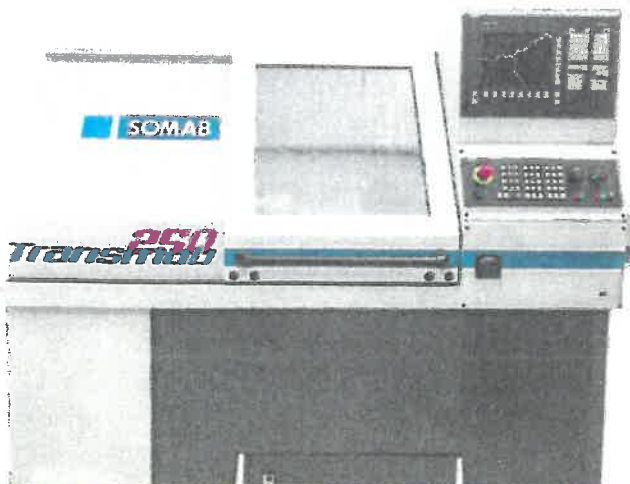


PROCEDURE UTILISABLE SUR LA MACHINE SOMAB 250 (CALCULATEUR SIEMENS 840D+SHOPTURN)

2. Mise sous énergies.
3. Initialisation du calculateur.
4. Déplacer les axes en manuel (manivelle ou clavier).
5. Montage des mors sur le mandrin.
6. Appel d'outil. Rotation de broche. Mode T, M, S
7. Gestion des différentes origines.
8. Informations sur les jauges outils.
9. Introduction des jauges outils.
10. Montage et démontage des porte-outils.
11. Transférer un programme depuis clé USB.
12. Appel programme courant.
13. Simulation graphique de l'usinage.
14. Usinage en pas à pas de la pièce d'essai.
15. Action sur les correcteurs dynamiques d'outil.
16. Principe de la correction dynamique.
17. Usinage en continu de la série de pièces.
18. Arrêt de la machine. Remise en état du poste de travail.
19. Annexe 1.



BUT :

- Mettre la machine en route

CONDITIONS PREALABLES :

- Porte fermée.

0

Commuter l'Interrupteur principal (situé sur le côté de la machine) sur 1

1

Activer la vanne pneumatique sur la machine (si nécessaire)

2

Déverrouiller les arrêts d'urgences

3

Appuyer et rester maintenu sur le bouton de mise sous tension, jusqu'à ce qu'il s'allume (lumière verte)



BUT :

- Mettre le calculateur en condition de fonctionnement

CONDITIONS PREALABLES :

- Mise sous énergies effectuée
- Arrêts d'urgence déverrouillés.

0

Mise sous énergies effectuée

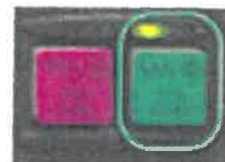
1

Déverrouiller le variateur de broche



2

Déverrouiller le variateur des avances



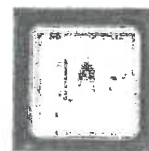
3

Appuyer sur [JOG] pour éteindre [REF.POINT] ; La machine SOMAB TransMab 250 n'a pas besoin de réaliser de prise d'origine (POM) sur ses axes de déplacements car elle est équipée de codeurs absolus.



4

Initialiser la tourelle (dégager en Z+ [JOG] si nécessaire afin d'éviter les collisions avec le mandrin)



5

Appuyer sur le bouton d'ouverture de la porte ; le voyant vert de mise sous tension s'éteint automatiquement



BUT :

- Dégager la tourelle
- Accoster

CONDITIONS PREALABLES :

- Mise sous énergies effectuée
- Arrêts d'urgence déverrouillés.
- Avances actives

0

Mode JOG par la MANIVELLE

1

Choisir l'incrément

2

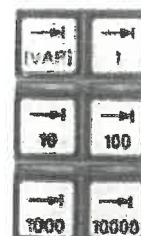
Choisir l'axe à déplacer avec la manivelle

3

Ouvrir le potentiomètre d'avance

4

Tourner la manivelle (rotation dans le sens horaire éloigne la tourelle de la pièce)



0

Mode JOG par le CLAVIER

1

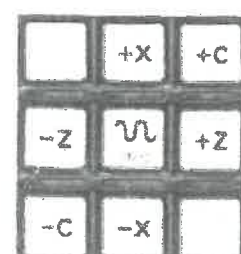
Choisir l'incrément

2

Ouvrir le potentiomètre d'avance

3

Maintenir appuyé la touche de déplacement souhaité ; la tourelle de la machine se déplace tant que l'on reste appuyé sur la touche



BUT :

- Installer les mors sur le mandrin.

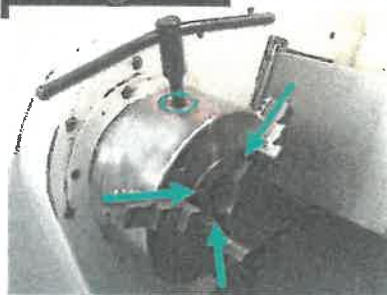
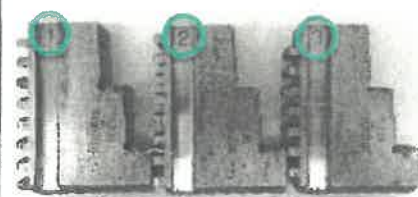
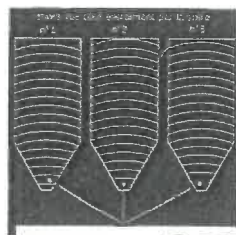
CONDITIONS PREALABLES :

- Mise sous énergies effectuée.
- Tourelle dégagée du mandrin.

Le tour CN SOMAB est équipé d'un mandrin de marque 'ROHM' d'un diamètre de 200mm fonctionnant avec 3 mors à serrage concentrique. Il accepte un passage de barres d'un diamètre maximum de 40 mm et autorise une fréquence de rotation maximale de 4000 tr/min.

Ce mandrin accepte des jeux de 3 mors durs (droits ou inversés) ou 3 mors doux (usinables).

- Le jeu de mors est composé de 3 mors numérotés de 1 à 3. Ces numéros correspondent à l'ordre de montage.
- À l'intérieur du mandrin se trouve une spire rotative que l'on actionne grâce à la clé de mandrin.
- Le serrage s'effectue en tournant la clé de mandrin dans le sens horaire.
- Il faut enlever tous les copeaux (spire et mors) avant le montage.



0

Nettoyer les mors et les rainures du mandrin, il ne doit plus rester de copeaux au moment de la mise en place des mors

disque spirale

1

Préparer le jeu de mors que vous souhaitez installer sur le mandrin et repérer leurs numéros

2

Tourner le clef de mandrin jusqu'à voir apparaître le début de la spire dans la rainure N°1 et y placer le mors N°1

3

Tourner le clef de mandrin jusqu'à voir apparaître le début de la spire dans la rainure N°2 et y placer le mors N°2

4

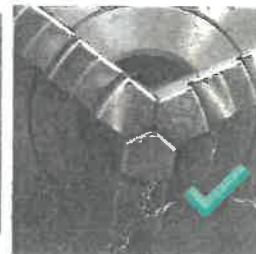
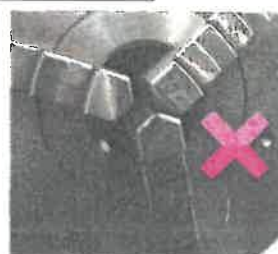
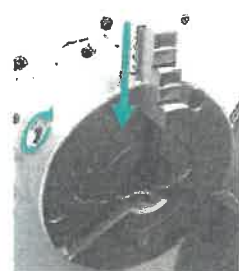
Tourner le clef de mandrin jusqu'à voir apparaître le début de la spire dans la rainure N°3 et y placer le mors N°3

5

Serrer complètement les mors jusqu'au centre du mandrin pour vérifier si les mors se rejoignent bien au centre en même temps. Si ce n'est pas le cas, recommencer à l'étape 1

6

DANGER : NE JAMAIS LAISSER LA CLEF DE MANDRIN SUR LE MANDRIN



BUT :

- Donner des instructions à la machine par une ligne de commande afin de monter sur la tourelle un outil désiré, faire tourner la broche.

CONDITIONS PREALABLES :

- Mise sous énergies effectuée
- Calculateur initialisé
- Tourelle dégagée du mandrin
- Porte fermée

Le tour SOMAB possède un mode spécial pour toutes les commandes MDI les plus utilisées (Appel outil, rotation mandrin, ...).
Ce mode est le mode [T, S, M]



T, S, M...

T 3 0

Broche 4 S1 5 tr/min

Fct.M broche 6

Autre fct.M 7

Décal.ori 8

Unité

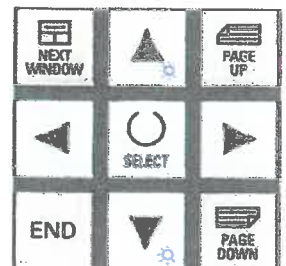
2

T, S, M Défin. 00 Orig. 0 pièce Me oi

Dégager la tourelle en Z+ si nécessaire afin d'éviter les collisions avec le mandrin avant d'utiliser ce mode, serrer la pièce et les outils

Il n'est pas obligé de remplir toutes les cases pour exécuter une commande MDI simple. Les possibilités de ce mode:

- Donner le numéro de l'outil à appeler + touche [Cycle Start]
- Sélectionner [touche SELECT] la broche à mettre en rotation (S1=Mandrin principal / S2=Outils tournants) + touche [Cycle Start]
- Introduire la fréquence de rotation souhaitée + touche [Cycle Start]
- Avec la touche de sélection, choisir le sens de rotation souhaité [touche SELECT]
- Exécuter une commande 'M' (arrosage, ...) + touche [Cycle Start]
- Prendre en compte un décalage d'origine (ne pas utiliser)



0	<u>Calculateur initialisé, mode JOG actif, tourelle dégagée</u>
1	Sélectionner le mode T, M, S
2	Déclarer l'action souhaitée
3	Déclancher par CYCLE START



BUT :

- Situer l'origine pièce (Op) et l'origine programme (OP) dans le référentiel machine.

CONDITIONS PREALABLES :

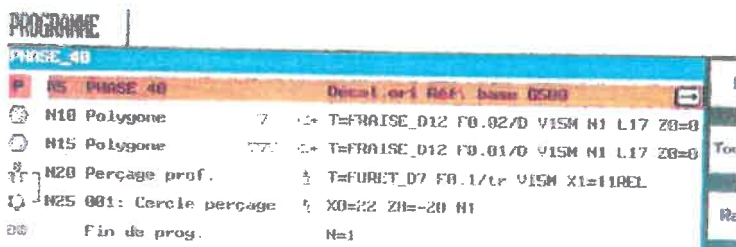
- Machine initialisée.
- Avoir situé les origines sur le du contrat de phase.
- Pièce installée.

Sur cette machine, les valeurs des PREFS (OM \Rightarrow Opp) ont été figées par le constructeur et n'apparaissent pas sur le calculateur. Elles sont remplacées par 0 dans « Réf : base » pour X et pour Z.

Il faut juste introduire un décalage d'origine (Opp \Rightarrow OP) pour situer l'origine programme en Z.

Cette valeur est à saisir sur DO 1 en Z (ou sur DO 2, ou DO 3) **zone 3** ci-dessous. Si ce n'est pas indiqué dans le TP, il faut lire dans le programme d'usinage à exécuter quel DO a été déclaré. (1ère ligne)

Dans l'exemple ci-dessous, le programmeur a choisi de ne pas utiliser de décalage (Réf base)



0

Activer le mode [OFFSET]

OFFSET

1

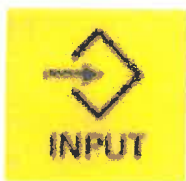
Choisir le menu « Décalage d'Origine »

2

Indiquer la valeur en Z sur le DO choisi (zone 3)

3

Valider par [INPUT]

**OUTILS**

Décalage d'origine			Réf. base (G500)		
SCP		SCM			
X	160.000	mm	X1	145.000	mm
Z	227.338	mm	Z1	364.968	mm
X	Z		X	Z	
Ref. base	0.000	0.000			
DO 1	0.000	287.000			
	0.000	0.000			
DO 2	0.000	0.000			
	0.000	0.000			
DO 3	0.000	0.000			
	0.000	0.000			
Progr.	0.000	0.000	0.000	0.000	
Echelle	1.000	1.000			
Miroir					
Total	0.000	85.630	0.000	0.000	

Origine pièce

Autres axes

Sélection DO

Effacer DO

Liste outils

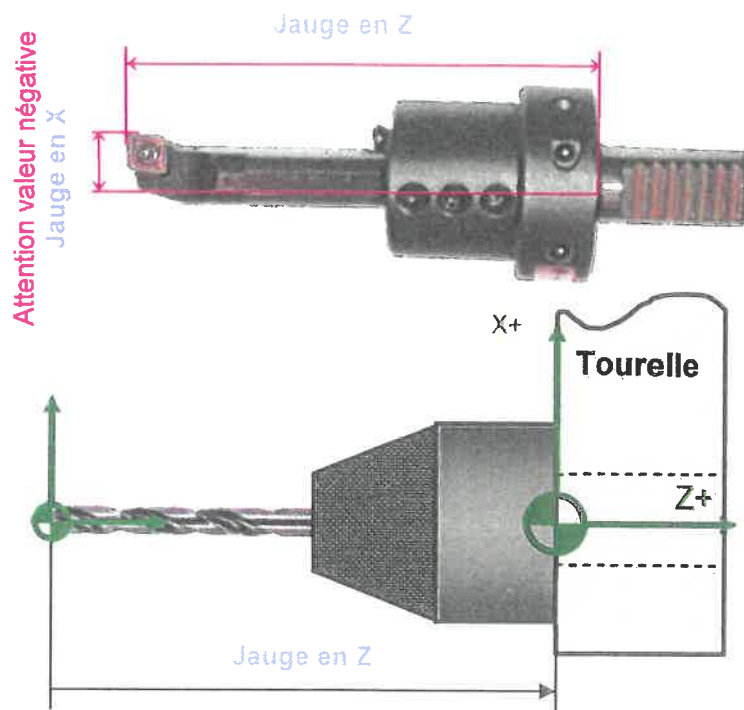
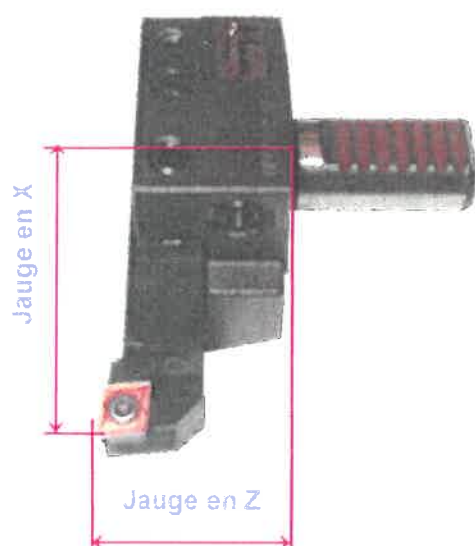
Usure outil

Magnétisme

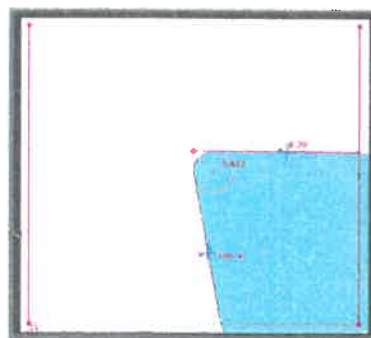
Décal. orig.

Param.

DIMENSIONS DE L'OUTIL PARAMÈTRES : X ET Z



RAYON DE LA PLAQUETTE PARAMÈTRE : R



ORIENTATION ET TYPE DE LA PLAQUETTE : VOIR PAGE
SUIVANTE COLONNE 2

BUT :

- Indiquer au calculateur les dimensions de longueur et de rayon d'un outil à utiliser.

CONDITIONS PREALABLES :

- Calculateur initialisé.
- Jauge outil connue.
- Outil réglé et installé.

Appuyer
OFFSET

10 types d'outil et une butée sont à disposition. Les positions de montage et les paramètres géométriques diffèrent selon le type d'outil (par ex. angle du porte-outil).

- 1 OUTIL_EBAUCHE
- 2 OUTIL_FINITION
- 3 OUTIL_PLONGEE
- 4 OUTIL_A_FILETER
- 5 OUTIL_PL_RONDE
- 6 FORET_ROTATIF
- 7 PALPEUR_3D
- 8 FRAISE
- 9 FORETS
- 10 TARAUD
- 11 BUTEE

OUTILS

Liste outils

Emp Typ Non d'outil

1 1 OUTIL_EBAUCHE

2 2 OUTIL_FINITION

3 3 OUTIL_ALESE

4 4 FORETS

5

6

7

8

9

10

11

12

Fr Ier tranchant

Long. X Long. Z Rayon

1 65.000 52.000 0.400 93.055 11.0 XXX

2 40.000 50.000 0.200 93.055 11.0 XXX

3 -20.000 80.000 0.400 93.055 11.0 XXX

4 0.000 100.000 11.200 118.0 XXX

5

6

7

8

9

10

11

12

1 OUTIL_PLONGEE 1 45.000 35.000 0.100 2.000 5.0 XXX

2 OUTIL_A_FILETER 1 55.000 45.000 0.000 XXX

Alternat.

en

manuel

Effacer

un outil

Décharger

Tranchant

Tri

Liste outil

Usure outil

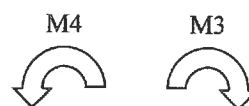
Maga-sin

Décal. orig.

R Param. R

La page des outils contient un tableau avec une ligne par outil et 14 colonnes donnant des informations sur les outils:

- Colonne 1: L'emplacement de l'outil sur la tourelle (son numéro de poche) les outils sans numéro sont en zone de stockage en bas de page
- Colonne 2: La forme et l'orientation de l'outil (peut être changé avec la touche [SELECT])
- Colonne 3: Le nom de l'outil. Il doit être **exactement** le même que dans le programme d'usinage.
- Colonne 4: L'indice de l'outil dans le cas on l'on utilise des outils frères (identiques) (fonction non utilisée au lycée)
- Colonne 5: Valeur de la jauge outil sur l'axe X
- Colonne 6: Valeur de la jauge outil sur l'axe Z
- Colonne 7: Rayon de bec (pour les plaquettes) ou diamètre de l'outil (pour les forets)
- Colonne 8: Direction de coupe de l'outil
- Colonne 9: Angle de plaquette
- Colonne 10: Angle d'attaque de la plaquette
- Colonne 11: Longueur de l'arête de coupe
- Colonne 12: Sens de rotation du mandrin pour l'utilisation de l'outil ; touche [SELECT]
- Colonne 13: Activation de l'arrosage pour l'utilisation de cet outil ; touche [SELECT]
- Colonne 14: Activation de l'arrosage N°2 pour l'utilisation de l'outil (A ne jamais utiliser au lycée car la machine n'est pas équipée de cette option)



BUT :

- Implanter dans le calculateur un programme stocké sur une clé USB afin de l'exécuter .

CONDITIONS PREALABLES :

- Programme dans le PC
- Clé USB insérée dans la machine.

Une clé mémoire USB peut être insérée sur la face avant du tableau de commande.

Les données utilisateur copiées à partir du PC peuvent ainsi être transférées rapidement dans la mémoire CNC interne. Pour des raisons de sécurité, l'exécution directe à partir de la clé mémoire USB n'est pas possible. Nous proposons pour cela une solution avec carte Compact-Flashcard.



0

Mode PROGRAM, Clé USB Insérée.



1

Sélectionner USB FACADE.



2

Sélectionner le programme à importer par [INPUT]



3

Par les fonctions « copier-insérer », placer le programme dans le dossier désiré. Touche « CN » pour accéder au disque dur de la machine

LISTE PROG

Nom	Type	Taille	Date/heure	
<input type="checkbox"/> BLOQUE DISQUE	WPD	NCK-Dir.	00.00.2000 00:00	
<input type="checkbox"/> GNOME	WPD	NCK-Dir.	17.09.1994 00:04	Nouveau
<input type="checkbox"/> TEMP	WPD	NCK-Dir.	00.00.2000 00:00	Renommer
<input type="checkbox"/> VERIN	WPD	NCK-Dir.	00.00.2000 00:00	Marquer
				Copier
				Insérer
				Effacer
				Suite

Mémoire disponible CN: 2496512

Progr. pièce Sous-progr.

BUT :

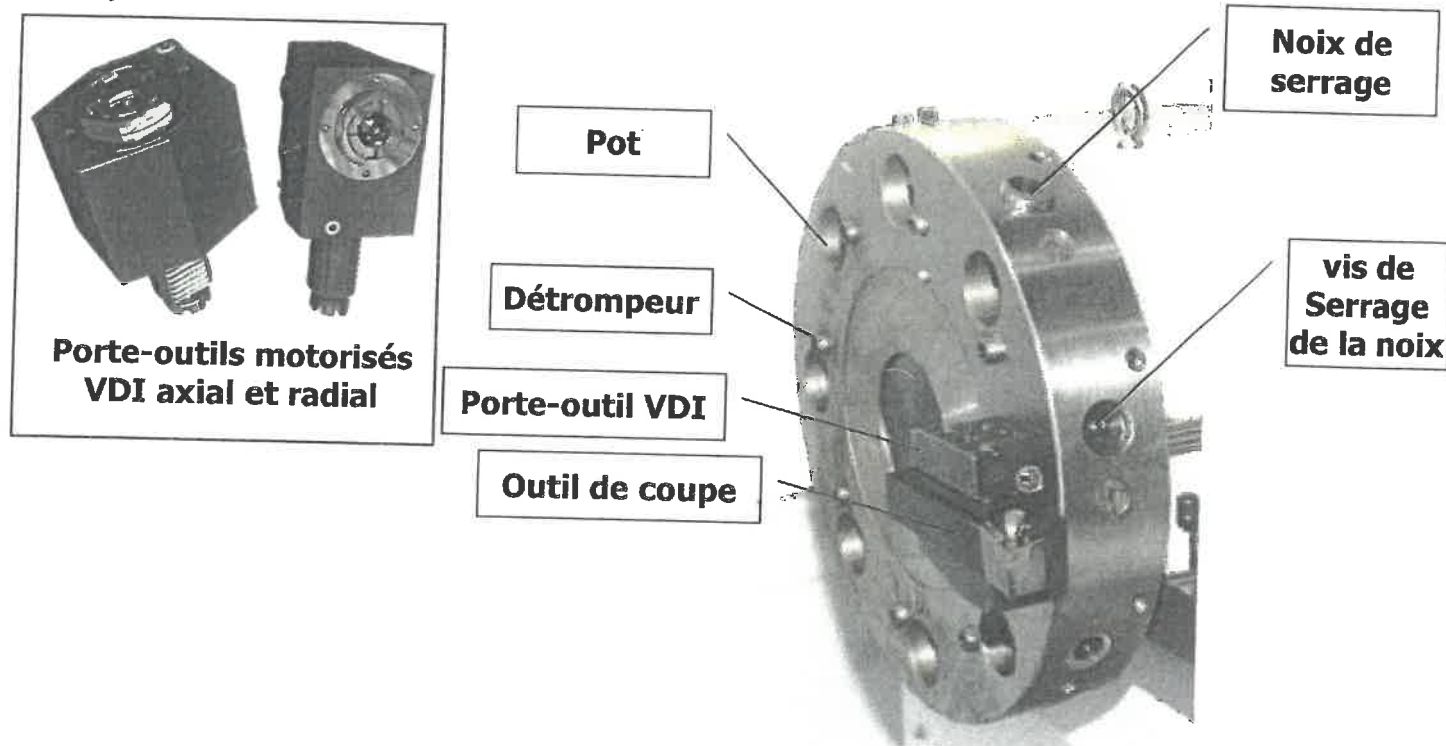
- Installer les outils de coupe sur la machine.

CONDITIONS PREALABLES :

- Outils mesuré.

Le SOMAB est équipé d'une tourelle 12 postes 'Barufaldi' en VDI30 ; Toutes les poches outils sont motorisées pour les outils rotatifs axiaux et radiaux ; La fréquence maximale des outils rotatifs est de 5000tr/min.

Les porte-outils se montent directement sur la tourelle de la machine. Ils sont serrés par une clef 6 pans de 8mm. Les numéros de postes sont inscrits sur la tourelle (en périphérie ou sur la face avant).



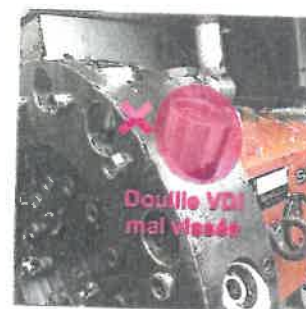
0 Nettoyer la tourelle et les porte-outils à installer. Il ne doit plus rester de copeaux au moment du montage.

1 Dégager la tourelle en Z+ en JOG, faire tourner la tourelle pour accéder au pot voulu.

2 Desserrer suffisamment la noix par sa vis 6 pans. Insérer le porte-outil en alignant le détrompeur. **Plaquer le porte-outil sur la tourelle.**

3 Resserrer la noix. Ne pas exagérer la force de serrage.

4 En cas de démontage du porte-outil, monter à sa place le cache en plastique. Les copeaux ne doivent pas entrer dans la motorisation de la tourelle.



Veiller au serrage des noix non utilisées. Non serrées, elles finissent dans le bac à copeaux et peuvent être perdues.



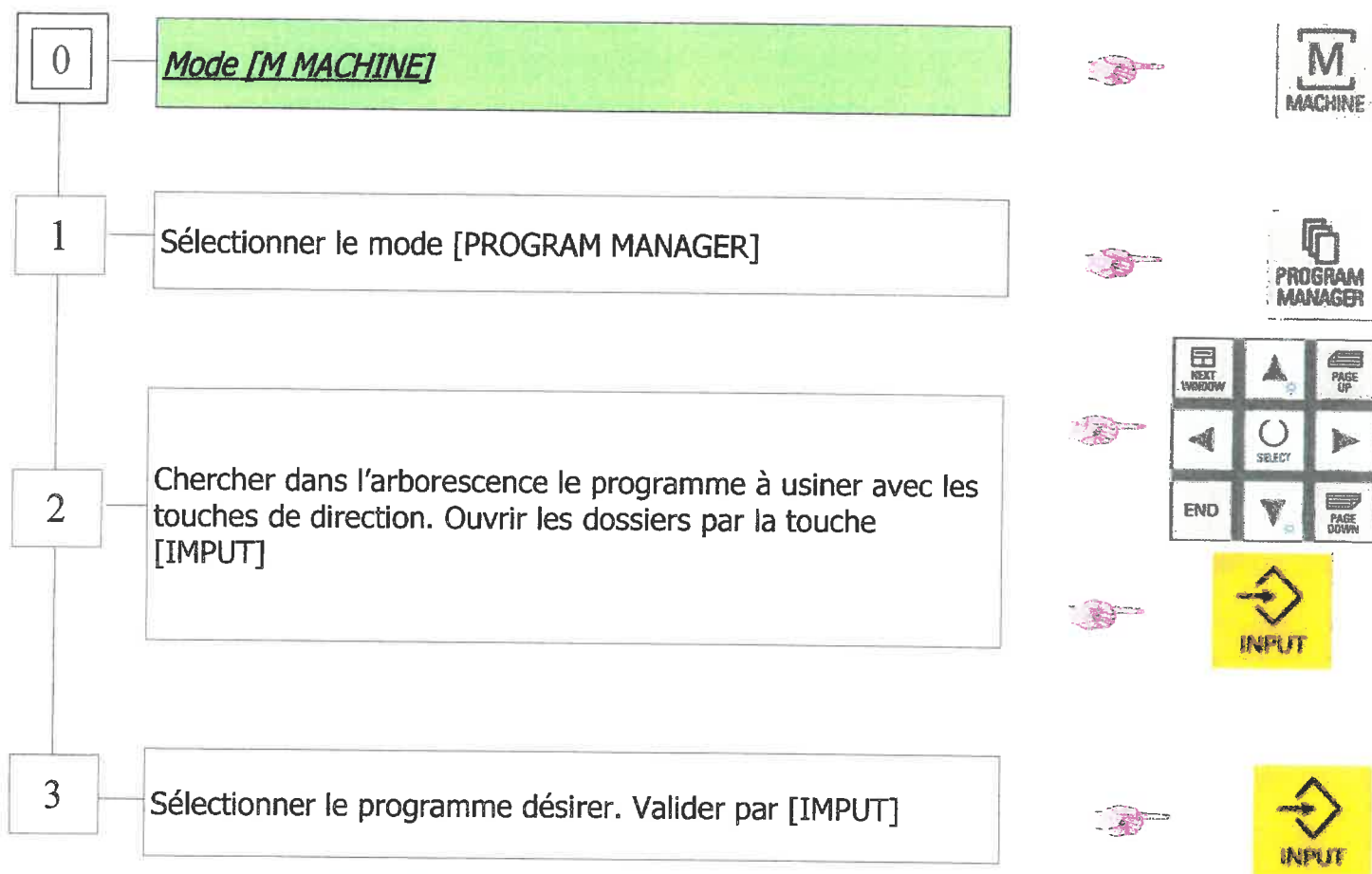
BUT :

- Sélectionner le programme à usiner.

CONDITIONS PREALABLES :

- Programme dans la machine.

Le tour CN SOMAB 250 possède un explorateur de fichiers dans lequel sont rangés les différents programmes d'usinage dans des dossiers.



LISTE PROGR

Non	Type	Taille	Date/heure
<input type="checkbox"/> BLANCHE_VISIONE	WPD	NCK-Dir.	00.00.2000 00:00
<input type="checkbox"/> GNOME	WPD	NCK-Dir.	17.09.1994 00:04
<input type="checkbox"/> TEMP	WPD	NCK-Dir.	00.00.2000 00:00
<input type="checkbox"/> VERIN	WPD	NCK-Dir.	00.00.2000 00:00

Mémoire disponible

CN: 2496512

Progr. pièce Sous-progr

Nouveau

Renommer

Marquer

Copier

Insérer

Effacer

Suite

BUT :

- Vérifier graphiquement les opérations du programme d'usinage.

CONDITIONS PREALABLES :

- Programme chargé
- Jauges outils mesurées ou introduites.

La simulation intégrée à ShopTurn apporte une meilleure sécurité pour les résultats du processus grâce à la prise en compte exacte des géométries d'outil comme lors du processus de l'usinage réel.

La simulation peut être commandée au moyen des touches logicielles de départ, d'arrêt et de réinitialisation. Pour les opérations critiques, la simulation est réalisable en mode bloc par bloc. Les données actuelles de la position d'axe, du bloc d'usinage, de l'outil et de l'avance sont également affichées.

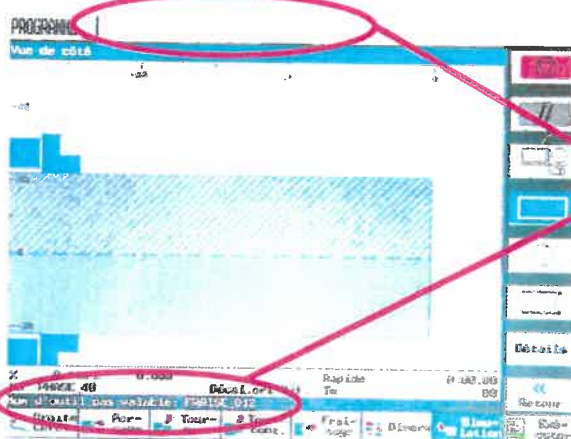
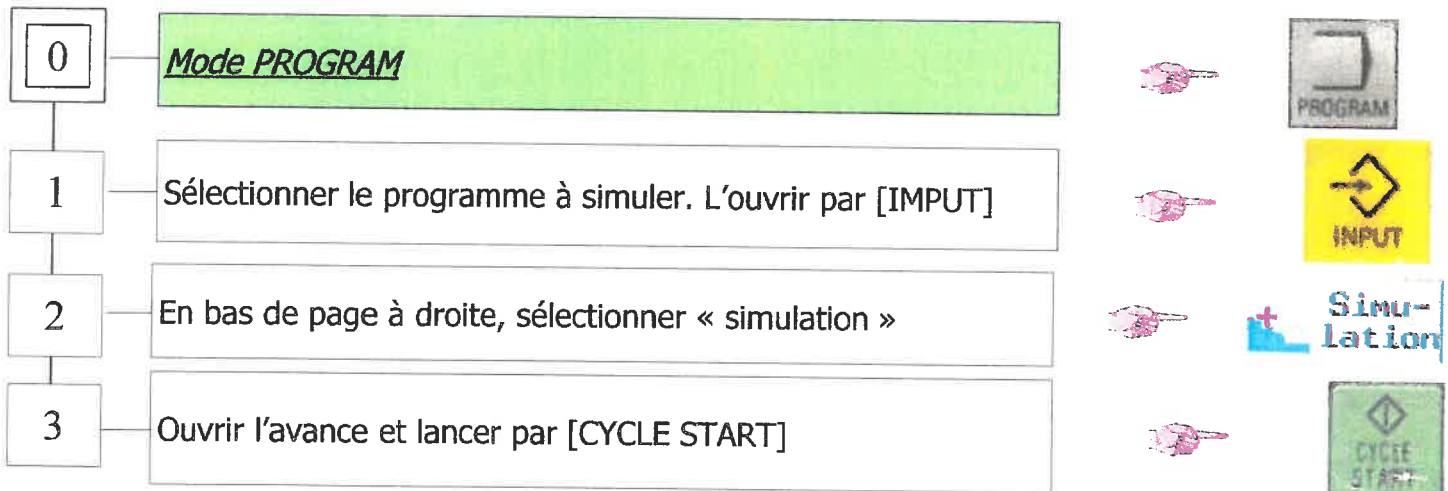
La simulation ShopTurn permet de représenter les programmes suivants :

- programmes DIN/ISO, même avec des cycles d'usinage.
- programmes d'étape de travail, même avec utilisation de la contre-broche.

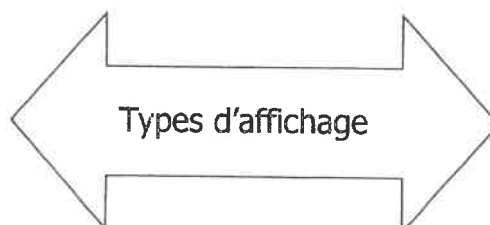
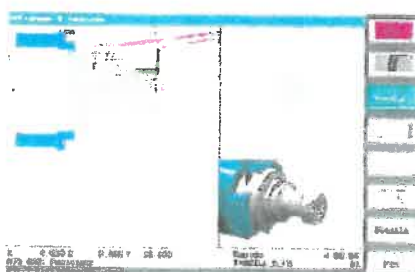
Les représentations suivantes sont possibles :

- Vue à 3 fenêtres, en standard.
- Mode bloc par bloc et départ / arrêt possibles à tout moment.
- Vitesse de simulation avec correction réglable de l'avance du tableau de commande machine.

La durée d'usinage est calculée automatiquement et affichée dans la simulation.



Les erreurs de paramétrage sont affichées dans ces 2 zones. Si la simulation ne se termine pas, le programme ne s'exécutera pas. Mais une simulation réussie ne signifie pas que tous les réglages sont corrects. Il faudra donc prendre **toutes** les précautions lors de l'usinage en pas à pas



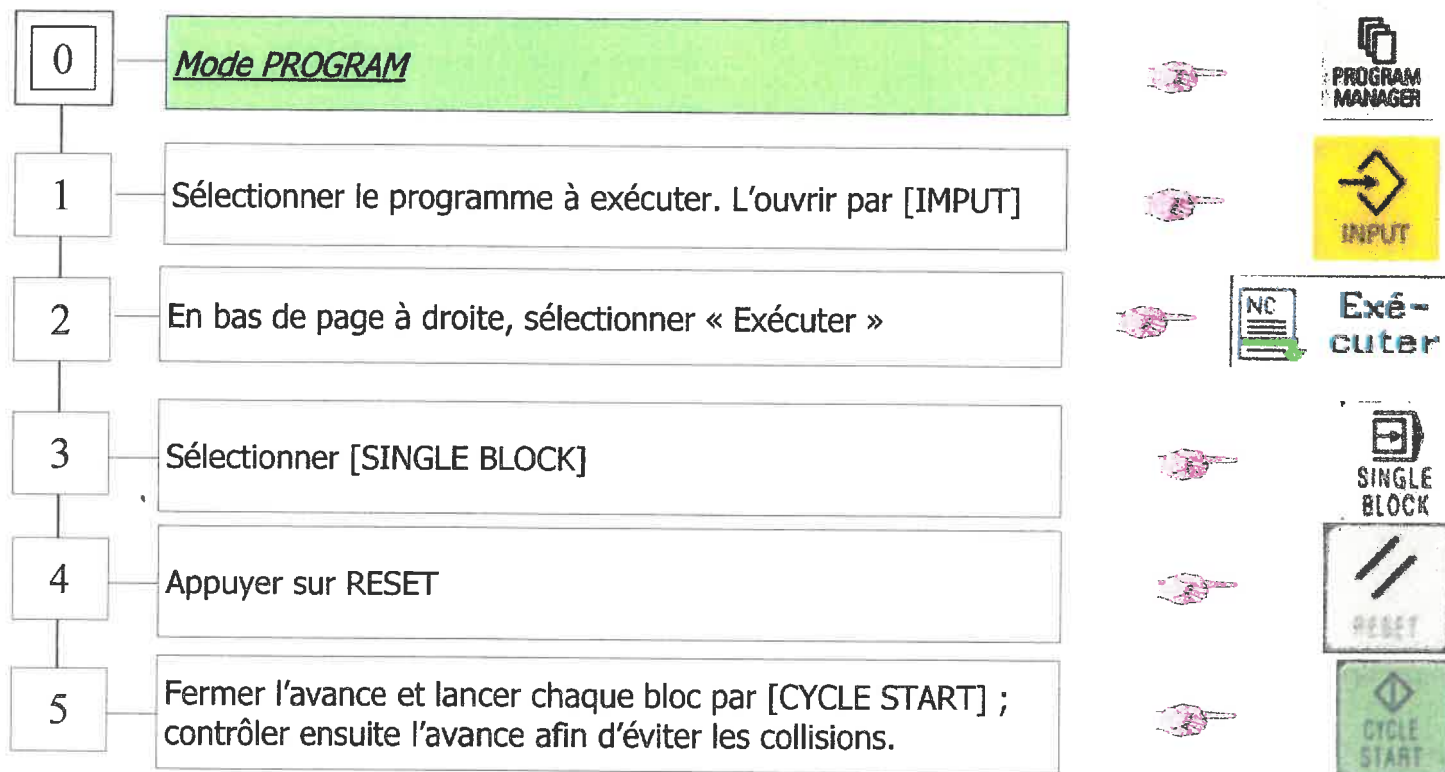
BUT :

- Tester séquence par séquence un programme d'usinage.

CONDITIONS PREALABLES :

- Programme chargé.
- Simulation graphique effectuée.
- Prefs effectués.
- Outils mesurés.

Pour la mise au point des programmes, un mode bloc par bloc peut être activé. Dans ce cas, un arrêt de programme intervient après chaque bloc de déplacement.

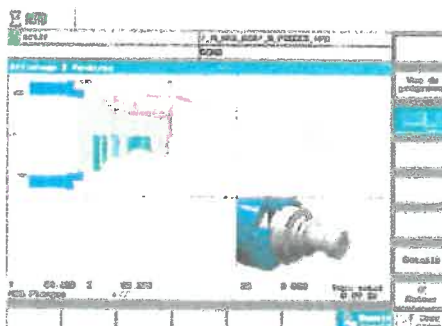


**Vous devez lire chaque bloc avant de le lancer pour savoir quelle action sera déclenchée (déplacement rapide, rotation tourelle, ...).
L'avance doit être à zéro entre chaque bloc.**

Dessin simultané

Pendant l'usinage de la machine, les trajectoires d'outil peuvent être tracées sur l'écran de la commande.

- Le graphique et les vues de la pièce correspondent à la simulation graphique.
- Différenciation mode rapide / avance avec des couleurs



BUT :

- Corriger des défauts dimensionnels sur l'usinage en agissant sur les outils.


CONDITIONS PREALABLES :

- Pièce d'essai usinée et contrôlée.
- Cotes à retoucher

Sur la machine SOMAB, les correcteurs dynamiques sont regroupé dans le menu 'Usure outil'.



0

Mode d'affichage [M MACHINE]



1

Sélectionner le mode [OFFSET] puis l'option 'Usure outil'

2

Insérer le correcteur de votre choix sur l'outil et sur l'axe nécessaire.

OUTILS

Usure d'outil

Emp	Typ	Nom d'outil	Fr	1er tranchant			
					Δlong.X	Δlong.Z	Δrayon T _C
1		OUTIL_EBAUCHE	1	0.000	0.000	0.000	
2		OUTIL_FINITION	1	0.000	0.000	0.000	
3		OUTIL_ALESE	1	0.000	0.000	0.000	
4		FORETS	1	0.000	0.000	0.000	
5							

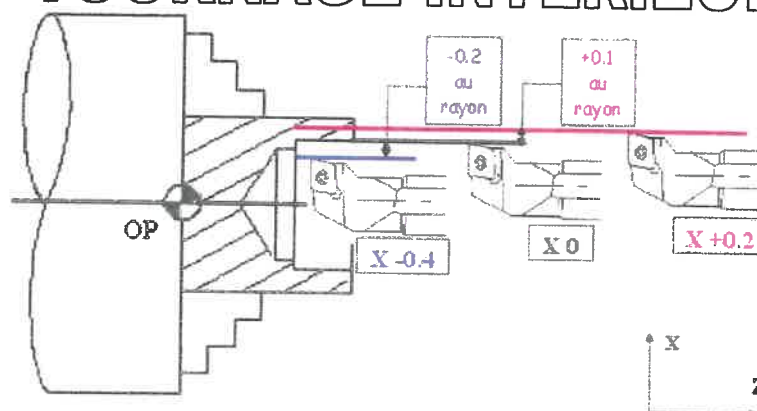
Attention: (à vérifier)

- Les correcteurs sont exprimés au rayon (la division par 2 pour passer d'une mesure au diamètre à une correction au rayon ne se fait pas automatiquement)
- Les corrections successives ne s'additionnent pas toutes seules, il faut faire l'addition soit même

3

Valider avec [INPUT]





BUT :

- Usiner la pièce en condition de production.

CONDITIONS PREALABLES :

- Programme chargé.
- Simulation graphique effectuée.
- PREFS effectués.
- Outils mesurés.
- Programme testé.
- Correction dynamique effectuée.

0

Mode PROGRAM

1

Sélectionner le programme à exécuter. L'ouvrir par [INPUT]

2

En bas de page à droite, sélectionner « Exécuter »

3

[SINGLE BLOCK] doit être éteint.

4

Appuyer sur RESET

5

Ouvrir l'avance à 100% et lancer le programme par [CYCLE START]



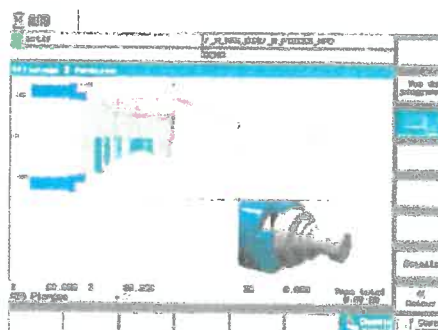
Vous devez surveiller l'usinage et vous tenir prêt à stopper en cas de problème. (avance à zéro ou arrêt d'urgence)

Vous devez « sentir » et « écouter » les vibrations anormales. En cas de doute, couper l'avance quand l'outil est hors matière et appeler le prof.

Dessin simultané

Pendant l'usinage de la machine, les trajectoires d'outil peuvent être tracées sur l'écran de la commande.

- Le graphique et les vues de la pièce correspondent à la simulation graphique.
- Différenciation mode rapide / avance avec des couleurs



BUT :

- Remettre en état le poste de travail.

CONDITIONS PREALABLES :

- Machine sous tension.
- Travaux d'usinage terminés.
- Pièce démontée.

0

Mode M MACHINE

1

En mode T, M, S, appeler et enlever tous les outils du magasin



2

Évacuer les copeaux dans le bac à copeaux de la machine à l'aide d'un pinceau. (aspiration possible et/ou utilisations de l'arrosage intégré à la machine)



3

Couper la puissance par l'arrêt d'urgence

4

Couper le sectionneur général de la machine

5

Vérifier les niveaux d'huile de graissage glissière et de lubrifiant de coupe. Faire les niveaux si nécessaire. Signaler et consigner tout dysfonctionnement.

6

Ranger le poste de travail. (outillage de serrage et de contrôle et outillage divers). Respecter le code couleur affecté à chaque machine.

7

Nettoyer le poste de travail. Traces d'huile, copeaux sur la machine, la desserte, le sol (chiffons, balais, serpillière, ...)

