



Manuel utilisateur

Français

Version: CPU 3.03 DT (Dec 9 2009)
REM 3.00 DT (Sep 4 2009)

Tables des matières

1	Sécurité	5
1.1	Sécurité des personnes	5
1.2	Sécurité de la machine	5
2	Description des versions E700	6
2.1	Versions compactes en coffret	6
2.1.1	Types	7
2.1.2	Panneau d'interface HM	7
2.2	Versions CPU pour armoire électrique	8
2.2.1	Types	8
2.2.2	Panneau d'interface E700-T	9
3	Mise en route	10
3.1	Précautions à prendre	10
4	Organisation des menus, pages	11
4.1	Page TOOLPOS – Affichage des positions et déplacements manuels	12
4.1.1	Système de coordonnées, origines	12
4.1.2	Page TOOLPOS et mouvements manuels	13
4.2	Page MEM – Gestionnaire de fichiers	14
4.2.1	Touches de fonctions dans MEM	15
4.3	Page EDIT - Editeur de fichiers	17
4.3.1	Navigation et touches utilisées dans EDIT	17
4.3.2	Point d'arrêt	18
4.3.3	Mode d'accès	18
4.3.4	EDIT lors de l'exécution d'un programme	18
4.4	Page TRACE – Suivi de l'exécution des programmes	19
4.4.1	Touches utilisées dans TRACE	19
4.5	Page MENU, menu principal	22
4.5.1	MENU - USER – Paramètres utilisateurs	22
4.5.2	MENU - ORIGIN - Tableaux des origines	22
4.5.3	MENU - TOOL – Tableaux des outils	23
4.5.4	MENU - COM – Mode de communication	24
4.5.5	MENU – CONFIG - Configuration du E700	24
4.5.6	MENU - OTHER – Fonctions annexes au menu principal	25
5	Système de fichiers	26
5.1	Principe	26
5.2	Mémoire interne	26
5.3	Gestion des fichiers	26
5.4	Transfert de fichiers	26
5.4.1	Carte SD/MMC	26
5.4.2	Communication PC	26
5.4.3	DNC	27
5.5	Fichiers de configuration (*.ini)	27
5.5.1	E700.INI	27
5.5.2	ORIGIN.INI	28

5.5.3	TOOL.INI	28
5.5.4	PUSER.INI.....	29
5.5.5	DISPLAY.INI.....	32
5.5.6	MSG.INI.....	32
5.6	Fichiers pour fonctions M et fichiers Systèmes (*.E7M).....	33
5.6.1	Fonctions M.....	33
5.6.2	Fichiers systèmes.....	33
5.6.3	Fichier automate AUTOMAT.E7M	34
5.7	Fichiers Uniprogram (*.E7U).....	34
5.8	Fichiers ISO (*.E7U)	34
5.9	Ordre de compilation des fichiers	34
6	Programmation pièces (ISO).....	37
6.1	Syntaxe ISO.....	37
6.2	Description des instructions	37
7	Programme File Manager sur PC.....	47
7.1	Introduction	47
7.2	Installation et Lancement.....	47
7.3	Interface.....	47
7.4	Initialisation de la communication	48
7.5	Paramètres communication	48
7.6	Opérations principales	49
7.6.1	Commande « Refresh ».....	49
7.6.2	Commande « Send File »	50
7.6.3	Commande « Get File ».....	51
7.6.4	Commande « Delete »	51
7.7	Raccourcis	52
7.8	Hyperterminal	52

1 Sécurité

1.1 Sécurité des personnes

Cet appareil a été développé, construit et testé avec le plus grand soin. Cependant, la complexité de la technologie qu'il renferme ne peut être infaillible ce qui oblige les concepteurs de la machine qu'il va piloter à prendre toutes les mesures afin de sécuriser l'ensemble envers les personnes.

1.2 Sécurité de la machine

EIP SA ne peut être tenu responsable des éventuels dégâts à la machine ou à son outillage qui seraient la conséquence d'une défaillance ou d'une mauvaise utilisation de cet appareil.

2 Description des versions E700

Deux modèles principaux du E700 sont disponibles :

- La version « Compact » intègre l'ensemble des composants (alimentations, électronique de commande, amplificateurs et panneau d'interface) nécessaire au fonctionnement.
- La version « CPU » composée de 2 parties distinctes, l'électronique de commande et le panneau d'interface, liées par un câble de communication. Cette version est destinée à être montée dans une armoire électrique aux côtés de l'alimentation et les amplificateurs

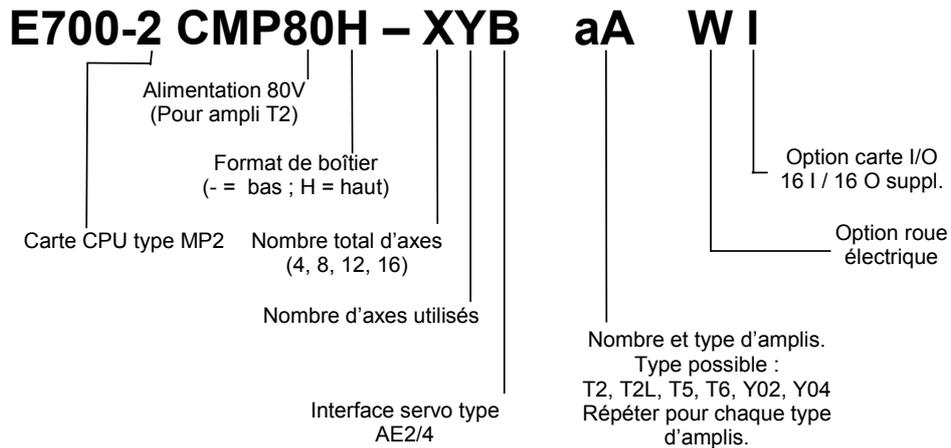
2.1 Versions compactes en coffret

Les versions « Compact » intègrent l'ensemble des composants dans un coffret. Ces modèles facilitent la mise en œuvre par les connexions à l'arrière du coffret que sont l'alimentation secteur, les moteurs et les entrées-sorties.



2.1.1 Types

Plusieurs types d'appareils compacts sont disponibles. La clé d'identification des différents types est la suivante :



2.1.2 Panneau d'interface HM

Le panneau d'interface est intégré à l'appareil. Les options sont :

- Roue électrique
- Boutons
- Commutateurs

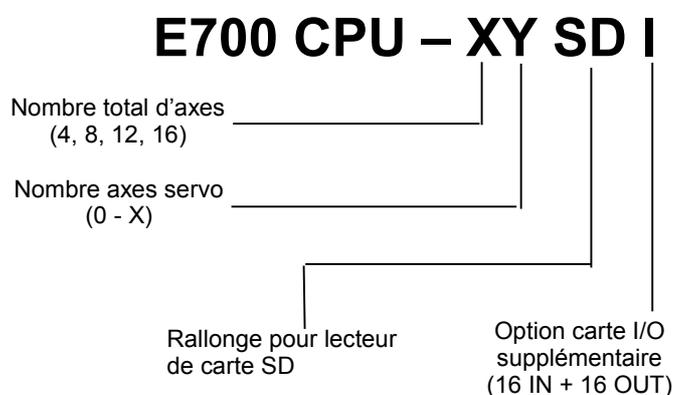
2.2 Versions CPU pour armoire électrique

La version « CPU » est composée de l'unité de commande proprement dite (appelée E700-CPU) et du panneau d'interface déporté (appelé E700-T). Les autres éléments, tels que les alimentations et les amplificateurs ne font pas partie de l'ensemble.



2.2.1 Types

Le modèle « CPU » est disponible en plusieurs réalisations. La clé de fabrication est la suivante :



2.2.2 Panneau d'interface E700-T

Le panneau d'interface est lié au CPU par un câble sériel fabriqué par EIP. Les options sont :

- Roue électrique
- Boutons
- Commutateurs
- Bouton d'arrêt d'urgence
- Bouton de réarmement
- Lecteur de carte SD

3 Mise en route

3.1 Précautions à prendre

- Il est recommandé de ne pas serrer les accouplements des moteurs pour une première mise en route afin de ne pas endommager la machine en cas de mouvements intempestifs.
- Le courant des amplificateurs pour moteurs pas-à-pas devrait être réglé au minimum.
- Toute connexion et déconnexion électrique doit se faire avec la commande hors tension.
- Il est recommandé de connecter et de tester d'abord les entrées-sorties, l'arrêt d'urgence, les capteurs de références pour les axes si possible et les fins-de-courses.

Après l'enclenchement l'écran principal standard se présente comme suit :

```
Demarrage: REF.E7U  
Cycle: CYCLE1.E7I  
Edition: CYCLE1.E7I
```

Avec :

Demarrage : programme qui s'exécute automatiquement lors de l'enclenchement de l'appareil.

Cycle : programme qui s'exécute après un start cycle.

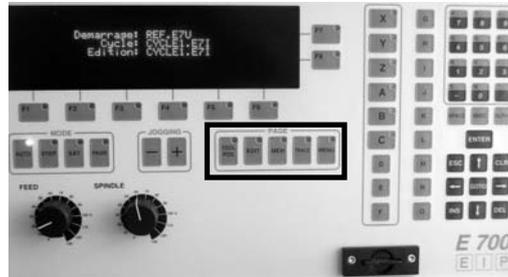
Edition : programme sélectionné pour l'édition.

Pour changer ces sélections de programmes, voir 4.2.

Un écran principal personnalisé peut être défini, dans ce cas l'écran standard n'apparaît plus.

4 Organisation des menus, pages

L'accès aux différents menus se fait par les touches PAGES :



**TOOL
POS**

```

Org: In Use   F: 0.000   I: 1.0000
▶ X*  0.0000   0.0000 mm  S0:   0 r/mn
  Y*  0.0000   0.0000 mm  S1:   0 r/mn
  Z*  0.0000   0.0000 mm
  R*  0.0000   0.0000 mm
-----
ORIG  GOTO  TEACH  INC -  INC +  OTHER
  
```

EDIT

```

   3/5   Col:1   Ins  CYCLE1.E7I   R/W
%1
G0 X100 Y50
█
-----
STEP  SAVE  INS LN  DEL LN  HOME  END
  
```

MEM

```

Demarr: REF.E7U   Cycle : CYCLE1.E7I
->AUTOMAT.E7M   ;PLC Task
  CYCLE1.E7I   %1
  DISPLAY.INI
  E700.INI
-----
P.ON  CYCLE  SAVE  ISOCHK  FILTER  UTIL
  
```

TRACE

```

   5/6   AUTOMAT.E7M
          BRIN1 #4138 AUTOMAT
          MOV  #4138 1
          AUTOMAT
-----
WATCH  MDI  AUTOM  PROG
  
```

MENU

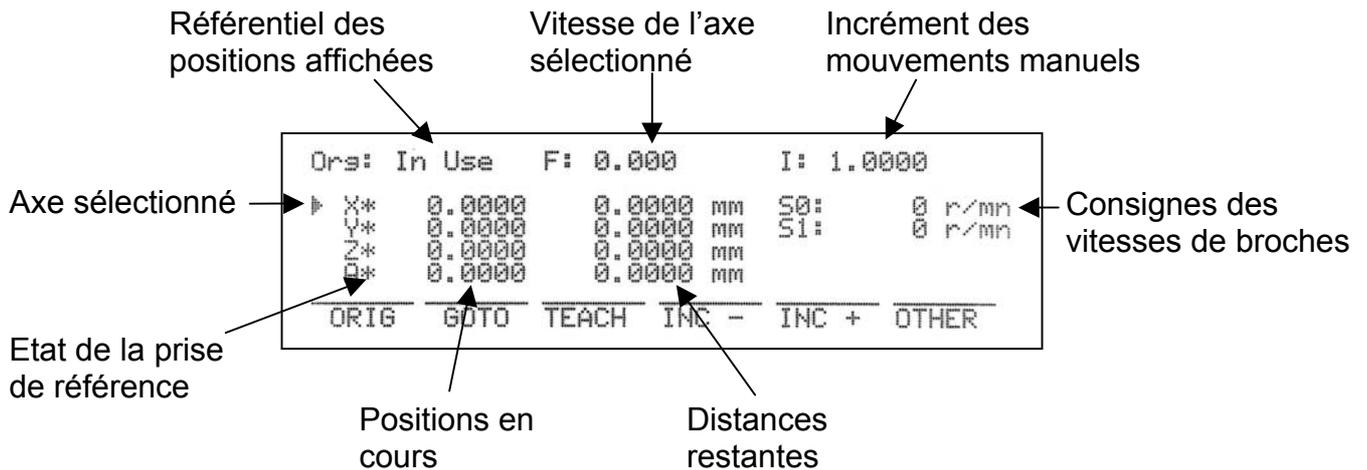
```

Menu principal
-----
USER  ORIGIN  TOOL  COM  CONFIG  OTHER
  
```

La touche ESC permet de sortir d'une page, mais ceci n'est pas nécessaire sauf exceptions, et l'on peut commuter directement d'une page vers une autre.

4.1 Page TOOLPOS – Affichage des positions et déplacements manuels

Cet écran affiche en permanence les positions actuelles et restantes en fonction des origines et des outils. Il permet aussi d'effectuer des mouvements en manuel.



4.1.1 Système de coordonnées, origines

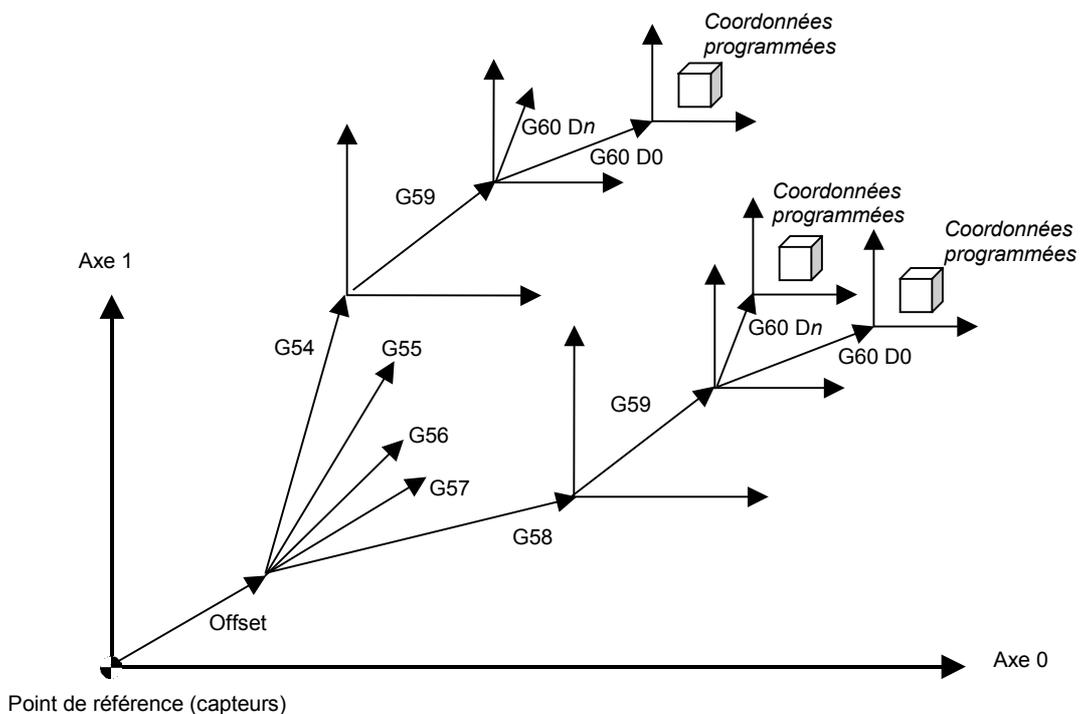


Figure 4.1.1-1 Système de coordonnées représenté pour 2 axes 0 et 1

- La figure 4.1.1-1 doit être étendue au nombre d'axes actifs
- Le point de référence est la position physique des capteurs de références
- L'Offset est modifiable dans le menu « MENU – CONFIG – AXES - MOTION »
- Les origines G54-G58 et G60 sont sélectionnées par programme et définie dans le menu « MENU - ORIGIN »
- Les origines G60 sont par défaut au nombre de 64 et comportent une correction du rayon d'outil
- L'origine G59 est définie par programme
- L'instruction TOOL permet de définir une longueur d'outil et son rayon, valeurs qui seront prises en compte lors de la programmation des coordonnées.

4.1.2 Page TOOLPOS et mouvements manuels

Le référentiel des positions affichées indique si les valeurs sont absolue par rapport au point de référence (MACHINE) ou si les origines activées sont prises en compte (IN USE).

La vitesse de l'axe sélectionné est exprimée en unités techniques.

L'incrément des mouvements manuels est la distance parcourue par un axe lorsque l'on appuie sur les touches JOGGING + et -. Sa valeur est modifiée par les touches F4 et F5 ou en introduisant une valeur au clavier puis ENTER. Si les touches + ou – sont relâchées avant la fin du mouvement, le moteur s'arrête.

Les consignes des vitesses de broches indiquent les valeurs des sorties analogiques (DAC) en tours/minutes.

Les valeurs des positions en cours sont indiquées en fonction du référentiel des positions affichées.

Un astérisque indique si la prise de référence n'a pas été effectuée sur l'axe. Deux points indiquent que la référence a été effectuée.

La sélection de l'axe à déplacer se fait à l'aide des touches X-Z, A-C ou par un numéro puis ENTER si la ligne de position est vide. Pour effacer une ligne de position d'un axe, le sélectionner et presser DEL. L'ordre des axes peut être réorganisé de la même manière. Quatre axes peuvent être affichés en même temps. Les touches flèches haut et bas permettent également de choisir l'axe affiché.

4.1.2.1 Touches de fonctions dans TOOLPOS

F1 – ORIG : permet de sélectionner le référentiel des positions affichées (voir ci-dessus).

F2 – GOTO : permet de donner une consigne de destination à l'axe courant. Le déplacement s'effectue tant que la touche « ENTER » reste pressée.

F3 – TEACH : cette fonction permet de corriger par apprentissage les valeurs de décalages telles que les origines G54-58 et la longueur des outils. Utiliser les touches F4 et F5 (TEACH - et TEACH +) ou le clavier numérique pour changer la valeur, les moteurs ne tournent pas, mais la prise de référence doit avoir été effectuée avec l'axe concerné. Les touches JOGGING + et – restent cependant actives pour les déplacements, mais ne modifient pas la valeur de décalage..

F4, F5 – INC -, INC+ : division et multiplication par 10 de la valeur de l'incrément des mouvements manuels.

F6 – OTHER : voir 4.1.2.2

F7 ou F8 : affichage des types de décalages en cours et des valeurs des décalages cumulés.

Pavé numérique (si pas en mode TEACH): introduction d'une valeur d'incrément pour les mouvements manuels.

4.1.2.2 Touches de fonctions dans TOOLPOS – OTHER

F1 – REF : effectue une prise de référence avec l'axe sélectionné.

F2 – WH ON : activation de la manivelle électronique pour les mouvements manuels (si présente et configurée). La prise de référence doit avoir été effectuée. Le caractère 'W' apparaît dans le coin supérieur droite de l'écran. Les touches JOGGING + et – sont inactives.

F3 – WH OFF : désactivation de la manivelle électronique. La manivelle est également désactivée lors de la sortie de la page TOOLPOS.

F4 – IN ON : visualisation de l'état de l'entrée sélectionnée dans le menu « MENU – OTHER – TESTS – DIGITAL ». Permet de contrôler l'état d'une entrée lors d'un mouvement.

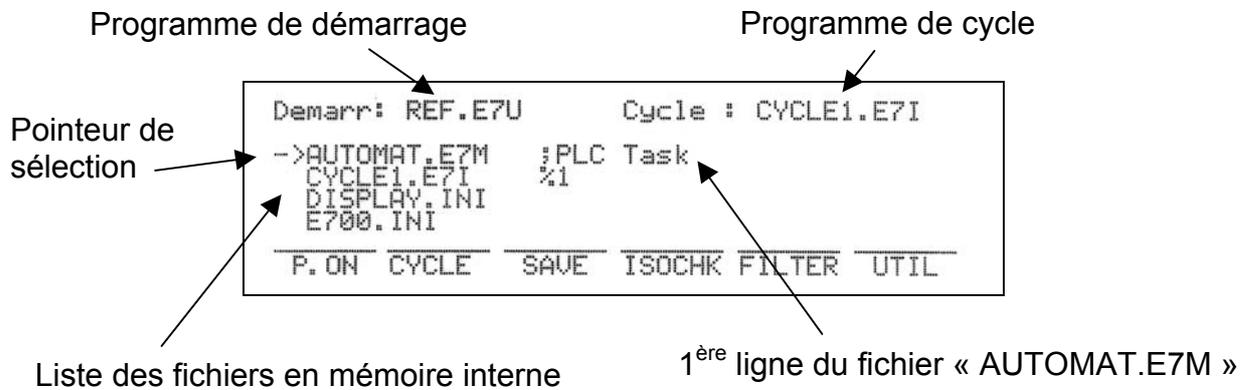
F5 – IN OFF : désactivation de la fonction état d'une entrée.

4.1.2.3 Manivelle électronique

Pour pouvoir être activée, la manivelle électronique doit être configurée dans le menu « MENU – CONFIG - AXES – WHEEL » pour chaque axe concerné. Elle est activée depuis le menu « TOOLPOS – OTHER ». Elle est désactivée notamment en sortant de la page TOOLPOS. Par sécurité, la valeur de l'incrément est faible et peut être modifiée par les touches F4 et F5. Un cran de manivelle = un incrément.

4.2 Page MEM – Gestionnaire de fichiers

Cette page permet de voir le contenu des mémoires, de gérer les fichiers et de sélectionner les programmes à effectuer.



Les touches flèches haut et bas permettent de déplacer le pointeur de sélection.

4.2.1 Touches de fonctions dans MEM

- F1 – P.ON : sélectionne comme programme de démarrage le fichier pointé.
- F2 – CYCLE : sélectionne comme programme de cycle le fichier pointé
- F3 – SAVE : sauve toutes les modifications de configuration (fichier .INI) dans la mémoire interne. Les modifications de fichiers à l'aide de l'éditeur ne sont pas sauvegardées par cette fonction.
- F4 – ISOCHK : contrôle la syntaxe dans un fichier ISO (.E7I).
- F5 – FILTER : permet de n'afficher que les fichiers d'un certain type :

- ISO (:E7I), programmes ISO
- UNIPRG (.E7U), fichiers Uniprogram
- ISO+UN (:E7I, .E7U), programmes ISO et Uniprogram
- .E7M, fonctions M écrites en Uniprogram
- .INI, fichiers de configuration, origines
- ALL, tous les types de fichiers

F6 – UTIL: utilitaires divers voir 4.2.1.1

4.2.1.1 Touches de fonctions dans MEM – UTIL



F1 – NEW : création d'un nouveau fichier.

F2 – DELETE : effacement du fichier sélectionné.

F3 – COPY : copie du fichier sélectionné depuis la mémoire indiquée sur la première ligne (interne ou SD) vers l'autre mémoire (SD ou interne).

F4 – SDCARD : affichage du contenu de la carte SD, le type de mémoire affiché change.

F4 – INTMEM : affichage du contenu de la mémoire interne, le type de mémoire affiché change.

F5 – FILTER : voir 4.2.1

F6 – OTHER : utilitaires divers voir 4.2.1.2

Le type de mémoire signale à quoi se rapporte les indications, la liste des fichiers et les opérations.

La taille de la mémoire disponible est exprimée en kilo-bytes (kilo-octets). Les programmes sont stockés dans le E700 sous forme texte, donc un caractère = 1 byte (1 octet).

4.2.1.2 Touches de fonctions dans MEM – UTIL – OTHER

F1 – RENAME : pour renommer le fichier sélectionné

F2 – DUPL : pour dupliquer le fichier sélectionné

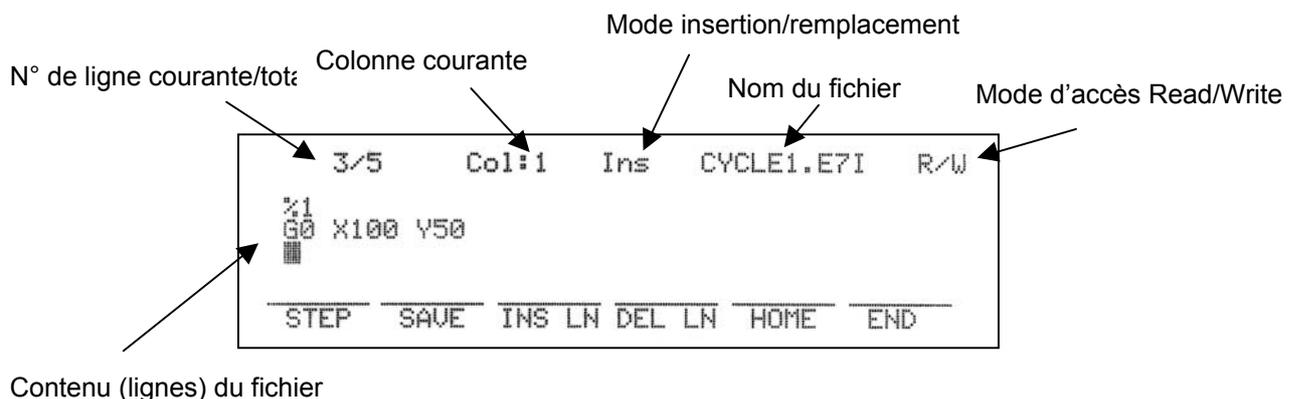
F3 – WPROT : permet de verouiller un fichier en lecture seulement (l'indication « Ronly » s'affiche)

F4 – TRANS : permet de transférer l'intégralité de la mémoire indiquée (interne ou SD) vers l'autre mémoire (SD ou interne).

F5 – FORMAT : formattage de la mémoire interne. Toutes les données sont perdues.

4.3 Page EDIT - Editeur de fichiers

L'éditeur permet la visualisation et l'édition des fichiers situés en mémoire interne. Voir 4.2 (page MEM) pour sélectionner le fichier et presser EDIT depuis la page MEM. Une fois le fichier sélectionné édité une fois, il n'est plus nécessaire de passer par MEM, presser directement EDIT.



L'éditeur peut traiter tous les types de fichiers contenus dans le E700, que ce soit les programmes ou les fichiers de configuration.

4.3.1 Navigation et touches utilisées dans EDIT

Flèches haut-bas-gauche-droite : déplacement du curseur

F1 – STEP : placement d'un point d'arrêt sur la ligne contenant le curseur (la ligne doit être exécutable). Il est signalé par un astérisque en début de ligne

F2 – SAVE : sauvegarde du fichier si modifié

F3 – INS LN : insertion d'une ligne vide au dessus du curseur et retour à la ligne

F4 – DEL LN : effacement de la ligne contenant le curseur

F5 – HOME : positionnement du curseur en début de ligne

F6 – END : positionnement du curseur en fin de ligne

F7, F8 : défilement de trois lignes à la fois (page up – page down)

GOTO : déplacement rapide vers une ligne en indiquant son numéro

CLR : effacement du caractère à gauche du curseur

DEL : effacement du caractère à la position du curseur

INS : choix du mode insertion ou remplacement

ENTER : insertion d'un retour à la ligne et passage à la ligne suivante depuis la position du curseur

ALPHA – accès aux caractères alphabétiques des touches numériques

MISC - accès aux caractères spéciaux

Les touches flèches, F7, F8 et ENTER valident la ligne. Tant que la ligne n'est pas validée, une pression sur ESC annule les modifications de la ligne.

4.3.2 Point d'arrêt

Un point d'arrêt permet de stopper momentanément l'exécution d'un programme afin d'observer une situation avant de continuer.

4.3.3 Mode d'accès

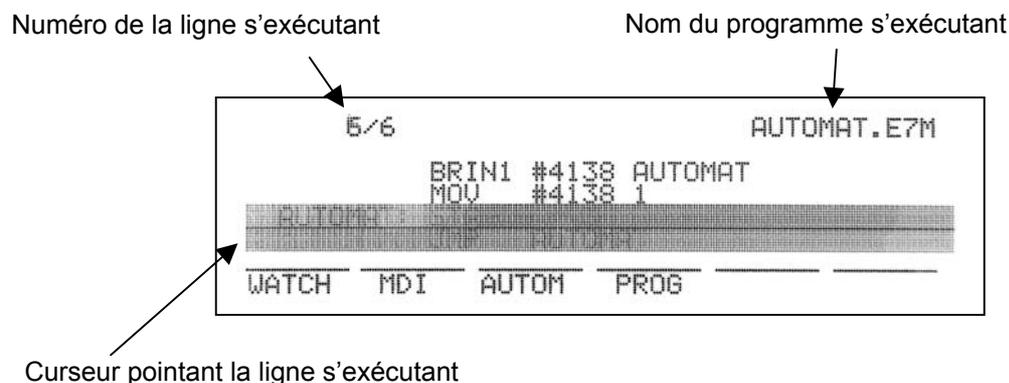
L'éditeur de texte peut traiter les fichiers en lecture seule (R) ou en lecture/écriture (R/W). Le mode d'accès est choisi dans le gestionnaire de fichier (MEM – UTIL – OTHER - WPROT).

4.3.4 EDIT lors de l'exécution d'un programme

Afin d'éviter des modifications entraînant des conséquences sur l'exécution des programmes, l'éditeur de texte doit être fermé pour démarrer une exécution de programme. Si un programme est en cours d'exécution, l'éditeur ne peut pas être utilisé.

4.4 Page TRACE – Suivi de l'exécution des programmes

Cette page permet entre autre d'observer l'exécution des programmes.



L'indication de la ligne de programme qui s'exécute n'est pas toujours exacte car le programme s'exécute beaucoup plus vite que l'affichage. Cette fonction est utile lorsque le programme attend une quittance ou pour voir quelle partie est exécutée.

4.4.1 Touches utilisées dans TRACE

F1 – WATCH : permet d'observer l'état de variables lors de l'exécution

F2 – MDI : « Manual Data Input » introduction manuelle de données. Permet d'exécuter un ordre ISO immédiatement sans créer de programme.

F3 – AUTOM : sélection de la tâche automate pour le traçage.

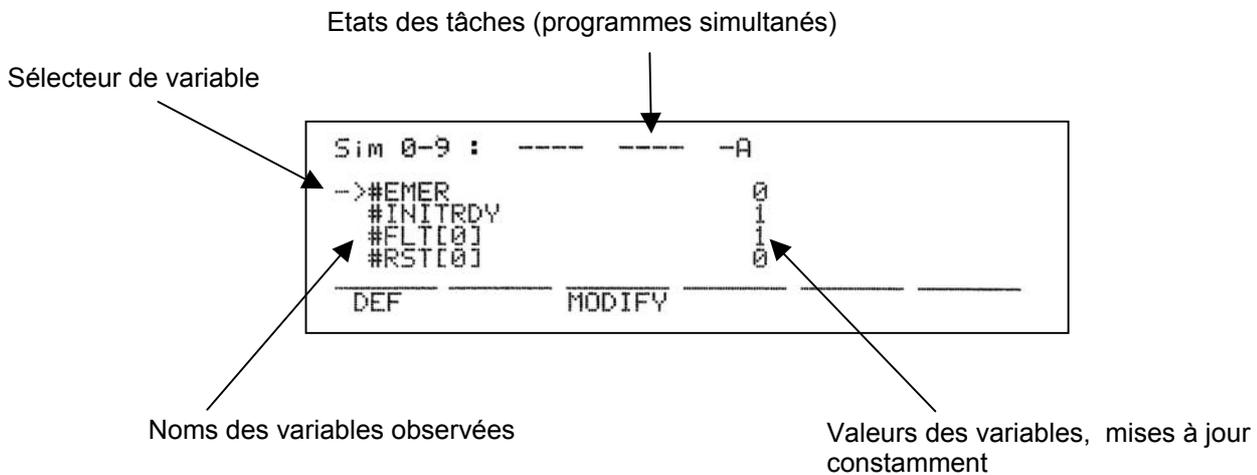
F4 – PROG : sélection du programme cycle pour le traçage. Dans ce cas, l'écran est légèrement différent et les touches F5 et F6 deviennent actives, ainsi que la touche GOTO.

F5, F6 – SIM- et SIM+: choix de la tâche (programme simultané) qu'il faut tracer. Le n° est indiqué sur la 1^{ère} ligne de l'affichage.

GOTO : choisir directement le numéro de tâche à tracer.

4.4.1.1 Fonction TRACE - WATCH

L'affichage se présente comme suit :



Comme dans la fonction TRACE, les états des tâches et les valeurs des variables sont échantillonnés et ne sont pas indiqués en temps réel.

Les états des tâches sont indiqués selon la légende suivante :

A : Actif, un programme s'exécute dans la tâche

P : Pause, le programme est momentanément arrêté

- : Pas de programme tournant dans cette tâche à ce moment

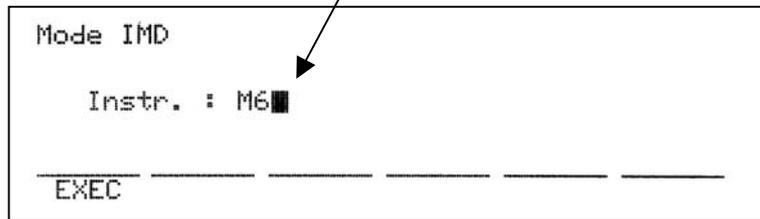
La tâche n°0 est située à gauche, la tâche n°9 est située à droite. La tâche n°9 est la tâche automate, si un programme ISO est en fonction, il s'exécute dans la tâche n°0.

Quatre variables peuvent être observées simultanément. Les flèches haut et bas sélectionnent la variable afin de la supprimer de l'écran avec la touche DEL ou de modifier sa valeur avec le pavé numérique puis ENTER. La touche F1 – DEF affiche quatre variables par défaut. Pour introduire une nouvelle variable, il faut d'abord effacer la ligne puis introduire son nom puis ENTER. Il est possible de corriger un nom de variable en utilisant la touche CLR.

4.4.1.2 Fonction TRACE - MDI

Cette fonction MDI (Manual Data Input) ou IMD permet d'exécuter des lignes de commandes ISO sans créer de programme.

Ligne de commande ISO



Pour introduire une ligne de commande, utiliser les touches alpha-numériques, CLR et DEL, puis ENTER pour valider. L'exécution de la ligne se fait après une pression sur F1 – EXEC. Les cinq dernières lignes sont mémorisées et peuvent être rappelées avec les touches F3 – PREV et F4 – NEXT.

4.5 Page MENU, menu principal

Cette page est le menu principal qui comprend l'entrée de la configuration et des origines ainsi que des fonctions de test du E700 :

```
Menu principal

-----
USER  ORIGIN  TOOL  COM  CONFIG  OTHER
-----
```

4.5.1 MENU - USER – Paramètres utilisateurs

Le menu USER donne accès aux écrans et aux touches de fonction librement programmables par le fabricant de la machine afin de simplifier l'accès à divers paramètres propres à son utilisation.

Un total de 150 paramètres peuvent être utilisés, répartis sous les quatre touches de fonctions F1 à F4. Les titres, textes et valeurs limites sont définies dans le fichier PUSER.INI (voir types de fichiers).

La touche F5 – MONIT permet d'accéder en lecture à d'autres variables utilisées dans les programmes, à des fins de mise au point et de contrôle. Cette liste de variables est définie dans le fichier MUSER.INI (voir types de fichiers).

4.5.2 MENU - ORIGIN - Tableaux des origines

Index, numéro de l'origine

```

G60: 0                               Rayon: 0.0000
-> X: 0.0000 mm
    Y: 0.0000 mm
    Z: 0.0000 mm
    A: 0.0000 mm
-----
INDEX  SUB   ADD  RAYON  G54-8  G60
```

Les valeurs des origines sont modifiées à partir de ce tableau. Les tableaux G60 comprennent, en plus d'un décalage d'origine par axe, une valeur de correction de rayon

4.5.2.1 Touches utilisées dans ORIGIN

F5 – G54-8 : sélection du type G54..G58

F6 – G60 : sélection du type G60

F1- INDEX : choix de l'index ou numéro d'origine

F2 – SUB : soustraction d'une valeur de la valeur affichée (mode incrémental)

F3 – ADD : addition d'une valeur à la valeur affichée (mode incrémental)

F4 : dans le cas du G60, sélection du rayon

F7 : décrémentation de l'index

F8 : incrémentation de l'index

Lettres et flèches : sélection de l'axe. Pour afficher un autre axe que celui sélectionné, introduire son nombre sur une ligne vide (après « DEL ») ou taper sa lettre.

Les touches numériques puis ENTER modifient les valeurs (mode absolu).

La valeur des origines est mémorisée dans le fichier « ORIGIN.ini ». Voir le chapitre « Système de fichiers ».

4.5.3 MENU - TOOL – Tableaux des outils

On dispose pour chaque outil d'une valeur de longueur et d'une valeur de rayon. La longueur s'ajoute au décalage d'origine sur l'axe perpendiculaire, généralement l'axe Z.

Outil	Longueur	Rayon	Axe
-> 0:	0.0000	0.0000	Z
1:	0.0000	0.0000	Z
2:	0.0000	0.0000	Z
3:	0.0000	0.0000	Z

OUTIL- OUTIL+

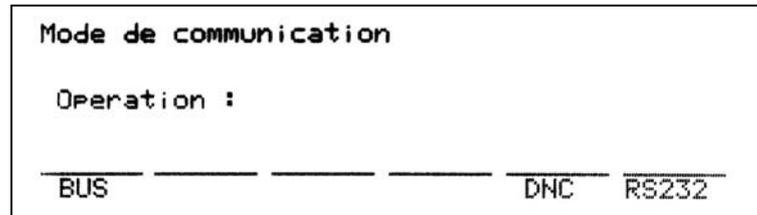
4 outils sur les 100 disponibles sont affichés. Le numéro de l'outil, la longueur ou le rayon sont modifiés avec les touches numériques en fonction de la sélection. Celle-ci se déplace avec les touches flèches.

Les touches F5 – OUTIL –, F6 OUTIL +, F7 et F8 permettent de changer le numéro de l'outil sélectionné.

La valeur des outils est mémorisée dans le fichier « TOOL.ini ». Voir le chapitre « Système de fichiers ».

4.5.4 MENU - COM – Mode de communication

Ce menu permet de gérer le bus RS485, d'accéder à l'interface DNC et d'activer la communication PC-E700, avec les touches F1 – BUS, F5 – DNC et F6 – RS232.



La ligne « Operation » décrit les opérations effectuées par le E700. Il n'est pas possible de quitter cet écran si une opération est en cours. Le mode communication sélectionné est indiqué par la led de la touche correspondante.

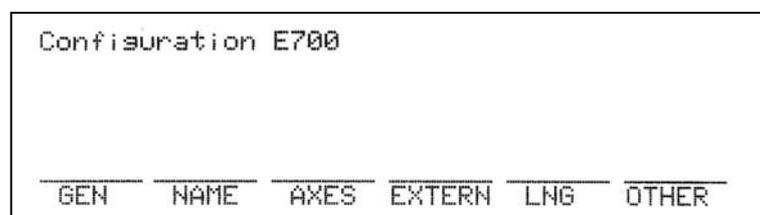
Le mode « RS232 » est activé par défaut. Il établit une communication pour le transfert de fichiers et l'exécution de commande à distance entre le E700 et un PC. Ce mode établit le PC comme maître et le E700 comme esclave et est utilisé par le programme « E700 File Manager ». Voir le chapitre " Programme File Manager sur PC ".

La touche F1 - BUS permet la gestion manuelle du bus RS485. Pour de plus amples informations, se reporter au document « **E700 Bus.pdf** »

La touche F5 – DNC permet la gestion avec une DNC. Pour de plus amples informations, se reporter au document « **E700 DNC.pdf** »

4.5.5 MENU – CONFIG - Configuration du E700

La configuration du E700 est modifiée à partir de ce menu. Voir le manuel « Installation du E700 ».



4.5.5.1 MENU – CONFIG - OTHER

```
Parametres divers  
  
_____  
PROG  USER  ACCESS SYSTEM  COM  OTHER
```

Voir le manuel « Installation du E700 ».

4.5.5.2 MENU – CONFIG – OTHER – OTHER

```
Parametres divers  
Fichiers ISO sur carte SD : non  
  
_____
```

Voir le manuel « Installation du E700 ».

4.5.6 MENU - OTHER – Fonctions annexes au menu principal

Le menu principal contient quelques fonctions annexes:

```
Menu divers  
  
_____  
LOGIN TESTS  LOGS  CLOCK  VER  HELP
```

- F1 – LOGIN : fonction permettant de verrouiller et déverrouiller le E700
- F2 – TESTS : diverses fonctions de test hardware
- F3 – LOGS : pour maintenance
- F4 – CLOCK : réglage de l'heure et de la date, durée de fonctionnement du E700
- F5 – VER : affiche la version des firmwares
- F6 – HELP : coordonnées de EIP SA

5 Système de fichiers

5.1 Principe

Le E700 possède un système de fichier de type FAT16. A ce titre, il est possible d'échanger directement les fichiers entre l'appareil et un PC. A noter que les noms de fichiers se limitent à 8 caractères.

5.2 Mémoire interne

A partir de la version CPU type MP2, 3 types de mémoires équipent le E700: 32Mbytes de Flash (mémoire utilisateur non volatile à nombre d'écritures limité pour programmes et paramètres), 2Mbytes de RAM (mémoire volatile, utilisée par le système), 32Kbytes de FRAM (mémoire non volatile à nombre d'écritures illimité).

5.3 Gestion des fichiers

Un gestionnaire de fichier permet de sélectionner les programmes à exécuter ainsi que d'effectuer les opérations courantes sur les fichiers, notamment les transferts de/vers la carte SD.

5.4 Transfert de fichiers

5.4.1 Carte SD/MMC

Le E700 est équipé d'un lecteur de carte SD/MMC (Secure Digital / MultiMedia Card). Il est ainsi possible d'échanger avec ce type de carte des fichiers entre l'appareil et un PC. D'autre part, un mode permet d'exécuter des programmes ISO directement depuis la carte, de façon à disposer d'une très grande capacité mémoire.

5.4.2 Communication PC

Grâce au logiciel **E700 File Manager** et à l'aide d'une ligne série, il est également possible de transférer des fichiers directement depuis un PC. Pour plus d'informations, voir le chapitre « Programme FileManager sur PC ».

5.4.3 DNC

Il est également possible de connecter le E700 à un serveur DNC.

5.5 Fichiers de configuration (*.ini)

Note: Les commentaires sont interdits dans les fichiers *.ini.

5.5.1 E700.INI

Tous les paramètres indispensables au fonctionnement du E700 sont rassemblés dans le fichier « E700.ini ». Cela comprend la configuration des axes et la configuration générale (start – stop - pause externe, langue, etc). Des paramètres secondaires permettant de configurer l'interface utilisateur sont également présents.

Lors du démarrage, les valeurs sont chargées avec vérification des min. et max. En cas d'invalidité ou d'absence du paramètre, la valeur par défaut est affectée et un message d'erreur indique la section et le paramètre en question. Si une section est manquante (entièrement ou seulement l'entête), la section entière est chargée avec les valeurs par défauts.

En plus du contrôle particulier de chaque paramètre, la configuration générale est vérifiée à la fin du chargement, en particulier les lettres et la configuration des axes. Si la configuration d'un axe n'est pas applicable, un message signale la première source d'erreur et la configuration standard est appliquée à l'axe.

La liste des paramètres de base du E700 est explicitement programmée. Une modification de la liste entraîne une modification du firmware.

Le menu « CONFIG » permet d'éditer les principaux éléments de configuration. Une sauvegarde est effectuée lors des cas suivants :

- Sortie des écrans de configuration.
- START
- Intervalle de 15 min si la sauvegarde automatique est activée.
- Sauvegarde manuelle depuis l'écran « MEM ».

La sauvegarde s'effectue uniquement si des modifications sont détectées.

Les éléments secondaires (interface utilisateur) sont définis en fonction des choix de l'utilisateur (par ex. choix des axes dans l'écran ToolPos).

Pour plus de détails au sujet des paramètres du fichier E700.ini, se reporter au document **E700 INI Files Tab.pdf**

5.5.2 ORIGIN.INI

Toutes les valeurs des tableaux G54-58 et G60 sont mémorisées dans ce fichier. Chaque tableau possède une section dans le fichier. En cas d'absence d'une section, toutes les origines en question sont initialisées à zéro.

La fonction « ORIGIN » du menu principal permet d'éditer les valeurs des origines G54-58 et G60. De plus, la page « TOOLPOS » permet également de corriger les valeurs d'origines courantes à l'aide de la fonction « TEACH ».

G60 est indicé de 0 à 63 par défaut. Le maximum absolu est de 1000.

Tant qu'aucune origine n'est définie, le fichier ORIGIN.INI est vide. Lors de l'édition d'une première origine, toutes les sections du fichier sont créées.

Pour plus de détails au sujet du fichier ORIGIN.ini, se reporter au document **E700 INI Files Tab.pdf**

5.5.3 TOOL.INI

Toutes les valeurs du tableau Tool sont mémorisées dans ce fichier. Chaque outil possède une section. On retrouve donc pour chaque outil une valeur de longueur et de rayon. En cas d'absence d'une section, les valeurs en question sont initialisées à zéro.

La fonction « TOOL » du menu principal permet d'éditer les valeurs des outils. Il est possible de visualiser 4 outils simultanément et au choix.

Le nombre d'outil par défaut est de 100, soit [0-99]. Le nombre d'outil maximum est de 2000.

La page « TOOLPOS » permet de corriger la longueur de l'outil courant grâce à la fonction « TEACH ».

Tant qu'aucun outil n'est défini, le fichier TOOL.ini est vide. Lors de l'édition d'un premier outil, toutes les sections du fichier sont créées.

Pour plus de détails au sujet du fichier TOOL.ini, se reportez au document **E700 INI Files Tab.pdf**

5.5.4 PUSER.INI

Ce fichier définit les paramètres utilisateur et contient également leurs valeurs.

Comme il s'agit d'un fichier *.ini, chaque valeur est identifiée par une clé en fonction de l'indice. Le nombre de paramètres est de 100.

La fonction « USER » du menu principal permet d'éditer directement les paramètres.

Les paramètres utilisateur sont regroupés dans un fichier. Un maximum de 9 groupes de paramètres sont configurables.

Le fichier **PUSER.INI** contient la définition des groupes et des paramètres, ainsi que les valeurs actuelles mémorisées des paramètres.

Exemple de fichier PUSER.INI :

```
[PUserA]
desc = "Grinding 1 parameters"
label = "GRIND1"
access = 0
offset = 0

[PUserB]
desc = "Grinding 2 parameters"
label = "GRIND2"
access = 0
offset = 10

[PUserC]
desc = "Cutting 1 parameters"
label = "CUT1"
access = 0
offset = 20

[PUserD]
desc = "Cutting 2 parameters"
label = "CUT2"
access = 0
offset = 30

[PUserDef]
p0 = "OPERATION TYPE",      0,    0,    3,    0
p1 = "#Passes",            0,    1,    50,    2
p2 = "Pass depth",         1,   -1.0,   1.0, -0.02
p3 = "Speed",              1,   0.1,  100.0, 15.0
p4 = "#Empty passes",     0,    1,    10,    1
p5 = "Y Speed",            1,   0.1, 1000.0, 750.0
p6 = "Y Limit +",         1, -100.0,  100.0, 10.5
p7 = "Y Limit -",         1, -100.0,  100.0, -7.2

p10 = "#Passes",           0,    1,    50,    2
p11 = "Pass depth",        1,   -1.0,   1.0, -0.02
p12 = "Speed",             1,   0.1,  100.0, 15.0
p13 = "#Empty passes",     0,    1,    10,    2
p14 = "Y Speed",           1,   0.1, 1000.0, 700.0
p15 = " 75/255 X Limit +", 1, -100.0,  100.0,  1.0
p16 = "105/285 X Limit +", 1, -100.0,  100.0,  9.0
p17 = " 75/255 X Limit -", 1, -100.0,  100.0, -9.0
p18 = "105/285 X Limit -", 1, -100.0,  100.0, -1.0

p20 = "#Passes",           0,    1,    3,    3
p21 = "Pass depth",        1,   -1.0,   1.0, -0.02
p22 = "Dressing speed",    1,   0.1, 1000.0, 100.0

p30 = "#Passes",           0,    1,    3,    3
p31 = "Pass depth",        1,   -1.0,   1.0, -0.02
p32 = "Dressing speed",    1,   0.1, 1000.0, 80.0

[PUserVal]
p0 = 0
p1 = 29
p2 = -0.014000
p3 = 15.00000
p4 = 1
p5 = 700.0000
p6 = 9.000000
p7 = -8.000000
p10 = 29
p11 = -0.014000
p12 = 15.00000
p13 = 1.000000
p14 = 700.0000
p15 = -1.000000
p16 = 8.000000
p17 = -8.000000
p18 = 1.000000
p20 = 3
p21 = 0.016000
p22 = 100.0000
p30 = 3
p31 = 0.016000
p32 = 100.0000
```

←
←
←
←
Définitions des groupes
(répartitions des
paramètres)

←
Définitions des
paramètres

←
Valeurs sauvegardées
des paramètres

Un maximum de 100 paramètres utilisables librement par l'utilisateur est mis à disposition dans le E700. Ces paramètres peuvent être répartis dans un maximum de 9 groupes configurables. Les 4 premiers groupes sont accessibles par les touches F1-F4 de l'écran « USER », puis les 5 suivants par la touche F6 – OTHER et F1-F5.

Afin de pouvoir regrouper les paramètres par thème ou par fonction par exemple, il suffit de définir un groupe à l'aide de la section correspondante (F1->PuserA, F2->PuserB, etc).

Extrait de l'exemple précédent :

```
[PuserB]
desc = "Grinding 2 parameters"
label = "GRIND2"
access = 0
offset = 10
```

La clé « desc » définit le titre qui apparaît dans l'écran et « label » précise le texte des touches de fonction F1-F4 de l'écran « USER », soit dans l'exemple F2 pour le groupe B. La clé « access » donne le droit d'accès de l'utilisateur sans mot de passe ou clé de sécurité, soit 0 pour la lecture seule et 1 pour lecture et écriture.

La clé « offset » indique à partir de quel paramètre le groupe doit commencer. Dans cet exemple, le paramètre n° 10 (*p10*) est le premier concerné. Le groupe s'arrête au prochain offset ou au maximum.

L'exemple de fichier PUSER.INI précédant définit ainsi trois groupes de 10 paramètres et un 4^{ème} de 30 paramètres.

La section **[PuserDef]** permet de définir l'ensemble des paramètres, cela sans influence de la définition des groupes.

Structure :

```
p4 = "#Empty passes",      0,    1,    10,    1
      ↑                ↑    ↑    ↑    ↑
      Colonne 1         2    3    4    5
```

Le chiffre suivant la lettre *p* précise le numéro du paramètre (0 à 59). Le 1^{er} champ (col. 1) suivant le signe = indique le texte à afficher. La valeur suivante (col. 2) indique le type de paramètre, soit

- 0 nombre entier (sans virgule)
- 1 nombre réel (avec virgule)
- 2 booléen (OUI ou NON).

Les colonnes 3 et 4 définissent respectivement la valeur minimum et maximum autorisée. Finalement la colonne 5 précise la valeur par défaut. Celle-ci est appelée sur demande de l'utilisateur ou lorsque aucune valeur n'est sauvegardée.

Les valeurs de ces paramètres sont sauvegardées dans la section **[PuserVal]**.

5.5.5 DISPLAY.INI

Ce fichier contient les écrans statiques propres à la machine. Un total de **10 écrans** peut être défini par défaut. Il est possible d'utiliser un maximum de 1000 écrans.

La fonction Uniprogram « DISPS » permet d'afficher l'écran désiré.

Les écrans contiennent 6 lignes de textes et 6 labels pour les touches de fonctions.

L'écran numéro 0 est réservé comme écran principal, celui-ci est affiché lorsque aucune page est active et qu'aucun autre écran a été sélectionné en Uniprogram. S'il n'est pas défini, c'est l'écran standard qui est affiché. L'écran standard contient uniquement les noms des fichiers en cours d'utilisation, « Démarrage », « Cycle » et « Edition ».

Les touches de fonction de l'écran 0 correspondent aux macros définies en Uniprogram. Voir à ce sujet le flag système « MACRO ».

Chaque écran est défini par une section et les éléments contenus par une clé. Par exemple :

```
[Display2]
I0 = "      Choix du programme"
I2 = Prog A
I3 = Prog B
f1 = A
f2 = B
```

I0, I2 et I3 désignant les numéros de ligne.

Si la section ou l'entête est manquante, l'écran n'est pas considéré et en cas d'appel, il sera remplacé par l'écran principal. Si une clé est manquante, son contenu est initialisé à nul.

Les lignes (I0-I5) sont limitées à 42 caractères et les labels de touches (f1-f6) sont limités à 6 caractères. Les guillemets sont optionnels, cependant ils sont nécessaires si l'on veut délimiter une chaîne contenant des espaces.

Les écrans utilisateurs sont créés à partir de l'éditeur du E700 ou avec un PC.

5.5.6 MSG.INI

Les messages d'erreurs, d'informations ou toutes autres chaînes de caractères affichées par des fonctions Uniprogram sont mémorisés grâce à une clé indexée dans ce fichier.

Il est possible de définir par défaut **120 chaînes de 200 caractères au maximum**. Le nombre limite de messages est de 2000. Les chaînes indéfinies sont initialisées à nul. Les guillemets sont optionnels, cependant, ils sont nécessaires si l'on veut délimiter une chaîne contenant des espaces.

Le fichier se présente ainsi :

```
[Msg]
m0 = Test
m1 = "    Essai"
```

0 et 1 étant les numéros de lignes.

Les écrans utilisateurs sont créés à partir de l'éditeur du E700 ou avec un PC.

5.6 Fichiers pour fonctions M et fichiers Systèmes (*.E7M)

5.6.1 Fonctions M

Une fonction M est définie par un fichier unique contenant seulement ladite fonction écrite en Uniprolog. C'est le nom du fichier qui fait office d'identificateur, soit « FCTMx.E7M », x étant l'indice de la fonction, soit [0-299]. Toutes les fonctions M sont automatiquement compilées au démarrage.

Pour de plus amples informations, voir le manuel **E700 manuel Uniprolog.pdf**.

5.6.2 Fichiers systèmes

Les fichiers « systèmes » sont des fichiers « Uniprolog » qui sont compilés au démarrage. Ces fichiers ne doivent contenir que des équivalences ou des déclarations de variables.

Au maximum 10 fichiers « systèmes » peuvent être définis. L'appellation est libre, à l'exception des noms réservés, soit « FCTM » et « AUTOMAT ».

Ces fichiers ne peuvent pas être dépendants entre eux. En effet l'ordre de traitement est aléatoire.

Par défaut, le E700 contient le fichier « SYSTEM.E7M » qui regroupe les principales équivalences (ADC, DAC, IN, OUT, etc).

Remarque : Les lettres d'axes ne doivent pas être définies par équivalence, mais par la configuration.

Il est recommandé de définir un ou plusieurs fichiers systèmes pour déclarer les équivalences et les variables. Les fichiers .E7M et .E7U ne devraient contenir que des instructions.

5.6.3 Fichier automate AUTOMAT.E7M

Le fichier « AUTOMAT.E7M » contient le code « Uniprogram » du programme de surveillance ou tâche PLC. La gestion de la touche START est obligatoirement contenue dans ce fichier.

5.7 Fichiers Uniprogram (*.E7U)

Ces fichiers contiennent des instructions Uniprogram et sont les programmes de cycles proprement dit, si aucun programme écrit en langage ISO n'est déclaré comme programme « Cycle ».

Si une fonction écrite en Uniprogram doit être exécutée en parallèle d'un programme ISO, celle-ci doit se trouver dans un fichier de fonction M, FCTMx.E7M.

En général, le programme « Démarrage » est écrit dans un fichier E7U.

5.8 Fichiers ISO (*.E7I)

Ces fichiers contiennent des instructions ISO et sont les programmes de cycles proprement dit, si aucun programme écrit en Uniprogram n'est déclaré comme programme « Cycle ».

5.9 Ordre de compilation des fichiers

La compilation est une opération automatiquement effectuée à l'enclenchement du E700, qui consiste à contrôler la syntaxe et préparer les programmes pour leur exécution. Lors de la compilation la lampe du bouton START clignote. La compilation s'exécute dans cet ordre :

- Fichiers systèmes .E7M
- Fichier AUTOMAT.E7M
- Programme de démarrage si il est du type .E7U
- Programme de cycle si il est du type .E7U
- Fichiers de fonctions M, FCTMx.E7M

Les fichiers ISO .E7I ne sont jamais compilés, le programme s'exécutant lors de sa lecture.

La compilation s'effectue également après une modification de fichier .E7M ou .E7U, ceci au moment où la touche START du panneau de commande E700 est pressée, ou lors d'une exécution en mode IMD.

6 Programmation pièces (ISO)

6.1 Syntaxe ISO

En ISO, il est possible de gérer 15 axes. Les noms des axes sont : **ABC UVW XYZ abc xy** et **z**.

Un programme ISO commence par la ligne :

%n

où **n** est un nombre (une séquence de caractères numériques ('0', '1', '2', ..., '8', '9'))

Tout ce qui précède la ligne **%n** est ignoré par l'interpréteur.

Un programme ISO se termine par la ligne :

%

Entre **%n** et **%** les commentaires doivent être entre parenthèses. Exemple :
(Commentaire)

Le nom du fichier contenant un programme ISO est un nom de 8 lettres ou chiffres au maximum et commençant par une lettre. L'extension est **.E7I**, ce qui signifie **E700 ISO**.

6.2 Description des instructions

Toutes les fonctions avec une étoile (*) sont modales.

A Nom d'axe

B Nom d'axe

C Nom d'axe

D G60 *Dnb* avec $0 \leq nb \leq 63$ (Le 63 dépend de la configuration et peut être étendu)
Décalage d'origine avec correction possible sur le rayon d'outil
G60 *Dnb*
n'annule pas les G54..G58, ni les G59, ni les T; il s'y additionne.
G60 *Dnb*₁ est annulée par une autre fonction G60 *Dnb*₂ ou par G60 D-1.

Valeur de dégagement dans le toubillonnage (voir G34, G35 et description annexe du toubillonnage). Fonction M associée au taraudage dans G36 (voir annexe)

E Pas utilisé

F* Vitesse d'usinage (interpolation linéaire G1 et circulaire G2/G3). Par défaut, la vitesse d'usinage est nulle.
En tournage, si le mode G99 est actif, alors F spécifie une avance par tour de broche.
 Fnb_1 est annulée par une autre fonction Fnb_2 .

G0* Mode positionnement à vitesse rapide.
Annulée par G1, G2, G3, G34 à G38 et G81, G82 et G83.

G1* Mode d'interpolation linéaire à vitesse d'usinage spécifiée par F.
Annulée par G0, G2, G3, G40, G41, G42, G34 à G38 et G81, G82 et G83.
Exemple : $G1 Xnb_1 Ynb_2$ exécute un segment linéaire dans l'espace XY.

Note : Avant de pouvoir exécuter une interpolation (G1, G2 ou G3), il faut définir l'espace d'interpolation avec G17, G18 ou G19. Par défaut, l'espace est G17, c'est-à-dire XY.
Pour plus de détails, voir G17 ci-après.

Il faut aussi spécifier une vitesse avec F car la vitesse par défaut est nulle.

G2* Mode d'interpolation circulaire (sens horaire) à vitesse d'usinage spécifiée par F.
Annulée par G0, G1, G3, G34 à G38, G40, G41, G42 et G81, G82 et G83.
On utilise I et J (ou K) pour spécifier les coordonnées du centre de l'arc ou bien R pour spécifier le rayon de cet arc. Deux axes sont circulaires. Les autres axes présents sont linéaires.

G3* Mode d'interpolation circulaire (sens anti-horaire) à vitesse d'usinage spécifiée par F.
Annulée par G0, G1, G2, G34 à G38, G40, G41, G42 et G81, G82 et G83.
On utilise I et J (ou K) pour spécifier les coordonnées du centre de l'arc ou bien R pour spécifier le rayon de cet arc. Deux axes sont circulaires. Les autres axes présents sont linéaires.

G4 $G4 Pnb$ Temporisation de nb secondes.

G9 Attente de la fin du mouvement.

Exemple : G2 Xnb₁ Ynb₂ Inb₃ Jnb₄
M5

Dans cet exemple, M5 (arrêt de la broche) sera probablement exécuté avant que l'arc G2 ne soit terminé. Pour résoudre ce problème, faire :

G2 Xnb₁ Ynb₂ Inb₃ Jnb₄
G9
M5

G17* Définition de l'espace XY pour les interpolations G1, G2 et G3. Par défaut, c'est cet espace qui est défini. On peut donc omettre G17 si on ne travaille que dans l'espace XY.
Annulée par G18, G19 et G17 Hnb.

G17 Hnb : Définition d'un espace «exotique». Permet de définir un espace autre que XY (G17), ZX (G18) ou YZ (G19).

G18* Définition de l'espace ZX pour les interpolations G1, G2 et G3.
Annulée par G17 et G19 .

G19* Définition de l'espace YZ pour les interpolations G1, G2 et G3.
Annulée par G17 et G18 .

G25* Mode tangentiel. Pas encore implémentée sur le E700 !
Annulée par G26.

G26 Annulation du mode tangentiel. Pas encore implémentée sur le E700 !

G30 Annulation d'un cycle de tourbillonnage. Voir description annexe du tourbillonnage.

G32* Tourbillonnage du haut vers le bas. Voir description annexe du tourbillonnage.
Mode par défaut.
Annulée par G33.

G33* Tourbillonnage du bas vers le haut. Voir description annexe du tourbillonnage.
Annulée par G32.

G34* G34 Xnb₁ Ynb₂ Znb₃ Rnb₄ Pnb₅ Qnb₆ [Dnb₇]. Tourbillonnage en sens horaire.

X Y : Centre du trou
Z : Profondeur du trou
R : Rayon du trou taraudé (au plus profond du taraud)
P : Pas du taraudage
Q : Position initiale en Z (garde)
D : Optionnel. Valeur de dégagement avant la remontée en mode G32.

Annulée par G0, G1, G2, G3, G30, G35 à G38, G40, G41, G42 et G81, G82 et G83.

Voir description annexe du tourbillonnage.

G35* Tourbillonnage en sens anti-horaire. Comme G34 ci-dessus mais en sens anti-horaire.

Annulée par G0, G1, G2, G3, G30, G34, G36 à G38, G40, G41, G42 et G81, G82 et G83.

G36* G36 Xnb₁ Ynb₂ Znb₃ Pnb₄ Qnb₅ Dnb₆. Cycle de taraudage. Nécessite un porte-outil avec compensation de longueur.

X Y : Centre du trou
Z : Profondeur du trou
P : Pas du taraudage
Q : Position initiale en Z (garde)
D : Numéro de la fonction M à invoquer.

Annulée par G0, G1, G2, G3, G30, G34, G35, G37, G38, G40, G41, G42 et G81, G82 et G83.

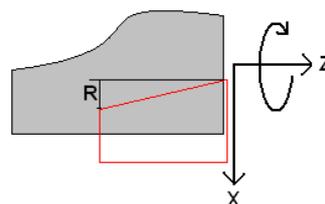
Voir description annexe du taraudage.

G37* Usinage de l'ébauche d'une portée. Instruction CYL du tournage dans l'UNITOUR E500/E600.

G37 Xnb₁ Znb₂ Rnb₃

R : Inclinaison

Répéter les passes en mettant Xnb₄
Xnb₅
Xnb₆
etc.



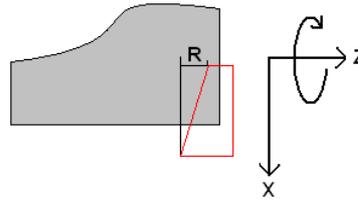
Annulée par G0, G1, G2, G3, G30, G34, G35, G36, G38, G40, G41, G42 et G81, G82 et G83.

G38* Usinage de l'ébauche d'une face. Instruction FACE du tournage dans l'UNITOUR E500/E600.

G38 Xnb₁ Znb₂ Rnb₃

R : Inclinaison

Répéter les passes en mettant
Znb₄
Znb₅
Znb₆
etc.



Annulée par G0, G1, G2, G3, G30, G34, G35, G36, G37, G40, G41, G42 et G81, G82 et G83.

G40 Annulation de la correction d'outil (G41/G42). Dégagement de la correction d'outil.

Notes : La correction d'outil (G40/G41/G42) ne fonctionne pas dans un sous-programme (voir G98).

Les seules fonctions autorisées entre un G41/G42 et un G40 sont G1, G2 et G3 avec les axes de l'espace (X et Y par exemple), ainsi que I, J et R.

Les deux axes de l'espace (ou du plan) doivent être déclarés sur la ligne du G40, G41 et G42. Exemple : G41 Xnb₁ Ynb₂

G41* Engagement en correction d'outil à gauche du contour programmé.
Annulée par G40.

G42* Engagement en correction d'outil à droite du contour programmé.
Annulée par G40.

G50 G50 Snb. Vitesse de broche maximum autorisée lorsque X arrive près du centre en tournage avec une vitesse de coupe constante.

G53 Annulation d'un décalage d'origine G54, G55, G56, G57 et G58.

G54* Décalage d'origine. Voir remarque sous la commande D (G60 Dnb).
G54 s'additionne à G60 Dnb, à G59 et à T.
Annulée par G53, G55, G56, G57 et G58.

G55* Décalage d'origine. Voir remarque sous la commande D (G60 Dnb).
G55 s'additionne à G60 Dnb, à G59 et à T.
Annulée par G53, G54, G56, G57 et G58.

G56* Décalage d'origine. Voir remarque sous la commande D (G60 Dnb).
G56 s'additionne à G60 Dnb, à G59 et à T.

Annulée par G53, G54, G55, G57 et G58.

G57* Décalage d'origine. Voir remarque sous la commande D (G60 Dnb).
G57 s'additionne à G60 Dnb, à G59 et à T.
Annulée par G53, G54, G55, G56, et G58.

G58* Décalage d'origine. Voir remarque sous la commande D (G60 Dnb).
G58 s'additionne à G60 Dnb, à G59 et à T.
Annulée par G53, G54, G55, G56 et G57.

G59* Décalage d'origine par programme.

Exemples : Décalage sur 3 axes : G59 Xnb₁ Ynb₂ Znb₃.
Décalage sur 1 axe : G59 Ynb₄.

Si G59 est utilisée sans préciser d'axes, elle annule tous les G59 précédents.
Pour annuler sur un seul axe, par exemple X, écrire G59 X0.

G59 s'additionne à G60 Dnb, à G54..G58 et à T. Voir remarque sous la commande D (G60 Dnb).

G60* G60 Dnb avec $0 \leq nb \leq 63$ (Le 63 dépend de la configuration et peut être étendu)
Décalage d'origine avec correction possible sur le rayon d'outil

G60 Dnb

n'annule pas les G54..G58, ni les G59, ni les T; il s'y additionne.
G60 Dnb₁ est annulée par une autre fonction G60 Dnb₂ ou par G60 D-1.

G65(*) Fonction G utilisateur. Comme une fonction M, mais avec des paramètres.
G65 Pnb₁ Pnb₂ Pnb₃ ... Mnb
Possibilité de mettre jusqu'à 20 paramètres. Mnb spécifie la fonction M à invoquer.
Les paramètres conservent leur valeur jusqu'au prochain appel à un autre G65.

G69 Cible pour les sauts en avant. L'ISO E700 ne permet pas de faire des sauts en arrière. Par contre, il est possible de faire des sauts en avant, jusqu'au prochain G69.

G75* Spécifie qu'on travaille avec la sortie analogique 0 (broche 0) pour les S par exemple.
C'est le mode par défaut.
Annulé par G76.

G76* Spécifie qu'on travaille avec la sortie analogique 1 (broche 1) pour les S par exemple.
Annulé par G75.

G80 Annulation d'un cycle de perçage simple ou avec déburrage (G81), d'un cycle d'alésage (G82) ou d'un cycle de perçage avec brise-copeaux (G83) . Voir documentation annexe du perçage.

G81* G81 [Xnb_1] [Ynb_2] Znb_3 Rnb_4 [Snb_5] [Fnb_6]. Cycle de perçage simple.

X Y : (Optionnels) Position du trou

Z : Profondeur

R : Garde

S : (Optionnel) Temporisation en secondes au fonds du trou

F : (Optionnel) Vitesse de perçage.

G81 [Xnb_1] [Ynb_2] Znb_3 Rnb_4 [Snb_5] Pnb_6 Qnb_7 [Fnb_8]. Cycle de perçage avec déburrage.

P : Profondeur de passe

Q : Garde

Voir documentation annexe du perçage.

Annulée par G0, G1, G2, G3, G34 à G38, G40, G41, G42 et G80, G82 et G83.

G82* G82 [Xnb_1] [Ynb_2] Znb_3 Rnb_4 [Snb_5] [Fnb_6]. Cycle d'alésage.

Paramètres : Voir G81.

Voir documentation annexe du perçage.

Annulée par G0, G1, G2, G3, G34 à G38, G40, G41, G42 et G80, G81 et G83.

G83* G83 [Xnb_1] [Ynb_2] Znb_3 Rnb_4 [Snb_5] Pnb_6 Qnb_7 [Fnb_8]. Cycle de perçage avec brise-copeaux.

Paramètres : Voir G81.

Voir documentation annexe du perçage.

Annulée par G0, G1, G2, G3, G34 à G38, G40, G41, G42 et G80, G81 et G82.

G90* Mode de coordonnées absolues. C'est le mode par défaut.
Annulée par G91.

G91* Mode de coordonnées relatives.
Annulée par G90.

G96* G96 Snb . Spécifie les vitesses de coupe en m/min. Ceci est utilisé en tournage avec une vitesse de coupe constante.
Annulée par G97.

G97 Annulation de la fonction G96.

G98 G98 Lnb ($nb > 0$) Début du sous-programme numéro nb .

G98 L0 : Fin d'un sous-programme quelconque.

Les sous-programmes doivent être déclarés en début de programme principal. Leur taille est limitée, contrairement au programme principal. La correction d'outil (G40/G41/G42) est interdite dans les sous-programmes. Les sous-programmes ne peuvent pas être imbriqués. Un sous-programme ne peut pas en appeler un autre.

Appel du sous-programme numéro nb_1 : $Lnb_1 Pnb_2$.

Le sous-programme numéro nb_1 sera appelé nb_2 fois. Ceci permet de gérer la notion de boucles de répétition en ISO.

G99* G99 Fnb . Permet de définir les vitesses (avances) F en mm/tour de broche en tournage.
Annulée par G100.

G100 Annulation de G99.

G170* G170 Hnb . Définition manuelle d'un axe directeur en interpolation. Voir documentation annexe du G170.
G170 H16 annule la fonction G170 et l'axe directeur est à nouveau fixé automatiquement.

H G17 Hnb Définition d'un espace d'interpolation «exotique» (autre que XY, ZX ou YZ).
G170 Hnb Définition manuelle d'un axe directeur en interpolation. Voir Documentation annexe du G170.

I Dans G2/G3, c'est la coordonnée selon X du centre du cercle.
Dans G1 c'est pour faire des chanfreins droits (linéaires).

J Dans G2/G3, c'est la coordonnée selon Y du centre du cercle.
Dans G1 c'est pour faire des chanfreins droits (linéaires).

K Dans G2/G3, c'est la coordonnée selon Z du centre du cercle.
Dans G1 c'est pour faire des chanfreins droits (linéaires).

L Combiné à G98 pour déclarer des sous-programmes (Début du programme nb : G98 Lnb et fin du programme nb : G98 L0. Donc, nb doit être non-nul.)
Combiné à P pour appeler un sous programme : Appel du sous-programme nb_1 : $Lnb_1 Pnb_2$.
Le sous-programme nb_1 sera exécuté nb_2 fois. Si nb_2 est nul (P0), le sous-programme nb_1 sera tout de même exécuté une fois.

M Fonction utilisateur.

N Numéro de ligne. Permet de démarrer l'exécution du programme à un autre endroit qu'au début.

- O** Non utilisé.
- P** Dans G65 $Pnb_1 Pnb_2 Pnb_3 \dots Mnb$ c'est la définition des paramètres de la fonction G utilisateur.
- Dans les fonctions G81 (perçage), G34 (tourbillonnage horaire), G35 (tourbillonnage anti-horaire) et G36 (taraudage), P est utilisé pour donner le pas.
- Dans G4 Pnb , nb est une temporisation en secondes.
- Dans $Lnb_1 Pnb_2$. P définit le nombre de fois à exécuter le sous-programme.
- Q** Dans les fonctions G81 (perçage), G34 (tourbillonnage horaire), G35 (tourbillonnage anti-horaire) et G36 (taraudage), Q est utilisé pour donner la garde.
- R** Dans G2/G3, donne le rayon de l'arc en lieu et place des coordonnées I, J (ou K) du centre.
 Dans G1 c'est pour faire des chanfreins arrondis (circulaires).
 Dans G34/G35 (tourbillonnage), donne le rayon du trou.
 Dans G37/G38 (CYL/FACE), donne l'inclinaison si elle n'est pas nulle.
 Dans G81 (perçage), donne la position initiale du perçage. (voir documentation annexe)
- S^(*)** Vitesse de broche en tr/min. Elle est initialisée à 0 et on l'annule avec S0 ou plus généralement avec M5 si cette fonction existe.
- Dans G81 (perçage), c'est la temporisation au fond du trou.
 Dans G50, c'est la vitesse de broche maximum au centre.
 Dans G96, c'est la vitesse de coupe en m/min.
- T^{*}** Outil. Sont associés à un outil, une longueur et un rayon. La longueur n'annule pas les autres décalages d'origine, elle s'y additionne. Les autres décalages sont G60 Dnb , G54 à G58 ou encore G59.
 Annulée par T-1.
- U** Nom d'axe
- V** Nom d'axe
- W** Nom d'axe
- X** Nom d'axe
- Y** Nom d'axe
- Z** Nom d'axe.

7 Programme File Manager sur PC

7.1 Introduction

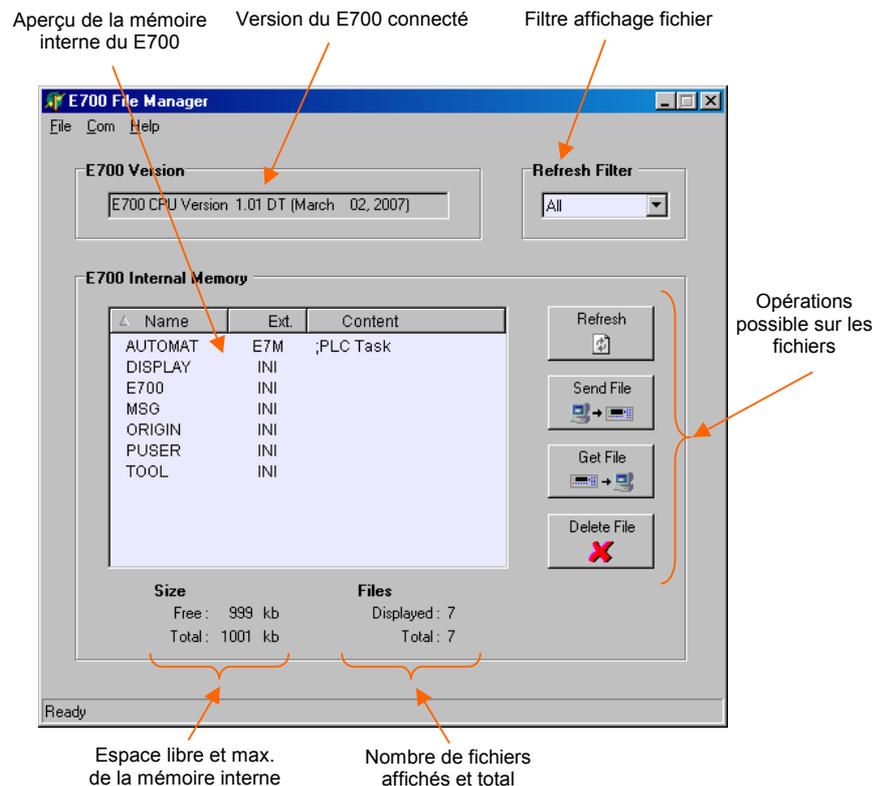
Le logiciel E700 File Manager permet d'effectuer des manipulations de fichiers au sein du E700 ainsi que des transferts à partir d'une interface PC et d'une liaison série RS232. Pour ce mode de communication, le PC fonctionne comme maître et le E700 comme esclave en exécutant les commandes qu'il reçoit.

7.2 Installation et Lancement

Aucune installation n'est nécessaire ! Pour exécuter E700 File Manager, il suffit de lancer le fichier « E700File.exe ».

7.3 Interface

Le logiciel se compose d'une fenêtre principale unique qui se présente comme suit :



7.4 Initialisation de la communication

Il est nécessaire de mettre le E700 en mode communication au préalable. Pour cela, sélectionner la page « MENU » sur le E700 puis l'option « COM ». Finalement sélectionner le mode de communication « PC ».

L'accès à la communication est verrouillé si des mouvements ou une exécution sont en cours.

Ensuite, démarrer le logiciel PC. Celui-ci tente d'établir la communication automatiquement lors de son démarrage. En cas de réussite, les données suivantes du E700 sont mises à jour sur l'interface, soit :

- Numéro de version
- La liste des fichiers contenus dans l'appareil
- La mémoire disponible et totale
- Le nombre de fichiers affichés et total

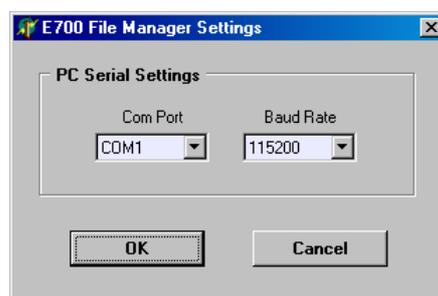
En cas d'échec un message d'erreur précise la situation. Celle-ci peut provenir de un ou plusieurs points, soit :

- E700 hors mode communication
- Connexion physique défectueuse (câble série débranché, abîmé, etc)
- Paramètres du port COM incorrects.

Remarque : Si la communication n'a pas pu être établi au démarrage du logiciel ou si elle est perdue en cours d'utilisation, utiliser la fonction « Init Com. » du menu « Com. ».

7.5 Paramètres communication

Le logiciel E700 File Manager permet de spécifier le port COM et la vitesse de transfert à l'aide de la fenêtre suivante.



Ces paramètres sont sauvegardés. Pour y accéder, sélectionner le menu « Com » puis « Settings ... ».

La vitesse de transmission du E700 peut être ajuster de la façon suivante : « CONFIG », « OTHER » et finalement « COM ».

7.6 Opérations principales

Toutes les opérations traitées dans ce sous-chapitre sont contenues dans la zone « E700 Internal Memory » de la fenêtre principale.

7.6.1 Commande « Refresh »

Cette commande permet de visualiser la liste des fichiers contenus dans le E700. La liste est définie en accord avec le filtre activé par la sélection « Refresh Filter ».

Les filtres suivants sont disponibles :

- ISO
- UniProg
- ISO + UniProg
- System + Fonction M
- Configuration
- All

Le nombre de fichiers affichés dans la liste et le nombre de fichiers total du E700, sont mis à jour en permanence sous les labels « Displayed » et « Total ».

La liste peut être triée de manière croissante ou décroissante selon le nom, l'extension ou la 1^{ère} ligne du fichier, respectivement « Name », « Ext » ou « Content ».

Le filtre, ainsi que les options de tri sont sauvegardés automatiquement.

Le champ « Content » affiche la première ligne du fichier cela jusqu'à concurrence de 18 caractères.

La liste des fichiers est automatiquement mise à jour lors de la connexion avec le E700, et lors de transfert ou d'effacement de fichiers.

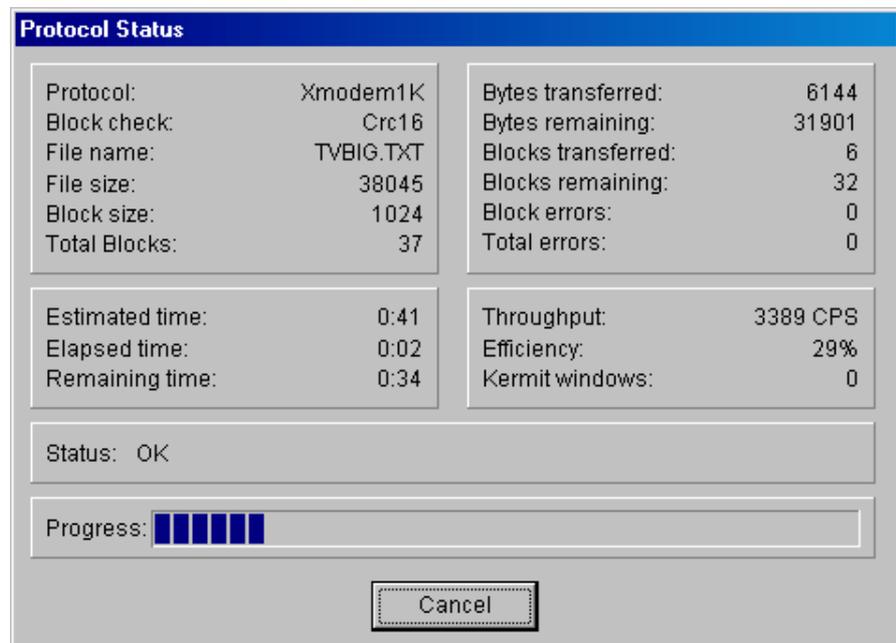
7.6.2 Commande « Send File »

Par l'intermédiaire de cette commande, il est possible de transférer des fichiers depuis un PC vers le E700. Pour être valide, **les noms de fichiers ne doivent pas dépasser 8 caractères**, auxquels on ajoute l'extension.

Les extensions de fichiers admises par le E700 sont les suivantes :

- *.E7I Fichiers ISO
- *.E7U Fichiers UniProg
- *.E7M Fichiers Fonctions M et Systèmes
- *.INI Fichiers de configuration du E700
- *.TXT Fichiers textes standards
- *.BRI Fichiers contenant les points d'arrêts des fichiers ISO
- *.BRU Fichiers contenant les points d'arrêts des fichiers UniProg

Après le choix d'un ou plusieurs fichier(s) de l'environnement du PC, (disque dur, réseaux) le transfert démarre automatiquement. La boîte de dialogue qui s'affiche alors est la suivante :



Toutefois le transfert peut ne pas avoir lieu pour les raisons suivantes :

- Type de fichier invalide (extension)
- Nom du fichier trop long

Un message d'erreur précise alors de la situation, et la barre « Status » de la fenêtre principale le rappelle.

Il est possible d'interrompre le transfert à l'aide de la commande « Cancel ». Cependant, la partie du fichier déjà transmise n'est pas supprimée.

Un message indique les erreurs de transfert ou l'annulation de celui-ci. Si aucun message n'apparaît et que la barre d'état affiche « Ready », le transfert s'est alors effectué correctement.

7.6.3 Commande « Get File »

Il est également possible de transférer un ou plusieurs fichier(s) contenu dans le E700 vers le PC. Pour cela, sélectionner les fichiers désirés dans la liste « E700 Internal Memory » et cliquer la commande « Get File » et finalement spécifier le répertoire de stockage sur le PC. Par défaut, le nom et l'extension du fichier sont identiques à ceux du E700. Cliquer « Enregistrer » et le transfert démarre.

Une sécurité à l'écrasement des fichiers est présente par l'intermédiaire d'une fenêtre de validation.

La même boîte de dialogue que pour l'envoi de fichier doit apparaître, sinon un message précise le problème rencontré, soit :

- Erreur d'accès fichier (fichier en cours d'utilisation)
- Mémoire interne en cours d'utilisation

7.6.4 Commande « Delete »

La commande « Delete », permet d'effacer des fichiers de la mémoire interne du E700. Utiliser cette fonction avec précaution, car aucune possibilité d'annulation n'existe.

7.7 Raccourcis

Deux commandes supplémentaires permettent d'effectuer des opérations de manière accélérée. A savoir à l'aide des combinaisons de touches suivantes :

- Affichage de la liste complète des fichiers CTRL + H
- Sélection de tous les fichiers de la liste CTRL + A

7.8 Hyperterminal

Toutes les opérations exécutées ou données reçues par le logiciel E700 File Manager peuvent également être traitées par un terminal tel « Hyperterminal » qui équipe chaque version de Windows®. De la documentation appropriée est disponible à cet effet.

Utiliser cependant de préférence le logiciel E700 File Manager qui simplifie les opérations.