



# ***GE Fanuc Automation***

---

***Computer Numerical Control Products***

***Series 21i / 210i - Model A***

***Maintenance Manual***

B-63085FR/01

Ce manuel décrit le plus grand nombre possible de variations d'utilisation de l'équipement. Il ne peut répertorier toutes les combinaisons de caractéristiques, options et commandes qui ne doivent être essayées. Si une combinaison particulière d'opérations n'est pas décrite, elle ne doit pas être tentée.

## DEFINITION DES AVERTISSEMENTS, PRECAUTIONS ET NOTES

---

Ce manuel inclut des précautions de sécurité pour la protection de l'utilisateur et la prévention de dommages à la machine. Les précautions sont classifiées en Avertissements et en Précautions, selon leurs rapports avec la sécurité. Des informations supplémentaires sont également décrites en tant que Note. Lire les Avertissements, les Précautions et les Notes entièrement avant de tenter d'utiliser la machine.

### AVERTISSEMENT

Appliqué lorsqu'il y a un risque de blessure de l'utilisateur ou lorsque qu'il y a des dommages, aussi bien pour l'utilisateur pouvant se blesser que pour l'équipement pouvant être endommagé, si la procédure approuvée n'est pas observée.

### PRECAUTION

Appliquée lorsqu'il y a un risque d'endommager l'équipement, si la procédure approuvée n'est pas observée.

### NOTE

La Note est utilisée pour donner des informations supplémentaires, autres que l'Avertissement et la Précaution.

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

<b>DEFINITION DES AVERTISSEMENTS, PRECAUTIONS ET NOTES .....</b>	<b>s- 1</b>
<b>PREFACE .....</b>	<b>p- 1</b>
<b>1. UTILISATION DES ECRANS .....</b>	<b>1</b>
1.1 TOUCHES DE FONCTION ET TOUCHES PROGRAMMABLES .....	2
1.1.1 Touches programmables .....	2
1.2 ECRAN VISUALISE IMMEDIATEMENT APRES LA MISE SOUS TENSION .....	21
1.2.1 Affichage de l'état du logement .....	21
1.2.2 Définition de l'écran du module .....	22
1.2.3 Ecran de configuration logicielle .....	22
1.3 ECRAN DE CONFIGURATION SYSTEME .....	23
1.3.1 Méthode d'affichage .....	23
1.3.2 Configuration des circuits imprimés .....	23
1.3.3 Ecran de configuration logicielle .....	25
1.3.4 Ecran de configuration du module .....	25
1.4 ECRAN HISTORIQUE DES ALARMES .....	26
1.4.1 Généralités .....	26
1.4.2 Visualisation de l'écran .....	26
1.4.3 Remise à zéro de l'historique des alarmes .....	26
1.4.4 Affichage des alarmes .....	27
1.5 ENREGISTREMENT DES MESSAGES OPERATEUR EXTERNES .....	28
1.5.1 Visualisation de l'écran .....	28
1.5.2 Effacement de l'enregistrement des messages opérateur externes .....	28
1.5.3 Paramètre .....	29
1.5.4 Notes .....	29
1.6 HISTORIQUE DES OPERATIONS .....	30
1.6.1 Réglage des paramètres .....	30
1.6.2 Visualisation de l'écran .....	31
1.6.3 Définition des signaux d'entrée et de sortie à enregistrer dans l'historique des opérations .....	35
1.6.4 Entrée et sortie des données de l'historique des opérations .....	40
1.6.5 Notes .....	45
1.7 FONCTION D'AIDE .....	46
1.7.1 Généralités .....	46
1.7.2 Méthode d'affichage .....	46
1.8 AFFICHAGE DE LA PAGE DE DIAGNOSTIC .....	50
1.8.1 Affichage de la page de diagnostic .....	50
1.8.2 Contenu affiché .....	50
1.9 AFFICHAGE D'ETAT DE CNC .....	61
1.10 FONCTION DE DIAGNOSTIC A FORME D'ONDE .....	62
1.10.1 Définition des paramètres .....	63
1.10.2 Ecran des paramètres des diagnostics à forme d'onde .....	64
1.10.3 Graphique des données du diagnostic à forme d'onde .....	67
1.10.4 Contrôle des données pour un diagnostic à forme d'onde de type mémorisation .....	70
1.10.5 Sortie des données de diagnostic à forme d'onde (de type mémorisation) .....	73
1.10.6 Notes .....	76
1.11 MONITEUR D'EXPLOITATION .....	77
1.11.1 Méthode d'affichage .....	77
1.11.2 Paramètres .....	78
1.12 LISTE DES OPERATIONS .....	79
1.13 ECRAN D'AVERTISSEMENT D'UN CHANGEMENT D'OPTION .....	85

1.14	ECRAN D'AVERTISSEMENT DU REMPLACEMENT DU SYSTEME D'EXPLOITATION (ERREUR DE CONTROLE DE L'ETIQUETTE SYSTEME) .....	87
1.15	ECRAN DES INFORMATIONS DE MAINTENANCE .....	88
1.15.1	Description et fonctionnement de l'écran.....	88
1.15.2	Entrées/sorties des informations de maintenance.....	92
1.16	ECRAN DE DEFINITION DES COULEURS .....	93
1.16.1	Visualisation de l'écran.....	93
1.16.2	Définition des couleurs.....	94
1.16.3	Paramètres .....	96
1.16.4	Notes .....	97
1.17	REGLAGE DU CONTRASTE .....	98
1.18	GESTIONNAIRE POWER MOTION .....	99
1.18.1	Paramètre .....	99
1.18.2	Visualisation de l'écran.....	100
1.18.3	Entrée/sortie des paramètres.....	107
1.18.4	Notes .....	109
<b>2.</b>	<b>MATERIEL .....</b>	<b>110</b>
2.1	STRUCTURE .....	111
2.2	DESCRIPTION SCHEMATIQUE DU MATERIEL .....	112
2.2.1	Series 21i/210i .....	112
2.3	CONFIGURATION DES CONNECTEURS ET DES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMES .....	113
2.3.1	Carte mère FS21i .....	113
2.3.2	Carte mère FS210i avec la fonction PC .....	119
2.3.3	Inverter P.C.B.....	125
2.3.4	Carte de communication série.....	127
2.3.5	Carte de commande de chargeur.....	128
2.3.6	Carte d'interface HSSB.....	129
2.4	Liste des unités et des cartes de circuits imprimés .....	130
2.4.1	Unité de base .....	130
2.4.2	Unité MDI .....	132
2.4.3	Cartes de circuits imprimés de l'unité de contrôle .....	133
2.4.4	Autres .....	134
2.5	REPLACEMENT DE LA CARTE MERE .....	135
2.6	MONTAGE ET DEMONTAGE DES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMES .....	137
2.6.1	Démontage d'une carte de circuits imprimés .....	138
2.6.2	Montage d'une carte de circuits imprimés .....	139
2.7	MONTAGE ET DEMONTAGE DES MODULES DIMM .....	140
2.7.1	Démontage d'un module DIMM .....	141
2.7.2	Montage d'un module DIMM .....	141
2.8	REPLACEMENT D'UN FUSIBLE SUR L'UNITE DE CONTROLE .....	142
2.9	REPLACEMENT DE LA PILE .....	144
2.10	REPLACEMENT DES MOTEURS DES VENTILATEUR .....	148
2.11	REPLACEMENT DU RETROECLAIRAGE DE L'ECRAN LCD .....	150
2.12	MAINTENANCE DE L'ECHANGEUR DE CHALEUR DE TYPE TUYAU DE CHALEUR .....	155
2.13	CONDITIONS ENVIRONNANTES A L'EXTERIEUR DES ARMOIRES .....	160
2.14	CONSOMMATION D'ENERGIE DE CHAQUE UNITE .....	161
2.15	PROTECTIONS CONTRE LES PARASITES .....	162
2.15.1	Séparation des lignes de signal.....	162
2.15.2	Mise à la terre.....	164
2.15.3	Connexion de la masse des signaux (SG) de l'unité de contrôle .....	165

2.15.4	Dispositif de suppression des parasites. . . . .	166
2.15.5	Fixation et blindage des câbles. . . . .	168
<b>3.</b>	<b>ENTREE ET SORTIE DE DONNEES . . . . .</b>	<b>171</b>
3.1	DEFINITION DES PARAMETRES D'ENTREE/SORTIE . . . . .	172
3.2	ENTREE/SORTIE DES DONNEES . . . . .	175
3.2.1	Confirmation des paramètres nécessaires aux sorties des donnée . . . . .	175
3.2.2	Sortie des paramètres CNC. . . . .	176
3.2.3	Sortie des paramètres PMC. . . . .	177
3.2.4	Sortie de la valeur de compensation de l'erreur de pas . . . . .	178
3.2.5	Sortie des valeurs des variables de macro client . . . . .	178
3.2.6	Sortie de la valeur de compensation de l'outil . . . . .	178
3.2.7	Sortie du programme de la pièce. . . . .	179
3.2.8	Entrée des paramètres CNC . . . . .	180
3.2.9	Entrée des paramètres PMC . . . . .	181
3.2.10	Entrée de la valeur de compensation de l'erreur de pas . . . . .	182
3.2.11	Entrée des valeurs des variables de macro client . . . . .	182
3.2.12	Entrée de la valeur de compensation de l'outil. . . . .	183
3.2.13	Entrée du programme de la pièce . . . . .	184
3.3	ENTREE/SORTIE DE DONNEES SUR LA TOTALITE DE L'ECRAN ES . . . . .	185
3.3.1	Définition des paramètres d'entrée/sortie. . . . .	186
3.3.2	Entrée et sortie de programmes. . . . .	187
3.3.3	Entrée et sortie de paramètres. . . . .	191
3.3.4	Entrée et sortie des données de compensation . . . . .	192
3.3.5	Sortie des variables communes de macro personnalisée. . . . .	193
3.3.6	Entrée et sortie des fichiers sur disquette . . . . .	194
3.3.7	Entrée/sortie sur une carte mémoire. . . . .	199
3.4	ENTREE/SORTIE DE DONNEES AVEC UNE CARTE MEMOIRE . . . . .	206
<b>4.</b>	<b>INTERFACE ENTRE LA CNC ET LE PMC . . . . .</b>	<b>218</b>
4.1	DESCRIPTION GENERALE DE L'INTERFACE . . . . .	219
4.2	SPECIFICATIONS DU PMC . . . . .	220
4.2.1	Spécifications . . . . .	220
4.2.2	Adresse . . . . .	221
4.2.3	Zone de réserve du système pour le relais interne . . . . .	222
4.2.4	Période d'exécution du PMC . . . . .	224
4.3	ECRAN PMC . . . . .	225
4.3.1	Méthode d'affichage. . . . .	225
4.3.2	Ecran PMCLAD . . . . .	226
4.3.3	Ecran PMCDGN . . . . .	230
4.3.4	Ecran de la mémoire (M.SRCH). . . . .	234
4.3.5	Ecran PMCPRM . . . . .	238
4.4	LISTE DES SIGNAUX PAR MODE . . . . .	246
<b>5.</b>	<b>VARIATEUR DIGITAL . . . . .</b>	<b>248</b>
5.1	REGLAGE INITIAL DES PARAMETRES DU VARIATEUR . . . . .	249
5.2	ECRAN DE MISE AU POINT DU VARIATEUR . . . . .	260
5.2.1	Réglage des paramètres. . . . .	260
5.2.2	Affichage de l'écran de mise au point du variateur . . . . .	260
5.3	REGLAGE DE LA POSITION DE REFERENCE (METHODE DU BUTOIR) . . . . .	263
5.3.1	Généralités . . . . .	263
5.4	REGLAGE DE LA POSITION DE REFERENCE SANS BUTOIR . . . . .	266

5.4.1	Généralités .....	266
5.4.2	Fonctionnement .....	266
5.4.3	Paramètres associés.....	267
<b>6.</b>	<b>BROCHE C.A. (INTERFACE SERIE) .....</b>	<b>268</b>
6.1	BROCHE C.A. (INTERFACE SERIE) .....	269
6.1.1	Description de la commande de la broche .....	269
6.1.1.1	Méthode A du changement d'engrenage pour le centre d'usinage .....	271
6.1.1.2	Méthode B du changement d'engrenage pour le centre d'usinage (PRM 3705#2=1).....	271
6.1.1.3	Pour tour .....	271
6.1.2	Ecran de définition et de mise au point de la broche .....	272
6.1.2.1	Méthode d'affichage.....	272
6.1.2.2	Ecran de définition de la broche.....	272
6.1.2.3	Ecran de mise au point de la broche.....	273
6.1.2.4	Ecran de contrôle de la broche .....	275
6.1.2.5	Correspondance entre le mode de fonctionnement et les paramètres sur l'écran de mise au point de la broche.....	277
6.1.3	Définition automatique des paramètres par défaut .....	280
6.2	BROCHE C.A. (INTERFACE ANALOGIQUE) .....	281
6.2.1	Description de la commande de la broche .....	281
6.2.1.1	Schéma du bloc .....	282
6.2.1.2	Calcul de la tension analogique S et des paramètres associés .....	283
6.2.1.3	Mise au point de la tension analogique S (convertisseur numérique/analogique).....	285
<b>7.</b>	<b>DEPANNAGE .....</b>	<b>287</b>
7.1	RECHERCHE DES CAUSES DES PANNES .....	288
7.1.1	Recherche des circonstances à l'origine des pannes.....	288
7.2	AUCUNE OPERATION MANUELLE NI AUTOMATIQUE NE PEUT ETRE EXECUTEE ....	291
7.3	FONCTIONNEMENT EN PAS A PAS IMPOSSIBLE .....	295
7.4	FONCTIONNEMENT PAR MANIVELLE IMPOSSIBLE .....	299
7.5	FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE IMPOSSIBLE .....	303
7.6	DESACTIVATION DU SIGNAL DE LA DEL DE DEMARRAGE DU CYCLE .....	312
7.7	AUCUN AFFICHAGE A LA MISE SOUS TENSION .....	315
7.8	ALARME 85 A 87 (ALARME DE L'INTERFACE LECTEUR/ PERFORATEUR) .....	317
7.9	ALARME 90 (LE RETOUR A LA POSITION DE REFERENCE N'EST PAS NORMAL) .....	324
7.10	ALARME 300 (DEMANDE DE RETOUR A LA POSITION DE REFERENCE) .....	326
7.11	ALARME 417 (DEFAILLANCE DU SYSTEME SERVO NUMERIQUE) .....	327
7.12	ALARME 704 (VARIATION DE LA VITESSE DE BROCHE JUSQU'A UNE VALEUR NE DECLANCHANT PAS L'EMISSION DE L'ALARME DE DETECTION DE VARIATION) .....	328
7.13	ALARME 749 (ERREUR DE COMMUNICATION DE LA BROCHE SERIE) .....	330
7.14	ALARME 750 (DEMARRAGE DE LA LIAISON DE LA BROCHE SERIE IMPOSSIBLE) ....	331
7.15	ALARME 700 (ECHAUFFEMENT EXCESSIF DE L'UNITE DE CONTROLE) .....	333
7.16	ALARME 900 (ERREUR DE PARITE DE LA ROM) .....	334
7.17	ALARME 910, 911 (ERREUR DE PARITE SRAM) .....	336
7.18	ALARME 912 A 919 (ERREUR DE PARITE DRAM) .....	338
7.19	ALARME 920 (ALARME DE SURVEILLANCE OU DE PARITE RAM) .....	339

7.20	ALARME 924 (ERREUR D'INSTALLATION DU MODULE DES SERVOS) .....	341
7.21	ALARME 930 (ERREUR DE L'UC) .....	342
7.22	ALARME 950 (ALARME DU SYSTEME PMC) .....	343
7.23	ALARME 951 (ALARME DE SURVEILLANCE PMC) .....	345
7.24	ALARME 972 (ALARME NMI) .....	346
7.25	ALARME 973 (ALARME NMI DE CAUSE INCONNUE) .....	347
<b>ANNEXE .....</b>		<b>349</b>
<b>A. LISTE DES ALARMES .....</b>		<b>351</b>
A.1	LISTE DES CODES D'ALARME .....	352
A.2	LISTE DES ALARMES (PMC) .....	374
A.3	ALARME DE LA BROCHE (BROCHE SERIE) .....	381
<b>B. LISTE DES PIECES SUSCEPTIBLES DE MAINTENANCE .....</b>		<b>389</b>
B.1	PIECES DE MAINTENANCE .....	390
<b>C. SYSTEME D'AMORCAGE .....</b>		<b>391</b>
C.1	DESCRIPTION GENERALE .....	392
C.1.1	Démarrage du système d'amorçage .....	392
C.1.2	Fichiers système et fichiers utilisateur .....	393
C.1.3	Ecran de configuration du logement d'amorçage .....	393
C.2	CONFIGURATION DE L'ECRAN ET PROCEDURE D'UTILISATION .....	394
C.2.1	Ecran de chargement des données système. ....	395
C.2.2	Ecran de vérification des données système. ....	398
C.2.3	Ecran de suppression des données système. ....	400
C.2.4	Ecran d'enregistrement des données système. ....	401
C.2.5	Ecran de sauvegarde des données de la SRAM .....	404
C.2.6	ECRAN DE SUPPRESSION DE FICHER SUR LA CARTE MEMOIRE .....	407
C.2.7	Fonction de formatage de la carte mémoire .....	408
C.2.8	Fonction de chargement du système de base .....	409
C.3	MESSAGES D'ERREUR ET ACTIONS REQUISES .....	411

## PREFACE

### Description de ce manuel

#### 1. Utilisation des écrans

Ce chapitre décrit les informations que l'on trouve sur les écrans concernant la maintenance. Une liste de toutes les opérations gérées est également donnée à la fin de ce chapitre.

#### 2. Matériel

Ce chapitre présente les éléments liés au matériel, y compris la configuration et le raccordement du matériel, et l'état de la CN indiqué sur des cartes électroniques. Une liste de toutes les unités est également fournie, avec des indications sur les procédures de remplacement de chaque unité.

#### 3. Entrée/sortie des données

Ce chapitre décrit l'entrée/sortie des données, y compris les programmes, les paramètres et les données de compensation d'outil, ainsi que les procédures d'entrée/sortie relatives aux données conversationnelles.

#### 4. Interface entre la CNC et le PMC

Ce chapitre décrit les spécifications du PMC (automate), la configuration du système et les signaux utilisés par le PMC.

#### 5. Variateur digital

Ce chapitre présente l'écran de mise au point de l'amplificateur et la procédure de réglage de la position de retour au point de référence.

#### 6. Broches CA

Ces chapitres décrivent les points de contrôle de variateur de broche ainsi que l'écran de mise au point de broche.

#### 7. Dépannage

Ce chapitre décrit les procédures à suivre en cas de difficultés, par exemple si l'appareil ne peut pas être mis sous tension ou si le fonctionnement manuel est impossible. Les mesures correctives à appliquer en cas d'émission d'alarmes sont également décrites.

### ANNEXE

L'annexe comprend une liste de toutes les alarmes, une liste des pièces susceptibles de et la description du système d'amorçage.

Ce manuel ne contient pas de liste des paramètres. Se reporter, en cas de besoin, au MANUEL DES PARAMETRES (B-63090EN).

Ce manuel peut être utilisé avec les modèles suivants. Les noms abrégés peuvent être utilisés.

## Modèles applicables

Nom du produit	Abréviation	
FANUC Series 21i-TA	21i-TA	Série T
FANUC Series 210i-TA	210i-TA	
FANUC Series 21i-MA	21i-MA	Série M
FANUC Series 210i-MA	210i-MA	

### NOTE

Certaines fonctions décrites dans ce manuel peuvent ne pas se trouver sur certains systèmes.

Pour plus de détails, consulter le manuel DESCRIPTIONS

(B-63002EN)

## Manuels connexes

Le tableau ci-dessous donne la liste des manuels associés au MODELE A des Series 21i, Series, Series 210i.

Dans le tableau, le présent manuel est signalé par un astérisque(\*).

**Tableau 1 Manuels connexes**

Nom du manuel	Référence	
DESCRIPTIONS	B-63002EN	
CONNECTION MANUAL (HARDWARE)	B-63083EN	
CONNECTION MANUAL (FUNCTION)	B-63003EN-1	
MANUEL DE L'UTILISATEUR POUR TOUR	B-63084EN	
MANUEL DE L'UTILISATEUR POUR MACHINE UNIVERSELLE D'USINAGE	B-63094EN	
MANUEL DE MAINTENANCE	B-63085FR	*
MANUEL DES PARAMETRES	B-63090EN	

# 1 UTILISATION DES ECRANS

Ce chapitre explique comment afficher les différents écrans au moyen des touches de fonction. Les écrans utilisés pour la maintenance s'affichent.

1.1	TOUCHES DE FONCTION ET TOUCHES PROGRAMMABLES .....	2
1.2	ECRAN VISUALISE IMMEDIATEMENT APRES LA MISE SOUS TENSION .....	21
1.3	ECRAN DE CONFIGURATION SYSTEME .....	23
1.4	ECRAN HISTORIQUE DES ALARMES .....	26
1.5	ENREGISTREMENT DES MESSAGES OPERATEUR EXTERNES .....	28
1.6	HISTORIQUE DES OPERATIONS .....	30
1.7	FONCTION D'AIDE .....	46
1.8	ECRAN DES DIAGNOSTICS .....	50
1.9	VISUALISATION DE L'ETAT DE LA CNC .....	61
1.10	FONCTION DIAGNOSTIC A FORME D'ONDE ...	62
1.11	MONITEUR D'EXPLOITATION .....	77
1.12	LISTE DES OPERATIONS .....	79
1.13	ECRAN D'AVERTISSEMENT D'UN CHANGEMENT D'OPTION .....	85
1.14	ECRAN D'AVERTISSEMENT DU REMPLACEMENT DU SYSTEME D'EXPLOITATION (ERREUR DE CONTROLE DE L'ETIQUETTE SYSTEME) .....	87
1.15	ECRAN DES INFORMATIONS DE MAINTENANCE	88
1.16	ECRAN DE DEFINITION DES COULEURS .....	93
1.17	REGLAGE DU CONTRASTE .....	98
1.18	GESTIONNAIRE POWER MOTION .....	99

## 1.1 TOUCHES DE FONCTION ET TOUCHES PROGRAMMABLES

Les pages suivantes contiennent une description des opérations et écrans correspondant à chaque touche de fonction.

### 1.1.1 Touches programmables

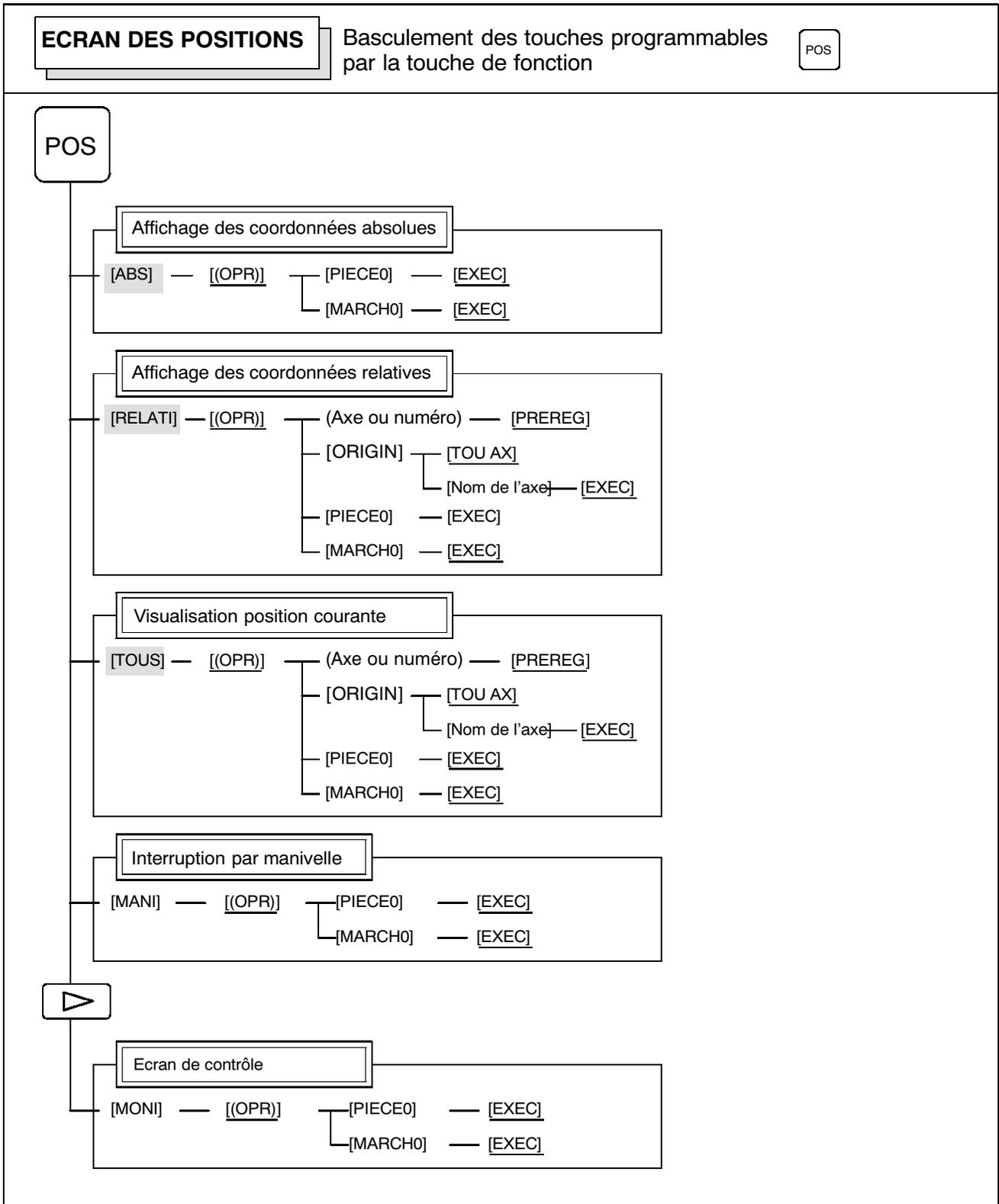
Pour visualiser une page d'écran plus détaillée, appuyez sur une touche de fonction, puis sur une touche programmable. Les touches programmables sont aussi utilisées pour les opérations réelles. Le tableau ci-dessous montre comment la visualisation des touches programmables change en appuyant sur chaque touche de fonction.

Signification des symboles figurant dans les descriptions d'écrans.	
	: Nom de l'écran
	: Indique une page d'écran pouvant être visualisée en appuyant sur une touche de fonction (*1)
	: Indique une touche programmable (*2)
	: Indique une entrée depuis le pupitre IMD.
	: Indique une touche programmable affichée en vert (ou en surbrillance).
	: Indique la touche menu suivant (touche programmable la plus à droite) (*3).

\*1 Appuyez sur les touches de fonction pour commuter les écrans les plus souvent utilisés.

\*2 Certaines touches programmables ne sont pas visualisées selon la configuration des options.

\*3 Dans certains cas, la touche de menu continu n'apparaît pas lorsqu'une unité d'affichage à 12 touches programmables est utilisée.



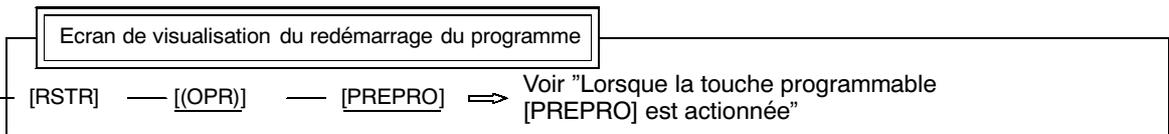
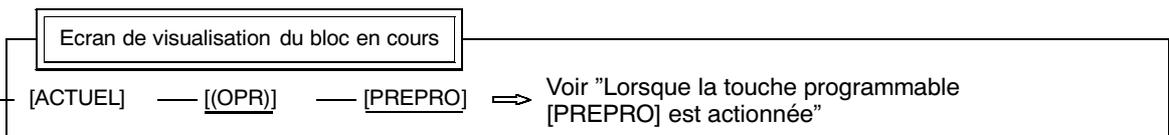
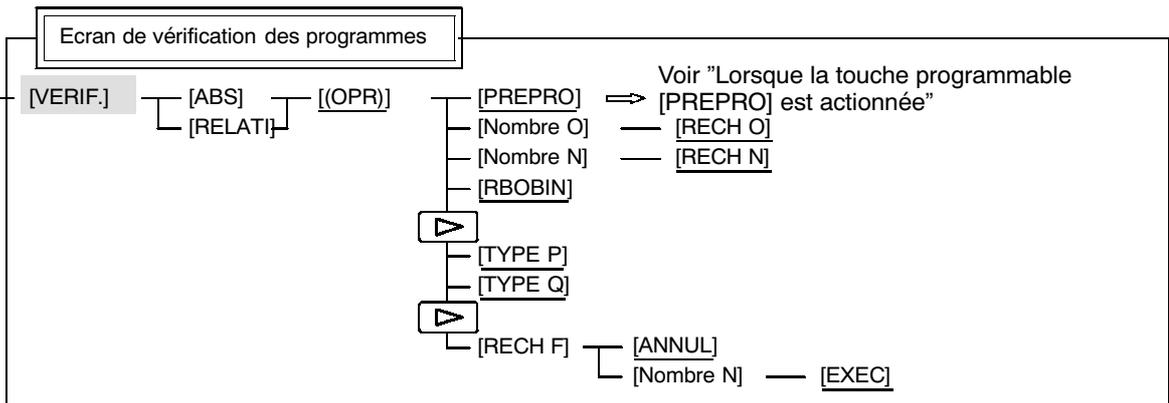
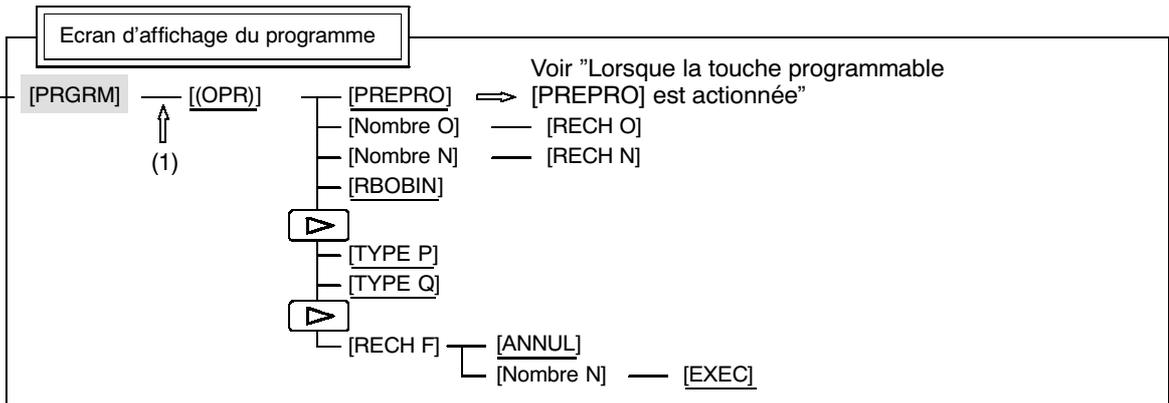
**ECRAN DES PROGRAMMES**

Basculement des touches programmables par la touche de fonction dans le mode MEM

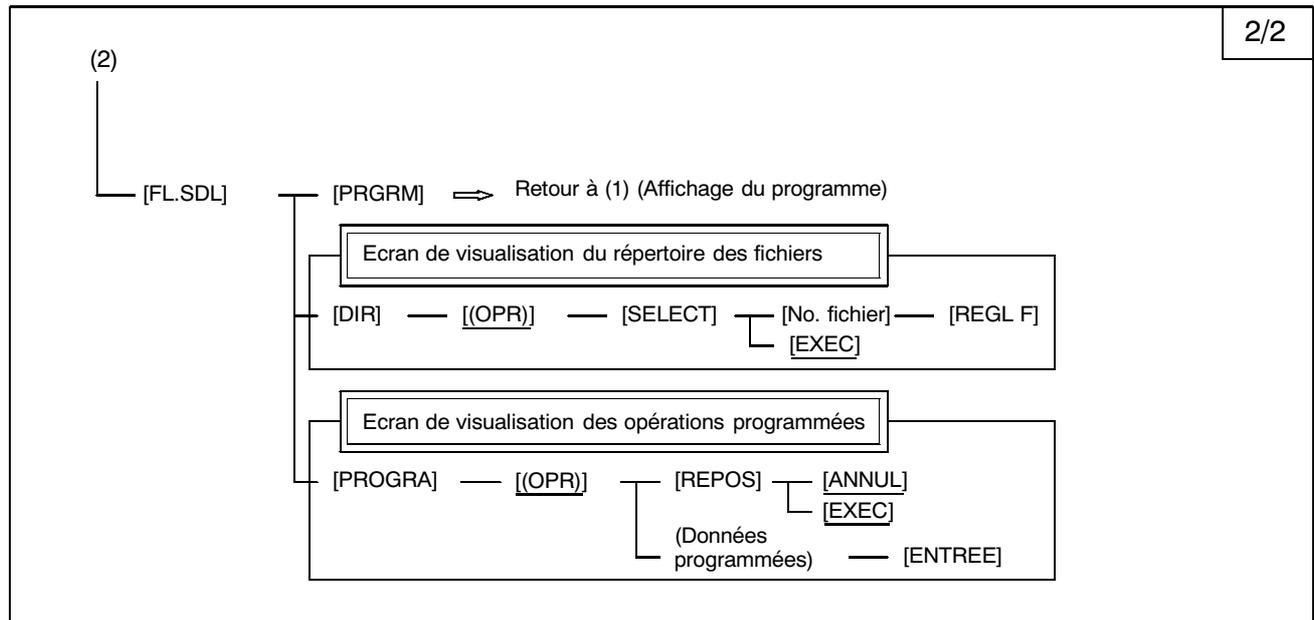
PROG

1/2

PROG



(2) (Suite page suivante)



**ECRAN DES PROGRAMMES**

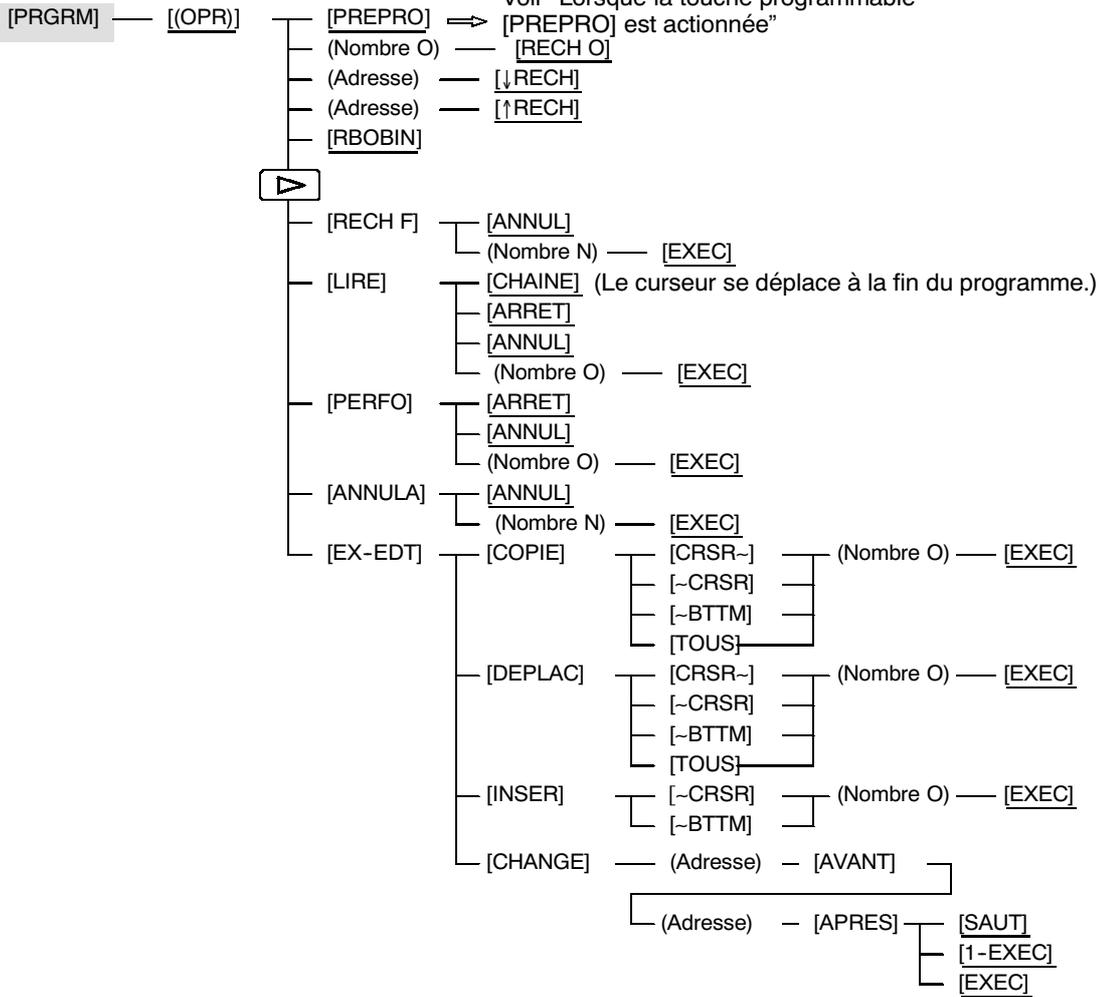
Basculement des touches programmables par la touche de fonction dans le mode EDIT

PROG

1/2

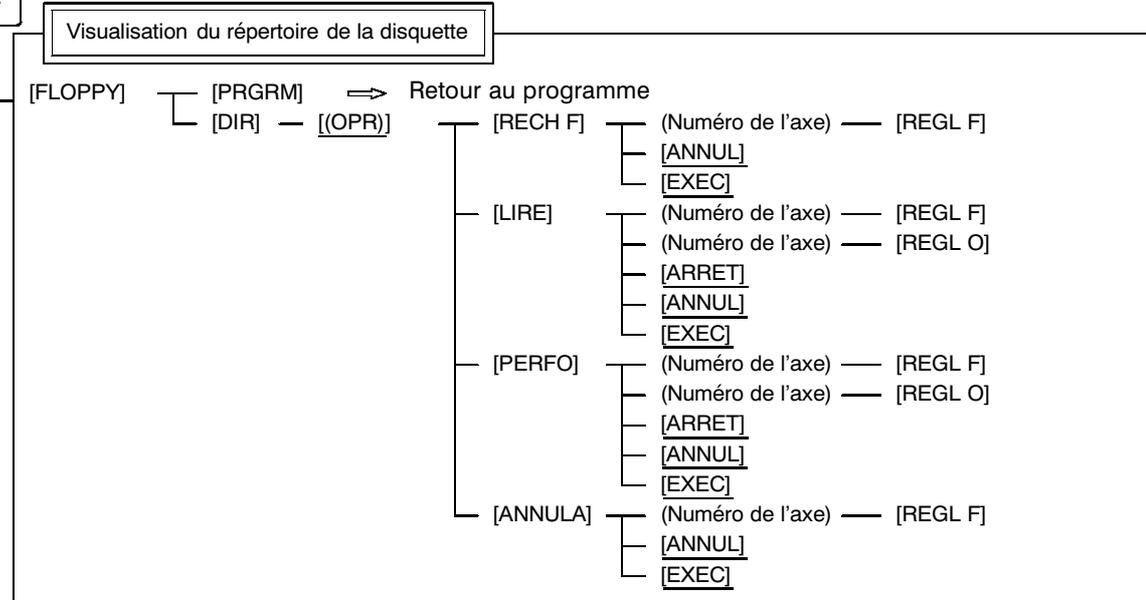
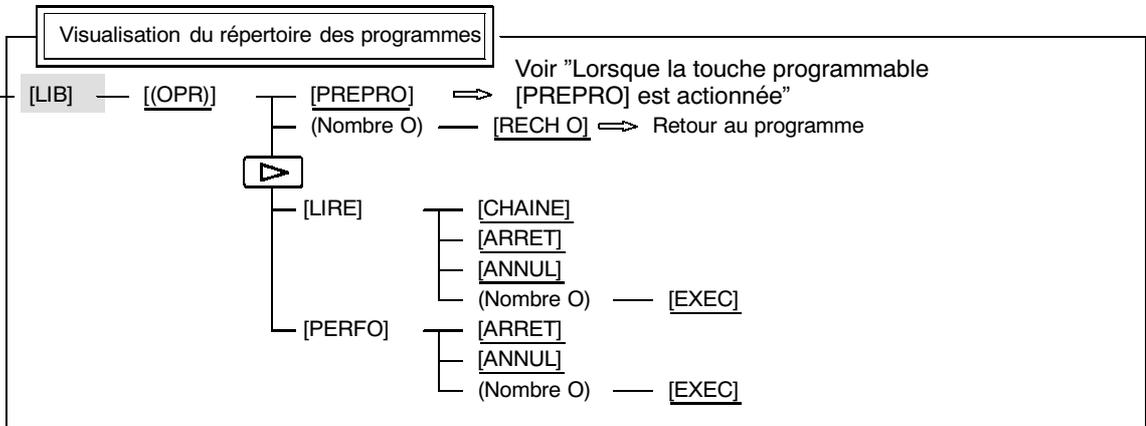
PROG

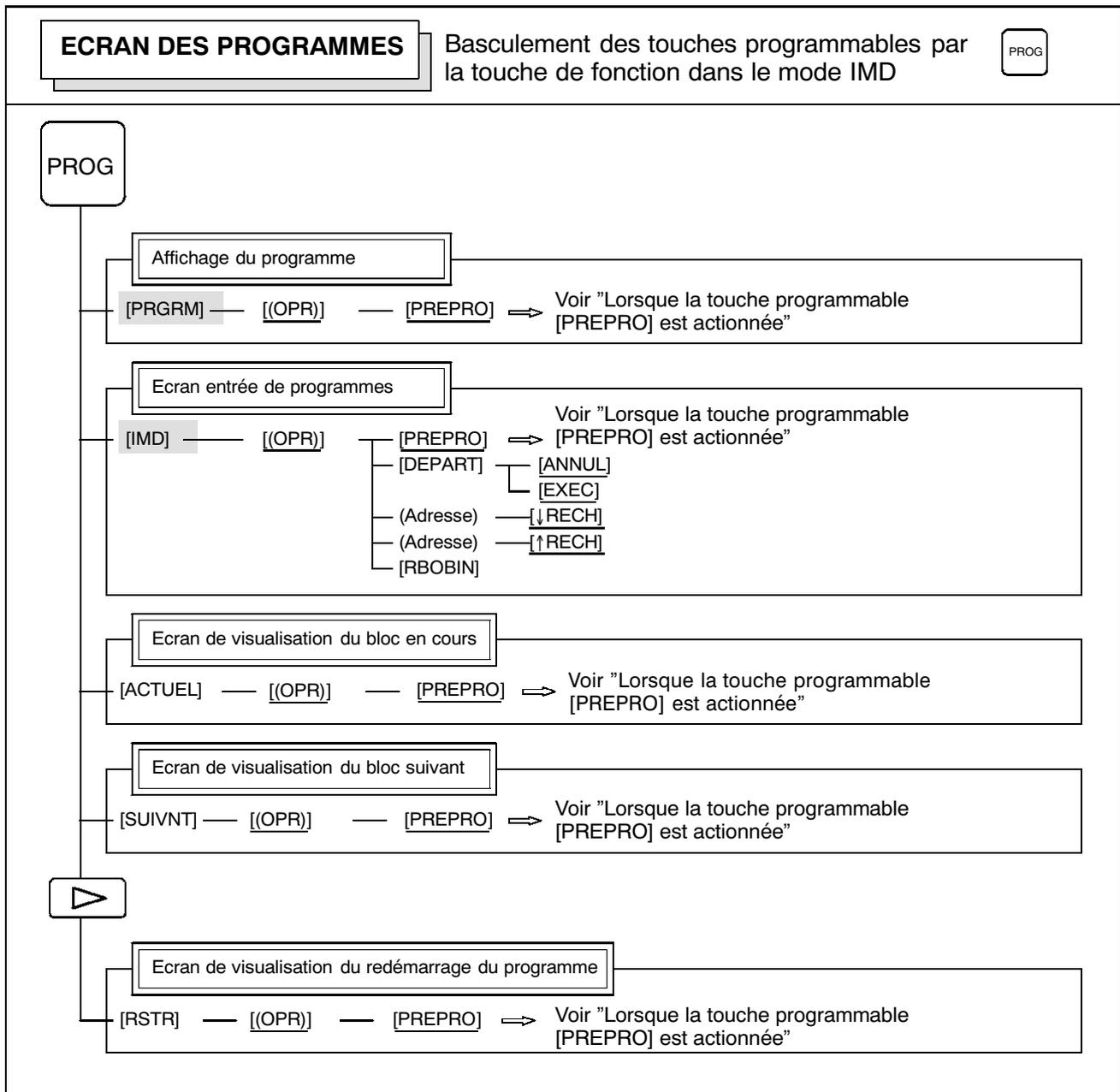
Affichage du programme

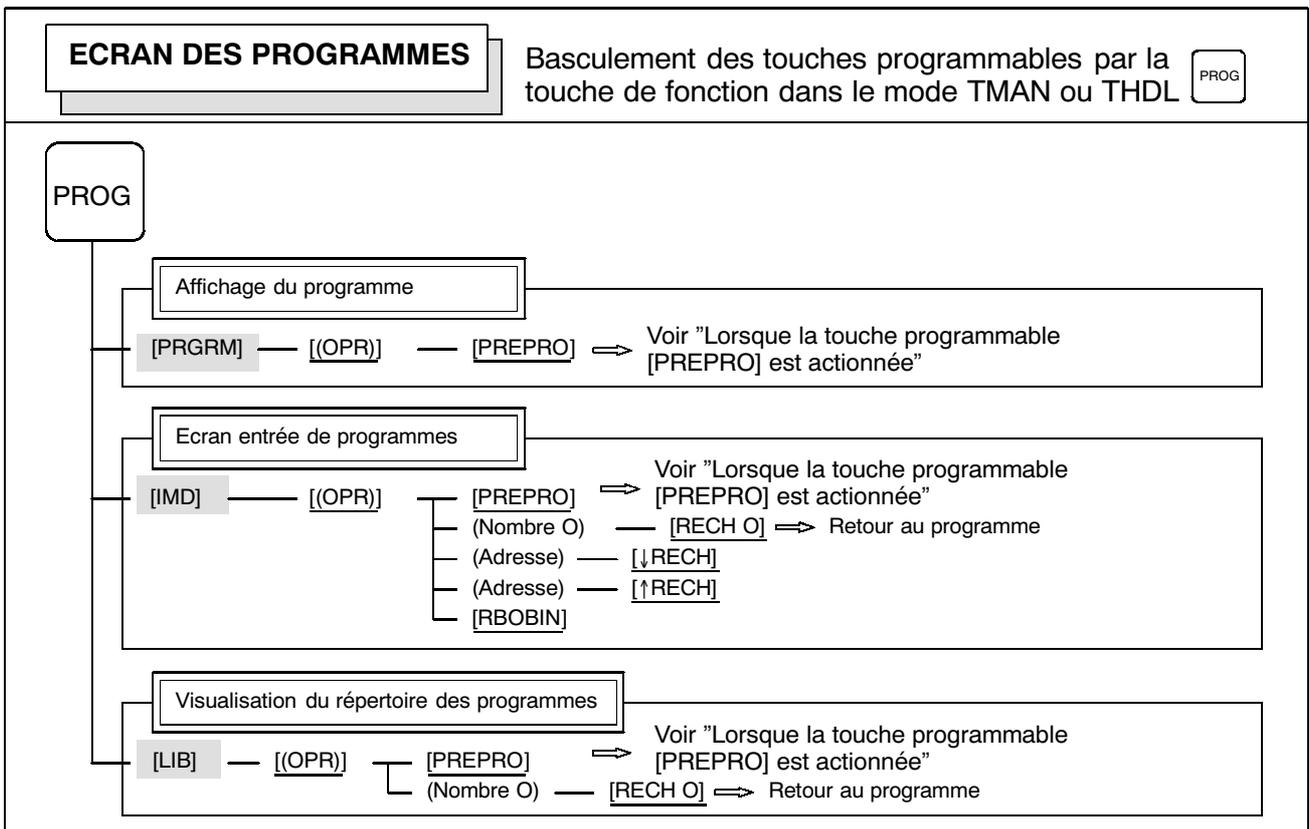
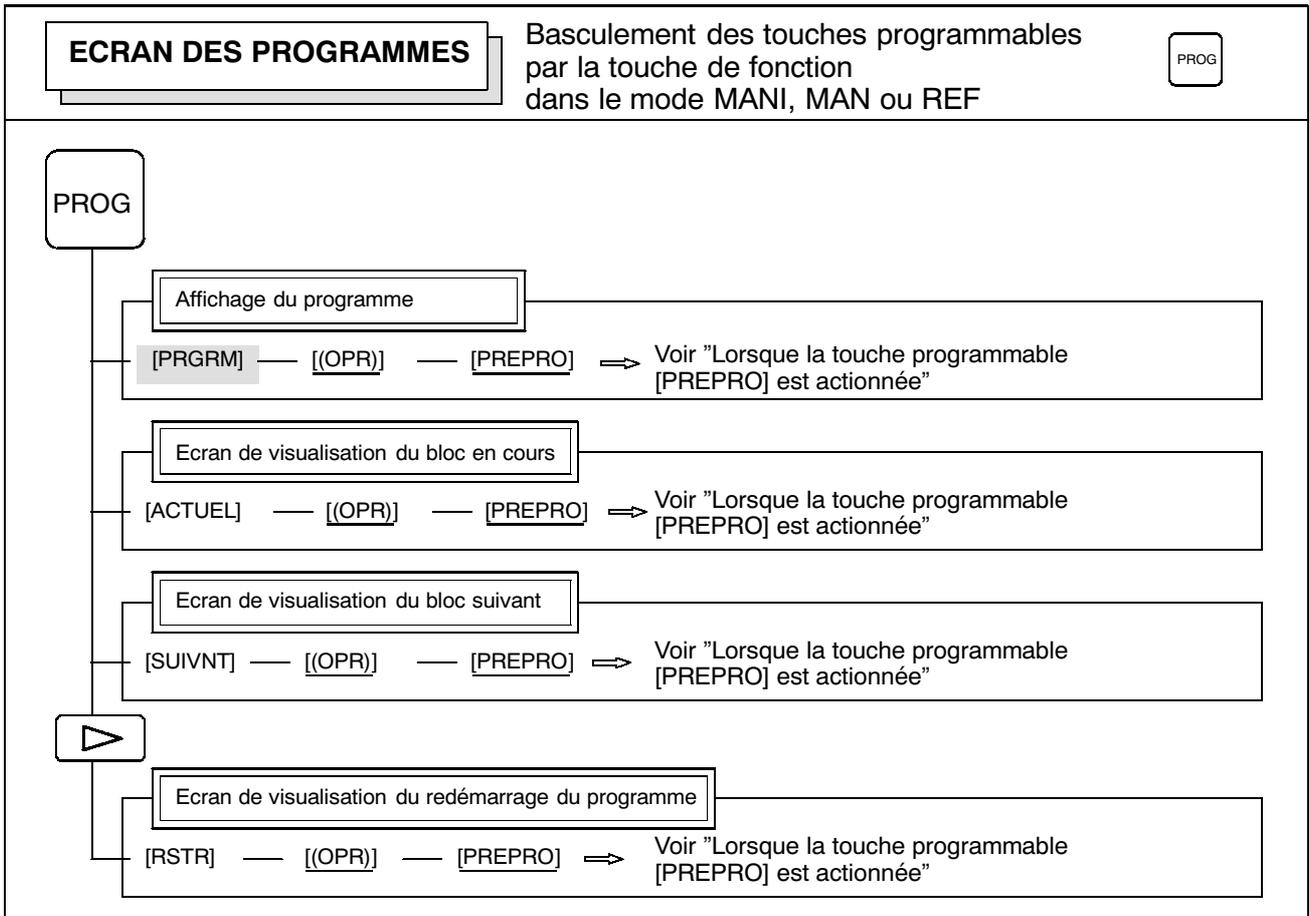


(1) (Suite page suivante)

(1)







**ECRAN DES PROGRAMMES**

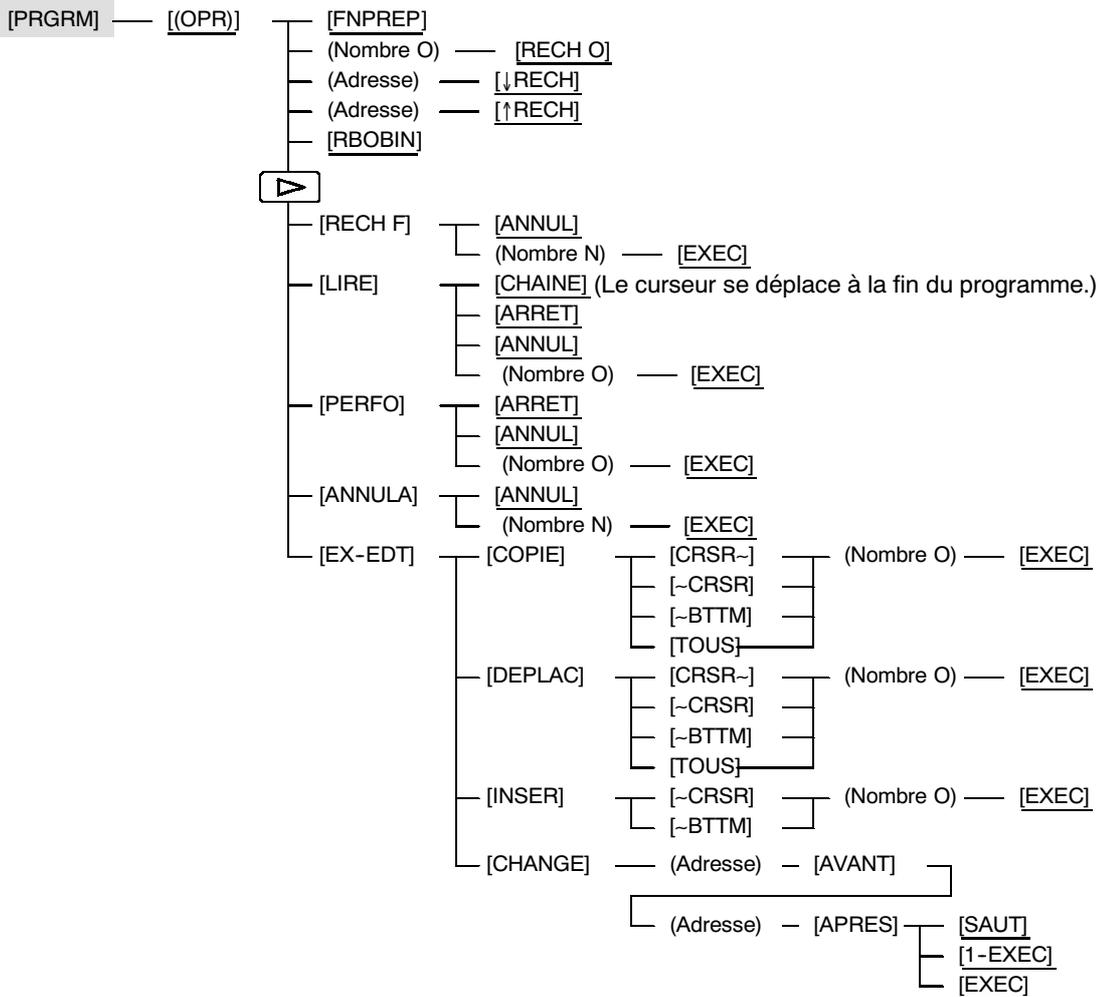
Basculement des touches programmables par la touche de fonction PROG (Cas où la touche [PREPRO] est actionnée dans n'importe quel mode)

PROG

1/2

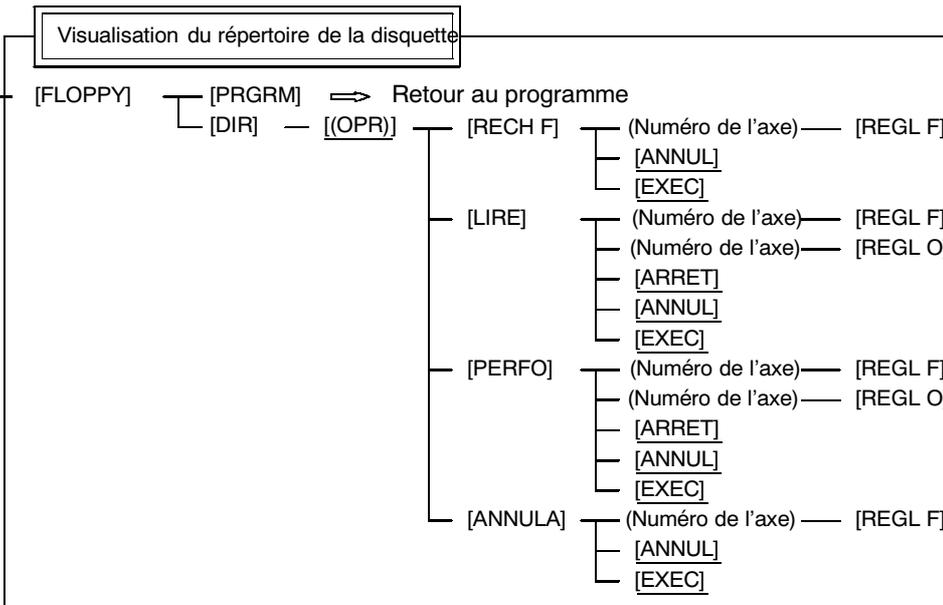
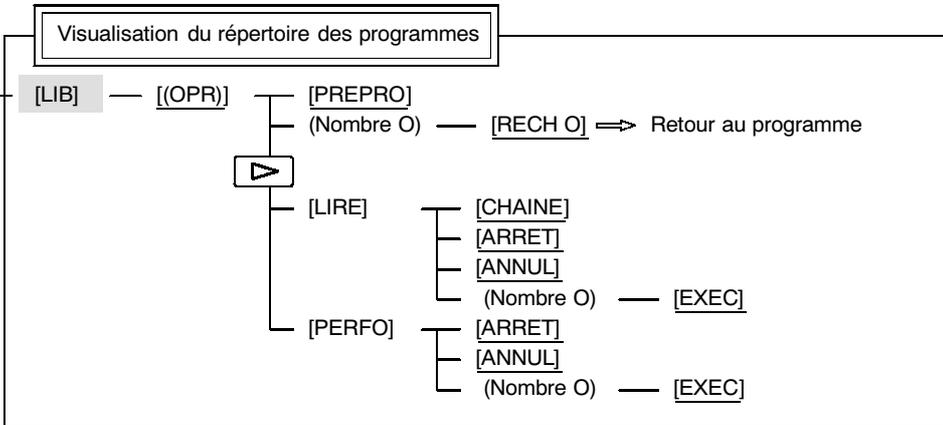
PROG

Affichage du programme



(1) (Suite page suivante)

(1)



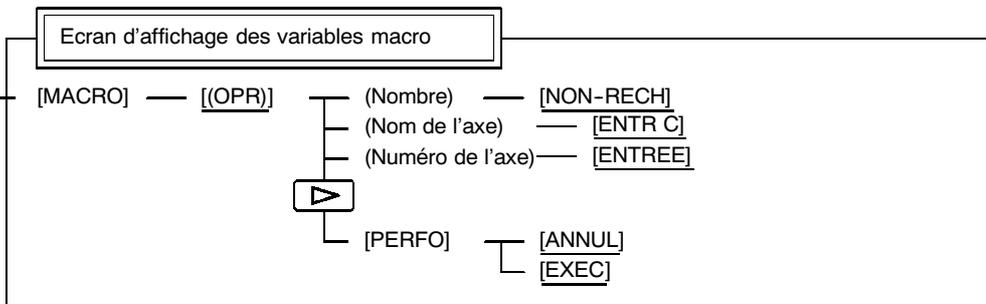
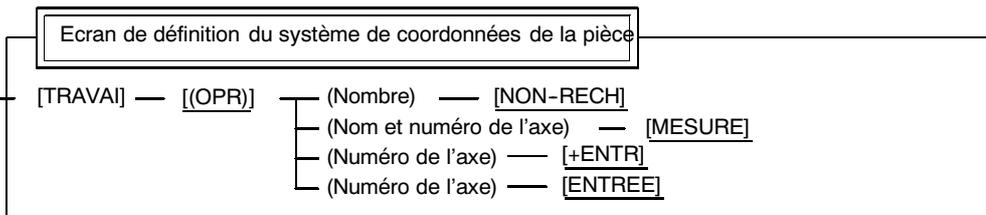
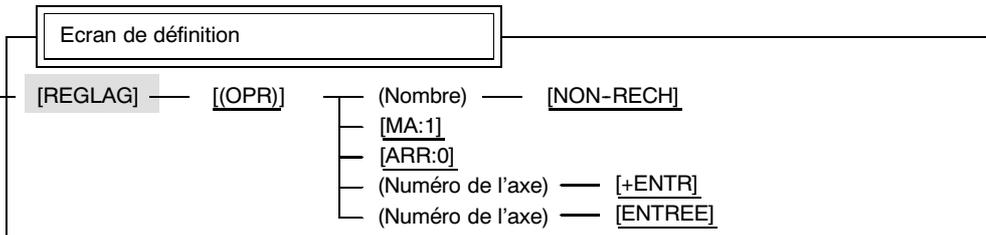
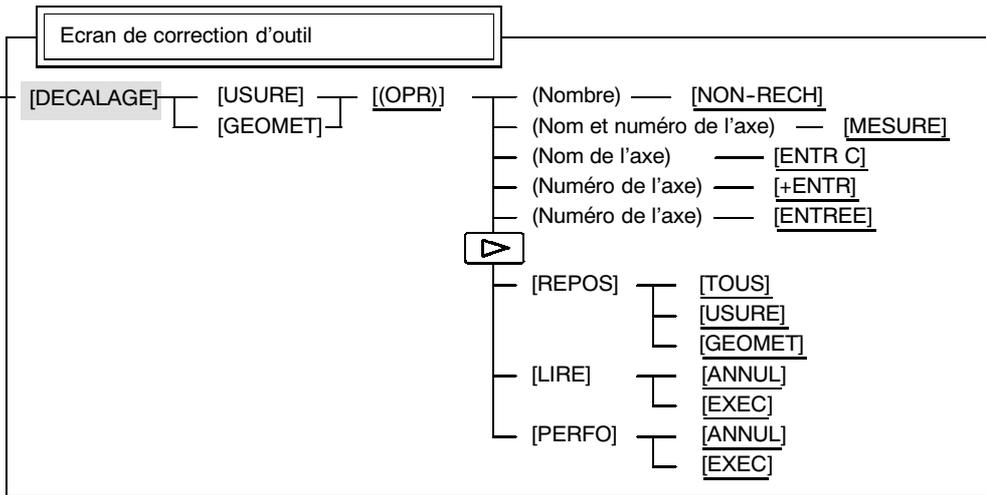
**ECRAN DEFINITION/CORRECTION (Série T)**

Basculement des touches programmables par la touche de fonction

REGLAGE  
COMP.

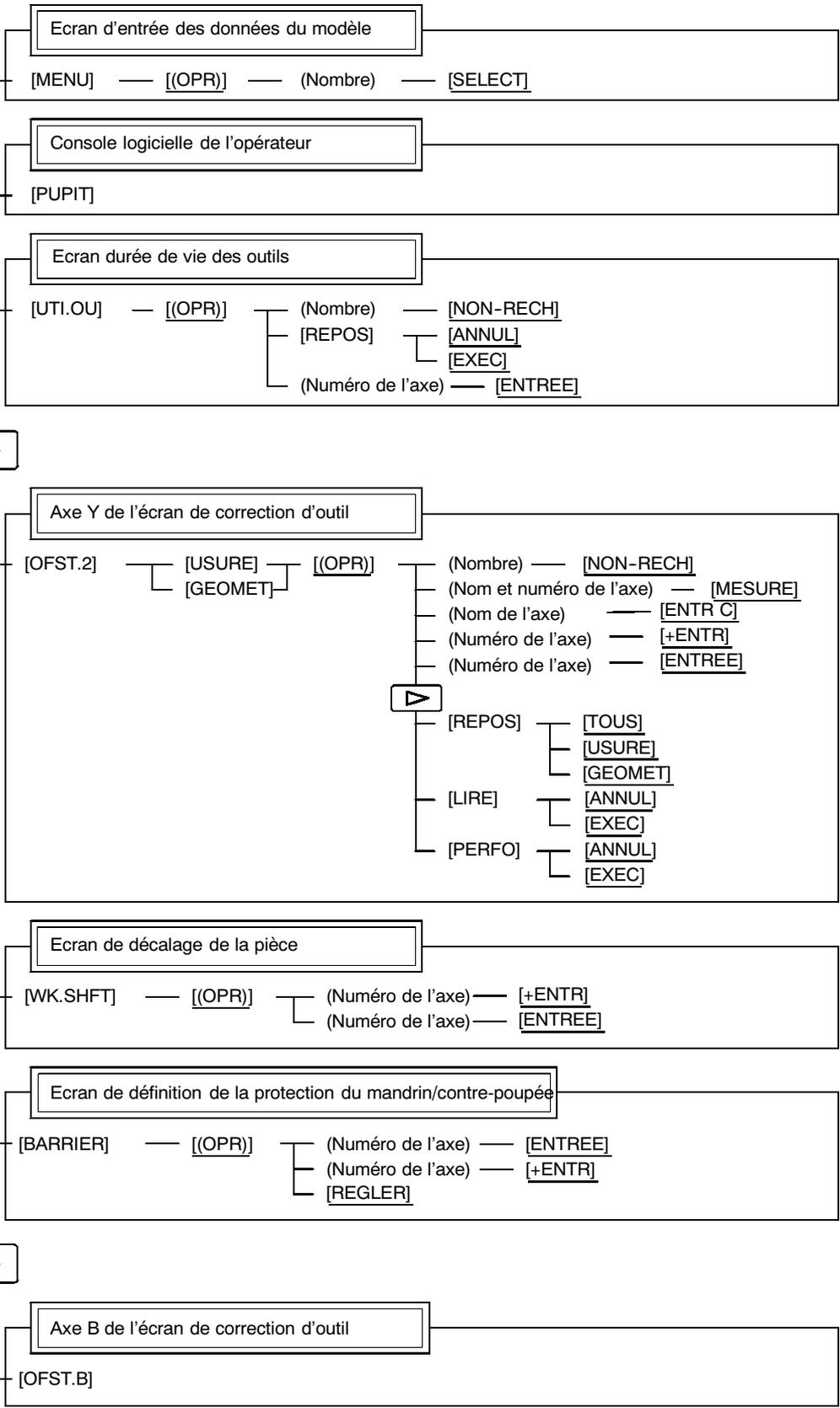
1/2

REGLAGE  
COMP.



(1) (Suite page suivante)

(1)



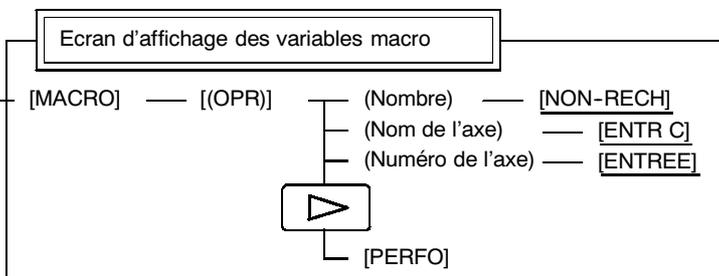
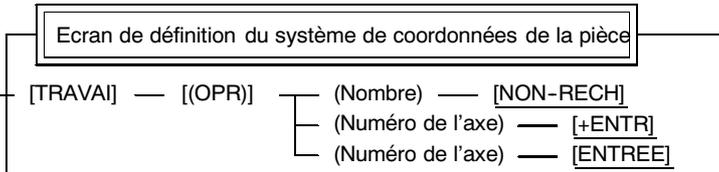
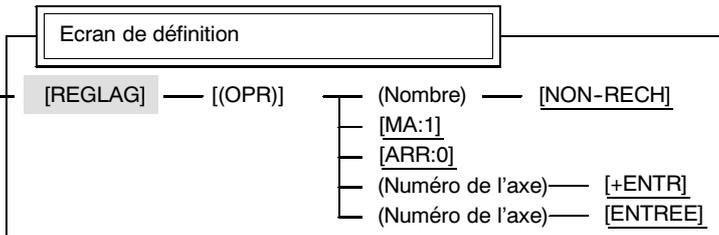
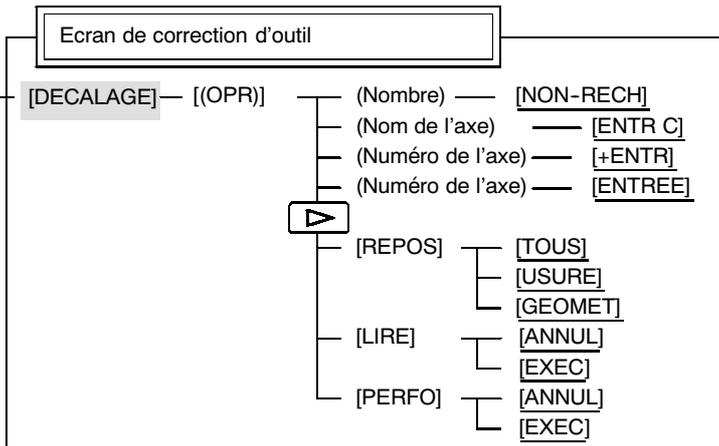
**ECRAN DE DEFINITION/CORRECTION (Série M)**

Basculement des touches programmables par la touche de fonction

REGLAGE  
COMP.

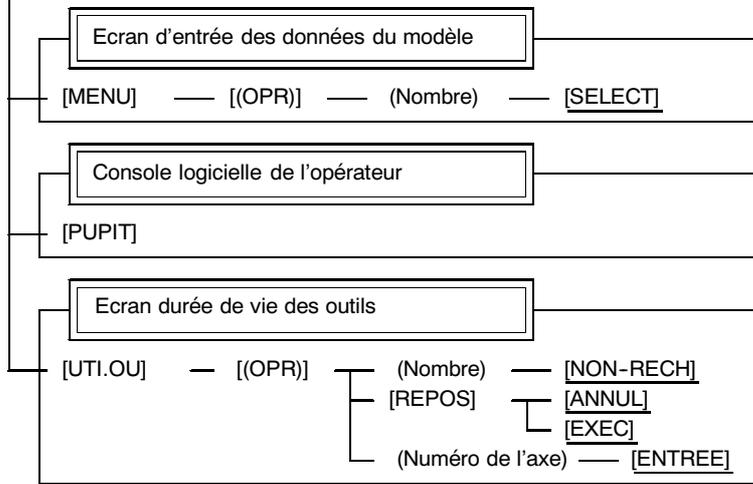
1/2

REGLAGE  
COMP.



(1) (Suite page suivante)

(1)



**ECRAN SYSTEME**

Basculement des touches programmables par la touche de fonction



1/3



**Ecran des paramètres**

[PARAM] — [(OPR)]

- (Nombre) — [NON-RECH]
- [MA:1]
- [ARR:0]
- (Numéro de l'axe) — [+ENTR]
- (Numéro de l'axe) — [ENTREE]



- [LIRE] — [ANNUL]
- [LIRE] — [EXEC]
- [PERFO] — [ANNUL]
- [PERFO] — [EXEC]

Pour entrer un numéro de fichier :  
Actionnez **N**, tapez un numéro de fichier, puis appuyez sur **ENTREE** dans l'écran PRGRM

**Ecran des diagnostics**

[DGNOS] — [(OPR)] — (Nombre) — [NON-RECH]

**Ecran PMC**

[PMC] — [PMCLAD]

- [RECH] — [HAUT]
- [RECH] — [BAS]
- [RECH] — [RECH]
- [RECH] — [W-RECH]
- [RECH] — [N-RECH]

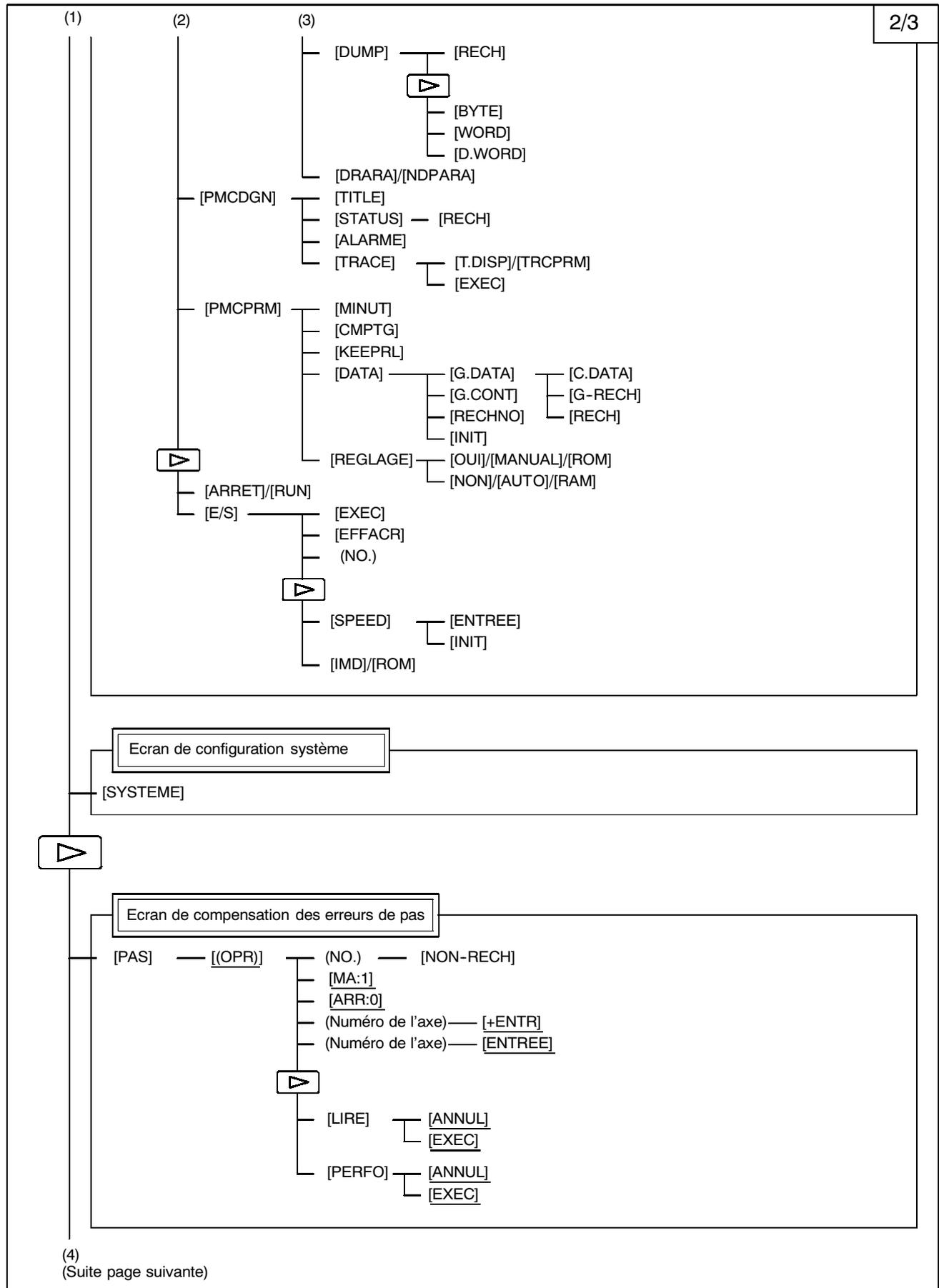


- [F-RECH]
- [ADRESSE]/[SYMBOLE]
- [TRIGER] — [TRGON]
- [TRIGER] — [TRGOFF]
- [TRIGER] — [DEPART]



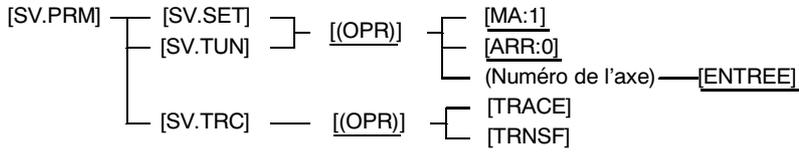
- [DUMP] — [RECH]
- [DUMP] — [BYTE]
- [DUMP] — [WORD]
- [DUMP] — [D.WORD]
- [DUMP] — [DPARA]/[NDPARA]
- [DUMP] — [TRGSRC]
- [DUMP] — [INIT]
- [FENETRE] — [DIVIDE]
- [FENETRE] — [EFFACR]
- [FENETRE] — [ANNULA]
- [FENETRE] — [SELECT]
- [FENETRE] — [WIDTH]

(1) (2) (3)  
(Suite page suivante)

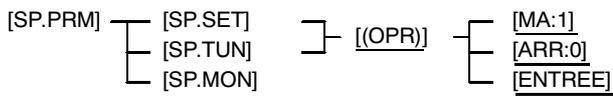


(4)

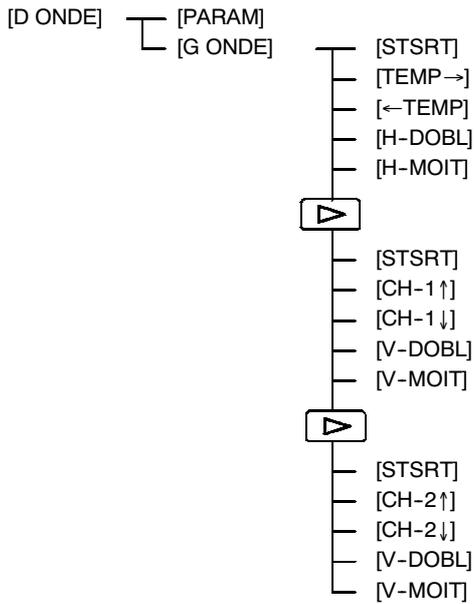
Ecran des paramètres des servos

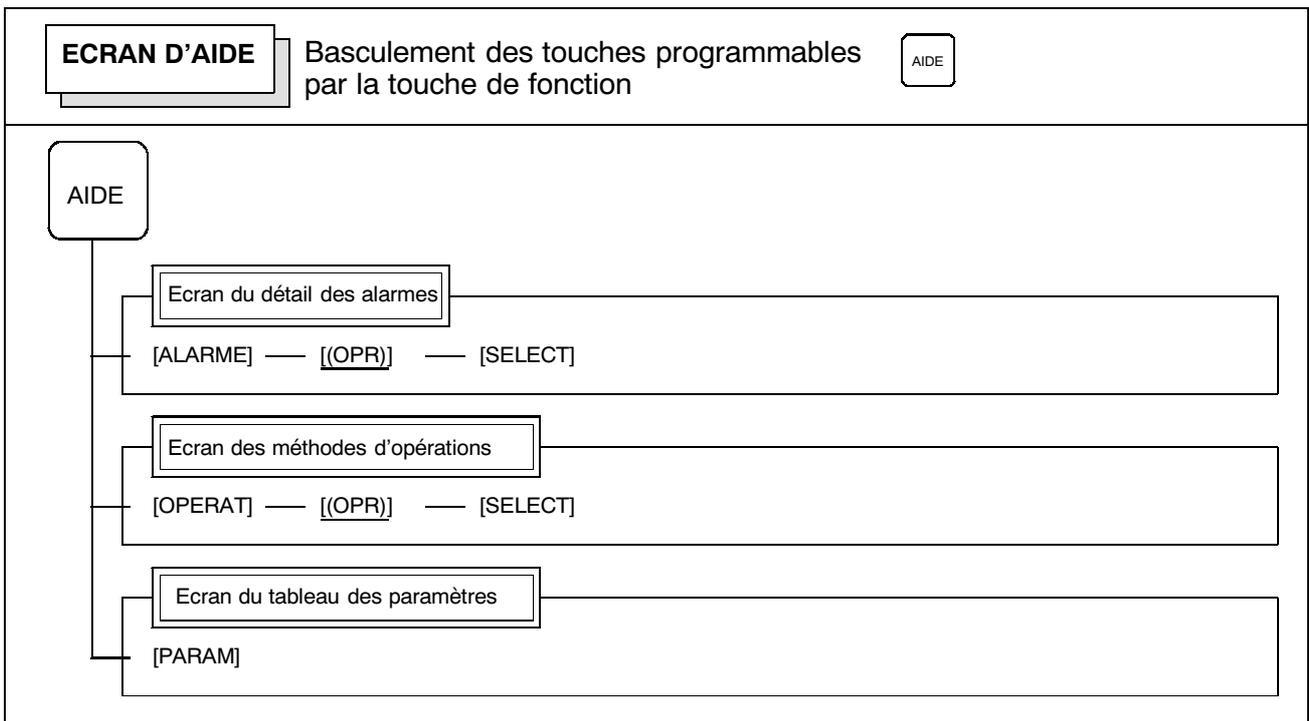
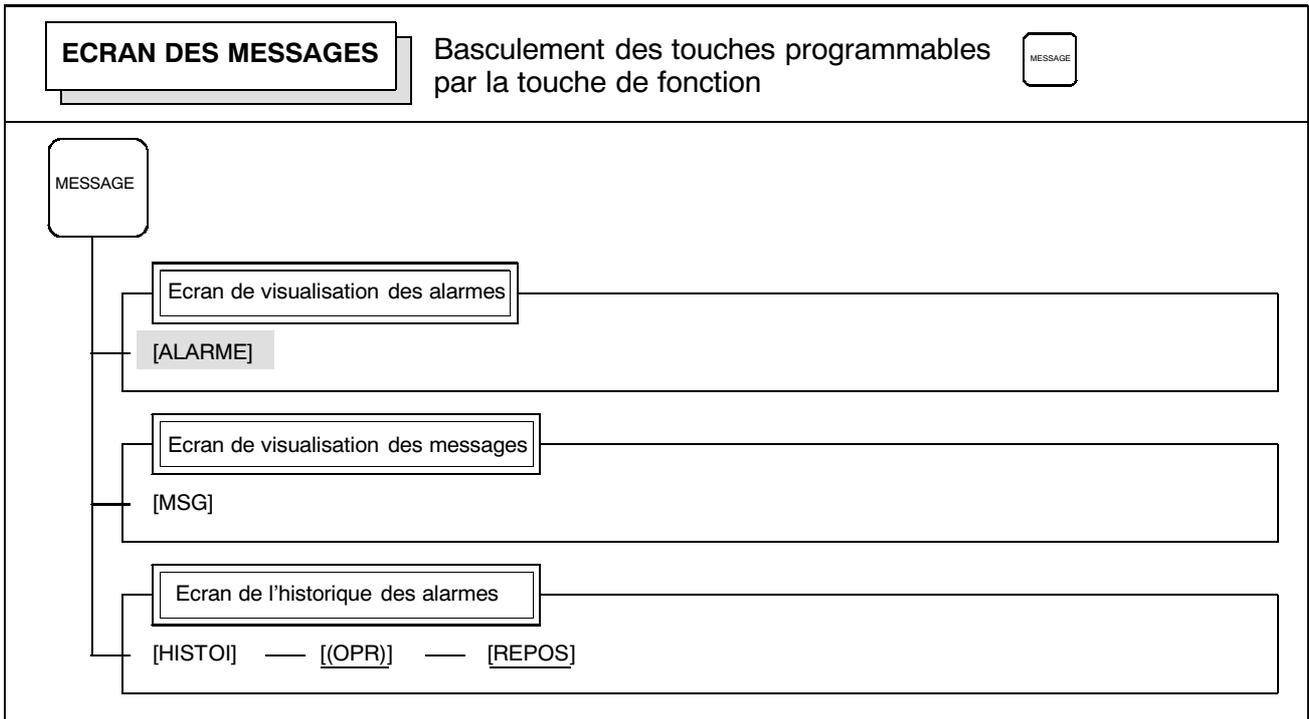


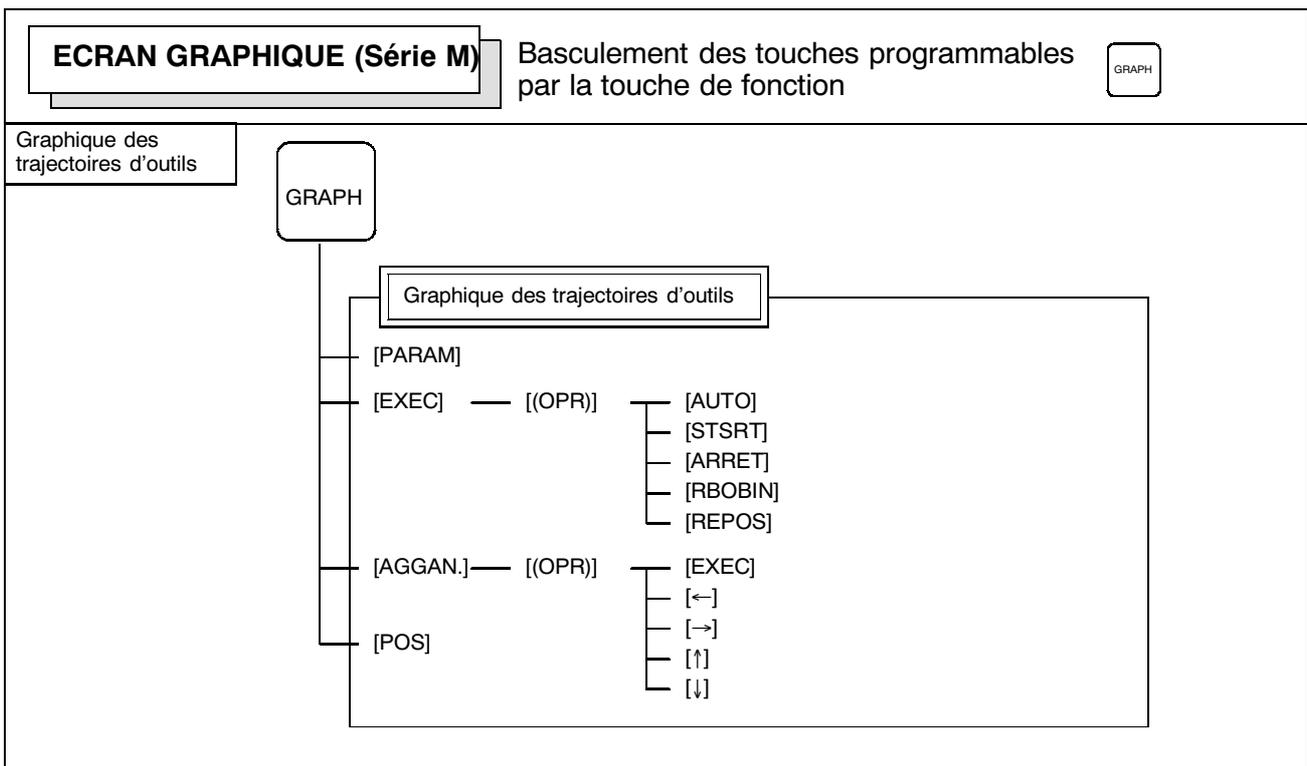
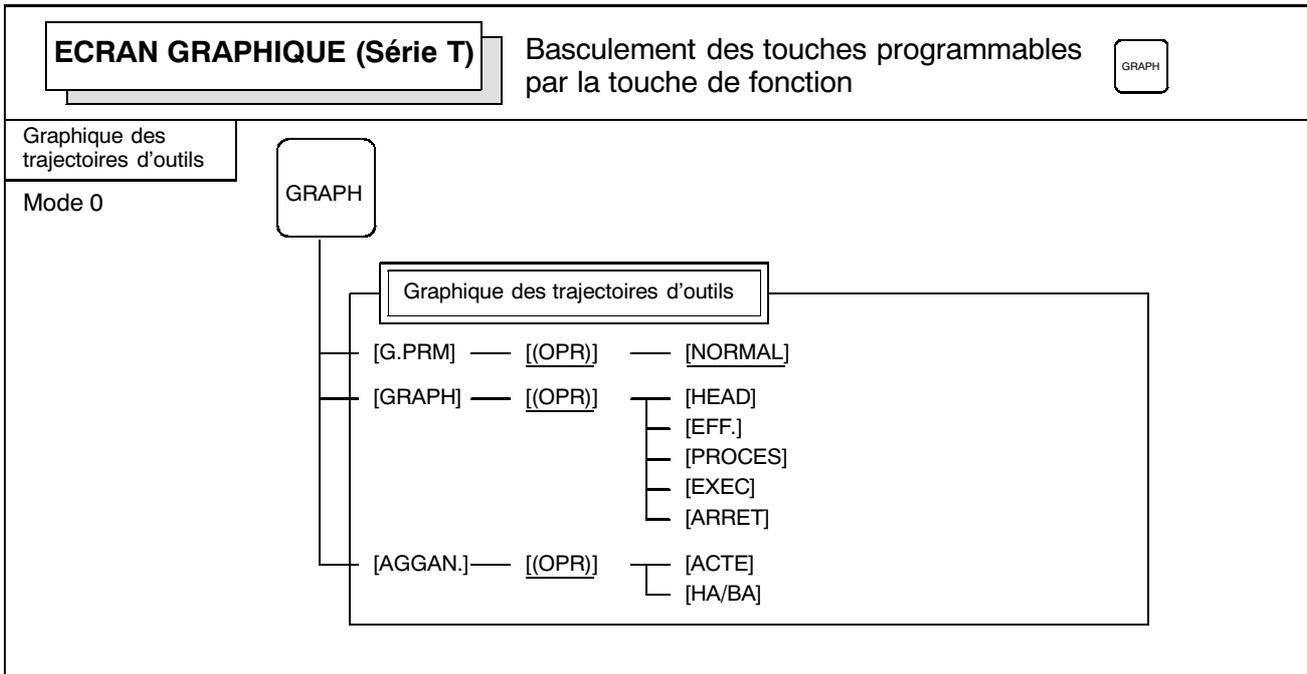
Ecran des paramètres de la broche



Ecran de diagnostic des formes d'ondes







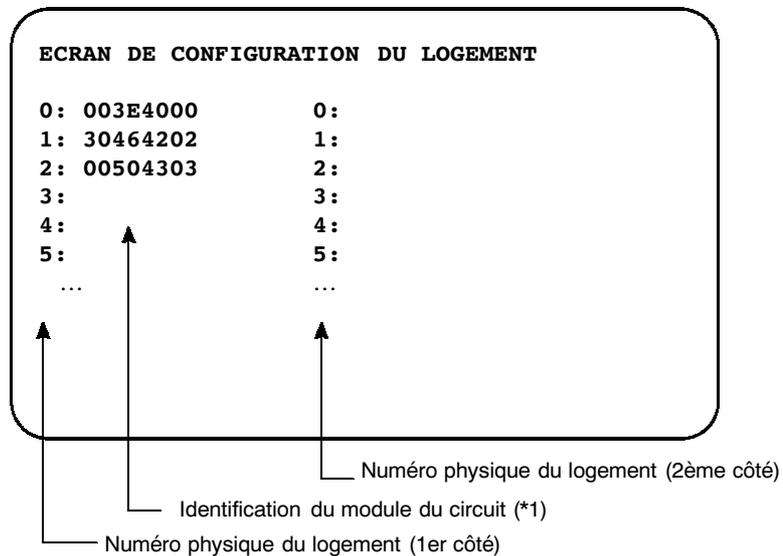
## 1.2 ECRAN VISUALISE IMMEDIATEMENT APRES LA MISE SOUS TENSION

### 1.2.1 Affichage de l'état du logement

L'affichage indique les types de circuits imprimés installés dans les logements.

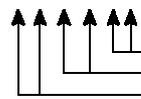
En cas de défaillance matérielle ou de mauvaise installation, cet écran s'affiche.

- Ecran de la configuration des logements



\*1) Identification du module des circuits imprimés

× × ○ ○ □ □ Δ Δ



Numéro interne du logement  
Fonction du module (identification logicielle)  
Type de circuit (identification du module)

- Identification du module

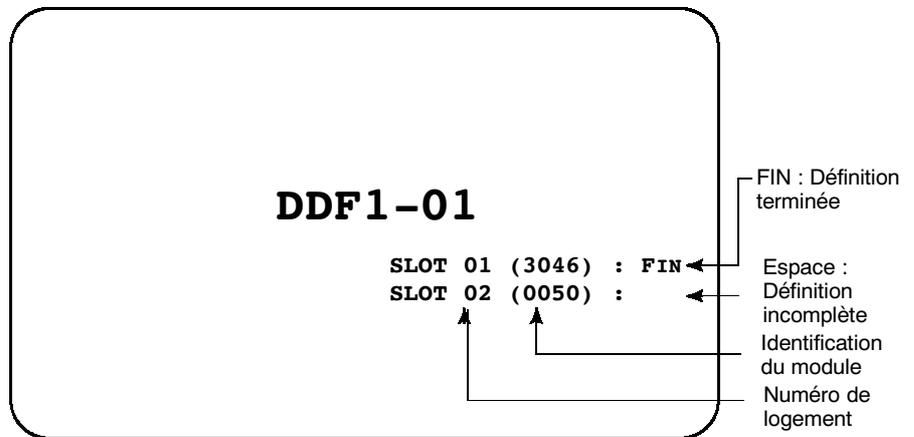
ID	Nom
D7	Carte mère Series 21 <i>i</i>
CC	Carte mère Series 210 <i>i</i>
CD	Carte de communication série : tampon éloigné/DNC2
	Carte de communication série : DNC1
D3	Carte de commande de chargeur
AA	Carte d'interface HSSB
C9	Carte de fonctions PC

- Identification logicielle

40 : UC principale  
4A : Tampon éloigné  
53 : Commande de chargeur  
5E : Interface HSSB (avec PC)

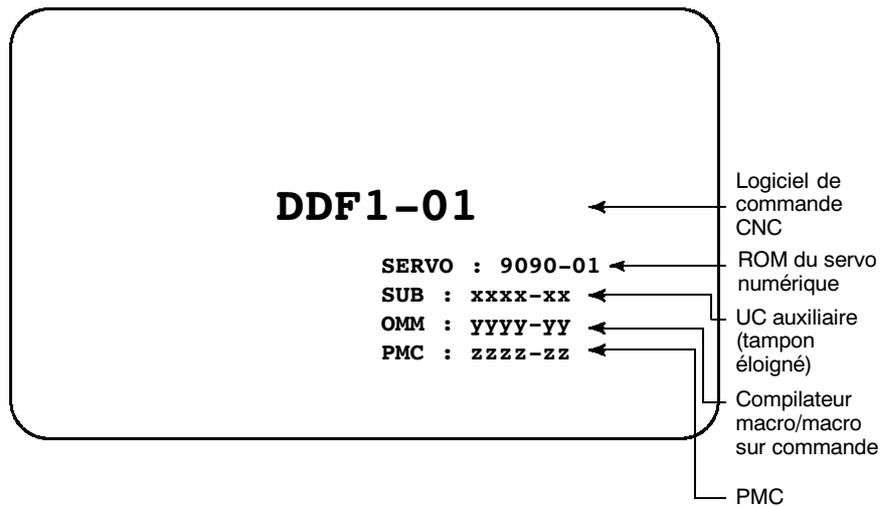
### 1.2.2

#### Définition de l'écran du module



### 1.2.3

#### Ecran de configuration logicielle



## 1.3 ECRAN DE CONFIGURATION SYSTEME

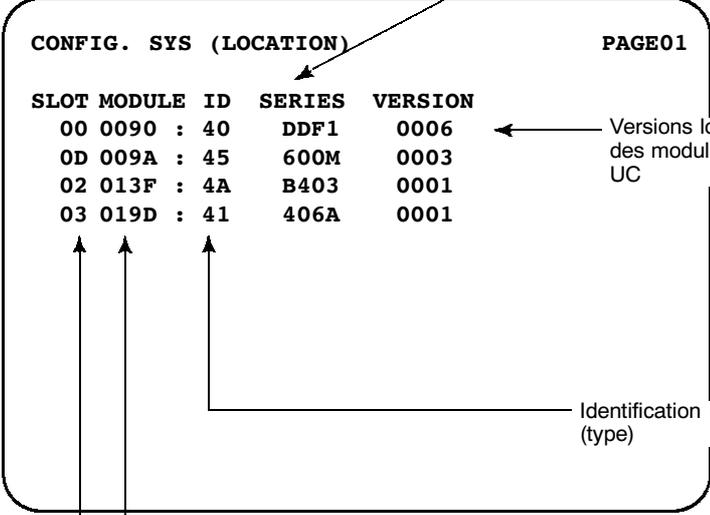
Une fois le système installé correctement, l'écran de configuration système permet de connaître les circuits et les logiciels installés.

### 1.3.1 Méthode d'affichage

- (1) Appuyez sur la touche .
- (2) Appuyez sur la touche programmable [SYSTEME], l'écran de configuration système s'affiche.
- (3) L'écran de configuration système est constitué de trois écrans et chacun d'eux peut être sélectionné à l'aide des touches page   permet de visualiser une autre page.

### 1.3.2 Configuration des circuits imprimés

- Ecran



Annotations:

- Références logicielles des modules avec UC (points to the SERIES column)
- Versions logicielles des modules avec UC (points to the VERSION column)
- Identification logicielle (type) (points to the ID column)
- Identification du module N° de logement (80~8F : 2ème côté) (points to the SLOT and MODULE columns)

CONFIG. SYS (LOCATION)				PAGE01	
SLOT	MODULE	ID	SERIES	VERSION	
00	0090	: 40	DDF1	0006	
0D	009A	: 45	600M	0003	
02	013F	: 4A	B403	0001	
03	019D	: 41	406A	0001	

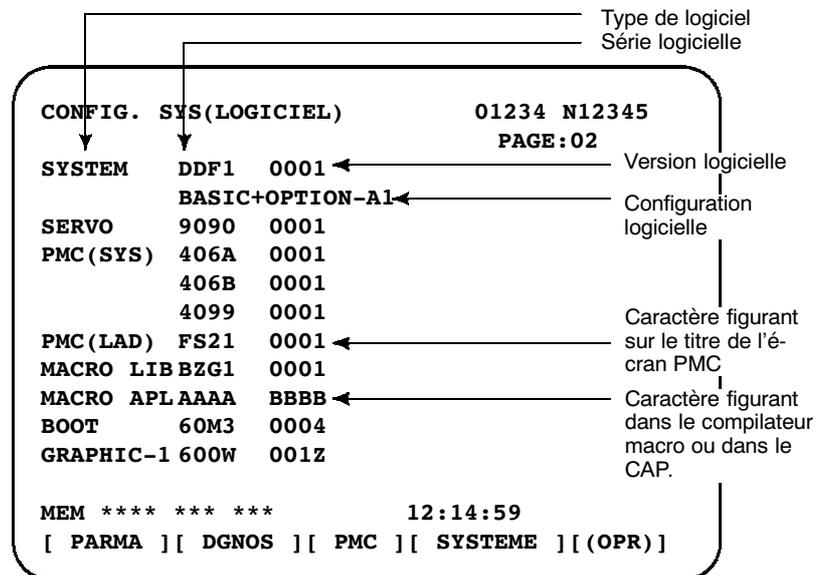
**● Identification du module**

ID	Nom
D7	Carte mère Series 21 <i>i</i>
CC	Carte mère Series 210 <i>i</i>
CD	Carte de communication série : tampon éloigné/DNC2
	Carte de communication série : DNC1
D3	Carte de commande de chargeur
AA	Carte d'interface HSSB
C9	Carte de fonctions PC

**● Identification logicielle**

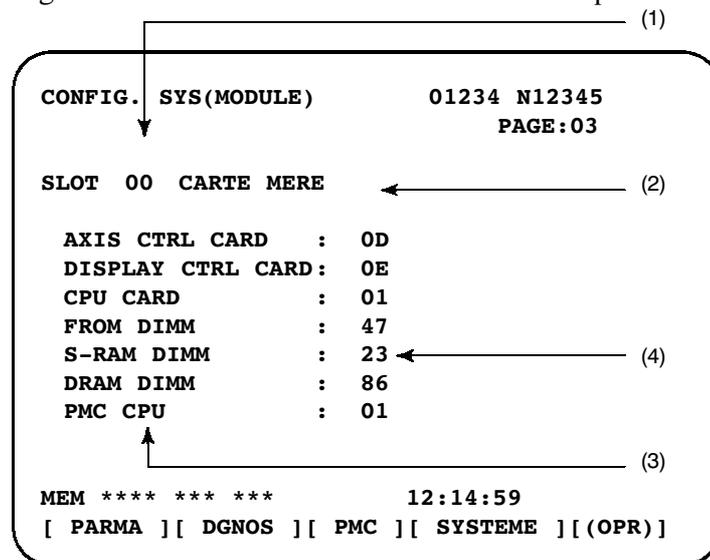
40 : UC principale  
4A : Tampon éloigné  
53 : Commande de chargeur  
5E : Interface HSSB (avec PC)

### 1.3.3 Ecran de configuration logicielle



### 1.3.4 Ecran de configuration du module

Configuration des modules des cartes de circuits imprimés.



Contenu de l'écran

- (1) Numéro de logement  
(Le numéro correspond à l'écran de configuration PCB)
- (2) Type de carte installée
- (3) Nom de la carte ou du module DIMM
- (4) Identification matérielle de la carte ou du module DIMM  
Voir la rubrique "2.4.3 Cartes de circuits imprimés de l'unité de contrôle" pour la correspondance avec les identifications matérielles et les numéros de schéma.

Les touches PAGE   font apparaître l'écran de configuration système des autres cartes.

## 1.4 ECRAN HISTORIQUE DES ALARMES

### 1.4.1 Généralités

Les 25 dernières alarmes qui se produisent dans la CN sont mémorisées. Les 25 dernières alarmes générées sont enregistrées. La 26ème alarme et les alarmes plus anciennes sont éliminées.

### 1.4.2 Visualisation de l'écran

- (1) Appuyez sur la touche  .
- (2) Appuyez sur la touche programmable **[HISTOI]** pour afficher l'écran Historique des alarmes.
- (3) Les touches  ou  font apparaître d'autres pages de l'historique.

```

HISTORIQ ALM                                01234 N12345

97/04/18 20:56:26
 506 OVERTRAVEL : +X
97/04/18 19:58:11
 000 TURN OFF POWER
97/04/18 19:52:45
 000 TURN OFF POWER
97/04/18 19:48:43
 300 APC ALARM : X-AXIS ZERO RETURN REQUEST
97/04/18 18:10:10
 507 HORS COURSE : +B

[ ALARME ][ MSG ][ HISTOI ][           ][(OPR)]

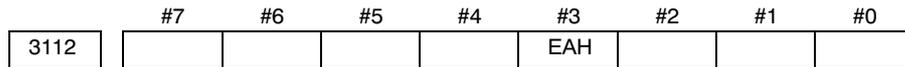
```

### 1.4.3 Remise à zéro de l'historique des alarmes

- (1) Appuyez sur la touche programmable **[(OPR)]**.
- (2) Appuyez sur la touche programmable **[(REPOS)]**, ce qui remet à zéro l'historique des alarmes.

### 1.4.4 Affichage des alarmes

Quand une alarme externe (No. 1000 à 1999) ou une alarme macro (N° 3000 à 3999) est émise, la fonction de l'historique des alarmes enregistre le numéro et le message de l'alarme si le paramètre suivant est programmé en conséquence. Si la mémorisation des messages n'est pas prévue ou si aucun message n'a été introduit, seules les alarmes externes et les alarmes macro sont visualisées.



[Type de donnée] Bit

**#3 (EAH)** La fonction de l'historique des alarmes :

0 : N'enregistre pas les messages émis avec les alarmes externes et les alarmes macro.

1 : Enregistre les messages émis avec les alarmes externes et les alarmes macro.

## 1.5 ENREGISTREMENT DES MESSAGES OPERATEUR EXTERNES

Cette fonction permet de sauvegarder dans un enregistrement les messages opérateur externes.

Cet enregistrement peut être visualisé sur l'écran de l'historique des messages opérateur externes.

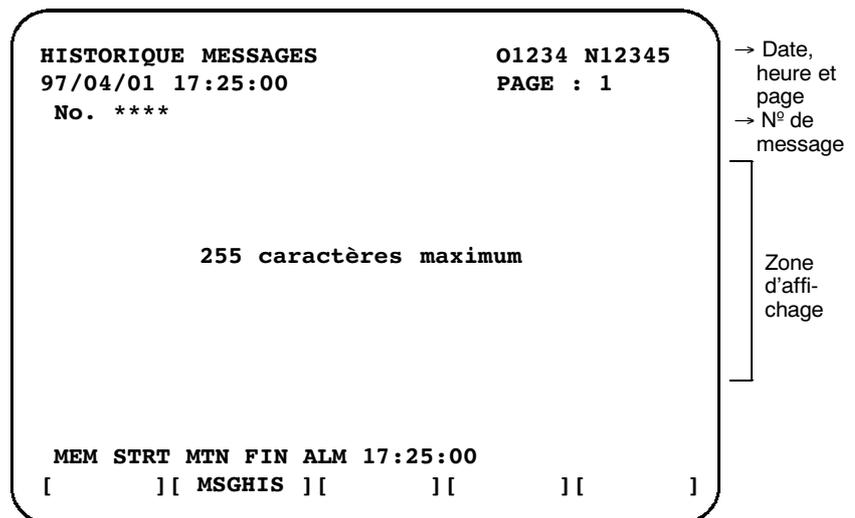
### 1.5.1 Visualisation de l'écran

(1) Appuyez sur la touche de fonction .

(2) Appuyez sur la touche programmable la plus à droite .

(3) Appuyez sur la touche programmable [HISMSG].

(4) Pour visualiser l'écran antérieur ou l'écran suivant, appuyez sur la touche  ou  fait apparaître les trois groupes de touches suivants.



### 1.5.2 Effacement de l'enregistrement des messages opérateur externes

(1) L'enregistrement des messages opérateur externes peut être effacé en donnant la valeur 1 au bit MMC (bit 0 du paramètre 3113).

La touche programmable [REPOS] efface tous les enregistrements des messages opérateur externes.

(2) Les bits MS1 et MS0 (bits 7 et 6 du paramètre 3113) indiquent le nombre d'enregistrements pouvant être visualisés sur l'écran des messages opérateur externes. Lorsque l'on change la valeur de ces bits, tous les enregistrements des messages opérateur externes mémorisés s'effacent.

### 1.5.3 Paramètre

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3113	MS1	MS0						MHC

**#0 (MHC)** Les enregistrements des messages opérateur externes :

0 : ne peuvent pas être effacés.

1 : peuvent être effacés.

**#6, #7 (MS0,MS1)** Ces bits définissent le nombre de caractères à garder dans un enregistrement de message opérateur externe, ainsi que le nombre d'enregistrements, selon le tableau ci-dessous.

MS1	MS0	Nombre de caractères par enregistrement	Nombre d'enregistrements
0	0	255	8
0	1	200	10
1	0	100	18
1	1	50	32

\* Il est possible de spécifier des messages opérateur externes de 255 caractères maximum. En combinant les bits MS1 et MS0 (bits 7 et 6 du paramètre n° 3113) on peut définir le nombre d'enregistrements en limitant le nombre de caractères des messages opérateur externes.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3112						OMH		

**#2 (OMH)** L'écran de l'historique des messages opérateur externes :

0 : ne s'affiche pas

1 : s'affiche.

**NOTE**

Après avoir défini ce paramètre, mettez le système hors tension, puis de nouveau sous tension.

### 1.5.4 Notes

Lorsqu'un numéro de message opérateur externe est spécifié, le système commence par actualiser les enregistrements du message en question. Le système continue l'actualisation jusqu'à ce qu'un autre message opérateur externe soit spécifié ou qu'une instruction de suppression des enregistrements soit émise.

## 1.6 HISTORIQUE DES OPERATIONS

Cette fonction visualise les touches et les signaux des opérations exécutées par l'opérateur lors d'une erreur ou de l'émission d'une alarme, ainsi que les alarmes correspondantes.

La fonction enregistre les données suivantes :

- (1) Les opérations des touches IMD exécutées par l'opérateur
- (2) Les changements d'état (MA/ARR) des signaux d'entrée et de sortie (uniquement les signaux sélectionnés)
- (3) Le détail des alarmes
- (4) La date et l'heure

### 1.6.1 Réglage des paramètres

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3106	OHS			OPH				

[Type de donnée] Bit

**#4 (OPH)** L'écran de l'historique des opérations :

0 : ne s'affiche pas

1 : s'affiche.

**#7 (OHS)** L'historique des opérations :

0 : est contrôlé

1 : n'est pas contrôlé.

3122	Intervalle d'enregistrement de l'heure dans l'historique des opérations
------	---

[Type de donnée] Mot

[Unité des données] Minutes

[Plage des valeurs permises] 0 à 1439

L'heure est enregistrée à des intervalles déterminés dans l'historique des opérations. La valeur zéro correspond à un intervalle de dix minutes. L'heure n'est enregistrée que si des données sont enregistrés pendant cet intervalle.

## 1.6.2

### Visualisation de l'écran

- Visualisation de l'historique des opérations

- (1) Appuyez sur la touche de fonction  .
- (2) Appuyez sur la touche de menu suivant [▷]. Les touches programmables [HISTOP] [(OPR)] s'affichent.
- (3) Appuyez deux fois sur la touche programmable [HISTOP], ce qui affiche l'écran de l'historique des opérations

HISTORI OPERATION			O1234 N12345
			Page : 123
No. DATA	No. DATA	No. DATA	
01 97/06/03	11 F0000.7 ↑	21 F0001.0 ↓	
02 08:40:00	12 F0000.5 ↑	22 <POS>	
03 <ANNULA>	13 F0001.0 ↑	23 <PROG>	
04 F0000.6 ↑	14 F0000.5 ↓	24 <RESET>	
05 MEM	15 P/S0010	25 EDIT	
06 G0009.0 ↑	16 97/06/03	26 0	
07 G0009.1 ↑	17 09:27:49	27 1	
08 G0009.2 ↑	18 <PROG>	28 2	
09 ST ↑	19 <RESET>	29 3	
10 ST ↓	20 F0000.7 ↓	30 4	
EDIT **** * * * *			08:20:52
[ HAUT ]	[ BAS ]	[ ]	[ RCH.PG ]

La configuration des touches programmables de l'écran de l'historique des opérations est décrite ci-après.

⇒ [▷] [PARAM] [DGNOS] [PMC] [SYSTEME] [(OPE)] [▷] ↓  
 déclenche celui-ci ↓  
 [◁] [D ONDE] [ ] [ ] [HISTOP] [(OPE)] [▷] ↓  
 déclenche celui-ci ↓  
 [◁] [HISTOP] [SEL-SG] [ ] [ ] [(OPE)] [▷] ↓  
 déclenche celui-ci ↓  
 [◁] [ HAUT ] [BAS] [ ] [ ] [ RCH.PG ] [▷]

- (4) Pour afficher la suite de l'historique des opérations, appuyez sur la touche page vers le bas  . La page suivante s'affiche.

Pour afficher l'interface entre deux pages, appuyez sur la touche de curseur  ou  . L'écran avance d'une ligne. Sur les écrans de 14 pouces, la touche de curseur fait avancer la visualisation d'une demi-page.

Ces touches programmables sont aussi utilisables :

- 1) En appuyant sur la touche programmable [HAUT], on obtient la première page (les données les plus anciennes).
- 2) En appuyant sur la touche programmable [BAS], on obtient la dernière page (les données les plus récentes).
- 3) En appuyant sur la touche programmable [RCH.PG], on obtient une page déterminée.

Exemple) Si vous tapez 50 en appuyant ensuite sur la touche [RCH.PG], la page 50 s'affiche.

Données de l'écran de l'historique des opérations

#### (1) Touches IMD

Les touches numériques et les adresses s'affichent avec un espace de séparation.

Les touches programmables s'affichent entre crochets ([ ]).

Les autres touches (RAZ/ENTREE, par exemple) s'affichent entre chevrons (<>).

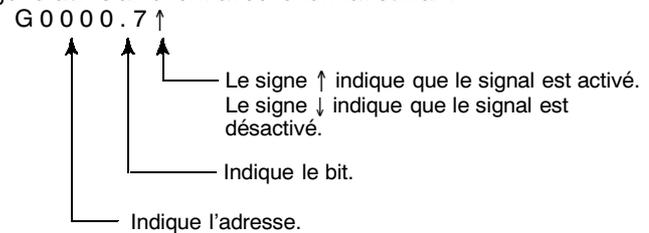
Une touche enfoncée lors de la mise sous tension s'affiche en vidéo inverse.

Dans les contrôles à deux voies, les opérations de la 2ème voie s'affichent de la même façon, mais précédées d'un S\_.

- 1) Touches de fonction : , , , etc.
- 2) Touches d'adresses/numériques : A à Z, 0 à 9, ; (EOB), +, -, (, etc.
- 3) Touches page/curseur : , , 
- 4) Touches programmables : [SF1], [SF2], etc.
- 5) Autres touches : , , etc.
- 6) Touches actionnées à la mise sous tension : 

#### (2) Signaux d'entrée et de sortie

Les signaux généraux s'affichent avec le format suivant :



Certains signaux sont représentés par leurs noms de symbole.

SBK ↑ (Indique que le commutateur simple est activé.)

Les signaux de sélection de mode et les signaux de correction du déplacement rapide s'affichent comme indiqué dans le tableau.

Signal d'entrée					Nom affiché
MD1	ND2	MD4	REF	DNC1	
0	0	0	0	0	IMD
1	0	0	0	0	MEM
1	0	0	0	1	RMT
0	1	0	0	0	NOMODE
1	1	0	0	0	EDT
0	0	1	0	0	H/INC
1	0	1	0	0	MAN
1	0	1	1	0	REF
0	1	1	0	0	TMAN
1	1	1	0	0	TMANI

Signal d'entrée		Nom affiché
ROV1	ROV2	
0	0	R 100%
1	0	R 50%
0	1	R 25%
1	1	R F0%

### (3) Alarmes CN

Les alarmes CN s'affichent en vidéo inverse.

Les alarmes P/S, les alarmes système et les alarmes externes s'affichent avec leurs numéros.

Dans le cas des autres types d'alarme, seul le type d'alarme s'affiche. (Aucun détail n'est visualisé.)

Dans les contrôles à deux voies, les opérations de la 2ème voie s'affichent de la même façon, mais précédées d'un S\_.

Exemple) P/S0050, SV\_ALM, S\_APC\_ALM

### (4) La date et l'heure

Les données de date et d'heure suivantes sont enregistrées :

- 1) La date et l'heure à la mise sous tension
- 2) La date et l'heure à la mise hors tension
- 3) La date et l'heure lors d'une alarme CN
- 4) L'heure est enregistrée à intervalles prédéterminés avec la date du jour.

- 1) L'heure de mise sous tension s'affiche de la façon suivante :  
 97/01/20 ==== Année/mois/jour  
 09:15:30 ==== Heure:minute:seconde
- 2) L'heure de mise hors tension et l'heure correspondant à une alarme CN s'affichent en vidéo inverse.  
 97/01/20 ==== Année/mois/jour  
 09:15:30 ==== Heure:minute:seconde  
 Dans le cas d'une alarme système, la date et l'heure ne sont pas enregistrées.
- 3) A intervalles prédéterminés, l'heure s'affiche en vidéo inverse. L'intervalle se définit en minutes à l'aide du paramètre n° 3122. Si la valeur est zéro, l'heure s'affiche toutes les dix minutes.  
 09:15:30 ==== Heure:minute:seconde  
 La date s'affiche en vidéo inverse.  
 97/01/20 ==== Année/mois/jour

**NOTE**  
 L'heure n'est enregistrée dans l'intervalle spécifié que si des données sont stockées dans cet intervalle.

● **Enregistrement des signaux d'entrée et de sortie dans l'historique des opérations**

- (1) Appuyez sur la touche de fonction  .
- (2) Appuyez sur la touche menu suivant [▷]. La touche programmable [HISTOP] (historique des opérations) s'affiche.
- (3) Appuyez sur la touche programmable [HISTOP], puis sur la touche programmable [SEL-SG]. L'écran de sélection des signaux de l'historique des opérations s'affiche.

SELECT SIGNAL OP-HIS			O1000 N02000		
No.	ADRES.	SIGNAL	No.	ADRES.	SIGNAL
01	X0000	00001000	11	G0000	00000001
02	X0004	10000000	12	G0004	00000011
03	X0008	00001100	13	G0008	00000111
04	X0009	00111000	14	G0003	00001111
05	X0012	00001111	15	G0043	01100000
06	Y0000	01000000	16		*****
07	Y0004	00110000	17		*****
08	Y0007	00011100	18		*****
09	Y0008	00011100	19		*****
10	Y0010	00011100	20		*****
>					
EDIT **** * * * * 00:00:00					
[HISTOP] [SEL-SG] [ ] [ ] [ (OPE) ]					

### 1.6.3

#### Définition des signaux d'entrée et de sortie à enregistrer dans l'historique des opérations

- (1) Appuyez sur la touche programmable **[(OPE)]** de l'écran de sélection des signaux de l'historique des opérations.

```

SELECT SIGNAL OP-HIS                O1000 N02000

No.  ADRES. SIGNAL  No.  ADRES. SIGNAL
01   G0004 00000010 11   *****
02           ***** 12   *****
03           ***** 13   *****
04           ***** 14   *****
05           ***** 15   *****
06           ***** 16   *****
07           ***** 17   *****
08           ***** 18   *****
09           ***** 19   *****
10           ***** 20   *****
>
      EDIT **** * 00:00:00
[ ANLTOU ][ ANNULA ][ MA:1 ][ ARR:0 ][ ]

```

- (2) Appuyez sur la touche du curseur  ou  pour situer le curseur à l'endroit voulu.
- (3) Entrez un type de signal (X, G, F ou Y) et une adresse, puis enfoncez la touche  .

Exemple) G0004 

L'adresse du signal G0004 est définie dans la colonne ADDRES. La position correspondante dans la colonne SIGNAL est initialisée à 00000000.

- (4) Sélectionnez le bit à enregistrer.
- Pour sélectionner tous les bits de l'adresse de signal spécifiée, enfoncez la touche programmable **[MAR:1]** pendant que le curseur se trouve sur **00000000** permet de visualiser une autre page.
- Pour sélectionner un bit déterminé, placez le curseur sur le bit à l'aide des touches du curseur  ou , puis appuyez sur la touche programmable **[MAR:1]**. Pour annuler une sélection réalisée à l'aide de la touche programmable **[MAR:1]** ou un signal sélectionné antérieurement, appuyez sur la touche programmable **[ARR:0]**.
- (5) Vous pouvez spécifier jusqu'à 20 adresses avec cette sélection de signal. Ces adresses ne doivent pas nécessairement se trouver à des emplacements consécutifs à partir de la n° 1.
- (6) En actionnant les touches programmables **[ANLTOU]** et **[EXEC]**, vous effacez toutes les données. Si la touche **[ANLTOU]** a été enfoucée par mégarde, l'action peut être annulée en appuyant sur la touche **[ANNUL]**.

- (7) Pour annuler une adresse de signal sélectionnée, amenez le curseur à l'emplacement correspondant, puis appuyez sur les touches programmables **[ANNULA]** et **[EXEC]**. Des astérisques **\*\*\*\*\*** apparaissent dans la colonne **SIGNAL** à la place des données annulées. L'emplacement correspondant dans la colonne **ADDRES** est en blanc. Si la touche **[ANNULA]** a été enfoncée par mégarde, l'action peut être annulée en appuyant sur la touche **[ANNUL]**.
- (8) La touche retour au menu [**◀**] provoque de nouveau l'affichage de la touche programmable **[HISTOP]** (OPE).

● Signaux d'entrée et de sortie à enregistrer dans l'historique

**NOTE**

- 1 Une croix (x) indique qu'aucun signal ne sera enregistré. De même, tout signal n'ayant pas d'adresse spécifiée ne sera pas enregistré.
- 2 Un cercle (○) indique qu'un signal sera enregistré.
- 3 Un signal indiqué par son nom de symbole sera aussi représenté par son nom de symbole.

1. Adresses M/T

MT→PMC

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
X000	○	○	○	○	○	○	○	○
}								
X127	○	○	○	○	○	○	○	○

PMC→CNC

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G000	○	○	○	○	○	○	○	○
}								
G003	○	○	○	○	○	○	○	○
G004	○	○	○	○	FIN	○	○	○
G005	○	○	○	○	TFIN	SFIN	○	MFIN
G006	○	○	○	○	○	*ABS	○	SRN
G007	RLSOT	EXLM	*FLUP	○	○	ST	STLK	○
G008	ERS	RRW	*SP	*ESP	○	○	○	*IT
G009	○	○	○	○	○	○	○	○
}								
G013	○	○	○	○	○	○	○	○
G014	○	○	○	○	○	○	○	○
G015	○	○	○	○	○	○	○	○
}								
G018	○	○	○	○	○	○	○	○
G019	RT	○	○	○	○	○	○	○

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G020	○	○	○	○	○	○	○	○
} G042	○	○	○	○	○	○	○	○
G043	○	x	○	x	x	○	○	○
G044	○	○	○	○	○	○	MLK	BDT1
G045	BDT9	BDT8	BDT7	BDT6	BDT5	BDT4	BDT3	BDT2
G046	DRN	KEY4	KEY3	KEY2	KEY1	○	SBK	○
G047	○	○	○	○	○	○	○	○
} G060	○	○	○	○	○	○	○	○
G061	○	○	○	○	○	○	○	RGTA
G062	○	○	○	○	○	○	○	○
} G099	○	○	○	○	○	○	○	○
G100	○	○	○	○	+J4	+J3	+J2	+J1
G101	○	○	○	○	○	○	○	○
G102	○	○	○	○	-J4	-J3	-J2	-J1
G103	○	○	○	○	○	○	○	○
} G105	○	○	○	○	○	○	○	○
G106	○	○	○	○	MI4	MI3	MI2	MI1
G107	○	○	○	○	○	○	○	○
G108	○	○	○	○	MLK4	MLK3	MLK2	MLK1
G109	○	○	○	○	○	○	○	○
G110	○	○	○	○	+LM4	+LM3	+LM2	+LM1
G111	○	○	○	○	○	○	○	○
G112	○	○	○	○	-LM4	-LM3	-LM2	-LM1
G113	○	○	○	○	○	○	○	○
G114	○	○	○	○	*+L4	*+L3	*+L2	*+L1

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G115	<input type="checkbox"/>							
G116	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*-L4	*-L3	*-L2	*-L1
G117	<input type="checkbox"/>							
G118	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*+ED4	*+ED3	*+ED2	*+ED1
G119	<input type="checkbox"/>							
G120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*-ED4	*-ED3	*-ED2	*-ED1
G121	<input type="checkbox"/>							
}								
G125	<input type="checkbox"/>							
G126	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SVF4	SVF3	SVF2	SVF1
G127	<input type="checkbox"/>							
}								
G129	<input type="checkbox"/>							
G130	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*IT4	*IT3	*IT2	*IT1
G131	<input type="checkbox"/>							
G132	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+MIT4	+MIT3	+MIT2	+MIT1
G133	<input type="checkbox"/>							
G134	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-MIT4	-MIT3	-MIT2	-MIT1
G135	<input type="checkbox"/>							
}								
G255	<input type="checkbox"/>							

PMC→MT

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
Y000	<input type="checkbox"/>							
}								
Y127	<input type="checkbox"/>							

CNC→PMC

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F000	<input type="checkbox"/>							
}								
F255	<input type="checkbox"/>							

## 1.6.4 Entrée et sortie des données de l'historique des opérations

Les données enregistrées peuvent être envoyées à une unité d'entrée/sortie connectée par l'intermédiaire d'une interface de lecteur/perforateur. Un enregistrement de sortie peut être entré à partir de l'unité d'entrée/sortie.

Définissez l'unité d'entrée/sortie à utiliser à l'aide des paramètres n° 0020 et 0100 à 0135.

Pour sortir les données, définissez un code dans le bit ISO d'un paramètre de réglage (bit 1 du paramètre n° 0020).

### • Sortie

(1) Sélectionnez le mode EDIT.

(2) Appuyez sur la touche , puis sélectionnez l'écran de l'historique des opérations.

(3) Appuyez sur les touches programmables [(OPR)], , [PERFO] et [EXEC] dans cet ordre.

Les données envoyées sur le Floppy Cassette FANUC ou une carte FANUC FA sont enregistrées dans un fichier HISTORI OPERATION.

### • Entrée

(1) Sélectionnez le mode EDIT.

(2) Appuyez sur la touche , puis sélectionnez l'écran de l'historique des opérations.

(3) Appuyez sur les touches programmables [(OPR)], , [LIRE] et [EXEC] dans cet ordre.

### • Format des données de sortie

1. Touche programmable/IMD
2. Signal
3. Alarme
4. Pour l'extension (date ou heure)

L'ordre de sortie est l'en-tête et les données de l'opération. Les données de l'historique des opérations sont divisées en quatre parties par des mots identificateurs. Les données ne correspondant pas à des mots identificateurs dépendent de leur type.

T (mot identificateur)

T0	: En-tête
T50	: Touche programmable/IMD
T51	: Signal
T52	: Alarme
T53	: Pour l'extension (date ou heure)

## 1) En-tête

T	0	C	O	P	E	R	A	T	I	O	N			
							H	I	S	T	O	R	Y	;

C : Mot de données

## 2) Touche programmable/IMD

T	5	0	P	0 à 1	H	*	*	;
---	---	---	---	-------	---	---	---	---

P0: Valeur la plus courante

P1: A la mise sous tension

H \*\*: Code touche (voir le tableau ci-après)

## 3) Signal

T	5	1	P	0 à 6	N	0 à 255	H	*	*	,	*	*	;
---	---	---	---	-------	---	---------	---	---	---	---	---	---	---

P0: X0000 et supérieur

P2: G0000 et supérieur

P4: Y0000 et supérieur

P6: F0000 et supérieur

N\*\*\*: Nombre DI/DO

H \*\*: Données d'information du signal (hexadécimal)

Nouvelles  
donnéesAnciennes  
données

4) Alarme

T	5	2	P	0 à 10	N	*	*	*	*	;
---	---	---	---	--------	---	---	---	---	---	---

- P0: P/S n° 100
- P1: P/S n° 000
- P2: P/S n° 101
- P3: P/S n° 0001 à 254
- P4: Alarme de dépassement de la position limite
- P5: Alarme de surchauffe
- P6: Alarme servo
- P7: Alarme système
- P8: Alarme APC
- P9: Alarme de la broche
- P10: Alarme P/S n° 5000 à 5999
- P15: Alarme externe
- N\*\*\*\*: Numéro d'alarme (seulement pour les alarmes P/S, système et externe)

5) Pour l'extension (date ou heure)

Date

T	5	3	P	0 à 1	E	0	D	*	*	*	*	*	*	*	*	;
---	---	---	---	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Heure

T	5	3	P	0 à 1	E	1	D	*	*	*	*	*	*	;
---	---	---	---	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- P0: Valeur la plus courante
- P1: A la mise sous tension
- E0: Date
- E1: Heure
- D\*..\*: Données Exemple) Octobre 29, 1997

D	1	9	9	7	1	0	2	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Codes des touches (touche programmable/IMD)  
(00H à 7FH)

	0	1	2	3	4	5	6	7
0			Es- pace	0	@	P		
1			!	1	A	Q		
2			"	2	B	R		
3			#	3	C	S		
4			\$	4	D	T		
5			%	5	E	U		
6			&	6	F	V		
7			'	7	G	W		
8			(	8	H	X		
9			)	9	I	Y		
A	; (EOB)		*	:	J	Z		
B			+		K	[		
C			'	<	L	¥		
D			-	=	M	]		
E			.	>	N			
F			/	?	O	-		

(80H à FFH)

	8	9	A	B	C	D	E	F
0		Réini- tialisa- tion *						F0 *
1		MMC *						F1 *
2		CNC *						F2 *
3								F3 *
4	Shift	Insere *						F4 *
5		Annula *						F5 *
6	ANN	Alter *						F6 *
7								F7 *
8	Cur→ *	Entrée *					POS *	F8 *
9	Cur← *						PROG *	F9 *
A	Cur↓ *	Aide *					REGLAGE COMP. *	
B	Cur↑ *						SYS- TEME *	
C							MESSAGE *	
D							GRAPH PER- SONN *1*	
E	Page↓ *						PER- SONN *	FR *
F	Page↑ *							FL *

\*1 : Sur les petits pavés numériques, ED correspond à la touche  .

Sur un clavier standard, ED correspond à la touche  et EE à la

touche  .

\* : Touche de commande

### 1.6.5 Notes

- (1) Pendant l'affichage de l'écran de l'historique des opérations, aucune information ne peut être enregistrée dans l'historique.
- (2) Un signal d'entrée ayant une durée d'activation/désactivation maximale de 16 msec n'est pas enregistrée dans l'historique. Certains signaux ne sont pas enregistrés dans l'historique. Voir l'appendice 1.
- (3) Lorsque la zone de stockage est pleine, les anciennes données sont effacées, en commençant par les plus anciennes. Un maximum d'environ 8000 éléments d'information peuvent être enregistrés.
- (4) Les données enregistrées sont maintenues, même après la mise hors tension. Toutefois, une opération d'effacement total de la mémoire supprime également les données enregistrées.
- (5) La fonction de l'historique des opérations ne peut pas effectuer de contrôle si le bit OHS (bit 7 du paramètre n° 3106) a la valeur 1.
- (6) Définissez la date et l'heure sur l'écran de définition.
- (7) Le temps nécessaire pour entrer et sortir 6000 enregistrements d'opération à la vitesse de 4800 bauds est le suivant :  
Sortie : Environ 5 minutes  
Entrée : Environ 2 minutes et 30 secondes  
Ce fichier correspond à une bande de papier d'environ 180 m de longueur.

## 1.7 FONCTION D'AIDE

### 1.7.1 Généralités

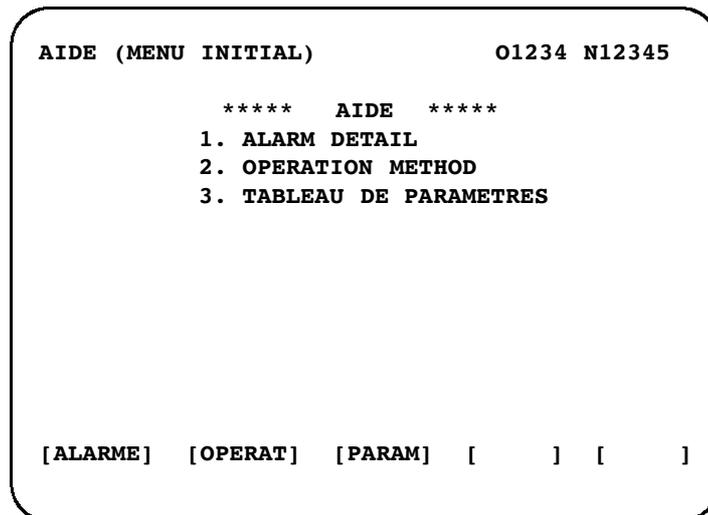
La fonction d'aide affiche des informations sur les alarmes, la méthode d'opération et un tableau du contenu des paramètres. Cette fonction s'utilise comme un manuel.

### 1.7.2 Méthode d'affichage

Appuyez sur  sur n'importe quel écran autre que l'écran du PMC pour visualiser un écran d'aide.

(La fonction n'est toutefois pas disponible pendant la visualisation de l'écran du PMC ou l'écran "custom".)

- Affichage de l'écran d'aide



- **Aide pour les alarmes**

- (1) Lorsqu'une alarme se produit, appuyez sur la touche programmable [ALARME], ce qui affiche un message d'aide de l'alarme.

AIDE (MENU INITIAL) O1234 N12345

NUMERO : 010

M'SAGE : CODE G INVALIDE

FONCTION :

ALARME :

UN CODE G QUI N'EST PAS DANS LE TABLEAU

DES CODES G A ETE ACTIVE

OU CODE G POUR FONCTION NON CONNUE

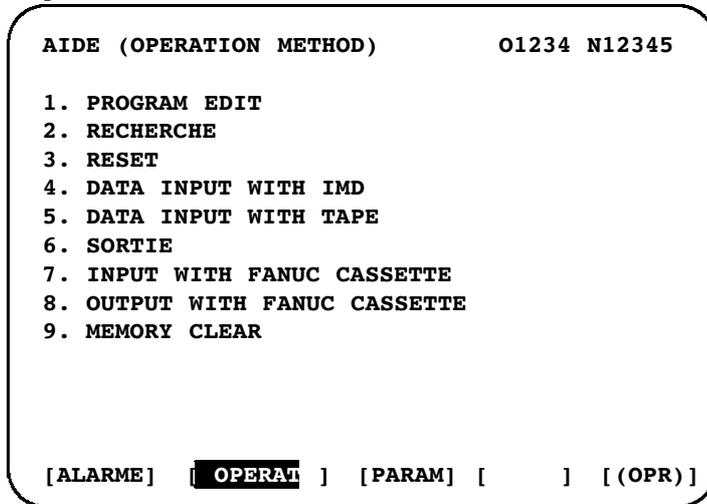
A ETE ACTIVE

[ALARME] [OPERAT] [PARAM] [ ] [ (OPR) ]

- (2) En appuyant, dans l'ordre, sur les touches programmables [OPERAT], (n° d'alarme) et [SELECT], un message d'aide correspondant au numéro de l'alarme d'entrée s'affiche.

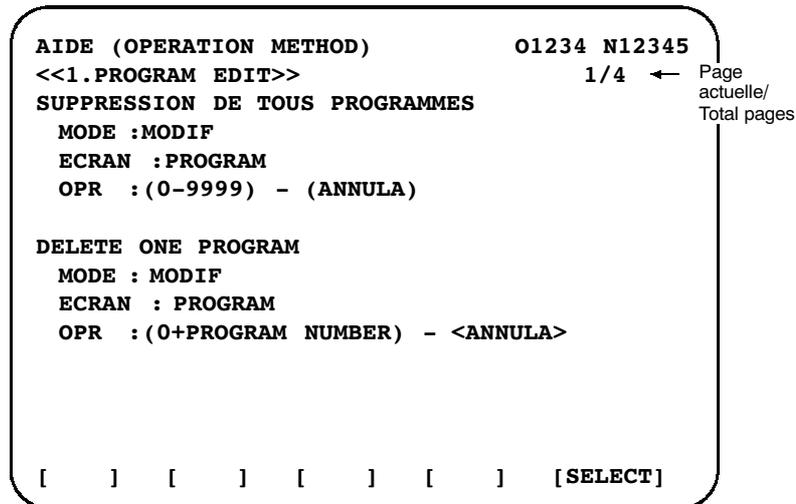
● Aide pour les opérations

(1) Appuyez sur la touche [2 OPR] pour afficher un menu de la méthode d'opération.



(2) Appuyez sur la touche [OPERAT], (un numéro de rubrique) et sur [SELECT] pour afficher la méthode d'opération de la rubrique sélectionnée.

La touche PAGE  ou  affiche d'autres pages.



● **Tableau des paramètres**

Appuyez sur la touche programmable **[PARAM]** pour afficher un tableau des paramètres.

AIDE (TABLEAU DE PARAMETRES)		O1234 N12345
		1/4 ← <small>Page actuelle/ Total pages</small>
• REGLAGE	(NO.0000~ )	
• INTER LECT-PERFORATEUR	(NO.0100~ )	
• UNITE DE COMMANDE D'AXE/REGLAGE	(NO.1000~ )	
• SYSTEME DE COORDONNEES	(NO.1200~ )	
• FIN DE COURSE	(NO.1300~ )	
• VITESSE D'AVANCE	(NO.1400~ )	
• COMMANDE D'ACCEL/DECEL	(NO.1600~ )	
• ASSERVISSEMENT	(NO.1800~ )	
• DI/DO	(NO.3000~ )	
[ ALARME ] [ OPERAT ] [ <b>PARAM</b> ] [            ] [ SELECT ]		

La touche PAGE  ou  permet de visualiser une autre page.

## 1.8 AFFICHAGE DE LA PAGE DE DIAGNOSTIC

### 1.8.1 Affichage de la page de diagnostic

(1) Appuyez sur la touche  .

(2) Appuyez sur la touche programmable [DGNOS] pour afficher l'écran des diagnostics.

### 1.8.2 Contenu affiché

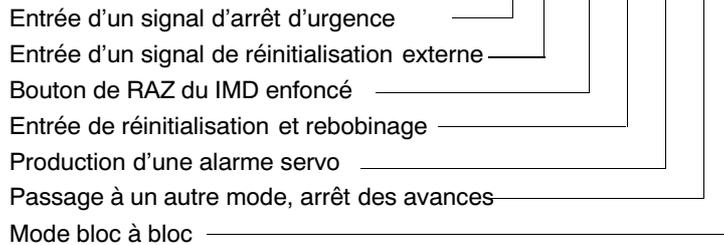
- La machine n'avance pas malgré la commande

000 ATTENTE SIGNAL FIN	Une fonction auxiliaire est en cours d'exécution.
001 DEPLACEMENT	Commande d'avance en cours d'exécution.
002 PAUSE	Pause en cours d'exécution.
003 VERIF. AXE EN POSITION	Vérification en position en cours.
004 POTENTIOMETRE AVANCES 0%	La correction des avances est de 0%.
005 VERROUIL. AVANCE/DEPART SEQ	Le verrouillage de l'avance ou le départ séquentiel a été introduit.
006 VERIF. VITESSE BROCHE ATTEINTE	Attente du signal indiquant que la vitesse de la broche est atteinte.
010 ECRITURE	Les données sont envoyées à travers l'interface lecteur/perforateur.
011 LECTURE	Les données proviennent de l'interface lecteur/perforateur.
012 ATTENTE DE (DES) SERRAGE	Attente de la fin de l'indexage de la table des index
013 POT. AVANCE JOG A 0%	La correction manuelle des avances est de 0%.
014 EN ATTENTE DE RESET, ESP, RRW OFF	CN est dans l'état de réinitialisation.
015 RECH. NO. PROGRAMME EXTERNE	Recherche d'un numéro de programme externe en cours
016 ARRIERE PLAN ACTIF	L'arrière-plan est en cours d'utilisation.

● **Le voyant (LED) du départ de cycle est éteint**

- 020 AVANCE DE COUPE PLUS/MOINS
- 021 BOUTON RAZ ENFONCE
- 022 RAZ ET REMBOBINAGE ACTIF
- 023 ARRET URGENGE ACTIF
- 024 RAZ ACTIF
- 025 ARRET DEPLACEMENT OU TEMPO.

1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0



● **Etat des alarmes TH**

030 CHARACTER NUMBER TH ALARM Position du caractère qui a provoqué l’alarme TH. La position est comptée depuis le début.

031 TH DATA Données du caractère qui a provoqué l’alarme TH.

● **Détails du codeur d’impulsions série**

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0	
DGN	0202		CSA	BLA	PHA	RCA	BZA	CKA	SPH

- #0(SPH):** Défaillance du câble du codeur d’impulsions série ou du circuit en retour. Erreur de câble du circuit en retour.
- #1(CKA):** Défaillance du codeur d’impulsions série. Arrêt de bloc interne.
- #2(BZA):** Tension de la batterie pratiquement à 0. Remplacez la batterie et définissez la position de référence.
- #3(RCA):** Défaillance du codeur d’impulsions série. Erreur de câble du circuit en retour.
- #4(PHA):** Erreur de câble du codeur d’impulsions série ou du circuit en retour.
- #5(BLA):** Tension de la batterie basse (avertissement)
- #6(CSA):** Le matériel du codeur d’impulsions série est défaillant

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	0203	DTE	CRC	STB	PRM				

- #4(PRM):** Le paramètre détecté par le servo numérique n'est pas valide.
- #5(STB):** Erreur de communication du codeur d'impulsions série.  
Erreur dans les données transférées.
- #6(CRC):** Erreur de communication du codeur d'impulsions série.  
Erreur dans les données transférées.
- #7(DTE):** Erreur de communication du codeur d'impulsions série.  
Communication sans réponse.

● **Détails de l'alarme du variateur d'axe**

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	0200	OVL	LV	OVC	HCA	HVA	DCA	FBA	OFA

- #0(OFA):** Alarme de dépassement de capacité
- #1(FBA):** Alarme de déconnexion
- #2(DCA):** Alarme de décharge
- #3(HVA):** Alarme de surtension
- #4(HCA):** Alarme d'intensité anormale
- #5(OVC):** Alarme de surintensité
- #6(LV):** Alarme de tension insuffisante
- #7(OVL):** Alarme de surcharge

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	0201	ALD			EXP				

Alarme de surcharge	0	-	-	-	Surchauffe du moteur
	1	-	-	-	Surchauffe du variateur
Alarme de coupure	1	-	-	0	Codeur d'impulsions intégré (manuel)
	1	-	-	1	Déconnexion du codeur d'impulsions indépendant (matériel)
	0	-	-	0	Déconnexion du codeur d'impulsions (logiciel)

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	0204		OFS	MCC	LDA	PMS			

- #3(PMS):** Anomalie du signal en retour dû à une défaillance du câble du codeur d'impulsions série C du circuit en retour.
- #4(LDA):** Défaillance du voyant du codeur d'impulsions série
- #5(MCC):** Les contacts du MCC du variateur sont fondus.
- #6(OFS):** Intensité anormale dans le redressement des circuits numériques

Ces données indiquent la cause de l'alarme variateur n° 417, détectée par la CN. Si l'alarme est détectée par le servo, le bit PRM (bit 4 du DGN n° 0203) est à 1.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0280		AXS		DIR	PLS	PLC		MOT

**#0 (MOT):** Le type de moteur spécifié dans le paramètre n° 2020 est en dehors de la plage prédéterminée.

**#2 (PLC):** Le nombre d'impulsions de réalimentation de vitesse par tour de moteur, spécifié dans le paramètre n° 2023, est égal ou inférieur à zéro. La valeur n'est pas valable.

**#3 (PLS):** Le nombre d'impulsions de réalimentation de vitesse par tour de moteur, spécifié dans le paramètre n° 2024, est égal ou inférieur à zéro. La valeur n'est pas valable.

**#4 (DIR):** La direction de rotation du moteur spécifiée dans le paramètre n° 2022 est erronée (la valeur est différente de 111 ou -111).

**#6 (AXS):** Dans le paramètre n° 1023 (n° d'axe asservi), la valeur spécifiée n'est pas comprise entre 1 et le nombre d'axes contrôlés. (Par exemple, 4 est spécifié au lieu de 3.) Il se peut également que les valeurs spécifiées dans le paramètre ne soient pas consécutives.

- **Erreur de positionnement**

DGN	0300	Erreur de positionnement d'un axe dans l'unité de détection
-----	------	---

$$\text{Erreur de positionnement} = \frac{\text{Vitesse d'avance [mm/min]}}{60 \times \text{gain de réinjection du servo [1/sec]}} \times \frac{1}{\text{Unité de détection}}$$

- **Position machine**

DGN	0301	Distance depuis la position de référence d'un axe dans l'unité de détection
-----	------	---

- **Fonction de décalage de la position de référence**

DGN	302	Distance entre la position finale de la butée de décélération et le premier point du système de coordonnées
-----	-----	---

[Type de donnée] Double mot

[Unités des données] 0,001 mm (système métrique), 0,0001 pouce (système en pouces)

[Plage des valeurs permises] 0 à × ± 99999999

● **Bit APZ (bit 4 du paramètre 1815) à 0**

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	310		DTH	ALP	NOF	BZ2	BZ1	PR2	PR1

**#0(PR1):** La valeur des paramètres suivants a été modifiée : Paramètres 1821, 1850, 1860, 1861.

**#1(PR2):** La valeur du bit ATS (bit 1 du paramètre 8302) a été modifiée.

**#2(BZ1):** La tension de la batterie APC est 0 V (Inductosyn).

**#3(BZ2):** La tension de la batterie APC est 0 V (détecteur de position indépendant).

**#4(NOF):** L'Inductosyn n'émet pas de données de correction.

**#5(ALP):** Tentative de définition de la position de référence par paramètres avant que le codeur d'impulsions  $\alpha$  détecte une rotation complète.

**#6(DTH):** Introduction d'un signal/paramètre de déconnexion d'un axe contrôlé.

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	311		DUA	XBZ	GSG	AL4	AL3	AL2	AL1

**#0(AL1):** Emission d'une alarme APC.

**#1(AL2):** Détection d'une déconnexion.

**#2(AL3):** La tension de la batterie APC est 0 V (codeur d'impulsions série).

**#3(AL4):** Détection de vitesse de rotation anormale (RCAL).

**#4(GSG):** Le signal G202 est passé de 0 à 1.

**#5(XBZ):** La tension de la batterie APC est 0 V (détecteur de position série indépendant).

**#6(DUA):** Trop grande différence d'erreur entre la boucle demi-fermée et la boucle fermée pendant l'exécution de la fonction de signal en retour de double positionnement.

● **Données de diagnostic se rapportant au détecteur de position absolue Inductosyn**

DGN 

380
-----

Différence entre la position absolue du moteur et les données de correction
---

$$\frac{M \text{ (position absolue du moteur)} - S \text{ (données de correction)}}{\lambda \text{ (intervalle de pas)}}$$

Le reste de la division s'affiche.

[Type de donnée] Double mot d'axe

[Unités des données] Unités de détection

DGN 

381
-----

Données de correction de l'Inductosyn
---------------------------------------

Les données de correction s'affichent lorsque la CNC calcule la position de la machine.

[Type de donnée] Double mot d'axe

[Unité des données] Unités de détection

● **Broche série**

DGN 

0400
------

#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
			SAI	SS2	SSR	POS	SIC

Cette donnée indique les données de correction reçues par la CNC pendant le calcul des coordonnées machine.

**#0 (SIC)** Un module nécessaire au contrôle série de la broche

0 : n'est pas installé

1 : est installé

**#1 (POS)** Un module nécessaire au contrôle analogique de la broche

0 : n'est pas installé

1 : est installé

**#2(SSR)** 0 : Le contrôle de la broche série n'est pas effectué.

1 : Le contrôle de la broche série est effectué.

**#3(SS2)** 0 : La broche série ne contrôle pas la 2ème broche.

1 : La broche série contrôle la 2ème broche.

**#4(SAI)** 0 : Le contrôle analogique de la broche n'est pas employé.

1 : Le contrôle analogique de la broche est employé.

DGN 

0401
------

Etat d'alarme de broche série de la 1ère broche
---

DGN 

0402
------

Etat d'alarme de broche série de la 2ème broche
---

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	0408	SSA		SCA	CME	CER	SNE	FRE	CRE

**#0 (CRE):** Présence d'une erreur CRC. (Avertissement)

**#1 (FRE):** Présence d'une erreur de cadrage. (Avertissement)

**#2 (SNE):** La destination de la transmission/réception n'est pas correcte.

**#3 (CER):** Une erreur s'est produite pendant la réception.

**#4 (CME):** Pas de réponse de l'exploration automatique.

**#5 (SCA):** Présence d'une alarme de communication du côté amplificateur de la broche.

**#7 (SSA):** Présence d'une alarme système du côté amplificateur de la broche. (Ces problèmes provoquent l'alarme de broche 749. Ces problèmes sont principalement causés par le bruit, une déconnexion ou une mise hors tension brusque.)

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	0409					SPE	S2E	S1E	SHE

Reportez-vous à ce diagnostic lorsque l'alarme 750 est déclenchée.

**#0 (SHE)** 0 : Le module de communication série est correct du côté CNC.

1 : Une erreur s'est produite dans le module de communication série côté CNC

**#1 (S1E)** 0 : La 1ère broche a démarré normalement dans le contrôle de la broche série.

1 : La 1ère broche n'a pas démarré normalement dans le contrôle de la broche série.

**#2 (S2E)** 0 : La 2ème broche a démarré normalement dans le contrôle de la broche série.

1 : La 2ème broche n'a pas démarré normalement dans le contrôle de la broche série.

**#3 (SPE)** Dans les paramètres de contrôle de la broche série

0 : Conforme à la condition de départ de l'unité de la broche

1 : Non conforme à la condition de départ de l'unité de la broche

DGN	0410	Indicateur de charge de la 1ère broche [%]
-----	------	--

DGN	0411	Tachymètre de la 1ère broche [%]
-----	------	----------------------------------

DGN	0412	Indicateur de charge de la 2ème broche [%]
-----	------	--

DGN	0413	Tachymètre de la 2ème broche [%]
-----	------	----------------------------------

DGN	0414	Erreur de positionnement dans le mode de contrôle synchrone de la 1ère broche
-----	------	---

DGN	0415	Erreur de positionnement dans le mode de contrôle synchrone de la 2ème broche
-----	------	---

DGN	0416	Valeur absolue de l'erreur de synchronisation entre les 1ère et 2ème broches
DGN	0417	Information en retour du codeur de position de la 1ère broche
DGN	0418	Erreur de positionnement dans le mode boucle de position de la broche
DGN	0419	Information en retour du codeur de position de la 2ème broche
DGN	0420	Information en retour du codeur de position de la 2ème broche

- **Données de diagnostic se rapportant au taraudage rigide**

DGN	450	Erreur de positionnement de la broche pendant le taraudage rigide
-----	-----	---

[Type de donnée] Mot

[Unité des données] Unités de détection

DGN	451	Distribution de broches pendant le taraudage rigide
-----	-----	---

[Type de donnée] Mot

[Unité des données] Unités de détection

DGN	454	Distribution de broches cumulée pendant le taraudage rigide
-----	-----	---

[Type de donnée] Deux mots

[Unité des données] Unités de détection

DGN	455	Différence instantanée pour la commande de mouvement, calculée par rapport à la broche, pendant le taraudage rigide (valeur cumulée, avec signe)
-----	-----	--

[Type de donnée] Deux mots

[Unité des données] Unités de détection

DGN	456	Différence instantanée pour l'erreur de déplacement, calculée par rapport à la broche, pendant le taraudage rigide (valeur cumulée, avec signe)
-----	-----	---

[Type de donnée] Mot

[Unité des données] Unités de détection

DGN	457	Largeur de l'erreur de synchronisation pendant le taraudage rigide (valeur maximale)
-----	-----	--

[Type de donnée] Mot

[Unité des données] Unités de détection

### ● Etat du tampon éloigné (protocole A)

DGN	0500	Commande d'envoi
		1: SYN 2: RDY 3: RST 4: ALM 5: SAT 6: GTD 7: RTY 8: SDI
DGN	0501	Commande de réception
		1: SYN 2: RDY 3: ARS 4: AAL 5: CLB 6: SET 7: DAT 8: EOD 9: WAT 10: RTY 11: RDI 12: SDO
DGN	0502	Etat du tampon éloigné
		0 : Pas prêt 1 : Etat de réinitialisation 2 : Etat de fonctionnement 3 : Etat d'alarme 4 : Déconnexion du circuit

### ● Open CNC

DGN	510	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
		Cette donnée indique les informations internes de Open CNC (non disponibles pour les utilisateurs courants).							
DGN	511	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
		Cette donnée indique les informations internes de Open CNC (non disponibles pour les utilisateurs courants).							
DGN	512	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
		PA1	PA0	BNK		THH	THL		PRA

Cette donnée indique la cause d'une alarme système ayant lieu dans Open CNC.

- #0(PRA)** 1 : Erreur de parité de la RAM partagée.
- #2(THL)** 0 : Température du disque dur de Open CNC trop basse.  
1 : Normal
- #3(THH)** 0 : Température du disque dur de Open CNC trop élevée.  
1 : Normal
- #4** 0 : Normal  
1 : Un NMI a eu lieu dans HSSB.
- #5(BNK)** Si le bit 0 (PRA) est à 1,  
0 : Présence d'une alarme dans la moitié inférieure de la RAM partagée.  
1 : Présence d'une alarme dans la moitié supérieure de la RAM partagée.
- #6 (PA0)** Si le bit 0 (PRA) est à 1,  
1 : Présence d'une alarme à une adresse paire.
- #7 (PA1)** Si le bit 0 (PRA) est à 1,  
1 : Présence d'une alarme à une adresse impaire.

- **Données de diagnostic se rapportant à un cycle de perçage de petit diamètre avec débouillage (série M seulement)**

DGN 520 Nombre total de retraits pendant l'usinage après spécification de G83

L'exécution de la commande G83 remet la valeur à zéro.

DGN 521 Nombre total de retraits réalisés en recevant le signal de surcharge pendant l'usinage après spécification de G83

L'exécution de la commande G83 remet la valeur à zéro.

DGN 522 Position sur l'axe de forage à partir de laquelle le retrait a commencé

Les unités correspondent à l'incrément de mesure minimum.

DGN 523 Différence entre la position sur l'axe de forage, là où le retrait antérieur a commencé, et celle correspondant au début du retrait actuel

Les unités correspondent à l'incrément de mesure minimum.

- **Données de diagnostic se rapportant au contrôle synchrone simple**

DGN 540 Différence d'erreur de position entre les axes maître et asservi dans le contrôle synchrone simple

DGN 541 Différence d'erreur de position entre les axes maître et asservi dans le contrôle synchrone simple

DGN 540 indique la différence d'erreur de position entre les axes maître et asservi lorsqu'un couple d'axes simples est soumis au contrôle synchrone simple. DGN 541 est utilisé lorsqu'il y a plusieurs couples d'axes simples soumis au contrôle synchrone simple. L'erreur de position correspond à l'axe maître.

Les valeurs de DGN 540 et 541 sont exprimées en unités de détection. Elles ne s'affichent que dans le cas de la série M.

● **Données de diagnostic se rapportant à la fonction de signal en retour de double position**

0550 Erreur de boucle fermée

[Type de donnée] 2 mots d'axe

[Unité des données] Unités de détection

[Plage des valeurs permises] -99999999 à +99999999

0551 Erreur de boucle semi-fermée

[Type de donnée] 2 mots d'axe

[Unité des données] Unités de détection

[Plage des valeurs permises] -99999999 à +99999999

0552 Erreur entre les boucles fermées et semi-fermées

[Type de donnée] mot d'axe

[Unité des données] Unités de détection

[Plage des valeurs permises] -32768 à +32767

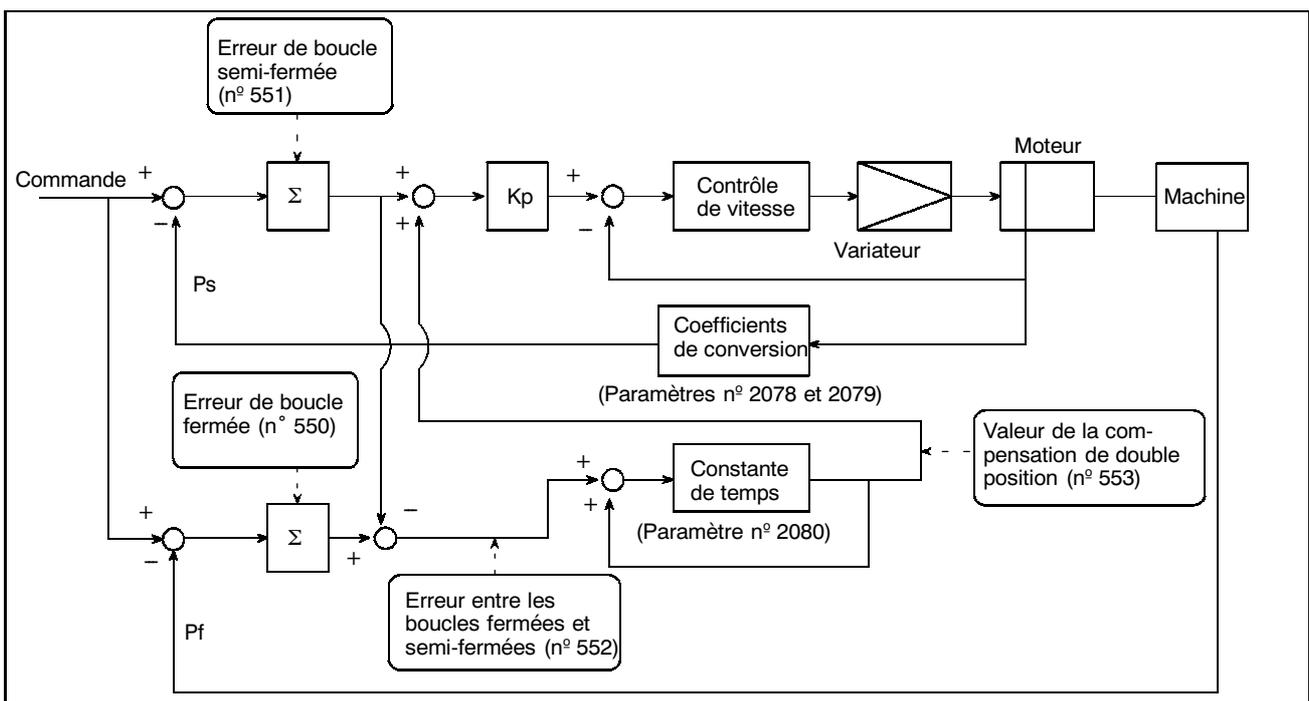
0553 Valeur de la compensation de double position

[Type de donnée] axe à 2 mots

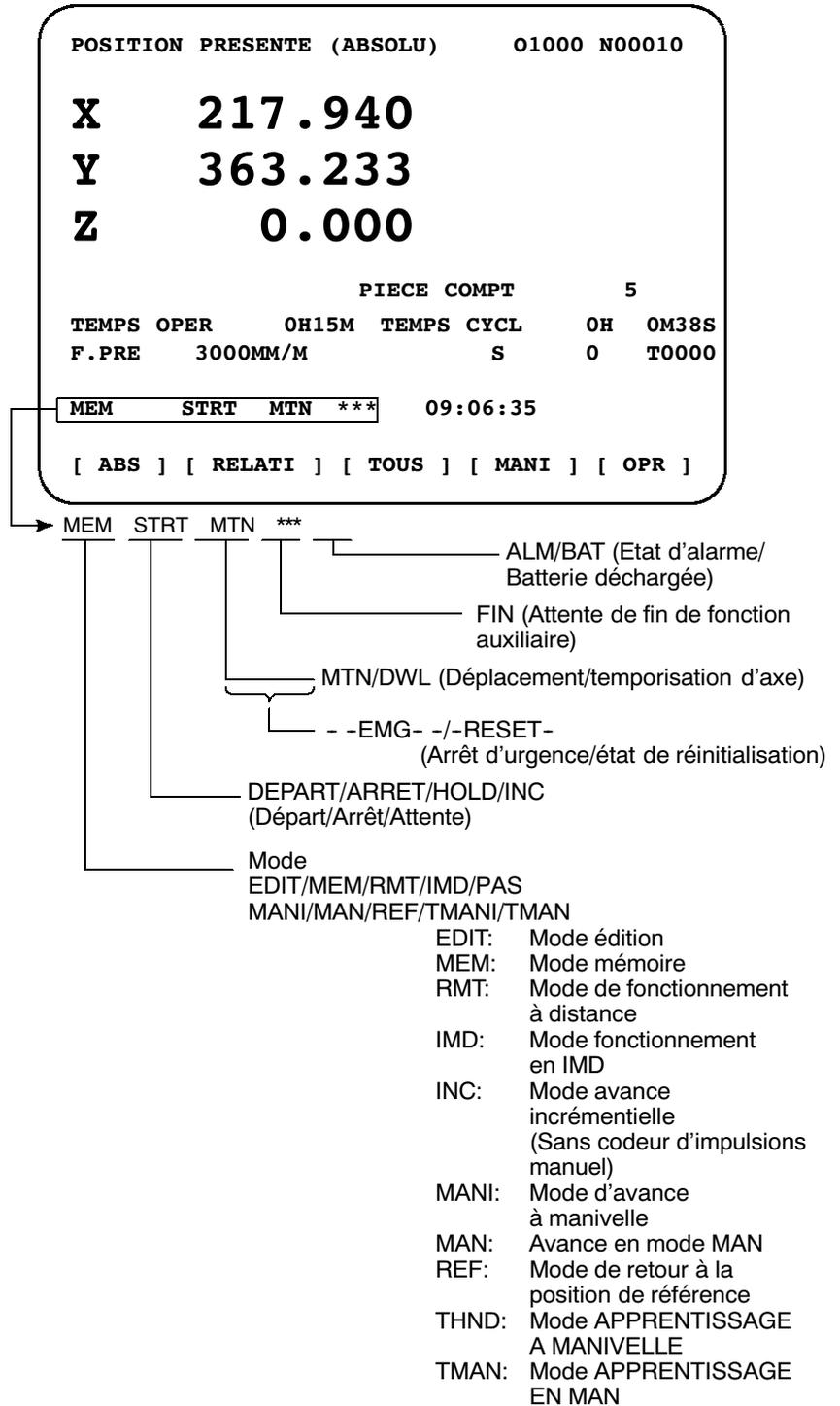
[Unité des données] Unités de détection

[Plage des valeurs permises] -99999999 à +99999999

Les données affichées sur l'écran de diagnostic proviennent des positions indiquées ci-dessous.



# 1.9 AFFICHAGE D'ETAT DE CNC



## 1.10 FONCTION DE DIAGNOSTIC A FORME D'ONDE

Les réglages sont plus faciles en visualisant graphiquement l'importance des erreurs servo, les commandes de couple, etc. (option graphique nécessaire).

Le système supporte les deux types de fonction de diagnostic à forme d'onde suivants :

### (1) Fonctionnement pas à pas

La fonction de diagnostic à forme d'onde de type fonctionnement pas à pas permet de visualiser graphiquement sous forme d'onde toute variation des données indiquées ci-dessous. Le contrôle des données peut être déclenché par l'arête montante ou descendante d'un signal de machine. Cette fonction facilite le réglage des servomoteurs et du moteur de la broche.

- a. Erreurs, valeurs de la distribution des impulsions, couples, vitesses, intensités et simulations thermiques correspondant au servomoteur de chaque axe
- b. Vitesse totale des premier, deuxième et troisième axes
- c. Vitesse du moteur de la broche et valeur de l'indicateur de charge
- d. Etat d'activation/désactivation d'un signal de machine spécifié par son adresse

### (2) Option de mémorisation

L'option de mémorisation de la fonction du diagnostic à forme d'onde permet de mémoriser les variations des données indiquées ci-dessous et, en cas d'alarme servo, de visualiser sous forme d'onde graphique les données stockées. Le contrôle des données peut être stoppé par l'arête montante ou descendante d'un signal de machine. Cette fonction facilite la localisation des erreurs. Les données stockées peuvent être envoyées à l'interface du lecteur/perforateur.

- a. Erreurs, valeurs de la distribution des impulsions, couples, vitesses, intensités et simulations thermiques correspondant au servomoteur de chaque axe

#### **NOTE**

- 1 Pour utiliser en sortie les données mémorisées sous forme d'onde, l'interface optionnelle du lecteur/perforateur doit être installée.
- 2 La fonction de diagnostic à forme d'onde est validée si le bit 0 (SGD) du paramètre n° 3112 est à 1. Mais il est nécessaire de disposer d'une carte graphique pour visualiser les formes d'onde.

### 1.10.1 Définition des paramètres

(1) Définissez un paramètre pour pouvoir utiliser la fonction de diagnostic à forme d'onde.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3112								SGD

**#0(SGD)** 0 : Ne pas visualiser la forme d'onde du servo (visualisation graphique normale).

1 : Visualiser la forme d'onde du servo (la fonction de visualisation graphique normale ne peut pas être utilisée).

(2) Éteignez et rallumez le système.

3120	Temps entre l'alarme servo et l'arrêt du contrôle (option mémorisation)
------	---

[Type de donnée] Mot

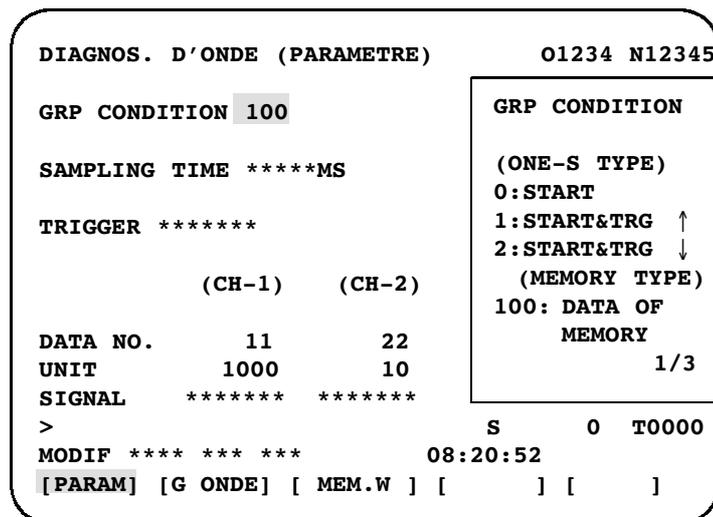
[Unité des données] ms

[Plage des valeurs permises] 1 à 32760

### 1.10.2 Ecran des paramètres des diagnostics à forme d'onde

1. Appuyez sur la touche de fonction  pour afficher un écran système pour définir les paramètres.
2. Appuyez plusieurs fois sur la touche menu suivant  plusieurs fois jusqu'à afficher la touche programmable [D ONDE].
3. Appuyez sur la touche [D ONDE] pour faire apparaître l'écran des paramètres des diagnostics à forme d'onde.

Définissez les rubriques nécessaires. Placez le curseur sur la rubrique à définir, entrez les données correspondantes, puis appuyez sur . Les rubriques où apparaissent des \*\*\*\*\* ne peuvent pas être définies. Pour vous aider dans cette opération, la fenêtre à droite de l'écran contient une information d'aide concernant la rubrique sur laquelle se trouve le curseur. Si l'information d'aide n'entre pas complètement dans la fenêtre, elle est répartie sur plusieurs pages et l'utilisateur peut les faire défiler à l'aide des touches page  et .



- Paramètres des diagnostics à forme d'onde (fonctionnement pas à pas)

- (1) Condition de démarrage de la visualisation
  - 0 : Commencement du contrôle des données pour la période spécifiée dès que la touche [DEPART] est enfoncée, avec tracé de la forme d'onde correspondante.
  - 1 : Commencement du contrôle des données pour la période spécifiée avec la première arête montante du signal de déclenchement après l'action sur la touche [DEPART], avec tracé de la forme d'onde correspondante.
  - 2 : Commencement du contrôle des données pour la période spécifiée avec la première arête descendante du signal de déclenchement après l'action sur la touche [DEPART], avec tracé de la forme d'onde correspondante.
- (2) Période de contrôle : Définissez la période de contrôle des données.  
Plage des valeurs permises : 10 à 32760  
Unité : ms

(3) Déclenchement : Définissez le bit et l'adresse PMC correspondant au signal permettant de déclencher le contrôle des données, si le paramètre 1 ou 2 est défini comme condition de démarrage.

Exemple) G0007.2 : Signal ST

(4) Numéro des données : Le tableau ci-dessous contient la liste des numéros des rubriques pour lesquelles une forme d'onde peut être visualisée (n = 1 à 4).

N° de donnée	Description	Unité
00	Pas de visualisation de forme d'onde.	-
0n	Erreur servo (8 ms) du nème axe (écart de position)	Impulsions (unités de détection)
1n	Distribution des impulsions du nème axe (commande de mouvement)	Impulsions (incréments de mesure)
2n	Couple du nème axe (intensité réelle)	% (par rapport à l'in- tensité maximale)
3n	Erreur servo (2 ms) du nème axe (écart de position)	Impulsions (unités de détection)
5n	Vitesse réelle du nème axe	tr/min
6n	Intensité de commande du nème axe	% (par rapport à l'in- tensité maximale)
7n	Données de simulation thermique du nème axe	% (OVC alarm ratio)
90	Vitesse totale des premier, deuxième et troisième axes	Impulsions (incréments de me- sure)
99	Etat d'activation/désactivation d'un signal de machine spécifié par son adresse	Aucune
10n	Vitesse réelle de la broche du nème axe	% (par rapport à la vitesse de rotation maximale)
11n	Indicateur de charge de la broche du nème axe	% (par rapport à la charge maximale)
161	Différence de l'erreur de positionnement calculée sur la base de la broche	Impulsions (unités de détection)

(5) Unités des données : Poids de la donnée si la valeur est égale à 1. Les unités des données sont automatiquement spécifiées pour chaque rubrique et n'ont pas à être définies, sauf si vous voulez les changer pour une raison quelconque.

[Plage des valeurs permises] 1 à 1000

[Unité] 0,001

(6) Adresse du signal : Numéro de bit et adresse PMC. Définissez-la de la même façon que dans le cas du déclenchement, avec la numéro de donnée égal à 99.

● **Paramètres du diagnostic à forme d'onde (option mémorisation)**

- (1) Condition de démarrage de la visualisation  
100 : Traçage d'une forme d'onde des données mémorisées.
- (2) Période de contrôle : Non utilisable
- (3) Déclenchement : Non utilisable
- (4) Numéro des données : Le tableau ci-dessous contient la liste des numéros des rubriques pour lesquelles unE forme d'onde peut être visualisée (n = 1 à 4). Les numéros pour lesquels il n'y a pas de donnée à mémoriser ne peuvent pas être indiqués.

N° de donnée	Description	Unité
00	Pas de visualisation de forme d'onde.	-
0n	Erreur servo (8 ms) du nème axe (écart de position)	Impulsions (unités de détection)
1n	Distribution des impulsions du nème axe (commande de mouvement)	Impulsions (incréments de mesure)
2n	Couple du nème axe (intensité réelle)	% (par rapport à l'intensité maximale)
5n	Vitesse réelle du nème axe	tr/min
6n	Intensité de commande du nème axe	% (par rapport à l'intensité maximale)
7n	Données de simulation thermique du nème axe	% (OVC alarm ratio)

- (5) Unités des données : Poids de la donnée si la valeur est égale à 1. Les unités des données sont automatiquement spécifiées pour chaque rubrique et n'ont pas à être définies, sauf si vous voulez les changer pour une raison quelconque.

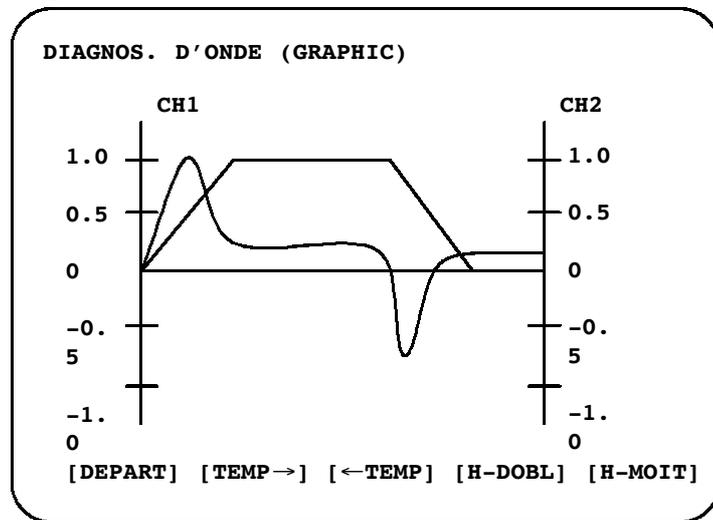
**[Plage des valeurs permises]** 1 à 1000

**[Unité]** 0,001

- (6) Adresse du signal : Non utilisable

### 1.10.3 Graphique des données du diagnostic à forme d'onde

- Appuyez sur la touche **[G ONDE]**, ce qui visualise le graphique du diagnostic à forme d'onde.



- Appuyez sur la touche programmable **[(OPR)]**, ce qui affiche les touches programmables suivantes. La touche  fait apparaître les trois groupes de touches suivants :

[DEPART] [TEMP->] [<-TEMP] [H-DOBL] [H-DOBL]
[DEPART] [CH-1↑] [CH-1↓] [V-DOBL] [V-MOIT]
[DEPART] [CH-2↑] [CH-2↓] [V-DOBL] [V-MOIT]

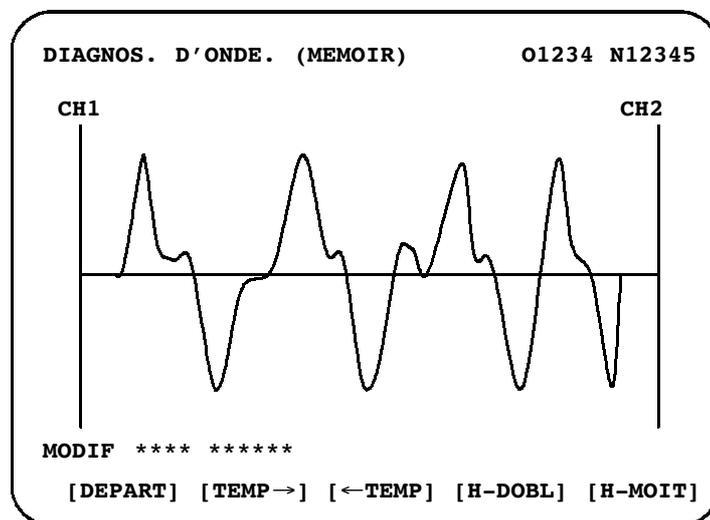
- [DEPART]** : Le graphique des données commence
- [TEMP->]** : Décale la forme d'onde des voies 1 et 2 vers la droite
- [<-TEMP]** : Décale la forme d'onde des voies 1 et 2 vers la gauche
- [H-DOBL]** : Double l'échelle des temps de la forme d'onde des voies 1 et 2
- [H-MOIT]** : Divise par deux l'échelle des temps de la forme d'onde des voies 1 et 2
- [H-DOBL]** : Double la hauteur de la forme d'onde des voies 1 et 2
- [V-MOIT]** : Divise par deux la hauteur de la forme d'onde des voies 1 et 2
- [CH-1↑]** : Décale le point zéro de la voie 1 vers le haut
- [CH-1↓]** : Décale le point zéro de la voie 1 vers le bas
- [CH-2↑]** : Décale le point zéro de la voie 2 vers le haut
- [CH-2↓]** : Décale le point zéro de la voie 2 vers le bas

- **Traçage du graphique pour un diagnostic à forme d'onde de type pas à pas**

La fonction de diagnostic à forme d'onde de type pas à pas trace une onde pour les données définies en temps réel, au fur et à mesure de leur contrôle. Les données contrôlées ne sont, toutefois, pas mémorisées et ne peuvent donc pas être utilisées ultérieurement.

Pour contrôler des données de diagnostic à forme d'onde de type pas à pas, appuyez sur la touche **[DEPART]** dans l'écran **DIAGNOS. D'ONDE. (GRAPHIC)**. Les données sont contrôlées dès que la condition de démarrage spécifiée est satisfaite. Le contrôle continue pour la période indiquée.

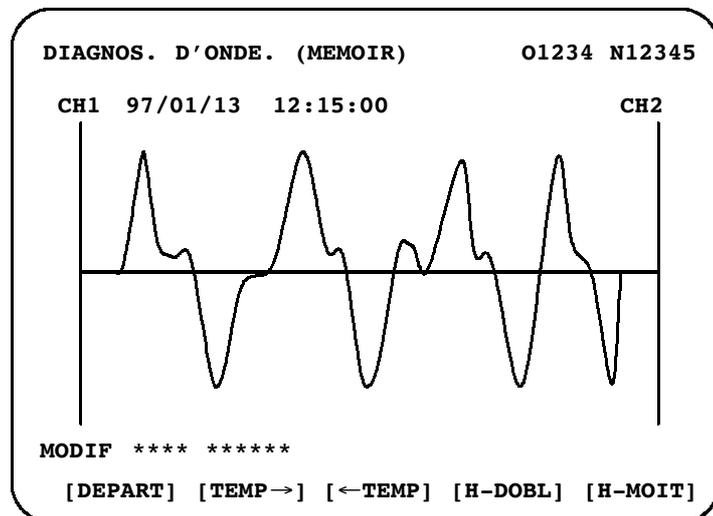
La touche programmable **[DEPART]** permet de lancer le contrôle des données. Pendant que se déroule le contrôle, le mot **SAMPLING** clignote à la partie supérieure de l'écran. Dès que le contrôle des données est terminé, une forme d'onde s'affiche automatiquement.



- **Traçage du graphique pour un diagnostic à forme d'onde de type mémorisation**

Pour utiliser le diagnostic à forme d'onde de type mémorisation, donnez la valeur 100 à la condition de démarrage. La largeur maximale des données pour les diagnostics à forme d'onde de type mémorisation est de 32760 ms. Le contrôle des données doit être terminé avant de lancer le traçage. La page suivante contient des explications détaillées sur le contrôle des données.

Appuyez sur la touche programmable **[DEPART]** pour charger les données mémorisées. Le mot **SAMPLING** clignote à la partie supérieure de l'écran pendant le chargement des données. Dès que les données sont chargées, la forme d'onde s'affiche. La date de mémorisation des données s'affiche à la partie supérieure gauche de l'écran. Si vous enfoncez la touche programmable **[DEPART]** pendant la mémorisation des données, celle-ci s'arrête et la forme d'onde correspondant aux données stockées jusqu'à ce moment s'affiche. L'écran **DIAGNOS. D'ONDE. (MEMOIR)** indique si les données sont en cours de mémorisation.

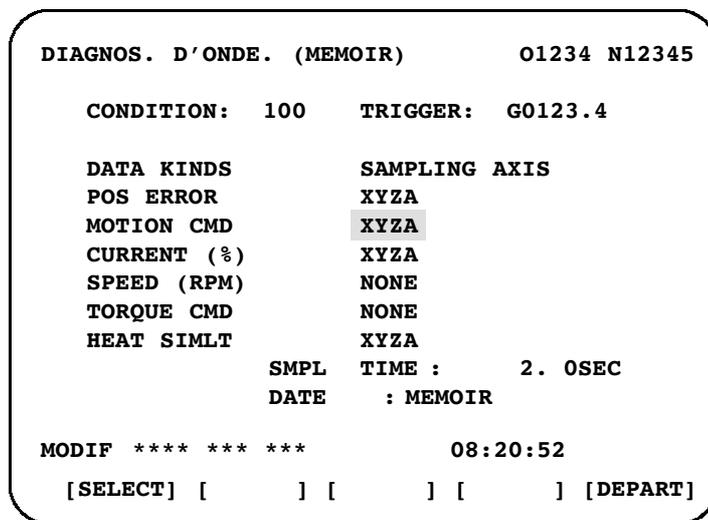


### 1.10.4 Contrôle des données pour un diagnostic à forme d'onde de type mémorisation

(1) Appuyez sur la touche de fonction . En appuyant sur la touche de menu suivant , la touche programmable [D ONDE] s'affiche. Appuyez sur cette touche programmable pour visualiser l'écran DIAGNOS. D'ONDE. (PARAMETRE).

(2) Appuyez sur la touche programmable [MEM.W] pour visualiser l'écran DIAGNOS. D'ONDE. (MEMOIR). Les touches programmables permettant de sélectionner les actions apparaissent à l'écran.

La configuration des touches programmables de sélection des actions est la suivante :



(3) La configuration des touches programmables de sélection des actions est la suivante :

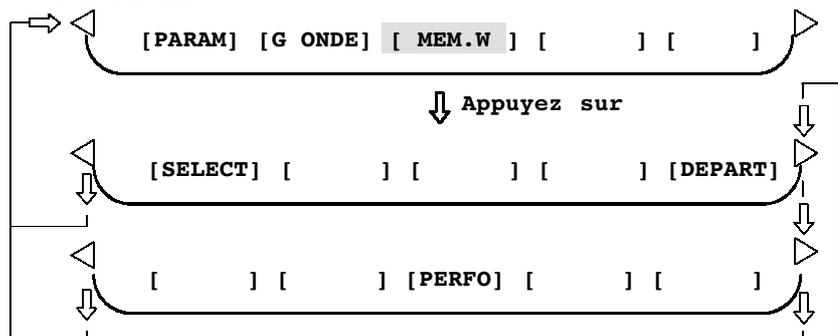


Fig. 1.10.4 Configuration des touches programmables

(4) Définissez les rubriques après les avoir sélectionnées avec le curseur. Pour définir les axes du contrôle, amenez le curseur sur la rubrique voulue, entrez les noms des axes correspondant aux données à contrôler, puis actionnez la touche [SELECT] ou . Les noms des axes apparaissent à droite des rubriques.

Exemple) XYZ + [SELECT] ou 

Une fois les axes de contrôle sélectionnés, la période de contrôle de chaque axe s'affiche. La touche programmable [DEPART] permet ensuite de lancer le contrôle.

**PRECAUTION**

- 1 Les rubriques où apparaissent des \*\*\*\*\* ne peuvent pas être définies.
- 2 Pour changer les axes du contrôle, entrez de nouveaux noms, puis appuyez sur la touche programmable **[SELECT]**. Si vous enfoncez la touche **[SELECT]** sans indiquer de nom d'axe, aucun axe de contrôle n'est défini.
- 3 Si vous modifiez les axes de contrôle pendant le contrôle des données, ce dernier est stoppé. Dans ce cas, appuyez sur la touche programmable **[DEPART]** pour reprendre le contrôle des données avec de nouveaux axes.
- 4 Aucun axe de contrôle n'est défini par défaut.

**● Paramètres des données de mémorisation****(1) Condition d'arrêt de la mémorisation**

100 : Arrêt de la mémorisation des données lorsqu'une alarme servo est émise.

101 : Arrêt de la mémorisation des données lorsqu'une alarme servo est émise ou à la détection de l'arête montante du signal de déclenchement.

102 : Arrêt de la mémorisation des données lorsqu'une alarme servo est émise ou à la détection de l'arête descendante du signal de déclenchement.

La largeur maximale des données mémorisées est de 32760 ms. Si la condition d'arrêt de la mémorisation n'est pas satisfaite dans les 32760 ms, les données sont écrasées en commençant par les plus anciennes..

Le paramètre n° 3120 peut être utilisé pour retarder l'arrêt du stockage des données d'un temps déterminé (ms) après l'émission d'une alarme servo.

**(2) Déclenchement : Définissez l'adresse et le signal PMC permettant de déclencher l'arrêt du stockage des données lorsque le paramètre 101 ou 102 est défini comme condition d'arrêt.**

Exemple) G0007.2 : Signal ST

(3) Types de données : Le tableau ci-dessous contient les types de données pour lesquels une forme d'onde peut être visualisée.

Type de donnée	Description	Unité
POS ERROR	Erreur servo (8 ms) du même axe	Impulsions (unités de détection)
MOTION CMD	Distribution des impulsions du même axe	Impulsions (incréments de mesure)
CURRENT (%)	Couple du même axe	% (par rapport à l'intensité maximale)
SPEED (RPM)	Vitesse réelle du même axe	tr/min
TORQUE CMD	Intensité de commande du même axe	% (par rapport à l'intensité maximale)
HEAT SIMLT	Données de simulation thermique du même axe	% (OVC alarm ratio)

(4) Axes de contrôle : Les axes correspondant aux données à contrôler s'affichent.

(5) Période de contrôle : La période de contrôle de chaque axe s'affiche.

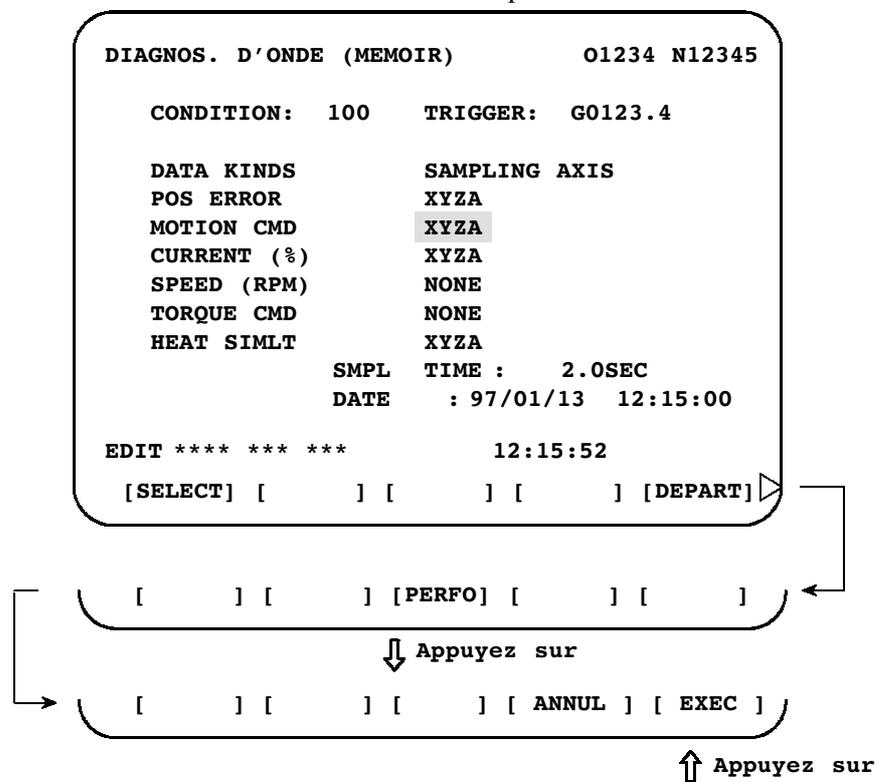
(6) Date de mémorisation : Pendant le contrôle des données, le mot MEMOIR clignote dans ce champ. A la fin du contrôle des données, la date apparaît dans ce champ.

### 1.10.5 Sortie des données de diagnostic à forme d'onde (de type mémorisation)

Les données de diagnostic à forme d'onde en format d'alarme servo peuvent s'enregistrer sur un dispositif d'E/S de la manière suivante.

- 1) Sélectionnez le mode EDIT.
- 2) Appuyez sur la touche , puis appelez l'écran DIAGNOS. D'ONDE. (MEMOIR).
- 3) Appuyez, dans l'ordre, sur les touches programmables [MEM.W]▷, [PERFO] et [EXEC].

Pour plus de détails sur les entrées/sorties avec le Floppy Cassette FANUC ou une carte FA, voyez la section "Enregistrement sur un Floppy Cassette FANUC ou une carte FA" ci-après.



- **Enregistrement sur un Floppy Cassette FANUC ou une carte FA**

- 1) Sélectionnez le mode EDIT.
- 2) Appuyez sur la touche  , puis appelez l'écran DIAGNOS. D'ONDE. (MEMOIR).
- 3) Ouvrez l'onglet d'interdiction d'écriture de la disquette ou de la carte.
- 4) Appuyez, dans l'ordre, sur les touches programmables **[MEM.W]**, **[PERFO]** et **[EXEC]**.

Les données de diagnostic à forme d'onde sont enregistrées dans un fichier appelé DIAGNOS. D'ONDE auquel est ajouté le numéro du dernier fichier.

S'il existe déjà un fichier DIAGNOS. D'ONDE sur la disquette ou sur la carte, l'alarme P/S 86 est émise. Une disquette ou une carte ne peut contenir qu'un seul fichier de données de diagnostic à forme d'onde. Si le fichier DIAGNOS. D'ONDE existant contient des données de diagnostic à forme d'onde en format d'alarme servo qui ne sont plus utiles, effacez-le avant l'enregistrement des nouvelles données. La procédure de suppression des fichiers est décrite ci-après.

- **Affichage des répertoires**

La procédure suivante permet d'afficher le répertoire d'une cassette ou d'une carte.

- 1) Sélectionnez le mode EDIT.
- 2) Appuyez sur la touche de fonction  pour sélectionner l'écran des programmes.
- 3) Appuyez sur la touche menu suivant  , puis sur **[FLOPPY]**.
- 4) Appuyez sur la touche page  permet de visualiser une autre page.

Le répertoire s'affiche.

- **Suppression d'un fichier**

La procédure suivante permet de supprimer un fichier enregistré sur une cassette ou une carte.

- 1) Sélectionnez le mode EDIT.
- 2) Appuyez sur la touche de fonction  pour sélectionner l'écran des programmes.
- 3) Placez l'onglet d'interdiction d'écriture de la cassette ou de la carte de manière à permettre l'écriture.
- 4) Appuyez sur **[FLOPPY]**.
- 5) Appuyez sur **[ANNULA]**.
- 6) Entrez le numéro de fichier, puis appuyez sur **[REGL F]**.
- 7) Confirmez avec la touche **[EXEC]**.

Le fichier correspondant au numéro indiqué est effacé. Les numéros des fichiers suivants diminuent d'une unité.

● **Format de sortie**

Pour le format d'alarme servo, l'en-tête, la date et l'heure, les axes sélectionnés et les données de diagnostic à forme d'onde sont enregistrés dans cet ordre. Les rubriques des données sont identifiées par neuf mots identificateurs. Les données de sortie autres que les mots identificateurs varient avec le type de donnée.

T (mot identificateur)	
T0	: En-tête
T60	: Ecart de position
T61	: Commande de mouvement
T62	: Intensité réelle
T63	: Vitesse réelle
T64	: Intensité de commande
T65	: Simulation thermique
T68	: Axes sélectionnés
T69	: Date et heure

1) En-tête

T	0	C	W	A	V	E		D	I	A	G	N	O	S	;
C : Mot de données															

2) Mot de données

T	6	9	D	*	*	*	*	*	*	,	*	*	*	*	*	*	;		
D*.*:Données Exemple : 12:14 59 secondes le 23 juin 1997																			
T	6	9	D	1	9	9	7	0	6	2	3	,	1	2	1	4	5	9	;

3) Axes sélectionnés

T	6	8	P	*	*	D	*	*	,	*	*	,	~	*	*	,
<p>P0: Ecart de position                  P1: Vitesse réelle                  P2: Commande de mouvement                  P3: Intensité de commande                  P4: Intensité réelle                  P5: Simulation thermique                  D*.*: Nombre d'axes (1 à 8)</p>																

## 4) Données de diagnostic à forme d'onde

T	6	0	D	*	*	,	*	*	,	*	*	,		~	*	*	,	
T	6	1	D	*	*	,	*	*	,	*	*	,		~	*	*	,	
T	6	2	D	*	*	,	*	*	,	*	*	,		~	*	*	,	
T	6	3	D	*	*	,	*	*	,	*	*	,		~	*	*	,	
T	6	4	D	*	*	,	*	*	,	*	*	,		~	*	*	,	
T	6	5	D	*	*	,	*	*	,	*	*	,		~	*	*	,	

D \*.\* : Données de diagnostic à forme d'onde x nombre d'axes

**NOTE**

- 1 Les enregistrements comprennent les enregistrements d'en-tête et les enregistrements de données.
- 2 "%" est utilisé comme code de fin d'enregistrement.
- 3 Chaque enregistrement commence par un identificateur et se termine par un code de fin de bloc.
- 4 Les systèmes ISO et EIA sont tous deux utilisables.
- 5 Le type de code de sortie est indiqué par le paramètre ISO (bit 1 du n° 0100). Pour le code ISO, le paramètre NCR (bit 3 du n° 0100) sert à préciser si le code de fin de bloc est <LF> uniquement ou s'il s'agit de la séquence <LF> <CR> <CR>.
- 6 Le paramètre NFD (bit 7 du n° 01X1, où X représente le numéro de la voie) permet de préciser si un code d'alimentation est émis avant et après les données.
- 7 Il n'y a pas d'émission en sortie de mot identificateur pour une rubrique qui n'a pas d'axe sélectionné.
- 8 Le fichier ci-dessus correspond à une bande papier d'environ 200 m de long.

**1.10.6****Notes**

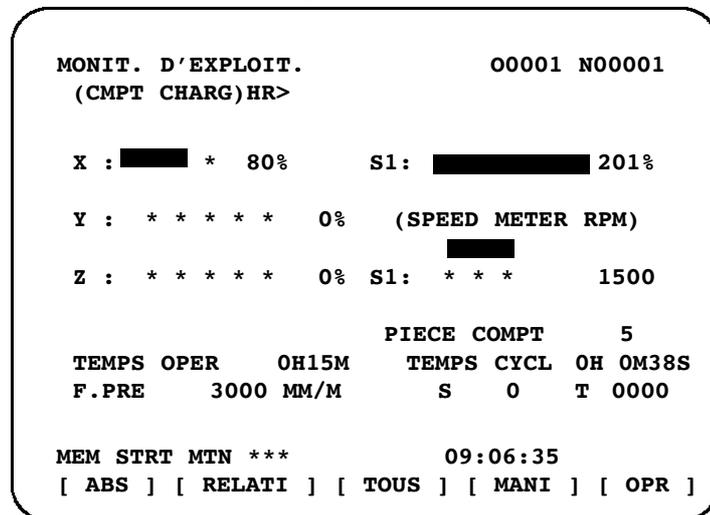
- (1) Lorsque la zone de mémorisation est saturée, les données les plus anciennes sont écrasées.
- (2) Les données de diagnostic à forme d'onde du type mémorisation ne sont pas perdues, même après la mise hors tension.
- (3) La fonction de diagnostic à forme d'onde est désactivée quand le paramètre SGD (bit 0 du n° 3112) est à 0.
- (4) Définissez correctement la date et l'heure à l'aide de l'écran de définition.

## 1.11 MONITEUR D'EXPLOITATION

Il permet d'afficher l'indicateur de charge de l'axe du servo et de la broche série, ainsi que le tachymètre.

### 1.11.1 Méthode d'affichage

1. Définissez un paramètre pour afficher le moniteur d'exploitation. (bit 5 (OPM) du paramètre n°3111)
2. Appuyez sur la touche  pour afficher l'écran des positions.
3. Appuyez sur la touche menu suivant  ce qui affiche la touche programmable [MONI].
4. Appuyez sur la touche programmable [MONI], ce qui fait apparaître l'écran du moniteur d'exploitation.



#### NOTE

- 1 Le graphique à barres correspondant à l'indicateur de charge montre une charge atteignant 200%.
- 2 Le graphique à barres correspondant au tachymètre montre le rapport entre la vitesse de la broche et la vitesse maximale de la broche (100%). Bien que le tachymètre indique normalement la vitesse du moteur de la broche, il peut aussi donner celle de la broche elle-même en donnant la valeur 1 au bit 6 (OPS) du paramètre 3111.
- 3 Les axes asservis correspondant à l'affichage des indicateurs de charge sont définis par les paramètres n° 3151 à 3. Si les paramètres 3151 à 3153 sont tous à zéro, l'affichage de l'indicateur de charge correspond aux axes de base.
- 4 Sur un écran couleur, la barre de l'indicateur de charge qui dépasse 100% est de couleur violette.

## 1.11.2 Paramètres

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3111		OPS	OPM					

[Type de donnée] Bit

**#5(OPM) L'affichage du moniteur d'exploitation est :**

0 : invalidé

1 : validé

**#6(OPS) Le tachymètre de l'écran du moniteur d'exploitation affiche :**

0 : la vitesse du moteur de la broche

1 : la vitesse de la broche

3151	Numéro d'axe pour lequel l'indicateur de charge du premier servomoteur s'affiche
3152	Numéro d'axe pour lequel l'indicateur de charge du deuxième servomoteur s'affiche
3153	Numéro d'axe pour lequel l'indicateur de charge du troisième servomoteur s'affiche
3154	Numéro d'axe pour lequel l'indicateur de charge du quatrième servomoteur s'affiche

[Type de donnée] Octet

[Plage des valeurs permises] 0, 1, ... nombre d'axes contrôlés

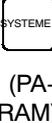
Ces paramètres indiquent les numéros des axes pour lesquels s'affichent les indicateurs de charge des servomoteurs. Un maximum de quatre indicateurs de charge peuvent être affichés. Donnez la valeur 0 aux axes dont l'indicateur de charge ne doit pas être affiché.

## 1.12 LISTE DES OPERATIONS

### Réinitialisation

Fonction	Clé de protection de données	Ecriture paramètre =1	Mode	Touche de fonction	Fonctionnement
Remise à zéro d'une heure de fonctionnement			-		[(OPR)] [MARCH0]→[EXEC]
Remise à zéro du n° de pièces usinées			-		[(OPR)] [PIECE0]→[EXEC]
Réinitialisation alarme OT			A la mise sous tension	-	 et 
Réinitialisation alarme 100			-	-	 et 

### Enregistrement depuis IMD

Fonction	Clé de protection de données	Ecriture paramètre =1	Mode	Touche de fonction	Fonctionnement
Introduction des paramètres		Oui	IMD ou E.Stop		N° paramètre →[RECHNO]→Donnée→ → PWE =0 →  
Introduction des valeurs de compensation	ARR		-		Numéro de compensation→ [RECHNO→] Valeur de compensation→ 
Introduction des données de définition	ARR		IMD		N° de régler→[RECHNO] Donnée → 

Fonction	Clé de protection de données	Ecriture paramètre =1	Mode	Touche de fonction	Fonctionnement
Introduction des paramètres, compteur et table des données PMC	ARR		IMD ou E.Stop		[PMCPRM]→[CMPTG] ou [DATA]→Donnée→
Introduction des paramètres PMC (compteur, relais)		ARR			[PMCPRM]→[MINUT] ou [KEEPRL] →Donnée→
Mesure longueur d'outil			MAN	 → 	(Affichage des coordonnées relatives)<AXIS> → [ORIGIN] →  →Pas à pas de l'outil pour mesurer la position N° de compensation→[RECHNO]→<AXIS>→[ENTR.C]

**Entrées/sorties avec la cassette FANUC**

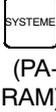
Fonction	Clé de protection de données	Ecriture paramètre =1	Mode	Touche de fonction	Fonctionnement
En-tête d'un fichier			EDIT		→N° de fichier→[▷]→[RECH F]→[EXEC]
Suppression d'un fichier	ARR		EDIT		→N° de fichier→[▷]→[ANNULA]→[EXEC]
Configurer un programme			EDIT		En-tête d'un fichier→  →Numéro de programme →[(OPR)] →[▷]→[LIRE]→[EXEC]

**Lecture depuis une cassette FANUC**

Fonction	Clé de protection de données	Ecriture paramètre =1	Mode	Touche de fonction	Fonctionnement
Introduction des paramètres		ARR	EDIT ou E.Stop		[(OPR)]→[▷]→[LIRE]→[EXEC]
Introduction des paramètres PMC		ARR	E.Stop		[▷]→[E/S]→(CANNEL NO)   →(DEVICE NAME) [FDCAS]→(TYPE DE DONNEES) [PARAM] →[LIRE]→(NO. FICH) N° de fichier  →[EXEC]

Fonction	Clé de protection de données	Ecriture paramètre =1	Mode	Touche de fonction	Fonctionnement
Introduction des valeurs de compensation	ARR		EDIT		(En-tête d'un fichier n°) → [(OPR)] → [▷] → [LIRE] → [EXEC]
Enregistrement d'un programme	ARR		EDIT		<b>N</b> → N° de fichier →  → [▷] → [LIRE] → [EXEC]
Introduction des variables macro	ARR		EDIT		<b>N</b> → N° de fichier →  → [▷] → <b>O</b> → N° de programme → [LIRE] → [EXEC]
			ME-MOIRE		<START>

### Enregistrement sur une cassette FANUC

Fonction	Clé de protection de données	Ecriture paramètre =1	Mode	Touche de fonction	Fonctionnement
Ecriture d'un paramètre			EDIT		[(OPR)] → [▷] → [PERFO] → [EXEC]
Ecriture d'un paramètre PMC			EDIT		[▷] → [E/S] → (CANNEL NO) <b>1</b>  → (DEVICE NAME) [FDCAS] → (TYPE DE DONNEES) [PARAM] → [WRITE] → (NO. FICH) <b>-</b> <b>1</b>  → [EXEC]
Enregistrement d'une compensation			EDIT		[(OPR)] → [▷] → [PERFO] → [EXEC]
Enregistrement de tous les programmes			EDIT		<b>O</b> → -9999 → [▷] → [PERFO] → [EXEC]
Enregistrement d'un programme			EDIT		<b>O</b> → N° de programme → [▷] → [PERFO] → [EXEC]
Ecriture de variables macro			EDIT		[▷] → [MACRO] → [(OPR)] → [▷] → [PERFO] → [EXEC]

**Rechercher**

Fonction	Clé de protection de données	Ecriture paramètre =1	Mode	Touche de fonction	Fonctionnement
Rechercher un numéro de programme			ME-MOIRE ou EDIT		→ N° de programme → [RECH O]
Rechercher un numéro de séquence			ME-MOIRE		N° de programme Recherche →  → N° de séquence → [RECH N]
Rechercher une adresse mot			EDIT		Donnée à rechercher → [↑RECH] ou [↓RECH] ou   (touche curseur)
Rechercher seulement une adresse			EDIT		Adresse à rechercher [↑RECH] ou [↓RECH] ou   (touche curseur)
Rechercher un numéro de correction			-		N° correction → [RECHNO]
Rechercher un numéro de diagnostic			-		Numéro de diagnostic → [RECHNO]
Rechercher un numéro de paramètre			-		N° de paramètre → [RECHNO]

**Edit**

Fonction	Clé de protection de données	Ecriture paramètre =1	Mode	Touche de fonction	Fonctionnement
Affichage de la capacité de mémoire utilisée			EDIT		[LIB]
Effacement de tous les programmes	ARR		EDIT		→ -9999 →
Effacement d'un programme	ARR		EDIT		→ N° de programme →
Effacement de plusieurs blocs	ARR		EDIT		→ N° de séquence → (Effacement jusqu'au bloc correspondant à un n° de séquence déterminé)

Fonction	Clé de protection de données	Ecriture paramètre =1	Mode	Touche de fonction	Fonctionnement
Effacement d'un bloc	ARR		EDIT	PROG	EOB → ANNULLA
Effacement d'un mot	ARR		EDIT	PROG	Rechercher un mot à supprimer → ANNULLA
Modification d'un mot	ARR		EDIT	PROG	Rechercher un mot à modifier → Nouvelle donnée → ALTER
Insertion d'un mot	ARR		EDIT	PROG	Rechercher un mot immédiatement avant un mot à rechercher → Nouvelle donnée → INSERE

### Configuration

Fonction	Clé de protection de données	Ecriture paramètre =1	Mode	Touche de fonction	Fonctionnement
Configurer la mémoire	MA		EDIT	PROG	[(OPR)] → [▷] → [LIRE] → [EXEC]

### Retour arrière

Fonction	Clé de protection de données	Ecriture paramètre =1	Mode	Touche de fonction	Fonctionnement
Introduction des données de CN			APPRENTISSAGE EN JOG/MANUELLE	PROG	Mettre la machine en pas à pas → X, Y ou Z → INSERE → Donnée CN → INSERE → EOB → INSERE

## Remise à zéro

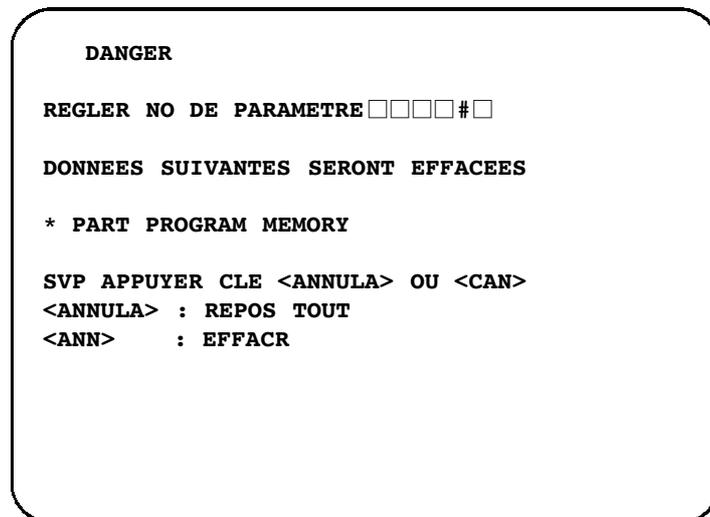
Fonction	Clé de protection de données	Ecriture paramètre =1	Mode	Touche de fonction	Fonctionnement
Remettre à zéro toute la mémoire			A la mise sous tension		M/T : <input type="button" value="RAZ"/> ET <input type="button" value="ANNULA"/> Chargeur contrôlé : <input type="button" value="ANNUL"/> ET <input type="button" value="5"/>
Remise à zéro paramètre/compensation		<input type="radio"/>	A la mise sous tension		M/T : <input type="button" value="RAZ"/> Chargeur contrôlé : <input type="button" value="RAZ"/> ET <input type="button" value="5"/> (Paramètre seulement)
Remise à zéro d'un programme		<input type="radio"/>	A la mise sous tension		M/T : <input type="button" value="ANNULA"/> Chargeur contrôlé : <input type="button" value="RAZ"/> ET <input type="button" value="5"/>
Programme en édition à la mise hors tension (PS101)			-		<input type="button" value="PROG"/> ET <input type="button" value="RAZ"/>
RAM PMC *			A la mise sous tension		UC principale : <input checked="" type="checkbox"/> ET <input type="button" value="0"/> (O) Chargeur contrôlé : <input checked="" type="checkbox"/> ET <input type="button" value="5"/>

\* Le programme PMC à schémas de contact n'est pas remis à zéro dans la FROM.

## 1.13 ECRAN D'AVERTISSEMENT D'UN CHANGEMENT D'OPTION

- **Ecran d'avertissement**

Ce CNC affiche un écran d'avertissement lorsqu'il y a eu un changement de la configuration des OPTIONS qui utilisent la zone de SRAM. Les données des fonctions figurant sur l'écran sont effacées lors de la prochaine mise sous tension du système.



**NOTE (\*1)**

La zone (\*) varie en fonction des définitions de paramètres.  
Deux ou plusieurs noms de fonction peuvent être affichées.

- **Ecran d'erreur d'allocation mémoire**

Si vous ajoutez une option qui utilise la zone de SRAM, le système d'exploitation peut avoir besoin de plus de SRAM que celle qui est actuellement installée. Dans ce cas, un écran d'erreur d'allocation mémoire apparaît la première fois que le système est mis sous tension après l'ajout de l'option, rétablissant l'état du système avant la modification.

**FILE ALLOCATION ERROR**

**S-RAM CAPACITY IS NOT SUFFICIENT.  
ADDITIONAL S-RAM IS NECESSARY.**

**PLEASE PRESS <CAN> KEY :  
RETURN TO THE STATE BEFORE  
OPTION PARAMETER IS CHANGED.**

**NOTE**

Si la SRAM actuellement installée n'est pas suffisante, des modules complémentaires peuvent être installés. Les nouveaux modules de SRAM doivent être remis à zéro avant d'être utilisés.

Procédure : Appuyez simultanément sur les touches suivantes au moment de la mise sous tension.

 +  pour série M/T

L'installation de SRAM additionnelle demande de remettre à zéro toute la mémoire.

**1.14  
ECRAN  
D'AVERTISSEMENT  
DU REMPLACEMENT  
DU SYSTEME  
D'EXPLOITATION  
(ERREUR DE  
CONTROLE  
DE L'ETIQUETTE  
SYSTEME)**

Le système d'exploitation ne peut être remplacé que par un autre système compatible. Dans le cas contraire, l'écran ci-dessous s'affichera à la première mise sous tension du CNC après le changement du système d'exploitation, et le système ne sera pas activé.



Dans ce cas, remettez à zéro toute la mémoire en appuyant sur les touches IMD  et  ou installez de nouveau le système d'exploitation original.

## 1.15 ÉCRAN DES INFORMATIONS DE MAINTENANCE

L'écran des informations de maintenance permet de gérer l'historique de la maintenance réalisée par le service technique de FANUC ou du fabricant de la machine-outil.

L'écran présente les caractéristiques suivantes :

- L'IMD alphabétique est permise.
- L'écran d'enregistrement peut être déplacé par groupes de lignes.
- Les informations de maintenance éditées peuvent être lues et perforées.
- L'écran peut être sauvegardé dans la ROM flash.

### 1.15.1 Description et fonctionnement de l'écran

#### ● Description de l'écran

1. Appuyez sur la touche de fonction  .
2. Appuyez plusieurs fois sur la touche menu suivant  , ce qui fait apparaître [M-INFO].
3. Appuyez sur la touche programmable [M-INFO]. L'écran des informations de maintenance s'affiche.

Lorsque l'écran de maintenance est sélectionné, il présente les informations les plus récentes.

La fenêtre d'enregistrement a une capacité de 11 lignes de 40 caractères. L'état (mode, nombre d'espaces vides, ligne du curseur, numéro de colonne) s'affiche dans le bas de l'écran.

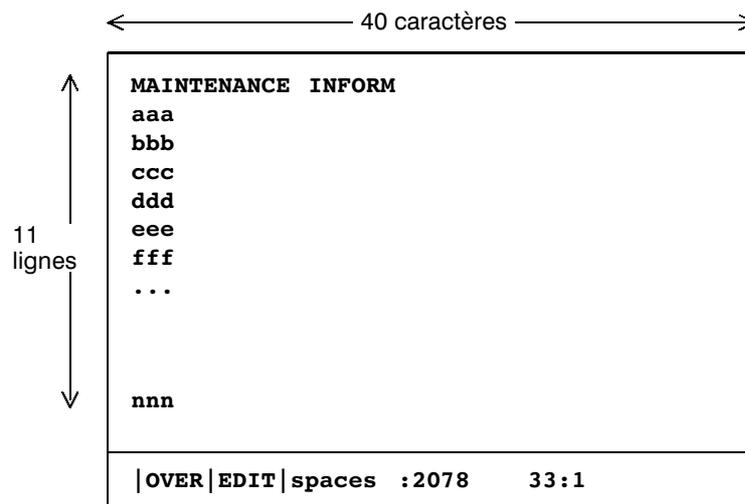
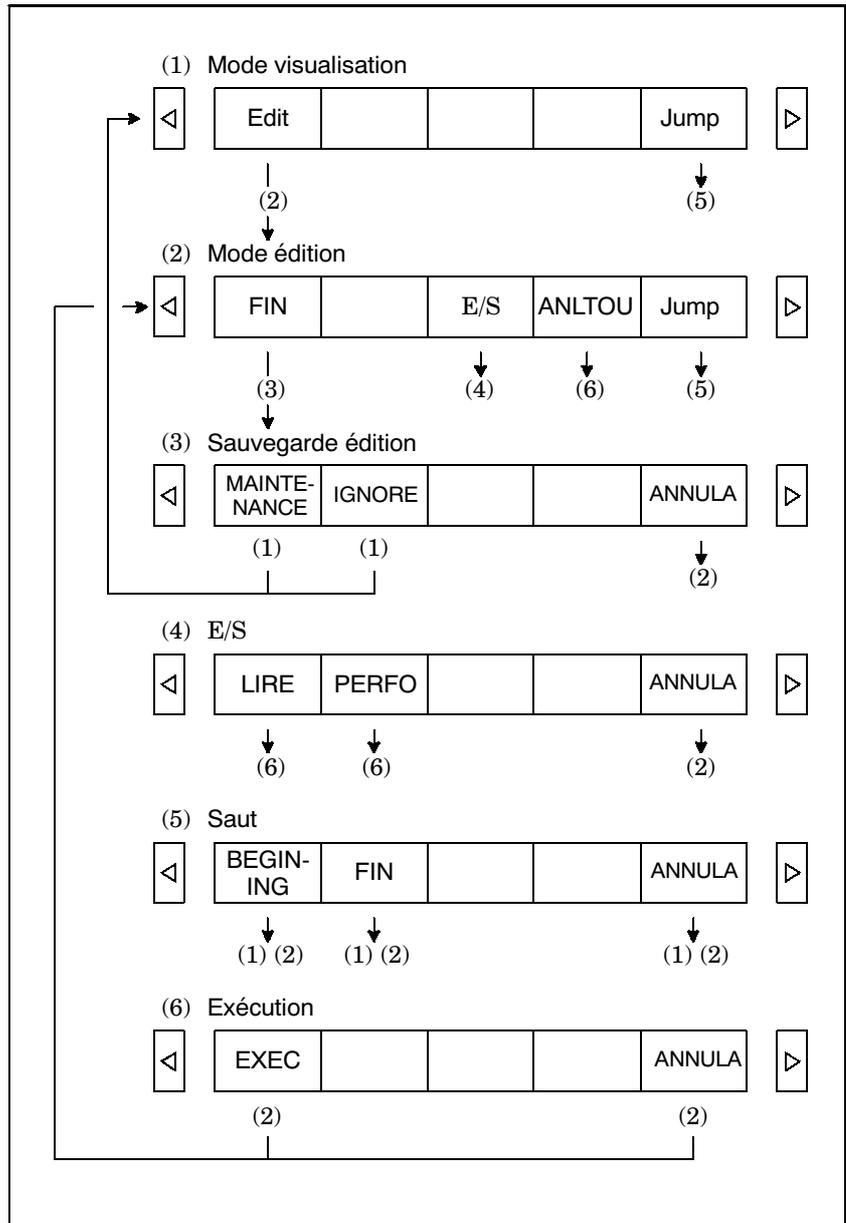




Tableau des touches d'édition et de visualisation

Mode	Touche	Description
Visualisation	Touches programmables [EDIT] [JUMP]	Mode édition. Visualise le début ou la fin.
	Touches curseur	Déplace l'écran vers le haut ou vers le bas.
	Touches page	Déplace tout l'écran vers le haut ou vers le bas.
Edit	Touches programmables [FIN]	Fin de l'édition. Choisissez de garder ou non les données éditées.
	[ANLTOU]	Efface toutes les informations de maintenance. (Cette touche n'est validée que si le bit MDC (bit 3 du paramètre 3118) est à 1.)
	[E/S]	Lit ou perfore les informations de maintenance.
	[JUMP]	Déplace le curseur au début ou à la fin.
	Touches curseur	Déplace le curseur vers le haut ou vers le bas.
	Touches page	Déplace tout l'écran vers le haut ou vers le bas.
	Touches alphanumériques et de caractères spéciaux	Permettent l'introduction de caractères alphabétiques, numériques et spéciaux.
	Touche 	Sélection du mode d'insertion ou du mode reffape.
	Touche 	Supprime un caractère.
	Touche 	Supprime le caractère avant la position du curseur.
Touche 	Commence une nouvelle ligne.	

## Utilisation des touches programmables



## 1.15.2

### Entrées/sorties des informations de maintenance

Les informations de maintenance peuvent être lues et perforées. Lorsque la lecture ou l'enregistrement des informations de maintenance se font à partir d'une carte mémoire, le nom de fichier MAINTINF.DAT est utilisé.

#### (1) Format

-----%%  
| \_\_\_\_\_ Données \_\_\_\_\_ |

#### (2) Lecture

Lorsque le fichier MAINTINF.DAT ayant le format indiqué ci-dessus est lu, les données sont ajoutées à la fin des informations de maintenance existantes.

#### **NOTE**

- 1 Un code TAB est converti en blancs, de un à quatre selon la position d'entrée.
- 2 80h à 90h et E0h à EBh sont considérés comme des codes préfixes de caractères à double octet. La lecture de ces codes seulement n'est pas permise.
- 3 Les codes de contrôle (00H à 1FH) excepté TAB et LF sont supprimés pendant la lecture.
- 4 %% ne peut pas être lu.

#### (3) Perforation

Toutes les informations de maintenance sont envoyées en sortie dans le format indiqué ci-dessus

# 1.16 ECRAN DE DEFINITION DES COULEURS

Si vous choisissez un écran VGA (bit NVG (bit 7 du paramètre 3119) à 0), vous pouvez définir les couleurs de l'écran VGA à l'aide de l'écran de définition des couleurs.

## 1.16.1 Visualisation de l'écran

1. Appuyez sur la touche de fonction  .
2. Appuyez plusieurs fois sur la touche menu suivant  , ce qui fait apparaître ce qui fait apparaître la touche programmable [COULEUR].
3. Appuyez sur la touche programmable [COULEUR], ce qui fait apparaître l'écran de définition des couleurs.

<b>COLORING</b>				<b>O 0 0 0 0 N 0 0 0 0 0</b>			
[ 1 ]	■	· ALARME	8	■	· SELECT WINDOW BAR		
2	■	· TITLE · SOFT KEY 1	9	■	· NONE		
3	■	· INPUT KEY · O/N NO. · STATUS	10	■	· TITLE BAR · INPUT BAR		
4	■	· CURS	11	■	· WINDOW BACKGROUND		
5	■	· RESTART NO. · ORDR ABSOLU.	12	■	· LIGHT		
6	■	· SUB TITLE · SOFT KEY 2	13	■	· ALTER POSSIBLE DATA		
7	■	· DATA · TIME	14	■	· SHADOW		
			15	□	· BACKGROUND		

ROUGE 08	VERT	00	BLEU	00
COULEUR SELECT NO.			1 (PARAMETRE)	

[ MEM \*\*\*\* \* \* \* | \* \* \* | 12:34:56 | ]

						COU-LEUR	MAINTE	MAINTE	(OPR)	+
--	--	--	--	--	--	----------	--------	--------	-------	---

## 1.16.2

### Définition des couleurs

- **Changement d'une couleur (palette des couleurs)**

1. Appuyez sur la touche programmable [(OPR)], ce qui fait apparaître les touches programmables suivantes.

	ROUGE	VERT	BLEU	BRIGHT	DARK	+
--	-------	------	------	--------	------	---

2. Amenez le curseur sur le numéro de couleur correspondant à la palette à modifier.

Les valeurs de la palette de couleurs actuelle s'affichent.

3. Sélectionnez une des couleurs en appuyant sur l'une des touches programmables [ROUGE], [VERT] ou [BLEU].

Vous pouvez sélectionner plus d'une couleur en même temps.

Chaque pression des touches programmables [ROUGE], [VERT] ou [BLEU] effectue ou annule une sélection.

(Si les touches programmables [ROUGE], [VERT] et [BLEU] ne s'affichent pas, appuyez sur la touche programmable la plus à droite.)

4. Appuyez sur la touche programmable [LIGHT] ou [DARK] pour modifier la luminosité de la couleur sélectionnée.

Une palette de couleurs peut être sauvegardée.

- **Mémorisation des couleurs (palette des couleurs)**

	STORE	CALL	COULEUR1	COULEUR2	COULEUR3	+
--	-------	------	----------	----------	----------	---

1. Sélectionnez une zone de stockage en appuyant sur la touche programmable [COULEUR1], [COULEUR2] ou [COULEUR3].

(Si les touches programmables [COULEUR1], [COULEUR2] et [COULEUR3] ne s'affichent pas, appuyez sur la touche programmable la plus à droite.)

COULEUR1 — Paramètres des couleurs standard (6561 à 6595)

COULEUR2 ┘ RAM interne

COULEUR3 ┘

2. Appuyez sur la touche programmable [STORE], ce qui fait apparaître les touches programmables suivantes.

				ANNUL	EXEC	+
--	--	--	--	-------	------	---

3. Pour sauvegarder la palette de couleurs dans la zone sélectionnée, appuyez sur la touche programmable [EXEC]. Pour annuler le stockage, appuyez sur la touche programmable [ANNUL] ou la touche la plus à gauche.

- **Appel de couleurs  
(palette des couleurs)**

	STORE	CALL	COULEUR1	COULEUR2	COULEUR3	+
--	-------	------	----------	----------	----------	---

1. Sélectionnez une zone de stockage de palette en appuyant sur la touche programmable [COULEUR1], [COULEUR2] ou [COULEUR3].  
(Si les touches programmables [COULEUR1], [COULEUR2] et [COULEUR3] ne s'affichent pas, appuyez sur la touche programmable la plus à droite.)
2. Appuyez sur la touche programmable [CALL], ce qui fait apparaître les touches programmables suivantes.

				ANNUL	EXEC	+
--	--	--	--	-------	------	---

3. Pour appeler la palette des couleurs se trouvant dans la zone sélectionnée, appuyez sur la touche programmable [EXEC]. Si aucune palette n'est stockée, cette action ne peut pas être exécutée.  
Pour annuler l'appel, appuyez sur la touche programmable [ANNUL] ou la touche la plus à gauche.

### 1.16.3 Paramètres

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3119	NVG							

[Type de donnée] Bit

**NVG** Si un moniteur couleur est utilisé, l'écran VGA :

0 : est sélectionné.

1 : n'est pas sélectionné. (Valeur par défaut.)

6561	Valeur par défaut de la couleur graphique 1
6562	Valeur par défaut de la couleur graphique 2
6563	Valeur par défaut de la couleur graphique 3
6564	Valeur par défaut de la couleur graphique 4
6565	Valeur par défaut de la couleur graphique 5
6566	Valeur par défaut de la couleur graphique 6
6567	Valeur par défaut de la couleur graphique 7
6568	Valeur par défaut de la couleur graphique 8
6569	Valeur par défaut de la couleur graphique 9
6570	Valeur par défaut de la couleur graphique 10
6571	Valeur par défaut de la couleur graphique 11
6572	Valeur par défaut de la couleur graphique 12
6573	Valeur par défaut de la couleur graphique 13
6574	Valeur par défaut de la couleur graphique 14
6575	Valeur par défaut de la couleur graphique 15
6581	Valeur par défaut de la couleur texte 1
6582	Valeur par défaut de la couleur texte 2
6583	Valeur par défaut de la couleur texte 3
6584	Valeur par défaut de la couleur texte 4
6585	Valeur par défaut de la couleur texte 5
6586	Valeur par défaut de la couleur texte 6
6587	Valeur par défaut de la couleur texte 7
6588	Valeur par défaut de la couleur texte 8
6589	Valeur par défaut de la couleur texte 9

6590	Valeur par défaut de la couleur texte 10
6591	Valeur par défaut de la couleur texte 11
6592	Valeur par défaut de la couleur texte 12
6593	Valeur par défaut de la couleur texte 13
6594	Valeur par défaut de la couleur texte 14
6595	Valeur par défaut de la couleur texte 15

**[Type de donnée]** Deux mots

**[Unité des données]** Nombre de 6 chiffres : rrvvbb (rr : composante rouge, vv : composante verte, bb : composante bleue)

Si moins de six chiffres sont spécifiés, les chiffres des dizaines manquants sont considérés comme contenant des zéros.

**[Plage des valeurs permises]** Pour chaque composante de couleur : 00 à 15 (Equivalent au niveau de couleur de l'écran de définition des couleurs)

Si la valeur spécifiée est égale ou supérieure à 16, la valeur 15 est prise d'office.

(Exemple) Pour définir une couleur dont la composante rouge a la valeur 1, la composante verte la valeur 2 et la composante bleue la valeur 3, donnez au paramètre la valeur 10203.

## 1.16.4 Notes

- (1) A la mise sous tension, la gamme de couleurs de l'écran correspond à la définition sauvegardée dans la zone de mémoire COULEUR1 (paramètres). Si la zone COULEUR1 ne contient pas de données, c'est la gamme de couleurs utilisée avant la dernière mise hors tension qui est prise en compte.
- (2) Les données de couleur standard spécifiées dans les paramètres ne doivent pas être modifiées par une entrée directe IMD. Si vous modifiez les paramètres, sauvegardez les nouvelles données de l'écran de définition des couleurs.
- (3) Si les paramètres de couleur par défaut contiennent une valeur erronée, l'écran peut ne pas s'afficher. Si cela arrive, remettez le système sous tension en appuyant sur les touches  et . Cette action annule toute la définition couleur et restaure les valeurs FANUC par défaut.

## 1.17 REGLAGE DU CONTRASTE

Selon le niveau des yeux ou l'angle de vision de l'opérateur, il peut être difficile de lire l'écran LCD. En réglant le contraste, vous pouvez améliorer la visualisation.

Le contraste des écrans LCD monochromes est réglable.

1. Appuyez sur la touche de fonction  .
2. Appuyez sur la touche programmable de sélection de chapitre [REGLAGE].

La rubrique du contraste de l'écran LCD s'affiche sur l'écran de définition (manuel).

```

REGLAGE (MANIABLE)
PARAMETER WRITE = 1(0:DISABLE 1: ENABLE)
VERIFICATION TV = 0(0:ARR 1:MA)
CODE PERFOR = 0(0:EIA 1:ISO)
UNITE D'ENTREE = 0(0:MM 1:POUCE)
VOIE D'E/S = 0(0-3:CANAL NO.)
SEQUENCE NO. = 0(0: ARR 1:MA)
TAPE EORMAT = 0(0:PAS CNV 1:F15)
ARRET DE SEQ = 0(NO. DE PROG)
ARRET DE SEQ = 0(NO. DE SEQ)

[ CONTRAST ]( + = [ MA:1 ] - = [ ARR:0 ] )
>_
IMD **** *** *** BAT 00:00:00
[RECHNO] [ MAR:1 ] [ARR:0] [+ENTR] [ENTREE]

```

3. Amenez le curseur sur "CONTRAST".
4. Réglez le contraste en appuyant sur la touche programmable [MA:1] ou [ARR:0].

## 1.18 GESTIONNAIRE POWER MOTION

Si le Power Motion est utilisé comme axe complémentaire (asservi) de la CNC, le gestionnaire correspondant permet de visualiser et de définir les données asservies.

Le gestionnaire Power Motion permet les visualisations et les définitions suivantes :

- (1) Visualisation de la position actuelle (coordonnées machine/absolues)
- (2) Visualisation et définition des paramètres
- (3) Visualisation des diagnostics
- (4) Visualisation de l'écran de configuration système
- (5) Affichage des alarmes

La série Power Motion, qui peut être utilisée comme axe asservi, est un amplificateur  $\beta$  avec une liaison E/S.

### 1.18.1 Paramètre

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0960					PMN	MD2	MD1	SLV

[Type de donnée] Bit

**#0(SLV)** Si le gestionnaire power motion est actif, l'écran montre les données de :  
 0 : une seule unité asservie.  
 1 : Jusqu'à quatre unités asservies en divisant l'écran en quatre fenêtres.

**#1, #2(MD1, MD2)** La lecture et l'enregistrement des paramètres de l'unité asservie se font avec les dispositifs suivants :

MD2	MD1	Dispositif d'E/S
0	0	Stockage du programme de pièces
0	1	Carte mémoire

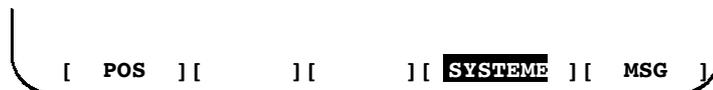
La lecture et l'enregistrement des paramètres se font selon le format du programme, quel que soit le dispositif d'E/S sélectionné.

**#3(PMN)** Le gestionnaire power motion est :  
 0 : validé.  
 1 : invalidé. (La communication avec l'unité asservie n'est pas réalisée.)

## 1.18.2

### Visualisation de l'écran

1. Appuyez sur la touche de fonction  .
2. Appuyez plusieurs fois sur la touche menu suivant , ce qui fait apparaître les touches programmables [PMM].
3. Appuyez sur la touche programmable [PMM]. L'écran de configuration système, qui est l'écran initial du gestionnaire power motion, s'affiche. L'écran contient les touches programmables (touches de sélection de fonction) suivantes.



La touche programmable actuellement active s'affiche en vidéo inverse. L'action sur une touche programmable active la fonction correspondante, comme cela est indiqué ci-dessous.

POS : Affichage de la position actuelle

SYSTEME : Information système

MSG : Liste des alarmes

Pour sélectionner une deuxième fonction après avoir activé une de celles énumérées ci-dessus, appuyez plusieurs fois sur la touche retour au menu  jusqu'à visualiser de nouveau les touches programmables. Sélectionnez ensuite la nouvelle fonction.

4. Pour quitter le gestionnaire power motion, appuyez plusieurs fois sur la touche retour au menu  jusqu'à visualiser de nouveau les touches programmables illustrées ci-dessus. Appuyez encore une fois sur la touche retour au menu. Les touches programmables du système CNC apparaissent de nouveau et le gestionnaire power motion est désactivé. L'écran de configuration système de cette fonction s'affiche, signifiant ainsi le fin de l'opération.

Une autre façon d'abandonner le gestionnaire consiste à sélectionner une autre fonction pendant que le gestionnaire est actif. Pour cela, actionnez une touche de fonction IMD (, , , etc.).

#### NOTE

Si un autre écran s'affiche sous l'action d'une touche de fonction, vous pouvez restaurer l'état initial de la fonction en appuyant sur la touche de fonction , ce qui signifie que les touches programmables illustrées ci-dessus sont restaurées. Les données introduites sont annulées.

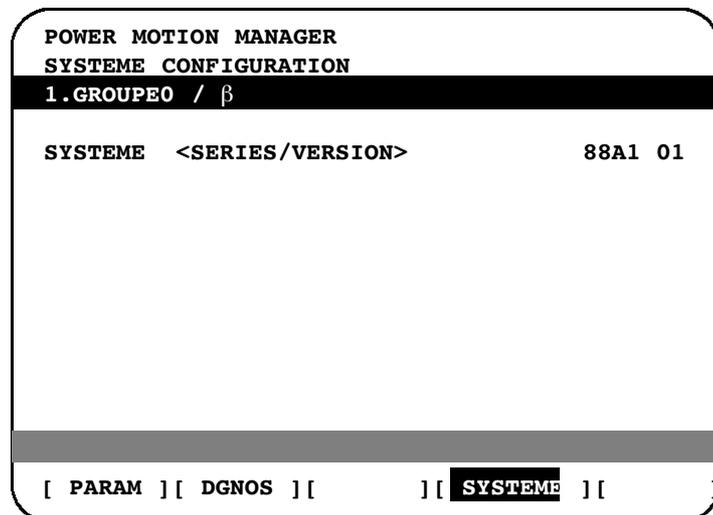
- **Ecran de configuration système**

Cet écran contient des informations du système d'exploitation de l'unité asservie. Cet écran s'affiche dès que le gestionnaire power motion est sélectionné. Il apparaît de nouveau automatiquement lorsque la fonction est terminée.

1. Appuyez sur la touche programmable de sélection de fonction **[SYSTEME]**. L'écran affiché la dernière fois que SYSTEME a été sélectionné apparaît alors, ainsi que les touches programmables indiquées ci-dessous. La touche programmable actuellement active s'affiche en vidéo inverse.



2. Appuyez de nouveau sur la touche programmable **[SYSTEME]**, ce qui visualise l'écran de configuration système. Dans cet écran, la touche programmable **[SYSTEME]** s'affiche en vidéo inverse.



Ecran de contrôle : Séries et édition de l'unité asservie, liste système série β

- **Ecran des paramètres**

Les paramètres nécessaires aux fonctions de l'unité asservie doivent être définis au préalable.

1. Appuyez sur la touche programmable de sélection de fonction **[SYSTEME]**. Les touches programmables suivantes s'affichent.



2. Appuyez sur la touche programmable **[PARAM]**, ce qui fait apparaître l'écran des paramètres.

POWER MOTION MANAGER			
PARAMETRE			
1. GROUPE0 / β			
0000	00001000	0010	11110000
0001	00010101	0011	01010000
0002	11111011	0012	00000000
0003	00000000	0013	00000000
0004	00000000	0014	10110001
0005	10100001	0015	00000000
0006	00000000	0016	00000000
0007	10000000	0017	10000010
0008	00000000	0018	00000000
0009	00000000	0019	00000000

At the bottom of the screen, there are four programmable function keys: **[ PARAM ]**, **[ DGNOS ]**, **[ SYSTEME ]**, and an unlabeled key.

L'écran n'affiche que les données décimales et binaires. Pour plus de détails sur les paramètres, voyez le manuel de connexion de l'unité correspondante de Power Motion.

- Rechercher un paramètre

Un paramètre peut être recherché pour être visualisé.

1. Sélectionnez l'unité asservie active.
2. Appuyez sur la touche programmable **[(OPR)]**. Les touches programmables suivantes s'affichent.



3. Entrez le numéro voulu dans le champ d'introduction en utilisant les touches numériques IMD. Puis appuyez sur la touche programmable **[NO.SRC]**. La recherche commence.

- Définition d'un paramètre

Un paramètre de l'unité Power Motion asservie peut être défini directement depuis la CNC.

1. Sélectionnez l'unité asservie active.
2. Appuyez sur la touche programmable **[(OPR)]**. Les touches programmables suivantes s'affichent :



3. Amenez le curseur sur le paramètre à définir.
4. Entrez les données voulues dans le tampon à l'aide des touches numériques IMD. Puis appuyez sur la touche programmable **[ENTREE]**. Vous pouvez également appuyer sur la touche ENTREE de l'IMD.

- Ecran des diagnostics

Cet écran indique l'état actuel de l'unité asservie.

1. Appuyez sur la touche programmable de sélection de fonction **[SYSTEME]**, Les touches programmables suivantes s'affichent :



2. Appuyez sur la touche programmable **[DGNOS]**. L'écran des diagnostics s'affiche. Les données qu'il contient sont pratiquement les mêmes que celles de l'écran des paramètres.

Pour plus de détails sur les informations des diagnostics, voyez le manuel de connexion de l'unité correspondante de Power Motion.

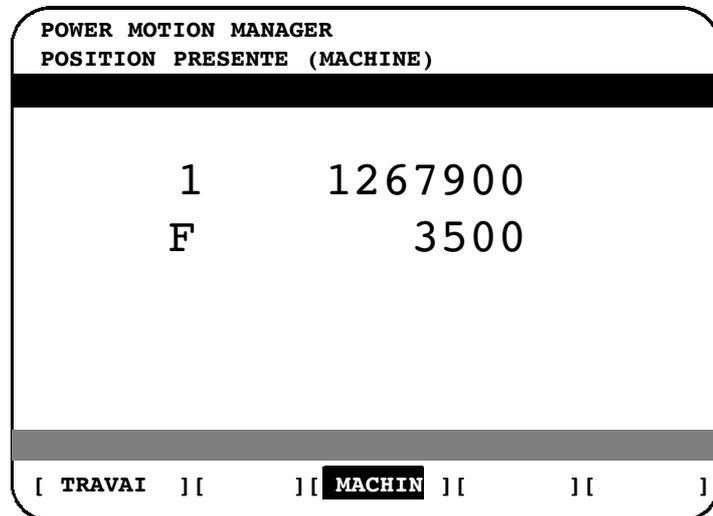
- Visualisation de la position actuelle

L'écran indique la position actuelle sur le système de coordonnées pièce ou le système de coordonnées machine.

1. Appuyez sur la touche programmable de sélection de fonction **[POS]**. Les touches programmables suivantes s'affichent :



- Pour visualiser l'écran des coordonnées absolues, appuyez sur la touche programmable [TRAVAI]. Pour visualiser l'écran des coordonnées machine, appuyez sur la touche programmable [MACHIN].

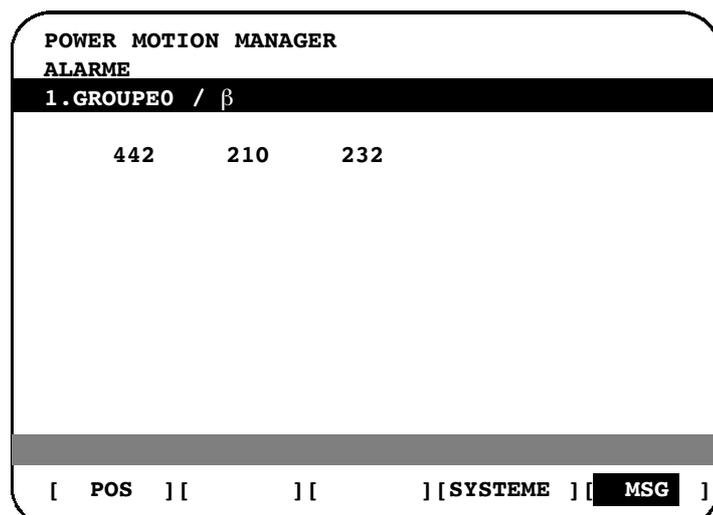


1 : Coordonnées F : Vitesse réelle

- **Ecran des alarmes**

Si une alarme est émise pendant une opération, le numéro de groupe de l'unité asservie qui a provoqué l'alarme apparaît sur l'écran à droite de la zone du message. Vérifiez les détails sur l'écran des alarmes. Par exemple, (13) que la première et la troisième unités power motion ont un état d'alarme.

- Appuyez sur la touche programmable de sélection de fonction [MSG]. Seul le code d'erreur s'affiche sur l'écran.



L'écran peut afficher jusqu'à quarante codes.

Pour plus de détails sur les alarmes, voyez le manuel de connexion de l'unité correspondante de Power Motion.

● **Fonctionnement de l'unité asservie active**

L'unité asservie active est soumise à la fonction AGGAN, décrite plus loin, et au recouvrement des paramètres. Sur un écran couleur, le titre de l'unité asservie active n'a pas la même couleur que les titres des autres unités asservies.

Sélectionnez l'unité asservie active en actionnant la touche programmable [**↓SUIVNT**] ou [**↑BACK**], laquelle s'affiche après avoir appuyé plusieurs fois sur la touche menu suivante  .

[**↓SUIVNT**] : Affiche l'écran de l'unité Power Motion connectée après l'unité asservie actuellement active. Tout équipement autre que l'unité Power Motion est ignorée.

[**↑BACK**] : Affiche l'écran de l'unité Power Motion connectée avant l'unité asservie actuellement active.

● **Affichage d'une seule unité asservie/ affichage de quatre unités asservies**

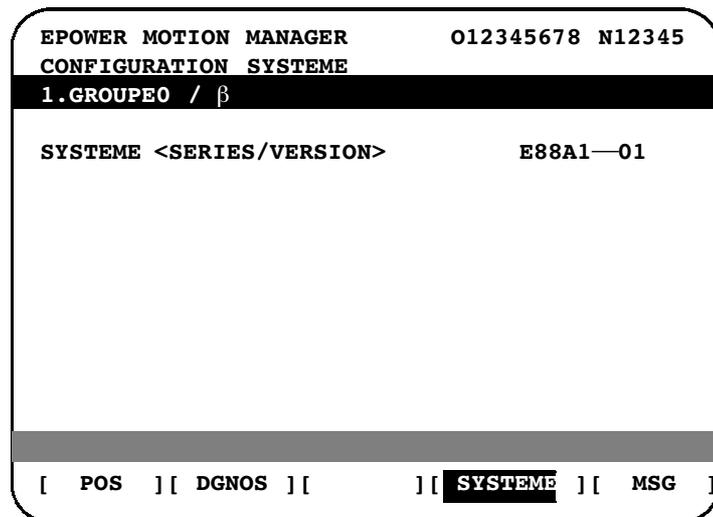
Le bit SLV (bit 0 du paramètre 960) permet de préciser si l'écran affiche les données d'une seule unité ou de quatre unités dans quatre fenêtres.

Pour passer de l'écran à quatre unités asservies à celui d'une seule unité asservie, appuyez sur la touche programmable [**ZOOM**], laquelle s'affiche après avoir appuyé plusieurs fois sur la touche menu suivant  . L'écran d'une seule unité asservie contient les données de l'unité asservie active. Pour passer de l'écran d'une seule unité asservie à celui de quatre unités asservies, avec les données des quatre unités et celles de l'unité asservie active, appuyez sur la touche [**AGGAN**].

Lorsque cinq unités asservies, ou plus, sont connectées, l'écran de quatre unités asservies a deux pages ou plus. Pour visualiser les données d'une unité asservie qui ne se trouve pas sur la page actuelle, actionnez la touche programmable [**↓SUIVNT**].

POWER MOTION MANAGER/ SYSTEM CONFIGURATION				012345678 N12345			
1.GROUPE0 / β		012345678 N12345		2.GROUPE1 / β			
SYSTEME	E88A1—01	SYSTEME	E88A1—01	SYSTEME	E88A1—01	SYSTEME	E88A1—01
3.GROUPE2 / β				4.GROUPE3 / β			
SYSTEME	E88A1—01	SYSTEME	E88A1—01	SYSTEME	E88A1—01	SYSTEME	E88A1—01
PARAM	DGNOS	SYSTEME					(OPR)

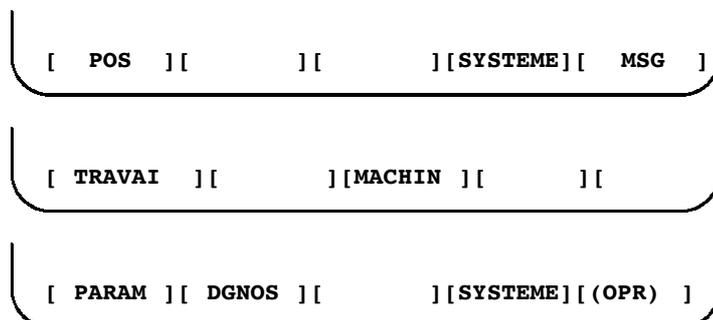
La figure antérieure montre un exemple de visualisation de quatre unités asservies sur un écran de douze touches programmables. Un écran de sept touches programmables peut aussi visualiser quatre unités asservies.



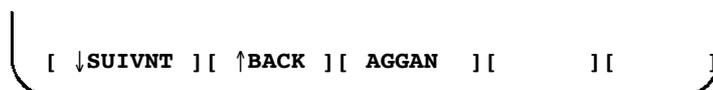
La figure antérieure montre un exemple de visualisation d'une unité asservie sur un écran de sept touches programmables. Un écran de douze touches programmables peut aussi visualiser une seule unité asservie.

- **Message d'aide**

Lorsque les touches programmables suivantes apparaissent, un message d'aide s'affiche dans la zone des messages.



Lorsque les touches programmables s'affichent comme ci-dessus, "SELECT ACTIVE SLAVE [>]" apparaît dans la zone des messages.



Lorsque les touches programmables s'affichent comme ci-dessus, "SELECT ACTIVE SLAVE [↓][↑]" apparaît dans la zone des messages.

- **Zone d'entrée**

Si vous appuyez sur la touche programmable [(OPR)], la ligne des messages peut se transformer à volonté en une zone d'entrée. Les données numériques introduites avec les touches IMD apparaissent après le symbole (>).

Sur les écrans des paramètres et des diagnostics, la zone d'entrée apparaît dès que vous introduisez une valeur numérique. Il n'est pas nécessaire d'utiliser la touche programmable [(OPR)].

### 1.18.3

## Entrée/sortie des paramètres

- **Sauvegarde des paramètres**

Les paramètres peuvent être sauvegardés dans la mémoire de la CNC ou sur une carte mémoire comme un fichier de données ayant le format d'un programme. Indiquez le premier chiffre du numéro de programme dans le paramètre 8760. Des programmes ayant des numéros prédéterminés sont créés pour les unités asservies indépendantes. Lorsque les paramètres sont sauvegardés dans la mémoire de la CNC, un programme est créé avec le numéro de programme spécifié. Lorsque les paramètres sont sauvegardés sur une carte mémoire, un fichier est créé avec, comme nom, le numéro de programme spécifié suivi de l'extension PMM.

Exemple : Si le paramètre 8760 a la valeur 8000

Le numéro de programme pour le groupe n est  $8000 + n \cdot 10$ .

Le numéro de groupe n est indiqué dans la zone titre de chaque unité asservie.

#### PRECAUTION

Dans le cas où les paramètres sont sauvegardés sur une carte mémoire, si le numéro de programme spécifié existe déjà sur la carte mémoire, les nouvelles données écrasent le programme enregistré sur la carte.

Spécifiez un dispositif d'entrée dans les bits MD1 et MD2 (bits 1 et 2 du paramètre 960). Enfichez une carte mémoire. Vous pouvez aussi vérifier la zone libre de la mémoire de la CNC. Voici la procédure à suivre :

1. Sélectionnez l'unité asservie active.
2. Appuyez sur la touche programmable **[(OPR)]**. Les touches programmables suivantes s'affichent :

[ NO.SRC ] [ ] [ ] [ ENTREE ]

3. Appuyez sur la touche menu suivant . Les touches programmables suivantes s'affichent :

[ ] [ LIRE ] [ PERFO ] [ ] [ ] [ ]

4. Appuyez sur la touche programmable **[LIRE]**. Les touches programmables suivantes s'affichent :

[ ] [ ] [ ] [ EFFACR ] [ EXEC ]

5. Appuyez sur la touche programmable **[EXEC]**.

Pendant l'introduction, le mot "ENTREE" clignote dans la zone du message.

### ● Enregistrement des paramètres

Le fichier des paramètres sauvegardé comme un programme dans la mémoire de la CNC ou sur une carte mémoire est enregistré dans l'unité asservie correspondant au numéro du programme. Le numéro du programme et le dispositif de mémorisation sont déterminés selon la procédure décrite à la section "Sauvegarde des paramètres".

1. Sélectionnez l'unité asservie active.
2. Appuyez sur la touche programmable **[(OPR)]**. Les touches programmables suivantes s'affichent :

```
[ NO.SRC ][           ][           ][ ENTREE ]
```

3. Appuyez sur la touche menu suivant. Les touches programmables suivantes s'affichent :

```
[           ][ LIRE ][ PERFO ][           ]
```

4. Appuyez sur la touche programmable **[PUNCH]**. Les touches programmables suivantes s'affichent :

```
[           ][           ][ EFFACR ][ EXEC ]
```

5. Appuyez sur la touche programmable **[EXEC]**.

Pendant l'enregistrement, le mot "ENTREE" clignote dans la zone du message.

Il n'est pas possible de passer à un autre écran pendant une opération d'entrée/sortie de paramètres.

Si la touche RAZ est actionnée ou si un état d'alarme est détecté dans la communication, l'opération d'entrée/sortie s'arrête.

## 1.18.4

### Notes

- **Connexion d'une liaison E/S**

Lorsque la série Power Motion est employée comme unité asservie d'une liaison E/S, la CNC affecte des adresses E/S. Les données de l'unité asservie sont entrées et sorties par blocs de 16 octets. Il est, par conséquent, nécessaire d'avoir 128 points d'entrées/sorties. Il est possible de connecter jusqu'à huit unités asservies.

Le nom du module est OC021 (entrée de 16 octets) ou OC020 (sortie de 16 octets). BASE a toujours la valeur 0 et SLOT toujours la valeur 1.

- **Abandon de la fonction du gestionnaire power motion**

Une fois définies et contrôlées les données nécessaires de chaque unité asservie, la communication du gestionnaire power motion (PMM) peut être stoppée pour envoyer une commande du ladder CNC à l'unité asservie.

Lorsque le bit PMN (bit 3 du paramètre 960) est à 1, toute la communication entre la CNC et l'unité asservie à travers la liaison E/S est ouverte au ladder.

Tant que le bit a la valeur 1, l'écran ne visualise que le titre, le nom de la fonction et les rubriques qui sont indépendantes de la communication. Le message suivant s'affiche pour indiquer que la communication est arrêtée.

COMMUNICATION PROHIBITED BY P960#3

- **Entrées/sorties de données à travers la liaison E/S**

Les entrées/sorties de données à travers la liaison E/S ne sont pas possibles pendant que le gestionnaire power motion est utilisé.

- **Alarmes**

(1) CNC

Lorsqu'une alarme de la CNC se produit, l'écran d'alarme CNC s'affiche automatiquement. Analysez les détails de l'alarme. Si nécessaire, appelez de nouveau l'écran du gestionnaire power motion en enfonceant la touche de fonction  permet de visualiser une autre page.

(2) Unité asservie

Un message d'aide s'affiche normalement dans la zone des messages. En cas d'alarme de l'unité asservie, le numéro du groupe d'unités asservies correspondant s'affiche à l'extrémité droite.

Appelez l'écran d'alarme pour analyser les détails.

- **Clé de protection de données**

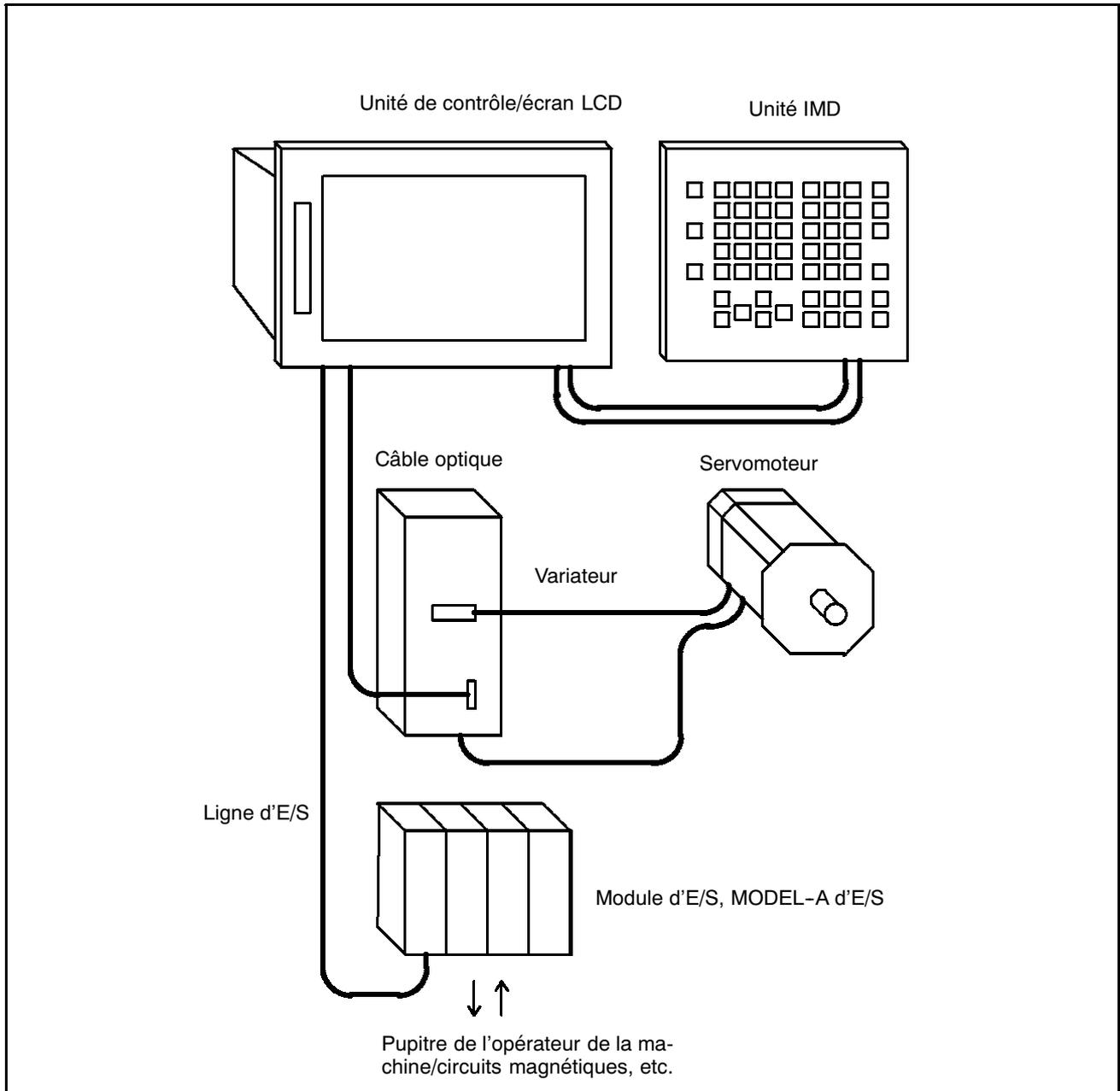
Lorsque la clé de protection de données de la CNC est activée, vous ne pouvez pas introduire de paramètres dans la mémoire de la CNC.

# 2 MATERIEL

Ce chapitre décrit la structure de la partie commande de la CNC, le raccordement des unités et les fonctions des cartes électroniques ainsi que des modules installés sur ces cartes.

2.1	CONFIGURATION MATERIELLE .....	111
2.2	DESCRIPTION SCHEMATIQUE DU MATERIEL ..	112
2.3	CONFIGURATION DES CONNECTEURS ET DES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMES .....	113
2.4	LISTE DES UNITES ET DES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMES .....	130
2.5	REPLACEMENT DE LA CARTE MÈRE .....	135
2.6	MONTAGE ET DEMONTAGE DES CARTES ....	137
2.7	MONTAGE ET DEMONTAGE DES MODULES DIMM .....	140
2.8	REPLACEMENT D'UN FUSIBLE SUR L'UNITE DE CONTROLE .....	142
2.9	REPLACEMENT DE LA PILE .....	144
2.10	REPLACEMENT DES MOTEURS DES VENTILATEURS .....	148
2.11	REPLACEMENT DU RETROECLAIRAGE DE L'ECRAN LCD .....	150
2.12	MAINTENANCE DE L'ECHANGEUR DE CHALEUR DE TYPE TUYAU DE CHALEUR .	155
2.13	CONDITIONS ENVIRONNANTES A L'EXTERIEUR DES ARMOIRES .....	160
2.14	CONSOMMATION D'ENERGIE DE CHAQUE UNITE .....	161
2.15	PROTECTIONS CONTRE LES PARASITES .....	162

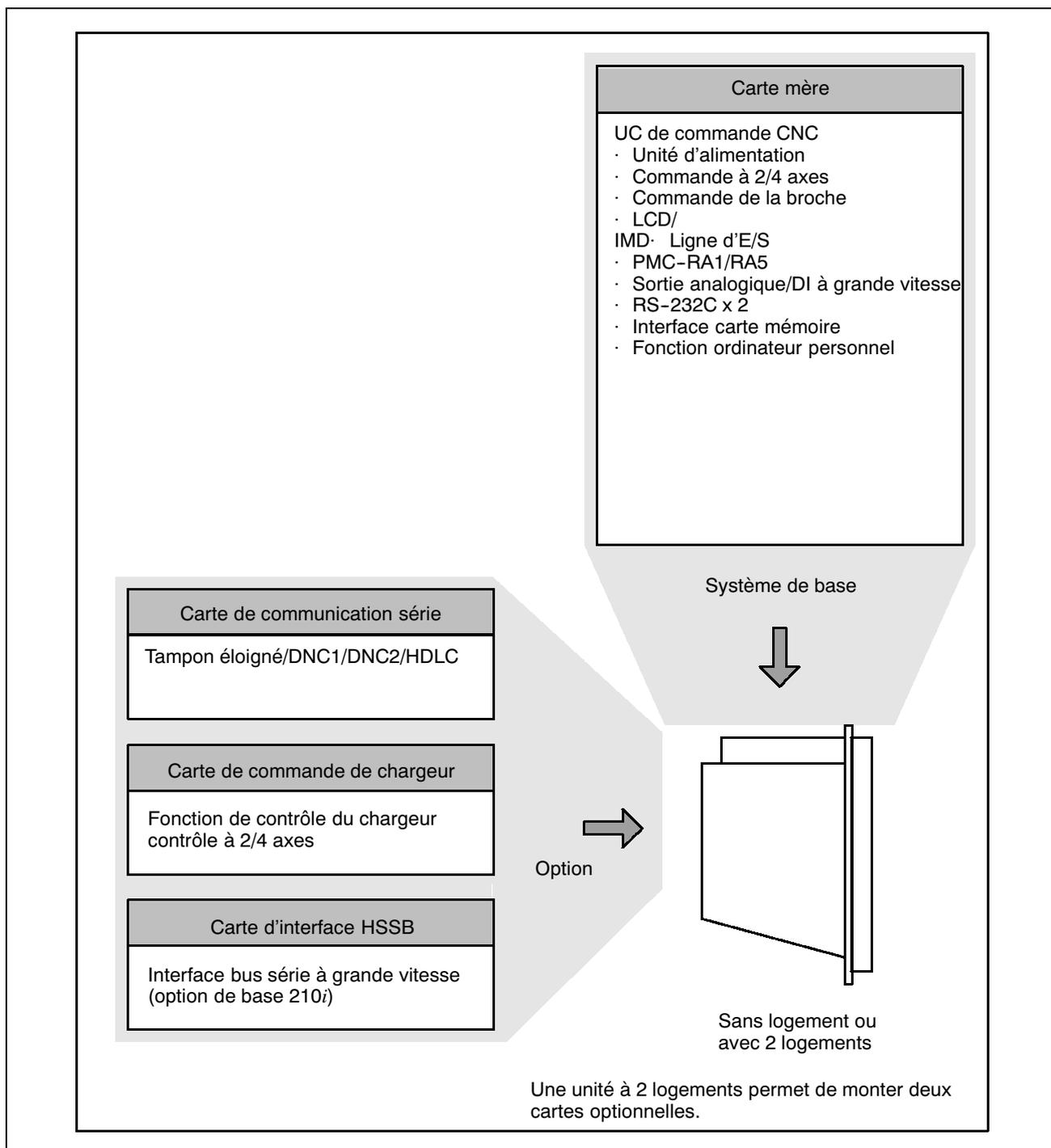
## 2.1 STRUCTURE



## 2.2 DESCRIPTION SCHEMATIQUE DU MATERIEL

### 2.2.1

#### Series 21*i*/210*i*



## 2.3 CONFIGURATION DES CONNECTEURS ET DES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMES

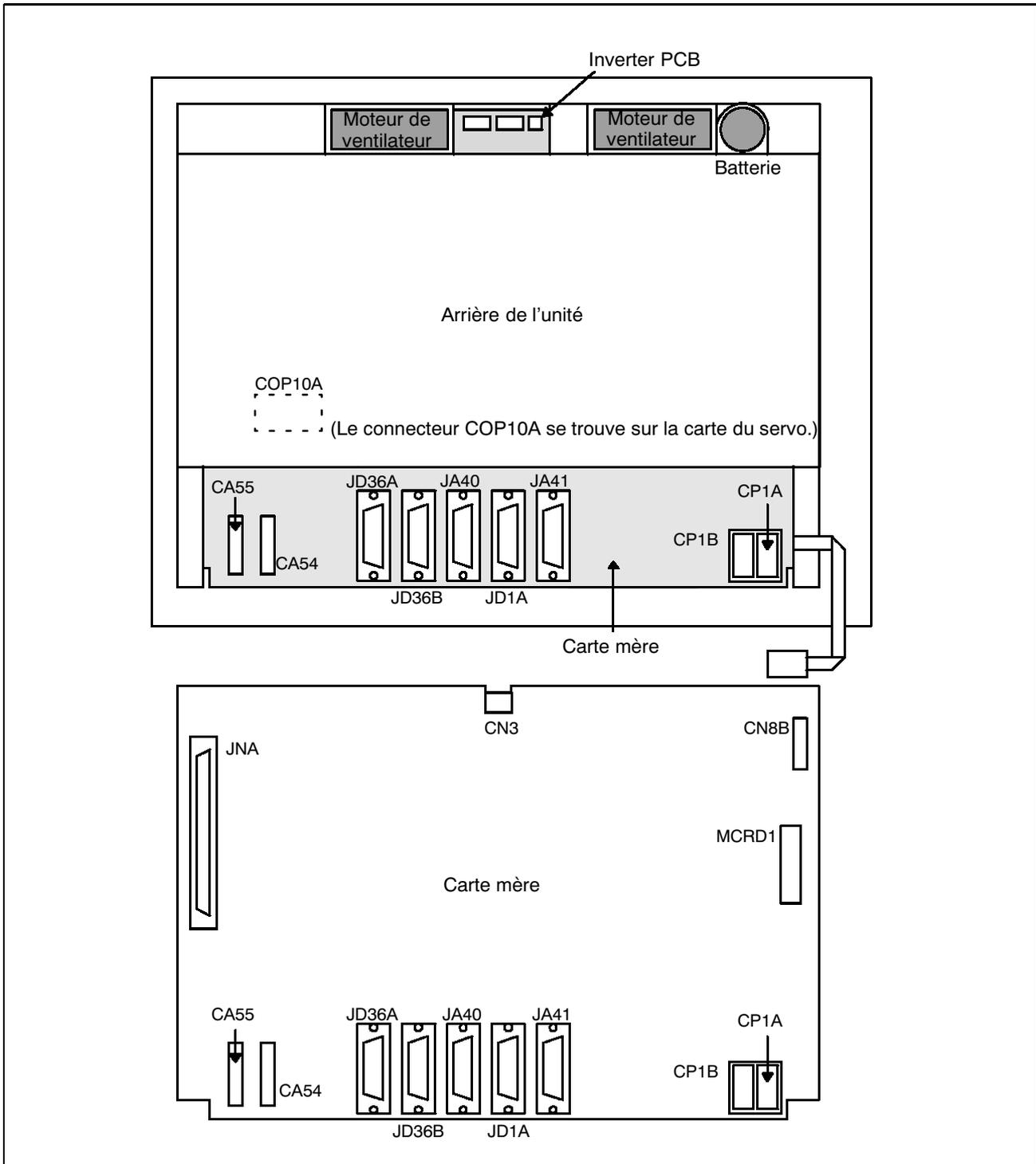
---

### 2.3.1 Carte mère FS21*i*

- **Spécifications**

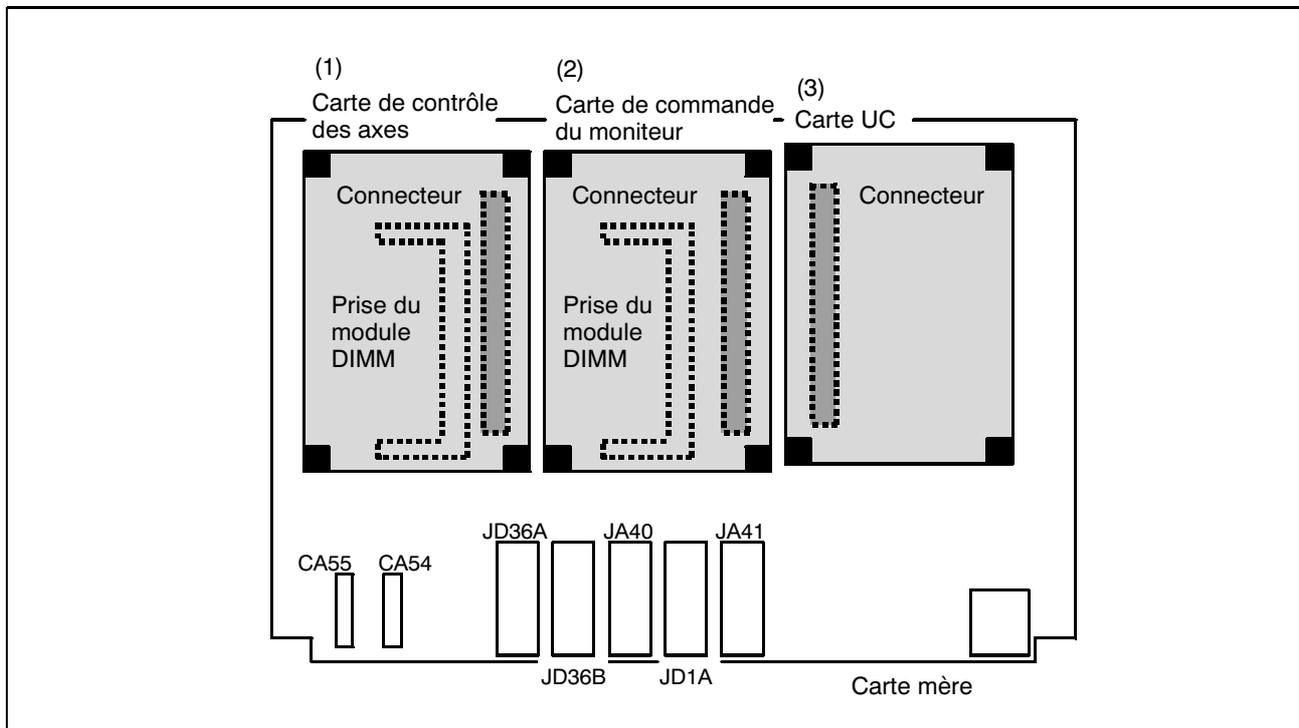
Nom	Spécifications
Series 21 <i>i</i> PMC-RA1	A20B-8100-0137
Series 21 <i>i</i> PMC-RA5	A20B-8100-0136

● **Emplacement des connecteurs**



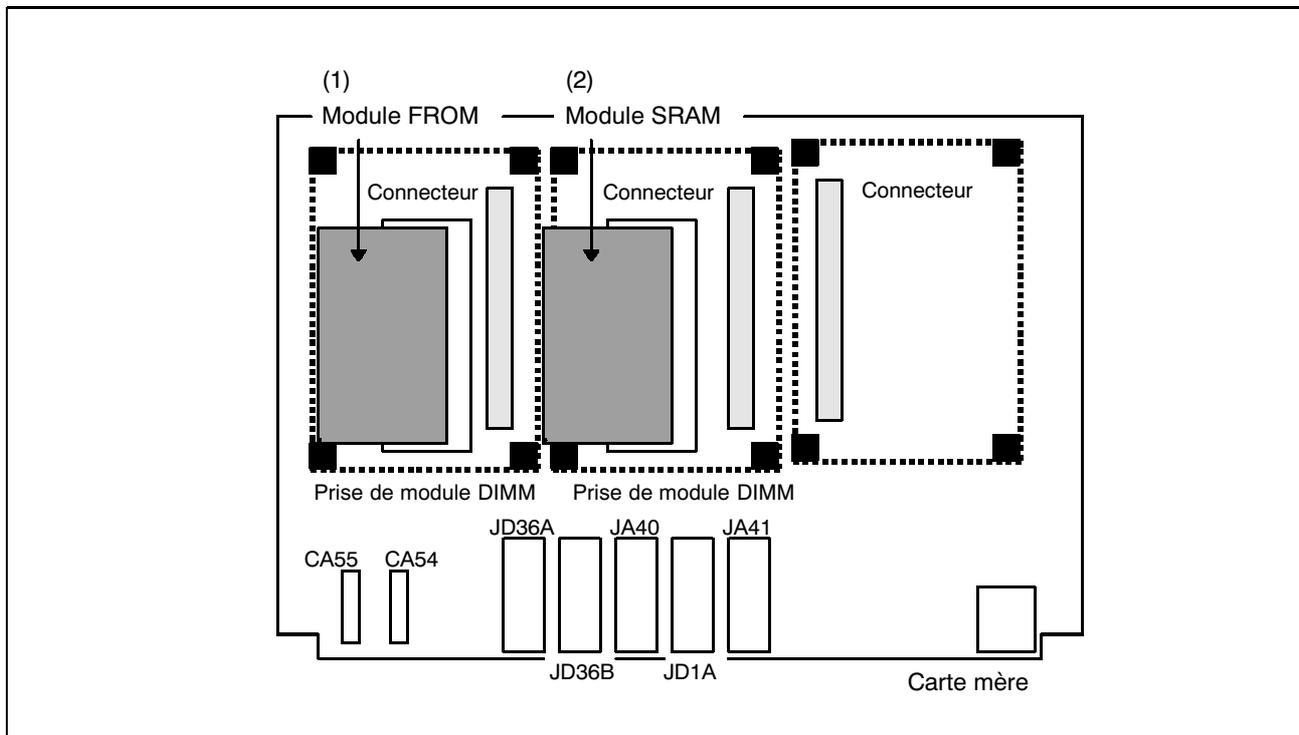
<b>N° de connecteur</b>	<b>Application</b>
COP10A	Servomoteur (FSSB)
CA55	IMD
CA54	Contrôle du servo
JD36A	Port série RS-232C
JD36B	Port série RS-232C
JA40	Sortie analogique/DI à grande vitesse
JD1A	Ligne d'E/S
JA41	Broche série/codeur de position
CP1B	Sortie 24 V continu
CP1A	Entrée 24 V continu
JNA	Interface bus F
CN8B	Interface signal vidéo
MCRD1	PCMCIA interface

● **Emplacement des cartes**



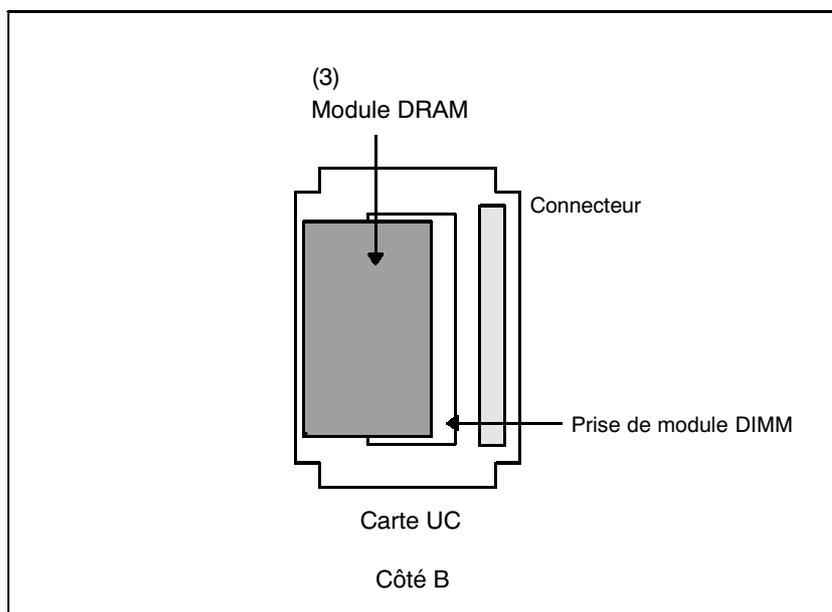
N°	Nom	Spécifications	Fonction	Remarques
(1)	Carte de contrôle des axes	A20B-3300-0030	Contrôle des axes	4 axes
		A20B-3300-0031		2 axes
(2)	Carte de commande du moniteur	A20B-3300-0020	Affichage texte/ graphique	10,4" couleur
		A20B-3300-0021		8,4" couleur
		A20B-3300-0023		9,5", monochrome
		A20B-3300-0024		7,2", monochrome graphique
		A20B-3300-0025		7,2", monochrome non graphique
(3)	Carte UC	A20B-3300-0026	Commande CNC	9,5", monochrome, non graphique
		A20B-3300-0070		486DX2

### ● Emplacement des modules DIMM



N°	Nom	Spécifications	Fonction	Remarques
(1)	Module FROM	A20B-3900-0012	Système CNC Système asservi	8M
		A20B-3900-0013		6M
		A20B-3900-0014		4M
		A20B-3900-0015		2M
(2)	Module SRAM	A20B-3900-0052	SRAM du système	512K
		A20B-3900-0053		256K

- **Emplacement des modules DIMM (suite)**



N°	Nom	Spécifications	Fonction	Remarques
(3)	Module DRAM	A20B-3900-0041	Système CNC RAM	8M
		A20B-3900-0042		4M
		A20B-3900-0030		2M

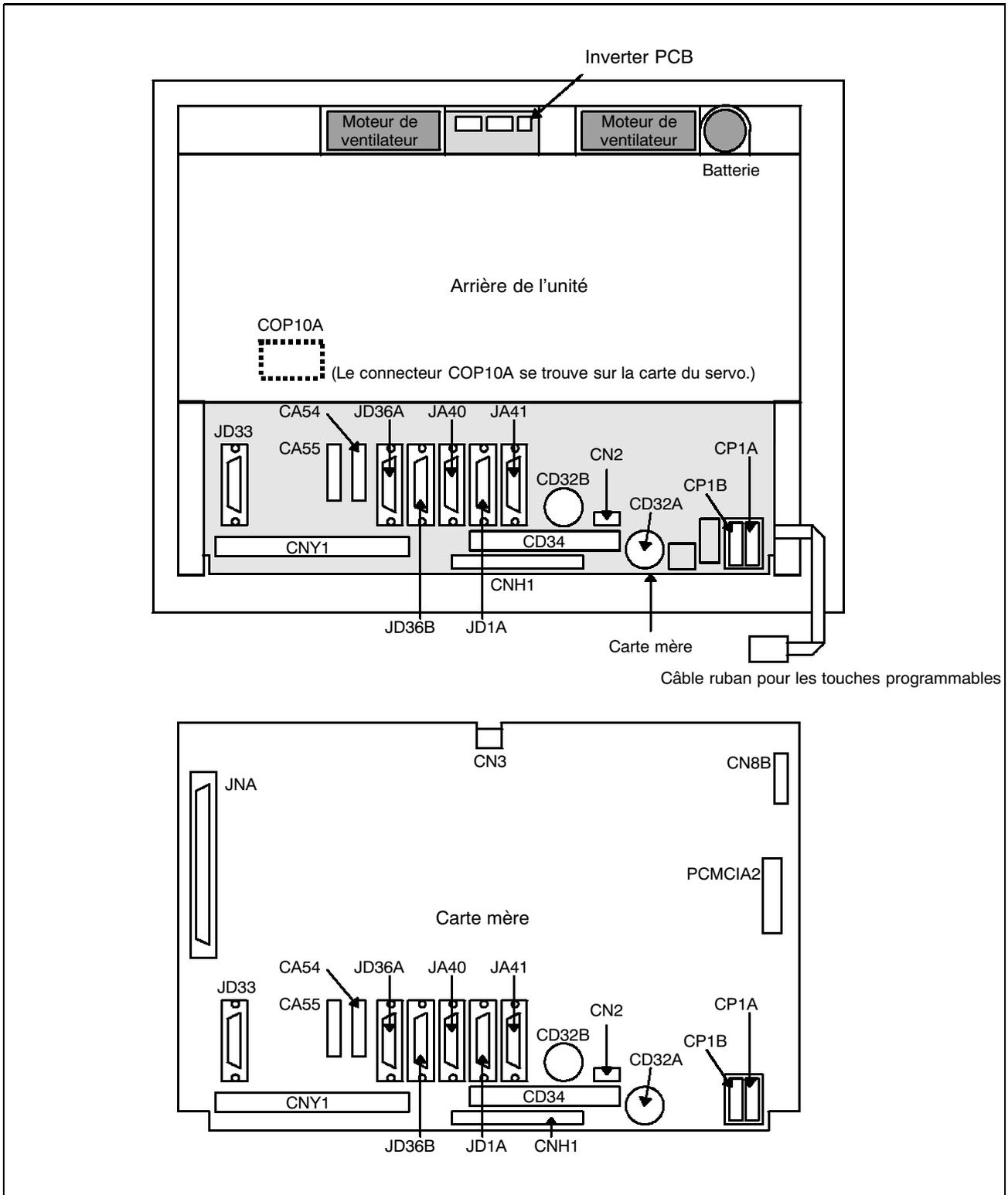
### 2.3.2

#### Carte mère FS210i avec la fonction PC

- **Spécifications**

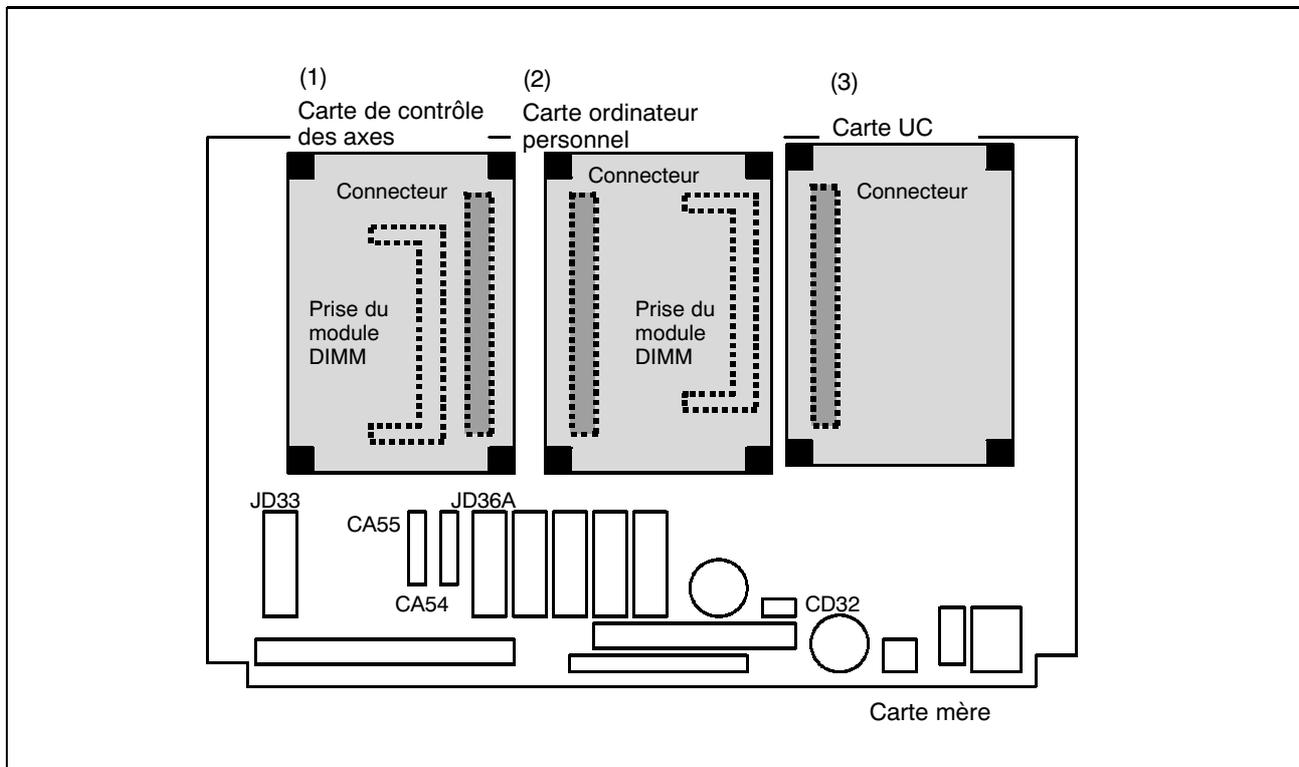
<b>Nom</b>	<b>Spécifications</b>
Series 210i PMC-RA1	A20B-8100-0148
Series 210i PMC-RA5	A20B-8100-0147

● **Emplacement des connecteurs**



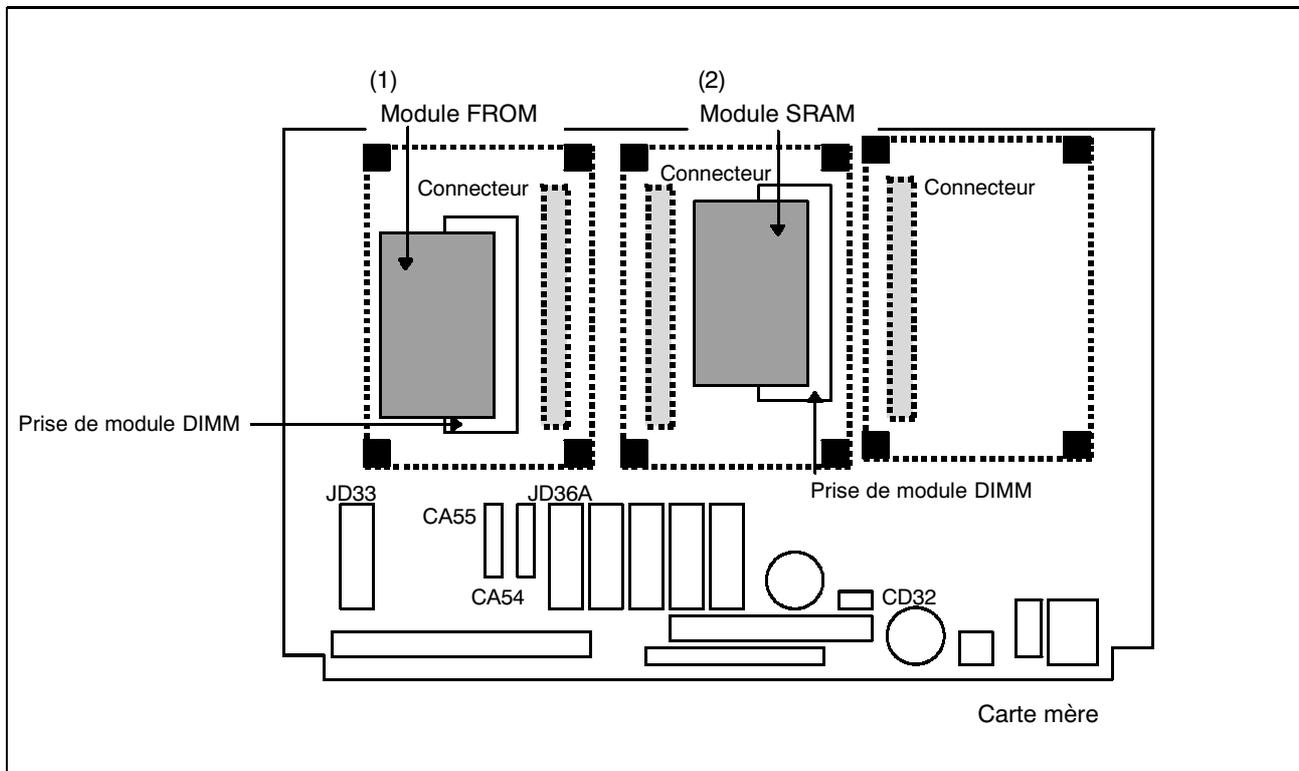
<b>N° de connecteur</b>	<b>Application</b>
JD33	RS-232C côté PC
COP10A	Servomoteur (FSSB)
CA55	IMD
CA54	Contrôle du servo
JD36A	Port série RS-232C
JD36B	Port série RS-232C
JA40	Sortie analogique/DI à grande vitesse
JD1A	Ligne d'E/S
JA41	Broche série/codeur de position
CP1B	Sortie 24 V continu
CP1A	Entrée 24 V continu
CNY1	Expansion PC
CD34	Signal FDD
CNH1	HDD
CN2	Unité d'alimentation FDD
CD32A	Clavier complet
CD32B	Souris
JNA	Interface bus F
CN8B	Interface signal vidéo
PCMCIA2	PCMCIA interface

- **Emplacement des cartes**



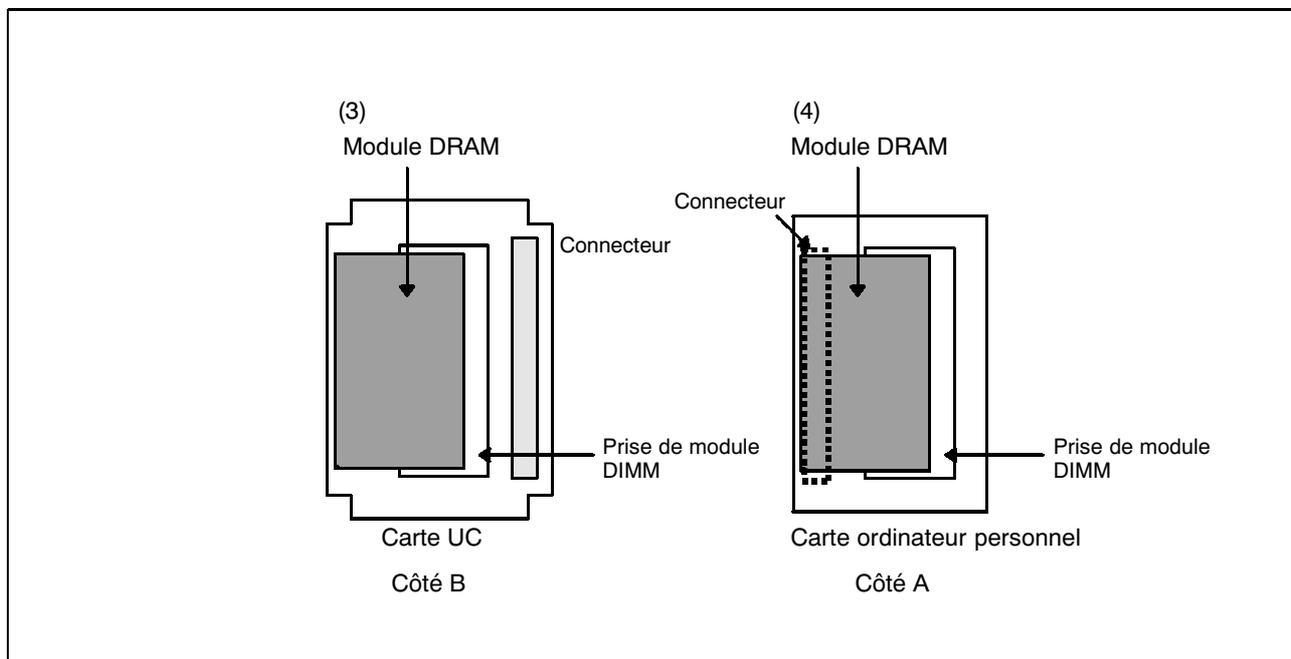
N°	Nom	Spécifications	Fonction	Remarques
(1)	Carte de contrôle des axes	A20B-3300-0030	Contrôle des axes	4 axes
		A20B-3300-0031		2 axes
(2)	Carte ordinateur personnel	A15L-0001-0052 #A	Fonction ordinateur personnel	486DX2
(3)	Carte UC	A20B-3300-0070	Commande CNC	486DX

### • Emplacement des modules DIMM



N°	Nom	Spécifications	Fonction	Remarques
(1)	Module FROM	A20B-3900-0012	Système CNC Système asservi	8M
		A20B-3900-0013		6M
		A20B-3900-0014		4M
		A20B-3900-0015		2M
(2)	Module SRAM	A20B-3900-0052	SRAM du système	512K
		A20B-3900-0053		256K

- **Emplacement des modules DIMM (suite)**



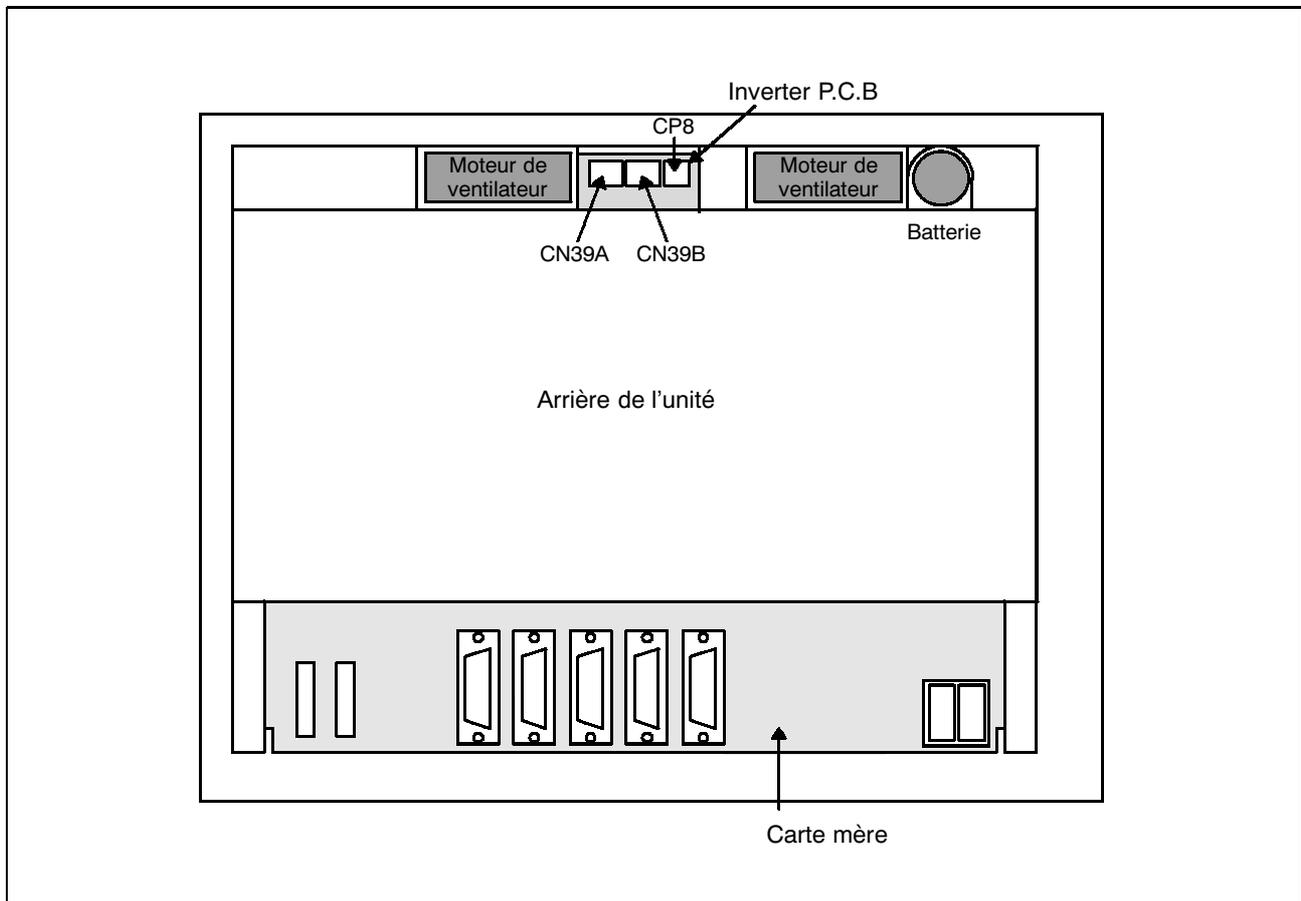
N°	Nom	Spécifications	Fonction	Remarques
(3)	Module DRAM	A20B-3900-0041	Système CNC RAM	8M
		A20B-3900-0042		4M
		A20B-3900-0030		2M
(4)	Module DRAM	A76L-0500-0008		8M
		A76L-0500-0009		16M

### 2.3.3 Inverter P.C.B

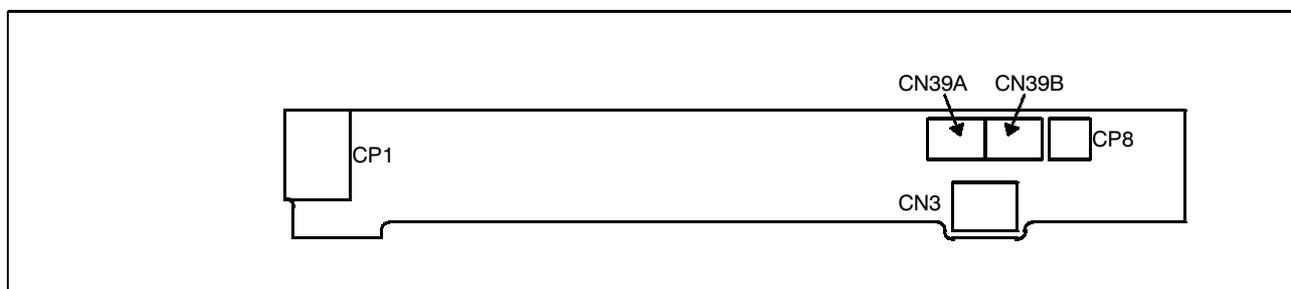
- Spécifications

	Nom	Spécifications
Inverter	10,4" couleur, pour 2 logements	A20B-2002-0500
	8,4" couleur, pour 2 logements	A20B-2002-0501
	7,2", 9,5", monochrome, pour 2 logements	A20B-2002-0480

- Emplacement des connecteurs



- **Emplacement des connecteurs (avec une seule carte de circuits imprimés)**



N° de connecteur	Application
CN39A	Alimentation des ventilateurs
CN39B	
CP8	Batterie
CP1	Alimentation du rétroéclairage de l'écran LCD
CN3	Alimentation de inverter PCB

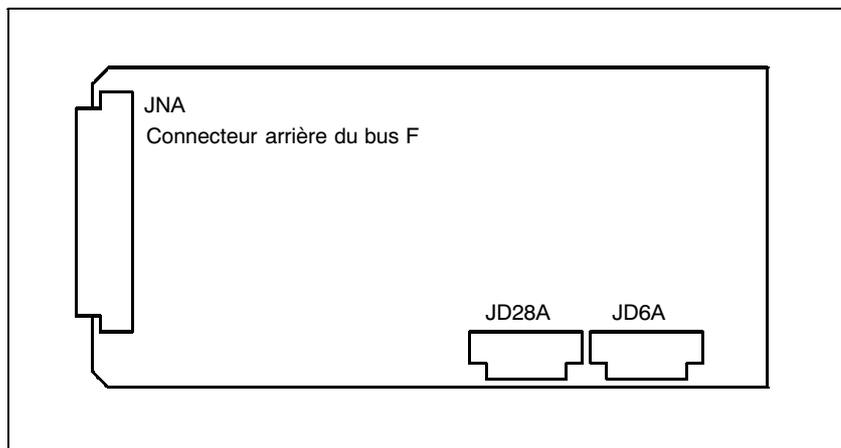
## 2.3.4 Carte de communication série

- **Spécifications**

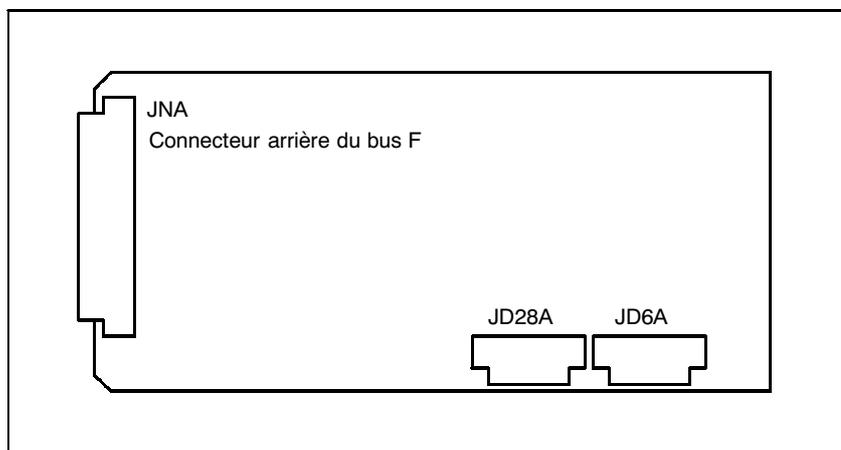
Nom		Spécifications
Carte de communication série A	Tampon éloigné/DNC2	A20B-8100-0152
Carte de communication série B	DNC1	A20B-8100-0153

- **Emplacement des connecteurs**

1) Carte de communication série A  
Tampon éloigné/DNC2



2) Carte de communication série B  
DNC1



N° de connecteur	Application
JD28A	Port série RS-232C
JD6A	Port série RS-422

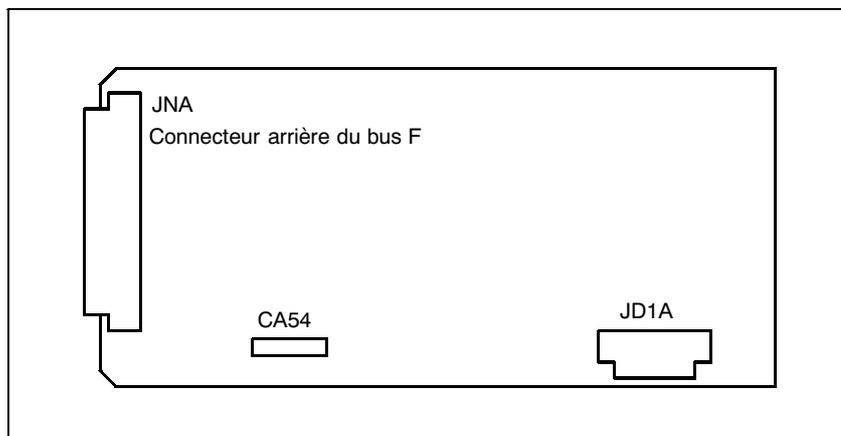
### 2.3.5

## Carte de commande de chargeur

- Spécifications

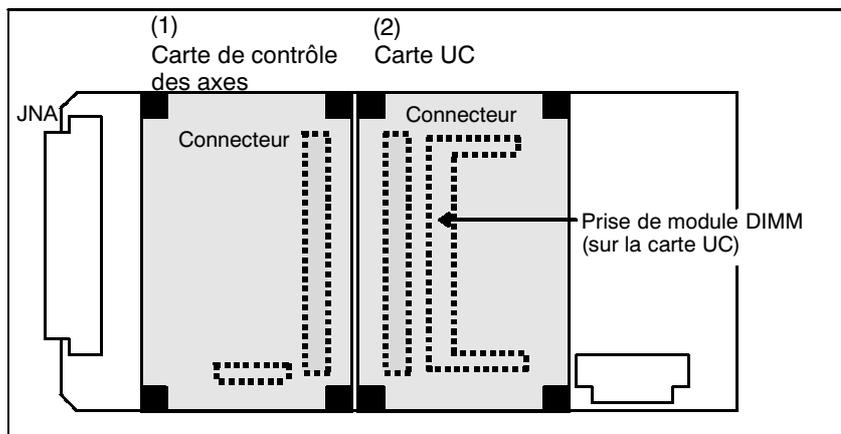
Nom	Spécifications
Carte de commande de chargeur	A20B-8100-0190

- Emplacement des connecteurs



N° de connecteur	Application
CA54	Contrôle du servo
JD1A	Ligne d'E/S

- Emplacement des cartes



N°	Nom	Spécifications	Fonction	Remarques
(1)	Carte de contrôle des axes	A20B-3300-0030	Contrôle des axes	4 axes
		A20B-3300-0031		2 axes
(2)	Carte UC	A20B-3300-0070	Commande CNC	486DX2

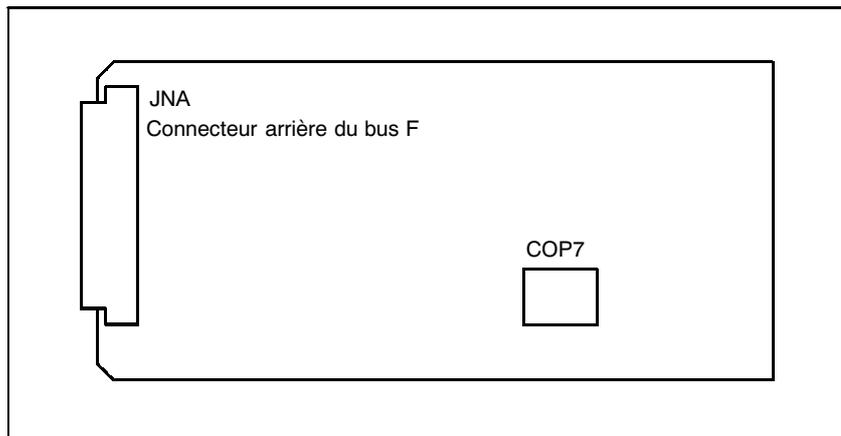
## 2.3.6

### Carte d'interface HSSB

- **Spécifications**

Nom	Spécifications
Carte d'interface HSSB	A20B-8001-0640

- **Emplacement des connecteurs**



N° de connecteur	Application
COP7	Interface de bus série grande vitesse

- **Emplacement des cartes**

La carte d'interface HSSB n'a pas de carte.

## 2.4 LISTE DES UNITES ET DES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMES

### 2.4.1 Unité de base

Mo- dèle	Nom		Numéro de plan	Remarques
FS21i/ 210i/ (avec HSSB)	Unité de base A1, 8,4" couleur	sans logements	A02B-0247-B501	Avec touches programm- ables (5+2) RA1
	Unité de base A2, 8,4" couleur	Avec 2 logements	A02B-0247-B502	Avec touches program- mables (5+2) RA1
	Unité de base A3, 10,4", couleur	Sans logement	A02B-0247-B511	Avec touches programm- ables (10+2) RA1
	Unité de base A4, 10,4" couleur	Avec 2 logements	A02B-0247-B512	Avec touches programm- ables (10+2) RA1
	Unité de base A5, 7,2", monochrome	Sans logement	A02B-0247-B531	Avec touches programm- ables (5+2) RA1
	Unité de base A5, 7,2", monochrome	Avec 2 logements	A02B-0247-B532	Avec touches programm- ables (5+2) RA1
	Unité de base A7, 9,5",monochrome	sans logements	A02B-0247-B541	Avec touches programm- ables (10+2) RA1
	Unité de base A8, 9,5",monochrome	Avec 2 logements	A02B-0247-B542	Avec touches programm- ables (10+2) RA1
	Unité de base A11, 8,4", couleur	Sans logement	A02B-0247-B505	Avec touches programm- ables (5+2) RA5
	Unité de base A12, 8,4", couleur	Avec 2 logements	A02B-0247-B506	Avec touches programm- ables (5+2) RA5
	Unité de base A13, 10,4", couleur	Sans logement	A02B-0247-B515	Avec touches programm- ables (10+2) RA5
	Unité de base A14, 10,4", couleur	Avec 2 logements	A02B-0247-B516	Avec touches programm- ables (10+2) RA5
	Unité de base A15, 7,2", monochrome	Sans logement	A02B-0247-B535	Avec touches programm- ables (5+2) RA5
	Unité de base A16, 7,2", monochrome	Avec 2 logements	A02B-0247-B536	Avec touches programm- ables (5+2) RA5
	Unité de base A17, 9,5", monochrome	Sans logement	A02B-0247-B545	Avec touches programm- ables (10+2) RA5
	Unité de base A18, 9,5", monochrome	Avec 2 logements	A02B-0247-B546	Avec touches programm- ables (10+2) RA5

Mo- dèle	Nom		Numéro de plan	Remarques
FS210i avec fonction PC	Unité de base B1, 10,4" couleur	sans logements	A02B-0247-B571	Sans touche programmable RA1
	Unité de base B2, 10,4" couleur	Avec 2 logements	A02B-0247-B572	Sans touche programmable RA1
	Unité de base B3, 10,4" couleur	Sans logement	A02B-0247-B551	Avec touches programm- ables (10+2) RA1
	Unité de base B4, 10,4" couleur	Avec 2 logements	A02B-0247-B552	Avec touches programm- ables (10+2) RA1
	Unité de base B5, 10,4" couleur	Sans logement	A02B-0247-B561	Avec panneau à touches RA1
	Unité de base B6, 10,4" couleur	Avec 2 logements	A02B-0247-B562	Avec panneau à touches RA1
	Unité de base B11, 10,4", couleur	Sans logement	A02B-0247-B575	Sans touche programmable RA5
	Unité de base B12, 10,4", couleur	Avec 2 logements	A02B-0247-B576	Sans touche programmable RA5
	Unité de base B13, 10,4", couleur	Sans logement	A02B-0247-B555	Avec touches programm- ables (10+2) RA5
	Unité de base B14, 10,4", couleur	Avec 2 logements	A02B-0247-B556	Avec touches programm- ables (10+2) RA5
	Unité de base B15, 10,4", couleur	Sans logement	A02B-0247-B565	Avec panneau à touches RA5
	Unité de base B16, 10,4", couleur	Avec 2 logements	A02B-0247-B566	Avec panneau à touches RA5

## 2.4.2

## Unité MDI

Modèle	Nom		Numéro de plan	Remarques
FS21 <i>i</i>	IMD de type indépendant, petites touches Pour LCD 8,4"/7,2" (type horizontal)	T	A02B-0236-C120#TBR	Clavier anglais
			A02B-0236-C120#TBS	Clavier symbolique
		M	A02B-0236-C120#MBR	Clavier anglais
			A02B-0236-C120#MBS	Clavier symbolique
	IMD de type indépendant, clavier standard Pour LCD 8,4"/7,2" (type horizontal/vertical)	T	A02B-0236-C121#TBR	Clavier anglais
			A02B-0236-C121#TBS	Clavier symbolique
		M	A02B-0236-C121#MBR	Clavier anglais
			A02B-0236-C121#MBS	Clavier symbolique
	IMD de type indépendant, clavier standard Pour LCD 10,4"/9,5" (type horizontal)	T	A02B-0236-C125#TBR	Clavier anglais
			A02B-0236-C125#TBS	Clavier symbolique
		M	A02B-0236-C125#MBR	Clavier anglais
			A02B-0236-C125#MBS	Clavier symbolique
	IMD de type indépendant, clavier standard Pour LCD 10,4"/9,5" (type vertical)	T	A02B-0236-C126#TBR	Clavier anglais
			A02B-0236-C126#TBS	Clavier symbolique
M		A02B-0236-C126#MBR	Clavier anglais	
		A02B-0236-C126#MBS	Clavier symbolique	
IMD de type indépendant pour CAP-II Pour LCD 10,4"/9,5" (type horizontal)	T	A02B-0236-C125#TFBR	Clavier anglais	
		A02B-0236-C125#TFBS	Clavier symbolique	
IMD de type indépendant, clavier standard Pour LCD 10,4"/9,5" (type vertical)	T	A02B-0236-C126#TFBR	Clavier anglais	
		A02B-0236-C126#TFBS	Clavier symbolique	
FS210 <i>i</i>	IMD de type indépendant, clavier standard Pour LCD 10,4" (type vertical)	T	A02B-0236-C127#TBR	Clavier anglais
			A02B-0236-C127#TBS	Clavier symbolique
		M	A02B-0236-C127#MBR	Clavier anglais
			A02B-0236-C127#MBS	Clavier symbolique
	Clavier complet FA de type indépendant Pour LCD 10,4" (type vertical)		A02B-0236-C130#EC	Clavier anglais
			A02B-0236-C130#JC	Clavier japonais

### 2.4.3 Cartes de circuits imprimés de l'unité de contrôle

Type	Nom		Numéro de plan	Remarques
Carte CI principale	Carte mère	Sans ordinateur personnel	A20B-8100-0136	21i PMC-RA5
			A20B-8100-0137	21i PMC-RA1
		Avec ordinateur personnel	A20B-8100-0147	210i PMC-RA5
			A20B-8100-0148	210i PMC-RA1
Carte de circuits imprimés	Carte UC		A20B-3300-0070	486DX2
	Carte de contrôle du moniteur	A	A20B-3300-0020	10,4" couleur
		B	A20B-3300-0021	8,4" couleur
		C	A20B-3300-0023	9,5", monochrome
		D	A20B-3300-0024	7,2", monochrome graphique
		E	A20B-3300-0025	7,2", monochrome
		F	A20B-3300-0026	9,5", monochrome
	Carte de contrôle des axes		A20B-3300-0030	4 axes
			A20B-3300-0031	2 axes
	Carte ordinateur personnel		A15L-0001-0052#A	486DX2
Module DIMM	Module DRAM		A20B-3900-0041	8M
			A20B-3900-0042	4M
			A20B-3900-0030	2M
	Module SRAM		A20B-3900-0052	512K
			A20B-3900-0053	256K
	Module FROM		A20B-3900-0012	8M
			A20B-3900-0013	6M
			A20B-3900-0014	4M
			A20B-3900-0015	2M

Type	Nom		Numéro de plan	Remarques
CI en option	Carte de communication série	A	A20B-8100-0152	Tampon éloigné/DNC2
		B	A20B-8100-0153	DNC1
	Carte de commande chargeur		A20B-8100-0190	
	Carte d'interface HSSB (côté CNC)		A20B-8001-0640	
Panneau arrière	Panneau arrière		A20B-2100-0220	2 logements
E/S distribuées	Carte E/S pour le pupitre opérateur	Matrice DI	A20B-2002-0470	
		DI un à un	A20B-2002-0520	Avec MPG
			A20B-2002-0521	Sans MPG
	Carte E/S pour le panneau des connecteurs	De base	A20B-2100-0150	
		Expansion	A20B-2002-0400	Avec générateur d'impulsions manuel
			A20B-2002-0401	Sans générateur d'impulsions manuel
Divers	Inverter	Pour unités avec 2 logements/sans logements	A20B-2002-0500	10,4" couleur
			A20B-2002-0501	8,4" couleur
			A20B-2002-0480	Monochrome
	Carte d'E/S externe pour la commande du chargeur		A20B-2002-0620	
	Carte de contrôle de l'écran tactile		A20B-8001-0620	

#### 2.4.4 Autres

Nom	Numéro de plan	Remarques
Unité interface pour échelle linéaire (4 axes de base)	A02B-0236-C201	

## 2.5 REPLACEMENT DE LA CARTE MERE

### AVERTISSEMENT

Seules les personnes ayant suivi avec succès la formation de maintenance et de sécurité peuvent réaliser ce travail.

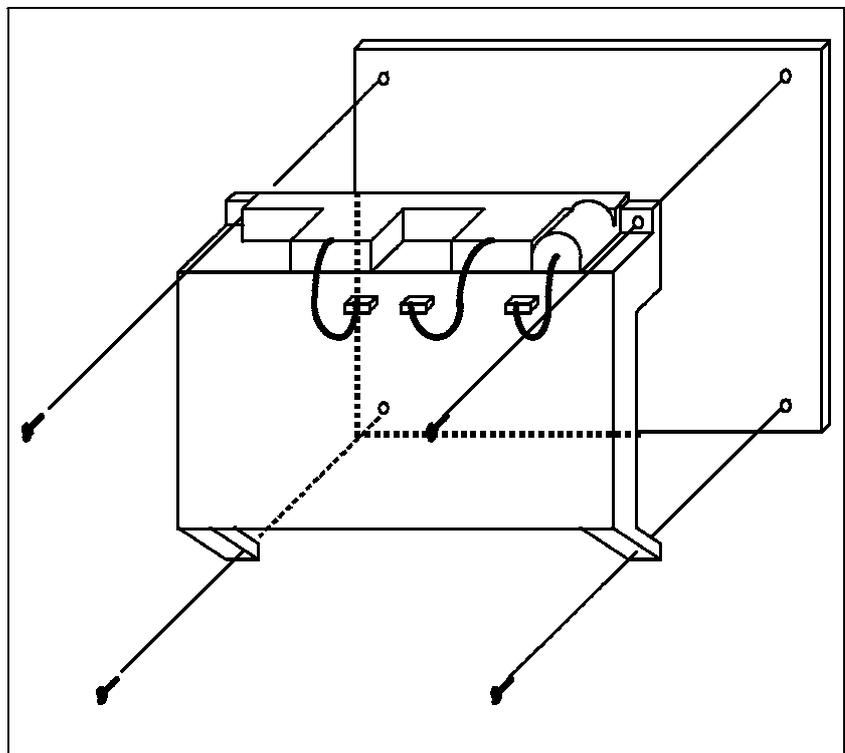
Faites bien attention, en ouvrant l'armoire et en remplaçant la carte, de ne pas toucher les circuits à haute tension (reconnaissables à  et protégés par un capot isolant). Le contact des circuits à haute tension présente en effet des risques de décharge électrique très dangereux.

### PRECAUTION

Avant de remplacer le dispositif de rétroéclairage, prenez soin de sauvegarder le contenu (paramètres et programmes) de la mémoire SRAM de la CNC. Sans cette précaution, vous risquez en effet de perdre le contenu de cette mémoire.

### ● Procédure de remplacement

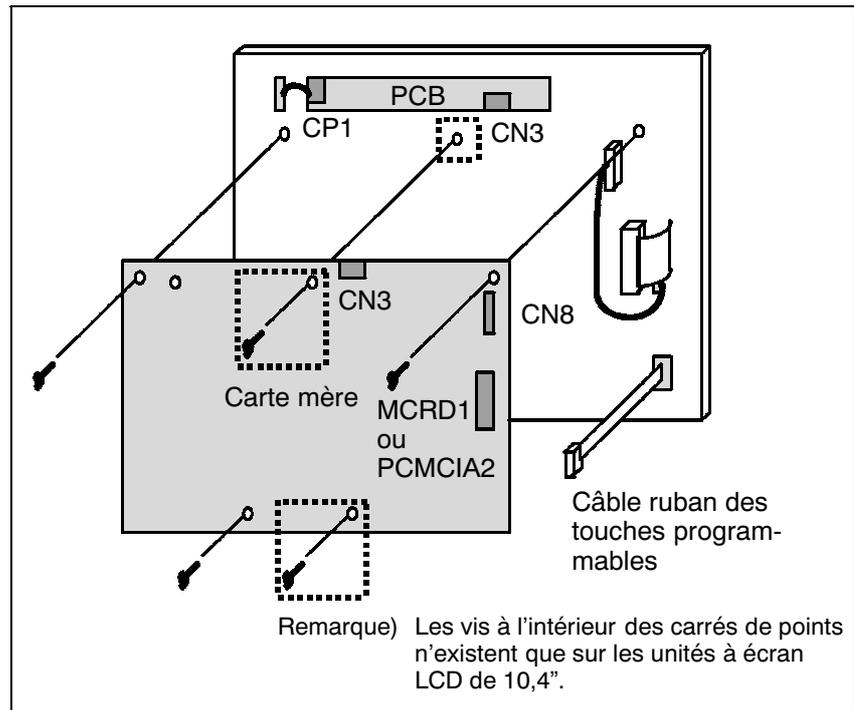
- 1) Débranchez les connecteurs des ventilateurs et de la pile de maintien des mémoires qui se trouvent sur le dessus de l'unité CNC, puis retirez le capot jaune.



**PRECAUTION**

Dans le cas des unités CNC équipées d'un écran tactile, il faut, avant d'enlever le capot jaune, retirer les connecteurs CN1 et CD37 situés sur le côté gauche de l'unité, vu de l'arrière de l'unité.

- 2) Débranchez les connecteurs MCRD1 (ou PCMCIA2), CN3 et CN8 de la carte de circuits imprimés, puis remplacez la carte mère.



## 2.6 MONTAGE ET DEMONTAGE DES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMES

### AVERTISSEMENT

Seules les personnes ayant suivi avec succès la formation de maintenance et de sécurité peuvent réaliser ce travail.

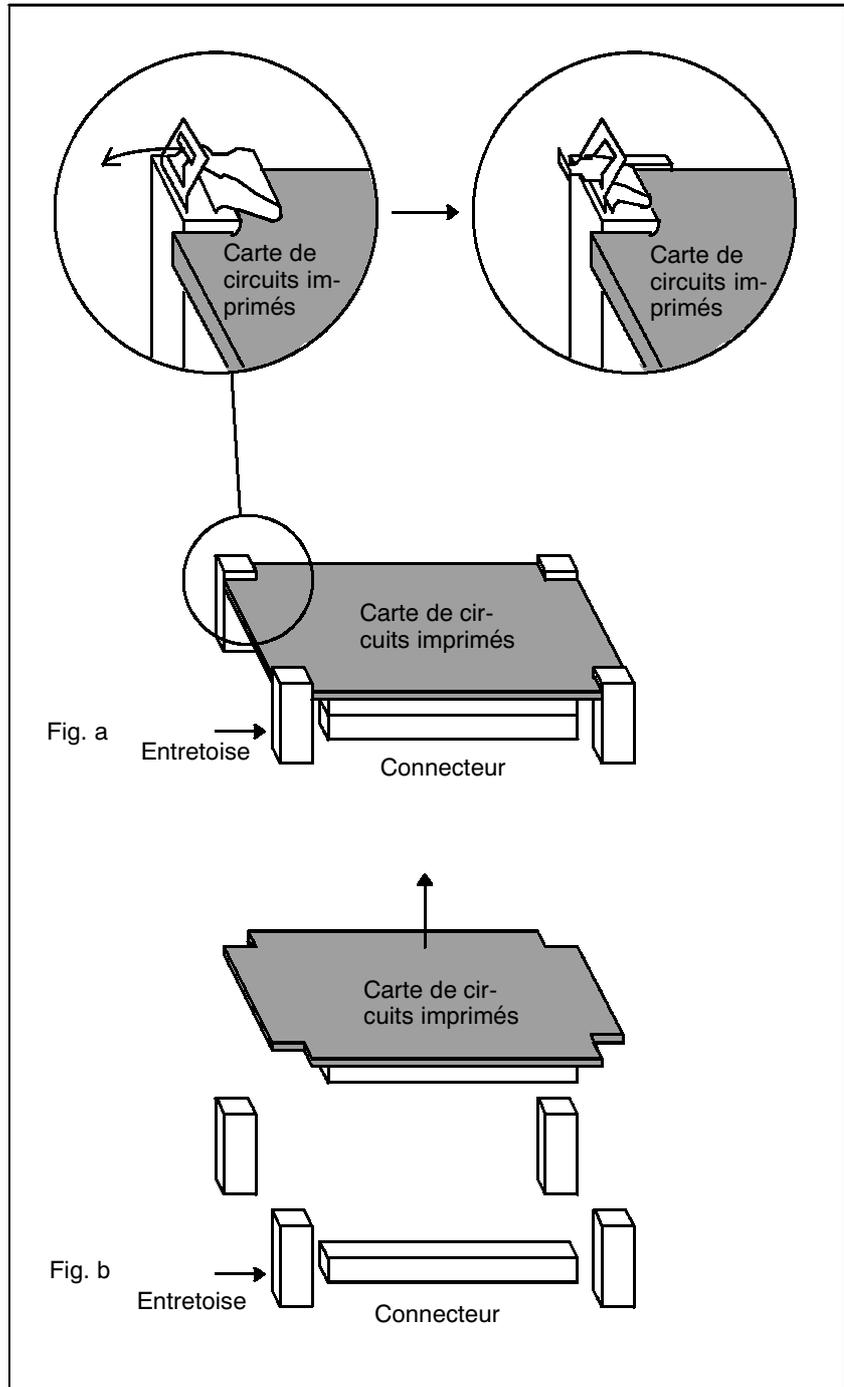
Faites bien attention, en ouvrant l'armoire et en remplaçant une carte de circuits imprimés, de ne pas toucher les circuits à haute tension (reconnaisables à  et protégés par un capot isolant). Le contact des circuits à haute tension présente en effet des risques de décharge électrique très dangereux.

### PRECAUTION

Avant de remplacer le dispositif de rétroéclairage, prenez soin de sauvegarder le contenu (paramètres et programmes) de la mémoire SRAM de la CNC. Sans cette précaution, vous risquez en effet de perdre le contenu de cette mémoire.

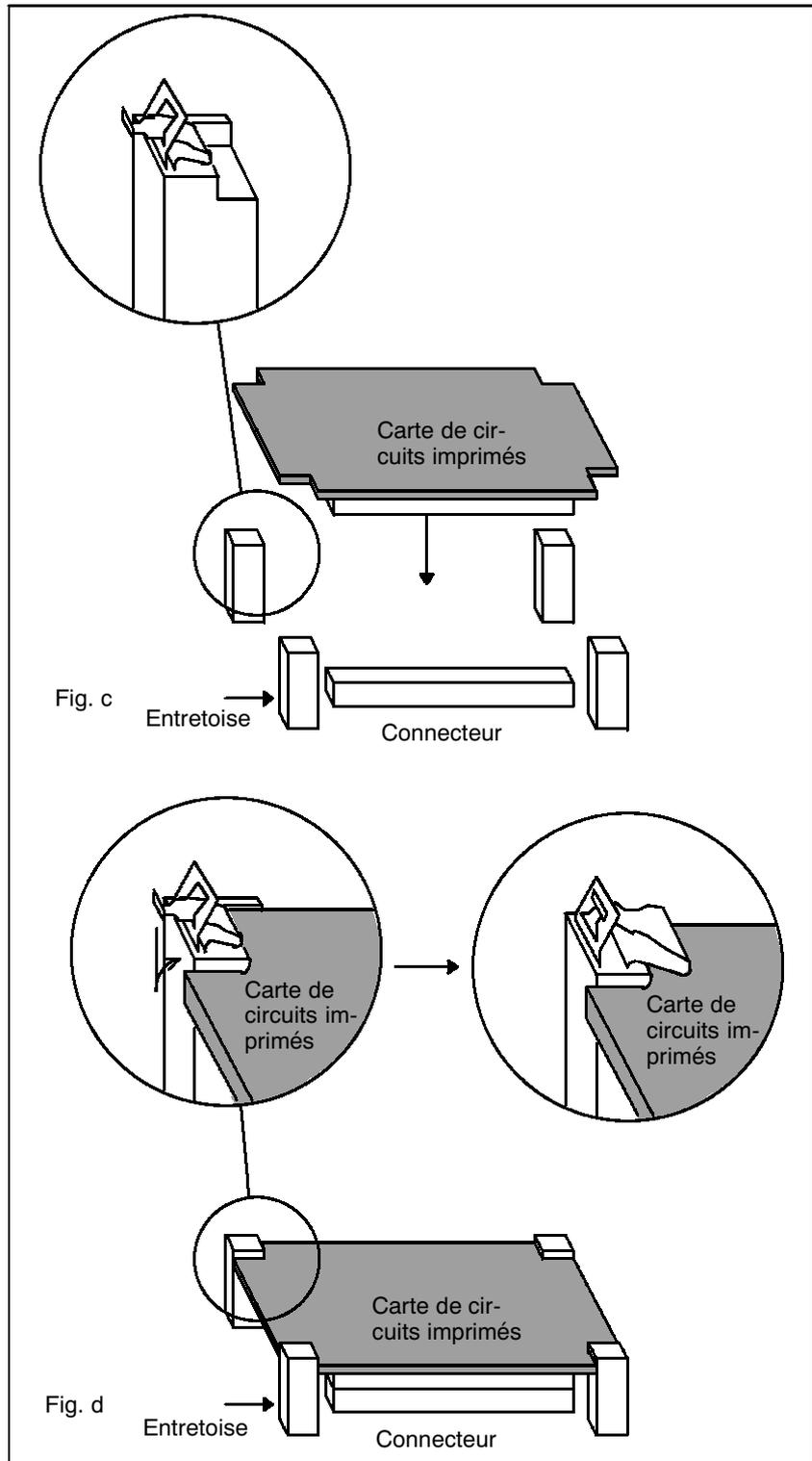
### 2.6.1 Démontage d'une carte de circuits imprimés

- 1) Appuyer sur la griffe de retenue de chacune des quatre entretoises qui maintiennent la carte de circuits imprimés, puis relâchez le cliquet. (Voir la figure a.)
- 2) Retirez la carte en la tirant vers le haut. (Voir la figure b.)



## 2.6.2 Montage d'une carte de circuits imprimés

- 1) Vérifiez que la griffe de retenue de chacune des quatre entretoises est ouverte et insérez la carte de circuits imprimés dans le connecteur. (Voir la figure c.)
- 2) Appuyez sur la griffe de chaque entretoise pour bien fixer la carte. (Voir la figure d.)



## 2.7 MONTAGE ET DEMONTAGE DES MODULES DIMM

### AVERTISSEMENT

Seules les personnes ayant suivi avec succès la formation de maintenance et de sécurité peuvent réaliser ce travail.

Faites bien attention, en ouvrant l'armoire et en remplaçant un module DIMM, de ne pas toucher les circuits à haute tension (reconnaissables à  et protégés par un capot isolant). Le contact des circuits à haute tension présente en effet des risques de décharge électrique très dangereux.

### PRECAUTION

Avant de remplacer le dispositif de rétroéclairage, prenez soin de sauvegarder le contenu (paramètres et programmes) de la mémoire SRAM de la CNC. Sans cette précaution, vous risquez en effet de perdre le contenu de cette mémoire.

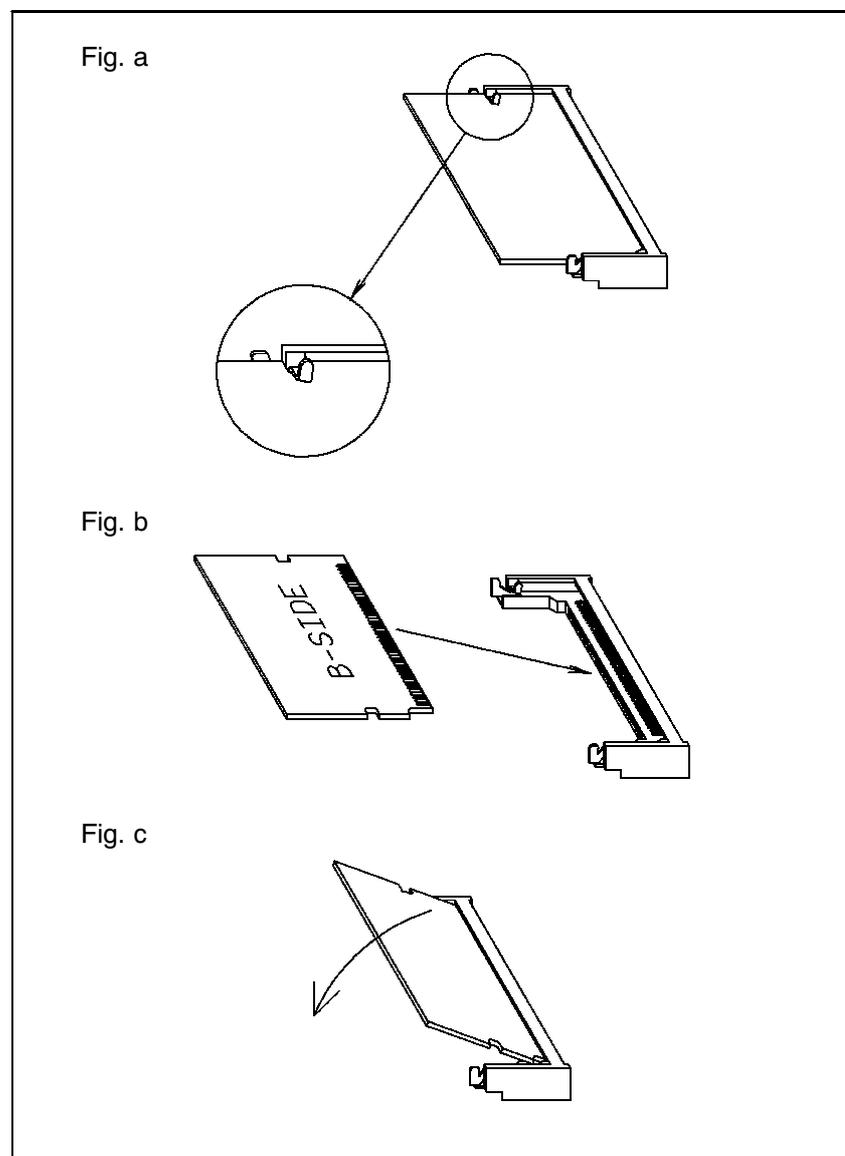
Cette précaution est évidemment encore plus importante si vous devez remplacer un module SRAM.

### 2.7.1 Démontage d'un module DIMM

- 1) Ouvrez la griffe de retenue sur la prise. (Voir la figure a.)
- 2) Retirez le module en l'inclinant et en le tirant vers le haut. (Voir la figure b.)

### 2.7.2 Montage d'un module DIMM

- 1) Insérez le module en l'inclinant dans le connecteur, avec la face B tournée vers le haut. (Voir la figure b.)
- 2) Enfoncez le module jusqu'à le bloquer. (Voir la figure c.)



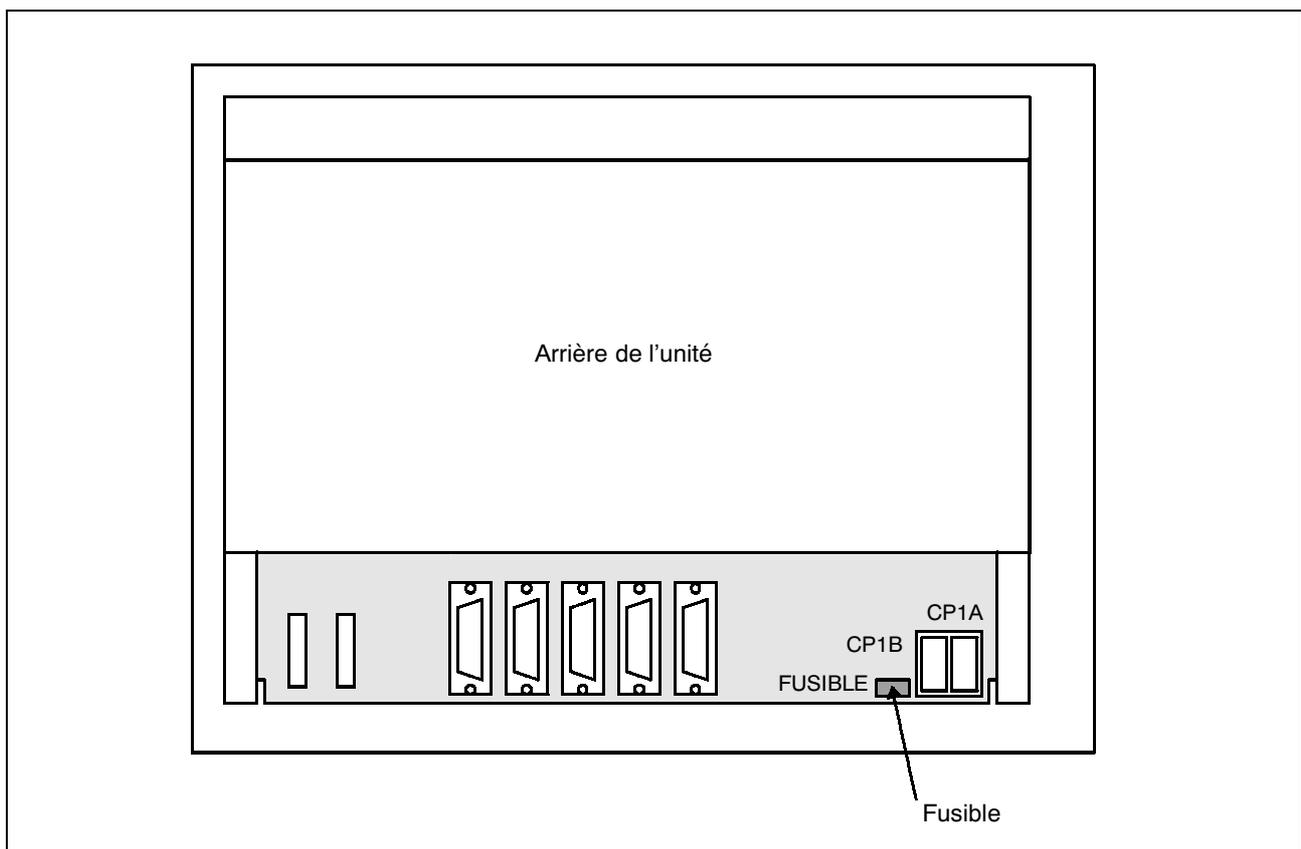
## 2.8 REPLACEMENT D'UN FUSIBLE SUR L'UNITE DE CONTROLE

### AVERTISSEMENT

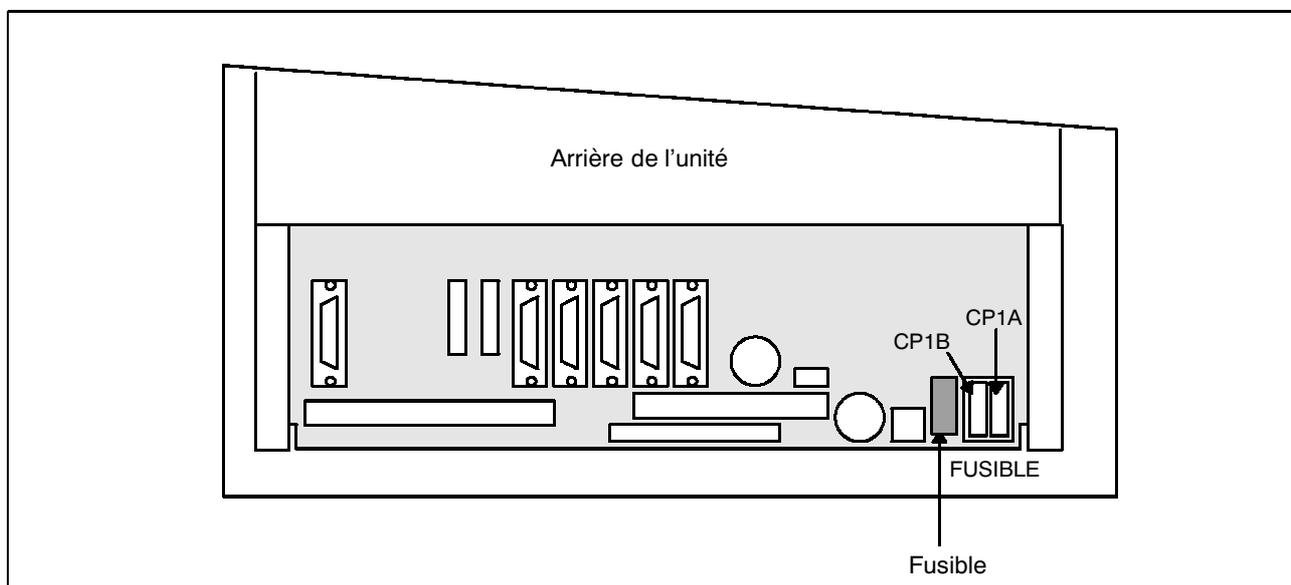
Avant de remplacer un fusible, cherchez la raison pour laquelle il a sauté et solutionnez le problème. C'est pourquoi, seules les personnes ayant suivi avec succès la formation de maintenance et de sécurité peuvent réaliser ce travail.

Faites bien attention, en ouvrant l'armoire et en remplaçant le fusible, de ne pas toucher les circuits à haute tension (reconnaisables à  et protégés par un capot isolant). Le contact des circuits à haute tension présente en effet des risques de décharge électrique très dangereux.

- Emplacement de montage du fusible sur le FS21*i*



- **Emplacement de montage du fusible sur le FS210i avec fonction PC**



- **Commandes de fusibles**

Unité de base	Code pour la commande	Valeur nominale	Référence technique
FS21 <i>i</i>	A02B-0236-K100	5A	A60L-0001-0290#LM50
FS210 <i>i</i>	A02B-0236-K101	7,5A	A60L-0001-0046#7.5

## 2.9 REEMPLACEMENT DE LA PILE

- Procédure de remplacement

Si la pile au lithium est usée, munissez-vous d'une pile neuve (référence pour le bon de commande :

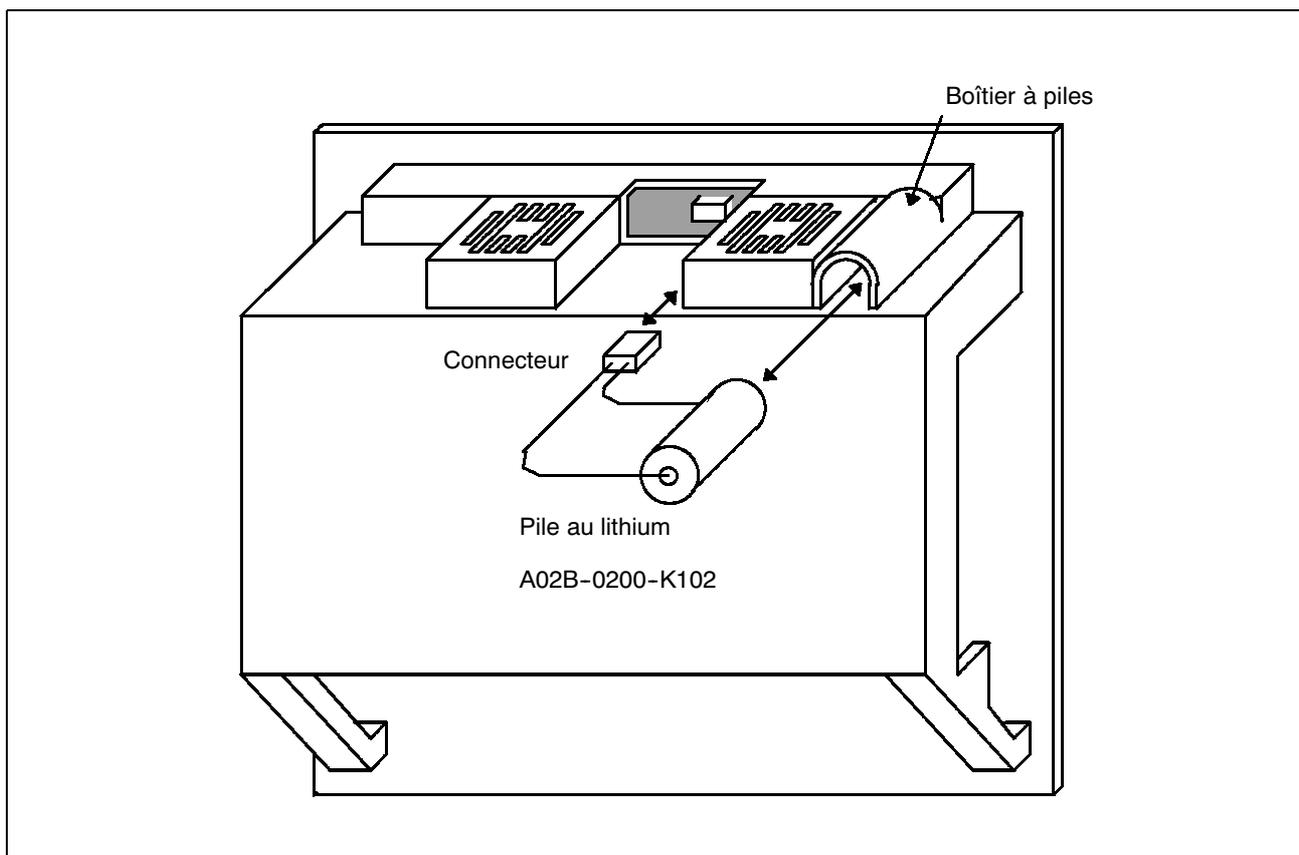
A02B-0200-K102 (référence FANUC : A98L-0031-0012)).

- 1) Allumez la CNC. Mettez-la hors tension après environ 30 secondes.
- 2) Retirez la pile usée qui se trouve sur le dessus de l'unité de commande CNC.

Débranchez d'abord le connecteur de la pile, puis sortez-la de son logement.

Sur une unité de contrôle sans logements pour les options, le logement de la pile se trouve à l'une des extrémités du dessus de l'unité, comme le montre la figure ci-dessous. Sur une unité de contrôle ayant 2 ou 4 logements d'option, la pile se trouve au centre de la partie supérieure de l'unité (entre les ventilateurs).

- 3) Insérez une nouvelle pile et rebranchez le connecteur.



### AVERTISSEMENT

L'utilisation d'autres piles que les modèles recommandés peut provoquer l'explosion de la pile. N'utilisez que le modèle de pile spécifié (A02B-0200-K102).

**PRECAUTION**

Les actions 1) à 3) doivent être effectuées en moins de 30 minutes (en moins de 5 minutes sur les modèles 210i avec fonction PC). Ne laissez pas l'unité de contrôle plus longtemps sans pile, car la mémoire risque de perdre son contenu.

Si vous pensez ne pas pouvoir exécuter les actions 1) à 3) en moins de 30 minutes, sauvegardez au préalable toute la mémoire CMOS sur la carte mémoire. Ainsi, si la mémoire CMOS se vide, vous pourrez en récupérer facilement le contenu.

Pour connaître la procédure correspondante, reportez-vous au manuel de maintenance.

Comment se débarrasser des piles usées.

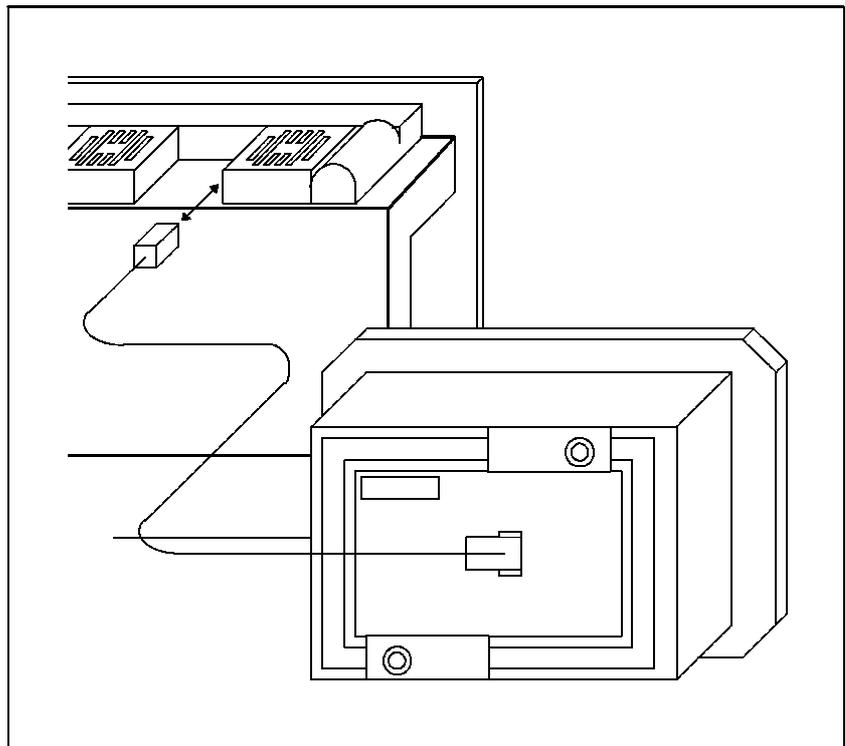
- (1) S'il s'agit de petites quantités (quelques piles)  
Jetez-les avec les déchets industriels normaux non incinérables.
- (2) S'il s'agit de grandes quantités  
Demandez à FANUC la méthode à suivre.

## Utilisation de piles sèches alcalines du commerce (format D)

### ● Procédure de connexion

L'alimentation à partir de piles externes se fait par l'intermédiaire du connecteur auquel la pile au lithium est reliée.

La pile au lithium, livrée en standard, peut être remplacée par des piles externes logées dans un boîtier à piles (A02B-0236-C281) dont l'installation se fait en suivant les procédures de remplacement des piles décrites plus haut.



### **PRECAUTION**

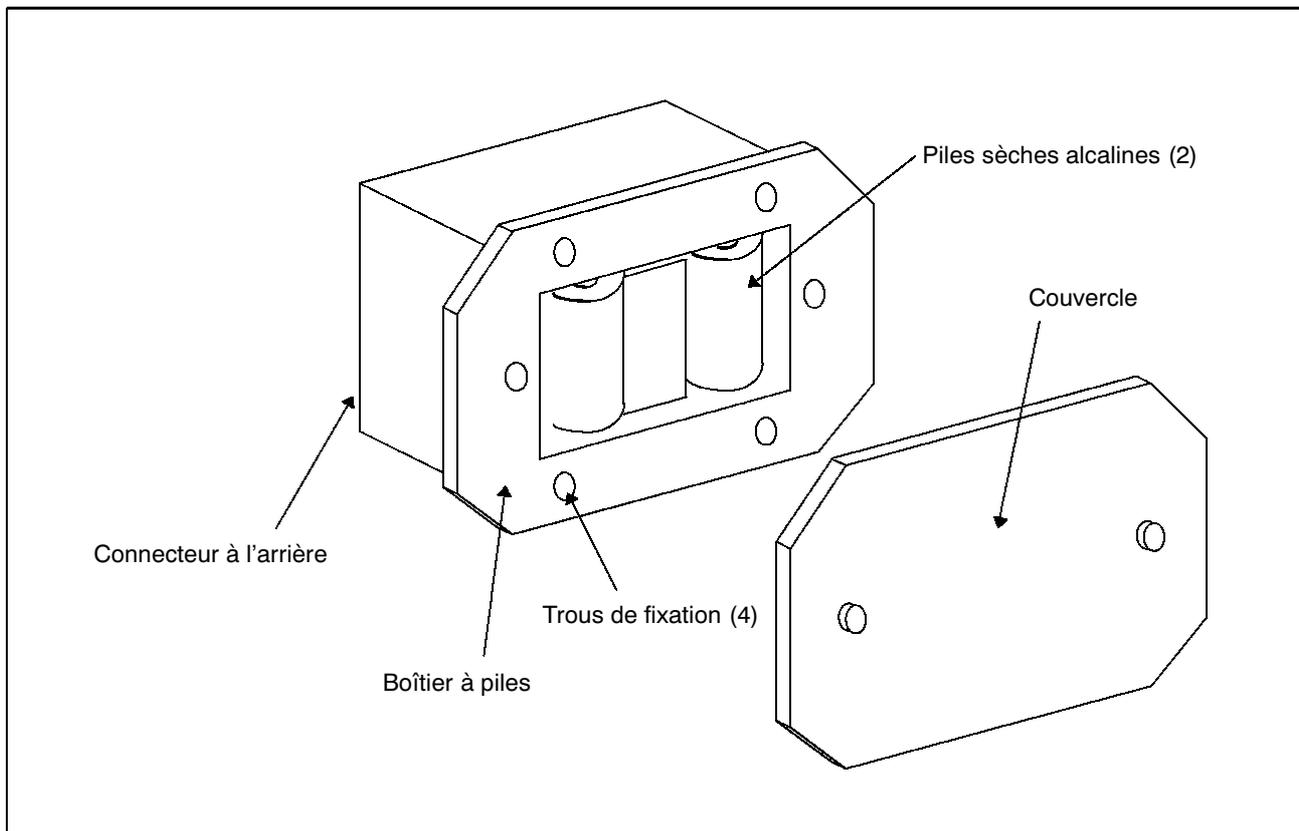
- 1 Placez le boîtier à piles (A02B-0236-C281) de façon à pouvoir remplacer les piles facilement sans être obligé de mettre l'unité de contrôle hors tension.
- 2 Le connecteur du câble des piles est fixé à l'unité de contrôle par un système simple. Pour éviter que le connecteur se détache tout seul à cause du poids ou de la tension du câble, attachez ce dernier à un point fixe à moins de 50 cm du connecteur.

## Remplacement des piles sèches alcalines (format D)

- 1) Munissez-vous de deux piles sèches alcalines (format D) que vous pouvez trouver dans le commerce.
- 2) Mettez sous tension la Series 21i/210i.
- 3) Retirez le couvercle du boîtier à piles.
- 4) Remplacez les piles, en faisant très attention à leur orientation.
- 5) Remettez en place le couvercle du boîtier des piles.

### PRECAUTION

Pour remplacer les piles sèches alcalines avec le système hors tension, suivez la même procédure que celle de remplacement de la pile au lithium décrite ci-dessus.



## 2.10 REPLACEMENT DES MOTEURS DES VENTILATEUR

### AVERTISSEMENT

Faites bien attention, en ouvrant l'armoire et en remplaçant un moteur de ventilateur, de ne pas toucher les circuits à haute tension (reconnaisables à  et protégés par un capot isolant).

Le contact des circuits à haute tension présente en effet des risques de décharge électrique très dangereux.

- Renseignements pour les commandes de ventilateurs

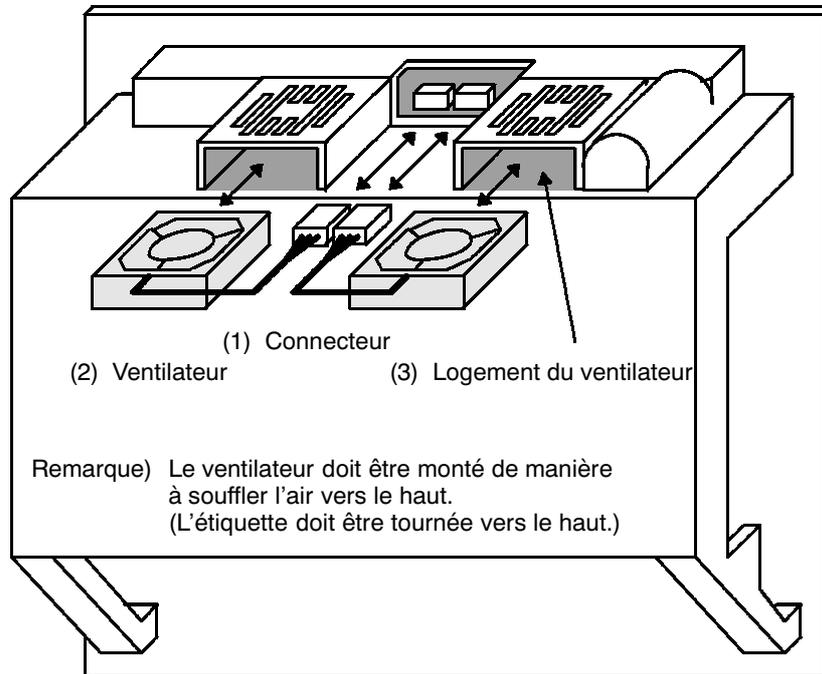
	Code pour la commande	Nombre d'unités
Unités sans logements d'extension	A90L-0001-0441	2
Unités avec 2 logements d'extension	A90L-0001-0423#105	2

### Procédure de remplacement

- Unités sans logements d'extension et unités avec 2 logements d'extension

1. Mettez la CNC hors tension avant de remplacer un moteur de ventilateur.
2. Débranchez le connecteur du moteur de ventilateur à remplacer ( (1) de la figure a). Le connecteur est verrouillé. Pour le débrancher, il faut d'abord retirer l'attache à l'aide d'un tournevis plat.
3. Retirez l'attache qui retient le moteur du ventilateur, puis démontez le moteur (élément (2) de la figure a).
4. Insérez un moteur de ventilateur neuf dans le logement du ventilateur (élément (3) de la figure a), puis rebranchez le connecteur.

Fig. a



## 2.11 REPLACEMENT DU RETROECLAIRAGE DE L'ECRAN LCD

### AVERTISSEMENT

Seules les personnes ayant suivi avec succès la formation de maintenance et de sécurité peuvent réaliser ce travail.

Faites bien attention, en ouvrant l'armoire et en remplaçant le dispositif de rétroéclairage, de ne pas toucher les circuits à haute tension (reconnaisables à  et protégés par un capot isolant).

Le contact des circuits à haute tension présente en effet des risques de décharge électrique très dangereux.

### PRECAUTION

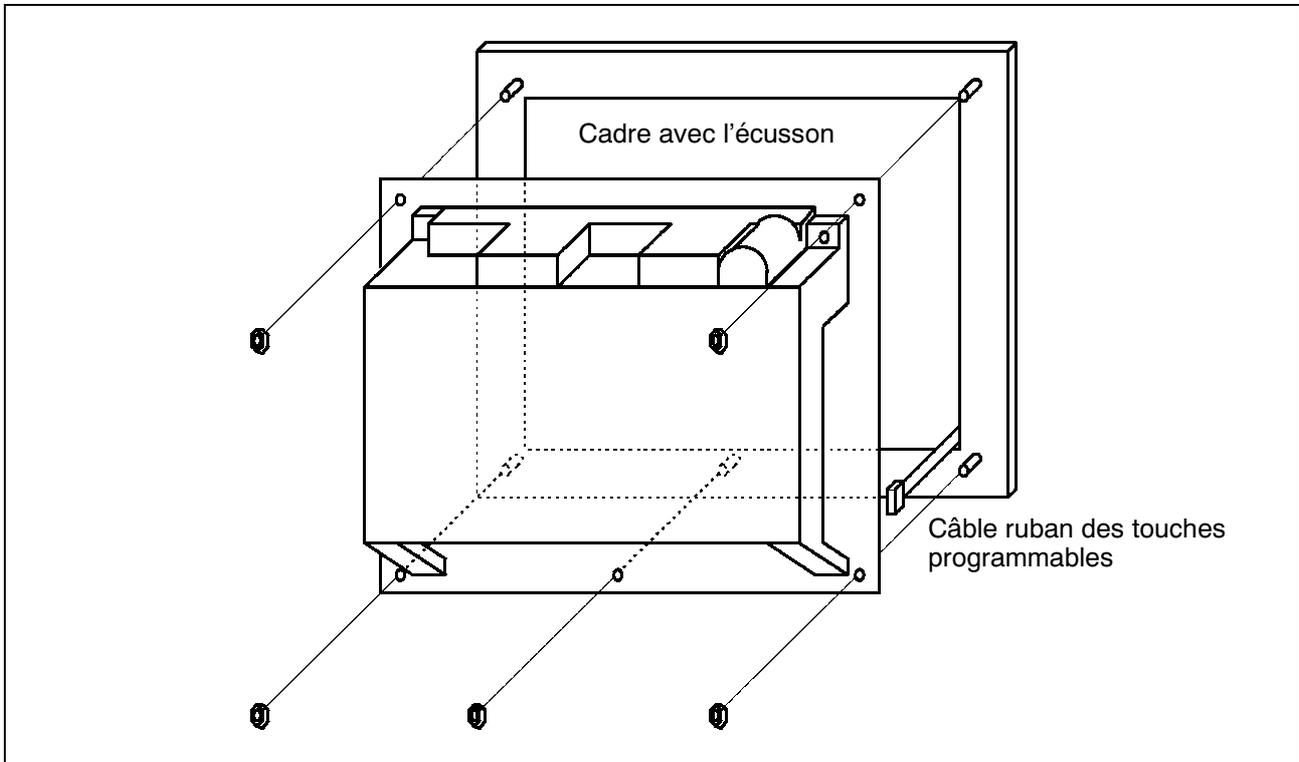
Avant de remplacer le dispositif de rétroéclairage, prenez soin de sauvegarder le contenu (paramètres et programmes) de la mémoire SRAM de la CNC. Sans cette précaution, vous risquez en effet de perdre le contenu de cette mémoire.

- Renseignements pour les commandes de dispositifs de rétroéclairage

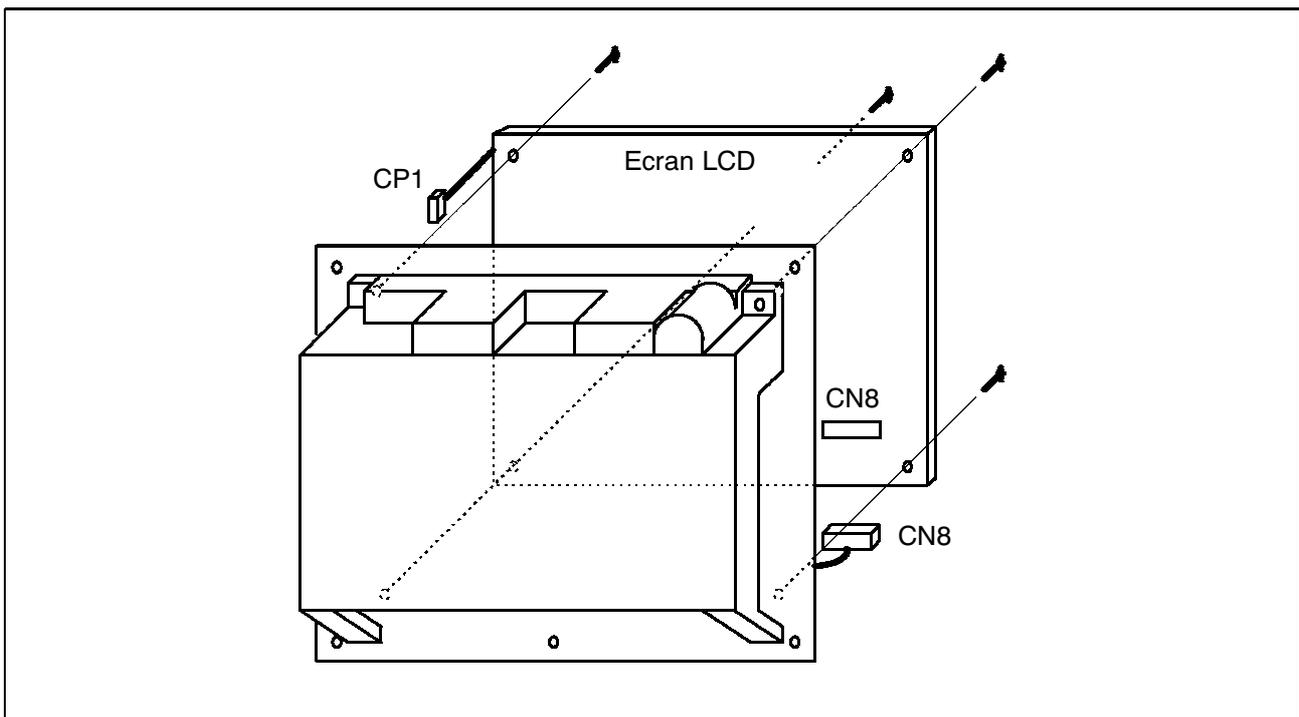
Dispositif de rétroéclairage		Code pour la commande
Ecran LCD de 7,2"	Fabriqué par Hitachi	A61L-0001-0142#BL
	Fabriqué par Sharp	A61L-0001-0142#BLS
Ecran LCD de 8,4"		A61L-0001-0162#BL
Ecran LCD de 9,5"		A61L-0001-0154#BL
Ecran LCD de 10,4"		A61L-0001-0163#BL

- **Procédure de remplacement**

1) Retirez le cadre avec l'écusson de la CNC.

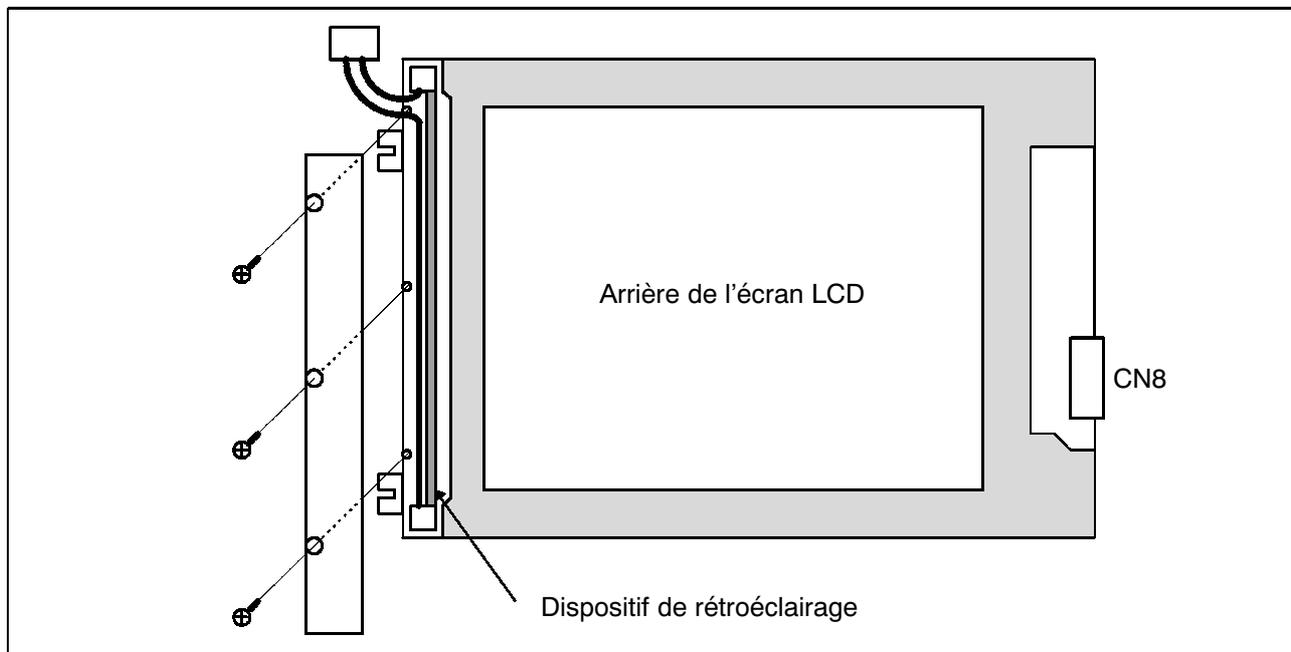


2) Débranchez les connecteurs CP1 et CN8 (voir la figure ci-dessous) pour libérer l'écran LCD de l'unité CNC.



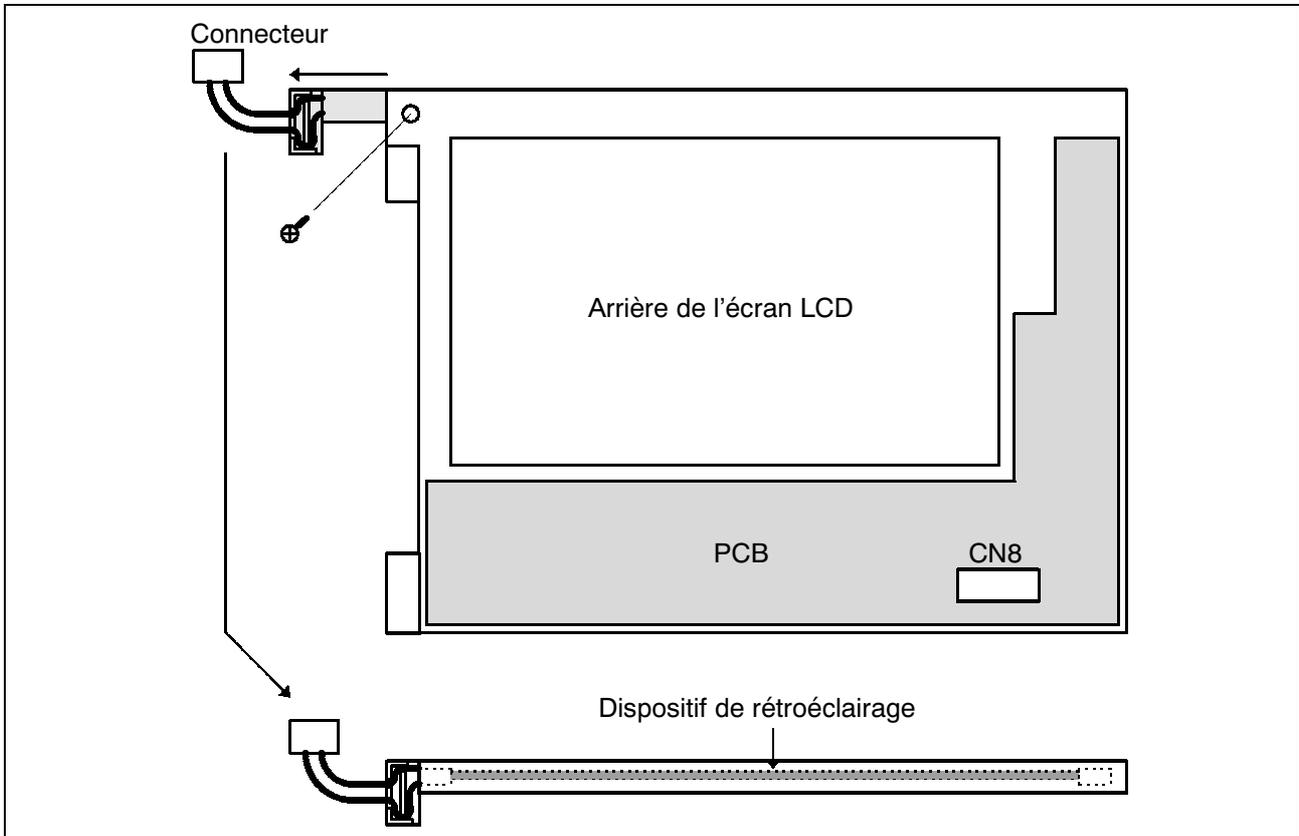
## 3)-1 Ecrans LCD de 8,4" (couleur)

Retirez les trois vis qui se trouvent à gauche sur la partie arrière de l'écran LCD, puis retirez le couvercle. Le dispositif de rétroéclairage se trouve alors à découvert. Remplacez le dispositif de rétroéclairage par un neuf.



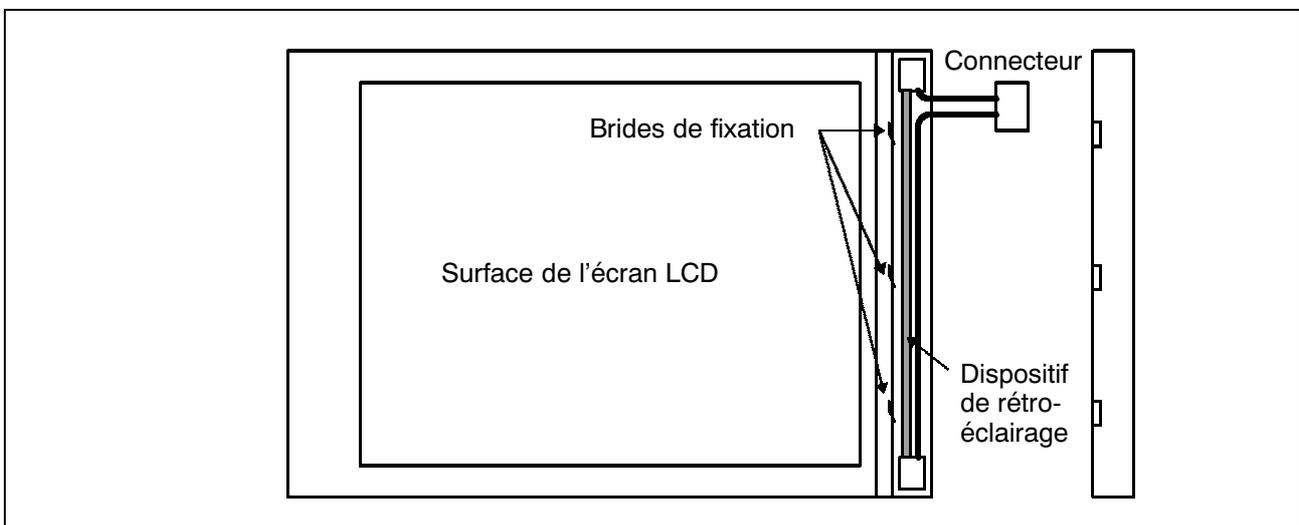
## 3)-2 Ecrans LCD de 10,4" (couleur)

Retirez la vis (voir la figure ci-dessous) et sortez le boîtier du rétroéclairage. Remplacez le dispositif de rétroéclairage par un neuf.

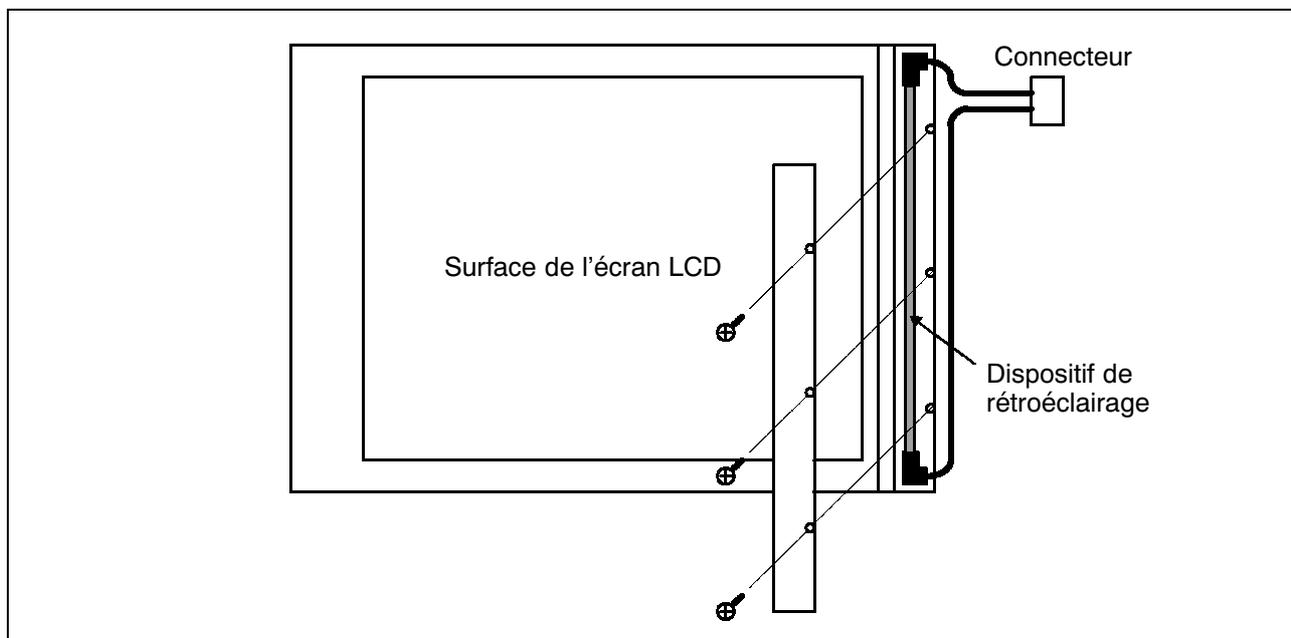


## 3)-3 Ecrans LCD de 7,2" et de 9,5" (monochrome) fabriqués par Hitachi

Retirez les trois brides de fixation qui se trouvent à gauche sur la face avant de l'écran LCD, puis enlevez le couvercle. Le dispositif de rétroéclairage se trouve alors à découvert. Remplacez le dispositif de rétroéclairage par un neuf.



- 3)-4 Ecrans LCD de 7.2" (monochrome) fabriqués par Sharp  
Retirez les trois vis qui se trouvent à gauche sur la face avant de l'écran LCD, puis enlevez le couvercle. Le dispositif de rétroéclairage se trouve alors à découvert. Remplacez le dispositif de rétroéclairage par un neuf.



- 4) Le remplacement terminé, remontez l'unité en exécutant les actions 1 à 3 ci-dessus en sens inverse.

## 2.12 MAINTENANCE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR DE TYPE TUYAU DE CHALEUR

Le rendement de l'échangeur de chaleur diminue progressivement à cause de l'accumulation de poussière. Il est donc nécessaire de le nettoyer régulièrement. La fréquence de nettoyage est variable et dépend de l'environnement de l'installation. Nettoyez l'échangeur de chaleur en fonction du degré de poussière observé.

### AVERTISSEMENT

L'échangeur de chaleur est soumis à des tensions élevées. Mettez toujours hors tension la CNC avant d'entreprendre la maintenance de l'échangeur de chaleur.

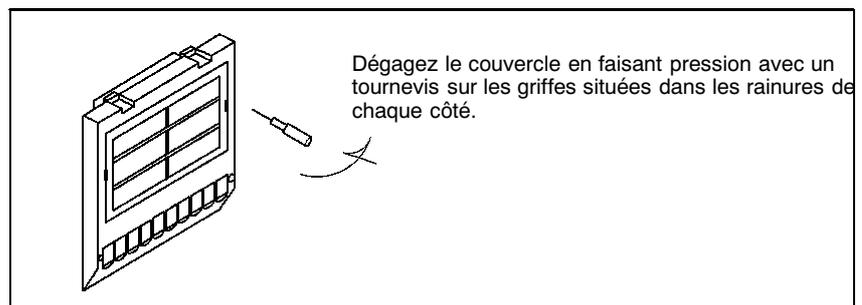
Faites bien attention, en ouvrant l'armoire et en remplaçant l'échangeur de chaleur, de ne pas toucher les circuits à haute tension (reconnaissables à  et protégés par un capot isolant).

Le contact des circuits à haute tension présente en effet des risques de décharge électrique très dangereux.

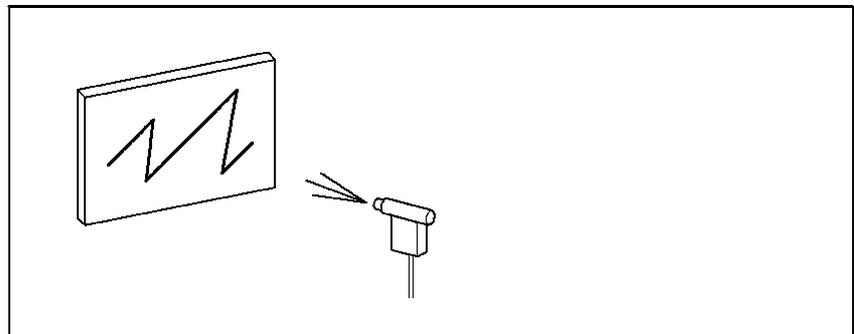
## Nettoyage et remplacement du filtre à air

### Procédure de nettoyage et de remplacement du filtre à air

- 1 Coupez l'alimentation du ventilateur avant de nettoyer et de remplacer le filtre à air.
- 2 Retirez le couvercle du filtre, puis démontez le filtre.



- 3 Envoyez de l'air sous pression sur les deux faces du filtre pour éliminer la poussière.

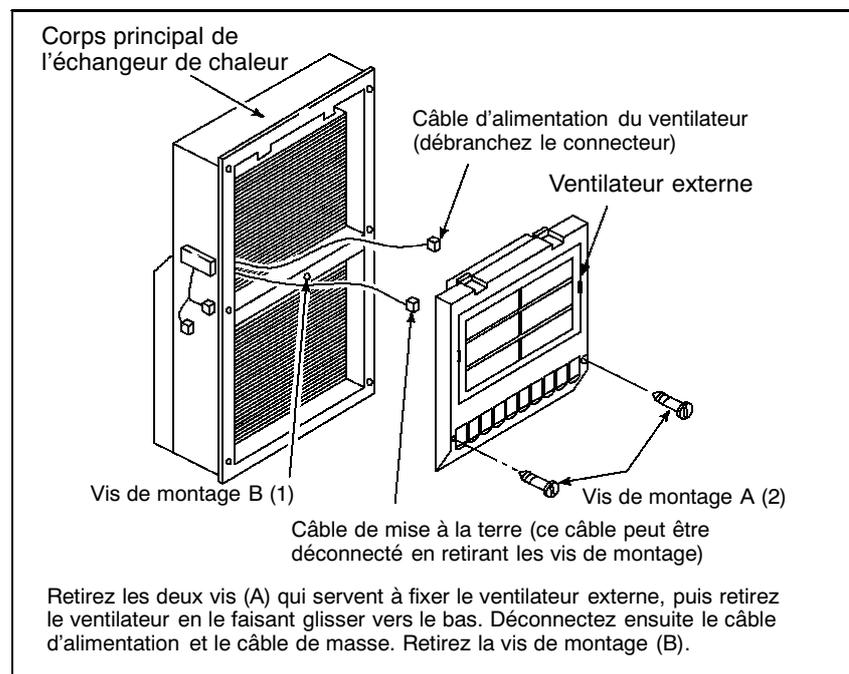


- 4 Si le filtre est extrêmement sale, lavez-le avec un détergent neutre dilué avec de l'eau, rincez-le à l'eau fraîche, puis laissez-le sécher à l'air libre.  
Vous pouvez aussi le remplacer par un filtre neuf (n'utilisez que les filtres spécifiés).
- 5 Mettez en place le filtre propre ou un filtre neuf. Alignez les griffes en face des rainures et exercez une pression sur les griffes pour remettre en place le couvercle. Vérifiez qu'il ne bouge pas en le tirant vers vous.

## Nettoyage de l'échangeur de chaleur

### Procédure de nettoyage de l'échangeur de chaleur

- 1 Coupez l'alimentation du ventilateur avant de nettoyer l'échangeur de chaleur.
- 2 Démontez le ventilateur externe du corps principal de l'échangeur de chaleur.



---

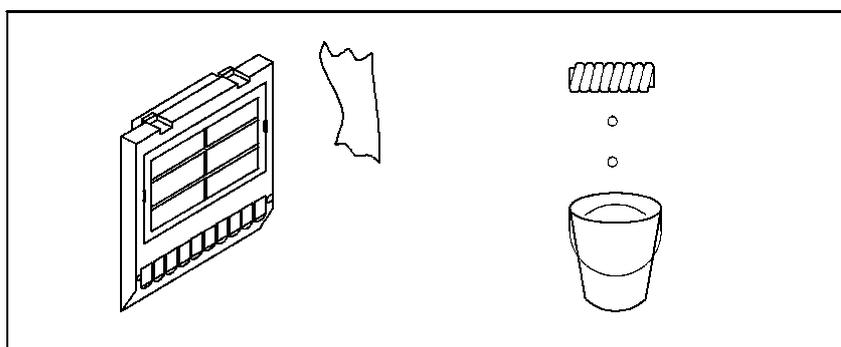
- **Nettoyage du ventilateur**

---

### Procédure de nettoyage du ventilateur

---

- 1 Eliminez les poussières, les saletés et la condensation se trouvant sur le moteur du ventilateur et son boîtier au moyen d'un chiffon sec. Si vous avez du mal à nettoyer les poussières ou la condensation, prenez un chiffon imbibé de détergent neutre étendu d'eau légèrement essoré. Mais faites attention de ne pas laisser couler de détergent dans les circuits électriques, comme le rotor du moteur de ventilateur.



- **Nettoyage du ventilateur de l'échangeur de chaleur**

---

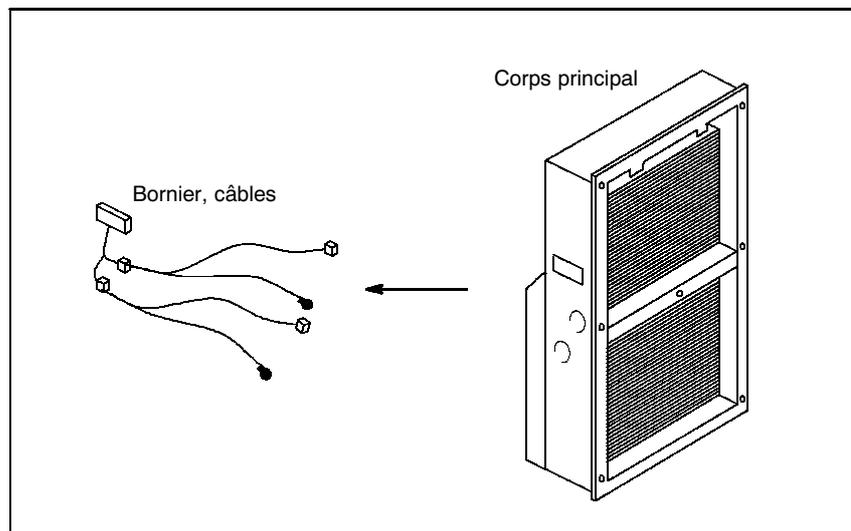
### Procédure de nettoyage du ventilateur de l'échangeur de chaleur

---

- 1 Démontez l'échangeur de l'unité et éliminez les poussières et la condensation en utilisant de l'air sous pression ou un chiffon sec ou une brosse.

Ventilateur extrêmement sale

- 1 Démontez le ventilateur interne, le bornier et le câble du corps principal.



- 2 Nettoyez le ventilateur à l'aide d'une brosse et de détergent neutre dilué avec de l'eau. En faisant cela, faites attention de ne pas tordre l'hélice du ventilateur.
- 3 Après nettoyage, séchez avec soin l'échangeur de chaleur et le ventilateur.

- **Remontage**

---

### Procédure de remontage après le nettoyage

---

Après le nettoyage du ventilateur et de l'échangeur de chaleur, exécutez les actions suivantes pour remonter l'ensemble.

- 1 Remettez le bornier et les câbles en place.
- 2 Réinstallez le ventilateur à son emplacement. Puis reconnectez le câble d'alimentation du ventilateur et le câble de masse.

## 2.13 CONDITIONS ENVIRONNANTES A L'EXTERIEUR DES ARMOIRES

Les unités de contrôle et les différents périphériques livrés par FANUC sont conçus pour être logés dans des armoires fermées. Les armoires pouvant être employées sont les suivantes :

- Armoires construites par des fabricants de machines-outils pour recevoir une unité de contrôle et des unités périphériques.
- Armoires pour systèmes clés en main fournies par FANUC.
- Unité d'apprentissage construite par des fabricants de machines-outils pour loger un appareil de mesure, une unité IMD et le pupitre de l'opérateur.
- Autres armoires similaires.

Les conditions environnantes de l'emplacement d'installation de ces armoires doivent être les suivantes :

	Utilisation	Sans fonction PC	Avec fonction PC
Température ambiante	En fonctionnement	0°C à 45°C	5°C à 40°C
	Stockage, transport	-20°C à 60°C	
Variations de température		1,1°C/minute maximum	0,3°C/minute maximum
Humidité	Exploitation normale	75% ou moins (humidité relative) Sans condensation	10% à 75% (humidité relative) Sans condensation
	Périodes courtes (moins d'un mois)	95% ou moins (humidité relative) Sans condensation	10% à 90% (humidité relative) Sans condensation
Vibrations	En fonctionnement	0,5 G ou moins	
	Au repos	1,0 G ou moins	
Ambiance		Environnement normal d'usine. Une étude spéciale est nécessaire si les armoires doivent être installées dans un ambiance particulièrement poussiéreuse ou imprégnée de liquides d'arrosage ou de dissolvants organiques.	

## 2.14 CONSOMMATION D'ENERGIE DE CHAQUE UNITE

	Nom	Consommation d'énergie (W)				
	Unité de base (comprenant un écran LCD et des ventilateurs). (Les systèmes avec fonction PC comprennent également un disque dur et un lecteur de disquettes.)	Sans fonction PC : 33 Avec fonction PC : 45				
Cartes optionnelles	Carte de commande de chargeur	10				
	Carte de communication série (tampon éloigné/DNC2, DNC1)	6				
	Carte d'interface HSSB	3				
	Il est prévu, pour l'unité CNC, des baies à 2 logements pour l'installation de cartes optionnelles. Vous pouvez choisir 2 ou 4 cartes parmi celles indiquées ci-dessus. Assurez-vous, toutefois, que la consommation totale ne dépasse pas les valeurs ci-dessous.					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type de baie</th> <th>Consommation totale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baie à 2 logements</td> <td>26</td> </tr> </tbody> </table>	Type de baie	Consommation totale	Baie à 2 logements	26	
Type de baie	Consommation totale					
Baie à 2 logements	26					
	Unité d'expansion ISA	(35) <sup>(NOTE)</sup>				
	Pupitre de l'opérateur pour E/S distribuées	12				
	Unité de base d'E/S distribuées	8				
	Unité de base d'E/S distribuées	5				

### NOTE

La consommation d'énergie dépend de la carte d'expansion ISA utilisée.

## 2.15 PROTECTIONS CONTRE LES PARASITES

Les CNC deviennent de plus en plus petites au fur et à mesure de l'évolution de la technologie LSI et de celle de montage en surface.

Il arrive souvent que, les CNC étant de plus en plus compactes, ses unités et ses composants se trouvent installés à proximité d'une source d'interférences provenant des éléments magnétiques de l'armoire d'alimentation.

En général, les interférences proviennent d'accouplements électrostatiques, d'inductions électromagnétiques ou de boucles de mise à la terre qui sont induites dans la CNC.

La CNC est suffisamment protégée contre les interférences externes. Il est toutefois difficile de mesurer quantitativement le niveau et la fréquence des parasites, car il reste encore beaucoup de facteurs inconnus. Pour améliorer la stabilité de fonctionnement d'une machine-outil à commande numérique, il est indispensable de minimiser la production de parasites et d'empêcher que ceux-ci aient une incidence sur la CNC.

Lorsque vous faites des projets d'installation comprenant une armoire d'alimentation avec des éléments magnétiques, tenez compte des mesures antiparasites décrites ci-après.

### 2.15.1 Séparation des lignes de signal

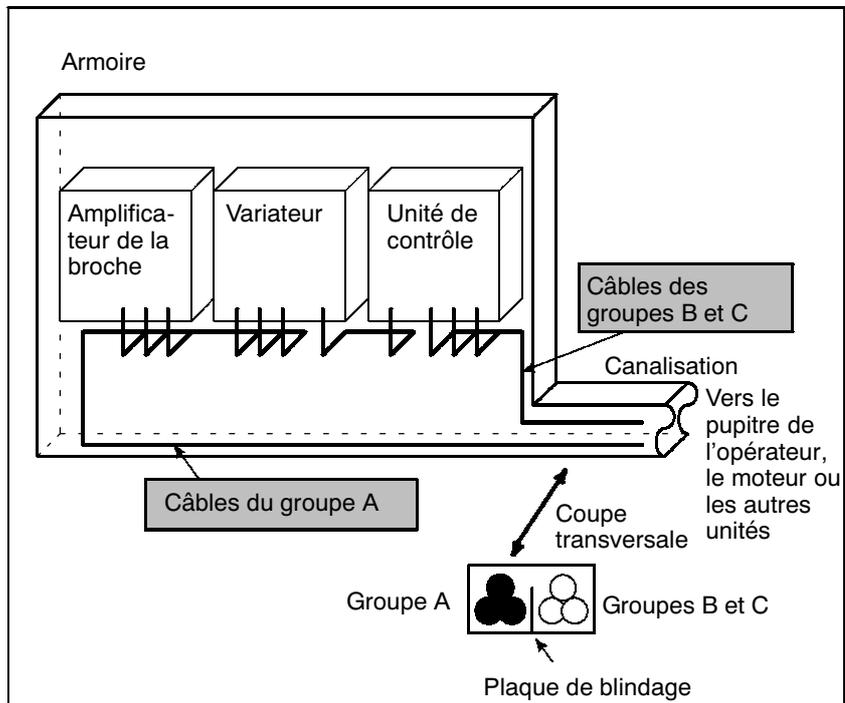
Le tableau ci-après contient un classement des câbles utilisés dans une machine-outil à commande numérique. Traitez les câbles de chaque groupe en suivant les instructions de la colonne "Action".

Groupe	Signal	Action
A	Câble d'alimentation courant alternatif côté primaire	Unissez les câbles de ce groupe indépendamment de ceux des groupes B et C (*1) ou protégez-les d'un blindage électromagnétique contre les câbles des groupes B et C (*2). Reportez-vous aux descriptions des dispositifs antiparasites à la section 2.15.4 et munissez le solénoïde et le relais d'un étouffeur d'étincelles ou d'une diode.
	Câble d'alimentation courant alternatif côté secondaire	
	Câbles d'alimentation courant alternatif/continu, y compris ceux du servomoteur et du moteur de la broche	
	Solénoïde courant alternatif/continu	
	Relais courant alternatif/continu	
B	Solénoïde courant continu (24 V)	Connectez une diode au solénoïde et au relais de courant continu. Unissez les câbles de ce groupe indépendamment de ceux du groupe A ou protégez-les avec un blindage électromagnétique contre les câbles du groupe A. Disposez les câbles de ce groupe le plus loin possible de ceux du groupe C. Un blindage est recommandé.
	Relais courant continu (24 V)	
	Câble DI-DO entre armoires d'alimentation d'unités d'E/S	
	Câble DI-DO entre dispositifs d'E/S	

Groupe	Signal	Action
C	Câble de l'unité d'E/S de la CNC	Unissez les câbles de ce groupe indépendamment de ceux du groupe A ou protégez-les d'un blindage électromagnétique contre les câbles du groupe A. Disposez les câbles de ce groupe le plus loin possible de ceux du groupe B. Un blindage conforme aux indications de la section 2.15.5 est nécessaire.
	Câbles pour les boucles de retour de positionnement et de vitesse	
	Câble de l'amplificateur de la broche de la CNC	
	Câble du codeur de position	
	Câble du générateur d'impulsions manuel	
	Câble IMD de la CNC (*3)	
	Câbles RS-232C et RS-422	
	Câble de la pile	
	Autres câbles dont le blindage est spécifié	

**NOTE**

- 1 Les groupes de câbles doivent être séparés d'au moins 10 cm entre eux.
- 2 Le blindage électromagnétique des câbles consiste à séparer les groupes par une plaque de métal mise à la terre.
- 3 Si le câble IMD de la CNC n'a pas plus de 30 cm, le blindage n'est pas nécessaire.



## 2.15.2 Mise à la terre

Trois systèmes de mise à la terre doivent être utilisés sur une machine-outil à commande numérique.

(1) Masse des signaux (SG)

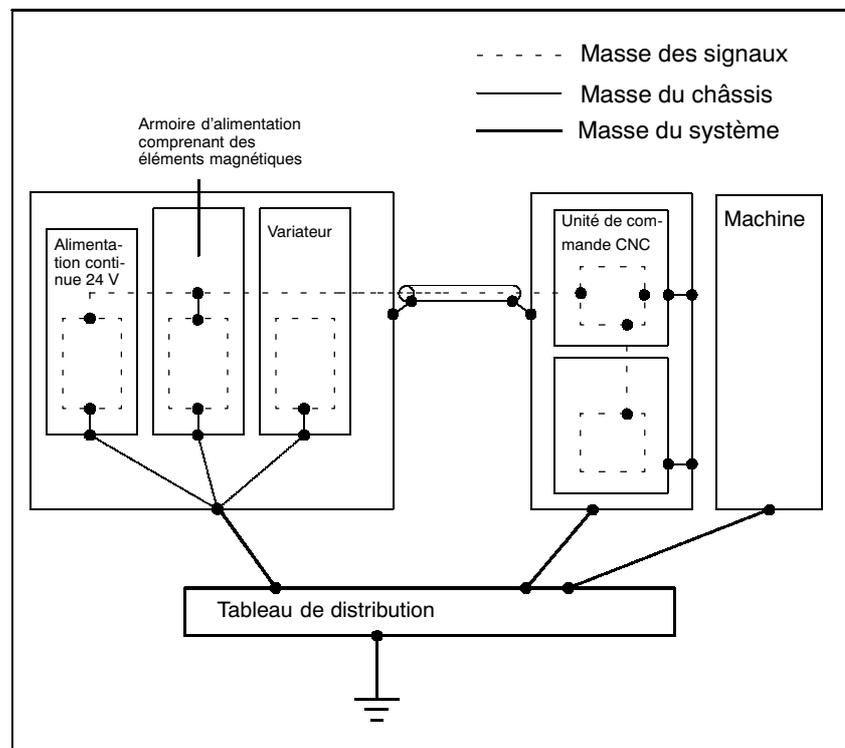
La masse des signaux (SG) constitue une tension de référence (0 V) pour les signaux électriques.

(2) Masse du châssis (FG)

La masse du châssis (FG) a pour but d'assurer la sécurité et de constituer une protection contre les parasites internes et externes. Concrètement, le châssis de l'équipement, les boîtiers des unités, les panneaux, les câbles d'interface entre unités, etc. sont blindés.

(3) Masse du système

La masse du système connecte les masses des châssis (FG) des équipements et des unités à la terre.



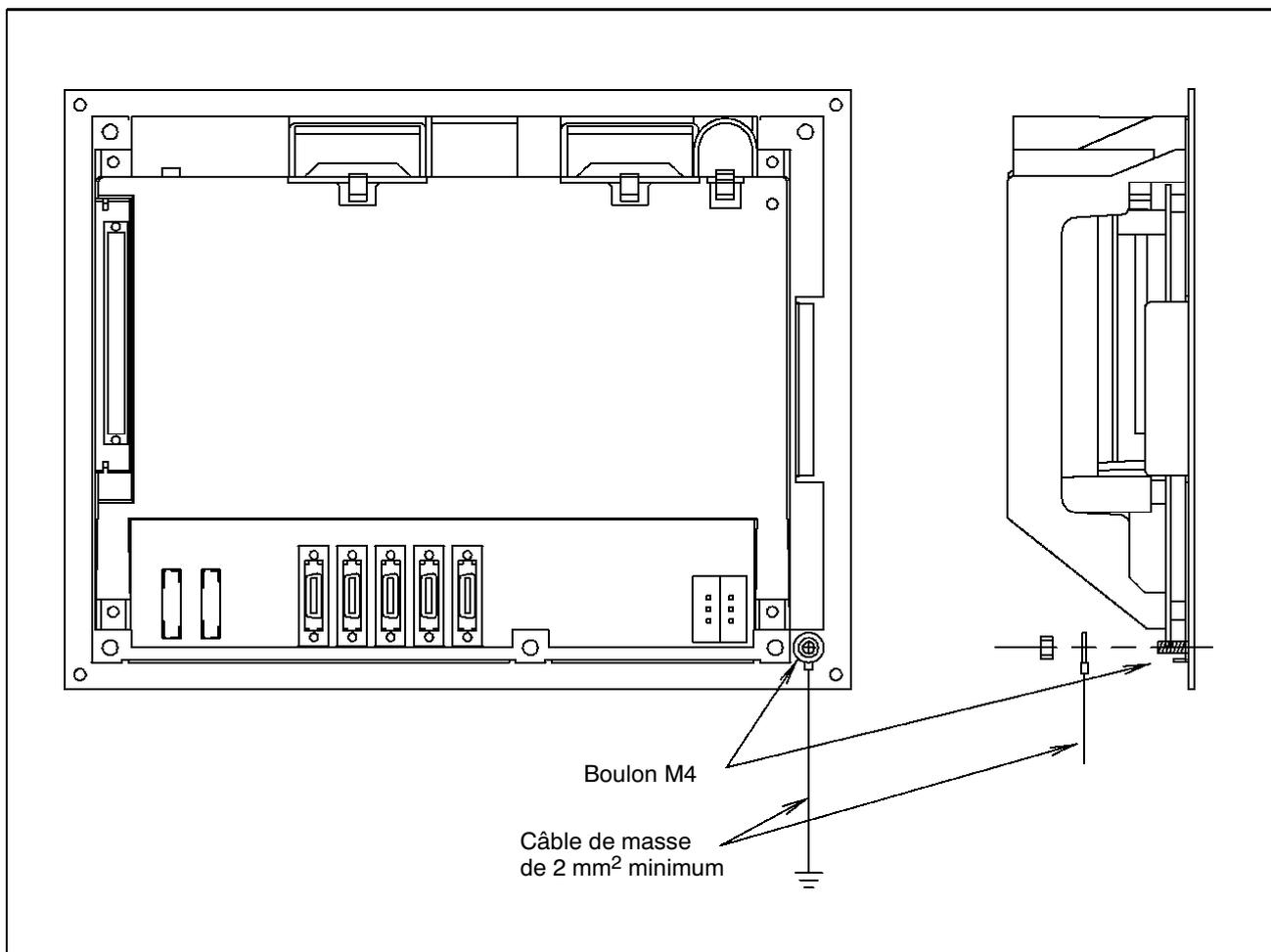
### Remarques sur le câblage des masses

- Connectez la masse des signaux (0 V) à la masse du châssis (FG) en un seul point de l'unité de commande CNC.
- La résistance de la prise de terre ne doit pas dépasser 100 ohms (mise à la terre de classe 3).
- Le câble de masse du système doit avoir une section suffisante pour admettre des surintensités accidentelles dues à un élément imprévu, comme un court-circuit. De façon générale, un câble de masse du système doit avoir une section au moins égale à celle des câbles d'alimentation de courant alternatif.

- Comme câble de masse du système, utilisez un câble incorporé au câble d'alimentation générale; ainsi, la mise à la terre sera déconnectée en même temps que l'alimentation générale.

### 2.15.3

#### Connexion de la masse des signaux (SG) de l'unité de contrôle



Connectez le fil du 0 V à l'intérieur de l'unité de contrôle à la plaque de masse de l'armoire à travers la borne de la masse des signaux (SG) (voir le schéma ci-dessus).

## 2.15.4 Dispositif de suppression des parasites

Les armoires d'alimentation comprennent des dispositifs magnétiques, tels que des solénoïdes et des relais de courant continu ou alternatif. Lorsqu'ils sont mis sous et hors tension, ces composants produisent des variations de tension d'énergie élevée dues à l'inductance des bobines.

Ces variations de tension provoquent des courants induits dans les câbles, c'est-à-dire des interférences dans les circuits électriques.

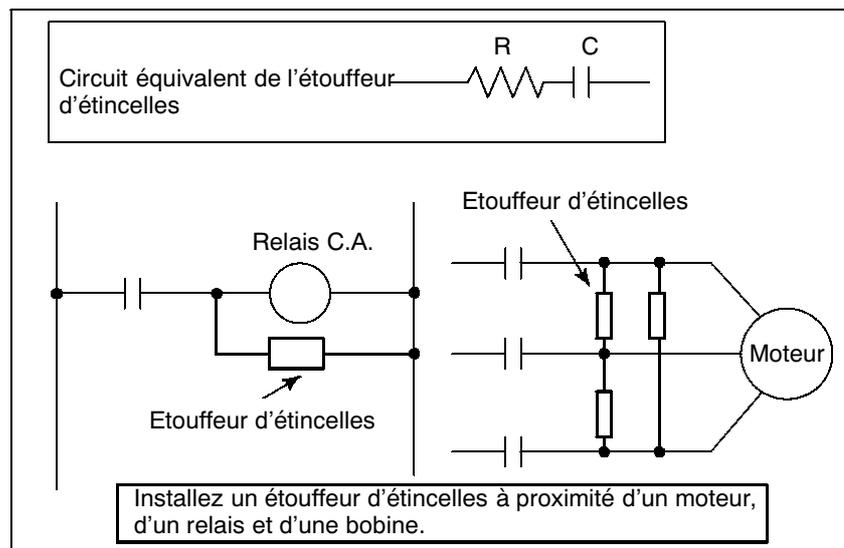
### Remarques sur le choix des étouffeurs d'étincelles

- Choisissez un étouffeur d'étincelles de type CR (adapté aux circuits en courant alternatif) (La fonction d'une varistance est d'absorber les surtensions brusques, mais elle ne peut pas supprimer les pointes de tension. C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser un étouffeur d'étincelles de type CR.)
- Comme valeurs CR d'un étouffeur d'étincelles, basez-vous sur les indications ci-après en prenant comme références l'intensité de la bobine (I (A)) en régime permanent et la résistance en courant continu :

1) Résistance (R) : Résistance en courant continu de la bobine

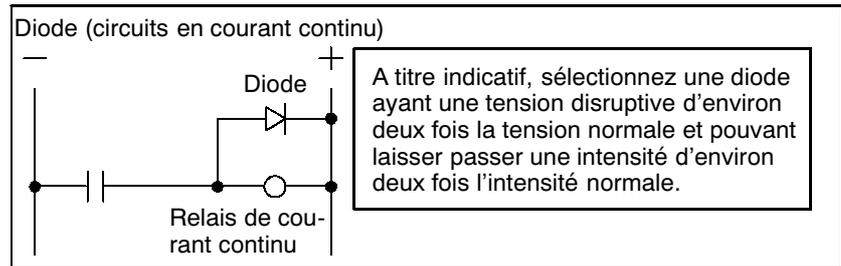
2) Capacité électrostatique (C) :  $\frac{I^2}{10}$  à  $\frac{I^2}{20}$  ( $\mu\text{F}$ )

I : Intensité de la bobine en régime permanent (A)



#### NOTE

Utilisez un antiparasite de type CR. Une varistance absorbe les surtensions brusques, mais ne peut pas supprimer les pointes de tension.



## 2.15.5 Fixation et blindage des câbles

En vous reportant à la figure ci-dessous, fixez avec des colliers de serrage tous les câbles qui doivent être blindés et qui circulent le long de la CNC, du variateur, de l'amplificateur de la broche, etc. Les colliers de serrage doivent fixer les câbles et leurs blindages. L'utilisation de colliers et de blindages pour les câbles est un facteur clé pour obtenir un fonctionnement stable du système. Effectuez toujours la fixation et le blindage des câbles en suivant la méthode décrite ici.

En vous basant sur la figure ci-dessous, dénudez une partie de la gaine extérieure de chaque câble afin de découvrir le blindage, puis serrez et fixez la partie à nu du blindage contre la plaque de masse avec un collier.

Installez une plaque de masse du fabricant de la machine-outil, comme le montre la figure ci-dessous.

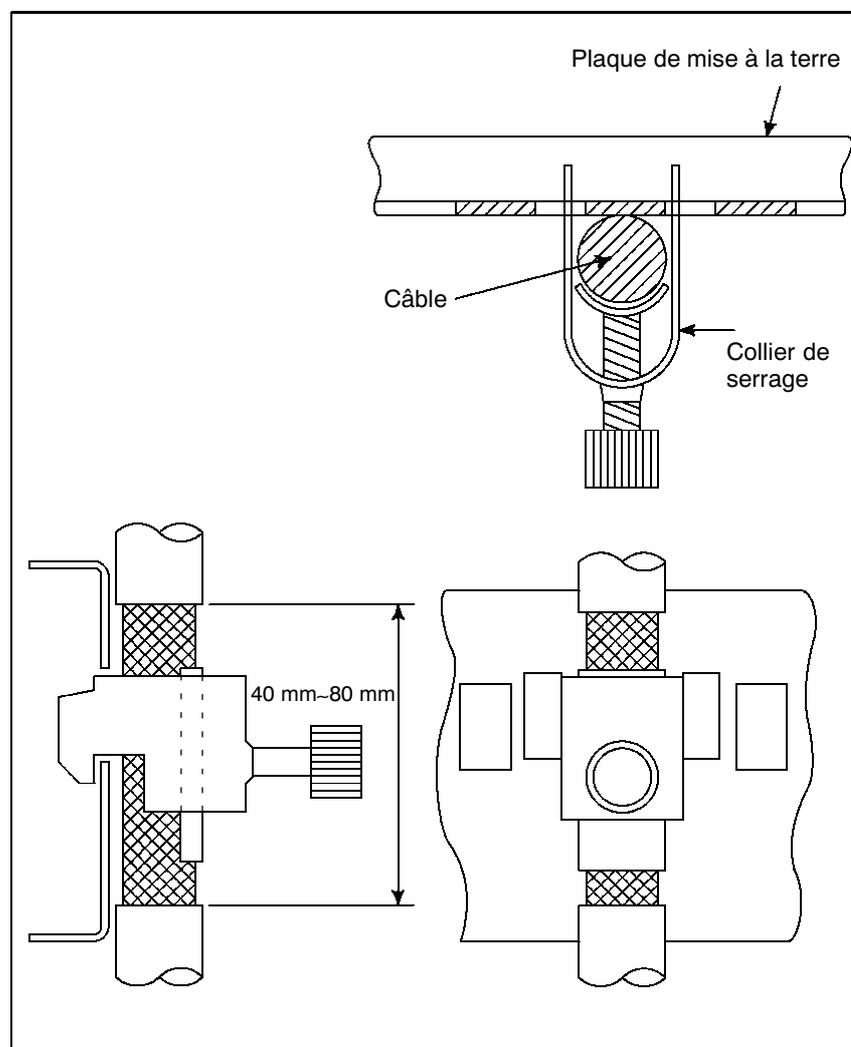
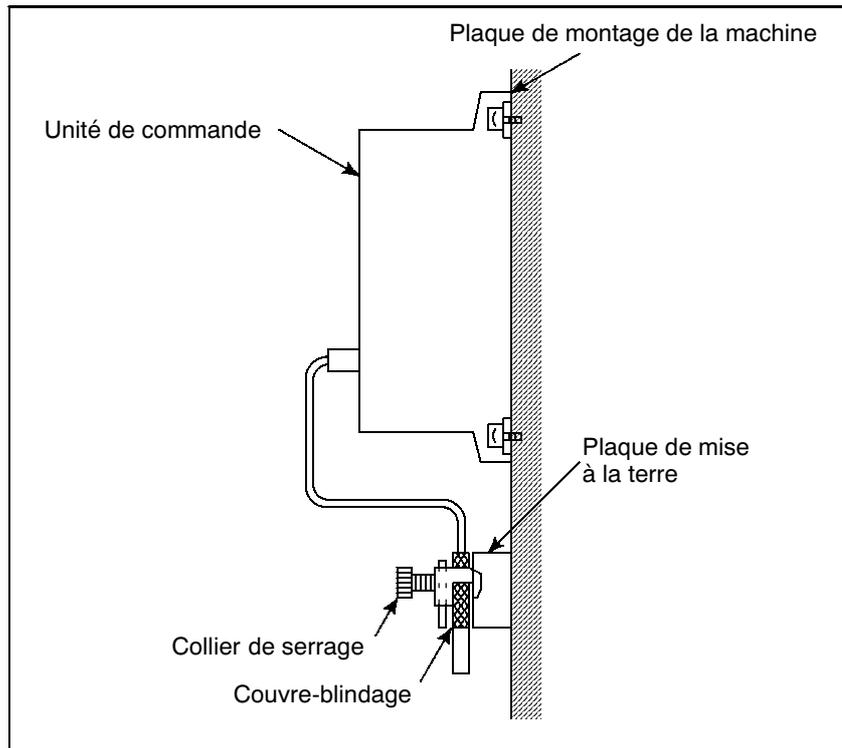
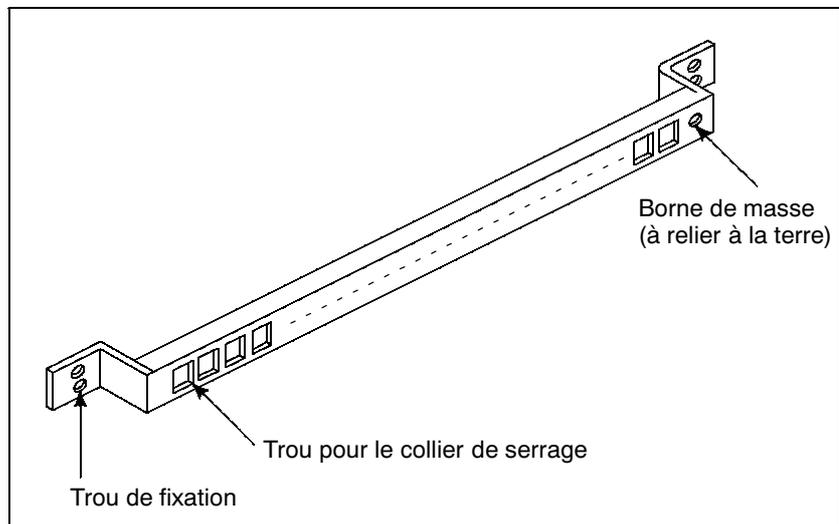


Fig. 2.15.5(a) Fixation du câble (1)



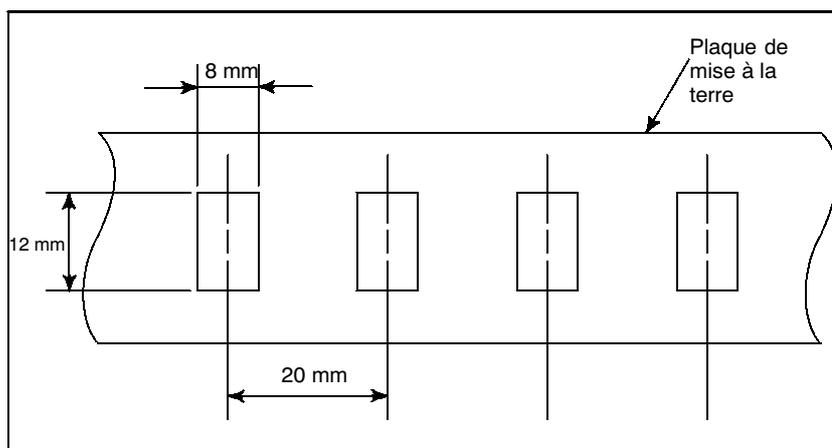
**Fig. 2.15.5(b) Fixation du câble (2)**

Préparez une plaque de mise à la terre, comme ci-dessous.



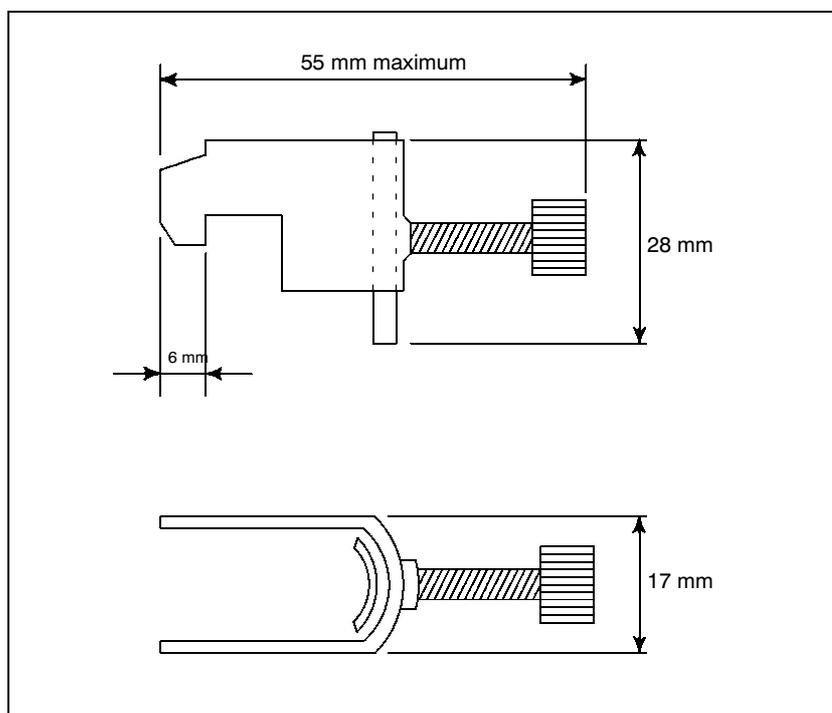
**Fig. 2.15.5(c) Plaque de mise à la terre**

Utilisez, pour la plaque de masse, une plaque de fer nickelée d'au moins 2 mm d'épaisseur.



**Fig. 2.15.5(d) Schéma des orifices de la plaque de masse**

Référence : Schéma du collier de serrage



**Fig. 2.15.5(e) Schéma du collier de serrage**

Code du collier de serrage pour les commandes :  
A02B-0124-K001 (jeu de 8 colliers de serrage)

# 3

## ENTREE ET SORTIE DE DONNEES

Lorsqu'un module SRAM a été changé, il est nécessaire de redéfinir plusieurs données.

Ce chapitre décrit les procédures d'entrée et de sortie des paramètres, des programmes pièce et des valeurs de correcteur d'outil.

3.1	DEFINITION DES PARAMETRES D'ENTREE/SORTIE .....	172
3.2	ENTREE/SORTIE DES DONNEES .....	175
3.3	ENTREE/SORTIE DES DONNEES SUR LA TOTALITE DE L'ECRAN E/S .....	185
3.4	ENTREE/SORTIE DES DONNEES A L'AIDE D'UNE CARTE MEMOIRE .....	206

### 3.1 DEFINITION DES PARAMETRES D'ENTREE/SORTIE

- Procédure de réglage des paramètres

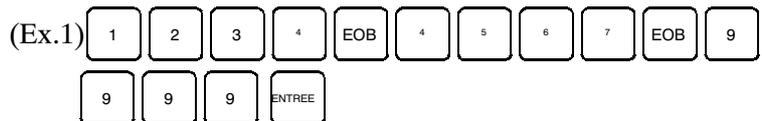
1. Passer au mode IMD ou à l'état d'arrêt d'urgence.
2. Appuyer sur  plusieurs fois ou la touche programmable [REGLAGE] pour afficher l'écran **REGLAGE (MANIABLE)**.
3. Amenez le curseur sur **PARAMETER WRITE** et appuyez sur les touches  puis confirmer avec  dans cet ordre. Ici, l'alarme 100 s'affichera.
4. Appuyer sur la touche  plusieurs fois pour faire apparaître l'écran suivant.

PARAMETRE (REGLAGE)		01234N12345						
0000	SEQ	INI	ISO	TVC				
		0	0	0	0	0	0	0
0001								FCV
		0	0	0	0	0	0	0
0012	RMV				MIR			
	X	0	0	0	0	0	0	0
	Y	0	0	0	0	0	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0
	B	0	0	0	0	0	0	0
0020	CANAL	E/S				S	0	T0000
REF	****	***	***		10:15:30			
	[ RECH F ]	[ LIRE ]	[ PERFO ]	[ ANNULA ]	[ ]			

Pour obtenir l'affichage en unités de bit, appuyer sur la touche de curseur  ou .

5. Appuyez sur la touche programmable [(OPR)] pour afficher le menu d'opérations suivant :
  - 1) Touche programmable [RECHNO] : Recherche par numéro. Examen) Numéro de paramètre → [RECH N].
  - 2) Touche programmable [MA : 1] : Item avec curseur positionné sur 1 (paramètre sur bit)
  - 3) Touche programmable [ARR : 0] : Item avec curseur positionné sur 0 (paramètre sur bit)
  - 4) Touche programmable [+ENTR] : La valeur entrée s'ajoute à la valeur pointée par le curseur (type mot)
  - 5) Touche programmable [ENTREE] : La valeur entrée est remplacée par la valeur pointée par le curseur (type mot)

- 6) Touche programmable [LIRE] : Les paramètres sont introduits depuis l'interface lecteur/perforateur.
  - 7) Touche programmable [PERFO] : Les paramètres sont sortis vers l'interface lecteur/perforateur.
6. Lorsque les paramètres ont été introduits, mettre ECRITURE PARA figurant sur l'écran REGLAGE à "0. Appuyer sur  pour annuler l'alarme 100.
7. Méthode rapide
- 1) Pour changer les paramètres en unités de bits, appuyer sur la touche curseur  ou  : le curseur évolue but par bit, ce qui permet de régler le paramètre bit à bit (paramètres sur bits seulement).
  - 2) Pour régler les données consécutivement, utiliser la touche .



Cette séquence de touches définit les données comme suit :



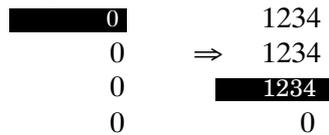
Cette séquence de touches définit les données comme suit :



- 3) Pour définir les mêmes données de façon séquentielle, appuyer sur .



Cette séquence de touches définit les données comme suit :



4) Les paramètres sur bits peuvent être définis comme suit :

(Ex.) 

1	1	EOB	a	EOB	a	ENTREE
---	---	-----	---	-----	---	--------

Cette séquence de touches définit les données comme suit :

000 <b>0</b> 0000	00011000
00000000	⇒ 00011000
00000000	000 <b>1</b> 1000
00000000	00000000

8. Après avoir défini les paramètres nécessaires, donner la valeur 0 à **ECRITURE PARA.**

## 3.2 ENTREE/SORTIE DES DONNEES

L'UC principale a mémorisé les données suivantes.  
"Sortie" de l'organe d'E/S de données pendant le fonctionnement normal de la CNC

- (1) Paramètre CNC
- (2) Paramètre PMC
- (3) Valeur de la compensation d'erreur de pas
- (4) Valeurs des variables de macro client
- (5) Valeur de la compensation d'outil
- (6) Programme pièce (programme d'usinage, programme de macro client)

### 3.2.1 Confirmation des paramètres nécessaires aux sorties des donnée

Veiller à ce que la sortie de données soit impossible dans un état "alarme".  
Les paramètres requis pour la sortie sont les suivants :

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0000							ISO	

- #1 (ISO)** 0 : Sortie en code EIA  
1 : Sortie en code ISO (Cassette FANUC)

0020	Sélection de la voie d'E/S							
------	----------------------------	--	--	--	--	--	--	--

- 0 : Canal 1 (JD36A de la carte mère)  
1 : Canal 1 (JD36A de la carte mère)  
2 : Canal 2 (JD36B de la carte mère)  
3 : Canal 3 (JD38A de la carte de communication série)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0101	NFD				ASI			SB2

- #0 (SB2)** 0 : Le nombre de bits d'arrêt est de 1.  
☆ 1 : Le nombre de bits d'arrêt est de 2.  
**#3 (ASI)☆** 0 : Emploi du code EIA ou ISO pour les données d'entrée/sortie.  
1 : Le code ASCII est utilisé.  
**#7 (NFD)** 0 : Sortie de l'avance lors de la sortie des données.  
1 : Pas de sortie de l'avance lors de la sortie des données.

0102 Numéro spécifiant l'organe d'entrée/sortie

0	RS-232-C (codes de commande DC1 à DC4 utilisés)
1	Cassette à bulles FANUC B1/B2
2	Adaptateur de disquette FANUC F1
3	PROGRAM FILE Mate. Adaptateur de carte FANUC FA, Adaptateur de disquette FANUC , FSP-H
4	Inutilisé
5	Lecteur de bandes portable
6	FANUC PPR, FSP-G, FSP-H

0103 Débit en bauds

1: 50    5: 200    9: 2400  
 2: 100   6: 300   ☆10: 4800  
 3: 110   7: 600    11: 9600  
 4: 150   8: 1200   12: 19200 [BPS]

### 3.2.2 Sortie des paramètres CNC

Dans le cas du PPR, les phases 2 et 3 sont inutiles.

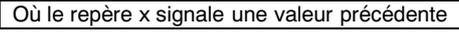
- Sélectionner le mode EDIT.
-  Appuyer sur la touche PROG et la touche programmable **PRGRM** pour sélectionner un texte de programme.
- Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]** et la touche programmable .  
Ensuite, extraire l'en-tête du fichier en appuyant sur la touche **[RECH F]**  **[EXEC]**.
- Appuyer sur la touche  et la touche programmable **[PARAM]** pour afficher l'écran de paramètres.
- Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]** et la touche programmable .
- Appuyer sur la touche programmable **[PERFO]** et **[EXEC]** pour commencer la sortie des paramètres.

### 3.2.3

#### Sortie des paramètres PMC

1. Sélectionner le mode IMD.
2. Appuyer sur  puis la touche programmable **[REGLAGE]** pour sélectionner un écran de réglage.
3. Amener le curseur sur **PARAMETER WRITE** et entrer  puis confirmer avec . A ce moment, l'alarme 100 est générée.
4. Appuyer sur la touche  et la touche programmable **[PMC]**.
5. Appuyer sur la touche programmable **[PMCPRM]** et la touche programmable **[KEEPRL]**.
6. Amener le curseur sur K17 et mettre le premier bit à 1.
 



L'écran d'entrée/sortie est sélectionné.
7. Sélectionner le mode EDIT.
8. Appuyer sur la touche programmable  puis la touche .
9. Appuyer sur la touche programmable **[E/S]** et régler les paramètres relatifs aux E/S.  
Le curseur de sélection passe à l'élément suivant lorsque les données d'un élément ont été définies.
10. Pour le No DE VOIE, introduire   afin de sélectionner la voie d'E/S 1.
11. Pour DEVICE (organe), appuyer sur la touche programmable **[FDCAS]** pour sélectionner la disquette.
12. Pour KIND DATA (type de données), appuyez sur la touche programmable **[PARAM]**.
13. Pour FUNCTION (fonction), appuyer sur la touche programmable **[ECRITURE]**.
14. Pour FILE No (n° fichier), spécifier un nom de fichier. Dans cet exemple, introduire :
 

    
15. Appuyer sur la touche programmable **[EXEC]**. La sortie des paramètres de PMC commence.
16. Après la sortie des paramètres de PMC, mettre ECRITURE PARA à "0".
17. Appuyer sur  pour supprimer l'alarme 100.

---

### 3.2.4

#### Sortie de la valeur de compensation de l'erreur de pas

1. Sélectionner le mode EDIT.
2. Appuyer sur  plusieurs fois, appuyer sur la touche programmable [PARAM],  et [PAS] pour sélectionner l'écran REGLAGE de valeur d'erreur de pas.
3. Appuyer sur la touche programmable [(OPR)] et .
4. Appuyer sur la touche programmable [PERFO] et [EXEC] pour commencer la sortie de la valeur de compensation de l'erreur de pas.

---

### 3.2.5

#### Sortie des valeurs des variables de macro client

Lorsque la fonction macro client est disponible, les valeurs de la variable n° 500 et des suivantes sont sorties.

1. Appuyer sur la touche .
2. Appuyer sur  et la touche programmable [MACRO] pour sélectionner l'écran de variables de macro client.
3. Appuyer sur la touche programmable [(OPR)], puis sur la touche .
4. Appuyer sur la touche programmable [PERFO] et [EXEC] pour commencer la sortie des valeurs des variables de macro client.

---

### 3.2.6

#### Sortie de la valeur de compensation de l'outil

1. Sélectionner le mode EDIT.
2. Appuyer sur  et la touche programmable [COMP.] pour afficher l'écran des valeurs de compensation d'outil.
3. Appuyer sur la touche [(OPR)] et la touche programmable .
4. Appuyer sur la touche programmable [PERFO] et [EXEC] pour commencer la sortie de la valeur de compensation des outils.

### 3.2.7

#### Sortie du programme de la pièce

1. Vérifier les paramètres suivants. Si "1" est entré, passer au mode IMD et les mettre à "0".

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3202				NE9				NE8

- #0 (NE8)** ☆ 0 : Les programmes de la série 8000 sont édités.  
1 : Les programmes de la série 8000 peuvent être protégés.
- #4 (NE9)** ☆ 0 : Les programmes de la série 9000 sont édités.  
1 : Les programmes de la série 9000 peuvent être protégés.
2. Sélectionner le mode EDIT.
  3. Appuyer sur la touche PROG et la touche programmable **[PRGRM]** pour afficher le texte du programme.
  4. Appuyer sur la touche **[(OPR)]** et la touche programmable .
  5. Introduire le numéro du programme à sortir. Pour sortir tous les programmes, introduire :      .
  6. Appuyer sur **[PERFO]** et **[EXEC]** pour commencer la sortie des programmes.

**3.2.8****Entrée des paramètres  
CNC**

1. Passer à l'état arrêt d'urgence.
2. Vérifier que les paramètres nécessaires pour l'entrée des données sont corrects.
  - 1) Appuyer sur la touche COMP/REGLAGE plusieurs fois, puis **[REGLAGE]** pour afficher l'écran REGLAGE.
  - 2) Vérifier que ECRITURE PARA=1.
  - 3) Appuyer sur la touche SYSTEM pour sélectionner l'écran de paramètres.
  - 4)

0020	Sélection de la voie d'E/S
------	----------------------------

- ☆ 0 : Canal 1 (JD36A de la carte mère)
- 1 : Canal 1 (JD36A de la carte mère)
- 2 : Canal 2 (JD36B de la carte mère)
- 3 : Canal 3 (JD38A de la carte de communication série)

5)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0101	NFD				ASI			SB2

**#0 (SB2)** 0 : Le nombre de bits d'arrêt est de 1.

☆ 1 : Le nombre de bits d'arrêt est de 2.

**#3 (ASI)** 0 : Le code EIA ou ISO est utilisé.

1 : Le code ASCII est utilisé.

**#7 (NFD)** 0 : L'avance est sortie lors de la perforation.

1 : L'avance n'est pas sortie lors de la perforation.

6)

0102	Numéro spécifiant l'organe d'entrée/sortie
------	--

0	RS-232-C (codes de commande DC1 à DC4 utilisés.)
1	Cassette à bulles FANUC B1/B2
2	Disquette FANUC F1
3	PROGRAM FILE Mate, Adaptateur de carte FANUC FA, Adaptateur de disquette FANUC, FSP-H, Fichier FANUC Handy
4	Inutilisé
5	Lecteur de bandes portable
6	FANUC PPR, FSP-G, FSP-H

7)

0103	Débit en bauds
------	----------------

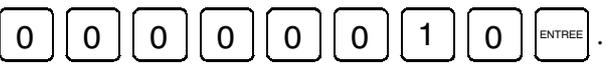
1: 50    5: 200    9: 2400  
 2: 100    6: 300    ☆10: 4800  
 3: 110    7: 600    11: 9600  
 4: 150    8: 1200    12: 19200 [BPS]

3. Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]** et la touche programmable .
4. Appuyer sur la touche programmable **[LIRE]** et **[EXEC]**. L'entrée des paramètres commence.
5. Comme l'alarme 300 sera générée pour le système à codeur de position absolue, on mettra le paramètre 1815#5 à "0".
6. L'alarme 300 si le système emploie un codeur d'impulsions absolues. Dans ce cas, exécuter de nouveau le retour à la position de référence.

### 3.2.9 Entrée des paramètres PMC

Passer à l'état arrêt d'urgence.

L'opération 12 n'est pas nécessaire lorsque le PPR est utilisé.

1. Désactiver (TOUCHE4=1) la touche de protection du programme.
2. Appuyer sur  et la touche programmable **[REGLAGE]** pour sélectionner l'écran REGLAGE.
3. Vérifier que ECRITURE PARA=1.
4. Appuyer sur la touche  et la touche programmable **[PMC]**.
5. Appuyer sur la touche programmable **[PM CPRM]** et la touche programmable **[KEEPRL]**.
6. Positionner le curseur sur K17 et mettre le bit 1 à 1.  
 .
7. Appuyer sur  et .
8. Appuyer sur la touche programmable **[E/S]** et régler les paramètres nécessaires pour les E/S. Le curseur de sélection affiche l'élément suivant lorsque les données d'un élément ont été définies.
9. Pour le No DE VOIE, appuyer sur   pour sélectionner la voie 1.
10. Pour DEVICE (organe), appuyer sur la touche **[FDCAS]** pour sélectionner la disquette.
11. Pour FUNCTION (fonction), appuyer sur la touche programmable **[LIRE]** pour introduire les données.
12. Pour FILE No (n° fichier), appuyer sur   pour sélectionner le fichier n° 2.
13. Appuyer sur la touche programmable **[EXEC]** pour commencer l'entrée des paramètres PMC.
14. Après la lecture des données, couper puis rétablir l'alimentation.

**3.2.10****Entrée de la valeur de compensation de l'erreur de pas**

1. Annuler l'arrêt d'urgence et sélectionner le mode EDIT.
2. Vérifier que ECRITURE PARA=1 sur l'écran de réglage.
3. Appuyer sur la touche  et la touche programmable [PRGRM] pour afficher le contenu du programme.
4. Appuyer sur les touches programmables [(OPR)], , [RECH F] et  [EXEC] pour sélectionner le fichier de compensation d'erreur de pas.
5. Appuyer sur la touche  plusieurs fois, les touches programmables [PARAM]  et [PAS] pour sélectionner l'écran des valeurs de compensation d'erreur de pas.
6. Appuyer sur la touche programmable [(OPR)] et  .
7. Appuyer sur les touches programmables [LIRE] et [EXEC] pour commencer l'entrée des valeurs de compensation d'erreur de pas.
8. Après l'entrée des données, appuyer sur la touche  deux fois pour afficher l'écran REGLAGE et remettre ECRITURE PARA à "0.

**3.2.11****Entrée des valeurs des variables de macro client**

Si le système est équipé de la fonction macro client, introduire les valeurs de variables.

Pour le PPR, l'item 4 n'est pas nécessaire.

1. Vérifier que le mode EDIT a été sélectionné.
2. Désactiver la touche de protection de programmes (TOUCHE2=1).
3. Appuyer sur la touche  puis la touche programmable [PRGRM] pour afficher le contenu du programme.
4. Appuyer sur les touches programmables [(OPR)], , [F SRH] et  [EXEC] pour sélectionner un fichier.
5. Appuyer sur la touche programmable [(OPR)] et la touche  .
6. Appuyer sur l'adresse  , un n° de programme (0001 par exemple), la touche programmable [LIRE] et la touche [EXEC] pour commencer l'entrée des valeurs de variable macro client. Introduire un n° de programme libre.
7. Sélectionner le mode MEMOIR sur le pupitre opérateur de la machine et appuyer sur la touche de démarrage du cycle. Quand le programme est exécuté, les variables de macro sont réglées.
8. Appuyer sur  , la touche  et la touche programmable [MACRO] pour sélectionner l'écran des variables de macro client.

9. Appuyer sur 500 et la touche programmable **[RECHNO]** pour afficher le numéro de variable 500 et vérifier que les variables de macro client sont réglées correctement.  
Parmi les données affichées, 0 et "libre" ont des sens différents. Libre est une variable indéfinie. Pour régler comme "libre", appuyer sur la touche programmable **[ENTREE]**.
10. Sélectionner le mode EDIT à nouveau.
11. Appuyer sur la touche  pour sélectionner l'écran d'affichage de programmes.
12. Appuyer sur l'adresse O et un n° de programme (0001 par exemple), puis appuyer sur  pour supprimer le programme.

### 3.2.12

#### Entrée de la valeur de compensation de l'outil

Pour le PPR, l'item 4 n'est pas nécessaire.

1. Sélectionner le mode EDIT.
2. Désactiver la touche de protection de programmes (TOUCHE=1).
3. Appuyer sur la touche  et la touche programmable **[PRGRM]** pour afficher la page de contenu des programmes.
4. Appuyer sur les touches programmables **[(OPR)]**, , **[RECH F]** et  **[EXEC]** pour sélectionner le fichier des valeurs de compensation d'outils.
5. Appuyer sur la touche  et la touche programmable **[COMP.]** pour afficher l'écran des valeurs de compensation d'outils.
6. Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]** et  .
7. Appuyer sur la touche **[LIRE]** et la touche **[EXEC]** pour commencer l'entrée des données.

**3.2.13****Entrée du programme de la pièce**

Vérifier les paramètres suivants. S'ils sont à "1", entrer un "0".  
(Exécuter le changement dans le mode IMD).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3201		NPE					RAL	

**#1 (RAL)** Lorsque les programmes sont mémorisés :

- ☆ 0 : Tous les programmes sont mémorisés.
- 1 : Un seul programme est mémorisé.

**#6 (NPE)** Lorsque les programmes sont mémorisés dans la zone mémoire de programmes pièce, M02, M30 et M99 :

0 : sont considérés comme la fin du programme.

- ☆ 1 : ne sont pas considérés comme la fin du programme.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3202				NE9				NE8

**#0 (NE8)**

- ☆ 0 : Les programmes de la série 8000 peuvent être édités.
- 1 : Les programmes de la série 8000 sont protégés.

**#4 (NE9)**

- ☆ 0 : Les programmes de la série 9000 peuvent être édités.
  - 1 : Les programmes de la série 9000 sont protégés.
- Pour le PPR, l'item 4 n'est pas nécessaire.

1. Vérifier que le mode en cours est le mode EDIT.
2. Désactiver la protection de programmes (TOUCHE3=1).
3. Appuyer sur la touche  et la touche programmable [PRGRM] pour sélectionner un fichier de programmes pièce.
4. Appuyer sur les touches programmables [(OPR)], , [F SRH] et  [EXEC] pour sélectionner un fichier de programme de pièces.
5. Appuyer sur la touche , [(OPR)] et .
6. Appuyer sur la touche programmable [LIRE] et [EXEC] pour commencer l'entrée de données.

### 3.3 ENTREE/SORTIE DE DONNEES SUR LA TOTALITE DE L'ECRAN ES

Pour entrer ou sortir un type particulier de données, on utilise normalement l'écran correspondant. Par exemple, l'écran des paramètres est utilisé pour l'entrée ou la sortie des paramètres avec une unité d'entrées/sorties externe, alors que l'écran des programmes sert à entrer ou sortir un programme. Il est toutefois possible d'employer un seul écran pour les entrées et sorties des programmes, des paramètres, des données de décalage et des variables macro : l'écran TOT ES.

LECT/PERFO (PROGRAMME)		O1234 N12345	
CANAL E/S	3	VERIF TV	ARR
EQUIPEM NUM.	0	CODE PERFO	<b>ISO</b>
VIT LEC BAUD	4800	CODE ENTREE	ASCII
BIT D'ARRET	2	SORTIE AVANCE	AVANCE
ENTREE NULL (EIA)	NO	NSORTIE EOB (ISO)	CR
VERIF TV (NOTES)	MA	CLK VITESSE.	INTER
VERIF. CD (232C)	ARR	ALARME/RAZ	MA
BIT DE PARITE	ARR	COMMANDE SAT	HOST
INTERFACE	RS422	PROTOCOL COM	A
CODE FIN	EXT	CODE COM	ASCII
(0:EIA 1:ISO)>1_			
IMD **** * * * * *		12:34:56	
{ PRGRM } { PARAM } { DECALAGE } { MACRO } { (OPR) }			

Fig. 3.3 Ecran TOT ES (avec le canal 3 comme canal d'entrée/sortie)

### 3.3.1 Définition des paramètres d'entrée/sortie

Les paramètres correspondant aux entrées/sorties peuvent être définis sur l'écran TOT ES, quel que soit le mode. Les paramètres peuvent être définis quel que soit le mode en vigueur.

#### Définition des paramètres correspondant aux entrées/sorties

##### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche de fonction .
- 2 Appuyer plusieurs fois sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant).
- 3 Appuyer sur la touche programmable [TOT ES] pour visualiser l'écran TOT ES.

##### NOTE

- 1 Si programme ou floppy est sélectionné en mode EDIT, l'écran répertoire des programmes ou l'écran floppy s'affiche.
- 2 A la mise sous tension, programme est sélectionné par défaut.

LECT/PERFO (PROGRAMME) O1234 N12345

CANAL E/S	3	VERIF TV	ARR
EQUIPEM NUM.	0	CODE PERFO	ISO
VIT LEC BAUD	4800	CODE ENTREE	ASCII
BIT D'ARRET	2	SORTIE AVANCE	AVANCE
ENTREE NULL (EIA)	NO	NSORTIE EOB (ISO)	CR
VERIF TV (NOTES)	MA	CLK VITESSE.	INTER
VERIF. CD (232C)	ARR	ALARME/RAZ	MA
BIT DE PARITE	ARR	COMMANDE SAT	HOST
INTERFACE	RS422	PROTOCOL COM	A
CODE FIN	EXT	CODE COM	ASCII

(0:EIA 1:ISO)>1\_

IMD \*\*\*\* \* \* \* \* 12:34:56

{ PRGRM } { PARAM } { DECALAGE } { MACRO } { (OPR) }

##### NOTE

L'horloge du débit en bauds, la vérification du CD (232C), le rapport de réinitialisation/alarme et le bit de parité du paramètre n° 134, ainsi que le code de communication, le protocole de communication, l'interface et la commande SAT du paramètre n° 135 sont affichés uniquement lorsque le canal 3 est utilisé comme canal d'entrée/sortie.

- 4 Sélectionner la touche programmable correspondant au type de données voulu (programme, paramètre, etc.).
- 5 Définir les paramètres correspondant au type d'unité d'entrées/sorties. (La définition des paramètres peut se faire dans n'importe quel mode.)

### 3.3.2 Entrée et sortie de programmes

L'écran TOT ES permet d'entrer ou de sortir des programmes. Si la lecture d'un programme se fait à partir d'une cassette ou d'une carte, l'utilisateur doit préciser le fichier contenant le programme (recherche du fichier).

#### Recherche du fichier

#### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable **[PRGRM]** de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Sélectionner le mode EDIT. Un répertoire des programmes s'affiche.
- 3 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**. L'écran et les touches programmables changent comme cela est indiqué ci-dessous.
  - Un répertoire des programmes ne s'affiche qu'en mode EDIT. Dans tous les autres modes, c'est l'écran TOT ES qui s'affiche.

```

                                O0001 N00010
                                PROGRAMME (NUM.)   MEMOIRE (CAR.)
PRIS.  :    60                                3321
LIB.   :     2                                429

O0010 O0001 O0003 O0002 O0555 O0999
O0062 O0004 O0005 O1111 O0969 O6666
O0021 O1234 O0588 O0020 O0040

>_
EDIT ****  ***  ***  ***
{ RECH F } { LIRE } { PERFO } { ANNULLA } { (OPR) }

```

- 4 Entrer l'adresse N.
- 5 Taper le numéro du fichier à rechercher.
  - N0  
Le premier fichier sur disquette est trouvé.
  - Un numéro entre N1 et N9999  
Le fichier spécifié, compris entre 1 et 9999, est trouvé.
  - N-9999  
Le fichier se trouvant immédiatement après le dernier utilisé est trouvé.



## Sortie de programmes

### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable **[PRGRM]** dans l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Sélectionner le mode EDIT. Un répertoire des programmes s'affiche.
- 3 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**. L'écran et les touches programmables changent comme cela est indiqué ci-dessous.
  - Un répertoire des programmes ne s'affiche qu'en mode EDIT. Dans tous les autres modes, c'est l'écran TOT ES qui s'affiche.

```

                                O0001 N00010
                                PROGRAMME (NUM.)   MEMOIRE (CAR.)
                                PRIS.  :   60       3321
                                LIB.   :    2       429

                                O0010 O0001 O0003 O0002 O0555 O0999
                                O0062 O0004 O0005 O1111 O0969 O6666
                                O0021 O1234 O0588 O0020 O0040

                                >_
                                EDIT  ****   ***   ***   ***           14:46:09
                                { RECH F } { LIRE } { PERFO } { ANNULLA } { (OPR) }
  
```

- 4 Entrer l'adresse O.
- 5 Entrer le numéro de programme voulu.
 

Si -9999 est introduit, tous les programmes en mémoire sont envoyés en sortie.

Pour sortir une série de programmes, taper OΔΔΔΔ, O□□□□. Les programmes dont les numéros sont compris entre ΔΔΔΔ et □□□□ sont envoyés en sortie.

Si le bit 4 (SOR) du paramètre n° 3107 de l'affichage trié a pour valeur 1 dans l'écran de la bibliothèque du programme, les programmes sont sortis dans l'ordre, en commençant par ceux qui possèdent les numéros les plus petits.
- 6 Appuyer sur la touche programmable **[PERFO]**, puis sur **[EXEC]**.
 

Le ou les programmes indiqués sont envoyés en sortie. Si les actions **4** et **5** sont sautées, le programme actuellement sélectionné est envoyé en sortie.

Pour annuler la sortie, appuyer sur la touche programmable **[ANNUL]**.

Pour arrêter la sortie avant la fin, appuyer sur la touche programmable **[ARRET]**.

{ } { } { [ARRET] } { [ANNU] } { [EXEC] }

---

## Suppression de fichiers

---

### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable **[PRGRM]** de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Sélectionner le mode EDIT. Un répertoire des programmes s'affiche.
- 3 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**. L'écran et les touches programmables changent comme cela est indiqué ci-dessous.
  - Un répertoire des programmes ne s'affiche qu'en mode EDIT. Dans tous les autres modes, c'est l'écran TOT ES qui s'affiche.

```

                                O0001 N00010
                                PROGRAMME (NUM.)   MEMOIRE (CAR.)
PRIS. :      60                                3321
LIB.  :      2                                429

O0010 O0001 O0003 O0002 O0555 O0999
O0062 O0004 O0005 O1111 O0969 O6666
O0021 O1234 O0588 O0020 O0040

>_
EDIT ****  ***  ***  ***                               14:46:09
{ RECH F } { LIRE } { PERFO } { ANNULA } { (OPR) }

```

- 4 Appuyer sur la touche programmable **[ANNULA]**.
- 5 Entrer un numéro de fichier, de 1 à 9999, pour indiquer le fichier à annuler.
- 6 Appuyer sur la touche programmable **[EXEC]**.  
Le fichier spécifié à l'action 5 est supprimé.

{ } { } { } {ANNUL} {EXEC}

### 3.3.3 Entrée et sortie de paramètres

L'entrée et la sortie de paramètres peuvent se faire à l'aide de l'écran TOT ES.

#### Entrée de paramètres

##### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable **[PARAM]** de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Sélectionner le mode EDIT.
- 3 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**. Les touches programmables changent comme cela est indiqué ci-dessous.

(            ) ( LIRE ) ( PERFO ) (            ) (            )

(            ) (            ) (            ) (ANNUL) (EXEC)

- 4 Appuyer sur la touche programmable **[LIRE]**, puis sur **[EXEC]**. Les paramètres sont lus et le mot "ENTREE" clignote dans l'angle inférieur droit de l'écran. Lorsque la lecture est terminée, l'indication "ENTREE" disparaît de l'écran. Pour annuler la procédure d'entrée, appuyer sur la touche programmable **[ANNUL]**.

#### Sortie des paramètres

##### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable **[PARAM]** de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Sélectionner le mode EDIT.
- 3 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**. Les touches programmables changent comme cela est indiqué ci-dessous.

(            ) ( LIRE ) ( PERFO ) (            ) (            )

(            ) (            ) (            ) (ANNUL) (EXEC)

- 4 Appuyer sur la touche programmable **[PERFO]**, puis sur **[EXEC]**. Les paramètres sont envoyés en sortie et le mot "SORTIE" clignote dans l'angle inférieur droit de l'écran. Lorsque la sortie est terminée, l'indication "SORTIE" disparaît de l'écran. Pour annuler la procédure de sortie, appuyer sur la touche programmable **[ANNUL]**.

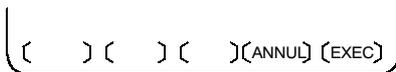
### 3.3.4 Entrée et sortie des données de compensation

L'entrée et la sortie des données de compensation peuvent se faire à l'aide de l'écran TOT ES.

#### Entrée des données de compensation

##### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable **[COMP.]** de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Sélectionner le mode EDIT.
- 3 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**. Les touches programmables changent comme cela est indiqué ci-dessous.

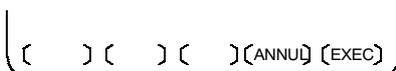


- 4 Appuyer sur la touche programmable **[LIRE]**, puis sur **[EXEC]**. Les données de compensation sont lues et le mot "ENTREE" clignote dans l'angle inférieur droit de l'écran. Lorsque la lecture est terminée, l'indication "ENTREE" disparaît de l'écran. Pour annuler la procédure d'entrée, appuyer sur la touche programmable **[ANNUL]**.

#### Sortie des données de compensation

##### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable **[COMP.]** de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Sélectionner le mode EDIT.
- 3 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**. Les touches programmables changent comme cela est indiqué ci-dessous.



- 4 Appuyer sur la touche programmable **[PERFO]**, puis sur **[EXEC]**. Les données de compensation sont envoyées en sortie et le mot "SORTIE" clignote dans l'angle inférieur droit de l'écran. Lorsque la sortie est terminée, l'indication "SORTIE" disparaît de l'écran. Pour annuler la procédure de sortie, appuyer sur la touche programmable **[ANNUL]**.

### 3.3.5 Sortie des variables communes de macro personnalisée

Les variables communes des macros utilisateur peuvent être envoyées en sortie à l'aide de l'écran TOT ES.

#### Sortie des variables communes des macros utilisateur

##### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable **[MACRO]** de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Sélectionner le mode EDIT.
- 3 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**. Les touches programmables changent comme cela est indiqué ci-dessous.

(            ) ( LIRE ) ( PERFO ) (            ) (            )

(            ) (            ) (            ) (ANNUL) (EXEC)

- 4 Appuyer sur la touche programmable **[PERFO]**, puis sur **[EXEC]**. Les variables communes des macros utilisateur sont envoyées en sortie et le mot "SORTIE" clignote dans l'angle inférieur droit de l'écran. Lorsque la sortie est terminée, l'indication "SORTIE" disparaît de l'écran.  
Pour annuler la procédure de sortie, appuyer sur la touche programmable **[ANNUL]**.

##### NOTE

Pour entrer une variable de macro, lire la macro utilisateur comme un programme, puis exécuter le programme.

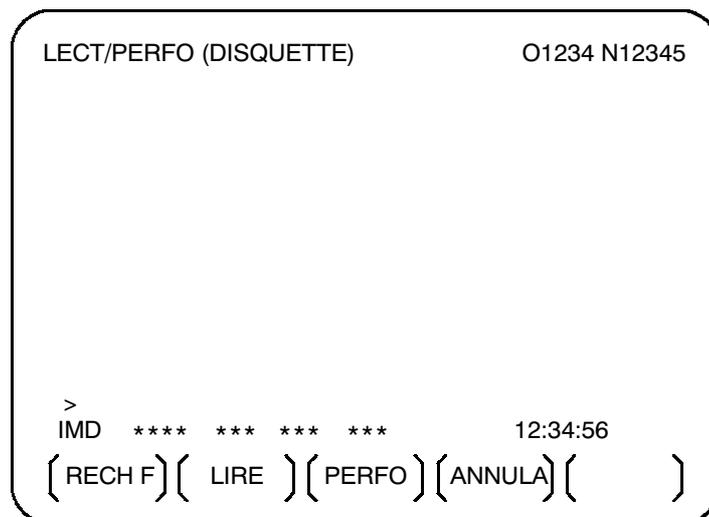
### 3.3.6 Entrée et sortie des fichiers sur disquette

L'écran TOT ES supporte la visualisation des répertoires des fichiers sur disquette, ainsi que l'entrée et la sortie fichiers sur disquette.

#### Visualisation d'un répertoire des fichiers

##### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant) de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Appuyer sur la touche programmable **[FLOPPY]**.
- 3 Sélectionner le mode EDIT. L'écran des disquettes s'affiche.
- 4 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**. L'écran et les touches programmables changent comme cela est indiqué ci-dessous.
  - L'écran des disquettes ne s'affiche qu'en mode EDIT. Dans tous les autres modes, c'est l'écran TOT ES qui s'affiche.



- 5 Appuyer sur la touche programmable **[RECH F]**.
- 6 Entrer le numéro du fichier voulu, puis appuyer sur la touche programmable **[REGL F]**.
- 7 Appuyer sur la touche programmable **[EXEC]**. Un répertoire s'affiche, avec le fichier spécifié en première position. Les autres fichiers du répertoire peuvent s'afficher en appuyant sur la touche page.

[REGL F] [ ] [ ] [ANNU] [EXEC]

LECT/PERFO (DISQUETTE)		+--O1234 N12345
No.	NOM DE FICHER	(METRE) VOL
0001	PARAMETRE	46.1
0002	TOUS PROGRAMMES	12.3
0003	O0001	1.9
0004	O0002	1.9
0005	O0003	1.9
0006	O0004	1.9
0007	O0005	1.9
0008	O0010	1.9
0009	O0020	1.9

F SRH

File No.=2

&gt;2\_

EDIT \*\*\*\* \* \* \* \* \*

12:34:56

{ RECH F } {            } {            } { ANNUL } { EXEC }

On peut afficher un répertoire où le premier fichier se trouve en première position en appuyant simplement sur la touche page. (L'utilisation de la touche programmable **[RECH F]** n'est pas nécessaire.)

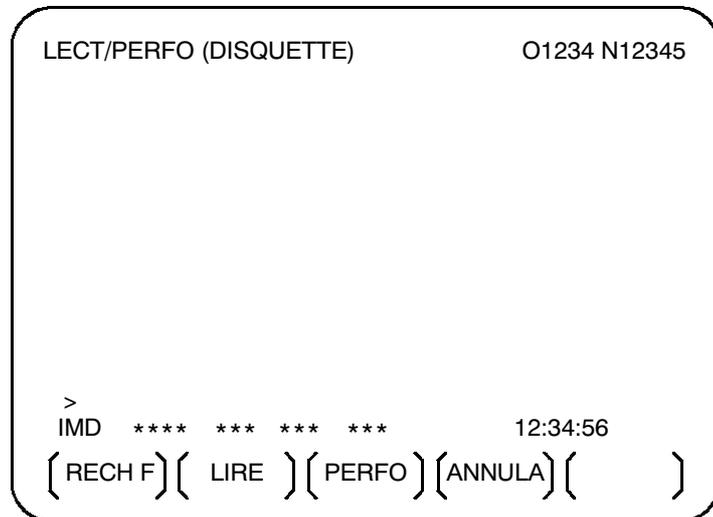
---

## Entrée d'un fichier

---

### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant) de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Appuyer sur la touche programmable **[FLOPPY]**.
- 3 Sélectionner le mode EDIT. L'écran des disquettes s'affiche.
- 4 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**. L'écran et les touches programmables changent comme cela est indiqué ci-dessous. L'écran des disquettes ne s'affiche qu'en mode EDIT. Dans tous les autres modes, c'est l'écran TOT ES qui s'affiche.



- 5 Appuyer sur la touche programmable **[LIRE]**.
- 6 Entrer le numéro d'un fichier ou d'un programme à entrer.
  - Indication d'un numéro de fichier : Entrer le numéro du fichier voulu, puis appuyer sur la touche programmable **[REGL F]**.
  - Indication d'un numéro de programme : Entrer le numéro du programme voulu, puis appuyer sur la touche programmable **[REGL O]**.
- 7 Appuyer sur la touche programmable **[EXEC]**.  
Le fichier ou le programme spécifié est lu et le mot "INPUT" clignote dans l'angle inférieur droit de l'écran. Lorsque la lecture est terminée, l'indication "INPUT" disparaît de l'écran.

( REGL F ) ( REGL O ) ( ARRET ) ( ANNULL ) ( EXEC )

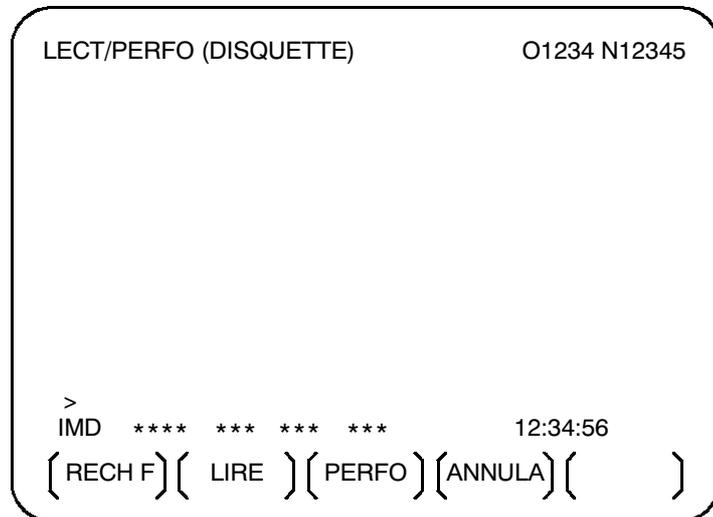
---

## Sortie d'un fichier

---

### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant) de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Appuyer sur la touche programmable **[FLOPPY]**.
- 3 Sélectionner le mode EDIT. L'écran des disquettes s'affiche.
- 4 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**. L'écran et les touches programmables changent comme cela est indiqué ci-dessous. L'écran des disquettes ne s'affiche qu'en mode EDIT. Dans tous les autres modes, c'est l'écran TOT ES qui s'affiche.



[REGL F] [REGL O] [ARRET] [ANNUL] [EXEC]

- 5 Appuyer sur la touche programmable **[PERFO]**.
- 6 Entrer le numéro du programme à envoyer en sortie, avec le numéro de numéro de fichier voulu.
  - Indication d'un numéro de fichier : Entrer le numéro du fichier voulu, puis appuyer sur la touche programmable **[REGL F]**.
  - Indication d'un numéro de programme : Entrer le numéro du programme voulu, puis appuyer sur la touche programmable **[REGL O]**.
- 7 Appuyer sur la touche programmable **[EXEC]**.  
Le programme spécifié est envoyé en sortie et le mot "SORTIE" clignote dans l'angle inférieur droit de l'écran. Lorsque la sortie est terminée, l'indication "SORTIE" disparaît de l'écran.  
Si aucun numéro de fichier n'est précisé, le programme est écrit à la fin des fichiers actuellement enregistrés.

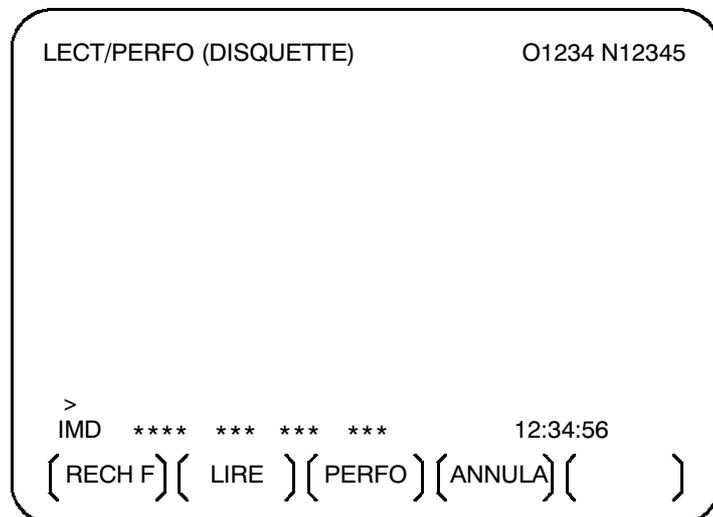
---

## Elimination d'un fichier

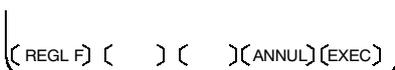
---

### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant) de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Appuyer sur la touche programmable **[FLOPPY]**.
- 3 Sélectionner le mode EDIT. L'écran des disquettes s'affiche.
- 4 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**. L'écran et les touches programmables changent comme cela est indiqué ci-dessous. L'écran des disquettes ne s'affiche qu'en mode EDIT. Dans tous les autres modes, c'est l'écran TOT ES qui s'affiche.



- 5 Appuyer sur la touche programmable **[ANNULA]**.
- 6 Entrer le numéro du fichier voulu, puis appuyer sur la touche programmable **[REGL F]**.
- 7 Appuyer sur la touche programmable **[EXEC]**. Le fichier spécifié est effacé. Après la suppression du fichier, les fichiers suivants sont décalés vers le haut.

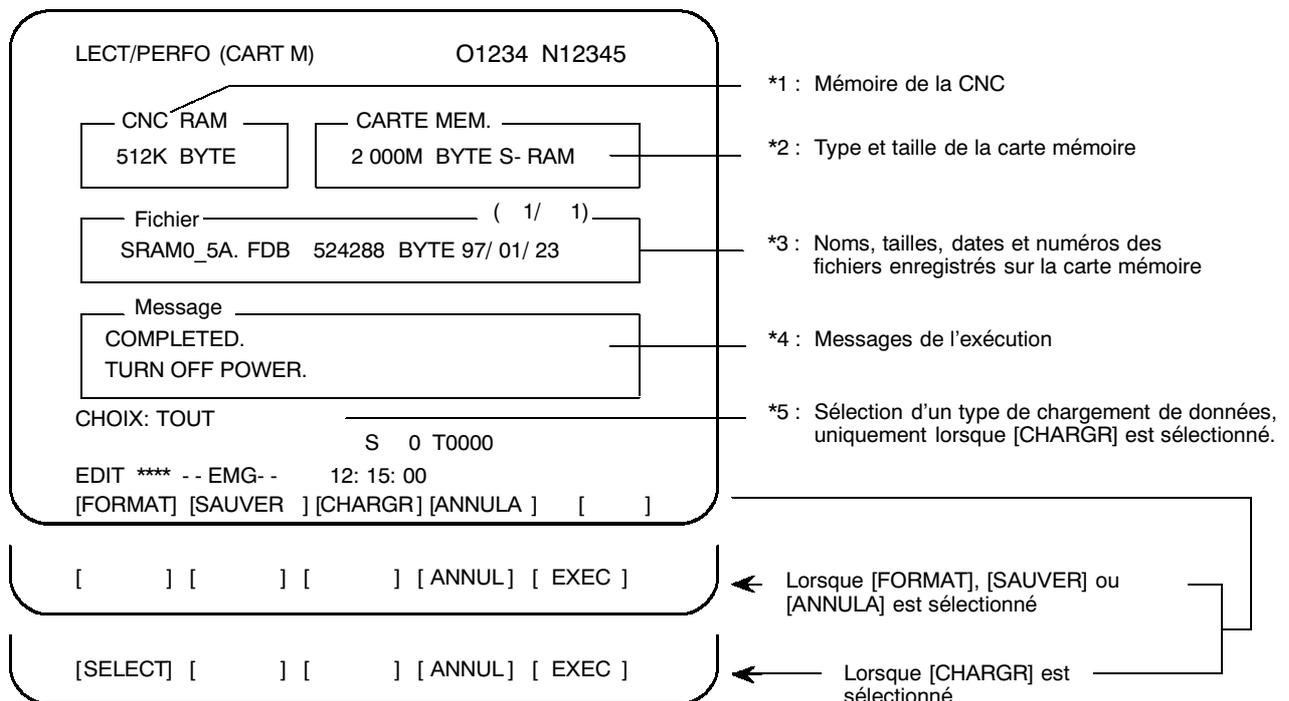


### 3.3.7 Entrée/sortie sur une carte mémoire

Les données se trouvant dans la mémoire de la CNC peuvent être sauvegardées sur une carte mémoire sous le format MS-DOS. Les données résidant sur une carte mémoire peuvent être chargées dans la mémoire de la CNC.

Les opérations d'enregistrement et de chargement peuvent être exécutées à l'aide de touches programmables pendant que la CNC est en fonctionnement.

Le chargement peut se faire de deux façons. Dans la première méthode, toutes les données enregistrées sont chargées. Dans la seconde, seules les données sélectionnées sont chargées.



- La taille de la mémoire de la CNC (\*1) s'affiche à chaque fois.
- Si aucune carte mémoire n'est insérée, un message apparaît dans la zone correspondante (\*4) demandant à l'utilisateur d'introduire une carte mémoire et les zones d'information de la carte mémoire (\*2 et \*3) restent vides.
- Si la carte mémoire insérée n'est pas bonne (l'attribut de mémoire est manquant ou ne contient aucune information sur le dispositif), un message apparaît dans la zone correspondante (\*4) et les zones d'information de la carte mémoire (\*2 et \*3) restent vides.

## Enregistrement des données de la mémoire

Les données se trouvant dans la mémoire de la CNC peuvent être sauvegardées sur une carte mémoire sous le format MS-DOS.

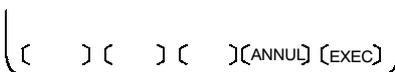
### Enregistrement des données de la mémoire

#### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant) de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Appuyer sur la touche programmable **[CART M]**.
- 3 Mettre la CNC en arrêt d'urgence.
- 4 Lorsqu'une carte mémoire est insérée, l'écran visualise les informations la concernant.

LECT/PERFO (CART M) O1234 N12345

CNC RAM 512K BYTE	CARTE MEM. 2 000M BYTE S- RAM
Fichier _____ ( 1/ 1 ) SRAM0_5A. FDB 524288 BYTE 97/ 01/ 23	
Message _____	
CHOIX: TOUT <span style="float: right;">S 0 T0000</span>	
EDIT *** - - EMG- - 12:15:00 [FORMAT] [SAUVER ] [CHARGR] [ANNULA ] [ ]	



- 5 Appuyer sur la touche programmable **[SAUVER]**.
- 6 L'écran visualise un message demandant à l'utilisateur de confirmer l'opération. Appuyer sur la touche programmable **[EXEC]** pour exécuter la sauvegarde des données.
- 7 Pendant la sauvegarde des données sur la carte, le message "RUNNING" clignote et le nombre d'octets enregistrés s'affiche dans la zone des messages.
- 8 Lorsque toutes les données ont été enregistrées sur la carte, "COMPLETED" apparaît dans la zone des messages avec l'indication "PRESS RESET KEY." sur la seconde ligne.
- 9 Actionner la touche RAZ. Les messages sont effacés et les informations de la carte sont remplacées par celles du fichier sauvegardé.

#### NOTE

Toutes les données de la mémoire de la CNC sont enregistrées sur la carte mémoire. Les données de la mémoire de la CNC sont enregistrées de façon sélective.

## Chargement des données dans la mémoire (restauration)

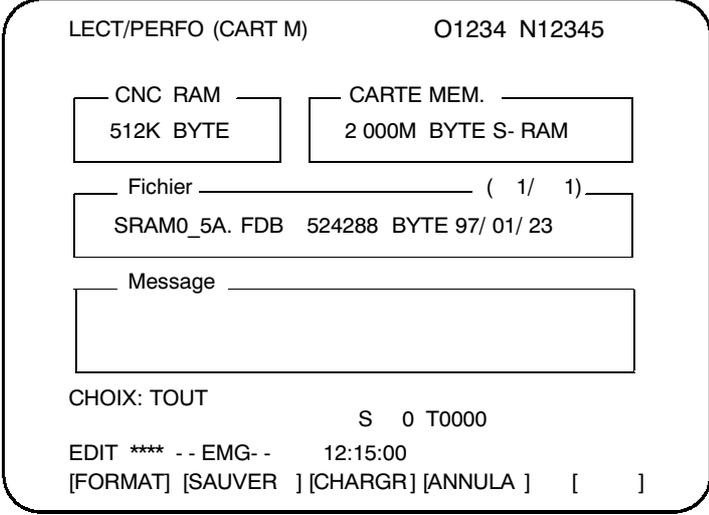
Les données de la mémoire de la CNC qui ont été sauvegardées sur une carte mémoire peuvent être de nouveau chargées (restaurées) dans la mémoire de la CNC.

Le chargement des données dans la mémoire de la CNC peut se faire de deux façons. Dans la première méthode, toutes les données enregistrées sont chargées. Dans la seconde, seules les données sélectionnées sont chargées.

## Chargement des données dans la mémoire

### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant) de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Appuyer sur la touche programmable **[CART M]**.
- 3 Mettre la CNC en arrêt d'urgence.
- 4 Lorsqu'une carte mémoire est insérée, l'écran visualise les informations la concernant.



LECT/PERFO (CART M) O1234 N12345

CNC RAM 512K BYTE	CARTE MEM. 2 000M BYTE S- RAM
----------------------	----------------------------------

Fichier \_\_\_\_\_ ( 1/ 1 )  
SRAM0\_5A. FDB 524288 BYTE 97/ 01/ 23

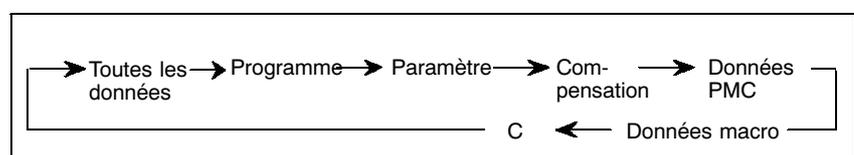
Message \_\_\_\_\_

CHOIX: TOUT S 0 T0000

EDIT \*\*\* - - EMG- - 12:15:00  
[FORMAT] [SAUVER ] [CHARGR] [ANNULA ] [ ]

- 5 Appuyer sur la touche programmable **[CHARGR]**.
- 6 Utiliser les touches du curseur  et  pour sélectionner le fichier à charger depuis la carte mémoire. Un système ayant 1,0 Mo ou 2,5 Mo de RAM peut demander le chargement de plusieurs fichiers. Il est possible de sélectionner toutes ou certaines données pour chaque fichier.
- 7 Pour ne charger que certaines données, appuyer sur la touche programmable **[SELECT]**, puis sélectionner les données à charger. A chaque action sur la touche programmable, l'information affichée change de façon cyclique, comme le montre le schéma ci-dessous.

[SELECT] [ ] [ ] [ANNUL] [EXEC]



- 8 Après vérification de la sélection du fichier, appuyer sur la touche programmable **[EXEC]**.
- 9 Pendant le chargement, le message "RUNNING" clignote et le nombre d'octets chargés s'affiche dans la zone des messages.
- 10 Lorsque le chargement est terminé, "COMPLETED" apparaît dans la zone des messages avec l'indication "PRESS RESET KEY." sur la seconde ligne.
- 11 Appuyer sur la touche RAZ. Les messages sont effacés de l'écran.

### Formatage de la carte mémoire

Une carte mémoire doit être formatée avant de l'utiliser pour sauvegarder des données.

### Formatage d'une carte mémoire

#### Procédure

- 1 Appuyer sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant) de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Appuyer sur la touche programmable **[CART M]**.
- 3 Mettre la CNC en arrêt d'urgence.
- 4 Lorsqu'une carte mémoire est insérée, l'écran visualise les informations la concernant.

LECT/PERFO (CART M) O1234 N12345

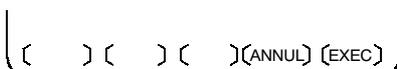
CNC RAM 512K BYTE	CARTE MEM. 2 000M BYTE S- RAM
Fichier _____ ( 1/ 1 ) SRAM0_5A. FDB 524288 BYTE 97/ 01/ 23	
Message _____	

CHOIX: TOUT S 0 T0000

EDIT \*\*\*\* -- EMG-- 12:15:00

[FORMAT] [SAUVER ] [CHARGR] [ANNULA ] [ ]

- 5 Appuyer sur la touche programmable **[FORMAT]**.
- 6 L'écran visualise un message demandant à l'utilisateur de confirmer l'opération. Appuyer sur la touche programmable **[EXEC]** pour exécuter le formatage.
- 7 Le message "FORMATTING" clignote pendant toute la durée du formatage.
- 8 Lorsque le formatage est terminé, le message "COMPLETED" s'affiche dans la zone des messages.



## Suppression de fichiers

Les fichiers sauvegardés qui ne sont plus nécessaires peuvent être effacés de la carte mémoire.

### Suppression de fichiers

#### Procédure

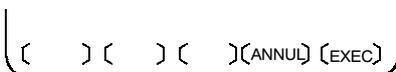
- 1 Appuyer sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant) de l'écran TOT ES, décrit à la section 3.3.1.
- 2 Appuyer sur la touche programmable **[CART M]**.
- 3 Mettre la CNC en arrêt d'urgence.
- 4 Lorsqu'une carte mémoire est insérée, l'écran visualise les informations la concernant.

LECT/PERFO (CART M) O1234 N12345

CNC RAM 512K BYTE	CARTE MEM. 2 000M BYTE S- RAM
Fichier _____ ( 1/ 1 ) SRAM0_5A. FDB 524288 BYTE 97/ 01/ 23	
Message _____	

CHOIX: TOUT S 0 T0000

EDIT \*\*\*\* - - EMG- - 12:15:00  
[FORMAT] [SAUVER ] [CHARGR] [ANNULA] [ ]



- 5 Appuyer sur la touche programmable **[ANNULA]**.
- 6 Utiliser les touches du curseur  puis confirmer avec , pour sélectionner le fichier à éliminer de la carte mémoire.
- 7 Après vérification de la sélection du fichier, appuyer sur la touche programmable **[EXEC]**.
- 8 Le message "DELETING" clignote pendant toute la durée de l'élimination.
- 9 Lorsque l'effacement est terminé, le message "COMPLETED" s'affiche dans la zone des messages.

#### NOTE

Une SRAM de 1 méga-octet ou plus peut contenir de nombreux fichiers. Pour effacer tout le contenu d'une SRAM de ce type, supprimer tous les fichiers qu'elle contient.

## Noms de fichier et messages

### • Noms de fichier

Les noms des fichiers utilisés dans les sauvegardes sont fonction de la quantité de SRAM installée dans la CNC. Les fichiers de données sont divisés en blocs de 512 ko.

Fichier HEAD1 SRAM

Taille de la SRAM	256 ko	0,5 Mo
Nombre de fichiers	1	
	SRAM256A. FDB	SRAM0_5A. FDB

## Messages

Message	Description
INSERT MEMORY CARD.	Pas de carte mémoire insérée.
UNUSABLE MEMORY CARD	La carte mémoire ne contient pas d'information sur le dispositif.
FORMAT MEMORY CARD.	La carte mémoire n'est pas formatée. Formatez une carte mémoire avant de l'utiliser.
THE FILE IS UNUSABLE.	Le format ou l'extension du fichier à charger n'est pas bon. Ou bien les données enregistrées sur la carte mémoire ne sont pas compatibles avec la taille de la mémoire de la CNC.
REPLACE MEMORY CARD.	Remplacez la carte mémoire.
FILE SYSTEM ERROR □□□	Une erreur s'est produite pendant le traitement du système de fichiers. □□□ représente le code erreur.
SET EMERGENCY STOP STATE.	Les procédures de sauvegarde/chargement ne sont utilisables qu'en état d'arrêt d'urgence.
WRITE-PROTECTED	Sauvegarde : L'onglet de protection de la carte mémoire est sur la position d'invalidation. Chargement : L'écriture des paramètres est invalidée.
VOLTAGE DECREASED.	La tension de la pile de la carte mémoire a chuté. (La pile doit être remplacée.)
DEVICE IS BUSY.	La carte mémoire est utilisée par un autre utilisateur. Ou bien, l'accès au dispositif n'est pas possible parce qu'une procédure automatique est en cours.
CARTE MEM. SRAM→?	Ce message demande à l'utilisateur de confirmer l'enregistrement des données.
CARTE MEM. → SRAM?	Ce message demande à l'utilisateur de confirmer le chargement des données.
DO YOU WANT TO DELETE FILE(S)?	Ce message demande à l'utilisateur de confirmer la suppression.
DO YOU WANT TO PERFORM FORMATTING?	Ce message demande à l'utilisateur de confirmer le formatage.
SAVING	L'enregistrement est en cours d'exécution.
LOADING	Le chargement est en cours d'exécution.
DELETING	L'élimination du fichier est en cours d'exécution.
FORMATTING	Le formatage de la carte mémoire est en cours d'exécution.
COMPLETED	La sauvegarde ou le chargement est terminé.
PRESS RESET KEY.	Appuyer sur la touche RAZ.
TURN OFF POWER.	Eteindre, puis rallumer le système.

**Codes d'erreur du système de fichiers**

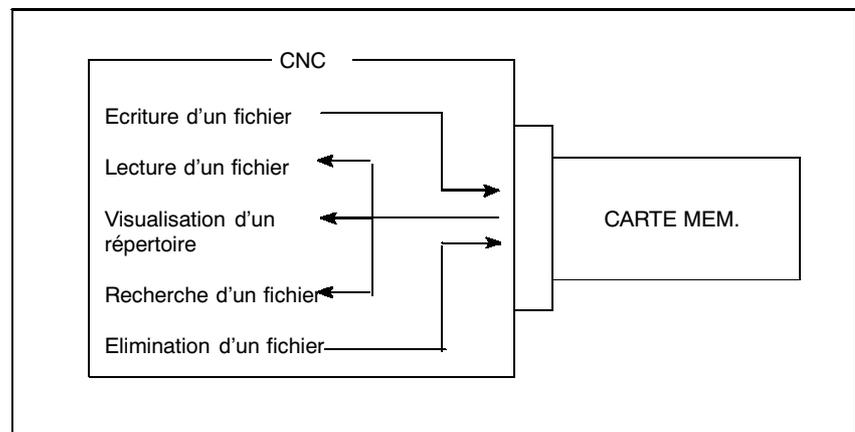
Code	Signification
102	La carte mémoire n'a pas suffisamment d'espace libre.
105	Il n'y a pas de carte mémoire installée.
106	Une carte mémoire est déjà installée.
110	Le répertoire indiqué n'a pas été trouvé.
111	Il y a trop de fichiers sous le répertoire racine pour pouvoir ajouter un nouveau répertoire.
114	Le fichier indiqué n'a pas été trouvé.
115	Le fichier indiqué est protégé.
117	Le fichier n'a pas été ouvert.
118	Le fichier est déjà ouvert.
119	Le fichier est verrouillé.
122	Le nom de fichier indiqué n'est pas correct.
124	L'extension du fichier indiqué n'est pas correcte.
129	Une fonction hors contexte a été lancée.
130	La désignation d'un dispositif n'est pas correcte.
131	La désignation du nom d'accès n'est pas correcte.
133	Plusieurs fichiers sont ouverts en même temps.
135	Dispositif non formaté.
140	Le fichier a l'attribut de lecture/écriture invalidé.

### 3.4 ENTREE/SORTIE DE DONNEES AVEC UNE CARTE MEMOIRE

En affectant la valeur 4 au canal E/S (paramètre n° 20) il est possible de citer des fichiers résidant sur une carte mémoire et de lire ou de sauvegarder sur une carte mémoire en format de fichier texte différents types de données, tels que des programmes de pièces, des paramètres et des données de correction.

Les principales fonctions sont indiquées ci-après.

- Visualisation d'un répertoire de fichiers enregistrés  
Possibilité de visualiser sur l'écran des répertoires les fichiers sauvegardés sur une carte mémoire.
- Recherche d'un fichier  
Recherche d'un fichier sur une carte mémoire qui, en cas de réussite, s'affiche sur l'écran des répertoires.
- Lecture d'un fichier  
Possibilité de lire les fichiers en format texte résidant sur une carte mémoire.
- Ecriture d'un fichier  
Possibilité d'enregistrer en format texte des données comme des programmes de pièces sur une carte mémoire.
- Elimination d'un fichier  
Possibilité de sélectionner et d'effacer un fichier sur une carte mémoire.



## Visualisation d'un répertoire de fichiers enregistrés

### Procédure

- 1 Actionner l'interrupteur EDIT sur le pupitre de l'opérateur de la machine.
- 2 Appuyer sur la touche de fonction  .
- 3 Appuyer plusieurs fois sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant).
- 4 Appuyer sur la touche programmable **[CARD]**. L'écran illustré ci-dessous s'affiche. Les touches page  puis confirmer avec  permettent de faire défiler l'écran.

DIRECTORY (CART M)			O0034 N00045
No.	NOM DE FICHIER	DIM.	DATE
0001	O1000	123456	96/07/10
0002	O1001	8458	96/07/30
0003	O0002	3250	96/07/30
0004	O2000	73456	96/07/31
0005	O2001	3444	96/07/31
0006	O3001	8483	96/08/02
0007	O3300	406	96/08/05
0008	O3400	2420	96/07/31
0009	O3500	7460	96/07/31

~ [ PROG ] [ ] [ DIR + ] [ ] [ (OPR) ] ~

- 5 Il est possible de visualiser les commentaires de chaque fichier en actionnant la touche programmable **[DIR+]**.

DIRECTORY (CART M)			O0034 N00045
No.	NOM DE FICHIER	COMMENT	
0001	O1000	(COMMENT )	
0002	O1001	(SUB PROGRAM )	
0003	O0002	(12345678 )	
0004	O2000	( )	
0005	O2001	( )	
0006	O3001	(SKIP-K )	
0007	O3300	(HI-SPEED )	
0008	O3400	( )	
0009	O3500	(TEST PROGRAM)	

~ [ PROG ] [ ] [ DIR + ] [ ] [ (OPR) ] ~

- 6 La touche programmable **[DIR +]** permute la visualisation des commentaires et celle des tailles et des dates. Tout commentaire figurant après le numéro O dans le fichier s'affiche. Un maximum de 18 caractères peuvent s'afficher sur l'écran.

## Recherche d'un fichier

### Procédure

- 1 Actionner l'interrupteur EDIT sur le pupitre de l'opérateur de la machine.
- 2 Appuyer sur la touche de fonction  .
- 3 Appuyer plusieurs fois sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant).
- 4 Appuyer sur la touche programmable **[CARD]**. L'écran illustré ci-dessous s'affiche.

DIRECTORY (CART M)			O0034 N00045
No.	NOM DE FICHIER	DIM.	DATE
0001	O1000	123456	96/07/10
0002	O1001	8458	96/07/30
0003	O0002	3250	96/07/30
0004	O2000	73456	96/07/31
0005	O2001	3444	96/07/31
0006	O3001	8483	96/08/02
0007	O3300	406	96/08/05
0008	O3400	2420	96/07/31
0009	O3500	7460	96/07/31

~ ( [ PROG ] ) ( [     ] ) ( [ DIR + ] ) ( [     ] ) ( [ (OPR) ] ) ~

- 5 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**.
- 6 Indiquer le numéro de fichier recherché avec la touche programmable **[RECH F]**. Ensuite, lancer la recherche en appuyant sur la touche programmable **[EXEC]**. S'il est trouvé, le fichier apparaît en haut de l'écran des répertoires.

( RECH F ) ( LIRE F ) ( LIRE N ) ( PERFO ) ( ANNULA )

Exemple de recherche du fichier numéro 19

DIRECTORY (CART M)		O0034 N00045
No.	NOM DE FICHIER	COMMENT
0019	O1000	(MAIN PROGRAM)
0020	O1010	(SUBPROGRAM-1)
0021	O1020	(COMMENT     )
0022	O1030	(COMMENT     )

## Lecture d'un fichier

### Procédure

- 1 Actionner l'interrupteur EDIT sur le pupitre de l'opérateur de la machine.
- 2 Appuyer sur la touche de fonction PROG.
- 3 Appuyer plusieurs fois sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant).
- 4 Appuyer sur la touche programmable **[CARD]**. L'écran illustré ci-dessous s'affiche.

DIRECTORY (CARTE M)			O0034 N00045
No.	NOM DE FICHIER	DIM.	DATE
0001	O1000	123456	96/07/10
0002	O1001	8458	96/07/30
0003	O0002	3250	96/07/30
0004	O2000	73456	96/07/31
0005	O2001	3444	96/07/31
0006	O3001	8483	96/08/02
0007	O3300	406	96/08/05
0008	O3400	2420	96/07/31
0009	O3500	7460	96/07/31

~ ( [ PROG ] ) ( [ DIR + ] ) ( [ (OPR) ] ) ~

( [ RECH F ] ) ( [ LIRE F ] ) ( [ LIRE N ] ) ( [ PERFO ] ) ( [ ANNUL ] )

- 5 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**.
- 6 Appuyer sur la touche programmable **[LIRE F]** pour sélectionner un numéro de fichier. L'écran illustré ci-dessous s'affiche.

DIRECTORY (CART M)		O0001 N00010
No.	NOM DE FICHIER	COMMENT
0019	O1000	(MAIN PROGRAM)
0020	O1010	(SUBPROGRAM-1)
0021	O1030	(COMMENT )

READ

NOM DE FICHIER =20  
NO. PROGRAM =120

ÉDIT \*\*\* \*\*\*\* \* \* \* \* \*

15:40:21

( [ NOM F ] ) ( [ REGL O ] ) ( [ ARRET ] ) ( [ ANNUL ] ) ( [ EXEC ] )

- 7 Taper le numéro de fichier 20 sur le panneau IMD, puis confirmer à l'aide de la touche programmable **[REGL F]**. Taper ensuite le numéro de programme 120 et confirmer à l'aide de la touche programmable **[REGL O]**. Ensuite, enfoncer la touche programmable **[EXEC]**.
- Le numéro de fichier 20 est enregistré comme O0120 dans la CNC.
  - Définir un numéro de programme pour enregistrer un fichier lu avec un numéro O indépendant. Si aucun numéro de programme n'est défini, le numéro O se trouvant dans la colonne des noms de fichier est sélectionné.
- 8 Pour désigner un fichier par son nom, enfoncer la touche programmable **[LIRE N]** à l'action 6 ci-dessus. L'écran illustré ci-dessous s'affiche.

DIRECTORY (CART M)		O0001 N00010
No.	NOM DE FICHIER	COMMENT
0012	O0050	(MAIN PROGRAM)
0013	TESTPRO	(SUB PROGRAM-1)
0014	O0060	(MACRO PROGRAM)

LIRE	NOM DE FICHIER =TESTPRO
>	NO. PROGRAMME =1230
EDIT	*** ***** 15:40:21
[ NOM F ] [ REGL O ] [ ARRET ] [ ANNUL ] [ EXEC ]	

- 9 Pour enregistrer le nom de fichier TESTPRO comme O1230, taper le nom TESTPRO sur le panneau IMD et confirmer le nom de fichier avec la touche programmable **[NOM F]**. Taper ensuite le numéro de programme 1230 et confirmer à l'aide de la touche programmable **[O SET]**. Ensuite, enfoncer la touche programmable **[EXEC]**.

**Ecriture d'un fichier**

**Procédure**

- 1 Actionner l'interrupteur EDIT sur le pupitre de l'opérateur de la machine.
- 2 Appuyer sur la touche de fonction  .
- 3 Appuyer plusieurs fois sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant).
- 4 Appuyer sur la touche programmable **[CARD]**. L'écran illustré ci-dessous s'affiche.

DIRECTORY (CART M)			O0034 N00045
No.	NOM DE FICHIER	DIM.	DATE
0001	O1000	123456	96/07/10
0002	O1001	8458	96/07/30
0003	O0002	3250	96/07/30
0004	O2000	73456	96/07/31
0005	O2001	3444	96/07/31
0006	O3001	8483	96/08/02
0007	O3300	406	96/08/05
0008	O3400	2420	96/07/31
0009	O3500	7460	96/07/31

~ ( [ PROG ] ) ( [ ] ) ( [ DIR+ ] ) ( [ ] ) ( [ (OPR) ] ) ~

( [ RECH F ] ) ( [ LIRE F ] ) ( [ LIRE N ] ) ( [ PERFO ] ) ( [ ANNUL ] )

- 5 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**.
- 6 Appuyer sur la touche programmable **[PERFO]**.
- 7 Taper le numéro O voulu sur le panneau IMD, puis confirmer le numéro de programme avec la touche programmable **[REGL O]**. Lorsque la touche programmable **[EXEC]** est actionnée après, par exemple, la définition ci-dessous, le fichier est enregistré sous le numéro de programme O1230.

~ PERFO NOM DE FICHIER =  
 NO.PROGRAMME =1230  
 >  
 EDIT \*\*\* \*\*\*\* \*  
 15:40:21  
 ( [ NOM F ] ) ( [ REGL O ] ) ( [ ARRET ] ) ( [ ANNUL ] ) ( [ EXEC ] ) ~

- 8 Comme pour le numéro O, taper un nom de fichier sur le panneau IMD, puis confirmer avec la touche programmable **[REGL F]**. Lorsque la touche programmable **[EXEC]** est actionnée après, par exemple, la définition ci-dessous, le fichier est enregistré sous le numéro de programme O1230 et sous le nom de fichier ABCD12.

```
~ PERFO      NOM DE FICHIER =ABCD12      ~  
      NO.PROGRAMME=1230  
>  
EDIT    ***   ****   ***   ****           15:40:21  
( NOM F ) ( REGL O ) ( ARRET ) ( ANNUL ) ( EXEC )
```

## Elimination d'un fichier

### Procédure

- 1 Actionner l'interrupteur EDIT sur le pupitre de l'opérateur de la machine.
- 2 Appuyer sur la touche de fonction PROG.
- 3 Appuyer plusieurs fois sur la touche programmable la plus à droite ▶ (touche menu suivant).
- 4 Appuyer sur la touche programmable **[CARD]**. L'écran illustré ci-dessous s'affiche.

DIRECTORY (CART M)			O0034 N00045
No.	NOM DE FICHIER	DIM.	DATE
0001	O1000	123456	96/07/10
0002	O1001	8458	96/07/30
0003	O0002	3250	96/07/30
0004	O2000	73456	96/07/31
0005	O2001	3444	96/07/31
0006	O3001	8483	96/08/02
0007	O3300	406	96/08/05
0008	O3400	2420	96/07/31
0009	O3500	7460	96/07/31

~ ( [ PROG ] ) ( [ DIR + ] ) ( [ (OPR) ] ) ~

- 5 Appuyer sur la touche programmable **[(OPR)]**.
- 6 Indiquer le numéro de fichier voulu avec la touche programmable **[ANNULA]**, puis confirmer avec **[EXEC]**. Le fichier est effacé et l'écran des répertoires s'affiche de nouveau.

( RECH F ) ( LIRE F ) ( LIRE N ) ( PERFO ) ( ANNULA )

#### Exemple de suppression du n° de fichier 21

DIRECTORY (CART M)		O0034 N00045
No.	NOM DE FICHIER	COMMENT
0019	O1000	(MAIN PROGRAM)
0020	O1010	(SUBPROGRAM-1)
0021	O1020	(COMMENT )
0022	O1030	(COMMENT )

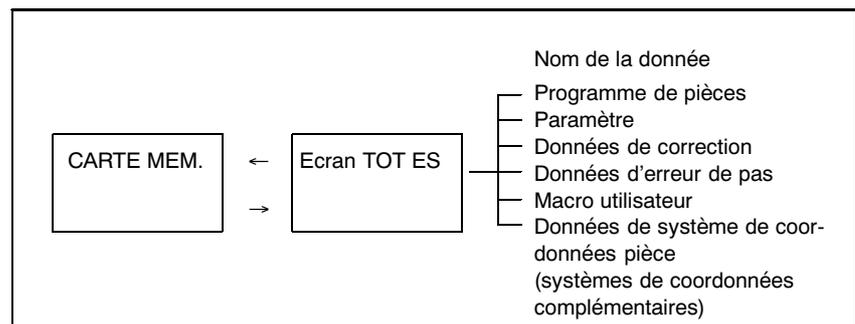
~ Le nom de fichier O1020 est effacé. ~

DIRECTORY (CART M)		O0034 N00045
No.	NOM DE FICHIER	COMMENT
0019	O1000	(MAIN PROGRAM)
0020	O1010	(SUBPROGRAM-1)
0021	O1020	(COMMENT )
0022	O1030	(COMMENT )

~ Le numéro de fichier 21 sera attribué au prochain nom de fichier. ~

### Traitement par lots des entrées/sorties avec une carte mémoire

L'écran TOT ES permet d'effectuer sur une carte mémoire des entrées et des sorties de différents types de données, comme des programmes de pièces, des paramètres, des données de correction, des données d'erreur de pas, des macro utilisateur et des données de système de coordonnées pièce.



#### Procédure

- 1 Actionner l'interrupteur EDIT sur le pupitre de l'opérateur de la machine.
- 2 Appuyer sur la touche de fonction .
- 3 Appuyer plusieurs fois sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant).
- 4 Appuyer sur la touche programmable [TOT ES]. L'écran illustré ci-dessous s'affiche.

```

LECT/PERFO (PROGRAMME)                                O0001 N00001
No.  NOM DE FICHIER  DIM.  DATE
* 0001 O0222          332010 96-04-06
  0002 O1003          334450 96-05-04
  0003 VAR MACRO.DAT 653400 96-05-12
  0004 O0002          341205 96-05-13
  [PROGRAMME]
O0001 O0002 O0003 O0005 O0100 O0020
O0006 O0004 O0110 O0200 O2200 O0441
O0330
>
EDIT ***  ****  ***  ****                                10:07:37
[ PROG ] [ PARAM ] [ DECALAGE ] [ ] [ (OPR) ]
  
```

Partie supérieure : Répertoire des fichiers de la carte mémoire

Partie inférieure : Répertoire des programmes enregistrés

- 5 Les touches du curseur  puis confirmer avec  permettent de choisir entre le défilement de la partie supérieure et celui de la partie inférieure. (Un astérisque (\*) sur le côté gauche indique la partie où le défilement est possible.)



: Défilement du répertoire des fichiers de la carte mémoire.



: Défilement du répertoire des programmes.

- 6 Les touches page  puis confirmer avec  permettent de faire défiler le répertoire des fichiers ou celui des programmes.
- 7 En visualisant cet écran, les données des programmes sont sélectionnées. Les touches programmables des autres écrans s'affichent en appuyant sur la touche programmable la plus à droite  (touche menu suivant). La touche programmable **[CART M]** représente une fonction indépendante de la carte mémoire pour sauvegarder et restaurer les données de la RAM du système. (Voir la section 3.3.7 et la section NO TAG.)

{ MACRO } { PAS } { TRAVAI } { } { (OPR) }

{ } { } { } { CART M } { (OPR) }

Si l'élément sélectionné n'est pas un programme, l'écran n'affiche qu'un répertoire de fichiers.

La rubrique est indiquée entre parenthèses sur la ligne du titre.

LECT/PERFO (PARAM)		O0001 N00001	
No.	NOM DE FICHER	DIM	DATE
0001	O0222	32010	96/04/06
0002	O1003	4450	96/05/04
0003	VAR MACRO.DAT	653400	96/05/12
0004	O0003	4610	96/05/04
0005	O0001	4254	96/06/04
0006	O0002	750	96/06/04
0007	CNCPARAM.DAT	34453	96/06/04

- 8 La touche programmable **[(OPR)]** permet d'afficher les touches suivantes.

{ RECH F } { LIRE F } { LIRE N } { PERFO } { ANNULA }

L'utilisation de chaque fonction se fait de la même façon que sur l'écran des répertoires (carte mémoire). La touche programmable **[REGL O]**, qui sert à définir les numéros de programme, et l'indication "NO. PROGRAMME =" n'apparaissent pas pour les rubriques autres que les programmes.

- [RECH F]** : Recherche un numéro de fichier déterminé.  
**[LIRE F]** : Lit un numéro de fichier déterminé.  
**[PERFO]** : Ecrit un fichier.  
**[LIRE N]** : Lit un fichier sous un nom de fichier déterminé.  
**[ANNULA]** : Efface un numéro de fichier déterminé

**NOTE**

Il n'est pas possible d'utiliser, avec une carte mémoire, le mode RMT et la fonction d'appel de sous-programmes (basée sur la commande M198).

---

**Codes d'erreur**

---

**Codes d'erreur de la carte mémoire**

<b>Code</b>	<b>Signification</b>
102	La carte mémoire n'a pas suffisamment d'espace libre.
105	Il n'y a pas de carte mémoire installée.
106	Une carte mémoire est déjà installée.
110	Le répertoire indiqué n'a pas été trouvé.
111	Il y a trop de fichiers sous le répertoire racine pour pouvoir ajouter un nouveau répertoire.
114	Le fichier indiqué n'a pas été trouvé.
115	Le fichier indiqué est protégé.
117	Le fichier n'a pas été ouvert.
118	Le fichier est déjà ouvert.
119	Le fichier est verrouillé.
122	Le nom de fichier indiqué n'est pas correct.
124	L'extension du fichier indiqué n'est pas correcte.
129	Une fonction hors contexte a été lancée.
130	La désignation d'un dispositif n'est pas correcte..
131	La désignation du nom d'accès n'est pas correcte.
133	Plusieurs fichiers sont ouverts en même temps.
135	Dispositif non formaté.
140	Le fichier a l'attribut de lecture/écriture invalidé.

# 4

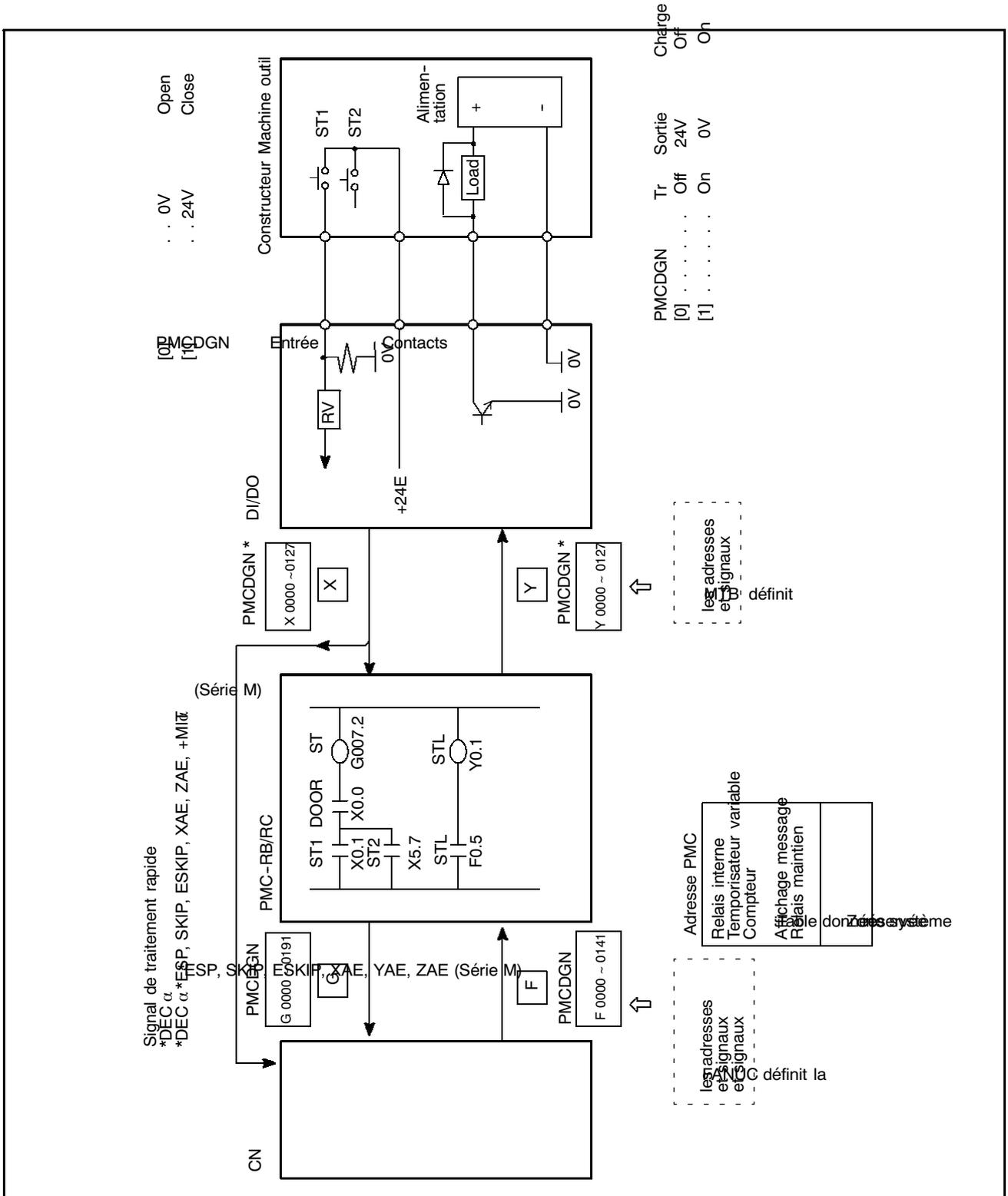
## INTERFACE ENTRE LA CNC ET LE PMC

Ce chapitre décrit les signaux entre le pupitre de l'opérateur de la machine, l'armoire des circuits magnétiques et le PMC, la connexion de ces signaux entre le PMC et la CNC, et la méthode de confirmation des états actifs/non actifs de ces signaux. Il contient aussi une description de la configuration système du PMC, du langage ladder (à schémas de contact) et de la manière de visualiser à l'écran les courbes des temps des signaux.

Enfin, il décrit une méthode d'entrée et de sortie des paramètres de PMC.

4.1	DESCRIPTION GENERALE DE L'INTERFACE ..	219
4.2	SPECIFICATIONS DU PMC .....	220
4.3	ECRAN PMC .....	225
4.4	LISTE DES SIGNAUX PAR MODE .....	246

# 4.1 DESCRIPTION GENERALE DE L'INTERFACE



## 4.2 SPECIFICATIONS DU PMC

### 4.2.1 Spécifications

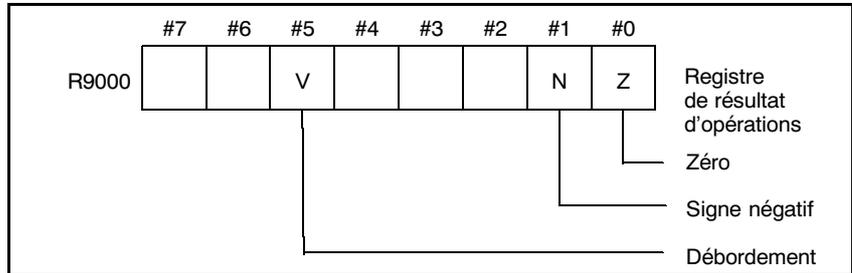
Modèle	Series 21i-MODELE A/ Series 210i-MODELE A	
	PMC-RA1	PMC-RA5
Langage de la méthode de programmation	Echelle	Echelle
Nombre de niveaux ladder	2	2
Temps de cycle du niveau 1	8 ms	8 ms
Temps d'exécution des instructions de base	0,085 (us/pas)	0,085 (us/pas)
Capacité du programme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladder (pas)</li> <li>• Symbole/Commentaire</li> <li>• Message</li> <li>• Langage seul</li> </ul>	Environ 3.000 Environ 5.000  1 à 128 ko 0.1 à 64 ko –	Environ 3.000 Environ 5.000 Environ 8.000 Environ 12.000 Environ 16.000  1 à 128 ko 0.1 à 64 ko –
Instruction (de base) (fonctionnelle)	12 types 49 types	14 types 66 types
Relais interne (R)	1100 octets	1118 octets
Demande de message (A)	25 octets	25 octets
Non-volatile <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo. Var. (T)</li> <li>• Compteur (C)</li> <li>• Relais de maintien (K)</li> <li>• Table de données (D)</li> </ul>	80 octets 80 octets 20 octets 1860 octets	80 octets 80 octets 50 octets 1860 octets
Sous-programme (P)		512 programmes
Label (L)		9999 labels
Temporisateur fixe	Tempo n° 100 organes spécifiés	Tempo n° 100 organes spécifiés
Entrée/sortie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligne d'E/S (I) Max.</li> <li>(O) Max.</li> </ul>	1024 points max. 1024 points max.	1024 points max. 1024 points max.
Support de stockage des programmes séquentiels Echelle	ROM Flash 128 Ko	ROM Flash 128 Ko

## 4.2.2 Adresse

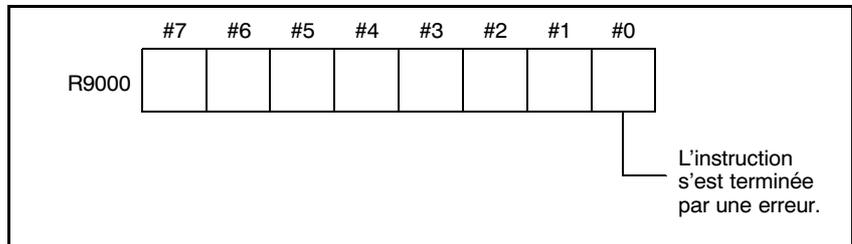
Caractère	Description du signal	Modèle	
		Series 21i-MODELE A /Series 210i-MODELE A	
		PMC-RA1	PMC-RA5
X	Signal d'entrée de la machine au PMC (M.O. au PMC)	X0 à X127	
Y	Signal de sortie du PMC à la machine (PMC à M.O.)	Y0 à Y127	
F	Signal d'entrée de la NC au PMC (NC au PMC)	F0 à F255 F1000 à F1255	F0 à F511 F1000 à F1255
G	Signal de sortie du PMC à la NC (PMC à NC)	G0 à G255 G1000 à G1255	G0 à G511 G1000 à G1255
R	Relais interne	R0 à R999 R9000 à R9099	R0 à R999 R9000 à R9117
A	Signal de demande de message	A0 à A24	A0 à A24
C	Compteur	C0 à C79	C0 à C79
K	Relais maintien	K0 à K19	K0 à K19
T	Table données	T0 à T79	T0 à T79
D	Temporisateur variable	D0 à D1859	D0 à D1859
L	Numéro de label	-	L1 à L9999
P	Numéro de sous-programme	-	P1 à P512

**4.2.3**  
**Zone de réserve du**  
**système pour le relais**  
**interne**

(1) R9000 (Registre de sortie d'opérations pour les instructions fonctionnelles ADD, SUB, MULB, DIVB, et COMPB)

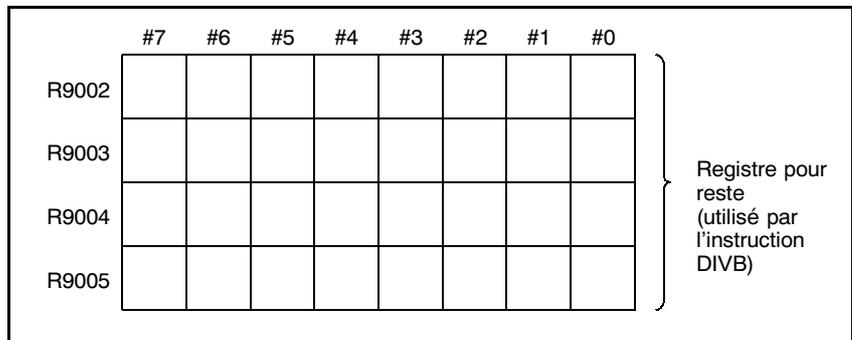


(2) R9000 (Sortie d'erreur pour les instructions fonctionnelles EXIN, WINDR, WINDW, MMCWR, MMCWW, MMC3R, et MMC3W)



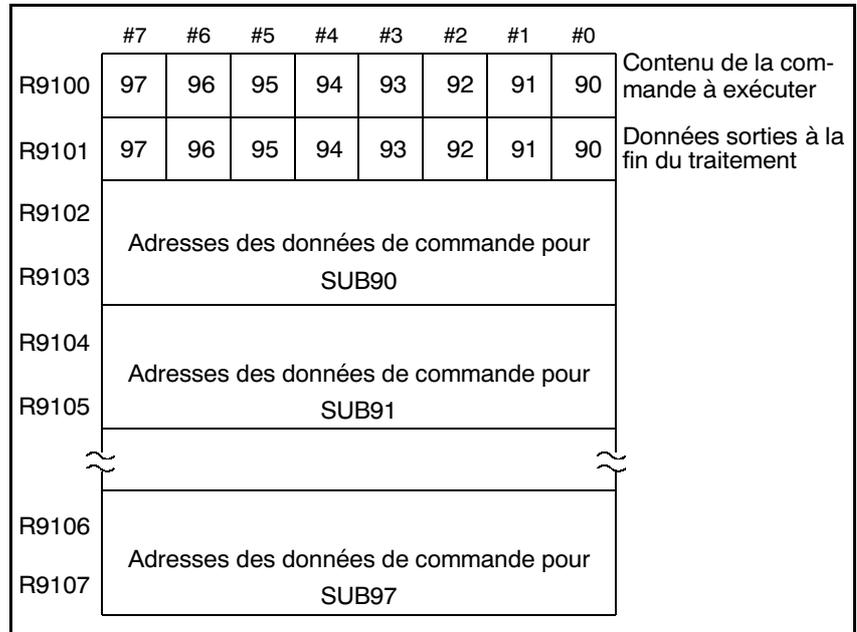
(3) R9002 à R9005 (Registres de sortie d'opération pour l'instruction fonctionnelle DIVB)

Les données restant après l'exécution de l'instruction fonctionnelle DIVB sont sorties.



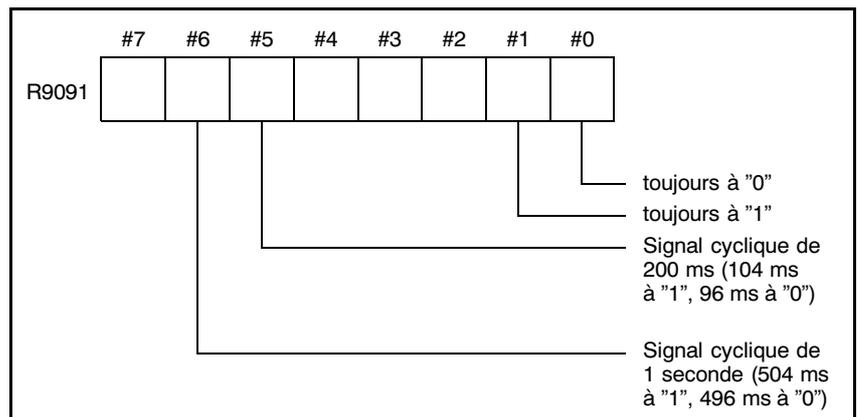
(4) R9100 à R9117 (Zone d'interface pour l'instruction fonctionnelle FNC9x)

Cette zone sert d'interface entre l'instruction fonctionnelle FNC9x à exécuter et une fonction déterminée.



(5) R9091 (Temporisateur système)

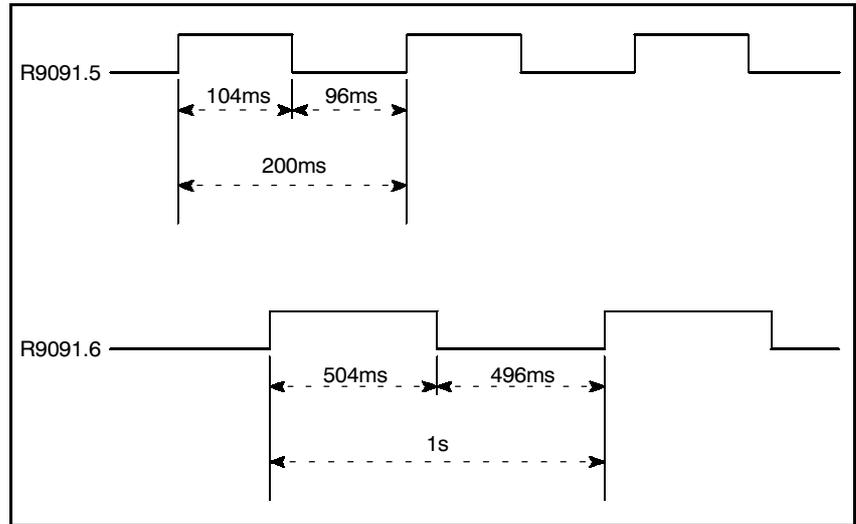
4 signaux peuvent être employés comme temporisateur système. Les spécifications de chaque signal sont les suivantes.



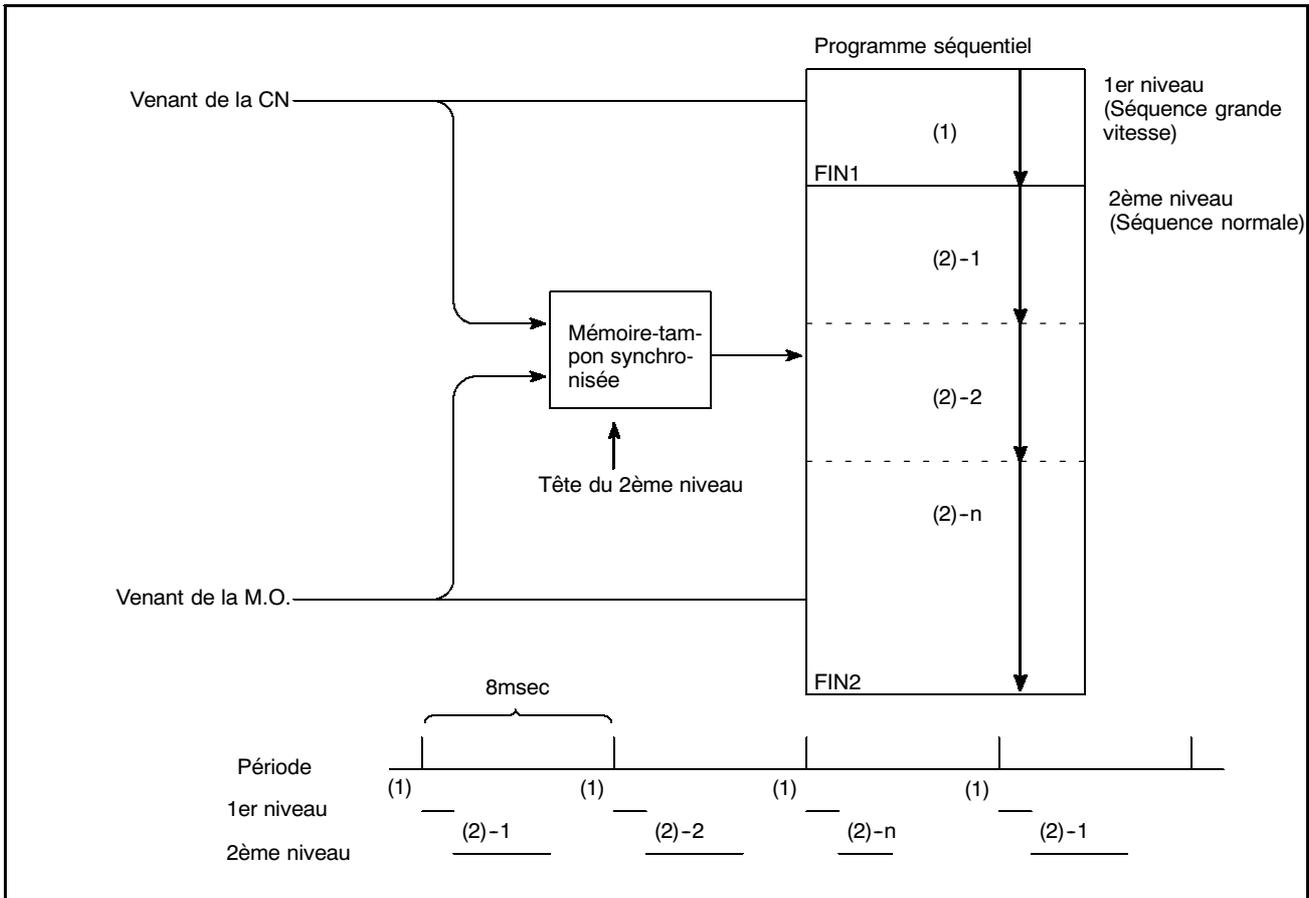
**CAUTION**

Initialement, chaque signal est à "0". R9091.0 et R9091.1 sont réglés cycliquement au début du premier niveau ladder.

Chaque signal (signal MAR-ARR) a une précision de ± 8 ms.



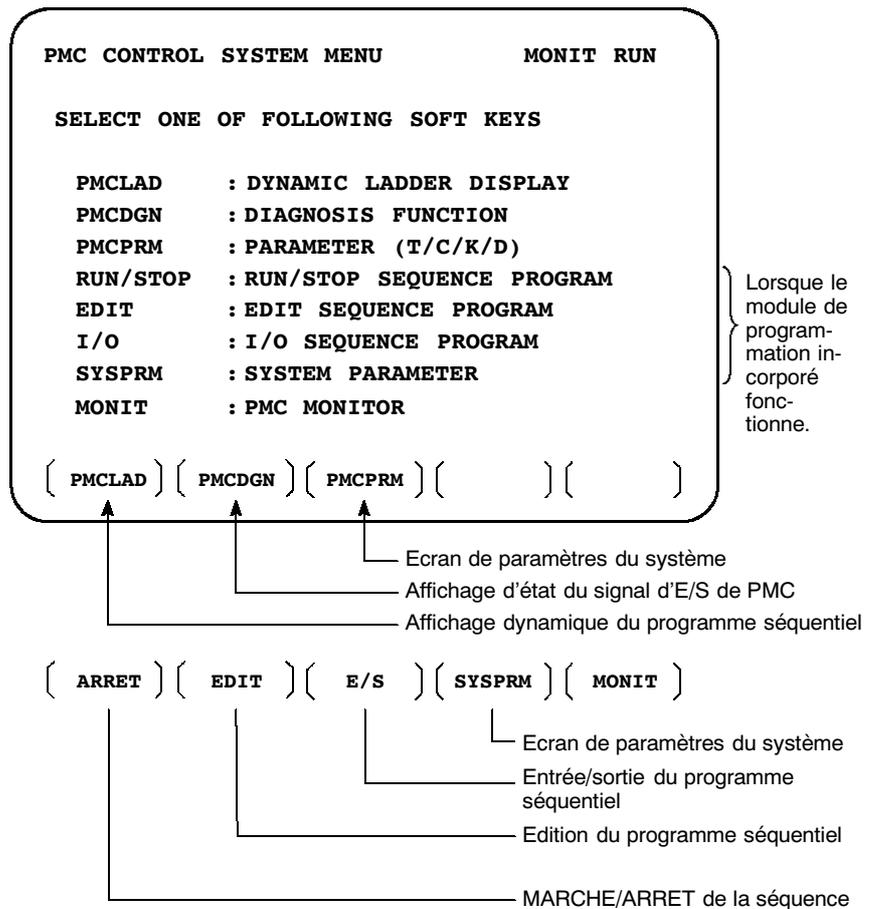
### 4.2.4 Période d'exécution du PMC



### 4.3 ECRAN PMC

#### 4.3.1 Méthode d'affichage

1. Appuyer sur la touche  .
2. Appuyer sur la touche programmable [PMC] pour afficher l'écran du PMC ainsi que les touches programmables suivantes :



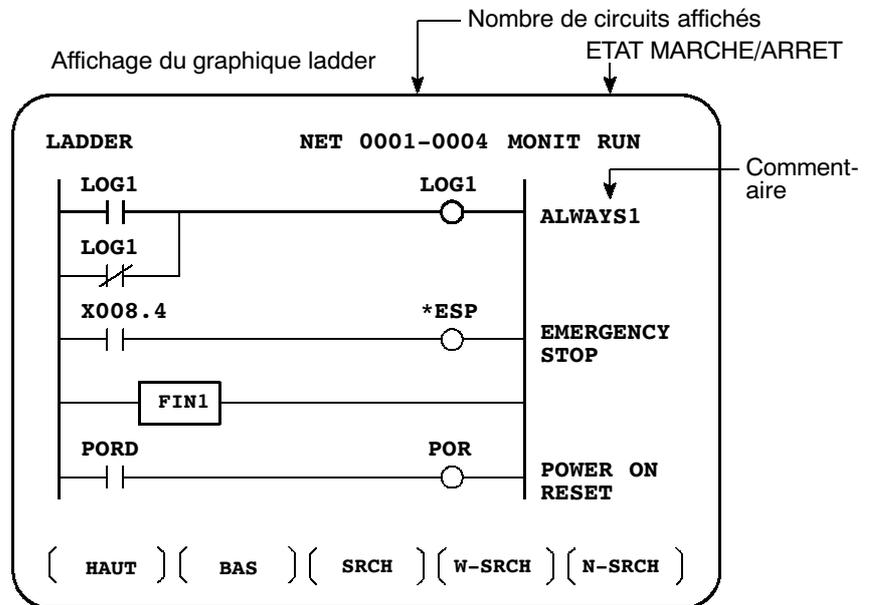
Le nombre de menus à afficher varie en fonction de la présence/absence du module de programmation incorporé.

	PMC-RA1/RA5 (sans carte mémoire pour édition)	PMC-RA1/RA5 (avec carte mémoire pour édition)
RUN/STOP	○	○
EDIT	×	○
I/O	○	○
SYSPRM	×	○

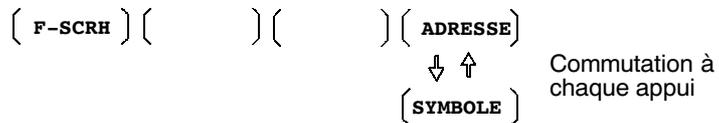
× : Ne peut être affiché ni utilisé.

### 4.3.2 Ecran PMCLAD

Appuyer sur la touche programmable [PMCLAD] pour afficher dynamiquement un programme séquentiel et vérifier le contrôle du fonctionnement :



Autres touches programmables



● **Contenu affiché**

1. 1Affichage vert (faible luminosité) Contacts : ouverts Relais : non actif
2. Affichage blanc (forte luminosité) Contacts : fermés Relais : actif

● **Méthode de recherche**

1. Utiliser les touches de curseur ou les touches de page pour changer les positions d’affichage.
2. [HAUT] : Recherche le sommet du graphique ladder.
3. [BAS] : Recherche le bas du graphique ladder.
4. Adresse.bit, [SRCH] ou nom du signal, [SRCH]
5. Adresses.bit, [W-SRCH] ou nom du signal, [W-SRCH]
6. N° de réseau [N-SRCH] : Le graphique ladder est affiché à partir du réseau spécifié.
7. N° d’instruction fonctionnelle [F-SRCH] ou nom de l’instruction fonctionnelle [F-SRCH]
8. [ADRESSE] : Signal affiché par adresse et n° de bit
9. [SYMBOLE] : Signal affiché par nom du signal (symbole).  
(Si le symbole n’est pas enregistré au moment de la préparation du programme, l’adresse du signal est affichée).

**[Remarques]**

- La fonction de recherche recherche un signal vers l'avant et affiche le graphique ladder avec le signal recherché en tête. Comme il est possible que plusieurs contacts existent, l'opération de recherche devra être répétée pour trouver les divers emplacements comportant le signal spécifié.
- Si un signal spécifié n'est pas rencontré jusqu'à la fin du programme (ladder), l'exécution revient en tête du programme et la recherche continue.

- **Affichage du vidage sur le diagramme ladder**

Le diagramme ladder et le vidage des états des signaux peuvent être affichés ensemble.

Le vidage est affiché sur 2 lignes, sur la dernière ligne du diagramme ladder, en appuyant sur la touche programmable **[DUMP]**.



ou la touche programmable **[RECH]** permettent de changer l'adresse du PMC.

La touche programmable **[DUMP]** a les fonctions suivantes.

(1)**[BYTE]** : Affichage sur octets (1 OCTET)

“G0000 00 14 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00”

“G0016 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00”

(2)**[WORD]** : Affichage sur mots (2 OCTETS)

“G0000 1400 0000 0001 0000 0000 0000 0000 0000”

“G0016 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000”

(3)**[D.WORD]** : Affichage sur mots longs (4 OCTETS)

“G0000 00001400 00000001 00000000 00000000”

“G0016 00000000 00000000 00000000 00000000”

- **Affichage des paramètres sur le diagramme ladder**

La valeur du paramètre d'une instruction fonctionnelle est affichée dans l'instruction fonctionnelle d'un diagramme ladder.

La fonction de la touche programmable est la suivante :

(1)**[DPARA]** : La valeur du paramètre est affichée dans l'instruction fonctionnelle.

(2)**[NDPARA]** : La valeur du paramètre n'est pas affichée dans l'instruction fonctionnelle.

- **Arrêt de l'affichage du diagramme ladder par déclenchement d'un signal**

L'affichage du diagramme peut être stoppé par une opération manuelle ou par le déclenchement d'un signal.

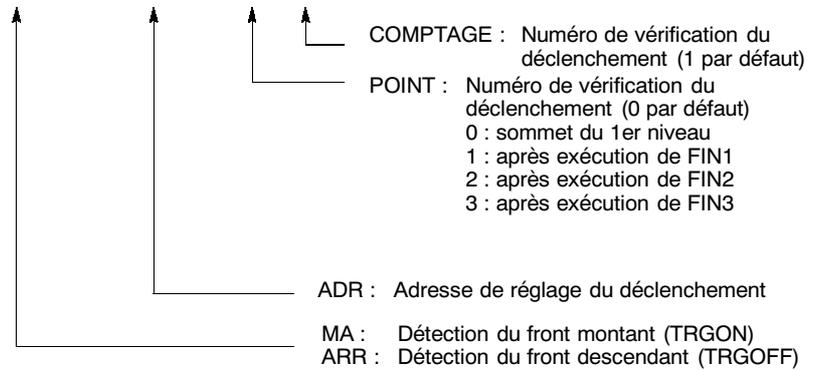
L'affichage du diagramme ladder précédent rafraîchit l'état du signal à tout moment. Cette fonction permet de vérifier la totalité du diagramme ladder au moment spécifié.

Les conditions d'arrêt par déclenchement sont spécifiées par la détection d'un front montant ou descendant du signal désigné.

● **Affichage du déclenchement de réglage**

L'adresse de réglage, la condition et le compteur sont affichés dans la ligne de titre.

**"MODE:MA : X0000. 0 : 0 : 0001 "**



\* Forme du réglage : adr ;p1 ;p2+touche programmable [TRGON/TRGOFF]

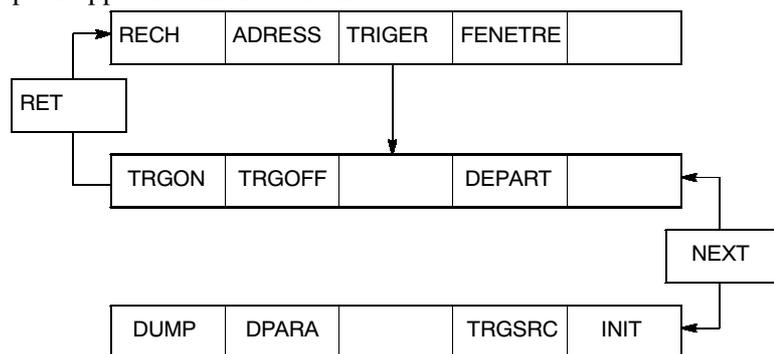
**NOTE**

“,”=”EOB” adr (adresse de déclenchement) ;p1 (point de déclenchement) ;p2 (numéro de vérification de déclenchement (1 à 65535))

\* Comme les paramètres sont chargés dans une mémoire non volatile, ils sont sauvegardés même en cas de coupure du courant.

Lorsque le bit 2 du relais de maintien K18 est mis à "1" après spécification des paramètres pour le contrôle, la fonction déclenchement démarre automatiquement lors de la mise sous tension.

Pour cette opération, appuyer sur la touche programmable [TRIGER] pour appeler le menu suivant :



La fonction de la touche programmable [TRIGER] est expliquée ci-dessous :

- (1)[TRGON] : La fonction déclenchement est stoppée lorsqu'un signal d'adresse spécifiée passe à "1" (sur "MA").
- (2)[TRGOFF] : La fonction déclenchement est stoppée lorsqu'un signal d'adresse spécifiée passe à "0" (sur "ARR").
- (3)[DEPART] : L'appui de cette touche permet de passer de l'exécution à la fin de la fonction déclenchement. Pendant l'exécution de cette fonction, l'indication "TRG" clignote.

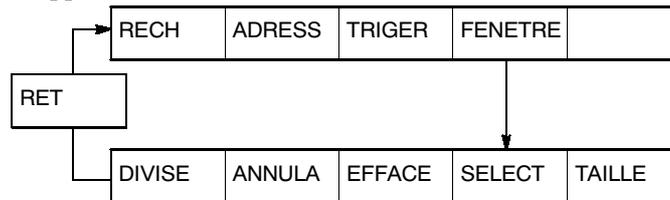
● **Affichage partiel du diagramme ladder**

(4)[TRGSRC] : Une instruction sur laquelle la fonction déclenchement a été stoppée par un signal d'adresse spécifié est recherchée et repérée par un clignotement.

(5)[INIT] : Le réglage du déclenchement est initialisé.

Cette fonction est utilisée pour afficher l'écran divisé; elle peut afficher jusqu'à six divisions.

Pour cette opération, appuyer sur la touche programmable [FENETRE] pour appeler le menu suivant.



La fonction de la touche programmable [FENETRE] est la suivante :

- (1)[DIVISE] : L'écran sera divisé.  
L'affichage divisé du diagramme ladder peut être affiché pour le n° de NET indiqué.  
(n° NET +[DIVISE])
- (2)[ANNULA] : L'affichage divisé du diagramme ladder est terminé.  
(L'écran repasse à l'affichage normal.)
- (3)[EFFACE] : La division de l'écran objet de l'opération est terminée.
- (4)[SELECT] : Changement de l'écran objet de l'opération de division. L'écran en service est affiché par une ligne de titre "pourpre" et l'autre écran par une ligne de titre "bleue". Dans les écrans monochromes, on affiche l'écran en changeant la brillance.
- (5)[TAILLE] : Changer la taille de la division au moyen des touches programmables [AGRAND] ou [REDUIR].
- (6)[AGRAND] : L'écran divisé est agrandi.
- (7)[REDUIR] : L'écran divisé est réduit.

● **EDITION EN ON-LINE**

Lorsque le bit 1 du relais de maintien K17 est à "1", cette fonction est disponible et la touche programmable [ONLEDT] s'affiche.

Pendant l'exécution du programme ladder, une partie de ce programme peut être modifiée.

- Changement du type de contact (contact A, contact B)
- Changement d'adresse du contact et de la bobine.
- Changement du paramètre d'adresse de l'instruction fonctionnelle.

Cette fonction ne change pas la taille.

(Il ne peut pas s'agir d'une addition, d'une suppression ou d'un changement de taille de données)

Lorsque le bit 3 du relais de maintien K18 est à "1", ce programme est transféré automatiquement à la RAM de sauvegarde après l'édition en mode on-line.

Lorsque le bit 3 du relais de maintien K18 est à "0", exécuter le transfert à la RAM de sauvegarde avec la fonction COPIE de l'écran d'E/S. Si une coupure de courant intervient avant l'exécution de cette opération, les données éditées sont perdues.

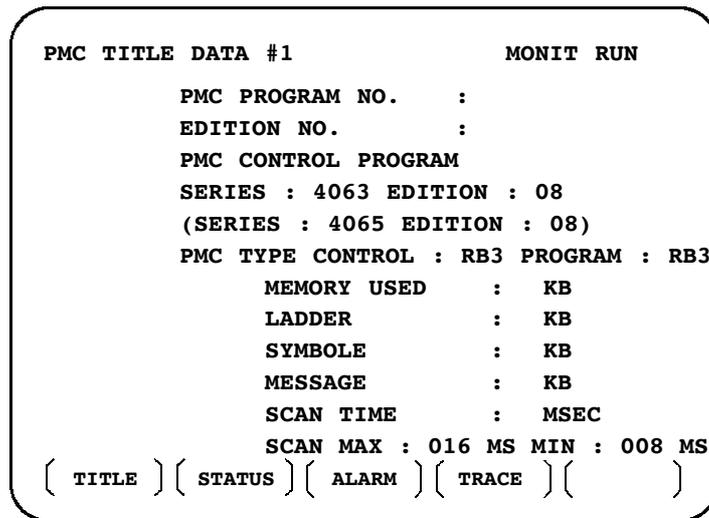
### 4.3.3 Ecran PMCDGN

Appuyer sur la touche programmable [PMCDGN] pour afficher l'écran de diagnostics du PMC.

- Ecran TITLE

Les données de titre enregistrées lors de la préparation du programme ladder s'affichent.

N° de page  
↓



Autres touches programmables

( M.SRCH ) ( ANALYS ) ( ) ( ) ( )

1ère page

PMC PROGRAM NO. :		Réglés lors de la préparation du PMC
EDITION NO. :		
PMC CONTROL PROGRAM		
SERIES	EDITION :	Series et édition du logiciel de contrôle PMC
MEMORY USED :		} La mémoire utilisée et le temps d'exécution sont affichés.
LADDER :		
SYMBOL :		
MESSAGE :		
SCAN TIME :		

2ème page

MACHINE TOOL BUILDER NAME :	} Réglés lors de la préparation du PMC.
MACHINE TOOL NAME :	
CNC & PMC TYPE NAME :	
PROGRAM DRAWING NO. :	

3ème page

DATE OF DRAWING :	}
PROGRAM DESIGNED BY :	
ROM WRITTEN BY :	
REMARKS :	

● **Ecran ETAT**

L'état "1"/"0" des signaux d'entrée/sortie et du relais interne s'affiche.

PMC SIGNAL STATUS									MONIT RUN		
ADRESSE	7	6	5	4	3	2	1	0			
		ED7	ED6	ED5	ED4	ED3	ED2	ED1	ED0		
G0000		0	0	0	0	1	0	1	0		
		ED15	ED14	ED13	ED12	ED11	ED10	ED9	ED8		
G0001		0	0	0	0	0	0	0	0		
		ESTB	EA6	EA5	EA4	EA3	EA2	EA1	EA0		
G0002		0	0	0	0	0	0	0	0		
		FIN									
G0003		0	0	0	0	0	0	0	0		
G0004		0			0		0		0		
		0	0		0		0		0		

← Nom du signal  
 ← Etat du signal  
 0 : ARR  
 1 : MA  
 L'état du signal s'inverse pour les signaux avec \*.  
 0 : MA  
 1 : ARR

{ RECH } { } { } { } { }

[Méthode de recherche]

- Touche de page : Avant et arrière par écran
- Touche de curseur : Avant et arrière par n° de diagnostic
- Pour rechercher une adresse ou un nom de signal spécifiés, introduire un n° d'adresse ou un nom de signal et appuyer sur [RECHCH].

● **Ecran d'alarme**

Cet écran affiche une alarme générée dans le PMC.

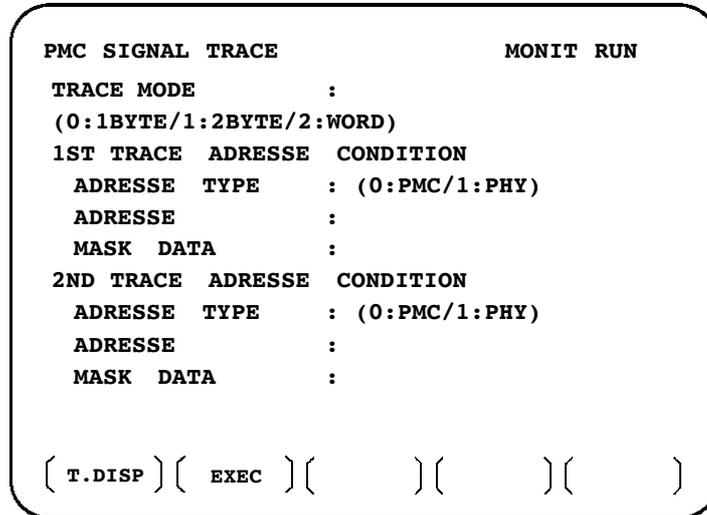
PMC ALARM MESSAGE				MONIT RUN	
ER32 NO I/O DEVICE					
				ALM	
{	TITLE	}	{	STATUS	}
{	ALARM	}	{	TRACE	}
{		}	{		}

Affichage d'alarme  
 Pour tous détails sur les alarmes, voir l'annexe 2 : Liste des alarmes.  
 Clignotant

● **Ecran TRACE**

Chaque fois qu'un signal spécifié change, l'état du signal est mémorisé dans la mémoire du suivi des parcours (trace). Cette fonction est utile pour identifier les difficultés temporaires.

1 Ecran des paramètres de trace



↑ Permet de passer à un écran d'affichage de la mémoire "trace" (Ecran page suivante)

Sélectionner chaque élément par les touches de curseur

- a. TRACE MODE : Sélectionne le mode "trace"
  - 0 = Enregistre les changements des signaux de 1 octet
  - 1 = Enregistre les changements des signaux indépendants de 2 octets
  - 2 = Enregistre les changements des signaux consécutifs de 2 octets
- b. ADDRESS TYPE :
  - 0 = L'adresse du PMC est utilisée comme adresse de "trace".
  - 1 = L'adresse physique est utilisée comme adresse de "trace".
 (Utilisée principalement pour la programmation en langage C)
- c. ADDRESS :Définit une adresse de "trace".
- d. MASK DATA (Données de masque) : Les bits à inspecter sont spécifiés par un nombre hexadécimal (2 chiffres).  
Par exemple, pour suivre les signaux au niveau des bits 7, 6, 5 et 0, indiquer E1 (hexadécimal) pour MASK DATA.

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

E1% 1 1 1 0 0 0 0 1

Toutefois, même si les bits 4, 3, 2 et 1 changent, le suivi des signaux (trace) (enregistrement en mémoire) ne peut pas être exécuté, mais l'état du signal est mémorisé lors de l'exécution de "trace".

[Correspondance entre nombres binaires et hexadécimaux]

000 <sub>2</sub> : 0 <sub>16</sub>	000 <sub>2</sub> : 1 <sub>16</sub>	001 <sub>2</sub> : 2 <sub>16</sub>	001 <sub>2</sub> : 3 <sub>16</sub>
010 <sub>2</sub> : 4 <sub>16</sub>	010 <sub>2</sub> : 5 <sub>16</sub>	011 <sub>2</sub> : 6 <sub>16</sub>	011 <sub>2</sub> : 7 <sub>16</sub>
100 <sub>2</sub> : 8 <sub>16</sub>	100 <sub>2</sub> : 9 <sub>16</sub>	101 <sub>2</sub> : A <sub>16</sub>	101 <sub>2</sub> : B <sub>16</sub>
110 <sub>2</sub> : C <sub>16</sub>	110 <sub>2</sub> : D <sub>16</sub>	111 <sub>2</sub> : E <sub>16</sub>	111 <sub>2</sub> : F <sub>16</sub>

2 Ecran d'affichage du contenu de la mémoire "trace"

PMC SIGNAL TRACE								MONIT RUN								
1ST ADDRESS=X008 (E1)								2ND ADDRESS=G000 (FF)								
NO.	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
0000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0001	I	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
0002	I	I	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
0003	*	I	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
0004	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0005	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0006	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0007	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0008	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

( TRCPRM ) ( ARRET ) (    ) (    ) (    )

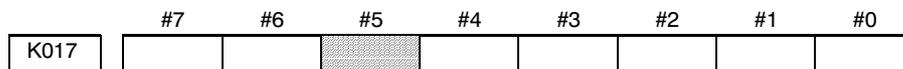
← Adresse de "trace" et données de masque (entre parenthèses)

← Dernier état  
Repère I : 1  
Repère \* : 0

10"LCD/14"CRT affiché par 1 et 0.

- a. touche programmable [TRCPRM] :  
Retour à l'écran de réglage des paramètres de "trace" (écran de la page précédente)
- b. touche programmable [EXEC] :  
Début de l'opération "trace".  
La mémoire "trace" est remise à zéro et, chaque fois qu'un signal spécifié change, son état est enregistré. La mémoire "trace" est de 256 octets, et si la fonction "trace" est exécutée 128 fois sur 2 octets, elle reprend au début de la mémoire.
- c. touche programmable [ARRET] :  
Met fin à l'opération "trace".

\*Les paramètres de "trace" sont sauvegardés, même en cas de coupure du courant.



- #5 0 : L'opération "trace" commence par l'appui de [EXEC].
- 1 : "Trace" démarre automatiquement dès la mise sous tension

### 4.3.4 Ecran de la mémoire (M.SRCH)

● **Affichage de l'écran et fonctionnement**

- 1) L'appui de la touche programmable **[M.SRCH]** affiche l'écran illustré à la Fig. 3.5. Les touches programmables affichées changent également.
- 2) Introduire une adresse physique en hexadécimal, à partir de laquelle le contenu de la mémoire doit être affiché. Ensuite, l'appui de la touche **[RECHCH]** affiche 256 octets de données mémorisées en commençant à l'adresse spécifiée.

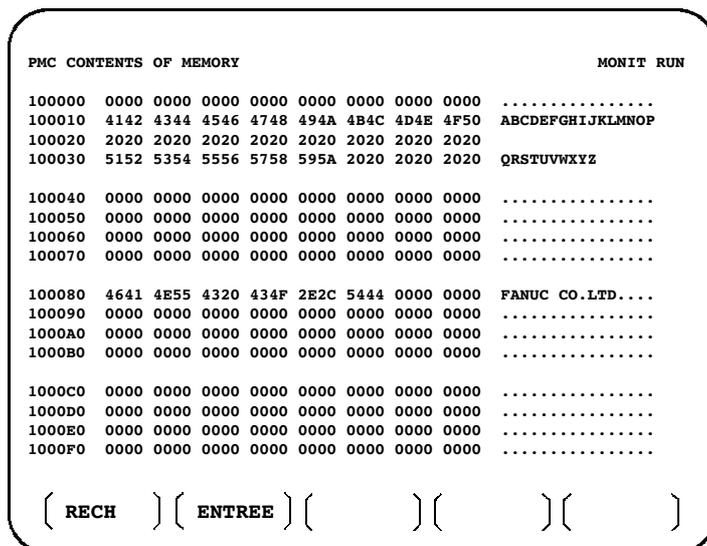
Exemple) Taper 100000 et appuyer sur la touche **[RECHCH]** affiche le contenu de la mémoire, en commençant à 100000H.

- 3) Une adresse peut être changée grâce à la touche  ou .
- 4) L'appui de la touche programmable **[BYTE]**, **[WORD]** ou **[D.WORD]** affiche les données du type correspondant. Si une adresse sur laquelle la mémoire n'est pas utilisée est spécifiée, un erreur système apparaît.

● **Fonction de la mémoire de stockage**

Pour stocker des données en mémoire, mettre le bit 4 du relais de maintien K17 à 1, amener le curseur sur un emplacement où est affichée l'adresse des données à changer dans la RAM et introduire les données en unités de type de données en hexadécimal.

Exemple) L'entrée de 0F41 et l'appui de la touche  mémorise 0F41 à l'adresse spécifiée par le curseur



● **Ecran ANALYS**  
(nécessite la carte  
d'édition pour  
programmes ladder)

Le changement des signaux est affiché sous la même forme que sur l'oscilloscope.

1 Ecran de réglage des paramètres (1ère page)

PMC SIGNAL ANALYSIS(PARAM) MONIT RUN		
SAMPLING TIME	: 10 (1-10 SEC)	(a)
TRIGGER ADDRESS	: G0007.2	(b)
CONDITION	: 0 (0: DEPART 1: TRIGGER-ON 2: TRIGGER-OFF)	(c)
TRIGGER MODE	: 0 (0: AFTER 1: ABOUT 2: BEFORE 3: ONLY)	(d)
[ SCOPE ] [ ANNULLA ] [ INIT ] [ ADRESSE ] [ ]		

Sélectionner chaque élément  
par les touches de curseur

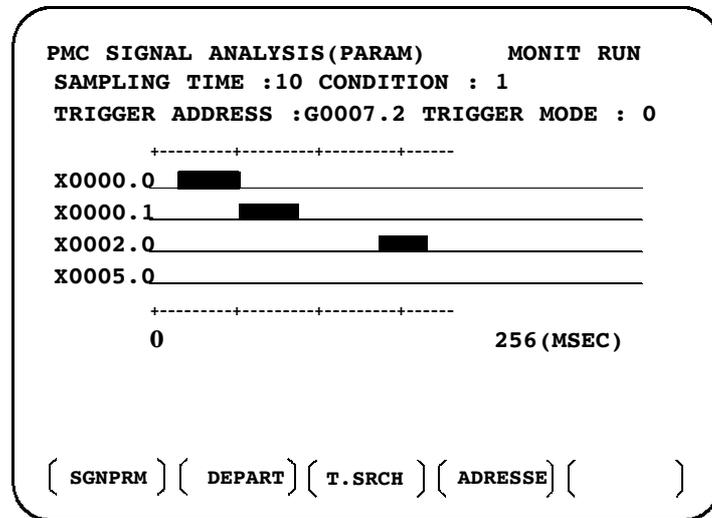
- (a) Régler un temps d'échantillonnage.
- (b) Spécifie une adresse de début de l'enregistrement des signaux.
- (c) Définir une condition déclenchant l'enregistrement.  
 0 : Démarrage par la touche programmable **[DEPART]**  
 1 : Démarrage par le front montant d'un signal de déclenchement après appui de la touche programmable **[DEPART]**  
 2 : Démarrage par le front descendant d'un signal de déclenchement après appui de la touche programmable **[DEPART]**
- (d) Définir un mode de déclenchement  
 0 : Etat du signal d'enregistrement après respect de la condition de déclenchement  
 1 : Etat du signal d'enregistrement avant et après respect de la condition de déclenchement.  
 2 : Etat du signal d'enregistrement avant respect de la condition de déclenchement.  
 3 : Etat du signal d'enregistrement lorsque la condition de déclenchement est respectée.  
 (Affichage identique à celui de la mémoire de "trace").

## 2 Ecran de réglage des paramètres (2ème page)

PMC SIGNAL ANALYSIS(PARAM)		MONIT RUN
SIGNAL ADDRESS		
1 : X0000.0	9 : Y0000.0	} 16 signaux max.
2 : X0000.1	10 : R0000.1	
3 : X0002.0	11 :	
4 : X0005.0	12 :	
5 :	13 :	
6 :	14 :	
7 :	15 :	
8 :	16 :	
[ SCOPE ] [ ANNULA ] [ INIT ] [ ADRESSE ] [     ]		

- a. Touche programmable **[SCOPE]** :  
Sélectionne l'écran d'affichage de la forme d'onde du signal
- b. Touche programmable **[ANNULA]** :  
Supprime les données à l'emplacement du curseur
- c. Touche programmable **[INIT]** :  
Initialise les paramètres d'affichage de la forme d'onde du signal
- d. Touche programmable **[ADRESSE]** ou **[SYMBOLE]** :  
Permet de permuter l'affichage des adresses et des symboles

## 3 Ecran SCOPE



L'écran ci-dessus correspond à un système avec moniteur graphique. "■" et "-" sont utilisés dans les affichages ne disposant pas de fonction graphique.

- Touche programmable [SGNPRM] : Renvoie à l'écran de paramètres.
- Touche programmable [DEPART] ou [ARRET] : Démarre ou arrête l'enregistrement.  
(Si TRIGGER MODE=3, le signal s'affiche lors de l'appui de la touche ARRET.)
- Touche programmable [T.SRCH] : Affichage pendant un temps spécifié.
- Touche programmable [ADRESSE] ou [SYMBOLE] : Permet de permuter l'affichage des adresses et des symboles
- Touche programmable [EXCHG] : Changement de l'ordre des signaux affichés.
  - Appuyer sur la touche programmable [EXCHG]
  - Amener le curseur sur un signal à changer.
  - Appuyer sur la touche programmable [SELECT].
  - Amener le curseur jusqu'à la destination voulue.
  - Appuyer sur [TO] et [EXEC] pour changer l'ordre des signaux.
- Touche programmable [ECHEL] : Change l'échelle des temps pour l'affichage graphique. L'échelle passe de 256 à 512, et à 1024 ms à chaque appui de la touche.
- Touche de curseur   : Fait défiler l'axe des temps vers l'avant et l'arrière.

### 4.3.5

#### Ecran PM CPRM

- **Entrée des paramètres de PMC en mode IMD**

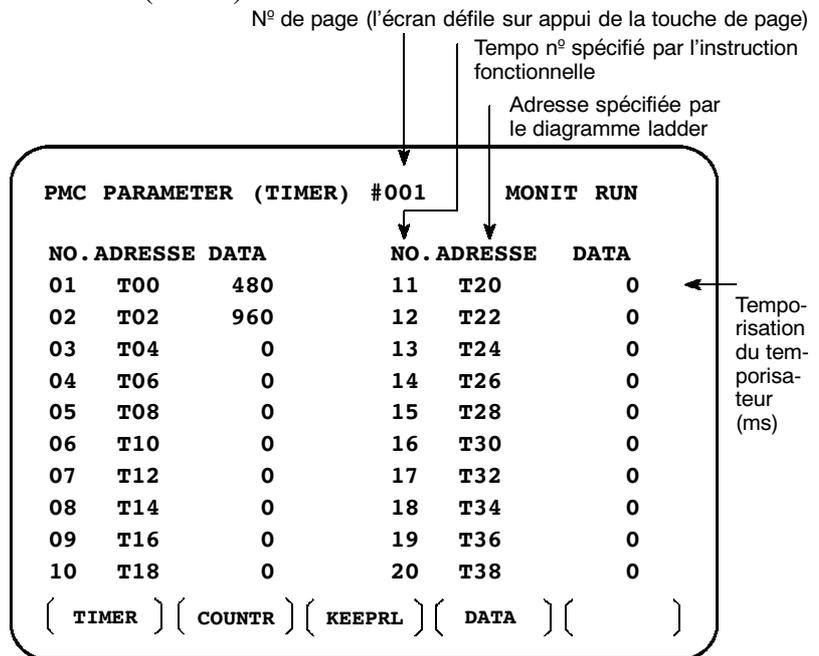
- 1 Activer le mode IMD ou l'état d'urgence.
- 2 Mettre ECRITURE PARA (sur l'écran de réglage) à "1" ou mettre à "1" le signal de protection de programmes (TOUCHE4).

	PWE	KEY4	
Temporisateur	<input type="radio"/>	-	
Compteur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L'un des deux
Relais de maintien	<input type="radio"/>	-	
Table des données	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L'un des deux

- 3 Appuyer sur une touche programmable et sélectionner l'écran désiré.
  - [MINUT] : Ecran du temporisateur
  - [COUNTR] : Ecran du compteur
  - [KEEPRL] : Ecran du relais de maintien
  - [DATA] : Ecran de la table de données
- 4 Appuyer sur la touche de curseur et amener le curseur sur le n° désiré.
- 5 Appuyer sur une touche numérique et la touche  pour introduire les données.
- 6 Après l'entrée des données, mettre ECRITURE PARA ou TOUCHE4 de l'écran de réglage à "0".

● **Ecran TIMER (temporisateur)**

Cet écran permet de régler la durée de temporisation de l'instruction fonctionnelle (SUB 3).



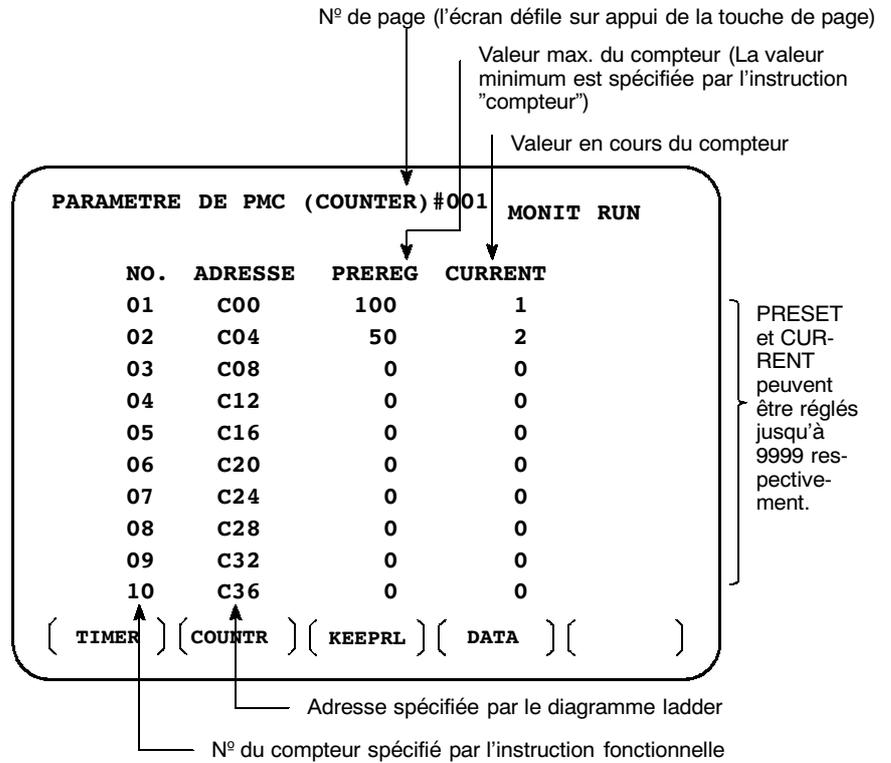
Heure de réglage de la temporisation :

Les temporisateurs n° 1-8 sont de 1572,8 sec. maximum avec une précision de 48 ms.

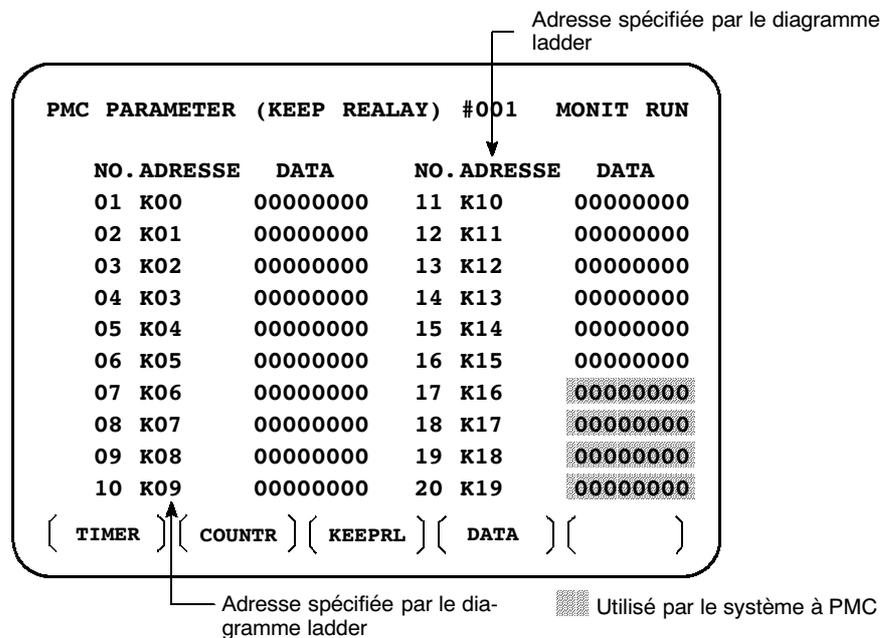
Le temporisateur n° 9 est de 262,1 sec. maximum avec une précision de 8 ms.

● **Ecran COUNTER (compteur)**

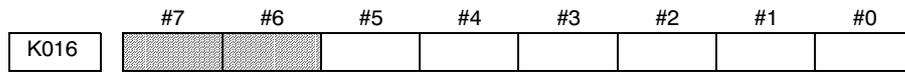
Cet écran fixe et affiche la valeur maximum du compteur et la valeur en cours de l'instruction "compteur (SUB 4).



● **Ecran KEEP RELAY (Relais de maintien)**



## 1 Contrôle de la mémoire non volatile



**#6(MWRTF1)**: Etat de l'écriture dans la mémoire non volatile

**#7(MWRTF2)**: Pour contrôle de l'état d'écriture dans la mémoire non volatile

## 2 Paramètres du système à PMC

Les relais de maintien sont utilisés par le système, et ne sont donc pas utilisés dans le programme séquentiel.



**#0(LADMASK)** 0 : L'affichage dynamique du diagramme ladder est exécuté.

1 : L'affichage dynamique du diagramme ladder n'est pas exécuté.

**#1(PRGRAM)** 0 : Le module de programmation incorporé n'est pas utilisé.

1 : Le module de programmation incorporé est utilisé.

**#2(AUTORUN)** 0 : Un programme séquentiel est exécuté automatiquement après la mise sous tension.

1 : Un programme séquentiel est exécuté par la touche programmable du programme séquentiel.

**#4(MEMINP)** 0 : L'entrée des données est impossible dans la fonction affichage du contenu de la mémoire.

1 : L'entrée des données est possible dans la fonction affichage du contenu de la mémoire.

**#5(TRCSTAT)** 0 : Démarrage du suivi des signaux par la touche programmable [EXEC] de la fonction de suivi du signal.

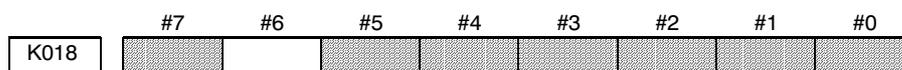
1 : Démarrage automatique du suivi des signaux à la mise sous tension par la fonction correspondante.

**#6(ANASTAT)** 0 : L'appui de la touche [EXEC] déclenche la vérification par la fonction d'affichage de la forme d'onde du signal.

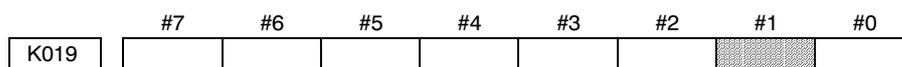
1 : La mise sous tension déclenche la vérification par la fonction d'affichage de la forme d'onde du signal.

**#7(DTBLDSP)** 0 : L'écran de contrôle de table de données de paramètres de PMC est affiché.

1 : L'écran de contrôle de table de données de paramètres de PMC n'est pas affiché.



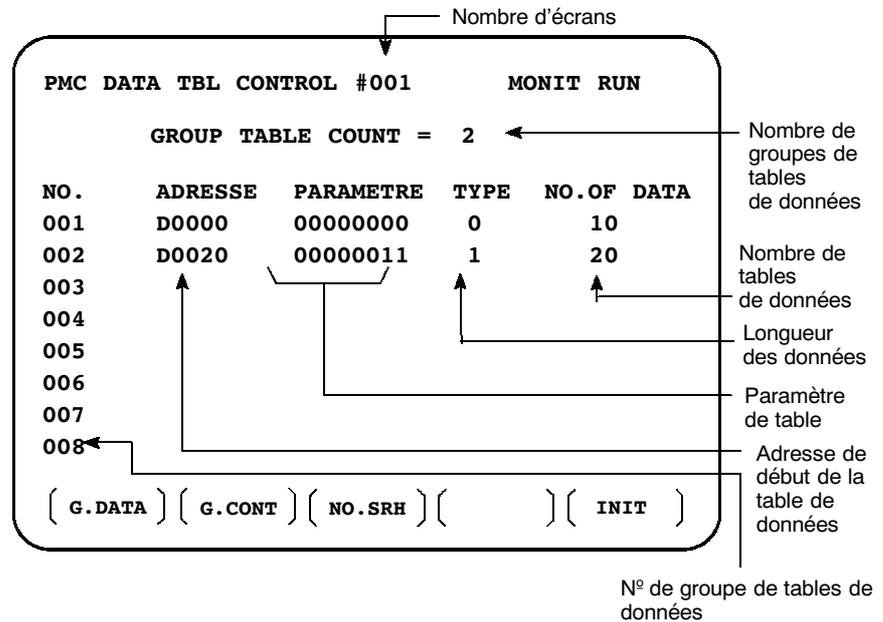
- #0(IGNKEY)** 0 : Les touches de fonction sont validées lorsqu'un programme utilisateur affiche l'écran utilisateur.  
1 : Les touches de fonction sont désactivées lorsqu'un programme utilisateur affiche l'écran utilisateur.
- #1(DBGSTAT)** 0: Dans la fonction de mise au point en langage C, le traitement automatique des arrêts ne démarre pas à la mise sous tension.  
1 : Dans la fonction mise au point en langage C, le traitement automatique des arrêts démarre à la mise sous tension.  
\*Cet indicateur est effectif pour le programme en langage C du PMC.
- #2(TRGSTAT)** 0 : La fonction arrêt du déclenchement ne démarre pas automatiquement à la mise sous tension.  
1 : La fonction arrêt du déclenchement démarre automatiquement à la mise sous tension.
- #3(TRNSRAM)** 0 : Un programme ladder n'est pas envoyé automatiquement à la RAM de sauvegarde après la fin de l'édition on-line.  
1 : Un programme ladder est envoyé automatiquement à la RAM de sauvegarde après la fin de l'édition on-line.
- #4(CALCPRTY)** 0 : La fonction programmeur incorporée exécute le calcul de parité de RAM.  
1 : La fonction programmeur incorporée n'exécute pas le calcul de parité de RAM.
- #5(CHKPRTY)** 0 : Le contrôle de parité est exécuté pour la ROM du système et la ROM/RAM du programme.  
1 : Le contrôle de parité n'est pas exécuté pour la ROM du système et la ROM/RAM du programme.
- #7(IGNDINT)** 0 : Lors du passage à l'écran PCMMDI, l'écran est initialisé.  
1 : Lors du passage à l'écran PCMMDI, l'écran n'est pas initialisé.  
\*Effectif pour le programme en langage C du PMC  
\*Cet indicateur est effectif pour le programme en langage C du PMC.
- Lorsque ce bit est mis à "1" sur l'écran utilisateur, il est impossible de passer à l'écran CN au moyen des touches de fonction. Un programme qui met toujours ce bit à "0" ou qui remplace l'écran par l'écran CN est nécessaire.



- #1(C-REJECT)** 0 : Un programme en langage C est activé.  
1 : L'activation du programme en langage C est forcée.  
\*Cet indicateur est effectif pour le programme en langage C du PMC.
- Ces bits, qui ne sont pas utilisés par le logiciel de gestion du PMC, sont utilisés par le système. Ne pas changer les valeurs.  
Normalement, tous les bits sont à "0".

● **Ecran DATA TABLE  
(Table de données)**

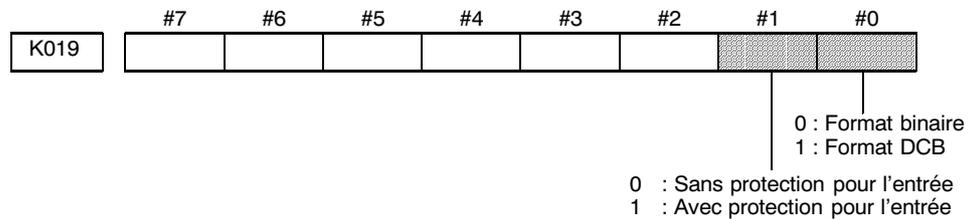
1 Ecran data table



- Touche programmable **[G.DATA]** : Sélectionne l'écran d'affichage de la table des données.  
(Ecran suivant)
- [G.CONT]** : Définit le nombre de groupes de tables de données.
- [RECHNO]** : Place le curseur sur un groupe spécifié.
- Touche programmable **[INIT]** : Initialise la définition de la table de données.  
Le nombre de groupes est 1, l'adresse D0000, le paramètre 0000000, le type 0, et le n° de données, 1860.

Cette opération est exécutée habituellement lors de la préparation d'un programme séquentiel. Lors du réglage des paramètres de PMC, les paramètres internes ne sont pas affectés.

### PARAMETRE

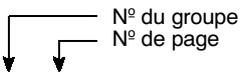


### TYPE

0 : longueur de 1 octet 1 : longueur de 2 octets 2 : longueur de 4 octets

e. L'utilisation de la touche de page  / , permet de sélectionner l'écran suivant/écran précédent.

## 2 Ecran d'affichage de données



PMC	PRM	(DATA)	001/001	MONIT	RUN
	NO.	ADRESSE		DATA	
	000	D0000		0	
	001	D0001		0	
	002	D0002		0	
	003	D0003		0	
	004	D0004		0	
	005	D0005		0	
	006	D0006		0	
	007	D0007		0	
	008	D0008		0	
	009	D0009		0	

{ C.DATA } { G-RECH } { RECH } { } { }

- Touche programmable **[C.DATA]** :  
Renvoie à l'écran de réglage de table de données. (Ecran précédent)
- [G-RECH]** :  
Le début du groupe spécifié est sélectionné.
- [RECH]** :  
Cherche une adresse dans le groupe actuel sélectionné.

## 4.4 LISTE DES SIGNAUX PAR MODE

- **Fonctionnement automatique**

MODE	SIGNAL D'ENTREE/SORTIE	VITESSE D'AVANCE, ETC	
OPERATION AUTOMATIQUE	EDIT	[PMC ⇒ CNC] TOUCHE3 (Touche de protection de programme)	
	MEM IMD RMT	[PMC ⇒ CNC] ST (Départ du cycle) *SP (Suspension de l'avance) SBK (Bloc simple) DRN (Cycle à vide) BDT1 à 9 (Suppression de bloc) MI $\alpha$ (Image miroir) STLK (Verrou de départ:16T/18T) CDZ (Chanfreinage:16T/18T) SMZ (Vérification de la position d'entrée:16T/18T) PN1 à 8 (Recherche du n° de programme externe) MINP (Entrée du programme interne) DNCI (Mode d'entrée DNC) HS $\alpha$ 1A à D (Sélection de l'axe d'interruption par manivelle) AFL (Ignorance de la fonction auxiliaire) FIN, MFIN2, MFIN3 (Fonction auxiliaire terminée) MFIN, SFIN, TFIN (Fonction M/S/T à grande vitesse terminée) GR1, 2 (Entrée de l'engrenage 16T/ 18T) *SSTP (Arrêt de la broche) SAR (Vitesse d'arrivée de la broche) SOR (Orientation de la broche)	[PMC ⇒ CNC] *FV0 à 7 (Correction de la vitesse d'avance) *AFV0 à 7 (2ème correction de la vitesse d'avance) OVC (Annulation de correction) ROV1,ROV2, HROV, *HROV0 à 6 (Correction du transversal rapide) SOV0 à7 (Correction de vitesse de broche)
		[CNC ⇒ PMC] STL (LED de démarrage du cycle) SPL (LED d'arrêt des avances) MF, M00 à M31 MF2, M200 à M215 } (Fonction auxiliaire) MF3, M300 à M315 SF, S00 à S31 (Fonction vitesse de broche) TF, T00 à T31 (Fonction outil) BF, B00 à B31 (2ème fonction auxiliaire) DEN (Fin de distribution) OP (Fonctionnement automatique) GR10 à GR30 (Sélection d'engrenage : 16M/18M)	

● **Fonctionnement manuel**

MODE		SIGNAL D'ENTREE/SORTIE	VITESSE D'AVANCE, ETC
O P E R A T I O N  M A N U E L L E	Manivelle/ incrémental	[PMC ⇒ CNC] HSnA à D (Sélection d'axe) n :1 à 3 (No. de MPGs) + $\alpha$ , - $\alpha$ (Avance par manivelle)	[PMC ⇒ CNC] MP1, MP2 (Multiplicateur)
	MAN	[PMC ⇒ CNC] RT (Transversal rapide)	[PMC ⇒ CNC] *JV0 à 15 (Correction d'avance manuelle)
	Z R N	[PMC ⇒ CNC] ZRN (Mode de retour au point de référence) [MT ⇒ CNC] *DEC $\alpha$ (Décélération au point de référence)	+ $\alpha$ , - $\alpha$ (Com- mande de déplacement d'avance en manuel)
		[CNC ⇒ PMC] ZP $\alpha$ ZP2 $\alpha$ , ZP3 $\alpha$ , ZP4 $\alpha$ (Fin du retour au point de référence)	ROV1, ROV2 HROV *HROV0 à 6 (Correction du transversal rapide)

● **Divers**

Divers	[PMC ⇒ CNC] MD1 à 4 (Sélection de mode) *ESP (Arrêt d'urgence) KEY1 à 4 (Touche de protection de mémoire) MLK, MLK $\alpha$ (Verrouillage machine axe par axe/tous les axes) *IT, *IT $\alpha$ (Verrouillage machine axe par axe/tous les axes) * $\pm$ MIT $\alpha$ (Verrouillage par axe et direction : Série M) STLK (Verrouillage au démarrage Série T) *ABSM (Manuel absolu) SVF $\alpha$ (Servo off) *FLWP (Suivi) ERS (RAZ externe) RRW (RAZ et Rembobinage) EXLM (Commutation externe de limite de course mémorisée) $\pm$ LM $\alpha$ , RLSOT (Réglage externe des limites par logiciel, Série M) * $\pm$ L $\alpha$ (Limite de dépassement de course) * $\pm$ ED $\alpha$ (Décélération externe de chaque axe)
	[CMC ⇒ PMC] MA (CN prête) SA (Servo prêt) AL (Alarme CN) RST (RAZ) BAL (Alarme de pile) INP $\alpha$ (En position) MV $\alpha$ (Déplacement d'axe) TAP (Taraudage)

# 5 VARIATEUR DIGITAL



Ce chapitre décrit l'écran de mise au point du variateur, nécessaire pour la maintenance du variateur digital et l'ajustement du point de référence.

5.1	REGLAGE INITIAL DES PARAMETRES DU VARIATEUR .....	249
5.2	ECRAN DE MISE AU POINT DU VARIATEUR ..	260
5.3	REGLAGE DE LA POSITION DE REFERENCE (METHODE DU BUTOIR) .....	263
5.4	REGLAGE DE LA POSITION DE REFERENCE SANS BUTOIR .....	266

# 5.1 REGLAGE INITIAL DES PARAMETRES DU VARIATEUR

Cette section indique comment régler les paramètres initiaux du variateur, utilisés pour les réglages sur site de la M.O..

1. Mettre la machine sous tension dans l'état arrêt d'urgence.
2. Régler le paramètre pour afficher l'écran de mise au point du variateur.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3111								SVS

**#0 (SVS)** 0 : L'écran de mise au point du variateur n'est pas affiché.

1 : L'écran de mise au point de variateur est affiché.

3. Couper, puis rétablir l'alimentation électrique.

4. Afficher l'écran de réglage des paramètres de variateur comme suit :



5. Charger les données nécessaires pour le réglage initial au moyen des touches de curseur et de page.

REGLAGE SERVO			
	AXE X	AXE Y	
(1) INITIAL SET BIT	00000000	00000000	↔ PRM 2000
(2) MOTOR ID NO.	47	47	↔ PRM 2020
(3) AMR	00000000	00000000	↔ PRM 2001
(4) CMR	2	2	↔ PRM 1820
(5) FEEDGEAR N	1	1	↔ PRM 2084
(6) (N/M) M	125	125	↔ PRM 2085
(7) DIRECTION SET	111	111	↔ PRM 2022
(8) VELOCITY PULSE NO.	8192	8192	↔ PRM 2023
(9) POSITION PULSE NO.	12500	12500	↔ PRM 2024
(10) REF. COUNTER	8000	8000	↔ PRM 1821

(1) Bit de définition initial

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
2000					PRMCAL		DGPRM	PLC01

**#0 (PLC01)** 0 : Les valeurs des paramètres 2023 et 2024 sont utilisées telles quelles :

1 : Les valeurs des paramètres 2023 et 2024 sont multipliées par 10.

**#1 (DGPRM) ☆** 0 : Le réglage initial des paramètres de variateur digital est réalisé.

1 : Le réglage initial des paramètres de variateur digital n'est pas réalisé.

**#3 (PRMCAL)** 1 : Prend la valeur 1 quand le réglage initial est terminé.

Les paramètres suivants sont définis automatiquement en fonction du nombre d'impulsions du codeur d'impulsions :

- PRM 2043(PK1V), PRM 2044(PK2V), PRM 2047(POA1),
- PRM 2053(PPMAX), PRM 2054(PDDP),
- PRM 2056(EMFCMP),
- PRM 2057(PVPA), PRM 2059(EMFBAS),
- PRM 2074(AALPH), PRM 2076(WKAC)

## (2) Numéro du moteur

Pour les servomoteurs série  $\alpha$ 

Nom du modèle	$\alpha$ 0.5	$\alpha$ 1/3000	$\alpha$ 2/2000	$\alpha$ 2.5/3000	$\alpha$ 3/3000
Numéro de plan	0113	0371	0372	0374	0123
N° du format	13	61	46	84	15

Nom du modèle	$\alpha$ 6/2000	$\alpha$ 6/3000	$\alpha$ 12/2000	$\alpha$ 12/3000	$\alpha$ 22/1500
Numéro de plan	0127	0128	0142	0143	0146
N° du format	16	17	18	19	27

Nom du modèle	$\alpha$ 22/2000	$\alpha$ 22/3000	$\alpha$ 30/1200	$\alpha$ 30/2000	$\alpha$ 30/3000
Numéro de plan	0147	0148	0151	0152	0153
N° du format	20	21	28	22	23

Nom du modèle	$\alpha$ 40/FAN	$\alpha$ 40/2000	$\alpha$ 65	$\alpha$ 100	$\alpha$ 150
Numéro de plan	0158	0157	0331	0332	0333
N° du format	29	30	39	40	41

Pour les servomoteurs série  $\alpha$  L

Nom du modèle	$\alpha$ L3/3000	$\alpha$ L6/2000	$\alpha$ L9/3000	$\alpha$ L25/3000	$\alpha$ L50/2000
Numéro de plan	0561	0562	0564	0571	0572
N° du format	56 ou 68	57 ou 69	58 ou 70	59	60

Pour les servomoteurs série  $\alpha$  C

Nom du modèle	$\alpha$ C3/2000	$\alpha$ C6/2000	$\alpha$ C12/2000	$\alpha$ C22/1500
Numéro de plan	0121	0126	0141	0145
N° du format	7	8	9	10

Pour les servomoteurs série  $\alpha$  HV

Nom du modèle	$\alpha$ 12HV	$\alpha$ 22HV	$\alpha$ 30HV
Numéro de plan	0176	0177	0178
N° du format	3	4	5

Pour les servomoteurs série  $\alpha$  E et  $\beta$ 

Nom du modèle	$\alpha$ 0.5	$\beta$ 1/3000 $\alpha$ E1/3000	$\beta$ 2/3000 $\alpha$ E2/3000	$\beta$ 3/3000 $\alpha$ E3/3000	$\beta$ 6/2000 $\alpha$ E6/2000
Numéro de plan	0113	0101	0102	0105	0106
N° du format	13	35	36	33	34

Pour les servomoteurs série  $\alpha$  M

Nom du modèle	$\alpha$ M2/3000	$\alpha$ M2.5/3000	$\alpha$ M3/3000	$\alpha$ M6/3000	$\alpha$ M9/3000
Numéro de plan	0376	0377	0161	0162	0163
N° du format	97	98	24	25	26

Nom du modèle	$\alpha$ M22/3000	$\alpha$ M30/3000	$\alpha$ M50/3000
Numéro de plan	0165	0166	0169
N° du format	100	101	108

Nom du modèle	$\alpha$ M6HV	$\alpha$ M9HV	$\alpha$ M22HV	$\alpha$ M30HV
Numéro de plan	0182	0183	0185	0186
N° du format	104	105	106	107

Pour les moteurs linéaires

Nom du modèle	1500A	3000B	6000B	9000B
Numéro de plan	0410	0411	0412	0413
N° du format	90	91	92	93

(3) Fonction AMR arbitraire (pour 5-0S à 3-0S)

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0	
PRM	2001	AMR7	AMR6	AMR5	AMR4	AMR4	AMR3	AMR2	AMR1	Pour chaque axe

#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0	Modèle du moteur
1	0	0	0	0	0	1	0	5-0S
0	0	0	0	0	0	1	1	4-0S, 3-0S
0	0	0	0	0	0	0	0	autre que ci-dessus

#### NOTE

Donner la valeur "00000000" pour le codeur d'impulsions série C.

(4)CMR

PRM	1820	Rapport de multiplicateur de commande
-----	------	---------------------------------------

1) Lorsque CMR est compris entre 1/2 et 1/27

$$\text{Valeur réglée} = \frac{1}{\text{CMR}} + 100$$

2) Lorsque CMR est compris entre 0,5 et 48

$$\text{Valeur réglée} = 2 \times \text{CMR}$$

(5)Eteindre, puis rallumer le système.

## (6) Rapport d'avance N/M

PRM	2084	n pour engrenage d'avance souple
PRM	2085	m pour engrenage d'avance souple

- 1) Pour les codeurs d'impulsions série A ou B et le codeur d'impulsions série  $\alpha$ .

$$\frac{n}{m} = \frac{\text{Nombre d'impulsions de rétroaction par tour moteur}}{1000000}$$

**NOTE**

Dans le cas du codeur d'impulsions série B, utiliser une valeur ne dépassant pas 250.000 pour le nombre d'impulsions de rétroaction par tour moteur.

## &lt;&lt;Exemples de calcul&gt;&gt;

		1/1000 mm	1/10000 mm
Un tour de moteur	8 mm	n=1/m=125	n=2/m=25
	10 mm	n=1/m=100	n=1/m=10
	12 mm	n=3/m=250	n=3/m=25

## (7) Sens du déplacement

PRM	2022	Sens de rotation du moteur
-----	------	----------------------------

111 : Normal (sens horaire) -111 : Inverse (sens antihoraire)

## (8) Nombre d'impulsions de vitesse et de position

- 1) Pour les codeurs d'impulsions série A ou B ou le codeur d'impulsions série  $\alpha$ .

	N° de paramètre	Système incrémentiel : 1/1000 mm		Système incrémentiel : 1/10000 mm	
		Boucle fermée	Boucle semi-fermée	Boucle fermée	Boucle semi-fermée
Réglage haute résolution	2000	xxxx xxx 0		xxxx xxx1	
Détecteur indépendant	1815	0010 0010	0010 0000	0010 0010	0010 0000
Nombre d'impulsions de rétroaction de vitesse	2023	8192		819	
Nombre d'impulsions de rétroaction de position	2024	NS	12500	NS/10	1250

**NOTE**

- 1 NS est le nombre d'impulsions de rétroaction de position par tour moteur (multiplié par quatre)
- 2 Les moteurs 5-0S à 3-0S n'ont pas le même nombre de pôles. Définir le paramètre 2001.
- 3 Même si le système utilise une boucle fermée, le bit 3 du paramètre 2002 est à 1 et le bit 4 est à 0.

PRM	1821	(9) Compteur de référence Capacité du compteur de référence de chaque axe (0 à 99999999)
-----	------	---

6. Eteignez puis rallumez le système.

(10) Ecran de définition et affichage FSSB

La connexion des variateurs à l'unité de commande CNC par l'intermédiaire d'un bus série rapide (Bus servo série FANUC ou FSSB) qui n'emploie qu'un câble de fibre optique peut réduire considérablement le volume du câblage des parties électriques de la machine-outil.

Les définitions des axes sont calculées automatiquement en fonction des rapports entre les variateurs et les axes introduits à l'écran de définition FSSB. Les paramètres n° 1023, 1905, 1910 à 1919, 1936 et 1937 sont automatiquement définis en fonction des résultats du calcul.

• **Affichage**

L'écran de définition FSSB visualise les informations concernant les axes et les variateurs se rapportant au FSSB. L'opérateur peut aussi définir ces informations.

1. Appuyer sur la touche de fonction .
2. Pour afficher [FSSB], actionner plusieurs fois la touche menu suivant .
3. Appuyer sur la touche programmable [FSSB] pour visualiser l'écran AMP SET (ou l'écran antérieurement sélectionné) et les touches programmables suivantes.



Les écran de définition comprennent les écrans suivants : AMP SET, AXIS SET et AMP MAINTENANCE.

La touche programmable [AMP] fait apparaître l'écran AMP SET.  
 La touche programmable [AXIS] fait apparaître l'écran AXIS SET.  
 La touche programmable [MAINTE] fait apparaître l'écran AMP MAINTENANCE.

## 1) Ecran de définition du variateur

L'écran de définition du variateur comprend deux sections : la première affiche les informations de l'unité asservie, tandis que la seconde section contient celles des modules d'impulsions.

AMPLIFIER SETTING					01000 N00001	
NO.	AMP	SERIES	UNIT	CUR.	AXIS	NAME
1	A1-L	$\alpha$	SVM-HV	40AL	1	X
2	A1-M	$\alpha$	SVM	12A	2	Y
3	A2-L	$\beta$	SVM	40A	3	Z
4	A3-L	$\alpha$	SVM	20A	4	A

NO.	EXTRA	TYPE	PCB ID
6	M1	A	0000 DETECTOR(4AXES)
8	M2	B	12AB

>\_

IMD \*\*\*\* \* \* \* \* 13:11:56

[ AMP ] [ AXIS ] [ MAINTEN ] [ (OPR) ]

L'écran de définition du variateur contient les rubriques suivantes :

- NO. (numéro d'unité asservie)
 

Dix unités asservies maximum (huit variateurs et deux modules d'impulsions) reliées au FSSB s'affichent de façon séquentielle, celle étant la plus près de la CNC ayant le numéro 1.
- AMP (type de variateur)
 

Le type de variateur consiste dans la lettre A qui signifie "amplificateur," un chiffre qui indique la place du variateur en partant de celui le plus proche de la CNC et d'une lettre qui est soit L (premier axe), soit M (second axe) pour indiquer l'emplacement de l'axe dans le variateur.
- AXIS NO. (numéro de l'axe contrôlé)
 

Cette colonne contient le numéro de chaque axe contrôlé qui est défini par les paramètres n° 1920 à 1929. Si ces paramètres contiennent un nombre qui n'est pas compris entre 1 et le nombre maximum d'axes contrôlés, le chiffre 0 est affiché.
- NAME (nom de l'axe contrôlé)
 

Le nom d'axe attribué par un paramètre (n° 1020) correspondant à un numéro d'axe contrôlé particulier est affiché. Si le numéro de l'axe contrôlé est 0, - est affiché.
- Les rubriques suivantes concernent le variateur :
  - UNIT (type d'unité du variateur)
  - SERIES (série du variateur)
  - CURRENT (intensité maximale)
- Les rubriques suivantes concernent le module d'impulsions :
  - SEPARATE
 

Cette information consiste dans la lettre M, qui signifie "module d'impulsions", et un numéro qui indique la place du module en partant de celui le plus proche de la CNC.

- TYPE

Cette rubrique contient une lettre qui indique le type de module d'impulsions.

- PCB ID

Cette donnée est formée de quatre chiffres qui forment l'identification du module d'impulsions (hexadécimal). L'identification du module d'impulsion est suivie de DETECTOR (4 AXES) dans le cas du module détecteur indépendant pour huit axes ou de DETECTOR (4 AXES) dans le cas de celui pour quatre axes.

## 2) Ecran de définition des axes

L'écran de définition visualise les informations illustrées ci-dessous.

AXIS SETTING				O1000 N00001			
AXIS	NAME	AMP	M1	M2	1-DSF	Cs	TNDM
1	X	A1-L	0	0	0	0	0
2	Y	A1-M	1	0	1	0	0
3	Z	A2-L	0	0	0	1	0
4	A	A3-L	0	0	0	0	0

>\_

IMD \*\*\*\* \* \* \* \* 13:11:56

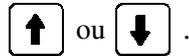
[ AMP ] [ AXIS ] [ MAINTEN ] [ (OPR) ]

Cet écran comprend les rubriques suivantes :

- **AXIS NO.** (numéro de l'axe contrôlé)  
Cette rubrique indique la place de l'axe CN contrôlé.
- **NAME** (nom de l'axe contrôlé)
- **AMP** (type du variateur relié à chaque axe)
- **M1** (numéro de connecteur du module d'impulsions 1)  
Il s'agit du numéro du connecteur du module d'impulsions 1, tel qu'il est spécifié dans le paramètre n° 1931.
- **M2** (numéro de connecteur du module d'impulsions 2)  
Il s'agit du numéro du connecteur du module d'impulsions 2, tel qu'il est spécifié dans le paramètre n° 1932.
- **DEUX AXES**  
Cette rubrique contient la valeur du bit 0 (paramètre 1 DSP) du paramètre n° 1904. Cette valeur est égale à 1 dans le cas d'un axe (tel qu'un axe de contrôle d'apprentissage, un axe rapide de boucle de courant ou un axe d'interface rapide) qui utilise exclusivement un DSP, qui est normalement partagé entre deux axes.
- **Cs** : Axe contrôlé de contour Cs  
Cette rubrique contient la valeur spécifiée dans le paramètre n° 1933. Elle est égale à 1 pour l'axe contrôlé de contour Cs.

## 3) Ecran de maintenance des variateurs

L'écran de maintenance des variateurs affiche les informations de maintenance des variateurs. L'écran est formé des deux pages suivantes, chacune d'elles pouvant être sélectionnée par les touches



AMPLIFIER MAINTENANCE						O1000 N00001	
AXIS	NAME	AMP	SERIES	UNIT	AXES	CUR.	
1	X	A1-L	$\alpha$	SVM-HV	2	40AL	
2	Y	A1-M	$\alpha$	SVM	2	12A	
3	Z	A2-L	$\beta$	SVM	1	40A	
4	A	A3-L	$\alpha$	SVM	1	20A	

IMD \*\*\*\* \* \* \* \* \* 13:11:56  
 [ AMP ] [ AXIS ] [ MAINTEN ] [ ] [ ]

AMPLIFIER MAINTENANCE					O1000 N00001	
AXIS	NAME	EDITION	TEST	MAINTEN-NO.		
1	X	01A	970123	01		
2	Y	01A	970123	01		
3	Z	01A	970123	01		
4	A	02B	970123	01		

IMD \*\*\*\* \* \* \* \* \* 13:11:56  
 [ AMP ] [ AXIS ] [ MAINTEN ] [ ] [ ]

L'écran de maintenance des variateurs contient les informations suivantes :

- AXIS NO. (numéro de l'axe contrôlé)
- NAME (nom de l'axe contrôlé)
- AMP (type de variateur relié à chaque axe)
- SERIES (série du variateur connecté à chaque axe)
- UNIT (type d'unité du variateur connecté à chaque axe)
- NO.OF AXES (nombre maximum d'axes contrôlés par un variateur connecté à chaque axe)
- CURRENT (intensité maximale des variateurs connectés à chaque axe)
- VERSION (numéro de version de l'unité du variateur connecté à chaque axe)

- TEST DATE (date du test réalisé sur un variateur connecté à chaque axe)

Exemple) 970123 = 23 janvier 1997

- MAINTENANCE NO. (numéro de modification du variateur connecté à chaque axe)

### ● Réglage

Sur l'écran de définition FSSB (autre que l'écran de maintenance du variateur), la touche programmable **[(OPR)]** fait apparaître les touches programmables suivantes :



Pour entrer des données, mettre la machine en mode IMD ou en arrêt d'urgence, amener le curseur sur la zone où une donnée doit être saisie, puis taper la donnée et appuyer sur la touche programmable **[ENTREE]**

(ou sur la touche  du panneau IMD).

Si, après avoir introduit les données, on actionne la touche programmable **[REGLER]** et que les données contiennent une erreur, un message d'avertissement s'affiche. Si les données sont correctes, le paramètre correspondant est défini.

Pour restaurer la valeur antérieure d'un paramètre si, par exemple, une donnée introduite est incorrecte, appuyer sur la touche programmable **[LIRE]**.

A la mise sous tension, les valeurs sont lues dans les paramètres et affichées à l'écran.

#### **PRECAUTION**

- 1 Pour les paramètres devant être définis à l'écran FSSB, ne pas essayer d'introduire des valeurs à l'aide du IMD ou d'une commande G10. Utiliser uniquement l'écran FSSB pour spécifier la valeur de ces paramètres.
- 2 Si, en appuyant la touche programmable **[REGLER]**, un message d'avertissement apparaît, essayer de nouveau d'entrer les données ou utiliser la touche programmable **[LIRE]** pour effacer le message d'avertissement. Il faut noter que la touche de mise à zéro n'efface pas le message d'avertissement.

## 1) Ecran de définition du variateur

AMPLIFIER SETTING					01000	N00001
NO.	AMP	SERIES	UNIT	CUR.	AXIS	NAME
1	A1-L	$\alpha$	SVM-HV	40AL	1	X
2	A1-M	$\alpha$	SVM	12A	2	Y
3	A2-L	$\beta$	SVM	40A	3	Z
4	A3-L	$\alpha$	SVM	20A	4	A

NO.	EXTRA	TYPE	PCB ID
6	M1	A	0000 DETECTOR(4AXES)
8	M2	B	12AB

>\_  
IMD \*\*\*\* \* \* \* \* 13:11:56  
[REGLAGE][ ] [LIRE ] [ ] [ENTREE ]

L'écran de définition du variateur affiche les données suivantes :

- **AXIS NO.** (numéro de l'axe contrôlé)

Taper une valeur comprise entre 1 et le nombre maximum d'axes contrôlés. Si le nombre entré est en dehors de ces valeurs, le message d'avertissement "INVALID FORMAT" s'affiche. Si le nombre entré existe déjà ou s'il est égal à 0, le message d'avertissement "SPECIFIED DATA IS OUT OF RANGE" apparaît lorsque l'opérateur confirme les données introduites par la touche programmable [REGLER]. Dans ce cas, aucune valeur n'est retenue pour le paramètre.

## 2) Ecran de définition des axes

AXIS SETTING					01000	N00001	
AXIS	NAME	AMP	M1	M2	1-DSF	Cs	TNDM
1	X	A1-L	0	0	0	0	0
2	Y	A1-M	1	0	1	0	0
3	Z	A2-L	0	0	0	1	0
4	A	A3-L	0	0	0	0	0

>\_  
IMD \*\*\*\* \* \* \* \* 13:11:56  
[REGLAGE][ ] [LIRE ] [ ] [ENTREE ]

L'écran de définition permet de définir les rubriques suivantes :

- **M1** (numéro de connecteur du module d'impulsions 1)

Dans le cas d'un axe qui utilise le module d'impulsions 1, introduire un numéro de connecteur compris entre 1 et le nombre maximum d'axes pour le module d'impulsions 1. Si le module d'impulsions 1 ne va pas être utilisé, taper 0. Si un numéro est en dehors de ces limites, le message d'avertissement "INVALID FORMAT" s'affiche.

- M2 (numéro de connecteur du module d'impulsions 2)  
Dans le cas d'un axe qui utilise le module d'impulsions 2, introduire un numéro de connecteur compris entre 1 et le nombre maximum d'axes pour le module d'impulsions 2. Si le module d'impulsions 2 ne va pas être utilisé, taper 0. Si un numéro est en dehors de ces limites, le message d'avertissement "**INVALID FORMAT**" s'affiche.
- DEUX AXES  
Entrer 1 pour les axes suivants, chacun d'eux utilisant exclusivement un DSP, lequel est normalement partagé entre deux axes. Si un nombre autre que 0 ou 1 est introduit, le message d'avertissement "**INVALID FORMAT**" s'affiche.
  - Axe de contrôle d'apprentissage
  - Axe rapide de boucle de courant
  - Axe d'interface rapide
- Cs (axe contrôlé de contour Cs)  
Introduire 1 pour l'axe contrôlé de contour Cs. Si un nombre autre que 0 ou 1 est introduit, le message d'avertissement "**INVALID FORMAT**" s'affiche.

Si, après l'introduction des données à l'écran de définition des axes, le message d'avertissement "**SPECIFIED DATA IS OUT OF RANGE**" s'affiche après action sur la touche programmable [REGLER], c'est qu'une des erreurs suivantes a été commise.

- M1 et M2 sont différents de zéro pour un axe déterminé.
- Deux parmi les valeurs DEUX AXES, Cs et TANDEM sont différentes de zéro pour un axe déterminé.
- Une valeur répétée a été spécifiée pour M1.
- Une valeur répétée a été spécifiée pour M2.
- Une valeur répétée a été spécifiée pour Cs.

## 5.2 ECRAN DE MISE AU POINT DU VARIATEUR

### 5.2.1 Réglage des paramètres

Définir un paramètre pour affichage de l'écran de mise au point de variateur.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3111								SVS

- #0 (SVS)** 0 : L'écran de mise au point de variateur n'est pas affiché.  
1 : L'écran de mise au point de variateur est affiché.

### 5.2.2 Affichage de l'écran de mise au point du variateur

- Appuyer sur la touche  et  et la touche programmable [PRM. SV] dans cet ordre.
- Appuyer sur la touche programmable [AJU.SV] pour sélectionner l'écran de mise au point du variateur.

MISE AU P. SERVO (PARAMETER)		01234 N12345 (MONITOR)	
(1)	FUNC.BIT 00000000	ALARM 1	00000000 (9)
(2)	LOOP GAIN 3000	ALARM 2	00000000 (10)
(3)	TURNING SET. 0	ALARM 3	10000000 (11)
(4)	SET PERIOD 50	ALARM 4	00000000 (12)
(5)	INT.GAIN 113	ALARM 5	00000000 (13)
(6)	PROP.GAIN -1015	LOOP GAIN	2999 (14)
(7)	FILER 0	POS ERROR	556 (15)
(8)	VELOC.GAIN 125	CURRENT%	10 (16)
		SPEED RPM	100 (17)

{ SV SET } { **AJU.SV** } { } { } { (OPR) }

- Bit de fonction : PRM 2003
- Gain de boucle : PRM 1825
- Début de mise au point : (Utilisé par la fonction mise au point automatique de variateur)
- Période de réglage : (Utilisée par la fonction mise au point automatique de variateur)
- Gain intégral : PRM 2043
- Gain proportionnel : PRM 2044
- Filtre : PRM 2067
- Gain de vitesse Valeur réglée =  $\frac{(PRM\ 2021)+256}{256} \times 100$
- Alarme 1 : DGN 200 (Détails des alarmes 400 et 414)
- Alarme 2 : DGN 201 (Détails de l'alarme de coupure et de surcharge)
- Alarme 3 : DGN 202 (Détails de l'alarme 319)
- Alarme 4 : DGN 203 (Détails de l'alarme 319)

- (13) Alarme 5 : DGN 204 (Détails de l'alarme 414)  
 (14) Gain de boucle : Gain de boucle réel  
 (15) Erreur de position : Erreur de position réelle (DGN 300)  
 (16) Courant(%) : Indique le courant en % par rapport à la valeur nominale.  
 (17) Vitesse en t/mn : Nombre de tours réel du moteur

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
Alarme1	OVL	LV	OVC	HCA	HVA	DCA	FBA	OFA

**DGN (200) :**

- #0 (OFA) :** Alarme de débordement  
**#1 (FBA) :** Alarme de coupure  
**#2 (DCA) :** Alarme de décharge  
**#3 (HVA) :** Alarme d'excès de tension  
**#4 (HCA) :** Alarme de courant anormal  
**#5 (OVC) :** Alarme de surintensité  
**#6 (LV) :** Alarme de tension insuffisante  
**#7 (OVL) :** Alarme de surcharge

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
Alarme2	ALD			EXP				

**DGN (201) ↓**

Alarme de surcharge	0	—	—	—	Surchauffe du variateur		
	1	—	—	—	Surchauffe du moteur		
Alarme de coupure	1	—	—	0	Coupure du codeur d'impulsions incorporé (Matériel)		
	1	—	—	1	Coupure du codeur d'impulsions séparé (Matériel)		
	0	—	—	0	Coupure du codeur d'impulsions (logiciel)		

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
Alarme3		CSA	BLA	PHA	RCA	BZA	CKA	SPH

**DGN (202) :**

- #0 (SPH) :** Défaut du codeur série ou du câble de réalimentation.  
Erreur de comptage des signaux de réalimentation.
- #1 (CKA) :** Le codeur série est défectueux.  
Arrêt du bloc interne.
- #2 (BZA) :** La tension de la batterie devient nulle.  
Changer les batteries et définir le point de référence.
- #3 (RCA) :** Défaut du codeur série.  
Erreur de comptage.  
Si le bit RCA est mis à "1" lorsque le bit FBA (bit 1 de l'alarme 1) et le bit ALD de l'alarme 2 sont mis à "1" et si le bit EXP de l'alarme 2 (coupure matériel interne) est mis à "1", une alarme de comptage incomplet (CMAL) apparaît dans le codeur d'impulsions  $\alpha$ .
- #4 (PHA) :** Anomalie du codeur série ou du câble de réalimentation.  
Erreur de comptage du signal de réalimentation.
- #5 (BLA) :** Tension de batterie faible (avertissement).
- #6 (CSA) :** Anomalie du matériel du codeur série.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
Alarme4	DTE	CRC	STB	PRM				

**DGN (203) :**

- #4 (PRM) :** Le paramètre détecté par le servo numérique n'est pas valide.
- #5 (STB) :** Erreur de communications du codeur série.  
Erreur dans les données transmises.
- #6 (CRC) :** Erreur de communications du codeur série.  
Erreur dans les données transmises.
- #7 (DTE) :** Erreur de communications du codeur série.  
Pas de réponse.

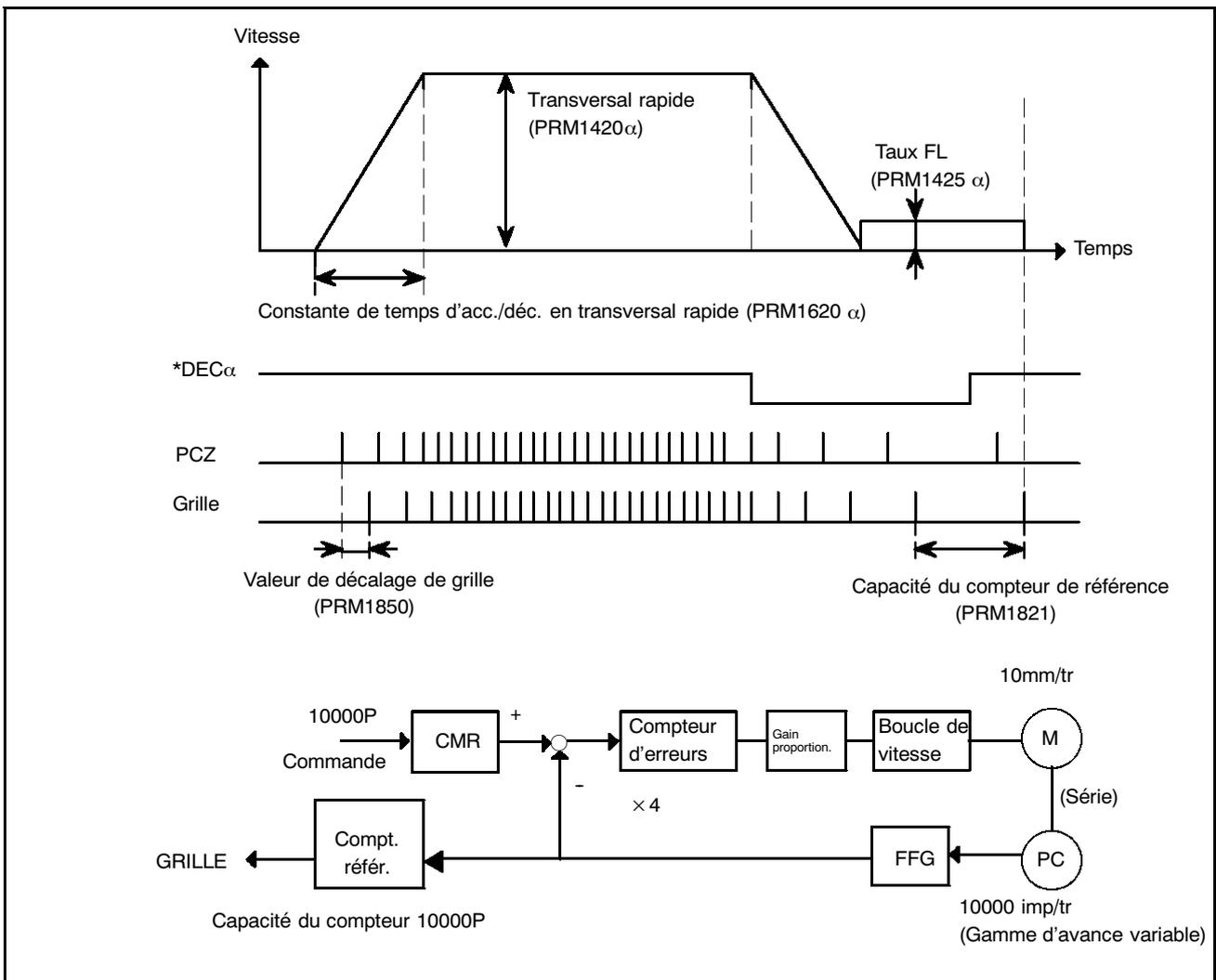
	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
Alarme5		OFS	MCC	LDM	PMS			

**DGN (204) :**

- #3 (PMS) :** Erreur du nombre d'impulsions de retour en raison d'un défaut du codeur d'impulsions série C ou du câble de réalimentation.
- #4 (LDM) :** Anomalie de la LED du codeur série.
- #5 (MCC) :** Les contacts du contacteur électromagnétique du variateur sont brûlés
- #6 (OFS) :** Anomalie de conversion A/D de la valeur actuelle du variateur digital.

### 5.3 REGLAGE DE LA POSITION DE REFERENCE (METHODE DU BUTOIR)

#### 5.3.1 Généralités



### ● Paramètre

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
PRM	1002							DLZ	

**#1(DLZ)** ☆ 0 : La méthode de retour au point de référence est normale (butée).

1 : Utilisation du réglage de point de référence sans butée.

PRM	1821	Capacité du compteur de référence [Imp]							
-----	------	---	--	--	--	--	--	--	--

Définition du nombre d'impulsions de retour ou de sa division par un entier.

PRM	1850	Valeur de décalage de grille par axe [Imp]							
-----	------	--	--	--	--	--	--	--	--

Lorsque la résolution est de 0,0001mm, on définira la valeur en unités égales à 10 fois l'unité de détection.

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
PRM	1815			APC	APZ			OPT	

**#1(OPT)** 0 : La détection de position est exécutée par le codeur d'impulsions incorporé au moteur.

1 : Utilisation d'un codeur séparé ou d'une échelle linéaire.

**#4(APZ)** Le point zéro du codeur d'impulsions absolues :

0 : N'est pas établi.

1 : Est établi.

(Passe à 1 après l'établissement)

Pour faire passer manuellement le bit APZ de 0 à 1 sans retour préalable au point de référence dans le cas d'utilisation d'un codeur série  $\alpha$ , procéder comme suit : sauvegarder les données au moyen de la batterie et faire décrire un ou plusieurs tours au moteur. Couper, puis rétablir l'alimentation avant de faire passer le bit APZ de 0 à 1.

**#5(APC)** 0 : Le détecteur de position est autre que le codeur absolu.

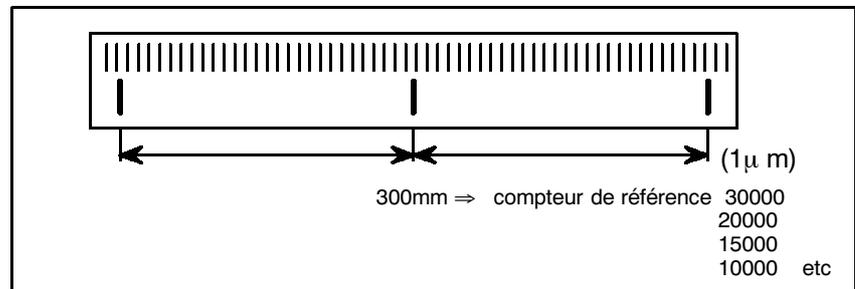
1 : Le détecteur de position est le codeur absolu.

- **Utilisation d'un codeur séparé ou d'une échelle linéaire**

PRM 1821 Capacité du compteur de référence par axe [Imp]

Normalement, le nombre d'impulsions de réalimentation par tour de moteur est introduit dans la capacité du compteur de référence.  
Lorsqu'une échelle linéaire comporte plusieurs repères de référence, un quotient de la distance entre les repères de référence divisé par un entier peut être utilisé comme capacité du compteur de référence :

Exemple)

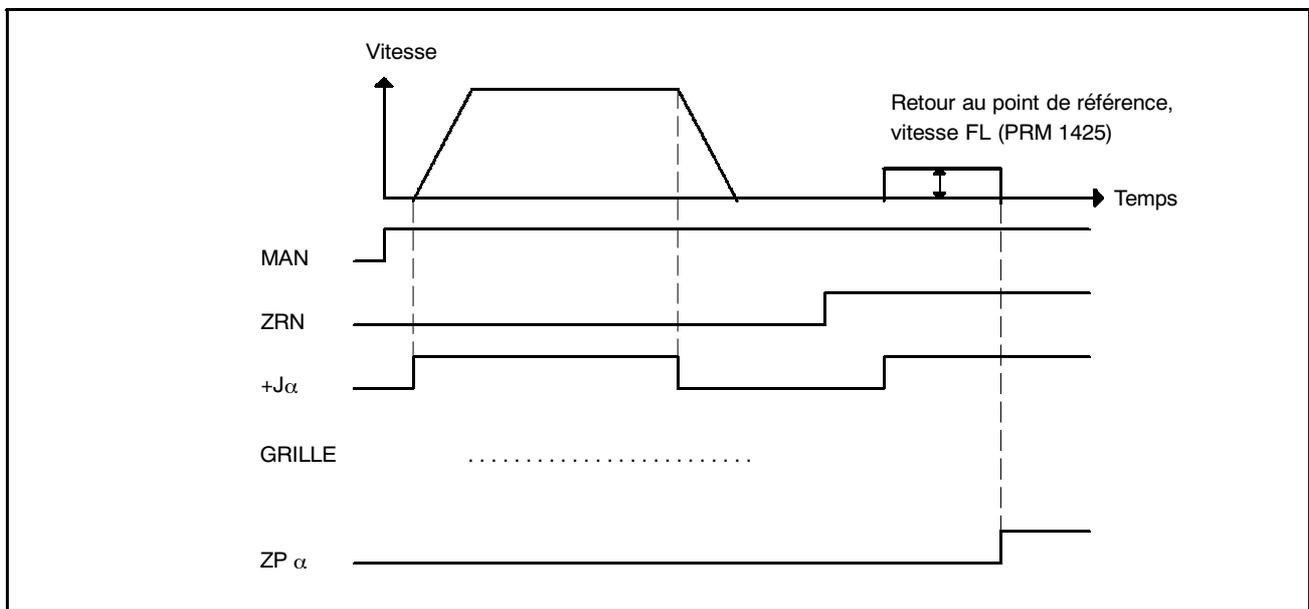


## 5.4 REGLAGE DE LA POSITION DE REFERENCE SANS BUTOIR

Lorsqu'aucune butée ni fin de course n'est disponible pour le retour au point de référence, cette fonction permet à l'outil de revenir au point de référence défini par MTB.

Lorsqu'un détecteur de position absolue est utilisé, le point de référence est sauvegardé même en cas de coupure de courant. En cas de remplacement du détecteur ou de perte de la position absolue, procéder comme suit.

### 5.4.1 Généralités



### 5.4.2 Fonctionnement

- 1 Amener l'outil en manuel près du point de référence.
- 2 Sélectionner le mode ou le sélecteur de retour au point de référence.
- 3 Actionner un bouton pour délivrer un signal + ou - de sélection de sens et d'axe : la machine se déplace jusqu'à la grille suivante, puis s'arrête. (Cette position est prise comme point de référence).

Lorsque le point de référence a été défini, sélectionner le mode retour au point de référence (le signal ZRN est à "1") et activer le signal de sélection de sens et d'axe : l'outil retourne au point de référence.

### 5.4.3 Paramètres associés

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
PRM	1002							DLZ	

**#1(DLZ)** 0 : Butée utilisée pour le retour au point de référence

☆ 1 : Réglage du point de référence sans butée

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
PRM	1006			ZMI					

**#5(ZMI)** 0 : Le sens du retour au point de référence et du jeu initial à l'inversion est positif.

1 : Le sens du retour au point de référence et du jeu initial à l'inversion est négatif.

Lorsque le signal ZRN est passé à "1", le sens de l'avance manuelle est toujours celui défini par ce paramètre, indépendamment du signal de sélection d'axe.

# 6

## BROCHE C.A. (INTERFACE SERIE)



Ce chapitre décrit les interfaces série et analogique des variateurs de la broche, ainsi que les paramètres correspondants.

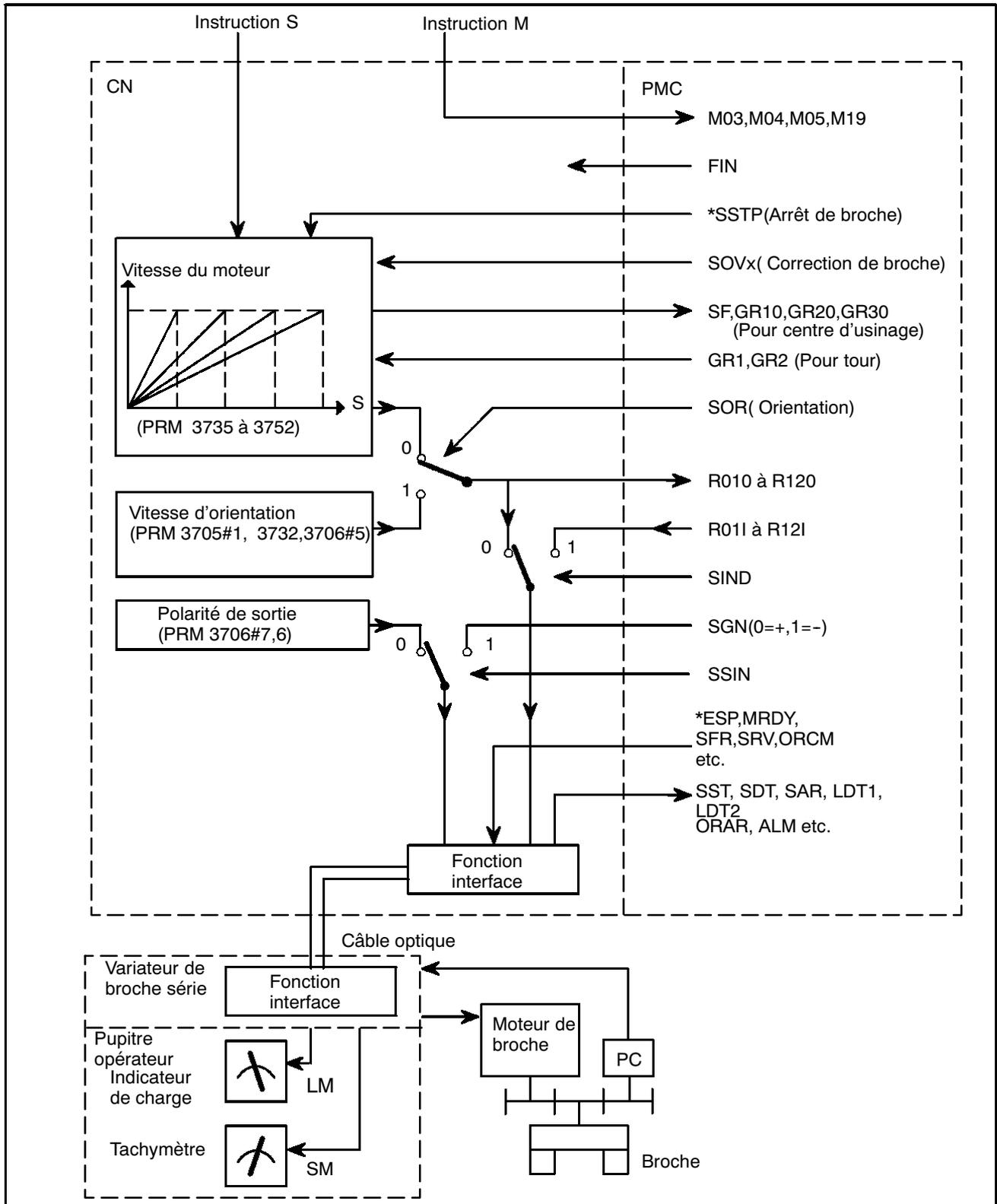
6.1	BROCHE C.A. (INTERFACE SERIE) . . . . .	269
6.1.1	Description de la commande de la broche. . . . .	269
6.1.2	Ecran de définition et de mise au point de la broche	272
6.1.3	Définition automatique des paramètres par défaut	280
6.2	BROCHE C.A. (INTERFACE ANALOGIQUE) . . .	281
6.2.1	Description de la commande de la broche. . . . .	281

Le numéro de plan indiqué ci-dessous figure sur le variateur de la broche de l'interface série, à la partie supérieure de l'unité de la broche.

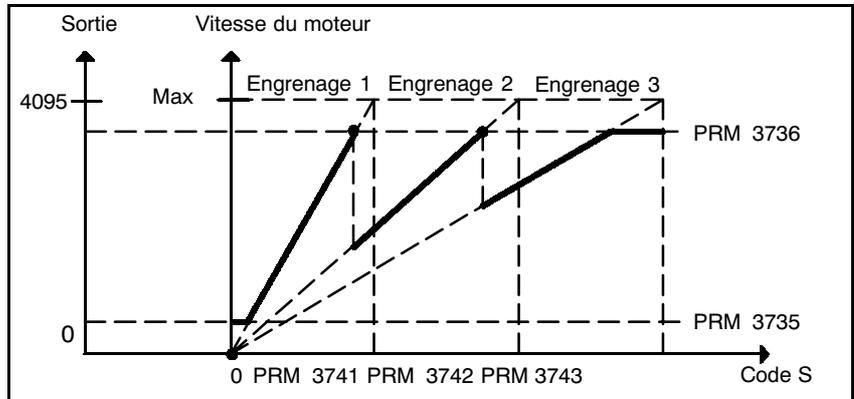
## **6.1 BROCHE C.A. (INTERFACE SERIE)**

---

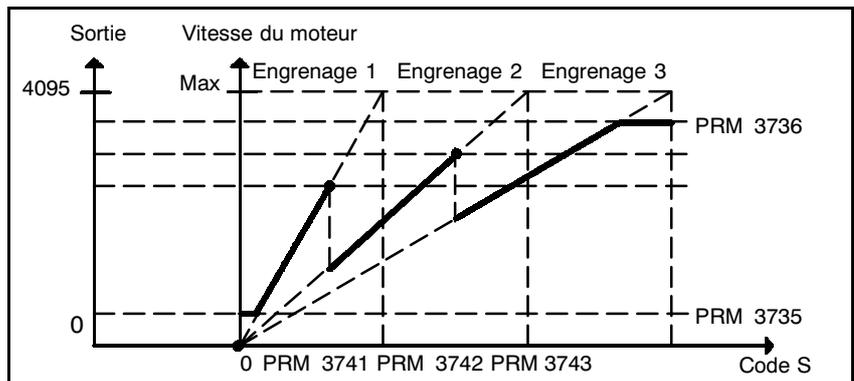
### **6.1.1 Description de la commande de la broche**



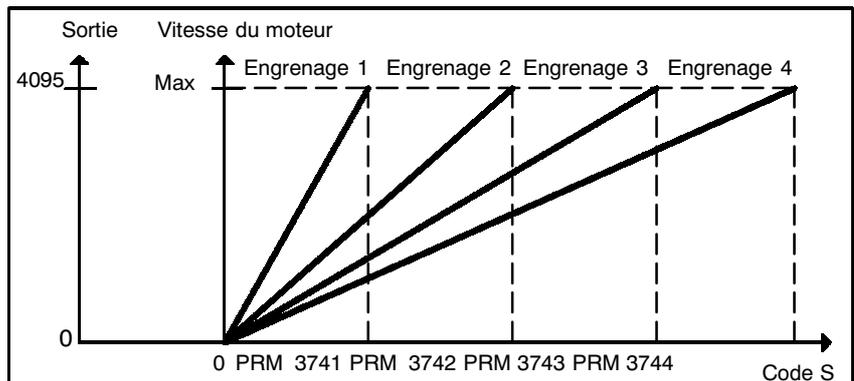
**6.1.1.1**  
**Méthode A du**  
**changement**  
**d'engrenage pour le**  
**centre d'usinage**



**6.1.1.2**  
**Méthode B du**  
**changement**  
**d'engrenage pour le**  
**centre d'usinage**  
**(PRM 3705#2=1)**



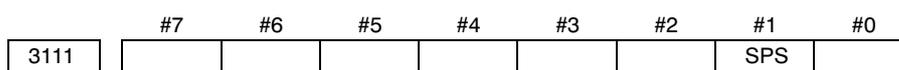
**6.1.1.3**  
**Pour tour**



## 6.1.2 Ecran de définition et de mise au point de la broche

### 6.1.2.1 Méthode d'affichage

(1) Confirmer les paramètres



**Bit1 (SPS)** 0 : L'écran de mise au point de la broche ne s'affiche pas.

☆ 1 : L'écran de mise au point de la broche s'affiche.

(2) Appuyer sur la touche  pour sélectionner l'écran de définition des paramètres et des autres données.

(3) Appuyer sur la touche menu suivant .

(4) Appuyer sur la touche programmable **[SP.PRM]**. L'écran de définition et de mise au point de la broche apparaît alors.

(5) Les touches programmables suivantes permettent d'appeler les écrans indiqués.

- 1) **[REG.BR]** : Ecran de définition de broche
- 2) **[AJU.BR]** : Ecran de mise au point de broche
- 3) **[MON.SV]** : Ecran de contrôle de broche

### 6.1.2.2 Ecran de définition de la broche

<b>REGLAGE BROCHE</b>	
<b>GEAR SELECT</b>	: 1
<b>SPINDLE</b>	: S11
<b>(PARAMETRE)</b>	
<b>GEAR RATIO</b>	50
<b>MAX SPINDLE SPEED</b>	<b>3000</b>
<b>MAX MOTOR SPEED</b>	6000
<b>MAX C AXIS SPEED</b>	100

#### • Sélection de l'engrenage

L'état de l'engrenage sélectionnée sur le côté de la machine s'affiche.

Indication	CTH1	CTH2
1	0	0
2	0	1
3	1	0
4	1	1

#### • Broche

Sélection de la broche dont doivent être définies les données.

S11: Variateur de la broche principale pour la 1ère broche

S12: Variateur de la broche auxiliaire pour la 1ère broche

S21: Variateur de la broche principale pour la 2ème broche

S22: Variateur de la broche auxiliaire pour la 2ème broche

- Paramètres

	S11: 1ère princ.	S12: 1ère aux.	S21: 2ème princ.	S22: 2ème aux.
Rapport d'engrenage (HAUT)	4056	4216	4056	4216
Rapport d'engrenage (MOYEN HAUT)	4057		4057	
Rapport d'engrenage (MOYEN BAS)	4058	4217	4058	4217
Rapport d'engrenage (BAS)	4059		4059	
Vitesse maxi de la broche (engrenage 1)	3741		3741	
Vitesse maxi de la broche (engrenage 2)	3742		3742	
Vitesse maxi de la broche (engrenage 3)	3743		3743	
Vitesse maxi de la broche (engrenage 4)	3744		3744	
Vit. max. moteur	4020	4196	4020	4196
Vit. max. axe C	4021	Néant	4021	Néant

### 6.1.2.3

#### Ecran de mise au point de la broche

MISE BROCHE			
OPERATION	:	SPEED CONTROL	
GEAR SELECT	:	1	
SPINDLE	:	S11	
(PARAMETRE		(MONITOR)	
PROP.GAIN	20	MOTOR SPEED	100
INT.GAIN	50	SPINDLE SPEED	150
LOOP GAIN	3000	POS ERR S1	100
MOTOR VOLT	30	POS ERR S2	103
TIME CONST	100	SYN.ERR	3
REF. SHIFT	2046		

- Mode de fonctionnement

- 1 : Fonctionnement normal
- 2 : Orientation
- 3 : Commande de synchronisation
- 4 : Taraudage rigide
- 5 : Contrôle de contour Cs
- 6 : Contrôle de positionnement de broche

- **Paramètres affichés**

Les paramètres affichés varient selon le mode de fonctionnement.

Contrôle de positionnement de broche	Fonctionnement normal	Orientation	Commande de synchronisation	Taraudage rigide	Contrôle de contour Cs
Gain proportionnel Gain absolu Gain de réinjection Tension du moteur Gain ZRN (%) Décalage position de référence	Gain proportionnel Gain absolu Tension du moteur Energie récupérée	Gain proportionnel Gain absolu Gain de réinjection Tension du moteur ORAR gain (%) Décalage position arrêt de la broche Décalage position de référence	Gain proportionnel Gain absolu Gain de réinjection Tension du moteur Constante d'accélération/décélération (%) Décalage position de référence	Gain proportionnel Gain absolu Gain de réinjection Tension du moteur Gain ZRN Décalage position de référence	Gain proportionnel Gain absolu Gain de réinjection Tension du moteur Gain ZRN (%) Décalage position de référence

Note) Pour connaître les numéros des paramètres correspondant aux paramètres affichés, voir la section 6.4.5.

- **Éléments de contrôle affichés**

Les éléments de contrôle affichés varient selon le mode de fonctionnement.

Contrôle de positionnement de broche	Fonctionnement normal	Orientation	Commande de synchronisation	Taraudage rigide	Contrôle de contour Cs
Vitesse du moteur Avance Déviation de position S1	Vitesse du moteur Vitesse de la broche	Vitesse du moteur Vitesse de la broche Déviation de position S1	Vitesse du moteur Vitesse de la broche Déviation de position S1 Déviation de position S2 Déviation synchrone	Vitesse du moteur Vitesse de la broche Déviation de position S1 Déviation de position Z Déviation synchrone	Vitesse du moteur Vitesse de la broche Déviation de position S1

Note 1)

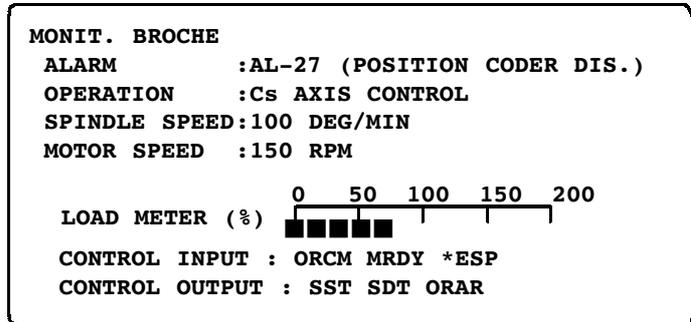
$$\text{Motor speed [rpm]} = \frac{[\text{Spindle data}]}{16383} \times \text{Max. Motor speed. (* 1)}$$

(\*1) Paramètre 4020: Broche principale  
Paramètre 4196: Broche auxiliaire

Note 2) La vitesse de la broche dans le mode contrôle de contour Cs s'exprime en degrés/min.

### 6.1.2.4

#### Ecran de contrôle de la broche



#### • Alarme de broche

- 1: Surchauffe du moteur
- 2: Ecart de vitesse excessif
- 3: Fusible claqué sur ligne C.C.
- 4: Fusible claqué sur ligne d'entrée C.A
- 5: Fusible claqué sur tension C.C.
- 7: Vitesse excessive
- 9: Surchauffe du dissipateur thermique
- 10: Tension faible sur l'entrée C.A.
- 11: Tension excessive sur ligne C.C.
- 12: Intensité excessive sur ligne C.C.
- 13: Erreur mémoire sur données internes d'UC
- 18: Erreur de somme de contrôle de ROM
- 19: Déphasage de courant phase U excessif
- 20: Déphasage de courant phase V excessif
- 24: Anomalie de transmission de données série
- 25: Arrêt de transmission de données série
- 26: Défaut du signal de détection de vitesse d'axe C
- 27: Coupure du signal de codeur de position
- 28: Coupure du signal de détection de position d'axe C
- 29: Surcharge de courte durée
- 30: Courant excessif dans le circuit d'entrée
- 31: Coupure du signal de détection de vitesse
- 32: Anomalie de la RAM interne SLC LSI
- 33: Charge de ligne C.C. insuffisante
- 34: Réglage anormal des paramètres
- 35: Données de rapport d'engrenage excessives
- 36: Débordement du compteur d'erreurs
- 37: Erreur de réglage de l'unité de détection de vitesse
- 38: Signal de capteur magnétique anormal
- 39: L'alarme du signal de 1 tour pour contrôle d'axe C est détectée
- 40: L'alarme du signal de 1 tour pour contrôle d'axe C n'est pas détectée
- 41: Détection erronée du signal de 1 tour de codeur de position
- 42: Absence de détection du signal de 1 tour de codeur de position
- 46: Détection erronée du signal de 1 tour de codeur de position en filetage
- 47: Signal de codeur de position anormal
- 48: Détection erronée du signal de 1 tour de codeur de position

- **Fonctionnement**

Les 6 modes suivants sont disponibles :

- Fonctionnement normal
- Orientation
- Fonctionnement synchrone
- Taroudage rigide
- Contrôle de profil d'axe C
- Commande de positionnement de broche

- **Indicateur de charge**

L'indicateur de charge affiche la charge sur broche en unités de 10%.

$$1) \text{ Load meter}[\%] = \frac{\text{Load meter data}}{3276} \times \text{Max.output value of load meter} (*)$$

(\*) PRM 4127: Principal  
PRM 4274: Broche

- **Signal d'entrée de commande**

Un maximum de 10 signaux parmi les signaux ON de la liste ci-dessous s'affiche :

TLML : Commande de limite de couple (basse)	SPSL : Signal de sélection de broche
TLMH : Commande de limite de couple (haute)	MCFN : Commutation de ligne d'alimentation
CTH1 : Signal d'engrenage 1	SOCN : Annulation de marche/arrêt par logiciel
CTH2 : Signal d'engrenage 2	RSL : Demande de commutation de sortie
SRV : Rotation arrière de broche	RCH : Vérif. d'état de ligne d'alimentation
SFR : Rotation avant de broche	INDX : Changement de pos. d'arrêt d'orientation
ORCM : Indexation de broche	ROTA : Sens de rotation de ORCM
MEDY : Machine prête	NRRO : Raccourci pour ORCM
ARST : Signal de RAZ d'alarme	INTG : Signal de contrôle de vitesse incorporé
*ESP : Arrêt d'urgence	DEFM : Commande de mode référentiel

- **Signaux de sortie de commande**

Un maximum de 10 signaux parmi les signaux ON de la liste ci-dessous s'affiche :

ALM : Signal d'alarme	TML5 : Limitation du couple
SST : Signal de vitesse nulle	ORAR : Signal de fin d'indexation
SDT : Signal de détection de vitesse	CHP : Signal "ligne d'alimentation commutée"
SAR : Signal de vitesse atteinte	CFIN : Commutation de broche terminée
LDT1 : Signal de détection de charge 1	RCHP : Signal de commutation de sortie
LDT2 : Signal de détection de charge 2	RCFN : Signal commutation de sortie terminée

### 6.1.2.5

#### Correspondance entre le mode de fonctionnement et les paramètres sur l'écran de mise au point de la broche

- **Mode de fonctionnement normal**

	<b>S11 : 1ère princ.</b>	<b>S12 : 1ère aux.</b>	<b>S21 : 2ème princ.</b>	<b>S22 : 2ème aux.</b>
Gain proportionnel (HAUT)	4040	4206	4040	4206
Gain proportionnel (BAS)	4041	4207	4041	4207
Gain intégral (HAUT)	4048	4212	4048	4212
Gain intégral (BAS)	4049		4049	
Tension du moteur	4083	4236	4083	4236
Energie récupérée	4080	4231	4080	4231

- **Mode d'orientation**

	<b>S11 : 1ère princ.</b>	<b>S12 : 1ère aux.</b>	<b>S21 : 2ème princ.</b>	<b>S22 : 2ème aux.</b>
Gain proportionnel (HAUT)	4042	4208	4042	4208
Gain proportionnel (BAS)	4043	4209	4043	4209
Gain intégral (HAUT)	4050	4213	4050	4213
Gain intégral (BAS)	4051		4051	
Gain de réinjection (HAUT)	4060	4218	4060	4218
Gain de réinjection (MOYEN, HAUT)	4061		4061	
Gain de réinjection (MOYEN, BAS)	4062	4219	4062	4219
Gain de réinjection (BAS)	4063		4063	
Tension du moteur	4084	4237	4084	4237
Changement du gain à la fin de l'orientation	4064	4220	4064	4220
Décalage de la position d'arrêt	4077	4228	4077	4228
Position d'arrêt dans l'orientation de type PC	4031	4204	4031	4204

- **Mode contrôle de synchronisation**

Les chiffres représentent mes n° de paramètres :

	<b>S11 : 1ère princ.</b>	<b>S12 : 1ère aux.</b>	<b>S21 : 2ème princ.</b>	<b>S22 : 2ème aux.</b>
Gain proportionnel (HAUT)	4044	4210	4044	4210
Gain proportionnel (BAS)	4045	4211	4045	4211
Gain intégral (HAUT)	4052	4214	4052	4214
Gain intégral (BAS)	4053		4053	
Gain de boucle de position (HAUT)	4065	4221	4065	4221
Gain de la boucle de position (MOYEN,HAUT)	4066		4066	
Gain de la boucle de position (MOYEN,BAS)	4067	4222	4067	4222
Gain de boucle de position (BAS)	4068		4068	
Tension du moteur	4085	4238	4085	4238
Constante de temps temps Acc./Dec.	4032		4032	
Valeur du décalage	4034		4034	

- **Mode taraudage rigide**

Les chiffres représentent mes n° de paramètres :

	<b>S11 : 1ère princ.</b>	<b>S12 : 1ère aux.</b>	<b>S21 : 2ème princ.</b>	<b>S22 : 2ème aux.</b>
Gain proportionnel (HAUT)	4044	4210	4044	4210
Gain proportionnel (BAS)	4045	4211	4045	4211
Gain intégral (HAUT)	4052	4214	4052	4214
Gain intégral (BAS)	4053		4053	
Gain de boucle de position (HAUT)	4065	4221	4065	4221
Gain de la boucle de position (MOYEN,HAUT)	4066		4066	
Gain de la boucle de position (MOYEN,BAS)	4067	4222	4067	4222
Gain de boucle de position (BAS)	4068		4068	
Tension du moteur	4085	4238	4085	4238
Gain ZRN %	4091	4239	4091	4239
Valeur de décalage de grille	4073	4223	4073	4223

- **Mode contrôle de profil de broche (Contrôle d'axe C)**

Les chiffres représentent mes n° de paramètres :

	<b>S11 : 1ère princ.</b>	<b>S12 : 1ère aux.</b>	<b>S21 : 2ème princ.</b>	<b>S22 : 2ème aux.</b>
Gain proportionnel (HAUT)	4046		4046	
Gain proportionnel (BAS)	4047		4047	
Gain intégral (HAUT)	4054		4054	
Gain intégral (BAS)	4055		4055	
Gain de boucle de position (HAUT)	4069		4069	
Gain de la boucle de position (MOYEN,HAUT)	4070		4070	
Gain de la boucle de position (MOYEN,BAS)	4071		4071	
Gain de boucle de position (BAS)	4072		4072	
Tension du moteur	4086		4086	
Gain ZRN %	4092		4092	
Décalage de point de référence	4135		4135	

- **Mode commande de positionnement de broche**

	<b>S11 : 1ère princ.</b>	<b>S12 : 1ère aux.</b>	<b>S21 : 2ème princ.</b>	<b>S22 : 2ème aux.</b>
Gain proportionnel (HAUT)	4044	4210	4044	4210
Gain proportionnel (BAS)	4045	4211	4045	4211
Gain intégral (HAUT)	4052	4214	4052	4214
Gain intégral (BAS)	4053		4053	
Gain de boucle de position (HAUT)	4065	4221	4065	4221
Gain de la boucle de position (MOYEN,HAUT)	4066		4066	
Gain de la boucle de position (MOYEN,BAS)	4067	4222	4067	4222
Gain de boucle de position (BAS)	4068		4068	
Tension du moteur	4085	4238	4085	4238
Gain ZRN %	4091	4239	4091	4239
Décalage de point de référence	4073	4223	4073	4223

### 6.1.3 Définition automatique des paramètres par défaut

Les paramètres par défaut relatifs à chaque modèle de moteur peuvent être rétablis automatiquement.

- La façon de contrôler un moteur dépend des caractéristiques techniques définies par le fabricant de la machine-outil. Les paramètres définis par le fabricant de la machine-outil constituent les valeurs par défaut (valeurs à la sortie d'usine) que cette fonction automatique permet de rétablir.

Dans le cas de l'utilisation de procédures automatiques, il faut toujours définir correctement les paramètres en se reportant à la liste des paramètres (à partir du n° 4000).

1. Mettre le machine sous tension et en arrêt d'urgence.
2. Donner la valeur 1 au bit 7 du paramètre 4019.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
4019	LDSP							

Bit 7 (LDSP) Les paramètres de l'interface série de la broche :

0 : Ne sont pas définis automatiquement.

☆ 1 : Sont définis automatiquement.

3. Définir le code du modèle de moteur.

4133	Code de modèle de moteur
------	--------------------------

Code	Modèle de moteur	Variateur
100	$\alpha$ 0.5 (3000/8000min <sup>-1</sup> )	SPM-2.2
101	$\alpha$ 1 (3000/8000min <sup>-1</sup> )	SPM-2.2
102	$\alpha$ 1.5 (1500/8000min <sup>-1</sup> )	SPM-5.5
103	$\alpha$ 2 (1500/8000min <sup>-1</sup> )	SPM-5.5
104	$\alpha$ 2/1500 (3000/1500min <sup>-1</sup> )	SPM-5.5
105	$\alpha$ 3 (1500/8000min <sup>-1</sup> )	SPM-5.5
106	$\alpha$ 6 (1500/8000min <sup>-1</sup> )	SPM-11
107	$\alpha$ 8 (1500/6000min <sup>-1</sup> )	SPM-11
108	$\alpha$ 12 (1500/6000min <sup>-1</sup> )	SPM-15
109	$\alpha$ 15 (1500/6000min <sup>-1</sup> )	SPM-22
110	$\alpha$ 18 (1500/6000min <sup>-1</sup> )	SPM-22
111	$\alpha$ 22 (1500/6000min <sup>-1</sup> )	SPM-26
112	$\alpha$ P8 (750/6000min <sup>-1</sup> )	SPM-11
113	$\alpha$ P12 (750/6000min <sup>-1</sup> )	SPM-11
114	$\alpha$ P15 (750/6000min <sup>-1</sup> )	SPM-15
115	$\alpha$ P18 (750/6000min <sup>-1</sup> )	SPM-15
116	$\alpha$ P22 (750/6000min <sup>-1</sup> )	SPM-22
117	$\alpha$ P30 (575/4500min <sup>-1</sup> )	SPM-22

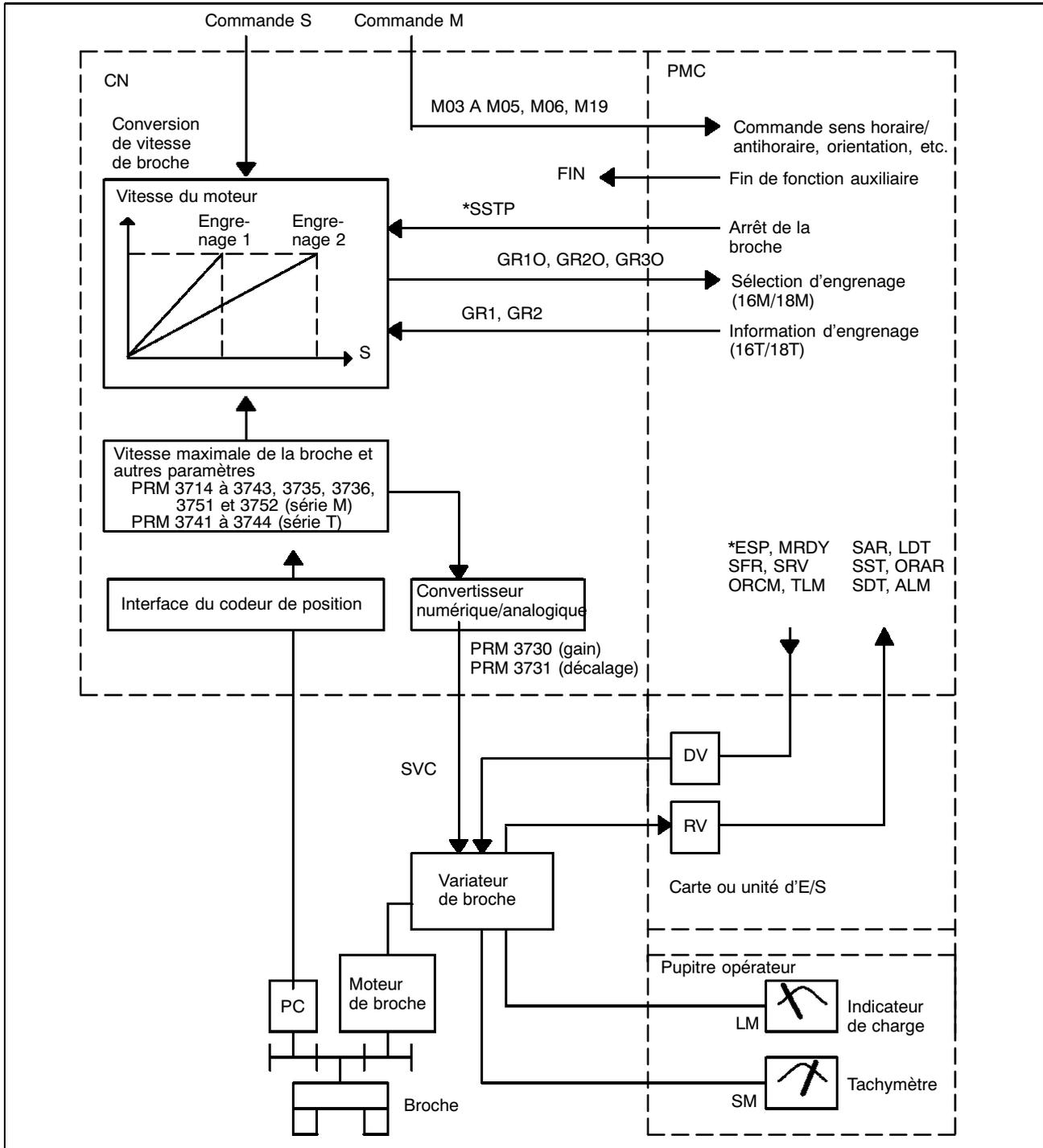
4. Eteindre puis rallumer la machine. Les paramètres sont alors lus.

## **6.2 BROCHE C.A. (INTERFACE ANALOGIQUE)**

---

### **6.2.1 Description de la commande de la broche**

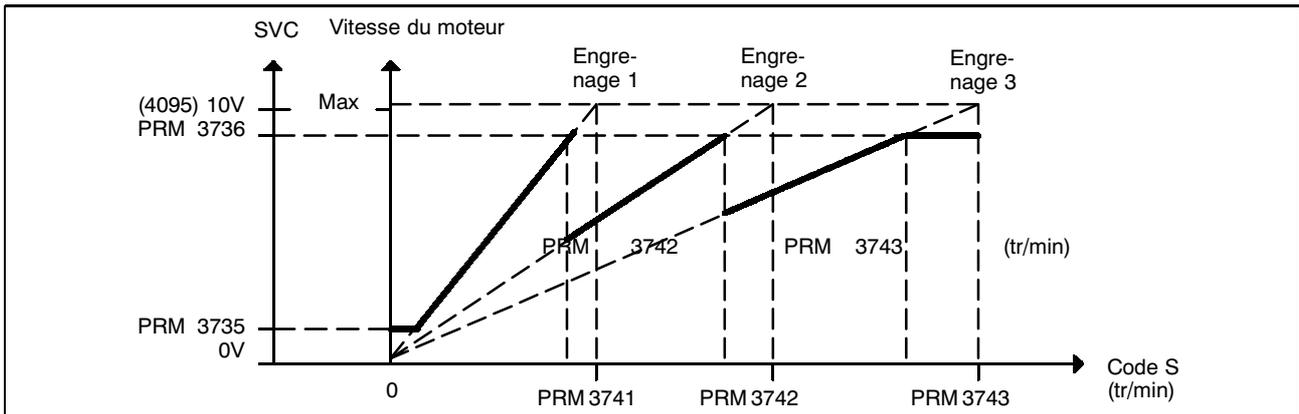
### 6.2.1.1 Schéma du bloc



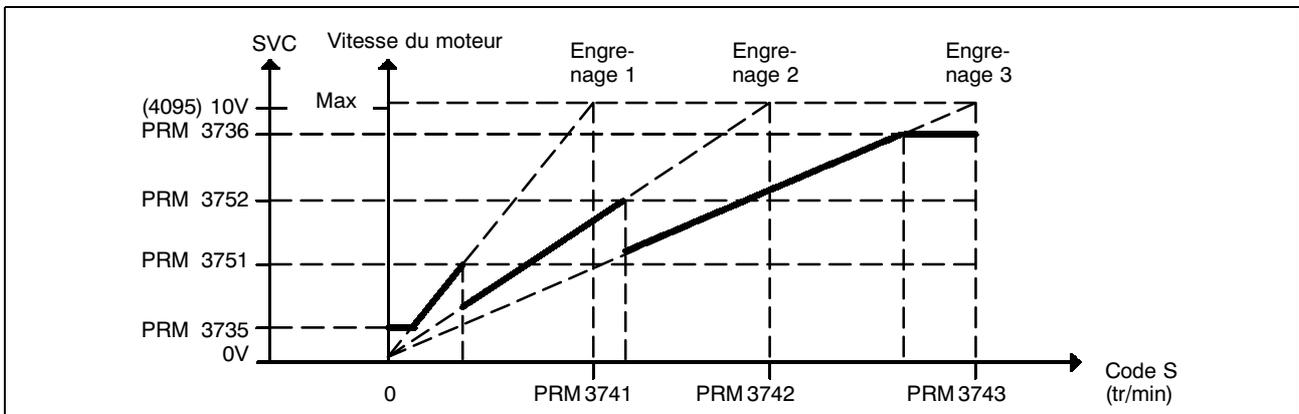
### 6.2.1.2 Calcul de la tension analogique S et des paramètres associés

[Série M]

1 Méthode A de changement d'engrenage (bit 2 du paramètre 3705 = 0)

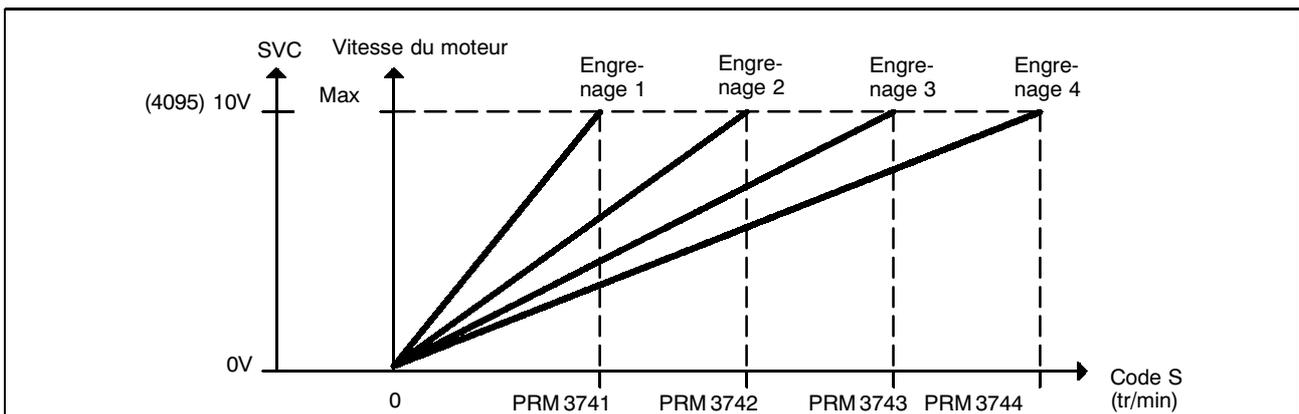


2 Méthode B de changement d'engrenage (bit 2 du paramètre 3705 = 1)



[Série T]

Contrôle de la vitesse de couple constante



	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3706	TCW	CWM						

TCW	CWM	Signe de la tension de sortie
0	0	Tension analogique (+) avec M03 et M04
0	1	Tension analogique (-) avec M03 et M04
1	0	(+) avec M03, (-) avec M04
1	1	(-) avec M03, (+) avec M04

[Série M]

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3705						SGB		

**SGB** La vitesse de la broche définie au moment du changement d'engrenage est :

0 : la vitesse maximale de chaque engrenage.

1 : définie par les paramètres correspondants.  
(Paramètres 542, 543, 585, 586)

3741	Vitesse maximale de la broche de l'engrenage 1 (1 à 9999) [tr/min]
3742	Vitesse maximale de la broche de l'engrenage 2 (1 à 9999) [tr/min]
3743	Vitesse maximale de la broche de l'engrenage 3 (1 à 9999) [tr/min]
3736	Limite supérieure de la sortie vers le moteur de broche
3735	Limite inférieure de la sortie vers le moteur de broche

$$\text{Setting} = \frac{\text{Spindle speed (limite sup./limite inf.)}}{\text{Max. spindle speed}} \times 4095$$

[Série T]

3741	Vitesse maximale de la broche de l'engrenage 1 (1 à 9999) [tr/min]
3742	Vitesse maximale de la broche de l'engrenage 2 (1 à 9999) [tr/min]
3743	Vitesse maximale de la broche de l'engrenage 3 (1 à 9999) [tr/min]
3744	Vitesse maximale de la broche de l'engrenage 4 (1 à 9999) [tr/min]

### 6.2.1.3

#### Mise au point de la tension analogique S (convertisseur numérique/analogique)

(1) Pour la série M, changer les limites supérieure et inférieure comme suit :

- Utilisation de la méthode A de changement d'engrenage :  
Paramètre 3736 = 4095, paramètre 3735 = 0
- Utilisation de la méthode B de changement d'engrenage :  
Paramètre 3751 = 4095, paramètre 3735 = 0

☞ Ces changements ne sont pas nécessaires dans le cas de la série T.

(2) Mise au point du décalage du convertisseur numérique/analogique

Spécifier une vitesse de la broche nulle. Puis, ajuster le paramètre indiqué ci-dessous à l'aide d'un contrôleur numérique pour que la tension de la broche test DA2 de la carte de circuits imprimés du variateur de la broche soit 0 mV.

1 Série M

S0; (spécifier la commande en fonctionnement IMD, puis actionner la touche départ cycle.)

2 Série T (dans le cas d'un système G à codes A)

G97 S0; (spécifier la commande en fonctionnement IMD de la même façon que pour la série M.)

3731

Valeur de compensation de correcteur de vitesse de broche (convertisseur numérique/analogique)

(3) Mise au point du gain du convertisseur numérique/analogique

Spécifier la vitesse maximale de la broche de l'engrenage 1. Puis, ajuster le paramètre indiqué ci-dessous à l'aide d'un contrôleur numérique pour que la tension de la broche test DA2 de la carte de circuits imprimés du variateur de la broche soit 10,0 V.

1 Série M

Sxxxx ; (xxxx est la valeur définie par le paramètre 3741.)  
(Spécifier la commande en fonctionnement IMD, puis actionner la touche départ cycle.)

3741

Vitesse maximale de la broche de l'engrenage 1 (1 à 9999) [tr/min]

2 Série T (dans le cas d'un système G à codes A)

G97 Sxxxx ; (xxxx est la valeur définie par le paramètre 3741.)  
(Spécifier la commande en fonctionnement IMD, puis actionner la touche départ cycle.)

3741

Vitesse maximale de la broche de l'engrenage 1 (1 à 9999) [tr/min]

☞ Généralement, une tension est produite par le convertisseur numérique/analogique en exécutant simplement une commande S. Cependant la commande de rotation horaire (M03) doit parfois aussi être exécutée sur certaines machines.

- (4) Si la tension de sortie n'est pas correcte, effectuer le calcul suivant et changer la valeur du paramètre 3730 pour régler le gain du convertisseur numérique/analogique.

$$\text{Setting} = \frac{10V}{\text{Measured voltage}} \times (\text{Current value of PRM 3730})$$

- (5) Exécuter une commande S à nouveau et vérifier que la tension de sortie est correcte.

☞ Rétablir les valeurs originales du paramètre.

# 7

## DEPANNAGE

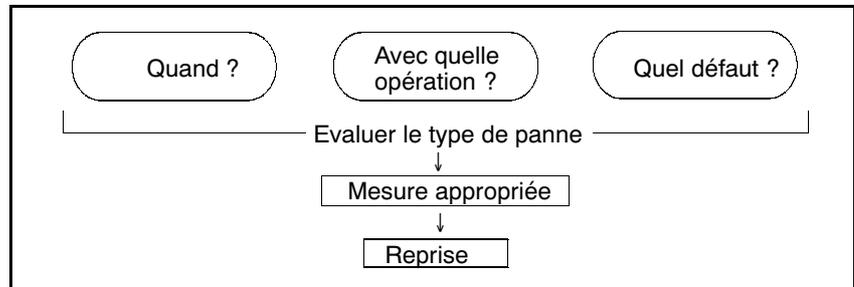
Ce chapitre décrit la procédure de dépannage.

7.1	RECHERCHE DES CAUSES DES PANNES	288
7.2	AUCUNE OPERATION MANUELLE NI AUTOMATIQUE NE PEUT ETRE EXECUTEE	291
7.3	FONCTIONNEMENT EN PAS A PAS IMPOSSIBLE	295
7.4	FONCTIONNEMENT PAR MANIVELLE (MPG) IMPOSSIBLE	299
7.5	FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE IMPOSSIBLE	303
7.6	DESACTIVATION DU SIGNAL DE LA DEL DE DEMARRAGE DU CYCLE	312
7.7	AUCUN AFFICHAGE A LA MISE SOUS TENSION	315
7.8	ALARMES 85 A 87 (ALARMES DE L'INTERFACE LECTEUR/PERFORATEUR)	317
7.9	ALARME 90 (LE RETOUR A LA POSITION DE REFERENCE N'EST PAS NORMAL)	324
7.10	ALARME 300 (DEMANDE DE RETOUR A LA POSITION DE REFERENCE)	326
7.11	ALARME 417 (DEFAILLANCE DU SYSTEME SERVO NUMERIQUE)	327
7.12	ALARME 704 (VARIATION DE LA VITESSE DE BROCHE JUSQU'A UNE VALEUR NE DECLENCHANT PAS L'EMISSION DE L'ALARME DE DETECTION DE VARIATION)	328
7.13	ALARME 749 (ERREUR DE COMMUNICATION DE LA BROCHE SERIE)	330
7.14	ALARME 750 (DEMARRAGE DE LA LIAISON DE LA BROCHE SERIE IMPOSSIBLE)	331
7.15	ALARME 700 (ECHAUFFEMENT EXCESSIF DE L'UNITE DE CONTROLE)	333
7.16	ALARME 900 (ERREUR DE PARITE DE LA ROM)	334
7.17	ALARMES 910, 911 (ERREUR DE PARITE DE LA SRAM)	336
7.18	ALARMES 912 A 919 (ERREUR DE PARITE DE LA DRAM)	338
7.19	ALARME 920 (ALARME DE SURVEILLANCE OU DE PARITE RAM)	339
7.20	ALARME 924 (ERREUR D'INSTALLATION DU MODULE DES SERVOS)	341
7.21	ALARME 930 (ERREUR DE L'UC)	342
7.22	ALARME 950 (ALARME DU SYSTEME PMC)	343
7.23	ALARME 951 (ALARME DE SURVEILLANCE PMC)	345
7.24	ALARME 972 (ALARME NMI)	346
7.25	ALARME 973 (ALARME NMI DE CAUSE INCONNUE)	347

## 7.1 RECHERCHE DES CAUSES DES PANNES

Lorsqu'une panne se produit, il est important de bien apprécier le type de panne et de prendre les mesures adéquates afin de remettre rapidement la machine en état.

Rechercher la panne selon la procédure suivante :



### 7.1.1 Recherche des circonstances à l'origine des pannes

- (1) Quand et combien de fois (fréquence des apparitions)  
(2) Avec quelle opération  
(3) Quel défaut

#### 1 Quand la panne s'est-elle produite ?

Date et heure ?

Pendant une opération ? (quelle était la longueur de l'opération ?)

Lors de la mise sous tension ?

L'alimentation électrique a-t-elle été affectée par la foudre, une coupure ou autres perturbations ?

Nombre d'apparitions de la panne

Une seule fois ?

S'est-elle produite souvent ? (Combien de fois par heure, par jour ou par mois ?)

#### 2 Pendant quelle opération la panne s'est-elle produite ?

Dans quel mode se trouvait la CN lors de l'apparition de la panne ?

Mode MAN/mode mémoire /Mode IMD /mode retour au point de référence

Si la panne s'est produite pendant l'exécution d'un programme,

1) Où dans le programme ?

2) Quels n° de programme et de séquence ?

3) Quel programme ?

4) Pendant un déplacement axial ?

5) Pendant l'exécution d'un code M/S/T ?

6) Panne spécifique au programme ?

La même opération provoque-t-elle toujours la même panne ?

(Vérifier la reproductibilité de la panne.)

La panne s'est-elle produite pendant l'entrée/sortie de données ?

<Feed axes and spindles>

Pour une panne liée au servo d'axe d'avance

1) La panne survient-elle aussi bien avec une vitesse d'avance basse qu'élevée ?

- 2) Pour un axe donné seulement ?  
 Pour une panne liée aux broches  
 Quand s'est produite la panne ? (à la mise sous tension, pendant l'accélération, la décélération, ou la rotation à vitesse constante)
- 3 Quelle panne s'est produite ?  
 Quelle alarme s'est affichée sur la page de visualisation d'alarmes de l'écran ? (Vérifier la présence éventuelle des alarmes 300 à 599 sur l'axe concerné par l'alarme.)  
 Pour l'alarme 350 : Examiner le diagnostic 202  
 Pour l'alarme 351 : Examiner le diagnostic 203  
 Pour l'alarme 414 : Qu'indique l'affichage des diagnostics 200,201,204 ?  
 Pour l'alarme 751 ou 761 : Quelle est l'alarme de broche indiquée ? (sous la forme de AL-XX (XX est un nombre))  
 L'écran est-il correct ?  
 Si les dimensions d'usinage ne sont pas correctes
- 1) Quelle est l'ampleur de l'erreur ?
  - 2) L'affichage de position sur l'écran est-il correct ?
  - 3) Les compensations sont-elles correctes ?
- 4 Autres informations
- Présence d'une source de parasites près de la machine ?  
 Si la panne n'est pas apparue fréquemment, la cause peut être un parasite extérieur à l'alimentation électrique ou un parasite dû à des inductions sur les câbles des machines.  
 Faire fonctionner les autres machines raccordées à la même alimentation électrique et vérifier si le parasite provient de relais ou de compresseurs.
  - Des mesures de protection contre les parasites ont-elles été prises au niveau de la machine ?
  - Vérifier les points suivants en ce qui concerne la tension d'entrée :
    - 1) A-t-on constaté des variations de tension ?
    - 2) Les tensions sont-elles différentes selon les phases ?
    - 3) La tension fournie est-elle la tension standard ?
  - La température ambiante de l'unité de contrôle est-elle élevée ? (de 0°C à 45°C pendant le fonctionnement)  
 Voir le manuel sur les parasites.
  - L'unité de commande a-t-elle subi des vibrations excessives ? (0,5 G ou moins en fonctionnement)
- 5 Lors de tout contact avec le centre d'après-vente, préciser les éléments suivants :
- 1) Nom de la CN
  - 2) Nom du constructeur de la M.O. et type de machine
  - 3) Série/version du logiciel de la CN
  - 4) Spécifications du variateur et du moteur  
 (dans le cas d'une panne liée au variateur)

5) Spécifications du variateur de broche et du moteur de broche  
(dans le cas d'une panne liée une broche)

Voir le plan établi par le constructeur de la M.O., qui indique les emplacements de la CN et des variateurs de broche/servo.

Les codes suivants sont employés :

Servo /variateur de broche : A06B-□□□□-H□□□

Servo /variateur de broche: A06B-□□□□-B□□□

(□représente un nombre)

## 7.2 AUCUNE OPERATION MANUELLE NI AUTOMATIQUE NE PEUT ETRE EXECUTEE

### Points à vérifier

- (1) Exécuter la procédure suivante lorsqu'aucune opération manuelle ni automatique n'est effectuée
- (2) Vérifier si l'affichage de position montre la position correcte
- (3) Vérifier l'affichage de l'état de la CNC
- (4) Vérifier l'état interne de la CNC au moyen de la fonction diagnostic

### Causes et mesures à prendre

#### 1. L'affichage de position (relative, absolue, coordonnées machine) ne change pas

- (1) Vérifier l'affichage de l'état de la CNC (voir la section 1.9, VISUALISATION DE L'ETAT DE LA CNC pour plus de détails.)

- (a) Etat arrêt d'urgence (Le signal d'arrêt d'urgence est activé)

Si l'affichage d'état indique **EMG** le signal d'arrêt d'urgence est introduit. Vérifier le signal suivant au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
X0008				*ESP				
G0008				*ESP				

ESP=0 indique que le signal d'arrêt d'urgence est introduit.

- (b) Etat Remise à zéro

Lorsque RESET est affiché, l'une quelconque des remises à zéro est appliquée. Vérifier le signal suivant au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN).

- 1) Un signal d'entrée provenant du PMC est actif

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008	ERS	RRW						

Lorsque RRW est à "1", le signal de remise à zéro et rembobinage est introduit.

Lorsque ERS est à "1", le signal de remise à zéro externe est introduit.

- 2) La touche RESET du clavier IMD est actionnée

Lorsque les signaux en 1) sont à 0, la touche **RAZ** a peut-être été actionnée. Vérifier le contact de la touche **RAZ** au moyen d'un testeur.

En cas d'anomalie, changer le clavier.

## (c) Vérifier l'état des modes

L'état des modes de fonctionnement est affiché dans la partie inférieure de l'ECRAN CRT comme suit :

Si rien ne s'affiche, le signal de sélection de mode n'est pas introduit. Vérifier le signal de sélection de mode au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN).

Pour plus de détails, voir la section 1.7, VISUALISATION DE L'ETAT.

## (Exemple d'affichage)

MAN: Mode fonctionnement manuel (MAN)

HND : Mode manuel par manivelle (MPG)

IMD : Mode introduction manuelle des données (IMD)

MEM : Mode fonctionnement automatique (Mémoire)

EDIT : Mode EDIT (Edition mémoire)

## &lt;Mode select signal&gt;

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0043						MD4	MD2	MD1
						↓	↓	↓
Mode fonctionnement manuel (MAN)						1	0	1
Mode manuel par manivelle (MPG)						1	0	0
Mode introduction manuelle des données (IMD)						0	0	0
Mode fonctionnement automatique (Mémoire)						0	0	1
Mode EDIT (Edition mémoire)						0	1	1

## (2) Vérifier les données de diagnostic 000 à 025 de la CNC Vérifier l'item pour lequel 1 est affiché

No.	Message	Affichage
000	ATTENTE SIGNAL FIN	: 0
001	DEPLACEMENT	: 0
002	TEMPO.	: 0
a.003	VERIF. AXE EN POSITION	: 0
004	POTENTIOMETRE AVANCES 0%	: 0
b.005	VERROUIL. AVANCE/DEPART SEQ	: 1 (Exemple)
006	VERIF. VITESSE BROCHE ATTEINTE	: 0
010	ECRITURE	: 0
011	LECTURE	: 0
012	ATTENTE DE (DES) SERRAGE	: 0
c.013	POT. AVANCE MAN A 0%	: 0
d.014	EN ATTENTE DE RESET.ESP.RRW.OFF	: 0
015	RECH. NO. PROGRAMME EXTERNE	: 0

Les items précédés de a à d concernent le fonctionnement manuel et automatique et sont présentés en détail ci-dessous.

**a. Une vérification d'axe en position est effectuée**

Elle montre que le positionnement n'est pas encore terminé. Vérifier le contenu du numéro de diagnostic suivant. (Il s'agit de 1 dans la situation suivante)

DGN 0300 Erreur de positionnement >PARAM 1826

Largeur en position

1) Vérifier les paramètres d'après la liste de paramètres.

1825	Gain de boucle de servo par axe (Normal : 3000)
------	---

2) Risque d'anomalie du servo. Voir les alarmes servo 400, 410, et 411.

**b. Le signal de verrouillage ou de blocage de départ est introduit**

Plusieurs signaux de verrouillage sont présents. Vérifier d'abord quel signal de verrouillage est utilisé par le constructeur de la M.O. dans les paramètres ci-dessous.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3003					DIT	ITX		ITL

#0 ITL=0 montre que le signal de verrouillage

\*IT est effectif jusqu'à 1)

#2 ITX=0 montre que le signal de verrouillage

\*ITn est effectif jusqu'à 2)

#3 DIT=0 montre que le signal de verrouillage ± MITn est effectif jusqu'à 3)

Vérifier l'état des signaux de verrouillage effectifs au moyen de la fonction diagnostic (PMCDGN) du PMC.

1) Le signal de verrouillage (\*IT) est introduit.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008								*IT

\*IT=0 montre que le signal de verrouillage est introduit.

2) Le signal de verrouillage d'axe (\*ITn) est introduit.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0130					*IT4	*IT3	*IT2	+IT1

\*ITn=0 montre que le signal de verrouillage est introduit.

3) Le signal de verrouillage par axe et sens (± MITn) est introduit.

· Série M

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0132					+MIT4	+MIT3	+MIT2	+MIT1

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0134					-MIT4	-MIT3	-MIT2	-MIT1

· Série T

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
X0004			-MIT2	+MIT2	-MIT1	+MIT1		

± MITn=1 montre que le signal de verrouillage par axe et sens est introduit.

\* Pour la série T, ± MITn n'est valide qu'en fonctionnement manuel.

**c. Le potentiomètre des avances en MAN est à 0%**

Vérifier les signaux au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0010	*JV7	*JV6	*JV5	*JV4	*JV3	*JV2	*JV1	*JV0
G0011	*JV15	*JV14	*JV13	*JV12	*JV11	*JV10	*JV9	*JV8

Lorsque le potentiomètre est à 0%, tous les bits de l'adresse ci-dessus deviennent 11111111 ou 00000000.

*JV15	JV0	Correction
1111 1111 1111 1111		0,00%
1111 1111 1111 1110		0,01%
	:	:
1101 1000 1110 1111		100,00%
	:	:
0000 0000 0000 0001		655,34%
0000 0000 0000 0000		0,00%

**d. La CN est dans l'état Remise à zéro**

Dans ce cas, RESET apparaît également sur l'affichage d'états. Le vérifier en suivant la procédure 1 ci-dessus.

**2. Cas où la valeur des coordonnées machine n'est pas mise à jour sur l'affichage de position**

(1) Le signal de verrouillage machine (MLK) est introduit.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0044							MLK	
G0108	MLK8	MLK7	MLK6	MLK5	MLK4	MLK3	MLK2	MLK1

**MLK** : Verrouillage de tous les axes machine

**MLKn** : Verrouillage d'axes machine individuels

Lorsque le signal est à 1, le signal de verrouillage machine correspondant est introduit.

## 7.3 FONCTIONNEMENT EN PAS A PAS IMPOSSIBLE

### Points à vérifier

- (1) Vérifier si l'affichage de position fonctionne.
- (2) Vérifier l'affichage d'états de la CNC.
- (3) Vérifier l'état interne au moyen de la fonction Diagnostic.

### Causes et mesures à prendre

#### 1. L'affichage de position (relative, absolue, coordonnées machine) ne change pas

- (1) Vérifier l'état de sélection de mode (le mode MAN n'est pas sélectionné).

Lorsque l'affichage d'état indique MAN, c'est qu'il est normal.

Dans le cas contraire, c'est que le signal de sélection de mode n'a pas été choisi correctement. Vérifier le signal de sélection de mode au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN).

<Mode select signal>

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0	
G0043						MD4	MD2	MD1	
						↓	↓	↓	
						Mode fonctionnement manuel (MAN)	1	0	1

- (2) Le signal de sélection d'axe d'avance et de sens n'a pas été introduit. Vérifier le signal au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0100					+J4	+J3	+J2	+J1
G0102					-J4	-J3	-J2	-J1

#### Exemple)

Lorsque la touche +X est actionnée sur le pupitre opérateur, le signal +J1 passe à 1.

Ce signal devient effectif à sa montée. Si le signal de sélection d'axe est introduit avant la sélection du mode MAN, aucun déplacement d'axe ne se produit. Mettre le signal à "0", puis à "1".

(3) Vérifier la fonction diagnostic de CNC 000 à 015. Vérifier les éléments pour lesquels 1 s'affiche à la partie droite.

No.	Message	Affichage
000	ATTENTE SIGNAL FIN	: 0
001	DEPLACEMENT	: 0
002	TEMPO.	: 0
a. 003	VERIF. AXE EN POSITION	: 0
004	POTENTIOMETRE AVANCES 0%	: 0
b. 005	INTERLOCK / DEPART VROUIL	: 1 (Exemple)
006	VERIF. VITESSE BROCHE ATTEINTE	: 0
010	ECRITURE	: 0
011	LECTURE	: 0
012	ATTENTE DE (DES) SERRAGE	: 0
c. 013	POT. AVANCE MAN A 0%	: 0
d. 014	EN ATTENTE DE RESET.ESP.RRW.OFF	: 0
015	RECH. NO. PROGRAMME EXTERNE	: 0

Les items précédés de a à d concernent le fonctionnement manuel et automatique et sont présentés en détail ci-dessous.

**a. Une vérification d'axe en position est effectuée**

Elle montre que le positionnement n'est pas encore terminé. Vérifier le contenu du numéro de diagnostic suivant. (Il s'agit de 1 dans la situation suivante)

DGN 0300 Erreur de positionnement

>PARAM 1826 Largeur en position

1) Vérifier les paramètres d'après la liste de paramètres.

1825	Gain de boucle de servo par axe (Normal : 3000)
------	---

2) Risque d'anomalie du servo. Voir les alarmes servo 400, 410, et 411.

**b. Le signal de verrouillage ou de blocage de départ est introduit**

Plusieurs signaux de verrouillage sont présents. Vérifier d'abord quel signal de verrouillage est utilisé par le constructeur de la M.O. dans les paramètres ci-dessous.

PARAM	3003	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
						DIT	ITX		ITL

- #0 ITL=0 montre que le signal de verrouillage \*IT est effectif jusqu'à 1)
- #2 ITX=0 montre que le signal de verrouillage \*ITn est effectif jusqu'à 2)
- #3 DIT=0 montre que le signal de verrouillage ± MITn est effectif jusqu'à 3)

Vérifier l'état des signaux de verrouillage effectifs au moyen de la fonction diagnostic (PMCDGN) du PMC.

1) Le signal de verrouillage (\*IT) est introduit.

G0008	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
								*IT

\*IT=0 montre que le signal de verrouillage est introduit.

2) Le signal de verrouillage d'axe (\*ITn) est introduit.

G0130	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
	*IT8	*IT7	*IT6	*IT5	*IT4	*IT3	*IT2	*IT1

\*ITn=0 montre que le signal de verrouillage est introduit.

3) Le signal de verrouillage par axe et sens (± MITn) est introduit.

· Série M

G0132	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
					+MIT4	+MIT3	+MIT2	+MIT1

G0134	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
					-MIT4	-MIT3	-MIT2	-MIT1

· Série T

X0004	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
			-MIT2	+MIT2	-MIT1	+MIT1		

± MITn=1 montre que le signal de verrouillage par axe et sens est introduit.

\* Pour la série T, ± MITn n'est valide qu'en fonctionnement manuel.

**c. Le potentiomètre des avances en MAN est à 0%**

Vérifier les signaux au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0010	*JV7	*JV6	*JV5	*JV4	*JV3	*JV2	*JV1	*JV0
G0011	*JV15	*JV14	*JV13	*JV12	*JV11	*JV10	*JV9	*JV8

Lorsque le potentiomètre est à 0%, tous les bits de l'adresse ci-dessus deviennent 11111111 ou 00000000.

*JV15	JV0	Correction
1111 1111 1111 1111		0,00%
1111 1111 1111 1110		0,01%
	:	:
1101 1000 1110 1111		100,00%
	:	:
0000 0000 0000 0001		655,34%
0000 0000 0000 0000		0,00%

**d. La CN est dans l'état Remise à zéro**

Dans ce cas, RESET apparaît également sur l'affichage d'états. Le vérifier en suivant la procédure 1 ci-dessus.

(4) Le réglage de vitesse d'avance en MAN (Paramètre) est incorrect.

1423	Vitesse d'avance en MAN par axe
------	---------------------------------

(5) L'avance manuelle par tour est sélectionnée (Série T)

Cette fonction permet l'avance d'un axe en synchronisme avec la rotation de la broche; l'utilisation ou non de cette fonction se décide au moyen du paramètre suivant :

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
1402				JRV				

**#4 (JRV)** 0 : Avance en MAN/minute

1 : Avance en MAN/tour

(a) Lorsque le paramètre JRV est mis à 1, la vitesse d'avance de l'axe est calculée en synchronisation avec la rotation de la broche. On doit donc faire tourner la broche.

(b) Si l'axe reste immobile même pendant la rotation de la broche, vérifier le détecteur de la broche (codeur de position) et le câble entre le codeur de position et la CNC s'il est en court-circuit ou non raccordé à la terre. Voir le schéma de raccordement en 2.4.

## 7.4 FONCTIONNEMENT PAR MANIVELLE IMPOSSIBLE

### Points à vérifier

- (1) Vérifier si une autre opération manuelle (MAN) est acceptée.
- (2) Vérifier l'affichage d'états de la CNC.

### Causes et mesures à prendre

#### 1 Aucune opération en mode MAN n'est acceptée

Voir les items 7.2 et 7.3.

#### 2 Cas où seul le fonctionnement par manivelle (MPG) est impossible

- (1) Vérifier l'affichage d'état de CNC dans l'angle inférieur gauche de l'ECRAN.

(Pour plus de détails, voir **1.9 VISUALISATION DE L'ETAT DE LA CNC**)

Lorsque l'affichage d'état indique HND, la sélection de mode est correcte.

Si HND n'est pas affiché, c'est que le signal de sélection de mode n'a pas été entré correctement. Vérifier le signal de sélection de mode au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0043						MD4	MD2	MD1
						↓	↓	↓
	Mode manivelle en manuel					1	0	0

(2) Le signal de sélection d'axe d'avance par manivelle en manuel n'est pas introduit.

Vérifier les signaux au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0018	HS2D	HS2C	HS2B	HS2A	HS1D	HS1C	HS1B	HS1A
G0019					HS3D	HS3C	HS3B	HS3A

Lorsque le bouton sélecteur d'axe pour avance par manivelle en manuel est actionné sur le pupitre opérateur de la machine, si les signaux sont introduits comme suit, c'est que tout est normal.

Axe sélectionné	HSnD	HSnC	HSnB	HSnA
pas de sélection	0	0	0	0
1er axe	0	0	0	1
2ème axe	0	0	1	0
3ème axe	0	0	1	1
4ème axe	0	1	0	0

**NOTE**

Dans le tableau ci-dessus, n est le numéro du générateur d'impulsions (MPG) et il est possible d'utiliser jusqu'à 3 MPG.

Un axe d'avance est sélectionné par un code à 4 bits de A à D.

(3) La multiplication d'avance par manivelle est incorrecte

Vérifier les signaux suivants au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PCDGN). Vérifier également les paramètres ci-dessous d'après la liste de paramètres.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0019			MP2	MP1				

MP2	MP1	Multiplication
0	0	× 1
1	0	× 10
0	1	× m
1	1	× n

7113	Grossissement de l'avance par manivelle	m (1 à 127)
------	---	-------------

7114	Grossissement de l'avance par manivelle	n (1 à 1000)
------	---	--------------

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
7102								HNGx

**#0(HNGx)** Sens du MPG et déplacement de la machine

0 : même sens

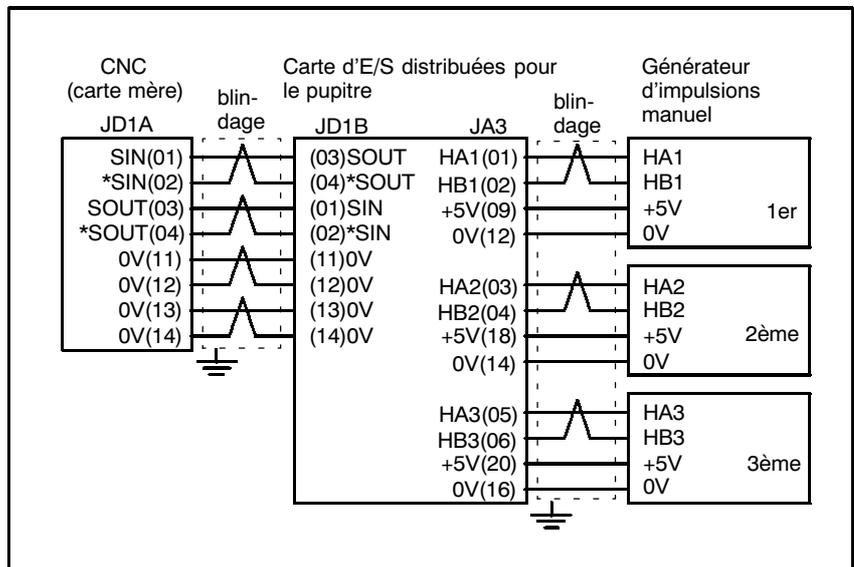
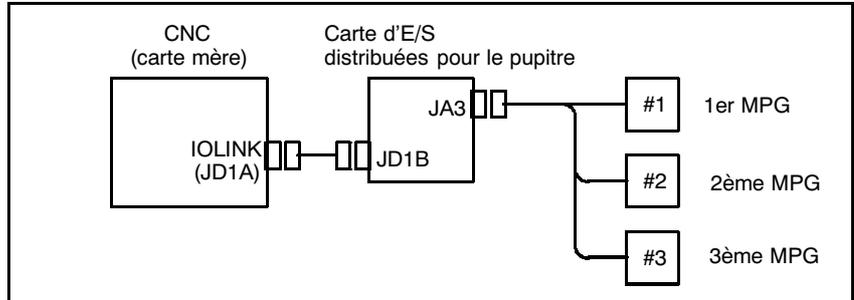
1 : sens inverse

7110	Nombre de MPG utilisés	(1 à 3)
------	------------------------	---------

(4) Vérification du générateur d'impulsions manuel

(a) Câble incorrect

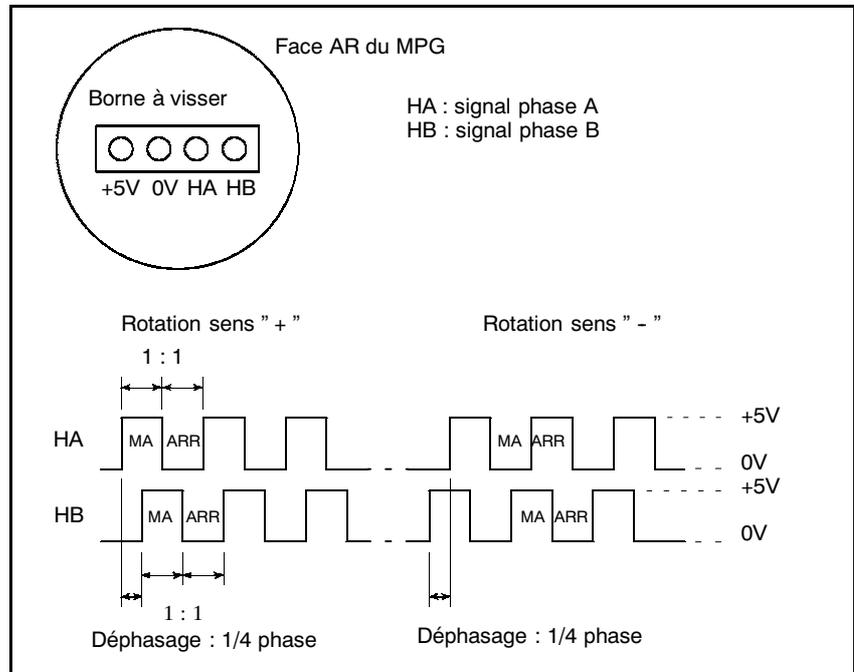
Vérifier un éventuel débranchement ou court-circuit du câble.



## (b) Le générateur d'impulsions est défectueux

Pendant la rotation du MPG, le signal suivant est émis.

Mesurer le signal au moyen d'un synchroscope au niveau de la borne à visser au dos du MPG. Si aucun signal n'est émis, mesurer la tension +5V.



Vérifier le rapport " MA/ARR " et le déphasage de HA et HB.

## 7.5 FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE IMPOSSIBLE

### Points à vérifier

- (1) Vérifier si le fonctionnement manuel est possible.
- (2) Vérifier l'état de la LED de démarrage du cycle sur le manuel opérateur de la machine.
- (3) Vérifier l'état de la CNC.

### Causes et mesures à prendre

Lorsque le fonctionnement en manuel est également impossible, exécuter les opérations de correction d'après les indications données à la section " L'opération MAN est impossible ".

Vérifier qu'un mode correct a été sélectionné d'après l'état de sélection de mode de l'affichage d'état de la CNC. En outre, la vérification de l'état fonctionnement automatique permet d'identifier l'état fonctionnement du cycle, arrêt des avances et arrêt du cycle.

### 1. Cas où le cycle ne démarre pas (La LED de démarrage du cycle ne s'allume pas)

“\*\*\*\*” s'affiche sur l'affichage d'état de l'écran.

- (1) Le signal de sélection de mode est incorrect.

Lorsque le signal de sélection de mode est introduit correctement, l'affichage d'état suivant apparaît.

IMD : Mode entrée de données en manuel (IMD)

MEM : Mode fonctionnement sur mémoire

RMT : Mode fonctionnement à distance

Si l'affichage d'état n'indique pas un état correct, vérifier le signal de mode au moyen de la fonction de diagnostic suivante côté PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0043			DNCI			MD4	MD2	MD1

DNCI	MD4	MD2	MD1	Mode sélectionné
-	0	0	0	Mode entrée de données en manuel
0	0	0	1	Mode fonctionnement sur mémoire
1	0	0	1	Mode fonctionnement à distance

- (2) Le signal de démarrage de cycle n'est pas introduit

Ce signal se met à 1 lors de l'appui de la touche de démarrage du cycle, et à 0 lorsqu'elle est relâchée. Le démarrage du cycle intervient lors du passage de 1 à 0.

Vérifier l'état du signal au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0007						ST		

**#2 (ST) :** Signal de démarrage du cycle

- (3) Le signal d'arrêt des avances est introduit

Dans les conditions normales, le signal d'arrêt des avances est à 1 lorsque la touche d'arrêt des avances n'est pas enfoncée.

Vérifier l'état de ce signal au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN).

**#5 (\*SP) :** Signal d'arrêt des avances

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008			*SP					

**2. Cas où une opération automatique est en cours (La LED de démarrage du cycle est allumée)**

L’affichage d’état de la CNC indique “STRT” sur l’écran.

(1) Vérifier le contenu des diagnostics n° 000 à 015.

No.	Message	Affichage
a. 000	ATTENTE SIGNAL FIN	: 1 (Exemple)
b. 001	DEPLACEMENT	: 0
c. 002	TEMPO.	: 0
d. 003	VERIF. AXE EN POSITION	: 0
e. 004	POTENTIOMETRE AVANCES 0%	: 0
f. 005	VERROUIL. AVANCE/DEPART SEQ	: 0
g. 006	VERIF. VITESSE BROCHE ATTEINTE	: 0
	010 ECRITURE	: 0
	011 LECTURE	: 0
	012 ATTENTE DE (DES) SERRAGE	: 0
h. 013	POT. AVANCE MAN A 0%	: 0
i. 014	EN ATTENTE DE RESET.ESP.RRW.OFF	: 0
	015 RECH. NO. PROGRAMME EXTERNE	: 0

Les items précédés de a à i concernent le fonctionnement automatique et sont présentés en détail ci-dessous :

**a. Une fonction auxiliaire est en cours (attente de signal FIN)**

Une fonction auxiliaire (M/S/T/B) spécifiée dans un programme n’est pas terminée.

Vérifier comme suit.

En premier lieu, vérifier le type d’interface d’une fonction auxiliaire.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3001	HSIF							

**#7(HSIF)** 0 : Fonction M/S/T/B à interface normale.

1 : Fonction M/S/T/B à interface rapide.

1) Interface normale

Lorsque le signal de fin de fonction auxiliaire passe de 1 à 0, la fonction est supposée terminée et le bloc suivant est lu pour opération. Vérifier l’état de ce signal au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0004					FIN			

**#3 (FIN)** : Signal de fin de fonction auxiliaire

2) Interface rapide

La fonction auxiliaire est supposée terminée lorsque les signaux sont dans les états suivants Vérifier ceci au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN).

## &lt;M series&gt;

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0005	BFIN				TFIN	SFIN		MFIN

**#0(MFIN)** : Signal de fin de fonction M

**#2(SFIN)** : Signal de fin de fonction S

**#3(TFIN)** : Signal de fin de fonction T

**#4(BFIN)** : Signal de fin de seconde fonction auxiliaire

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F0007	BF				TF	SF		MF

**#0(MF)** : Signal d'échantillonnage de fonction M

**#2(SF)** : Signal d'échantillonnage de fonction S

**#3(TF)** : Signal d'échantillonnage de fonction T

**#7(BF)** : Signal d'échantillonnage de seconde fonction auxiliaire

## &lt;T series&gt;

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0005				BFIN	TFIN	SFIN		MFIN

**#0(MFIN)** : Signal de fin de fonction M

**#2(SFIN)** : Signal de fin de fonction S

**#3(TFIN)** : Signal de fin de fonction T

**#4(BFIN)** : Signal de fin de seconde fonction auxiliaire

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F0007				BF	TF	SF		MF

**#0(MF)** : Signal d'échantillonnage de fonction M

**#2(SF)** : Signal d'échantillonnage de fonction S

**#3(TF)** : Signal d'échantillonnage de fonction T

**#4(BF)** : Signal d'échantillonnage de seconde fonction auxiliaire

## &lt;M/T series&gt;

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0004			MFIN3	MFIN2				

**#4(MFIN2)** : Signal de fin de seconde fonction M

**#5(MFIN3)** : Signal de fin de troisième fonction M

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
I0008			MF3	MF2				

**#4(MF2)** : Signal d'échantillonnage de seconde fonction M

**#5(MF3)** : Signal d'échantillonnage de troisième fonction M

\* Les seconde et troisième fonctions M ne sont validées que lorsque le bit 7 (M3B) du paramètre n° 3404 a la valeur 1.

Signal	Etat final	
Signal de fin	0	1
Signal de mémorisation	0	1

**b. Une commande de déplacement est en cours d'exécution**

La CNC lit une commande d'axe (X,Y,Z,...) dans un programme et donne l'ordre à l'axe.

**c. Une commande de temporisation est en cours d'exécution**

La CNC lit une commande de temporisation (G04) dans un programme et exécute la commande de temporisation.

**d. Une vérification d'axe en position (vérification du positionnement) est en cours**

Le positionnement (G00) sur une position spécifiée d'un axe spécifié n'est pas terminé.

La fin (ou non) du positionnement est contrôlée en tant que valeur de l'erreur de position de servo. Vérifier au moyen de la fonction diagnostic de CNC comme suit :

DGN n° 300 Erreur de positionnement

>PARAM 1826 Largeur en position

La valeur de l'erreur de position est pratiquement nulle à la fin du positionnement d'un axe et, lorsque la valeur est comprise dans les limites de la largeur " en position ", le positionnement est supposé terminé et le bloc suivant est exécuté.

Si la valeur n'est pas comprise dans les limites de la largeur " en position ", voir les alarmes servo 400, 4n0 et 4n1.

**e. Potentiomètre d'avance à 0%**

La vitesse d'avance réelle est corrigée par des signaux de correction conformément une vitesse d'avance programmée. Vérifier les signaux de correction au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN).

<Normal override signal>

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0012	*FV7	*FV6	*FV5	*FV4	*FV3	*FV2	*FV1	*FV0

**\*FVn** : Correction de vitesse d'avance

<2ème signal de correction (option)>

La vitesse d'avance est corrigée plus finement au moyen des signaux ci-dessous :

Voir le manuel du constructeur de la M.O. pour savoir si cette fonction est installée.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0013	*AFV7	*AFV6	*AFV5	*AFV4	*AFV3	*AFV2	*AFV1	*AFV0

\*AFVn : 2ème correction de vitesse d'avance

<State of override signal>

*FV7.....*FV0	
1 1 1 1 1 1 1 1	0%
1 1 1 1 1 1 1 0	1%
⋮	⋮
1 0 0 1 1 0 1 1	100%
⋮	⋮
0 0 0 0 0 0 0 1	254%
0 0 0 0 0 0 0 0	0%

**f. Le signal de verrouillage ou le signal de verrouillage de départ est introduit**

<T series only>

Le signal de verrouillage de départ est introduit

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0007							STLK	

**#1 (STLK)** Lorsque ce signal est à 1, le signal de verrouillage de départ est introduit.

<Commun à la série T et à la série M>

Il existe plusieurs fonctions de verrouillage. Les paramètres sont définis par les constructeurs de M.O. en tenant compte des fonctions de verrouillage utilisées.

On devra donc vérifier les paramètres suivants en premier :

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3003					DIT	ITX		ITL

**#0 (ITL)** 0 : Le signal de verrouillage (\*IT) est valide.

**#2 (ITX)** 0 : Le signal de verrouillage (\*ITn) est valide.

**#3 (DIT)** 0 : Le signal de verrouillage (± MITn) est valide.

Vérifier quel signal de verrouillage est activé par la fonction de diagnostic du PMC (PMCDGN) .

1) Le signal de verrouillage (\*IT) est introduit

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008								*IT

**#0 (\*IT)** : Lorsque ce bit est à 0, le signal de verrouillage est introduit.

2) Le signal de verrouillage par axe (\*ITn) est introduit

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0130					*IT4	*IT3	*IT2	*IT1

**\*ITn** Lorsque le bit est à 0, le signal de verrouillage de l'axe correspondant est introduit.

3) Le signal de verrouillage par axe et sens (+/- MITn) est introduit

· Série M

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0132					+MIT4	+MIT3	+MIT2	+MIT1

G0134					-MIT4	-MIT3	-MIT2	-MIT1
-------	--	--	--	--	-------	-------	-------	-------

## · Série T

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
X0004			-MIT2	+MIT2	-MIT1	+MIT1		

$\pm MITn=1$  montre que le signal de verrouillage par axe et sens est introduit.

\* Pour la série T,  $\pm MITn$  n'est valide qu'en fonctionnement manuel.

4) La fonction découplage de l'axe contrôlé est en service. Un axe découplé est spécifié pour le déplacement.

\* Cette fonction est valide quand le paramètre CNC n° 1005#7=1. Pour savoir si cette fonction est active ou non, vérifier le signal suivant au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN). Vérifier l'axe concerné.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F0110					MDTCH4	MDTCH3	MDTCH2	MDTCH1

Lorsque le signal MDTCHn est "1", la fonction découplage d'axe est invalide.

La fonction découplage d'axe contrôlé devient valide lorsque le signal suivant est émis par le PMC, ou par un paramètre côté CNC. Vérifier comme suit :

1) Le signal de découplage d'axe contrôle (DTCHn) est introduit.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0124					DTCH4	DTCH3	DTCH2	DTCH1

Si le signal est à 1, l'axe correspondant est découplé.

2) Le paramètre suivant valide la fonction découplage d'axe contrôlé pour l'axe correspondant.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0012	RMVx							

#7(RMVx) 0 : L'axe contrôlé est raccordé

1 : L'axe contrôlé est découplé.

### g. La CNC attend l'entrée du signal de vitesse de broche atteinte

La vitesse réelle de la broche n'atteint pas la vitesse spécifiée dans un programme.

Vérifier l'état du signal au moyen de la fonction diagnostic du PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0029				SAR				

#4(SAR) : Lorsque ce signal est à 0, la vitesse de broche n'atteint pas la valeur spécifiée.

Cette fonction est valide lorsque PARAM 3708#0=1.

**h. La correction de vitesse d'avance en manuel est de 0% (simulation)**

Normalement, la fonction correction de vitesse d'avance en manuel est utilisée pour l'avance en continu (MAN).

Toutefois, lorsque le signal DRN (simulation) est activé pendant une opération automatique, les valeurs de correction définies par ces signaux sont validées pour la vitesse suivante fixée par un paramètre.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0046	DRN							

**#7(DRN)** : Le signal de cycle à vide est introduit lorsque ce signal est à 1.

1410	Vitesse en simulation
------	-----------------------

Vitesse lorsque la valeur de correcteur suivante est de 100%.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0010	*JV7	*JV6	*JV5	*JV4	+JV3	*JV2	*JV1	*JV0

						↓	↓	↓
G0011	*JV15	*JV14	*JV13	*JV12	+JV11	*JV10	*JV9	*JV8

Lorsque la valeur du correcteur est de 0%, tous les bits de l'adresse ci-dessus sont [11111111] ou [00000000].

*JV15	JV0	Correction
1111 1111 1111 1111		0,00%
1111 1111 1111 1110		0,01%
⋮		⋮
1101 1000 1110 1111		100,00%
⋮		⋮
0000 0000 0000 0001		655,34%
0000 0000 0000 0000		0,00%

**i. La CN est dans l'état Remise à zéro**

Dans ce cas, l'affichage d'état de la CNC indique RESET. Voir le point 1.

(2) Seul le transversal rapide en positionnement (G00) ne fonctionne pas. Vérifier le paramètre et les signaux ci-dessus depuis le PMC.

(a) Valeur de réglage de vitesse en transversal rapide

1420	Vitesse en transversal rapide par axe
------	---------------------------------------

(b) Signaux de correction en transversal rapide

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0014							ROV2	ROV1

G0096	HROV	*HROV6	*HROV5	*HROV4	*HROV3	*HROV2	*HROV1	*HROV0
-------	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

→ (HROV=0) (HROV=1)

ROV1	ROV2	Correction
0	0	100%
1	1	50%
0	1	25%
1	1	Fo

*HROV6	*HROV0	Correction
1 1 1 1 1 1 1		0%
1 1 1 1 1 1 0		1%
⋮		⋮
0 0 1 1 0 1 1		100%

1421	Taux F0 de correction en transversal rapide
------	---

(3) Seule l'avance (autre que G00) ne fonctionne pas

(a) La vitesse d'avance maximum fixée par paramètre est incorrecte.

1422

Vitesse d'avance maximum

La vitesse d'avance est limitée à cette valeur supérieure.

(b) La vitesse d'avance est spécifiée en avance par tour (mm/tour)

1) Le codeur de position ne tourne pas

Vérifier le branchement entre la broche et le codeur de position

Les pannes possibles sont :

- Rupture de la courroie de distribution
- Enlèvement de la clé
- Accouplement desserré
- Connecteur du câble de signaux desserré

2) Le codeur de position est défectueux

(c) Le filetage est impossible

1) Le codeur de position ne tourne pas

Vérifier le branchement entre la broche et le codeur de position

Les pannes possibles sont :

- Rupture de la courroie de distribution
- Enlèvement de la clé
- Accouplement desserré
- Connecteur du câble de signaux desserré

2) Le codeur de position est défectueux

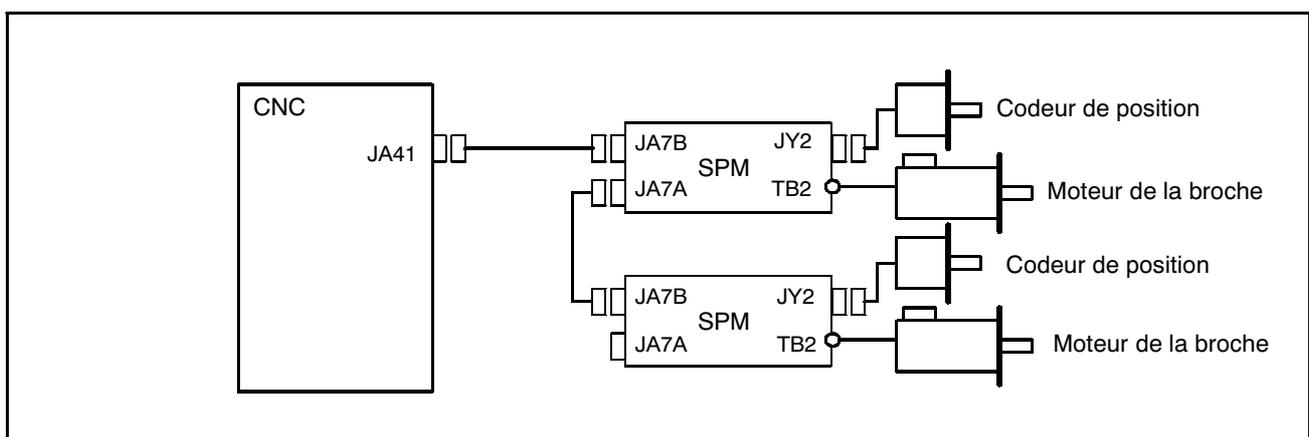
Le codeur de position est relié au variateur de broche lorsque la broche à interface série est utilisée ou reliée à CNC en cas d'utilisation d'une broche à interface analogique.

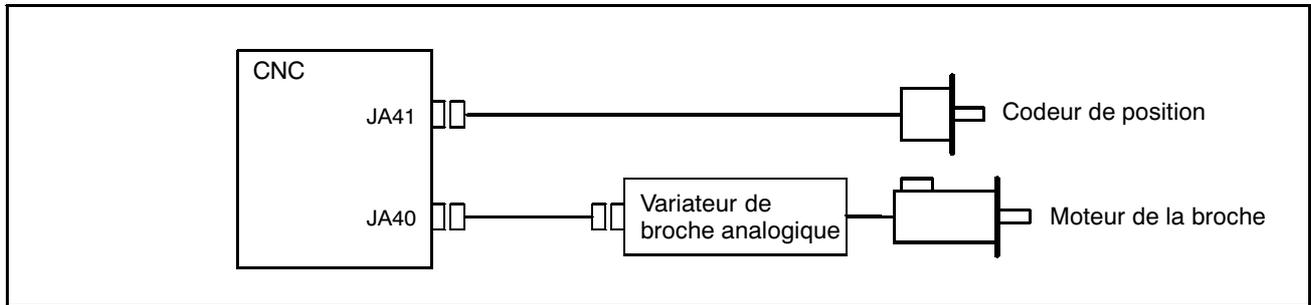
Pour plus de détails sur les branchements, voir ci-dessous.

<Série T>

Il est également possible de voir si les signaux de phase A/B émis par le codeur de position sont corrects grâce à l'affichage de la vitesse de broche sur l'écran du moniteur (écran de position). (La vitesse n'est pas affichée lorsque PARAM 3105#2=0).

### <Série α de variateurs de broche>



**<Analog interface spindle amplifier>**

## 7.6 DESACTIVATION DU SIGNAL DE LA DEL DE DEMARRAGE DU CYCLE

### Points à vérifier

- (1)Après le démarrage, puis l'arrêt du cycle, vérifier ce qui suit :
- (2)Vérifier la LED de démarrage du cycle sur le pupitre opérateur de la machine.
- (3)Vérifier le fonction de diagnostic de la CNC.

### Causes et mesures à prendre

La raison de la désactivation du signal du LED de démarrage du cycle (STL) est affichée par les numéros de diagnostic de la CNC 020 à 025 comme suit :

020 AVANCE DE COUPE PLUS/MOINS	1	0	0	0	1	0	0
021 BOUTON RAZ ENFONCE	0	0	1	0	0	0	0
022 RAZ ET REMBOBINAGE ACTIF	0	0	0	1	0	0	0
023 ARRET URGENCE ACTIF	1	0	0	0	0	0	0
024 RAZ ACTIF	1	1	1	1	0	0	0
025 ARRET DEPLACEMENT OU TEMPO	1	1	1	1	1	1	0

a. Signal d'arrêt d'urgence	↑						
b. Signal RAZ externe	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
c. Bouton RAZ en IMD	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
d. Signal Reset & rembobinage	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
e. Alarme servo	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
f. Arrêt des avances par commutation de mode	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
g. Arrêt en bloc à bloc	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

Les détails des signaux a à g sont les suivants :  
Vérifier les signaux concernés au moyen de la fonction diagnostic (PMCDGN).

### a. L'arrêt d'urgence est introduit

- 1) Cas où une carte d'E/S est utilisée :

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
X1008				*ESP				
G0008				*ESP				

\*ESP=0 : Le signal d'arrêt d'urgence est introduit :

**b. Le signal Reset externe est introduit**

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008	ERS							

**#7(ERS) :** Lorsque le bit est à 1, le signal Reset externe est introduit.

Ce signal est utilisé généralement comme signal de vérification de M02 lorsqu'un code M02 est spécifié dans un programme en tant que fin de programme. En conséquence, lorsque M02 est exécuté, ce signal est introduit.

**c. Le bouton Reset du pupitre IMD est actionné**

Une opération automatique est mise dans un état remise à zéro lorsque la touche RAZ du pupitre IMD est actionnée.

**d. Le signal Reset & rembobinage est introduit**

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008		RRW						

**#6(RRW) :** Lorsque ce signal est à 1, le signal Reset et rembobinage est introduit.

Ce signal est utilisé généralement comme signal de vérification de M30 lorsqu'un code M30 est spécifié dans un programme en tant que fin de programme. En conséquence, lorsque M30 est exécuté, ce signal est introduit.

**e. Une alarme servo a été émise**

Lorsqu'une alarme servo quelconque est émise, l'opération du cycle passe à l'état de remise à zéro et l'opération stoppe.

**f. L'opération du cycle est dans un état arrêt des avances**

L'opération du cycle passe à l'état arrêt des avances dans les cas suivants :

- 1) Lors du passage du mode fonctionnement automatique au mode fonctionnement manuel.
- 2) Le signal d'arrêt des avances est introduit.

<Mode select signal>

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0043						MD4	MD2	MD1
Fonctionnement automatique	édition de mémoire (EDIT)					0	1	1
	Fonctionnement automatique (AUTO)					0	0	1
	Entrée manuelle de données (IMD)					0	0	0
Opération manuelle	Avance en continu (MAN)					1	0	0
	Manivelle/pas					1	0	1
	APPRENTISSAGE / MANIVELLE					1	1	1
	APPRENTISSAGE / MAN					1	1	0

<Feed hold signal>

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008			*SP					

**#5(\*SP)** : Lorsque ce signal est à 0, le signal d'arrêt des avances est introduit.

**g. Passage à l'état arrêt en bloc à bloc pendant le fonctionnement automatique**

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0046							SBK	

**#1(SBK)** Lorsque ce signal est à 1, le signal bloc à bloc est introduit.

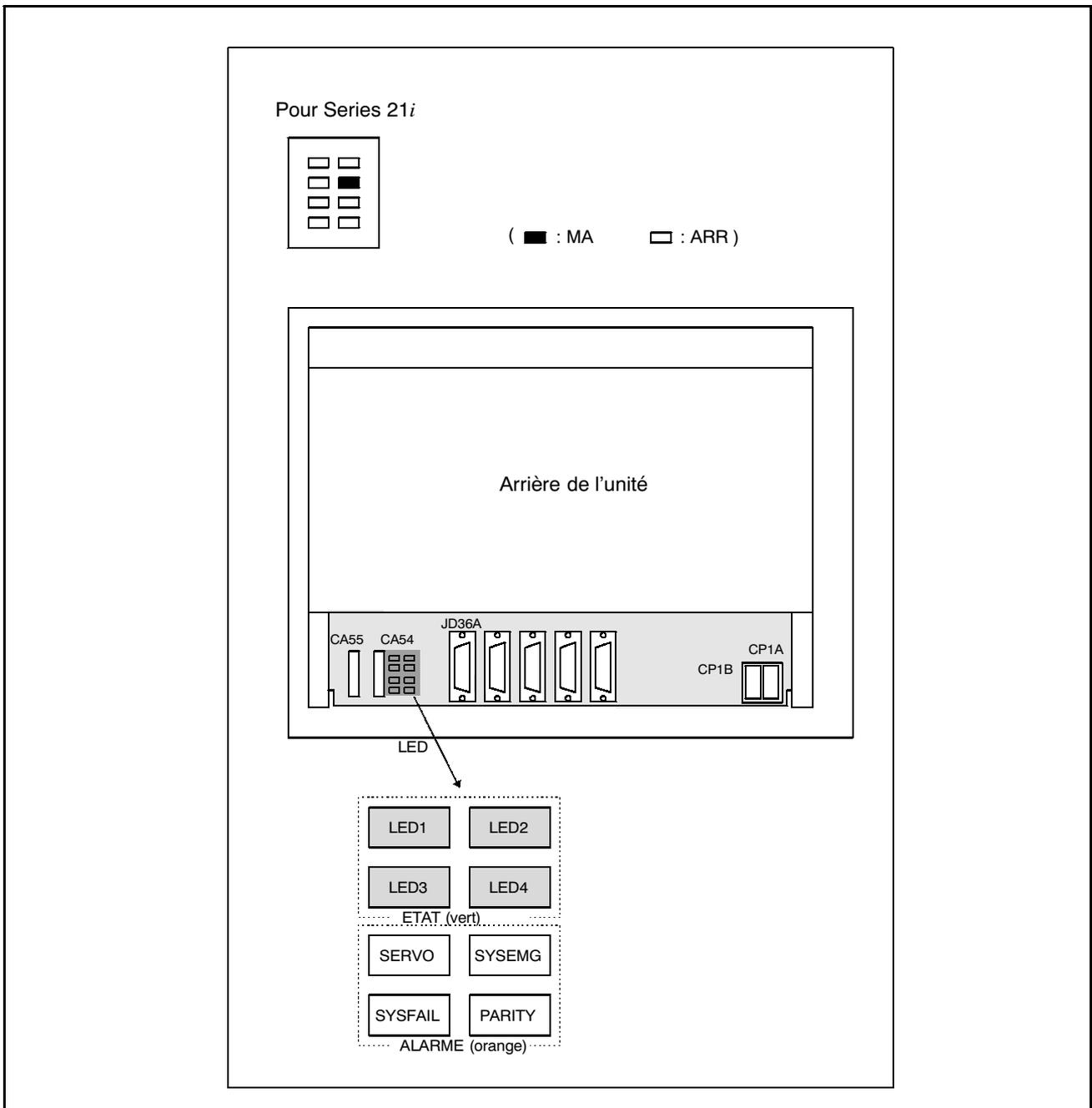
## 7.7 AUCUN AFFICHAGE A LA MISE SOUS TENSION

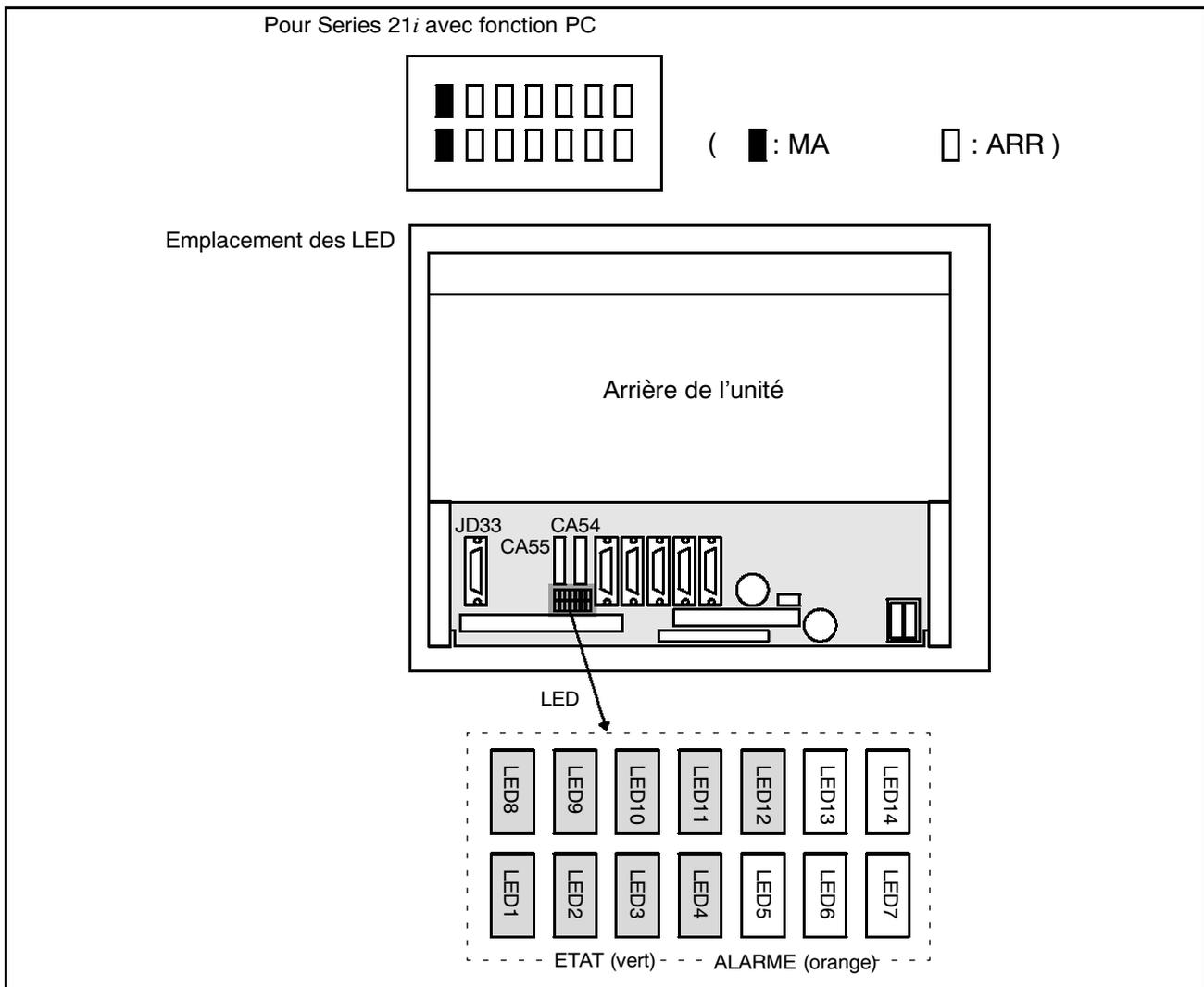
### Points à vérifier

Vérifier si le problème est dû à : (1) une anomalie du moniteur d'affichage ou (2) à une anomalie du système.

### Déterminer quel est le système défaillant

Vérifier que les LED de la carte mère sont allumés comme le montre le schéma ci-dessous.





Si les LED sont allumés comme il est indiqué ci-dessus, le système fonctionne normalement. C'est donc le moniteur qui est défectueux.

Si les LED ne sont pas allumés comme il est indiqué ci-dessus, l'anomalie se trouve dans le matériel, mais pas dans le moniteur.

## Causes et mesures à prendre

### 1. Quand le système d'affichage est défectueux

(1) Vérifier les points suivants :

- 1) Le câble d'alimentation du dispositif de rétroéclairage est-il connecté ?
- 2) Le câble des signaux vidéo est-il connecté ? Y a-t-il un câble défectueux ou un mauvais contact ?

(2) Causes et mesures à prendre

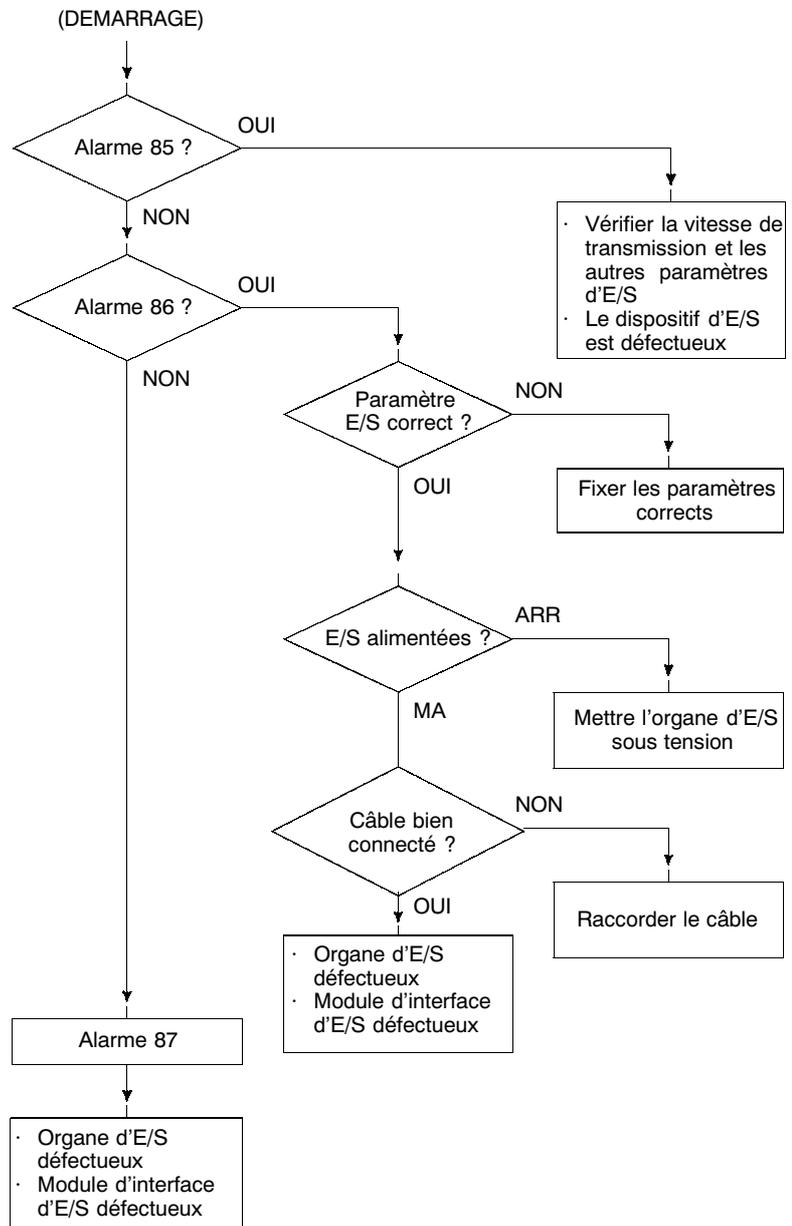
Lorsqu'il n'y a aucun affichage

- 1) L'alimentation du moniteur est défectueuse. (Remplacer la carte mère ou la carte d'inverseur PC.)
- 2) Le moniteur est défectueux.

### 2. Quand le système est défectueux

Si les LED de la carte mère ne sont pas allumés comme l'indique la section "Déterminer quel est le système défectueux" ci-dessus, la carte mère ou la carte de contrôle du moniteur peut être défectueuse.

## 7.8 ALARMES 85 A 87 (ALARMES DE L'INTERFACE LECTEUR/ PERFORATEUR)



### Causes

- Les paramètres d'interface de lecteur/perforateur sont incorrects.  
Vérifier les données de réglage et les paramètres suivants.
- Organe d'E/S externe ou ordinateur central défectueux.
- Carte d'E/S défectueuse.
- Câble entre CN et organe d'E/S défectueux.

### Solutions

- Les paramètres d'interface de lecteur/perforateur sont incorrects.  
Vérifier les données de réglage et les paramètres suivants :  
<Réglage>  
CODE PERFORE=0 OU 1 (0 : EIA,1 :ISO)  
Sélectionner ISO ou EIA en fonction du type d'organe d'E/S.  
Si le code perforé n'est pas adéquat, l'alarme 86 est émise.

&lt;Parameter&gt;

Fonction		Valeur du paramètre 0020				
		0	1	2	3	
Avance		0101#7	0111#7	0121#7	0131#7	
Code d'entrée des données		0101#3	0111#3	0121#3	0131#3	
Bit d'arrêt		0101#0	0111#0	0121#0	0131#0	
Type d'organe d'E/S		102	112	122	132	
Vitesse de transmission		103	113	123	133	
Méthode de communication	0135#3	-	-	-	0	1
		RS-232C			RS-422	
Connecteur	CARTE D'UC PRINCIPALE			CARTE DE COMMUNICATION SERIE		
	JD36A		JD36B	JD28A	JD6A	

**NOTE**

- 1 Les numéros du tableau indiquent les numéros des paramètres et des bits.  
Exemple) 101#7 : bit7 du paramètre 101.
- 2 Pour les communications RS-422, voir les paramètres 134 et 135.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0101	NFD				ASI			SB2
0111								
0121								
0131								

**#0(SB2)** 0 : Le nombre de bits d'arrêt est de 1.

1 : Le nombre de bits d'arrêt est de 2.

**#3(ASI)** 0 : Le code d'entrée de données est en EIA ou ISO (reconnaissance automatique)

1 : Le code d'entrée de données est ASCII.

**#7(NFD)** 0 : L'avance est émise avant et après les données en émission de données (PPR FANUC)

1 : L'avance n'est pas émise (standard).

0102	Type d'organe d'E/S
0112	
0122	
0132	

Valeur	TYPE D'ORGANE D'E/S
0	RS-232-C (emploi des codes de contrôle DC1 à DC4)
1	CASSETTE FANUC B1/B2 (cassette à bulles)
2	CASSETTE FANUC F1 (Ancien type d'ADAPTATEUR DE DISQUETTE)
3	PROGRAMME FANUC FILE Mate, ADAPTATEUR DE CARTE FANUC FA ADAPTATEUR DE DISQUETTE FANUC, SYSTEME P-MODELE H FANUC, FANUC Handy File
4	Inutilisé
5	Lecteur de bandes portable
6	PPR FANUC, SYSTEME P-MODELE G FANUC, SYSTEME P-MODELE H FANUC

0103	Vitesse de transmission			
0113				
0123	Valeur	Vitesse de transmission	10	4800
0133	7	600	11	9600
	8	1200	12	19200
	9	2400		

Quand le bit#3 du paramètre n° 0135=1 ((interface RS-422), le réglage suivant est également disponible.

Valeur	Vitesse de transmission
13	38400
14	76800
15	86400

Vérifier également les paramètres suivants lorsque le paramètre n° .0020 est à 3.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0134			CLK	NCD		SYN	PRY	

- #1(PRY)** 0 : Pas de bit de parité  
1 : Avec bit de parité
- #2(SYN)** 0 : Dans le protocole B, reset/alarme CN n'est pas signalé à l'hôte.  
1 : Dans le protocole B, reset/alarme CN est signalé à l'ordinateur central par le code SYN et NAK.
- #4(NCD)** 0 : Vérification de l'interface RS-232C du CD (détection de qualité du signal).  
1 : Pas de vérification de CD (détection de qualité du signal) de l'interface RS-232C.
- #5(CLK)** 0 : L'horloge interne est utilisée comme horloge de transmission de l'interface RS-422.  
1 : L'horloge externe est utilisée comme horloge de transmission de l'interface RS-422.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0135	RMS				R42	PRA	ETX	ASC

- #0(ASC)** 0 : Tous les codes de communication sont en ISO, à l'exception des données CN.  
1 : Tous les codes de communication sont en ASCII, à l'exception des données CN.
- #1(ETX)** 0 : Le code de fin du protocole A ou du protocole A étendu est CR en ASCII/ISO.  
1 : Le code de fin du protocole A ou du protocole A étendu est ETX en ASCII/ISO.
- #2(PRA)** 0 : Le protocole de communication est le protocole A  
1 : Le protocole de communication est le protocole B
- #3(R42)** 0 : Interface RS-232C.  
1 : Interface RS-422.
- #7(RMS)** Dans le protocole A, l'état du fonctionnement à distance / sur bande de la commande SAT  
0 : Est toujours transmis par 0.  
1 : Est transmis par le contenu de la demande de commutation à distance / sur bande émise par la commande SET en provenance de la CNC.
- (b) Défaut de l'organe d'E/S externe ou de l'ordinateur central
- Vérifier si le réglage relatif aux communications de l'organe d'E/S externe ou de l'ordinateur central est le même que celui de la CNC (vitesse en bauds, bits d'arrêt, etc.) S'ils ne sont pas identiques, modifier le réglage.
  - Lorsqu'un organe d'E/S de secours est présent, vérifier s'il est possible d'établir les communications au moyen de cet organe.

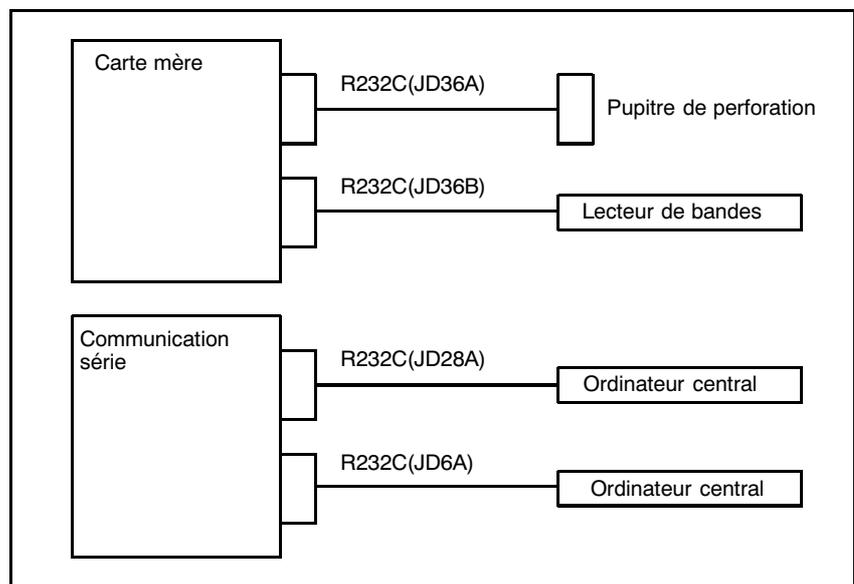
(c) Le module de broche ou le module de gestion des communications est défectueux

- (i) Si le paramètre n° 0020 est égal à 0, 1 ou 2 (JD36A, JD36B de la carte de l'UC principale). Remplacer le module de la broche, car il semble être défaillant.
- (ii) Quand le paramètre n° 0020 a pour valeur 3 (JD28A, JD6A de la carte d'option 1) Remplacer le module de contrôle de communication (5), car il semble être défaillant.

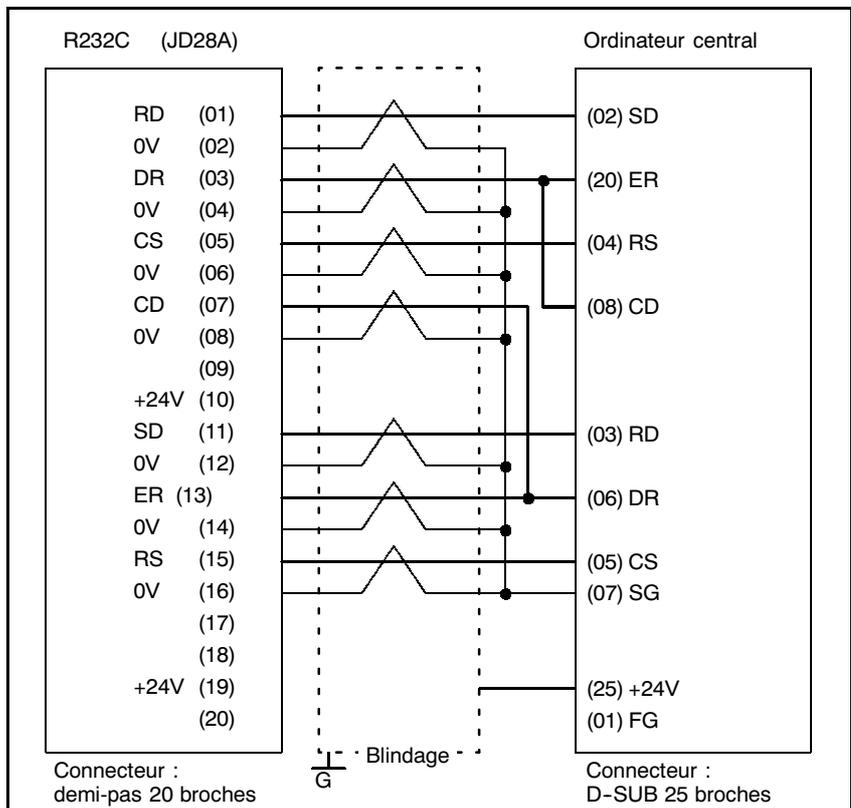
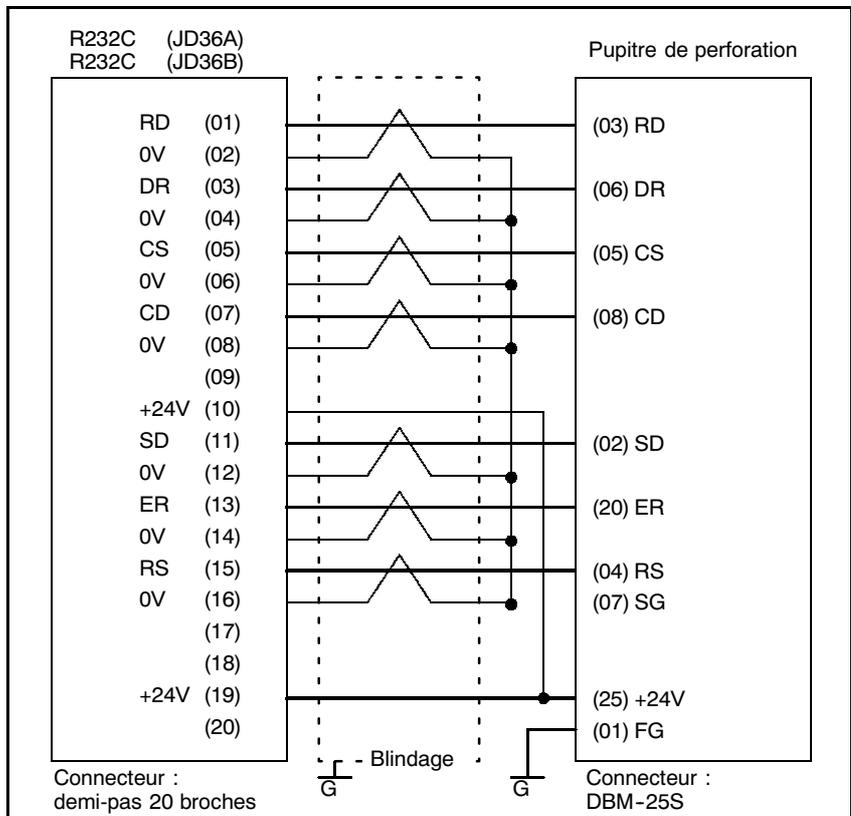
(d) Câble entre CN et organe d'E/S défectueux.

Vérifier si le câble est débranché ou mal raccordé.

<Connection>

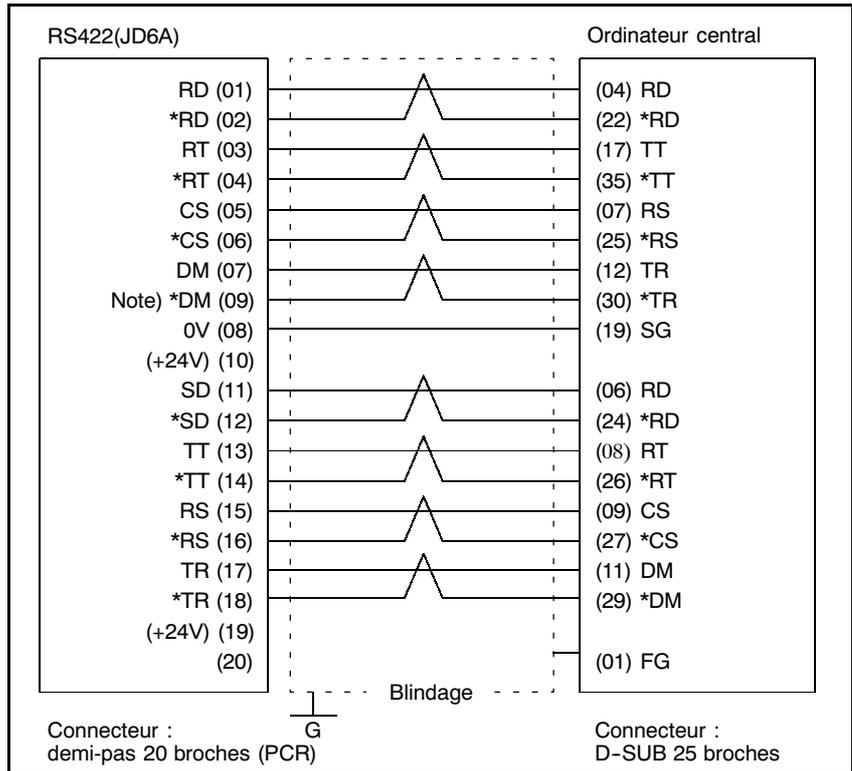


< Cable connection >



**PRECAUTION**

- 1 Lorsque CS n'est pas utilisé, le relier à RS.
- 2 Pour le protocole A ou le protocole A étendu : Lorsque DR n'est pas utilisé, le raccorder sur ER. On reliera toujours CD à ER.



**PRECAUTION**

On utilisera toujours un câble à paires torsadées.

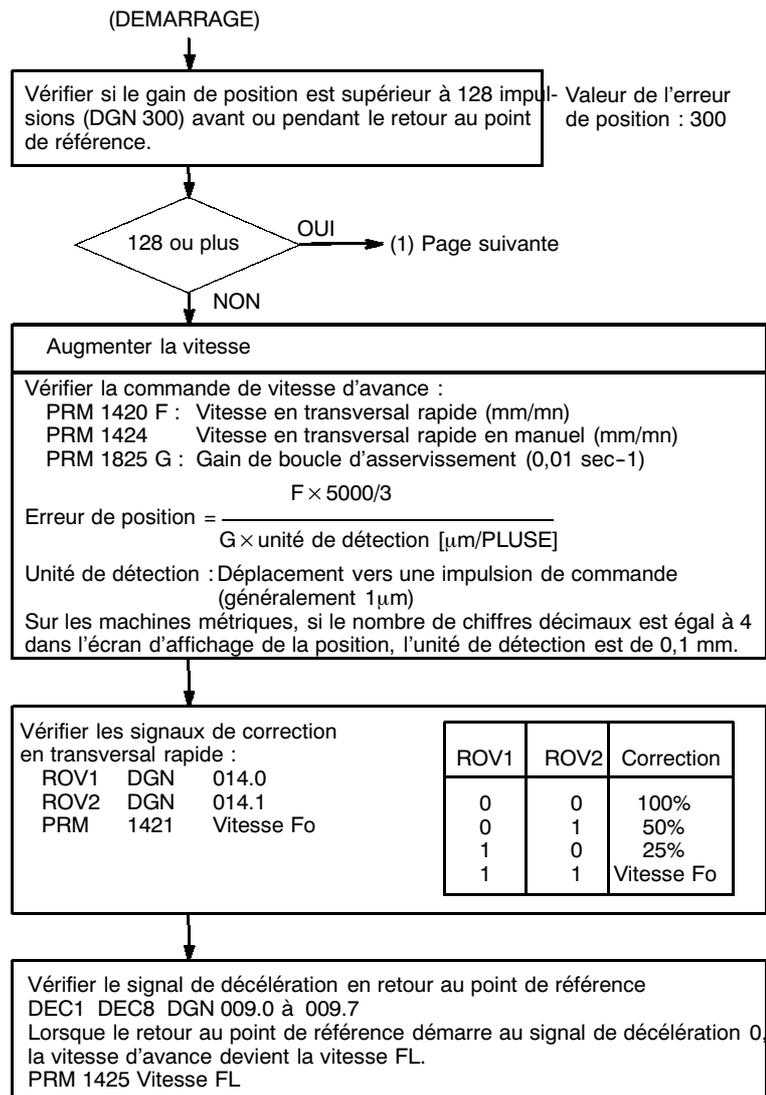
## 7.9 ALARME 90 (LE RETOUR A LA POSITION DE REFERENCE N'EST PAS NORMAL)

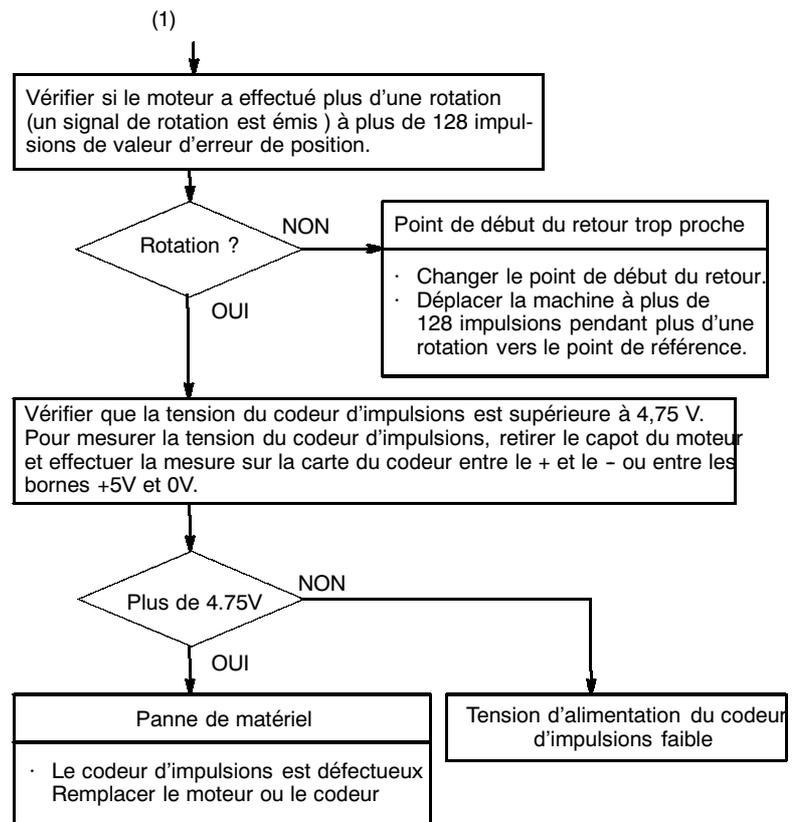
### Contenu

Le retour au point de référence a été exécuté sans que la condition ci-dessous soit remplie :

Réception par la CNC d'un signal de rotation au moins une fois pendant le déplacement de l'axe au point de référence à une vitesse supérieure à une vitesse équivalant à 128 impulsions de valeur d'erreur de position (DGN300).

### Solutions



**PRECAUTION**

- 1 Après échange du codeur d'impulsions ou du moteur, il est possible que le point de référence ou le point standard de la machine soit différent du précédent. On définira le point correct.
- 2 Lorsque la carte-mère est remplacée, toutes les données en mémoire sont perdues. On devra réimplanter toutes les données CN, d'après les items d'entrée/sortie de données.

- **Reference**

Une vitesse supérieure à 128 impulsions est requise, car si elle est inférieure, le signal de rotation unique ne fonctionne pas de manière stable et la détection de la position est incorrecte.

Si le bit 0 du paramètre n° 2000 a pour valeur 1, une vitesse correspondant à un écart de positionnement de 1280 impulsions ou davantage est requise.

Le paramètre n° 1836 peut avoir la valeur 128 ou inférieure, comme écart de positionnement minimum qui autorise le retour à la position de référence. (Si le paramètre est mis à 0, 128 est pris comme écart de positionnement minimum. Si le bit 0 du paramètre n° 2000 est mis à 1, une valeur égale à dix fois la valeur réglée est utilisée pour la vérification.)

## 7.10 ALARME 300 (DEMANDE DE RETOUR A LA POSITION DE REFERENCE)

Les données de position absolue du codeur série ont été perdues.  
(Cette alarme est générée lorsque le codeur série est remplacé ou le câble de signaux de réalimentation de position du codeur série est débranché).

### Solutions

- **Cas où la fonction retour au point de référence est présente**
- **Cas où la fonction retour au point de référence n'est pas présente**
- **Cas où le codeur série a été changé**

La position de la machine doit être mémorisée comme suit :

- (1) N'exécuter le retour manuel au point de référence que pour l'axe pour lequel l'alarme a été générée. Si ce retour est impossible en raison de la présence d'une autre alarme, mettre le paramètre 1815#5 à 0 et annuler l'alarme avant d'exécuter l'opération manuelle.
- (2) Appuyer sur la touche RAZ à la fin du retour au point de référence pour supprimer l'alarme.

Exécuter un réglage de position de référence sans taquets pour mémoriser le point de référence.

Comme le point de référence est différent du précédent, on changera la valeur de décalage de grille (PRM 1850) pour corriger le point.

### Paramètres associés

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
1815			APC x	APZx				

**#4(APZx)** Le point de référence du codeur absolu :

- 0 : n'est pas établi
- 1 : est établi

**#5(APCx)** 0 : Le détecteur de position est un codeur incrémental.

- 1 : Le détecteur de position est un codeur absolu.

## 7.11 ALARME 417 (DEFAILLANCE DU SYSTEME SERVO NUMERIQUE)

Les paramètres du servo numérique sont anormaux.  
(Les paramètres du servo numérique ne sont pas définis correctement.)

### • Causes

- 1 Vérifier la valeur de réglage des paramètres suivants :  
PRM 2020 : N° de format du moteur  
PRM 2022 : Sens de rotation du moteur  
PRM 2023 : Nombre d'impulsions de réalimentation de vitesse  
PRM 2024 : Nombre d'impulsions de réalimentation de position  
PRM 1023 : N° d'axe asservi  
PRM 2084 : Rapport de gamme d'avance variable  
PRM 2085 : Rapport de gamme d'avance variable  
Vérifier les détails au moyen de la fonction diagnostic de la CNC.
- 2 Changer le réglage de ce paramètre à 0.  
PRM 2047 : Paramètre d'observation
- 3 Effectuer un réglage initial des paramètres de variateur numérique.  
Voir la section 5.1 "REGLAGE INITIAL DES PARAMETRES DE VARIATEUR".

Ces données indiquent la cause de l'alarme variateur n° 417, détectée par la CN. Si l'alarme est détectée par le servo, le bit PRM (bit 4 du DGN n° 0203) est à 1.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0280		AXS		DIR	PLS	PLC		MOT

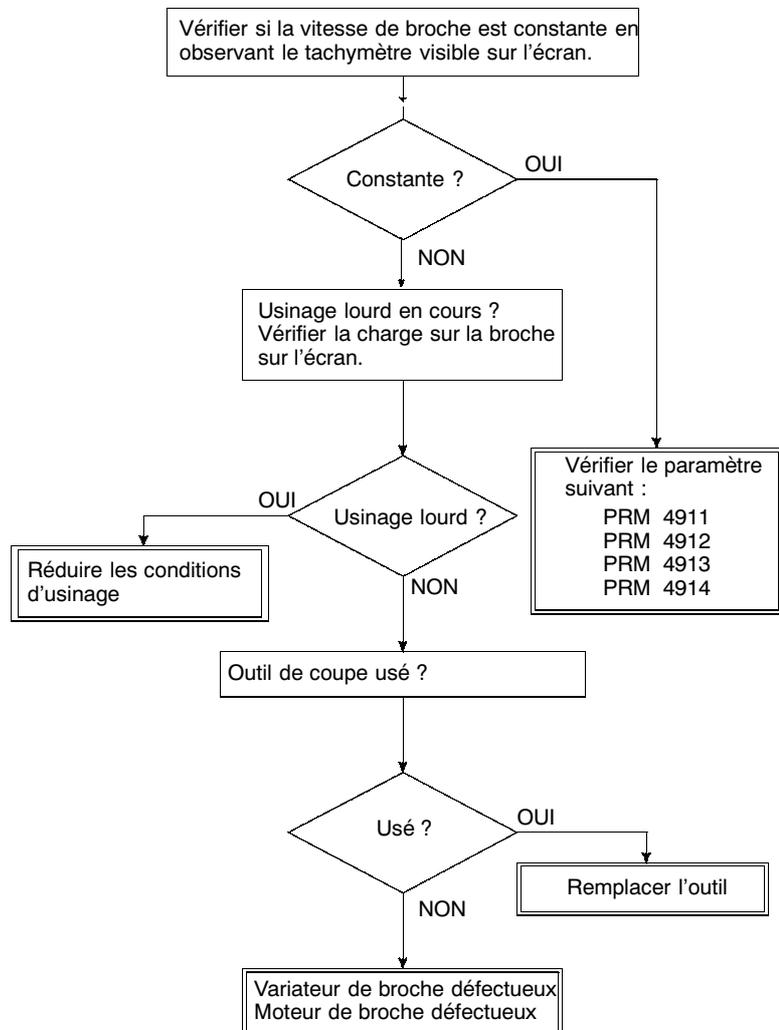
- #0(MOT)** : Le type de moteur spécifié dans le paramètre n° 2020 est en dehors de la plage prédéterminée.
- #2(PLC)** : Le nombre d'impulsions de réalimentation de vitesse par tour de moteur, spécifié dans le paramètre n° 2023, est égal ou inférieur à zéro. La valeur n'est pas valable.
- #3(PLS)** : Le nombre d'impulsions de réalimentation de vitesse par tour de moteur, spécifié dans le paramètre n° 2024, est égal ou inférieur à zéro. La valeur n'est pas valable.
- #4(DIR)** : La direction de rotation du moteur spécifiée dans le paramètre n° 2022 est erronée (la valeur est différente de 111 ou -111).
- #6(AXS)** : Dans le paramètre n° 1023 (n° d'axe asservi), la valeur spécifiée n'est pas comprise entre 1 et le nombre d'axes contrôlés. (Par exemple, 4 est spécifié au lieu de 3.) Il est également possible que les valeurs spécifiées dans le paramètre ne soient pas consécutives.

**7.12**

**ALARME 704  
(VARIATION DE LA  
VITESSE DE  
BROCHE JUSQU'A  
UNE VALEUR NE  
DECLENCHANT PAS  
L'EMISSION DE  
L'ALARME DE  
DETECTION DE  
VARIATION)**

**Solutions**

Variations anormales de la vitesse de broche dues à la charge.



## Solutions

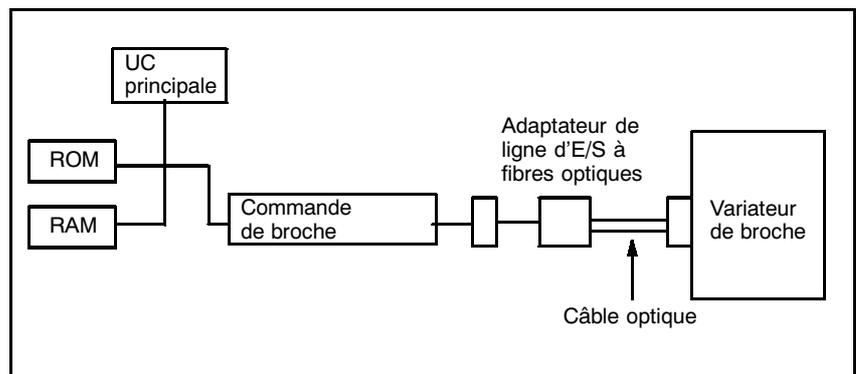
- PRM 4911** : Taux de vitesse de la broche devant être atteint réellement suite à une commande de vitesse de broche.
- PRM 4912** : Variation de la vitesse de broche jusqu'à une valeur ne déclenchant pas l'émission de l'alarme de détection de variation.
- PRM 4913** : Variation de vitesse de broche qui n'est pas considérée comme l'alarme de variation de vitesse de broche.
- PRM 4914** : Temps entre la variation de vitesse de broche et la détection de fluctuations de vitesse.

## 7.13 ALARME 749 (ERREUR DE COMMUNICATION DE LA BROCHE SERIE)

### Causes et mesures à prendre

Emission d'une erreur de communication dans la broche série

Mauvaise connexion entre la carte mère et la broche série. Les causes peuvent être les suivantes :



Le module de commande du système est défectueux. (La ligne grasse de la figure ci-dessus indique le montage des modules.)

Un câble entre la carte mère et l'adaptateur de ligne d'E/S optique est déconnecté ou en court-circuit.

L'adaptateur de ligne d'E/S optique est défectueux.

Le câble optique est déconnecté.

Le variateur de la broche série est défectueux.

## 7.14 ALARME 750 (DEMARRAGE DE LA LIAISON DE LA BROCHE SERIE IMPOSSIBLE)

Cette alarme est émise lorsque le variateur de broche ne passe pas immédiatement à son état normal dès la mise sous tension du système à broche série.

### Points à vérifier

Cette alarme n'est pas émise lorsque le système est prêt, y compris le système de broche.

Cette alarme est émise pendant la séquence de mise sous tension, avant que le système soit prêt.

Lorsque le système est prêt, l'alarme de broche série 749 est émise.

### Causes

(1) Le câble optique fait un mauvais contact, ou le variateur de broche n'est pas sous tension.

(2) Lorsque l'affichage du variateur de broche indique SU-01 ou si une alarme autre que AL-24 s'affiche, la CN est mise sous tension.

Dans ce cas, cette alarme apparaît habituellement lorsque l'alimentation de la CN est coupée pendant le fonctionnement de la broche série. Couper, puis rétablir l'alimentation électrique de la broche série une fois avant de redémarrer le système.

(3) Association de matériels erronée.

(4) Cas où la seconde broche est dans l'état (1) à (3).

Si une deuxième broche est utilisée, le paramètre doit être réglé comme suit :

Le bit 4 du paramètre n° 3701 est à 1 : Le nombre de broches série connectées est égal à 2.

### Détails des alarmes

Vérifier les détails des anomalies observées d'après le diagnostic 409.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	0409				SPE	S2E	S1E	SHE

**#0(SHE)** 0 : Le module de communication série au niveau de la CNC est normal.  
1 : Une anomalie du module de communication série a été détectée au niveau de la CNC.

**#1(S1E)** 0 : Le module de communication série au niveau de la CNC est normal.  
1 : Le module de communications série au niveau de la CNC est anormal.

**#2(S2E)** 0 : Au démarrage de la commande de broche série, la broche est normale.  
1 : Au démarrage de la commande de broche série, la broche est anormale.

**#3(SPE)** 0 : En commande de broche série, les paramètres de la broche série satisfont les conditions de démarrage du variateur de broche.  
1 : En commande de broche série, les paramètres de la broche série ne satisfont pas les conditions de démarrage du variateur de broche.

**Solutions**

Prendre les mesures suivantes sur la base des configurations ci-dessus :

(1)#0(SHE)1 : Anomalie détectée dans le module de communications.  
Changer le module suivant :

(2)#1(SIE)1 : Si une anomalie est notée dans la 1ère broche au démarrage de la commande de broche série, changer l'unité si les points de vérification suivants ne sont pas concernés.

↓

Vérifier les paramètres et les branchements de la 1ère broche pour voir si cette broche est raccordée mécaniquement et électriquement.

↓

Si les réglages et les branchements ci-dessus sont bons, le module de commande du système montré ci-dessous ou le variateur lui-même est défectueux.

(3)#2(S2E)1 : Au début de la commande de broche série, cas où une anomalie est observée côté seconde broche.

↓

Vérifier les paramètres et les branchements de la 2ème broche pour voir si la broche est reliée mécaniquement et électroniquement.

↓

Si les réglages et les branchements ci-dessus sont bons, il est possible que le module de (4) ou le variateur lui-même soit défectueux.

(4)#3(SPE)1 : En commande de broche série, les paramètres de broche série ne satisfont pas les conditions de démarrage du variateur de broche.

↓

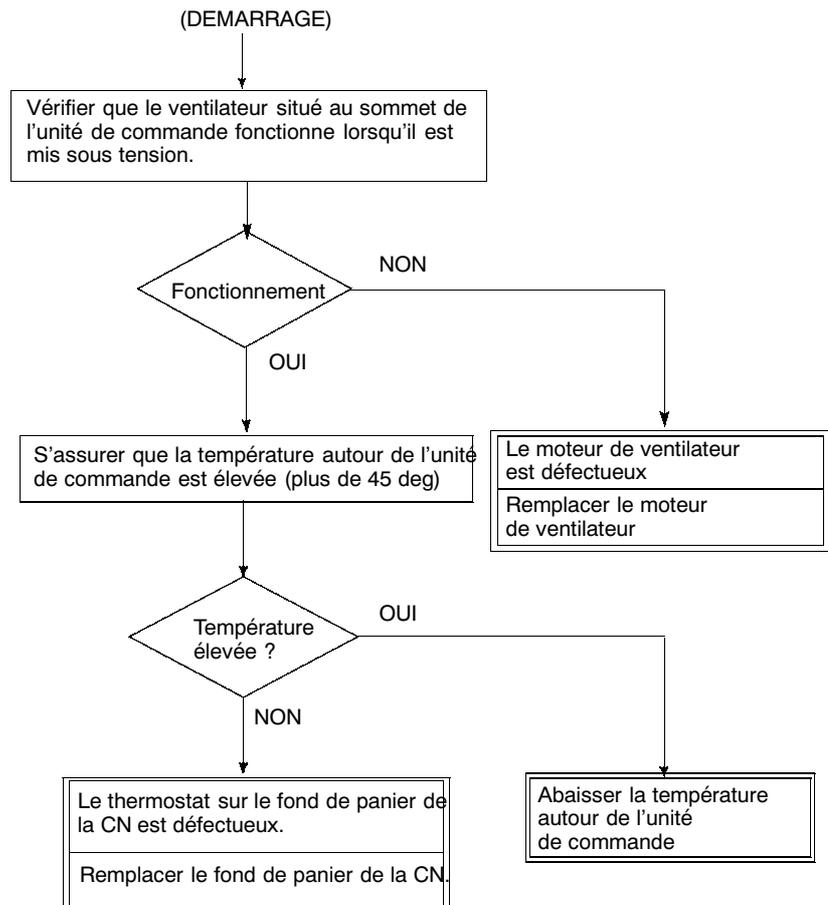
Vérifier les réglages des paramètres de la série 4000.

Vérifier en particulier les paramètres ayant changé par rapport aux paramètres standard.

## 7.15 ALARME 700 (ECHAUFFEMENT EXCESSIF DE L'UNITE DE CONTROLE)

### Solutions

Lorsque la température ambiante de l'unité de commande devient excessive, le thermostat installé sur le panneau arrière de la CN se met en marche et émet une alarme.

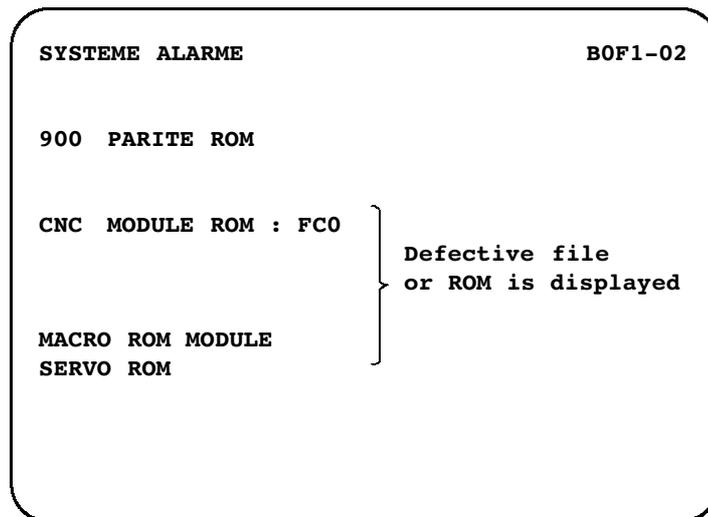


## 7.16 ALARME 900 (ERREUR DE PARITE DE LA ROM)

### Causes et mesures à prendre

Une erreur de parité de ROM s'est produite.

- (1) Le module de ROM monté sur la carte mère ou la ROM elle-même est défectueuse.

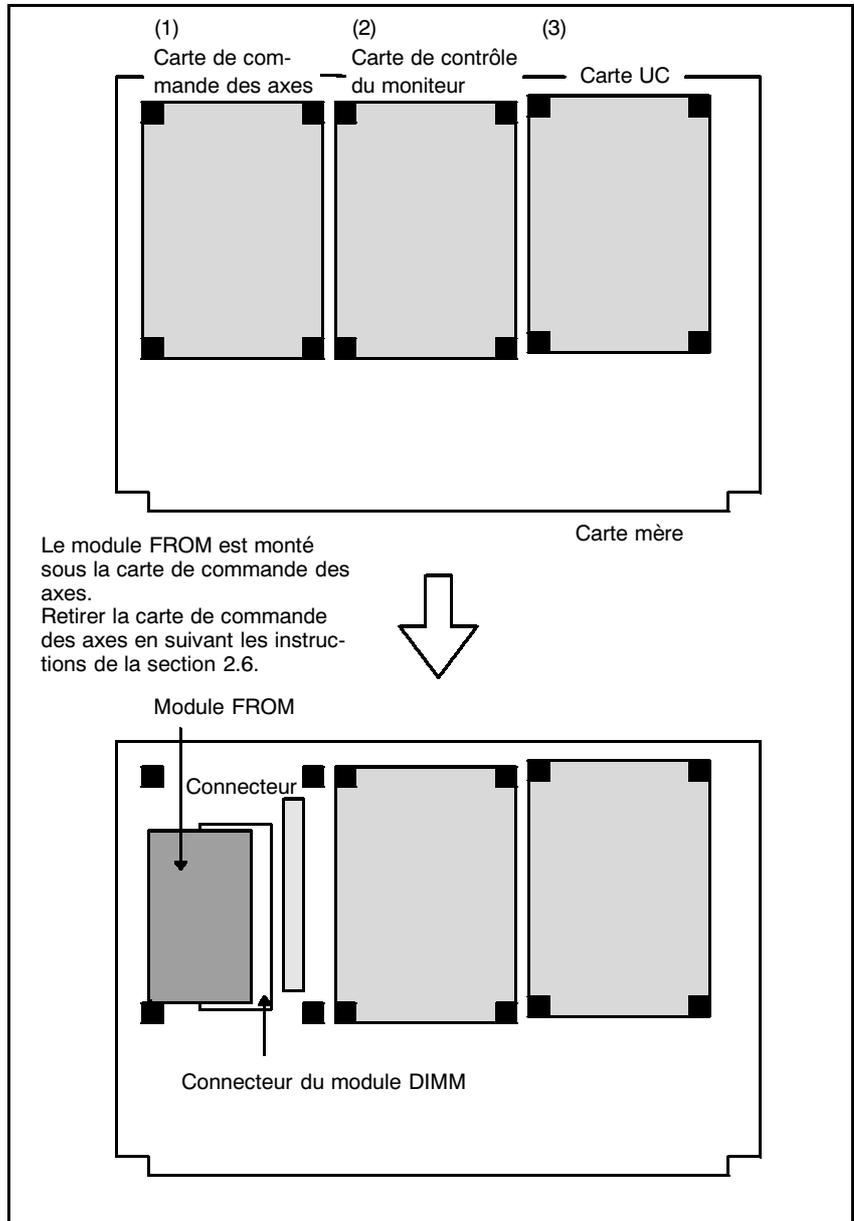


Vérifier la série et les versions du logiciel de contrôle affichées en haut et à droite de l'écran.

\* Le module FROM peut contenir des données écrites par le fabricant de la machine-outil.

- **Emplacement du module FROM/ROM**

<carte mère>



**7.17****ALARME 910, 911  
(ERREUR DE PARITE  
SRAM)****Causes et mesures à  
prendre**

- **Le module SRAM est défaillant. Les données mémorisées sont erronées.**

- **Chute de tension de la pile de maintien des mémoires**

- **La carte mère est défaillante.**

Erreur de parité dans le module de la RAM des pièces.

Si l'alarme se produit dès la mise sous tension, éteindre la machine, puis la rallumer en maintenant enfoncées les touches  et  pour remettre à zéro toute la mémoire.

Si l'erreur de parité persiste même après la remise à zéro de la mémoire, le module de la carte mère peut être défectueux. Remplacer donc le module SRAM.

- Redéfinir toutes les données en suivant les instructions des sections "Entrée/sortie des données".

Une alarme de la pile est émise si la tension descend à 2,6 V ou moins, alors que la tension normale est 3,0 V.

Si la tension de la pile de maintien des mémoires chute, le mot "BAT" clignote en bas de l'écran.

A l'apparition de l'alarme de la pile, remplacer dès que possible la pile par une pile au lithium.

- Remplacer la pile en suivant les instructions de la section 2.9.

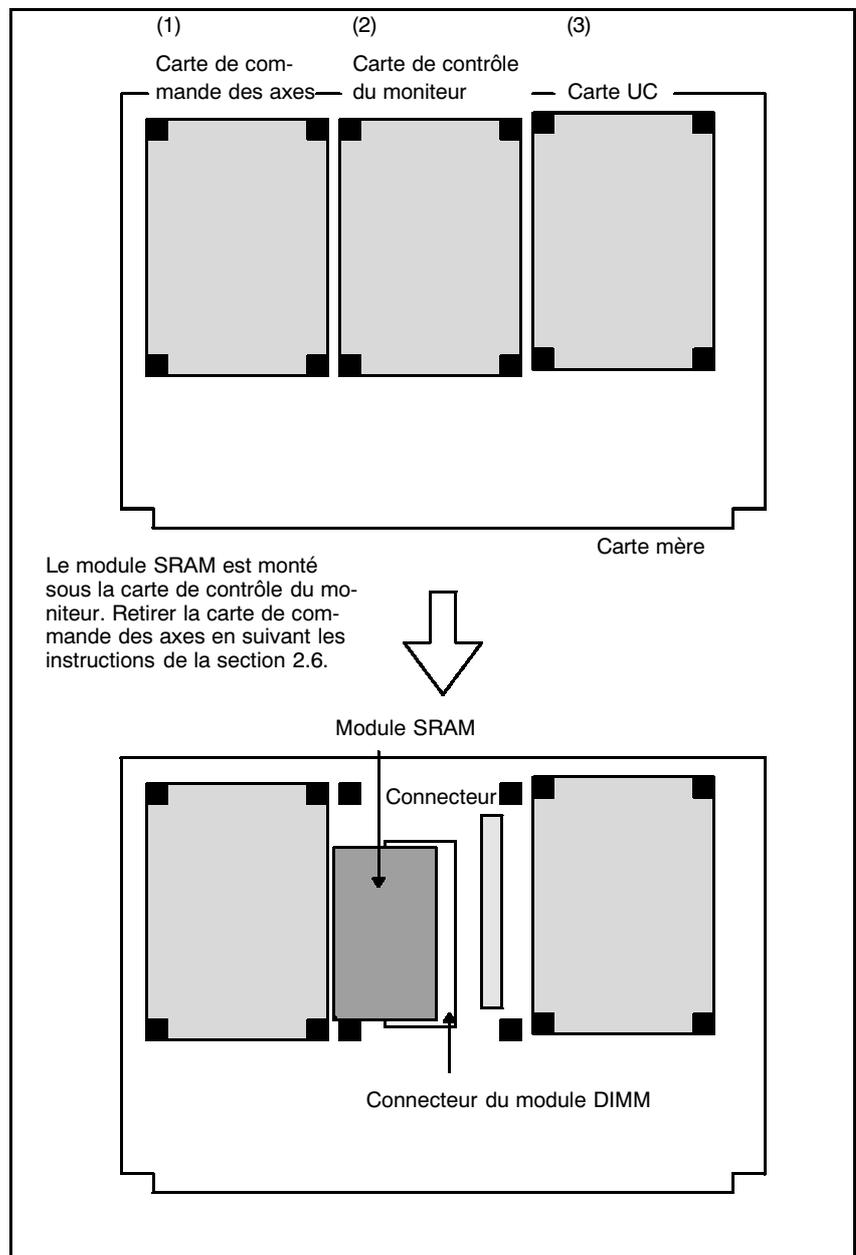
Si l'alarme disparaît avec la remise à zéro de toute la mémoire, la carte mère peut aussi être la responsable.

**NOTE**

- 1 Si l'alarme de parité SRAM se produit dans un autre module que la carte mère, le message ALM972 NMI OCCURRED IN OTHER MODULE s'affiche.
- 2 Si une alarme de parité se produit sur un système qui a été hors service pendant longtemps, il est probable que la pile ne soit plus bonne ou que le circuit de maintien de la mémoire (sur la carte mère) soit défectueux.

- **Emplacement du module SRAM**

&lt;carte mère&gt;



### 7.18 ALARMES 912 A 919 (ERREUR DE PARITE DRAM)

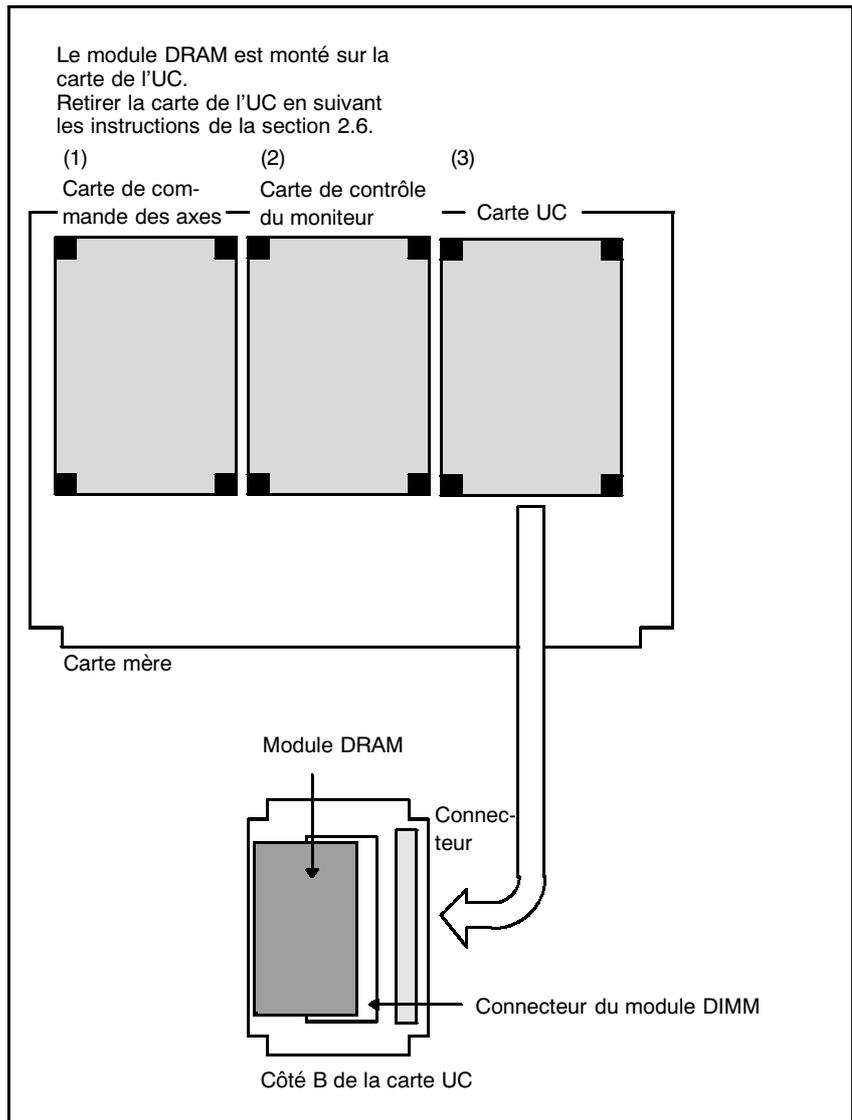
#### Causes et mesures à prendre

- **Emplacement du module  
DRAM**

Erreur de parité dans le module DRAM.

Le module DRAM de la carte de l'UC peut être défectueux. Remplacer le module DRAM.

<carte mère>



## 7.19 ALARME 920 (ALARME DE SURVEILLANCE OU DE PARITE RAM)

920 : Une alarme de surveillance ou de parité RAM s'est produite dans le module de commande du servo de la carte mère.

### Points à vérifier

- **Alarme de temporisateur de chien de garde**

Le temporisateur chargé de contrôler le fonctionnement de l'UC porte le nom de chien de garde. L'UC remet le temporisateur à zéro chaque fois que la durée d'une constante de temps s'est écoulée.

Si une erreur se produit dans l'UC ou un périphérique, le temporisateur n'est pas remis à zéro et l'alarme est émise.

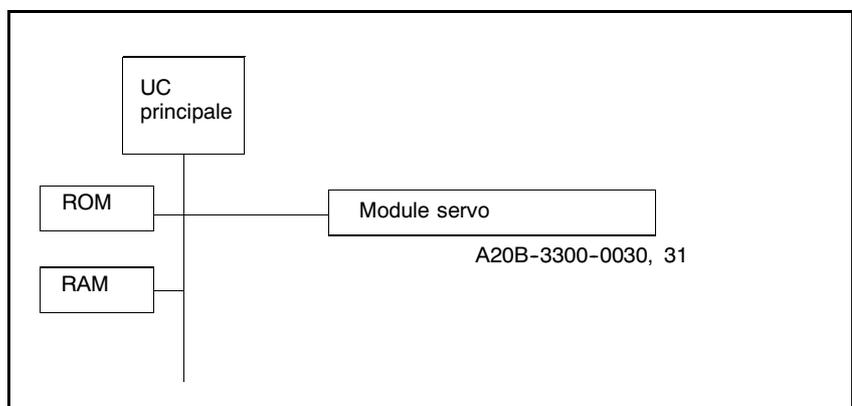
- **Erreur de parité de RAM**

Voir les alarmes 910 à 919

### Causes et mesures à prendre

- **Le module servo est défectueux**

Le module servo comprend la RAM servo, le circuit temporisateur de chien de garde, etc. Le défaut peut porter sur le matériel, ou il peut s'agir d'une anomalie ou du mauvais fonctionnement du circuit de détection par exemple. Il faut donc remplacer le module des servos de la carte mère.



- **La carte mère est défective**

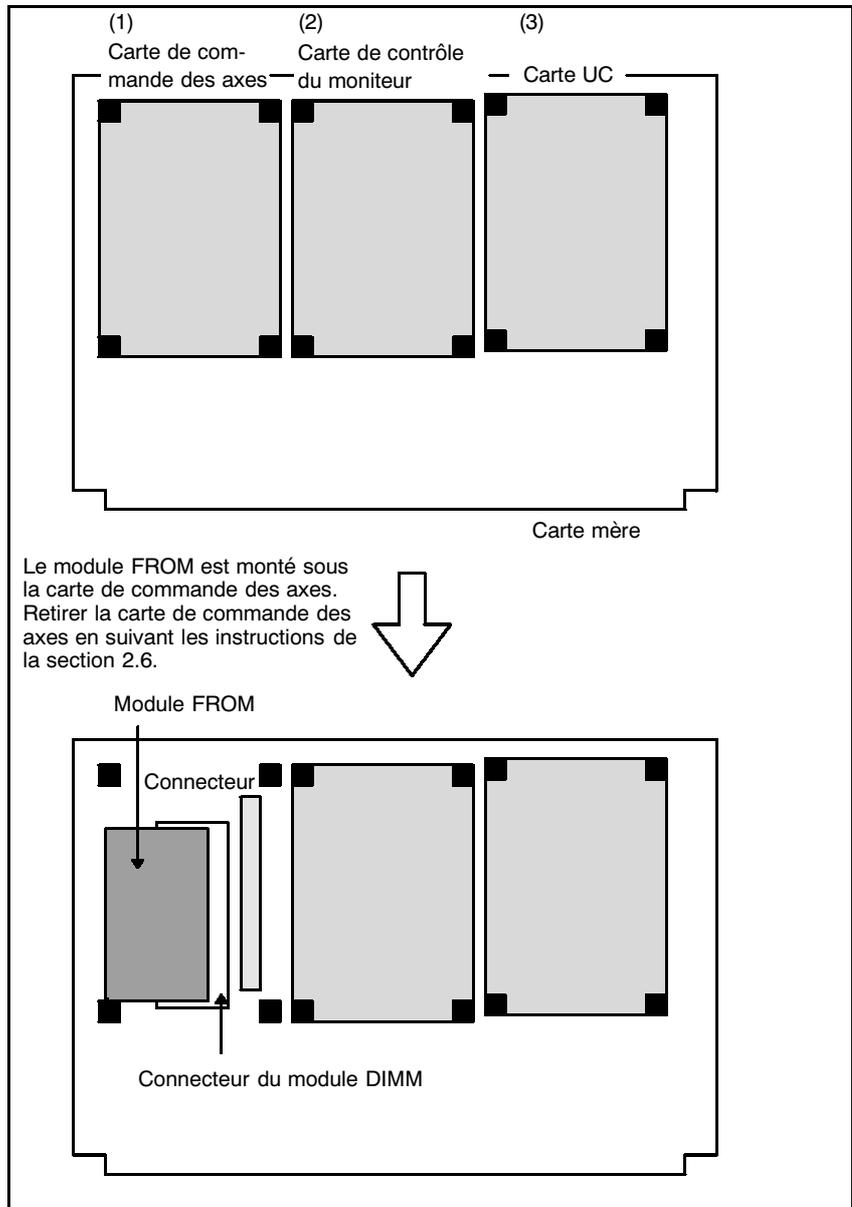
L'UC ou les circuits périphériques sont peut-être défectueux. Remplacer la carte mère ou la carte UC.

- **Le module ROM du logiciel de commande de CNC est défectueux**

Le logiciel fonctionne peut être de façon défectueuse en raison d'une panne du module FROM. Changer le module FROM.

- **Emplacements de la carte de commande des axes, de la carte UC et du module FROM**

<carte mère>



## 7.20 ALARME 924 (ERREUR D'INSTALLATION DU MODULE DES SERVOS)

- **Causes et mesures à prendre**

Le module variateur digital n'est pas installé.

**PRECAUTION**

Cette alarme ne doit pas apparaître en fonctionnement normal.

Cette alarme risque d'être émise lors du changement d'une carte électronique pour maintenance.

Vérifier l'installation du module des servos sur la carte mère ou celle de l'UC auxiliaire.

Pour trouver le module des servos, se reporter au diagramme d'installation de l'alarme 920.

A moins que ces cartes soient mal installées, si l'alarme persiste, changer la carte mère, la carte UC auxiliaire et/ou le module des servos.

## **7.21 ALARME 930 (ERREUR DE L'UC)**

930 : Erreur de l'UC (interruption anormale).

### **Causes et mesures à prendre**

- **Carte mère ou de l'UC**

Une interruption qui ne doit pas apparaître en fonctionnement habituel a été générée.

Le circuit des périphériques de l'UC est peut-être en anomalie. Changer la carte mère ou celle de l'UC. Si le fonctionnement redevient normal après coupure, puis rétablissement de l'alimentation électrique, le défaut peut être dû à des parasites. Voir la sous-section 2.15.

## **7.22 ALARME 950 (ALARME DU SYSTEME PMC)**

Une erreur s'est produite pendant l'exécution d'un test de RAM.

### **Causes et mesures à prendre**

Les causes peuvent être les suivantes :

- **PMC-RB sans fonction de langage C**

Défaillance de la carte mère

- Carte UC défectueuse
- Module DRAM défectueux
- Module FROM défectueux.
- Carte mère défectueuse.

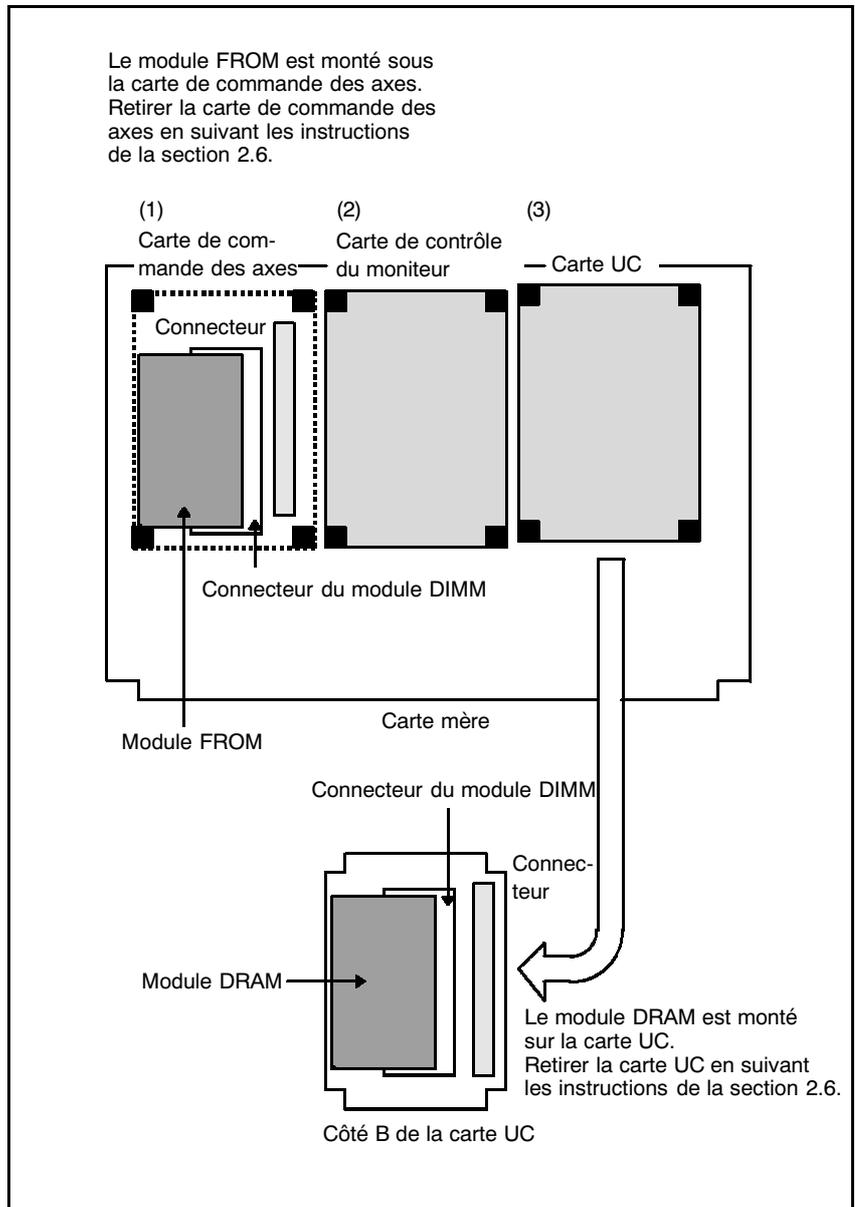
- **PMC-RB avec fonction de langage C**

Défaillance de la carte de langage C

- Carte UC défectueuse.
- Module DRAM défectueux (carte de langage C)
- Carte de langage C défectueuse.

- **Emplacements de la carte UC, des modules DRAM et FROM**

<carte mère>



**7.23****ALARME 951  
(ALARME  
DE SURVEILLANCE  
PMC)**

Alarme de surveillance dans le PMC.

**Causes et mesures à  
prendre**

Carte mère défailante.

## 7.24 ALARME 972 (ALARME NMI)

Une interruption NMI a été générée dans une carte autre que la carte UC principale.

### Causes et mesures à prendre

- 1) Il est possible que l'une quelconque des cartes en option ci-dessous soit défectueuse.
  - Carte de communication série
  - Carte de commande de chargeur

<b>SYSTEME ALARME</b>	<b>DDF1-02</b>
<b>972 NMI OCCURRED IN OTHER MODULE</b>	
<b>SLOT 02</b>	
<b>915 SRAM PARITY : (2N+1)</b>	<b>&lt;SUB</b>

Indique le numéro du logement où une NMI s'est produite et le message correspondant.

### PRECAUTION

Le changement des cartes de commande du chargeur oblige à entrer de nouveau les données (paramètres, programmes, etc.) sur le côté auxiliaire.

## 7.25 ALARME 973 (ALARME NMI DE CAUSE INCONNUE)

### Causes et mesures à prendre

Une NMI a été générée pour une cause inconnue.

- 1) Carte mère ou carte UC défailante

**PRECAUTION**

Lors du remplacement de la carte UC principale, toutes les données en mémoire sont perdues. Les données de CN (paramètre, correcteur et programme etc.) doivent être définies à nouveau.

- 2) Les cartes en option sont peut-être défectueuses.
  - Carte de communication série

**PRECAUTION**

Le changement des cartes de commande du chargeur oblige à entrer de nouveau les données (paramètres, programmes, etc.) sur le côté auxiliaire.

# **ANNEXE**

# A LISTE DES ALARMES



A.1	LISTE DES CODES D'ALARME .....	352
A.2	LISTE DES ALARMES (PMC) .....	374
A.3	ALARMES DE LA BROCHE (BROCHE SERIE) ..	381

## A.1 LISTE DES CODES D'ALARME

### (1) Erreurs de programmation (Alarmes P/S)

Numéro	MESSAGE	Contenu
000	COUPER L'ALIMENTATION	Un paramètre demandant la mise hors tension a été entré ; couper l'alimentation.
001	ALARME PARITE TH	Alarme TH (entrée d'un caractère à parité incorrecte). Corriger la bande
002	ALARME PARITE TV	Alarme TV (le nombre de caractères d'un bloc est impair). Cette alarme n'est générée que si la fonction vérification TV est active.
003	TROP DE CHIFFRES	Trop de chiffres entrés pour ces données. (Voir la valeur maximum correspondant à la commande).
004	ADRESSE NON TROUVEE	Un chiffre ou le signe "-" a été entré sans adresse au début d'un bloc. Modifiez le programme.
005	PAS DE DONNEES APRES ADRESSE	L'adresse n'est pas suivie des données adéquates mais d'une autre adresse ou du code EOB. Modifiez le programme.
006	UTILISATION INVALIDE SIGNE MOINS	Signe "-" entré par erreur (le signe "-" suit une adresse avec laquelle il ne doit pas être employé ou 2 signes "-" ou plus ont été entrés.) Modifiez le programme.
007	UTILISATION INVALIDE VIRGULE	Point décimal "." entré par erreur (le point décimal suit une adresse avec laquelle il ne doit pas être employé, ou 2 points décimaux ont été entrés). Modifiez le programme.
009	ENTREE ADRESSE INVALIDE	Caractère inutilisable entré dans une zone significative. Modifiez le programme.
010	IMPROPER G to CODE	Un code G illégal, ou un code G correspondant à une fonction non fournie a été spécifié. Modifiez le programme.
011	PAS D'ORDRE VITESSE	L'avance ne correspond pas à une avance d'usinage ou est incorrecte. Modifiez le programme.
014	IMPOSSIBLE COMMANDER G95 (Série M)	Une avance synchronisée est programmée sans l'option filetage/avance synchronisée.
	COMMAN DE CONDUCTEUR INVALIDE(Série T)	Lors du filetage à pas variable, le pas incrémentiel et décrémental émis par l'adresse K dépasse la valeur de commande maximum ou une commande telle que le pas devient une valeur négative est donnée. Modifiez le programme.
015	TROP D'AXES OUTIL COMMANDES (Série M)	Le nombre d'axes commandé dépasse celui des axes contrôlés simultanément. Modifiez le programme.
	TROP D'AXES OUTIL COMMANDES (Série T)	Un essai a été fait de déplacer l'outil sur un nombre d'axes supérieur au nombre maximum d'axes commandés simultanément. Ou bien, il n'y a pas de commande de mouvement d'axe ou il y en a une ayant deux axes ou plus spécifiés dans le bloc qui contient la commande de saut basée sur le signal de couple maximum (G31 P99/98). La commande doit être accompagnée d'une commande de mouvement d'axe pour un seul axe dans le même bloc.
020	RAYON HORS TOLERANCE	En interpolation circulaire (G02 ou G03), la différence de distance entre le point de départ /centre de l'arc et le point d'arrivée/centre de l'arc excède la valeur spécifiée au paramètre n° 3410.
021	ORDRE D'AXE PLAN INVALIDE	Un axe non inclus dans le plan sélectionné (par G17, G18, G19) a été programmé en interpolation circulaire. Modifiez le programme.
022	PAS DE RAYON DE CERCLE	Quand une interpolation circulaire est spécifiée, ni R (spécifiant un rayon d'arc), ni I, J ou K (spécifiant la distance entre un point de départ et le centre) ne sont spécifiés.

Numéro	MESSAGE	Contenu
023	COMMANDE RAYON INVALIDE (Série T)	En interpolation circulaire par désignation du rayon, le valeur négative a été commandée pour l'adresse R. Modifiez le programme.
025	IMPOSSIBLE F1-DGT DANS G02/G03 (Série M)	F0 (avance rapide) a été spécifié par F1 en tant qu'avance en interpolation d'arc de cercle. Modifiez le programme.
027	PAS D'AXE COMMANDES DANS G43/G44 (Série M)	Pas d'axe spécifié dans les blocs G43, G44 pour la correction de longueur d'outil type C. L'erreur n'est pas annulée et un autre axe est décalé de la valeur de correction de longueur type C. Modifiez le programme.
028	SELECTION PLAN INVALIDE	La commande de sélection de plan comprend 2 axes ou plus dans le même sens. Modifiez le programme.
029	VALEUR DECALAGE INVALIDE (Série T)	Les valeurs de correction spécifiées par référence T sont trop grandes. Modifiez le programme.
	VALEUR DECALAGE INVALIDE (Série M)	La valeur de correcteur spécifiée par le code H est excessive. Modifiez le programme.
030	NUMERO DECALAGE INVALIDE (Série T)	Le numéro de correction dans la fonction T spécifié pour la correction de l'outil est trop grand. Modifiez le programme.
	NUMERO DECALAGE INVALIDE (Série M)	Le numéro de correcteur spécifié par le code D/H pour le correcteur de longueur d'outil ou plaquette est trop grand. Modifiez programme.
031	COMMANDE P INVALIDE DANS G10	En définition de valeur de correcteur G10, le numéro de correcteur suivant l'adresse P est excessif ou manque. Modifiez le programme.
032	VALEUR DECALAGE INVALIDE DANS G10	En définition de valeur de correcteur G10 ou en écriture de correcteur par les variables du système, le correcteur entré est excessif.
033	PAS DE SOLUTION A NRC (Série T)	Un point d'intersection ne peut pas être défini pour la compensation de lame. Modifiez le programme.
	PAS DE SOLUTION A CRC (Série M)	Un point d'intersection ne peut être fixé pour la correction de rayon de plaquette C. Modifiez le programme.
034	CIRC NON AUTORISE DANS ST- UP/EXT BLK (Série M)	Le démarrage ou l'annulation devait être exécuté en mode G02 ou G03 en compensation du rayon du nez de l'outil. Modifiez le programme.
	CIRC NON AUTORISE DANS ST- UP/EXT BLK (Série T)	Démarrage ou annulation spécifié en G02 ou G03 en correction de rayon de plaquette C. Modifiez le programme.
035	IMPOSSIBLE COMMANDER G39 (Série M)	G39 est programmé en mode annulation de correction B ou sur un plan autre que le plan de correcteur. Modifiez le programme.
036	IMPOSSIBLE COMMANDER G31 (Série M)	Saut de l'usinage (G31) a été spécifié en mode correction de plaquette. Modifiez le programme.
037	CHANGMENT NRC PLAN IMPOSSIBLE (Série T)	Le plan de correction est passé en compensation du rayon du nez de l'outil. Modifiez le programme.
	CHANGMENT CRC PLAN IMPOSSIBLE (Série M)	G40 a été programmé pour un plan autre que le plan de correction en correction de rayon de plaquette B Le plan sélectionné par G17, G18 ou G19 est changé en mode correction de plaquette C. Modifiez le programme
038	INTERFERENCE DANS BLOC CIRCULAIRE (Série T)	Il y aura surcoupe en compensation du rayon du nez de l'outil car le point de départ ou de fin de l'arc coïncide avec le centre de l'arc. Modifiez le programme.
	INTERFERENCE DANS BLOC CIRCULAIRE (Série M)	Usinage excessif en correction de plaquette C car le point départ ou d'arrivée de l'arc coïncide avec le centre de l'arc. Modifiez le programme.
039	CHF/CNR NON AUTORISE DANS NRC (Série T)	Le chanfreinage ou le coin R a été spécifié avec un démarrage, une annulation ou une commutation entre G41 et G42 en compensation du rayon du nez de l'outil. Le programme peut provoquer une surcoupe lors du chanfreinage ou de l'usinage du coin R. Modifiez le programme.

Numéro	MESSAGE	Contenu
040	INTERFERENCE DANS BLOC G90/G94 (Série T)	Il y aura surcoupe en compensation du rayon du nez de l'outil dans le cycle fixe G90 ou G94. Modifiez le programme.
041	INTERFERENCE DANS NRC (Série T)	Il y aura surcoupe en compensation du rayon du nez de l'outil. Modifiez le programme.
	INTERFERENCE DANS CRC (Série M)	Usinage excessif en correction de plaquette. Deux blocs ou plus dans lesquels les fonctions telles que l'interpolation et la temporisation sont exécutées sans déplacement en mode correction de plaquette ont été programmés consécutivement. Modifiez le programme.
042	G45/G48 NON AUTORISE DANS CRC (Série M)	Correction de position d'outil programmée dans la correction de rayon d'outil. Modifiez le programme.
044	G27 to G30 NOT ALLOWED IN FIXED CYC (M series)	G27 ou G30 programmé en mode cycles fixes. Modifiez le programme.
046	RETOUR REFERENCE INVALIDE (Série M)	Une commande autre que P2, P3 et P4 a été programmée pour le retour au 2ème, 3ème et 4ème point de référence.
050	CHF/CNR NON AUTORISE DANS BLOC 3 (Série T)	Le chanfreinage ou le coin R est commandé par le bloc de filetage. Modifiez le programme.
	CHF/CNR NON AUTORISE DANS BLOC 3 (Série M)	Chanfrein et angle R programmés dans le bloc de filetage. Modifiez le programme.
051	MOUVEMENT MANQUANT APRES CHF/CNR (Série T)	Un mouvement incorrect ou la distance de mouvement a été spécifié dans le bloc suivant le chanfreinage ou le bloc de coin R. Modifiez le programme.
	MOUVEMENT MANQUANT APRES CHF/CNR (Série M)	Programmation d'un déplacement ou d'une distance incorrect du bloc suivant celui dans lequel un chanfrein et un angle R ont été programmés. Modifiez le programme.
052	CODE N'EST PAS G01 APRES CHF/CNR (Série T)	Le bloc suivant le bloc de chanfreinage ou de coin R n'est pas G01. Modifiez le programme.
	CODE N'EST PAS G01 APRES CHF/CNR (Série M)	Le bloc suivant celui où un chanfrein et un angle R ont été programmés n'est pas un bloc G01. Modifiez le programme.
053	TROP DE COMMANDES ADRESSE (Série T)	Dans les commandes de chanfreinage ou de coin R, deux commandes I, K et R ou plus sont spécifiées. Sinon, le caractère suivant une virgule (",") n'est pas C ou R lors de la programmation directe des dimensions du dessin. Modifiez le programme.
	TROP DE COMMANDES ADRESSE (Série M)	Avec commandes de chanfrein/rayon R, une virgule a été programmée. Pour les systèmes avec cette caractéristique, une virgule est suivie d'un caractère autre que R ou C. Modifiez le programme.
054	CONE NON AUTORISE APRES CHF/CNR (Série T)	Insertion d'une commande de taraudage dans un bloc dans lequel a été spécifié un chanfreinage ou un angle R. Modifiez le programme.
055	CHF/CNR VAL MOUVMENT MANQUANT (Série T)	Dans le bloc de chanfreinage ou de coin R, la distance de mouvement est inférieure à la valeur de chanfrein ou de coin R.
	CONE NON AUTORISE APRES CHF/CNR (Série M)	Dans un bloc spécifiant un chanfrein ou un rayon R d'angle arbitraire, la valeur du mouvement est inférieure à la valeur du chanfrein ou du rayon.
056	PAS POINT FIN ANGLE DANS CHF/CNR (Série T)	Ni le point final ni l'angle n'est spécifié dans la commande pour le bloc suivant celui pour qui seul l'angle est spécifié (A). Dans la commune de chanfreinage, I(K) est commandé pour l'axe X(Z).
057	PAS DE SOLUTION A FIN DU BLOC (Série T)	Le point final du bloc n'est pas calculé correctement en programmation directe des dimensions du dessin.
058	POINT DE FIN NON TROUVE (Série T)	Le point final du bloc reste introuvé en programmation directe des dimensions du dessin. Corriger le programme.
	POINT DE FIN NON TROUVE (Série M)	Dans un bloc spécifiant un chanfrein ou un rayon R d'angle arbitraire, un axe spécifié n'est pas dans le plan sélectionné. Corriger le prog.

Numéro	MESSAGE	Contenu
059	NO. DE PROGRAMME NON TROUVE	Dans la recherche extérieure d'un numéro de programme, le n° spécifié n'est pas trouvé. Sinon, un programme spécifié en recherche est en cours d'édition en mode arrière plan. Vérifier le numéro du programme et le signal extérieur, ou quitter le mode arrière plan.
060	NO. DE SEQUENCE NON TROUVE	Le numéro de séquence programmé est introuvable en recherche de numéro de séquence. Vérifier le n° de séquence.
061	ADDRESS P/Q NOT FOUND IN G70 to G73 (T series)	L'adresse P ou Q n'est pas spécifiée dans la commande G70, G71, G72 ou G73. Modifiez le programme.
062	ILLEGAL COMMAND IN G71 to G76 (T series)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La profondeur d'usinage dans G71 ou G72 est 0 ou une valeur négative.</li> <li>2. Le comptage répétitif dans G73 est 0 ou une valeur négative.</li> <li>3. La valeur négative spécifiée dans <math>\Delta i</math> ou <math>\Delta k</math> est 0 dans G74 ou G75.</li> <li>4. Une valeur autre que 0 est spécifiée pour l'adresse U ou W bien que <math>\Delta i</math> ou <math>\Delta k</math> soit 0 dans G74 ou G75.</li> <li>5. Une valeur négative est spécifiée dans <math>\Delta d</math> bien que la direction de relâchement dans G74 ou G75 soit déterminée.</li> <li>6. Une valeur nulle ou négative est spécifiée à la hauteur du filet ou à la profondeur d'usinage de la première fois dans G76.</li> <li>7. La profondeur d'usinage minimum spécifiée dans G76 est supérieure à la hauteur du filetage.</li> <li>8. Un angle inutilisable de pointe d'outil est spécifié dans G76.</li> </ol> Modifiez le programme.
063	NO. DE SEQUENCE NON TROUVE (Série T)	Le numéro de séquence spécifié par l'adresse P dans la commande G70, G71, G72 ou G73 ne peut pas être recherché. Modifiez le programme.
064	SHAPE PROGRAM NOT MONOTONOUSLY (Série T)	Une forme cible qui diminue ou qui augmente de façon non monotone a été spécifiée dans un cycle fixe répétitif (G71 ou G72).
065	COMMANDE INVALIDE DANS G71-G73 (Série T)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. G00 ou G01 n'est pas commandé sur le bloc portant le numéro de séquence spécifié par l'adresse P dans la commande G71, G72 ou G73.</li> <li>2. L'adresse Z(W) ou X(U) a été commandée dans le bloc portant le numéro de séquence spécifié par l'adresse P respectivement dans G71 ou G72.</li> </ol> Modifiez le programme.
066	IMPROPER G to CODE IN G71 to G73 (T series)	Une référence G non autorisée a été commandée entre deux blocs spécifiés par l'adresse P dans G71, G72 ou G73. Modifiez le programme.
067	FONCTIONNEMENT IMPOSSIBLE EN MDI (Série T)	La commande G70, G71, G72 ou G73 avec l'adresse P et Q a été spécifiée. Modifiez le programme.
069	ERREUR DE FORMAT EN 670-673 (Série T)	La commande de mouvement final dans les blocs spécifiés par P et Q de G70, G71, G72 ou G73 se terminait par le chanfreinage ou le coin R.
070	PAS PLACE PROGRAMME EN MEMOIRE	L'espace mémoire est insuffisant. Effacer les programmes non nécessaires, puis réessayer.
071	DONNEES NON TROUVEES	Adresse recherchée non trouvée. Ou le programme portant le numéro spécifié n'a pas été trouvé par la recherche de numéro de programme. Vérifier les données.
072	TROP DE PROGRAMMES	Le nombre de programmes à charger dépasse 63 (base), 125 (option), 200 (option) ou 400 (option). Effacer les programmes non nécessaires et essayer d'enregistrer de nouveau.

Numéro	MESSAGE	Contenu
073	NO. DE PROGRAMME DEJA UTILISE	Le numéro de programme est déjà utilisé. Changer le numéro de programme ou effacer les programmes inutiles et essayer d'enregistrer de nouveau.
074	NO. DE PROGRAMME INVALIDE	Le numéro de programme est autre que 1 à 9999. Modifiez le numéro de programme.
075	PROTECTION	Une tentative a été faite pour enregistrer un programme protégé.
076	ADRESSE P NON DEFINIE	L'adresse P (numéro de programme) n'a pas été programmée dans le bloc comportant un code M98, G65 ou G66. Modifiez le programme.
077	ERREUR EMBOITEMENT S/PROG	Le sous-programme a été appelé 5 fois. Modifiez le programme.
078	NO. NON TROUVE	Un numéro de programme ou de séquence spécifié par l'adresse P dans le bloc comprenant un code M98, M99, M65 ou G66 est introuvable. Le numéro de séquence spécifié par GOTO est introuvable. Ou bien un programme appelé est en édition en arrière-plan. Corrigez le programme ou abandonnez l'édition en arrière-plan.
079	ERREUR VERIFICATION PROGRAMME	En comparaison de programmes, le programme mémorisé ne correspond pas à celui du dispositif extérieur d'E/S. Vérifier les programmes.
080	SIGNAL ARRIVEE G37 NON CONFIRME (Série T)	En fonction de compensation d'outil automatique (G37), le signal de position de mesure atteinte (XAE, YAE ou ZAE) n'est pas activé dans une zone spécifiée par les paramètres 6254 et 6255 (valeur $\epsilon$ ). Cela est dû au réglage ou à une erreur de l'opérateur.
	SIGNAL ARRIVEE G37 NON CONFIRME (Série M)	Dans la fonction de compensation d'outil automatique (G36, G37), le signal d'atteinte du point de mesure (XAE ou ZAE) n'est pas activé dans la zone spécifiée par le paramètre 6254 (valeur $\epsilon$ ). Cela est dû au réglage ou à une erreur de l'opérateur.
081	NO. DECALAGE NON TROUVE DANS G37 (Série T)	La compensation d'outil automatique (G36, G37) a été spécifiée sans référence T. (Fonction de compensation d'outil automatique) Modifiez le programme.
	NO. DECALAGE NON TROUVE DANS G37 (Série M)	Mesure automatique de longueur d'outil (G37) spécifiée sans code H. Modifiez le programme.
082	H to CODE NOT ALLOWED IN G37 (M series)	La référence T et la compensation d'outil automatique (G36, G37) ont été spécifiées dans le même bloc. (Fonction de compensation d'outil automatique) Modifiez le programme.
	T to CODE NOT ALLOWED IN G37 (T series)	Un code H et la compensation automatique d'outil (G37) programmés dans le même bloc. Modifiez le programme.
083	COMMANDE AXE INVALIDE DANS G37 (Série T)	En compensation d'outil automatique (G36, G37), un axe non valable a été spécifié ou la commande est relative. Modifiez le programme.
	COMMANDE AXE INVALIDE DANS G37 (Série M)	En mesure automatique de la longueur d'outil, un axe illégal a été spécifié ou la commande est incrémentée. Modifiez le programme.
085	ERREUR COMMUNICATION	Lors de l'entrée de données par l'interface RS-232C, une erreur de parité ou de format a été détectée. Le nombre de bits d'entrée de données, la définition du nombre de bauds ou le numéro de spécification de l'unité d'E/S est incorrect.
086	SIGNAL DR COUPE	Lors de l'entrée de données via l'interface RS-232C, le signal prêt (DR) du dispositif extérieur d'E/S est à l'état 0. Le dispositif extérieur n'est pas mis sous tension, ou le câble de liaison n'est pas branché ou un circuit est défectueux.
087	DEPASSEMENT TAMPON	Lors de l'entrée de données en mémoire par l'interface lecteur/perfo., l'entrée n'est pas suspendue après la lecture de 10 caractères bien que la commande arrêt de transmission ait été transmise par la CNC. Dispositif d'E/S ou carte défectueuse.

Numéro	MESSAGE	Contenu
090	RETOUR REFERENCE INCOMPLET	Le retour au point de référence ne peut être réalisé normalement car soit ce point est trop près du point de référence, soit la vitesse est trop faible. Eloigner suffisamment le point de départ du point de référence ou spécifier une vitesse de retour au point de référence suffisamment rapide. Vérifier le programme.
091	RETOUR REFERENCE INCOMPLET	Dans l'état arrêt d'opération automatique, le retour manuel au point de référence est impossible.
092	AXES NON SUR POINT REFERENCE	L'axe commandé par G27 (vérification de retour au point de référence) ne revient pas au point de référence.
094	TYPE P NON AUTORISE (CHG COOR)	Le type P ne peut pas être spécifié quand le programme redémarre. (Après interruption de l'opération automatique, la définition du système de coordonnées a été effectuée.) Se référer au manuel de l'opérateur pour effectuer l'opération de façon correcte.
095	TYPE P NON AUTORISE (CHG DEC EXT)	Le type P ne peut pas être spécifié quand le programme redémarre. (Après interruption de l'opération automatique, la définition du système de coordonnées a été effectuée.) (Après interruption de l'opération automatique, la valeur du correcteur externe de pièce a changé.)
096	TYPE P NON AUTORISE (CHG DEC PIECE)	Le type P ne peut pas être spécifié quand le programme redémarre. (Après interruption de l'opération automatique, la définition du système de coordonnées a été effectuée.) (Après interruption de l'opération automatique, la valeur du correcteur de pièce a changé.)
097	TYPE P NON AUTORISE (EXEC AUTO)	Le type P ne peut pas être spécifié quand le programme redémarre. (Après la mise sous tension, après un arrêt d'urgence ou une R.A.Z. par P/S 94 à 97, aucune opération automatique n'est effectuée.) Effectuer l'opération automatique.
098	G28 TROUVE DANS RETOUR SEQUENCE	Une commande de redémarrage du programme a été spécifiée sans l'opération de retour au point de référence après mise sous tension et arrêt d'urgence, et G28 a été trouvé pendant la recherche. Effectuer le retour au point de référence.
099	EXEC MDI NON AUTORISE APRES RECH	Après la fin de la recherche pendant un redémarrage d'un programme, une commande de déplacement a été introduite en IMD.
100	PROTECTION ECRITURE PARAMETRE	Donnée de définition PWE à "1". Mettre à "0" et effectuer une RAZ du système.
101	EFFACER MEMOIRE	Coupure d'alimentation pendant la réécriture du programme dans la mémoire par la fonction EDIT. Si cette alarme apparaît, appuyer sur <RAZ> tout en appuyant sur <PROG> ; seul le programme en cours d'édition sera supprimé.
110	DEPASSEMENT DONNEES	La valeur absolue d'une donnée en virgule décimale dépasse la gamme autorisée. Modifiez le programme.
111	DEPASSEMENT DONNEES CALCUL	Le résultat des calculs n'est plus valable, ce qui provoque l'alarme n° 111. - $10^{47}$ - - $10^{-29}$ , 0, $10^{-29}$ - $10^{47}$ Modifiez le programme.
112	DIVISE PAR ZERO	Division par zéro programmée (y compris tan 90°). Modifiez le programme.
113	COMMANDE INCORRECTE	Programmation d'une fonction inutilisable dans une macro-client. Modifiez le programme.
114	ERREUR FORMAT DANS MACRO	Erreur dans les formats autres que <Formula>. Modifiez le programme.
115	NO. VARIABLE INVALIDE	Une valeur non définie comme numéro de variable a été spécifiée dans la macro personnalisée. Modifiez le programme.
116	PROTECTION ECRITURE VARIABLE	Le côté gauche de l'instruction à substituer est une variable dont la substitution est interdite. Modifiez le programme.

Numéro	MESSAGE	Contenu
118	ERREUR EMBOITEMENT PARENTHESE	L'imbrication de crochet dépasse la limite autorisée (5). Modifiez le programme.
119	ARGUMENT INVALIDE	L'argument SQRT est négatif, ou l'argument BCD est négatif, et des valeurs autres que 0 à 9 sont présentes sur chaque ligne de l'argument BIN. Modifiez le programme.
122	FOUR FOLD MACRO MODAL to CALL	Appel modal de macros en double. Modifiez le programme.
123	MACRO IMPOSSIBLE DANS DNC	Commande de macro utilisée pendant le fonctionnement en DNC. Modifiez le programme.
124	INSTRUCTION FIN MANQUANTE	DO - END ne correspond pas à 1 : 1. Modifiez le programme.
125	ERREUR FORMAT DANS MACRO	Le format <Formula> est erroné. Modifiez le programme.
126	NO. BOUCLE INVALIDE	Dans DON, $1 \leq n \leq 3$ n'existe pas. Modifiez le programme.
127	MACRO ET NC DANS MEME BLOC	Confusion entre codes CN et macros-clients. Modifiez le programme.
128	NO. SEQUENCE MACRO INVALIDE	Numéro de séquence spécifié dans l'instruction de branchement non compris dans la plage 0 à 9999, ou impossible à rechercher. Modifiez le programme.
129	ADRESSE ARGUMENT INVALIDE	Une adresse interdite a été employée dans <Argument Désignation>. Modifiez le programme.
130	FONCTIONNEMENT AXE INVALIDE	Une instruction de commande d'axe a été donnée par le PMC à un axe contrôlé par la CNC, ou vice-versa. Modifiez le programme.
131	TROP DE MESSAGES ALARME EXTERNE	5 alarmes ou plus ont été générées dans un message d'alarme externe.
132	NO. ALARME NON TROUVE	Pas de n° d'alarme concerné dans la RAZ externe de message d'alarme. Vérifier le schéma en échelle du PMC.
133	MSG ALARME EXT DONNEES INVALIDES	Données erronées dans le message d'alarme extérieur ou message opérateur extérieur. Vérifier le schéma en échelle du PMC.
135	COMMANDE ANGLE INVALIDE (Série T)	La valeur de l'angle de positionnement du plateau d'indexage n'est pas un multiple entier de la valeur de l'angle minimum. Modifiez le programme.
	INDIQUER ORIENTATION BROCHE (Série M)	Une tentative d'indexage de la broche a été effectuée sans orientation de la broche. Procédez à l'orientation de la broche.
136	COMMANDE AXE INVALIDE (Série T)	Une commande de mouvement d'autres axes a été spécifiée aux mêmes blocs que les adresses d'indexage de la broche C, H. Modifiez le programme.
	C/H to CODE & MOVE CMD IN SAME BLK (Série M)	En indexage de plateau, un autre axe a été spécifié en même temps que l'axe B. Modifiez le programme.
137	M to CODE & MOVE CMD IN SAME BLK.	Présence d'une commande de mouvement des autres axes dans le même bloc que le code M relatif à l'indexage de la broche. Modifiez le programme.
139	IMPOSSIBLE CHANGER PMC AXE	Un axe a été sélectionné dans l'instruction de contrôle d'axe par le PMC. Modifiez le programme.
141	IMPOSSIBLE G51 DANS CRC (Série M)	G51 (mise à l'échelle activée) est programmée dans le mode correcteur d'outil. Modifiez le programme.
142	ECHELLE INVALIDE (Série M)	Le facteur d'augmentation d'échelle n'est pas compris entre 1 et 999999. Corriger ce facteur (G51 P <sub>p</sub> ou bien le paramètre 5411 ou 5421).
143	DEPASSEMENT DONNEES MOUV. PROP. (Série M)	Le résultat de la mise à l'échelle, la distance de déplacement, la valeur des coordonnées et le rayon du cercle dépassent la valeur maximum programmable. Modifiez le programme ou le coefficient de mise à l'échelle.

Numéro	MESSAGE	Contenu
144	PALN SELECTIONNE INVALIDE (Série M)	Le plan de rotation des coordonnées et le plan C de compensation de rayon doivent être les mêmes. Modifiez le programme.
145	COMMANDE G112/G113 INVALIDE	Les conditions sont incorrectes quand l'interpolation des coordonnées polaires commence ou est annulée. 1) A été spécifié dans les modes autres que G40, G12.1/G13.1. 2) Une erreur a été trouvée dans la sélection de plan. Les paramètres n° 5460 et 5461 ne sont pas correctement spécifiés. Modifiez la valeur dans le programme ou celle du paramètre.
146	CODE G INCORRECT	Des codes G ne pouvant être programmés en mode interpolation en coordonnées polaires ont été programmés. Voir la section II - 4.4 et modifiez le programme.
148	DONNEES REGLAGE INVALIDES (Série M)	La vitesse de décélération en correction automatique aux angles est hors de la gamme définissable d'angle. Modifiez les paramètres (N° 1710 à 1714).
149	ERREUR FORMAT EN DONNEES G10 L3 (Série M)	Un code autre que Q1, Q2, P1 ou P2 a été spécifié comme type de compteur de durée de vie dans la gestion étendue de durée de vie des outils.
150	NO. GROUPE OUTIL INVALIDE	Le n° de groupe d'outils dépasse la valeur maximum autorisée. Modifiez le programme.
151	NO. GROUPE OUTIL NON TROUVE	Le groupe d'outils entré dans le programme d'usinage est introuvable. Modifiez la valeur du programme ou du paramètre.
152	PAS DE PLACE POUR ENTREE OUTIL	Le nombre d'outils d'un groupe dépasse la valeur maximum enregistrable. Modifiez le nombre d'outils.
153	T to CODE NOT FOUND	En mémorisation de données de vie d'outils, un code T n'est pas spécifié dans le bon bloc. Corriger le programme.
154	OUTIL NON UTILISE DANS GROUPE (Série M)	H99 ou D99 a été programmé pour un groupe non programmé. Corriger le programme.
155	ILLEGAL T to CODE IN M06 (M series)	Dans le programme d'usinage, M06 et la référence T du même bloc ne correspondent pas au groupe utilisé. Corriger le programme.
	ILLEGAL T to CODE IN M06 (T series)	Le numéro de groupe $\Delta\Delta$ , qui est spécifié avec $T\Delta\Delta$ 88 du programme d'usinage, n'est pas inclus dans le groupe d'outils utilisé. Corriger le programme.
156	COMMANDE P/L NON TROUVEE	Les commandes P et L manquent au début du programme dans lequel le groupe d'outils est défini. Corriger le programme.
157	TROP DE GROUPE OUTILS	Le nombre de groupes d'outils à définir dépasse le maximum autorisé. (Voir le paramètre n° 6800 bit 0 et 1) Modifiez le programme.
158	DONNEES SERVICE OUTIL INVALIDES	La valeur de la durée de vie est excessive. Modifiez cette valeur.
159	REGLAGE DONNEES OUTIL INCOMPLET	La CNC est mise hors tension pendant l'exécution d'un programme de définition de durée de vie des outils. Exécuter le programme .
175	ILLEGAL G107 COMMAND	Les conditions de démarrage ou d'annulation de l'interpolation circulaire ne sont pas correctes. Pour passer au mode d'interpolation cylindrique, il faut préciser la commande dans le format "nom axe de rotation G07.1, rayon du cylindre".
176	IMPROPER G to CODE IN G107 (T series)	Un des codes G suivants a été spécifié, alors qu'il est incompatible avec le mode d'interpolation cylindrique. 1) Codes G de positionnement : G28, G76, G81 - G89, y compris les codes de cycle transversal rapide 2) Codes G de définition de système de coordonnées : G50, G52 3) Codes G de sélection de système de coordonnées : G53 G54 à G59 Modifiez le programme.

Numéro	MESSAGE	Contenu
177	VERIFIER ERREUR ADDITION (MODE G05)	Erreur de somme de contrôle Modifiez le programme.
178	G05 COMMANDED IN G41/G42 MODE	Commande G05 en mode G41/G42. Corriger le programme.
179	PARAM. (NO. 7510) SETTING	Le nombre d'axes contrôlés définis par le paramètre 7510 est supérieur au maximum permis. Modifiez la valeur de définition du paramètre.
180	ERREUR COMMUNICATION (REMOTE BUF)	Alarme de connexion de la mémoire tampon éloignée. Vérifier le nombre de câbles, les paramètres et le dispositif d'E/S.
190	SELECTION D'UN AXE ILLEGAL (Série M)	Mauvaise spécification d'axe pour le contrôle de la vitesse de coupe constante ERROR (Voir le paramètre n° 3770.) La commande d'axe (P) contient une valeur incorrecte. Corriger le programme.
194	COMMANDE BROCHE EN MODE- SYNCHRO	Spécification d'un mode de contrôle de contour, de positionnement de broche (contrôle de l'axe Cs) ou de taraudage rigide pendant le mode de contrôle synchrone de la broche série. Corriger le programme pour que le mode de contrôle synchrone de la broche série soit abandonné avant.
195	ER CHANGE' MODE	Une commande de passage à un des modes de contournage, de contrôle de l'axe Cs, de taraudage rigide ou de commande de broche n'est pas complète. (Ceci se produit lorsque la réponse à la commande de la CN de la commutation à l'unité de commande de la broche est incorrecte. Cette alarme n'est pas faite à titre d'avertissement contre des erreurs de manipulation, mais parce qu'il peut être dangereux de continuer l'exploitation dans ces conditions; c'est une alarme P/S.)
197	C to AXIS COMMANDED IN SPINDLE MODE	Spécification d'un mouvement le long de l'axe Cs alors que le signal CON(DGN = G027#7) est absent. Corriger le programme ou consulter le diagramme ladder du PMC afin de savoir pourquoi le signal n'est pas actif.
199	MOT MACRO NON DEFINI	Utilisation d'un mot macro non défini. Modifiez la macro utilisateur.
200	COMMANDE CODE S INVALIDE	Dans le taraudage rigide, une valeur S est hors de la gamme permise ou manquante. Modifiez le programme.
201	VITESSE NON TROUVEE TAR. RIGIDE	Aucune valeur F n'est spécifiée dans le taraudage rigide. Corriger le programme.
202	DEPASSEMENT LSI POSITION	Dans le taraudage rigide, la valeur de distribution des broches est trop grande. (Erreur système)
203	ERREUR PROGRAMME TAR. RIGIDE	La position d'un code M (M29) ou d'une commande S dans un taraudage rigide est incorrecte. Modifiez le programme.
204	FONCTIONNEMENT AXE INVALIDE	Dans le taraudage rigide, un mouvement d'axe est spécifié entre le bloc de codes M (M29) et la commande G84 ou G74 pour la série M (G84 ou G88 pour la série T). Modifiez le programme.
205	SIGNAL DI MODE RIGIDE COUPE	Le signal DI de mode rigide n'est pas actif pendant l'exécution de la commande G84 ou G74 pour la série M (G84 ou G88 pour la série T) à la suite d'un code M rigide (M29). Consulter le diagramme ladder du PMC pour voir pourquoi le signal DI (DGNG061.1) n'est pas actif.
206	IMPOSSIBLE CHANGER PLAN (RIGIDE) (Série M)	Spécification d'un changement de plan en mode rigide. Corriger le programme.

Numéro	MESSAGE	Contenu
210	CAN NOT COMAND M198/M199	M198 et M199 sont exécutées pendant une phase de programmation. M198 est exécutée pendant le fonctionnement en CND. Modifiez le programme.  1) L'exécution d'une commande M198 ou M99 a été lancée pendant une opération programmée. Ou bien une commande M198 a été lancée pendant le fonctionnement en CND. Corriger le programme.  2) L'exécution d'une commande M99 a été lancée par une macro d'interruption pendant un usinage avec utilisation de poches au cours de multiples cycles fixes répétitifs.
211	G31(HAUT) NON AUTORISE DANS G99	Lancement d'une commande par tour G31 alors que l'option de saut rapide est active. Modifiez le programme.
212	SELECTION PLAN INVALIDE (Série M)	Commande d'un chanfreinage en diagonal arbitraire ou d'un angle R dans un plan comprenant un axe complémentaire. Corriger le programme.
	SELECTION PLAN INVALIDE (Série T)	La programmation des dimensions de schémas directs se réfère à un autre plan que le plan Z-X. Corriger le programme.
213	COMMANDE INVALIDE EN MODE- SYNCHRO	Commande d'un mouvement pour un axe à contrôler en mode synchrone. Présence d'une des alarmes suivantes pendant le fonctionnement sous contrôle de synchronisation simple.  1) Le programme a émis une commande de mouvement de l'axe asservi.  2) Le programme a émis une commande d'avance en continu/par manivelle manuelle/incrémentielle pour l'axe asservi.  3) Le programme a émis une commande de retour automatique à la position de référence sans avoir spécifié le retour manuel à la position de référence à la mise sous tension.  4) La différence entre les erreurs de position des axes maître et asservi est supérieure à la valeur spécifiée dans le paramètre 8313.
214	COMMANDE INVALIDE EN MODE- SYNCHRO	Définition du système de coordonnées ou exécution d'une compensation d'outil de type décalage dans le contrôle synchrone. Corriger le programme.
217	DUPLICATE G51.2 (COMMANDS) (Série T)	G51.2/G251 est de nouveau commandé dans le mode G51.2/G251. Modifiez le programme.
218	NOT FOUND P/Q COMMAND IN G251 (Série T)	Absence de la commande P ou Q dans le bloc G251 ou la valeur de la commande est hors des limites. Modifiez le programme.
219	COMMAND G250/G251 INDEPENDENTLY (Série T)	G251 et G250 ne sont pas des blocs indépendants.
220	COMMANDE INVALIDE EN MODE- SYNCHRO (Série T)	En fonctionnement synchrone, commande d'un mouvement par le programme de CN ou l'interface de commande des axes du PMC pour l'axe synchrone.
221	COMMANDE INVALIDE EN MODE- SYNCHRO (Série T)	Exécution simultanée d'une opération synchrone d'usinage polygonal et d'une commande d'axe ou d'un usinage équilibré. Modifiez le programme.
224	REVENIR POINT REFERENCE (Série M)	Le retour à la position de référence n'a pas été effectué avant le démarrage du fonctionnement automatique. Effectuer un retour à la position de référence seulement si le bit 0 du paramètre 1005 est à 0.
	TURN TO REFERENCE POINT (Série T)	Un retour à la position de référence est nécessaire avant le démarrage du cycle.

Numéro	MESSAGE	Contenu
231	FORMAT ILLEGAL EN G10 OU L50	Présence d'une des erreurs suivantes lors de l'entrée des paramètres programmables. 1 Adresse N ou R manquante. 2 Introduction d'un nombre qui ne correspond pas à un paramètre. 3 Nombre d'axes trop grand. 4 Nombre d'axes manquant dans le paramètre des axes. 5 Indication d'un nombre d'axes dans le paramètre qui ne correspond pas aux axes. Corriger le programme. 6 Essai de réinitialiser le bit 4 du paramètre 3202 (NE9) ou de changer le paramètre 3210 (PSSWD) alors qu'ils sont protégés par un mot de passe. Corriger le programme.
233	DISPOSITIF OCCUPE	Tentative d'utilisation d'un dispositif, une unité reliée à l'interface RS-232-C par exemple, utilisé par d'autres utilisateurs.
239	BP/S ALARM	Edition en arrière-plan pendant l'exécution d'une perforation avec la fonction de commande des dispositif d'E/S externes.
240	BP/S ALARM	Edition en arrière-plan pendant le fonctionnement en IMD.
244	P/S ALARME (Série T)	Dans la fonction de saut activée par le signal de limite de couple, le nombre total d'impulsions erronées est supérieur à 32767 avant l'introduction du signal. Les impulsions ne peuvent pas, par conséquent, être corrigées par une seule distribution. Changer les conditions, comme les vitesses d'avance le long des axes et le limite de couple, puis essayer de nouveau.
245	T to CODE NOT ALLOWEE IN THIS BLOCK (T series)	Présence d'un code G (G50, G10 et G04) et d'un code T dans le même bloc, ce qui est incompatible.
253	G05 IS NOT AVAILABLE (Série M)	Détails de l'alarme. Spécification d'une entrée binaire utilisant la mémoire tampon rapide éloignée (G05) ou l'usinage à grande vitesse (G05) dans le mode de commande d'approche (G08P1). Exécuter G08P0; pour annuler le mode de commande d'approche avant d'exécuter ces commandes G05.
5010	ERREUR DE FIN	Spécification de la fin de l'enregistrement (%). E/S incorrectes. Modifiez le programme.
5014	DONNEES DE TRACE NON TROUVEES (Série M)	Le transfert ne peut pas être effectué parce qu'il n'existe pas de données de traçage.
5020	PARAMETRE ERREUR DE REDEMARRAGE	Spécification d'un paramètre erroné lors du redémarrage d'un programme. Un paramètre du redémarrage de programme est incorrect.
5030	COMMANDE INVALIDE (G100) (Série T)	Spécification d'une commande de fin (G110) avant une commande de départ (G101, G102 ou G103) pour l'axe B.
5031	COMMANDE INVALIDE (G100, G102, G103) (Série T)	Spécification d'une commande de départ (G101, G102 ou G103) alors qu'il y en a déjà une en cours d'exécution.
5032	NEW PRG REGISTERED IN B to AXS MOVE (T series)	Lancement d'une commande de déplacement pendant que la machine est en mouvement le long de l'axe B.
5033	NO PROG SPACE IN MEMORY B to AXS (T series)	Les commandes de mouvement le long de l'axe B n'ont pas été enregistrées par manque de mémoire programme.
5034	PLURAL COMMAND IN G110 (Série T)	Spécification de plusieurs mouvements avec le code G110 pour l'axe B.
5035	NO FEEDRATE COMMANDED B to AXS (T series)	Aucune vitesse d'avance n'a été précisée pour une avance de coupe le long de l'axe B.

Numéro	MESSAGE	Contenu
5036	ADDRESS R NOT DEFINED IN G81 to G86 (T series)	Point R manquant dans un cycle fixe pour l'axe B.
5037	ADDRESS Q NOT DEFINED IN G83 (Série T)	La profondeur de coupe Q n'a pas été spécifiée pour le code G83 (cycle de perçage avec déburrage). Ou bien, Q a la valeur 0 pour l'axe B.
5038	TOO MANY START M to CODE COMMAND (T series)	Spécification de plus de six codes M pour démarrer un mouvement le long de l'axe B.
5039	START UNREGISTERED B to AXS PROG (T series)	Tentative d'exécuter un programme non enregistré pour l'axe B.
5040	CAN NOT COMMANDED B to AXS MOVE (T series)	La machine n'a pas pu se déplacer le long de l'axe B parce que le paramètre n° 8250 n'est pas spécifié correctement ou le système d'axes PMC n'a pas pu être utilisé.
5041	CAN NOT COMMANDED G110 BLOCK (Série T)	Plusieurs blocs contenant des codes G110 ont été spécifiés successivement dans la compensation de rayon de nez d'outil pour l'axe B.
5044	ERREUR DE FORMAT G68 (Série M)	Un bloc de commandes G68 contient une erreur de format. Cette alarme se produit dans les cas suivants : 1. I, J ou K manquant dans un bloc de commandes G68 (option de rotation des coordonnées manquante). 2. I, J et K ont une valeur nulle dans le bloc de commandes G68. 3. R manquant dans un bloc de commandes G68.
5074	ERREUR DUPLICATION ADRESSE	Spécification de la même adresse deux fois ou plus dans un bloc. Ou bien, spécification de deux codes G ou plus dans un groupe d'un bloc.
5134	FSSB : OPEN READY TIME OUT	L'initialisation n'a pas mis le FSSB dans l'état ouvert prêt.
5135	FSSB : ERROR MODE	Le FSSB est entré dans le mode d'erreur.
5136	FSSB : NUMBER OF AMPS IS SMALL	Le nombre de variateurs reconnus par le FSSB est insuffisant comparé au nombre d'axes commandés.
5137	FSSB : CONFIGURATION ERROR	Le FSSB a détecté une erreur de configuration.
5138	FSSB : AXIS SETTING NOT COMPLETE	Dans le mode de définition automatique, la définition des axes n'est pas encore faite. Effectuer la définition des axes sur l'écran de définition du FSSB.
5197	FSSB : OPEN TIME OUT	La CNC permet l'ouverture du FSSB, mais celui-ci n'était pas ouvert.
5198	FSSB : ID DATA NOT READ	Défaillance de l'affectation temporaire; l'information d'identification initiale du variateur n'a donc pas pu être lue.

**(2) Alarme d'édition en arrière-plan**

Numéro	Message	Description
???	BP/S alarm	Emission d'une alarme BP/S au même numéro que celui de l'alarme P/S en édition de programmes normale. (070, 071, 072, 073, 074, 085, 086, 087 etc.)
140	BP/S alarm	Une sélection ou une annulation d'un programme a été tentée en arrière-plan alors qu'il est déjà sélectionné comme programme de front. <b>(NOTE)</b> Utiliser correctement l'édition en arrière-plan.

**NOTE**

Les alarmes de l'édition en arrière-plan s'affichent sur la ligne des entrées clavier de ce même écran et non pas sur l'écran d'alarme normal; elles peuvent être remises à zéro par n'importe quelle touche IMD.

**(3) Alarmes du codeur d'impulsions absolues (APC)**

Numéro	Message	Description
300	nth to axis origin return	Un retour manuel à la position de référence est nécessaire pour le nème axe (n = 1 à 4).
301	APC alarm : nth to axis communication	nème axe (n = 1 à 4) Erreur de communication de l'APC. Défaillance dans la transmission des données La cause peut être une défaillance de l'APC, d'un câble ou du module interface servo.
302	APC alarm : nth to axis over time	Erreur de dépassement du temps imparti de l'APC au nème axe (n = 1 à 4). Défaillance dans la transmission des données. La cause peut être une défaillance de l'APC, d'un câble ou du module interface servo.
303	APC alarm : nth to axis framing	nème axe (n = 1 à 4) Erreur de cadrage de l'APC. Défaillance dans la transmission des données. La cause peut être une défaillance de l'APC, d'un câble ou du module interface servo.
304	APC alarm : nth to axis parity	Erreur de parité de l'APC au nème axe (n = 1 à 4). Défaillance dans la transmission des données. La cause peut être une défaillance de l'APC, d'un câble ou du module interface servo.
305	APC alarm : nth to axis pulse error	Alarme d'erreur d'impulsions de l'APC au nème axes (n = 1 à 4). Alarme APC. Défaillance possible de l'APC ou d'un câble.
306	APC alarm : nth to axis battery voltage 0	La tension de la pile de l'APC au nème axe (n = 1 à 4) est trop basse pour maintenir les données. Alarme APC. Défaillance possible de la pile ou du câble.
307	APC alarm : nth to axis battery low 1	La tension de la pile de l'APC au nème axe (n = 1 à 4) est tellement basse qu'il est nécessaire de la changer. Alarme PC. La remplacer.
308	APC alarm : nth to axis battery low 2	La tension de la pile de l'APC au nème axe (n = 1 à 4) est tellement basse qu'il est nécessaire de la changer (même lorsque l'alimentation est coupée). Alarme APC. Remplacer la pile.
309	APC ALARM : n AXIS POM IMPOSSIBL	Un retour à l'origine a été essayé sans que le moteur ait tourné plusieurs fois au préalable. Faire tourner le moteur plusieurs fois et mettre hors tension avant de revenir à l'origine.

**(4) Alarmes du codeur d'impulsions série (SPC)**

Numéro	MESSAGE	Description
360	n AXIS : ABNORMAL CHECKSUM (INT)	Erreur de somme de contrôle du codeur d'impulsions incorporé.
361	n AXIS : ABNORMAL PHASE DATA (INT)	Erreur de données de phase du codeur d'impulsions incorporé.
362	n AXIS : ABNORMAL REV.DATA (INT)	Erreur de mesure de la vitesse de rotation du codeur d'impulsions incorporé.
363	n AXIS : ABNORMAL CLOCK (INT)	Erreur d'horloge du codeur d'impulsions incorporé.
364	n AXIS : SOFT PHASE ALARM (INT)	Le logiciel du servo numérique a détecté des données incorrectes dans le codeur d'impulsions incorporé.
365	n AXIS : BROKEN LED (INT)	Erreur du LED du codeur d'impulsions incorporé.
366	n AXIS : PULSE MISS (INT)	Erreur d'impulsion du codeur d'impulsions incorporé.
367	n AXIS : COUNT MISS (INT)	Erreur de comptage du codeur d'impulsions incorporé.
368	n AXIS : SERIAL DATA ERROR (INT)	Impossible de recevoir les données de communication du codeur d'impulsions incorporé.
369	n AXIS : DATA TRANS. ERROR (INT)	Erreur de CRC ou de bit d'arrêt dans les données de communication reçues du codeur d'impulsions incorporé.
380	n AXIS : BROKEN LED (EXT)	Erreur du détecteur indépendant.
381	n AXIS : ABNORMAL PHASE (EXT LIN)	Erreur des données de phase de l'échelle linéaire indépendante.
382	n AXIS : COUNT MISS (EXT)	Erreur d'impulsion du détecteur indépendant.
383	n AXIS : PULSE MISS (EXT)	Erreur de comptage du détecteur indépendant.
384	n AXIS : SOFT PHASE ALARM (EXT)	Le logiciel du servo numérique a détecté des données incorrectes dans le détecteur indépendant.
385	n AXIS : SERIAL DATA ERROR (EXT)	Impossible de recevoir les données de communication du détecteur indépendant.
386	n AXIS : DATA TRANS. ERROR (EXT)	Erreur de CRC ou de bit d'arrêt dans les données de communication reçues du détecteur indépendant.

- **Détails des alarmes du codeur d'impulsions série**

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
202		CSA	BLA	PHA	PCA	BZA	CKA	SPH

**#0 (SPH)** : Alarme de décalage de phase des signaux du codeur d'impulsions.

**#1 (CKA)** : Alarme d'horloge.

**#2 (BZA)** : Alarme de pile complètement à plat.

**#3 (PCA)** : Alarme de mesure de la vitesse.

**#4 (PHA)** : Alarme d'erreur des données de phase.

**#5 (BLA)** : Alarme de pile trop basse.

**#6 (CSA)** : Alarme de somme de contrôle.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
203	DTE	CRC	STB	PRM				

**#4 (PRM)** : Alarme d'une erreur de paramètre. Dans ce cas, une alarme d'erreur de paramètre servo (n° 417) est aussi générée.

**#5 (STB)** : Erreur de bit d'arrêt.

**#6 (CRC)** : Erreur CRC.

**#7 (DTE)** : Erreur dans les données.

### (5) Alarmes servo

Numéro	Message	Description
401	SERVO ALARME : n to TH AXIS VRDY OFF	Le signal READY du variateur (DRDY) du même axe (axes 1 à 4) est désactivé. Voir les procédures de dépannage.
404	SERVO ALARME : n to TH AXIS VRDY ON	Bien que le signal READY du même axe (axes 1 à 4) (MCON) ait disparu, le signal READY du variateur (DRDY) est encore actif. Ou bien à la mise sous tension, DRDY s'est activé alors que MCON est resté inactivé. Vérifier les connexions du module interface servo et du variateur.
405	SERVO ALARME : (ZERO POINT RETURN FAULT)	Erreur du système de contrôle de position. Si une erreur s'est produite dans la CN ou dans le système asservi au moment du retour à la position de référence, il est possible que ce dernier n'ait pu s'exécuter correctement. Essayer en faisant un retour manuel à la position de référence.
407	SERVO ALARME : ERR. POURSUI	La différence de déviations de position de l'axe synchrone est supérieure à la valeur fixée.
409	SERVO ALARME : n AXIS ALM COUPLE	Détection d'une charge anormale du servomoteur. Ou bien, détection d'une charge anormale du moteur de la broche en mode Cs.
410	SERVO ALARME : n to TH AXIS to EXCESS ERROR	La déviation de position au moment de l'arrêt du même axe (axes 1 à 4) est supérieure à la valeur fixée. Voir les procédures de dépannage.
411	SERVO ALARME : n to TH AXIS to EXCESS ERROR	La déviation de position au moment du déplacement du même axe (axes 1 à 4) est supérieure à la valeur fixée. Voir les procédures de dépannage.
413	SERVO ALARME : n to th AXIS to LSI OVERFLOW	Le registre des erreurs du même axe (axes 1 à 4) contient plus de $\pm 231$ erreurs. Cette erreur est normalement due à une définition incorrecte des paramètres.
415	SERVO ALARME : n to TH AXIS to EXCESS SHIFT	Tentative de définition d'une vitesse de plus de 511875 unités/s pour le même axe (axes 1 à 4). Cette erreur est la conséquence d'une définition incorrecte du CMR.

Numéro	Message	Description
417	SERVO ALARME : n to TH AXIS to PARAMETER INCORRECT	Cette alarme survient lorsque le même axe (axes 1 à 4) se trouve dans une des conditions ci-dessous. (Alarme du système asservi numérique) 1) La valeur spécifiée dans le paramètre n° 2020 (forme du moteur) est en dehors des limites fixées. 2) Le paramètre n° 2022 (sens de rotation du moteur) ne contient pas une valeur (111 ou 111) adéquate. 3) Présence de données non correctes (valeur inférieure à 0, etc.) dans le paramètre n° 2023 (nombre d'impulsions de réinjection de vitesse par tour moteur). 4) Présence de données non correctes (valeur inférieure à 0, etc.) dans le paramètre n° 2024 (nombre d'impulsions de réinjection de vitesse par tour moteur). 5) Les paramètres n° 2084 et 2085 (vitesse de l'engrenage souple) ne sont pas définis. 6) Le paramètre n° 1023 (numéro de l'axe asservi) contient une valeur en dehors des limites {1 au nombre d'axes de contrôle}, une valeur discontinue (paramètre 1023 (numéro de l'axe asservi)), une valeur non comprise dans la plage 1 - nombre d'axes ou une valeur isolée (par exemple, 4 non précédé de 3).
420	SERVO ALARME : n AXIS COUPLE SYNC (Série M)	Pendant une commande synchrone simple, la différence entre les commandes de couple des axes maître et asservi est supérieure à la valeur du paramètre n° 2031.
421	SERVO ALARME : n AXIS EXCESS ER (D)	La différence du nombre d'erreurs de la boucle fermée et de la boucle semi-fermée est devenue excessive pendant une rétroaction de double position. Vérifier les valeurs des coefficients de conversion de double position dans les paramètres n° 2078 et 2079.
422	SERVO ALARME : n AXIS	Dans la commande de couple de l'axe PMC, la vitesse est supérieure à la valeur fixée.
423	SERVO ALARME : n AXIS	Dans la commande de couple de l'axe PMC, le déplacement total est supérieur à la valeur fixée par paramètre.
430	n AXIS : SV. MOTOR OVERHEAT	Température excessive du servomoteur.
431	n AXIS : CNV. SURCHARGE	1) PSM : Echauffement. 2) Série SVU $\beta$ : Echauffement.
432	n AXIS : CNV. LOWVOLT CON./POWFAULT	1) PSM : Phase manquante dans la tension d'entrée. 2) PSMR : Chute de la tension d'alimentation des circuits de contrôle. 3) Série SVU $\alpha$ : Chute de la tension d'alimentation des circuits de contrôle.
433	n AXIS : CNV. LOW VOLT DC LINK	1) PSM : Chute de la tension d'alimentation en courant continu. 2) PSMR : Chute de la tension d'alimentation en courant continu. 3) Série SVU $\alpha$ : Chute de la tension d'alimentation en courant continu. 4) Série SVU $\beta$ : Chute de la tension d'alimentation en courant continu.
434	n AXIS : INV. LOW VOLT CONTROL	SVM : Chute de la tension d'alimentation des circuits de contrôle.
435	n AXIS : INV. LOW VOLT DC LINK	SVM : Chute de la tension d'alimentation en courant continu..
436	n AXIS : SOFTTHERMAL (OVC)	Le logiciel du servo numérique a détecté une température excessive (surintensité).
437	n AXIS : CNV. OVERCURRENT POWER	PSM : Surintensité dans le circuit d'entrée.
438	n AXIS : INV. ABNORMAL CURRENT	1) SVM : L'intensité du moteur est trop forte. 2) Série SVU $\alpha$ : L'intensité du moteur est trop forte. 3) Série SVU $\beta$ : L'intensité du moteur est trop forte.

Numéro	Message	Description
439	n AXIS : CNV. OVERVOLT POWER	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) PSM : La tension d'alimentation en courant continu est trop élevée.</li> <li>2) PSMR : La tension d'alimentation en courant continu est trop élevée.</li> <li>3) Série SVU <math>\alpha</math> : La tension d'alimentation en courant continu est trop élevée.</li> <li>4) Série SVU <math>\beta</math> : La tension d'alimentation en courant continu est trop élevée.</li> </ol>
440	n AXIS : CNV. EX DECELERATION POW.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) PSMR : L'énergie récupérée est trop importante.</li> <li>2) Série SVU <math>\alpha</math> : L'énergie récupérée est trop importante. Ou bien le problème se trouve dans le circuit de récupération d'énergie.</li> </ol>
441	n AXIS : ABNORMAL CURRENT OFFSET	Le logiciel du servo numérique a détecté un problème dans le circuit de détection de l'intensité du moteur.
442	n AXIS : CNV. CHARGE FAULT/INV. DB	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) PSM : Problème dans le circuit de décharge de réserve de l'alimentation en courant continu.</li> <li>2) PSMR : Problème dans le circuit de décharge de réserve de l'alimentation en courant continu.</li> <li>3) Série SVU <math>\alpha</math> : Problème dans le circuit de freinage dynamique.</li> </ol>
443	n AXIS : CNV. COOLING FAN FAILURE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) PSM : Problème dans le ventilateur interne.</li> <li>2) PSMR : Problème dans le ventilateur interne.</li> <li>3) Série SVU <math>\beta</math> : Problème dans le ventilateur interne.</li> </ol>
444	n AXIS : INV. COOLING FAN FAILURE	SVM : Problème dans le ventilateur interne.
445	n AXIS : SOFT DISCONNECT ALARM	Le logiciel du servo numérique a détecté une rupture de câble dans le codeur d'impulsions.
446	n AXIS : HARD DISCONNECT ALARM	Le matériel a détecté une rupture de câble dans le codeur d'impulsions incorporé.
447	n AXIS : HARD DISCONNECT (EXT)	Le matériel a détecté une rupture de câble dans le codeur d'impulsions indépendant.
448	n AXIS : UNMATCHED FEEDBACK ALARM	Le signe des données de rétroaction du codeur d'impulsions incorporé n'est pas le même que celui des données de rétroaction du détecteur indépendant.
449	n AXIS : INV. IPM ALARM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SVM : Le module IPM (intelligent power module) a détecté une alarme.</li> <li>2) Série SVU <math>\alpha</math> : Le module IPM (intelligent power module) a détecté une alarme.</li> </ol>
460	n AXIS : FSSB DISCONNECT	<p>La communication avec le FSSB a été brutalement interrompue. Les causes possibles sont les suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Le câble de communication du FSSB est déconnecté ou défectueux.</li> <li>2) Le variateur a été brusquement mis hors tension.</li> <li>3) Le variateur a émis une alarme de tension insuffisante.</li> </ol>
461	n AXIS : ILLEGAL AMP INTERFACE	Les axes du variateur à 2 axes étaient affectés à l'interface de type rapide.
462	n AXIS : SEND CNC DATA FAILED	Une unité asservie a pu ne pas recevoir des données correctes à cause d'une erreur de communication du FSSB.
463	n AXIS : SEND SLAVE DATA FAILED	Le système asservi a pu ne pas recevoir des données correctes à cause d'une erreur de communication du FSSB..
464	n AXIS : WRITE ID DATA FAILED	Echec d'une tentative d'écriture d'informations de maintenance sur l'écran de maintenance du variateur.

Numéro	Message	Description
465	n AXIS : READ ID DATA FAILED	Les informations d'identification initiales du variateur n'ont pu être lues à la mise sous tension.
466	n AXIS : MOTOR/AMP COMBINATION	L'intensité maximale du variateur ne correspond pas à celle du moteur.
467	n AXIS : ILLEGAL SETTING OF AXIS	La fonction servo n'a pas été validée, dans les cas indiqués ci-dessous, lorsque l'écran de définition des axes contenait la spécification d'un axe pour un seul DSP (correspondant à deux axes normaux). 1. Commande d'apprentissage (bit 5 du paramètre n° 2008 = 1) 2. Boucle de courant rapide (bit 0 du paramètre n° 2004 = 1) 3. Axe d'interface rapide (bit 4 du paramètre n° 2005 = 1)

● **Détails des alarmes servo**

Le détail d'une alarme servo s'affiche sur l'écran des diagnostics (n° 200 et 204) comme décrit ci-dessous.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
200	OVL	LV	OVC	HCA	HVA	DCA	FBA	OFA

**#0 (OFA)** : Alarme de dépassement de capacité du servo numérique.

**#1 (FBA)** : Alarme de déconnexion.

**#2 (DCA)** : Alarme dans le circuit de récupération d'énergie du variateur.

**#3 (HVA)** : Alarme de surtension dans le variateur.

**#4 (HCA)** : Alarme d'intensité anormale dans le variateur.

**#5 (OVC)** : Alarme de surintensité dans le servo numérique.

**#6 (LV)** : Alarme de tension insuffisante dans le variateur.

**#7 (OVL)** : Alarme de surcharge.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
201	ALD			EXP				

Cas où OVL est égal à 1 dans la donnée de diagnostic n° 200 (présence de l'alarme servo n° 400) :

**#7 (ALD)** 0 : Température excessive du moteur

1 : Température excessive du variateur

Cas où FBAL est égal à 1 dans la donnée de diagnostic n° 200 (présence de l'alarme servo n° 416) :

ALD	EXP	Détails de l'alarme
1	0	Déconnexion du codeur d'impulsions incorporé (matériel)
1	1	Déconnexion du codeur d'impulsions indépendant (matériel)
0	0	Le codeur d'impulsions n'est pas connecté à cause du logiciel.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
204		OFS	MCC	LDA	PMS			

**#3 (PMS)** : Erreur d'impulsions du signal en retour due à un problème du câble correspondant.

**#4 (LDA)** : Le LED indique que le codeur d'impulsions série C est défectueux

**#5 (MCC)** : Un contact du contacteur magnétique s'est soudé.

**#6 (OFS)** : Erreur de conversion d'intensité dans le servo numérique.

### (6) Alarmes de dépassement de la position limite

Numéro	Message	Description
500	HORS COURSE : +n	Dépassement de la fin de course I stockée dans le sens + du même axe. (Paramètre n°1320 ou 1326 <b>NOTE</b> )
501	HORS COURSE : to n	Dépassement de la fin de course I stockée dans le sens - du même axe. (Paramètre n°1321 ou 1327 <b>NOTE</b> )
502	HORS COURSE : +n	Dépassement de la fin de course II stockée dans le sens + du même axe. (Paramètre n°1322)
503	HORS COURSE : to n	Dépassement de la fin de course II stockée dans le sens - du même axe. (Paramètre n°1323)
504	HORS COURSE : +n	Dépassement de la fin de course III stockée dans le sens + du même axe. (Paramètre n°1324)
505	HORS COURSE : to n	Dépassement de la fin de course III stockée dans le sens - du même axe. (Paramètre n°1325)
506	HORS COURSE : +n	Dépassement de la position limite matérielle dans le sens + du même axe.
507	HORS COURSE : to n	Dépassement de la position limite matérielle dans le sens - du même axe.

#### NOTE

Les paramètres 1326 et 1327 sont effectifs lorsque EXLM (signal de fin de course) est actif.

### (7) Alarmes de température excessive

Numéro	Message	Description
700	SURCHAUFFE : UNITE CONTROLE	Température excessive de l'unité de contrôle Vérifier que le ventilateur du moteur fonctionne normalement et nettoyer le filtre à air.
701	SURCHAUFFE : MOTEUR FAN	Le moteur du ventilateur, qui se trouve à la partie supérieure de l'armoire de l'unité de contrôle, est très chaud. Vérifier le fonctionnement du moteur du ventilateur et le remplacer si nécessaire.
704	SURCHAUFFE : BROCHE	Température excessive de la broche lors de la détection des fluctuations (1) Si la charge d'usinage est forte, chercher à l'alléger. (2) Vérifier si l'outil de coupe est partagé avec d'autres tâches. (3) Une autre cause possible est la défaillance du variateur de la broche.

**(8) Alarmes de taraudage rigide**

Numéro	Message	Description
740	ALARM TAR. RIGIDE : ERR. EXCESS.	La déviation de position de la broche arrêtée a dépassé la valeur définie pendant le taraudage rigide.
741	ALARM TAR. RIGIDE : ERR. EXCESS.	La déviation de position de la broche en mouvement a dépassé la valeur définie pendant le taraudage rigide.
742	ALARM TAR. RIGIDE : LSI OVERFLOW	Il s'est produit un dépassement de capacité de la broche pendant le taraudage rigide.

**(9) Alarmes de la broche série**

Numéro	Message	Description
749	ERREUR LSI DE BROCHE-S	Erreur de communication série au cours des opérations suivant la mise sous tension. Examiner les points suivants. <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Défaillance de la connexion par câble optique (câble déconnecté ou câble coupé).</li> <li>2) La carte d'UC principale est défectueuse.</li> <li>3) La carte du variateur de broche est défectueuse. Si cette alarme a lieu lorsque la CNC est sous tension ou s'il n'est pas possible de l'annuler même après réinitialisation de la CNC, couper l'alimentation; la couper également au niveau de la broche.</li> </ol>
750	SPINDLE SERIAL LINK START FAULT	Cette alarme se produit lorsque l'unité de commande de la broche n'est pas prête à fonctionner correctement après la mise sous tension du système avec la broche série. Examiner les quatre points suivants : <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Câble optique mal connecté ou unité de commande de la broche hors tension.</li> <li>2) Mise sous tension de la CN dans des conditions d'alarme, autres que SU 01 ou AL 24 que l'on peut identifier grâce à la DEL de l'unité de commande de la broche. Dans ce cas, éteindre le variateur de la broche et recommencer le démarrage.</li> <li>3) Autres raisons (combinaison matérielle inadéquate) Cette alarme ne se produit pas après l'activation du système comprenant une unité de commande de la broche.</li> <li>4) La broche auxiliaire (quand SP2, le bit 4 du paramètre n° 3701 est à 1) se trouve dans une des conditions 1) à 3) ci-dessous. Pour plus de détails, voir l'écran de diagnostic n° 409.</li> </ol>
751	FIRST SPINDLE ALARM DETECTION (AL to XX)	Cette alarme concerne l'unité de la broche du système équipé de la broche série. L'alarme s'affiche sous le format AL-XX (XX est un nombre). Voir les sections <b>B.3</b> ou <b>B.4 Affichage des alarmes sur l'unité asservie de la broche</b> . Le numéro d'alarme XX est celui qui apparaît sur le variateur de la broche. La CNC retient ce numéro et l'affiche à l'écran.
752	FIRST SPINDLE MODE CHANGE FAULT	Cette alarme se produit lorsque le système ne termine pas correctement un changement de mode. Les modes comprennent le contourage Cs, le positionnement de la broche, le taraudage rigide et les modes de commande de la broche. L'alarme se produit si l'unité de commande de la broche ne répond pas correctement à la commande de changement de mode émise par la CN.
754	BROCHE 1 ALM COUPLE ANORMAL	Détection d'une charge anormale du moteur de la première broche.
761	SECOND SPINDLE ALARM DETECTION (AL to XX)	Voir l'alarme n° 751 (Pour le second axe)

Numéro	Message	Description
762	SECOND SPINDLE MODE CHANGE FAULT	Voir l'alarme n° 752.(Pour le second axe)
764	BROCHE 2 ALM COUPLE ANORMAL	Voir l'alarme n° 754 (pour la seconde broche)

● **Détails de l'alarme de broche n°750**

Les détails de l'alarme de broche n° 750 sont affichés dans l'écran des diagnostics (n° 409) comme illustré ci-dessous.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
409					SPE	S2E	S1E	SHE

- #0 (SHE)** 0 : Le module de communication série de la CNC fonctionne normalement.  
1 : Le module de communication série de la CNC ne fonctionne pas normalement.
- #1 (S1E)** 0 : La commande série de la broche démarre normalement la première broche.  
1 : La commande série de la broche n'a pas pu démarrer normalement la première broche.
- #2 (S2E)** 0 : La commande série de la broche démarre normalement la seconde broche.  
1 : La commande série de la broche n'a pas pu démarrer normalement la seconde broche.
- #3 (SPE)** 0 : Les paramètres de la broche série correspondent aux conditions de démarrage propres à la commande série de la broche.  
1 : Les paramètres de la broche série ne correspondent pas aux conditions de démarrage propres à la commande série de la broche.

**(10) Alarmes système**

(Ces alarmes ne peuvent pas être réinitialisées par la touche de mise à zéro.)

Numéro	Message	Description
900	ROM PARITE	Erreur de parité dans la CNC, une macro, ou la ROM du servo. Corriger le contenu de la ROM flash dont le numéro est affiché.
910	SRAM PARITE : (BYTE 0)	Erreur de parité de la RAM dans la partie de mémoire où se trouve le programme de pièces. Effacer la RAM ou remplacer le module de la SRAM ou la carte mère. Redéfinir ensuite les paramètres et toutes les autres données.
911	SRAM PARITE : (BYTE 1)	
912	DRAM PARITE : (BYTE 0)	
913	DRAM PARITE : (BYTE 1)	
914	DRAM PARITE : (BYTE 2)	
915	DRAM PARITE : (BYTE 3)	
916	DRAM PARITE : (BYTE 4)	
917	DRAM PARITE : (BYTE 5)	
918	DRAM PARITE : (BYTE 6)	Erreur de parité de la RAM dans le module DRAM. Remplacer le module DRAM.
919	DRAM PARITE : (BYTE 7)	
920	SERVO ALARM (1 to 4 AXIS)	Alarme servo (du premier au quatrième axe). Présence d'une alarme de surveillance ou d'une erreur de parité de la RAM dans la carte de commande des axes. Remplacer la carte de commande des axes.
926	FSSB ALARM	Alarme FSSB. Remplacer la carte de commande des axes.
930	CPU INTERRUPT	Erreur UC (interruption anormale). La carte mère ou la carte UC peut être défectueuse.
950	PMC SYSTEM ALARM	Erreur dans le PMC. Le circuit de commande PMC de la carte mère peut être défectueux.
951	PMC WATCH DOG ALARM	Erreur dans le PMC. (Alarme de surveillance) La carte mère peut être défectueuse.
972	NMI OCCURRED IN OTHER MODULE	Présence d'un NMI dans une carte autre que la carte mère. La carte optionnelle peut être défectueuse.
973	NON MASK INTERRUPT	Présence d'un NMI de cause inconnue.
974	F to BUS ERROR	Erreur de bus dans le bus FANUC. La carte mère ou la carte optionnelle peut être défectueuse.
975	BUS ERROR	Erreur de bus dans la carte mère. La carte mère peut être défectueuse.
976	L to BUS ERROR	Erreur de bus dans le bus local. La carte mère peut être défectueuse.

## A.2

### LISTE DES ALARMES (PMC)

#### (1) Messages d'alarme (PMC)

MESSAGE	Description et solution
ALARM NOTHING	Etat normal
ER00 PROGRAM DATA ERROR (ROM)	Le programme de séquences de la ROM n'est pas écrit correctement. (Solution) Changer la ROM du programme de séquences.
ER01 PROGRAM DATA ERROR (RAM)	Le programme de séquences dans la RAM de mise au point est défectueux. (Solution) Effacer la RAM de mise au point et introduire le LADDER de nouveau. La RAM de mise au point n'est pas installée bien que la RAM soit sélectionnée. (Solution) Installer la RAM de mise au point ou installer la ROM du programme de séquences et sélectionner la ROM avec K17#3=0.
ER02 PROGRAM SIZE OVER	La taille du programme de séquences dépasse la taille maximale du LADDER (PMC-RC seulement). (Solution) Modifiez la zone MAX LADDER AREA SIZE à l'écran SYSPRM et redémarrer le système.
ER03 PROGRAM SIZE ERROR (OPTION)	La taille du programme de séquences dépasse la taille de spécification des options. (Solution) Augmenter la taille de spécification des options. Ou bien réduire la taille du programme de séquences.
ER04 PMC TYPE UNMATCH	La définition du modèle PMC du programme de séquences ne correspond pas à un modèle réel. (Solution) Changer la définition du modèle PMC à l'aide du programmeur hors ligne.
ER05 PMC MODULE TYPE ERROR	Le type de module du moteur PMC n'est pas correct. (Solution) Remplacer le module du PMC par un bon module.
ER07 OPTION ABSENTE (LADDER STEP)	Option manquante dans le LADDER.
ER10 OPTION AREA NOTHING (nom de la série)	Le logiciel de gestion du PMC-RB n'a pas été transféré. (Solution) L'installation du logiciel ne correspond pas à la commande. Contacter FANUC.
ER11 OPTION AREA NOTHING (nom de la série)	Le logiciel de gestion de la carte PMC C n'a pas été transféré. (Solution) L'installation du logiciel ne correspond pas à la commande. Contacter FANUC.
ER12 OPTION AREA ERROR (nom de la série)	La série du logiciel de gestion du PMC-RB n'est pas la même pour les versions BASIC et OPTION. (Solution) Contacter FANUC.
ER13 OPTION AREA ERROR (nom de la série)	La série du logiciel de gestion de la carte PMC C n'est pas la même pour les versions BASIC et OPTION. (Solution) Contacter FANUC.
ER14 OPTION AREA VERSION ERROR (nom de la série)	L'édition du logiciel de gestion du PMC-RB n'est pas la même pour les versions BASIC et OPTION. (Solution) Contacter FANUC.
ER15 OPTION AREA VERSION ERROR (nom de la série)	L'édition du logiciel de gestion de la carte PMC C n'est pas la même pour les versions BASIC et OPTION. (Solution) Contacter FANUC.

MESSAGE	Description et solution
ER 16 RAM CHECK ERROR (PROGRAM RAM)	Impossible de lire/écrire normalement dans la RAM de mise au point. (Solution) Remplacer la RAM de mise au point.
ER17 PROGRAM PARITY	Erreur de parité de la ROM du programme de séquences ou de la RAM de mise au point. (Solution) ROM : La ROM peut être détériorée Changer la ROM du programme de séquences RAM : Editer le programme de séquences une fois sur PMC Si l'erreur persiste, remplacer la RAM de mise au point.
ER18 PROGRAM DATA ERROR BY I/O	Le transfert du programme de séquences depuis le programmateur hors ligne a été interrompu par une coupure de courant, etc. (Solution) Effacer le programme de séquences et le transférer de nouveau.
ER19 LADDER DATA ERROR	L'édition du LADDER a été interrompue par une coupure de courant ou par l'utilisation d'une touche de fonction sur l'écran CNC, etc. (Solution) Editer le LADDER une fois sur PMC. Ou bien entrer de nouveau le LADDER.
ER20 SYMBOL/COMMENT DATA ERROR	L'édition des symboles et des commentaires a été interrompue par une coupure de courant ou par l'utilisation d'une touche de fonction sur l'écran CNC, etc. (Solution) Editer les symboles et les commentaires une fois sur PMC. Ou bien entrer de nouveau les symboles et les commentaires.
ER21 MESSAGE DATA ERROR	L'édition des données du message a été interrompue par une coupure de courant ou par l'utilisation d'une touche de fonction sur l'écran CNC, etc. (Solution) Editer les données du message une fois sur PMC. Ou bien entrer de nouveau les données du message.
ER22 PROGRAM NOTHING	Il n'y a pas de programme de séquences
ER23 COUPER L'ALIMENTATION	La définition de LADDER MAX AREA SIZE, etc. a été modifiée (Solution) Redémarrer le système pour que les modifications soient prises en compte.
ER24 LADDER, LANGUAGE AREA OVERLAP	La zone du programme C recouvre celle du programme ladder. (Solution) Modifiez les adresses des programmes C.
ER25 SOFTWARE VERSION ERROR (PMCAOPT)	Les éditions du logiciel de gestion PMC-RB ne sont pas cohérentes. (Solution) Contacter FANUC.
ER26 SOFTWARE VERSION ERROR (PMCAOPT)	Le logiciel de gestion PMC-RB ne peut pas être initialisé. (Solution) Contacter FANUC.
ER32 NO I/O DEVICE	Un dispositif DI/DO de l'ensemble E/S ou l'unité de connexion, etc. n'est pas connecté. Si la carte E/S incorporée est connectée, ce message ne s'affiche pas. (Solution) Si la carte E/S incorporée est utilisée : Vérifier qu'elle est bien connectée.  Si la ligne d'E/S est utilisée : Vérifier que les dispositifs DI/DO sont sous tension. Ou bien vérifier la connexion des câbles.
ER33 ERREUR SLC	Le LSI de la ligne d'E/S est défectueux. (Solution) Remplacer le module du PMC.
ER34 ERREUR SLC (xx)	Défaillance de communication avec les dispositifs DI/DO du groupe xx. (Solution) Vérifier les connexions des câbles des dispositifs DI/DO du groupe xx. Faire attention de mettre sous tension les dispositifs DI/DO avant la CNC et le PMC. Ou bien remplacer le module du PMC des dispositifs DI/DO du groupe xx.

MESSAGE	Description et solution
ER35 TOO MUCH OUTPUT DATA IN GROUP (xx)	Le nombre de données de sortie du groupe xx dépasse le maximum. Les données qui sont au-delà des 32 octets ne sont pas utilisées. (Solution) Se reporter aux manuels suivants pour connaître le nombre de données de chaque groupe. "FANUC I/O Unit-MODEL A connecting and maintenance manual" (B-61813E) "FANUC I/O Unit-MODEL B connecting manual" (B-62163E)
ER36 TOO MUCH INPUT DATA IN GROUP (xx)	Le nombre de données d'entrée du groupe xx dépasse le maximum. Les données qui sont au-delà des 32 octets ne sont pas utilisées. (Solution) Se reporter aux manuels suivants pour connaître le nombre de données de chaque groupe. "FANUC I/O Unit-MODEL A connecting and maintenance manual" (B-61813E) "FANUC I/O Unit-MODEL B connecting manual" (B-62163E)
ER38 MAX SETTING OUTPUT DATA OVER (xx)	Les données d'affectation d'un groupe dépassent 128 octets. (Les données d'affectation en sortie du groupe xx et des groupes suivants ne sont pas utilisées.) (Solution) Réduire à 128 octets maximum les données d'affectation en sortie de chaque groupe.
ER39 MAX SETTING INPUT DATA OVER (xx)	Les données d'affectation d'un groupe dépassent 128 octets. (Les données d'affectation en entrée du groupe xx et des groupes suivants ne sont pas utilisées.) (Solution) Réduire à 128 octets maximum les données d'affectation en entrée de chaque groupe.
WN01 LADDER MAX SIZE ERROR	Le MAX LADDER AREA SIZE dans le paramètre système est interdit. (Solution) Définir la bonne valeur de MAX LADDER AREA SIZE et redémarrer le système.

\* Le programme de séquences n'est pas disponible dans le cas des erreurs ER00 à ER26.

MESSAGE	Description et solution
WN02 OPERATE PANEL ADDRESS ERROR	La définition d'une adresse pour FS 0 depuis le pupitre de l'opérateur n'est pas bonne. (Solution) Corriger les données.
WN03 ABORT NC to WINDOW/ EXIN	Arrêt du LADDER pendant que la CNC et le PMC communiquaient. L'instruction fonctionnelle WINDR, WINDW, EXIN, DISPB, etc. peut ne pas fonctionner correctement. (Solution) Cette alarme sera annulée par le redémarrage du système. Exécuter le programme de séquences (appuyer sur la touche RUN) après avoir vérifié si le LADDER présente ou non un problème.
WN04 UNAVAIL EDIT MODULE	Impossible de reconnaître le module d'édition de LADDER. (PMC-RAx/RBxx=1 à 3) (Solution) Vérifier le slot choisi pour l'installation. Vérifier l'installation du module.
WN05 PMC TYPE NO CONVERSION	Un programme ladder pour le PMC-RA3/RA5 a été transféré au PMC-RB5. (Solution) Corriger le type du ladder.
WN06 TASK STOPPED BY DEBUG FUNC	Certaines tâches utilisateur ont été arrêtées par un point de contrôle de la fonction de mise au point.
WN07 LADDER SP ERROR (STACK)	Dépassement de capacité de la pile du LADDER pendant l'exécution de l'instruction fonctionnelle CALL(SUB65) ou CALLU(SUB66). (Solution) Réduire l'emboîtement du sous-programme à 8 niveaux maximum.

**(2) Messages d'alarme système (PMC-RB)**

	MESSAGE	Description et solution
1	PC004 CPU ERR xxxxxxx:yyyyyyy PC006 CPU ERR xxxxxxx:yyyyyyy PC009 CPU ERR xxxxxxx:yyyyyyy PC010 CPU ERR xxxxxxx:yyyyyyy	<p>Erreur UC dans le PMC. xxxxxxx et yyyyyyy indiquent le code d'erreur interne.</p> <p>Cette erreur peut être due à une défaillance de la carte mère.</p> <p>Remplacer la carte mère, puis vérifier si l'erreur persiste. Si l'erreur persiste même après remplacement de la carte mère, consulter FANUC en indiquant les conditions dans lesquelles l'erreur s'est produite (configuration système, opération, durée et fréquence des erreurs, etc.).</p>
2	PC030 RAM PARITE      aa:bb	<p>Erreur de parité de la RAM dans le PMC. aa et bb indiquent le code d'erreur interne.</p> <p>Cette erreur peut être due à une défaillance de la carte mère.</p> <p>Solution) Remplacer la carte mère, puis vérifier si l'erreur persiste. Si l'erreur persiste même après remplacement de la carte mère, consulter FANUC en indiquant les conditions dans lesquelles l'erreur s'est produite (configuration système, opération, durée et fréquence des erreurs, etc.), ainsi que le code d'erreur interne.</p>
3	PC050 NMI SLC      aa:bb	<p>Erreur de communication dans la ligne d'E/S. aa et bb indiquent le code d'erreur interne.</p> <p>Les causes possibles de cette erreur sont les suivantes :</p> <p>(1) Bien que l'extension de base soit affectée lorsque l'unité E/S A est utilisée, la base n'est pas connectée. (2) Mauvaise connexion d'un câble. (3) Câblage défectueux. (4) Equipement des E/S (dispositifs d'E/S, Power Mate, etc.) défectueux. (5) Carte mère défectueuse.</p> <p>Solution) (1) Vérifier la correspondance entre les données d'affectation des E/S et l'équipement des E/S réellement utilisé. (2) Vérifier si les câbles sont bien connectés. (3) Vérifier si les spécifications des câbles employés sont correctes en consultant le manuel "FANUC I/O Unit-MODEL A Connection and Maintenance Manual" (B61813E) ou "FANUC I/O Unit-MODEL B Connection manual" (B62163E). (4) Remplacer le module d'interface des unités d'E/S, les câbles ou la carte mère. Vérifier ensuite si l'erreur persiste.</p>
4	PC060 FBUS xxxxxxx:yyyyyyy PC061 FL to R xxxxxxx:yyyyyyy PC062 FL to W aa: xxxxxx:yyyyyyy	<p>Erreur de bus dans le PMC. aa, xxxxxx et yyyyyyy indiquent le code d'erreur interne.</p> <p>Cette erreur est peut-être due à une défaillance du matériel.</p> <p>Solution) Consulter FANUC en indiquant les conditions dans lesquelles l'erreur s'est produite (configuration système, opération, durée et fréquence des erreurs, etc.) ainsi que le code d'erreur interne et l'état des LED de chaque carte.</p>

	MESSAGE	Description et solution
5	PC070 SUB65 CALL (STACK)	Erreur de pile pendant l'exécution de l'instruction de fonction ladder CALL/CALLU.  Solution) Vérifier la correspondance entre l'instruction CALL/CALLU et l'instruction SPE S'il n'est pas possible de localiser l'erreur, consulter FANUC en indiquant les conditions dans lesquelles l'erreur s'est produite et en renvoyant le programme ladder.
6	PC080 SYS EMG xxxxxxx:yyyyyyy PC081 FL EMG xxxxxxx:yyyyyyy	Alarme système causée par un autre logiciel.  Solution) Consulter FANUC en indiquant les conditions dans lesquelles l'erreur s'est produite (configuration système, opération, durée et fréquence des erreurs, etc.) ainsi que le code d'erreur interne et l'état des LED de chaque carte.
7	PC097 PARITY ERR (LADDER) PC098 PARITY ERR (DRAM)	Erreur de parité de la RAM dans le PMC.  Cette erreur est peut-être due à une défaillance de la carte mère.  Solution) Remplacer la carte mère, puis vérifier si l'erreur persiste. Si l'erreur persiste même après remplacement de la carte mère, consulter FANUC en indiquant les conditions dans lesquelles l'erreur s'est produite (configuration système, opération, durée et fréquence des erreurs, etc.).

**(3) Messages d'alarme (pour EDIT 1)**

MESSAGE	Description et solution
ADDRESS BIT NOTHING	Adresse du relais ou de la bobine non définie.
FUNCTION NOT FOUND	Il n'y a pas d'instruction fonctionnelle pour le numéro introduit.
COM FUNCTION MISSING	L'instruction fonctionnelle COM (SUB29) n'est pas correcte. La correspondance entre COM et COME (SUB29) n'est pas correcte. Ou bien le numéro de la bobine contrôlée par COM est spécifié par un modèle que le numéro ne peut spécifier.
EDIT BUFFER OVER	La mémoire tampon ne dispose pas de zone libre pour l'édition. (Solution) Réduire NET sous l'édition.
END FUNCTION MISSING	Les instructions fonctionnelles END1,END2,END3 et END n'existent pas. Ou bien il y a une erreur de réseau dans END1,END2,END3,END. Ou encore l'ordre de END1,END2,END3 et END n'est pas bon.
ERROR NET FOUND	Erreur de réseau.
ILLEGAL FUNCTION NO.	Recherche d'un mauvais numéro d'instruction fonctionnelle.
FUNCTION LINE ILLEGAL	Mauvaise liaison de l'instruction fonctionnelle.
HORIZONTAL LINE ILLEGAL	La ligne horizontale du réseau n'est pas connectée.
ILLEGAL NET CLEARED	L'alimentation a été coupée pendant l'édition LADDER et une des éditions a été perdue.
ILLEGAL OPERATION	Opération incorrecte. Aucune valeur n'est spécifiée; seule la touche INPUT a été actionnée. L'adresse n'a pas été bien introduite. L'instruction fonctionnelle ne peut pas être exécutée par manque d'espace sur l'écran pour l'afficher.
SYMBOL UNDEFINED	Le symbole introduit n'est pas défini.

MESSAGE	Description et solution
INPUT INVALID	Une des données entrées est incorrecte. Des valeurs non numériques ont été introduites avec COPY, INSLIN, C-UP, C-DOWN, etc. L'adresse entrée est spécifiée pour la bobine d'écriture. Un caractère interdit a été spécifié pour la table des données.
NET TOO LARGE	Le réseau introduit est plus grand que la mémoire tampon d'édition. (Solution) Réduire le réseau sous édition.
JUMP FUNCTION MISSING	L'instruction fonctionnelle JMP(SUB10) n'est pas correcte. La correspondance entre JMP et JMPE(SUB30) n'est pas correcte. Le numéro de la bobine à atteindre est spécifié par le modèle que le numéro de la bobine ne peut spécifier (Il n'est possible de spécifier un numéro de bobine qu'avec PMC-RB/RC.)
LADDER BROKEN	Rupture du LADDER.
LADDER ILLEGAL	LADDER incorrect.
IMPOSSIBLE WRITE	Tentative d'éditer un programme de séquences dans la ROM.
OBJECT BUFFER OVER	La zone du programme de séquences est pleine. (Solution) Réduire le LADDER.
PARAMETER NOTHING	Paramètre manquant pour l'instruction fonctionnelle.
PLEASE COMPLETE NET	Erreur de réseau dans le LADDER. (Solution) Corriger l'erreur et continuer la procédure.
PLEASE KEY IN SUB NO.	Taper le numéro de l'instruction fonctionnelle. (Solution) S'il n'y a pas d'instruction fonctionnelle à introduire, appuyer de nouveau sur la touche programmable "FUNC".
PROGRAM MODULE NOTHING	Tentative d'édition alors qu'il n'y a pas de RAM de mise au point, ni de ROM pour le programme de séquences.
RELAY COIL FORBIT	Relais ou bobine non nécessaire.
RELAY OR COIL NOTHING	Le relais ou la bobine n'est pas suffisant.
PLEASE CLEAR ALL	Impossible de récupérer le programme de séquences. (Solution) Effacer toutes les données.
SYMBOL DATA DUPLICATE	Le même nom de symbole est défini ailleurs.
COMMENT DATA OVERFLOW	La zone des commentaires est pleine. (Solution) Réduire les commentaires.
SYMBOL DATA OVERFLOW	La zone des symboles est pleine. (Solution) Réduire le nombre de symboles.
VERTICAL LINE ILLEGAL	Ligne verticale incorrecte sur le réseau.
MESSAGE DATA OVERFLOW	La zone des messages est pleine. (Solution) Réduire le nombre des messages.
1ST LEVEL EXECUTE TIME OVER	Le 1er niveau du LADDER est trop important pour terminer l'exécution à temps. (Solution) Réduire l'importance du 1er niveau du LADDER.

**(4) Messages d'alarme (pour E/S)**

MESSAGE	Description et solution
I/O OPEN ERROR nn	Une erreur s'est produite lorsque l'interface lecteur/perforateur a démarré. nn= 1 Comme l'interface est utilisée avec la CN, etc., elle ne peut pas être ouverte au niveau PMC. (Solution) Recommencer l'exécution après que d'autres fonctions ont fini d'utiliser la ligne. 6 Il n'y a pas d'option pour l'interface. 20 L'interface ne peut pas être ouverte. (Solution) Vérifier la connexion du câble. Vérifier les valeurs de la vitesse en bauds, etc.
I/O WRITE ERROR nn	Erreur de sortie de l'interface lecteur/perforateur. nn= 20 L'état de l'interface n'est pas correct. (Solution) Vérifier la connexion du câble. Vérifier les valeurs de la vitesse en bauds, etc. 22 L'autre extrémité n'est pas prête pour recevoir. (Solution) Vérifier l'alimentation de l'autre extrémité. Ou bien initialiser l'interface.
I/O READ ERROR nn	Erreur d'entrée de l'interface lecteur/perforateur. nn= 20 L'état de l'interface n'est pas correct. (Solution) Vérifier la connexion du câble. Vérifier les valeurs de la vitesse en bauds, etc. 21 Les données n'arrivent pas de l'autre extrémité. (Solution) Vérifier l'alimentation de l'autre extrémité. Initialiser l'autre extrémité.
I/O LIST ERROR nn	Une erreur s'est produite pendant la lecture du répertoire de la FD Cassette. nn= 20 L'état de l'interface n'est pas correct. (Solution) Vérifier la connexion du câble. Vérifier les valeurs de la vitesse en bauds, etc.
COMPARE ERR xxxxxx=aa:bb CONT? (Y/N)	Erreur de comparaison. xxxxxx : Adresse où a eu lieu l'erreur de comparaison. aa : Données côté PMC. bb : Données côté dispositif Taper 'Y' pour continuer.
ADDRESS IS OUT OF RANGE (xxxxxx)	Transfert de données à une adresse en dehors de la RAM de mise au point du PMC. xxxxxx : Adresse du transfert. (Solution) Vérifier l'adresse du transfert des données. LADDER : Vérifier la définition du modèle. Langage C : Vérifier la définition de l'adresse dans l'instruction de contrôle de la ligne et reconstituer le fichier.
ROM WRITER ERROR nnnnnn	Erreur de la ROM writer.

### A.3 ALARMES DE LA BROCHE (BROCHE SERIE)

**NOTE**

Er-xx n'apparaît pas sur l'écran.

MESSAGE	Contenu	Solution
Er to 01	* Bien que ESP (il existe 2 types : signal de connexion et PMC→CNC) et MRDY (signal de machine prête) n'aient pas été entrés, SFR/SRV est entré. Toutefois, en ce qui concerne MRDY, faire attention à définir l'utilisation ou la non-utilisation du paramètre de la broche MRDY.	* Vérifier la séquence de ESP et MRDY.
Er to 02	Si le moteur de la broche n'est pas intégré à la broche avec le codeur d'impulsions magnétique à haute résolution, le détecteur de vitesse du moteur de la broche est réglé sur 128 imp/tour. Lancer le moteur avec une autre valeur que 128 donne une erreur.	Régler le détecteur de vitesse du moteur de la broche sur 128 imp/tour.
Er to 03	Le paramètre du codeur d'impulsions magnétique à haute résolution n'est pas défini, mais la commande de contournage est introduite. Dans ce cas, le moteur n'est pas excité.	Vérifier la définition du paramètre du codeur d'impulsions magnétique à haute résolution.
Er to 04	Malgré l'absence de définition du paramètre correspondant au codeur de position, des commandes pour le mode servo et le contrôle synchrone sont introduites. Dans ce cas, le moteur n'est pas excité.	Vérifier la définition du paramètre du codeur de position.
Er to 05	Malgré l'absence de définition du paramètre correspondant à l'orientation, la commande d'orientation (ORCM) est introduite.	Vérifier la définition du paramètre d'orientation.
Er to 06	Malgré l'absence de définition du paramètre optionnel correspondant à la commutation de la sortie, l'enroulement LOW est sélectionné.	Vérifier la définition du paramètre de commutation de sortie et le signal d'état de la ligne d'alimentation.
Er to 07	Bien que la commande de contournage Cs ait été entrée, SFR/SRV n'est pas introduit.	Vérifier la séquence.
Er to 08	Bien que la commande de mode servo ait été entrée, SFR/SRV n'est pas introduit.	Vérifier la séquence.
Er to 09	Bien que la commande de contrôle synchrone ait été entrée, SFR/SRV n'est pas introduit.	Vérifier la séquence.
Er to 10	Une fois la commande de contrôle Cs entrée, un autre mode (mode servo, contrôle synchrone, orientation) est spécifié.	Ne jamais définir un autre mode pendant l'exécution d'une commande de contournage Cs. Avant de passer à un autre mode, annuler la commande de contournage Cs.
Er to 11	Une fois la commande de mode servo entrée, un autre mode (commande de contournage Cs, contrôle synchrone, orientation) est spécifié.	Ne pas commander d'autres modes pendant une commande de contrôle synchrone. Ne passer à d'autres modes qu'après avoir libéré la commande de contrôle synchrone.
Er to 12	Une fois la commande de contrôle synchrone entrée, un autre mode (commande de contournage Cs, mode servo, orientation) est spécifié.	Ne pas commander d'autres modes pendant une commande de contrôle synchrone. Ne passer à d'autres modes qu'après avoir libéré la commande de contrôle synchrone.
Er to 13	Une fois la commande d'orientation entrée, un autre mode (commande de contournage Cs, mode servo, contrôle synchrone) est spécifié.	Ne pas commander d'autres modes pendant une commande d'orientation. Ne passer à d'autres modes qu'après avoir libéré la commande d'orientation.
Er to 14	Commande simultanée de SFR/SRV.	Ne lancer qu'une commande à la fois.

MESSAGE	Contenu	Solution
Er to 15	Introduction de la commande de contournage Cs alors que la fonction de contrôle de vitesse différentielle est validée par paramètre (n° 6500#5=1).	Vérifier la définition des paramètres et le signal d'entrée.
Er to 16	Introduction de la commande de mode différentiel (DEFMDA) alors que la fonction de contrôle de vitesse différentielle est validée par paramètre (n° 6500#5=1).	Vérifier la définition des paramètres et le signal d'entrée.
Er to 17	La définition du paramètre (n°6511#0,1,2) pour le détecteur de vitesse est incorrecte. (Le détecteur de vitesse spécifié n'est pas présent.)	Vérifier la définition des paramètres.
Er to 18	Introduction de la commande d'orientation de la broche du type de codeur de position alors que l'utilisation du signal du codeur de position est invalidée par paramètre (n° 6501#2=0).	Vérifier la définition des paramètres et le signal d'entrée.
Er to 19	Malgré l'introduction de la commande d'orientation du système de détecteur magnétique, un autre mode a été lancé.	Ne sélectionner aucun autre mode pendant l'exécution d'une commande d'orientation. Avant de passer à un autre mode, annuler la commande d'orientation.
Er to 20	Le mode asservi et le codeur d'impulsions magnétique à haute résolution sont tous deux validés.	Ces deux modes sont incompatibles. Vérifier les définitions des paramètres.
Er to 21	La commande de mode asservi (SLV = 1) a été introduite sous le contrôle de position (mode servo, orientation, etc.).	Activer la commande de mode asservi en mode de fonctionnement normal.
Er to 22	La commande de contrôle de la position (mode asservi, orientation, etc.) a été introduite en mode de fonctionnement asservi (SLV = 1).	Activer la commande de contrôle de position en mode de fonctionnement normal.
Er to 23	Introduction d'une commande de mode asservi alors que ce mode est invalidé.	Valider le mode asservi.
Er to 24	Pour exécuter un indexage continu dans le mode d'orientation du codeur de position, le fonctionnement incrémentiel (INCMD = 1) a d'abord été lancé, puis la commande de position absolue (INCMD = 0) a été introduite.	Vérifier le signal d'entrée (INCMD). Pour exécuter une commande de position absolue en mode continu, il faut d'abord effectuer une orientation avec la commande de position absolue.
* Signal de contact du ESP	Entre ESP1 et ESP2 de la carte de circuits imprimés du contrôle de la broche	Contact ouvert : arrêt d'urgence Contact fermé : fonctionnement normal

### Alarmes (broche série)

N°	MESSAGE	N° d'alarme	Signification	Description	Solution
		Affichage "A"	Anomalie de la ROM des programmes (ROM non installée)	Détecte que le programme de contrôle n'a pas démarré (ROM des programmes non installée, etc.)	Installer une ROM des programmes
7n01	SPN_n_ : MOTOR OVERHEAT	AL to 01	Température excessive du moteur	Détecte une vitesse moteur nettement supérieure à la vitesse spécifiée.	Vérifier l'état de charge. Refroidir le moteur, puis remettre à zéro l'alarme.
7n02	SPN_n_ : EX SPEED ERROR	AL to 02	Erreur de vitesse excessive	Détecte une vitesse moteur nettement supérieure à la vitesse spécifiée.	Vérifier l'état de charge. Remettre à zéro l'alarme.
7n03	SPN_n_ : FUSE ON DC LINK BLOWN	AL to 03	Claquage du fusible de la partie CC	Détecte le claquage du fusible F4 de la partie ligne CC (modèles 30S et 40S).	Vérifier les transistors de l'alimentation, etc. Remplacer le fusible.

N°	MESSAGE	N° d'alarme	Signification	Description	Solution
7n04	SPN_n_ : INPUT FUSE/ POWER FAULT	AL to 04	Le fusible d'entrée a sauté. Phase d'entrée ouverte.	Détecte un fusible claqué (F1 à F3), une phase ouverte ou une panne de courant temporaire (modèles 30S et 40S).	Remplacer le fusible. Vérifier la phase ouverte et le fonctionnement de circuit de récupération d'énergie.
7n05	SPN_n_ : POWER SUPPLY FUSE BLOWN	AL to 05	Claquage du fusible de l'alimentation de commande	Détecte le claquage du fusible AF2 ou AF3 de l'alimentation de commande (modèles 30S et 40S).	Vérifier un éventuel court-circuit de l'alimentation de commande. Remplacer le fusible.
7n07	SPN_n_ : OVERSPEED	AL to 07	Vitesse excessive	Détecte que la vitesse de rotation du moteur a dépassé 115% de sa vitesse nominale.	Réinitialiser l'alarme.
7n08	SPN_n_ : HIGH VOLT INPUT POWER	AL to 08	Tension d'entrée élevée	Détecte que l'interrupteur est sur 200 VAC alors que la tension d'entrée est 230 V ou plus (modèles 30S et 40S).	Mettre l'interrupteur sur 230 VAC.
7n09	SPN_n_ : OVERHEAT MAIN CIRCUIT	AL to 09	Charge excessive sur la partie circuit principal	Détecte une élévation de température anormale du radiateur du transistor de puissance.	Refroidir le radiateur puis réinitialiser l'alarme.
7n10	SPN_n_ : LOW VOLT INPUT POWER	AL to 10	Tension d'entrée faible	Détecte une chute de la tension du courant d'entrée.	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n11	SPN_n_ : OVERVOLT POW CIRCUIT	AL to 11	Surtension dans la partie circuit CC	Détecte une tension d'alimentation anormalement élevée dans la section des circuits d'alimentation.	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n12	SPN_n_ : OVERCURRE NT POW CIRCUIT	AL to 12	Surintensité dans la partie circuit CC	Détecte une intensité anormalement élevée dans la section des circuits d'alimentation en courant continu	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n13	SPN_n_ : DATA MEMORY FAULT CPU	AL to 13	Anomalie dans la mémoire de données internes de l'UC	Détecte une anomalie dans la mémoire de données internes de l'UC. Cette vérification n'est exécutée que sous tension.	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n15	SPN_n_ : SP SWITCH CONTROL ALARM	AL to 15	Alarme de commutation de broche/commutation de sortie	Détecte toute séquence de commutation incorrecte dans l'opération de commutation de broche/commutation de sortie.	Vérifier la séquence.
7n16	SPN_n_ : RAM FAULT	AL to 16	Anomalie de la RAM	Détecte une anomalie de RAM des données externes. Cette vérification n'est exécutée que sous tension.	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.

N°	MESSAGE	N° d'alarme	Signification	Description	Solution
7n18	SPN_n_ : SUMCHECK ERROR PGM DATA	AL to 18	Erreur de somme de contrôle de ROM de programmes	Détecte une erreur dans la ROM des programmes. Cette vérification n'est faite que lorsque le système est sous tension.	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n19	SPN_n_ : EX OFFSET CURRENT U	AL to 19	Décalage d'une surintensité dans deux phases (U)	Détecte d'une surintensité dans deux phases U. Cette vérification n'est faite que lorsque le système est sous tension.	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n20	SPN_n_ : EX OFFSET CURRENT V	AL to 20	Décalage d'une surintensité dans deux phases (V)	Détecte une surintensité dans les deux phases V. Cette vérification n'est faite que lorsque le système est sous tension.	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n24	SPN_n_ : SERIAL TRANSFER ERROR	AL to 24	Erreur de transfert des données série	Détecte une erreur de transfert de données série (telle qu'une coupure de l'alimentation de la CN, etc.)	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n25	SPN_n_ : SERIAL TRANSFER STOP	AL to 25	Arrêt du transfert de données série	Détecte un arrêt du transfert de données série.	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n26	SPN_n_ : DISCONNECT C to VELO DETECT	AL to 26	Coupure du signal de détection de vitesse pour la commande de contournage Cs	Détecte une anomalie du signal de codeur de position (telle qu'un câble débranché et une erreur de réglage de paramètre).	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n27	SPN_n_ : DISCONNECT POS to CODER	AL to 27	Interruption du signal du codeur de position	Détecte une anomalie dans le signal du codeur de position (comme un câble non connecté ou une erreur de réglage).	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n28	SPN_n_ : DISCONNECT C to POS DETECT	AL to 28	Interruption du signal de détection de vitesse pour la commande de contournage Cs	Détecte une anomalie du signal de détection de position pour commande de contournage Cs (telle qu'un câble débranché et une erreur de réglage).	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n29	SPN_n_ : SHORTTIME OVERLOAD	AL to 29	Surcharge de courte durée	Détecte une surcharge appliquée en permanence pendant une courte période (exemple: blocage de l'axe du moteur en positionnement).	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n30	SPN_n_ : OVERCURRE NT POW CIRCUIT	AL to 30	Surintensité du circuit d'entrée	Détecte la présence d'une surintensité dans le circuit d'entrée.	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.

N°	MESSAGE	N° d'alarme	Signification	Description	Solution
7n31	SPN_n_ : MOTOR LOCK OR V to SIG LOS	AL to 31	Interruption du signal de détection de vitesse, alarme de moteur serré ou bloqué.	Détecte que le moteur ne peut pas tourner à la vitesse spécifiée ou qu'il est bloqué. (Ou il tourne à faible vitesse ou il s'est arrêté). (Cela inclut la vérification du câble du signal de détection de la vitesse.)	Eliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n32	SPN_n_ : RAM FAULT SERIAL LSI	AL to 32	Anomalie de la RAM du LSI utilisé pour le transfert en série des données. Cette vérification n'est exécutée que sous tension.	Détecte une anomalie de la RAM du LSI utilisé pour le transfert en série des données. Cette vérification n'est exécutée que sous tension.	Eliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n33	SPN_n_ : SHORTAGE POWER CHARGE	AL to 33	Charge de la section des circuits de courant continu insuffisante	Détecte une charge insuffisante de la tension d'alimentation en courant continu lorsque le contacteur magnétique du variateur est allumé (cela peut être dû à une phase ouverte ou à une résistance de charge défectueuse).	Eliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n34	SPN_n_ : ERREUR REGLAGE PARAMETRE	AL to 34	Réglage des données de paramètre au-delà de la plage des valeurs autorisée	Détecte les données de paramètre réglées au-delà de la plage des valeurs autorisée.	Définir les données correctes.
7n35	SPN_n_ : EX SETTING GEAR RATIO	AL to 35	Réglage excessif des données de rapport de gamme	Détecte les données de rapport de gamme réglées au-delà de la plage de valeurs autorisée.	Définir les données correctes.
7n36	SPN_n_ : OVERFLOW ERROR COUNTER	AL to 36	Erreur de débordement du compteur	Détecte une erreur de débordement du compteur.	Supprimer la cause et réinitialiser l'alarme.
7n37	SPN_n_ : SPEED DETECT PAR. ERROR	AL to 37	Erreur de réglage du paramètre de détecteur de vitesse	Détecte le réglage incorrect du paramètre de nombre d'impulsions de détection de vitesse.	Définir les données correctes.

N°	MESSAGE	N° d'alarme	Signification	Description	Solution
7n39	SPN_n_ : 1 to ROT Cs SIGNAL ERROR	AL to 39	Alarme de défaillance du signal de reconnaissance d'un tour de moteur dans la commande de contournage Cs	Détecte la défaillance du signal de reconnaissance d'un tour de moteur dans la commande de contournage Cs.	Régler le signal de reconnaissance d'un tour de moteur. Vérifier le blindage des câbles.
7n40	SPN_n_ : NO 1 to ROT Cs SIGNAL DETECT	AL to 40	Alarme de défaillance du signal de reconnaissance d'un tour de moteur dans la commande de contournage Cs	Détecte l'absence du signal de reconnaissance d'un tour de moteur dans la commande de contournage Cs.	Régler le signal de reconnaissance d'un tour de moteur.
7n41	SPN_n_ : 1 to ROT POS to CODER ERROR	AL to 41	Alarme de défaillance du signal de reconnaissance d'un tour de moteur du codeur de position.	Détecte la défaillance du signal de reconnaissance d'un tour de moteur du codeur de position.	Effectuer un réglage du circuit de conversion des signaux. Vérifier le blindage des câbles.
7n42	SPN_n_ : NO 1 to ROT. POS to CODER DETECT	AL to 42	Alarme de défaillance du signal de reconnaissance d'un tour de moteur du codeur de position	Détecte l'absence du signal de reconnaissance d'un tour de moteur du codeur de position.	Exécuter un réglage du signal de 1 tour pour le circuit de conversion de signaux.
7n43	SPN_n_ : DISCON. PC FOR DIF. SP. MOD.	AL to 43	Alarme signalant une interruption du signal du codeur de position dans le mode de vitesse différentielle	Détecte une disparition du signal du codeur de position de la broche principale (ou une interruption).	Vérifier que le signal de codeur de position de broche principale est relié au connecteur CN12.
7n44	SPN_n_ : CONTROL CIRCUIT(AD) ERROR	AL to 44			

N°	MESSAGE	N° d'alarme	Signification	Description	Solution
7n46	SPN_n_ : SCREW 1 to ROT POS to COD. ALARM	AL to 46	Alarme de défaillance du signal de reconnaissance d'un tour de moteur du codeur de position pendant une opération de filetage.	Détecte la défaillance du signal de reconnaissance d'un tour de moteur du codeur de position pendant une opération de filetage.	Régler le signal de reconnaissance d'un tour de moteur pour le circuit de conversion des signaux. Vérifier le blindage des câbles.
7n47	SPN_n_ : POS to CODER SIGNAL ABNORMAL	AL to 47	Anomalie du signal du codeur de position	Détecte une opération incorrecte de comptage des signaux du codeur de position.	Effectuer un réglage du circuit de conversion des signaux. Vérifier le blindage des câbles.
7n49	SPN_n_ : HIGH CONV. DIF. SPEED	AL to 49	La vitesse différentielle convertie est trop élevée.	Détecte que la vitesse d'une autre broche convertie à la vitesse de broche locale est supérieure à la limite en mode différentiel.	Calculer la vitesse différentielle en multipliant la vitesse d'une autre broche par le rapport d'engrenage. Vérifier que la valeur calculée n'est pas supérieure à la vitesse maximum du moteur.
7n50	SPN_n_ : SPNDL CONTROL OVERSPEED	AL to 50	Commande de vitesse excessive pour une commande de synchronisation de broche	Détecte que la valeur calculée de commande de vitesse est hors de la plage autorisée en commande de synchronisation de broche.	Calculer la vitesse du moteur en multipliant la vitesse de broche spécifiée par le rapport de gamme. Vérifier que la valeur calculée n'est pas supérieure à la vitesse maximum du moteur.
7n51	SPN_n_ : LOW VOLT DC LINK	AL to 51	Sous-tension dans la partie circuits CC	Détecte une chute de la tension d'alimentation CC du circuit de puissance (due à une panne temporaire de courant ou au desserrage des contacts du contacteur magnétique).	Éliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n52	SPN_n_ : ITP SIGNAL ABNORMAL I	AL to 52	Anomalie I du signal ITP	Détecte une anomalie dans le signal de synchronisation (signal ITP) utilisé par le logiciel.	Remplacer le PCB du variateur.
7n53	SPN_n_ : ITP SIGNAL ABNORMAL II	AL to 53	Anomalie II du signal ITP	Détecte une anomalie dans le signal de synchronisation (signal ITP) utilisé par le logiciel.	Remplacer le PCB du variateur.
7n56	SPN_n_ : INNER COOLING FAN STOP	AL to 56	Le ventilateur de refroidissement s'est arrêté.	Le ventilateur de refroidissement de la section des circuits de contrôle s'est arrêté.	Vérifier que le ventilateur tourne bien. Remplacer le ventilateur.

N°	MESSAGE	N° d'alarme	Signification	Description	Solution
7n57	SPN_n_ : EX DECELERATIO N POWER	AL to 57	Puissance de décélération trop élevée.	Une intensité anormale circule dans la résistance du circuit de récupération d'énergie.	Vérifier la sélection de la résistance du circuit de récupération d'énergie. Ou bien, vérifier si le ventilateur de refroidissement tourne.
7n58	SPN_n_ : OVERLOAD IN PSM	AL to 58	Surcharge dans le circuit principal PSM	La température du radiateur du circuit principal s'est élevée de façon anormale. (Ventilateur de refroidissement défaillant ou encrassé, surcharge d'exploitation, etc.)	Eliminer la cause, puis réinitialiser l'alarme.
7n59	SPN_n_ : COOLING FAN STOP IN PSM	AL to 59	Le ventilateur de refroidisse- ment du PSM s'est arrêté.	Le ventilateur de refroidissement de la section des circuits de contrôle s'est arrêté.	Vérifier que le ventilateur tourne bien. Remplacer le ventilateur.

# **B** LISTE DES PIECES SUSCEPTIBLES DE MAINTENANCE



B.1 PIECES DE MAINTENANCE ..... 390

## B.1 PIÈCES DE MAINTENANCE

Nom		Code pour commande	Remarques
Fusible	Alimentation de la section de contrôle de la série 16i/18i	A60L-0001-0290#LM50	Valeur nominale de 5 A
	Alimentation de la section de contrôle de la série 160i/180i	A60L-0001-0046#7.5	Valeur nominale de 7,5 A
	Alimentation de la carte E/S du pupitre de l'opérateur	A60L-0001-0290#LM10	Valeur nominale de 5 A
	Alimentation du module E/S du pupitre de l'opérateur	A60L-0001-0172#DM10	Valeur nominale de 1 A
Pile	Pile de soutien de la mémoire dans la section de contrôle	A98L-0031-0012	
Moteur de ventilateur	Pour la section de contrôle sans connecteur d'extension	A90L-0001-0441	
	Pour la section de contrôle avec connecteurs d'extension	A90L-0001-0423#105	
Dispositif de rétroéclairage	LCD 7,2" (fabriqué par Hitachi)	A61L-0001-0142#BL	
	LCD 7,2" (fabriqué par Sharp)	A61L-0001-0142#BLS	
	LCD 8,4"	A61L-0001-0162#BL	
	LCD 9,5"	A61L-0001-0154#BL	
	LCD 10,4"	A61L-0001-0163#BL	
Feuille de protection du clavier tactile		A990-0165-0001	
Crayon pour le clavier tactile		A990-0164-0001	

# C SYSTEME D'AMORCAGE



C.1 DESCRIPTION GENERALE .....	392
C.2 CONFIGURATION DE L'ECRAN ET PROCEDURE D'UTILISATION .....	394
C.3 MESSAGES D'ERREUR ET ACTIONS REQUISES .....	411

## C.1 DESCRIPTION GENERALE

Le système d'amorçage charge le logiciel du système CNC (RAM flash → DRAM), puis le lance de façon à ce qu'il puisse être exécuté.

Le système d'amorçage fournit les fonctions de maintenance suivantes pour la CNC :

- (1) Mémorisation d'un fichier dans la ROM flash
  - Lecture d'un fichier depuis une carte mémoire, sous format FAT, dans la ROM flash.
- (2) Vérification d'un fichier (série et édition) dans la ROM flash
- (3) Suppression d'un fichier de la ROM flash
- (4) Sauvegarde et restauration par lots de fichiers de paramètres et de programmes sauvegardés par batterie (zone SRAM), de et vers une carte mémoire
- (5) Sauvegarde d'un fichier en ROM flash sur une carte mémoire
- (6) Formatage d'une carte mémoire
- (7) Suppression d'un fichier d'une carte mémoire

Ce manuel décrit l'activation du système d'amorçage ainsi que les affichages sur écran et l'exploitation des fonctions mentionnées ci-dessus.

### PRECAUTION

Cette unité de contrôle supporte la carte mémoire comme dispositif d'entrée/sortie. Cependant, dans le cas des cartes flash, les données ne peuvent être enregistrées que sur une carte recommandée par FANUC. Les données sont lues de la même façon que s'il s'agissait d'une carte SRAM normale, à la condition que les données soient enregistrées dans le format FAT. Mais il faut savoir qu'avec une carte flash, la capacité est diminuée de 128 ko.

Pour plus de détails sur les types de carte mémoire utilisables, consulter le catalogue des pièces.

### C.1.1 Démarrage du système d'amorçage

Dans le cas de l'activation normale du système, le système d'amorçage transfère automatiquement les fichiers de la ROM flash à la DRAM en arrière-plan.

L'utilisateur ne "voit" pas cette opération. Cependant, le système d'amorçage doit être commandé manuellement depuis l'écran de menu lorsque la maintenance doit être exécutée ou lorsque la ROM flash ne contient pas le fichier nécessaire.

- 1 Dans la maintenance du système par exemple, pour remplacer un fichier en ROM, l'opération est : mettre le système sous tension en appuyant simultanément sur les deux touches programmable à l'extrémité droite.



Maintenir les 2 touches enfoncées jusqu'à l'apparition de la page d'écran d'amorçage du système.

- 2 Cas où la mémoire flash ne contient pas un fichier nécessaire pour démarrer la CNC.

Dès la mise sous tension de la CNC, le système d'amorçage commence à transférer les fichiers de la ROM flash à la DRAM. Si, pour une raison quelconque, un fichier nécessaire pour démarrer la CNC (CN de base) ne se trouve pas dans la ROM flash ou a été détruit, le système d'amorçage démarre automatiquement.

### C.1.2 Fichiers système et fichiers utilisateur

Le système d'amorçage organise les fichiers se trouvant dans la ROM flash en deux groupes principaux : les fichiers système et les fichiers utilisateur. Ces deux types ont les caractéristiques suivantes :

- **Fichiers système**

Logiciel de gestion de CNC et de servo fourni par FANUC

- **Fichiers utilisateur**

Programme séquentiel de PMC (échelle), macro-programmes CODE-P, et autres fichiers créés par l'utilisateur

### C.1.3 Ecran de configuration du logement d'amorçage

Quand la carte de contrôle du chargeur est installée dans la CNC, il faut accéder à la SRAM se trouvant sur la carte complémentaire. Le système d'amorçage affiche donc l'écran BOOT SLOT CONFIGURATION permettant de sélectionner une carte d'accès.

- **Ecran de configuration**

(1)	<b>BOOT SLOT CONFIGURATION</b>			<b>60M1-02</b>
(2)	<b>NO.</b>	<b>BOARD</b>	<b>F-ROM</b>	<b>SRAM</b>
	0.	MAIN	4MB	1.0MB
	1.	LCB		512KB
(3)	<b>*** MESSAGE ***</b> <b>SELECT SLOT AND HIT SELECT KEY.</b> <b>[ SELECT ][ OUI ][ NON ][ HAUT ][ BAS ]</b>			

(1): Titre de l'écran.

(2): Taille de la mémoire flash et taille de SRAM de chaque carte.

(3): Message

- **Utilisation**

Appuyer sur la touche programmable **[HAUT]** ou **[BAS]** pour déplacer le curseur et sélectionner la carte au moyen de la touche programmable **[SELECT]**.

## C.2 CONFIGURATION DE L'ECRAN ET PROCEDURE D'UTILISATION

Lors de la première mise en service du système d'amorçage, l'écran MAIN MENU s'affiche. Cet écran est décrit ci-dessous :

### • Ecran du menu principal

```
(1)  SYSTEM MONITOR MAIN MENU                60M1-01
(2)  1. SYSTEM DATA LOADING
(3)  2. SYSTEM DATA CHECK
(4)  3. SYSTEM DATA DELETE
(5)  4. SYSTEM DATA SAVE
(6)  5. SRAM DATA BACKUP
(7)  6. MEMORY CARD FILE DELETE
(8)  7. MEMORY CARD FORMAT

(9)  10. FIN

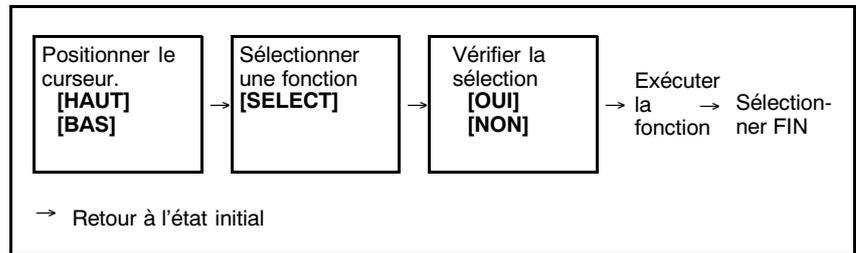
*** MESSAGE ***
(10) SELECT MENU AND HIT SELECT KEY.
      [ SELECT ][ OUI  ][ NON  ][ HAUT ][ BAS ]
```

- (1) : Titre de l'écran. La série et l'édition du système d'amorçage apparaissent à l'extrémité droite.
- (2) : Fonction d'écriture de données dans la ROM flash.
- (3) : Fonction de vérification de l'édition d'un fichier en ROM.
- (4) : Fonction de suppression d'un fichier de la ROM flash.
- (5) : Fonction de copie de sauvegarde des données stockées sur la carte mémoire.
- (6) : Fonction de copie de sauvegarde des données chargées en SRAM.
- (7) : Fonction de suppression d'un fichier d'une carte mémoire.
- (8) : Fonction de formatage d'une carte mémoire.
- (9) : Fonction de finalisation du système d'amorçage et de démarrage de la CNC.
- (10) : Aide condensée ou message d'erreur

### • Procédure

Appuyer sur la touche programmable **[HAUT]** ou **[BAS]** pour sélectionner la fonction désirée. Après le positionnement du curseur sur la fonction désirée, appuyer sur la touche programmable **[SELECT]**. Avant d'exécuter une fonction, il est possible que le système demande confirmation à l'opérateur et lui demande d'appuyer sur la touche programmable **[OUI]** ou **[NON]**.

- **Opération de base**



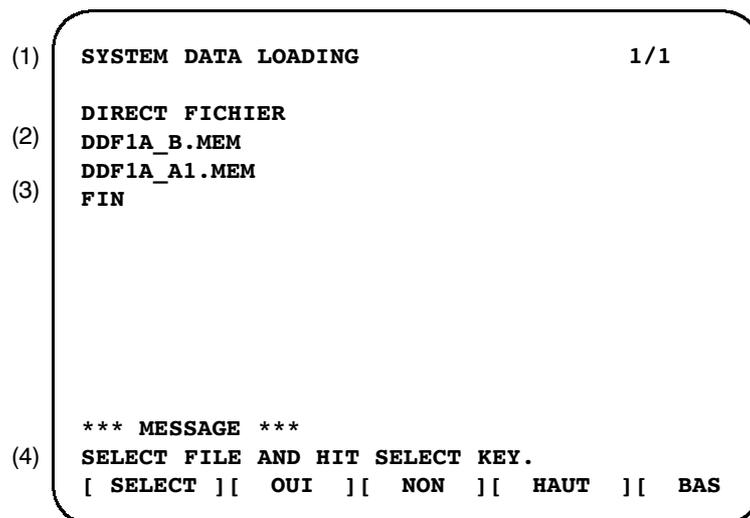
## C.2.1

### Ecran de chargement des données système

- **Description**

Cet écran permet de lire un fichier système ou utilisateur, d'une carte mémoire vers une ROM flash.

- **Configuration de l'écran**



(1): Titre de l'écran. Le n° de page (n) et le nombre total de pages (m) s'affichent, au format n/m, à l'extrémité droite.

(2): Fichiers sur la carte mémoire

(3): Option pour retour au message du menu précédent

(4): Message

### ● Procédure

- 1 Positionner le curseur sur le fichier à lire dans la carte mémoire et à écrire sur ROM flash. Ensuite, appuyer sur la touche programmable **[SELECT]**.

Une page donnée peut afficher jusqu'à 8 noms de fichier. Si la carte mémoire contient 9 fichiers ou plus, les fichiers restants s'affichent sur une autre page.

Pour afficher la page suivante, appuyer sur la touche programmable  .

Pour afficher la page précédente, appuyer sur la touche programmable  . L'option END s'affiche sur la dernière page.

L'option END s'affiche sur la dernière page.

- 2 Après la sélection d'un fichier, le système demande si ce fichier doit être chargé.

```
*** MESSAGE ***
LOADING OK ? HIT YES OR NO.
```

- 3 Pour lancer le chargement, appuyer sur la touche programmable **[OUI]**. Pour annuler, appuyer sur la touche programmable **[NON]**.

```
*** MESSAGE ***
LOADING FROM MEMORY CARD.
```

- 4 Lorsque le chargement se termine normalement, le système affiche le message suivant. Appuyer sur la touche programmable **[SELECT]**. Si une erreur se produit, voir D.3

```
*** MESSAGE ***
LOADING COMPELETE. HIT SELECT KEY.
```

### ● Divers

- 1 Affichage du compteur pendant le chargement d'un fichier  
Pendant le chargement d'un fichier, l'adresse des données en cours d'accès s'affiche.

```
*** MESSAGE ***
LOADING FROM MEMORY CARD.
ADRESSE 001:      ← × Le compteur apparaît sous le
(1)                champ de message.
```

- (1): Numéro de module de gestion 128-KB en ROM flash.

## 2 Nom du fichier en ROM flash

Le système d'amorçage identifie un fichier en ROM flash par les 4 premiers caractères de l'ID de l'en-tête. Si la ROM flash contient un fichier du même type qu'un fichier à lire sur la carte mémoire, le fichier en ROM flash est supprimé avant lecture de celui sur la carte mémoire. La table suivante indique les ID figurant dans l'en-tête et le contenu. Noter que ces ID peuvent être modifiés sans préavis.

Nom du fichier	Contenu	Type du fichier
NC BASIC	Basic	Fichier système
DG SERVO	Servo	Fichier système
GRAPHIC	Graphique	Fichier système
NC□ OPTN	Optionnel	Fichier système
PMC□****	Logiciel de commande de PMC, etc.	Fichier système
PCD ****	Macro-fichier P-CODE / OMM	Fichier utilisateur
CEX ****	Exécuteur en langage C	Fichier utilisateur
PMC - ****	Logiciel en échelle	Fichier utilisateur
PMC@****	Logiciel en échelle pour le chargeur	Fichier utilisateur

□ : Caractère numérique, \* :Caractère alphabétique

## C.2.2

### Ecran de vérification des données système

- **Description**

Cet écran donne la liste des fichiers en ROM flash, avec les numéros correspondants des modules de gestion de 128-KB de chaque fichier, ainsi que la série et l'édition du logiciel.

- **Configuration de l'écran**

```
(1)  SYSTEM DATA CHECK                1/1
(2)  [BOARD:MAIN]
      FILE DIRECTORY (FLASH ROM 4MB)
(3)  1 NC BASIC ( 10)
      2 DG SERVO ( 1)
      3 PMCOBSC ( 2)
      4 PMC-RB ( 1)
      5 PCD 0.5M ( 4)
(4)  FIN

      *** MESSAGE ***
(5)  SELECT FILE AND HIT SELECT KEY.
      [ SELECT ][ OUI ][ NON ][ HAUT ][ BAS ]
```

(1): Titre de l'écran

(2): Nom de la carte accédée

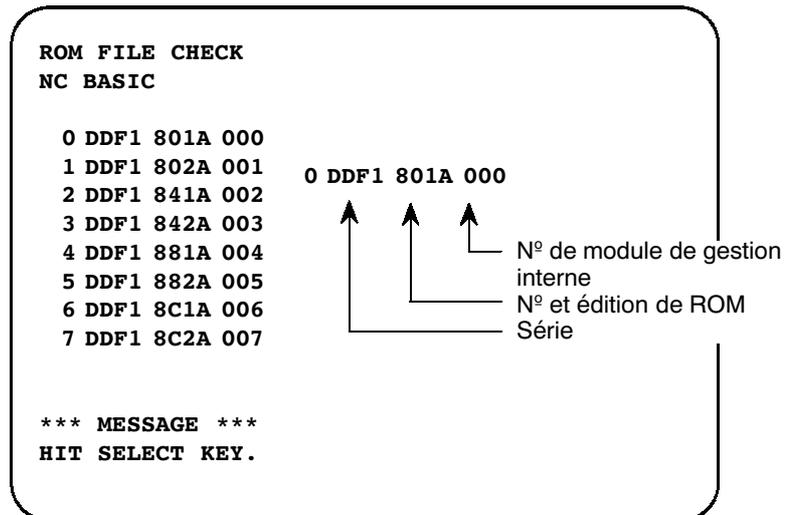
(3): Noms des fichiers en ROM flash Les n<sup>o</sup> des modules de gestion composant chaque fichier apparaissent entre parenthèses à la droite du nom du fichier.

(4): Retour au menu précédent

(5): Message

### ● Procédure

- 1 Sélectionner le fichier dont les détails sont nécessaires. Par exemple, sélectionner "1 NC BASIC (10)."
- 2 Les n° des modules de gestion du fichier sélectionné sont indiqués, avec la série et l'édition du logiciel, dans chaque module de gestion. Après contrôle des données indiquées, sélectionner la touche programmable [SELECT] pour repasser à l'écran de sélection de fichiers.



### ● Divers

Information sur la parité pour fichier système et fichier utilisateur

Les fichiers NC BASIC, DG SERVO, et autres fichiers système en ROM flash contiennent des informations sur la parité dans chaque module de gestion. Si les champs où figurent le nom de fichier ou la parité sur l'écran de contrôle contiennent un caractère non-ASCII ou un "@", il est possible que la ROM flash ait été détruite ou d'un fichier endommagé ait été lu. Relire les données sur la carte mémoire.

Les fichiers PMC-RB, PCD 0.5M, et autres ne contiennent pas d'informations sur la parité dans chaque module de gestion. Un caractère non-ASCII ou un "@" peut apparaître dans les informations sur la série/édition. Dans ce cas, il n'indique pas que le fichier a été endommagé.

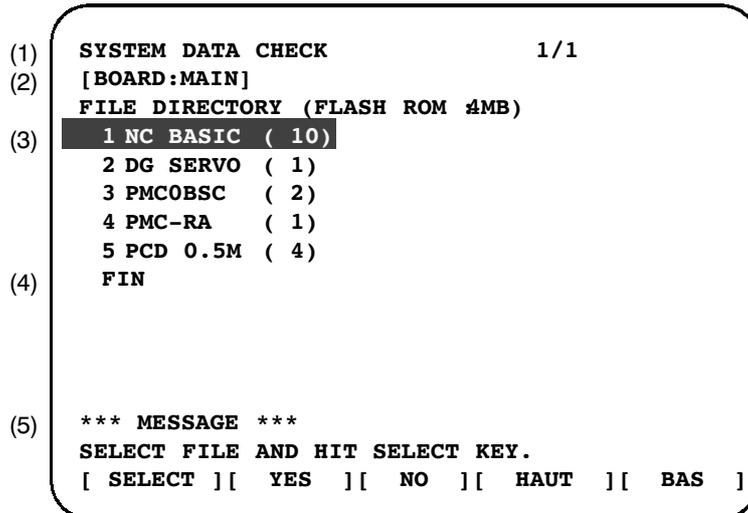
### C.2.3

## Ecran de suppression des données système

- **Description**

Cet écran permet de supprimer un fichier utilisateur de la ROM flash.

- **Configuration de l'écran**



(1): Titre de l'écran

(2): Nom de la carte accédée

(3): Noms des fichiers en ROM flash Les n° des modules de gestion composant chaque fichier apparaissent entre parenthèses à la droite du nom du fichier.

(4): Retour au menu précédent

(5): Message

- **Procédure**

1 Positionner le curseur sur le nom du fichier à supprimer. Appuyer sur la touche programmable **[SELECT]**.

2 Le système affiche le message de confirmation suivant :

**\*\*\* MESSAGE \*\*\***  
**DELETE OK ? HIT YES OR NO.**

3 Pour lancer la suppression, appuyer sur **[OUI]**. Pour annuler, appuyer sur **[NON]**.

**\*\*\* MESSAGE \*\*\***  
**DELETING ROM FILE IN FLASH MEMORY.**

- 4 Lorsque la suppression se termine normalement, le système affiche le message suivant. Appuyer sur la touche **[SELECT]**.

```
*** MESSAGE ***
DELETING COMPLETE. HIT SELECT KEY.
```

- **Divers**

- 1 Fichiers système et fichiers utilisateur sur l'écran SYSTEM DATA DELETE (suppression de données système)  
Les fichiers système sont protégés contre les suppressions accidentelles, au contraire des fichiers utilisateur. Les fichiers système protégés peuvent être "écrasés" depuis l'écran SYSTEM DATA LOADING (chargement de données système).

## C.2.4 Ecran d'enregistrement des données système

- **Description**

Cet écran permet d'écrire sur une carte mémoire un fichier utilisateur se trouvant sur une ROM flash. Seuls les fichiers utilisateur peuvent être sauvegardés d'une ROM flash sur une carte mémoire, au contraire des fichiers système.

- **Configuration de l'écran**

```
(1)  SYSTEM DATA SAVE
(2)  [BOARD:MAIN]
FILE DIRECTORY (FLASH ROM 4MB)
(3)  1 NC BASIC ( 10)
      2 DG SERVO ( 1)
      3 PMCOBSC ( 2)
      4 PMC-RA ( 1)
      5 PCD 0.5M ( 4)
(4)  FIN

*** MESSAGE ***
(5)  SELECT FILE AND HIT SELECT KEY.
      [ SELECT ][ OUI ][ NON ][ HAUT ][ BAS ]
```

- (1): Titre de l'écran  
(2): Nom de la carte accédée  
(3): Noms des fichiers en mémoire flash Les n° des modules de gestion composant chaque fichier apparaissent entre parenthèses à la droite du nom du fichier.  
(4): Retour au menu précédent  
(5): Message

**● Procédure**

- 1 Positionner le curseur sur le nom du fichier à supprimer. Appuyer sur la touche programmable **[SELECT]**.
- 2 Le système affiche le message de confirmation suivant :

```
*** MESSAGE ***  
SAVE OK ? HIT YES OR NO.
```

- 3 Pour lancer la sauvegarde, appuyer sur **[OUI]**. Pour annuler, appuyer sur **[NON]**.

```
*** MESSAGE ***  
WRITING FLASH ROM FILE TO MEMORY CARD.  
SAVE FILE NAME : PMC_RB.000
```

- 4 Lorsque la sauvegarde se termine normalement, le système affiche le message suivant. Appuyer sur la touche **[SELECT]**. Les noms des fichiers écrits sur carte mémoire peuvent être indiqués. Vérifier les noms des fichiers en prenant note de la liste par exemple.

```
*** MESSAGE ***  
FILE SAVE COMPELETE. HIT SELECT KEY.  
SAVE FILE NAME : PMC_RB.000
```

- **Divers**

- 1 Fichiers système et fichiers utilisateur sur l'écran SYSTEM DATA SAVE

La fonction SYSTEM DATA SAVE (sauvegarde de données système) offre une protection contre le piratage des fichiers système.

Les fichiers système sont protégés contre les suppressions accidentelles, au contraire des fichiers utilisateur.

- 2 Noms des fichiers sauvegardés

Les fichiers sauvegardés d'une ROM flash sur une carte mémoire portent les noms suivants :

ROM Flash		Nom du fichier sur carte mémoire
PMC-RA	→	PMC_RB.XXX
PMC 0.5M	→	PCD_0.5M.XXX
PMC 1.0M	→	PCD_10M.XXX

XXX correspond à l'extension des fichiers au format MS-DOS. Un nombre entre 000 et 031 est spécifié pour XXX. Par exemple, si le fichier PMC-RB en ROM flash est sauvegardé sur une carte mémoire ne contenant pas encore de fichier dont le nom commence par "PMC-RB", le fichier sauvegardé prendra le nom PMC-RB.000. En revanche, si ce fichier est sauvegardé sur une carte mémoire contenant déjà un fichier nommé PMC-RB.000, le fichier sauvegardé prend le nom PMC-RB.001. Lorsque des fichiers sont ajoutés, l'extension est incrémentée jusqu'à un maximum de PMC-RB.031. Les nombres qui ne sont plus utilisés dans la séquence de numéros d'extension sont utilisés en ordre ascendant. Si 2 fichiers ou plus portant le même nom mais avec des numéros d'extension différents sont sauvegardés normalement sur la carte mémoire, vérifier les noms des fichiers affichés ultérieurement.

## C.2.5

### Ecran de sauvegarde des données de la SRAM

- **Description**

Cet écran permet de sauvegarder et restaurer collectivement de et vers une carte mémoire des paramètres, programmes et autres données conservées après coupure du courant de la CNC en SRAM.

- **Configuration de l'écran**

Sélectionner "4 SRAM DATA BACKUP" sur l'écran SYSTEM MONITOR MAIN MENU (menu principal de contrôle du système). L'écran suivant s'affiche.

```
(1)  SRAM DATA BACKUP
(2)  [BOARD:MAIN]
(3)  1. SRAM BACKUP (CNC → MEMORY CARD)
      2. RESTORE SRAM (CARTE MEM. ± CNC)
(4)  FIN
(5)  SRAM SIZE : 256K (BASIC)
(6)  NOM DE FICHIER : SRAM256A. FDB

*** MESSAGE ***
(7)  SELECT MENU AND HIT SELECT KEY.
      [ SELECT ][ OUI ][ NON ][ HAUT ][ BAS ]
```

(1): Titre de l'écran

(2): Nom de la carte accédée

(3): Menu

(4): Retour au menu précédent

(5): Taille de la SRAM installée sur la CNC

(6): Nom du fichier

(7): Message

## ● Procédure

### [Sauvegarde des données]

- 1 Sélectionner “1. SRAM BACKUP.” Le message de confirmation suivant s’affiche. Le nom du fichier de sauvegarde peut être affiché en fonction de la capacité de la SRAM.
- 2 Appuyer sur [OUI] pour lancer la sauvegarde.

```
*** MESSAGE ***
BACKUP SRAM DATA OK ? HIT YES OR NO.
```

- 3 Si un fichier de sauvegarde existe déjà sur la carte mémoire, le système demande de confirmer l’écrasement.
- 4 Le nom du fichier à écrire sur la carte mémoire s’affiche dans le champ FILE NAME :

```
SRAM SIZE :0.5MB (BASIC)
FILE NAME :SRAM0_5A.FDB ± CARTE MEM.
*** MESSAGE ***
SRAM DATA WRITING TO MEMORY CARD.
```

Nom du fichier  
à sauvegarder

- 5 Lorsque la procédure s’est terminée normalement, le système affiche le message suivant. Appuyer sur la touche programmable [SELECT].

```
*** MESSAGE ***
SRAM BACKUP COMPLETE. HIT SELECT KEY.
```

### [Restauration des données]

- 1 Sélectionner “2. RESTORE SRAM.” Le système affiche le message suivant. Appuyer sur la touche [OUI].

```
*** MESSAGE ***
RESTORE SRAM DATA OK ? HIT YES OR NO.
```

- 2 Le système affiche le message suivant pendant la restauration.

```
*** MESSAGE ***
RESTORE SRAM DATA FROM MEMORY CARD.
```

- 3 Lorsque la procédure s’est terminée normalement, le système affiche le message suivant. Appuyer sur la touche programmable [SELECT].

```
*** MESSAGE ***
RESTORE COMPLETE. HIT SELECT KEY.
```

- **Divers**

- 1 Nom du fichier de sauvegarde

Le nom du fichier de sauvegarde écrit sur la carte mémoire par la fonction sauvegarde SRAM dépend de la taille de la SRAM installée dans la CNC.

Si la SRAM a une taille de 1 Mo ou plus, les fichiers de sauvegarde sont créés en modules de 512 ko.

<b>Nombre de fichiers</b>	1
<b>Taille de SRAM</b>	
256 ko	SRAM256A.FDB
0,5 Mo	SRAM0_5A.FDB

Le fichier de sauvegarde de la SRAM sur la carte de contrôle du chargeur possède l'extension suivante :

Carte	PRINCIPALE	LCB
Extension	FDB	LCB

**PRECAUTION**

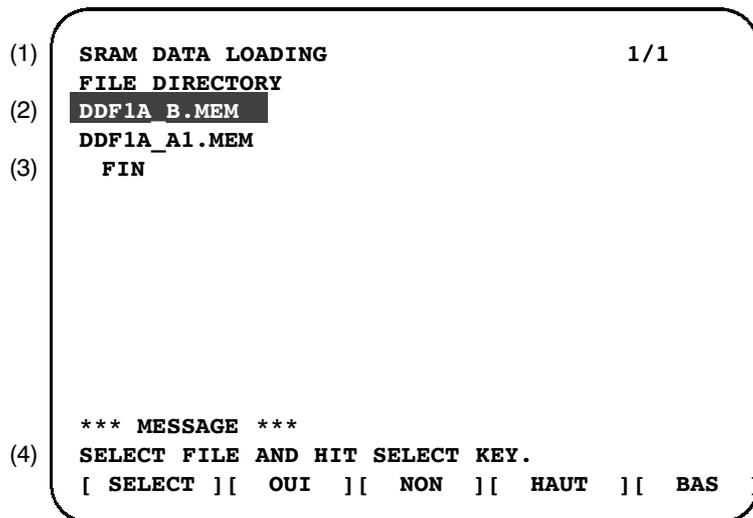
Si des données telles que des paramètres ont été restaurées d'une carte mémoire sur une SRAM d'un système utilisant un codeur d'impulsion absolu, mettre le bit 4 (APZ) du paramètre n° 1815 à 0 et redéfinir le point de référence.

## C.2.6

### ECRAN DE SUPPRESSION DE FICHER SUR LA CARTE MEMOIRE

- **Description**
- **Configuration de l'écran**

Cet écran permet de supprimer un fichier d'une carte mémoire.



- (1): Titre de l'écran. Le n° de page actuel (n) et le nombre total de pages (m) s'affichent, au format n/m, à l'extrémité droite.  
(2): Fichiers sur la carte mémoire  
(3): Option pour retour au menu précédent  
(4): Message

- **Procédure**

- 1 Appuyer sur la touche **[SELECT]** pour sélectionner le nom du fichier à supprimer de la carte mémoire.
- 2 Le système affiche le message de confirmation. Appuyer sur la touche **[OUI]**.

**\*\*\* MESSAGE \*\*\***  
**DELETE OK ? HIT YES OR NO.**

- 3 Lorsqu'un fichier a été supprimé normalement, afficher le message suivant. Appuyer sur la touche **[SELECT]**.

**\*\*\* MESSAGE \*\*\***  
**DELETE COMPLETE. HIT SELECT KEY.**

## C.2.7

### Fonction de formatage de la carte mémoire

- **Description**

Cette fonction permet de formater une carte mémoire. Les cartes mémoire doivent être formatées avant la première utilisation ou avant de pouvoir être réutilisées après destruction ou perte de leurs données en raison d'une panne de batterie par exemple.

- **Procédure**

1 Sur l'écran SYSTEM MONITOR MAIN MENU (Menu principal de contrôle de système), sélectionner "7.

MEMORY CARD FORMAT."

2 Le système affiche le message de confirmation suivant. Appuyer sur la touche [OUI].

```
*** MESSAGE ***  
MEMORY CARD FORMAT OK ? HIT YES OR NO.
```

3 Le système affiche le message suivant pendant le formatage :

```
*** MESSAGE ***  
FORMATTING MEMORY CARD.
```

4 Lorsqu'une carte a été formatée normalement, le système affiche le message suivant.

- Appuyer sur la touche [SELECT].

```
*** MESSAGE ***  
FORMAT COMPLETE. HIT SELECT KEY.
```

## C.2.8

### Fonction de chargement du système de base

- **Description**

La fonction permet de stopper le système d'amorçage et d'activer la CNC.

- **Procédure**

Dans l'écran MAIN MENU, sélectionner "9. END." Le système affiche le message "ARE YOU SURE? HIT YES OR NO" . Pour finaliser le système d'amorçage et activer la CNC, appuyer sur la touche programmable [OUI]. Appuyer sur la touche programmable [NON] pour revenir au menu principal.

```

*** MESSAGE ***
ARE YOU SURE ? HIT YES OR NO.

[ SELECT ][ OUI ][ NON ][ HAUT ][ BAS ]

```

- 1 Après l'appui de la touche programmable [OUI]

Le système vérifie le fichier système NC BASIC dans la ROM flash. Il affiche le message suivant :

```

*** MESSAGE ***
CHECK CNC BASIC SYSTEM.

[ SELECT ][ OUI ][ NON ][ HAUT ][ BAS ]

```

Lorsque le fichier système NC BASIC est jugé normal, le système l'envoie à la DRAM et démarre le système CN de base. Pendant le chargement, le système affiche le message clignotant suivant.

```

*** MESSAGE ***
LOADING BASIC TO DRAM

[ SELECT ][ OUI ][ NON ][ HAUT ][ BAS ]

```

Si le contenu du fichier NC BASIC SYSTEM a été endommagé ou détruit, le système revient à l'état sélection de traitement, exactement comme si la touche programmable [NON] avait été enfoncée.

- 2 Si la touche programmable [NON] est enfoncée, le système revient à l'état sélection de traitement comme indiqué ci-dessous :

SYSTEM MONITOR MAIN MENU 60M1-01

1. SYSTEM DATA LOADING
2. SYSTEM DATA CHECK
3. SYSTEM DATA DELETE
4. SYSTEM DATA SAVE
5. SRAM DATA BACKUP
6. MEMORY CARD FILE DELETE
7. MEMORY CARD FORMAT

10. FIN

\*\*\* MESSAGE \*\*\*

SELECT MENU AND HIT SELECT KEY.

[ SELECT ][ OUI ][ NON ][ HAUT ][ BAS ]

### C.3 MESSAGES D'ERREUR ET ACTIONS REQUISES

Le tableau suivant présente et explique les messages d'erreur par ordre alphabétique.

	MESSAGE	Description et mesure nécessaire
B	BOOT ROM PARITY. PLEASE POWER OFF.	La mémoire flash contenant le logiciel d'amorçage a été effacée. Remplacer la carte UC.
C	CHANGE MEMORY CARD. AND HIT YES OR NO.	La carte mémoire est devenue pleine au milieu d'une procédure de sauvegarde SRAM. La remplacer par une autre carte mémoire ayant suffisamment d'espace libre.
D	SUPPRIMER ERREUR. APPUYER SUR TOUCHE SELECT.	Tentative manquée de suppression d'un fichier d'une ROM flash. Réessayer. Si la seconde tentative est infructueuse, il est possible que la ROM flash soit endommagée ou détruite. Changer le module ROM flash.
	ERREUR ORGANE (CNC x)	Tentative manquée d'écriture de données sur une ROM flash. Réessayer. Si la seconde tentative est infructueuse, il est possible que la ROM flash soit endommagée ou détruite. Changer le module ROM flash.
F	ERREUR SAUVEGARDE FICHIER. APPUYER SUR TOUCHE SELECT.	Tentative infructueuse d'écriture d'un fichier sur une carte mémoire. Vérifier que la carte n'est pas endommagée.  Note) Vérifier que la batterie de la carte mémoire n'est pas vidée, que ses circuits n'ont pas été endommagés et qu'elle est bien positionnée dans son logement.
	MEMOIRE FLASH PLEINE	Espace libre insuffisant sur ROM flash pour mémoriser le fichier sélectionné. Supprimer les fichiers inutiles de cette ROM.
	MODULE ROM FLASH INEXISTANT. APPUYER SUR SELECT.	Le module ROM flash n'est pas installé sur ce système à CNC. Le mettre en place sur la carte.
I	FICHIER FORMAT ILLEGAL	Le fichier sélectionné ne peut pas être lu dans la mémoire flash. Il est possible que le fichier ou les informations de l'en-tête de la ROM soient endommagés ou détruits.
	ILLEGAL FROM MODULE. HIT SELECT KEY.	L'identification du module de la ROM flash n'est pas bonne. Vérifier le n° de schéma du module ROM flash.
	ILLEGAL SRAM MODULE. HIT SELECT KEY.	L'identification du module de la SRAM flash n'est pas bonne. Vérifier le n° de schéma du module SRAM.
L	ERREUR CHARGEMENT. APPUYER SUR TOUCHE SELECT.	Une erreur s'est produite pendant le chargement des données dans la ROM flash. Ne pas toucher la carte mémoire pendant le chargement des données.

	MESSAGE	Description et mesure nécessaire
M	DEPASS. EXTENSION MAX. APPUYER SUR TOUCHE SELECT.	Le n° de l'extension d'un fichier dépasse 031. Supprimer les fichiers de sauvegarde inutiles de la carte mémoire.
	ALARME BATTERIE CARTE MEMOIRE. APPUYER SUR SELECT.	La batterie de la carte mémoire est vide. La remplacer.
	CARTE MEMOIRE PLEINE APPUYER SUR TOUCHE SELECT.	La carte mémoire est pleine. Supprimer les fichiers inutiles de la carte mémoire, ou remplacer la carte mémoire par une autre offrant assez d'espace libre.
	MEMORY CARD IS NOT AVAILABLE. HIT SEL.	L'utilisation de cette carte mémoire n'est pas supportée. N'employer que des cartes mémoire recommandées par FANUC, comme celles figurant sur le catalogue des pièces.
	ERREUR MONTAGE CARTE MEMOIRE. APPUYER SUR TOUCHE SELECT	Accès impossible à la carte mémoire. Vérifier que la carte mémoire est normale.
	CARTE MEMOIRE INEXISTANTE. APPUYER SUR TOUCHE SELECT.	La carte mémoire n'est pas installée dans son logement. Vérifier qu'elle est insérée à fond.
	CARTE MEMOIRE PROTEGEE. APPUYER SUR TOUCHE SELECT.	Bien que l'écriture sur carte mémoire ait été sélectionnée, le switch d'inhibition d'écriture est activé. Le désactiver. Note) Vérifier que la batterie de la carte mémoire n'est pas vidée, que ses circuits n'ont pas été endommagés et qu'elle est bien positionnée dans son logement.
	TYPE DE CARTE MEMOIRE NON DISPONIBLE.	Tentative d'écriture sur carte mémoire flash incompatible. N'utiliser que les cartes ROM flash recommandées par FANUC, dont la liste figure sur la fiche de référence pour commande.
	MEMORY CARD RESET ERROR. HIT SELECT KEY.	Accès à une carte mémoire défectueuse. La pile de la carte mémoire peut être à plat, la carte mémoire a pu être endommagée électriquement ou n'est pas bien insérée dans son connecteur.
ERREUR ECRITURE SUR CARTE MEM. APPUYER SUR TOUCHE SELECT.	Accès manqué à la carte mémoire. Vérifier si cette carte est défectueuse. Note) Vérifier que la batterie de la carte mémoire n'est pas vidée, que ses circuits n'ont pas été endommagés et qu'elle est bien positionnée dans son logement.	
N	NMI OCCURRED. PLEASE POWER OFF.	Erreur de matériel ou de logiciel. Rechercher la procédure qui a provoqué l'erreur et informer FANUC en indiquant la série et la version du logiciel d'amorçage.
P	FORMATER CARTE FLASH. APPUYER SUR SEL.	En raison des caractéristiques de la mémoire utilisée, il est impossible de ne supprimer que certains fichiers d'une carte ROM flash. Pour supprimer un fichier, il est obligatoire de les supprimer tous au moyen de la fonction FORMAT.
R	ERREUR PARITE DE ROM : NC BASIC. APPUYER SUR SELECT.	Erreur de parité du NC BASIC. Vérifier si NC BASIC se trouve en ROM flash au moyen de SYSTEM DATA CHECK.

	MESSAGE	Description et mesure nécessaire
S	ERREUR SAUV. DONNEES SRAM. APPUYER SUR TOUCHE SELECT.	Tentative manquée d'écriture d'un fichier de sauvegarde sur une carte mémoire. Vérifier que la carte mémoire est normale.  Note) Vérifier que la batterie de la carte mémoire n'est pas vidée, que ses circuits n'ont pas été endommagés et qu'elle est bien positionnée dans son logement.
	SRAM PARITY OCCURRED. PLEASE POWER OFF.	Détection d'une erreur de parité pendant une procédure de sauvegarde de la SRAM (voir la rubrique ATTENTION).

### PRECAUTION

Mesures à prendre lorsqu'une erreur de parité de la SRAM est détectée pendant la sauvegarde de la SRAM dans le système d'amorçage

La zone de la SRAM de chaque CNC qui sort d'usine est remise à zéro et ne contient pas d'erreurs de parité. Il est cependant possible que, pendant le transport de la CNC, des erreurs de parité se produisent dans la zone de la SRAM. Des erreurs de parité peuvent également se produire dans la zone de la SRAM si la CNC reste longtemps (une année ou plus) sans fonctionner, la pile étant alors complètement à plat. Si une erreur de parité se produit dans la zone de la SRAM, les données s'y trouvant ne sont plus garanties. Mais la CNC n'utilise pas toujours toute la zone de la SRAM. Une erreur de parité n'est pas détectée par le matériel à moins que la pièce contenant l'erreur soit lue. Par conséquent, si une erreur de parité se trouve dans une zone à laquelle la CNC n'accède pas, celle-ci peut fonctionner très normalement. La fonction de sauvegarde de la SRAM du système d'amorçage lit toute la zone de la SRAM. Ainsi, une erreur de parité peut se produire au milieu d'une procédure de sauvegarde même si la CNC a fonctionné normalement. Dans ce cas, les données de la SRAM de la CNC ne sont pas garanties et elles ne peuvent pas être sauvegardées par la fonction de sauvegarde de la SRAM du système d'amorçage. Mais la CNC peut fonctionner normalement. C'est pourquoi il est recommandé de sauvegarder les données importantes sur la Floppy Cassette ou le Handy File, d'effacer toutes les données, puis de restaurer les données sauvegardées dans la CNC. Après l'effacement de toutes les données, l'erreur de parité peut être éliminée. La fonction de sauvegarde SRAM du système d'amorçage peut alors être utilisée.



<b>DEFINITION DES AVERTISSEMENTS, PRECAUTIONS ET NOTES</b> .....	<b>s- 1</b>
<b>PREFACE</b> .....	<b>p- 1</b>
<b>1. UTILISATION DES ECRANS</b> .....	<b>1</b>
1.1 TOUCHES DE FONCTION ET TOUCHES PROGRAMMABLES .....	2
1.1.1 Touches programmables .....	2
1.2 ECRAN VISUALISE IMMEDIATEMENT APRES LA MISE SOUS TENSION .....	21
1.2.1 Affichage de l'état du logement .....	21
1.2.2 Définition de l'écran du module .....	22
1.2.3 Ecran de configuration logicielle .....	22
1.3 ECRAN DE CONFIGURATION SYSTEME .....	23
1.3.1 Méthode d'affichage .....	23
1.3.2 Configuration des circuits imprimés .....	23
1.3.3 Ecran de configuration logicielle .....	25
1.3.4 Ecran de configuration du module .....	25
1.4 ECRAN HISTORIQUE DES ALARMES .....	26
1.4.1 Généralités .....	26
1.4.2 Visualisation de l'écran .....	26
1.4.3 Remise à zéro de l'historique des alarmes .....	26
1.4.4 Affichage des alarmes .....	27
1.5 ENREGISTREMENT DES MESSAGES OPERATEUR EXTERNES .....	28
1.5.1 Visualisation de l'écran .....	28
1.5.2 Effacement de l'enregistrement des messages opérateur externes .....	28
1.5.3 Paramètre .....	29
1.5.4 Notes .....	29
1.6 HISTORIQUE DES OPERATIONS .....	30
1.6.1 Réglage des paramètres .....	30
1.6.2 Visualisation de l'écran .....	31
1.6.3 Définition des signaux d'entrée et de sortie à enregistrer dans l'historique des opérations .....	35
1.6.4 Entrée et sortie des données de l'historique des opérations .....	40
1.6.5 Notes .....	45
1.7 FONCTION D'AIDE .....	46
1.7.1 Généralités .....	46
1.7.2 Méthode d'affichage .....	46
1.8 AFFICHAGE DE LA PAGE DE DIAGNOSTIC .....	50
1.8.1 Affichage de la page de diagnostic .....	50
1.8.2 Contenu affiché .....	50
1.9 AFFICHAGE D'ETAT DE CNC .....	61
1.10 FONCTION DE DIAGNOSTIC A FORME D'ONDE .....	62
1.10.1 Définition des paramètres .....	63
1.10.2 Ecran des paramètres des diagnostics à forme d'onde .....	64
1.10.3 Graphique des données du diagnostic à forme d'onde .....	67
1.10.4 Contrôle des données pour un diagnostic à forme d'onde de type mémorisation .....	70
1.10.5 Sortie des données de diagnostic à forme d'onde (de type mémorisation) .....	73
1.10.6 Notes .....	76
1.11 MONITEUR D'EXPLOITATION .....	77
1.11.1 Méthode d'affichage .....	77
1.11.2 Paramètres .....	78
1.12 LISTE DES OPERATIONS .....	79
1.13 ECRAN D'AVERTISSEMENT D'UN CHANGEMENT D'OPTION .....	85

1.14	ECRAN D'AVERTISSEMENT DU REMPLACEMENT DU SYSTEME D'EXPLOITATION (ERREUR DE CONTROLE DE L'ETIQUETTE SYSTEME)	87
1.15	ECRAN DES INFORMATIONS DE MAINTENANCE	88
1.15.1	Description et fonctionnement de l'écran.	88
1.15.2	Entrées/sorties des informations de maintenance.	92
1.16	ECRAN DE DEFINITION DES COULEURS	93
1.16.1	Visualisation de l'écran.	93
1.16.2	Définition des couleurs.	94
1.16.3	Paramètres	96
1.16.4	Notes	97
1.17	REGLAGE DU CONTRASTE	98
1.18	GESTIONNAIRE POWER MOTION	99
1.18.1	Paramètre	99
1.18.2	Visualisation de l'écran.	100
1.18.3	Entrée/sortie des paramètres.	107
1.18.4	Notes	109
<b>2.</b>	<b>MATERIEL</b>	<b>110</b>
2.1	STRUCTURE	111
2.2	DESCRIPTION SCHEMATIQUE DU MATERIEL	112
2.2.1	Series 21i/210i	112
2.3	CONFIGURATION DES CONNECTEURS ET DES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMES	113
2.3.1	Carte mère FS21i	113
2.3.2	Carte mère FS210i avec la fonction PC	119
2.3.3	Inverter P.C.B.	125
2.3.4	Carte de communication série.	127
2.3.5	Carte de commande de chargeur.	128
2.3.6	Carte d'interface HSSB.	129
2.4	LISTE DES UNITES ET DES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMES	130
2.4.1	Unité de base	130
2.4.2	Unité MDI	132
2.4.3	Cartes de circuits imprimés de l'unité de contrôle	133
2.4.4	Autres	134
2.5	REEMPLACEMENT DE LA CARTE MERE	135
2.6	MONTAGE ET DEMONTAGE DES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMES	137
2.6.1	Démontage d'une carte de circuits imprimés	138
2.6.2	Montage d'une carte de circuits imprimés	139
2.7	MONTAGE ET DEMONTAGE DES MODULES DIMM	140
2.7.1	Démontage d'un module DIMM	141
2.7.2	Montage d'un module DIMM	141
2.8	REEMPLACEMENT D'UN FUSIBLE SUR L'UNITE DE CONTROLE	142
2.9	REEMPLACEMENT DE LA PILE	144
2.10	REEMPLACEMENT DES MOTEURS DES VENTILATEUR	148
2.11	REEMPLACEMENT DU RETROECLAIRAGE DE L'ECRAN LCD	150
2.12	MAINTENANCE DE L'ECHANGEUR DE CHALEUR DE TYPE TUYAU DE CHALEUR	155
2.13	CONDITIONS ENVIRONNANTES A L'EXTERIEUR DES ARMOIRES	160
2.14	CONSOMMATION D'ENERGIE DE CHAQUE UNITE	161
2.15	PROTECTIONS CONTRE LES PARASITES	162
2.15.1	Séparation des lignes de signal.	162
2.15.2	Mise à la terre	164
2.15.3	Connexion de la masse des signaux (SG) de l'unité de contrôle	165

2.15.4	Dispositif de suppression des parasites. . . . .	166
2.15.5	Fixation et blindage des câbles. . . . .	168
<b>3.</b>	<b>ENTREE ET SORTIE DE DONNEES . . . . .</b>	<b>171</b>
3.1	DEFINITION DES PARAMETRES D'ENTREE/SORTIE . . . . .	172
3.2	ENTREE/SORTIE DES DONNEES . . . . .	175
3.2.1	Confirmation des paramètres nécessaires aux sorties des donnée . . . . .	175
3.2.2	Sortie des paramètres CNC. . . . .	176
3.2.3	Sortie des paramètres PMC. . . . .	177
3.2.4	Sortie de la valeur de compensation de l'erreur de pas . . . . .	178
3.2.5	Sortie des valeurs des variables de macro client. . . . .	178
3.2.6	Sortie de la valeur de compensation de l'outil . . . . .	178
3.2.7	Sortie du programme de la pièce. . . . .	179
3.2.8	Entrée des paramètres CNC . . . . .	180
3.2.9	Entrée des paramètres PMC . . . . .	181
3.2.10	Entrée de la valeur de compensation de l'erreur de pas . . . . .	182
3.2.11	Entrée des valeurs des variables de macro client . . . . .	182
3.2.12	Entrée de la valeur de compensation de l'outil. . . . .	183
3.2.13	Entrée du programme de la pièce . . . . .	184
3.3	ENTREE/SORTIE DE DONNEES SUR LA TOTALITE DE L'ECRAN ES . . . . .	185
3.3.1	Définition des paramètres d'entrée/sortie. . . . .	186
3.3.2	Entrée et sortie de programmes. . . . .	187
3.3.3	Entrée et sortie de paramètres. . . . .	191
3.3.4	Entrée et sortie des données de compensation . . . . .	192
3.3.5	Sortie des variables communes de macro personnalisée. . . . .	193
3.3.6	Entrée et sortie des fichiers sur disquette . . . . .	194
3.3.7	Entrée/sortie sur une carte mémoire. . . . .	199
3.4	ENTREE/SORTIE DE DONNEES AVEC UNE CARTE MEMOIRE . . . . .	206
<b>4.</b>	<b>INTERFACE ENTRE LA CNC ET LE PMC . . . . .</b>	<b>218</b>
4.1	DESCRIPTION GENERALE DE L'INTERFACE . . . . .	219
4.2	SPECIFICATIONS DU PMC . . . . .	220
4.2.1	Spécifications . . . . .	220
4.2.2	Adresse . . . . .	221
4.2.3	Zone de réserve du système pour le relais interne . . . . .	222
4.2.4	Période d'exécution du PMC . . . . .	224
4.3	ECRAN PMC . . . . .	225
4.3.1	Méthode d'affichage. . . . .	225
4.3.2	Ecran PMCLAD . . . . .	226
4.3.3	Ecran PMCDGN . . . . .	230
4.3.4	Ecran de la mémoire (M.SRCH). . . . .	234
4.3.5	Ecran PMCPRM . . . . .	238
4.4	LISTE DES SIGNAUX PAR MODE . . . . .	246
<b>5.</b>	<b>VARIATEUR DIGITAL . . . . .</b>	<b>248</b>
5.1	REGLAGE INITIAL DES PARAMETRES DU VARIATEUR . . . . .	249
5.2	ECRAN DE MISE AU POINT DU VARIATEUR . . . . .	260
5.2.1	Réglage des paramètres. . . . .	260
5.2.2	Affichage de l'écran de mise au point du variateur . . . . .	260
5.3	REGLAGE DE LA POSITION DE REFERENCE (METHODE DU BUTOIR) . . . . .	263
5.3.1	Généralités . . . . .	263
5.4	REGLAGE DE LA POSITION DE REFERENCE SANS BUTOIR . . . . .	266

5.4.1	Généralités .....	266
5.4.2	Fonctionnement .....	266
5.4.3	Paramètres associés.....	267
<b>6.</b>	<b>BROCHE C.A. (INTERFACE SERIE) .....</b>	<b>268</b>
6.1	BROCHE C.A. (INTERFACE SERIE) .....	269
6.1.1	Description de la commande de la broche .....	269
6.1.1.1	Méthode A du changement d'engrenage pour le centre d'usinage .....	271
6.1.1.2	Méthode B du changement d'engrenage pour le centre d'usinage (PRM 3705#2=1).....	271
6.1.1.3	Pour tour .....	271
6.1.2	Ecran de définition et de mise au point de la broche .....	272
6.1.2.1	Méthode d'affichage.....	272
6.1.2.2	Ecran de définition de la broche.....	272
6.1.2.3	Ecran de mise au point de la broche.....	273
6.1.2.4	Ecran de contrôle de la broche .....	275
6.1.2.5	Correspondance entre le mode de fonctionnement et les paramètres sur l'écran de mise au point de la broche.....	277
6.1.3	Définition automatique des paramètres par défaut .....	280
6.2	BROCHE C.A. (INTERFACE ANALOGIQUE) .....	281
6.2.1	Description de la commande de la broche .....	281
6.2.1.1	Schéma du bloc .....	282
6.2.1.2	Calcul de la tension analogique S et des paramètres associés .....	283
6.2.1.3	Mise au point de la tension analogique S (convertisseur numérique/analogique).....	285
<b>7.</b>	<b>DEPANNAGE .....</b>	<b>287</b>
7.1	RECHERCHE DES CAUSES DES PANNES .....	288
7.1.1	Recherche des circonstances à l'origine des pannes.....	288
7.2	AUCUNE OPERATION MANUELLE NI AUTOMATIQUE NE PEUT ETRE EXECUTEE ....	291
7.3	FONCTIONNEMENT EN PAS A PAS IMPOSSIBLE .....	295
7.4	FONCTIONNEMENT PAR MANIVELLE IMPOSSIBLE .....	299
7.5	FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE IMPOSSIBLE .....	303
7.6	DESACTIVATION DU SIGNAL DE LA DEL DE DEMARRAGE DU CYCLE .....	312
7.7	AUCUN AFFICHAGE A LA MISE SOUS TENSION .....	315
7.8	ALARME 85 A 87 (ALARME DE L'INTERFACE LECTEUR/ PERFORATEUR) .....	317
7.9	ALARME 90 (LE RETOUR A LA POSITION DE REFERENCE N'EST PAS NORMAL) .....	324
7.10	ALARME 300 (DEMANDE DE RETOUR A LA POSITION DE REFERENCE) .....	326
7.11	ALARME 417 (DEFAILLANCE DU SYSTEME SERVO NUMERIQUE) .....	327
7.12	ALARME 704 (VARIATION DE LA VITESSE DE BROCHE JUSQU'A UNE VALEUR NE DECLANCHANT PAS L'EMISSION DE L'ALARME DE DETECTION DE VARIATION) .....	328
7.13	ALARME 749 (ERREUR DE COMMUNICATION DE LA BROCHE SERIE) .....	330
7.14	ALARME 750 (DEMARRAGE DE LA LIAISON DE LA BROCHE SERIE IMPOSSIBLE) ....	331
7.15	ALARME 700 (ECHAUFFEMENT EXCESSIF DE L'UNITE DE CONTROLE) .....	333
7.16	ALARME 900 (ERREUR DE PARITE DE LA ROM) .....	334
7.17	ALARME 910, 911 (ERREUR DE PARITE SRAM) .....	336
7.18	ALARME 912 A 919 (ERREUR DE PARITE DRAM) .....	338
7.19	ALARME 920 (ALARME DE SURVEILLANCE OU DE PARITE RAM) .....	339

7.20	ALARME 924 (ERREUR D'INSTALLATION DU MODULE DES SERVOS) .....	341
7.21	ALARME 930 (ERREUR DE L'UC) .....	342
7.22	ALARME 950 (ALARME DU SYSTEME PMC) .....	343
7.23	ALARME 951 (ALARME DE SURVEILLANCE PMC) .....	345
7.24	ALARME 972 (ALARME NMI) .....	346
7.25	ALARME 973 (ALARME NMI DE CAUSE INCONNUE) .....	347
<b>ANNEXE .....</b>		<b>349</b>
<b>A. LISTE DES ALARMES .....</b>		<b>351</b>
A.1	LISTE DES CODES D'ALARME .....	352
A.2	LISTE DES ALARMES (PMC) .....	374
A.3	ALARME DE LA BROCHE (BROCHE SERIE) .....	381
<b>B. LISTE DES PIECES SUSCEPTIBLES DE MAINTENANCE .....</b>		<b>389</b>
B.1	PIECES DE MAINTENANCE .....	390
<b>C. SYSTEME D'AMORCAGE .....</b>		<b>391</b>
C.1	DESCRIPTION GENERALE .....	392
C.1.1	Démarrage du système d'amorçage .....	392
C.1.2	Fichiers système et fichiers utilisateur .....	393
C.1.3	Ecran de configuration du logement d'amorçage .....	393
C.2	CONFIGURATION DE L'ECRAN ET PROCEDURE D'UTILISATION .....	394
C.2.1	Ecran de chargement des données système .....	395
C.2.2	Ecran de vérification des données système .....	398
C.2.3	Ecran de suppression des données système .....	400
C.2.4	Ecran d'enregistrement des données système .....	401
C.2.5	Ecran de sauvegarde des données de la SRAM .....	404
C.2.6	ECRAN DE SUPPRESSION DE FICHER SUR LA CARTE MEMOIRE .....	407
C.2.7	Fonction de formatage de la carte mémoire .....	408
C.2.8	Fonction de chargement du système de base .....	409
C.3	MESSAGES D'ERREUR ET ACTIONS REQUISES .....	411

**[A]**

Adresse, 221

Affichage d'état de CNC, 61

Affichage de l'écran de mise au point du variateur, 260

Affichage de l'état du logement, 21

Affichage de la page de diagnostic, 50

Affichage des alarmes, 27

Alarme 300 (demande de retour à la position de référence), 326

Alarme 417 (défaillance du système servo numérique), 327

Alarme 700 (échauffement excessif de l'unité de contrôle), 333

Alarme 704 (variation de la vitesse de broche jusqu'à une valeur ne déclenchant pas l'émission de l'alarme de détection de variation), 328

Alarme 749 (erreur de communication de la broche série), 330

Alarme 750 (démarrage de la liaison de la broche série impossible), 331

Alarme 90 (le retour à la position de référence n'est pas normal), 324

Alarme 900 (erreur de parité de la ROM), 334

Alarme 910, 911 (erreur de parité SRAM), 336

Alarme 920 (alarme de surveillance ou de parité RAM), 339

Alarme 924 (erreur d'installation du module des servos), 341

Alarme 930 (erreur de l'UC), 342

Alarme 950 (alarme du système PMC), 343

Alarme 951 (alarme de surveillance PMC), 345

Alarme 972 (alarme NMI sur une autre carte), 346

Alarme 973 (alarme NMI de cause inconnue), 347

Alarmes 85 à 87 (alarmes de l'interface lecteur/perforateur), 317

Alarmes 912 à 919 (erreur de parité Dram), 338

Alarmes de la broche (broche série), 381

Aucun affichage à la mise sous tension, 315

Aucune opération manuelle ni automatique ne peut être exécutée, 291

Autres, 134

**[B]**

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <AIDE>, 19

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <CORRECTION/DEFINITION>, 12, 14

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <GRAPH>, 20

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <MESSAGE>, 19

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <POS>, 3

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <PROG> dans le mode EDIT, 6

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <PROG> dans le mode IMD, 8

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <PROG> dans le mode MANI, JOG ou REF, 9

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <PROG> dans le mode MEM, 4

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <PROG> dans le mode TMAN ou THDL, 9

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <SYSTEME>, 16

Basculement des touches programmables par la touche de fonction PROG (Cas où la touche [PREPRO] est actionnée dans n'importe quel mode), 10

Boot system, 391

Broche C.A. (interface analogique), 281

Broche c.a. (interface série), 268

Broche C.A.interface série), 269

**[C]**

Calcul de la tension analogique S et des paramètres associés, 283

Carte d'interface HSSB, 129

Carte de commande de chargeur, 128

Carte de communication série, 127

Carte mère FS210i avec la fonction PC, 119

carte mère FS21i, 113

Cartes de circuits imprimés de l'unité de contrôle, 133

Conditions environnantes à l'extérieur des armoires, 160

Configuration de l'écran et procédure d'utilisation, 394

Configuration des circuits imprimés, 23

Configuration des connecteurs et des cartes de circuits imprimés, 113

Confirmation des paramètres nécessaires aux sorties des données, 175

Connexion de la masse des signaux (SG) de l'unité de contrôle, 165

Consommation d'énergie de chaque unité, 161  
 Contenu affiché, 50  
 Contrôle des données pour un diagnostic à forme d'onde de type mémorisation, 70  
 Correspondance entre le mode de fonctionnement et les paramètres sur l'écran de mise au point de la broche, 277

## [D]

Définition automatique des paramètres par défaut, 280  
 Définition de l'écran du module, 22  
 Définition des couleurs, 94  
 Définition des paramètres, 63  
 Définition des paramètres d'entrée/sortie, 172, 186  
 Définition des signaux d'entrée et de sortie à enregistrer dans l'historique des opérations, 35  
 Démarrage du système d'amorçage, 392  
 Démontage d'un module DIMM, 141  
 Démontage d'une carte de circuits imprimés, 138  
 Dépannage, 287  
 Désactivation du signal de la DEL de démarrage du cycle, 312  
 Description de la commande de la broche, 269, 281  
 Description et fonctionnement de l'écran, 88  
 Description générale, 392  
 Description générale de l'interface, 219  
 Description schématique du matériel, 112  
 Digital servo, 248  
 Dispositif de suppression des parasites, 166

## [E]

Ecran d'aide, 19  
 Ecran d'avertissement d'un changement d'option, 85  
 Ecran d'avertissement du remplacement du système d'exploitation (erreur de contrôle de l'étiquette système), 87  
 Ecran d'enregistrement des données système, 401  
 Ecran de chargement des données système, 395  
 Ecran de configuration du logement d'amorçage, 393  
 Ecran de configuration du module, 25  
 Ecran de configuration logicielle, 22, 25  
 Ecran de configuration système, 23  
 Ecran de contrôle de la broche, 275  
 Ecran de définition de la broche, 272  
 Ecran de définition des couleurs, 93

Ecran de définition et de mise au point de la broche, 272  
 Ecran de définition/correction (série M), 14  
 Ecran de la mémoire (M.SRCH), 234  
 Ecran de mise au point de la broche, 273  
 Ecran de mise au point du variateur, 260  
 Ecran de sauvegarde des données de la SRAM, 404  
 Ecran de suppression de fichier sur la carte mémoire, 407  
 Ecran de suppression des données système, 400  
 Ecran de vérification des données système, 398  
 Ecran définition/correction (série T), 12  
 Ecran des informations de maintenance, 88  
 Ecran des messages, 19  
 Ecran des paramètres des diagnostics à forme d'onde, 64  
 Ecran des positions, 3  
 Ecran des programmes, 4, 6, 8, 9, 10  
 Ecran graphique (série M), 20  
 Ecran graphique (série T), 20  
 Ecran historique des alarmes, 26  
 Ecran PMC, 225  
 Ecran PMC PRM , 238  
 Ecran PMCDGN, 230  
 Ecran PMCLAD, 226  
 Ecran système, 16  
 Ecran visualisé immédiatement après la mise sous tension, 21  
 Effacement de l'enregistrement des messages opérateur externes, 28  
 Enregistrement des messages opérateur externes, 28  
 Entrée de la valeur de compensation de l'erreur de pas, 182  
 Entrée de la valeur de compensation de l'outil, 183  
 Entrée des paramètres CNC, 180  
 Entrée des paramètres PMC, 181  
 Entrée des valeurs des variables de macro client, 182  
 Entrée du programme de la pièce, 184  
 Entrée et sortie de données, 171  
 Entrée et sortie de paramètres, 191  
 Entrée et sortie de programmes, 187  
 Entrée et sortie des données de compensation, 192  
 Entrée et sortie des données de l'historique des opérations, 40  
 Entrée et sortie des fichiers sur disquette, 194  
 Entrée/sortie de données avec une carte mémoire, 206  
 Entrée/sortie de données sur la totalité de l'écran ES, 185

Entrée/sortie des données, 175  
 Entrée/sortie des paramètres, 107  
 Entrée/sortie sur une carte mémoire, 199  
 Entrées/sorties des informations de maintenance, 92

## [F]

Fichiers système et fichiers utilisateur, 393  
 Fixation et blindage des câbles, 168  
 Fonction d'aide, 46  
 Fonction de chargement du système de base, 409  
 Fonction de diagnostic à forme d'onde, 62  
 Fonction de formatage de la carte mémoire, 408  
 Fonctionnement, 266  
 Fonctionnement automatique impossible, 303  
 Fonctionnement en pas à pas impossible, 295  
 Fonctionnement par manivelle impossible, 299

## [G]

Généralités, 26, 46, 263, 266  
 Gestionnaire Power Motion, 99  
 Graphique des données du diagnostic à forme d'onde, 67

## [H]

Hardware, 110  
 Historique des opérations, 30

## [I]

Interface entre CN et PMC, 218  
 Inverter P.C.B, 125

## [L]

liste des alarmes, 351  
 Liste des alarmes (PMC), 374  
 Liste des codes d'alarme, 352  
 Liste des opérations, 79  
 LISTE DES PIÈCES SUSCEPTIBLES DE MAINTENANCE, 389  
 Liste des signaux par mode, 246  
 Liste des unités et des cartes de circuits imprimés, 130

## [M]

Maintenance de l'échangeur de chaleur de type tuyau de chaleur, 155  
 Messages d'erreur et actions requises, 411  
 Méthode A du changement d'engrenage pour le centre d'usinage, 271  
 Méthode B du changement d'engrenage pour le centre d'usinage (PRM 3705#2=1), 271  
 Méthode d'affichage, 23, 46, 77, 225, 272  
 Mise à la terre, 164  
 Mise au point de la tension analogique S (convertisseur numérique/analogique), 285  
 Moniteur d'exploitation, 77  
 Montage d'un module DIMM, 141  
 Montage d'une carte de circuits imprimés, 139  
 Montage et démontage des cartes de circuits imprimés, 137  
 Montage et démontage des modules DIMM, 140

## [N]

Notes, 29, 45, 76, 97, 109

## [P]

Paramètre, 29, 99  
 Paramètres, 78, 96  
 Paramètres associés, 267  
 Période d'exécution du PMC, 224  
 Pièces de maintenance, 390  
 Pour tour, 271  
 Protections contre les parasites, 162

## [R]

Recherche des causes des pannes, 288  
 Recherche des circonstances à l'origine des pannes, 288  
 Réglage de la position de référence (méthode du butoir), 263  
 Réglage de la position de référence sans butoir, 266  
 Réglage des paramètres, 30, 260  
 Réglage du contraste, 98  
 Réglage initial des paramètres du variateur, 249  
 Remise à zéro de l'historique des alarmes, 26  
 Remplacement d'un fusible sur l'unité de contrôle, 142  
 Remplacement de la carte mère, 135  
 Remplacement de la pile, 144

Remplacement des moteurs des ventilateur, 148  
Remplacement du rétroéclairage de l'écran LCD, 150

## [S]

Séparation des lignes de signal, 162  
Series 21i/210i, 112  
Sortie de la valeur de compensation de l'erreur de pas, 178  
Sortie de la valeur de compensation de l'outil, 178  
Sortie des données de diagnostic à forme d'onde (de type mémorisation), 73  
Sortie des paramètres CNC, 176  
Sortie des paramètres PMC, 177  
Sortie des valeurs des variables de macro client, 178  
Sortie des variables communes de macro personnalisée, 193  
Sortie du programme de la pièce, 179  
Spécifications, 220  
Spécifications du PMC, 220  
Structure, 111

## [T]

Touches de fonction et touches programmables ,  
20  
Touches de fonction et touches programmables ,  
19  
Touches de fonction et touches programmables ,  
19  
Touches de fonction et touches programmables ,  
12, 14  
Touches de fonction et touches programmables ,  
3

Touches de fonction et touches programmables ,  
(Si la touche programmable [BG-EDT] est enfoncée dans tous les modes), 10

Touches de fonction et touches programmables ,  
en mode EDIT, 6

Touches de fonction et touches programmables ,  
en mode HNDL, JOG, ou REF, 9

Touches de fonction et touches programmables ,  
en mode IMD, 8

Touches de fonction et touches programmables ,  
en mode MEM, 4

Touches de fonction et touches programmables ,  
en mode TJOG ou THDL, 9

Touches de fonction et touches programmables ,  
16

Touches de fonction et touches programmables, 2  
touches programmables, 2

## [U]

Unité de base, 130  
Unité MDI, 132  
Utilisation des écrans, 1

## [V]

Visualisation de l'écran, 26, 28, 31, 93, 100

## [Z]

Zone de réserve du système pour le relais interne, 222

<b>Partie 1</b>
-----------------

<b>DEFINITION DES AVERTISSEMENTS, PRECAUTIONS ET NOTES .....</b>	<b>s- 1</b>
<b>PREFACE .....</b>	<b>p- 1</b>
<b>1. UTILISATION DES ECRANS .....</b>	<b>1</b>
1.1 TOUCHES DE FONCTION ET TOUCHES PROGRAMMABLES .....	2
1.1.1 Touches programmables .....	2
1.2 ECRAN VISUALISE IMMEDIATEMENT APRES LA MISE SOUS TENSION .....	21
1.2.1 Affichage de l'état du logement .....	21
1.2.2 Définition de l'écran du module .....	22
1.2.3 Ecran de configuration logicielle .....	22
1.3 ECRAN DE CONFIGURATION SYSTEME .....	23
1.3.1 Méthode d'affichage .....	23
1.3.2 Configuration des circuits imprimés .....	23
1.3.3 Ecran de configuration logicielle .....	25
1.3.4 Ecran de configuration du module .....	25
1.4 ECRAN HISTORIQUE DES ALARMES .....	26
1.4.1 Généralités .....	26
1.4.2 Visualisation de l'écran .....	26
1.4.3 Remise à zéro de l'historique des alarmes .....	26
1.4.4 Affichage des alarmes .....	27
1.5 ENREGISTREMENT DES MESSAGES OPERATEUR EXTERNES .....	28
1.5.1 Visualisation de l'écran .....	28
1.5.2 Effacement de l'enregistrement des messages opérateur externes .....	28
1.5.3 Paramètre .....	29
1.5.4 Notes .....	29
1.6 HISTORIQUE DES OPERATIONS .....	30
1.6.1 Réglage des paramètres .....	30
1.6.2 Visualisation de l'écran .....	31
1.6.3 Définition des signaux d'entrée et de sortie à enregistrer dans l'historique des opérations .....	35
1.6.4 Entrée et sortie des données de l'historique des opérations .....	40
1.6.5 Notes .....	45
1.7 FONCTION D'AIDE .....	46
1.7.1 Généralités .....	46
1.7.2 Méthode d'affichage .....	46
1.8 AFFICHAGE DE LA PAGE DE DIAGNOSTIC .....	50
1.8.1 Affichage de la page de diagnostic .....	50
1.8.2 Contenu affiché .....	50
1.9 AFFICHAGE D'ETAT DE CNC .....	61
1.10 FONCTION DE DIAGNOSTIC A FORME D'ONDE .....	62
1.10.1 Définition des paramètres .....	63
1.10.2 Ecran des paramètres des diagnostics à forme d'onde .....	64
1.10.3 Graphique des données du diagnostic à forme d'onde .....	67
1.10.4 Contrôle des données pour un diagnostic à forme d'onde de type mémorisation .....	70
1.10.5 Sortie des données de diagnostic à forme d'onde (de type mémorisation) .....	73
1.10.6 Notes .....	76
1.11 MONITEUR D'EXPLOITATION .....	77
1.11.1 Méthode d'affichage .....	77

1.11.2	Paramètres .....	78
1.12	LISTE DES OPERATIONS .....	79
1.13	ECRAN D'AVERTISSEMENT D'UN CHANGEMENT D'OPTION .....	85
1.14	ECRAN D'AVERTISSEMENT DU REMPLACEMENT DU SYSTEME D'EXPLOITATION (ERREUR DE CONTROLE DE L'ETIQUETTE SYSTEME) .....	87
1.15	ECRAN DES INFORMATIONS DE MAINTENANCE .....	88
1.15.1	Description et fonctionnement de l'écran. ....	88
1.15.2	Entrées/sorties des informations de maintenance. ....	92
1.16	ECRAN DE DEFINITION DES COULEURS .....	93
1.16.1	Visualisation de l'écran. ....	93
1.16.2	Définition des couleurs. ....	94
1.16.3	Paramètres .....	96
1.16.4	Notes .....	97
1.17	REGLAGE DU CONTRASTE .....	98
1.18	GESTIONNAIRE POWER MOTION .....	99
1.18.1	Paramètre .....	99
1.18.2	Visualisation de l'écran. ....	100
1.18.3	Entrée/sortie des paramètres. ....	107
1.18.4	Notes .....	109
<b>2.</b>	<b>MATERIEL .....</b>	<b>110</b>
2.1	STRUCTURE .....	111
2.2	DESCRIPTION SCHEMATIQUE DU MATERIEL .....	112
2.2.1	Series 21i/210i .....	112
2.3	CONFIGURATION DES CONNECTEURS ET DES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMES .....	113
2.3.1	Carte mère FS21i .....	113
2.3.2	Carte mère FS210i avec la fonction PC .....	119
2.3.3	Inverter P.C.B. ....	125
2.3.4	Carte de communication série. ....	127
2.3.5	Carte de commande de chargeur. ....	128
2.3.6	Carte d'interface HSSB. ....	129
2.4	LISTE DES UNITES ET DES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMES .....	130
2.4.1	Unité de base .....	130
2.4.2	Unité MDI .....	132
2.4.3	Cartes de circuits imprimés de l'unité de contrôle .....	133
2.4.4	Autres .....	134
2.5	REPLACEMENT DE LA CARTE MERE .....	135
2.6	MONTAGE ET DEMONTAGE DES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMES .....	137
2.6.1	Démontage d'une carte de circuits imprimés .....	138
2.6.2	Montage d'une carte de circuits imprimés .....	139
2.7	MONTAGE ET DEMONTAGE DES MODULES DIMM .....	140
2.7.1	Démontage d'un module DIMM .....	141
2.7.2	Montage d'un module DIMM .....	141
2.8	REPLACEMENT D'UN FUSIBLE SUR L'UNITE DE CONTROLE .....	142
2.9	REPLACEMENT DE LA PILE .....	144
2.10	REPLACEMENT DES MOTEURS DES VENTILATEUR .....	148
2.11	REPLACEMENT DU RETROECLAIRAGE DE L'ECRAN LCD .....	150
2.12	MAINTENANCE DE L'ECHANGEUR DE CHALEUR DE TYPE TUYAU DE CHALEUR .....	155
2.13	CONDITIONS ENVIRONNANTES A L'EXTERIEUR DES ARMOIRES .....	160
2.14	CONSOMMATION D'ENERGIE DE CHAQUE UNITE .....	161

2.15	PROTECTIONS CONTRE LES PARASITES .....	162
2.15.1	Séparation des lignes de signal. ....	162
2.15.2	Mise à la terre .....	164
2.15.3	Connexion de la masse des signaux (SG) de l'unité de contrôle .....	165
2.15.4	Dispositif de suppression des parasites .....	166
2.15.5	Fixation et blindage des câbles .....	168
<b>3.</b>	<b>ENTREE ET SORTIE DE DONNEES .....</b>	<b>171</b>
3.1	DEFINITION DES PARAMETRES D'ENTREE/SORTIE .....	172
3.2	ENTREE/SORTIE DES DONNEES .....	175
3.2.1	Confirmation des paramètres nécessaires aux sorties des donnée .....	175
3.2.2	Sortie des paramètres CNC .....	176
3.2.3	Sortie des paramètres PMC .....	177
3.2.4	Sortie de la valeur de compensation de l'erreur de pas .....	178
3.2.5	Sortie des valeurs des variables de macro client .....	178
3.2.6	Sortie de la valeur de compensation de l'outil .....	178
3.2.7	Sortie du programme de la pièce .....	179
3.2.8	Entrée des paramètres CNC .....	180
3.2.9	Entrée des paramètres PMC .....	181
3.2.10	Entrée de la valeur de compensation de l'erreur de pas .....	182
3.2.11	Entrée des valeurs des variables de macro client .....	182
3.2.12	Entrée de la valeur de compensation de l'outil .....	183
3.2.13	Entrée du programme de la pièce .....	184
3.3	ENTREE/SORTIE DE DONNEES SUR LA TOTALITE DE L'ECRAN ES .....	185
3.3.1	Définition des paramètres d'entrée/sortie .....	186
3.3.2	Entrée et sortie de programmes .....	187
3.3.3	Entrée et sortie de paramètres .....	191
3.3.4	Entrée et sortie des données de compensation .....	192
3.3.5	Sortie des variables communes de macro personnalisée .....	193
3.3.6	Entrée et sortie des fichiers sur disquette .....	194
3.3.7	Entrée/sortie sur une carte mémoire .....	199
3.4	ENTREE/SORTIE DE DONNEES AVEC UNE CARTE MEMOIRE .....	206

<b>Partie 2</b>
-----------------

<b>4.</b>	<b>INTERFACE ENTRE LA CNC ET LE PMC .....</b>	<b>218</b>
4.1	DESCRIPTION GENERALE DE L'INTERFACE .....	219
4.2	SPECIFICATIONS DU PMC .....	220
4.2.1	Spécifications .....	220
4.2.2	Adresse .....	221
4.2.3	Zone de réserve du système pour le relais interne .....	222
4.2.4	Période d'exécution du PMC .....	224
4.3	ECRAN PMC .....	225
4.3.1	Méthode d'affichage .....	225
4.3.2	Ecran PMCLAD .....	226
4.3.3	Ecran PMCDGN .....	230
4.3.4	Ecran de la mémoire (M.SRCH) .....	234
4.3.5	Ecran PMCPRM .....	238
4.4	LISTE DES SIGNAUX PAR MODE .....	246
<b>5.</b>	<b>VARIATEUR DIGITAL .....</b>	<b>248</b>

5.1	REGLAGE INITIAL DES PARAMETRES DU VARIATEUR .....	249
5.2	ECRAN DE MISE AU POINT DU VARIATEUR .....	260
5.2.1	Réglage des paramètres. ....	260
5.2.2	Affichage de l'écran de mise au point du variateur. ....	260
5.3	REGLAGE DE LA POSITION DE REFERENCE (METHODE DU BUTOIR) .....	263
5.3.1	Généralités .....	263
5.4	REGLAGE DE LA POSITION DE REFERENCE SANS BUTOIR .....	266
5.4.1	Généralités .....	266
5.4.2	Fonctionnement .....	266
5.4.3	Paramètres associés. ....	267
<b>6.</b>	<b>BROCHE C.A. (INTERFACE SERIE) .....</b>	<b>268</b>
6.1	BROCHE C.A. (INTERFACE SERIE) .....	269
6.1.1	Description de la commande de la broche .....	269
6.1.1.1	Méthode A du changement d'engrenage pour le centre d'usinage. ....	271
6.1.1.2	Méthode B du changement d'engrenage pour le centre d'usinage (PRM 3705#2=1). ....	271
6.1.1.3	Pour tour .....	271
6.1.2	Ecran de définition et de mise au point de la broche .....	272
6.1.2.1	Méthode d'affichage. ....	272
6.1.2.2	Ecran de définition de la broche. ....	272
6.1.2.3	Ecran de mise au point de la broche. ....	273
6.1.2.4	Ecran de contrôle de la broche. ....	275
6.1.2.5	Correspondance entre le mode de fonctionnement et les paramètres sur l'écran de mise au point de la broche. ....	277
6.1.3	Définition automatique des paramètres par défaut. ....	280
6.2	BROCHE C.A. (INTERFACE ANALOGIQUE) .....	281
6.2.1	Description de la commande de la broche .....	281
6.2.1.1	Schéma du bloc .....	282
6.2.1.2	Calcul de la tension analogique S et des paramètres associés .....	283
6.2.1.3	Mise au point de la tension analogique S (convertisseur numérique/analogique). ....	285
<b>7.</b>	<b>DEPANNAGE .....</b>	<b>287</b>
7.1	RECHERCHE DES CAUSES DES PANNES .....	288
7.1.1	Recherche des circonstances à l'origine des pannes. ....	288
7.2	AUCUNE OPERATION MANUELLE NI AUTOMATIQUE NE PEUT ETRE EXECUTEE ....	291
7.3	FONCTIONNEMENT EN PAS A PAS IMPOSSIBLE .....	295
7.4	FONCTIONNEMENT PAR MANIVELLE IMPOSSIBLE .....	299
7.5	FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE IMPOSSIBLE .....	303
7.6	DESACTIVATION DU SIGNAL DE LA DEL DE DEMARRAGE DU CYCLE .....	312
7.7	AUCUN AFFICHAGE A LA MISE SOUS TENSION .....	315
7.8	ALARME 85 A 87 (ALARME DE L'INTERFACE LECTEUR/ PERFORATEUR) .....	317
7.9	ALARME 90 (LE RETOUR A LA POSITION DE REFERENCE N'EST PAS NORMAL) .....	324
7.10	ALARME 300 (DEMANDE DE RETOUR A LA POSITION DE REFERENCE) .....	326
7.11	ALARME 417 (DEFAILLANCE DU SYSTEME SERVO NUMERIQUE) .....	327
7.12	ALARME 704 (VARIATION DE LA VITESSE DE BROCHE JUSQU'A UNE VALEUR NE DECLANCHANT PAS L'EMISSION DE L'ALARME DE DETECTION DE VARIATION) .....	328
7.13	ALARME 749 (ERREUR DE COMMUNICATION DE LA BROCHE SERIE) .....	330

7.14	ALARME 750 (DEMARRAGE DE LA LIAISON DE LA BROCHE SERIE IMPOSSIBLE) . . . .	331
7.15	ALARME 700 (ECHAUFFEMENT EXCESSIF DE L'UNITE DE CONTROLE) . . . . .	333
7.16	ALARME 900 (ERREUR DE PARITE DE LA ROM) . . . . .	334
7.17	ALARME 910, 911 (ERREUR DE PARITE SRAM) . . . . .	336
7.18	ALARME 912 A 919 (ERREUR DE PARITE DRAM) . . . . .	338
7.19	ALARME 920 (ALARME DE SURVEILLANCE OU DE PARITE RAM) . . . . .	339
7.20	ALARME 924 (ERREUR D'INSTALLATION DU MODULE DES SERVOS) . . . . .	341
7.21	ALARME 930 (ERREUR DE L'UC) . . . . .	342
7.22	ALARME 950 (ALARME DU SYSTEME PMC) . . . . .	343
7.23	ALARME 951 (ALARME DE SURVEILLANCE PMC) . . . . .	345
7.24	ALARME 972 (ALARME NMI) . . . . .	346
7.25	ALARME 973 (ALARME NMI DE CAUSE INCONNUE) . . . . .	347

## **ANNEXE . . . . . 349**

### **D. LISTE DES ALARMES . . . . . 351**

A.1	LISTE DES CODES D'ALARME . . . . .	352
A.2	LISTE DES ALARMES (PMC) . . . . .	374
A.3	ALARME DE LA BROCHE (BROCHE SERIE) . . . . .	381

### **E. LISTE DES PIECES SUSCEPTIBLES DE MAINTENANCE . . . . . 389**

B.1	PIECES DE MAINTENANCE . . . . .	390
-----	---------------------------------	-----

### **F. SYSTEME D'AMORCAGE . . . . . 391**

C.1	DESCRIPTION GENERALE . . . . .	392
C.1.1	Démarrage du système d'amorçage . . . . .	392
C.1.2	Fichiers système et fichiers utilisateur . . . . .	393
C.1.3	Ecran de configuration du logement d'amorçage . . . . .	393
C.2	CONFIGURATION DE L'ECRAN ET PROCEDURE D'UTILISATION . . . . .	394
C.2.1	Ecran de chargement des données système . . . . .	395
C.2.2	Ecran de vérification des données système . . . . .	398
C.2.3	Ecran de suppression des données système . . . . .	400
C.2.4	Ecran d'enregistrement des données système . . . . .	401
C.2.5	Ecran de sauvegarde des données de la SRAM . . . . .	404
C.2.6	ECRAN DE SUPPRESSION DE FICHER SUR LA CARTE MEMOIRE . . . . .	407
C.2.7	Fonction de formatage de la carte mémoire . . . . .	408
C.2.8	Fonction de chargement du système de base . . . . .	409
C.3	MESSAGES D'ERREUR ET ACTIONS REQUISES . . . . .	411

**[A]**

Adresse, 221

Affichage d'état de CNC, 61

Affichage de l'écran de mise au point du variateur, 260

Affichage de l'état du logement, 21

Affichage de la page de diagnostic, 50

Affichage des alarmes, 27

Alarme 300 (demande de retour à la position de référence), 326

Alarme 417 (défaillance du système servo numérique), 327

Alarme 700 (échauffement excessif de l'unité de contrôle), 333

Alarme 704 (variation de la vitesse de broche jusqu'à une valeur ne déclenchant pas l'émission de l'alarme de détection de variation), 328

Alarme 749 (erreur de communication de la broche série), 330

Alarme 750 (démarrage de la liaison de la broche série impossible), 331

Alarme 90 (le retour à la position de référence n'est pas normal), 324

Alarme 900 (erreur de parité de la ROM), 334

Alarme 910, 911 (erreur de parité SRAM), 336

Alarme 920 (alarme de surveillance ou de parité RAM), 339

Alarme 924 (erreur d'installation du module des servos), 341

Alarme 930 (erreur de l'UC), 342

Alarme 950 (alarme du système PMC), 343

Alarme 951 (alarme de surveillance PMC), 345

Alarme 972 (alarme NMI sur une autre carte), 346

Alarme 973 (alarme NMI de cause inconnue), 347

Alarmes 85 à 87 (alarmes de l'interface lecteur/perforateur), 317

Alarmes 912 à 919 (erreur de parité Dram), 338

Alarmes de la broche (broche série), 381

Aucun affichage à la mise sous tension, 315

Aucune opération manuelle ni automatique ne peut être exécutée, 291

Autres, 134

**[B]**

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <AIDE>, 19

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <CORRECTION/DEFINITION>, 12, 14

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <GRAPH>, 20

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <MESSAGE>, 19

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <POS>, 3

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <PROG> dans le mode EDIT, 6

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <PROG> dans le mode IMD, 8

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <PROG> dans le mode MANI, JOG ou REF, 9

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <PROG> dans le mode MEM, 4

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <PROG> dans le mode TMAN ou THDL, 9

Basculement des touches programmables par la touche de fonction <SYSTEME>, 16

Basculement des touches programmables par la touche de fonction PROG (Cas où la touche [PREPRO] est actionnée dans n'importe quel mode), 10

Boot system, 391

Broche C.A. (interface analogique), 281

Broche c.a. (interface série), 268

Broche C.A.interface série), 269

**[C]**

Calcul de la tension analogique S et des paramètres associés, 283

Carte d'interface HSSB, 129

Carte de commande de chargeur, 128

Carte de communication série, 127

Carte mère FS210i avec la fonction PC, 119

carte mère FS21i, 113

Cartes de circuits imprimés de l'unité de contrôle, 133

Conditions environnantes à l'extérieur des armoires, 160

Configuration de l'écran et procédure d'utilisation, 394

Configuration des circuits imprimés, 23

Configuration des connecteurs et des cartes de circuits imprimés, 113

Confirmation des paramètres nécessaires aux sorties des données, 175

Connexion de la masse des signaux (SG) de l'unité de contrôle, 165

Consommation d'énergie de chaque unité, 161  
 Contenu affiché, 50  
 Contrôle des données pour un diagnostic à forme d'onde de type mémorisation, 70  
 Correspondance entre le mode de fonctionnement et les paramètres sur l'écran de mise au point de la broche, 277

## [D]

Définition automatique des paramètres par défaut, 280  
 Définition de l'écran du module, 22  
 Définition des couleurs, 94  
 Définition des paramètres, 63  
 Définition des paramètres d'entrée/sortie, 172, 186  
 Définition des signaux d'entrée et de sortie à enregistrer dans l'historique des opérations, 35  
 Démarrage du système d'amorçage, 392  
 Démontage d'un module DIMM, 141  
 Démontage d'une carte de circuits imprimés, 138  
 Dépannage, 287  
 Désactivation du signal de la DEL de démarrage du cycle, 312  
 Description de la commande de la broche, 269, 281  
 Description et fonctionnement de l'écran, 88  
 Description générale, 392  
 Description générale de l'interface, 219  
 Description schématique du matériel, 112  
 Digital servo, 248  
 Dispositif de suppression des parasites, 166

## [E]

Ecran d'aide, 19  
 Ecran d'avertissement d'un changement d'option, 85  
 Ecran d'avertissement du remplacement du système d'exploitation (erreur de contrôle de l'étiquette système), 87  
 Ecran d'enregistrement des données système, 401  
 Ecran de chargement des données système, 395  
 Ecran de configuration du logement d'amorçage, 393  
 Ecran de configuration du module, 25  
 Ecran de configuration logicielle, 22, 25  
 Ecran de configuration système, 23  
 Ecran de contrôle de la broche, 275  
 Ecran de définition de la broche, 272  
 Ecran de définition des couleurs, 93

Ecran de définition et de mise au point de la broche, 272  
 Ecran de définition/correction (série M), 14  
 Ecran de la mémoire (M.SRCH), 234  
 Ecran de mise au point de la broche, 273  
 Ecran de mise au point du variateur, 260  
 Ecran de sauvegarde des données de la SRAM, 404  
 Ecran de suppression de fichier sur la carte mémoire, 407  
 Ecran de suppression des données système, 400  
 Ecran de vérification des données système, 398  
 Ecran définition/correction (série T), 12  
 Ecran des informations de maintenance, 88  
 Ecran des messages, 19  
 Ecran des paramètres des diagnostics à forme d'onde, 64  
 Ecran des positions, 3  
 Ecran des programmes, 4, 6, 8, 9, 10  
 Ecran graphique (série M), 20  
 Ecran graphique (série T), 20  
 Ecran historique des alarmes, 26  
 Ecran PMC, 225  
 Ecran PMC PRM , 238  
 Ecran PMCDGN, 230  
 Ecran PMCLAD, 226  
 Ecran système, 16  
 Ecran visualisé immédiatement après la mise sous tension, 21  
 Effacement de l'enregistrement des messages opérateur externes, 28  
 Enregistrement des messages opérateur externes, 28  
 Entrée de la valeur de compensation de l'erreur de pas, 182  
 Entrée de la valeur de compensation de l'outil, 183  
 Entrée des paramètres CNC, 180  
 Entrée des paramètres PMC, 181  
 Entrée des valeurs des variables de macro client, 182  
 Entrée du programme de la pièce, 184  
 Entrée et sortie de données, 171  
 Entrée et sortie de paramètres, 191  
 Entrée et sortie de programmes, 187  
 Entrée et sortie des données de compensation, 192  
 Entrée et sortie des données de l'historique des opérations, 40  
 Entrée et sortie des fichiers sur disquette, 194  
 Entrée/sortie de données avec une carte mémoire, 206  
 Entrée/sortie de données sur la totalité de l'écran ES, 185

Entrée/sortie des données, 175  
 Entrée/sortie des paramètres, 107  
 Entrée/sortie sur une carte mémoire, 199  
 Entrées/sorties des informations de maintenance, 92

## [F]

Fichiers système et fichiers utilisateur, 393  
 Fixation et blindage des câbles, 168  
 Fonction d'aide, 46  
 Fonction de chargement du système de base, 409  
 Fonction de diagnostic à forme d'onde, 62  
 Fonction de formatage de la carte mémoire, 408  
 Fonctionnement, 266  
 Fonctionnement automatique impossible, 303  
 Fonctionnement en pas à pas impossible, 295  
 Fonctionnement par manivelle impossible, 299

## [G]

Généralités, 26, 46, 263, 266  
 Gestionnaire Power Motion, 99  
 Graphique des données du diagnostic à forme d'onde, 67

## [H]

Hardware, 110  
 Historique des opérations, 30

## [I]

Interface entre CN et PMC, 218  
 Inverter P.C.B, 125

## [L]

liste des alarmes, 351  
 Liste des alarmes (PMC), 374  
 Liste des codes d'alarme, 352  
 Liste des opérations, 79  
 LISTE DES PIÈCES SUSCEPTIBLES DE MAINTENANCE, 389  
 Liste des signaux par mode, 246  
 Liste des unités et des cartes de circuits imprimés, 130

## [M]

Maintenance de l'échangeur de chaleur de type tuyau de chaleur, 155  
 Messages d'erreur et actions requises, 411  
 Méthode A du changement d'engrenage pour le centre d'usinage, 271  
 Méthode B du changement d'engrenage pour le centre d'usinage (PRM 3705#2=1), 271  
 Méthode d'affichage, 23, 46, 77, 225, 272  
 Mise à la terre, 164  
 Mise au point de la tension analogique S (convertisseur numérique/analogique), 285  
 Moniteur d'exploitation, 77  
 Montage d'un module DIMM, 141  
 Montage d'une carte de circuits imprimés, 139  
 Montage et démontage des cartes de circuits imprimés, 137  
 Montage et démontage des modules DIMM, 140

## [N]

Notes, 29, 45, 76, 97, 109

## [P]

Paramètre, 29, 99  
 Paramètres, 78, 96  
 Paramètres associés, 267  
 Période d'exécution du PMC, 224  
 Pièces de maintenance, 390  
 Pour tour, 271  
 Protections contre les parasites, 162

## [R]

Recherche des causes des pannes, 288  
 Recherche des circonstances à l'origine des pannes, 288  
 Réglage de la position de référence (méthode du butoir), 263  
 Réglage de la position de référence sans butoir, 266  
 Réglage des paramètres, 30, 260  
 Réglage du contraste, 98  
 Réglage initial des paramètres du variateur, 249  
 Remise à zéro de l'historique des alarmes, 26  
 Remplacement d'un fusible sur l'unité de contrôle, 142  
 Remplacement de la carte mère, 135  
 Remplacement de la pile, 144

Remplacement des moteurs des ventilateur, 148  
Remplacement du rétroéclairage de l'écran LCD, 150

## [S]

Séparation des lignes de signal, 162  
Series 21i/210i, 112  
Sortie de la valeur de compensation de l'erreur de pas, 178  
Sortie de la valeur de compensation de l'outil, 178  
Sortie des données de diagnostic à forme d'onde (de type mémorisation), 73  
Sortie des paramètres CNC, 176  
Sortie des paramètres PMC, 177  
Sortie des valeurs des variables de macro client, 178  
Sortie des variables communes de macro personnalisée, 193  
Sortie du programme de la pièce, 179  
Spécifications, 220  
Spécifications du PMC, 220  
Structure, 111

## [T]

Touches de fonction et touches programmables , 20  
Touches de fonction et touches programmables , 19  
Touches de fonction et touches programmables , 19  
Touches de fonction et touches programmables , 12, 14  
Touches de fonction et touches programmables , 3

Touches de fonction et touches programmables ,  
(Si la touche programmable [BG-EDT] est enfoncée dans tous les modes), 10

Touches de fonction et touches programmables ,  
en mode EDIT, 6

Touches de fonction et touches programmables ,  
en mode HNDL, JOG, ou REF, 9

Touches de fonction et touches programmables ,  
en mode IMD, 8

Touches de fonction et touches programmables ,  
en mode MEM, 4

Touches de fonction et touches programmables ,  
en mode TJOG ou THDL, 9

Touches de fonction et touches programmables ,  
16

Touches de fonction et touches programmables, 2  
touches programmables, 2

## [U]

Unité de base, 130  
Unité MDI, 132  
Utilisation des écrans, 1

## [V]

Visualisation de l'écran, 26, 28, 31, 93, 100

## [Z]

Zone de réserve du système pour le relais interne, 222