, la date et l'heure ne sont pas enregistrées s'il n'y a aucune donnée d'opération n'est présente.

Plage de données valide : 0 à 1439

Unité de donnée : 1 [min]

## A.2.21 Réglages d'opérations en général (Commun à tous les interpolateurs)

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 du système de coordonnées de pièce et celle de décalage d'outil, [CHCURS] ne peut pas être changé.  
1 : Dans la fenêtre du système de coordonnées de pièce et celle de décalage d'outil, [CHCURS] peut être changé 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.
- #3 0 : L'édition de phrase à forme fixe n'est pas désactivée avec la clé de protection de mémoire.  
1 : L'édition de phrase à forme fixe est désactivée avec la clé de protection de mémoire.
- #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.
- #5 0 : Lorsqu'un programme est ouvert, aucune vérification de caractères non valables n'est faite.  
1 : Lorsqu'un programme est ouvert, une vérification de caractères non valables n'est faite. (Lorsque le bit 5 est mis à 1, un temps plus long est requis pour ouvrir le programme.)
- #6 0 : Lorsque MANUAL GUIDE *i* est utilisé avec la touche de fonction [PROG], la commutation d'écran MG<sub>i</sub> à l'écran CN et à l'écran MG<sub>i</sub> est effectuée en mode de commutation.  
1 : Lorsque MANUAL GUIDE *i* est utilisé avec la touche de fonction [PROG], la commutation d'écran MG<sub>i</sub> à l'écran CN et à l'écran MG<sub>i</sub> n'est pas effectuée en mode de commutation.
- #7 0 : Si aucune modification n'est faite sur la taille du programme et la durée (en minutes) au moment de la commutation de l'écran CN à l'écran MG<sub>i</sub>, le programme n'est pas relu.  
1 : Le programme est toujours relu au moment de la commutation de l'écran CN à l'écran MG<sub>i</sub>.



	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14851		GCC	PKW	W12			SBP	

- #0 0 : L'élément d'angle, entre l'élément brut et l'élément pièce, est créé dans le sens normal en créant un figure arbitraire.  
 1 : L'élément d'angle, entre l'élément brut et l'élément pièce, est créé dans le sens opposé en créant un figure arbitraire.
- SBP 0 : Lorsque la touche programmable [INSERE] est appuyée dans l'écran d'entrée de figure à forme fixe, l'écran de sélection de sortie du sous-programme n'est pas affiché.  
 1 : Lorsque la touche programmable [INSERE] est appuyée dans l'écran d'entrée de figure à forme fixe, l'écran de sélection de sortie du sous-programme est affiché.
- W12 0 : Dans le cas d'édition sur l'écran liste de procédé, les adresses W1 et W2 ne sont pas sorties avec le bloc de départ de procédé (G1992).  
 1 : Dans le cas d'édition sur l'écran liste de procédé, les adresses W1 et W2 sont sorties avec le bloc de départ de procédé (G1992).
- PKW 0 : L'élément d'entrée "COORDONNEES PROGRAMME" n'apparaît pas sur la fenêtre d'entrée pour les figures arbitraires.  
 1 : L'élément d'entrée "COORDONNEES PROGRAMME" apparaît sur la fenêtre d'entrée pour les figures arbitraires.
- GCC 0 : Sur l'écran de décalage d'outil et celui de correction de décalage de pièce, la donnée d'affichage pour chaque système de coordonnées de programme change par une touche programmable.  
 1 : Sur l'écran de décalage d'outil et celui de correction de décalage de pièce, la donnée d'affichage pour chaque système de coordonnées de programme change par signal DO (F0347#GCO).
- #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.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14852				CFF		G4E	NTC	

- NTC Dans le dessin pendant l'usinage,  
 0: compense le décalage d'outil.  
 1 : ne compense pas le décalage d'outil.
- G4E 0 : Lorsque le curseur est placé sur un mot dans le bloc d'usinage en cycle et qu'un opérateur insère un nouveau mot, un avertissement est affiché.  
 1 : Lorsque le curseur est placé sur un mot dans le bloc d'usinage en cycle et qu'un opérateur insère un nouveau mot, un avertissement ne s'affiche pas.
- CFF 0 : Le nombre de phrases à forme fixe par onglet est 10 et le nombre de caractères par phrases à forme fixe 128.  
 1 : Le nombre de phrases à forme fixe par onglet diminue à 5 et les caractères par phrases à forme fixe augmentent à 256.
- #6 0 : La fonction d'accès de données d'outil n'est pas utilisée.  
 1 : La fonction d'accès de données d'outil est utilisée.
- #7 0 : Chaque fois qu'une opération est effectuée, une vérification est faite pour voir si l'édition en arrière plan est en cours.  
 1 : Chaque fois qu'une opération est effectuée, aucune vérification n'est faite pour voir si l'édition en arrière plan est en cours.

## A.2.22 Réglages pour des opérations en général (Pour Séries 30i)

Ces paramètres concernent les réglages des opérations en général dans les séries 30i.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14853								

- #0 0 : L'écran liste de programmes basé sur les nouvelles spécifications est utilisé.  
 1 : L'écran liste de programmes basé sur des spécifications anciennes est utilisé.
- #1 0 : Lorsque la touche de fonction [PROG] est appuyée, l'affichage d'écran bascule entre l'écran de programme CN et l'écran liste de programme.  
 1 : Lorsque la touche de fonction [PROG] est appuyée, l'écran de programme CN est toujours affiché.
- #2 0 : Lorsque la touche [RECH O] est appuyée avec un tampon de saisie vide, le numéro de programme est recherché.  
 1 : Lorsque la touche [RECH O] est appuyée avec un tampon de saisie vide, le numéro de programme n'est pas recherché.
- #7 0 : L'écran de la fenêtre du programme, dans un usinage basé sur des spécifications anciennes, est utilisé. (La barre de défilement n'est pas affichée)  
 1 : L'écran de la fenêtre du programme, dans un usinage basé sur de nouvelles spécifications, est utilisé. (une barre de défilement est affichée)

## A.2.23 Réglages d'opérations en général (Pour Exécuteur C Multi)

Ces paramètres concernent les réglages des opérations en général dans l'Exécuteur C Multi.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
14854								

- #7 0 : Lorsque des applications multiples sont utilisées, MANUAL GUIDE *i* exerce un contrôle d'affichage d'écran immédiatement après la mise sous tension.  
 1 : Lorsque des applications multiples sont utilisées, MANUAL GUIDE *i* n'exerce pas de contrôle d'affichage d'écran immédiatement après la mise sous tension. (Une application du constructeur de machine-outil exerce un contrôle d'affichage d'écran)

## A.2.24 Réglages d'opérations en général (Chaque interpolateur)

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.
- PRC 0 : Lorsque la fonction "Changement de système de coordonnées de programme" est activée, le système de coordonnées côté première broche est le système de coordonnées de programme -1 et le système de coordonnées côté deuxième broche est le système de coordonnées de programme -2.  
 1 : Lorsque la fonction "Changement de système de coordonnées de programme" est activée, le système de coordonnées côté première broche est le système de coordonnées de programme 2 et le système de coordonnées côté deuxième broche est le système de coordonnées de programme 1.

### REMARQUE

Ce paramètre #0 est nécessaire pour commander la fonction optionnelle de l'affichage des données de décalage de l'axe Y

## A.2.25 Réglages d'opérations en général (Commun à tous les interpolateurs)

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 "?".

Des caractères spéciaux sont utilisés avec les fonctions suivantes:

- <1> Dans un affichage de programme, la couleur d'affichage des caractères spéciaux est changée.  
 <2> Si une phrase à forme fixe à insérer comprend des caractères spéciaux, un message d'avertissement est indiqué.

14861

UNDOBUF

UNDOBUF : Spécifie la taille totale du tampon pour utiliser les fonctions "Do" et "Undo".  
 Si 0 est entré, un espace de tampon de 5 KB est alloué. Si une valeur négative est entrée, les fonctions "Do" et "Undo" ne peuvent pas être utilisées.  
 Plage de données valide : -127 à 127  
 Unité de donnée : 1 [KB]

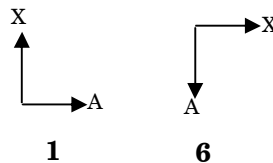
## A.2.26 Réglages pour figures arbitraires (Plan XA)

Ces paramètres concernent les réglages pour les figures arbitraires.

14862

DSPCRDXA

DSPCRDXA : Coordonnées du dessin lorsqu'une figure arbitraire ZC est programmée.  
 = 0 Même effet qu'avec le réglage 6.  
 = 1 Vue du plan, axe horizontal = +A, axe vertical = +X  
 = 6 Vue du plan, axe horizontal = +X, axe vertical = -A



## A.3 PARAMETRES POUR LE FRAISAGE EN CYCLE

### A.3.1 Paramètres pour le fraisage en cycle en général

Ces paramètres concernent les réglages des cycles de fraisage en général.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27000	MC7	MC6	MC5	MC4	MC3	MC2	MC1	MC0

- MC0 0 : Dans la sortie du cycle sur le plan ZC, G02/G03 sont inversés.  
1 : Dans la sortie du cycle sur le plan ZC, G02/G03 ne sont pas 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 "III-3". Usinage de plan incliné (conversion de coordonnées)".

- MC7 0 : L'onglet [GAUFRAGE] n'est pas affiché dans le menu d'usinage en cycle.  
 1 : L'onglet [GAUFRAGE] est affiché dans le menu d'usinage en cycle.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27001					P3	P2	P1	P0

- P0 0 : L'onglet [ROT. AXE] pour les noms d'axe de rotation ne sont pas affichés.  
 1 : L'onglet [ROT. AXE] pour les noms d'axe de rotation sont affichés.  
 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 "III-1.9, Réglage d'adresse de l'axe de rotation".

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27002	ESC	MDL					TYP	TLG

- 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.  
 TYP 0 : Lorsque la fenêtre d'entrée de donnée pour un bloc de figure de fraisage est ouverte pour une modification, l'élément "TYPE FIGURE" affiche tous les types de figures.  
 1 : Lorsqu'une fenêtre d'entrée de donnée pour un bloc de figure de fraisage est ouverte, l'élément "TYPE FIGURE" n'affiche que le type de figure applicable sur le procédé d'usinage précédent directement.  
 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
27003						ML2	ML1	ML0

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)
- ML2 1 : Centre d'usinage Axes X/Y/Z/A (Axe A : axe de rotation pièce)/B  
(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
N °27003#2=1 :	0	0	0	0	0	0	0	0

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
<b>27004</b>						<b>MM2</b>	<b>MM1</b>	<b>MM0</b>

Si la configuration de la machine ne rencontre pas le paramètre n°27003 ou n° 27103, ce paramètre 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 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)
- Usinage de gorge axe C (G1056)
- Plan XC : Figure arbitraire (G1500 à 1506)
- Plan XC : Figure à forme fixe (G1520 à G1523)
- Plan XC : Figure axe C (G1570 à G1573)
- Plan ZC : Figure arbitraire (G1600 à 1606)
- Plan ZC : Figure axe C (G1670 à G1673)

- MM2 1 : Les menus suivants sont affichés.  
(c'est effectif seulement à MM0 = 1.)
- 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 XA : Figure arbitraire (G1700 → G1706)
  - Plan XA : Figure axe A (G1770 → G1773)

**REMARQUE**

- 1 Lorsque ces paramètres sont tous à 0, tous les menus de cycle de fraisage, sauf celui du plan XA, sont affichés sur l'écran.
- 2 Lorsque le paramètre n° 27003 ou n° 27103 est défini, ce paramètre est initialisé lors de la mise sous tension et l'appui de la touche "F".

**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 "III-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 "III-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 entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour 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**

CFCODR : 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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.0001(mm/rev)

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.000001(pouce/rev)

**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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.001(mm)

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.0001(pouce)

**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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.001(mm)

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.0001(pouce)

**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							FC1	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.
- FC1 0 : Tous les menus sont affichés dans "SENS DU DECALAGE DE PASSE".
- 1 : seule la direction perpendiculaire à "SENS D'USINAGE" est affichée dans "SENS DU DECALAGE DE PASSE".

### A.3.3 Paramètres pour les cycles de contournage

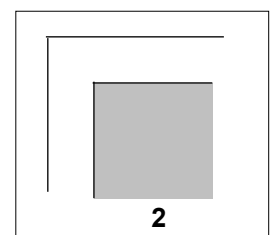
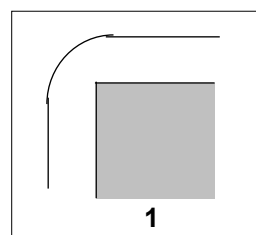
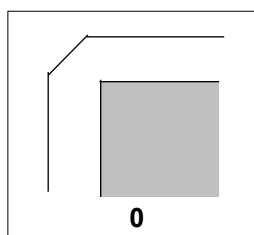
Ces paramètres concernent les réglages des cycles de contournage.

	#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 retracte à la hauteur de la pièce, plus le dégagement.  
 1 : Pendant la prise de passe en ébauche, l'outil se retracte 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 en angle.  
 =1 : Interpolation circulaire.  
 =2 : Droite étendue.



27046

CMVFR

CMVFR : Vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens du rayon d'outil en contournage.

Poue l'avance par minute.

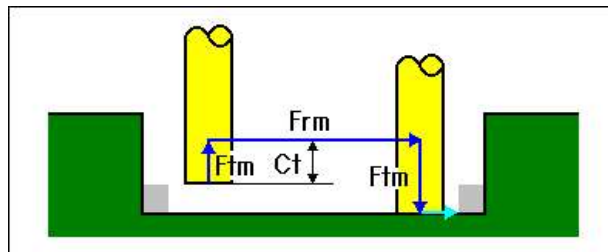
Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour 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.

Poue l'avance par minute.

Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour 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.

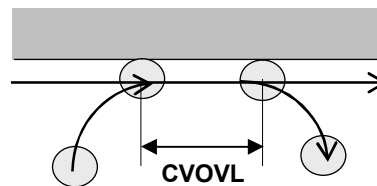
**27048****CVOVL**

**CVOVL :** Valeur de chevauchement pour un accostage/dégagement pendant le contournage.

Unité de donnée :

Pour entrée métrique (0000#2=0) : 0.001(mm)

Pour 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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.0001(mm/rev)

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.000001(pouce/rev)

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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.0001(mm/rev)

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.000001(pouce/rev)

Remarque) Se référer à N° 27047.

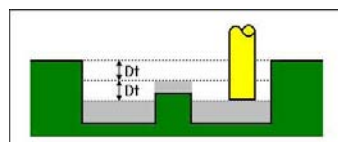


### A.3.4 Paramètres pour les cycles d'usinage de poche

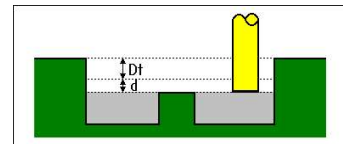
Ces paramètres concernent les réglages des cycles d'usinage de poche.

	#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.

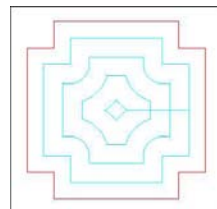


PR1 = 0

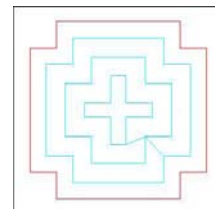


PR1 = 1

- 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).

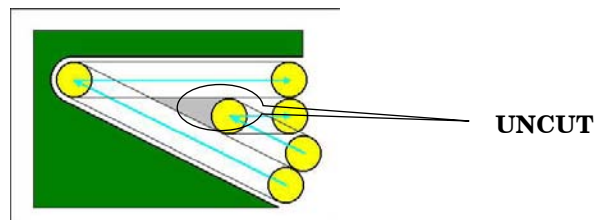


PR2 = 0

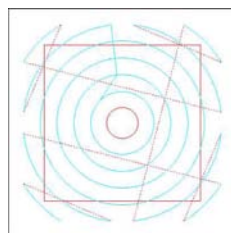


PR2 = 1

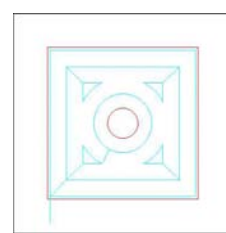
- PR3 0 : Méthode d'usinage des parties laissées non usinées pendant l'ébauche et la finition du fond (pas d'usinage des parties non usinées).
- 1 : Méthode d'usinage des parties laissées non usinées pendant l'ébauche et la finition du fond (usinage des parties non usinées).



- 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'ilôt 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 données d'entrée de [PT DE DEP (1ER AXE)] et [PT DE DEP (2E AXE)] ne sont pas affichés dans le menu de cycle d'usinage de poche.  
 1 : Les éléments de données d'entrée de [PT DE DEP (1ER AXE)] et [PT DE DEP (2E AXE)] sont affichés dans le menu de cycle d'usinage de poche.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27061				PF4	PF3	PF2	PF1	PF0

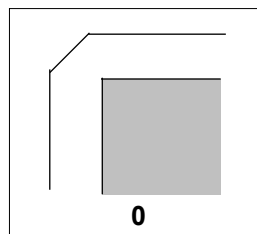
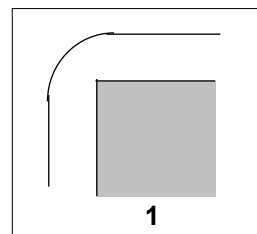
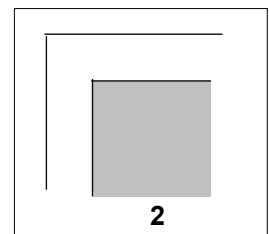
- PF0 0 : Pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se retracte à la hauteur de la surface de la pièce, plus le dégagement.  
 1 : Pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se retracte à la hauteur de la surface usinée, plus le dégagement.
- PF1 0 : Pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se retracte 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 retracte 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**

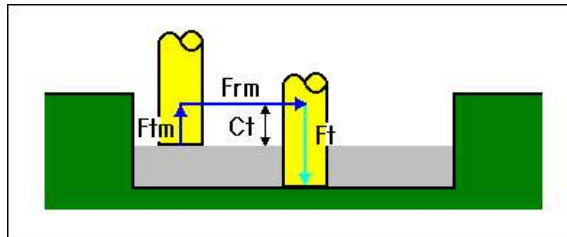
PKTFR : Vitesse d'avance pendant le déplacement dans le sens du rayon d'outil pour la prise de passe pour l'avance par minute.  
Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour 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 entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour 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.

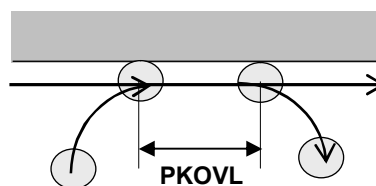
**27068****PKOVL**

PKOVL : Valeur du chevauchement d'un accostage/dégagement pendant la finition latérale et le chanfreinage.

Unité de donnée :

Pour entrée métrique (0000#2=0) : 0.001(mm)

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.0001(pouce)



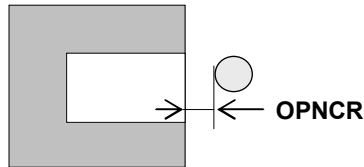
**27069****OPNCR**

**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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.001(mm)

Pour 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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.0001(mm/rev)

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.000001(pouce/rev)

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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.0001(mm/rev)

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.000001(pouce/rev)

Remarque) Se référer au N° 27067.

## A.3.5 Paramètres pour les cycles de rainurage

Ces paramètres concernent les réglages des cycles de rainurage.

	#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

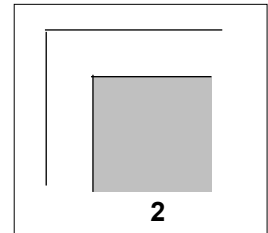
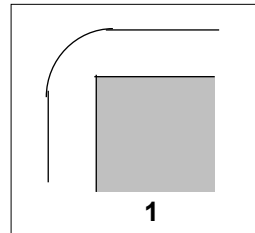
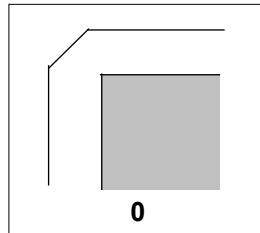
- GF0 0 : Pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se rétracte à la hauteur de la surface de la pièce, plus le dégagement.
- 1 : Pendant la prise de passe en finition latérale et en chanfreinage, l'outil se rétracte à la hauteur de la surface usinée, plus le dégagement.
- 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.

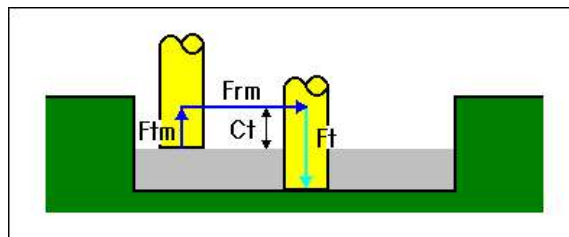
Si 0 est réglé, la vitesse d'avance est présumée être l'avance rapide.

Unité de donnée :

Pour entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour 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 entrée métrique (0000#2=0) : 1(mm/min)

Pour 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.

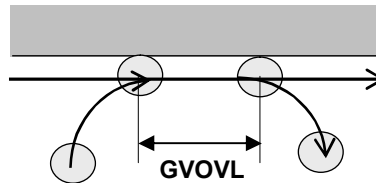
**27088****GVOVL**

GVOVL : Valeur du chevauchement d'un accostage/dégagement pendant la finition latérale et le chanfreinage.

Unité de donnée :

Pour entrée métrique (0000#2=0) : 0.001(mm)

Pour 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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.0001(mm/rev)

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.000001(pouce/rev)

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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.0001(mm/rev)

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.000001(pouce/rev)

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 "III-2.5, Dressage de face en tournage".

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27102	ESC	MDL				LOC	TYP	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.
- TYP 0 : Lorsque la fenêtre d'entrée de donnée pour un bloc de figure de tournage est ouverte pour une modification, l'élément "TYPE FIGURE" affiche tous les types de figures.  
 1 : Lorsqu'une fenêtre d'entrée de donnée pour un bloc de figure de tournage est ouverte, l'élément "TYPE FIGURE" n'affiche que le type de figure applicable sur le procédé d'usinage précédent directement.
- LOC 0 : Le menu de cycle de tournage liste "USINAGE DE TROUS", "TOURNAGE", "USINAGE DE GORGE", et "FILETAGE" dans cet ordre.  
 1 : Le menu de cycle de tournage liste "TOURNAGE", "USINAGE DE GORGE", "FILETAGE" et "USINAGE DE GORGE" dans cet ordre.
- 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 : Tout - 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.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27120								BLN

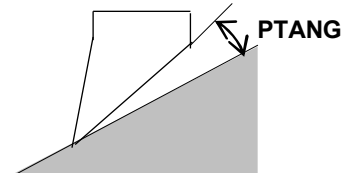
**BLN 0 :** Lorsque l'outil avance dans le sens de l'usinage, le dépassement du trajet de l'outil est le rayon de plaquette R, si l'attribut de figure au travers duquel l'outil se déplace est l'élément brut.

**1 :** Lorsque l'outil avance dans le sens de l'usinage, le dépassement du trajet de l'outil est [dégagement +  $\times 2$  rayon de plaquette R, si l'attribut de figure au travers duquel l'outil se déplace est l'élément brut (spécifications conventionnelles).

27125	PTANG
-------	-------

**PTANG :** Angle de protection de l'arête de coupe.

Unité de donnée : 1 degré



27126	DCLMP
-------	-------

**DCLMP :** Valeur de blocage de 'PROF PASSE' en tournage, tournage de gorge et filetage

Unité de donnée :

Pour entrée métrique (0000#2=0) : 0.001 mm

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.0001 inch

Lorsque DCLMP = 0, la valeur de verrouillage de profondeur de passe est présumée être d'un dixième de la profondeur de passe spécifiée.

27128	ESCPCLMP
-------	----------

**ESCPCLMP :** Valeur minimale de blocage de VALEUR DE L'ECHAPP pour le cycle de tournage.

Unité de donnée :

Pour entrée métrique (0000#2=0) : 0.001(mm)

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.0001(pouce)

27129	XAXSCLMP
-------	----------

**XAXSCLMP :** Valeur minimale de blocage de SUREPAISSEUR AXE X pour le cycle de tournage.

Unité de donnée :

Pour entrée métrique (0000#2=0) : 0.001(mm)

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.0001(pouce)

27130

ZAXSCLMP

ZAXSCLMP : Valeur minimale de blocage de SUREPAISSEUR AXE Z pour le cycle de tournage.

Unité de donnée :

Pour entrée métrique (0000#2=0) : 0.001(mm)

Pour 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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.001 mm

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.0001 inch

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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.001(mm)  
Pour 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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.001(mm)

Pour 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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.001(mm)

Pour 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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.001 mm

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.0001 inch

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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.001(mm)

Pour 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 entrée métrique (0000#2=0) : 0.001(mm)

Pour entrée en pouces (0000#2=1) : 0.0001(pouce)



## A.4.5 Paramètres pour les fonctions de "Changement de système de coordonnées de programme" et de "Changement de mémoire de compensation d'outil"

Ces paramètres concernent les réglages de la fonction de changement de système de coordonnées de programme et la fonction de changement de mémoire de compensation d'outil.

27180

G1992W1M

G1992W1M : Le code M sert pour modifier le système de coordonnées du programme 1 lorsque le bloc G1992 S\*\* W1 est exécuté.  
Plage de données valide : 0-99999999

27181

G1992W2M

G1992W2M : Le code M sert pour modifier le système de coordonnées du programme -2 lorsque le bloc G1992 S\*\* W2 est exécuté.  
Plage de données valide : 0-99999999

27184

G1992W1O

G1992W1O : Le numéro de programme macro code P appelé pour changer le système de coordonnées du programme 1 lorsque le bloc G1992 S\*\* W1 est exécuté.  
Plage de données valide : 0-99999999

27185

G1992W2O

G1992W2O : Le numéro de programme macro code P appelé pour changer le système de coordonnées du programme -2 lorsque le bloc G1992 S\*\* W2 est exécuté.  
Plage de données valide : 0-99999999













**27188****PGC1IC**

PGC1IC : Numéro d'icône pour système de coordonnées de programme 1.  
(Chaque interpolateur)

**27189****PGC2IC**

PGC1IC : Numéro d'icône pour système de coordonnées de programme -2.  
(Chaque interpolateur)

Les valeurs définies à N° 27188 et N° 27189 doivent être sélectionnées à partir du tableau suivant.

Numéro d'icône	11	12	13	14
icône				
Numéro d'icône	21	22	23	24
icône				
Numéro d'icône	31	32	33	34
icône				

Si le numéro d'icône n'existant pas dans le tableau ci-dessus est défini sur le paramètre, l'icône du système de coordonnées sélectionné n'est pas affiché.

## A.4.6 Paramètres pour la simulation d'usinage (animée)

Ces paramètres permettent de régler la simulation d'usinage (animée).

27300

### ECHELLE DU BRUT

(Type octet, réglage standard FANUC = 0)

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

(lorsque 0 est réglé, 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, n° 14717 est réécrit sur la valeur de n° 27301 ou n° 27302 par la commande de sélection de la 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° AXE ROTATIF (SP1)

(Type octet, réglage standard FANUC = 0)

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° AXE ROTATIF (SP2)

(Type octet, réglage standard FANUC = 0)

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**

(Type octet, réglage standard FANUC = 0)

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 rotation de table de pièce	Le paramètre N° 14178 concerne un axe de table rotative.

<Paramètres correspondants : N° 27301#1, N° 27305, N° 27307>

**REMARQUE**

- 1 Le N° de l'axe rotatif de la pièce (usuellement l'axe C) est réglé sur le paramètre N° 14717. Dans le cas où le type de mécanisme de machine = 1, ce paramètre ne doit pas être réglé sur le N° d'axe de rotation de table.
- 2 Un dessin d'une simulation d'usinage n'est pas disponible pour une machine prenant un axe rotatif d'outil avec un axe de rotation 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 type de mécanisme de machine =2 (avec un axe de rotation de table de pièce) n'est pas disponible avec un système multi-interpolateur ou une broche auxiliaire.
- 5 L'axe à régler avec le paramètre N° 14718 ne peut être qu'un axe rotatif selon l'axe Y.

**27305****TBLDISTX**

(Type 2 mots, réglages standard FANUC = 0)

TBLDISTX : Dans le cas où le type de mécanisme de machine est 1 (avec un axe de rotation de table), distance (axe X) entre le point de centre de rotation et le point standard d'un dessin de figure de brut. Le sens de l'axe X est "+" pour cette donnée.

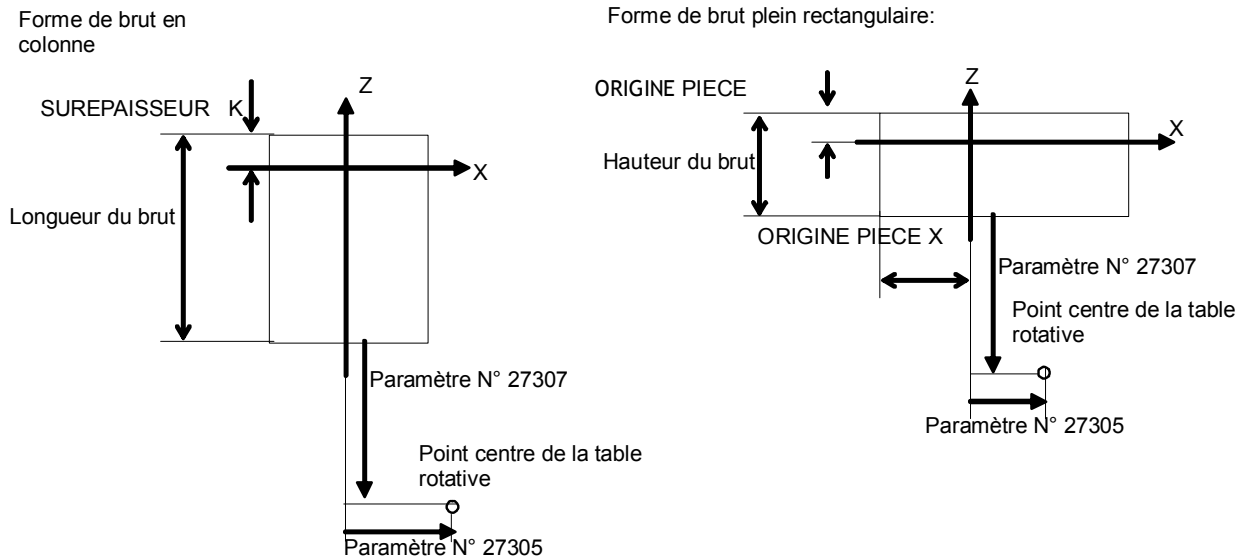
<Paramètres correspondants : N° 27301#1, N° 27303, N° 27307>

<b>27307</b>	<b>TBLDISTZ</b>
--------------	-----------------

(Type 2 mots, réglages standard FANUC = 0)

**TBLDISTZ :** Dans le cas où le type de mécanisme de machine est 1 (avec un axe de rotation de table), distance (axe Z) du point centre de rotation au point standard d'un dessin de figure de brut. Le sens de l'axe Z est "+" pour cette donnée.

<Paramètres correspondants : N° 27301#1, N° 27303, N° 27307>



<b>27309</b>	<b>DONNEE</b>
--------------	---------------

(Type 2 mots, réglages standard FANUC = 0)

**DONNEE :** le signal R pour la simulation de l'interpolateur sélectionné dans la fonction tour multi-interpolateur  
(Le premier chiffre est le "bit" et 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
<b>27310</b>		<b>TLD</b>		<b>WOK</b>				<b>PRC</b>

(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'.

- WOK 0 : Une figure de brut est affichée sur l'écran de dessin du trajet d'outil ou l'écran de dessin d'usinage lorsque l'écran de dessin est ouvert.  
 1 : Une figure de brut est affichée sur l'écran de dessin du trajet d'outil ou l'écran de dessin d'usinage lorsqu'un code G d'une définition de figure de brut est exécuté.
- 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 27311 ne peuvent pas être utilisés dans des éditions.

- ACD 0 : Même si les coordonnées de pièces sont changées lors de l'exécution d'une simulation d'usinage, le dessin est effectué sur les mêmes coordonnées de pièce qu'au début de la simulation. ( Les coordonnées de pièce pour la définition de dessin du bloc en forme de brut sont les mêmes que les coordonnées de pièce en cours au début de la simulation.)  
 1 : Si les coordonnées de pièce est changé lors de l'exécution d'une simulation d'usinage, le dessin est effectué sur lui.

**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, N° 114717 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° 14717 (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° 14717 (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.

27323	MINMOV							
-------	--------	--	--	--	--	--	--	--

(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)

MINMOV : Incrément de commande minimal pour l'outil dans une simulation d'usinage.

Unité de donnée : 1 [point]

	#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	<b>LONG PTE UNIV</b>
LONG PTE UNIV :	<p align="center"><b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b></p> <p>Longueur d'outil lors de l'animation avec un outil universel</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p>Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p>Entrée en pouce (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 12 mm.</p> <p>Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 0.4724 pouce.</p>
27352	<b>LONG P-O UNIV</b>
LONG SUSP GENR	<p align="center"><b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b></p> <p>Longueur du porte-outil lors de l'animation avec un outil universel</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p>Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p>Entrée en pouce (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 1.9685 pouce.</p>
27353	<b>LARG P-O UNIV</b>
LARG P-O UNIV	<p align="center"><b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b></p> <p>Largeur du porte-outil lors de l'animation avec un outil universel</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p>Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p>Entrée en pouce (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 14 mm.</p> <p>Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 0.5512 pouce.</p>
27354	<b>LONG 2 P-O UNIV</b>
LONG 2 P-O UNIV	<p align="center"><b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b></p> <p>Longueur 2 du porte-outil lors de l'animation avec un outil universel</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p>Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p>Entrée en pouce (0000#2=1) : 0.0001(pouce)</p>
27355	<b>LARG 2 P-O UNIV</b>
LARG 2 P-O UNIV	<p align="center"><b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b></p> <p>Largeur 2 du porte-outil lors de l'animation avec un outil universel</p> <p>Unité d'entrée :</p>



Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)

Entrée en pouce (0000#2=1) : 0.0001(pouce)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27356								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
	(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)

LARG PTE FILETAG Largeur de la pointe pour l'animation de l'outil de filetage  
 Unité d'entrée :

Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)

Entrée en pouce (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
	(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)

LONG P-O FILETAG Longueur du porte-outil lors de l'animation avec un outil de filetage  
 Unité d'entrée :

Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)

Entrée en pouce (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
	(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)

LARG P-O FILETAG Largeur du porte-outil pour l'animation de l'outil de filetage  
 Unité d'entrée :

Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)

Entrée en pouce (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
27360								GVP

(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
-------	----------------

(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)

LONG P-O GORGE Longueur du porte-outil lors de l'animation avec un outil de gorge  
 Unité d'entrée :

Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)

Entrée en pouce (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
-------	----------------

(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)

LARG P-O GORGE Largeur du porte-outil pour l'animation de l'outil de gorge  
 Unité d'entrée :

Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)

Entrée en pouce (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
27363								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

<b>27364</b>	<b>LONG P-O BOUTON</b>
LONG P-O BOUTON	<p style="text-align: center;">(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</p> <p>Largeur du porte-outil lors de l'animation d'un outil de tournage bouton</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrée en pouce (0000#2=1) : 0.0001(pouce)</p> <p>Remarques)</p> <p style="padding-left: 20px;">Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm.</p> <p style="padding-left: 20px;">Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.9685 pouce.</p>

<b>27365</b>	<b>LARG P-O BOUTON</b>
LARGEUR P-O BOUTON :	<p style="text-align: center;">(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</p> <p>Largeur du porte-outil lors de l'animation d'un outil de tournage bouton</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrée en pouce (0000#2=1) : 0.0001(pouce)</p> <p>Remarques)</p> <p style="padding-left: 20px;">Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 14 mm.</p> <p style="padding-left: 20px;">Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 0.5512 pouce.</p>

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
<b>27366</b>								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

<b>27367</b>	<b>LONG PTE DROIT</b>
LONG PTE DROIT	<p style="text-align: center;">(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</p> <p>Longueur de la pointe lors de l'animation d'un outil droit</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrée en pouce (0000#2=1) : 0.0001(pouce)</p> <p>Remarques)</p> <p style="padding-left: 20px;">Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 12 mm.</p> <p style="padding-left: 20px;">Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 0.4724 pouce.</p>

27368	<b>LONG P-O DROIT</b>
LONG P-O DROIT	<p align="center"><b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b></p> <p>Longueur du porte-outil lors de l'animation avec un outil droit</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p>Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p>Entrée en pouce (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>
27369	<b>LARG P-O DROIT</b>
LARG P-O DROIT	<p align="center"><b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b></p> <p>Largeur du porte-outil pour l'animation de l'outil droit</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p>Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p>Entrée en pouce (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 14 mm.</p> <p>Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 0.5512 pouce.</p>
27370	<b>LONG 2 P-O DROIT</b>
LONG 2 P-O DROIT	<p align="center"><b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b></p> <p>Longueur 2 du porte-outil lors de l'animation avec un outil droit</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p>Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p>Entrée en pouce (0000#2=1) : 0.0001(pouce)</p>
27371	<b>LARG 2 P-O DROIT</b>
LARG 2 P-O DROIT	<p align="center"><b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b></p> <p>Largeur 2 du porte-outil pour l'animation de l'outil droit</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p>Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p>Entrée en pouce (0000#2=1) : 0.0001(pouce)</p>

27372	<b>LONG PTE FORET</b>
LONG PTE FORET	<p style="text-align: right;"><b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b></p> <p>Largeur du porte-outil pour l'animation de l'outil droit</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrée en pouce (0000#2=1) : 0.0001(pouce)</p> <p>Remarques)</p> <p style="padding-left: 20px;">Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm.</p> <p style="padding-left: 20px;">Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.9865 pouce.</p>
27373	<b>LONG PTE FR F E</b>
LONG PTE FR F E	<p style="text-align: right;"><b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b></p> <p>Longueur de la pointe lors de l'animation avec une fraise en bout</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrée en pouce (0000#2=1) : 0.0001(pouce)</p> <p>Remarques)</p> <p style="padding-left: 20px;">Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm.</p> <p style="padding-left: 20px;">Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.9865 pouce.</p>
27374	<b>LONG PTE TAR</b>
LONG PTE TAR	<p style="text-align: right;"><b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b></p> <p>Longueur de la pointe lors de l'animation d'un taraud</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrée en pouce (0000#2=1) : 0.0001(pouce)</p> <p>Remarques)</p> <p style="padding-left: 20px;">Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 50 mm.</p> <p style="padding-left: 20px;">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 style="text-align: right;"><b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b></p> <p>Longueur de la pointe lors de l'animation de l'outil de lamage</p> <p>Unité d'entrée :</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrée en pouce (0000#2=1) : 0.0001(pouce)</p> <p>Remarques)</p> <p style="padding-left: 20px;">Si 0 est réglé en cas d'entrée métrique (0000#2=0), la donnée par défaut sera de 26 mm.</p>

Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.0236 pouce.

<b>27377</b>	<b>LONG PASSE LAMAGE C</b>
	<b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b>
LONG PASSE LAMAGE C	Longueur de l'outil lors de l'animation de l'outil de lamage
	Unité d'entrée :
	Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)
	Entrée en pouce (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.

<b>27378</b>	<b>LONG TIGE LAMAGE C</b>
	<b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b>
LONG TIGE LAMAGE C	Longueur de la tige lors de l'animation de l'outil de lamage
	Unité d'entrée :
	Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)
	Entrée en pouce (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 130 mm.
	Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 5.1181 pouce.

<b>27379</b>	<b>DIAM TIGE LAMAGE C</b>
	<b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b>
DIAM TIGE LAMAGE C	Diamètre de la tige lors de l'animation de l'outil de lamage
	Unité d'entrée :
	Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)
	Entrée en pouce (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 32 mm.
	Si 0 est réglé en cas d'entrée en pouce (0000#2=1), la donnée par défaut sera de 1.2598 pouce.

<b>27380</b>	<b>LONG PTE FR B E</b>
	<b>(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)</b>
LONG PTE FR B E	Diamètre de la tige lors de l'animation de l'outil de lamage
	Unité d'entrée :
	Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)
	Entrée en pouce (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**

(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)

LONG PTE ALES

Longueur de la pointe lors de l'animation d'un alésoir

Unité d'entrée :

Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)

Entrée en pouce (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**

(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)

LONG PTE ALES

Longueur de la pointe lors de l'animation de la barre d'alésage

Unité d'entrée :

Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)

Entrée en pouce (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**

(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)

LONG PTE FR F

Longueur de la pointe lors de l'animation d'une fraise à surfacer

Unité d'entrée :

Entrée en mm (0000#2=0) : 0.001(mm)

Entrée en pouce (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.4.7 Paramètres pour la simulation d'usinage (animée)

27390
-------

TEMPS MOYEN CODE M
--------------------

(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)

TEMPS MOYEN CODE M

- : Temps d'exécution de code M moyenné
- Ce paramètre est utilisé pour le calcul du temps d'usinage.  
Unité de donnée : 10(msec)  
Plage de données valide : 0-99999999

27391
-------

TEMPS MOYEN CODE S
--------------------

(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)

TEMPS MOYEN CODE S

- : Temps d'exécution de code S moyenné
- Ce paramètre est utilisé pour le calcul du temps d'usinage.  
Unité de donnée : 10(msec)  
Plage de données valide : 0-99999999

27390
-------

TEMPS MOYEN CODE T
--------------------

(Type 2 mots, réglages standard FANUC =0)

TEMPS MOYEN CODE T

- : Temps d'exécution de code T moyenné
- Ce paramètre est utilisé pour le calcul du temps d'usinage.  
Unité de donnée : 10(msec)  
Plage de données valide : 0-99999999



## A.4.8 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					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.4.9 Paramètres pour l'icône d'affichage du numéro d'interpolateur

Ces paramètres concernent l'icône d'affichage du numéro d'interpolateur

<b>27410</b>	<b>P1ICON</b>
	(Type octet, réglage standard FANUC = 0)
P1ICON :	numéro d'icône lorsque l'interpolateur 1 est sélectionné. (paramètre commun à tous les interpolateurs)
<b>27411</b>	<b>P2ICON</b>
	(Type octet, réglage standard FANUC = 0)
P2ICON :	numéro d'icône lorsque l'interpolateur 2 est sélectionné. (paramètre commun à tous les interpolateurs)
<b>27412</b>	<b>P3ICON</b>
	(Type octet, réglage standard FANUC = 0)
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 (système à 3 interpolateurs)
	= 11 : interpolateur 1 côté droit dans le sens supérieur (système à 3 interpolateurs)
	= 12 : interpolateur 1 côté gauche dans le sens supérieur (système à 3 interpolateurs)
	= 13 : interpolateur 1 un côté dans le sens supérieur (système à 3 interpolateurs)
	= 14 : interpolateur 1 côté droit dans le sens inférieur (système à 3 interpolateurs)
	= 15 : interpolateur 1 côté gauche dans le sens inférieur (système à 3 interpolateurs)
	= 20 : interpolateur 2 côté droit dans le sens supérieur (système à 3 interpolateurs)
	= 21 : interpolateur 2 côté gauche dans le sens supérieur (système à 3 interpolateurs)
	= 22 : interpolateur 2 un côté dans le sens inférieur (système à 3 interpolateurs)

- = 23 : interpolateur 2 côté droit dans le sens inférieur  
(système à 3 interpolateurs)
- = 24 : interpolateur 2 côté gauche dans le sens inférieur  
(système à 3 interpolateurs)
- = 25 : interpolateur 2 un côté dans le sens supérieur  
(système à 3 interpolateurs)
- = 30 : interpolateur 3 côté gauche dans le sens supérieur  
(système à 3 interpolateurs)
- = 31 : interpolateur 3 côté droit dans le sens supérieur  
(système à 3 interpolateurs)
- = 32 : interpolateur 3 un côté dans le sens inférieur  
(système à 3 interpolateurs)
- = 33 : interpolateur 3 côté gauche dans le sens inférieur  
(système à 3 interpolateurs)
- = 34 : interpolateur 3 côté droit dans le sens inférieur  
(système à 3 interpolateurs)
- = 35 : interpolateur 3 un côté dans le sens supérieur  
(système à 3 interpolateurs)

## A.4.10 Autres paramètres

Ce paramètre est défini pour l'Exécuteur de macro et n'est disponible que sur les systèmes des Séries 16i/18i/21i .

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
27500								FSV

(Réglages standard FANUC = 00000000)

- FSV Dans le cas d'utilisation des écrans de contrôle de fonction de macros conversationnelles(#8510) dans un Exécuteur de macro fait par MTB, si #8510 est réglé en affichage d'une fenêtre d'écran de MANUAL GUIDE *i* .
- 0: #8510 est stocké et lorsque l'affichage de fenêtre est fermé, le réglage #8510 est restauré
  - 1: #8510 est ignoré.

# B

## ALARMES

Si le programme entré ou un ou plusieurs réglages de paramètre ne sont pas correctes, les alarmes P/S sont déclenchées.

Si une alarme autre que les alarmes P/S suivante est déclenchée, se référer au manuel de l'opérateur CN correspondant.

### REMARQUE

Dans les séries 30*i*, une alarme n'est pas P/S, mais MC.

Alarme		Description	
16 <i>i</i>	30 <i>i</i>		
3003	3503	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	3504	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	3505	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	3506	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	3507	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	3508	Cause	La finition est impossible dans les conditions spécifiées.
		Action	Revoir le programme de finition.
3009	3509	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	3510	Cause	Cycle d'usinage introuvable. Aucun blocs 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	3511	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	3512	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	3513	Cause	La figure arbitraire est invalide.
		Action	Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une figure arbitraire correcte.

Alarme		Description	
16i	30i		
3014	3514	Cause	Les données de la figure sont invalides.
		Action	Modifier le programme d'usinage afin de spécifier des données de figure correctes.
3015	3515	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.
3016	3516	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	3525	Cause	Le réglage de paramètre est invalide.
		Action	Vérifier le réglage des paramètres.
3030	3530	Cause	La spécification de type d'usinage est invalide.
		Action	Modifier le programme d'usinage afin de spécifier le type d'usinage approprié.
3031	3531	Cause	Le mode retour est invalide.
		Action	Modifier le programme d'usinage afin de spécifier le mode retour approprié.
3032	3532	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	3533	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	3534	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	3535	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	3536	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	3537	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	3538	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	3539	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	3540	Cause	La spécification de méthode de déplacement est invalide.
		Action	Une valeur non spécifiable en surfacage ou une autre méthode de déplacement est entrée. Modifier le programme d'usinage afin de spécifier une méthode de déplacement appropriée.
3041	3541	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	3542	Cause	La spécification de la valeur d'éjection est invalide.

Alarme		Description	
16i	30i		
		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	3543	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 suépaisseur appropriée.
3044	3544	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	3545	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	3546	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	3547	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	3548	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	3549	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	3550	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	3551	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	3552	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	3553	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	3554	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	3555	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	3556	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	3557	Cause	La position de pointe virtuelle d'outil est invalide.



Alarme		Description	
16i	30i		
		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	3558	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	3559	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	3560	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	3561	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	3562	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	3563	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	3564	Cause	Les données d'outil ne sont pas suffisantes pour exécuter le cycle.
		Action	Régler les données d'outil dans une fenêtre de décalage ou condition d'outil dans des blocs d'usinage.
3065	3565	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.
3066	3566	Cause	La fonction de changement de système de coordonnées de programme est invalide.
		Action	Les options nécessaires ou les paramètres concernant la fonction de changement de système de coordonnées de programme pourraient n'être pas définis. Confirmer ces réglages.
3070	3570	Cause	Le modal ne peut pas être protégé et restauré.
		Action	L' instruction G00, G01, G02 ou G03 avant le cycle est exécutée.
3071	3571	Cause	Le modal ne peut pas être protégé et restauré.
		Action	Commander G40 avant que le cycle ne soit exécuté.
3072	3572	Cause	Le modal ne peut pas être protégé et restauré.
		Action	Commander G80 avant que le cycle ne soit exécuté.
3075	3575	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	3576	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	3577	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	3578	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	3579	Cause	La spécification de congé est invalide.

Alarme		Description	
16i	30i		
		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	3580	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	3581	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	3582	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	3583	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	3584	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	3585	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	3586	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	3587	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	3588	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	3589	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	3590	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	3591	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	3592	Cause	Une figure arbitraire n'est pas fermée.
		Action	Une figure arbitraire pour le surfacage, 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	3593	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	3594	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	3595	Cause	La spécification du groupe de figures arbitraire n'est pas correcte.

Alarme		Description	
16i	30i		
		Action	Dans la spécification du groupe utilisée dans, par exemple, l'usinage de poche avec ilôts, le bloc de départ ou le bloc d'arrivée n'est pas entré. Entrer le bloc approprié.
3098	3598	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 ilôts, le bloc de départ ou le bloc d'arrivée n'est pas entré. Entrer le bloc approprié.

**REMARQUE**

Les numéros d'alarmes de 3503 à 3598 pour les Séries 30i sont changés en 0503 à 0598 lorsque le bit 1 du paramètre N° 6008 est 1.

# C

## METHODES DE REGLAGE 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 (Series 16*i*/18*i*/21*i*)

- (1) En cas d'utilisation de la fonction de base (S781), uniquement, de MANUAL GUIDE *i*, le logiciel suivant est nécessaire. Quant à BY43 et BY44, sélectionner l'un d'eux selon la configuration de la machine.

Nom de fichier	REMARQUE
BY45_1.MEM	Logiciel de contrôle
BY43_2.MEM / BY43_3.MEM	Logiciel définition de tour horizontal Logiciel définition de tour vertical
BY44_2.MEM / BY44_3.MEM	

- (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). Quant à BY43 et BY44, sélectionner l'un d'eux selon la configuration de la machine.

Nom de fichier	REMARQUE
BY40_1.MEM	Logiciel de contrôle
BY43_2.MEM / BY43_3.MEM	Logiciel définition de tour horizontal Logiciel définition de tour vertical
BY44_2.MEM / BY44_3.MEM	
BH00.MEM	Logiciel optionnel pour tour

- (3) Pour tour 2 interpolateurs, le logiciel suivant est nécessaire en plus de celui mentionné en (2).

Nom de fichier	REMARQUE
BY41.MEM	Logiciel de contrôle
BH01.MEM	Logiciel optionnel pour tour

- (4) Pour tour 3 interpolateurs, le logiciel suivant est nécessaire en plus de celui mentionné en (2).

Nom de fichier	REMARQUE
BY42.MEM	Logiciel de contrôle
BH01.MEM	Logiciel optionnel pour tour
BH02.MEM	Logiciel optionnel pour tour

#### REMARQUE

BY41\*.MEM n'est pas requis.

### C.3.2 Centre d'usinage (Séries 16i/18i/21i)

- (1) En cas d'utilisation de la fonction de base (S781), uniquement, de MANUAL GUIDE *i*, le logiciel suivant est nécessaire. Quant à BY46 et BY47, sélectionner l'un d'eux selon la configuration de la machine.

Nom de fichier	REMARQUE
BY45_1.MEM	Logiciel de contrôle
BY46_2.MEM / BY46_3.MEM	Logiciel définition de fraisage horizontal
BY47_2.MEM / BY47_3.MEM	Logiciel définition de fraisage vertical

- (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). Quant à BY46 et BY47, sélectionner l'un d'eux selon la configuration de la machine.

Nom de fichier	REMARQUE
BY40_1.MEM	Logiciel de contrôle
BY46_2.MEM / BY46_3.MEM	Logiciel définition de fraisage horizontal
BY47_2.MEM / BY47_3.MEM	Logiciel définition de fraisage vertical
BJ00.MEM	Logiciel optionnel de fraisage

### C.3.3 Tour ou centre d'usinage (Séries 30*i*)

- (1) En cas d'utilisation de la fonction de base (S781), uniquement, de MANUAL GUIDE *i*, le logiciel suivant est nécessaire.  
Sélectionner BY80 - BY83 selon la configuration de la machine.

Nom de fichier	REMARQUE
BY75.MEM	Logiciel de contrôle
BY80.MEM	Logiciel définition de tour horizontal
BY81.MEM	Logiciel définition de tour vertical
BY82.MEM	Logiciel définition de fraisage horizontal
BY83.MEM	Logiciel définition de fraisage vertical
BY95.MEM	Logiciel de langage

#### REMARQUE

Le logiciel de graphique est 60VD.

- (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).  
Sélectionner BY80 - BY83 et BJ11- BH11 selon la configuration de la machine.

Nom de fichier	REMARQUE
BY70.MEM	Logiciel de contrôle
BY80.MEM	Logiciel définition de tour horizontal
BY81.MEM	Logiciel définition de tour vertical
BY82.MEM	Logiciel définition de fraisage horizontal
BY83.MEM	Logiciel définition de fraisage vertical
BY95.MEM	Logiciel de langage
BJ11.MEM	Logiciel optionnel pour tour
BH11.MEM	Logiciel optionnel de fraisage

#### REMARQUE

Le logiciel de graphique est 60VD.



### C.3.4 Tour avec fonction d'usinage hybride (Séries 16*i*/18*i*/21*i*)

- (1) En cas d'utilisation de la fonction de base (S781), uniquement, de MANUAL GUIDE *i*, le logiciel suivant est nécessaire.  
Sélectionner BY43 et BY44 selon la configuration de la machine.

Nom de fichier	REMARQUE
BY45_1.MEM	Logiciel de contrôle
BY43_2.MEM / BY43_3.MEM	Logiciel définition de tour horizontal Logiciel définition de tour vertical
BY44_2.MEM / BY44_3.MEM	

- (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). Sélectionner BY43 et BY44 selon la configuration de la machine.

Nom de fichier	REMARQUE
BY40_1.MEM	Logiciel de contrôle
BY43_2.MEM / BY43_3.MEM	Logiciel définition de tour horizontal Logiciel définition de tour vertical
BY44_2.MEM / BY44_3.MEM	
BH10.MEM	Logiciel optionnel pour tour
BJ10.MEM	Logiciel optionnel de fraisage

### C.3.5 Autres machines (Séries 16*i*/18*i*/21*i*)

La fonction de base (S781) de MANUAL GUIDE *i* est commune à toutes les configurations de machine. Le logiciel suivant est nécessaire.  
Sélectionner BY43 et BY47selon la configuration de la machine.

Nom de fichier	REMARQUE
BY45_1.MEM	Logiciel de contrôle
BY43_2.MEM / BY43_3.MEM	Logiciel définition de tour horizontal Logiciel définition de tour vertical
BY44_2.MEM / BY44_3.MEM	Logiciel définition de fraisage horizontal
BY46_2.MEM / BY46_3.MEM	Logiciel définition de fraisage vertical
BY47_2.MEM / BY47_3.MEM	

## C.3.6 Autres machines (Séries 30*i*)

---

La fonction de base (S781) de MANUAL GUIDE *i* est commune à toutes les configurations de machine. Le logiciel suivant est nécessaire. Sélectionner BY80 - BY83 selon la configuration de la machine.

Nom de fichier	REMARQUE
BY75.MEM	Logiciel de contrôle
BY80.MEM	Logiciel définition de tour horizontal
BY81.MEM	Logiciel définition de tour vertical
BY82.MEM	Logiciel définition de fraisage horizontal
BY83.MEM	Logiciel définition de fraisage vertical
BY95.MEM	Logiciel de langage

### REMARQUE

Le logiciel de graphique est 60VD.

## C.3.7 Remarque

---

Certaines fonctions de MANUAL GUIDE *i* peuvent ne pas fonctionner si le logiciel 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 de 160*is*/180*is*/210*is*, 160*i*/180*i*/210*i* ou 30*is*/300*i*, la fonction d'affichage d'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. (Cela est nécessaire dans les Séries 30 <i>i</i> .)
3106#2	1	L'affichage de [DISTANCE SUIV.] est disponible en mode bloc par bloc. Il active simultanément la lecture anticipée d'un bloc. Ainsi si vous stoppez l'exécution le signal BLOC SEUL, puis éditez le bloc suivant et redémarrez, le bloc avant l'édition est exécuté.
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 (Cela est nécessaire dans les Séries 30 <i>i</i> .)
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) (Cela est nécessaire dans les Séries 30 <i>i</i> .)
8662	23	Taille de la SRAM pour les variables de sauvegarde de l'application (23 Ko) (Cela est nécessaire dans les Séries 30 <i>i</i> .)
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 (Cela est nécessaire dans les Séries 30 <i>i</i> .)
8701#4	1	La valeur vacante des variables du code P peut être lue. (Cela est nécessaire dans les Séries 30 <i>i</i> .)
8781	0	La taille de la DRAM pour le programme utilisateur de l'exécuteur C doit être de zéro (Cela est nécessaire dans les Séries 30 <i>i</i> .)
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>
9071	90	Numéro de code P pour MANUAL GUIDE <i>i</i> ( Dans Séries 30 <i>i</i> avec fonction optionnelle)
9072	1	Numéro de bloc pour agir continuellement avec une phrase macro dans l'exécution un programme macro pour MANUAL GUIDE <i>i</i> . ( Dans Séries 30 <i>i</i> avec fonction optionnelle)

\*

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. Pour plus de détail, se référer au Manuel sur les paramètresl (B-63530FR).

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 un indicateur de charge (Note)
4127	≠0	Valeur affichée en charge maximale

### REMARQUE

Dans les Séries 30*i*, il n'y a pas de paramètres de N° 3154 à N° 3158.

- (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.

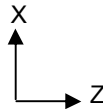
N°	Valeur	REMARQUE
27001#3-#0	→	xxxx0011 : L'onglet de sélection de l'axe C ou A est affiché sur l'écran d'entrée de données de figure xxxx0101 : L'onglet de sélection de l'axe C ou B est affiché sur l'écran d'entrée de données de figure xxxx1001 : L'onglet de sélection de l'axe C ou E est affiché sur l'écran d'entrée de données de figure

- (6) Définir les paramètres suivants pour adapter un mouvement d'outil à une coordonnée de pièce dans une fonction d'animation dans MANUAL GUIDE *i* Animation function. Si l'option d'animation est absente, il est inutile de régler.

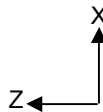
N°	Valeur	REMARQUE
14706	*	Coordonnées de pièce pour broche principale
14707	*	Coordonnées de pièce pour broche auxiliaire si elle existe

\* Réglage de la valeur de 14706 et 14707

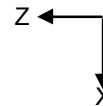
- 16 : Coordonnée droite, droite = +Z et supérieur = +X



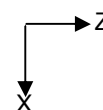
- 17 : Coordonnée droite, droite = -Z et supérieur = +X



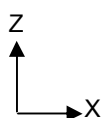
- 18 : Coordonnée droite, droite = -Z et supérieur = -X



- 19 : Coordonnée droite, droite = +Z et supérieur = -X



- 20 : Coordonnée droite, droite = +X et supérieur = +Z



- (7) Définir les paramètres suivants pour adapter un mouvement d'axe rotatif (Cs) à une coordonnée de 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) Définir les paramètres suivants pour adapter un mouvement d'axe rotatif, qui incline la tête ou la table, à une coordonnée de 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'usinage

- (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. (Cela est nécessaire dans les Séries 30 <i>i</i> .)
3106#2	1	L'affichage de [DISTANCE SUIV.] est disponible en mode display is available in single block mode bloc par bloc. Il active simultanément la lecture anticipée d'un bloc. Ainsi si vous stoppez l'exécution le signal BLOC SEUL, puis éditez le bloc suivant et redémarrez, le bloc avant l'édition est exécuté.
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 (Cela est nécessaire dans les Séries 30 <i>i</i> .)
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) (Cela est nécessaire pour les Séries 30 <i>i</i> .)
8662	23	Taille de la SRAM pour les variables de sauvegarde de l'application (23 Ko) (Cela est nécessaire dans les Séries 30 <i>i</i> .)
8650#1	1	Pas commuté automatiquement sur l'écran d'alarme pendant l'affichage de l'écran de

N°	Valeur	REMARQUE
		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 (Cela est nécessaire dans les Séries 30 <i>i</i> .)
8701#4	1	La valeur vacante des variables du code P peut être lue. (Cela est nécessaire dans les Séries 30 <i>i</i> .)
8781	0	La taille de la DRAM pour le programme utilisateur de l'exécuteur C doit être de zéro (Cela est nécessaire dans les Séries 30 <i>i</i> .)
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>
9071	90	Numéro de code P pour MANUAL GUIDE <i>i</i> ( Dans Séries 30 <i>i</i> avec fonction optionnelle)
9072	1	Numéro de bloc pour agir continuellement avec une phrase macro dans l'exécution un programme macro pour MANUAL GUIDE <i>i</i> . ( Dans Séries 30 <i>i</i> avec fonction optionnelle)

\*

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. Pour plus de détail, se référer au Manuel sur les paramètresl (B-63530FR).

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 un indicateur de charge (Note)
4127	≠0	Valeur affichée en charge maximale

#### REMARQUE

Dans les Séries 30*i*, il n'y a pas de paramètres de N° 3154 à N° 3158.

- (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.

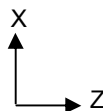
N°	Valeur	REMARQUE
2700#2	→	0: G12.1/G13.1 ne sont pas sortis dans le déplacement en cycle sur le plan XC. 1: G12.1/G13.1 sont automatiquement sortis dans le déplacement en cycle sur le plan XC.
2700#3	→	0: G7.1Cxx/G7.1C0 ne sont pas sortis dans le déplacement en cycle sur le plan ZC 1: G7.1Cxx/G7.1C0 sont sortis automatiquement dans le déplacement en cycle sur le plan ZC

- (5) Définir les paramètres suivants pour adapter un mouvement d'outil à une coordonnée de pièce dans une fonction d'animation dans MANUAL GUIDE *i* Animation function. Si l'option d'animation est absente, il est inutile de régler.

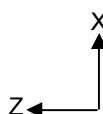
N°	Valeur	REMARQUE
14706	*	Coordonnées de pièce

\* Réglage de la valeur de 14706

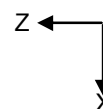
- 16 : Coordonnée droite, droite = +Z et supérieur = +X



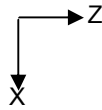
- 17 : Coordonnée droite, droite = -Z et supérieur = +X



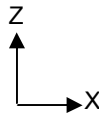
- 18 : Coordonnée droite, droite = -Z et supérieur = - X



19 : Coordonnée droite, droite = +Z et supérieur = -X



20 : Coordonnée droite, droite = +X et supérieur = +Z



(6) Définir les paramètres suivants pour adapter un mouvement d'axe rotatif (Cs) à une coordonnée de 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) Définir les paramètres suivants pour adapter un mouvement d'axe rotatif, qui incline la tête ou la table, à une coordonnée de 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 UNE EXECUTION DE 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 est 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 (Séries 16*i*/18*i*/21*i*)

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 (Séries 16*i*/18*i*/21*i*)

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.

### C.6.3 Tour, centre d'usinage (Séries 30*i*)

Fonction	N°
Base de MANUAL GUIDE <i>i</i> (S781)	J888
	J873
	J972
	J973
	J956
	J760
	J738#256K
Cycle de tournage de MANUAL GUIDE <i>i</i> (S783)	J890
	J855
	J930
Cycle de fraisage de MANUAL GUIDE <i>i</i> (S782)	J890
	J930

# INDEX

## <A>

A LIRE D'ABORD .....	5
ACTUALISATION DES VALEURS DE VIE	
AFFICHEES SUR L'ECRAN DE DONNÉES DE	
DUREE DE VIE D'OUTIL.....	711
Addition de saut de bloc optionnel pour la vérification	
du programme de chaque interpolateur .....	676
Affectation de l'attente.....	667
Affectation de transfert.....	672
AFFICHAGE D'ÉTAT .....	348
AFFICHAGE DE FIGURES ARBITRAIRES DU	
SOUS-PROGRAMME M98 .....	336
AFFICHAGE DE LA FENETRE DE SIMULATION	
D'USINAGE .....	168
AFFICHAGE DE LA FENETRE DU DESSIN	
PENDANT L'USINAGE .....	169
AFFICHAGE DE LA LISTE DE NUMEROS DE	
GROUPE .....	713
AFFICHAGE DE LA LISTE DES NUMEROS DE	
GROUPE .....	715
AFFICHAGE DES DONNEES DE GESTION	
D'OUTILS D'UN ECRAN STANDARD DE CNC .....	727
Affichage des états de vie d'un groupe .....	715
AFFICHAGE DES RESULTATS DE MESURE.....	168
AFFICHAGE DU PLEIN ECRAN.....	24
AFFICHAGE DU TEMPS D'USINAGE.....	342
AFFICHAGE DU TEMPS D'USINAGE	
(POUR Séries 16i/18i/21i SEULEMENT).....	338
AFFICHAGE MODAL DES TYPES DE	
COMPENSATION .....	724
ALARMES .....	886
Angle de l'arête de coupe d'une fonction de base de	
données d'outil.....	280
ANIMATION DE DEPLACEMENT DE BROCHE	
POUR TOURS AUTOMATIQUES .....	242
ANIMATION POUR TOUR	
MULTI-INTERPOLATEUR.....	634
APPLICATION MULTI-INTERPOLATEUR	
POUR TOUR.....	629
ASSOCIATION DE NUMEROS D'OUTILS AVEC	
DES NUMEROS DE COMPENSATION .....	685

AUTRES.....	638, 645, 681,730
Autres machines.....	910
Autres machines (Séries 16i/18i/21i).....	897
Autres machines (Séries 30i).....	898
Autres paramètres .....	831, 885

## <B>

Bloc de position de trou	
(plan XA et surface cylindrique).....	394
Bloc de position de trou (plan XC et face extrême).....	392
Bloc de position de trou (plan XY) .....	383
Bloc de position de trou (plan YZ) .....	391
Bloc de position de trou	
(plan ZC et surface cylindrique) .....	394
Bloc de type d'usinage de trou .....	367
Blocs à forme fixe pour le surfacage (plan XY) .....	409
Blocs de figure à forme fixe pour le contournage	
(plan YZ, plan XC) .....	441
Blocs de figure à forme fixe pour le contournage	
(plan XY).....	438
Blocs de figure à forme fixe pour le filetage .....	611
Blocs de figure à forme fixe pour le rainurage	
(plan YZ, plan XC) .....	503
Blocs de figure à forme fixe pour le rainurage	
(plan XY).....	498
Blocs de figure à forme fixe pour le surfacage	
(plan YZ, plan XC) .....	412
Blocs de figure à forme fixe pour l'usinage de poche	
(plan XY).....	475
Blocs de figure à forme fixe pour l'usinage de poche	
(plan YZ, plan XC) .....	478
Blocs de figure arbitraire pour le gaufrage (plan XY) .....	457
Blocs de figure arbitraire pour le rainurage (plan XY) .....	504
Blocs de figure arbitraire pour l'usinage de poche	
(plan XY).....	479
Blocs de figure pour un rainurage axe C et un rainurage	
axe A .....	509
Blocs de figures à forme fixe pour le tournage de	
gorge.....	590
Blocs de figures arbitraires pour l'usinage de poche	
(Plan YZ, Plan XC, Plan ZC, Plan XA) .....	481

Blocs de figures arbitraires pour le contournage (Plan YZ, Plan XC, Plan ZC, Plan XA).....	444	Changement par touche programmable .....	633
Blocs de figures arbitraires pour le contournage (plan XY).....	442	Clé 27, 33	
Blocs de figures arbitraires pour le gaufrage (Plan YZ, Plan XC, Plan ZC, Plan XA).....	459	Code M pour le blocage et le déblocage de l'axe rotatif, comme "C" .....	912
Blocs de figures arbitraires pour le rainurage (Plan YZ, Plan XC, Plan ZC, Plan XA).....	506	Code M pour le taraudage rigide .....	911
Blocs de figures arbitraires pour le surfaçage (Plan YZ, plan XC, plan ZC, plan XA).....	414	CODE M SORTI PENDANT UNE EXECUTION DE CYCLE .....	911
Blocs de figures arbitraires pour le surfaçage (plan XY).....	413	COLLER.....	71
Blocs de figures arbitraires pour le tournage.....	562	COLLER EN SAISIE .....	72
Blocs de type d'usinage pour gaufrage.....	446	Commande de départ de réflexion .....	242
Blocs de type d'usinage pour le contournage .....	415	Commande de fin de réflexion.....	243
Blocs de type d'usinage pour le filetage .....	605	COMMANDE DE SELECTION DU SYSTEME DE COORDONNÉES .....	344
Blocs de type d'usinage pour le rainurage .....	482	Comment commencer .....	641
Blocs de type d'usinage pour le rainurage axe C.....	507	Comment finir.....	641
Blocs de type d'usinage pour le surfaçage .....	402	COMMENT SELECTIONNER UN INTERPOLATEUR.....	645
Blocs de type d'usinage pour le tournage.....	532	Commentaire.....	27, 32
Blocs de type d'usinage pour le tournage de gorge.....	563	Composants du produit.....	19
Blocs de type d'usinage pour l'usinage de poche.....	460	CONFIGURATION DE MACHINE SUPPORTABLE	620
Blocs de type d'usinage pour l'usinage de trou en tournage (avec outil tournant).....	395	CONFIGURATION D'ECRAN .....	642
Blocs de types d'usinage pour l'usinage de trou en tournage (pièce en rotation).....	526	CONTENU DE L'AFFICHAGE.....	650
Broche .....	651	CONTOURNAGE.....	415
		CONVERSION DE PROGRAMME CN.....	170
		COORDONNÉES DE FIGURES ARBITRAIRES (PLANS XZ, ZC, ZY) .....	346
		Copie .....	288
		COPIE AUTOMATIQUE DE BLOC DE DEFINITION D'OUTIL .....	328
		Copie d'une cellule .....	659
		COPIER.....	70
		COUPER .....	69
		CREATION DE PROGRAMMES D'USINAGE .....	61
		Création d'un nouveau programme pièce.....	748, 773
		CREATION D'UN PROGRAMME PIECE .....	748, 773
		CYCLE DE MESURE.....	352
<b>&lt;C&gt;</b>		<b>&lt;D&gt;</b>	
Cellule.....	650	DECALAGE D'OUTIL.....	694
Cellule actuelle.....	650	DEPART.....	648
Centre d'usinage (Séries 16i/18i/21i) .....	895, 914	Déplacement d'une cellule .....	661
Centre d'usinage.....	905	DESACTIVER UN MESSAGE D'AVERTISSEMENT .....	689, 698
CENTRE D'USINAGE.....	764		
Changement d'un numéro de programme (Touche MODIF) .....	67		
CHANGEMENT DE COORDONNEES DE PIECE PENDANT UNE SIMULATION D'USINAGE (ANIMATION, DESSIN DE TRAJET D'OUTIL) .	210		
CHANGEMENT DE LA PRIORITE D'OUTIL.....	710		
CHANGEMENT DE L'AFFICHAGE DE POSITION ACTUELLE.....	166		
Changement des écrans pour chaque interpolateur.....	633		
Changement par commutation sur le panneau opérateur de la machine.....	633		

DESCRIPTIONS DETAILEES SUR	
L'INTRODUCTION DE FIGURES	
ARBITRAIRES .....	97
Dessin du trajet d'outil et simulation d'usinage de	
l'outil.....	634
DESSIN PENDANT L'USINAGE	
(TRAJET D'OUTIL) .....	179
DETAILS.....	641
Distinction entre broche principale et broche de	
reprise.....	519
Données affichées dans la liste de programmes.....	331
DONNEES GEREEES PENDANT UNE SIMULATION	
D'USINAGE (POUR Séries 30i) .....	205
Données graphiques d'outil.....	283
Dressage de la face arrière .....	617
DRESSAGE DE LA FACE ARRIERE EN	
TOURNAGE.....	617
<b>&lt;E&gt;</b>	
ECRAN "HARD COPY" .....	337
ECRAN D’AFFICHAGE D’OUTIL DANS LA	
BROCHE ET D’OUTIL EN POSITION	
D’ATTENTE.....	703
ECRAN D’AFFICHAGE DU RESULTAT DE	
MESURES.....	352
Ecran d’entrée de condition de copie .....	156
Ecran d’entrée/sortie de phrase à forme fixe dans	
la carte mémoire .....	316
ECRAN D'AIDE.....	303
ECRAN DE LA LISTE DES DONNEES DE DUREE	
DE VIE DES OUTILS.....	719
ECRAN DE LA LISTE DES DONNEES DE	
GESTION DE LA DUREE DE VIE DES OUTILS	721
Ecran d’entrée/sortie du programme pièce dans la	
carte mémoire .....	306
ECRAN DES DONNEES DE MAGASIN	
(MAGASIN 1 A 4).....	701
Ecran des entrées/sorties de données d'outil dans la	
carte mémoire .....	313
ECRAN E/S DE LA CARTE MÉMOIRE .....	335
ECRAN LISTE DE PROGRAMMES .....	331
ECRAN TOUT-EN-UN.....	11
Ecriture.....	287
EDITION AVEC LA LISTE DE PROGRAMMES	
D'USINAGE.....	164
EDITION D’UN SOUS-PROGRAMME POUR	
UNE FIGURE À FORME FIXE .....	293
EDITION D’UN SOUS-PROGRAMME POUR	
UNE FIGURE ARBITRAIRE .....	290
EDITION DANS UNE LISTE DE PROGRAMMES ....	63
EDITION DE FIGURE ARBITRAIRE ET DE	
FIGURE À FORME FIXE EN	
SOUS-PROGRAMME .....	289
Edition de nom d'outil .....	279
Edition de programme .....	665
EDITION DE PROGRAMMES D’USINAGE .....	58
EDITION DES OPERATIONS D'USINAGE EN	
CYCLE .....	79
EDITION EN TEMPS MASQUE .....	170, 265
EFFACER.....	71
ELEMENTS D’AFFICHAGE SUR	
L’ECRAN .....	687, 692, 707
Éléments d'affichage sur l'écran .....	701, 703
ÉLÉMENTS D’AFFICHAGE SUR L’ÉCRAN .....	725
Enregistrement d’une nouvelle phrase à forme fixe.....	261
ENREGISTREMENT DE PHRASES A FORME	
FIXE .....	258
Entrée d’un bloc de cycle de finition de côté de poche	788
Entrée d’une figure pour un bloc en cycle de finition	
extérieure.....	757
Entrée de bloc de cycle de perçage .....	791
Entrée de blocs de changement d’outil et de rotation	
de broche pour une ébauche avec fraise en bout ....	775
Entrée de blocs de changement d’outil et de rotation	
de broche pour une finition avec fraise en bout ....	785
Entrée de blocs de changement d'outil et de rotation	
de broche pour le tournage.....	750
Entrée de blocs de déplacement de dégagement en	
code ISO .....	758
Entrée de données de forme de brut.....	774
Entrée de figure pour la finition du fond de poche.....	787
Entrée de figure pour la finition extérieure .....	758
Entrée de figure pour la finition latérale de la poche...	789
Entrée de figure pour l'ébauche de poche .....	780
Entrée de figure pour l'ébauche extérieure .....	753
Entrée de phrase à forme fixe pour le fraisage ....	746, 770
Entrée de phrase à forme fixe pour le tournage .....	745
Entrée de phrases à forme fixe.....	318
Entrée de procédé de perçage .....	791

Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour la finition extérieure en code ISO.. 756	Exécution d'une opération de copie de figure arbitraire..... 160
Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour le perçage..... 790	<b>&lt;F&gt;</b>
Entrée des blocs de changement d'outil et de rotation de broche pour le perçage axe C..... 759	FENETRE DE DONNEES DE CORRECTION DE DECALAGE D'UNE PIECE USINEE ..... 351
Entrée des données de forme de brut ..... 749	FENÊTRE DE DONNEES DE DECALAGE D'OUTIL..... 349
Entrée des données d'outil dans la carte mémoire..... 314	FENETRE PROGRAMME D'USINAGE ET EDITION ..... 59
Entrée directe sous forme de code ISO ..... 759, 762, 775, 785, 790, 793	Figure après exécution de copie d'une figure arbitraire..... 162
Entrée directement sous forme de code ISO..... 750	FIGURES ARBITRAIRES POUR LA SURFACE CYLINDRIQUE (PLAN ZC)..... 133
Entrée du bloc de cycle de perçage axe C ..... 760	FIGURES ARBITRAIRES POUR LE PLAN YZ ..... 111
Entrée du bloc de cycle d'ébauche de poche ..... 778	FIGURES ARBITRAIRES POUR LE PLAN D'INTERPOLATION DE COORDONNEES POLAIRES (PLAN XC) ..... 121
Entrée du bloc de cycle d'ébauche extérieure ..... 751	Figures arbitraires pour le plan XY ..... 99
Entrée du procédé de perçage axe C ..... 760	FIGURES ARBITRAIRES POUR LE TOURNAGE (PLAN ZX) ..... 144
Entrée du procédé d'ébauche de poche ..... 778	FILETAGE..... 605
Entrée du procédé d'ébauche extérieure ..... 751	FIN ..... 649
Entrée du procédé d'usinage en cycle de finition extérieure..... 757	FIN D'EDITION EN TEMPS MASQUE..... 267
Entrée d'un bloc de cycle de contournage (ébauche) de paroi extérieure..... 776	Fonction..... 242
Entrée d'un bloc de position de trou..... 761, 792	FONCTION ..... 343
Entrée d'un bloc d'usinage en cycle de finition de fond de poche..... 786	FONCTION "CHANGEMENT DE MEMOIRE DE COMPENSATION D'OUTIL"..... 349
Entrée d'un procédé de contournage de paroi extérieure 776	FONCTION "CHANGEMENT DE SYSTEME DE COORDONNÉES DE PROGRAMME"..... 344
Entrée d'un procédé de finition du fond et des côtés d'une poche ..... 786	FONCTION BASE DE DONNEES D'OUTILS ..... 276
Entrée d'une figure pour le contournage de paroi extérieure (ébauche)..... 777	FONCTION CALCULATRICE ..... 323
Entrée par le menu de phrase à forme fixe ..... 750, 759, 762, 775, 785, 790, 793	FONCTION CALCULATRICE ..... 324
ENTREE/SORTIE DE PHRASES À FORME FIXE DANS LA CARTE MEMOIRE ..... 316	FONCTION D'ACCES À UNE BASE DE DONNEES D'OUTIL..... 285
ENTREE/SORTIE DES DONNEES D'OUTIL DANS LA CARTE MEMOIRE ..... 313	FONCTION D'AFFICHAGE / D'EDITION SIMULTANÉ DE TOUS LES INTERPOLATEURS..... 639
ENTREE/SORTIE DU PROGRAMME PIECE DANS LA CARTE MEMOIRE ..... 306	FONCTION D'AFFICHAGE DU BLOC SUIVANT ... 171
Environnement d'opération ..... 19	FONCTION DE CONVERSION DE PROGRAMME CN..... 268
ENVIRONNEMENT D'OPÉRATION..... 19	FONCTION DE REDEMARRAGE DE PROGRAMME..... 173
Etablir l'icône pour la tourelle sélectionnée..... 632	FONCTION D'EDITION DE LISTE DE PROCEDES . 646
Exécution d'opérations dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil) ..... 188, 202	
Exécution d'opérations dans une simulation d'usinage (Animée)..... 193, 203	

FONCTION ENTREE/SORTIE DANS LA CARTE	
MEMOIRE .....	305
Fonctionnement de base .....	653
FONCTIONNEMENT DE BASE .....	653
FONCTIONNEMENT DE LA FONCTION DE	
CONVERSION DE PROGRAMME CN .....	271
FONCTIONNEMENT D'UN TOUR	
MULTI-INTERPOLATEUR .....	633
FONCTIONS D'ASSISTANCE À LA MISE AU	
POINT .....	352
FONCTIONS DE COPIE DE FIGURE	
ARBITRAIRE .....	155
Fonctions ne pouvant pas être utilisées pour une	
simulation d'usinage .....	208
FONCTIONS OPERANT DIFFEREMENT ENTRE UNE	
SIMULATION D'USINAGE ET UNE OPERATION	
AUTOMATIQUE (POUR Séries 30i) .....	207
FONCTIONS OPTIONNELLES DISPONIBLES .....	914
FONCTIONS PRINCIPALES DE MANUAL GUIDE i .54	
FORMAT .....	681
FORMAT D'UN PROGRAMME D'USINAGE .....	56
FORMAT D'UNE DONNÉE DE	
TEMPS D'USINAGE .....	339
FORMAT DE FICHIER ini DE DONNÉES	
D'AFFICHAGE .....	32
Format de fichier permis pour l'entrée/sortie de la	
carte mémoire .....	312
Format de phrases à forme fixe .....	318
Format des données .....	315
FORMAT DU FICHIER DE DÉFINITION DU	
SIMULATEUR .....	27
FRAISAGE .....	357
Fonctions pouvant être utilisées pour une simulation	
d'usinage (Système de fraisage) .....	208
<b>&lt;G&gt;</b>	
GAUFRAGE .....	446
GENERALITES .....	518, 640, 893
GESTION DE PROGRAMME PIECE SANS LISTE	
DE PROCEDES .....	679
GESTION DES GRANDS PROGRAMMES .....	319
GESTION D'UN PROGRAMME PLUS GRAND	
QUE LA TAILLE MAXIMALE PERMISE .....	321
<b>&lt;/&gt;</b>	
Informations devant être transmises lorsqu'une touche	
est appuyée .....	46
Initialisation .....	288
Initialisation de données d'outil .....	281
Initialisation de toutes les données d'outil .....	288
Initialisation en phrases à forme fixe standard .....	264
INSERTION DE PHRASE A FORME FIXE .....	76
Insertion d'une cellule .....	656
INSTALLATION .....	20
INSTRUCTION D'USINAGE DE SURFACE	
INCLINEE	
(CONVERSION DE COORDONNEES) .....	621
INTERDICTION D'EDITION DE DONNEES DE	
GESTION DES OUTILS SUR L'ECRAN	
STANDARD DE LA CNC .....	733
<b>&lt;L&gt;</b>	
LANCEMENT DE L'EDITION EN TEMPS	
MASQUE .....	266
Lecture .....	287
Libérer l'attente .....	670
Libérer le transfert .....	674
Ligne d'attente .....	651
LOGICIEL .....	894
<b>&lt;M&gt;</b>	
MATERIEL .....	893
MENU DE CODES M .....	74
MESSAGE D'AVERTISSEMENT .....	293
MESSAGES D'AVERTISSEMENT AFFICHES .....	718
Messages d'avertissement affichés .....	702, 704
MESURE MANUELLE .....	352
METHODES DE REGLAGE DE	
MANUAL GUIDE i .....	892
Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations	
dans une simulation d'usinage (Animée) .....	194, 204
Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations	
dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil) .....	189, 202
Mise à l'échelle, déplacement et autres opérations en	
dessin pendant l'usinage .....	182
Modification d'un bloc (Touche MODIF) .....	67
Modification d'un mot (Touche MODIF) .....	66
Modification d'une phrase à forme fixe .....	263

MODIFICATION DE DONNEES D'USINAGE EN CYCLE ET DE FIGURE.....	96	PARAMETRES NECESSAIRES.....	798
Modification de la valeur numérique d'un mot (Touche MODIF) .....	66	Paramètres nécessaires pour d'autres options exceptée l'option de base (Pour Séries 30i uniquement) .....	801
Modification du nom du procédé .....	664	Paramètres nécessaires pour la simulation d'usinage ...	799
<b>&lt;N&gt;</b>		Paramètres nécessaires pour les options de base .....	798
NOTES EXPLICATIVES .....	737	Paramètres pour la configuration axiale de la machine	808
Notes sur l'opération de copie de figure arbitraire.....	162	Paramètres pour la fonction de "Tour multi-interpolateur" .....	881
Notes sur la simulation d'usinage .....	195	Paramètres pour la simulation d'usinage (animée)867, 880	
<b>&lt;O&gt;</b>		PARAMETRES POUR LE FRAISAGE EN CYCLE... 838	
Opération de sélection de programme et autres opérations dans une simulation d'usinage (Animée) .....	193, 203	Paramètres pour le fraisage en cycle en général .....	838
Opération de sélection de programme et autres opérations dans une simulation d'usinage (Trajet d'outil)188, 201		Paramètres pour les cycles de contournage.....	846
Opération de sélection de programme et autres opérations en dessin pendant l'usinage .....	181	Paramètres pour les cycles de dressage .....	845
Opération de sortie du programme pièce de la carte mémoire.....	308	Paramètres pour les cycles de filetage.....	861
Opération d'entrée du programme pièce dans la carte mémoire.....	310	Paramètres pour les cycles de rainurage.....	854
Opérations .....	733	Paramètres pour les cycles de tournage .....	860
OPÉRATIONS D'EDITION BASIQUE D'UNE PARTIE DE PROGRAMME .....	66	Paramètres pour les cycles d'usinage de poche .....	849
Opérations dans le menu "FIN" .....	762, 793	Paramètres pour les fonctions de "Changement de système de coordonnées de programme" et de "Changement de mémoire de compensation d'outil" .....	865
OPERATIONS DE DEPART ET DE FIN .....	648	PARAMETRES POUR LES OPTIONS DE CYCLES DE TOURNAGE.....	857
OPERATIONS D'EDITION.....	655	Paramètres pour l'icône d'affichage du numéro d'interpolateur .....	883
Opérations du menu "DEPART" .....	749, 774	Partie affichage de la position actuelle.....	644
OPERATIONS EN MODE MANUEL (MANIVELLE ET JOG).....	177	Partie affichage d'état .....	643
OPERATIONS PENDANT L'EDITION EN TEMPS MASQUE .....	267	Partie affichage du programme .....	644
Opérations supplémentaires de l'écran de liste de programmes .....	332	Position d'affichage de chaque interpolateur.....	642
<b>&lt;P&gt;</b>		Position de la sortie de code M.....	519
Paramètre.....	647	PRECAUTIONS.....	353
PARAMÈTRE .....	25	PREPARATION.....	630, 647
Paramètre pour les cycles de tournage et d'usinage de gorge.....	864	PREPARATION DU MENU DE PHRASE A FORME FIXE .....	745, 770
PARAMETRES .....	797	PREREGLAGÉ DES COORDONNEES RELATIVES	167
Paramètres communs pour les cycles de tournage .....	857	PROCESSUS D'INSERTION DU TEMPS D'USINAGE: .....	340
PARAMETRES DE BASE.....	802	PROGRAMMATION INCREMENTALE .....	98
Paramètres d'utilisation en général .....	803	<b>&lt;R&gt;</b>	
		RACCOURCI POUR DIVERS ECRANS DE REGLAGE .....	301
		RACCOURCI POUR LANCER L'ECRAN DE CHANGEMENT DE CYCLE.....	297
		RACCOURCI POUR L'ECRAN DE MESURE MANUELLE.....	301



RACCOURCI POUR L'ECRAN DE REGLAGE DES DECALAGES D'OUTIL.....	299	RACCOURCIS POUR LES OPERATIONS DE COUPE.....	296
RACCOURCI POUR L'ECRAN DE REGLAGE DU SYSTEME DE COORDONNEES PIECE.....	299	RACCOURCIS POUR LES TOUCHES PROGRAMMABLES DE L'ECRAN DE BASE....	297
RACCOURCI POUR L'ECRAN DES RESULTATS DE MESURE.....	300	RAINURAGE .....	482
RACCOURCIS POUR DIVERSES OPERATIONS DE CONFIRMATION.....	296	RAINURAGE AXE C .....	507
RACCOURCIS POUR LA SELECTION DE PLAGE .	296	RECHERCHE (AVANT ET ARRIERE).....	68
RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION DE FIGURES ARBITRAIRES .....	302	RECHERCHE D'UN PROGRAMME D'USINAGE À EDITER.....	65
RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION DE PROGRAMME.....	298	RECHERCHE D'UN NUMERO DE SEQUENCE DANS UN PROGRAMME.....	165
RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE CREATION POUR L'ENREGISTREMENT DE PROGRAMMES ORDINAIRES .....	300	REGISTRE DU SOUS-PROGRAMMEPROGRAM SUR L'ÉCRAN DE SELECTION D'UN CYCLE .	335
RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE LISTE DES PROGRAMMES.....	298	REGLAGE AUTOMATIQUE DES DONNEES DE VALEUR INITIALE.....	327
RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE MODIFICATION POUR L'ENREGISTREMENT DE PROGRAMMES ORDINAIRES.....	300	REGLAGE AUTOMATIQUE DES VALEURS INITIALES SUR L'ECRAN D'ENTREE DES DONNEES.....	328
RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE PREREGLAGE.....	300	REGLAGE DE DONNEES .....	247
RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE RECHERCHE..	299	REGLAGE DE DONNÉES DE DECALAGE DU SYSTEME DE COORDONNEES D'UNE PIECE	743
RACCOURCIS POUR L'ECRAN DE SELECTION DE MENU.....	297	REGLAGE DE DONNEES POUR UNE ANIMATION .....	213
RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'EDITION DE COMMENTAIRE .....	298	Réglage de la compensation de l'indicateur de charge F .....	828
RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'ENREGISTREMENT DE PROGRAMMES ORDINAIRES.....	300	Réglage de la configuration de la machine .....	630
RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'ENTREE DE CYCLE.....	299	Réglage de la langue de l'affichage .....	810
RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'ENTREE DE FIGURES ARBITRAIRES.....	301	REGLAGE DE LA VALEUR DE DECALAGE DU POINT ORIGINE DE LA PIECE .....	768
RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'INSERTION DE CODES M .....	298	REGLAGE DE L'ADRESSE DE L'AXE ROTATIF.....	516
RACCOURCIS POUR L'ECRAN D'INSERTION DE PROGRAMME ORDINAIRE.....	297	Réglage de l'affichage de la position actuelle .....	827
RACCOURCIS POUR L'ECRAN PRINCIPAL DE FIGURE ARBITRAIRE.....	301	Réglage de l'affichage graphique.....	810
RACCOURCIS POUR LES OPERATIONS DE COPIE .....	296	Réglage des axes pour la simulation d'usinage .....	812
		Réglage des couleurs du trajet pendant le traçage du trajet d'outil.....	822
		Réglage des couleurs pour l'animation de la simulation d'usinage .....	821
		REGLAGE DES DONNEES DE COORDONNÉES PIECE.....	248
		Réglage des données de décalage de l'axe X .....	742
		Réglage des données de décalage de l'axe Z.....	740
		REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE DE LONGUEUR D'OUTIL.....	765

REGLAGE DES DONNEES DE DECALAGE	
D'OUTIL.....	253, 277, 739
REGLAGE DES DONNEES D'OUTIL.....	278, 747, 771
REGLAGE DES DONNEES GRAPHIQUES	
D'OUTIL.....	283
Réglage des écrans de sélection de sous-programme ...	813
Réglage des figures arbitraires .....	830
Réglage des fonctions de gestion d'outils .....	829
REGLAGE DES PARAMETRES.....	899
REGLAGE DU DRAPEAU D'AVIS DE VIE .....	718
Réglage du jeu d'outil.....	279
Réglage du type d'outil.....	278
REGLAGE D'UNE TAILLE DE PROGRAMME	
MAXIMALE GERABLE.....	320
Réglages d'opérations en général	
(Commun à tous les interpolateurs) .....	832, 836
Réglages d'opérations en général	
(Chaque interpolateur) .....	836
Réglages d'opérations en général	
(Pour Exécuteur C Multi).....	835
Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage de	
l'assistant .....	818
Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage	
d'écran.....	814
Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage	
d'écran (N° 2).....	802
Réglages de la palette de couleurs pour l'affichage	
des icônes .....	816
Réglages de l'affichage d'état de la broche.....	809
Réglages des affectations des touches de la fonction	
Mise en route .....	823
Réglages des couleurs pour le dessin du trajet d'outil..	820
Réglages pour des opérations en général	
(Pour Séries 30i) .....	835
Réglages pour figures arbitraires (Plan XA) .....	837
Remarque .....	898
REMARQUES.....	26, 695
REMARQUES SUR LA CRÉATION DE	
PROGRAMMES.....	15
REEMBOBINAGE D'UN PROGRAMME	
D'USINAGE.....	164
Restaurer la vie d'un groupe .....	717
RESTRICTIONS.....	274
RESTRICTIONS D'USAGE.....	25
RETOUR A L'ECRAN DE MENUS.....	731
Retour à l'écran de menus REGLAGES .....	731
<b>&lt;S&gt;</b>	
Saisie d'un mot (Touche INSERE).....	66
SAISIE D'UN ORDRE DE DÉPART .....	80
SAISIE DE DONNÉES D'USINAGE EN CYCLE .....	84
SAISIE DE DONNÉES DE FIGURE À FORME	
FIXE POUR UN USINAGE EN CYCLE .....	88
SAISIE DE DONNEES DE FIGURE ARBITRAIRE	
POUR UN USINAGE EN CYCLE .....	91
Saisie de données d'outil.....	279
SAISIE DE L'INSTRUCTION DE FIN .....	96
SAISIE DE PROGRAMMES DE CONTOURNAGE ...	94
Section.....	27, 32
Section [cnctitle] .....	37
Section [frame_functionkey].....	43
Section [frame_mainscreen] .....	35
Section [frame_mdkey].....	40
Section [functionkey].....	45
Section [mdikey] .....	42
Section [settings].....	33
Section [Simulator_MachineSetting_MaxNumber].....	28
Section [Simulator_MachineSettingn].....	28
Section [softkey].....	39
SELECTION D'UN TYPE D'USINAGE EN CYCLE ...	82
SELECTION DE DONNEES D'OUTIL A L'ENTREE	
DU PROGRAMME.....	282
SELECTION DE L'ECRAN DE REGLAGE DES	
DECALAGES D'OUTIL, NUMERO D'OUTIL	
PAR NUMERO D'OUTIL.....	691
SELECTION DE L'ECRAN DE REGLAGE DES	
DONNEES DE GESTION DES OUTILS.....	700
SÉLECTION DE LA CNC POUR UNE	
SIMULATION .....	23
Sélection de la fonction de copie de figure arbitraire...	155
SELECTION DE L'ECRAN DE LA LISTE DES	
DONNEES DE GESTION DE LA DUREE DE	
VIE DES OUTILS .....	720
SELECTION DE L'ECRAN DE REGLAGE DES	
DONNEES DE GESTION DE VIE DES OUTILS.	706
SELECTION DE L'ECRAN PERMETTANT	
D'ASSOCIER UN NUMERO D'OUTIL A UN	
NUMERO DE COMPENSATION.....	686
SELECTION DES FIGURES .....	86

SELECTION D'UN PROGRAMME POUR	
L'OPERATION D'USINAGE .....	165
Sélection ou non de l'affichage du trajet d'outil en	
dessin pendant l'usinage.....	182
SIMULATEUR DE MANUAL GUIDE <i>i</i> POUR PC.....	18
SIMULATION D'USINAGE .....	347
SIMULATION D'USINAGE (ANIMEE)	
(POUR Séries 16i/18i/21i) .....	191
SIMULATION D'USINAGE (ANIMEE)	
(POUR Séries 30i) .....	203
SIMULATION D'USINAGE (TRAJET D'OUTIL)	
(POUR Séries 16i/18i/21i) .....	185
SIMULATION D'USINAGE (TRAJET D'OUTIL)	
(POUR Séries 30i) .....	196
SIMULATION D'USINAGE ET DESSIN PENDANT	
L'USINAGE.....	178
Simulation d'usinage (animation).....	635
SIMULATION D'USINAGE POUR CHAQUE	
INTERPOLATEUR.....	636
Simulation et travail réel de la machine.....	244
SORTIE D'UNE FIGURE ARBITRAIRE COMME	
SOUS-PROGRAMME .....	335
Sortie de phrases à forme fixe .....	317
Sortie des données d'outil de la carte mémoire.....	314
SORTIE DU CODE M DE BLOCAGE DE L'AXE C.	518
SPECIFICATIONS DE BASE .....	269
Spécifications de base .....	285
SUPPORT DE LA FONCTION DE GESTION DE	
DOSSIER (SEULEMENT POUR Séries 30i) .....	330
Support pour le serveur de données .....	333
Support pour un usinage d'axe C avec axe rotatif.....	516
Suppression d'un bloc (Touche EFFACE).....	67
Suppression d'un mot (Touche EFFACE ) .....	67
Suppression d'une phrase à forme fixe .....	264
Suppression de saut de bloc optionnel pour la vérification	
du programme de chaque interpolateur .....	678
Suppression d'une cellule .....	657
SURFAÇAGE .....	402
Surfaçage de la face arrière .....	514
SURFACAGE DE L'EXTREMITE ARRIERE EN	
FRAISAGE .....	514
SYMBOLES UTILISES .....	14
Touche programmable [ENTR C] .....	257
Touche programmable [MESURE] .....	250, 255
Touche programmable [TYPE P] .....	173
Touche programmable [TYPE Q] .....	174
Tour .....	899
TOUR .....	738
Tour (Series 16i/18i/21i) .....	894
Tour (Séries 16i/18i/21i) .....	914
Tour avec fonction d'usinage hybride	
(Séries 16i/18i/21i) .....	897
Tour ou centre d'usinage (Séries 30i) .....	896
Tour, centre d'usinage (Séries 30i) .....	914
Tourelle .....	651
TOURNAGE.....	522, 532
TOURNAGE DE GORGE.....	563
Transfert .....	652
TYPES DE COMPENSATION AFFICHES	
(REGLES PAR LE CONSTRUCTEUR DE	
MACHINES-OUTILS) .....	726

## &lt;U&gt;

UNDO, REDO .....	73
USINAGE DE POCHE.....	460
USINAGE DE SURFACE INCLINEE	
(CONVERSION DE COORDONNEES).....	619
USINAGE DE TROU (PIECE EN ROTATION).....	526
USINAGE DE TROU EN FRAISAGE.....	367
USINAGE DE TROU EN TOURNAGE	
(AVEC OUTIL TOURNANT) .....	395
Utilisation .....	711
UTILISATION .....	728
UTILISATION DE DONNEES DE GESTION DE	
DUREE DE VIE D'OUTIL .....	734
UTILISATION DES TOUCHES DE RACCOURCI....	295
UTILISATION EN MODE IMD .....	175
UTILISATION EN MODE MEM.....	163

## &lt;T&gt;

Touche programmable [+ENTRE] .....	251, 256
------------------------------------	----------

## &lt;V&gt;

Valeur de la sortie de code M.....	518
Variables système .....	286
VERIFICATION DU PROGRAMME PIECE .....	763, 794
Vérification par animation.....	763, 794
VISUALISATION ET REGLAGE DES DONNEES	
DE GESTION DE VIE DES OUTILS.....	705
VISUALISATION ET REGLAGE DES DONNEES	
DE GESTION DES OUTILS .....	699
VISUALISATION ET REGLAGE DES VALEURS	
DE COMPENSATION D'OUTIL.....	690
VUE D'ENSEMBLE DE LA PROCEDURE.....	53
VUE D'ENSEMBLE DE CE MANUEL.....	3

Compte-rendu des révisions

FANUC MANUAL GUIDE i MANUEL DE L'OPERATEUR (B-63874FR)

04	Dec. 2003	<p>Addition de descriptions pour les Séries 30: Addition des éléments suivants Notes sur la Création de programmes, Undo and redo, Fonctions de copie de figures arbitraire, Edition d'un sous-programme de figure à forme fixe, Fonction de redémarrage de programme, Fonction d'accès à une base de données d'outil, Entrée/sortie de phrases à forme fixe dans la carte mémoire, Animation de déplacement de broche pour tours automatiques, Support de fonction de gestion de dossier. Correction des erreurs</p>			
03	Juillet 2003	<p>Changement du contenu de l'ensemble du manuel pour une meilleure compréhension. Addition des éléments suivants Changement des coordonnées pièce pendant la simulation d'usinage, Fonction de base de données d'outils, Edition 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 du Manual guide i Correction des erreurs</p>			
02	Janvier 2003	<p>Addition des éléments suivants Affichage des fenêtre de dessin pendant l'usinage, Edition 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, Ecran 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) Correction des erreurs</p>			
01	Août 2002	<p>_____</p>	05	Juillet 2004	<p>Addition des éléments suivants Affichage du temps d'usinage, Figure de brut en prisme, Plan XA, Simulateur MANUAL GUIDE i pour PC. Correction des erreurs</p>
Edition	Date	Contenu	Edition	Date	Contenu

