

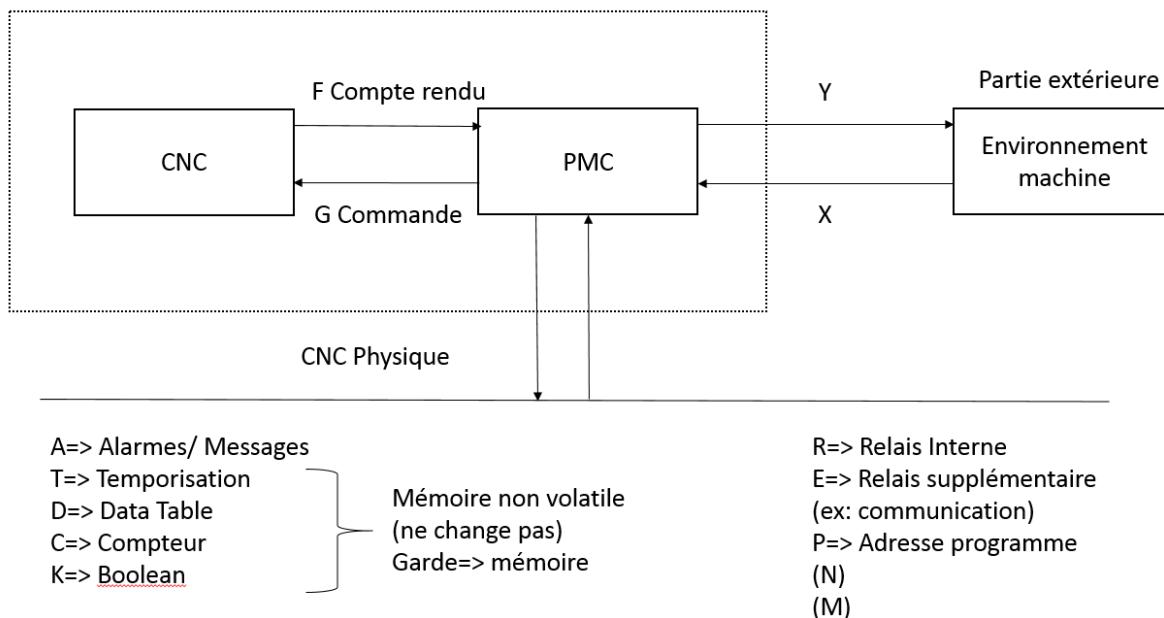
Document Explicatif FANUC



Sommaire :

L'environnement Fanuc	Page 3
Liste des Acronymes.....	Page 5
CNC Guide	Page 6
Faire une Backup Complète	Page 17
FANUC Picture	Page 19
FANUC Ladder	Page 29
Communication entre Machine / PC	Page 36
Charger un programme LADDER dans la Machine	Page 40
Récupérer un programme LADDER depuis la Machine	Page 42
Transmettre le LADDER sur la CN via USB	Page 44
Explication ISO	Page 45
Changer un programme ISO dans la CN (machine)	Page 49
Écrire un programme dans la CN	Page 52

L'environnement Fanuc:

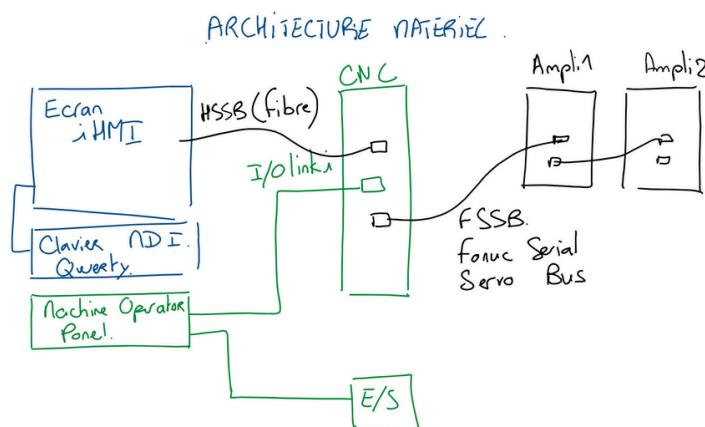


La machine est découpée en 2 parties la CNC physique et la partie extérieure, la partie extérieure est composée de l'IHM (écran, claviers MOP et MDI, les ports ethernet et USB, les LED etc), c'est ce qui permettra à l'utilisateur de communiquer avec la machine.

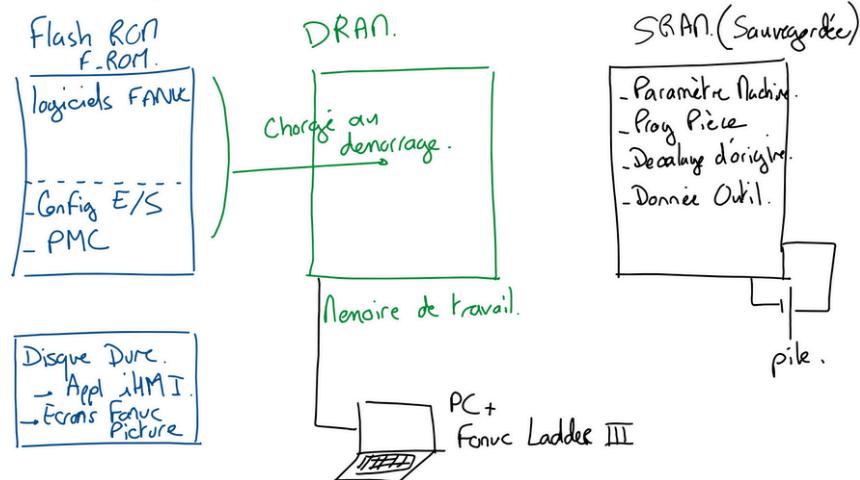
La partie CNC physique est composée de la CNC et de la PMC, le PMC, c'est le ladder et la CNC c'est la tour de communication dans l'armoire électrique.

L'utilisateur pourra envoyer des informations via l'IHM qui enverra un X à la PMC (boutons capteurs, potentiomètres etc), la PMC enverra une commande G lisible par la CNC, elle le traitera sous code ISO et renverra un compte-rendu F puis la PMC fera un retour à l'environnement machine via un Y (LED, sorties etc).

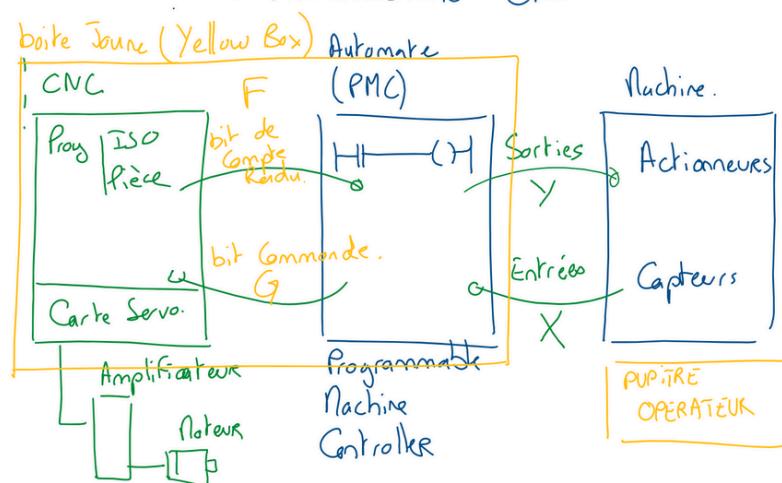
Le nom des variables est utilisé dans la PMC afin de différencier leur rôle.



Gestion des Mémoires.



L'ARCHITECTURE CNC



Listes Acronymes Importants à connaître :

- **FANUC** : Factory Automation Numerical Central
- **MDI** : Manual Data Input (clavier du dessus)
- **MOP** : Machine Operator Panel (Clavier du dessous)
- **FSSB** : Fanuc Serial Servo Bus
- **HSSB**: High Speed Serial Bus
- **PSM**: Power Supply Module
- **45HVI**: 45kW High Voltage caractéristique du PSM
- **SPM** Spin Module
- **SVM1** : ServoMoteur simple (1=simple)
- **180HVI** (180 A)
- **SVM2** : ServoMoteur double (2=double)
- **80/80HVI** (80 A) (une précision d'ampérage pour chaque servomoteur)
- **SDU** : Separate Detection Unit
- **MCC** : Main Contacteur Circuit
- **Un variateur** : Un amplificateur intelligent
- **CNC**: Computer Numerical Control, ou (commande numérique par calculateur)
- **PMC**: Programmable machine controller

CNC Guide :

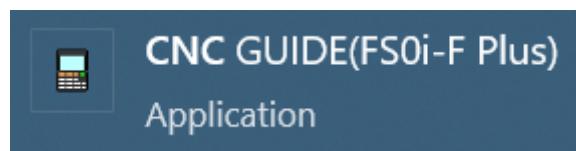
Configuration :

Avant toute chose, il faut savoir sur quoi nous travaillons et pourquoi nous utiliserons ceci.

• Qu'est-ce qu'une CNC ?

Il s'agit d'une machine-outil à commande numérique est une machine-outil dotée d'une commande numérique. Lorsque la commande numérique est assurée par un ordinateur, on parle parfois de machine CNC pour Computer Numerical Control, francisé en « *commande numérique par calculateur* ».

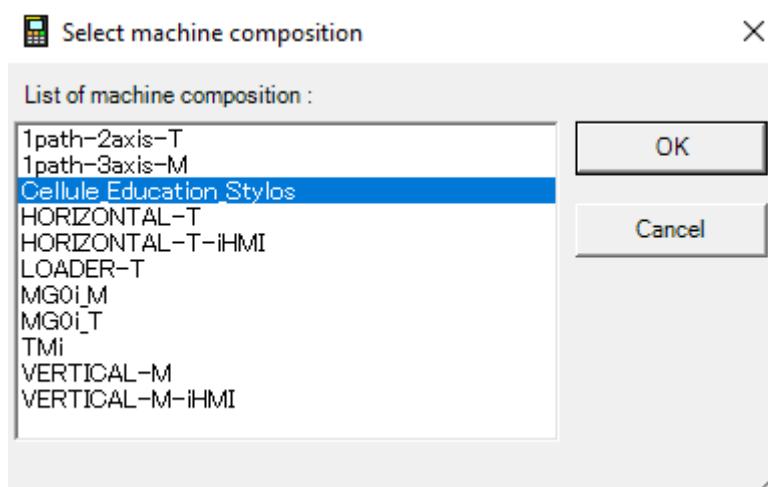
Afin de pouvoir utiliser celui-ci, il faut lancer l'application suivante :



Afin de pouvoir utiliser la suivante, il faut utiliser la version de CNC Guide suivante :

- **CNC Guide (FS0i-F Plus)**

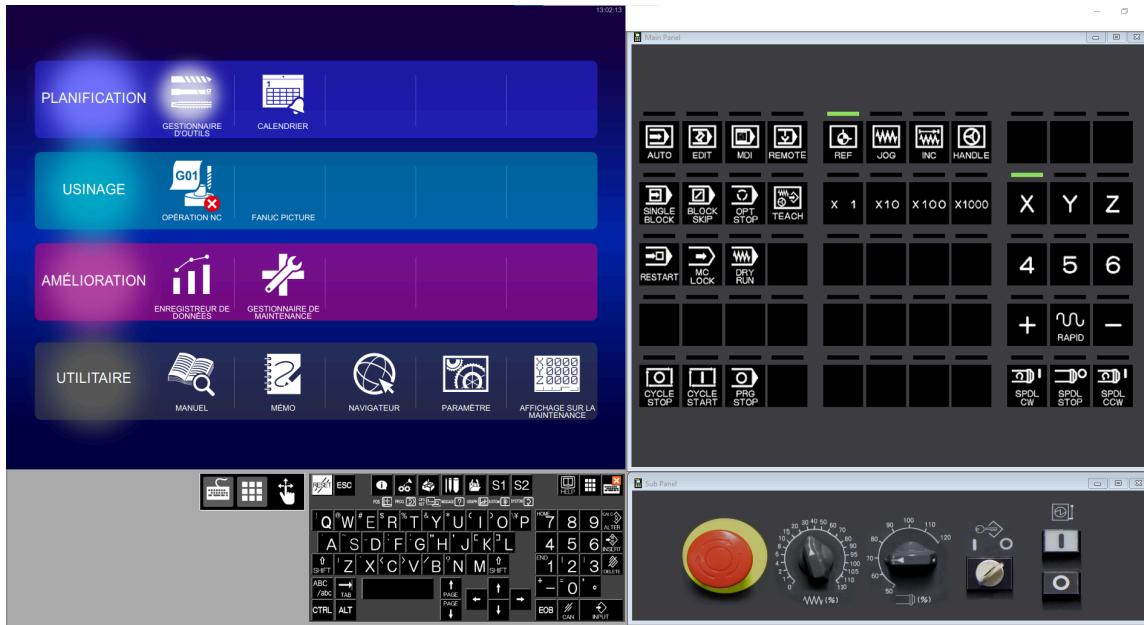
Quand vous lancerez le CNC Guide, vous aurez la fenêtre suivante qui va s'ouvrir :



Sélectionner bien l'édition qui se trouve sur l'image : **Cellule_Education_Stylos**

Une fois cela fait, vous pouvez exécuter, et vous aurez ainsi la page CNC Guide qui se lancera.

Voici à quoi elle devrait ressembler (avec quelques ajustements).



- Que peut-on y trouver dessus ?

Nous allons maintenant voir ce que l'on peut faire sur cette partie.

Comme vous pouvez le voir ci-dessus, la CNC se coupe en 5 parties :

- **L'écran Virtuel**
- **Clavier MDI**
- **Clavier MOP**
- **Fenêtre de contrôle**
- **Onglets / widget**



Grâce au widget suivant, vous pouvez basculer/retourner dans l'écran virtuel (voir ci-dessous)



ATTENTION: lorsque CNC guide est ouvert, ne pas utiliser le pavé numérique pour taper des numéros. (utiliser Maj + numéro).

Sur cette page, vous pourrez utiliser diverses applications.

En particuliers, vous pourrez utiliser 3 onglets principaux pour travailler avec la CNC, la PMC et Fanuc Picture.

- **Opération NC**
- **Fanuc Picture**
- **Affichage sur la Maintenance**

Nous allons voir en détail chaque partie afin de savoir comment s'en servir et à quoi cela sert.

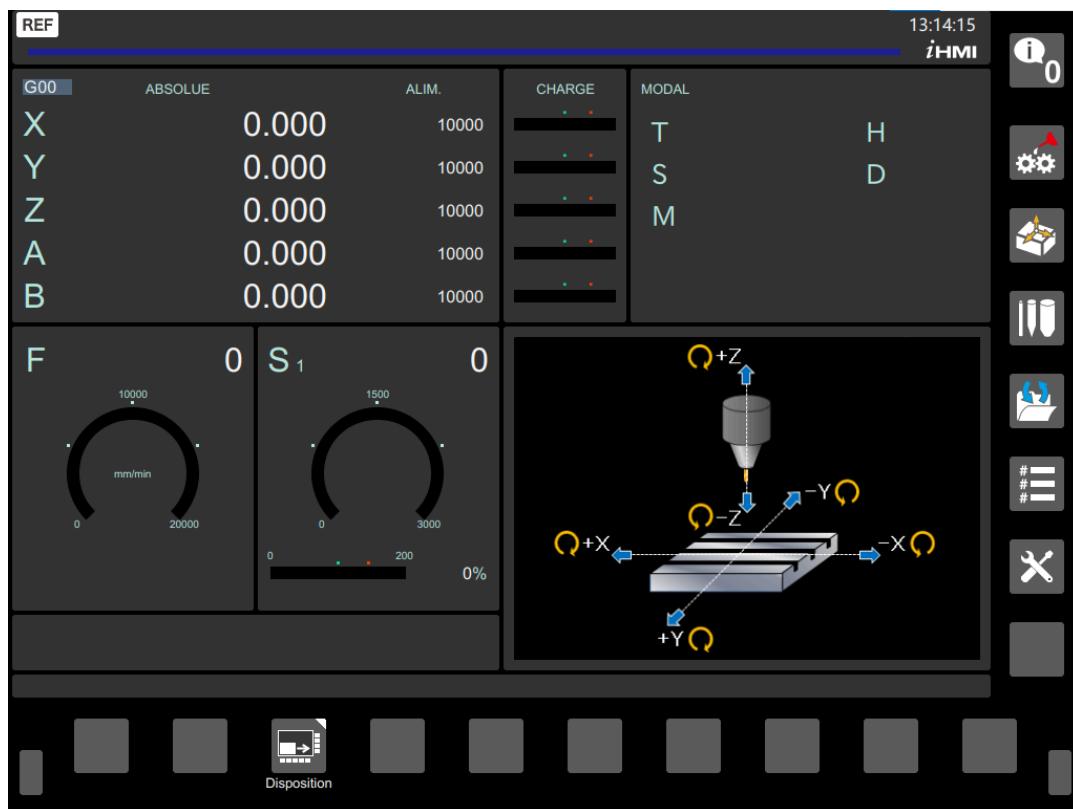
a) Opération NC

Dans cette partie, vous pourrez pratiquer ce que l'on appelle le langage ISO.

La programmation de commande numérique permet de définir des séquences d'instructions permettant de piloter des machines-outils à commande numérique. Cette programmation est actuellement fortement automatisée à partir de plans réalisés en CAO.

Vous pourrez ainsi faire divers programmes qui sont la traduction des opérations d'usinage à effectuer sur une pièce dans un langage compréhensible par le directeur de commande numérique d'une machine.

Voici à quoi ressemble cette fenêtre :



Vous pourrez retrouver diverses informations, telles que les données de la position de votre embout de machine. Vous pourrez jouer avec les axes X, Y et Z (en positif, tout comme en négatif), voir la vitesse de fonctionnement en mm/min, etc.

Il y a, de plus, pas mal de fonctionnalités et d'informations qui peuvent être récupérées sur cette page, que nous verrons par la suite au fur et à mesure.

Penchons-nous donc sur la partie de droite, vous pouvez voir un certain nombre d'images représentant des sous-pages, chacune a ses propres spécificités.



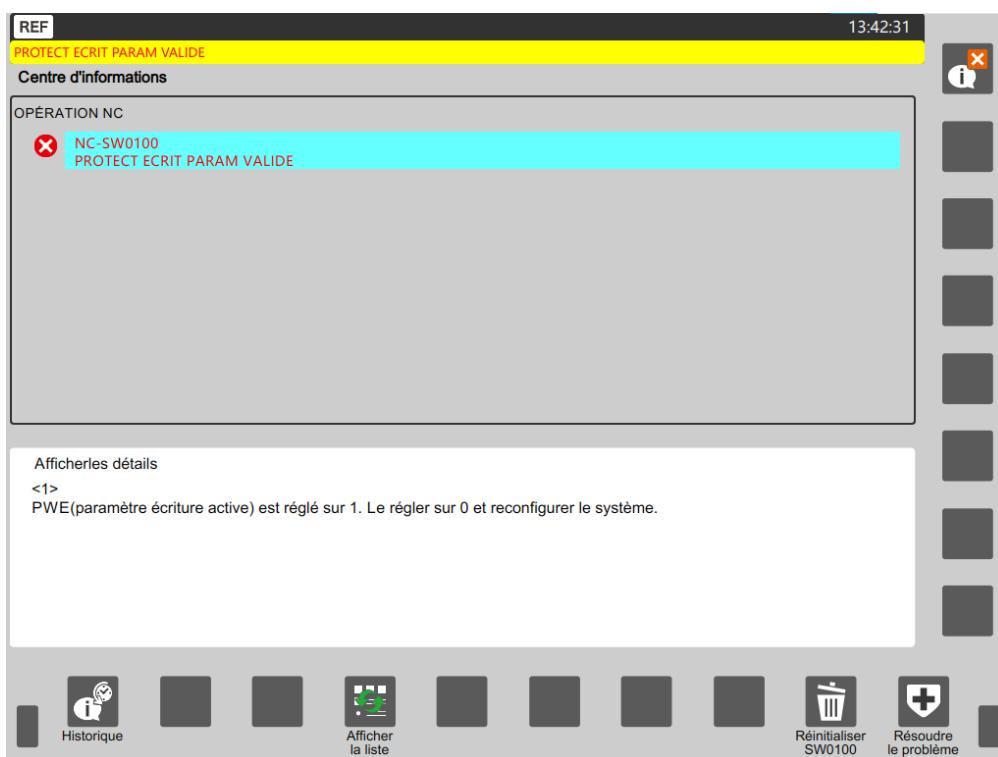
Il s'agit de votre **centre d'informations**.

Sur cet onglet, vous pourrez voir tous les messages d'erreur, les alarmes...

C'est ici que vous pourrez voir si votre machine rencontre un problème ou non, et donc, tout est bon.

Vous pouvez aussi y trouver l'historique des alarmes, sa liste...

Voici à quoi celle-ci ressemblera lors du lancement dès le départ.



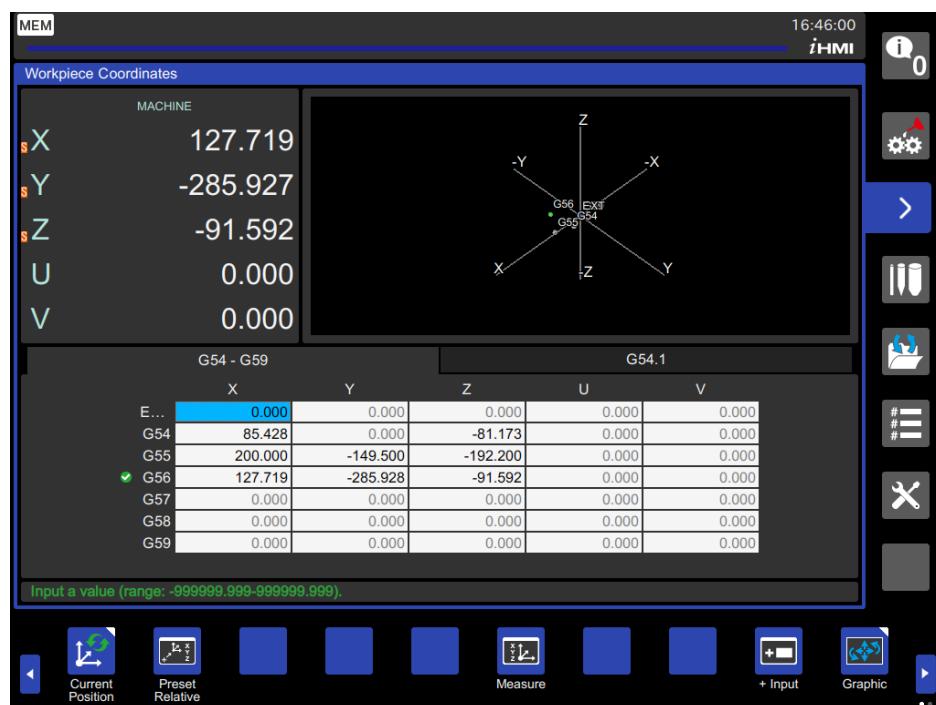
Afin de supprimer cela, appuyer sur la corbeille : **Réinitialiser SW0100** dans la ligne du bas.



Cet onglet correspond aux paramètres de la machine, pour tout ce qui est la langue, l'affichage de la fenêtre au démarrage pour charger les backups de la RAM etc.



Vous pourrez avoir accès au bouton suivant afin de pouvoir régler les valeurs 0 des axes.



Si vous réglez l'ISO avec les valeurs limites machines (et non absolue), et que vous voulez qu'un autre axe soit en 0,0,0 (X,Y,Z) par rapport à une certaine position du repère machine, il suffit de recopier les valeurs du 0 machine que vous avez choisies dans les valeurs du repère machine.

G54: repère absolue

G55: repère relatif

G56: repère machine.

(exemple, en recopiant les coordonnées machines affichées en haut à gauche dans le G56, ces coordonnées deviendront le 0 du repère absolu).



Comme troisième bouton, vous pourrez l'utiliser pour voir le décalage outil.
Sa géométrie, son usure, etc. (De notre côté, il n'a pas été utilisé).

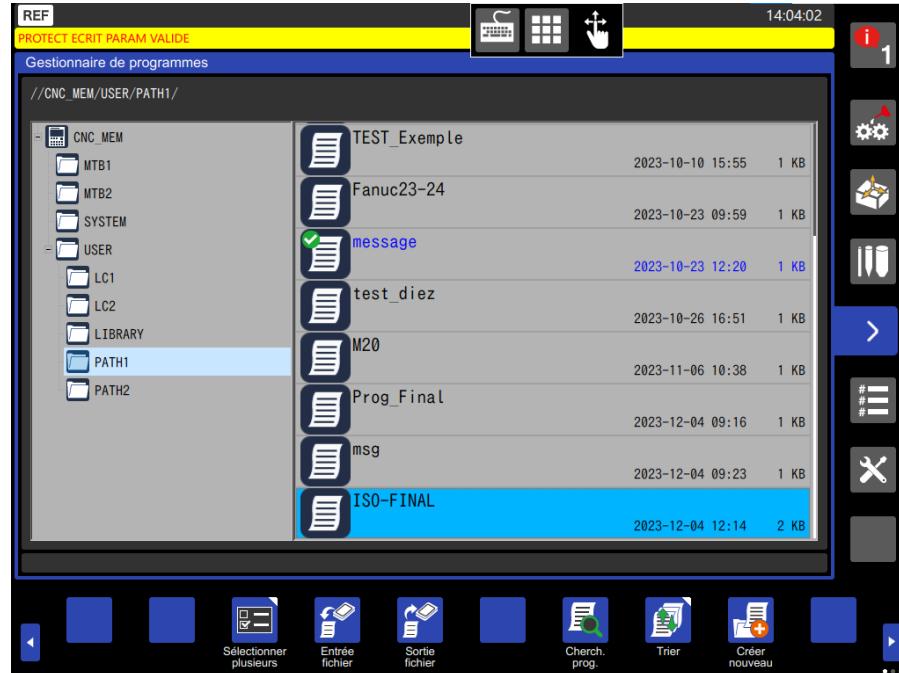
The screenshot shows a CAD software interface with a table titled "Décalage de l'outil". The table has columns for "N° Nom", "Longueur" (with sub-columns "Géométrie" and "Usure"), and "Rayon de l'outil" (with sub-columns "Géométrie" and "Usure"). All values in the table are 0.000. A message at the bottom says "Saisir une valeur (plage: -9999.999-9999.999)." Below the table is a toolbar with icons for Disposition, Prérglage relatif, Géométrie/ Usure, Cherch., Compteur d'entrée, Affiner, and + Entrée.

N° Nom	Longueur		Rayon de l'outil	
	Géométrie	Usure	Géométrie	Usure
1	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.000	0.000
13	0.000	0.000	0.000	0.000
14	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000

Vous avez aussi un bouton de gestionnaire des fichiers qui vous sera très fortement utile afin de pouvoir créer, éditer de nouveaux programmes ISO.



(Uniquement possible sur machine et non directement sur la CNC - PC)
Vous pouvez même récupérer un programme ou en charger un via une clé USB. (Voir partie ISO)



Dans le bouton suivant, vous pourrez avoir accès au tableau des variables.
Les variables sauvegardées, non mémorisées, etc.



Cela vous sera d'extrême utilité afin de pouvoir régler et de voir les valeurs des variables (voir partie picture / ISO afin de voir à quoi ils correspondent).



Et pour finir, vous avez le bouton utilitaire.
Il permet de relancer le programme par exemple quand il est bloqué.



b) Affichage de la maintenance:

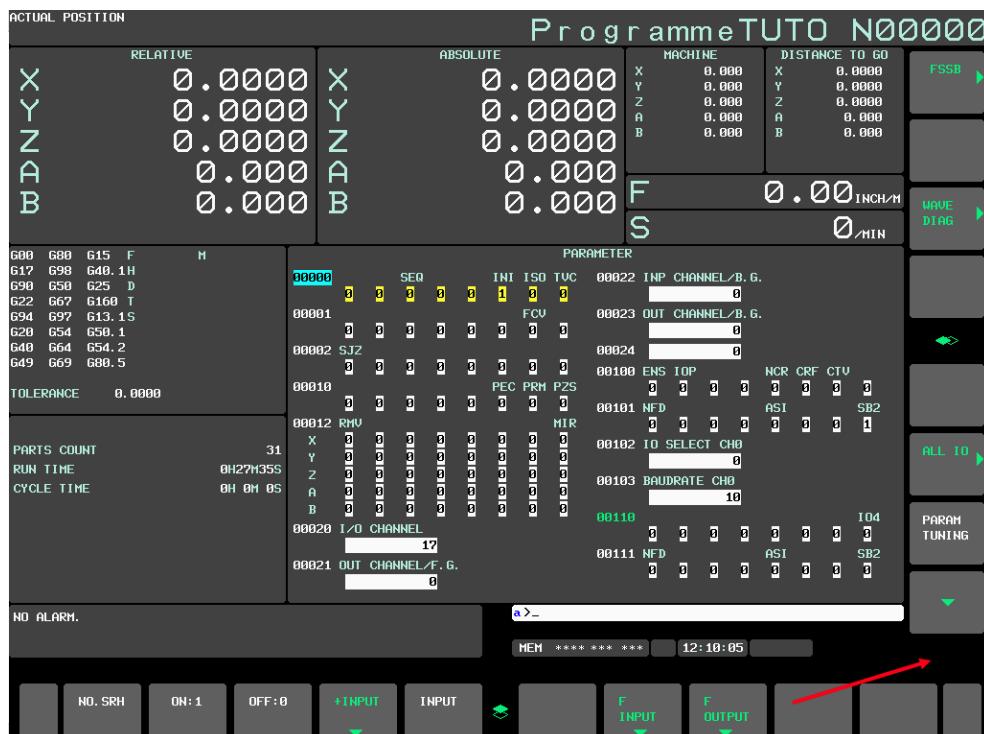


Dans cette partie, vous trouverez beaucoup de choses, un aperçu du ladder ainsi qu'une interface de modification de ce dernier, les différentes macros, un affichage d'alarmes etc.

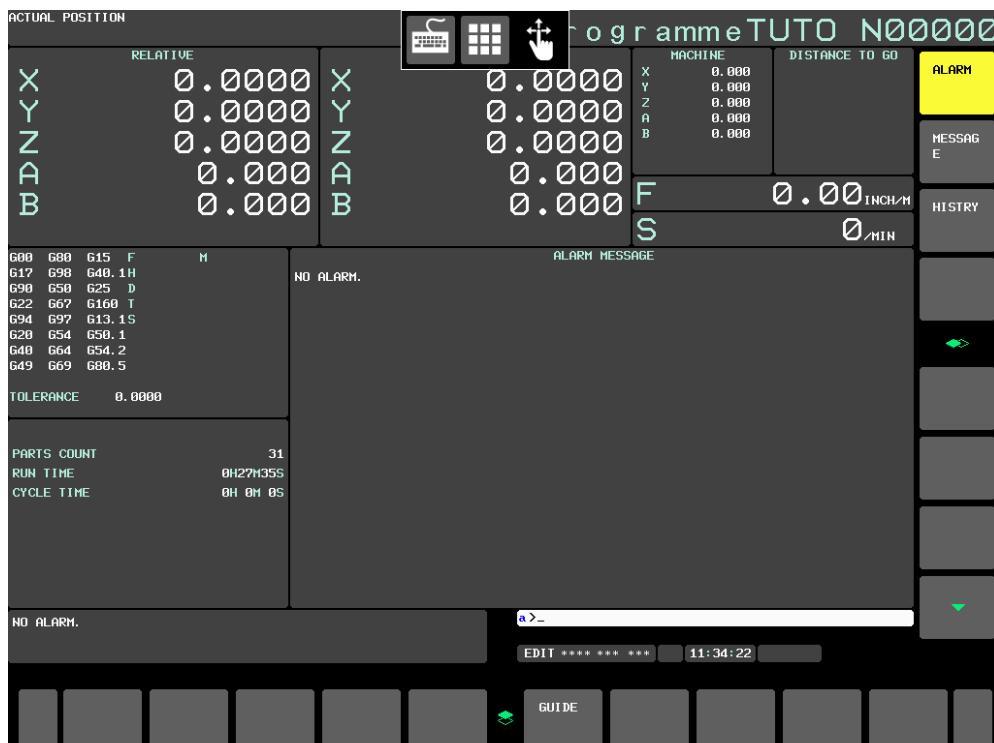
4

Le bouton le plus utile afin d'accéder aux fonctions nécessaires, c'est "S2" sur le clavier MDI.





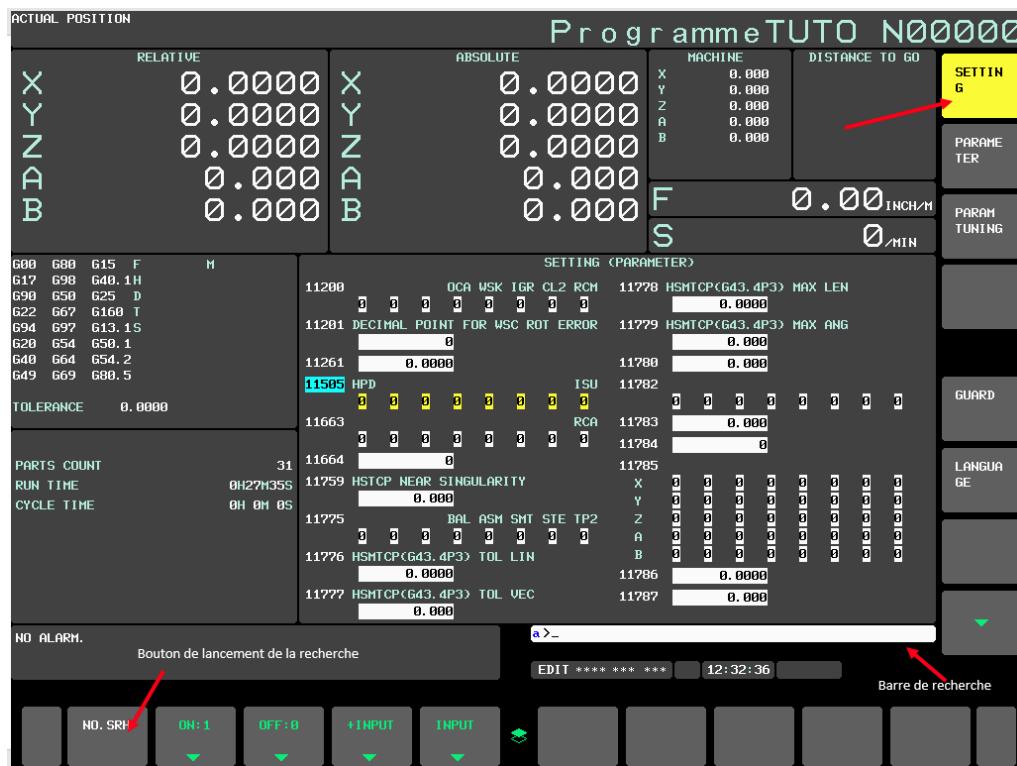
Il existe 2 types de menu, et le carré noir que pointe la flèche rouge permet d'y accéder (ça change le menu déroulant à droite, il suffit ensuite d'utiliser la flèche classique pour accéder aux autres parties du menu).



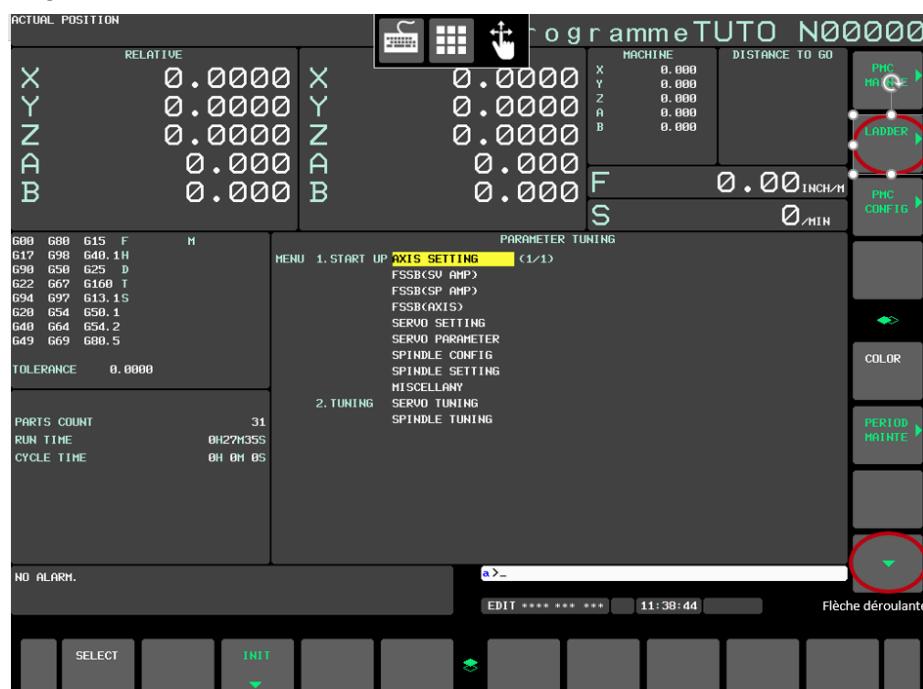
Cette page, c'est l'interface sur laquelle vous tomberez en ouvrant **Affichage de la maintenance**, il y est répertorié les alarmes.

Chercher des paramètres :

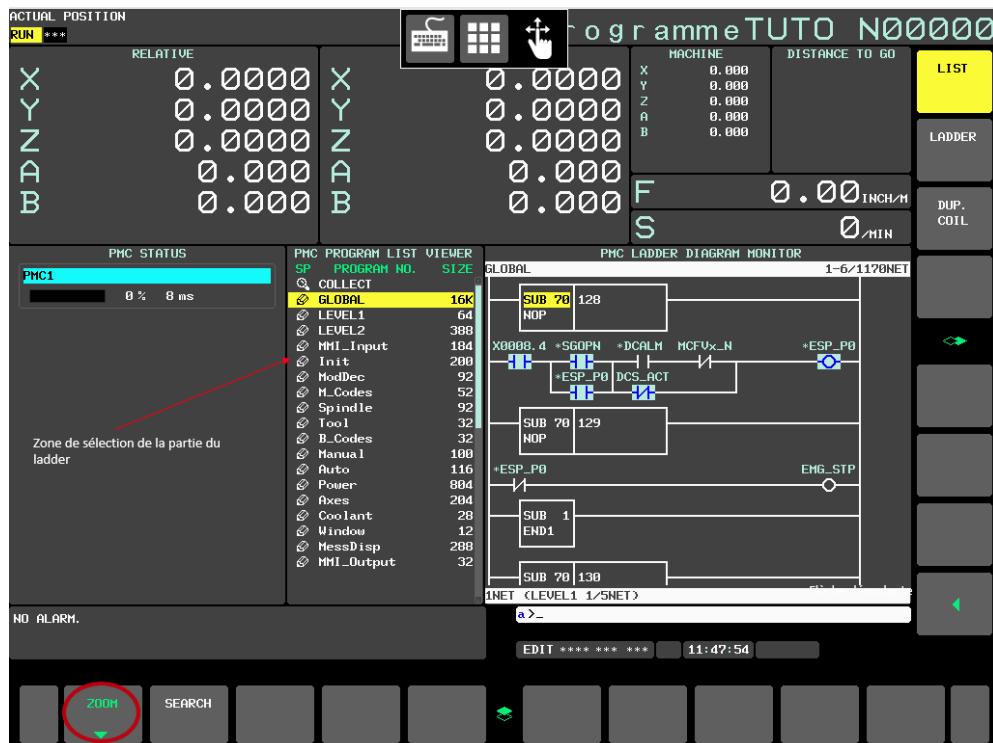
Dans CNC guide, il y a une barre de recherche permettant de chercher des paramètres de la machine (c'est un équivalent du *ctrl + F*).



En appuyant sur “**S2**” et en déroulant le menu à droite, vous pourrez ouvrir votre ladder, cela permet de le modifier et de voir son fonctionnement en temps réel lorsque la CNC exécute un programme.



Appuyez ensuite sur la touche **zoom** dans le menu en bas, ou bien sur la touche Ladder dans la barre à droite afin d'avoir un visuel complet sur la partie du ladder souhaitée.



Pour faire une backup complète
(Uniquement disponible sur la CN réelle machine)

Passer en mode MDI sur le clavier MOP :



Appuyer plusieurs fois sur la touche dimensions des axes, jusqu'à arriver sur cette interface:



Pensez à bien vérifier que **I/O channel** est à **17** comme sur l'image ci-dessus, ou en tapant **20** dans la barre de recherche via le **S2** (Paramètre).

Vous devrez par la suite appuyer sur S2 pour retourner dans les paramètres.

Dérouler jusqu'à **ALL IO ou (E/S TT)**, cliquez dessus ensuite, et dérouler jusqu'à atteindre **ALL DATA ou TT Donnée**.

ATTENTION : Il faut maintenant passer en mode **EDIT** afin de pouvoir récupérer ou entrer des informations, dans notre cas, nous voulons faire la reprise de fichiers donc on récupère.

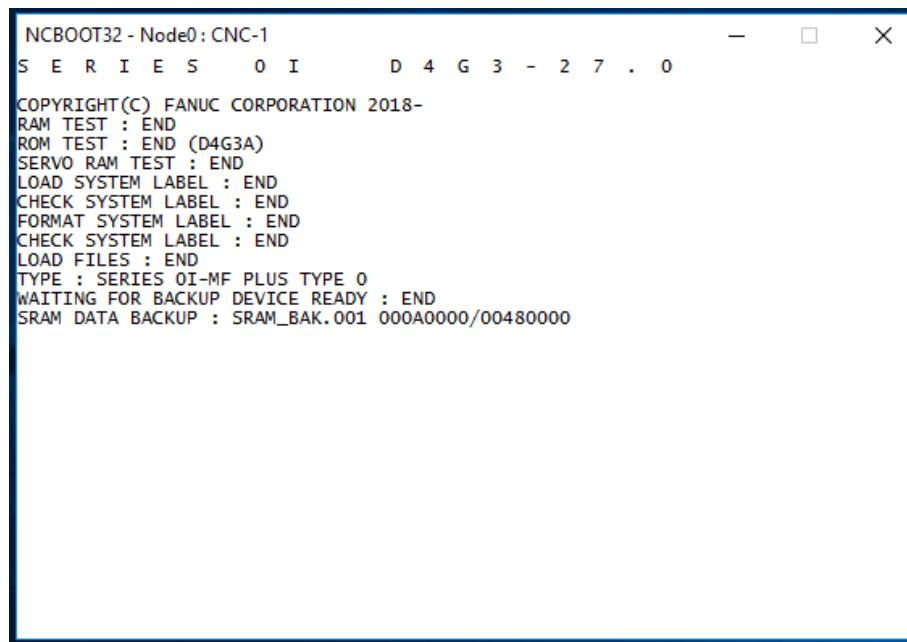
(Pensez à bien insérer une clé USB afin de tout sauvegarder sur cette dernière).

Une fois que cette clé USB est insérée, faites ensuite **F OUTPUT**, puis **Exécuter**.

Vous aurez un chargement qui se fait, **NE TOUCHEZ PLUS À RIEN !** sinon vous risquez de perdre, voir corrompre des données dans votre backup.

Une fois le chargement terminé, vous pouvez et devez désormais : Éteindre et rallumer la CN.

Vous pourrez ensuite avoir accès à une fenêtre au démarrage, laissez-la tourner.
Ce sont les derniers fichiers compilés qui se placent sur votre disque mémoire.

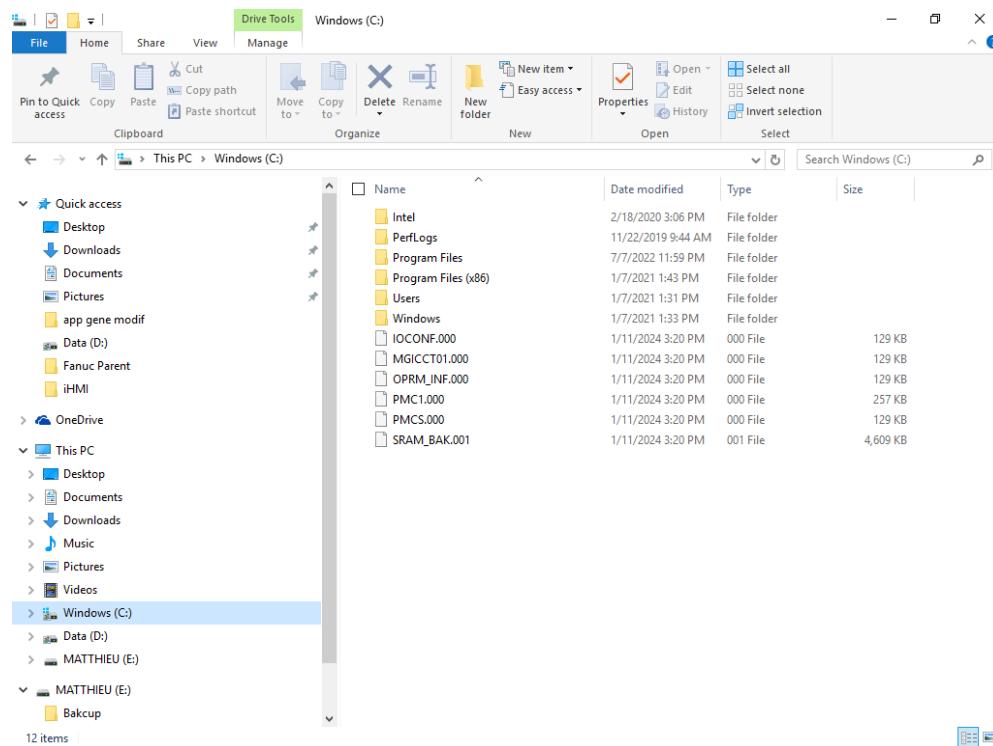


```

NCBOOT32 - Node0 : CNC-1
S E R I E S   0   I       D 4 G 3 - 2 7 . 0
COPYRIGHT(C) FANUC CORPORATION 2018-
RAM TEST : END
ROM TEST : END (D4G3A)
SERVO RAM TEST : END
LOAD SYSTEM LABEL : END
CHECK SYSTEM LABEL : END
FORMAT SYSTEM LABEL : END
CHECK SYSTEM LABEL : END
LOAD FILES : END
TYPE : SERIES OI-MF PLUS TYPE 0
WAITING FOR BACKUP DEVICE READY : END
SRAM DATA BACKUP : SRAM_BAK.001 000A0000/00480000

```

Quand vous aurez cette fenêtre qui sera partie, cela veut dire que toutes vos backup sont bien faites. Il suffit maintenant d'aller dans le **disque C:** afin d'y récupérer les 6 fichiers en **.000** et les mettre dans le dossier Backup de votre clé.



Désormais, il vous suffira de faire la backup de votre PMC, étant donné qu'elle se trouve dans la *FROM*. (Aller voir dans : comment charger/récupérer un programme LADDER sur machine)

FANUC Picture :

Configuration :

Avant toute chose, il faut savoir sur quoi nous travaillons et pourquoi nous utiliserons ceci.

- **Qu'est-ce que FANUC Picture ?**

Dans cette partie, nous allons mettre en place l'interface de communication entre la machine et l'utilisateur.

Pour cela, nous utilisons ce que nous appelons une **IHM**.

Pour réaliser cette étape, nous utilisons une application qui s'intitule « **Fanuc Picture** ».

Chacune de ces pages aura des spécificités.

Afin de pouvoir utiliser celui-ci, il faut lancer l'application suivante :

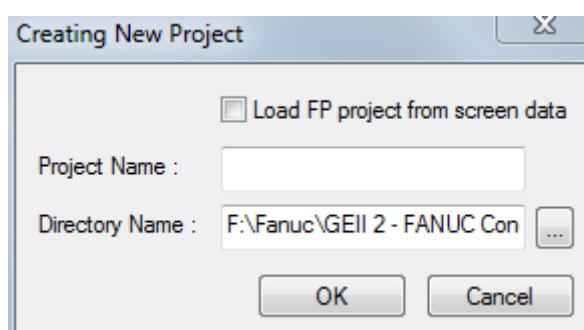


Lors du lancement de cette application, vous vous retrouverez sur une page vide.

Il est temps à présent de créer votre dossier afin d'y mettre toutes vos pages, pour cela faites les étapes suivante :

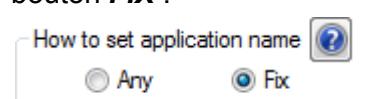
- **File -> Project -> New**

Vous aurez ensuite la fenêtre suivante qui s'ouvrira :



Veuillez donner un nom à votre projet, puis son chemin afin de pouvoir le retrouver à votre guise.

ATTENTION, afin de bien pouvoir continuer sans problème par la suite, pensez à cocher le bouton **FIX** !



Puis faites OK.

Votre dossier Fanuc Picture sera créé.

Afin de créer votre première page, cliquez sur le bouton se trouvant sur la barre outils supérieur.  Une page noire fera son apparition.

Nous allons maintenant faire ce que l'on appelle votre interface visuelle à l'aide du premier widget spécifique à Fanuc Picture : 

Faites un carré sur votre page, puis double-cliquez dessus afin de pouvoir le configurer. Aller dans l'onglet **Base Screen** et entrez le nom que vous souhaitez donner à votre page. (A noter qu'il faudra bien mettre le même nom à votre page, qu'à votre **Screen Name**, cela lui permettra d'être bien identifié - exemple pour le change screen)

ATTENTION !

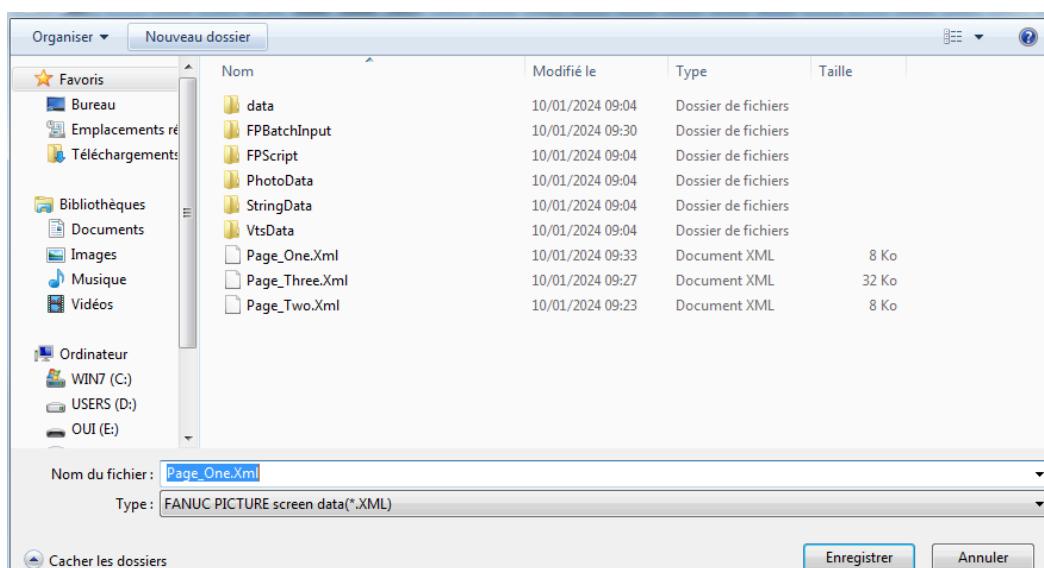
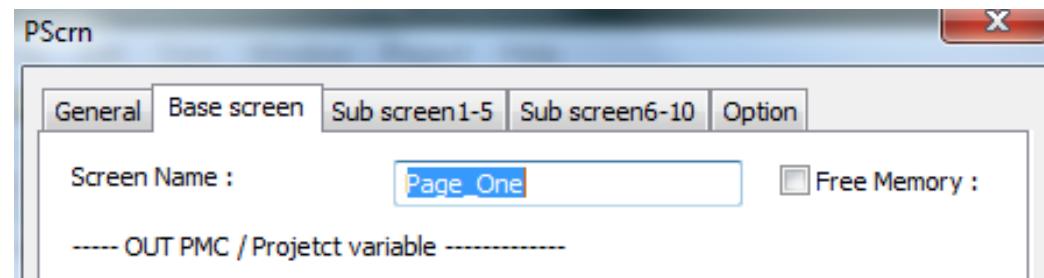
PENSEZ À BIEN ENREGISTRER RÉGULIÈREMENT VOTRE PROJET !

Votre page, maintenant configurée, doit être accessible dans votre dossier, pour cela, il faut l'enregistrer dans votre source du projet Picture.

Pour pouvoir enregistrer vos pages, faites les étapes suivantes :

- **File -> Save All**

Il faut maintenant que vous le mettiez bien dans votre dossier source Picture que l'on a créé auparavant, le nom de votre fichier doit être identique à votre page graphique.

Votre page est ainsi bien enregistrée et configurée dans votre dossier picture, vous pourrez dès maintenant pouvoir y retourner sans soucis.

Si vous souhaitez créer de nouvelles pages, vous pouvez faire les mêmes étapes que pour la première, vous aurez ainsi accès à toutes vos pages.

Voici un exemple de notre cas :



Afin de bien pouvoir vous faire la différence entre chaque page, nous vous avons fait le changement des fonds afin de bien les distinguer.

- Rose -> Page One
- Vert -> Page Two
- Bleu -> Page Three

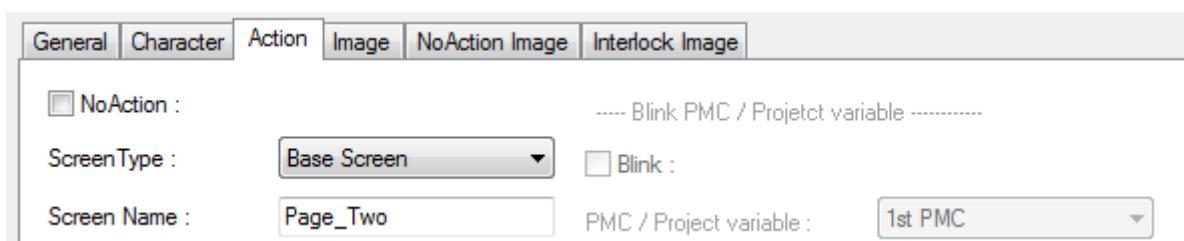
Si vous voulez le faire de votre côté, il suffit de cliquer sur le fond de vos pages et d'aller dans les propriétés.

Ensuite, vous pouvez utiliser ce que l'on appelle, et ce, dont on a parlé au départ, le **Change Screen**, c'est celui-ci qui vous permettra de passer d'une page à l'autre.



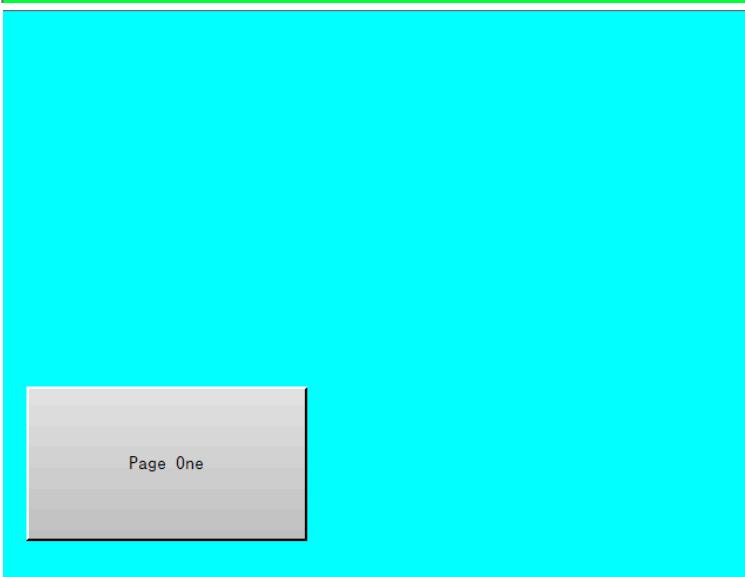
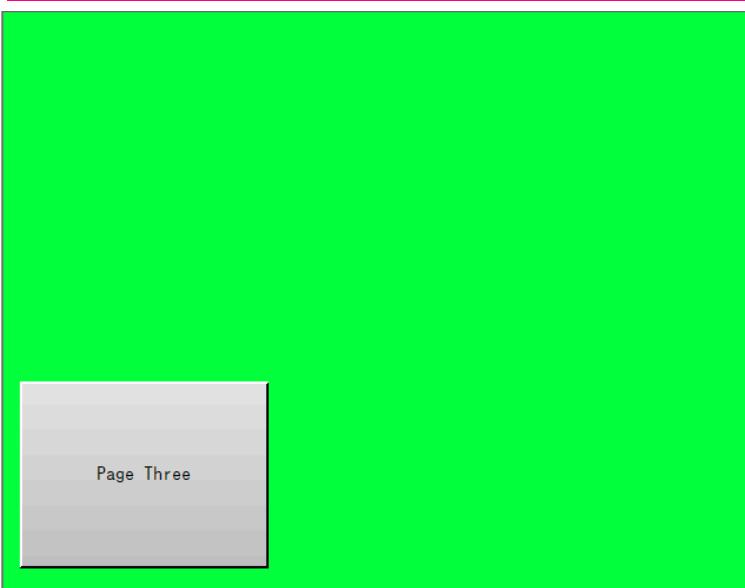
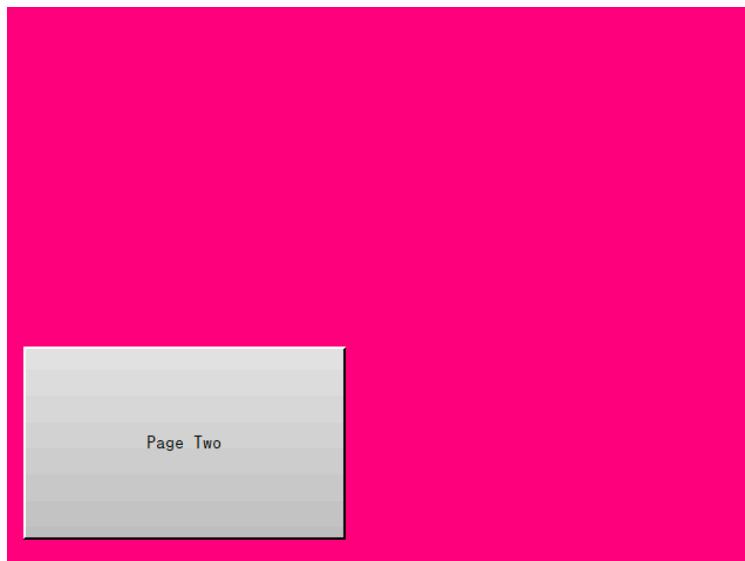
Après avoir placé votre bouton sur votre page, faites les configurations suivantes, afin d'alterner entre chaque page. Vous pourrez trouver dans ses paramètres divers onglets pouvant le personnaliser à votre guise.

Dans notre cas, nous allons nous concentrer sur l'onglet **Action**, c'est ici que vous allez pouvoir le faire pointer sur une page. Il suffira de laisser dans **Screen Type : Base Screen** et de donner le nom de la page que vous où vous souhaitez aller dans **Screen Name**.



Avec cela, vous pouvez ainsi passer d'une page à l'autre, vous pouvez en mettre autant que vous le souhaitez. Par exemple, si vous possédez 3 pages, vous pouvez ajouter 2 boutons Change Screen qui correspondent à vos 2 autres pages. (Sur *Page One -> Boutons Page Two et Page Three*)

Voici un exemple tout simple :



Pour tout ce qui concerne button, lamp et les Frame Button, dans l'onglet action, vous pourrez relier vos boutons, LEDs etc. avec la PMC (Fanuc Ladder III), en y mettant les bonnes adresses ainsi que leurs fonctions.

--- Watch ON/OFF -----

Watch :	USER
PMC / Project variable :	1st PMC
Watch PMC Area :	X
Watch Address :	105
Watch Bit :	4
<input type="checkbox"/> Symbol :	
Project variable :	



Par exemple, nous utilisons un bouton donc possède une entrée X à l'adresse 105.4

PMC / Project variable :	1st PMC
Watch PMC Area :	Y
Watch Address :	105
Watch Bit :	7
<input type="checkbox"/> Symbol :	
Project variable :	

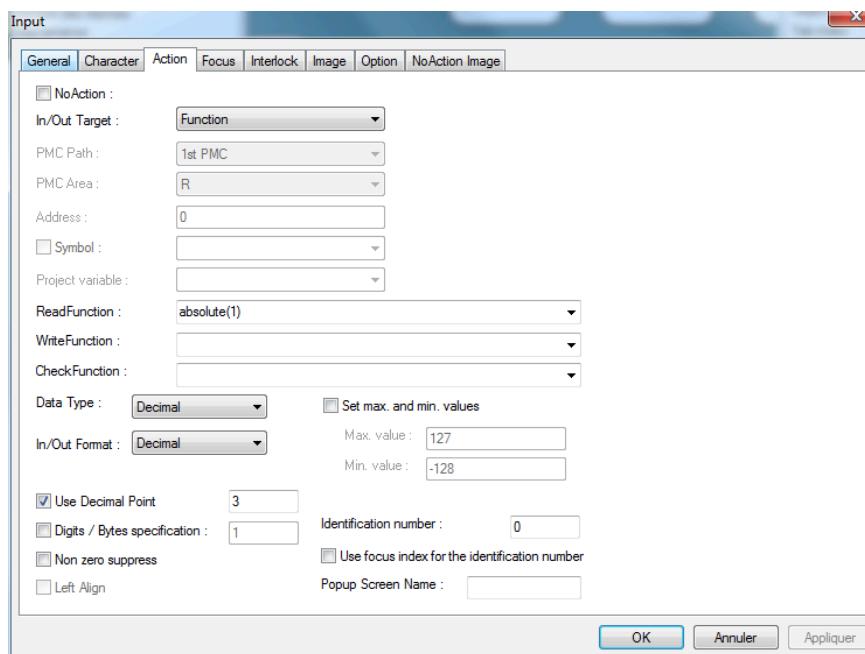


Ainsi qu'une LED, donc une sortie en Y qui possède l'adresse 105.7

Vous aurez aussi d'autres widgets propre à fanuc picture, comme **Keyin**, qui vous permettra de récupérer des valeurs/coordonnées d'axes.



Par exemple, ici nous récupérons la valeur des coordonnées absolu de X depuis notre CNC afin de l'afficher sur le Fanuc Picture.

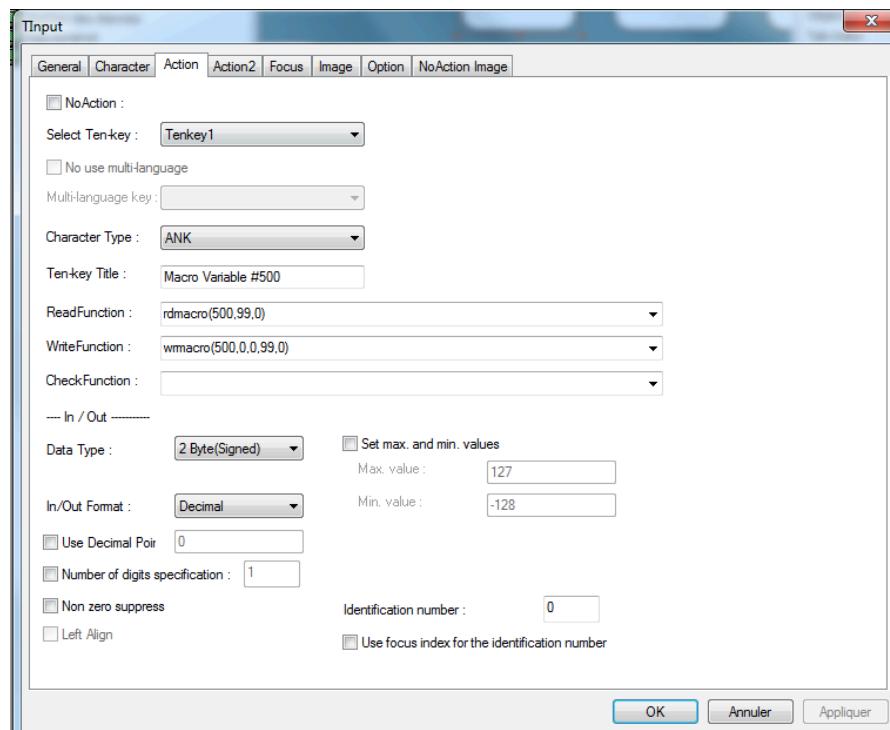


(Nous avons pour **X -> 1**, pour **Y -> 2** et pour **Z -> 3**, par exemple)

Vous aurez aussi **TenKey**, qui lui permettra d'entrer des valeurs.

(Par exemple : vous souhaitez stocker dans des variables pour votre ISO) 

Voici un exemple de comment configurer votre TenKey, si vous souhaitez entrer une valeur via le picture dans une variable (ici, nous utilisons l'exemple de la variable #500)

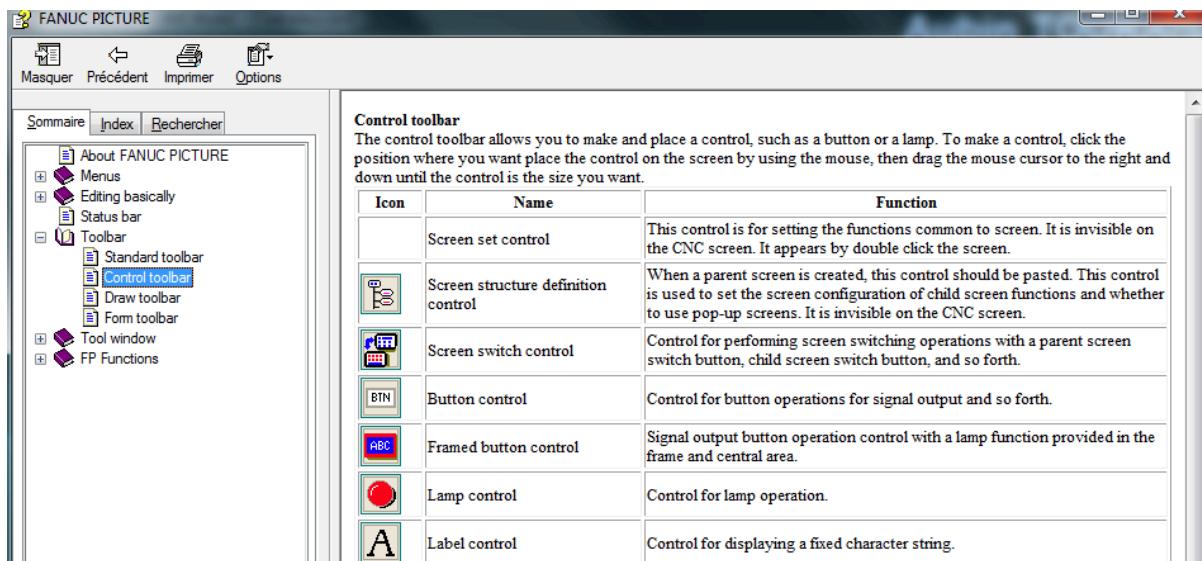


TFPChgScrn1	
Property	Value
Object ID	TFPChgScrn1
Tab index	0
Comment	
X	30
Y	660
Width	240
Height	90
Centering	ON
Character type	UserFont3
On caption is copied on	ON
On caption color	0
Off caption color	0
On caption	Etat Machine
No action	OFF
Screen type	Base Screen
Screen name	Etat Machine
Shortcut key	OFF
Interlock	OFF
Use light	OFF
Image file name	FPButton.fig
Style	Rectangle(Roun
On color	16777215
Off color	16744448
Border color1	16777215
Border color2	0
On preview	OFF

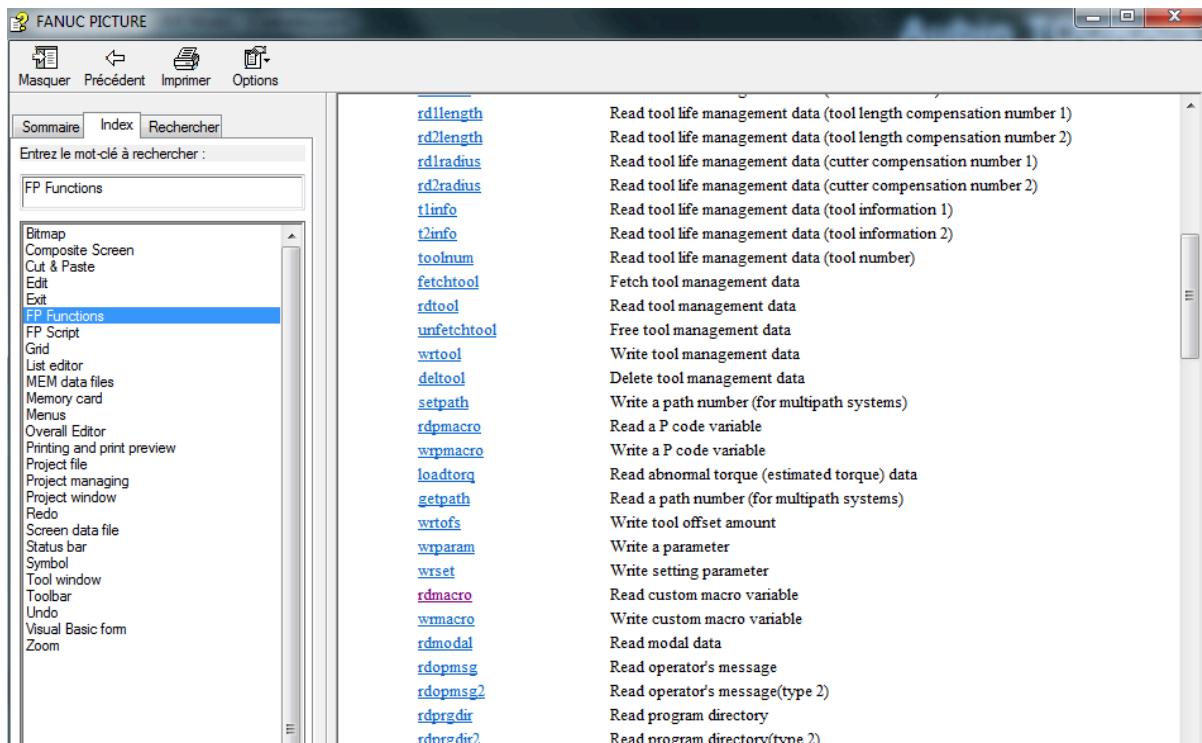
Pour chaque widget, vous pourrez retrouver à droite de votre page, des informations sur celui-ci, comme ses positions sur votre page (vous pouvez ainsi faire des symétries, modifier des couleurs, changer son nom etc.)

Si vous souhaitez utiliser plus de widgets de Fanuc Picture, de fonction pour les boutons, les tenkey etc, n'hésitez pas à aller utiliser l'onglet Help.

- **Help -> Help Topics**



Vous pourrez ainsi revoir les à quoi sert les widgets, vous pourrez voir comment utiliser les fonctions etc.



Il y a tout d'expliquer dedans, nous vous avons expliqué les parties principales de l'utilisation de Fanuc Picture et des étapes principales à faire pour les débuts.

Pour les alarmes :



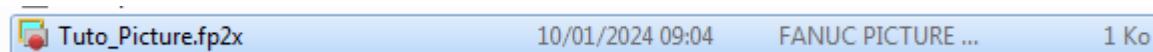
Si vous souhaitez les retirer, faites un **RESET** ou alors appuyez sur la corbeille dans la barre du bas.

Il vous faudra pour utiliser dans votre programme ISO, faire la création Alarmes/Messages:

- **#3006 = 1 (MESSAGE);**
Provoque un Arrêt de cycle / Reprise par DCY
- **#3000 = 30 (ALARME);**
Provoque l'alarme / RESET pour effacer l'alarme.

Relancer son projet Fanuc Picture :

Si vous souhaitez relancer votre projet Fanuc Picture, dans votre dossier source se trouvera un fichier **.fp2x** avec le logo de l'application Fanuc Picture, lancez-le.



- **Compilation sur CNC Guide :**

Une fois que votre Picture est fini, ou que vous souhaitez le tester, il suffira désormais de le compiler et de l'envoyer sur votre CNC.

Pensez avant tout de bien lancer CNC Guide, sinon vous ne pourrez point faire la connexion entre le Picture et la CNC.



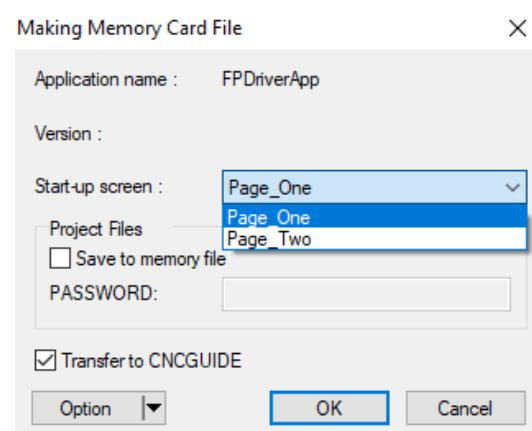
Après que CNC Guide ce soit lancer, activer l'onglet de CNC suivant :

Ensuite, pensez à bien enregistrer votre projet Picture, puis allez dans l'onglet suivant : 

Vous aurez la page suivante
qui vous sera ouverte.

Il faudra donc sélectionner la page
que vous souhaitez avoir lors du lancement.

ET COCHER BIEN LA CASE :
Transfer to CNCGUIDE

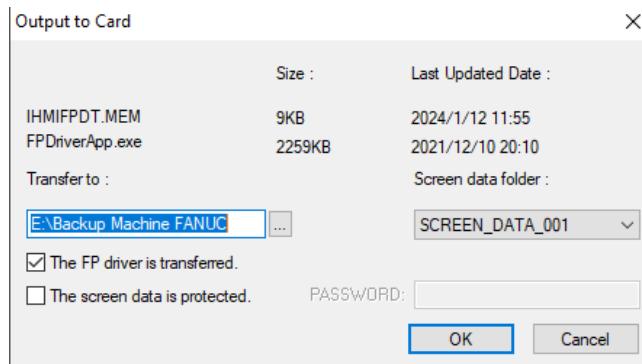


- **Compilation sur CNC Guide : (via la machine physique)**

Lorsque vous voulez faire la transmission de votre Fanuc Picture sur votre CN Machine réelle, faites les étapes suivantes depuis Fanuc Picture :

- ***Project -> Output MEM Files...***

Vous aurez ainsi la fenêtre suivante qui s'ouvre, donnez le chemin de votre clé USB afin de pouvoir le retrouver lors du chargement sur machine.



Une fois la transmission de votre picture sur votre clé, branchez la sur la machine et allez dans le gestionnaire des fichiers sur la CNC (dans ***utilitaire***, dernière ligne).



Allez chercher votre dossier que vous avez compilé sur le picture, il s'intitule FANUC PICTURE dans chaque cas.

<input checked="" type="checkbox"/>	 FANUC PICTURE	1/11/2024 11:04 AM	File folder
	 Fanuc23-24	12/5/2023 6:00 PM	File folder
	 iut-Evry.jpg	11/16/2023 6:11 AM	JPG File 214 KB
	 SYNOPTIQUE.PNG	11/23/2023 5:19 AM	PNG File 248 KB

Allez sur l'application ***loaderPro.exe***.

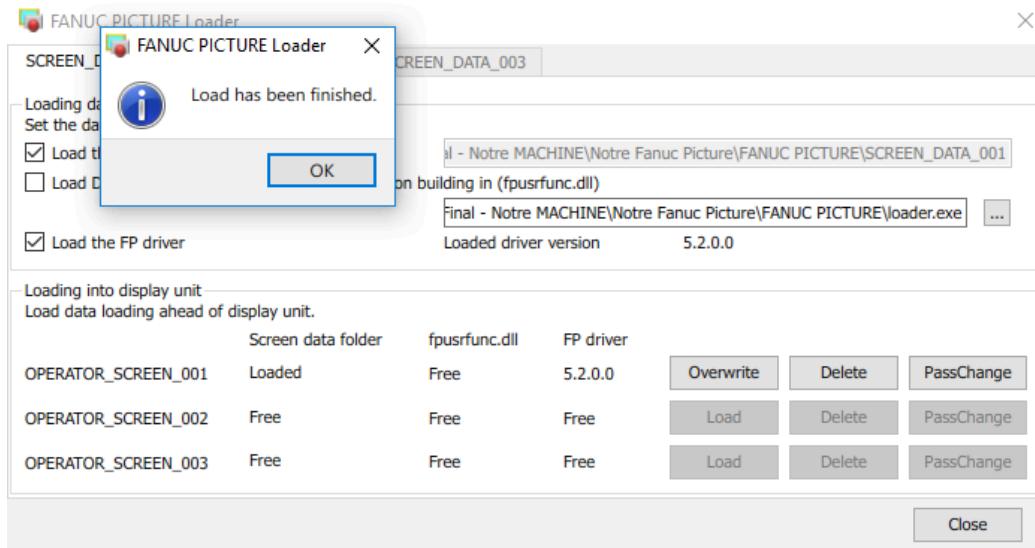
 FANUC_PICTURE_Driver	3/15/2023 5:16 PM	File folder
 FANUC_PICTURE_Driver2	3/15/2023 5:16 PM	File folder
 FANUC_PICTURE_Driver3	3/15/2023 5:16 PM	File folder
 SCREEN_DATA_001	1/11/2024 11:04 AM	File folder
 installer.bat	8/30/2016 9:24 AM	Windows Batch File 1 KB
 loader.exe	12/10/2021 8:08 PM	Application 466 KB
 loader_en.qm	8/9/2018 2:30 PM	QM File 13 KB
 loader_ja.qm	8/9/2018 2:30 PM	QM File 11 KB
<input checked="" type="checkbox"/>  loaderPro.exe	12/10/2021 8:07 PM	Application 303 KB
 qt_en.qm	6/22/2017 2:41 PM	QM File 1 KB
 qt_ja.qm	6/22/2017 2:41 PM	QM File 1 KB

Vous aurez la page FANUC PICTURE Loader qui vous sera ouverte.
cliquez sur le bouton suivant afin de charger votre : **loader.exe**

FANUC_PICTURE_Driver	3/15/2023 5:16 PM	File folder
FANUC_PICTURE_Driver2	3/15/2023 5:16 PM	File folder
FANUC_PICTURE_Driver3	3/15/2023 5:16 PM	File folder
SCREEN_DATA_001	1/11/2024 11:04 AM	File folder
installer.bat	8/30/2016 9:24 AM	Windows
loader.exe	12/10/2021 8:08 PM	Application
loader_en.qm	8/9/2018 2:30 PM	QM File
loader_ja.qm	8/9/2018 2:30 PM	QM File
loaderPro.exe	12/10/2021 8:07 PM	Application
qt_en.qm	6/22/2017 2:41 PM	QM File
qt_ja.qm	6/22/2017 2:41 PM	QM File

Puis, cochez BIEN ! la case **LOAD THE FP DRIVER**.

Cliquez sur **Overwrite** pour faire la finalisation du transfert.



Votre FANUC Picture sera ainsi chargé sur votre machine, quittez votre gestionnaire des fichiers, allez ensuite sur **l'onglet FANUC Picture** comme sur la CNC PC.

Cas Particulier :

Si vous n'arrivez pas à charger votre Picture sous cette méthode, c'est que vous avez essayé de l'ouvrir au préalable.

Afin de corriger cela, éteignez la machine puis relancez-la par la suite, puis allez directement dans le gestionnaire des fichiers et refaites le même protocole énoncé précédemment.

FANUC Ladder :

Configuration :

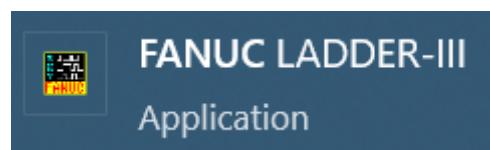
Avant toute chose, il faut savoir sur quoi nous travaillons et pourquoi nous utiliserons ceci.

- **Qu'est-ce que FANUC Ladder?**

Dans cette partie, nous allons mettre en place l'interface de communication entre la machine et la CNC, il s'agit de la **PMC**.

Pour réaliser cette étape, nous utilisons une application qui s'intitule « **Fanuc Ladder III** ».

Afin de pouvoir utiliser celui-ci, il faut lancer l'application suivante :



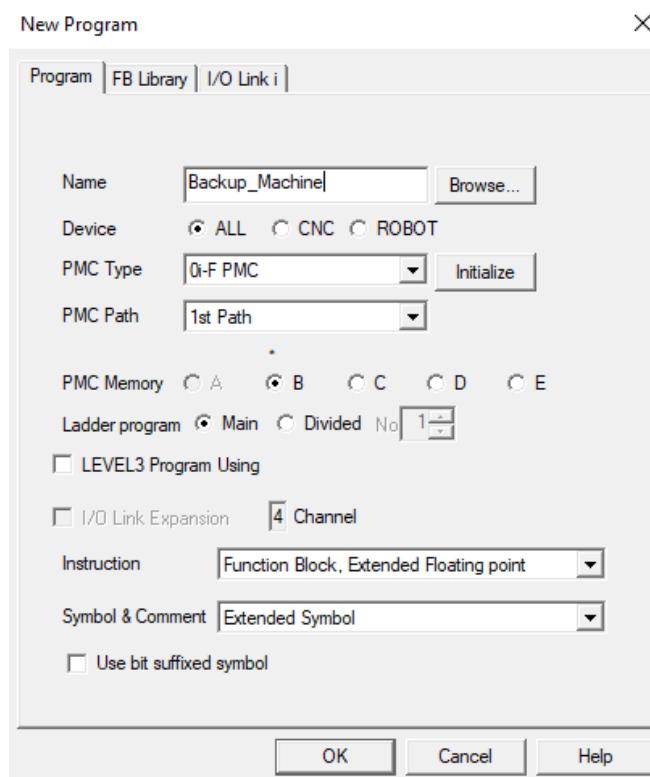
Lors du lancement de cette application, vous vous retrouverez sur une page vide.

Il est temps à présent de créer votre fichier, pour cela faites les étapes suivantes :

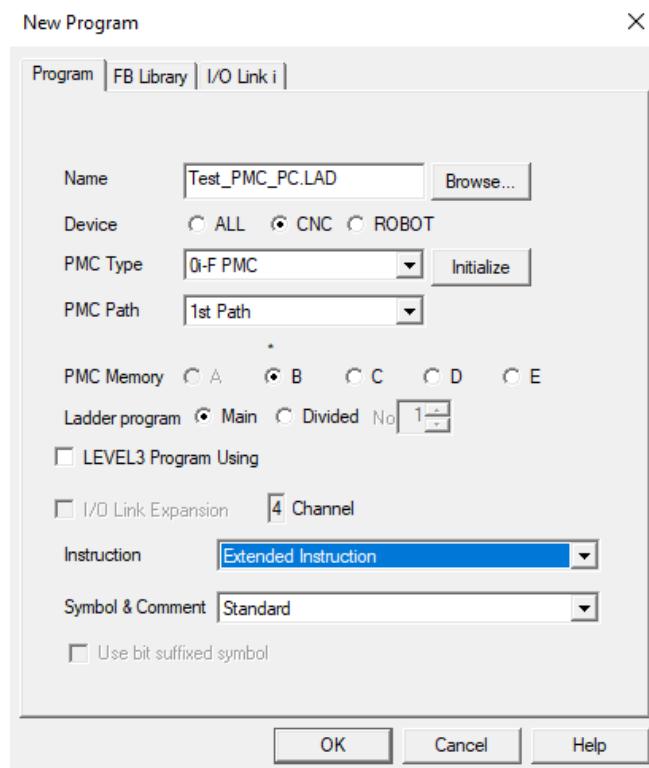
- **File -> New Program**

Puis faites la même configuration que la suivante afin de pouvoir avoir la même version et configuration que la nôtre.

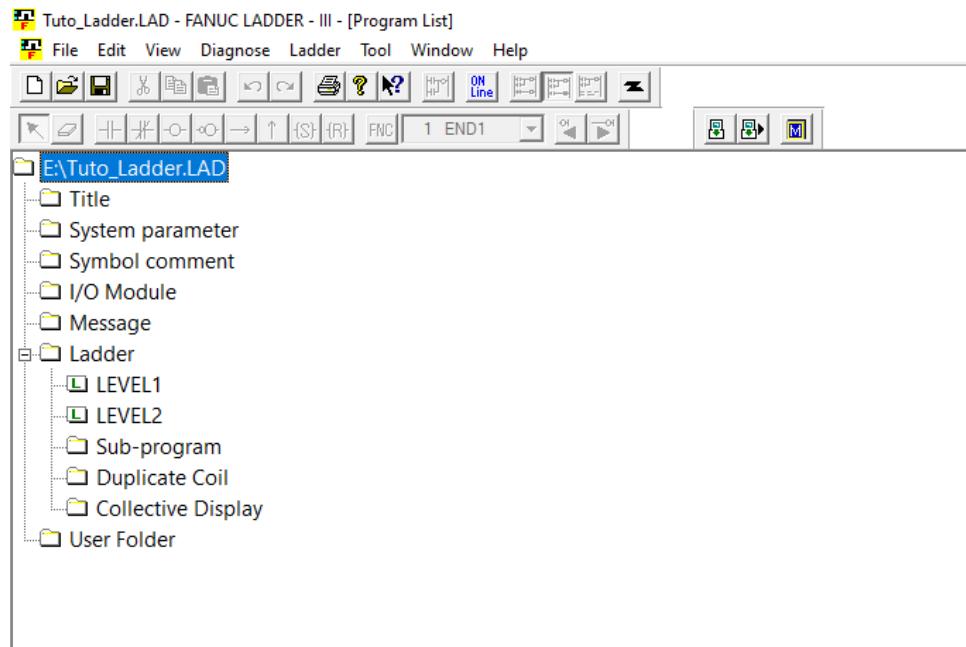
Voici comment la configurer pour Machine Réelle.



Pour la CN sur PC, il s'agit d'une autre configuration, la voici :



Vous obtiendrez ainsi la page suivante :



Que ce soit un programme vide ou bien un programme qui contient déjà une partie configurée, par exemple si vous récupérez la backup depuis directement une machine physique, vous aurez quoi qu'il arrive les mêmes fichiers en principales, que l'on peut retrouver par-dessus.

Vous pourrez retrouver dedans, si vous êtes curieux :

- Dans la partie “**Title**” :

Machine Tool Builder Name	MULTI-PATH BASE PMC PROGRAM
Machine Tool Name	
PMC & NC Name	0i-F PMC(MEM-B,EXI)
PMC Program No.	
Edition No.	
Program Drawing No.	
Date Of Programming	
Program Designed By	P. BLOESCH
ROM Written By	
Remarks	

Toutes les informations concernant votre fichier, et les informations sur Fanuc Ladder III.

- Dans la partie “**System Parameter**” :

Vous aurez ici tous les paramètres du système.

Counter Data Type	<input checked="" type="radio"/> BINARY <input type="radio"/> BCD										
Ladder Exec	% (-)										
Language Exec Ratio	% (-)										
Language Origin	H										
<input type="checkbox"/> FS0 Operator Panel											
Key Address											
LED Address											
Key Bit Image Address											
LED Bit Image Address											
Selectable I/O Link Assignment											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Enable/Disable</th> <th>Basic Group Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Channel</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2 Channel</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 3 Channel</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 4 Channel</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		Enable/Disable	Basic Group Count	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Channel	1	<input type="checkbox"/> 2 Channel	0	<input type="checkbox"/> 3 Channel	0	<input type="checkbox"/> 4 Channel	0
Enable/Disable	Basic Group Count										
<input checked="" type="checkbox"/> 1 Channel	1										
<input type="checkbox"/> 2 Channel	0										
<input type="checkbox"/> 3 Channel	0										
<input type="checkbox"/> 4 Channel	0										
Basic Group Count Range (0 - 16)											
<input type="checkbox"/> Automatic Assignment Address											
<table border="1"> <tr> <td>Details</td> <td>Language for Comment</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Assignment Address of FB</td> </tr> </table>		Details	Language for Comment		Assignment Address of FB						
Details	Language for Comment										
	Assignment Address of FB										

- Dans la partie “**Symbol Comment**” :

Registered symbol / comment list		No.	Prog.	Symbol	Type	Address	Use	FirstComment	Set ^
GLOBAL									
1		MADR_A00	BYTE	A0000			1	message display address A00	
2		M_1000	BOOL	A0000.0			1	emergency alarm	
3		M_1001	BOOL	A0000.1			1	spindle alarm	
4		M_1002	BOOL	A0000.2			0	error central lubrication	
5		M_1003	BOOL	A0000.3			3		
6		M_1004	BOOL	A0000.4			0	timeout iPendant	
7		MADR_A04	BYTE	A0004			1	message display address A04	
8		MADR_A08	BYTE	A0008			1	message display address A08	
9		M_2001	BOOL	A0008.1			1	zero return required	
10		M_2002	BOOL	A0008.2			1	prog. spindle speed to high	
11		M_2003	BOOL	A0008.3			1	m-code out of range	
12		MADR_A12	BYTE	A0012			1	message display address A12	
13		MADR_A16	BYTE	A0016			1	message display address A16	
14		M_2100	BOOL	A0020.0			0	check central lubrication	
15		M_2101	BOOL	A0020.1			1	coolant switched off	
16		M_2102	BOOL	A0020.2			1	battene alarm	
17		M_2103	BOOL	A0020.3			1	pgm stat disabled	
18		M_2104	BOOL	A0020.4			1	brake test required	
19		MFOVRS_P01	BYTE	D0000			1	P01:mem. feed-ovr switch in %	
20		ACTFOVRS_P01	BYTE	D0002			1	P01:actual feed override in %	
21		psdog1_P01	BYTE	D0020			1	P01:preset soft. dog 1st axis	
22		psdog2_P01	BYTE	D0022			1	P01:preset soft. dog 2nd axis	
23		psdog3_P01	BYTE	D0024			1	P01:preset soft. dog 3rd axis	
24		psdog4_P01	BYTE	D0026			0	P01:preset soft. dog 4th axis	
25		psdog5_P01	BYTE	D0028			0	P01:preset soft. dog 5th axis	
26		csdog1_P01	BYTE	D0036			1	P01:counter soft. dog 1st axis	
27		csdog2_P01	BYTE	D0040			1	P01:counter soft. dog 2nd axis	
28		csdog3_P01	BYTE	D0044			1	P01:counter soft. dog 3rd axis	
29		csdog4_P01	BYTE	D0048			0	P01:counter soft. dog 4th axis	
30		csdog5_P01	BYTE	D0052			0	P01:counter soft. dog 5th axis	
31		ptbit1b_P01	BYTE	D0058			6	P01:index ptr to 1st m code	
32		ptbit1c_P01	BYTE	D0069			2	P01:index ptr to 1st m code	
33		ptbit1m_P01	BYTE	D0070			4	P01:dec. bit 1st m code table	
34		ptbit2m_P01	BYTE	D0071			3	P01:index ptr to 2nd m code	
35		ptbit2m_P01	BYTE	D0072			6	P01:dec. bit 2nd m code table	
36		ptbit3m_P01	BYTE	D0073			3	P01:index ptr to 3rd m code	
37		ptbit3m_P01	BYTE	D0074			6	P01:dec. bit 3rd m code table	
38		PANEL	BYTE	D0078			0	mounted panel	
39		SPIORV	BYTE	D0079			0	mounted sovr switch	
40		MEMO_EMPTY	BOOL	D0100.0			7		
41		MEMO_TOOL1	BOOL	D0101.0			7		
42		MEMO_TOOL2	BOOL	D0102.0			7		
43		MEMO_TOOL3	BOOL	D0103.0			7		
44		MEMO_TOOL4	BOOL	D0104.0			7		
45		MEMO_TOOL5	BOOL	D0105.0			7		
46		MEMO_TOOL6	BOOL	D0106.0			7		
47		MEMO_TOOL7	BOOL	D0107.0			7		
48		MEMO_TOOL8	BOOL	D0108.0			7		
49		MFOVRS_P02	BYTE	D1000			0	P02:mem. feed-ovr switch in %	
50		ACTFOVRS_P02	BYTE	D1002			0	P02:actual feed override in %	

Dans cette partie, vous pourrez retrouver toutes les informations qui concernent vos commentaires, si vous en avez donné dans votre programme afin de mieux savoir à quoi correspond telle ligne, c'est sur cette page que vous pourrez savoir où retrouver vos adresses, et son type.

- Dans la partie “**I/O Module**” :

Input		Output							
Address	Group	Base	Slot	Modul...	Comment				
X0000									
X0001									
X0002									
X0003									
X0004									
X0005									
X0006									
X0007									
X0008									
X0009									
X0010									
X0011									
X0012									
X0013									
X0014									
X0015									
X0016									
X0017									
X0018									
X0019									
X0020									
X0021									
X0022									
X0023									
X0024									
X0025									
X0026									
X0027									
X0028									
X0029									
X0030									
X0031									
X0032									
X0033									
X0034									
X0035									
X0036									
X0037									
X0038									
X0039									
X0040									
X0041									
X0042									

- Dans la partie “**Message**” :

1	A0.0	AL1+000=EMERGENCY STOP ACTIVE
2	A0.1	AL1+001=SPINDLE ALARM
3	A0.2	AL1+002=ERROR CENTRAL LUBRICATION
4	A0.3	OP1+004=ABNORMAL TOOL DETECTION
5	A0.4	AL1+004=TIMEOUT IF PENDANT
6	A0.5	OP1+005=Z AXIS NOT SAFE
...		

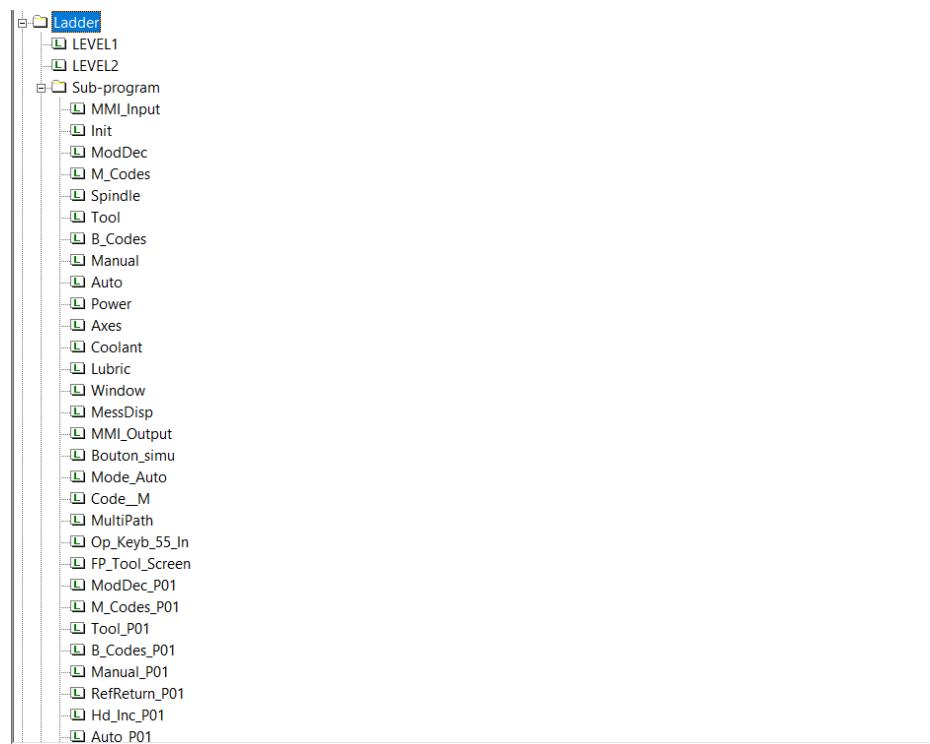
Vous pourrez retrouver tous les messages d'alarme que pourra renvoyer votre PMC, cela sera affiché dans votre CNC / Fanuc Picture.

- Dans la partie “**Ladder**” :

Vous pourrez retrouver le programme entier de votre projet.

Néanmoins, vous pouvez le retrouver sous forme de sous-programme, et c'est ce que nous vous conseillons de faire, cela vous permettra ainsi de faire des parties précises et vous retrouvez si vous voulez simuler par exemple un bouton, si vous voulez voir la partie alimentation, les alarmes, etc.

Voici par exemple comment nous avons organisé notre programme :



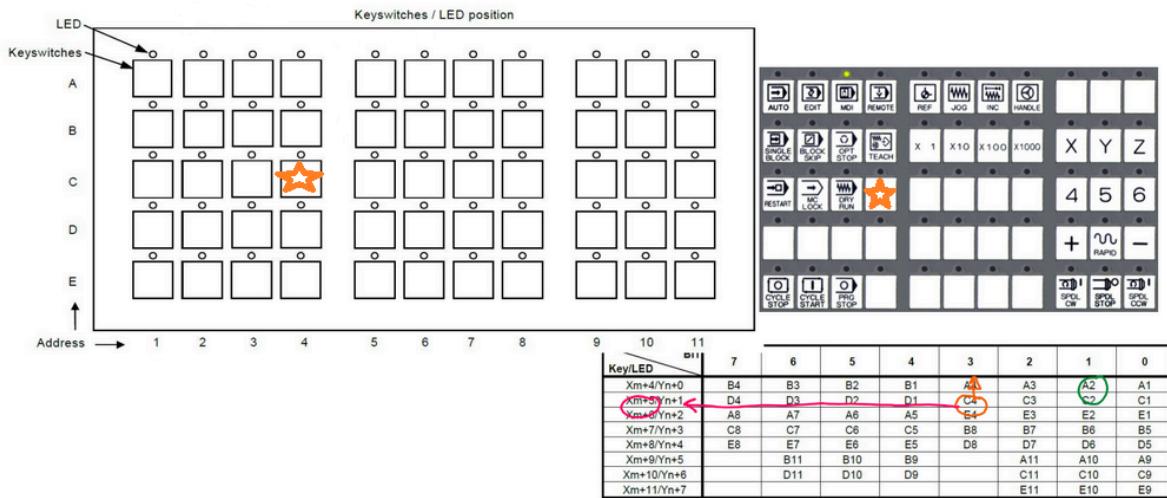
Cela permet vraiment de pouvoir couper le programme en petits morceaux et d'être plus organisé sans se perdre.

Vous pouvez, si vous souhaitez, en rajouter faire un simple clic droit sur votre dossier parental et faire : **Add sub-program** ou alors faire un **F9**.



Dans un programme ladder, les objets importants sont :

- Les entrées (**normalement ouvertes**) passent à 1 quand on appuie dessus, et 0 quand lâche, et vice versa pour le **normalement fermé**.
- Les sorties, que l'on peut passer à 1 ou 0 avec respectivement **SET** et **RESET**.
- L'objet en R000.2 c'est un **SET** qui une fois l'information envoyée se **RESET** automatiquement (celui en R000.3 c'est l'inverse).



Afin de créer des boutons simulant les capteurs, qui seront présents sur le clavier, il faut connaître leurs adresses. Pour cela, il suffit de se référer aux tableaux ci-dessus :

Exemple : Le 26ème bouton (étoile orange) c'est le bouton **C4**, ensuite, il faut le trouver dans le 2ème tableau et récupérer son X et Y.

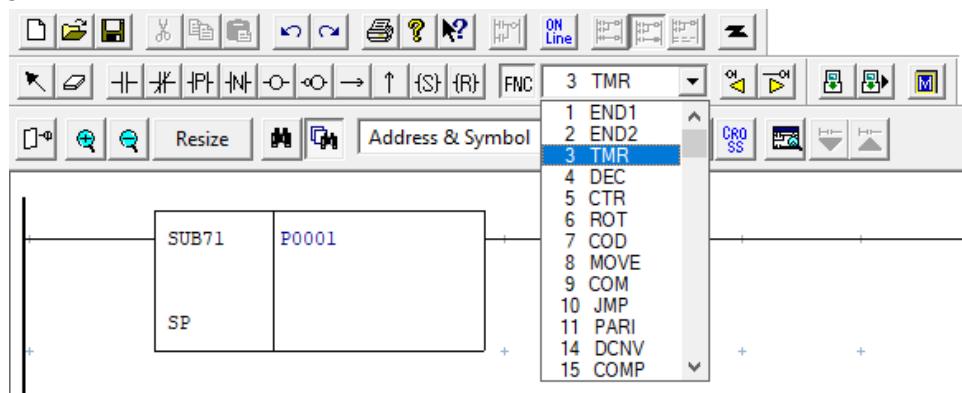
A noter que pour le X et le Y, il y aura toujours une base sur 100 pour la CNC, puis pour le X/Y, on y additionne la valeur représentant son bouton (Colonne Key/LED) suivant d'un point et de la valeur du BIT, ici pour C4 c'est X.3 ou Y.3.

Ici, le X correspondant est **X105.3** et le Y correspondant est **Y101.3**.

Le X correspond au bouton et le Y à la lampe dessus (indiquant son état).

(Pour la PMC Machine - besoin de communication avec celle-ci)

Dans un programme Ladder, il est possible de paramétrer des Timers, cela permet d'attendre un certain temps durant un programme. Il faudra utiliser le bloc Timer se trouvant dans l'onglet suivant :



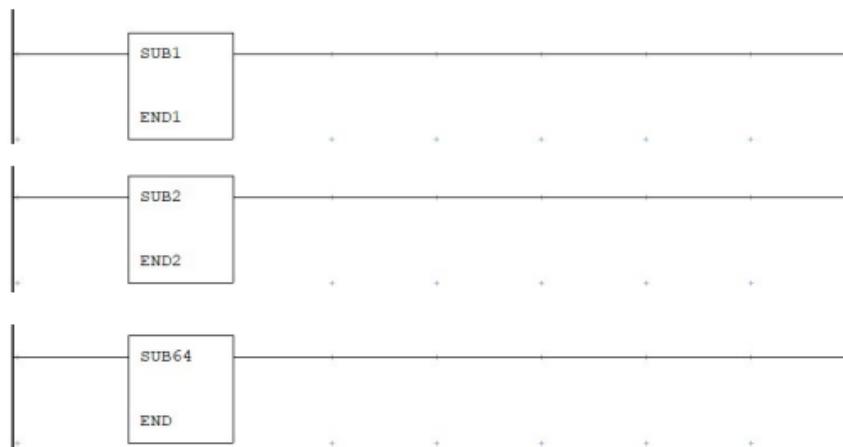
Pour accéder au paramétrage des timers, aller dans :

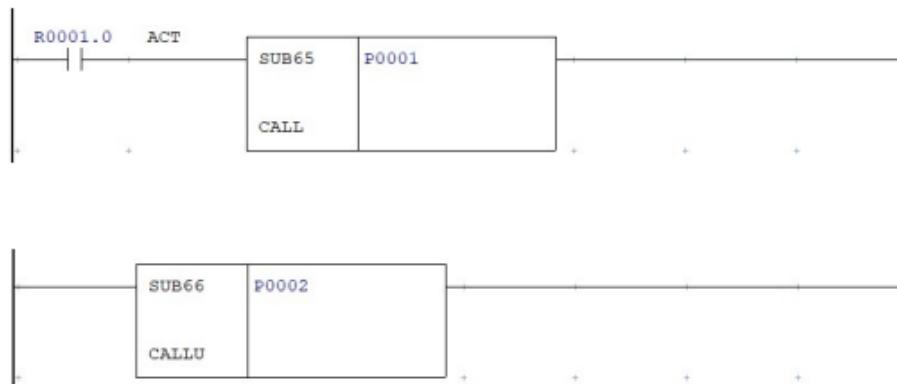
- **Diagnose > PMC Parameter -> Timer**

No.	Address	Data	Accuracy
1	T00	00H_00M_20S	1SEC
2	T02	00H_00M_20S	1SEC
3	T04	00H_00M_02S	1SEC

- **Fin de LEVEL et de sous programme**

Cela vous permet d'appeler des sous programmes.





Communication entre la machine et le PC

- **Machine Physique -> PC :**

Pour permettre la communication entre la machine et le PC, afin de récupérer, d'envoyer ou bien de lire en direct un programme LADDER, vous devez faire la liaison entre ces deux-là.

Pour cela, vous devez connaître l'adresse IP de votre PC.

-> Afin de la connaître, vous pouvez faire via le **CMD** (l'invite de commande), la commande “**arp -a**” ou alors la commande “**ipconfig**”.

Vous verrez ainsi l'adresse correspondante à votre PC, sinon aller dans les paramètres réseaux de votre PC.

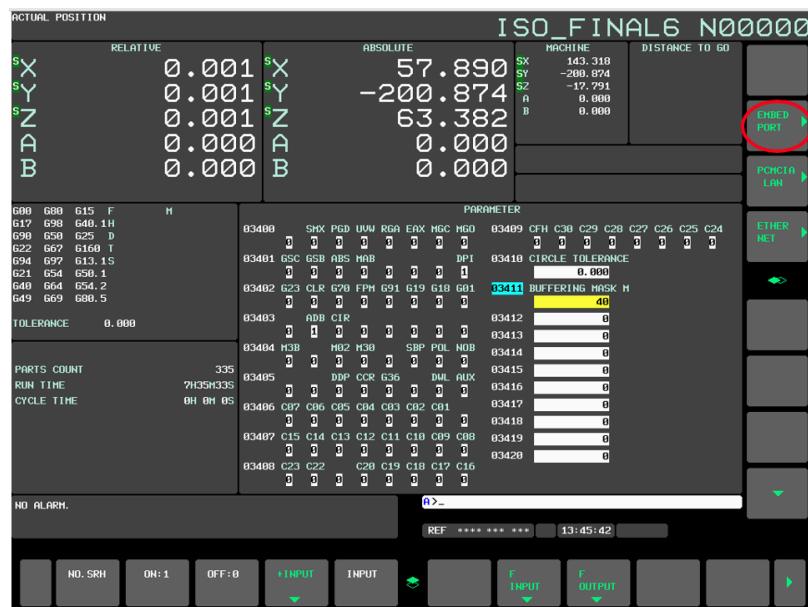
Dans notre cas, nous avons par exemple comme adresse : **192.168.0.10**

Nous allons donc pour notre machine prendre le même masque de sous-réseaux, ici nous avons **255.255.255.0** donc notre adresse IP pour la machine devra commencer par 192.168.0.X

Nous avons donc pris dans notre cas pour la machine physique l'adresse suivante : **192.168.0.20**

Afin de lui définir l'adresse, faites les étapes suivant depuis la CNC : (**Affichage sur la maintenance**)

- Appuyez sur la touche Paramètre : **S2**
- Faites le déroulement de la barre de droite jusqu'à y trouver **Embed Port**
- Aller dans **Embed Port**



- Mettre dans l'onglet **Common**, l'adresse correspondante à la machine **192.168.0.20**



- Mettre dans l'onglet **Focas 2** :

- Dans Port Number (TCP) : **8193**
- Dans Port Number (UDP) : **0**
- Dans Timer Interval : **30**



Vous avez ainsi identifié l'adresse de la machine sous le même masque de sous-réseau que celui du PC.

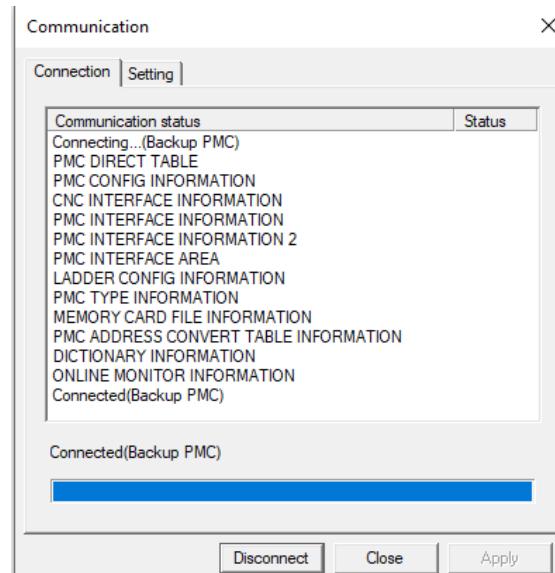
Branchez maintenant le **câble RJ45** (câble Ethernet) sur le port Ethernet se trouvant à côté de l'alimentation.

Repasser maintenant sur Fanuc Ladder.

Nous allons maintenant faire la communication entre la machine et le PC. Pour cela, faites les étapes suivantes :

- **Tool -> Communication**
- Aller dans l'onglet **Setting**
- Et faites l'ajout d'un nouvel Hôte, dans **Add Host**.
- Donnez-lui un nom dans **Name**, et l'adresse de la machine dans **Address**, donner comme DeviceType : **CNC**
- Allez dans **Advanced**, puis mettez dans Port No. **8193** et dans Time out **30**.
- Puis cocher l'hôte en question
- Lancez la connexion avec **Connect**

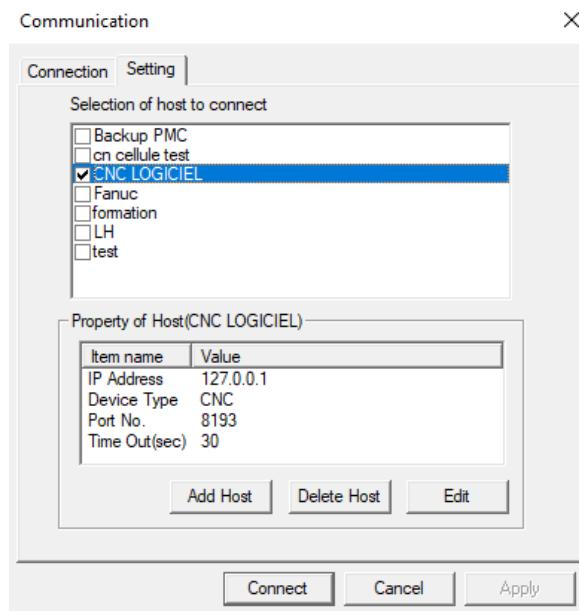
Si tout est bon et que vous ne rencontrez aucun problème, vous devriez voir une jauge bleue qui devrait charger, puis un message qui dit que la connexion est bel et bien effectuée.



- CN Virtuelle -> PC :
PENSEZ À BIEN AVOIR LA CN VIRTUELLE D'OUVERTE !

La configuration est la même, les chargement etc.

Il faut néanmoins juste changer l'adresse de l'hôte, pour la CN, il s'agira de la suivante :
127.0.0.1



Charger un programme Ladder dans une machine

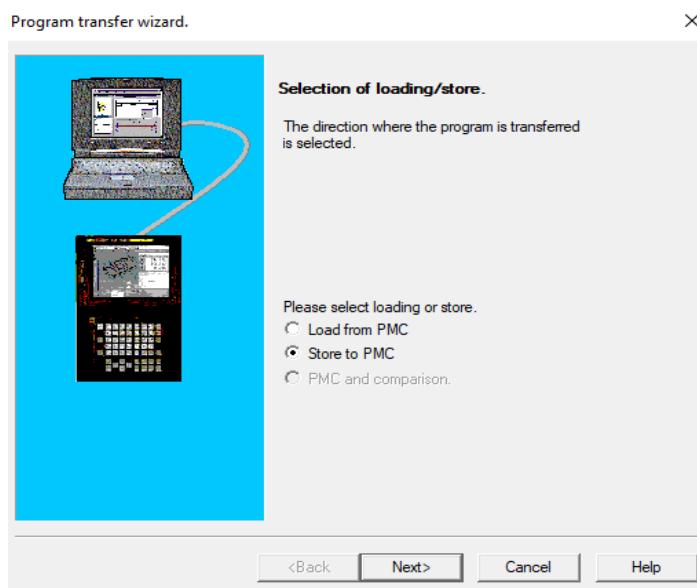
ON
Line

Dans cette étape vous allez passer d'un programme **.lad** en **.000**

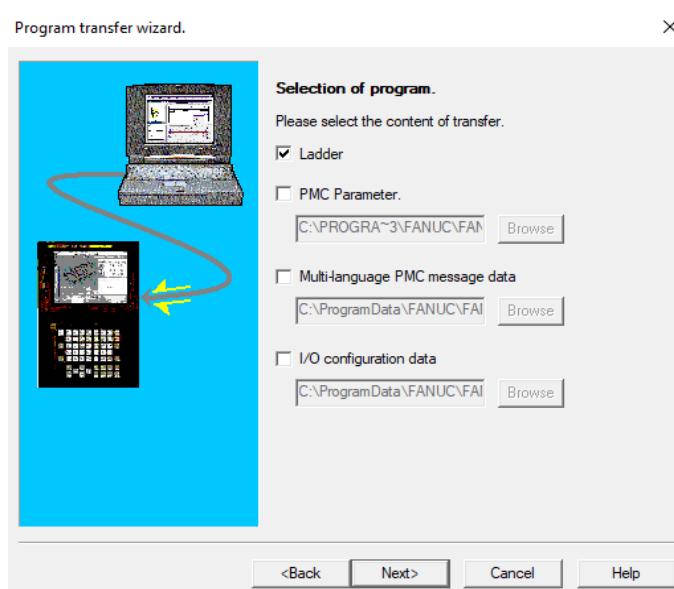
Une fois que vous avez appuyé sur le bouton ci-dessus, on vous proposera de faire la compilation de votre programme, faites la donc.

Si cela n'est pas encore fait, on vous demandera de faire la connexion entre la machine et le PC (retourner voir dans "Communication entre la machine et le PC").

Après cela vous aurez le choix de charger votre programme :



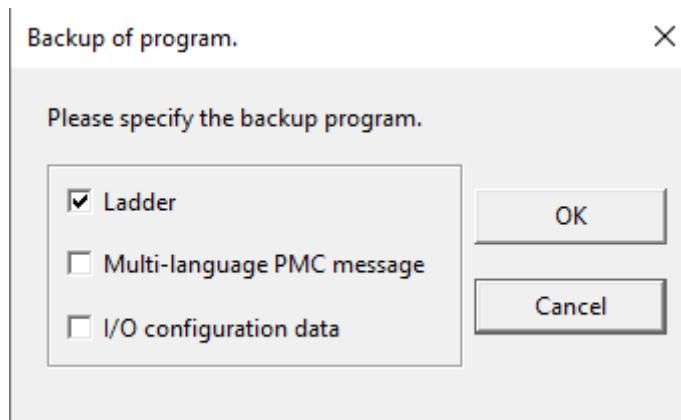
Vérifiez bien par la suite que vous avez la case Ladder qui est cochée et pas une autre pour la sélection du programme.



Puis continuez, et laissez le programme se charger.

Ils vous demanderont par la suite, si vous voulez lancer votre programme, faites-le.

Pour finir, sélectionner la backup en Ladder comme suivant :



Une fois le chargement fini, votre programme se trouvera dans la machine.

Cas particulier :

Si nous n'avons pas la possibilité de charger votre programme dans la machine faites les étapes suivantes :

- **Tool -> Store to PMC**

Puis faites les mêmes étapes que précédemment lors de la sélection du programme.

Récupérer un programme Ladder d'une machine

ATTENTION ! Bien penser à retirer toutes les erreurs/alarmes qui se trouvent sur la CN (avec **RESET + CAN**)

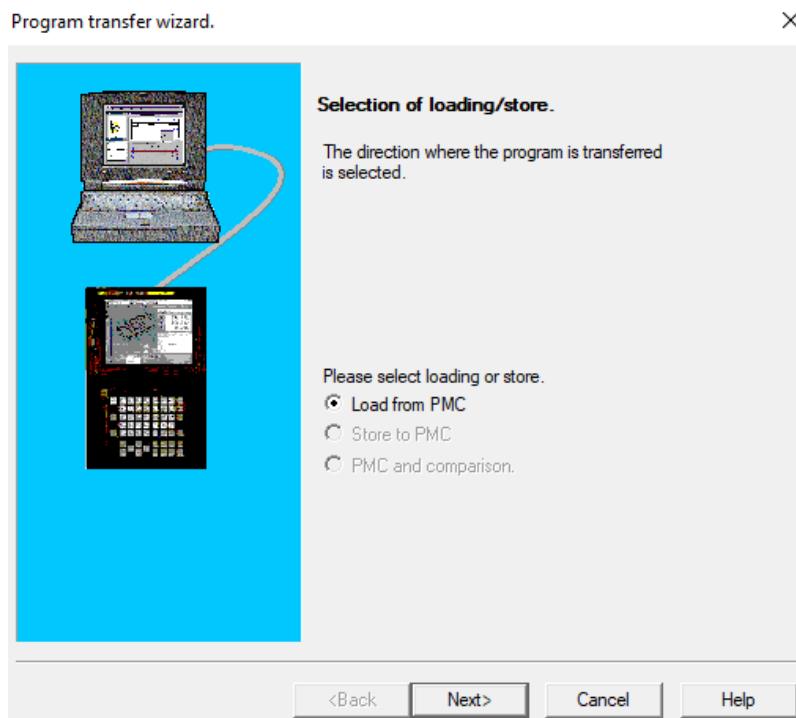
Dans cette étape, vous allez passer d'un programme **.000** en **.lnd**

Faire "ouvrir un nouveau projet" (exemple : *Backup_Machine*)

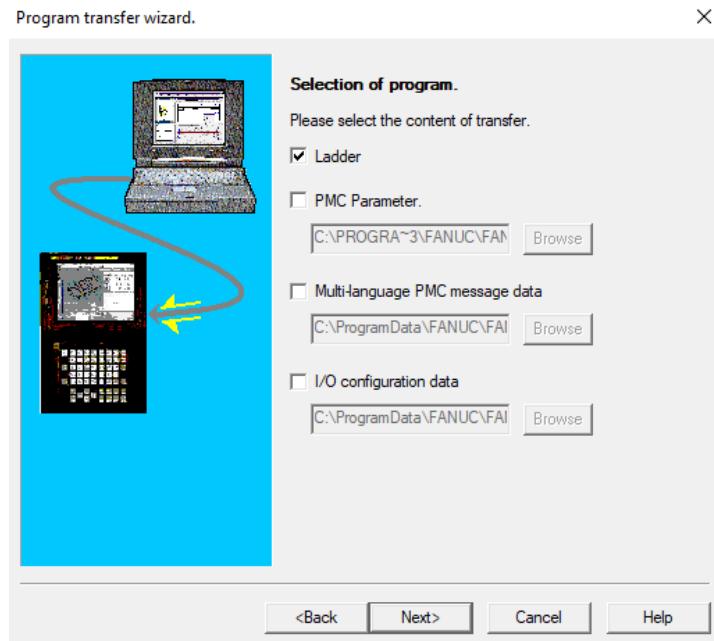
Une fois que vous avez appuyé sur le bouton ci-dessus, on vous proposera de faire la compilation de votre programme, faites la donc.

Si cela n'est pas encore fait, on vous demandera de faire la connexion entre la machine et le PC (retourner voir dans "Communication entre la machine et le PC").

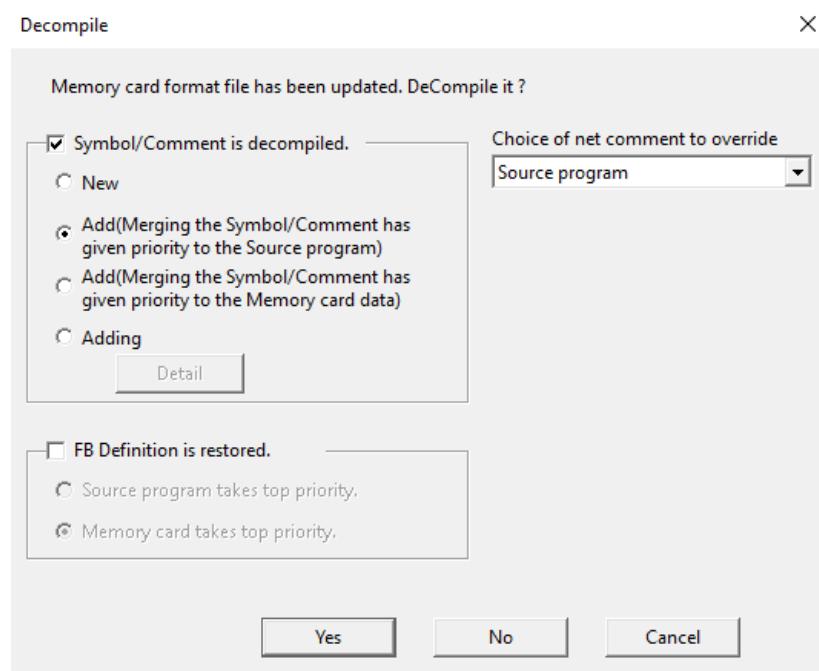
Après cela, vous aurez le choix de récupérer votre programme :



Vérifiez bien par la suite que vous avez la case Ladder qui est cochée et pas une autre pour la sélection du programme.



Puis continuez, et laissez le programme se charger.
Ils vous demanderont par la suite, si vous voulez compiler le programme, faites-le.



Une fois le chargement fini, le programme dans la machine se trouvera dans votre PC.

Cas particulier :

Si nous n'avons pas la possibilité de récupérer le programme de la machine faites les étapes suivantes :

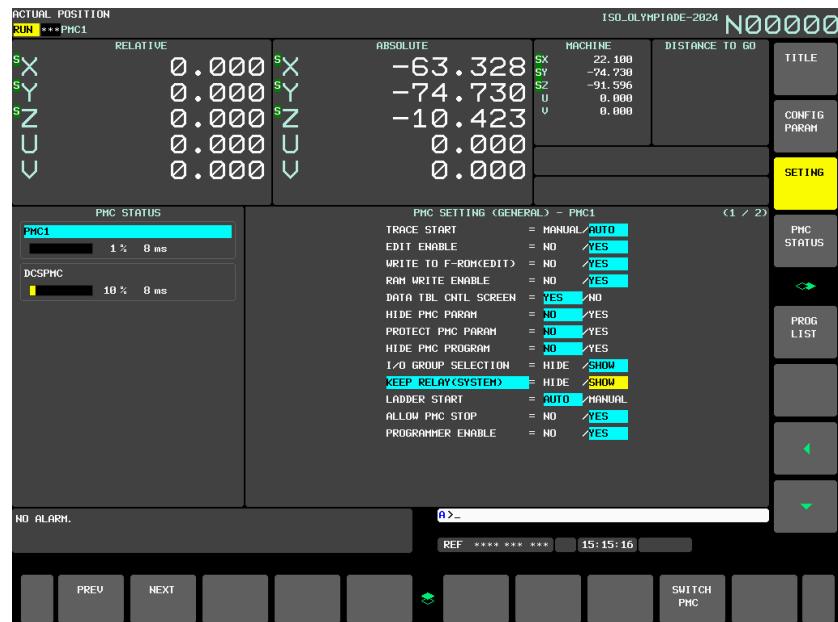
- **Tool -> Load from PMC**

Puis faites les mêmes étapes que précédemment lors de la sélection du programme.

Transmettre le Ladder sur la CN via USB

(Uniquement disponible avec Machine Réelle)

Tout d'abord aller appuyez sur "S2" dans le menu, déroulez jusqu'à PMC config puis dans setting et entrez les paramètres comme sur la capture suivante.



Toujours dans PMC config, aller dans online et entrez les paramètres comme ci-dessous:



Toujours dans **PMC Config**, aller dans le menu **I/O** dans **usb memory**, choisir **Read**, ensuite dans Flash ROM, faire write puis exécuter dans le menu en bas.



Explication ISO

Avant toute chose, il faut savoir sur quoi nous travaillons et pourquoi nous utiliserons ceci.

- **Qu'est-ce qu'un programme ISO ?**

Dans cette partie, nous allons mettre en place le programme permettant de piloter la machine.

Pour réaliser cette étape, nous utilisons une application qui s'intitule « **Bloc notes ou CNC Guide FS0I - F Plus** ».

Afin de pouvoir utiliser celui-ci, il faut lancer l'application suivante :



Le programme iso est un fichier .txt, on peut donc entièrement le rédiger sur l'application bloc-notes.

ATTENTION: Dans le logiciel CNC guide, il n'est pas possible de charger un programme ISO fait en .txt, il faudra donc le réécrire intégralement. Par contre sur la CN physique, il est possible de charger un fichier .txt, il n'y aura donc pas de problème dans ce cas là.

Obligatoire dans le code : G54 G90 G94

- G54** : Décalage d'origine de pièce
- G56** : coordonnées système machine
- G90** : cotation absolue
- G94** : Avance par minute

Ces 4 G permettent de définir le mode de fonctionnement de la machine et sont obligatoires à définir afin de permettre le bon fonctionnement du code ISO

Chaque fin de ligne est signifiée par un " ; "

- **Les variables :**



Numéro	Valeur	Numéro	Valeur	Numéro	Valeur
100		115		130	
101		116		131	
102		117		132	
103		118		133	
104		119		134	
105		120		135	
106		121		136	
107		122		137	
108		123		138	
109		124		139	
110		125		140	
111		126		141	
112		127		142	
113		128		143	
114		129		144	

Dans CNC guide, il y a un tableau de variable:

- **#1 à #33** : variables locales
- **#100 à #199** : variables globales non sauvegardées
- **#500 à #999** : variables globales sauvegardées

Les variables permettent de stocker des valeurs.

- **Les conditions logiques :**

Présentent dans les conditions, elles permettent de comparer les variables entre elles.

- **<= : LE**
- **< : LT**
- **>= : GE**
- **< : GT**
- **== : EQ**
- **≠ : NE**

- **Opérateurs logiques :**

- **ET : AND**
- **OU : OR**

- **Condition IF :**

La fonction IF permet de définir une condition de passage dans une partie du programme.

Syntaxe :

IF[variable condition logique variable 2]

Exemple :

IF[#500 LE #501];

If à plusieurs conditions :

IF[[variable 1 condition logique variable 2] Opérateur logique [variable 3 condition logique variable 4]]

Exemple :

IF[[#1001 EQ 1] AND [#800 EQ 0]]

- **Les labels :**

Un label est une fonction permettant d'aller à un endroit souhaité du programme, par exemple dans une suite de conditions, on peut mettre plusieurs labels correspondants à différentes parties du programme.

Exemple :

```
#Av0 - SCAN)
IF[ [#1001 EQ 1] AND [#800 EQ 0]] GOTO 999;
;
; (#AV1 - POSITIONNEMENT AXE Z)
IF[ [#1002 EQ 1] AND [#800 EQ 1]] GOTO 998;
```

```
(SCAN)
N999 #1101 = 1;
N999 #800 = 1;
GOTO 10;
;
(Axe Z)
N998 #1101 = 0;
N998 G01 Z#506 F1000;
N998 #800 = 2;
N998 #1102 = 1;
GOTO 20;
```

Dans ce programme, le **GOTO 999** (en anglais go to) permet d'exécuter la partie sous le scan via les **N999** et le **GOTO 998** permet d'exécuter la partie sous le axe Z via le **N998**.

À chaque **GOTO**, est attribué son **N** correspondant.

Les chiffres à côté du GOTO et du N peuvent être choisis à votre convenance, mais pour plus de clarté, il est mieux de choisir des chiffres cohérents.

- **Bouger les axes :**

Lorsque l'on fait bouger les axes, il y a 2 vitesses :

- la vitesse de travail G01
- la vitesse positionnement G00.

En vitesse de travail, on peut choisir la vitesse à laquelle les axes tournent, avec G00 la vitesse est fixe.

Le **F** permet de définir cette fameuse vitesse de travail.

Syntaxe :

Mode de fonctionnement Axe position (vitesse de travail)

Exemple:

G01 X#500 Y#503 F1000;
G00 X0 Y0;

La position peut être définie sur la ligne via une valeur ou via une variable.

IMPORTANT !

VOTRE PROGRAMME DOIT TOUJOURS SE FINIR, POUR CELA UTILISER :

- **M30, M02 : Fin de programme**

- **Récupérer les coordonnées limites machines :**

EN ISO, il y a une fonction permettant de récupérer les coordonnées limites en repère machine :

```
#501 = PRM[1320]/[1];  
#502 = PRM[1321]/[1];  
#504 = PRM[1320]/[2];  
#505 = PRM[1321]/[2];  
#507 = PRM[1320]/[3];  
#508 = PRM[1321]/[3];
```

Ces fonctions récupèrent les valeurs limites et les stockent dans des variables :

- Le 1320 correspond aux valeurs limites (-)
- Le 1321 correspond aux valeurs limites (+)
- Le PRM veut dire paramètre
- Le 1 correspond à l'axe X
- Le 2 correspond à l'axe Y
- Le 3 correspond à l'axe Z

Configurer le 0 d'un système de coordonnées :

G10 L2 P0 X0 Y0 Z0;

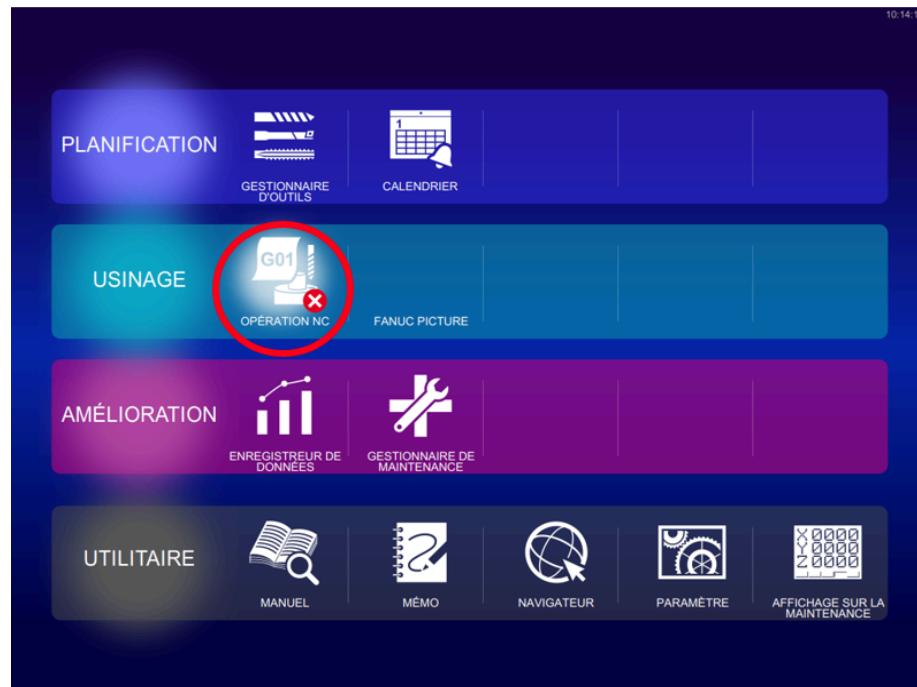
Charger un programme ISO dans la CN

(Uniquement disponible avec Machine Réelle)

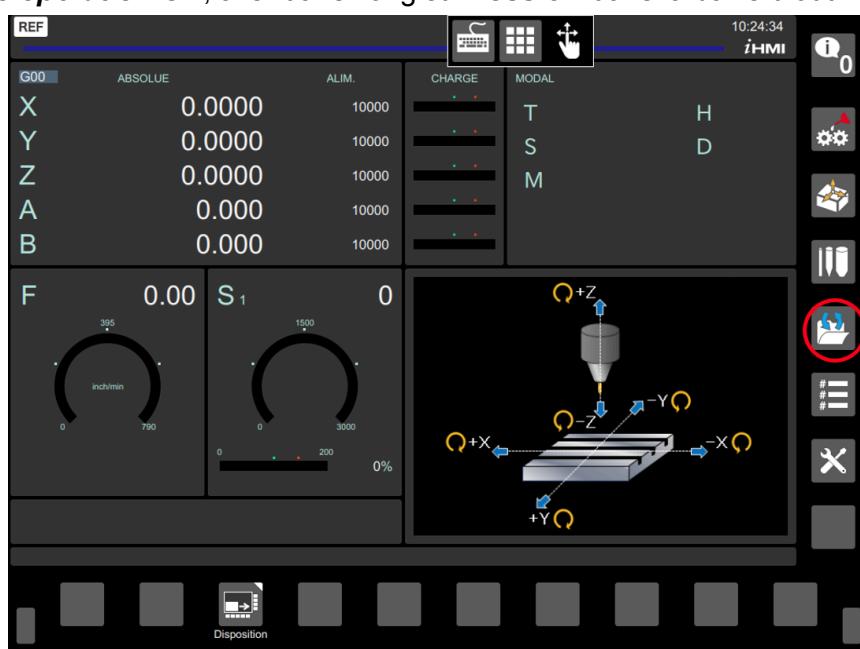
RAPPEL :

ATTENTION : Dans le logiciel CNC guide, il n'est pas possible de charger un programme ISO fait en .txt, il faudra donc le réécrire intégralement. Par contre sur la CN physique, il est possible de charger un fichier .txt, il n'y aura donc pas de problème dans ce cas-là.

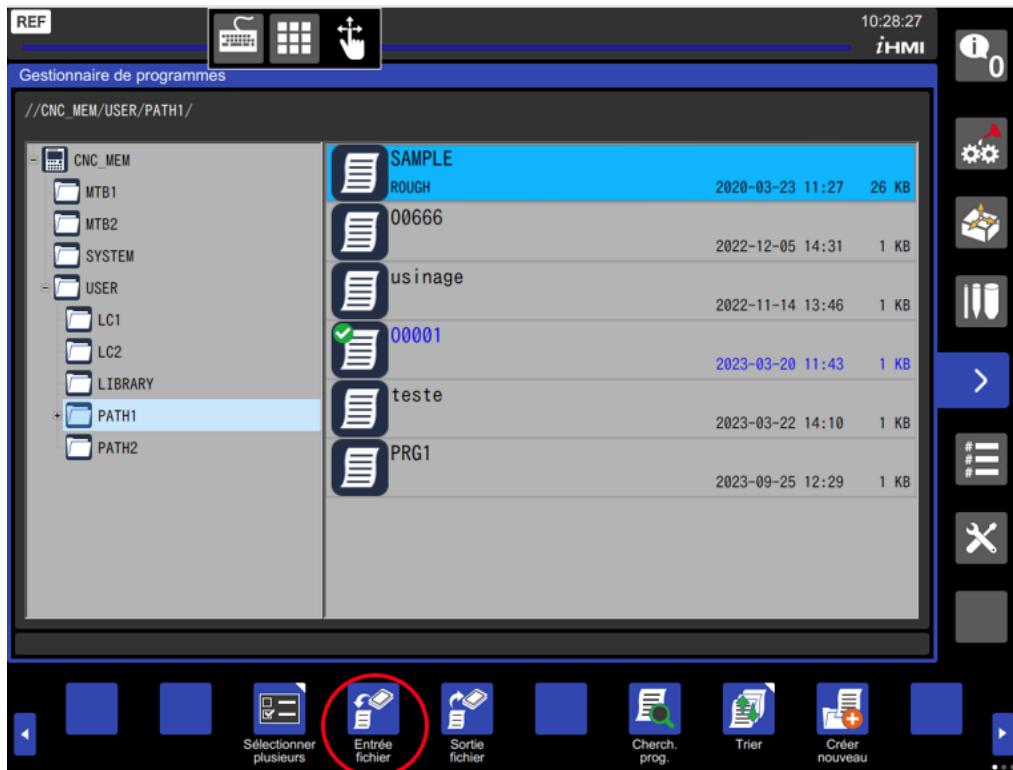
Afin de pouvoir charger un programme dans la CN, aller dans **opérations CN**



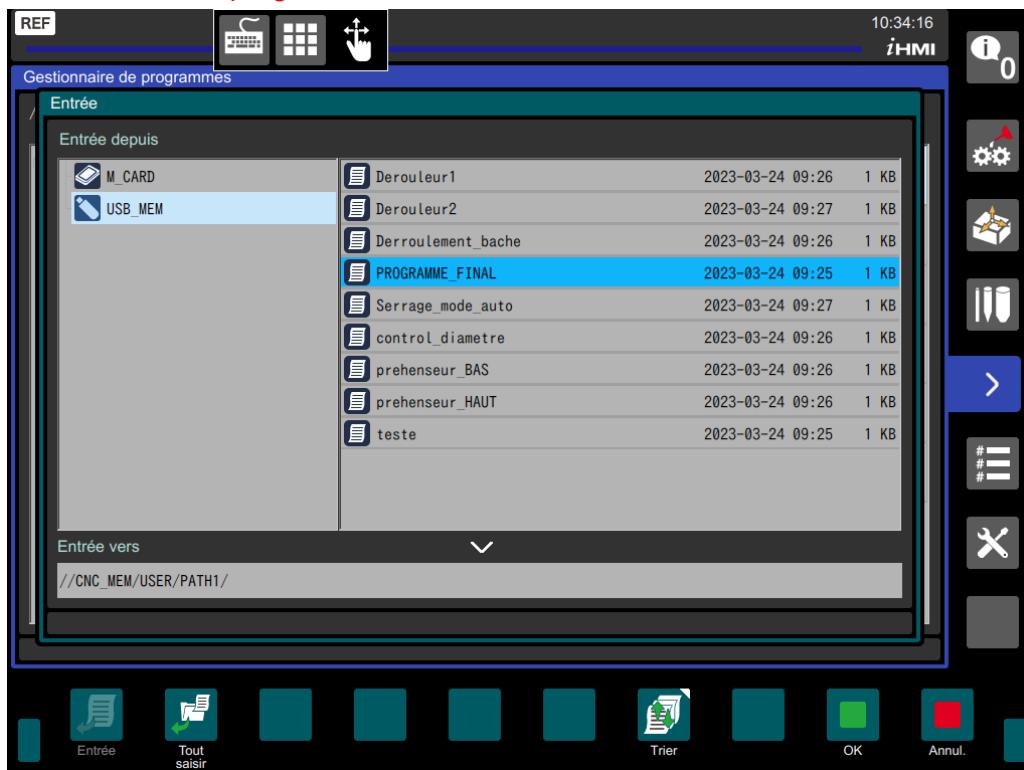
Dans la page **opération CN**, aller dans l'onglet "**Dossier**" dans la barre d'outil



Une fois dans la page Dossier, cliquez sur "**Entrer fichier**"



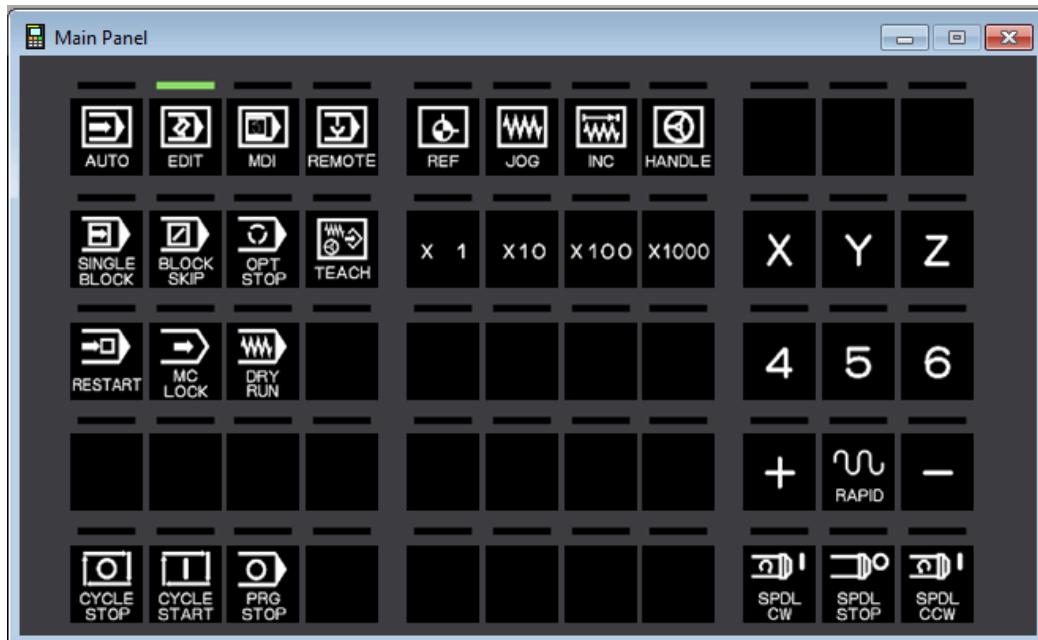
On sélectionne ensuite la clé USB qui contient le fichier **.txt** et on choisit le fichier à charger.
ATTENTION : Mettre le programme en source de la clé USB.



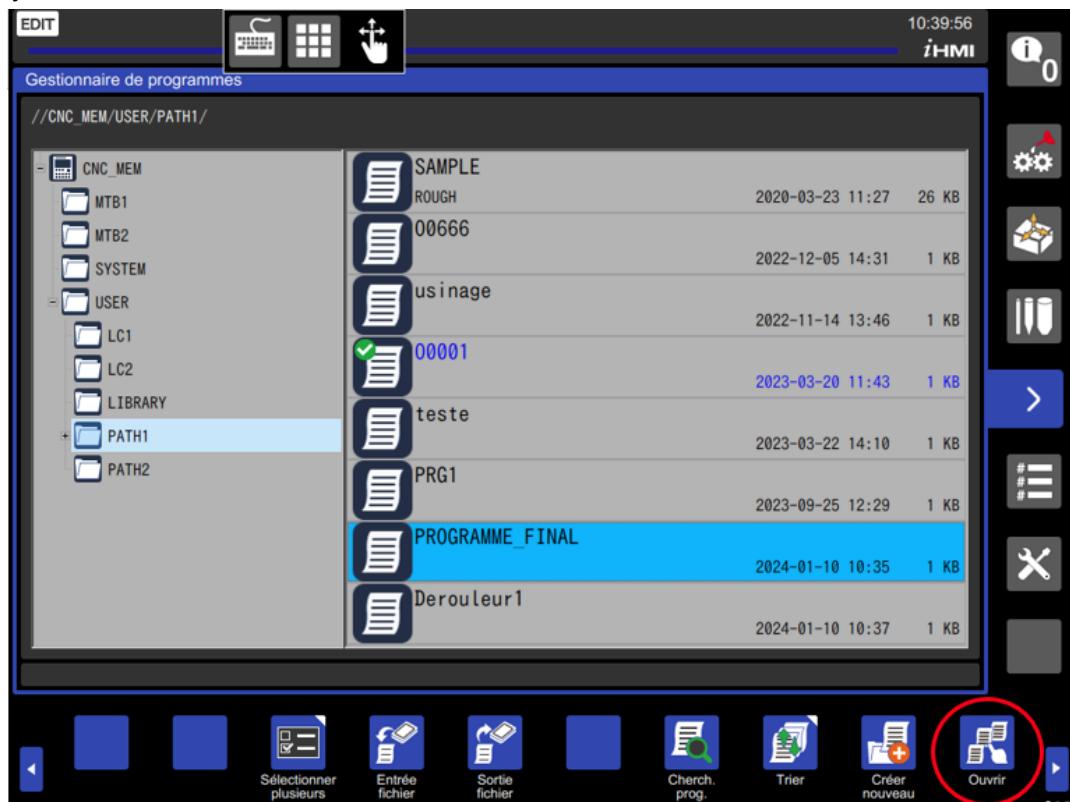
Appuyez sur **OK**.

Le programme apparaît ensuite dans la page précédente.

Passez ensuite en mode **EDIT** sur le main panel



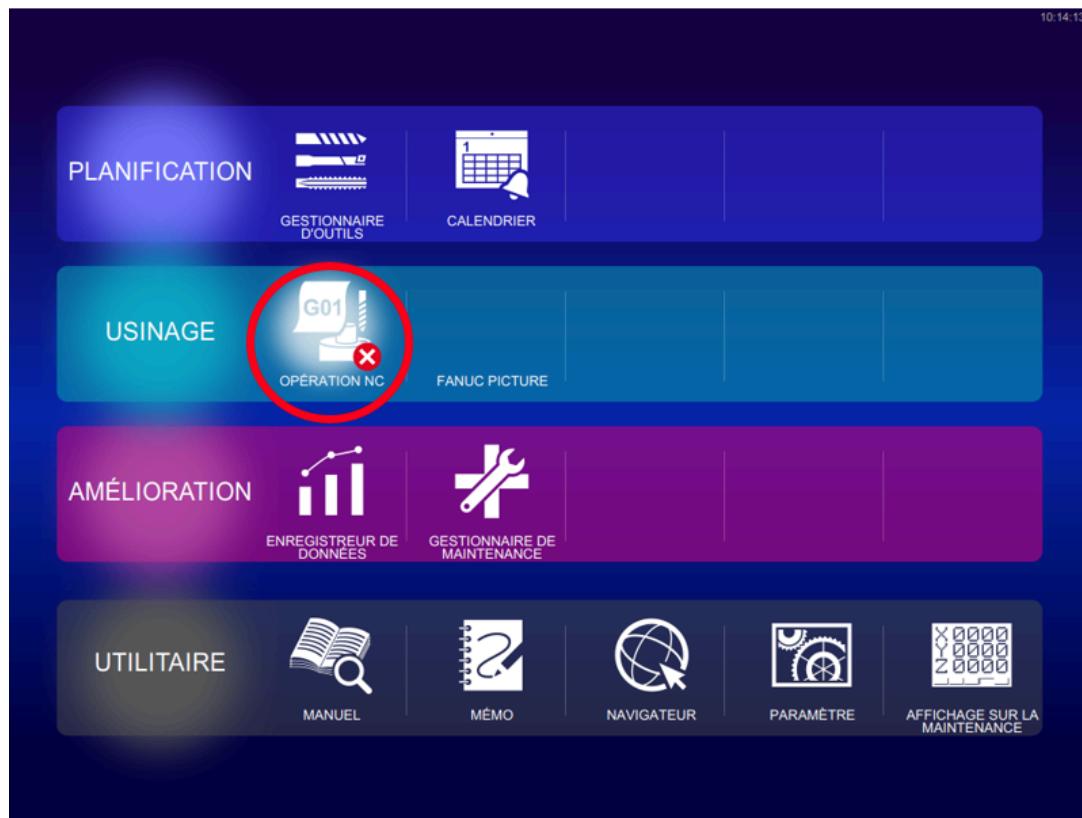
Appuyez ensuite sur **ouvrir** :



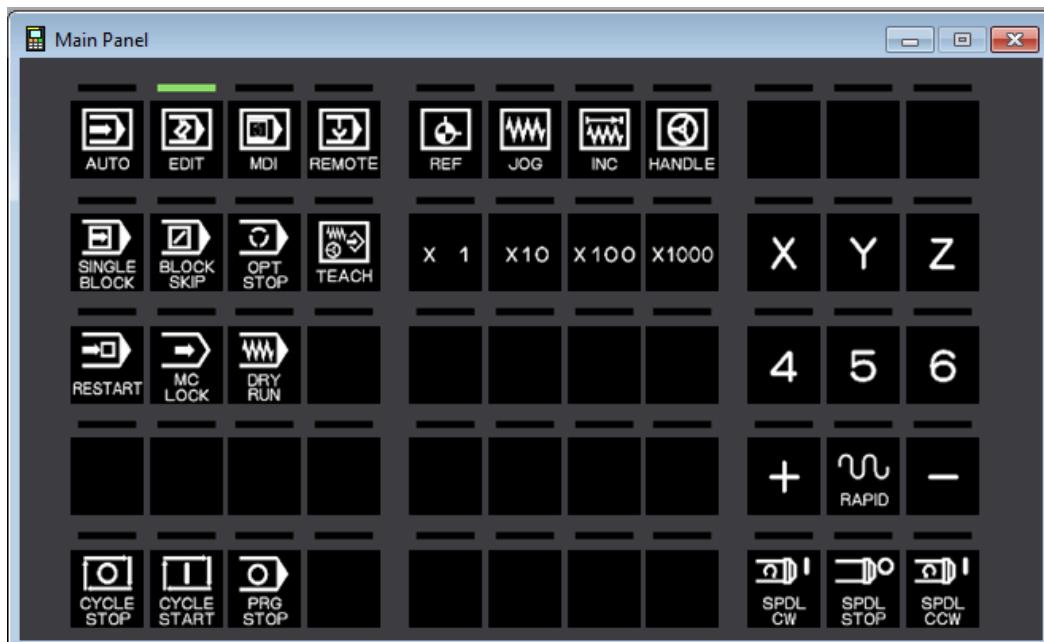
Passez ensuite en mode **AUTO** sur le main panel.

Ecrire un programme ISO dans la CN

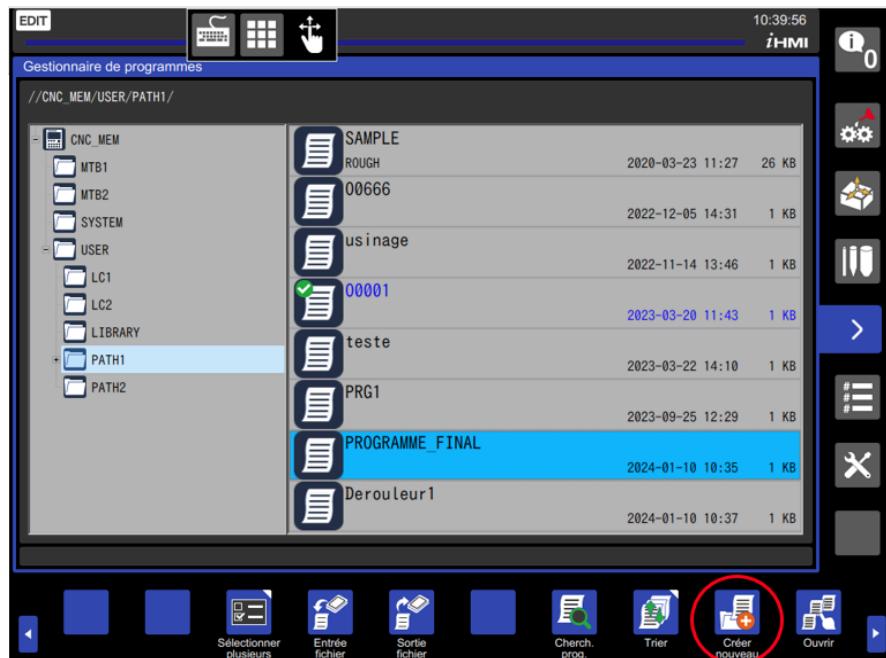
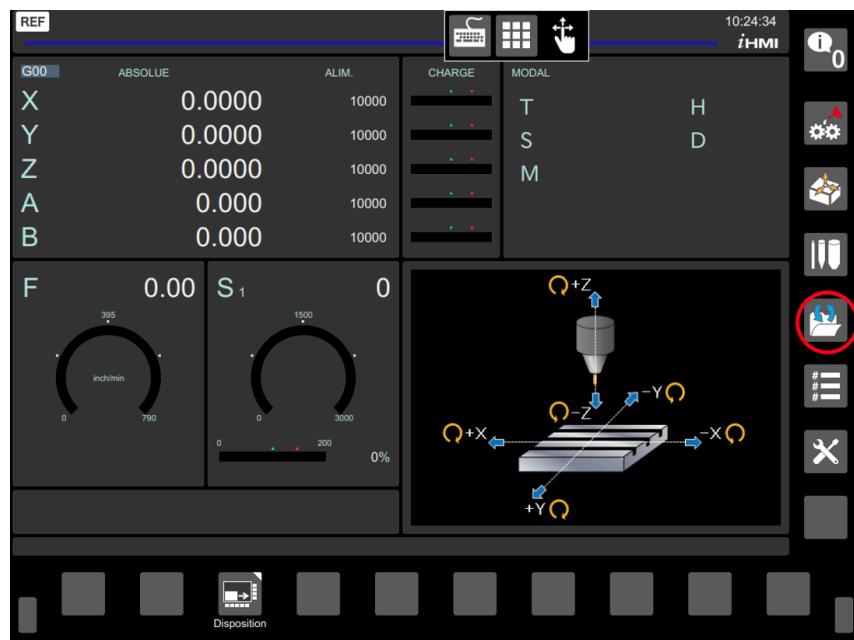
Pour écrire un programme, aller dans opérations CN



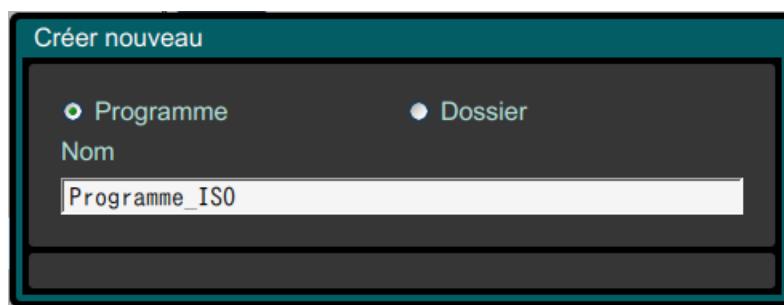
Passez ensuite en mode **EDIT** sur le main panel



Dans la page **opération CN**, aller dans l'onglet "**Dossier**" dans la barre d'outil



Donnez un nom à votre programme:



Editez le:



ATTENTION :

On ne peut pas copier coller dans l'interface d'édition de code de CNC guide.

Une fois que vous avez fini d'éditer votre programme, il est temps de le tester/lancer, pour cela passer en mode AUTO via le clavier MOP.



Puis vous pouvez le lancer ou bien l'arrêter via les boutons Cycle Start / Cycle Stop.