



Commande numérique, **Automatisme** et Commande d'axes

Guide de démarrage Mach 4

avec ICNC 2.X
SOPROLEC

Pré-requis pour la compatibilité : Mach 4 build version **5103** au minimum,
et carte ICNC 2.x avec firmware **V5.38** ou ultérieur.



Table des matières

I – Configuration du Plugin.....	3
1 – Copiez les fichiers suivants:.....	3
2 – Décochez l’outil de simulation :.....	4
3 – Activez le Plugin ICNC2 Soprolec:.....	5
4 – Sélectionner le contrôleur d’axes:.....	6
II – Exemple de Configuration.....	7
1 – Par défaut:.....	7
2 - Moteurs:.....	8
3 – Mappage des axes:.....	9
4 – Prise d’origine/Fins de course logicielles:.....	10
5 – Signaux d’entrée :.....	11
6 – Signaux de sortie :.....	11
III - Restrictions du plugin.....	12
1 - Palpeur :.....	12
2 – Prise d’origine :.....	12

I – Configuration du Plugin

1 – Copiez les fichiers suivants:

ICNC2Plugin4.m4pw, ICNC2_VS.dll, and ICNC2Plugin4.sig dans le dossier « Plugins » du répertoire d'installation de Mach 4.

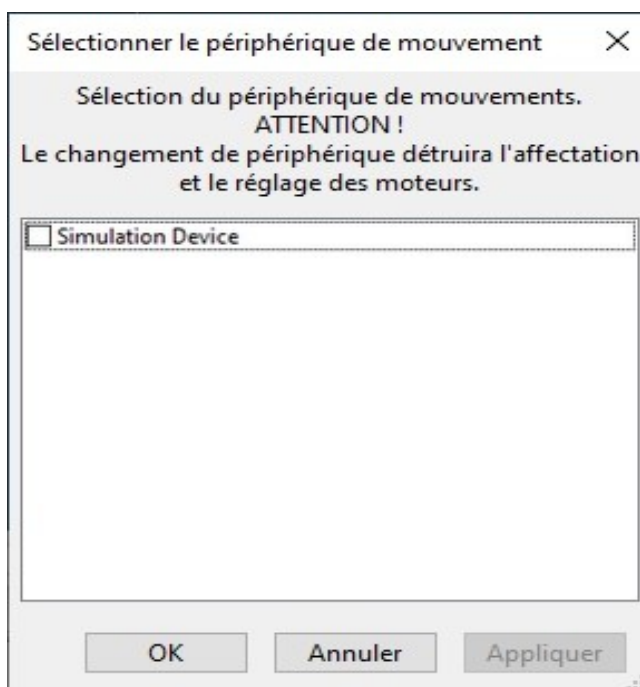
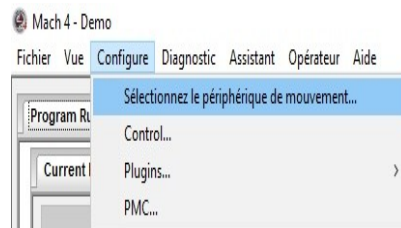
Mach 4 est normalement installé dans le lecteur C : du disque local, dans un dossier nommé 'Mach4Hobby' or 'Mach4Industrial.' Ainsi vous collerez ces fichiers dans le dossier 'Plugins' de Mach 4.

Disque local (C:) > Mach4Hobby

Nom	Modifié le	Type	Taille
Docs	14/03/2024 10:18	Dossier de fichiers	
GcodeFiles	14/03/2024 10:18	Dossier de fichiers	
Lang	14/03/2024 10:18	Dossier de fichiers	
Licenses	14/03/2024 10:18	Dossier de fichiers	
LuaExamples	14/03/2024 10:18	Dossier de fichiers	
Modules	14/03/2024 10:18	Dossier de fichiers	
Plugins	14/03/2024 10:24	Dossier de fichiers	
Pmc	14/03/2024 10:18	Dossier de fichiers	
Profiles	14/03/2024 10:18	Dossier de fichiers	
Screens	14/03/2024 10:18	Dossier de fichiers	
Subroutines	14/03/2024 10:18	Dossier de fichiers	
Tables	14/03/2024 10:18	Dossier de fichiers	
TracelIntermediary	14/03/2024 10:18	Dossier de fichiers	
Wizards	14/03/2024 10:18	Dossier de fichiers	
ZeroBraneStudio	14/03/2024 10:18	Dossier de fichiers	
concr140.dll	13/02/2019 03:15	Extension de l'app...	244 Ko
CoreConf.dll	26/02/2024 21:33	Extension de l'app...	6 172 Ko
gcredit.exe	08/11/2018 01:43	Application	8 030 Ko

2 – Décochez l'outil de simulation :

Naviguez dans le Menu -> Configure -> Sélectionnez le périphérique de mouvement, ensuite désélectionnez l'outil de simulation pour préparer l'ajout de notre contrôleur d'axes à l'étape suivante.

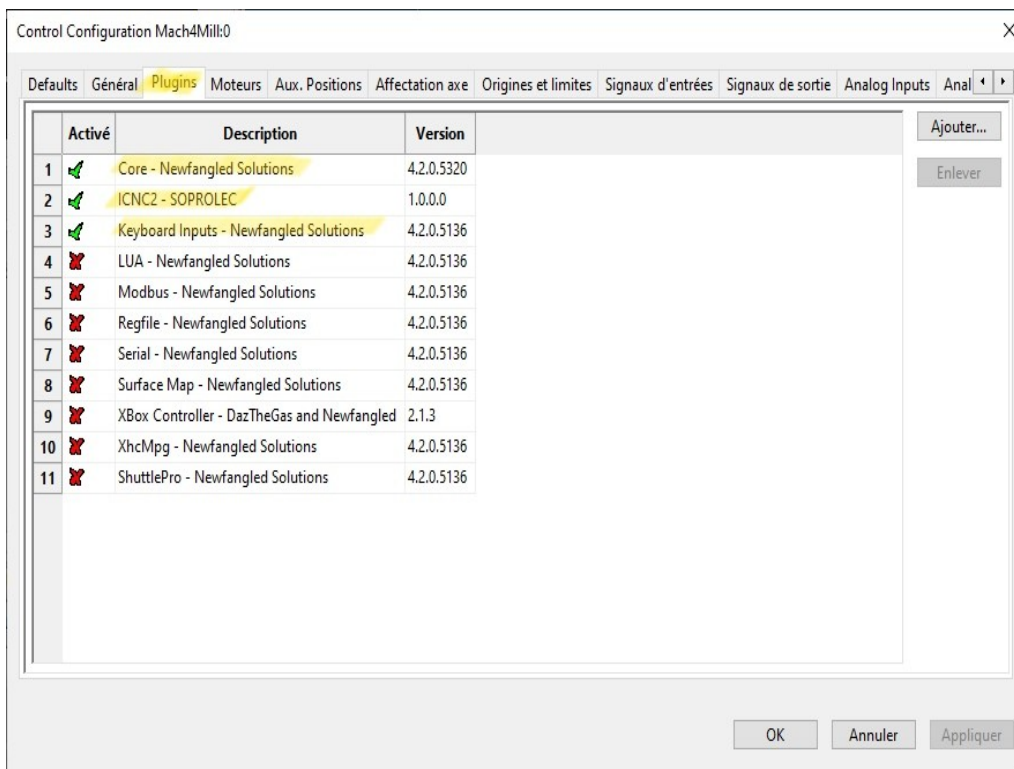
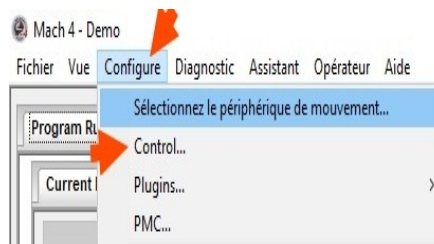


3 – Activez le Plugin ICNC2 Soprolec:

- Naviguez dans le Menu -> Configure -> Control -> Onglet Plugins.
- Assurez-vous que le plugin “ICNC2 - SOPROLEC” est activé avec une coche verte.

Dans le cas contraire cliquez dessus pour l’activer. Pour mémoire, vous devez redémarrer Mach4 pour que vos changements soient pris en compte.

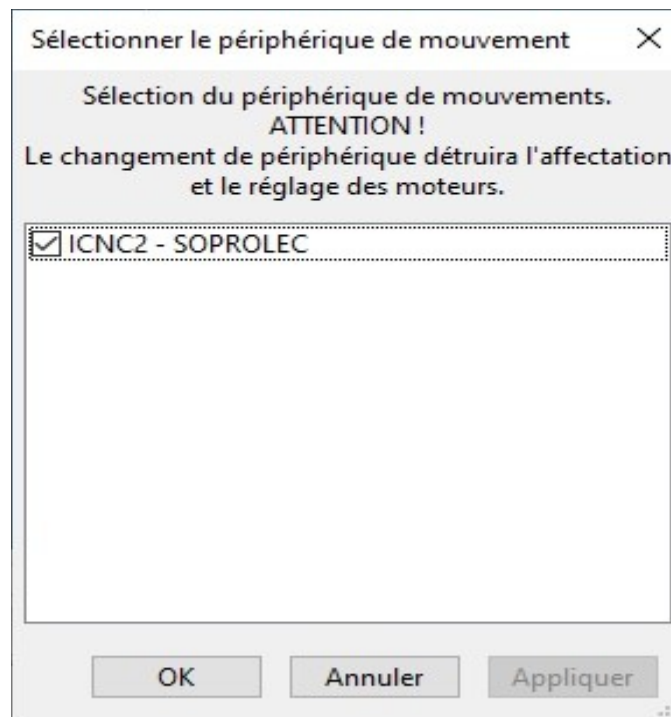
- Activez également les plugins suivants:
 - Saisies Clavier « Keyboard Inputs » (Permet le Jog au clavier)
 - Core – Newfangled Solutions



4 – Sélectionner le contrôleur d'axes:

Après avoir redémarré Mach 4, suivez ces étapes:

- Allez au Menu -> Configurer -> Sélectionnez le périphérique de mouvement
- Cochez ICNC2-SOPROLEC dans la liste des cartes de contrôle disponibles.
- Cliquez sur "OK" pour confirmer votre sélection.



Après cette étape, Mach 4 communiquera avec votre carte ICNC2.X.

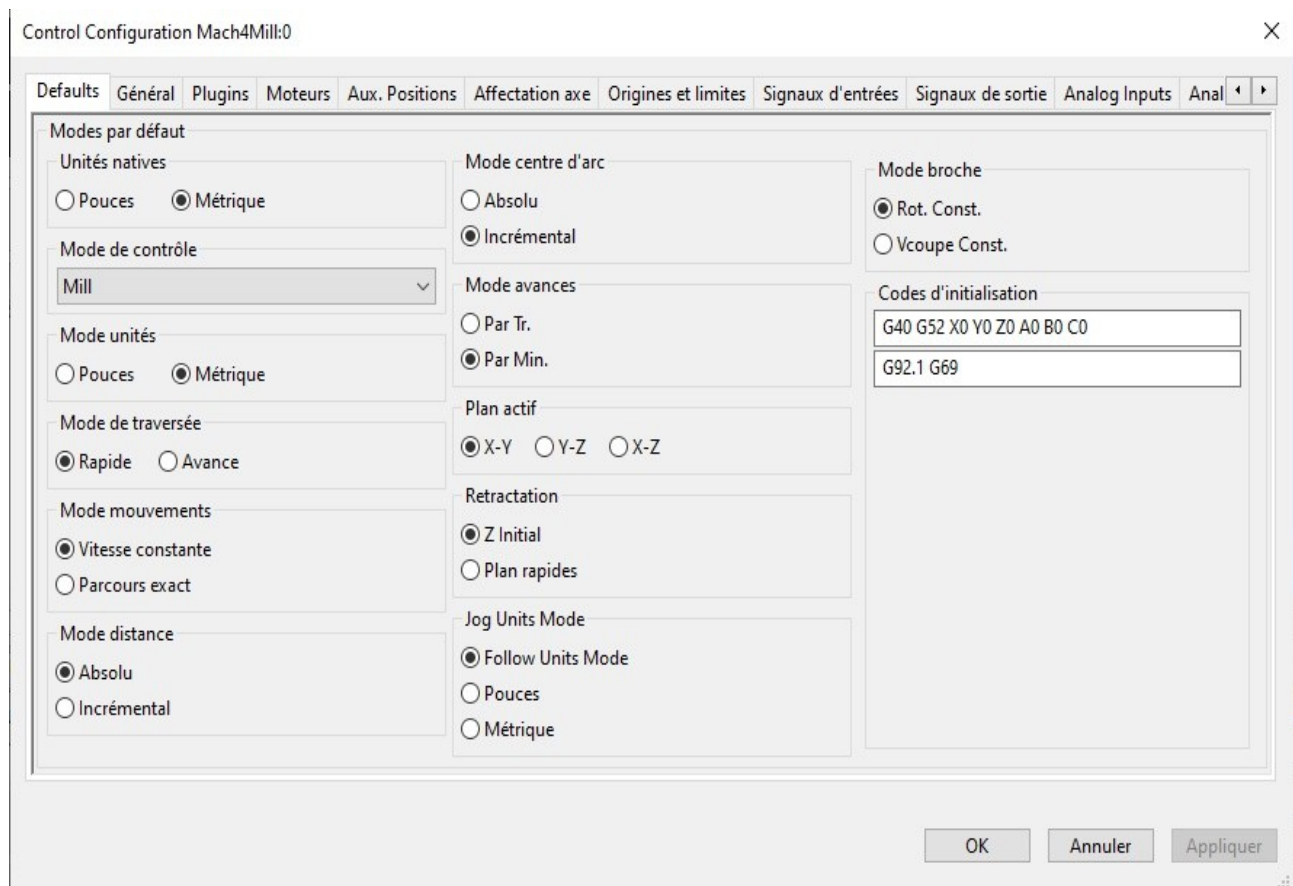
Vous pouvez le vérifier en utilisant le bouton «**History**» situé en bas à gauche de l'écran pour visualiser les messages reçus.

II – Exemple de Configuration

Les étapes suivantes décrivent le processus de configuration de votre fraiseuse : nous allons configurer notre machine comme une fraiseuse à 3 axes avec 3 capteurs de prise d'origine (NC), un pour chaque axe. Cette machine ne dispose pas de capteurs de limite maximale, nous allons donc configurer les limites logicielles et gérer l'arrêt d'urgence.

1 – Par défaut:

Comme vous pouvez le constater, les unités ont été configurées dans le système métrique (mm).



Control Configuration Mach4Mill:0

Defaults Général Plugins Moteurs Aux. Positions Affectation axe Origines et limites Signaux d'entrées Signaux de sortie Analog Inputs Anal

Modes par défaut

Unités natives

Pouces Métrique

Mode de contrôle

Mill

Mode unités

Pouces Métrique

Mode de traversée

Rapide Avance

Mode mouvements

Vitesse constante

Parcours exact

Mode distance

Absolu

Incrémental

Mode centre d'arc

Absolu

Incrémental

Mode avances

Par Tr.

Par Min.

Plan actif

X-Y Y-Z X-Z

Retraction

Z Initial

Plan rapides

Jog Units Mode

Follow Units Mode

Pouces

Métrique

Mode broche

Rot. Const.

Vcoupe Const.

Codes d'initialisation

G40 G52 X0 Y0 Z0 A0 B0 C0

G92.1 G69

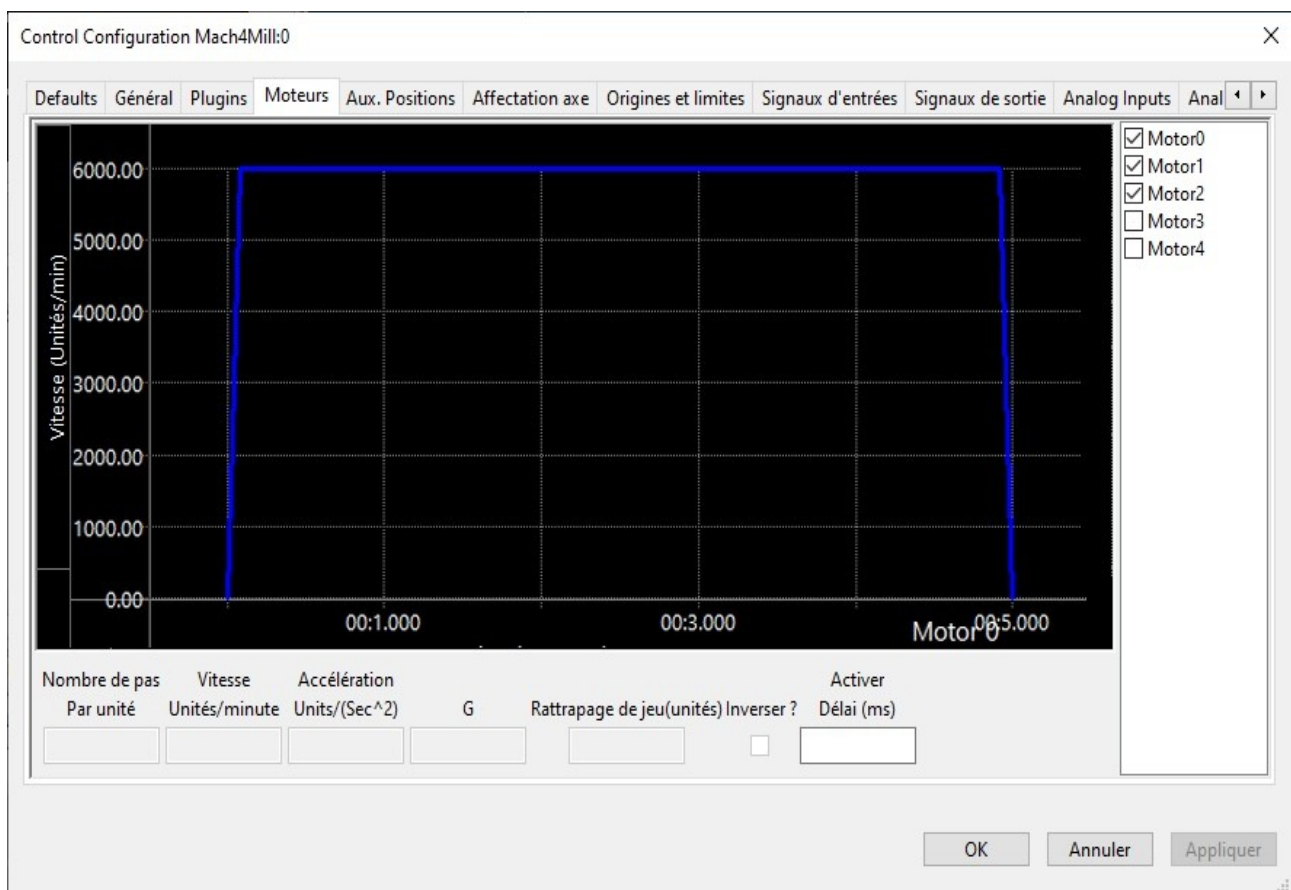
OK Annuler Appliquer

2 - Moteurs:

Dans cette section, nous allons configurer les moteurs. Il est crucial de différencier chaque moteur de son axe correspondant. Par exemple, alors qu'un moteur ne peut être configuré que pour un seul axe, un axe peut accueillir plusieurs moteurs.

Tout d'abord, nous devons identifier et vérifier les trois premiers moteurs puisque nous configurons une machine à 3 axes. Ensuite, pour chaque moteur, procédez à la configuration.

Commencez par définir les résolutions. Puisque nous avons configuré le système dans le système métrique, cela correspond aux impulsions par mm. Dans mon cas, c'est 320 car mes variateurs sont réglés sur 1600 impulsions par rotation et la vis a un pas de 5 mm par pas, ce qui donne $1600/5 = 320$ impulsions par mm. Ensuite, spécifiez les paramètres de vitesse et d'accélération. Répétez ce processus pour les trois axes.



3 – Mappage des axes:

Dans cette section, nous allons activer les axes et leur attribuer des moteurs. (N'oubliez pas qu'après avoir terminé cette étape, revenez à l'onglet Moteurs et inversez l'affectation du moteur pour l'axe Z, le cas échéant.)

Control Configuration Mach4Mill:0

Defaults Général Plugins Moteurs Aux. Positions **Affectation axe** Origines et limites Signaux d'entrées Signaux de sortie Analog Inputs Anal

	Activé	Master	Slave 1	Slave 2	Slave 3	Slave 4	Slave 5
X (0)		Motor0					
Y (1)		Motor1					
Z (2)		Motor2					
A (3)							
B (4)							
C (5)							
OB1 (6)							
OB2 (7)							
OB3 (8)							
OB4 (9)							
OB5 (10)							
OB6 (11)							

OK Annuler Appliquer



4 – Prise d'origine/Fins de course logicielles:

Sur cet onglet, il est essentiel d'ajuster les dimensions de votre machine sous les paramètres de fins de course logicielles (=SoftLimits), à la fois plus et moins. De plus, vous pouvez personnaliser la direction de prise d'origine pour chaque axe et organiser l'ordre de prise d'origine pour vos axes.

Control Configuration Mach4Mill:0

Defaults Général Plug-ins Moteurs Aux. Positions Affectation axe Origines et limites Signaux d'entrées Signaux de sortie Analog Inputs Analog Outputs MPGs To

	Direction origine	Hiérarchie origine	Décalage origine	Vitesse de référencement (%)	Origine sur place	Activation soft	Min soft	Max soft	Ref On Startup
X (0)	Nég	2	0.0000	40.00	✘	✔	0.0000	580.0000	✔
Y (1)	Nég	2	0.0000	40.00	✘	✔	0.0000	320.0000	✔
Z (2)	Pos	1	0.0000	20.00	✘	✔	-95.0000	0.0000	✔
A (3)	Nég	2	0.0000	40.00	✘	✘	0.0000	0.0000	✘
B (4)	Pos	3	0.0000	20.00	✘	✘	0.0000	0.0000	✘
C (5)	Pos	0	0.0000	20.00	✘	✘	0.0000	0.0000	✘
OB1 (6)	Pos	0	0.0000	20.00	✘	✘	0.0000	0.0000	✘
OB2 (7)	Pos	0	0.0000	20.00	✘	✘	0.0000	0.0000	✘
OB3 (8)	Pos	0	0.0000	20.00	✘	✘	0.0000	0.0000	✘
OB4 (9)	Pos	0	0.0000	20.00	✘	✘	0.0000	0.0000	✘
OB5 (10)	Pos	0	0.0000	20.00	✘	✘	0.0000	0.0000	✘
OB6 (11)	Pos	0	0.0000	20.00	✘	✘	0.0000	0.0000	✘














































OK Annuler Appliquer

5 – Signaux d'entrée :

Parmi les entrées cruciales de notre configuration figurent les trois capteurs de référence et notre entrée d'arrêt d'urgence (e-stop). L'entrée e-stop est une entrée simulée générée par notre plugin, reflétant l'état Enable de votre ICNC2.X. Cette entrée fonctionne comme une entrée active haute.

Control Configuration Mach4Mill:0

Defaults Général Plugins Moteurs Aux. Positions Affectation axe Origines et limites Signaux d'entrées Signaux de sortie Analog Inputs Anal

	Affecté	Périphérique	Nom de l'entrée	Actif à 0	Log Enabled	User Description
Input #0		ICNC2_0	Input5			
Input #1						
Input #2						
Input #3						
Input #4						
Input #5						
Input #6						
Input #7						
Input #8						
Input #9						
Input #10						
Input #11						
Input #12						
Input #13						
Input #14						

OK Annuler Appliquer

6 – Signaux de sortie :

Dans notre exemple, nous allons configurer une sortie d'activation pour nos variateurs et une autre pour notre broche.

7 – Entrées analogiques :

Nommez vos entrées analogiques comme connu sur votre carte contrôleur (AIN2, AIN3, etc.)

« Numérateur » est la valeur de tension maximale admissible par l'entrée.

« Dénominateur » est la résolution du convertisseur numérique-analogique utilisé (1024 signifie 10 bits).

Control Configuration Mach4Mill:0

Defaults Général Plugins Moteurs Aux. Positions Affectation axe Origines et limites Signaux d'entrées Signaux de sortie Analog Inputs Anal

	Périphérique	Analog Input Name	Numerator	Denominator	Offset	User Description
Analog Input #0			0.000000	0.000000	0.000000	
Analog Input #1	ICNC2_0	AIN2	10	1024		
Analog Input #2	ICNC2_0	AIN3	10	1024		
Analog Input #3	ICNC2_0	AIN4	10	1024		
Analog Input #4						
Analog Input #5						
Analog Input #6						
Analog Input #7						
Analog Input #8						
Analog Input #9						
Analog Input #10						
Analog Input #11						
Analog Input #12						
Analog Input #13						
Analog Input #14						
Analog Input #15						
Analog Input #16						
Analog Input #17						

OK Annuler Appliquer

III - Restrictions du plugin

1 - Palpeur :

-Seule le capteur d'entrée, désigné G31, doit être utilisée avec notre plugin. Les entrées de capteur désignées comme capteur 1, 2 ou 3 ne sont pas compatibles. Plus précisément, l'utilisation de G31,1 ou G31,2 produira le même résultat que G31 seul, en se concentrant uniquement sur le capteur d'entrée.

-La ligne Gcode comprenant G31 pour le palpé ne peut spécifier qu'un seul axe à la fois. Si plusieurs axes sont mentionnés, seul l'axe associé au numéro de moteur le plus petit sera palpé.

-Le palpé n'est efficace que sur les axes qui ne sont pas liés aux axes esclaves. Si un axe lié est palpé, cela entraînera un message d'erreur et l'action de palpé ne prendra pas effet.

2 – Prise d'origine :

-Si votre entrée de prise d'origine n'est pas renseignée, le processus de prise d'origine ne prendra pas effet. Si vous lancez la prise d'origine pour un axe qui possède un axe esclave, les deux prises d'origine seront lancées simultanément.