IUT D'ALLIER
UNIVERSITÉ
Clermont Auvergne

DMU 50
avec
HEINDENHAIN iTNC 530

GMP

JF DECORSE

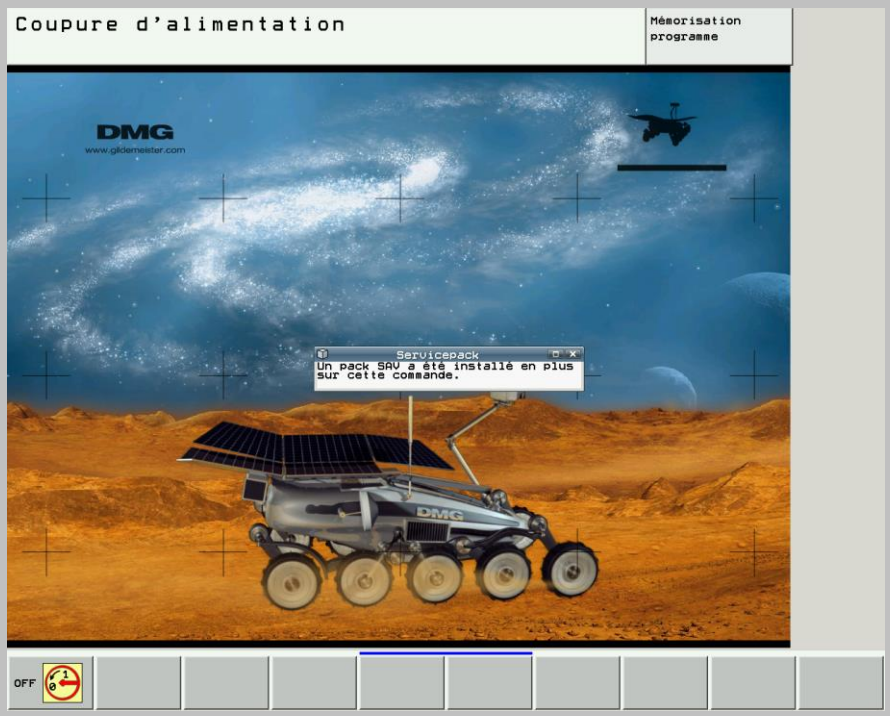
MISE EN ROUTE ET ARRET DE LA DMU 50

Mise en route

Mettre en route la machine sur le côté droit

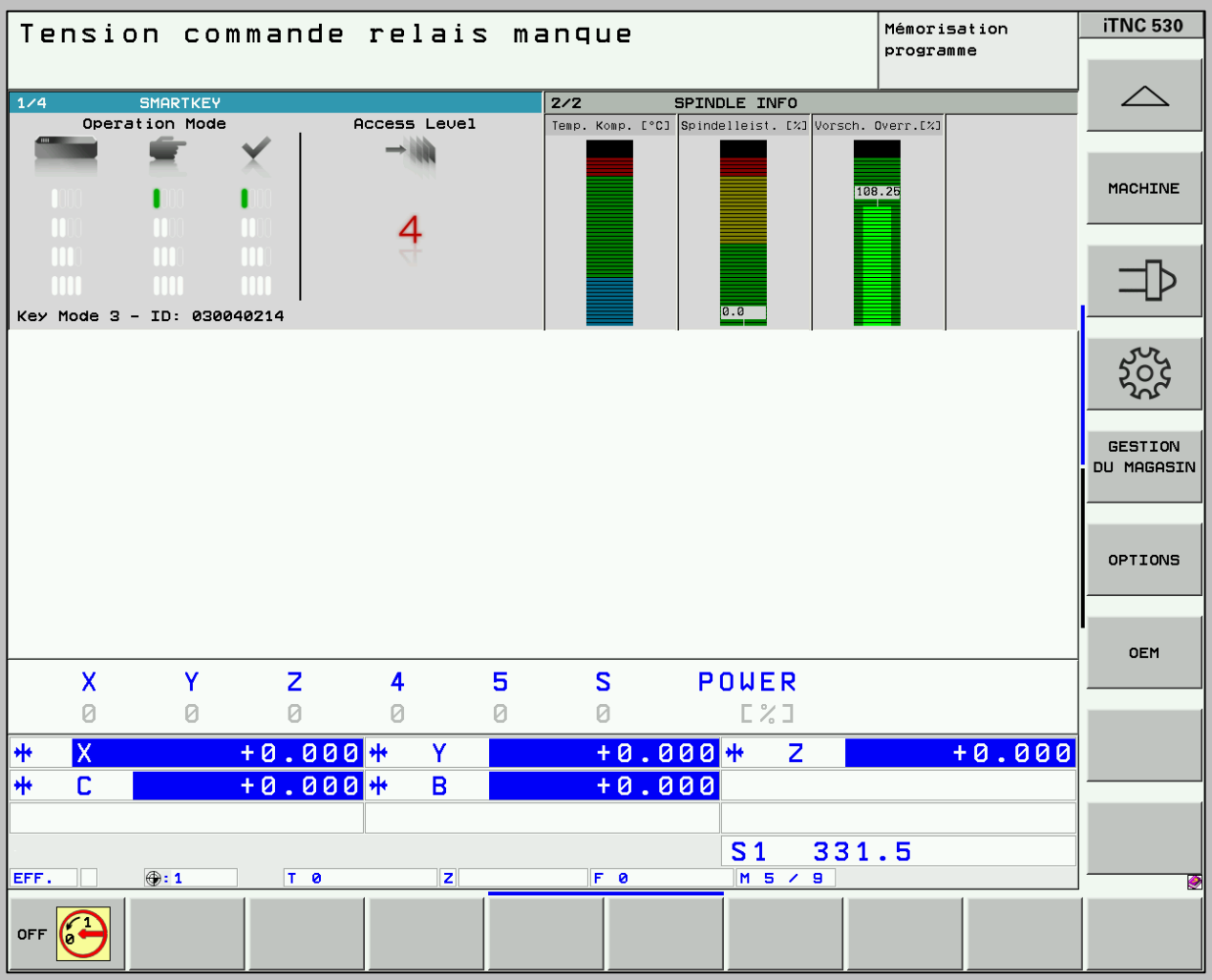
Mettre la clé

Attendre quelques minutes d'avoir la main



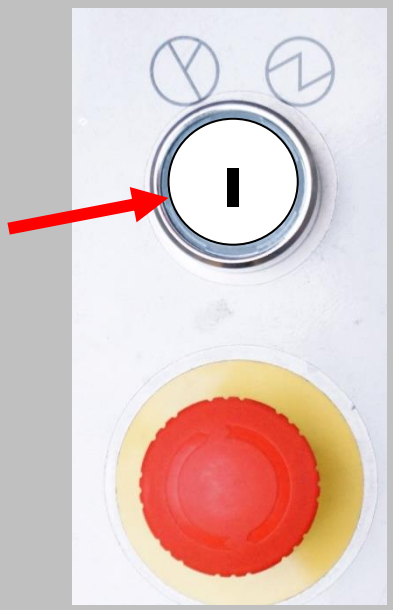
Appuyer 2 fois sur CE

Après le chargement du programme l'écran suivant apparait



Vérifier que la porte est bien fermée

Appuyer 3s sur le bouton de mise en marche

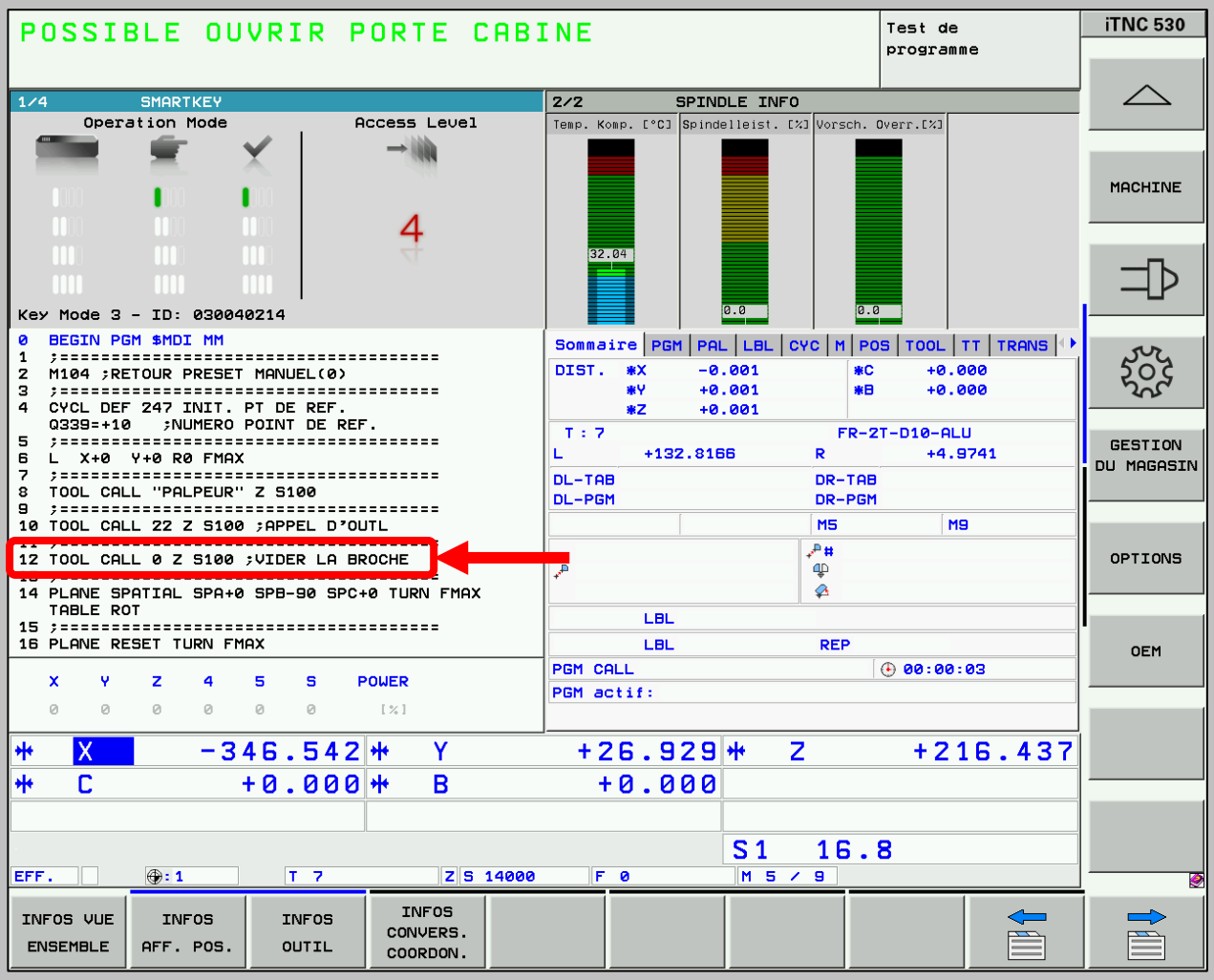


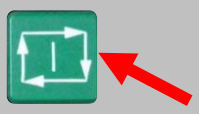
Arrêt

Fermer la porte

Vider la broche

Passer en mode IMD Choisir la ligne 12 : séquence TOOL CALL 0



Appuyer sur Départ Cycle 

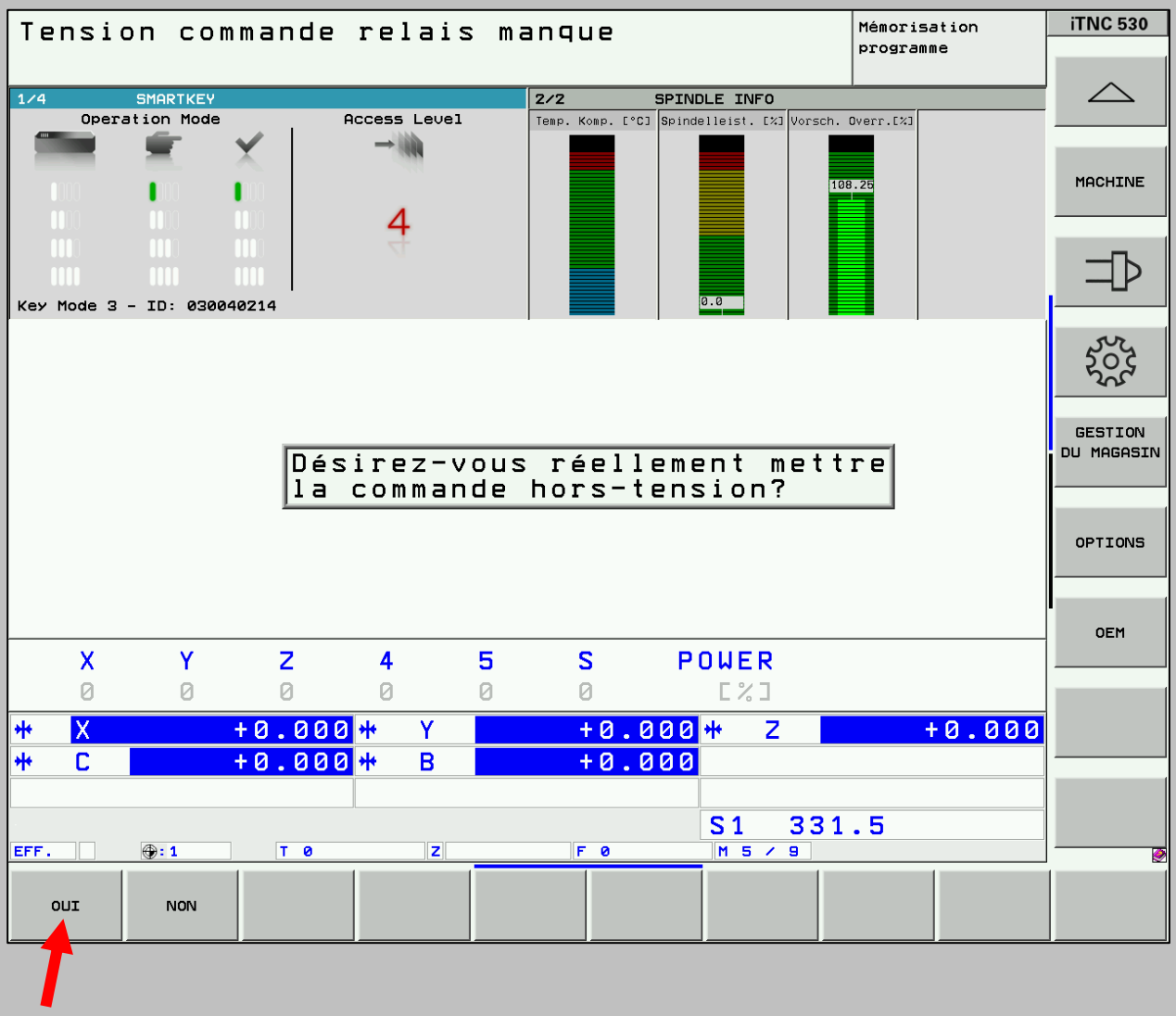
Ouvrir les rapides

Une fois l'outil remisé – Passer en Manuel

Rechercher la commande

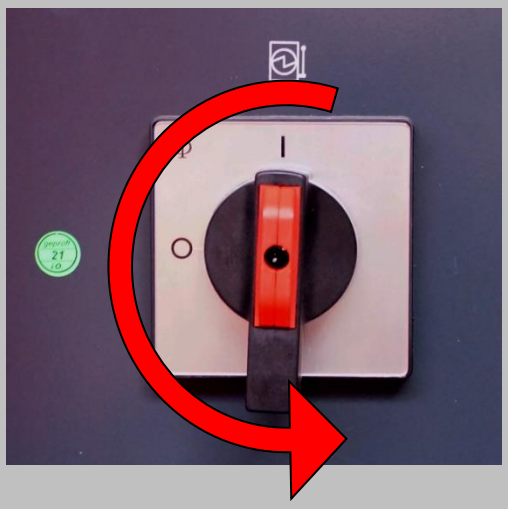
Appuyer sur CNC OFF

Puis confirmer la mise hors tension



Attendre quelques minutes l'arrêt complet

Couper le sectionneur



DESCRIPTION GENERALE DU PUPITRE

Le pupitre possède 2 potentiométres d'avance : 1 pour les avances rapides (FMAX°) et un pour les avances travail

Clé en Mode 1

Description des modes

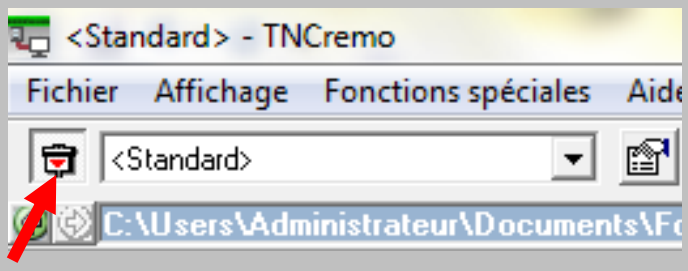
Mode 1	Opérateur en formation	Fonctionnement normal Portes fermées
Mode 2	Opérateur entrainé	Manuel, MDI , JOG possibles portes ouvertes Vmax : 800 tr/min Fmax : 2 m/min
Mode 3	Opérateur formé	Usinage bloc à bloc ou continu, Manuel, MDI , JOG possibles portes ouvertes Vmax : 5000 tr/min Fmax : 5 m/min Avance et broche possible en usinage avec appui continu sur
Mode 4	Programmeur/Régleur	
Mode 5	Exploitant	

CHARGEMENT et APPEL D'UN PROGRAMME

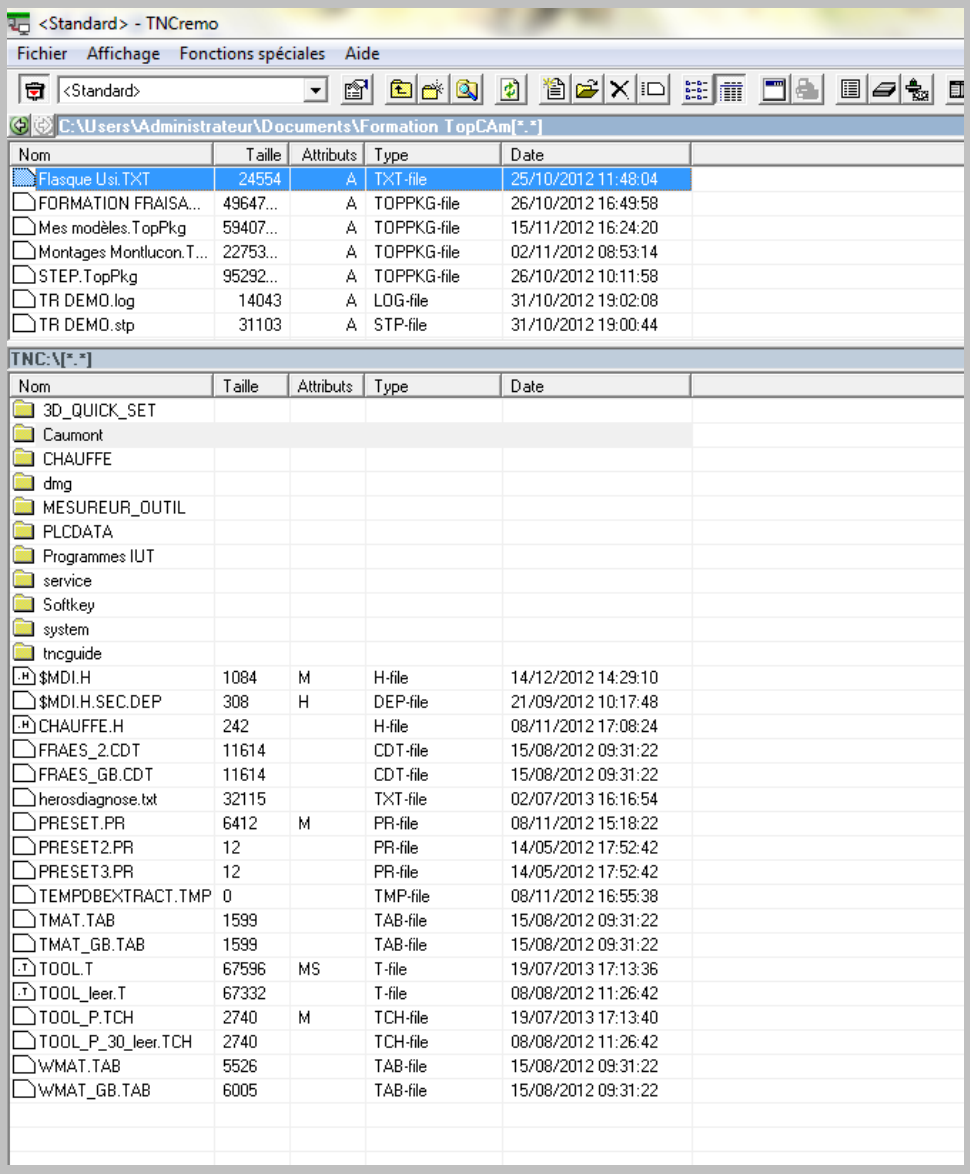
A l'aide de TNC REMOTE mettre votre programme dans la TNC

Démarre TNC REMOTE

Connecter la machine

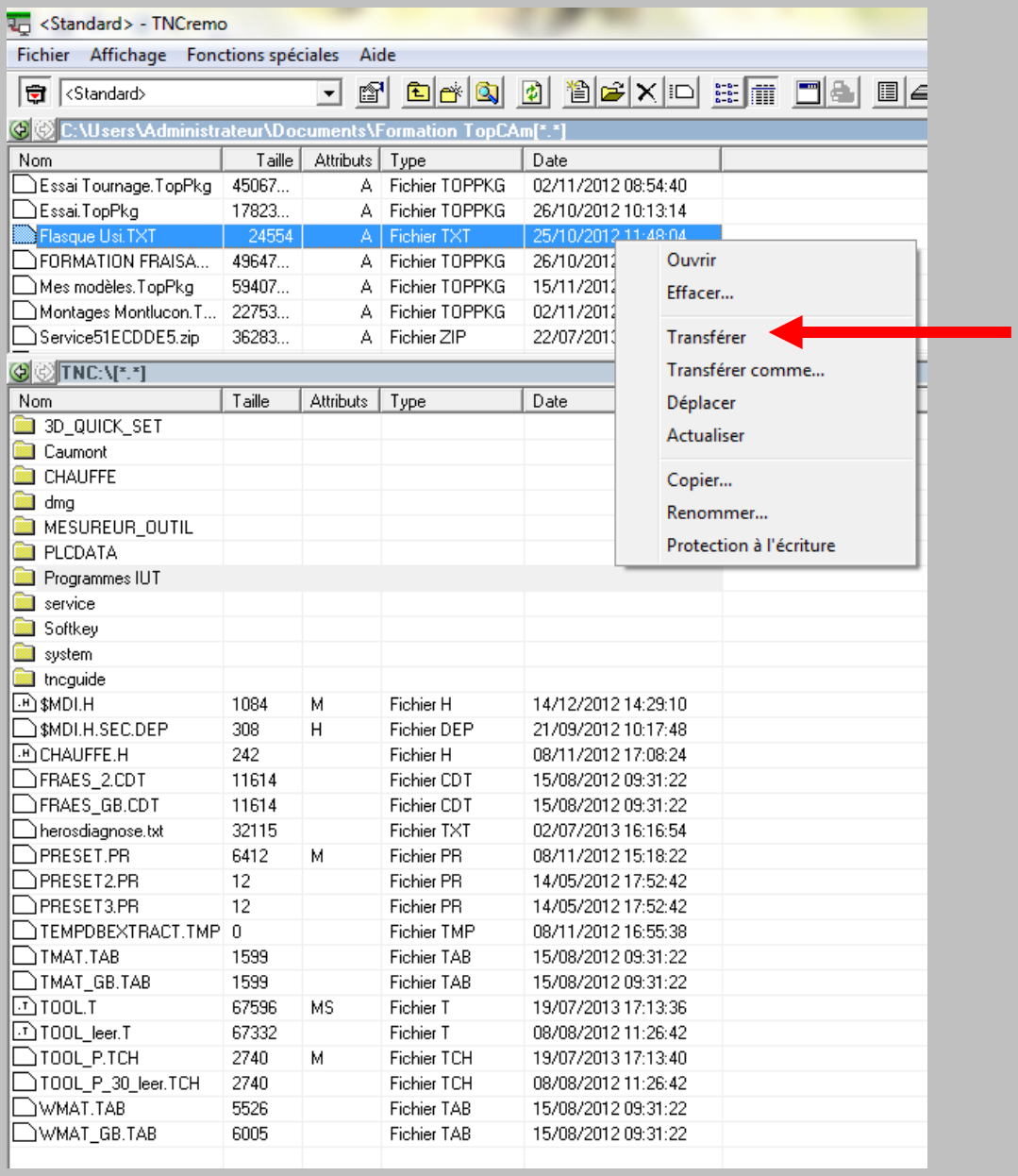


Sélectionner votre programme dans la fenêtre du haut



Sélectionner le répertoire Programmes IUT dans la fenêtre du bas

Transférer

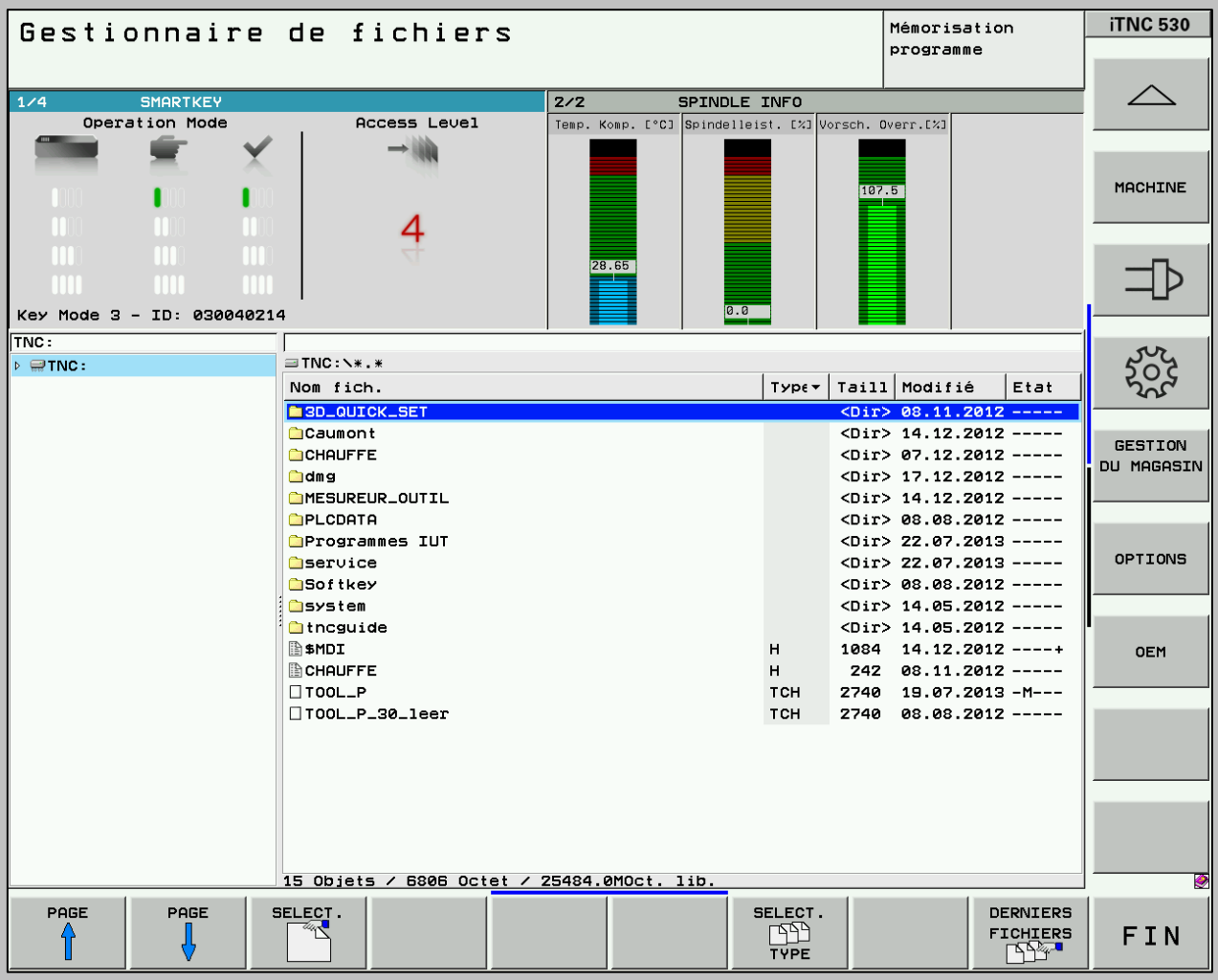


Tester un programme

Passer en mode Test

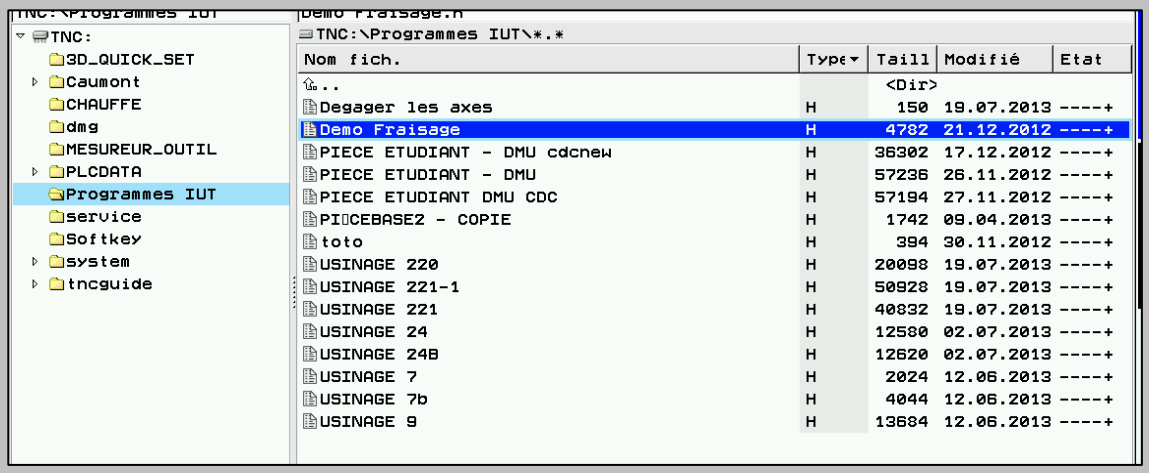
Afficher les programmes

Se déplacer dans l'écran jusqu'à sélectionner le répertoire Programmes IUT



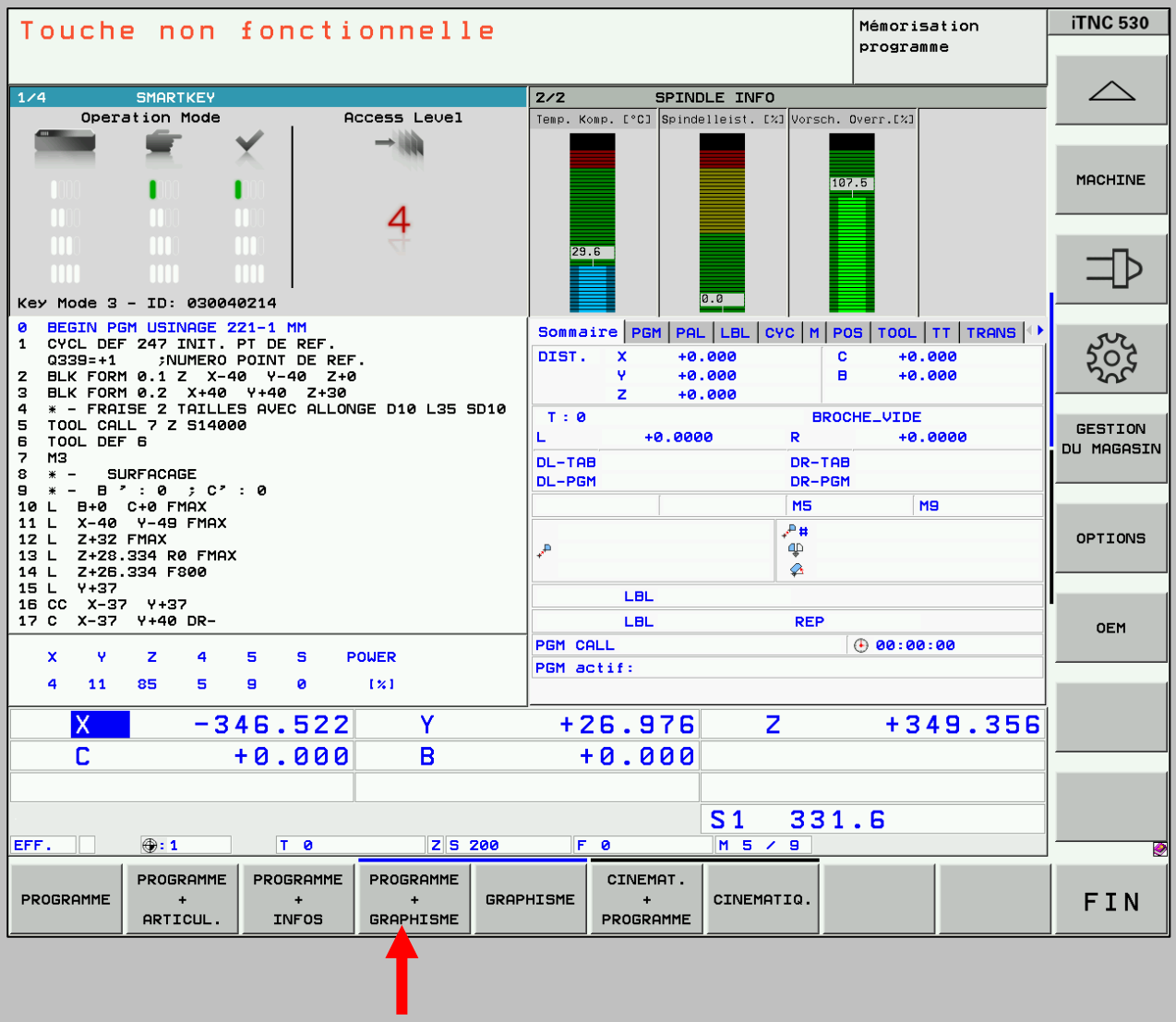
Valider

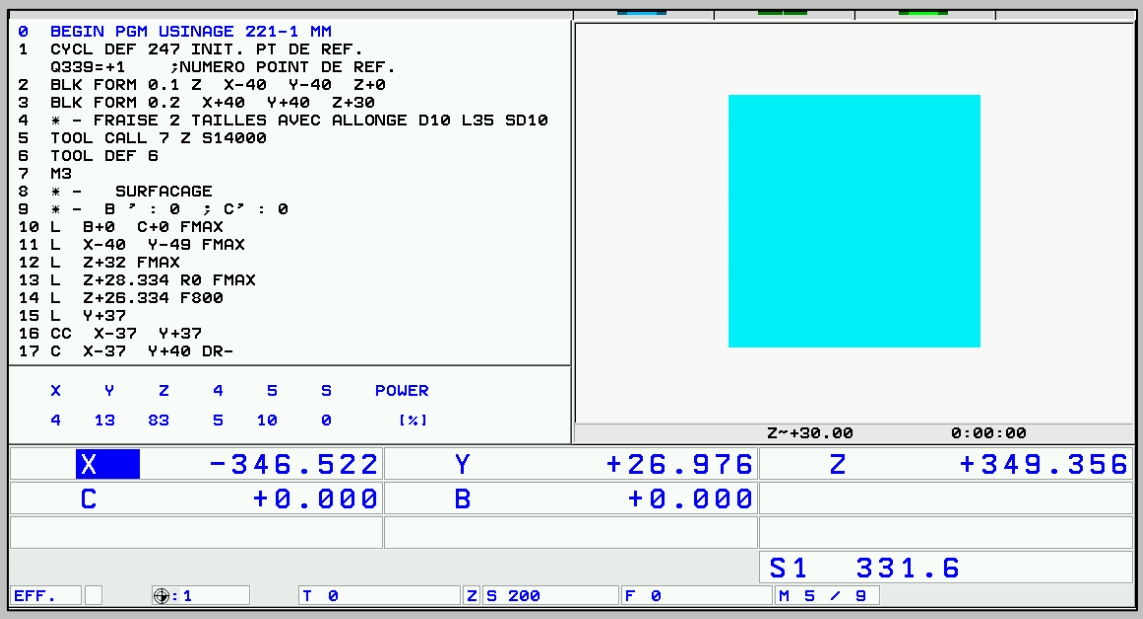
Puis dans l'autre fenêtre votre programme



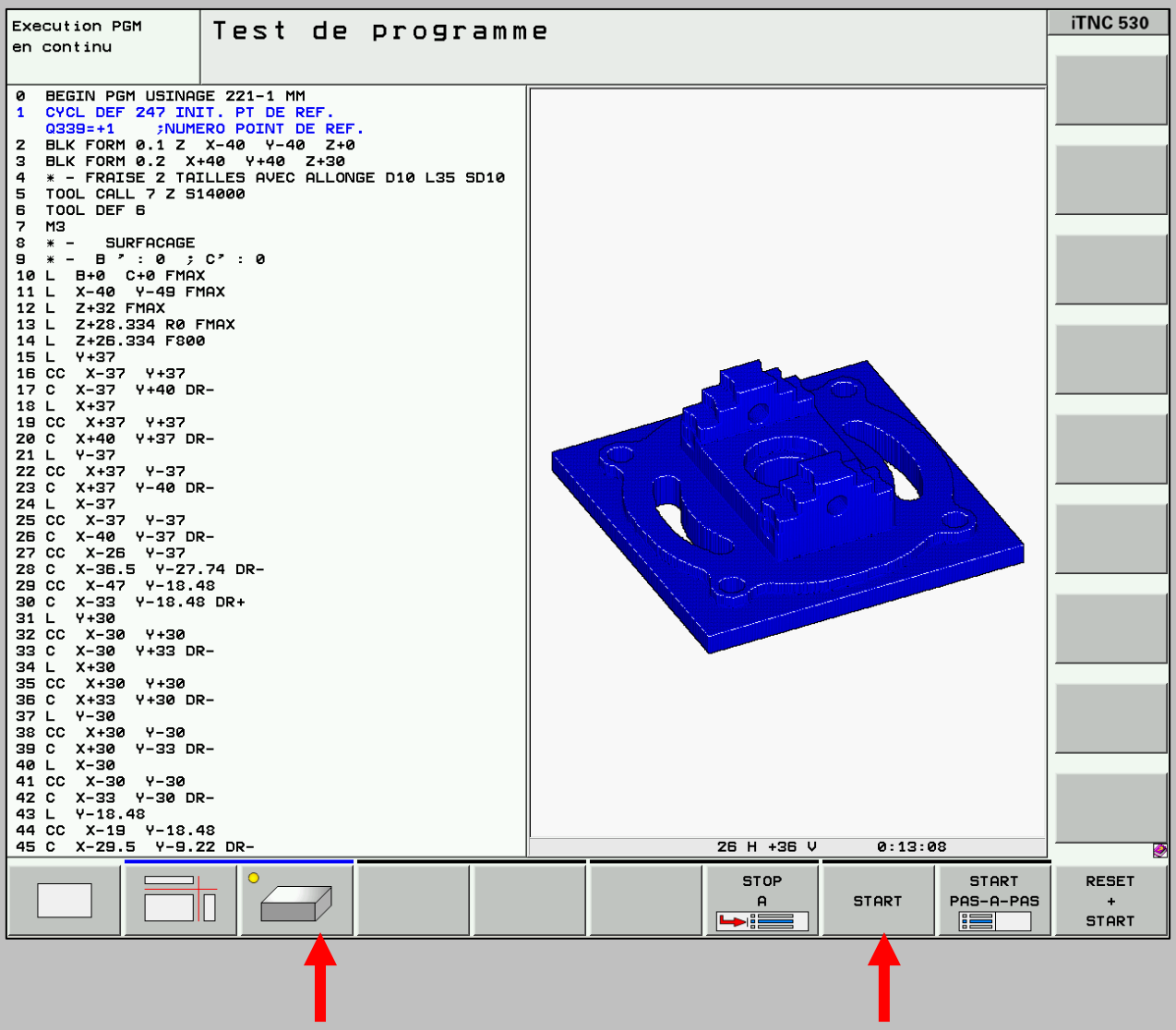
Valider

Sélectionner Programme plus graphisme





Choisir le type de vue par exemple en Perspective



Pour lancer la simulation graphique appuyer sur Start

<u>Usiner une pièce</u>

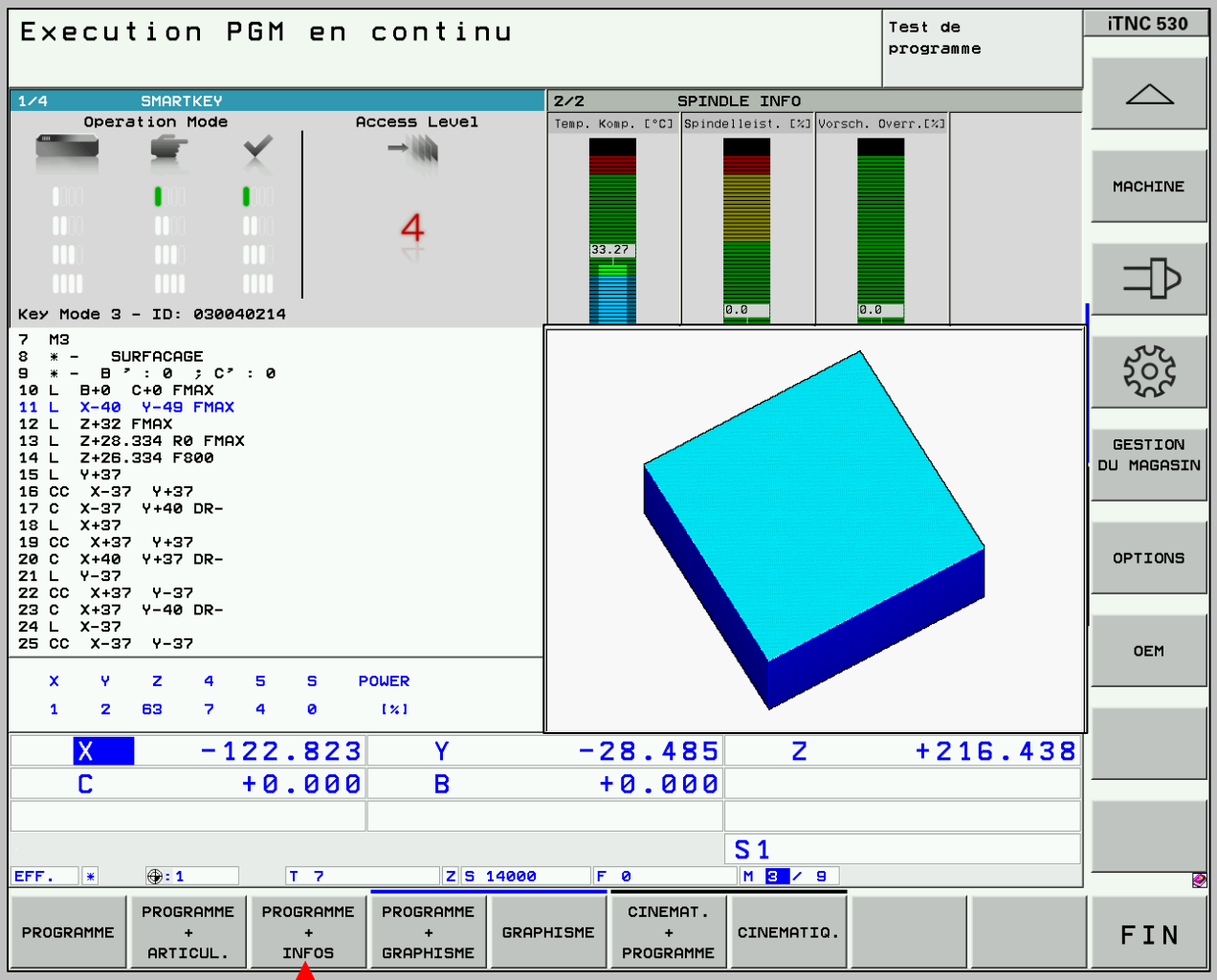
Passer en mode continu

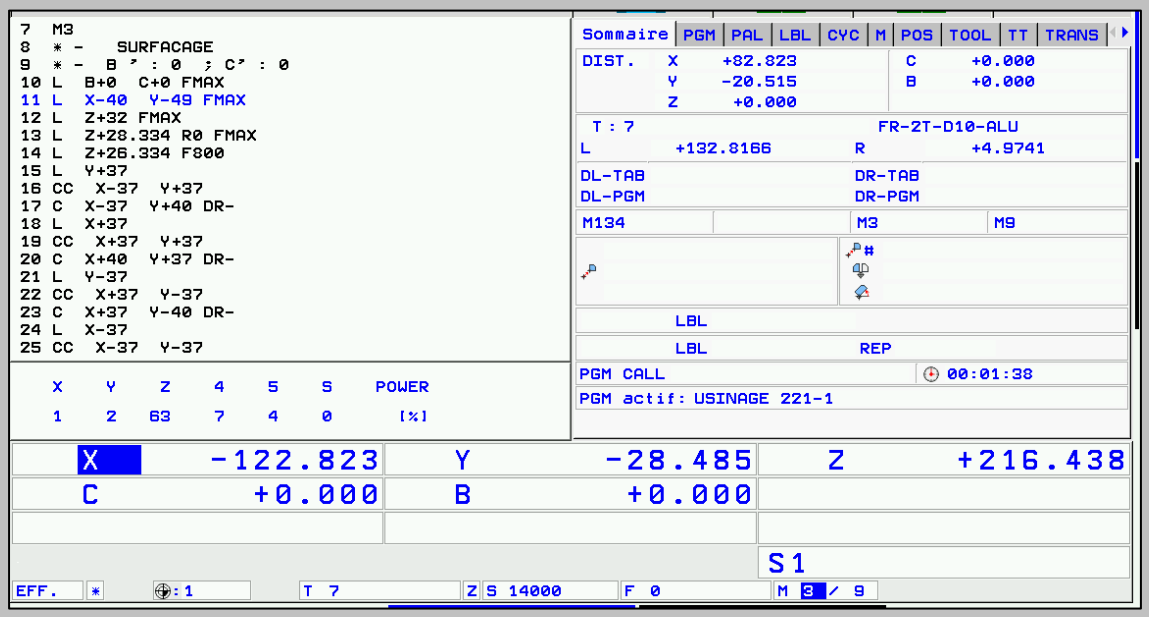
Si nécessaire choisir votre programme comme indiqué précédemment

Sélectionner votre programme

Sélectionner systématiquement le début du programme

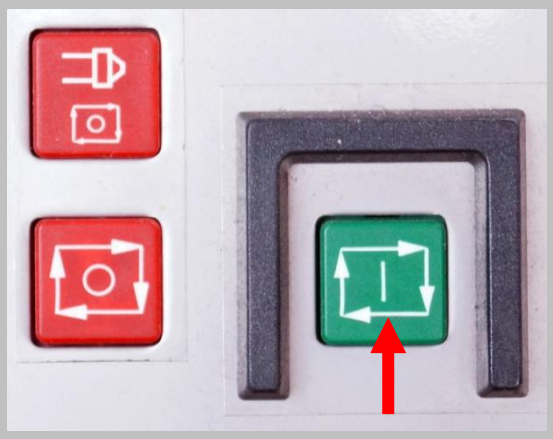
Sélectionner Programme plus info





Si nécessaire monter une pièce

Ouvrir la porte

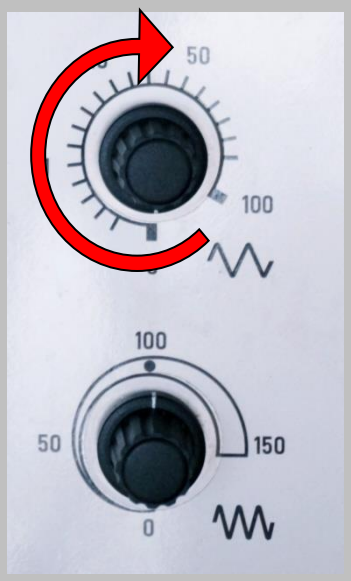


Monter la pièce dans l'étau et serrer

Refermer la porte

Potentiomètres d'avance à 0, lancer le Cycle

Ouvrir le potentiomètre d'avance rapide



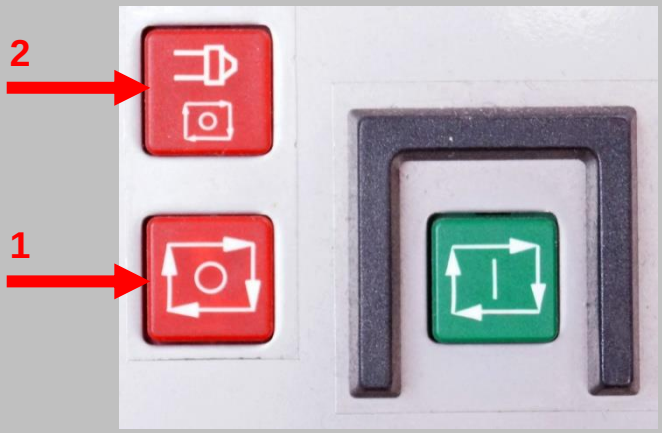
Exécuter l'usinage

Si nécessaire, mettre la lubrification

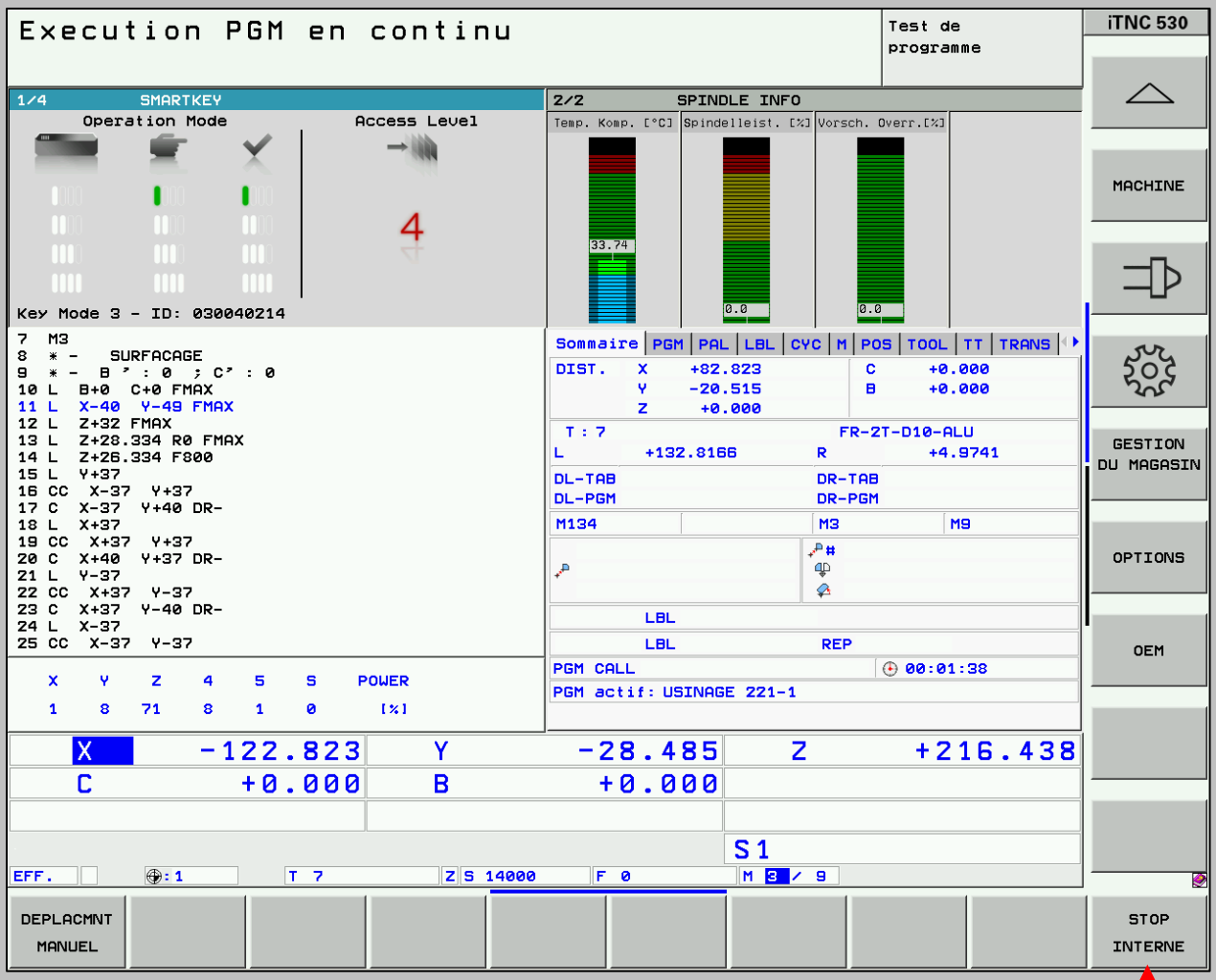
Arrêt en cours de cycle (Arrêt)

Appuyer sur arrêt Cycle

Arrêter la broche

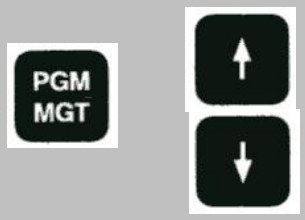


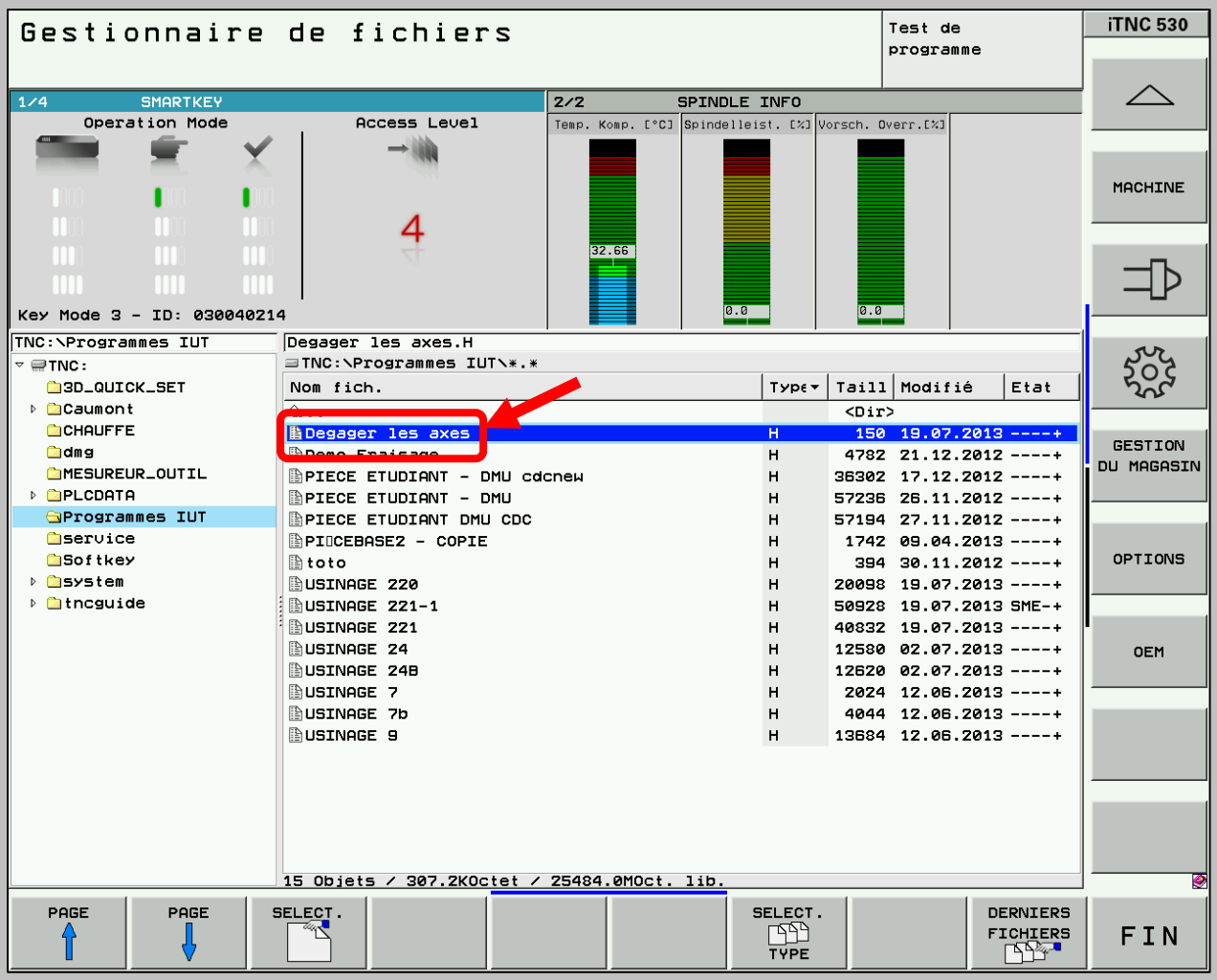
Appuyer sur Stop interne (équivalent RAZ)



Réinitialiser les axes

Choisir le programme de dégagement des axes

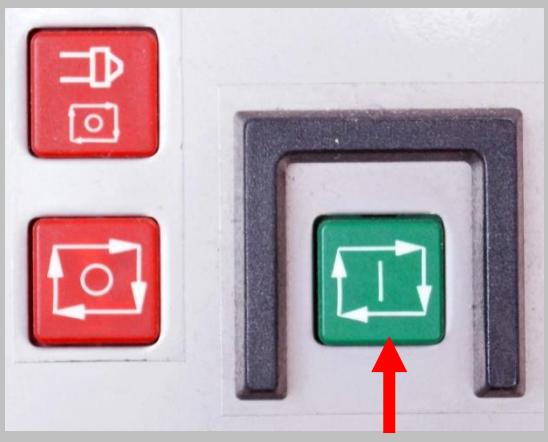


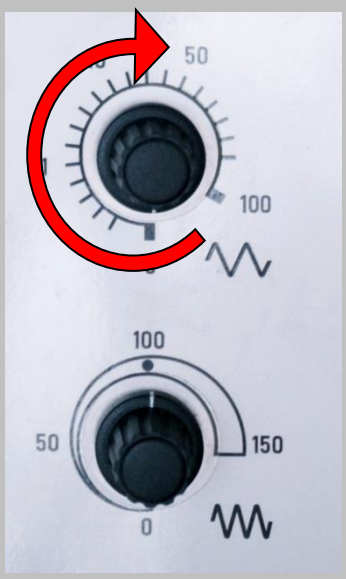



```
0  BEGIN PGM Degager les axes MM
1  L   Z+0 R0 FMAX M92
2  L   X+0  Y+0 R0 FMAX M92
3  L   B+0  C+0 R0 FMAX M91
4  M30
5  END PGM Degager les axes MM
```

Sélectionner la 1ère ligne

Lancer le Cycle et ouvrir les rapides

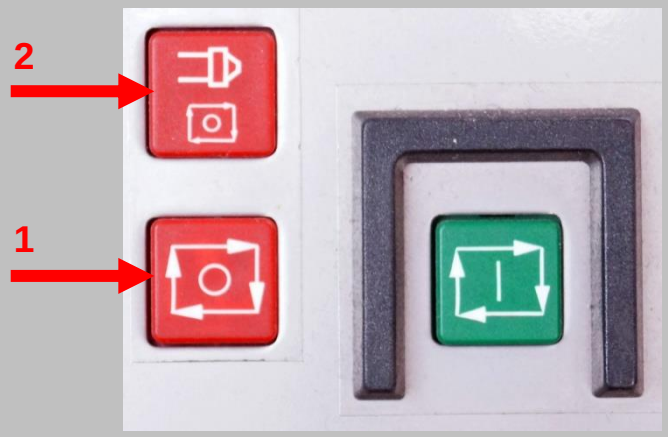




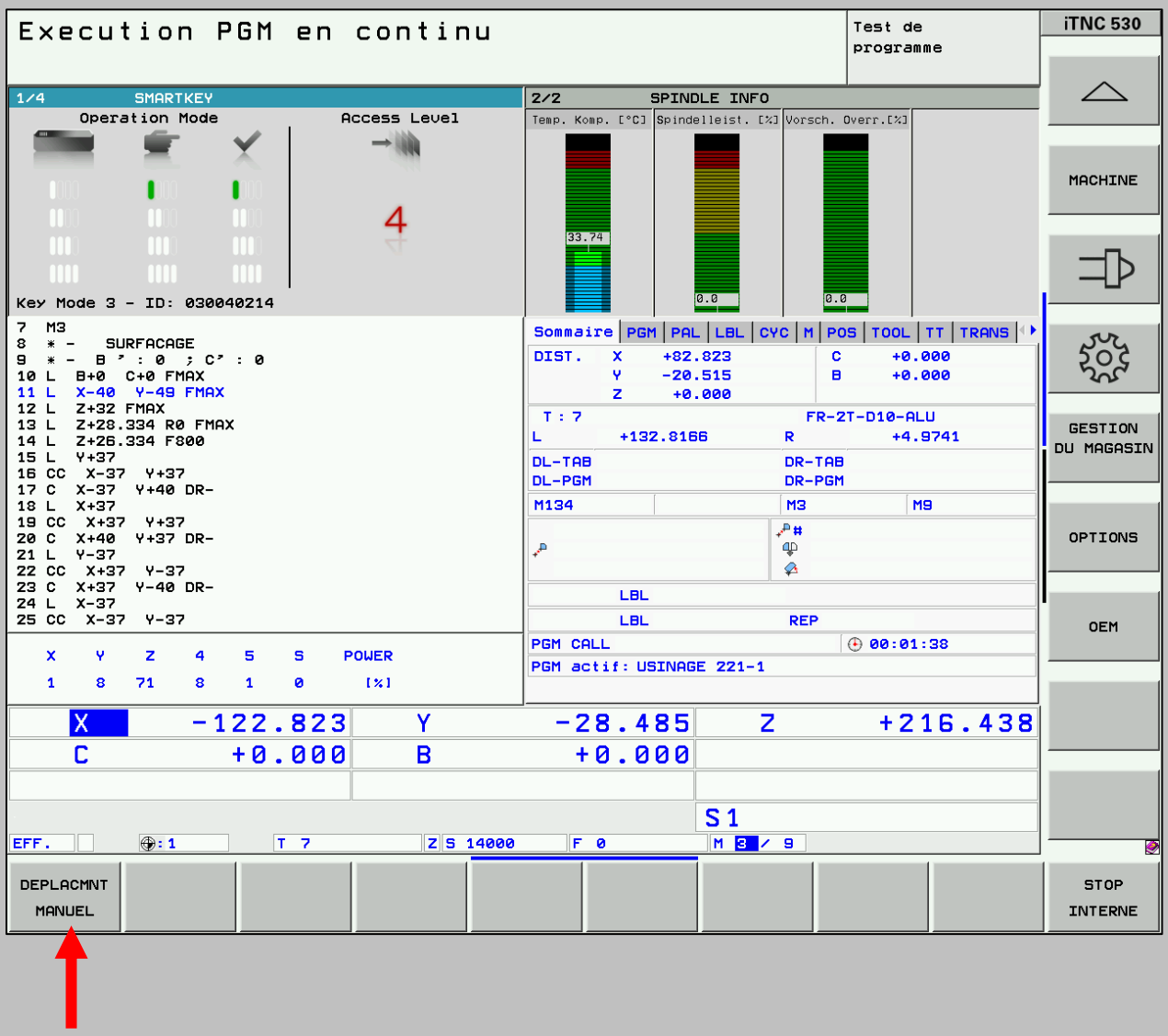
Arrêt en cours de cycle (Mesure)

Appuyer sur arrêt Cycle

Arrêter la broche



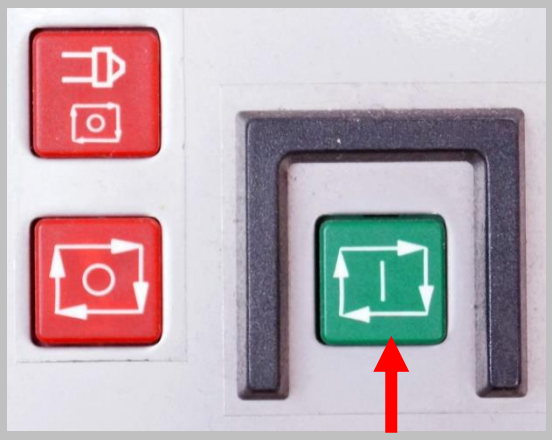
Appuyer sur Deplacement manuel

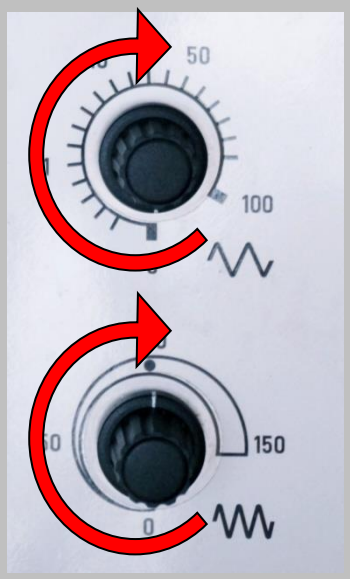


Faire la mesure

Aborder position

Lancer le Cycle et ouvrir les avances





Reprise de séquence

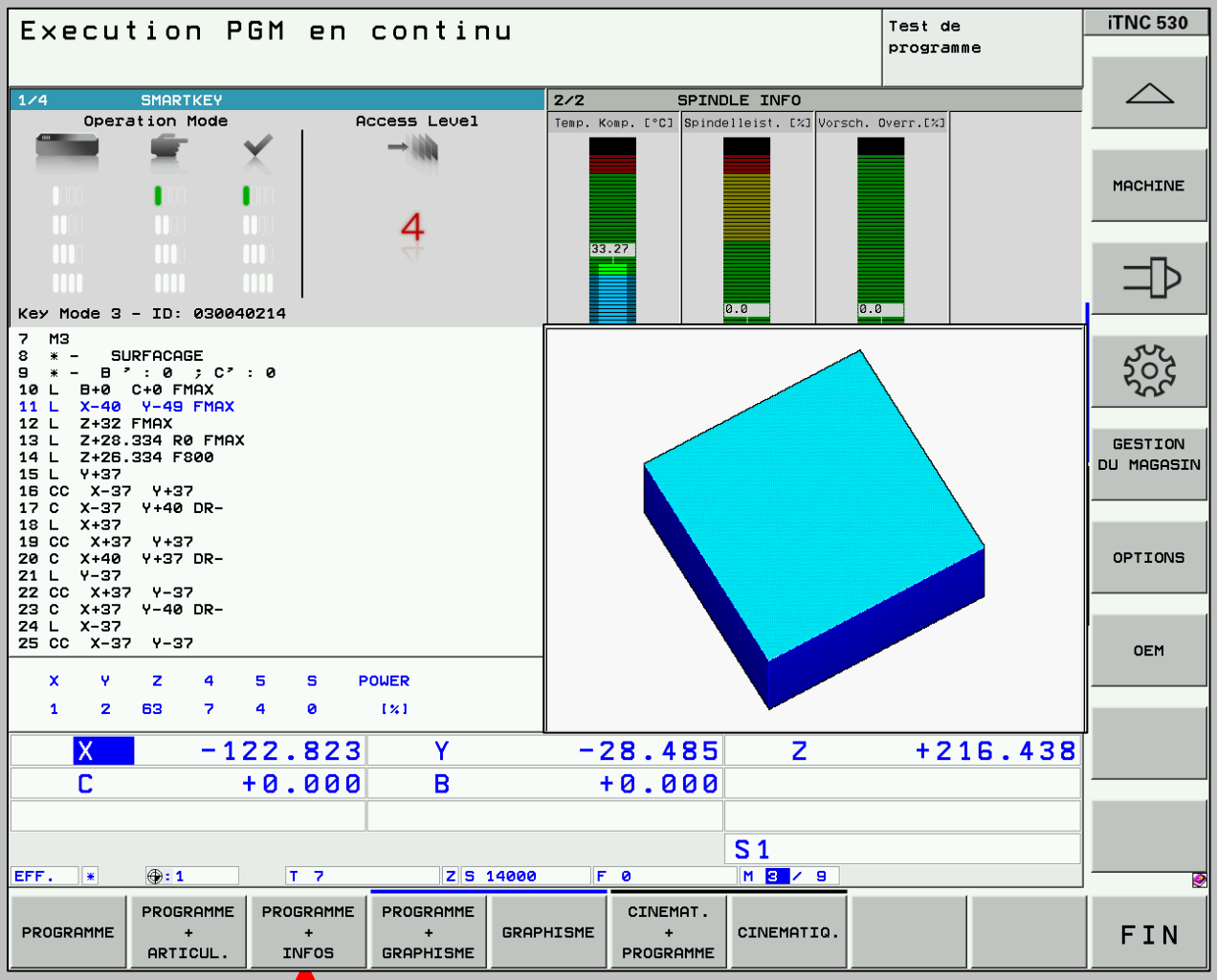
Passer en mode continu

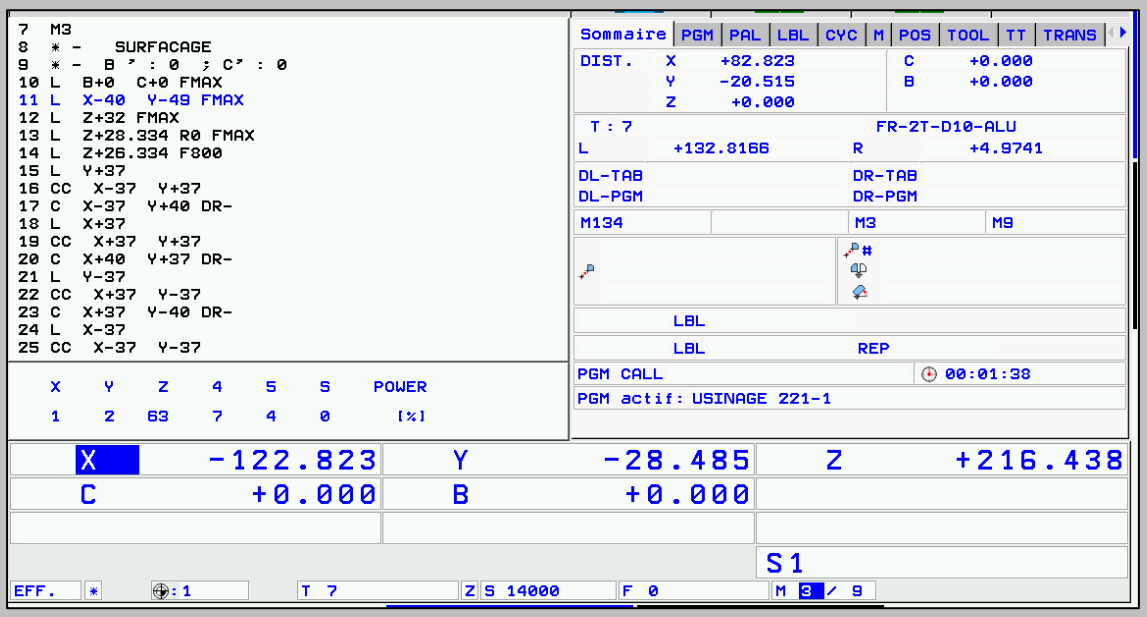
Si nécessaire choisir votre programme comme indiqué précédemment

Sélectionner votre programme

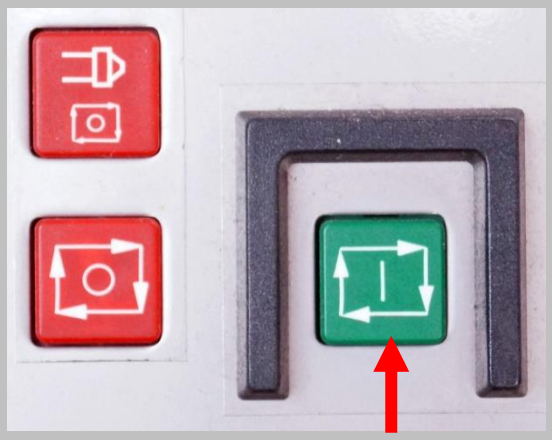
Sélectionner la ligne du programme souhaitée (de préférence un changement d’outil)

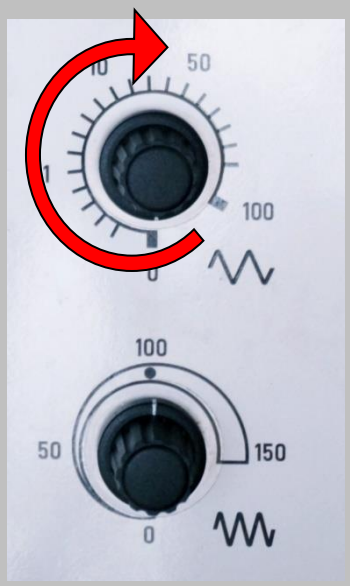
Sélectionner Programme plus info





Lancer le Cycle et ouvrir les rapides





DEPLACEMENT DES AXES EN MANUEL

Les déplacements peuvent être effectués en portes ouvertes en mode clé 2 et 3

En mode 1 travailler portes fermées

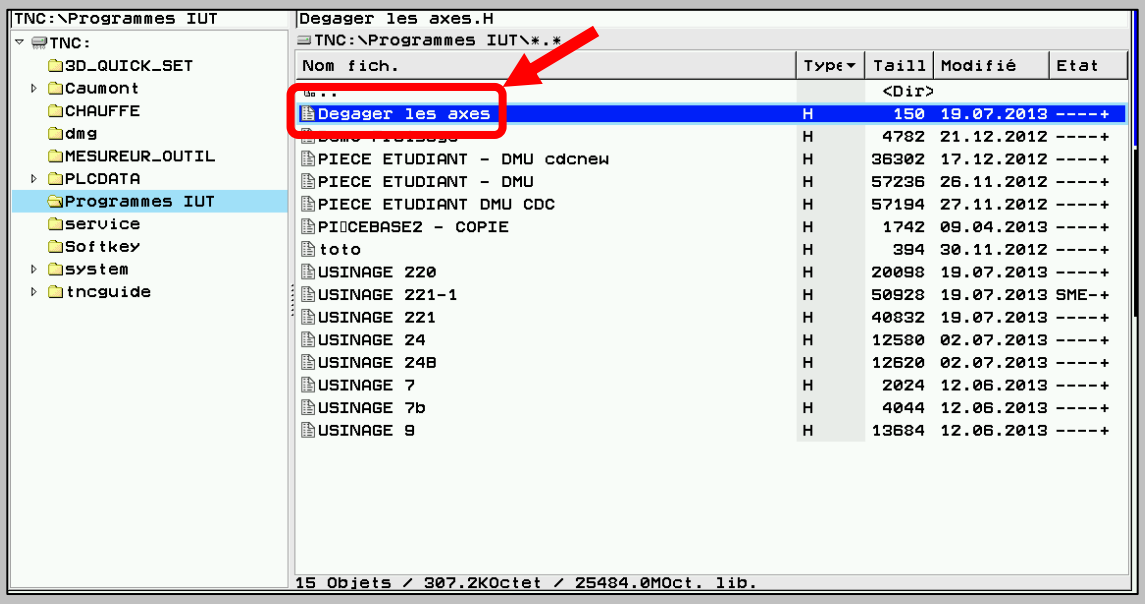
Passer en mode Manuel

Déplacer les axes au clavier

Pour revenir à la position origine avec le programme « dégager les axes »

Passer en mode continu

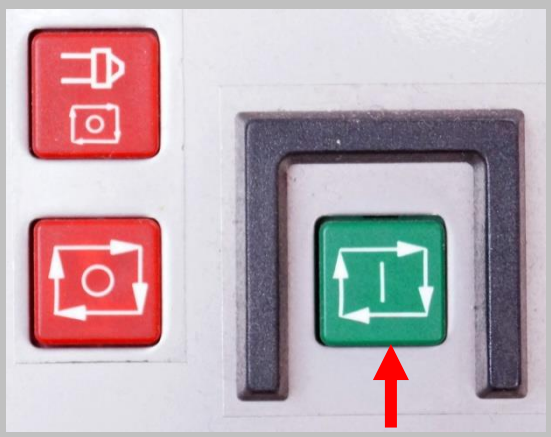
Choisir le programme de dégagement des axes

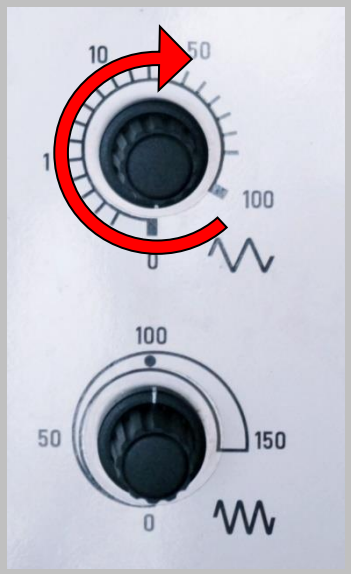


Sélectionner la 1ère ligne

```
0  BEGIN PGM Degager les axes MM
1  L   Z+0 R0 FMAX M92
2  L   X+0  Y+0 R0 FMAX M92
3  L   B+0  C+0 R0 FMAX M91
4  M30
5  END PGM Degager les axes MM
```

Lancer le Cycle et ouvrir les rapides





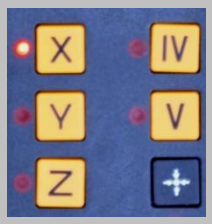
<u>Utiliser la manivelle électronique</u>

Passer en manivelle électronique

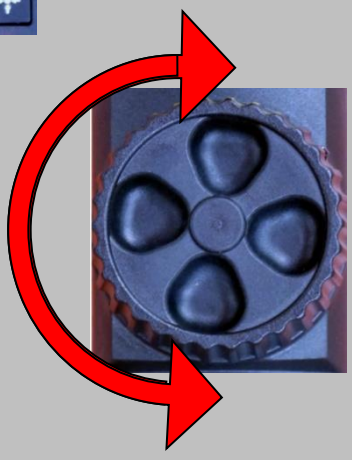
Déplacer les axes avec la Manivelle électronique

<u>Soit avec la molette</u>

Choisir l'axe



et ensuite tourner dans le sens du déplacement



<u>Soit en continu</u>

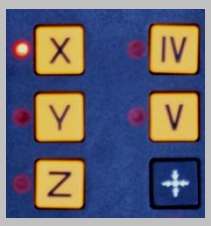
Incrémental possible avec Softkey au pupitre

(image écran)

Verrouiller les 2 touches

Choisir l'axe

Axe4 : C
Axe5 : B



Choisir la vitesse de déplacement

Déplacer par + ou -

Retour à l'origine machine (M91)

Fonction B pour sortir

ou Softkey Fin au pupitre

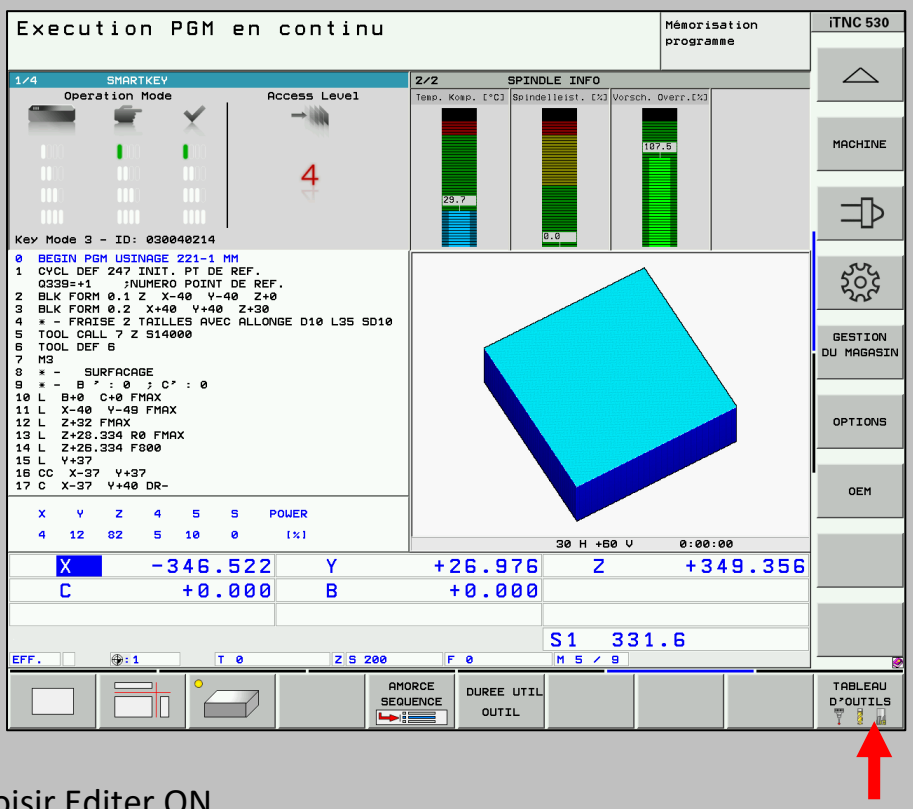
(image écran)

Se mettre en position de sécurité en X pour rotation plateau

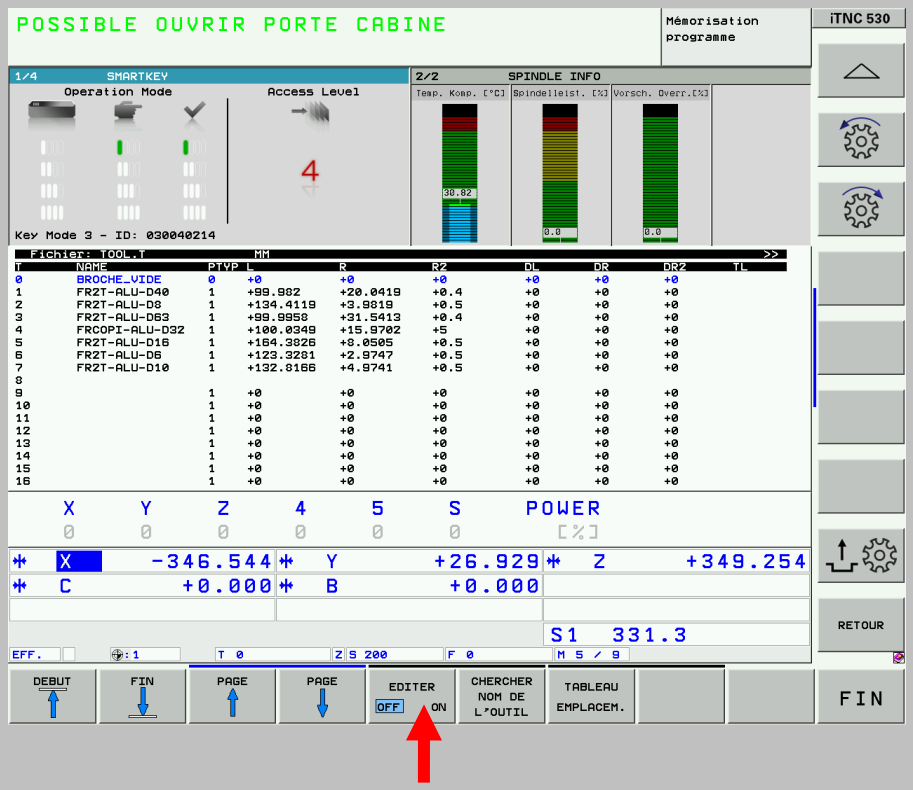
INSTALLATION D'UN OUTIL

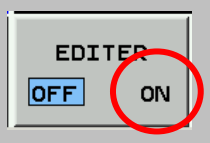
Création d'un outil nouveau

Choisir Tableau d'outils

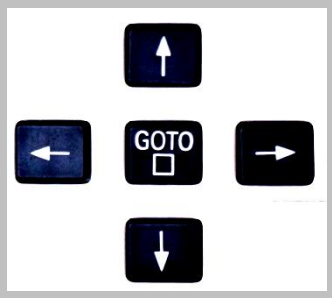


Choisir Editer ON





Créer le nouvel outil



Ligne 0 à 19 Fraises pour aluminium
Ligne 20à 30 Fraises pour acier
Ligne 30 à 40 autres outils

Rappel : 60 emplacements sur le magasin

Remplir les différents champs

Signification des codes

T : Numéro d'outil
NAME : Nom outil (16 caractères maxi)
PTYP : Type d'outil 4 types possibles suivant Longueur et Diamètre
Type1 : Longueur 300mm Diamètre 130
Type2 :
Type 3 :
Type 4 :
L : Longueur outil
R : Rayon outil
R2 : Rayon plaquette
DL : Correction dynamique longueur
DR : Correction dynamique rayon
DR2 : Correction dynamique rayon plaquette
TL : Outil bloqué (Oui :ENT/ Non : No ENT)
RT : Numéro outil jumeau
CUTS : Nombre de dents
LTOL : Tolérance d'usure en longueur
RTOL : Tolérance d'usure au rayon
Direct : Sens de rotation palpage (M4 inverse le sens)
PLC : Information à transmettre à l'automate
%00000000 par défaut Ex : %00010100

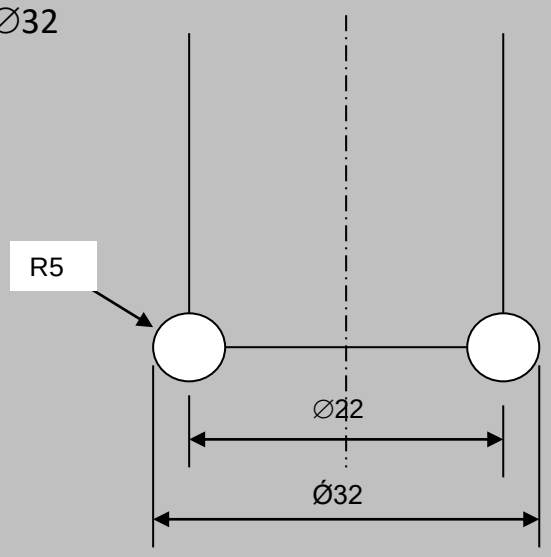
Pour les obstacles

Blocage rotation

TTL : Offset de désaxage longueur outil (A voir pour fraise hémisphérique ci-dessous*)
TTR : Offset de désaxage rayon outil
Par défaut mettre le rayon outil pour outil de rayon >19mm
Pour outil de rayon ≤ 19mm mettre 0
LBreak : Tolérances de rupture d'outil en longueur
RBreak : Tolérances de rupture d'outil au rayon
Angle : angle de plongée maxi

LCUTS : Longueur de coupe
TIME1 : Durée de vie outil
TIME2 : Durée d'utilisation maxi par appel de l'outil
CUR. TIME : Durée d'utilisation de l'outil (consommation)
DOC : Commentaire (16 caractères maxi)
PLC-VAL : Valeur à transmettre à l'automate
NMAX : Fréquence de rotation maxi (Rappel Maxi Broche : 18000 tr/min)
LIFTOFF : Relever l'outil si Arrêt Cycle Y/N
T-ANGLE : Angle de pointe de l'outil (foret)

* Fraise ∅32

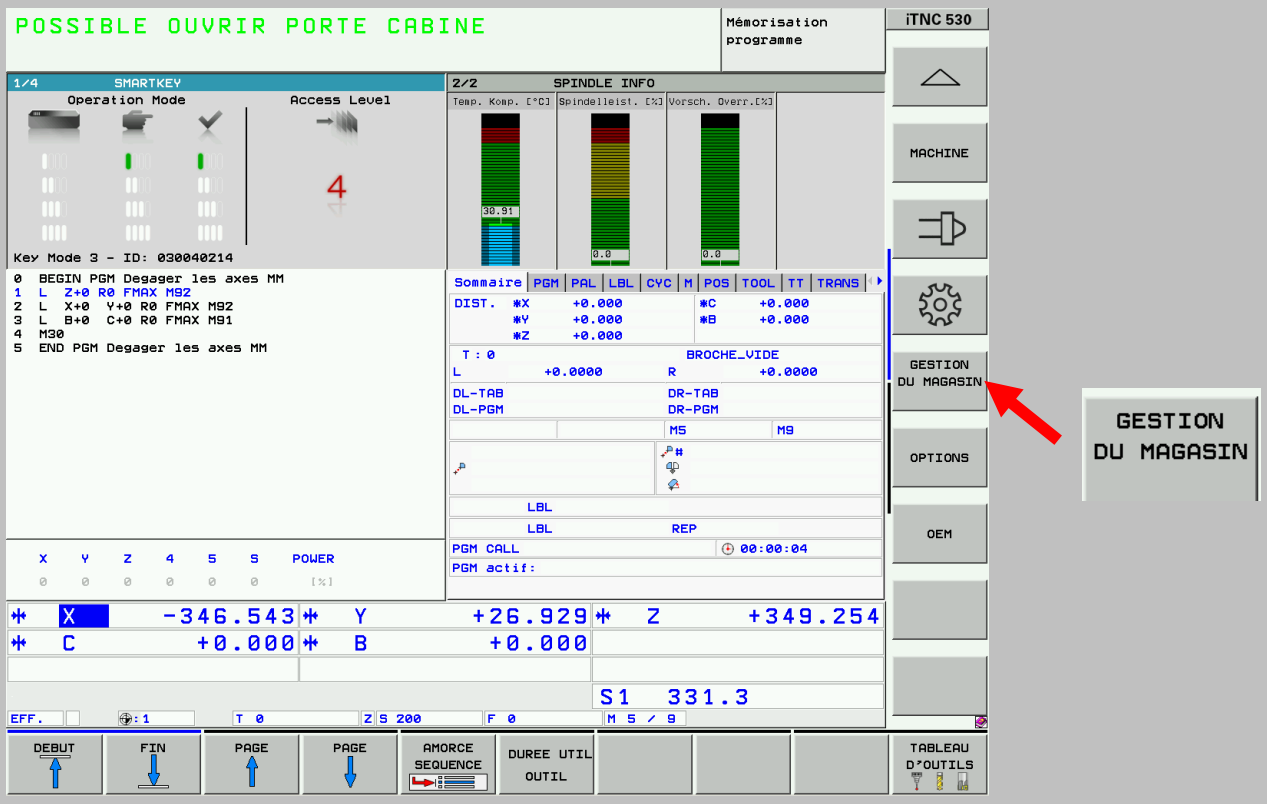


Déclaration TTL R11 pour le ∅ 22

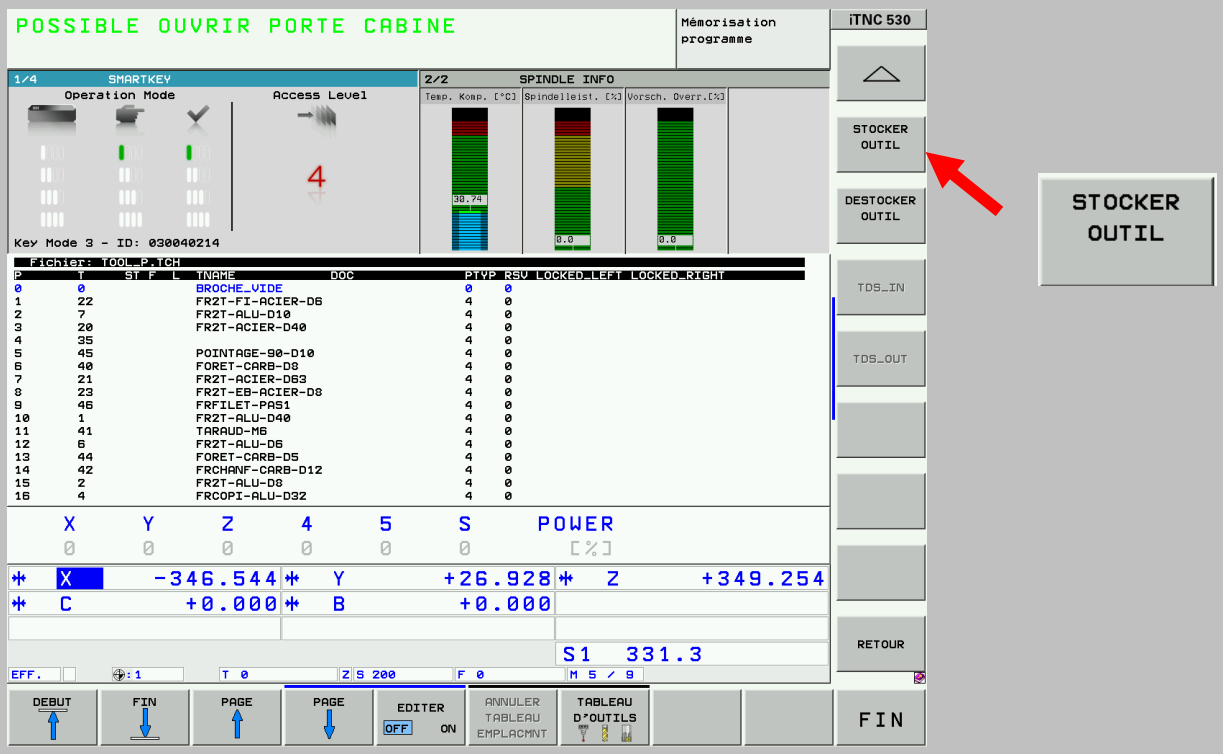
GESTION DES OUTILS

Stocker un outil

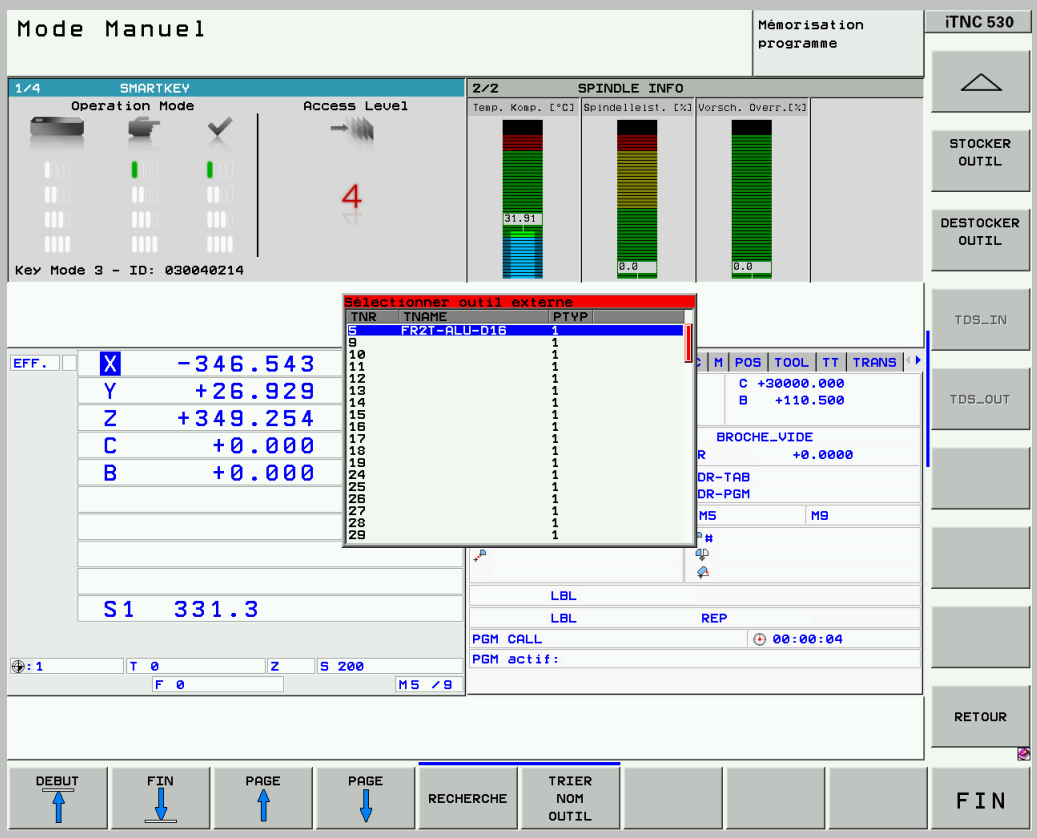
Sélectionner Gestion du magasin



Choisir Stocker outil

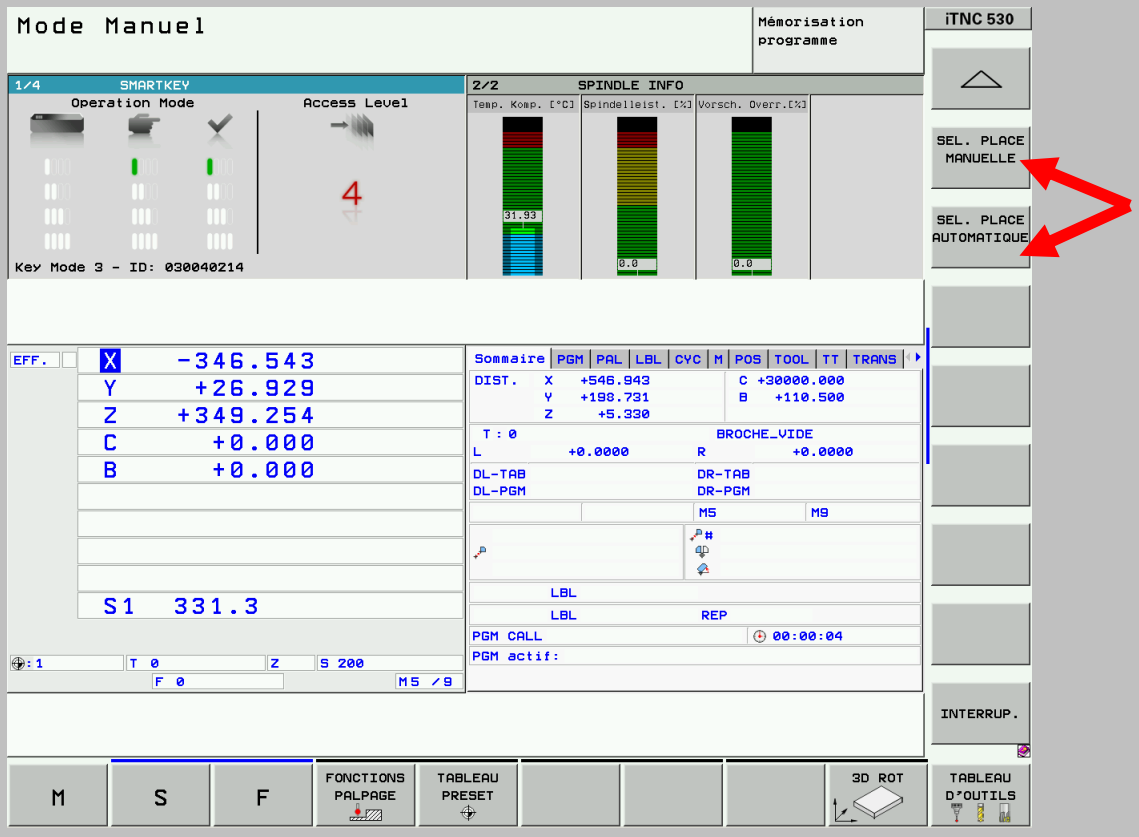


Sélectionner dans la liste



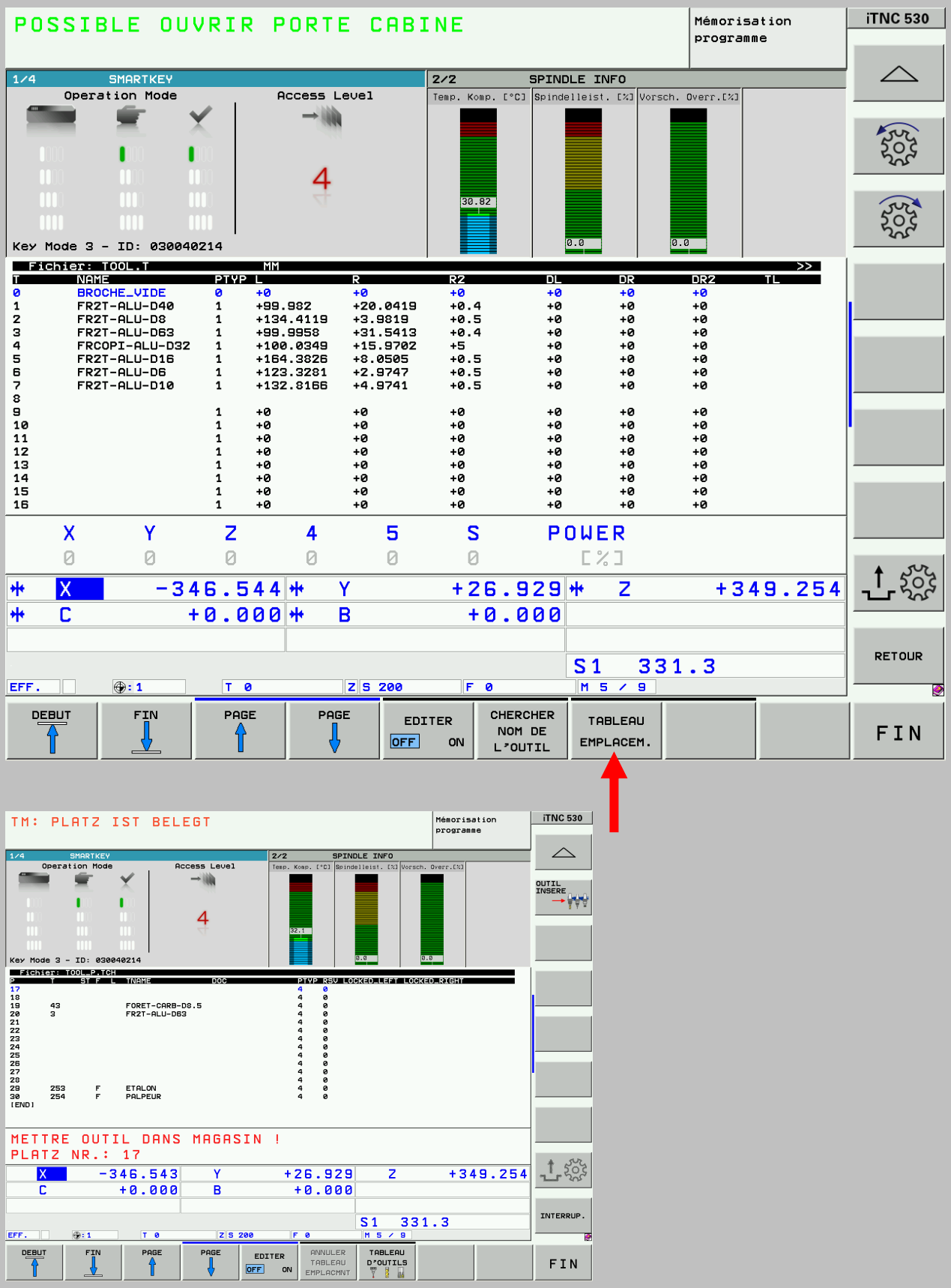
Valider

Choisir une place en manuel ou automatique

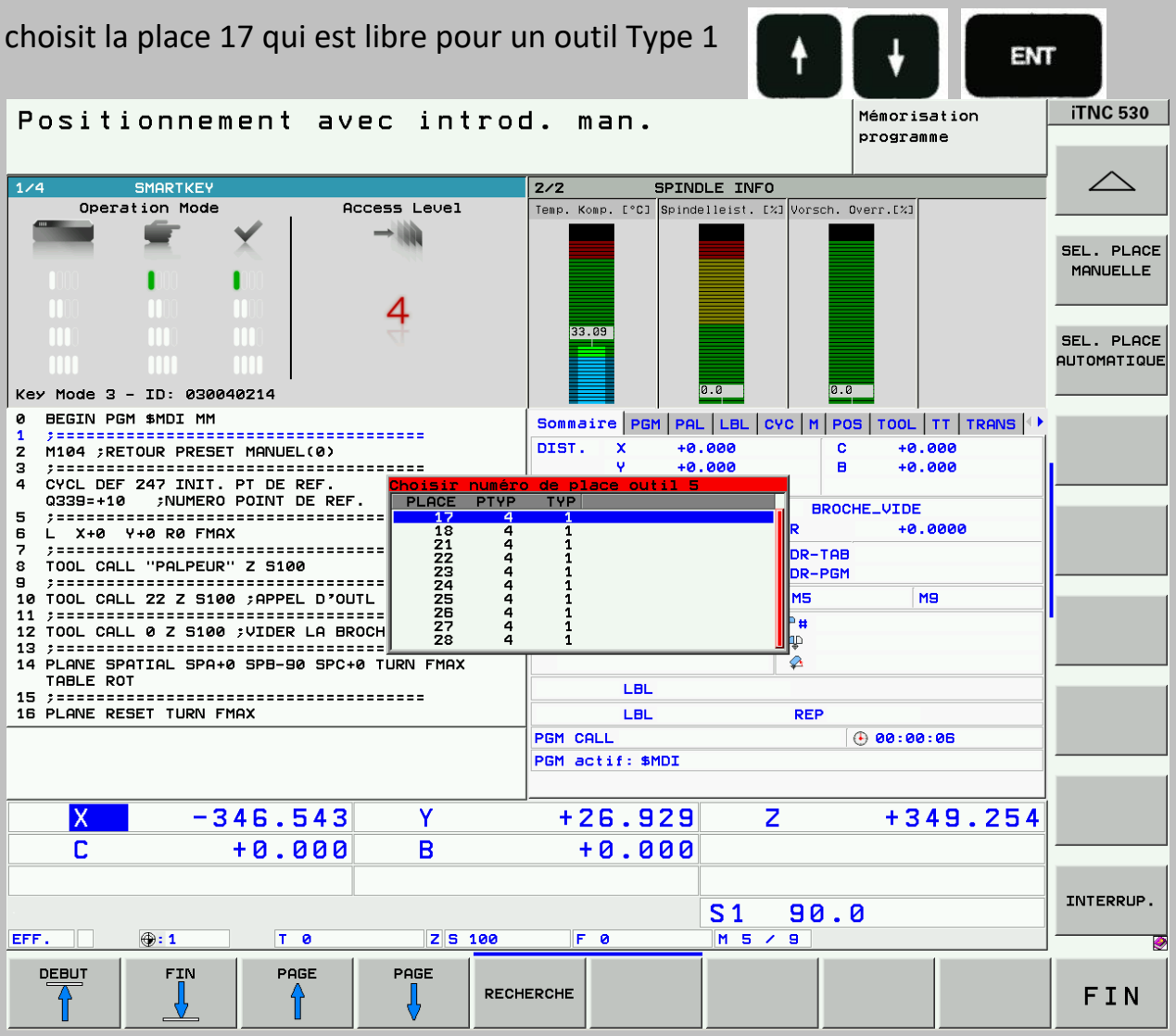


En Automatique, la machine choisira elle même l’emplacement suivant le type d’outil

Si en Manuel : choisir une place libre dans le magasin d’outil à partir du tableau d’emplacement



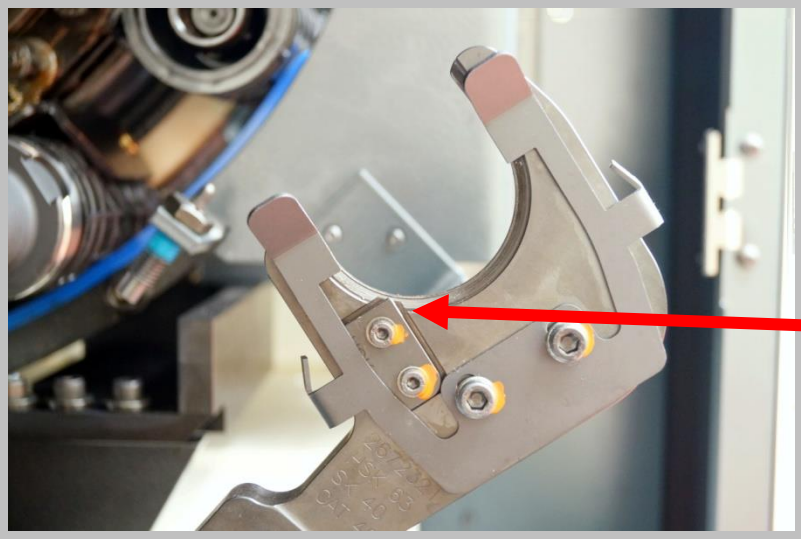
Ici on choisit la place 17 qui est libre pour un outil Type 1

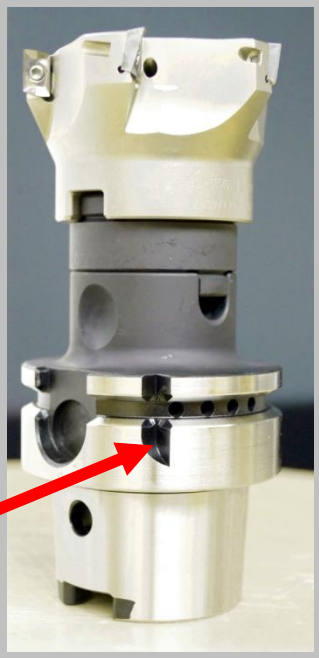


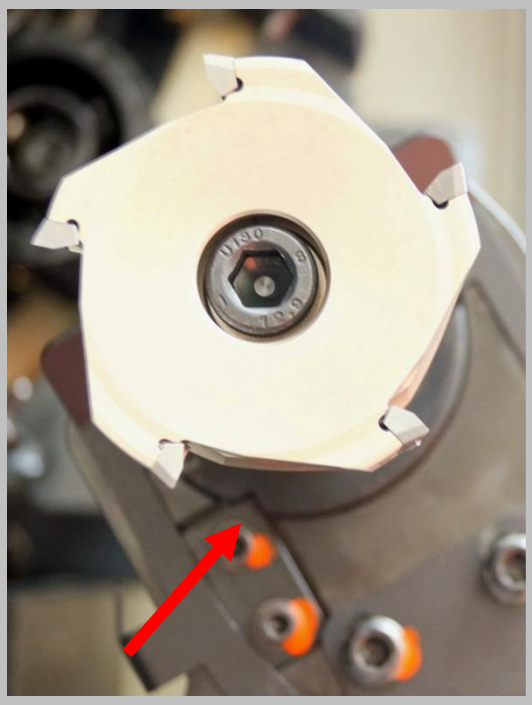
Ouvrir la porte du magasin

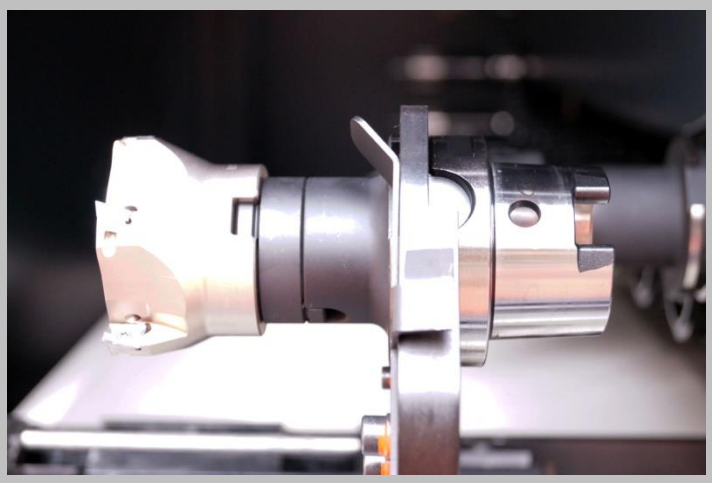
Dégager le bras

Insérer l'outil sur le support en respectant l'encoche en V

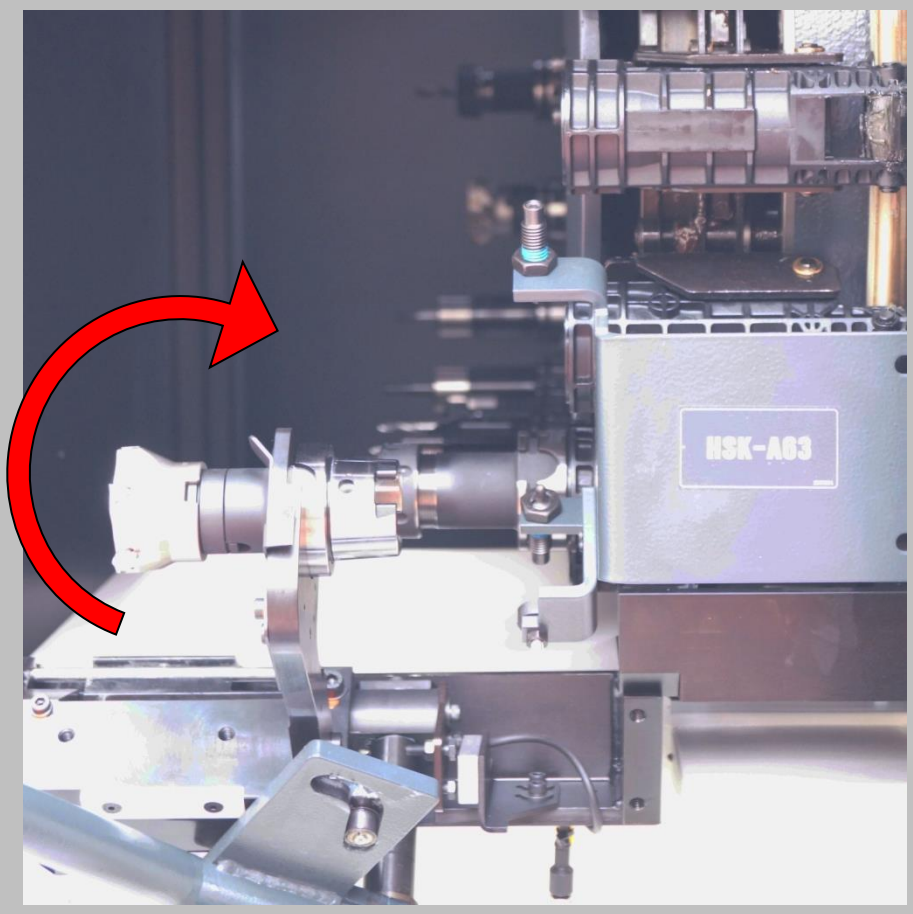






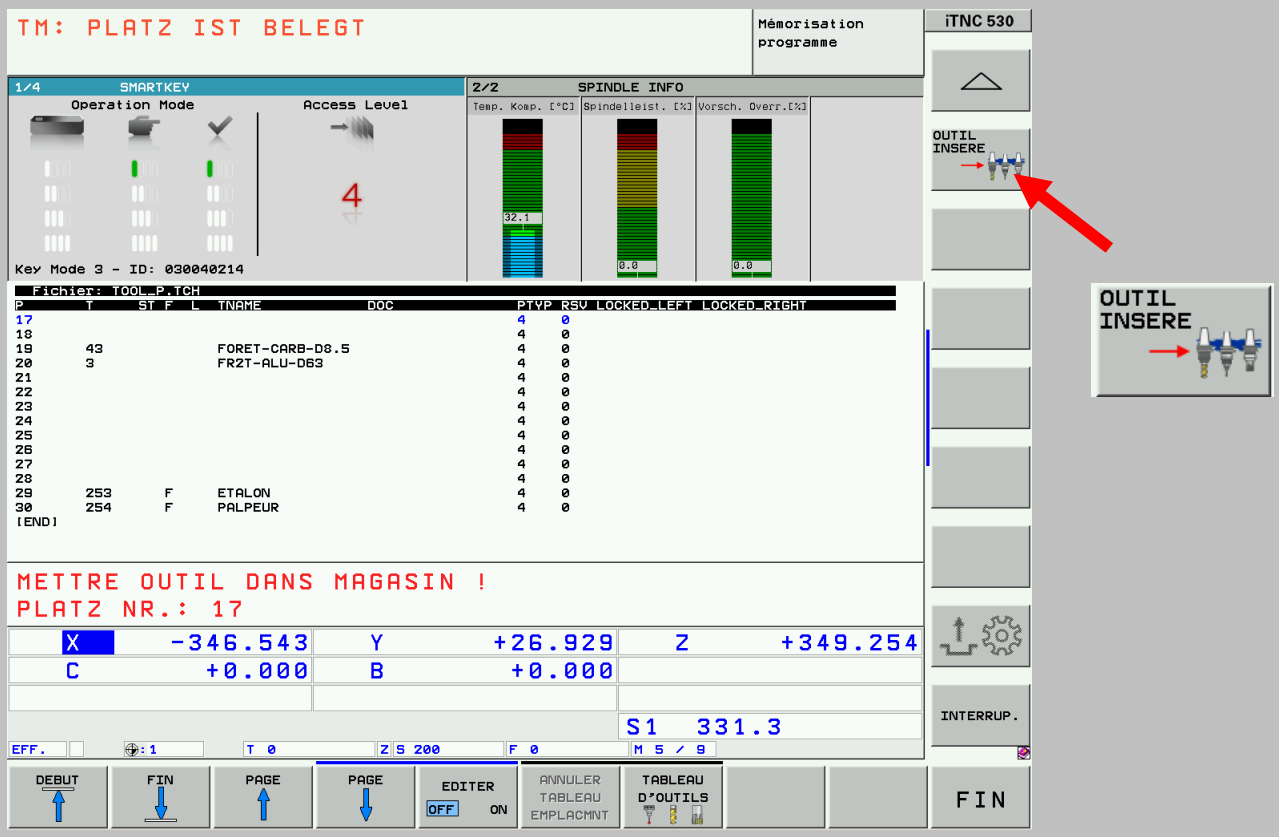


Insérer l’outil dans le magasin

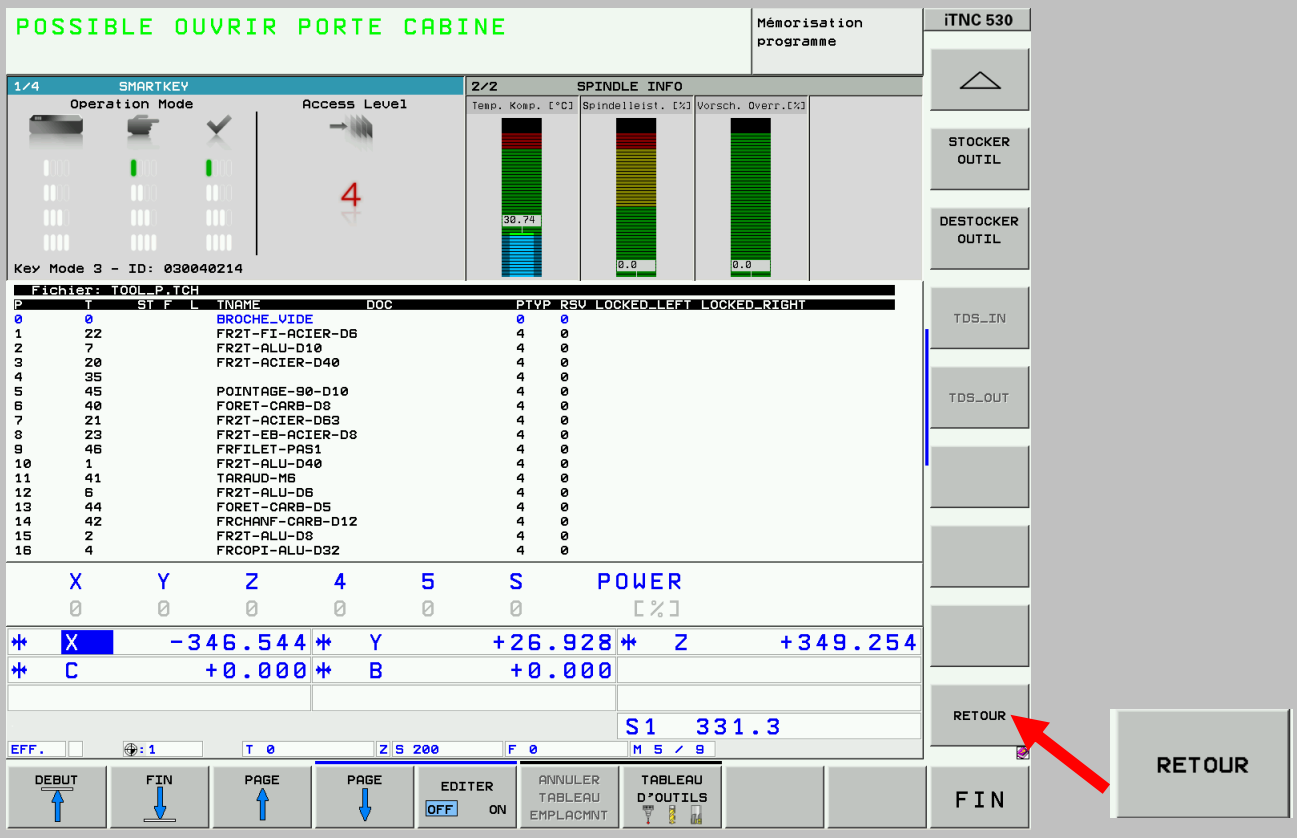


Fermer la porte du magasin après avoir remis le bras de changement en position

Cliquer sur Outil inséré pour valider



Sortir par Retour



MESURE D'UN OUTIL

L'outil est présent dans le magasin

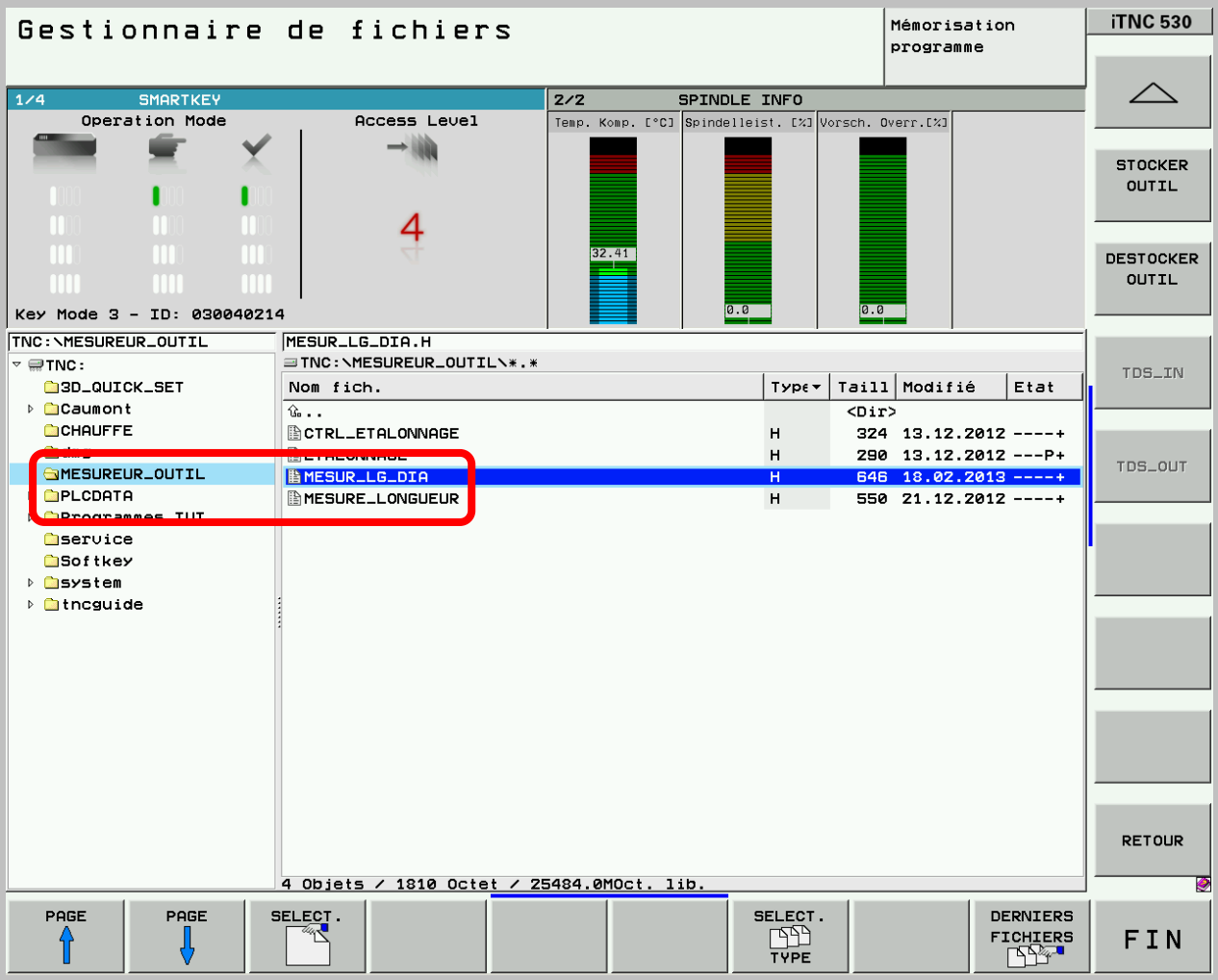
La longueur de l'outl déclarée dans le Tableau d'outil correspond à celle de l'outil +5mm

Le rayon d'outil est déclaré précisemment de même que le nombre de dents etc..

Passer en mode Edition

Choisir le programme correspondant à l'outil

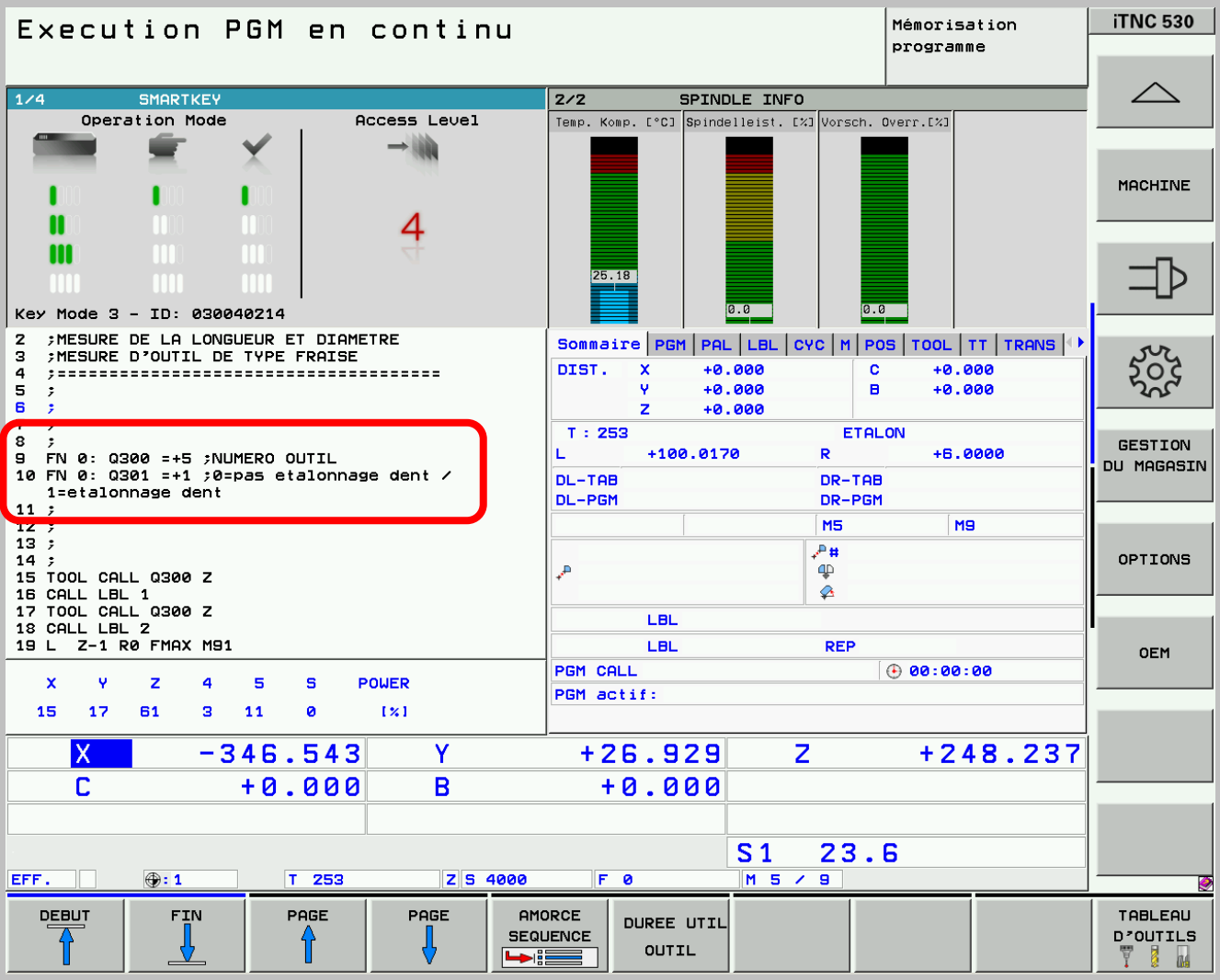
Mesure Longueur et Diamètre pour les outils de type fraises ou simplement longueur pour les outils de type forets



Valider

Modifier le N° d'outil dans le paramètre Q300 à la ligne 9

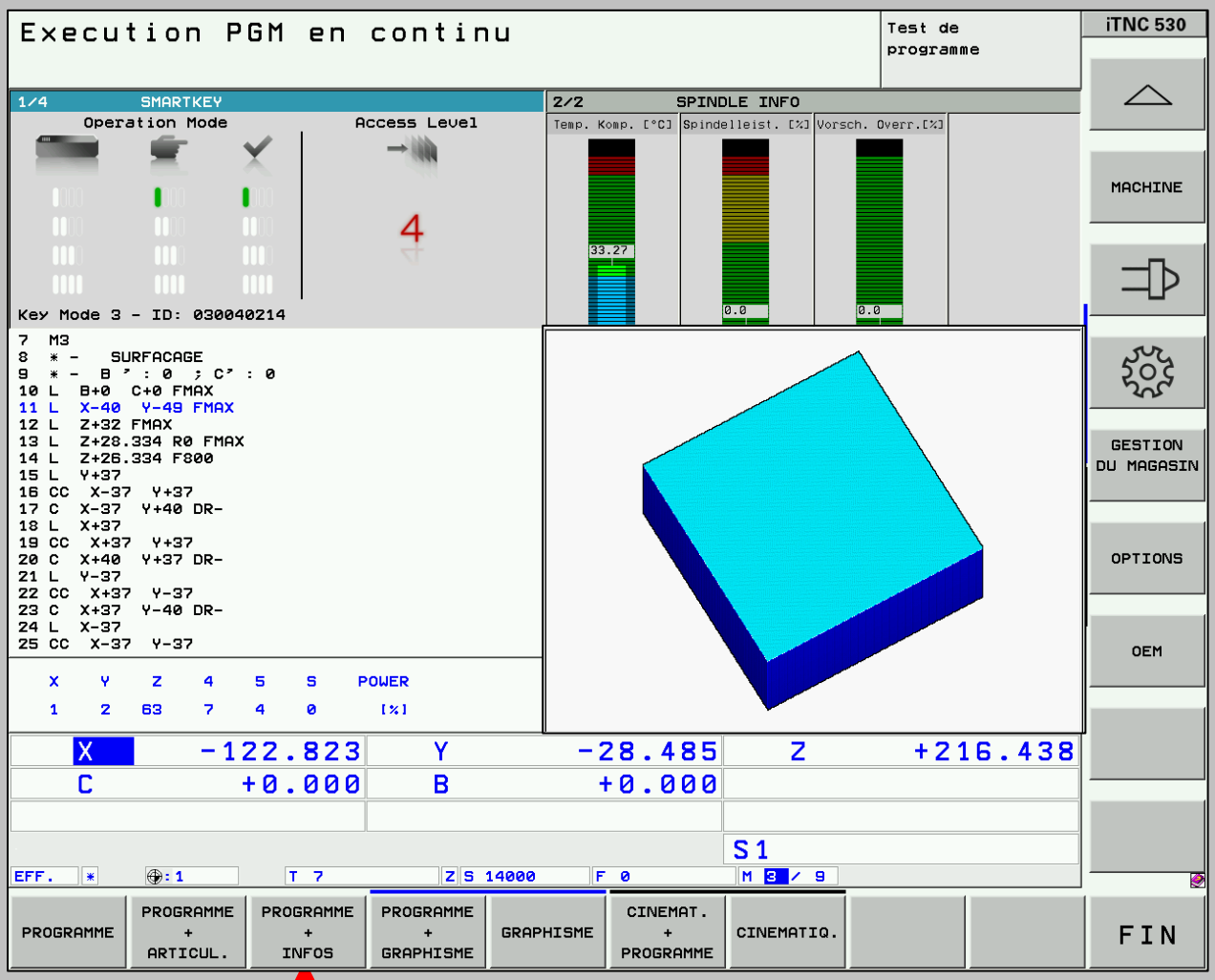
Modifier le choix de l'étalonnage dans le paramètre Q301 à ligne 10

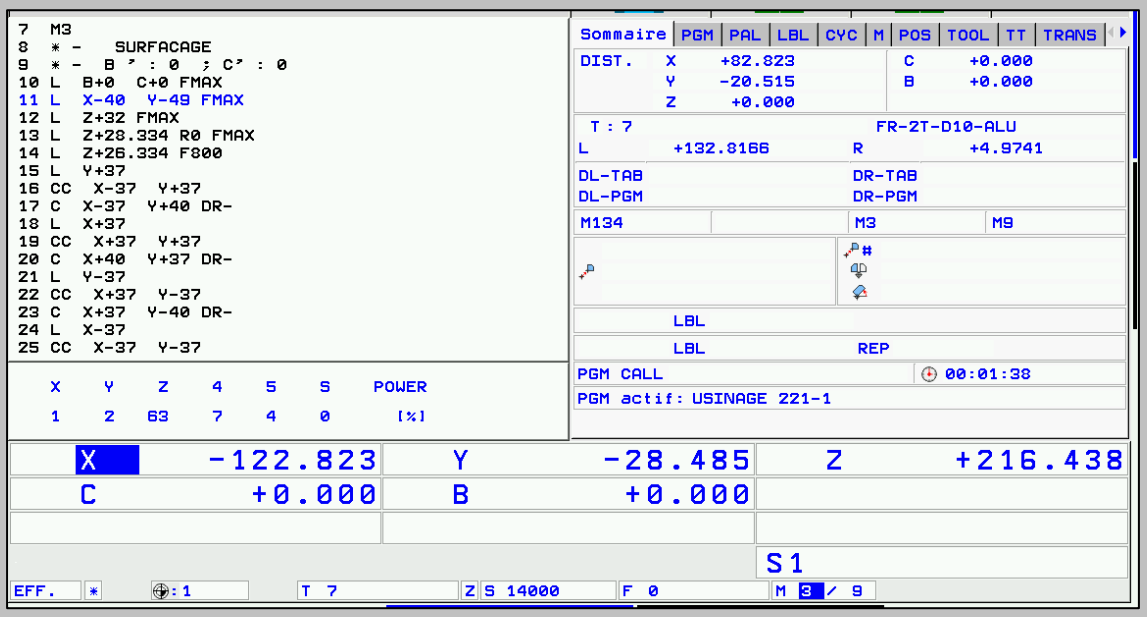


Passer en mode continu ou

Sélectionner systématiquement le début du programme

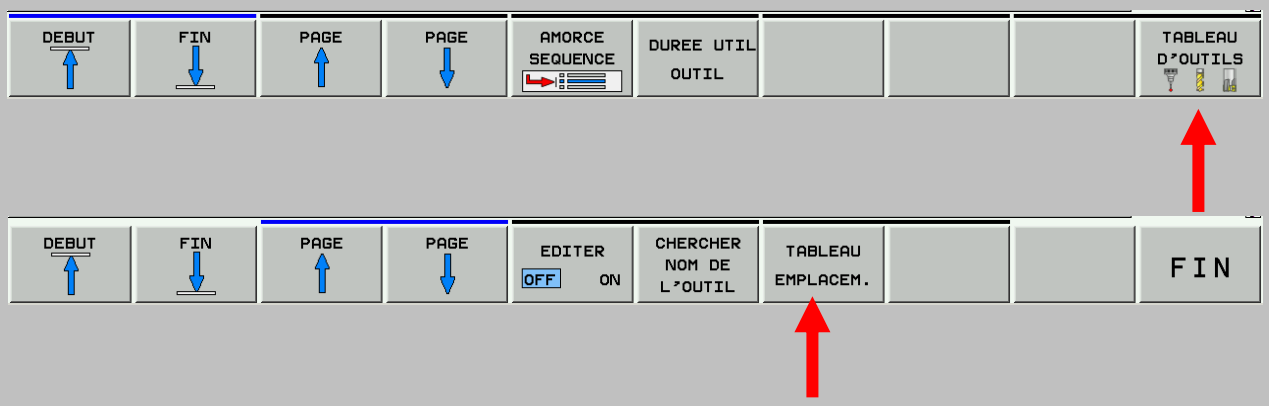
Si besoin sélectionner Programme plus info



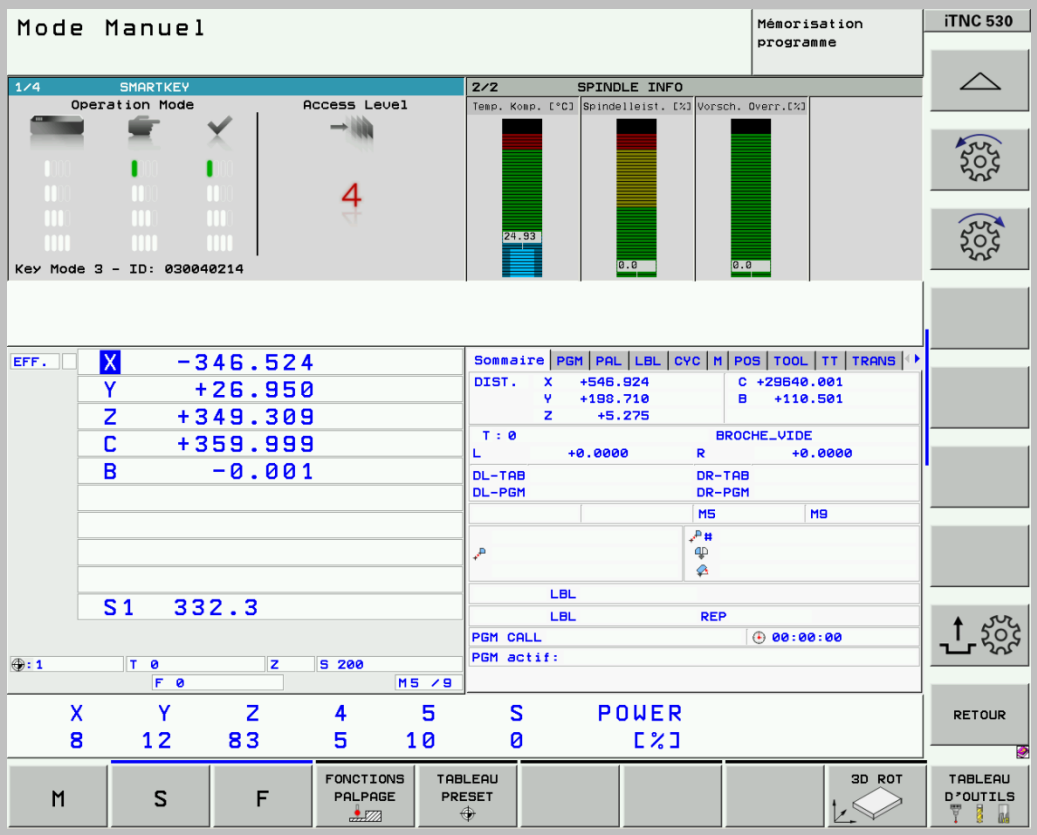


RECONDITIONNEMENT D'UN OUTIL (PLAQUETTES)

Repérer l'emplacement de l'outil (fenêtre tableau d'emplacement)

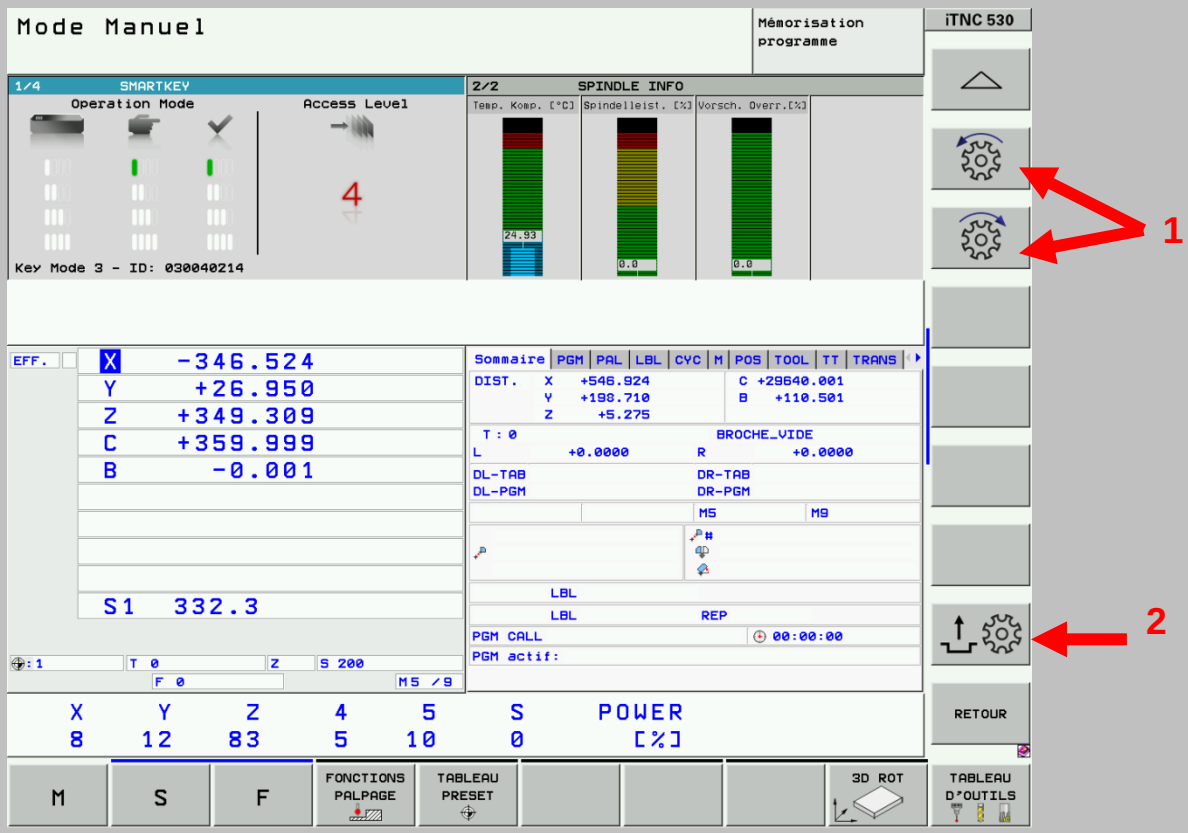


1ère méthode



Faire tourner le magasin jusqu'à emmener l'outil en face du changeur manuel

Puis valider l'ouverture de la porte

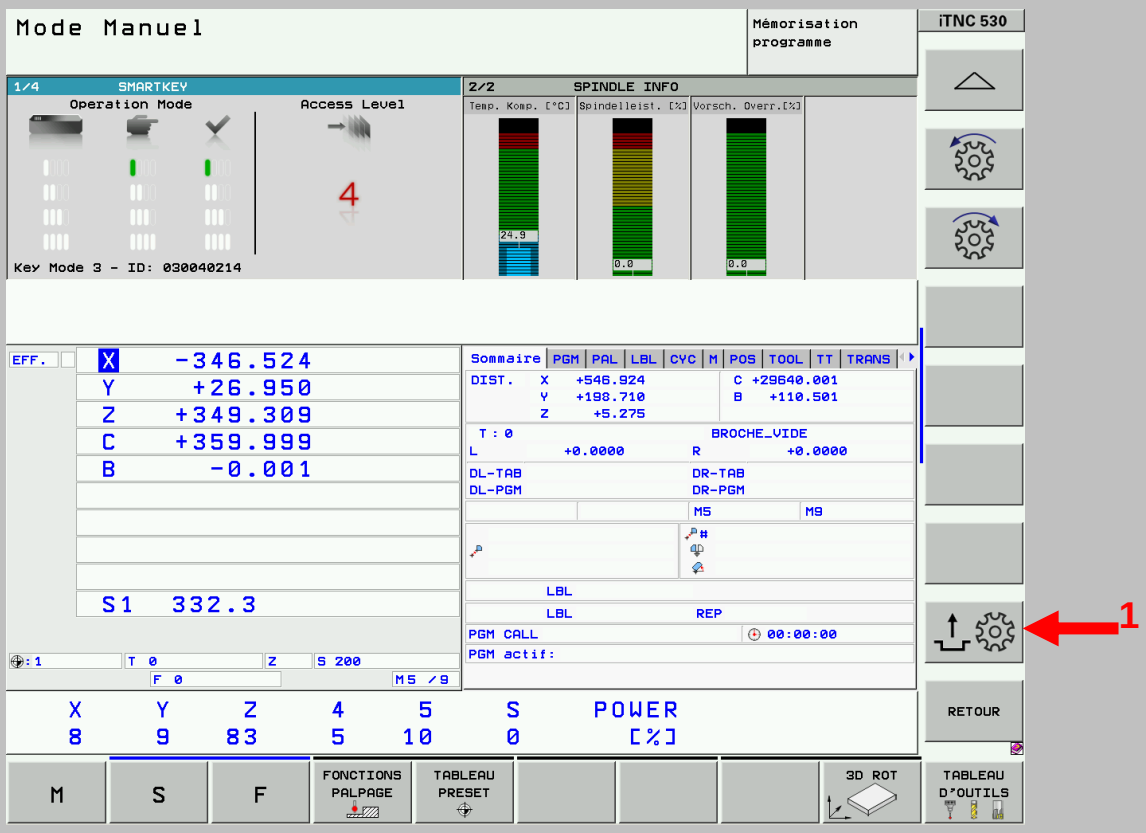


Ouvrir la porte

2ème méthode

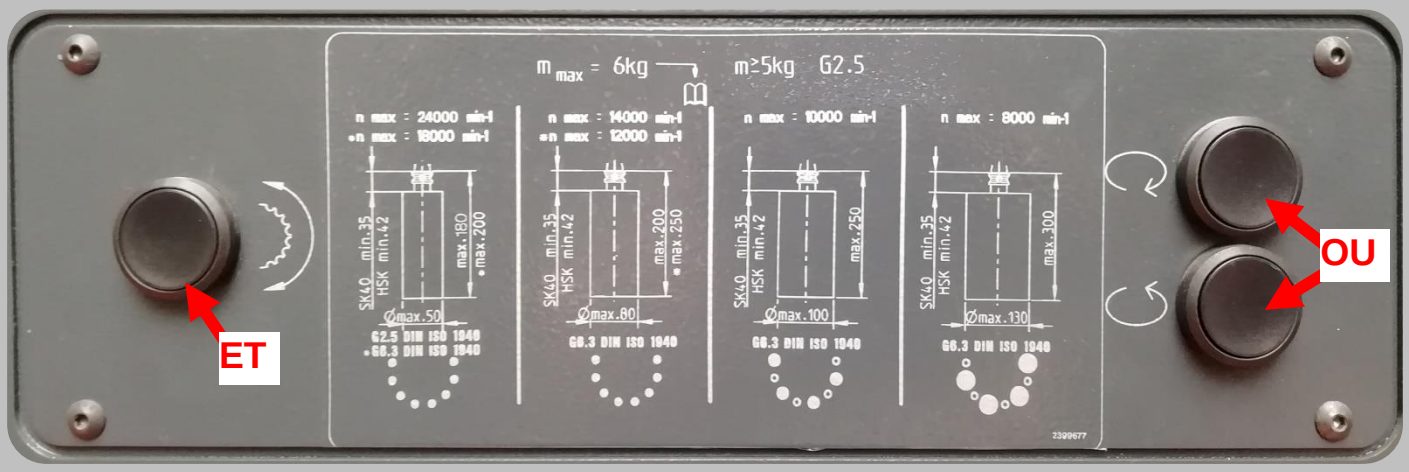
La vision du magasin depuis le pupitre étant difficile, le mieux est de manipuler le magasin directement à l'aide de ses commandes.

valider l'ouverture de la porte



Ouvrir la porte

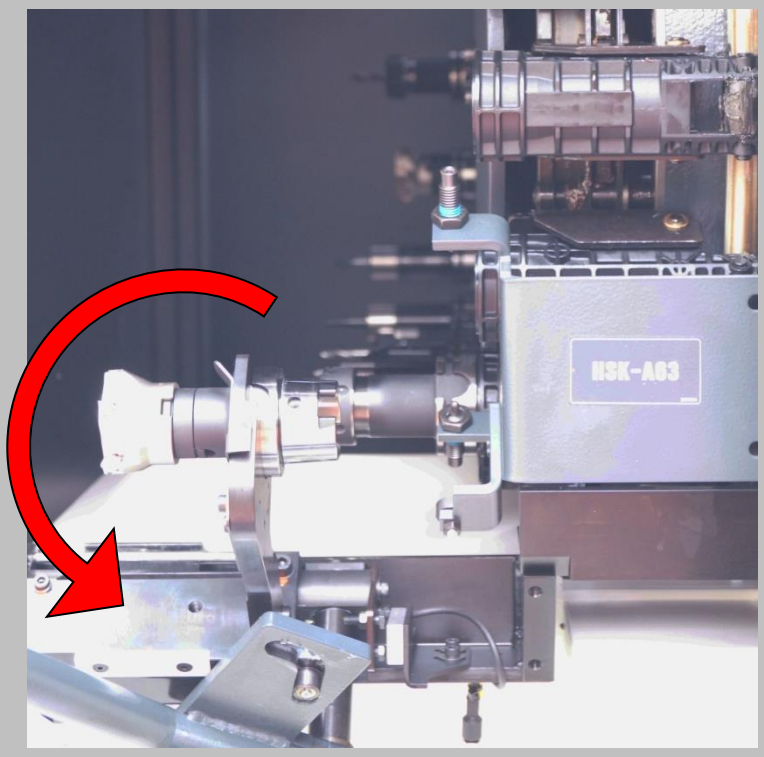
Manipuler avec les boutons de commande. S'agissant d'une sécurité bi-manuelle , les 2 boutons doivent être actionnés simultanément pour déplacer le magasin dans un sens ou dans l'autre



Maintenir les **2 boutons** appuyés pour faire en continu.
Appuyer sur les **2 boutons** par à-coups pour faire avancer en pas à pas

L'outil étant en position, enclencher le bras sur l'outil

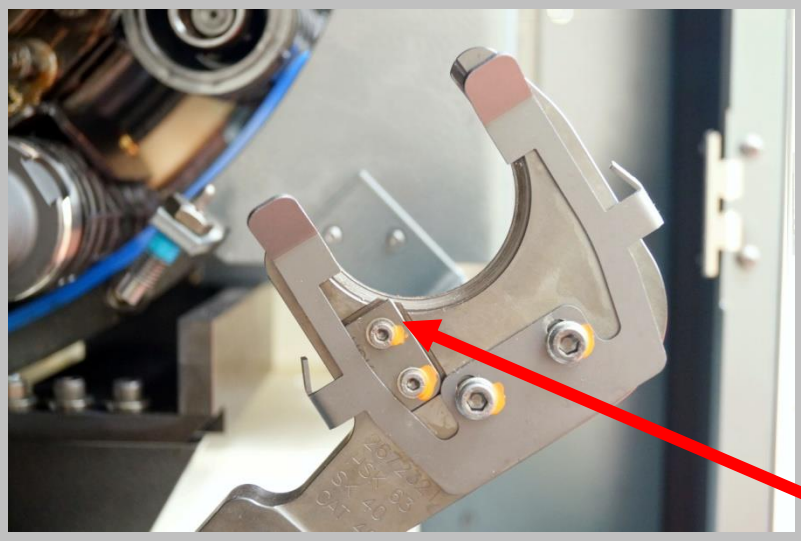
Dégager l'outil du magasin à l'aide du bras

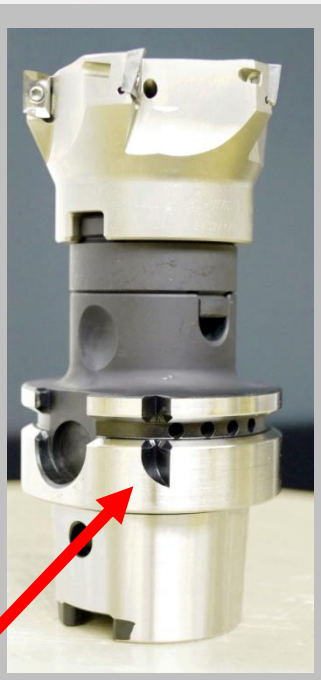


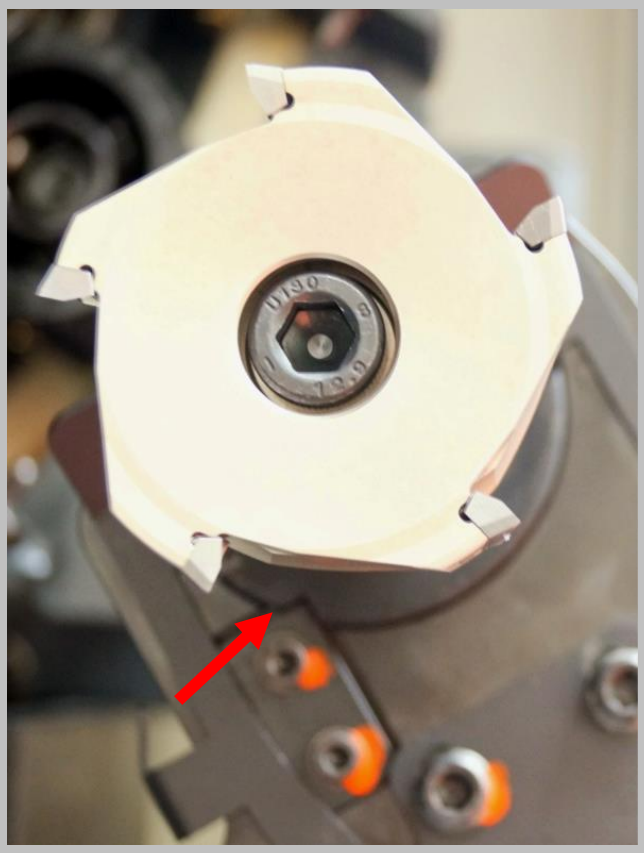
Retirer l'outil

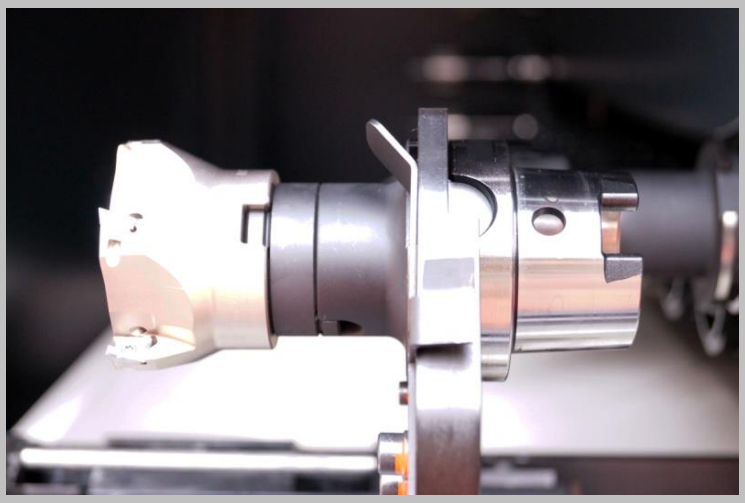
<u>Pour remonter l'outil</u>

Insérer l'outil sur son support en respectant la position de l'encoche en V

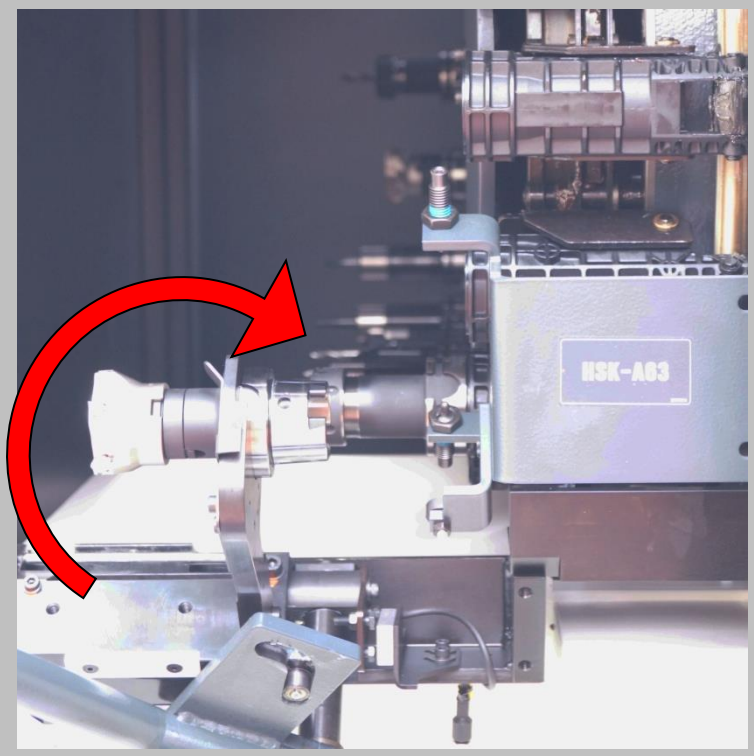






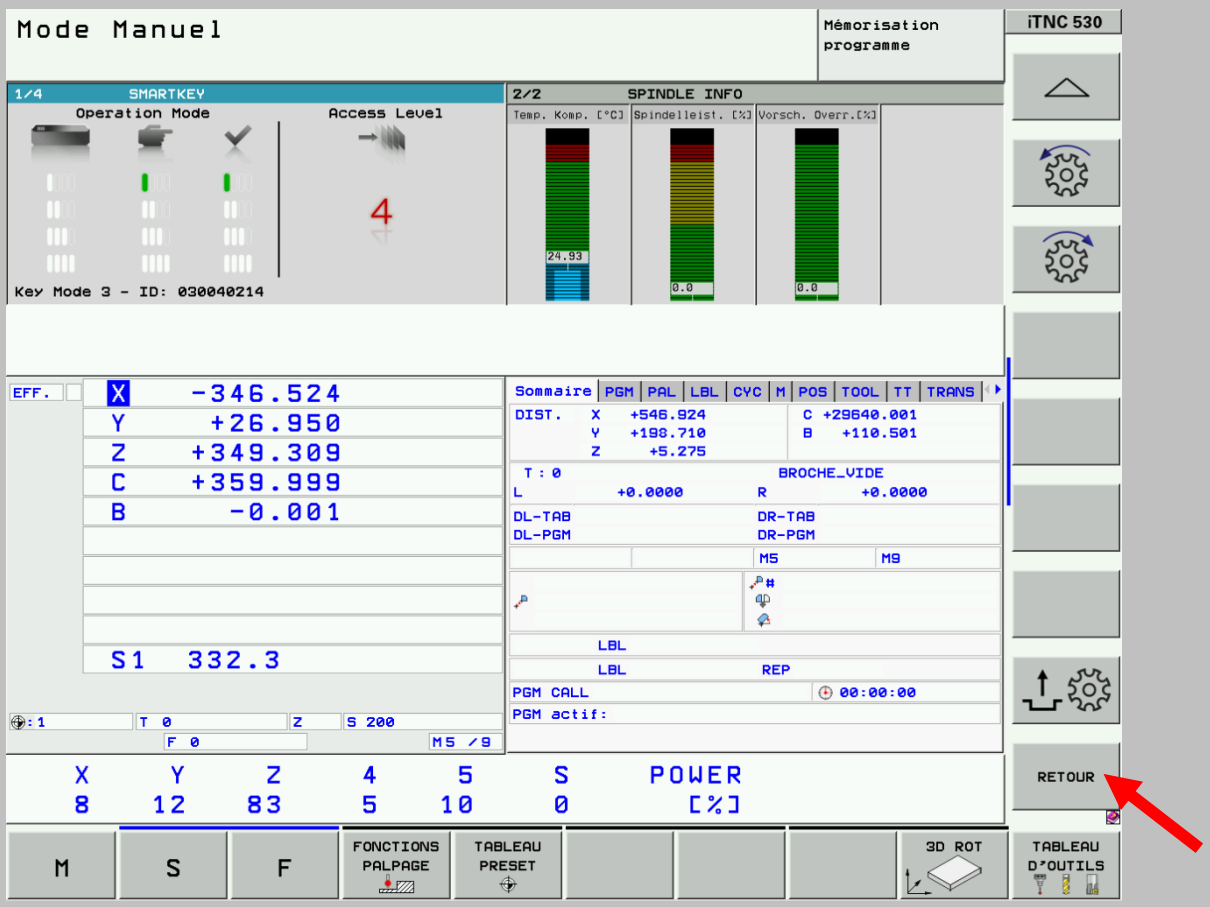


Réenclencher l’outil sur le magasin à l’aide du bras



Fermer la porte du magasin après avoir remis le bras de changement en position

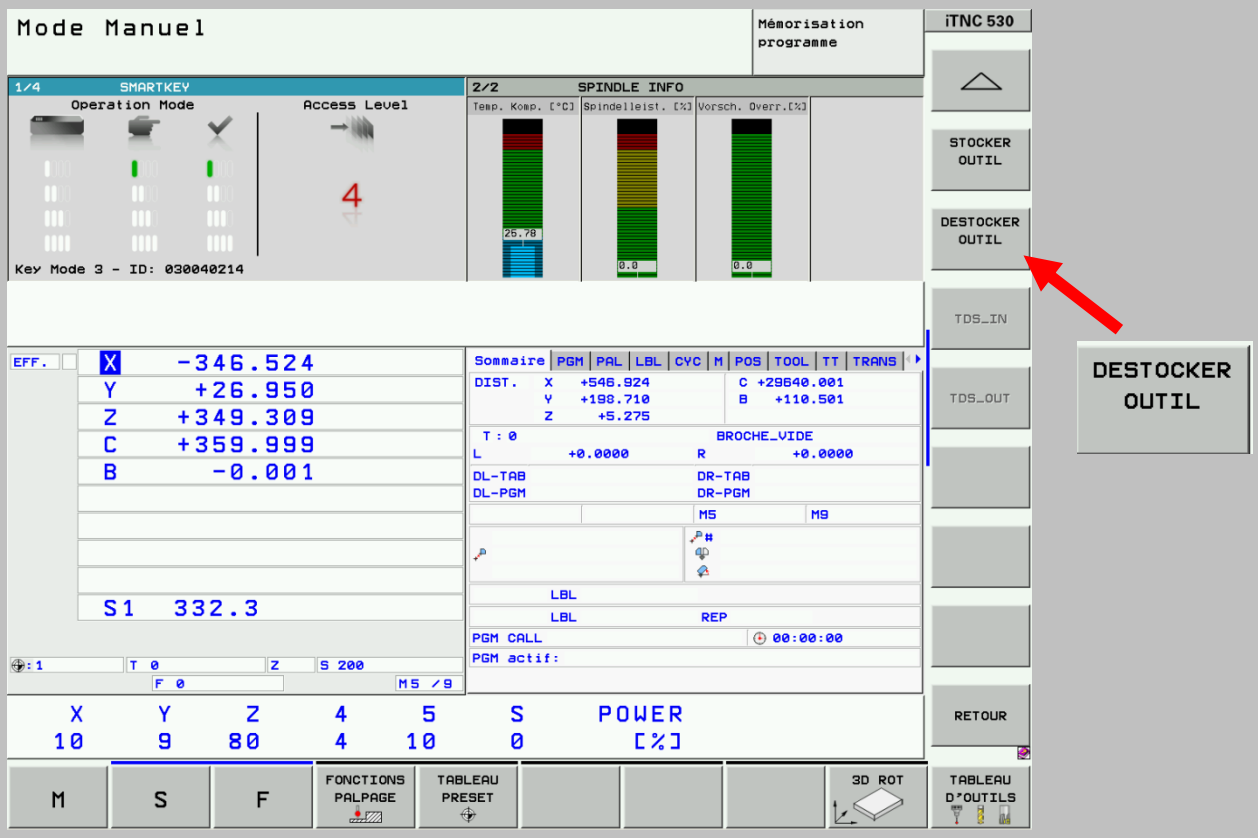
Sortir par Retour


Mode Manuel
Mémorisation programme
iTNC 530
1/4 SMARTKEY
Operation Mode
Access Level
4
Key Mode 3 - ID: 030040214
2/2 SPINDLE INFO
Temp. Komp. [°C]
Spindelleist. [%]
Vorsch. Overr.[%]
24.93
0.0
0.0
EFF.
X -346.524
Y +26.950
Z +349.309
C +359.999
B -0.001
S1 332.3
Sommaire PGM PAL LBL CYC M POS TOOL TT TRANS
DIST. X +546.924
Y +198.710
Z +5.275
C +29640.001
B +110.501
T : 0
BROCHE_VIDE
L +0.0000
R +0.0000
DL-TAB
DL-PGM
DR-TAB
DR-PGM
M5
M9
LBL
LBL
REP
PGM CALL
00:00:00
PGM actif:
T 0
Z
S 200
F 0
M5 /9
X Y Z 4 5 S POWER
8 12 83 5 10 0 [%]
RETOUR
M
S
F
FONCTIONS PALPAGE
TABLEAU PRESET
3D ROT
TABLEAU D'OUTILS

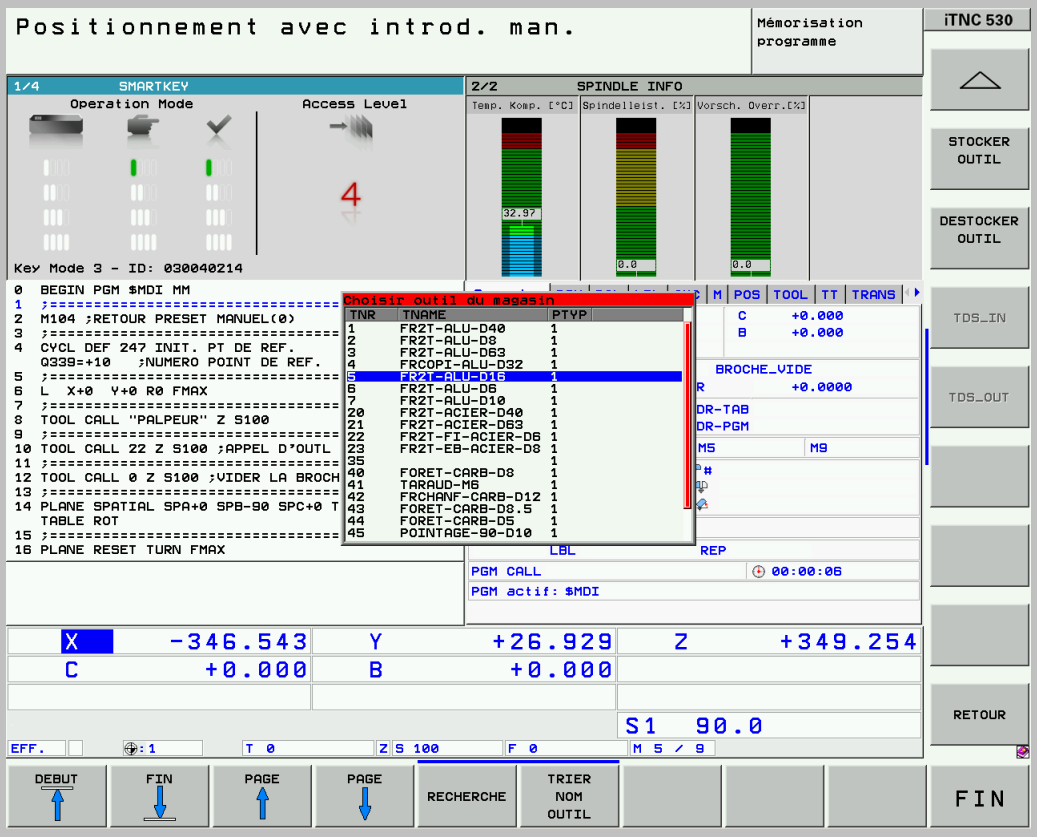
DESINSTALLATION D'UN OUTIL

Retirer un outil du magasin en le gardant ou non dans la base

Choisir Destocker outil



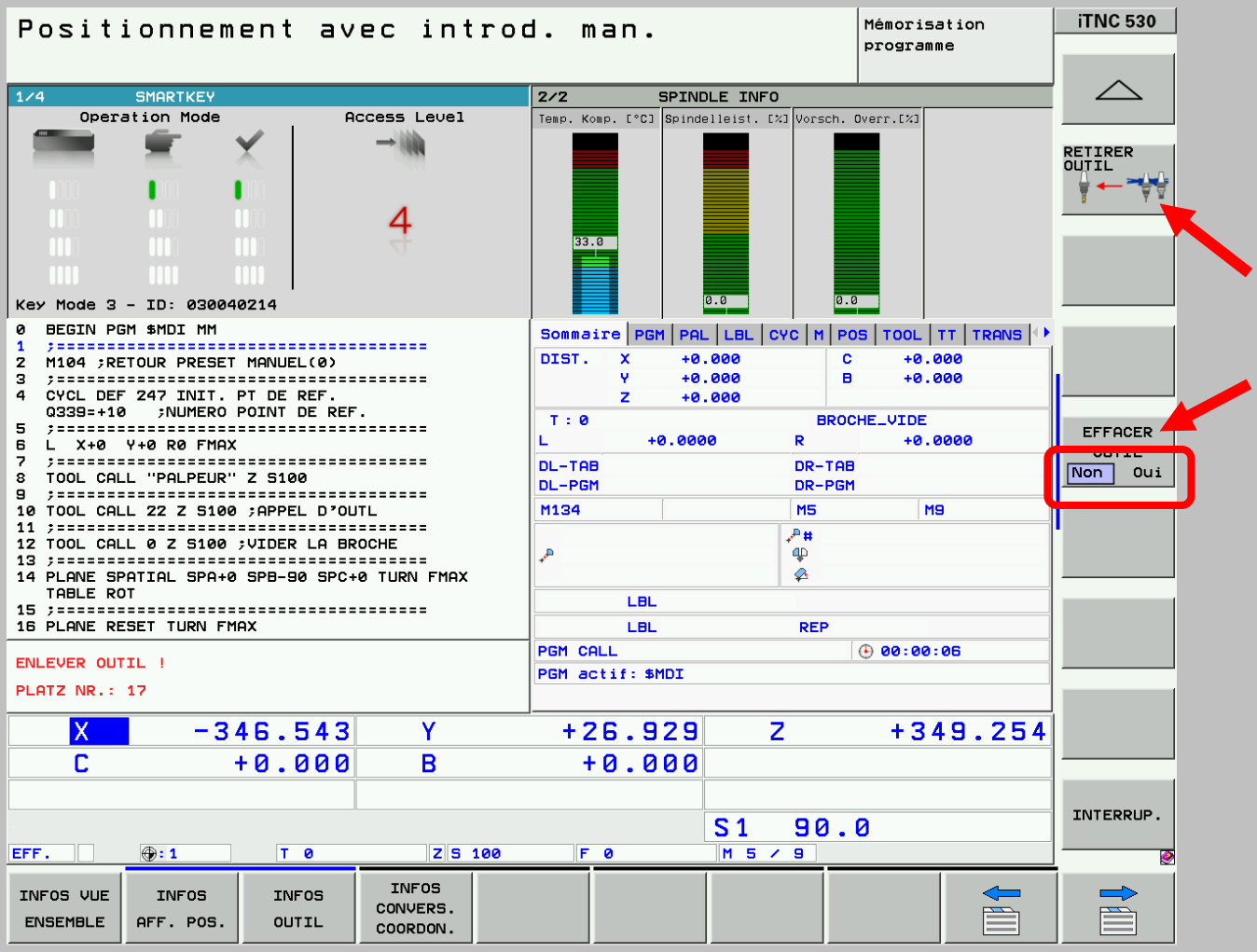
Le choisir dans la liste



Valider

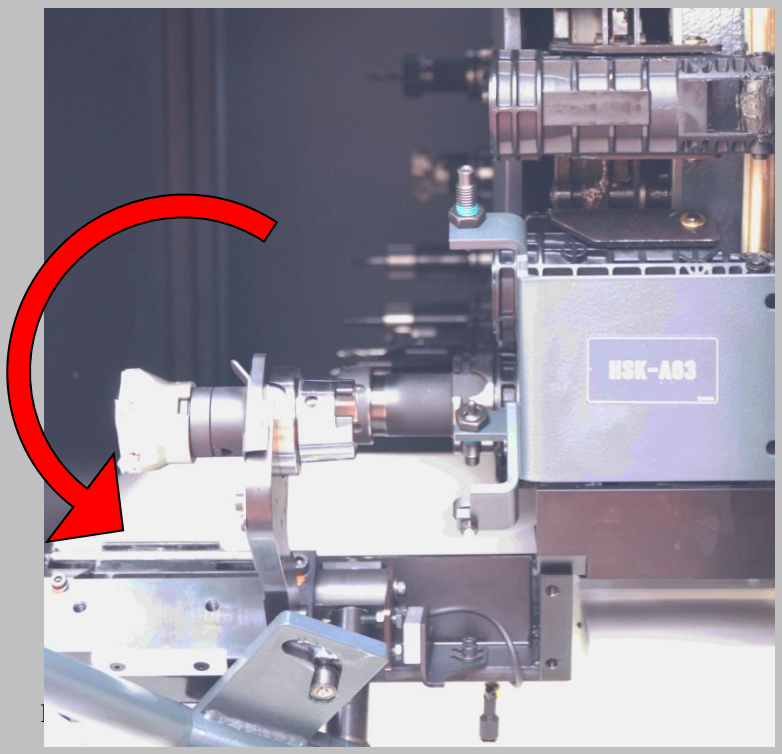
- Le magasin positionne automatiquement l’outil en face du bras.

Sélectionner Retirer Outil en précisant si vous souhaitez le garder ou non dans la base (par défaut non)



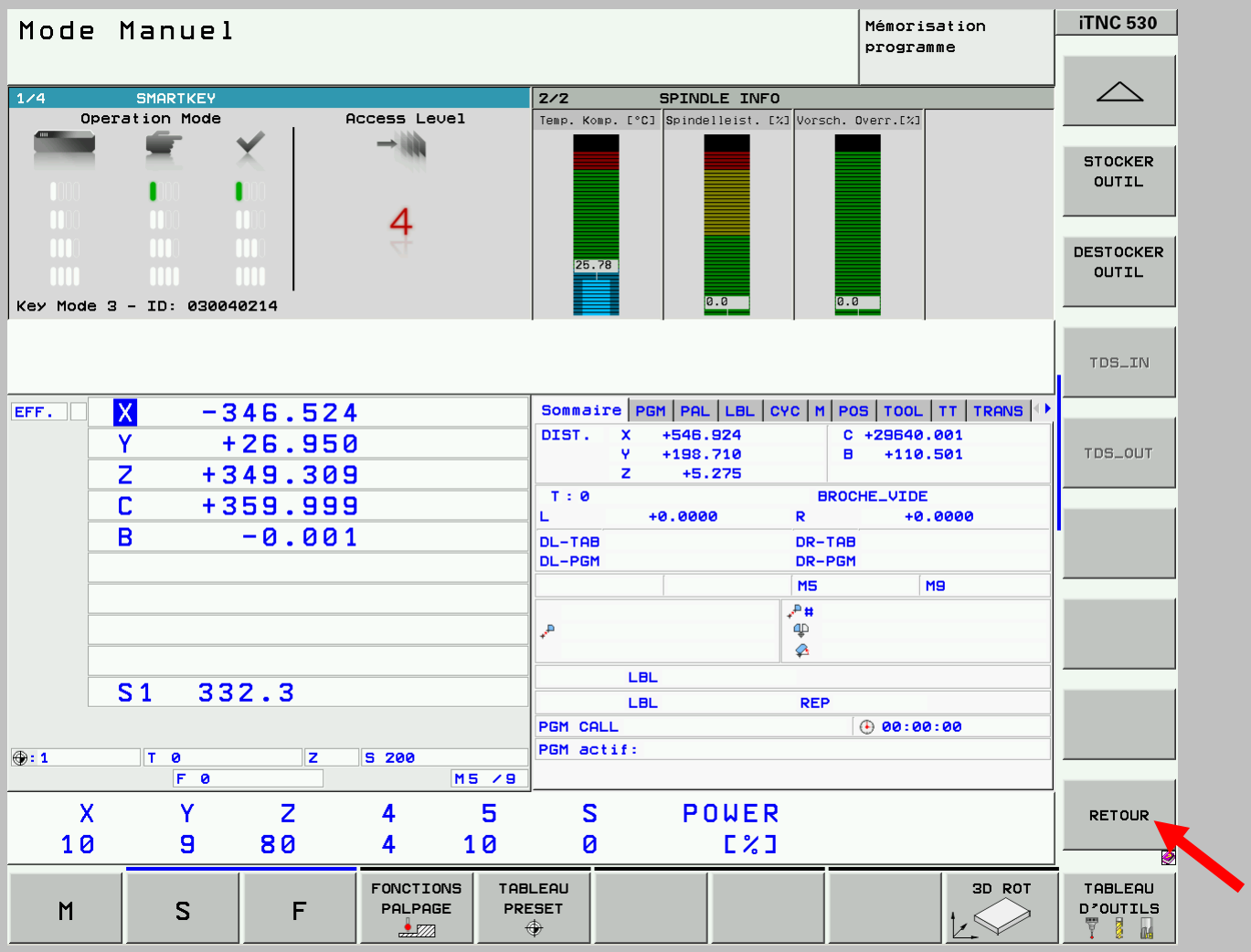
Ouvrir la porte du magasin d’outil

Retirer l’outil



Fermer la porte du magasin après avoir remis le bras de changement en position

Sortir par Retour



AUTRES PROCEDURES

Mise en route/Arrêt au transformateur

Mise en route Secteur puis Machine

Arrêt Machine puis Secteur

MODE 2 : ne sert pas

MODE 3 : réglage porte ouverte moyennant certaines limitations

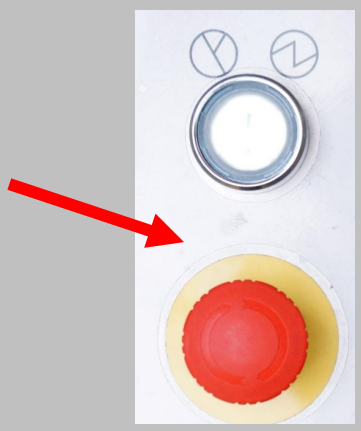
Bouton d'asservissement coté gauche pupitre appuyé pour les déplacements au pupitre

2 boutons de la télécommande appuyés en permanence lors des déplacements avec manivelle

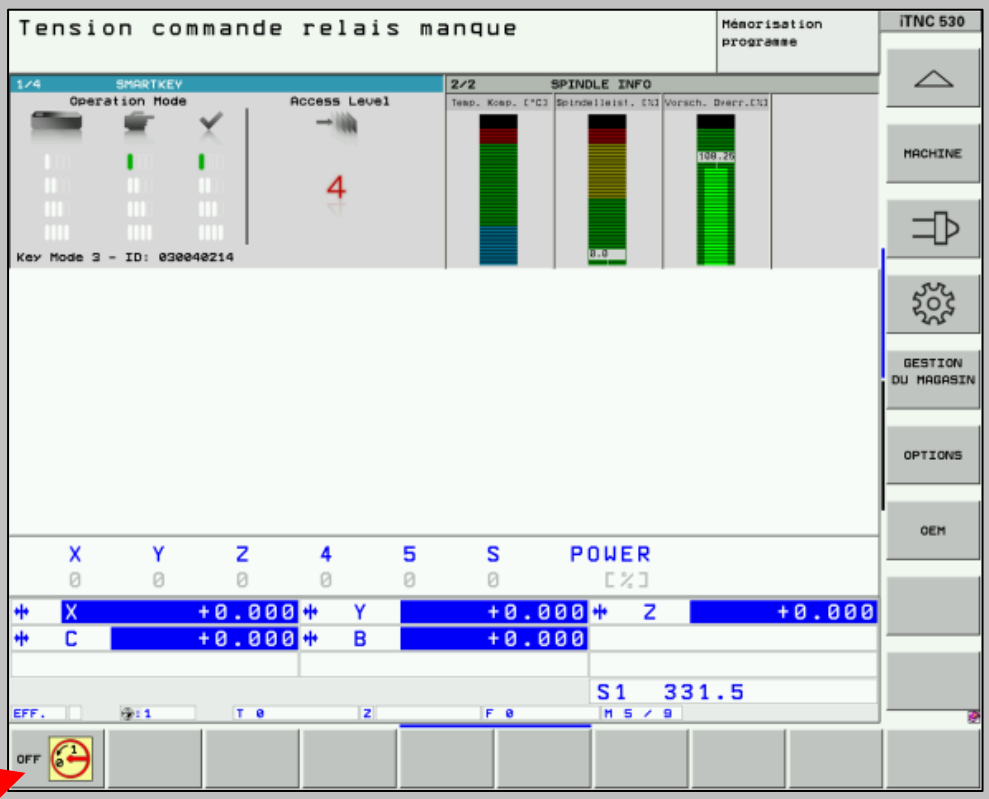
Vitesse rotation broche maxi : 5000tr/min

Arrêt avec Arrêt d'urgence

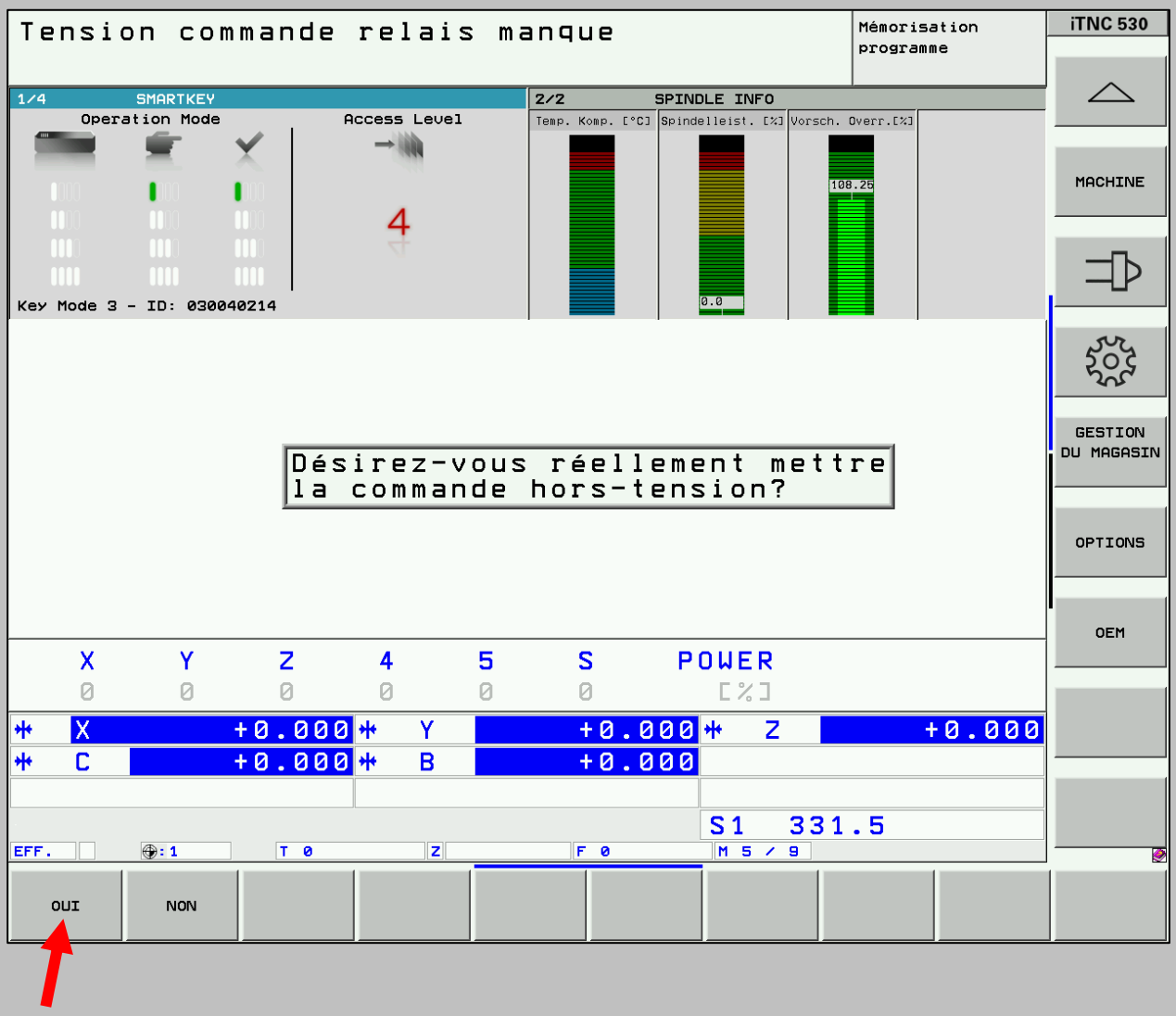
Appuyer sur ARU



Arrêter au pupitre

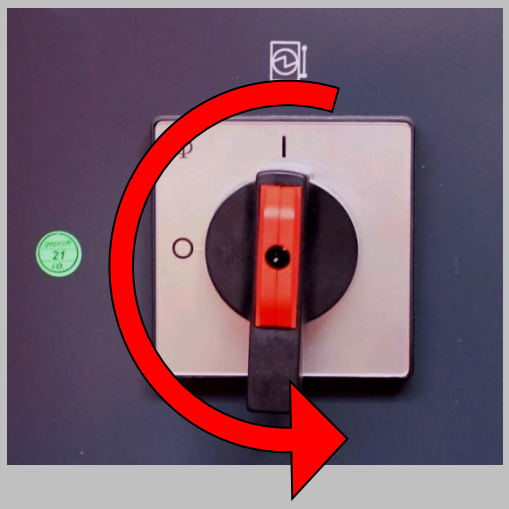


Puis confirmer



Attendre quelques minutes l'arrêt complet

Couper le sectionneur



Montage outil dans la broche

non validé

Passer en mode Manuel

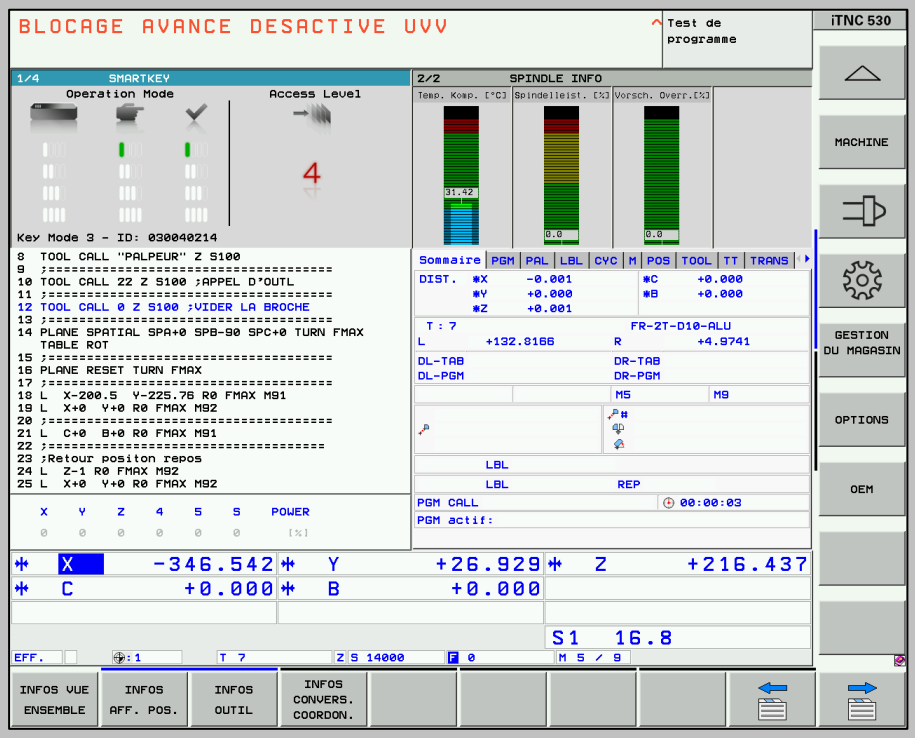
Demander un changement d'outil

T Clignote

Possibiliter d'utiliser le serrage outil

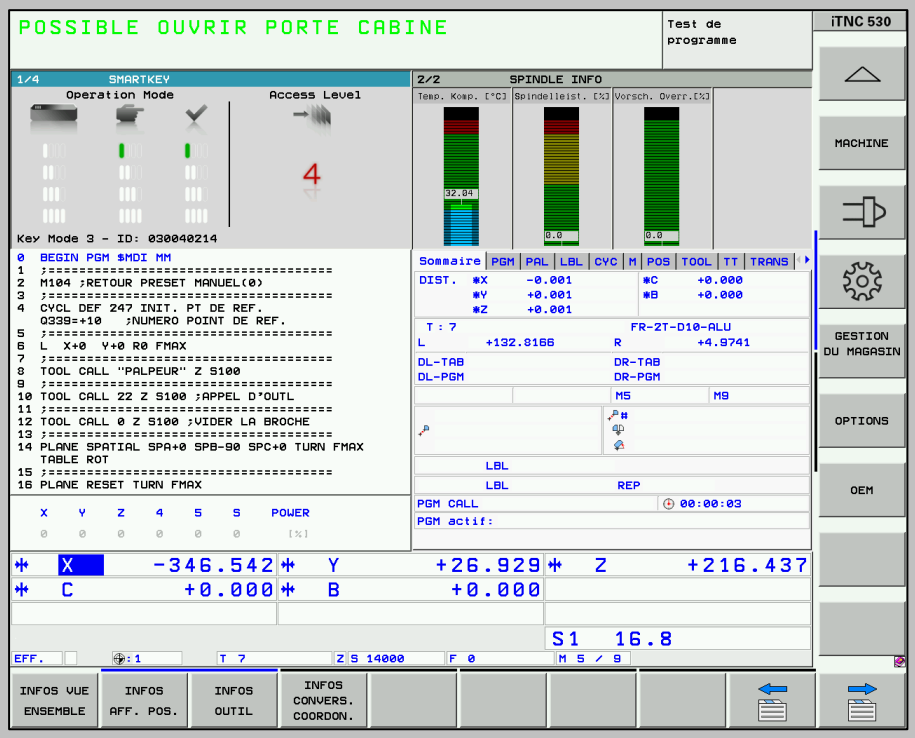
GESTION DES ERREURS

Message d’erreur



Annuler

Message : Possibilité d’ouvrir la porte

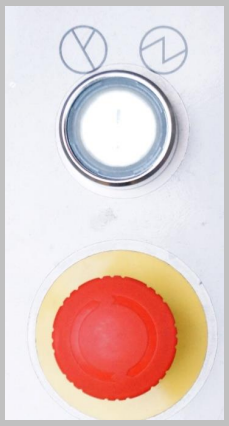


Ouvrir la porte puis Fermer la porte

<u>Si perdu</u>

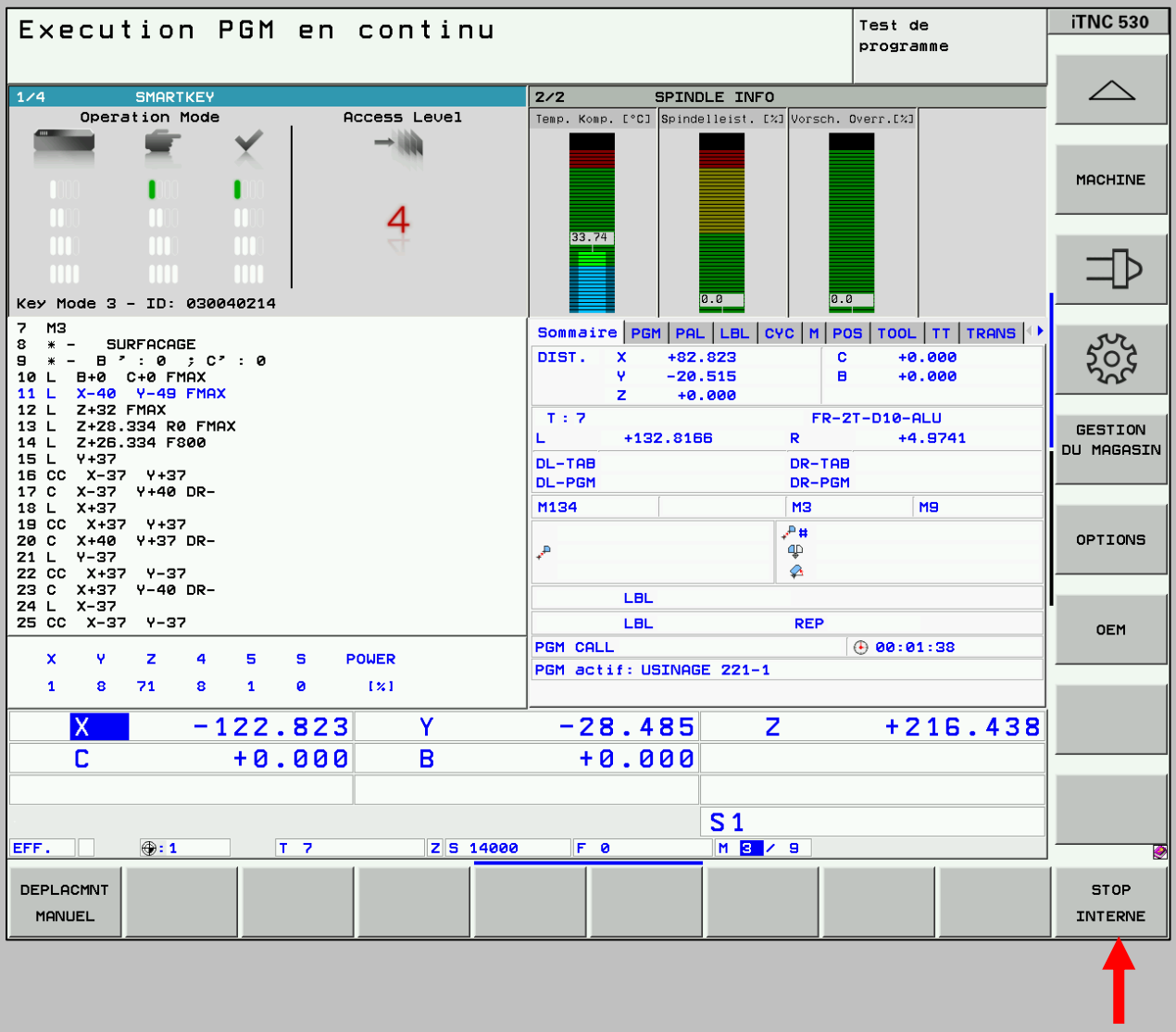
CRTL ALT SUP efficace

<u>Interruption Cycle changement d'outil</u>



ARU

Appuyer sur STOP INTERNE

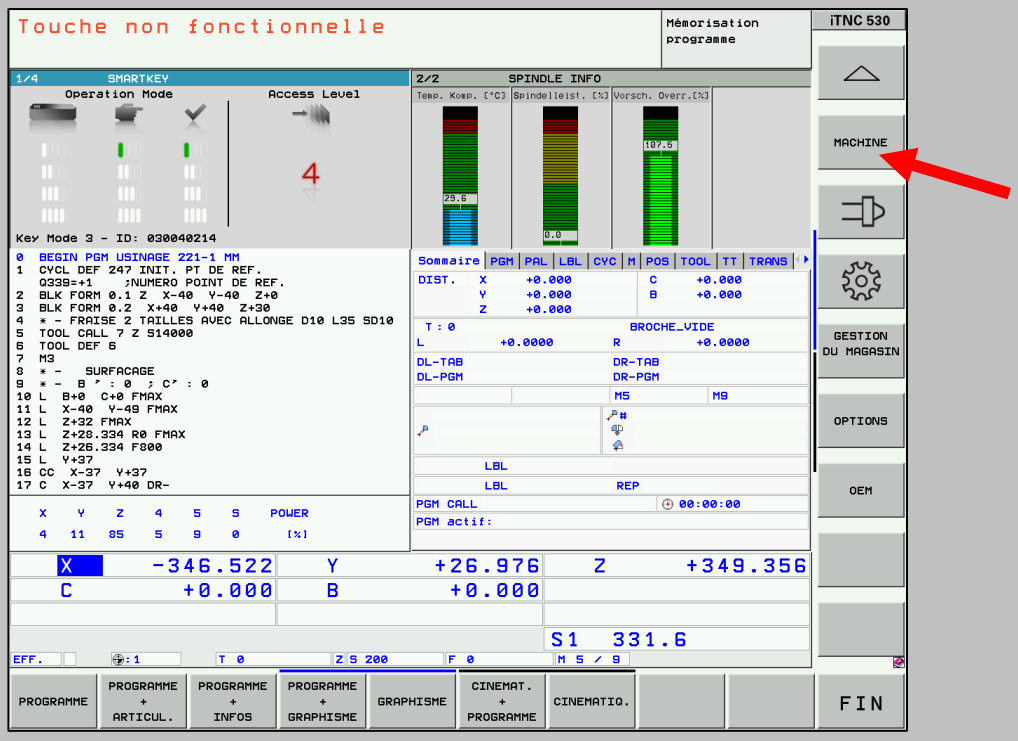


Remettre la puissance – Porte fermée

Passer en mode MANUEL

Ouvrir les avances

Appuyer sur Machine



Appuyer sur Fin du Cycle

Rester appuyer jusqu’à ce que le bouton se grise

AUTRE PROCEDURE

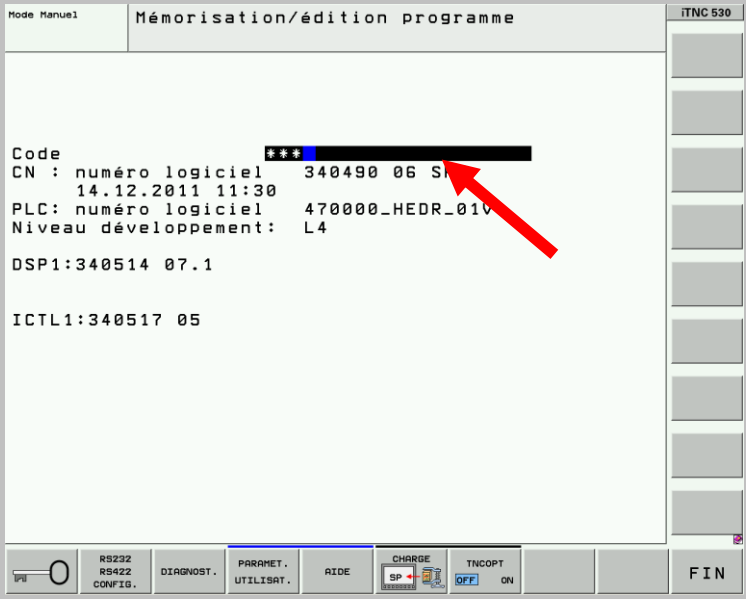
Portes fermées

Passer en mode Edition

Puis sélectionner MOD

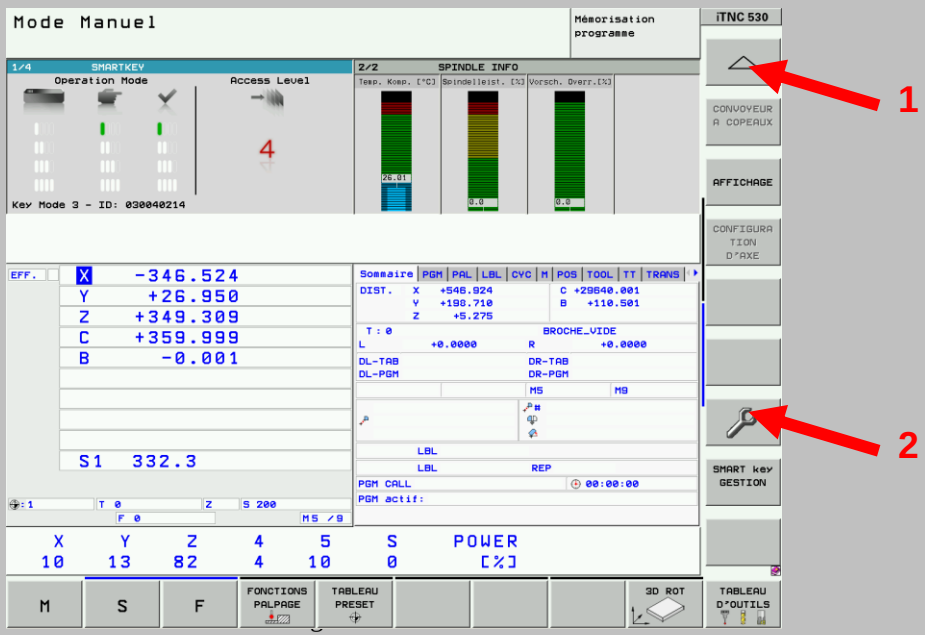
Dans la ligne code taper 789

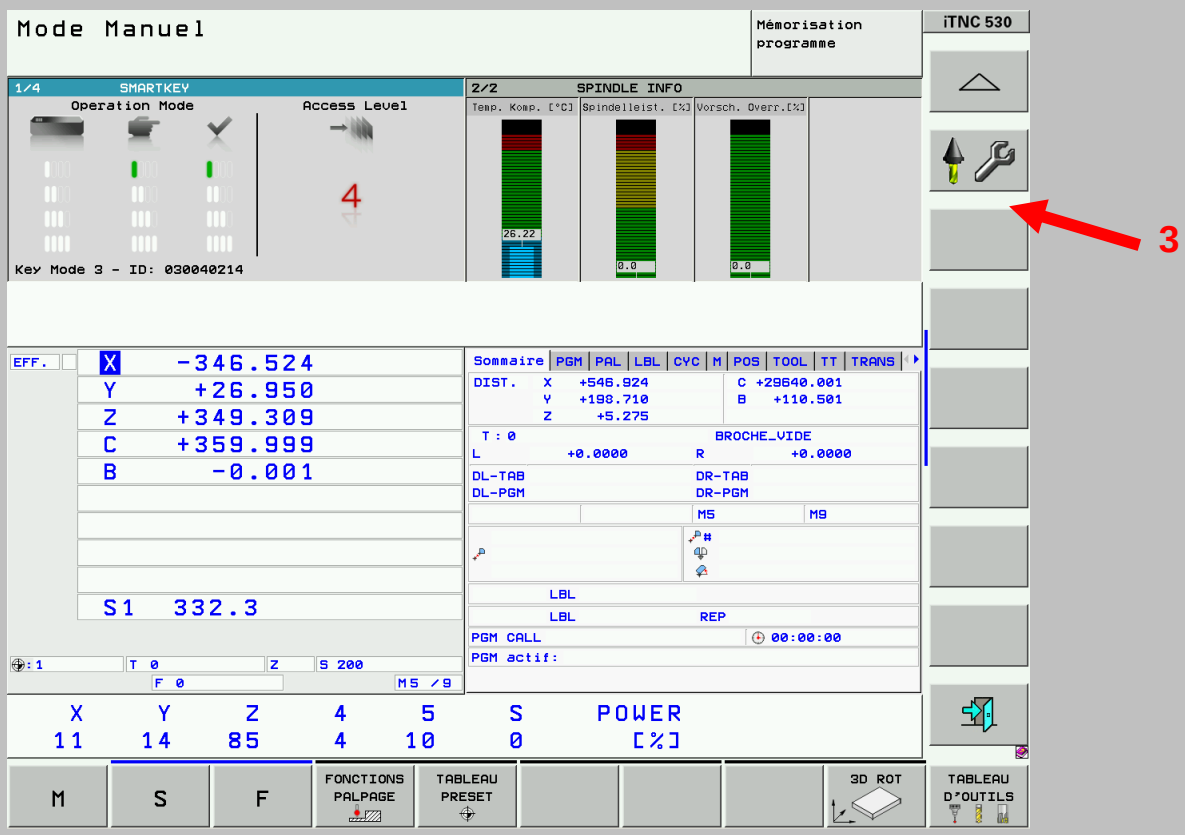
Valider



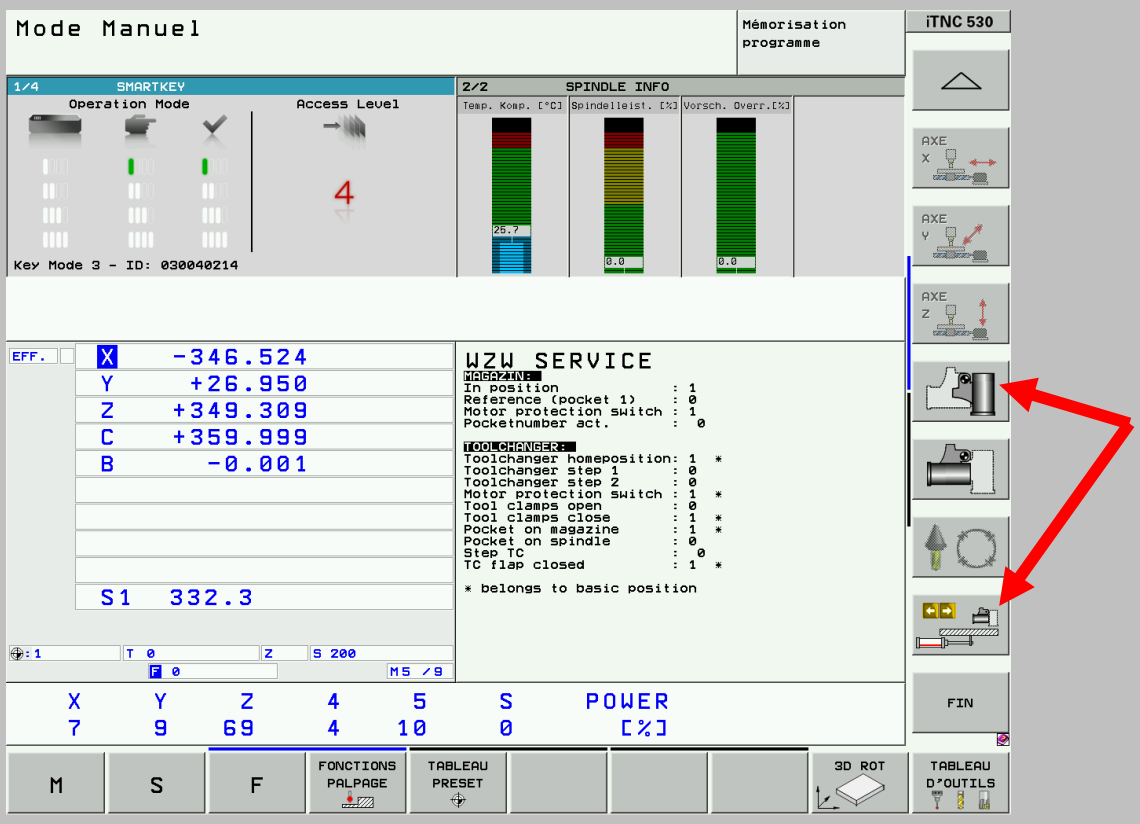
Passer en mode Manuel

Aller sur le mode d’intervention

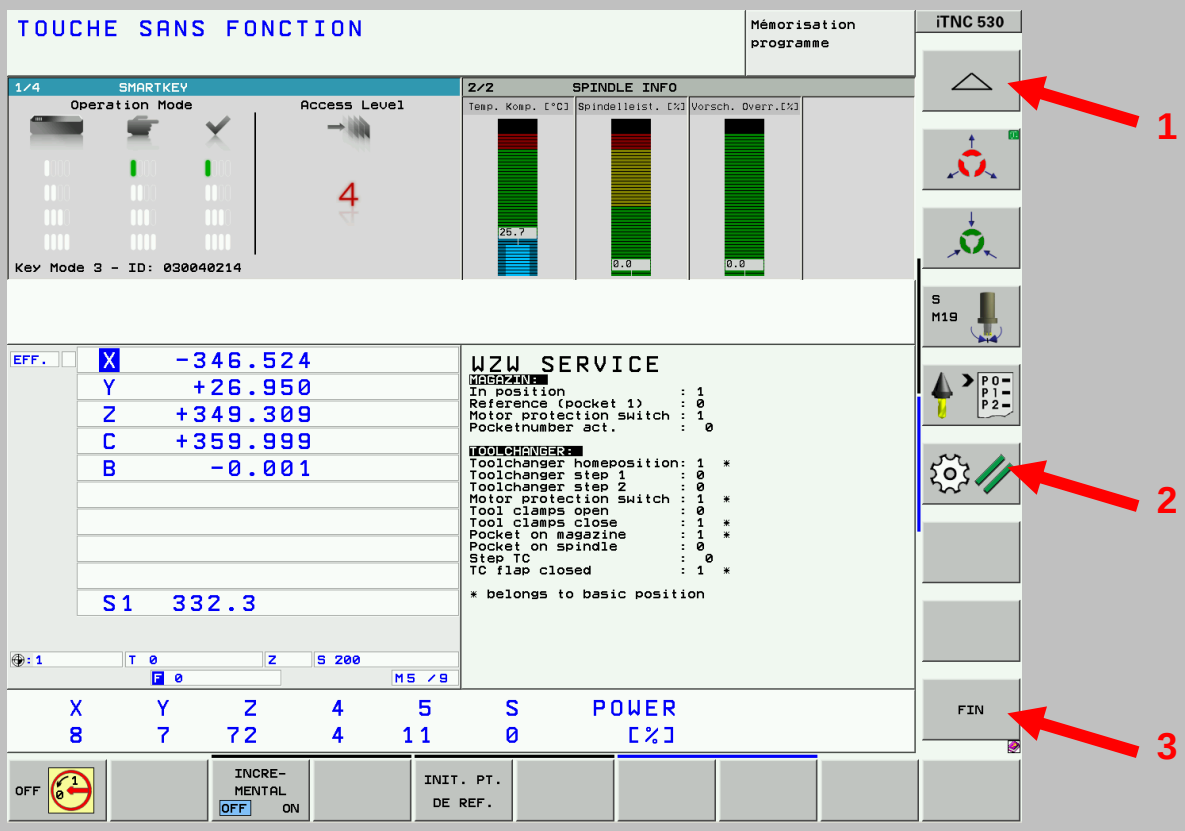




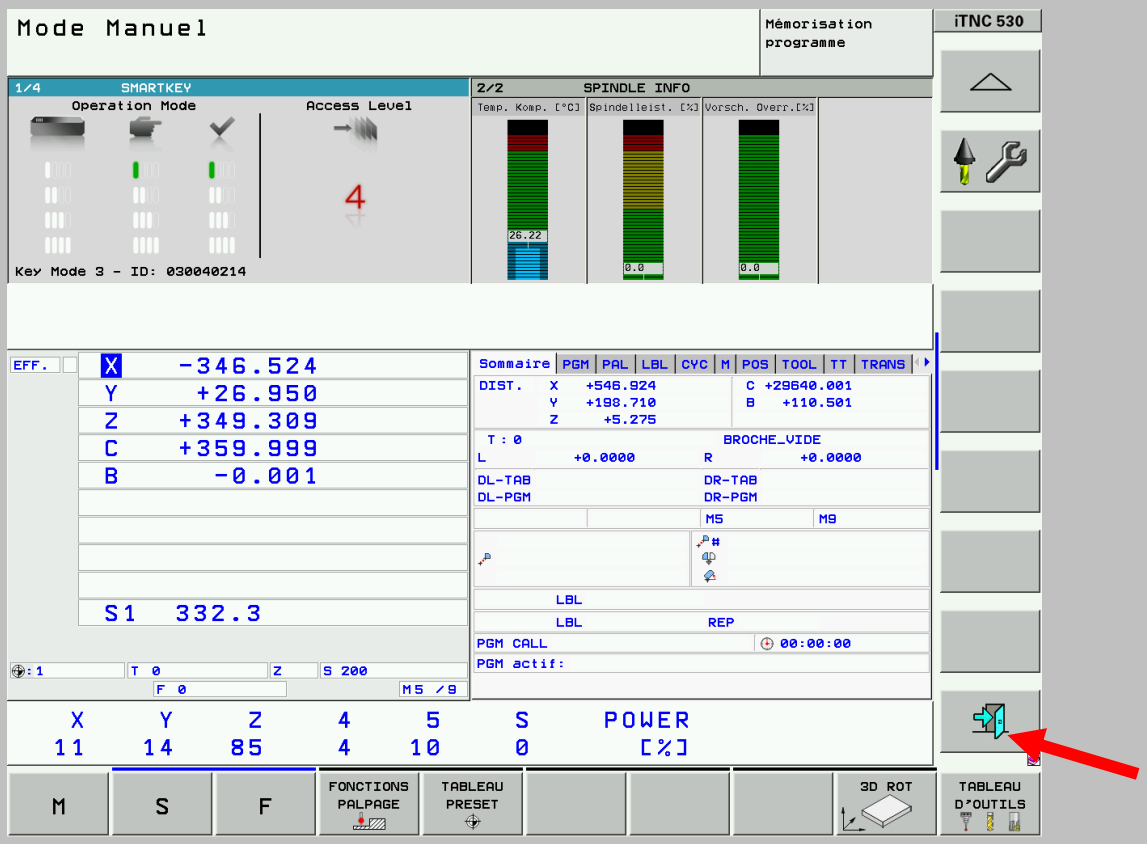
Agir sur les touches correspondantes pour ramener le changeur en position
Si certaines touches sont inactives appuyer avec la main gauche sur la sécurité bimanuelle sur le côté gauche du pupitre



Terminer par un Reset du Magasin



Quitter



GESTION DES OUTILS

Liste des outils

N°	Nom	Outil	Plaquette	Nuance	Nbre de dents Z	Longueur coupante	Angle ramping	NMAX	Angle pointe
1	FR2T-ALU-D40	SECO R220.69-0040-09-4A	XOMX 090308FR-E05	H15	4	9	1,5°	18000	
2	FR2T-ALU-D8	WALTER H602311-8	r=0,5	N	3	16	3°	18000	
3	FR2T-ALU-D63	SECO R220.69-0063-09-5A	XOMX 090308FR-E05	H15	5	9	0,9°	16000	
4	FRCOPI-ALU-D32	SECO R217.29-1632.RE-05-4A	RDHT 10T3M0-E04 (Rayon 5)	H25	4	5	10°	18000	
5	FR2T-ALU-D16	SECO R217.69-1616.0-09-2A	XOMX 090308FR-E05	H15	2	9	7,5°	14000	
6	FR2T-ALU-D6	WALTER H602311-6	r=0,5	N	3	10	3°	18000	
7	FR2T-ALU-D10	WALTER H602311-10	r=0,5	N	3	19	3°	18000	
8	FRCOPI-ALU-D12	WALTER H8E01118-E12-12	Hémisphérique	TAX	2	6	10°	18000	
9	FRCOPI-ALU-D8	WALTER H8E01118-8	Hémisphérique	TAX	2	8	10°	18000	
10	FRCOPI-ALU-D6	WALTER H8E01118-6	Hémisphérique	TAX	2	6	10°	18000	
11	FRCOPI-ALU-D4	WALTER H8E01118-4	Hémisphérique	TAX	2	5	10°	18000	
12	FRCOPI-ALU-D25	SECO R217.29-2025.RE-05-2A	RDHT 10T3M0-E04 (Rayon 5)	H25	2	5	10°	18000	
13	FRCOPI-ALU-D16	SECO R217.29-2016.RE-05-1A	RDHT 10T3M0-E04 (Rayon 5)	H25	1	5	10°	18000	
14	FR2T-ALU-D6	SECO 40060	Lubrifiant Air	N	2	18	3°	18000	
20	FR2T-ACIER-D40	SECO R220.69-0063-09-5A	XOMX 090308TR-ME06	MP2500	6	9	1,5°	-	
21	FR2T-ACIER-D63	SECO R220.69-0063-09-5A	XOMX 090308TR-ME06	MP2500	8	9	0,9°	16000	
22	FR2T-FI-ACIER-D6				4	15	3	-	
23	FR2T-EB-ACIER-D8				4	15	3	-	
24									
25									
40	FORET-CARB-D8				2			-	118
41	TARAUD-M6				0			-	
42	FRCHANF-CARB-D12	WALTER H03058318 -E12-12		TAX	6			18000	90
43	FORET-CARB-D8.5				2			-	118
44	FORET-CARB-D5				2			-	118
45	POINTAGE-90-D10				2			10000	90
46	FRFILET-PAS1				2			-	
47	FORET-CARB-D12	SECO CROWNLOC SD101	SD100-12.00-P	P	2			-	
48	FORET-CARB-D20	SECO CROWNLOC SD101	SD100-20.00-P	P	2			-	
49									
50									
200	PUPITAS								
253	ETALON.1								
254	PALPEUR								

GMP

JF DECORSE

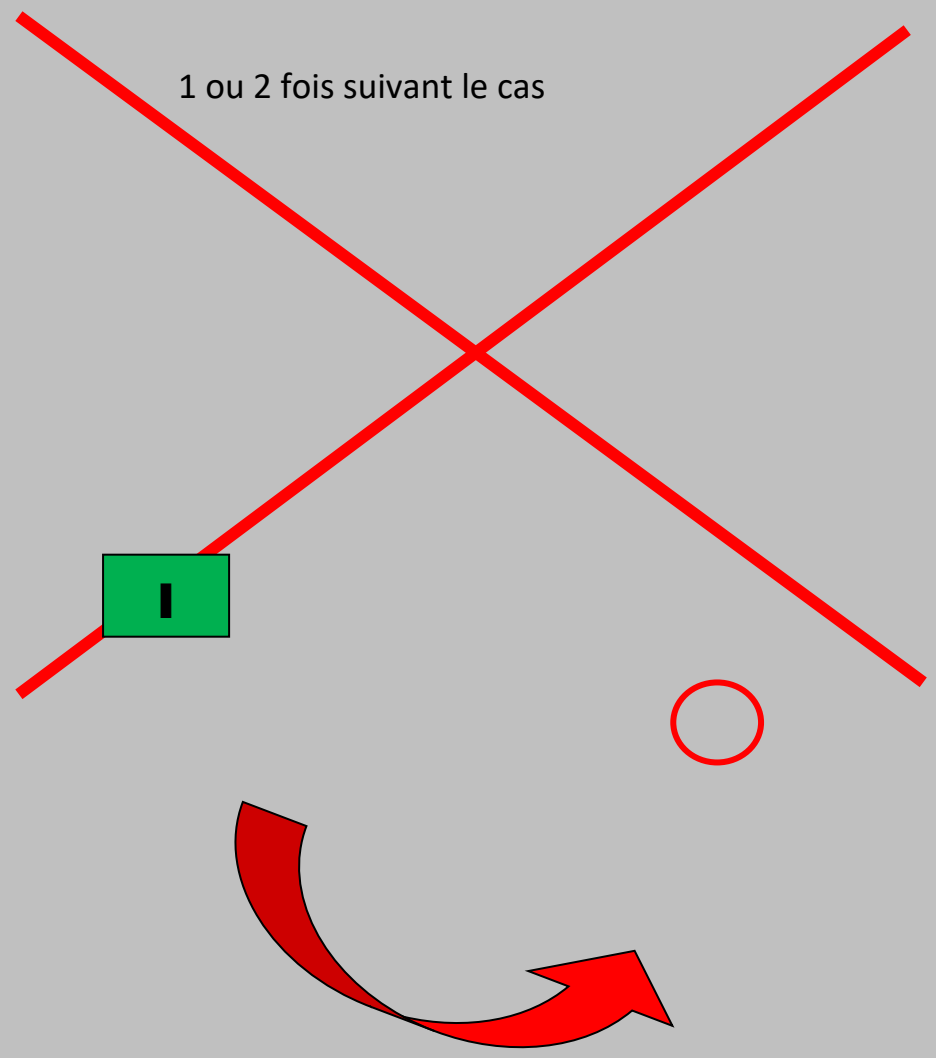
Paramètres de coupe

T	Nom	Vc	N	fz	f	Vf	Vf Rainurage	Vf Plongée	Ap Max
1	FR2T-ALU-D40	1000	8000	0,1		3200			4
2	FR2T-ALU-D8	300	12000	0,08		3000	1900	1000	4
3	FR2T-ALU-D63	950	5000	0,1		2500			4
4	FRCOPI-ALU-D32	850	9000	0,1		3600	2400		2,5
5	FR2T-ALU-D16	700	14000	0,04		1200	700	600	2
6	FR2T-ALU-D6	300	16000	0,06		3000	1900	1000	3
7	FR2T-ALU-D10	300	10000	0,08		2400	1600	800	5
8	FRCOPI-ALU-D12	678	18000	0,025		900	600	400	3
9	FRCOPI-ALU-D8	452	18000	0,05		1800	1200	900	2,5
10	FRCOPI-ALU-D6	339	18000	0,035		1300	800	600	2
11	FRCOPI-ALU-D4	226	18000	0,02		800	400	400	1,5
12	FRCOPI-ALU-D25	700	9000	0,04		800	400		2,5
13	FRCOPI-ALU-D16	700	12000	0,04		500	300		2,5
14	FR2T-ALU-D6	339	18000	0,05		1800	1200	180	3
20	FR2T-ACIER-D40	325	3000	0,06		1100			4
21	FR2T-ACIER-D63	325	2000	0,06		1000			4
22	FR2T-FI-ACIER-D6	60	4000	0,1		1600	1000	400	3
23	FR2T-EB-ACIER-D8	175	7000	0,1		2800	1800	700	4
40	FORET-CARB-D8	100	4000	0,025		200			
41	TARAUD-M6	12	500			500			
42	FRCHANF-CARB-D12	678	18000	0,03		3240			
43	FORET-CARB-D8.5	100	3800	0,025		190			
44	FORET-CARB-D5	100	6400	0,025		320			
45	POINTAGE-90-D10	125	4000	0,05	0,1	400			
46	FRFILET-PAS1	300	6000	0,075	0,15	900			
47	FORET-CARB-D12	200	5400	0,075	0,15	810			
48	FORET-CARB-D20	200	3200	0,1	0,2	640			

Vitesse de rotation Maxi 18000tr/min
Vitesse avance Maxi : 50000m/min

TABLE DES PRESETS

N°	Nom	X	Y	Z	B	C	Commentaires
0	Origine centre table						M104 - CYCL DEF 247
1	Origine centre pièce						
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
98	Interdit						

Si Problème de fenêtrage - En aucun cas on doit se trouver dans ce menu

Faire 1 ou 2 fois suivant le cas