

Notice d'utilisation du logiciel de pilotage des centres DUBUS ALUFLEX / PVCFLEX

LN 7/12/23

Présentation du logiciel	3
2 Fenêtre principale:	4
3 Mode Production :	5
3.1 Construction de la liste des barres à usiner:	5
3.2 Choix du mode et démarrage du cycle	13
3.3 Prise d'origines	13
3.4 Production	14
3.5 Manuel	14
3.6 Remise à zéro des compteurs	14
3.7 Étalonnage	14
4 Mode maintenance:	15
4.1 Journal	15
4.2 Paramètres machine	16
4.3 Paramètres outils	19
4.4 Paramètres profil	21
4.5 Paramètres usinages	30
4.6 Paramètres étiquettes	36
4.7 Exportation et importation des paramètres	38
4.8 Programmes CN	38
4.9 Outils	39
4.10 Réglages logiciel	40
5 Fenêtre A propos	41
6 Annexes	42
6.1 Format du fichier lot	42
6.2 Installation du logiciel	44
6.3 Représentation graphique des broches	45
6.4 Procédure de déclaration des broches et des outils	48

Avertissements

Suivant la configuration de la machine, certaines fonctions présentées dans ce manuel pourront être modifiées ou invalidées.

Ce logiciel et sa documentation sont référencés à l'Agence pour la Protection des Programmes sous le numéro IDDN FR 001 190036 000 R P 2007 000 30600

Date	Auteur	Modifications
29/06/06	LN	Nouveaux types de broche (annexe 6.3.2); Paramétrage rallonge (chap 4.4) ; Taille maxi des champs de l'étiquette (annexe 6.1)
03/07/06	LN	Mise en page
05/10/06	LN	Modification format de fichier : Ajout champ couleur et coupe J (annexe 6.1) ; Nouveaux types de broche (annexe 6.3.2)
25/10/06	LN	Modification format de fichier : Ajout champ étiquette chute (annexe 6.1) ; Nouvelle présentation de l'éditeur de lot (chap 3.1.3)
05/03/07	DL	Nouvelle procédure de déclaration des broches et des outils (annexe 6.4)
01/06/07	LN	Paramétrage des logos (chap 4.6.1)
21/12/07	LN	Nouveaux types de broches et rallonges (annexes 6.3.2 et 6.3.4)
05/12/08	DB	Gestion des défauts d'aspect (chap 3.1.10)
16/02/10	DL	Mise en page + Modification configuration matérielle conseillée (chap. 6.2.1)
07/12/23	DB	Modification p23, options lecture du lot «pointes en haut / bas »

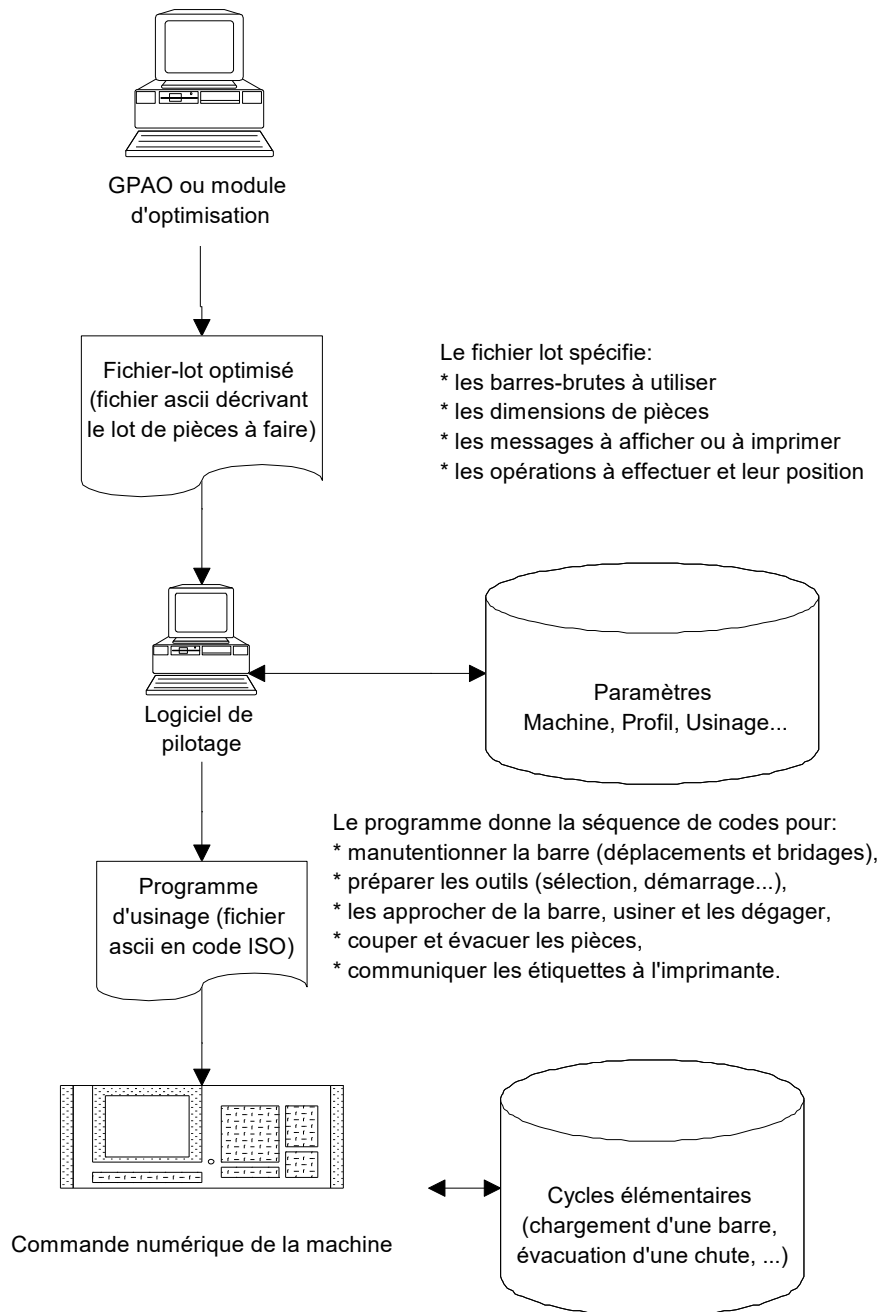
1 Présentation du logiciel

La GPAO prépare un « fichier-lot » qui décrit les barres et pièces à usiner.

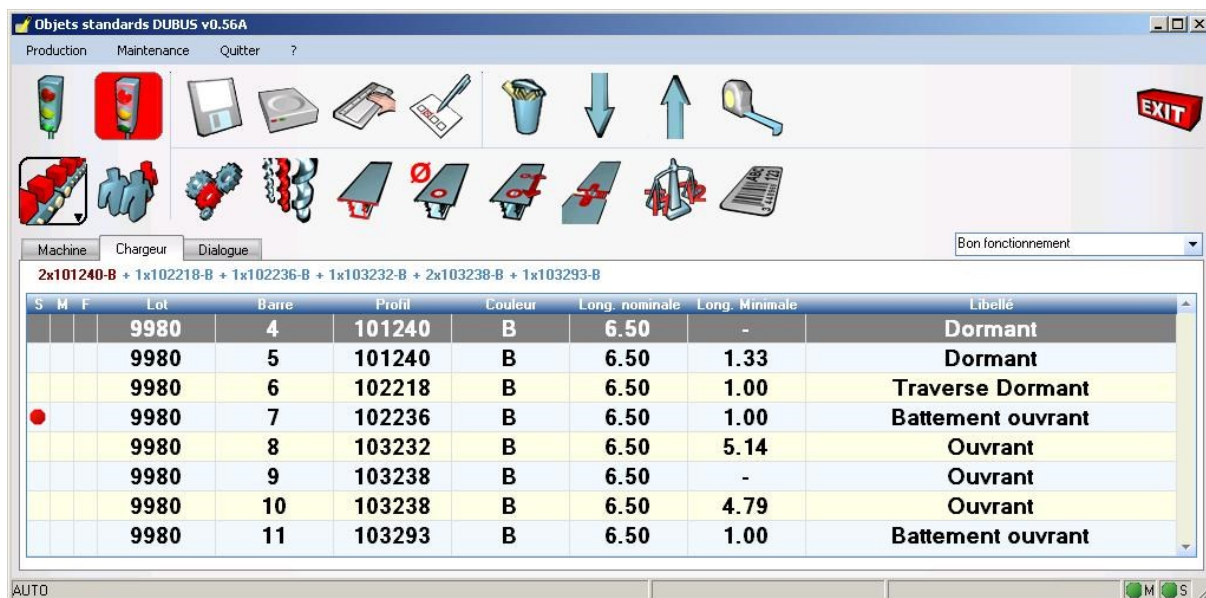
Le logiciel de pilotage convertit ce fichier-lot en programmes ISO interprétables par la commande numérique de la machine.

En mode production, il permet à l'opérateur de construire la liste des barres à usiner puis le renseigne sur l'état d'avancement de la production.

En mode maintenance, il permet à l'opérateur de paramétrer les cycles d'usinage.



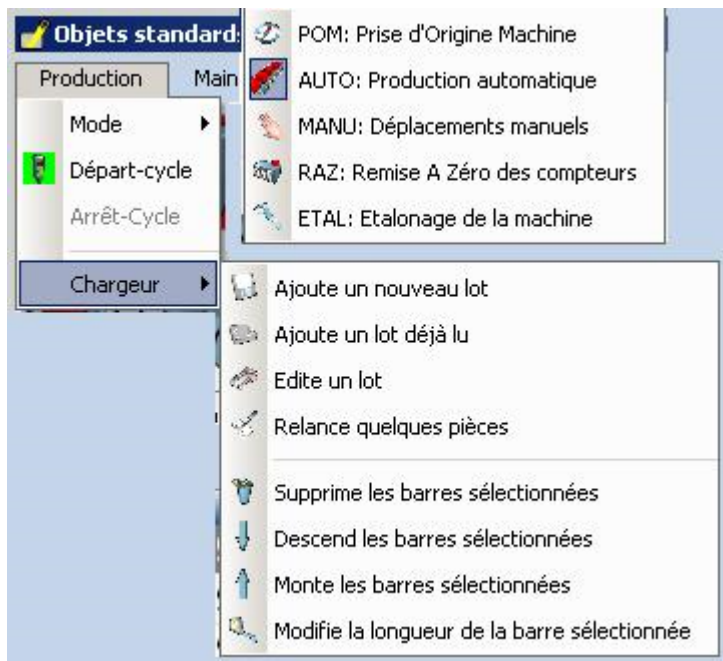
2 Fenêtre principale:



La fenêtre principale est composée (de haut en bas)

- D'une barre de titre indiquant le nom du logiciel et le numéro de version.
- D'un menu déroulant permettant d'accéder à l'ensemble des fonctions du logiciel. Celles-ci sont classées en 2 familles : « production » et « maintenance ».
- D'une boîte à outils permettant d'accéder directement aux fonctions les plus utilisées : départ-cycle et arrêt-cycle, ajout d'un lot, modification de l'ordre des barres, choix du mode, paramètres machine, outils, profil, usinage...
- D'une zone centrale dans laquelle est affichée un synoptique de la machine (onglet machine), la liste des barres à charger (onglet chargeur), les messages de la machine (onglet dialogue).
- D'une barre d'état affichant des informations sur l'opération en cours, l'état des compteurs et de la communication avec la commande numérique.

3 Mode Production :



3.1 Construction de la liste des barres à usiner:

La liste des barres à usiner est affichée dans l'onglet chargeur de la partie centrale de la fenêtre principale.

Machine Chargeur Dialogue								
2x101240-B + 1x102218-B + 1x102236-B + 1x103232-B + 2x103238-B + 1x103293-B								
S	M	F	Lot	Barre	Profil	Couleur	Long. nominale	Long. Minimale
			9980	4	101240	B	6.50	-
			9980	5	101240	B	6.50	1.33
			9980	6	102218	B	6.50	1.00
●			9980	7	102236	B	6.50	1.00
			9980	8	103232	B	6.50	5.14

La ligne de texte, au dessus de la table, récapitule la liste des barres à charger (quantité x nom du profil – couleur).

La table détaille chaque barre. Elle est lue de haut en bas : la machine usinera la barre décrite par la première ligne de la table, puis par la seconde, ... etc .

Chaque ligne est composée des infos suivantes :

● (colonne S): indicateur de stop. Placé ou retiré par l'opérateur en double-cliquant sur la ligne. La machine arrête de charger lorsqu'elle arrive sur une barre marquée.

🔧 (colonne M) : indicateur de chargement manuel.

✅ (colonne F) : indicateur de barre déjà usinée.

Lot : nom du lot d'origine

Barre : numéro de la barre dans le lot d'origine. Si la barre a été éclatée, le numéro est indiqué, par exemple 12.1, 12.2... etc

Profil : nom du profil

Couleur : couleur de la barre

Long. nominale : longueur de la barre lue dans le fichier lot

Long. minimale : longueur minimale de la barre à charger.

Si cette longueur est proche de la longueur nominale, elle n'est pas indiquée (signe « - »).

Si les longueurs minimales chargées en automatique ou en manuel sont différentes, la longueur mini que l'on peut charger à la main est entre parenthèses. Par exemple « 2.00 (1.55) » signale que l'on peut charger une barre de 2m en automatique, ou seulement de 1.55m en manuel.

Si la longueur minimale est plus grande que la longueur nominale (erreur du logiciel d'optimisation), l'anomalie est mise en évidence par des astérisques autour de la longueur nominale. Par exemple, long. nominale= 6500, long. minimale=****6576****.

Libellé : message opérateur lu dans le fichier lot (indication facultative).

3.1.1 Ajoute un nouveau lot



L'opérateur sélectionne un fichier-lot dans le répertoire des lots disponibles (répertoire distant).

Le logiciel en fait une copie dans le répertoire des lots archivés (répertoire local) puis le lit et ajoute son contenu à la liste des barres à usiner.

Le fichier d'origine peut être renommé ou supprimé (voir paramètre-machine n°10).

Les répertoires de travail sont choisis en mode maintenance.

3.1.2 Ajoute un lot déjà lu



L'opérateur sélectionne un fichier-lot dans le répertoire des lots archivés.

Le logiciel le lit et ajoute son contenu à la liste des barres à usiner.

3.1.3 Edite le lot



Cette fonction permet de créer ou modifier un fichier lot.

Le contenu du fichier est affiché sous forme arborescente :

Le lot est composé de barres (DB).

Les barres sont composées de pièces (DP)

Les pièces sont composées d'une étiquette (ET) et d'opérations (OP).

Chaque barre, pièce, étiquette et opération contient plusieurs champs séparés par un point-virgule.

Les barres sont définies par un nom de profil, une couleur, une longueur et un libellé.

Les pièces sont définies par une longueur, une coupe avant, une coupe arrière, un identifiant, un renfort.

Les étiquettes sont définies par N champs (N dépend du type d'imprimante).

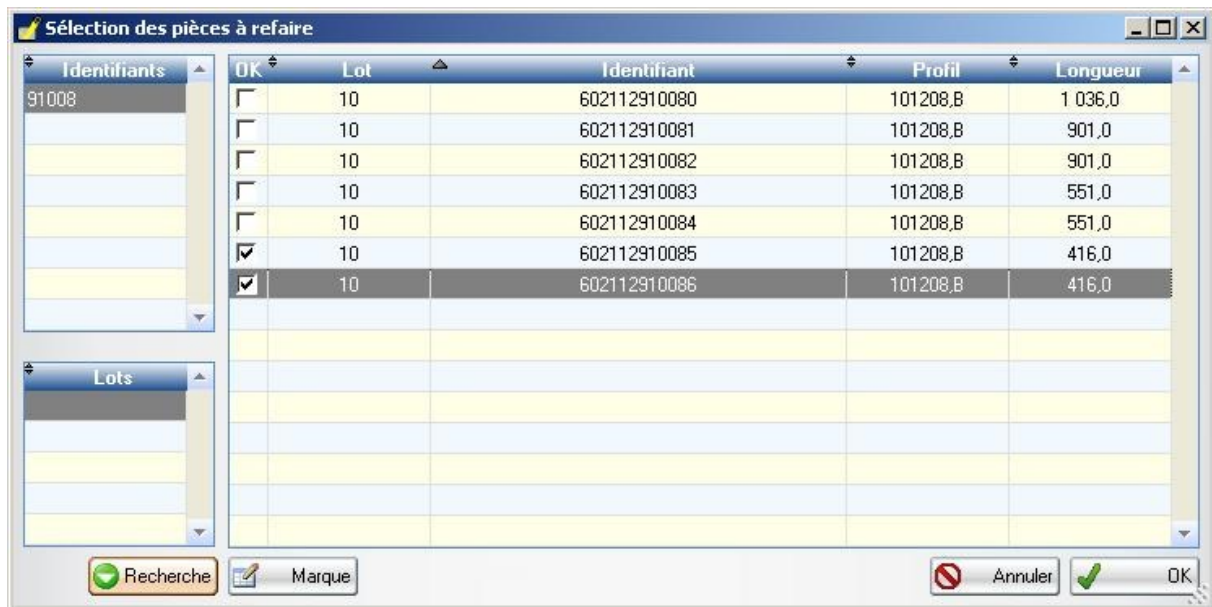
Les opérations sont définies par un nom et une position.

3.1.4 Relance quelques pièces



Cette fonction permet de créer un lot de pièces à refaire : Après avoir indiqué ses infos connues (nom(s) de lot et/ou identifiant(s) de pièce), l'opérateur lance la recherche. Toutes les pièces répondant aux critères dans les lots archivés sont affichées, et l'opérateur marque celle(s) à refaire.

Il n'est pas nécessaire de donner l'identifiant complet. Dans l'exemple ci dessous, toutes les pièces dont l'identifiant contient « 91008 » sont proposées.



Remarque : la recherche peut être longue si le nombre de fichiers à parcourir est important. Il est intéressant de spécifier le nom du lot s'il est connu, et de purger régulièrement les lots terminés.

3.1.5 Supprime les barres sélectionnées



Supprime la ou les barres sélectionnées dans la liste.

3.1.6 Descend les barres sélectionnées



Déplace la ou les barres sélectionnées en fin de liste (barre à usiner plus tard, profil non disponible...).

3.1.7 Monte les barres sélectionnées



Déplace la ou les barres sélectionnées en début de liste (barre à usiner en priorité).

3.1.8 Modifie la longueur de la barre sélectionnée



Permet de saisir la longueur de la chute chargée.

Cette longueur est nécessaire pour les barres chargées à la main. Les barres chargées en automatique sont mesurées par la machine.

3.1.9 Eclate la barre sélectionnée

Cette fonction est accessible par un clic droit sur la barre à éclater. Elle permet de répartir les pièces de la barre sélectionnée dans plusieurs chutes.

Le contenu de la barre est affiché : profil, couleur et libellé de la barre, coupe avant, longueur, coupe arrière et identifiant de chaque pièce.

L'utilisateur coche les pièces à regrouper dans une première chute, puis clique sur [Grouper]

Les pièces non cochées restent à l'écran. Il coche ensuite les pièces à regrouper dans une seconde chute, puis clique sur [Grouper].

En cliquant sur [OK], les pièces restantes sont regroupées dans une dernière chute.

Dans l'exemple ci-dessous, en cliquant sur [OK], les 2 premières pièces sont extraites de la barre et envoyées dans une chute. Cette chute devra mesurer plus de 2336mm.

Eclatement de barre

Barre: 101240 B
Dormant

Pièces de la barre

☒	V	1 306,00	V	22222220027
☒	V	1 006,00	V	22222220033
☐	V	1 006,00	V	22222220034
☐	V	1 006,00	V	22222220035
☐	V	1 006,00	V	22222220036
☐	V	1 006,00	V	22222220037

☒ Grouper
Min. 2336

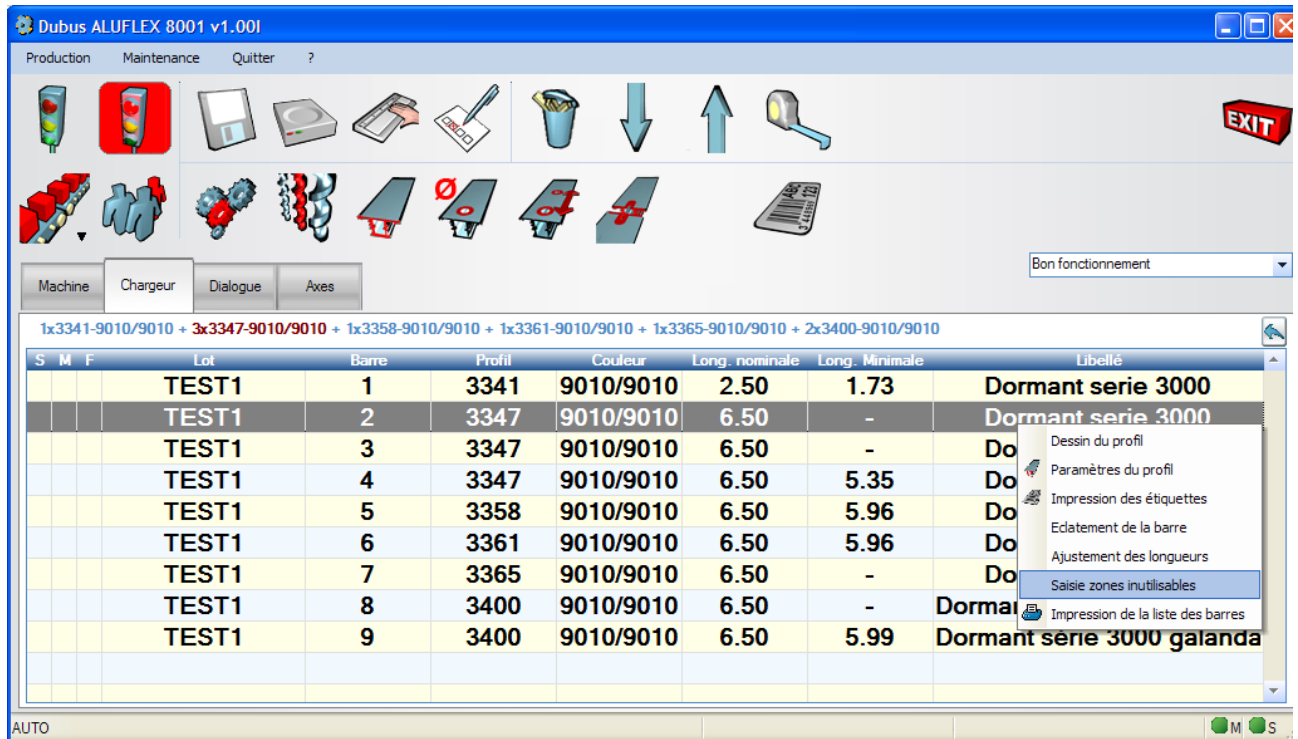
☒ Ok
☐ Annuler

3.1.10 Gestion des défauts d'aspect

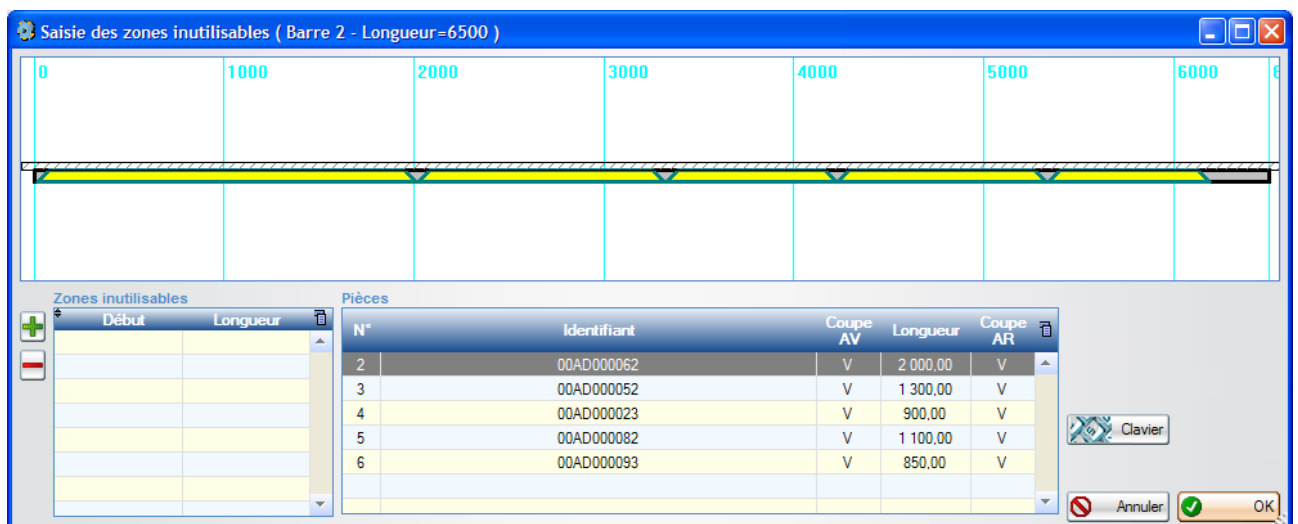
Cette fonction facilite l'utilisation de barres présentant des défauts d'aspect: rayures, défauts de laquage... Le logiciel repositionne les pièces autour des défauts signalés par l'opérateur.

Mode opératoire:

- Sélectionner la barre concernée dans l'onglet « Chargeur »



- Sélectionner l'option «Saisie zones inutilisables » dans le menu contextuel (clic avec bouton droit de la souris). Une fenêtre montrant la barre sélectionnée et les pièces la composant apparait.



- Indiquer les positions et les longueurs des défauts dans le cadre « Zones inutilisables ».
- La position est mesurée entre le début de la barre et le début du défaut.
 Les boutons [+] et [-] permettent d'ajouter ou supprimer des défauts.
 Les défauts saisis apparaissent sous forme d'un rectangle rouge.

Saisie des zones inutilisables (Barre 2 - Longueur=6500)

Zones inutilisables		Pièces				
Début	Longueur	N°	Identifiant	Coupe AV	Longueur	Coupe AR
950	5	2	00AD000062	V	2 000,00	V
		3	00AD000052	V	1 300,00	V
		4	00AD000023	V	900,00	V
		5	00AD000082	V	1 100,00	V
		6	00AD000093	V	850,00	V

Buttons: Clavier, Annuler, OK

- Cliquer sur OK.
- Le logiciel ré-optimise alors la barre avec les suivantes en insérant une « pseudo pièce » à la place du défaut.
 Lorsqu'il a terminé, le logiciel ré-affiche la liste des barres. Un indice « .0 » est ajouté à la référence de la barre modifiée.

Dubus ALUFLEX 8001 v1.001

Production Maintenance Quitter ?

Bon fonctionnement

Machine Chargeur Dialogue Axes

1x3341-9010/9010 + 3x3347-9010/9010 + 1x3358-9010/9010 + 1x3361-9010/9010 + 1x3365-9010/9010 + 2x3400-9010/9010

S	M	F	Lot	Barre	Profil	Couleur	Long. nominale	Long. Minimale	Libellé
			TEST1	1	3341	9010/9010	2.50	1.73	Dormant serie 3000
			TEST1	2.0	3347	9010/9010	6.50	-	Dormant serie 3000
			TEST1	3	3347	9010/9010	6.50	5.25	
			TEST1	4	3347	9010/9010	6.50	-	
			TEST1	5	3358	9010/9010	6.50	5.96	Dormant serie 3000
			TEST1	6	3361	9010/9010	6.50	5.96	Dormant serie 3000
			TEST1	7	3365	9010/9010	6.50	-	Dormant serie 3000
			TEST1	8	3400	9010/9010	6.50	Contenu du chargeur	Dormant série 3000 galanda
			TEST1	9	3400	9010/9010	6.50	5.99	Dormant série 3000 galanda

Lecture C:\WDPROJET\Leul_Alu8001_2959\Exe\BAK\TEST1.XML

dans l'exemple présentée, un défaut a été signalé sur la barre 2 (Position 950, longueur 5mm). Les barres 2 à 4 (barres du même lot, profil et couleur) ont été ré-optimisées. La barre 2 est maintenant composée:

- d'une pièce de 900 mm avant le défaut, celui-ci commençant à 950mm.
- d'une pièce de défaut de longueur 29,70 mm avec des coupes 90°, sa longueur a été adaptée en fonction de la fin de la pièce précédente. Elle sera évacuée avec les chutes.
- d'autres pièces complétant la barre.

Saisie des zones inutilisables (Barre 2.0 - Longueur=6500)

Zones inutilisables		Pièces				
Début	Longueur	N°	Identifiant	Coupe AV	Longueur	Coupe AR
		2	00AD000023	V	900,00	V
		3	Defaut_1	I	29,70	I
		4	00AD000052	V	1 300,00	V
		5	00AD000093	V	850,00	V
		6	00AD000034	V	1 600,00	V
		7	00AD000034	V	1 600,00	V

Clavier

Annuler OK

Si l'opérateur signale des défauts dans une autre barre du même lot, même profil et même couleur, les pièces composant les barres précédemment signalées avec des défauts ne seront pas prises en compte dans la nouvelle optimisation.

3.2 Choix du mode et démarrage du cycle

Le mode de fonctionnement actif est affiché. Les différents modes sont :



POM : Prise d'origines.



AUTO : Production automatique.



MANU : Déplacements manuels.



RAZ : Remise à zéro des compteurs de barres et de pièces.



ETAL : Etalonnage de la machine.

On sélectionne ce mode depuis le menu principal (menu production/mode) ou en cliquant sur le bouton « mode » : dans ce cas, les différents modes possibles sont proposés successivement. Une fois le mode sélectionné, le feu vert lance le cycle et le feu rouge l'arrête.

Le fond du bouton indique l'état en cours :



Figure 1: Logiciel en cycle



Figure 2 : Logiciel à l'arrêt

3.3 Prise d'origines

Une prise d'origines est nécessaire à chaque mise sous tension de la machine. Elle permet aux axes de se positionner par rapport aux cames de POM.

- Mettre la machine sous tension (voyant vert) et sous puissance (Bouton Poussoir blanc).
- Sur le logiciel, sélectionner le mode POM et cliquer sur le feu vert.
- Attendre quelques secondes. Un message « attente du DCY » apparaît.
- Appuyer sur le départ-cycle (Bouton vert).
- Les axes bougent à vitesse lente jusqu'à leur came de POM.
- Quand tous les axes ont atteint leur came de POM, le cycle tombe et le logiciel revient à l'arrêt (feu rouge).

3.4 Production

La machine doit être sous tension, sous puissance, et les prises d'origines faites.
La liste des barres à usiner doit être chargée (voir chapitre 3.1).

- Sur le logiciel, sélectionner le mode AUTO et cliquer sur le feu vert.
- Attendre quelques secondes. Après le contrôle des paramètres, un message « attente du DCY » apparaît.
- Appuyer sur le départ-cycle (Bouton vert).
- Sur demande de la commande numérique, le logiciel va préparer le programme d'usinage de la première barre du chargeur (en haut de la liste) et le transférer à la CN.

3.5 Manuel

La machine doit être sous tension, sous puissance, et les prises d'origines faites.

Sur le logiciel, sélectionner le mode MANU et cliquer sur le feu vert.

La CN passe en mode IMD. On peut alors saisir directement un code ISO élémentaire dans l'onglet Dialogue.

Par exemple, pour ouvrir la pince, taper M71, [Envoyer] et [Départ Cycle].

Le manuel de la machine liste les codes reconnus.

3.6 Remise à zéro des compteurs

La machine doit être sous tension.

Sur le logiciel, sélectionner le mode RAZ et cliquer sur le feu vert.

Les compteurs journaliers de pièces et barres sont remis à zéro.

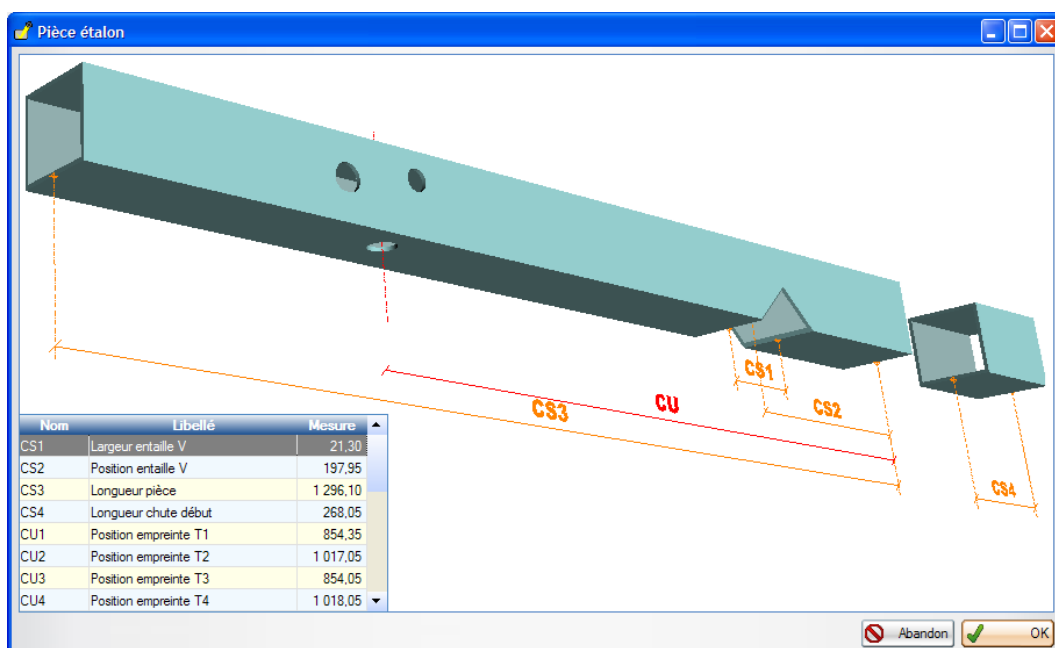
3.7 Étalonnage

La machine doit être sous tension, sous puissance, et les prises d'origines faites.

Sur le logiciel, sélectionner le mode ETAL et cliquer sur le feu vert.

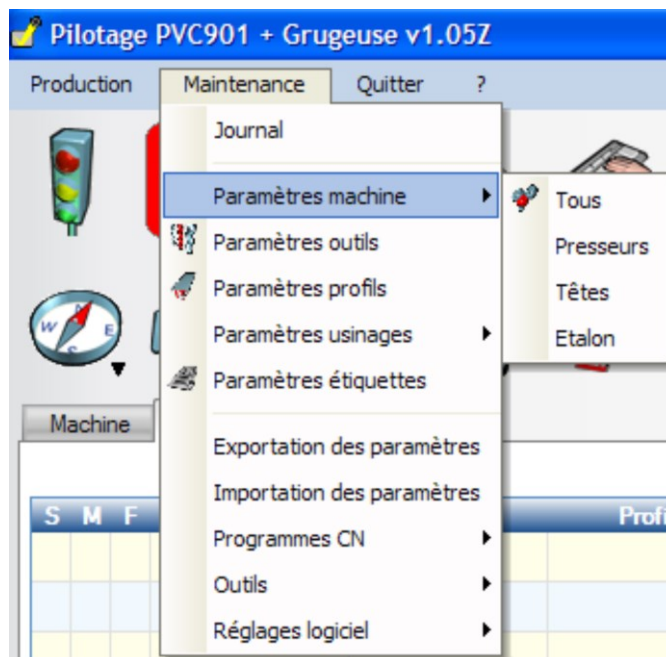
La machine va alors exécuter le programme %20 :

- Charger la barre demandée.
- Le programme %20 réalise une pièce test que tous les outils vont marquer. La mesure de cette pièce permet de calculer la position réelle des outils sur la machine.
- Sur la pièce, pour chaque empreinte, noter le n° de l'outil correspondant.
- Mesurer la distance entre le bout de pièce et le centre de chaque empreinte. Saisir cette valeur dans le logiciel.



4 Mode maintenance:

Le menu « maintenance » permet de configurer le logiciel.

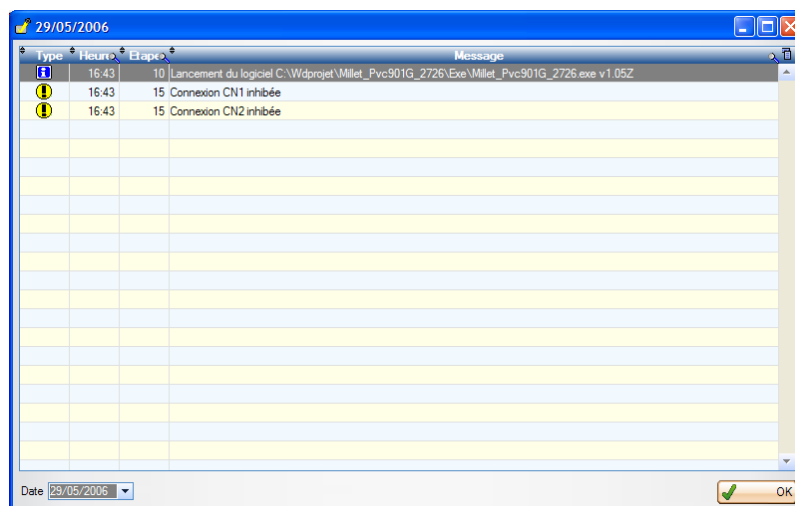


Ce menu est accessible quand le logiciel est à l'arrêt, et que le mode maintenance est sélectionné (voir page 41). On peut en protéger l'accès par un mot de passe (voir page 40).

4.1 Journal

Le logiciel mémorise certains événements. Ils sont classés par jour, heure et type :

-  Info : démarrage, arrêt, sauvegarde et restauration des paramètres...
-  Avertissement
-  Erreur : paramètres incohérents



Le journal liste ces événements. Il fournit une aide au dépannage en cas d'anomalie.

4.2 Paramètres machine

Les paramètres machine permettent d'adapter le fonctionnement du logiciel à la machine et aux besoins des utilisateurs.

4.2.1 Tous les paramètres

Chaque paramètre est défini par

- Un numéro unique.
- Un libellé.
- Un type : booléen, entier, réel ou chaîne.
- Un intervalle et une valeur par défaut (pour les paramètres numériques).
- Une valeur choisie par l'utilisateur.
- Une description optionnelle, saisie par l'utilisateur. Cette description peut être utilisée pour préciser le libellé ou donner un historique des modifications.
- Une image associée. Celle-ci doit se trouver dans le répertoire des dessins. Elle porte le nom « CMxxxx.JPG », xxxx étant le numéro du paramètre.

The screenshot shows a window titled 'Paramètres-machine'. It contains a table with two columns: 'N°' and 'Valeur'. The table lists 32 parameters. Below the table, there is a 'Description' field, a 'Type' dropdown menu (set to 'Booléen'), and three input fields for 'Valeur minimale', 'Valeur maximale', and 'Valeur par défaut' (all set to 0.00). On the right side of the window, there are buttons for 'Réinitialiser', 'Imprimer', and 'Fermer'.

N°	Libellé	Valeur
1	Sans machine N°1	1
2	Sans machine N°2	1
3	Période de rafraichissement de l'écran (s)	3
10	Marquage des fichiers lots lus (0=rien, 1=renommé, 2=supprimé)	0
11	Lecture automatique des lots présents	0
14	Nombre de jours pd lesquels les fichiers BAK sont conservés	15
22	Valide le tri des pièces dans la barre	0
23	Valide la répartition des OP entre GR1 et GR2	0
24	Valide l'association d'usinages	0
25	Valide l'option de retournement des pièces	1
26	Retournement de toutes les pièces du fichier (depuis la fin de pièce)	1
30	Numerote les lignes du programme ISO	0
31	Contrôle de cohérence (1=après modif, 2=après lancement logiciel, 3=systématique)	0
32	Contrôle le fichier lot (0=non, 1=Profil, 2=Profil et OP)	0

Les paramètres sont classés par famille :

- N°0 à 99 Paramètres logiciel
- N°100 à 199 Paramètres machine généraux
- N°200 à 299 Paramètres machine CU1
- N°300 à 399 Paramètres machine CU2
- N°400 à 499 Paramètres machine scie
- N°500 à 599 Paramètres machine imprimante
- N°600 à 699 Paramètres machine robot de rangement
- N°1000 à 2999 Paramètres machine broches
- N°3000 à 3999 Paramètres machine presseurs

4.2.2 Paramètres presseurs

Cette fenêtre regroupe les paramètres machine liés aux systèmes de bridage (presseurs et rouleaux).

Paramètres machine (presseurs)						
Groupe	Poids	Nom	Type	Position	Largeur	Famille
Chargeur N°1	1	Rouleau horizontal	Rouleau	-268,00	160,00	Horizontal
Chargeur N°1	2	Rouleau vertical	Absent	0,00	0,00	Vertical
C.U. N°1	1	Rouleau vertical amont P1	Rouleau	154,50	120,00	Vertical
C.U. N°1	2	Rouleau vertical aval P2	Rouleau	975,00	60,00	Vertical
C.U. N°1	4	Rouleau horizontal amont P3	Rouleau	241,50	60,00	Horizontal
C.U. N°1	8	Rouleau horizontal aval P4	Rouleau	927,00	60,00	Horizontal
C.U. N°1	16	P5	Absent	0,00	0,00	s/o
C.U. N°1	32	P6	Absent	0,00	0,00	s/o
C.U. N°1	64	P7	Absent	0,00	0,00	s/o
C.U. N°1	128	P8	Absent	0,00	0,00	s/o
Chargeur N°2	1	Rouleau horizontal	Rouleau	-326,00	120,00	Horizontal
Chargeur N°2	2	Rouleau vertical	Absent	0,00	0,00	Vertical
C.U. N°2	1	Rouleau vertical amont P21	Rouleau	17,50	120,00	Vertical
C.U. N°2	2	Rouleau vertical aval P22	Rouleau	639,00	80,00	Vertical
C.U. N°2	4	Rouleau horizontal amont P23	Rouleau	170,00	60,00	Horizontal

Chaque presseur est défini par :

- Un groupe : zone de la machine dans laquelle se trouve le presseur (chargeur n°1, CU1, chargeur n°2, CU2, Auxiliaire, ou scie). Chaque zone est adressée par une variable automate différente.
- Un poids : Poids binaire du presseur dans le groupe, de 1 pour le presseur N°1 à 128 pour le presseur N°8.
- Un nom : texte libre.
- Un type : rouleau ou presseur. Un rouleau est serré quand le début de barre passe le presseur (position + $\frac{1}{2}$ largeur), desserré quand la fin de barre arrive au presseur (position – $\frac{1}{2}$ largeur). Un presseur est serré quand la barre est arrêtée sous le presseur.
- Position : distance entre le zéro machine (cellule de mesure) et l'axe du presseur.
- Largeur : largeur hors tout du presseur. Un presseur est serré quand toute sa largeur est sur la barre.
- Famille : disposition du presseur. Les presseurs d'une même famille sont pilotés simultanément. L'ordre de bridage des presseurs de différentes familles est paramétrable pour chaque profil : horizontal ou vertical prioritaire...

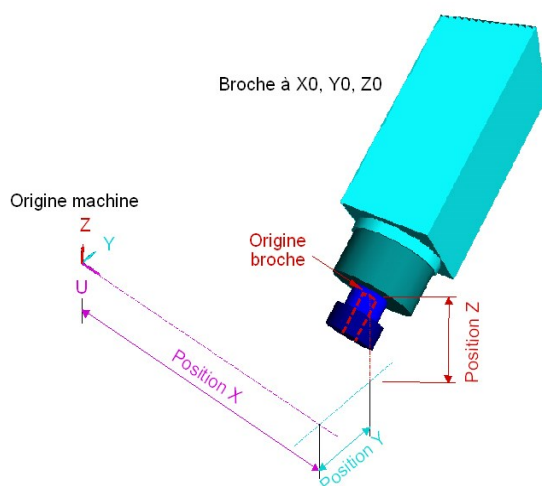
4.2.3 Têtes

Cette fenêtre regroupe les paramètres machine liés aux broches d'usinages.

Paramètres machine (broches d'usinage)												
Groupe	Numero	Nom	Valide	Type	Pos.X	Pos.Y	Pos.Z	Pos.A	Pos. X Etalonnage	Longueur pique	Bistable	
GR1	1	T1	☒	SEV2	573,70	0,00	-147,40	180,00	0,00	0,00	☐	
GR1	2	T2	☒	SEV2	411,00	0,24	-137,80	180,00	0,00	0,00	☐	
GR1	3	T3	☒	SEV2	574,00	-110,30	0,00	90,00	0,00	0,00	☐	
GR1	4	T4	☒	SEV2	410,00	-101,60	0,90	90,00	0,00	0,00	☐	
GR1	5	T5	☒	SEV2	574,50	-0,80	83,00	0,00	0,00	0,00	☐	
GR1	6	T6	☒	SEV2	411,50	-0,75	81,00	0,00	0,00	0,00	☐	
GR1	7	T7	☒	SEV2	574,00	102,30	0,30	270,00	0,00	0,00	☐	
	8	T8	☐		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	☐	
GR1	9	T9	☒	SEV2	574,50	121,00	-114,50	225,00	0,00	0,00	☐	
GR1	10	T10	☒	SEV2	574,50	-137,24	-125,08	90,00	0,00	0,00	☐	

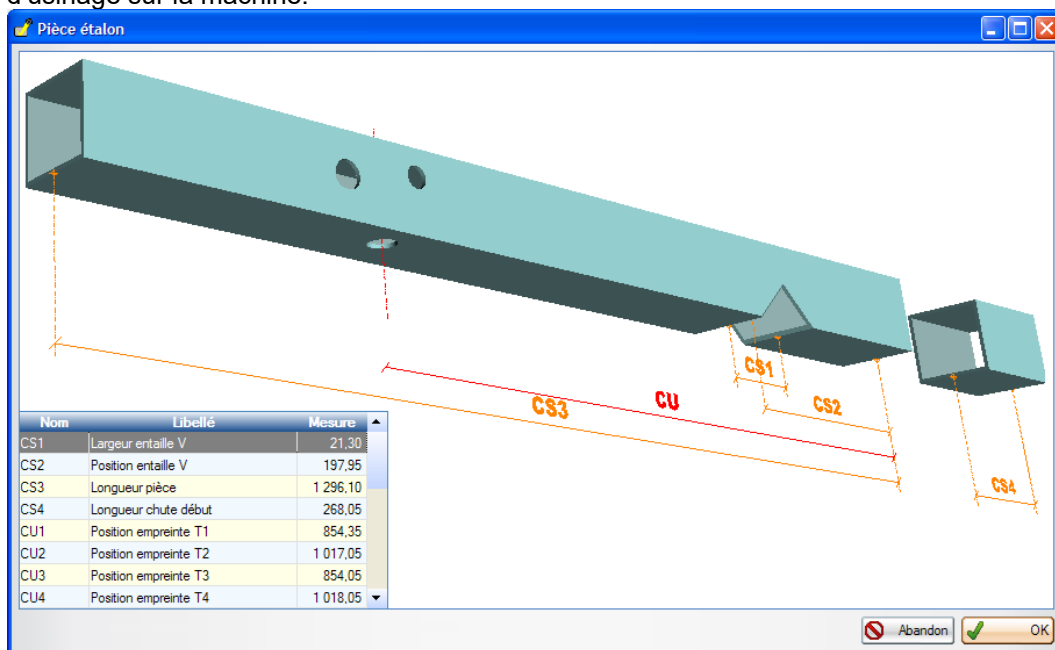
Chaque tête est définie par :

- un groupe : GR1 pour le CU1, GR2 pour le CU2.
- un numéro unique.
- un nom : texte libre.
- un interrupteur « valide » : les opérations affectées à une tête non cochée seront ignorées.
- un type : modèle de broche, utilisé pour les représentations graphiques. Les différents types de broche gérés sont décrits en annexe 6.3.
- une position sur X, Y et Z : position du fond de pince (extrémité de la pique), chariot à zéro.
- Une position A : position angulaire : 0°=dessus, 90°=avant, 180°=dessous, 270°=arrière.
- Une position d'étalonnage : à renseigner si la pièce étalon n'est pas faite à X0.
- Un interrupteur « bistable » : à cocher si la tête a 2 positions stables. La RAZ ne fait pas rentrer la tête.
- Un interrupteur « implicite » : à cocher si la tête est montée sur un vérin permettant de l'escamoter lorsqu'elle ne travaille plus.
- Un interrupteur « fixe » : à cocher si la tête est fixée directement sur le bâti : elle n'est pas montée sur un chariot numérique.
- Un interrupteur « spécial » : dépend de la machine (têtes montées sur une scie H,...)

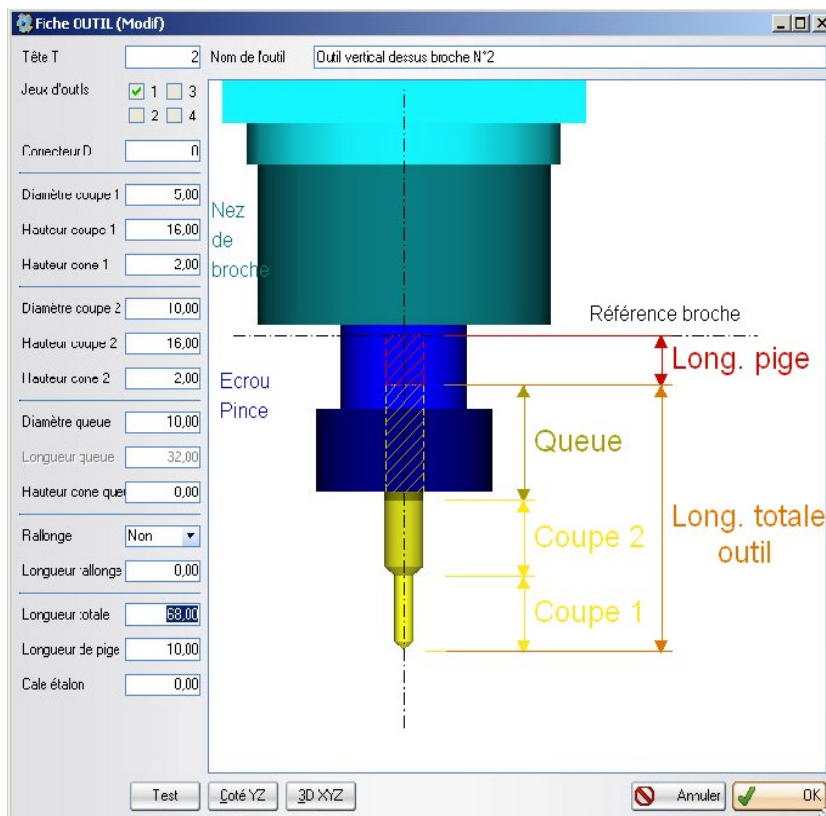


4.2.4 Etalon

Permet d'accéder directement à la saisie des cotes de la pièce étalon, sans lancer son programme d'usinage sur la machine.

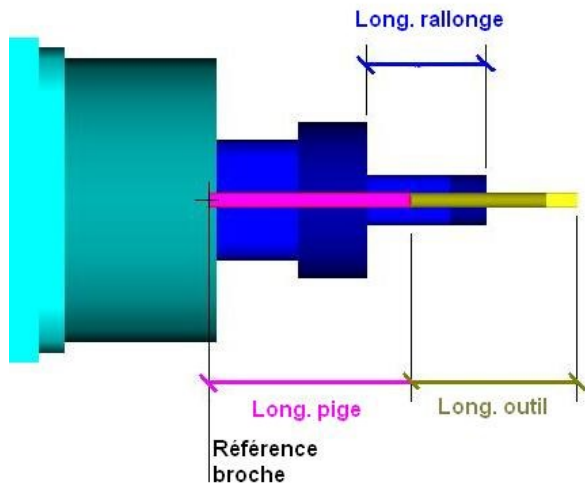


4.3 Paramètres outils



On définit pour chaque outil :

- Le n° de tête sur lequel il est monté.
- Le ou les jeux auxquels il appartient. Les jeux d'outils sont associés aux profils.
- Le type de rallonge et sa longueur. La longueur est mesurée du bout de l'écrou de la broche au bout de l'écrou de la rallonge (voir schéma ci dessous)



- La longueur totale de l'outil, décomposée en hauteur cône 1 + longueur coupe 1 + hauteur cône 2 + longueur coupe 2 + hauteur cône queue + longueur queue.
 - La longueur de pige (distance entre la référence de la broche et la queue de l'outil). L'utilisation d'une rallonge n'a aucune incidence sur ce paramètre. La référence est toujours celle de la broche.
 - La hauteur de cale étalon, utilisée pour contrôler la jauge (bouton [test]).
- Chaque outil est associé à une broche.
Plusieurs outils peuvent être associés à la même broche.
Pour un jeu d'outils donné, l'outil associé à la broche doit être unique.

Dans l'exemple ci dessous, le paramétrage de la broche 1 est correct, mais celui de la broche 2 ne l'est pas (pour le jeu N°1, 2 outils sont affectés à la même broche).

Broche N°	Jeu N°1	N°2	N°3	N°4	Outil
1	X				Outil 1A
1		X			Outil 1B
1			X	X	Outil 1C
2	X				Outil 2A
2		X			Outil 2B
2	X		X		Outil 2C
.../...					

4.4 Paramètres profil

Les paramètres profil regroupent les réglages liés au type de barre usiné.

Ces réglages sont classés par familles, affichés dans des onglets différents :

- Paramètres généraux : nom, libellé et invalidation.
- Géométrie : dimensions, origines...
- Chargement : message opérateur, options de chargement ...
- Usinage : options de bridage, outils...
- Débit : correctifs de longueur, cycles de coupe...
- Impression : positionnement des étiquettes.
- Reprise : paramétrage d'une machine de reprise (vissage renfort, grugeuse, ficheuse...).

Paramètres généraux

Nom :

Ce nom est utilisé dans le fichier lot pour désigner le profil. Il est constitué de chiffres et lettres majuscules.

Libellé :

Description du profil. Cette description apparaît dans les listes, lorsqu'il faut choisir un profil.

Invalidation :

Les profils invalidés sont ignorés par la machine.

Onglet Géométrie :
Dessin du profil :

Si un fichier DXF portant le nom du profil est trouvé dans le répertoire des dessins, il est lu et affiché. Ce dessin doit représenter la section du profil à l'échelle 1. Il doit être constitué de lignes, arcs et « polygones » simples. Il ne doit pas comporter de « blocks », ni d'éléments d'habillage (cotation, hachures, cartouche...) même cachés.



Lors de la déclaration d'un nouveau profil, ce bouton est actif. Il permet de sélectionner un dessin, et d'initialiser les champs Profil et Enveloppe à partir de ce dessin.



Tourne le dessin d'un quart de tour.



Effectue une symétrie horizontale.



Simplifie le dessin. Le dessin est dégradé, mais l'affichage est plus rapide. Cette opération est irréversible. Assurez vous d'avoir une sauvegarde du dessin avant de lancer la compression.



Attention, le fichier DXF est modifié lors des rotations, symétries, ou compression du dessin. L'écriture dans ce fichier doit être permise.

Enveloppe :

Hauteur et largeur hors tout du profil.

Contre forme :

Position du coin inférieur gauche de l'enveloppe par rapport au zéro machine.

Origine mesure :

Position de l'origine par rapport au coin inférieur gauche de l'enveloppe. Ce point est utilisé pour définir la longueur de la pièce et la position X des opérations.

Pince :

Position du bras lors de la prise en pince du profil.

Un décalage entre la position du bras et celle de la pince dessinée est paramétrable en fonction du type de pince (paramètres machine).

Origine des opérations :

Position des origines par rapport au coin inférieur gauche de l'enveloppe.

Chaque opération d'usinage étant rattachée à une origine, l'ajustement de ces origines en fonction des cotes d'extrusion mesurées permet de positionner précisément les opérations d'usinage.

Exemple : Sur un profil donné, certaines opérations sont cotées sur Y depuis la face en référence, d'autres depuis la face opposée.

On déclare 2 origines opération : une sur la référence (Y0), l'autre à la largeur théorique du profil. Les opérations cotées depuis la référence seront rattachées à la première origine, les autres à la seconde.

Onglet Chargement

Fiche PROFIL (Modif)

Nom: D101A Libellé: DORMANT5&x93

Géométrie Chargement Usinage Débit Impression

Lecture du fichier LOT

☒ Cotation inverse (|=0==\ devient /=0=)

☐ Coupes inversées (/==\ devient \==/)

☐ Pointes en bas (/==\)

☐ Pointe en haut (\==/)

☐ Coupes retournées (/==| devient |=\)

Ordre de priorité (tri de 0 à 99): 0

Reconnaissance profil

Y: 0,00 Z: 0,00 AUX: 0,00

Chargement de la barre

Type de chargement: Standard avec canal (11)

Type de rouleaux: Standard

Type de contreformes: Standard

Type de releveurs: Standard

Position des releveurs: 0

Temps de cadrage CU1 (ms): 1 500 CU2: 1 500

Vitesse d'introduction barre (m/min): 60 chute: 40

Long. mini pour chargement auto (mm): 1 000 manuel: 1 000

Variable associée au profil (réserve): 0 S/P init %: 0,0

Message operateur

Standard

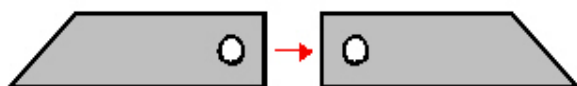
Options

- ☒ Utilisation du doigt de maintien vertical
- ☒ Maintien des premiers cadreurs horizontaux
- ☒ Utilisation du rouleau presseur vertical
- ☒ Utilisation du rouleau presseur horizontal
- ☐ Utilisation des anti-basculateurs

Annuler OK

Lecture du fichier lot

Ces options précisent comment interpréter le fichier-lot préparé par la GPAO :



Cotation inverse : positionne les opérations depuis la fin de la pièce ; inverse coupes avant et arrière.

Ex : **DP;1000;45;90** devient **DP;1000;90;135**



Coupes inversées (scie tambour) : Change les angles de coupe lus de Alpha en 180-Alpha.

Ex : **DP;1000;45;120** devient **DP;1000;135;60**



Pointes en bas (scie tambour) : La coupe avant est conservée, la coupe arrière est transformée de Alpha en 180-Alpha.

Ex : **DP;1000;45;45** devient **DP;1000;45;135**



Pointes en haut (scie tambour) : La coupe avant est transformée de Alpha en 180-Alpha ; la coupe arrière est conservée.

Ex : **DP;1000;45;45** devient **DP;1000;135;45**

L'ordre de priorité définit l'ordre de tri des barres d'un lot.

Reconnaissance profil

Valeurs testées par le dispositif de reconnaissance du profil.

Chargement

- Type de chargement : cycle de chargement utilisé. La documentation de la machine décrit les différents cycles possibles.
- Types de rouleaux, contreformes, releveurs : pour info uniquement. Ces accessoires sont changés manuellement par l'opérateur.
- Position des releveurs : à préciser lorsque les releveurs sont positionnés pneumatiquement.
- Temps de cadrage : durée pendant laquelle les cadreurs horizontaux (« chiens ») sont actionnés.
- Vitesse d'introduction : vitesse de déplacement de la barre ou de la chute lors de la mesure. La classification en barre ou chute dépend de la longueur minimale à charger, et d'un seuil déclaré dans les paramètres machine.
- Longueurs minimales pour chargement : longueurs des plus petites barres pouvant être chargées automatiquement ou manuellement.
- Variable associée au profil : valeur initialisée dans l'automate (en réserve, pour développement spécifique).
- Sous-programme d'initialisation : sous-programme ISO lancé après le chargement de la barre.
- Message opérateur : message affiché lors du chargement de la barre. Il est prévu pour indiquer à l'opérateur comment préparer la machine à usiner la barre (liste des réglages manuels). En cours de cycle, si plusieurs barres font appel au même message, il ne sera affiché qu'une seule fois.
- Options : valide l'utilisation des dispositifs optionnels montés sur le chargeur.

Onglet Usinage :

Fiche PROFIL (Modif)

Nom: D101A Libellé: DORMANT5&x93

Géométrie | **Chargement** | **Usinage** | Débit | Impression

Vitesses

Avance barre (m/min): 60 Recul (m/min): 20

Avance chute (m/min): 40

Bridage

Retard (ms)

Bridage CU1: Standard 0

Bridage CU2: Standard 0

Bridage scie: Standard 0

Bridage grugeuse: Horizontal prioritaire 200

Presseurs valides

CU	N°	Description	Sélectionné
CU1	1	Rouleau vertical amont P1	✓
CU1	2	Rouleau vertical aval P2	✓
CU1	4	Rouleau horizontal amont P3	✓
CU1	8	Rouleau horizontal aval P4	✓
CU2	1	Rouleau vertical amont P21	✓
CU2	2	Rouleau vertical aval P22	✓

☐ Escamotage référence horizontale

☐ Escamotage référence verticale

☐ Utilisation de la tablette de soutien

☐ Utilisation du rouleau de soutien

☐ Pression réduite

Outils

Jeu d'outils: Jeu n°1

T	L	D	Description
T1	L47	D12	fraise diametre 12 ref:13120
T2	L43	D5	fraise diametre 5 ref:A429932
T3	L76	D12	fraise diametre 12 ref:A320523
T4	L75.5	D6	fraise diametre 6 ref:A429933
T5	L95	D5	fraise etagé diametres 12 et 5 ref:A429931
T6	L100	D9.5	foret carbure diametre 9,5 ref:1263*9,5
T7	L35	D5	Fraise diametre 5 ref:13050
T9	L69	D8	fraise diametre 8 ref:13080 + ref:CYL16x035/
T10	L90	D12	fraise etagee diametre 12 et 16 ref:A310559
T31	L111.5	D1.5	1 foret dia.12 et 2 dia. 10 ref:A429928 et A31
T36	L33	D8	fraise diametre 8 ref:13080
T39	L69	D8	fraise diametre 8 ref:13080
T47	L0	D0	Marquage gache
T48	L0	D0	Marquage gache
T71	L0	D0	Grugeage seuil alu. handicapé
T72	L0	D0	Grugeage seuil alu.
T73	L0	D0	Grugeage des menaux

Entailles trapèze

Position de la têtes Txx: 0

Position de la têtes Txx: 0

Annuler OK

Vitesses :

Vitesses de déplacement de la barre entre deux opérations.

On règle indépendamment les vitesses d'avance d'une barre longue, d'avance d'une barre courte (cette vitesse est réduite car les chutes sont moins bien guidées que les barres) et de recul (cette vitesse est réduite à cause du risque de glissement de la barre dans la pince).

Bridage :

Les cycles de bridage décrivent l'ordre de serrage des groupes de presseurs.

Les cycles possibles sont :

- Standard : bridage simultané de tous les presseurs
- Horizontal prioritaire : bridage des presseurs horizontaux¹, attente (temps de retard paramétrable), bridage des presseurs verticaux.
- Vertical prioritaire : bridage des presseurs verticaux, attente, bridage des presseurs horizontaux.

Les presseurs validés seront utilisés pour brider le profil. Seuls les presseurs présents sur la machine sont proposés.

Options : valide l'utilisation des dispositifs optionnels de bridage ou de guidage :

Références escamotables : tables opposées aux presseurs du CU (Aluflex).

Tablette de soutien : tablette amovible, installée manuellement entre les étaux pour supporter les profils flexibles (Aluflex).

¹ Les paramètres presseurs spécifient l'appartenance de chaque presseur à la famille horizontale ou verticale.

Rouleau de soutien : rouleaux portés par le chariot du CU, utilisé pour faciliter le passage de l'étau aval (Aluflex).

Pression réduite : spécifie le circuit d'air comprimé à utiliser.

Outils :

Un jeu d'outils est affecté au profil.

Il s'agit soit d'un des 4 jeux standards définis lors du paramétrage des outils, soit d'un jeu spécial constitué spécifiquement pour ce profil.

Onglet débit :

Ajustement sur les coupes :



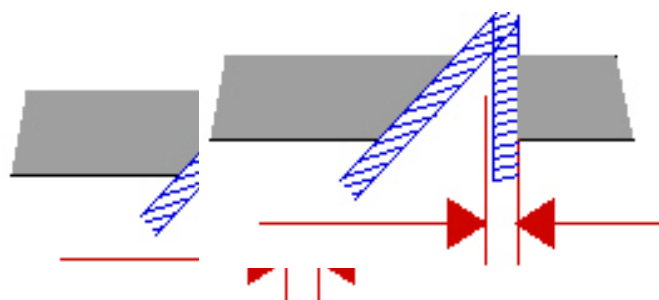
Ajustement longueur coupes I : Correctif de longueur pour les coupes droites.



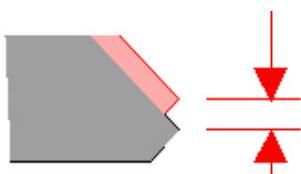
Ajustement longueur coupes V : Correctif de longueur pour les coupes d'onglet (45° pour les scies 3 lames, ou différent de 90° pour une scie tambour).



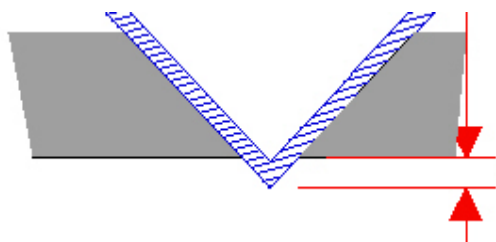
Ajustement longueur coupes X : Correctif de longueur pour les coupes meneaux (scies 3 lames pneumatique).



Ecart entre pièces : Rafraîchissement entre 2 coupes différentes (scie tambour).



Ajustement position pointe X (scies 3 lames pneumatique).



Débordement coupe V (scies 3 lames).



Largeur plat coupe Y (scies 3 lames).

Longueurs :

Longueur nominale d'une barre neuve. Cette longueur est utilisée lors de la création d'un lot (saisie manuelle, reprises...).

Marges en début et fin de barre. Rafraîchissement minimal de la barre.

Chute à reporter : certaines chutes sont difficiles à brider et/ou à évacuer en fin de barre. Une partie de la chute arrière pourra être reportée en début de barre².

Options :

Position et vitesses de coupe.

Les paramètres utilisés dépendent du type de scie (tambour/3 lames, pneumatiques/numériques). Les autres sont grisés.

² Les cycles sont mis au point sur chaque machine. Ils varient notamment en fonction du type de scie et du sens de la machine.

Evacuation :

Longueur maxi des pièces à éjecter : les pièces plus courtes seront poussées par l'éjecteur, les autres seront entraînées par le tapis.

Type d'évacuation : cycle d'évacuation utilisé. La documentation de la machine décrit les différents cycles possibles.

Rangement manuel, dans petits ou grands casiers : à spécifier si la machine range automatiquement les pièces en sortie.

Tablette de soutien : mise en place d'une tablette escamotable pour soutenir la barre lors du passage de la scie.

Canal de guidage : position du dispositif de guidage des pièces en sortie de machine

Ajustement casier : à spécifier si la machine range automatiquement les pièces en sortie.

Equilibrage dynamique :

Durées des cycles de chargement, coupe et évacuation, utilisées pour calculer le temps d'usinage théorique de la barre, et équilibrer la charge des CU.

Onglet impression :

Fiche PROFIL (Modif)

Nom: D101A Libellé: DORMANT5&x93 ☐ Invalide

Géométrie | Chargement | Usinage | Débit | **Impression**

Etiquettes

Contenus

- ☐ Impression étiquette avant
- ☐ Impression logo avant
- ☐ Retournement étiquette avant
- ☒ Impression étiquette arrière
- ☐ Impression logo arrière
- ☐ Retournement étiquette arrière

Positions

- ☒ Impression en fin de pièce

Ajust. début (ms) 0 et fin 0

Tête	Y	Z	A
1	1,00	4,00	0,00
2	55,00	3,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00

Contenu :

Sur imprimante « Imaje » à 2 têtes : contenu de l'étiquette envoyée à chaque tête.

Sur les autres imprimantes : validation de l'impression sur la barre. La mise en forme de l'étiquette est indépendante du profil.

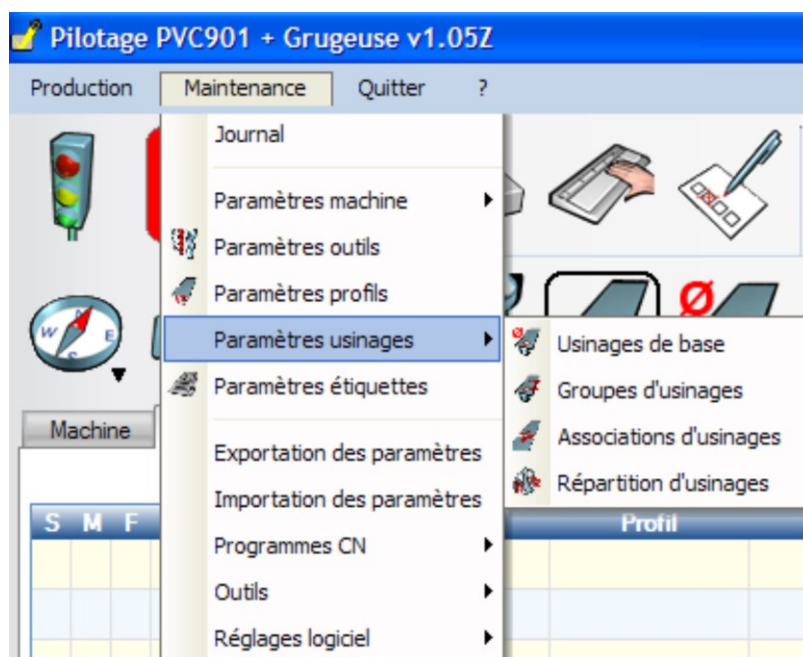
Position :

Spécifie la position de l'étiquette sur la pièce (pour imprimante à pose automatique « Sato » ou impression directe « Imaje »).

Ajustement X : tempo entre le top donné par la cellule et le début du cycle d'impression

Position XYA : position de la tête.

4.5 Paramètres usinages



Un usinage de base est un cycle élémentaire fait par un outil dans un profil (un perçage ou une mortaise par exemple).



Un groupe d'usinages est constitué de plusieurs usinages de base dont l'entraxe est fixe (une serrure constituée de 3 perçages et d'une mortaise par exemple).



Une association d'usinages est un usinage unique qui remplace deux usinages faits sur 2 pièces différentes de la barre (2 grugeages en bouts remplacés par un oblong usiné avant la coupe par exemple).



Une répartition d'usinage associe une opération à un usinage de base fait par sur le CU1 ou un autre usinage de base fait sur le CU2. Elle permet d'équilibrer la charge de travail des 2 centres³.

³ La notion de répartition n'existe que sur les machines équipées de 2 centres d'usinages (Pvcflex ou Aluflex 9001).

4.5.1 Usinages de base

Un cycle d'usinage de base est défini pour un couple Usinage/Profil. Il spécifie l'outil à utiliser et sa trajectoire.

Fiche USINAGE (Modif)

Usinage: 40033.1 Description: Contacteur "Becuwe" avec pièce 14424 AV ☐ Invalide

Profil: 09676 Durée (s): 0,00 Surlongueur (mm): 0,00

Tête: 4 Outil D4 Origine: 1 Y: -92,00 Z: -17,50

Priorité: 0 Approche X: -14 Y: 20 Z: 0

Préparation: Dégagement minimum Y: 20 Z: 0

☒ Arrêts précis (G9) ☐ Positionnement au plus près de l'étau

☐ Bridage complet nécessaire

Sous-programme: Conversationnel

Mouvement	X	Y	Z	R	F/H
ligne (G1)		30		x	15000
ligne (G1)		46		x	1000
ligne (G1)		30		x	15000
ligne (G1)	14			x	
ligne (G1)		46		x	1000
ligne (G1)		30		x	15000

Variables utiles: R: Rayon outil, L: Longueur pièce, B: Nombre d'étaux bridés

XX 16/06/2006 11:52

Usinage : nom de l'usinage. Ce nom est utilisé dans le fichier lot pour désigner l'opération d'usinage. Il est constitué de chiffres et lettres majuscules.

Description : libellé associé à l'usinage. Cette description apparaît dans les listes, lorsqu'il faut choisir un usinage.

Invalidation : les usinages invalidés sont ignorés par la machine.

Profil : nom du profil, choisi parmi les profils déclarés.

Durée : durée du cycle d'usinage, utilisée lors de la répartition dynamique des usinages entre 2 CU.

Surlongueur : écart supplémentaire entre pièces ajouté quand cet usinage est trouvé. La surlongueur est utilisée quand un outil « mord » la pièce voisine.

Tête : n° de broche utilisé. L'outil choisi sera celui qui appartient au jeu d'outil du profil et qui est associé à cette tête.

Origine : L'origine de l'opération est définie par l'origine profil (N° de 1 à 3) + un décalage sur X et Y. L'approche, la trajectoire et le dégagement seront cotés par rapport à cette origine.

Priorité : permet de définir l'ordre d'exécution des usinages. Les usinages sont triés par priorité décroissantes puis position U croissante⁴.

Préparation : code ISO lancé pendant l'approche de la barre (par exemple, sélection d'une cale pour un outil pneumatique). Si plusieurs codes sont nécessaires, les séparer par un point virgule (par exemple « E30042=2 M93 ; E30043=1 M94 »).

Approche : position d'approche de l'outil, avant de lancer l'usinage.

Dégagement : position de dégagement de l'outil, après l'usinage. L'outil est ensuite rentré pneumatiquement, alors que le chariot est ramené à la position YZ d'approche.

Options :

- Arrêt précis : un code G9 (rattrapage de l'erreur de poursuite) est inséré entre chaque mouvement.
- Bridage complet : Si le tri des pièces est autorisé (paramètre machine), les pièces contenant des opérations nécessitant un bridage complet seront positionnées en milieu de barre.
- Positionnement au plus près de l'étau (Aluflex) : en bout de barre, l'opération est effectuée au plus près de l'étau bridé si cette option est validée.

Trajectoire : La trajectoire peut être programmée en langage ISO (Aluflex) ou conversationnel (Aluflex et Pvcflex).

En conversationnel, la trajectoire est décrite à partir de mouvements élémentaires (lignes, arcs, temporisations...). Elle est représentée sur le dessin de droite.

En langage ISO, tous les codes de la machine sont utilisables. On peut en particulier créer des sous-programmes paramétrés. Un même sous-programme paramétré pourra être appelé par plusieurs opérations.

Lorsque le programme principal appelle le sous-programme, la tête est sélectionnée, l'origine est positionnée et l'outil approché.

Lorsque le sous-programme « rend la main » (lorsqu'il est terminé), l'outil doit être sorti de la matière.



Si des codes modaux ont été utilisés (codes mémorisés, par exemple G91 pour passer en programmation relative), ils doivent être annulés en fin de sous-programme. L'état de la CN doit être le même qu'avant l'appel.

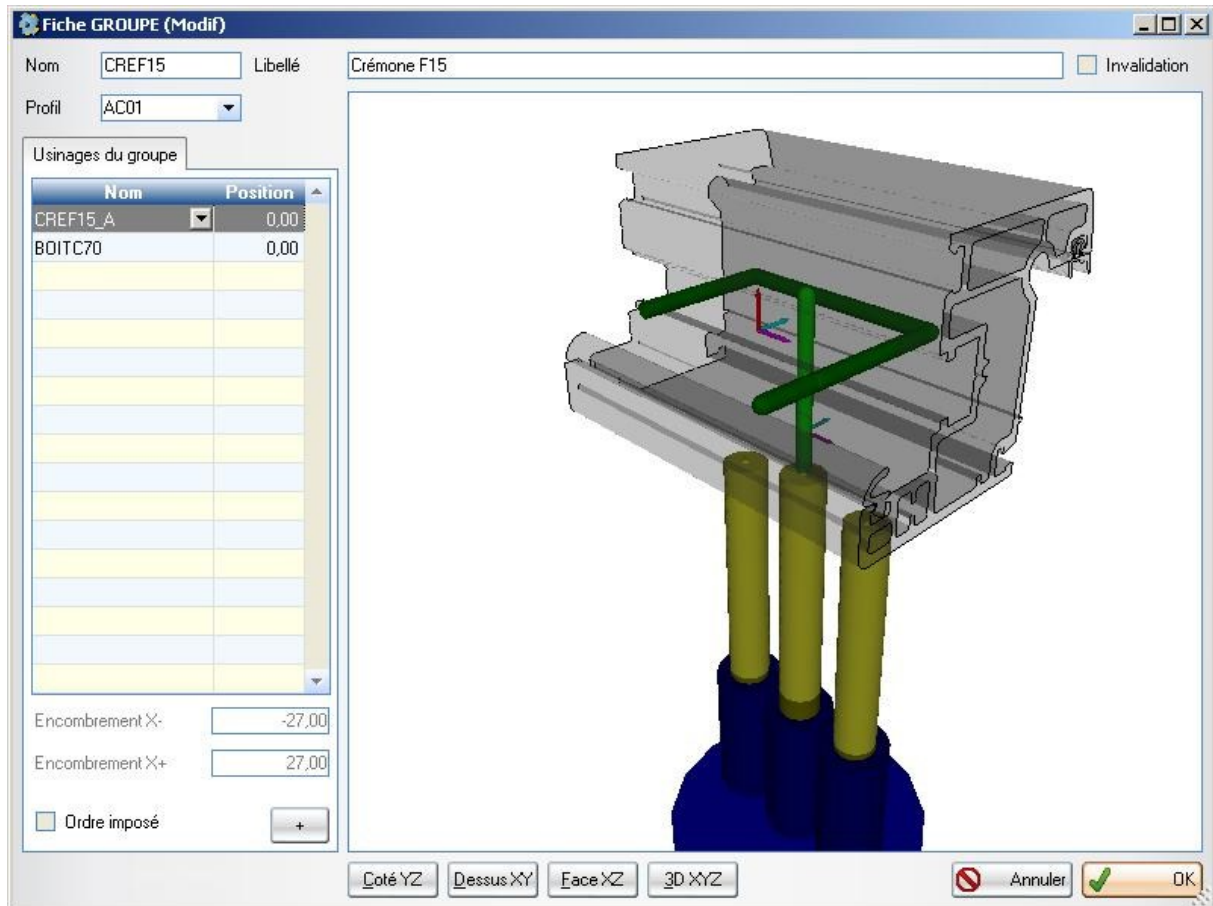
En programmation ISO, l'encombrement sur X doit être défini.

En programmation conversationnelle, il est calculé automatiquement.

⁴ Le niveau de priorité n'est utilisé qu'exceptionnellement. En général, l'ordre imposé des groupes suffit pour répondre aux contraintes imposées par les usinages (par exemple, passe d'ébauche avant finition).

4.5.2 Groupes d'usinages

Un groupe d'usinages est un ensemble d'usinages de base dont les positions relatives sont fixes. Il permet la simplification du fichier-lot décrivant les pièces à usiner : une serrure est programmée en une ligne (nom du groupe + position béquille), plutôt qu'en 3 (nom et position de la mortaise, nom et position de la béquille, nom et position du barillet).



Nom : nom du groupe. Ce nom est utilisé dans le fichier lot pour désigner le groupe. Il est constitué de chiffres et de lettres majuscules.

Libellé : cette description apparaît dans les listes, lorsqu'il faut choisir un groupe d'usinages.

Invalidation : les groupes invalidés sont ignorés par la machine.

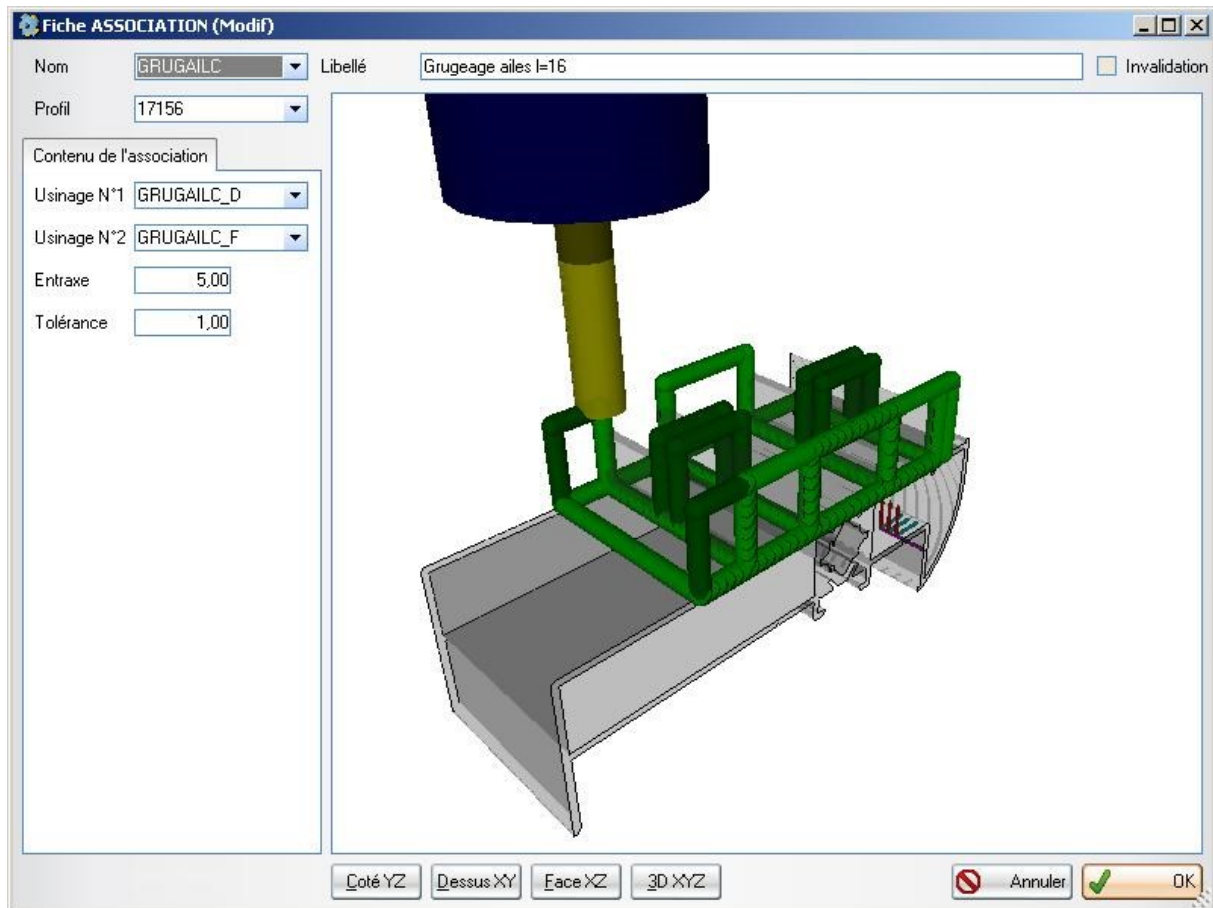
Profil : nom du profil, choisi parmi les profils déclarés.

Usinages du groupe : liste d'usinages de base, avec leur position relative par rapport au groupe. Le bouton [+] permet d'ajouter des opérations. L'encombrement est calculé automatiquement.

Ordre imposé : Cette option permet de figer l'ordre d'exécution des opérations du groupe.

4.5.3 Associations d'usinages

Une association d'usinages permet de remplacer 2 opérations de base par une troisième. Par exemple, les 2 grugeages en U aux extrémités de 2 pièces consécutives pourront être remplacés par une mortaise centrée sur la coupe. Cela évite un dégagement d'outil et une approche.



Nom : nom de l'usinage de base complet. Il doit avoir été déclaré préalablement.

Libellé : cette description apparaît dans les listes, lorsqu'il faut choisir une association.

Invalidation : les associations invalidées sont ignorées.

Profil : nom du profil, choisi parmi les profils déclarés.

Contenu de l'association :

- Usinage N°1 : usinage de base effectué en fin de pièce N.
- Usinage N°2 : usinage de base effectué en début de pièce N+1.
- Entraxe : distance entre les points de référence des usinages 1 et 2, mesurée sur la barre.
- Tolérance : intervalle d'entraxe autorisé. Pour que les usinages n°1 et n°2 soient remplacés par l'association, il faut que leur entraxe réel sur la barre soit égal à l'entraxe théorique programmé +/- la tolérance.

4.5.4 Répartition des usinages

Quand des outils sont doublés, certaines opérations de base peuvent être réalisées par un groupe (cabine d'usinage N°1) ou l'autre (cabine d'usinage et de sciage N°2). La répartition permet de définir la proportion affectée à chaque groupe. L'objectif est d'équilibrer la charge des 2 groupes.

Nom : nom de l'usinage de base appelé dans le fichier lot. En général, ce nom est le même que celui de l'opération faite par le CU1

Libellé : cette description apparaît dans les listes.

Invalidation : Les répartitions invalidées sont ignorées.

Profil : nom du profil, choisi parmi les profils déclarés.

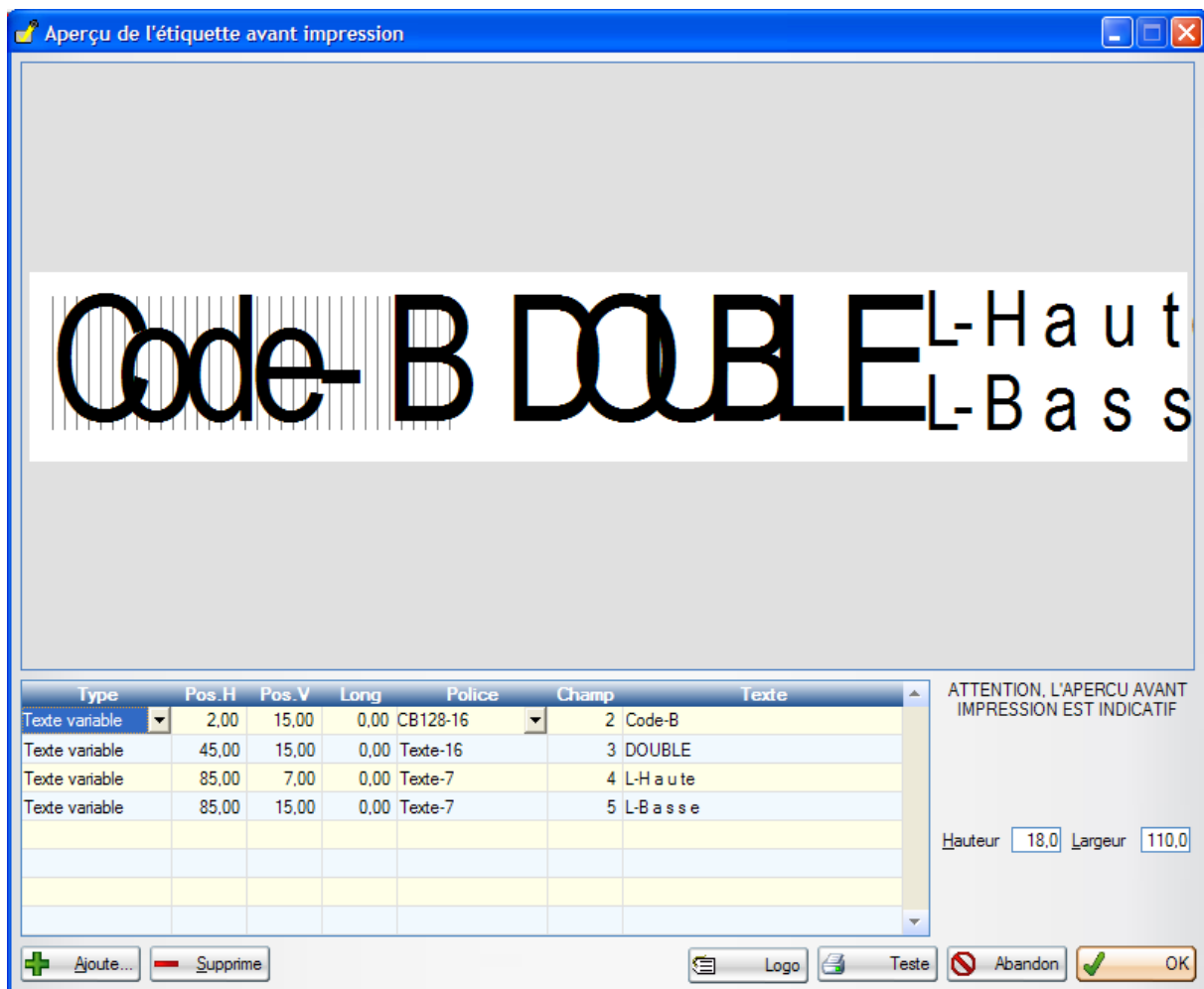
Détail de la répartition :

- OP N°1 : Nom de l'opération programmée dans le CU1
- OP N°2 : Nom de l'opération programmée dans le CU2
- Curseur : Répartition entre CU1 ou CU2 (le pourcentage est indiqué à côté des noms d'OP)
- Répartition dynamique : à cocher pour laisser le logiciel équilibrer en fonction des temps théoriques et du nombre de barres en attente entre le CU1 et le CU2⁵.

⁵ La répartition dynamique est proposée en option.

4.6 Paramètres étiquettes

Le paramétrage des étiquettes permet de définir la « mise en page » des étiquettes de pièces. Elle est accessible à l'utilisateur pour les imprimantes SATO, ZEBRA, et WINDOWS. Elle est figée sur les imprimantes IMAJE.



Une étiquette est constituée de :

- Textes variables, lus dans le fichier LOT (enregistrement de type ET)
- Textes fixes, lu dans la colonne « Texte » du paramétrage de l'étiquette. Ces textes sont utilisés pour spécifier le libellé des champs, par exemple.
- Textes standards, provenant du fichier LOT (enregistrements de type DB et DP) ou de l'horloge de l'ordinateur: date, heure, nom du lot, profil, couleur, longueur de la pièce...
- Lignes horizontales et verticales.
- Images⁶. Le nom du fichier image est lu soit dans la ligne ET du fichier lot (si un n° de champ est spécifié), soit dans la colonne « Texte » du paramétrage de l'étiquette. Le répertoire du fichier image est paramétrable (menu maintenance, réglage logiciel, répertoire et langue). Les types de fichier reconnus sont BMP et JPG.

⁶ Les champs images ne sont utilisables que sur les imprimantes pilotés par le driver Windows.

La police utilisée pour imprimer les textes est paramétrable. La liste des polices disponibles dépend du type d'imprimante. Il existe des polices en clair et en code-barres. Chaque champ est positionnable horizontalement et verticalement. La longueur est utilisé par les champs ligne et image.

4.6.1 Logos

La notion de logo n'existe que sur les imprimantes Imaje.

Les logos sont des étiquettes graphiques figés, correspondant soit à des étiquettes de certifications CSTB, soit à un symbole représentant un accessoire à poser à la main par l'opérateur (une gâche, par exemple).

Ces étiquettes graphiques sont composés d'une séquence de caractères stockés en mémoire de l'imprimante. Chaque caractère est défini par un numéro de police et un numéro ASCII. On peut utiliser les polices standards (par exemple le caractère n°33 dans la police n°56 est un point d'exclamation dessiné sur une trame de 16 points de hauteur) ou des polices personnalisables (par exemple, le caractère n°33 de la police n°200 peut être le sigle NF)

Le nom du logo à imprimer est spécifié dans le premier champ de l'enregistrement de type ET.

La tête d'impression à utiliser est défini par profil (onglet « impression » de la fiche profil).

4.7 Exportation et importation des paramètres.

L'exportation permet de sauvegarder le paramétrage du logiciel (paramètres machine, profils, opérations...) dans un fichier unique.

Ce fichier est nommé : NomMachine_Date_Heure.ZIP

Le répertoire dans lequel il est écrit est choisi par l'utilisateur.

L'importation permet de restaurer les paramètres à partir d'un fichier de sauvegarde choisi par l'utilisateur.



Il est important d'effectuer régulièrement des sauvegardes (exportations) et de conserver les fichiers en lieu sûr.

4.8 Programmes CN

Les programmes CN sont des programmes ISO résidants dans la commande numérique.

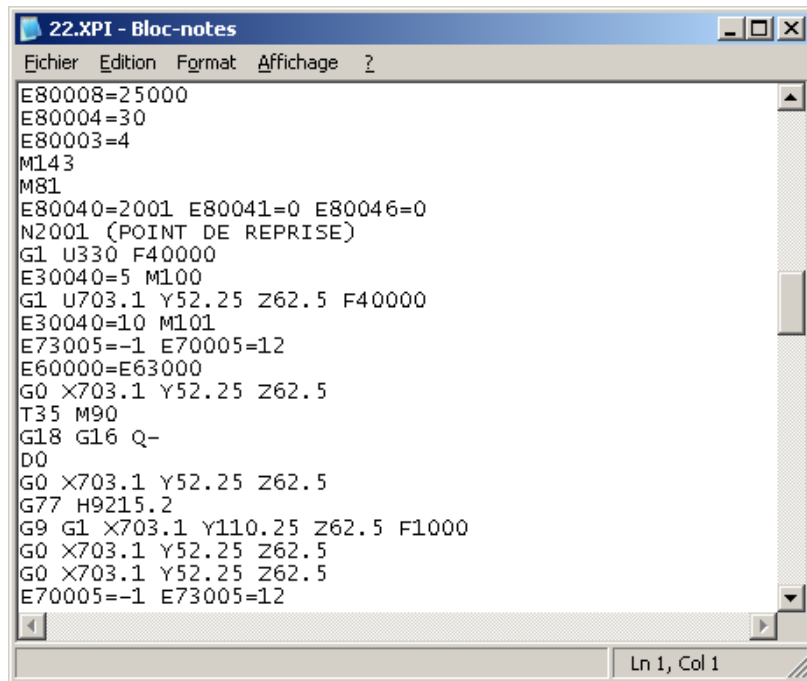
Ce sont des cycles élémentaires de la machine : Initialisation machine, Chargement d'une barre, Coupe, Contrôle de zone, Evacuation d'une chute...

Les programmes ISO ont une extension .XPI

Leur nom est constitué du numéro du programme suivi du numéro de groupe.

Par exemple 10.XPI (PC) ⇔ %1 (NUM), 99983.XPI (PC) ⇔ %9998 .3 (NUM).

Le logiciel de pilotage permet de les transférer de la CN au PC, individuellement ou tous ensemble, de les éditer sur le PC (ouverture à l'aide du bloc-note de Windows), et de les renvoyer du PC à la CN.



```
E80008=25000
E80004=30
E80003=4
M143
M81
E80040=2001 E80041=0 E80046=0
N2001 (POINT DE REPRISE)
G1 U330 F40000
E30040=5 M100
G1 U703.1 Y52.25 Z62.5 F40000
E30040=10 M101
E73005=-1 E70005=12
E60000=E63000
G0 X703.1 Y52.25 Z62.5
T35 M90
G18 G16 Q-
D0
G0 X703.1 Y52.25 Z62.5
G77 H9215.2
G9 G1 X703.1 Y110.25 Z62.5 F1000
G0 X703.1 Y52.25 Z62.5
G0 X703.1 Y52.25 Z62.5
E70005=-1 E73005=12
```

Exemple de programme ISO

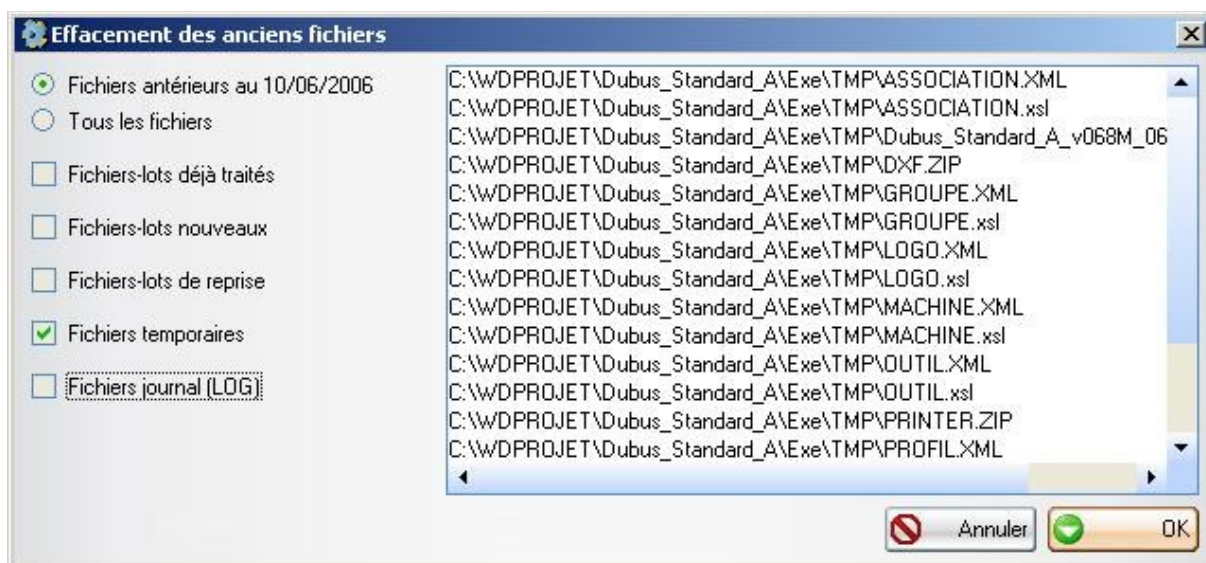


La modification des programmes CN demande une bonne compréhension de la machine et du langage ISO. Elle est réservée aux techniciens de maintenance.

4.9 Outils

4.9.1 Purge des anciens fichiers

Cette fonction permet de supprimer les fichiers obsolètes.



On sélectionne les fichiers par type et date (tous ou J-N, N étant défini par un paramètre machine). La liste des fichiers concernés est affichée. Le bouton OK lance l'effacement des fichiers.

4.9.2 Réparation des bases de données

Les paramètres du logiciel sont stockés dans des bases de données, constituées d'un fichier de données (extension FIC), d'un index (extension NDX) et d'un mémo éventuel (extension MMO).

Après un incident, par exemple coupure secteur du PC pendant l'écriture d'un fichier, on peut trouver des incohérences dans ces fichiers : l'index ne correspond plus au fichier de données.

La « réparation » reconstruit l'index à partir des données lisibles et efface les données illisibles.



Cet outil est un dernier recours. Il est préférable d'effectuer régulièrement des sauvegardes (exportation), et de repartir si nécessaire du jeu de paramètres complet le plus récent (importation).

4.9.3 Contact support technique

Cet outil facilite l'envoi d'une requête par mail au support technique. Il requiert l'accès à Internet depuis le poste de la machine.

4.9.4 Explorateur Windows

Permet un accès direct au répertoire d'installation du logiciel.

4.10 Réglages logiciel

4.10.1 Mot de passe

Le mot de passe permet de protéger l'accès au mode maintenance.

Quand un mot de passe est déclaré, le logiciel démarre en mode production.

Quand aucun mot de passe n'est déclaré, le logiciel démarre en mode maintenance.

4.10.2 Répertoires et langue

On choisit ici les différents répertoires utilisés par le logiciel.

Le logiciel recherche les lots préparés par la GPAO dans le répertoire des lots disponibles. Ce répertoire est en général distant (lecteur réseau).

Il les copie localement (disque dur) dans le répertoire des lots archivés.

Si la machine est insérée dans une ligne, le post-processeur utilise le répertoire des lots exportés pour communiquer avec la machine suivante.

Les programmes ISO sont stockés dans les répertoires des programmes (un répertoire par CN).

Les fichiers journaux sont stockés dans le répertoire du journal des événements.

Les dessins (fichiers DXF des profils) sont recherchés dans le répertoire des dessins.

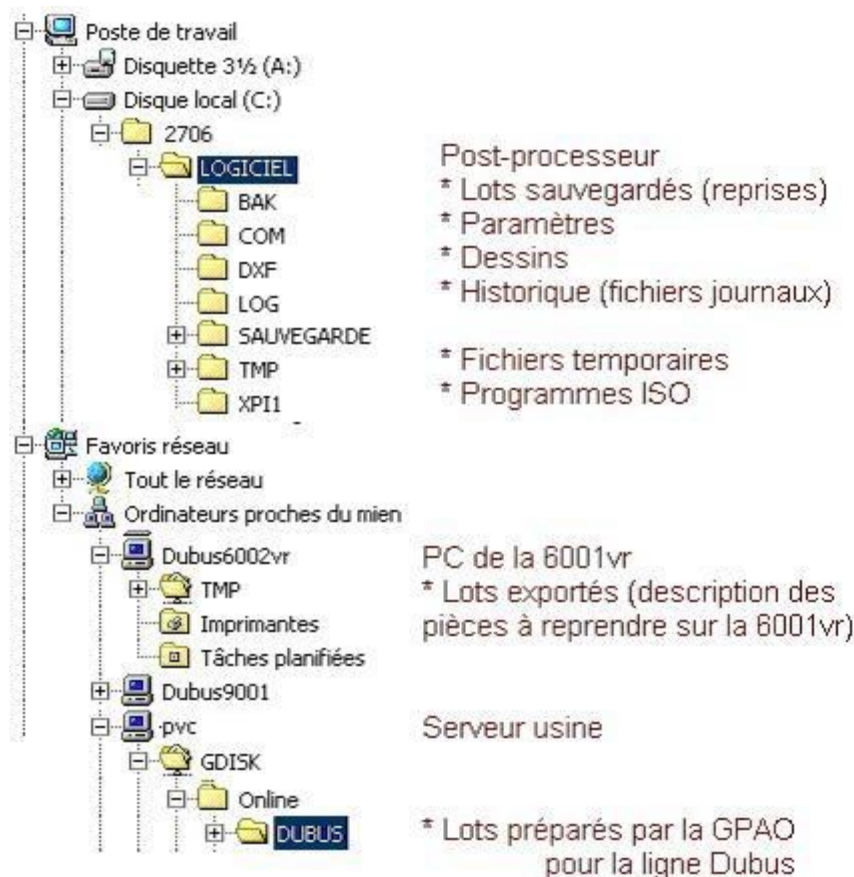
Les fichiers de données sont stockés dans un répertoire partagé. Plusieurs postes peuvent ainsi accéder aux paramètres Profil, Usinage...

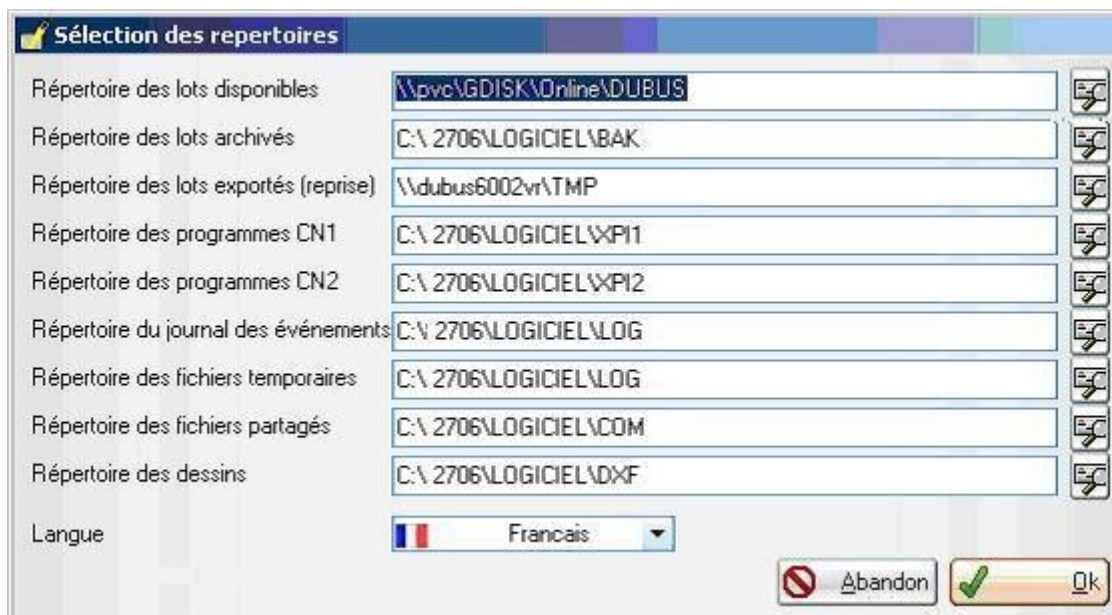
Les fichiers temporaires sont stockés à part, dans un répertoire local.

Exemple:

Les fichiers lots optimisés sont mis à disposition sur le serveur de l'usine par la GPAO.

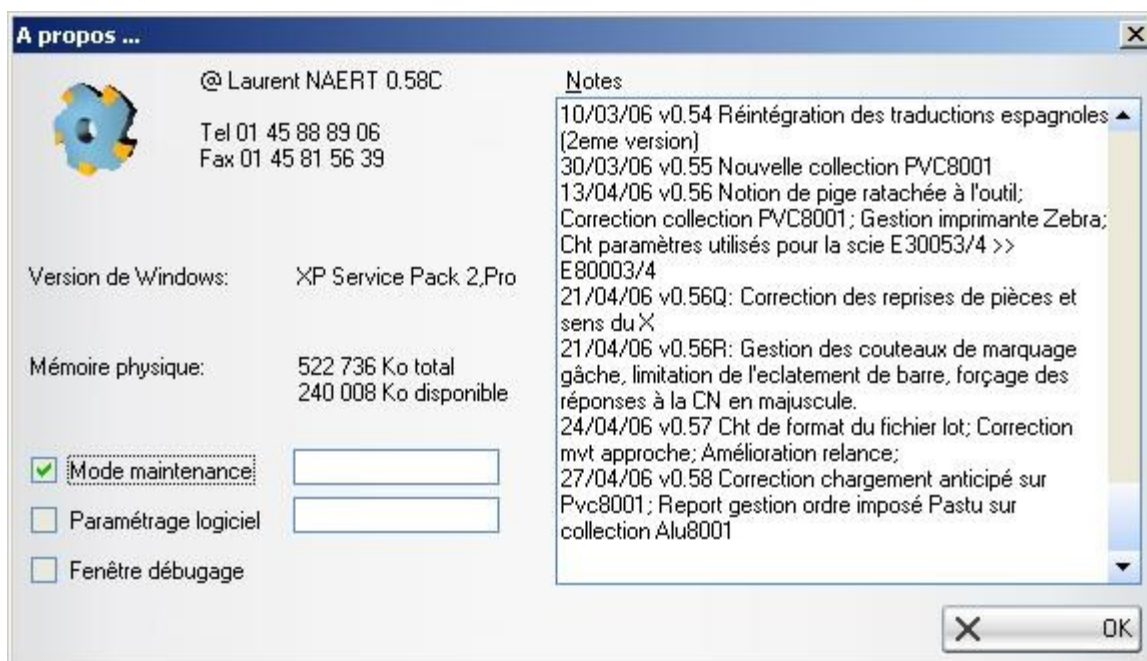
Des fichiers pièces sont envoyés sur le poste de la machine suivante de la ligne (machine de reprise 6001VR en aval du centre d'usinage).





5 Fenêtre A propos

La fenêtre « A propos » indique le n° de version du logiciel, l'historique des modifications, et permet d'accéder aux modes « maintenance » et « paramétrage ».



Le mode « maintenance » débloquent l'accès au menu maintenance. Il peut être protégé par un mot de passe, choisi par l'utilisateur.

Le mode « paramétrage » permet de modifier les bornes mini/maxi des paramètres machine. Ce mode est toujours protégé par un mot de passe.

Le mode « débogueur » ouvre une fenêtre « trace » listant les calculs faits par le logiciel. Cette fenêtre peut être utile au dépannage.

6 Annexes

6.1 Format du fichier lot

Fichier ASCII

Nom: nom du lot (8 caractères)

Extension: .LOT

Les enregistrements sont séparés par un changement de lignes (caractères CR+LF)

Les champs sont séparés par un séparateur paramétrable (point-virgule par défaut)

Types d'enregistrement:

Début barre

DB ; Profil ; Couleur ; Longueur_nominale ; Consigne_opérateur ; Etiquette_chute

- Profil: 20 caractères alphanumériques maxi, sans espaces
- Couleur : 20 caractères alphanumériques maxi, sans espaces
- Longueur_nominale: longueur de la barre en millimètres (la longueur minimale nécessaire est calculée en fonction des paramètres machine et de la liste de pièces à faire dans la barre).
- Consigne_opérateur: 100 caractères maximum, texte affiché sur le chargeur de barre
- Etiquette_chute : 20 caractères maximum, texte imprimé sur l'étiquette de la chute

Nouvelle pièce

DP ; Longueur ; Coupe_av ; Coupe_ar ; Identifiant ; Renfort ; N°_casier ; N°_case

- Longueur: en millimètre, mesurée sur la référence du profil. Ce point de référence est défini profil par profil. Les décimales sont prises en compte (exemple 1234.5).
- Coupe_Av et Coupe_Ar : angle de coupe en degrés (de 30.0 à 150.0) pour une scie à tambour ou symbole (V=coupe d'onglet, I=coupe droite, X=coupe meneau, Y=coupe becquet, K=coupe trapèze, J=coupe becquet inverse) pour une scie pendulaire.
- Identifiant: identifiant unique de la pièce, composé par exemple du numéro de série, du numéro de case et de la position de la pièce dans la menuiserie. Cet identifiant est utilisé pour permettre la reprise de pièces.
- Renfort: « R » si la pièce est renforcée, vide sinon. Cette information est nécessaire si le centre doit différencier les pièces renforcées (décalage sur la table de sortie, par exemple). Ne concerne que les centres PVC.
- N° de casier et de case: nécessaire uniquement si le centre d'usinage pilote un robot de rangement.

Usinage

OP ; Usinage ; Position_dans_la_pièce

- Usinage: 20 caractères alphanumériques maxi, sans espaces. Les paramètres d'usinages (outil(s) utilisé(s), cotes d'approche, position(s) origine, cycle(s) d'usinage...) sont définis pour chaque usinage dans chaque profil. Un même nom peut donc correspondre à 2 travaux différents dans 2 profils différents. Par contre, les usinages symétriques (serrures sur montant gauche ou droit, par exemple) doivent être différenciés.
- Position: distance en millimètres entre le début de la pièce et la référence de l'usinage, mesurée sur la référence du profil. Les décimales sont prises en compte (exemple 1234.5).

Etiquette

ET ; n°logo ; code à barres ; Texte_1 ; Texte_2 ; Texte_3 ; Texte_4 ; ... ;Texte_10

Les champs vides ne seront pas imprimés.

Sur une imprimante jet d'encre (IMAJE), l'étiquette aura la forme suivante:



Les champs « code à barre » et « texte_1 » sont limités à 20 caractères. Il est souhaitable de les réduire autant que possible : plus le code à barres est long, plus il y aura d'aléas lors de sa lecture. Les champs Texte_2 et Texte_3 sont limités à 100 caractères.

La largeur d'un caractère haut (texte_1) est d'environ 4mm

La largeur d'un caractère bas (texte_2 ou texte_3) est d'environ 1.6mm

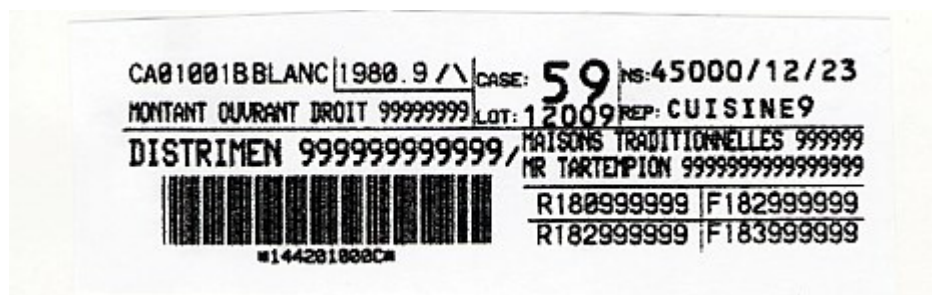
Les champs Texte_4 et suivants sont ignorés

Chaque logo est composé de 0 à 20 caractères résidents dans l'imprimante.

Sur une imprimante à étiquette (ZEBRA ou SATO), chaque champ est paramétrable en hauteur et en position.

Les logos ne sont pas gérés.

Sous forme d'un masque on peut obtenir une présentation personnalisée avec des lignes horizontales, verticales, et des textes fixes



Chaque champ texte_n est limité à 50 caractères.

6.2 Installation du logiciel

6.2.1 Configuration matérielle

Logiciels requis :

- OS Windows XP
- Bibliothèque Open GL
- Bibliothèque pcToolKit

Configuration matérielle conseillée :

- RAM 512 Mo,
- 100 Mo d'espace disque disponible,
- connexion réseau,
- connexion internet.

6.2.2 Fichiers utilisés

Le logiciel est constitué :

- D'un programme exécutable propre à la machine nommé CLIENT_MACHINE_NUMERO.EXE.
CLIENT est le nom de l'entreprise qui a acheté la machine à Dubus
MACHINE est le type de machine, par exemple ALU8001 ou PVC9001
NUMERO est le numéro de référence de la machine (n° d'ARC)
- D'une bibliothèque de procédures Windev. Cette bibliothèque est stockée dans des fichiers nommés WD90?????.DLL
- De paramètres de réglage du logiciel stockés dans un fichier de paramètres nommé DUBUS.INI et des bases de données nommées ??????????.FIC et ??????????.NDX

6.2.3 Installation du logiciel

- Vérifier la configuration matérielle. Assurez-vous en particulier que la bibliothèque pcToolKit a été installée et fonctionne (une fonction de test est fournie dans le gestionnaire des drivers Schneider du panneau de configuration).
- Créer le répertoire d'installation, nommé par exemple C:\DUBUS\PILOTAGE.
- Copier l'exécutable dans le répertoire d'installation L'exécutable est trouvée sur le Cdrom de sauvegarde (répertoire EXE ou Executable), ou, si une ou plusieurs mises à jour ont été fournies par email après la mise en service de la machine, en pièce jointe de la dernière mise à jour.
- Copier la bibliothèque Windev dans le répertoire d'installation. Les fichiers de la bibliothèque sont trouvés sur le Cdrom de sauvegarde (répertoire WINDEV\WD90-32). Si le PC possède une connexion Internet haut débit, ils peuvent être chargés automatiquement lors du premier lancement de l'exécutable.
- Lancer l'exécutable. A l'aide du menu maintenance, régler les répertoires de travail puis importer les paramètres du logiciel à partir de la dernière sauvegarde disponible.

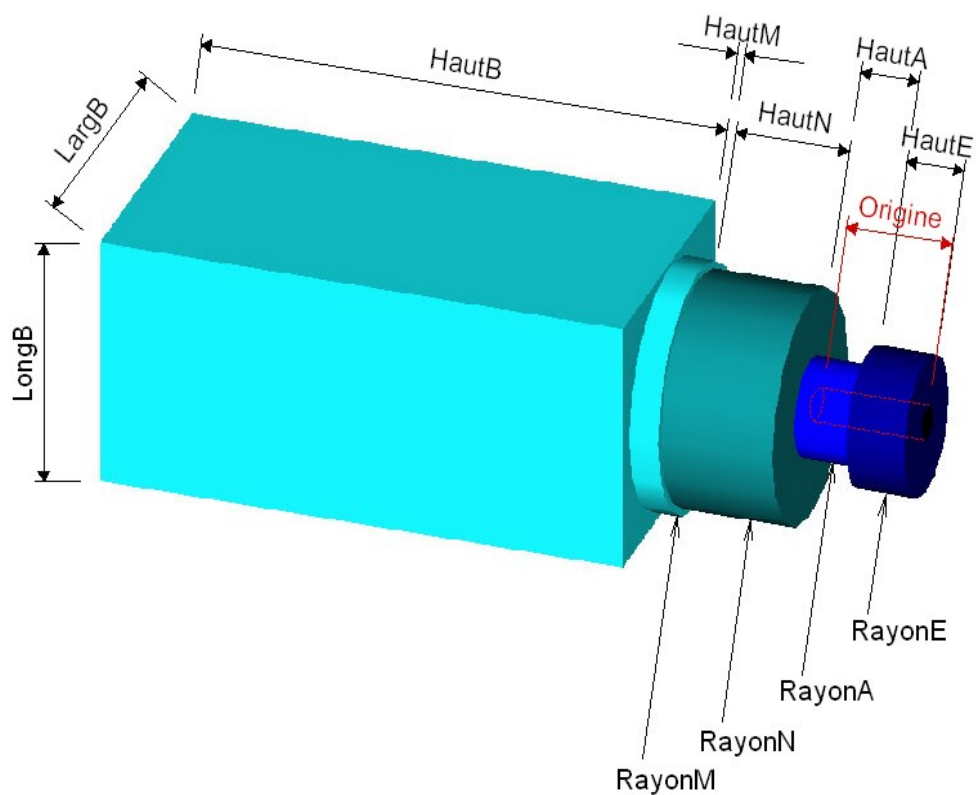


Il est très important d'effectuer régulièrement des sauvegardes (exportation des paramètres) et de les conserver en lieu sûr.

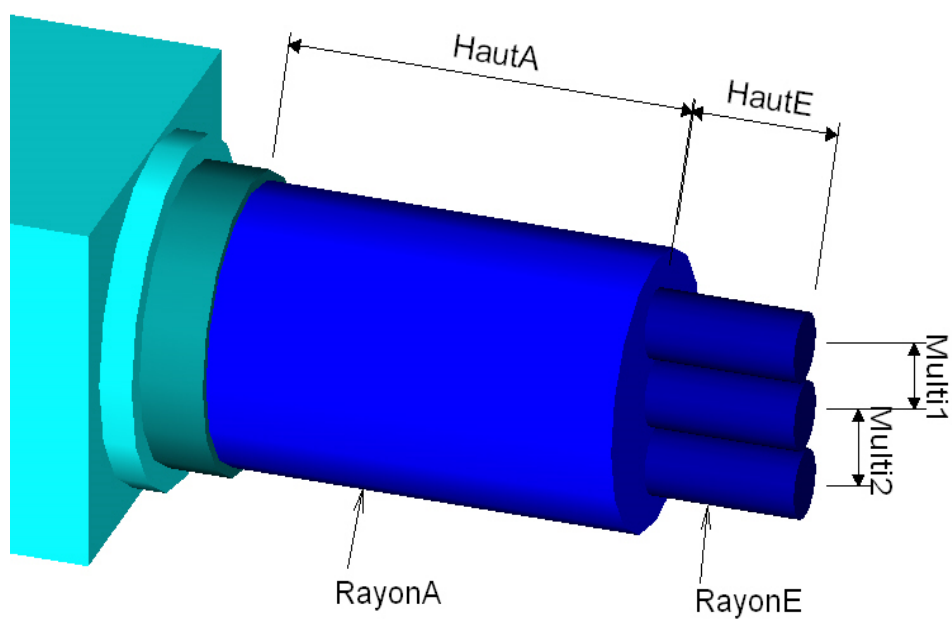
6.3 Représentation graphique des broches

6.3.1 Modélisation

Broche simple



Broche à embouts multiples



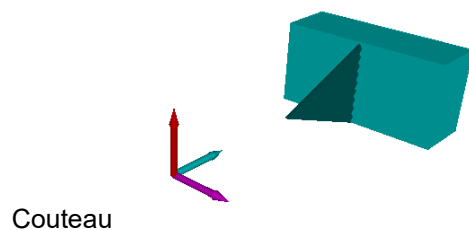
6.3.2 Broches représentées par le logiciel

Broche					
	RV70 3000tr	RV90 3000tr	RV90 + boîtier 3 embouts entraxe 21.5)	RV90 + boîtier 3 embouts entraxe 24)	RV110 1500tr

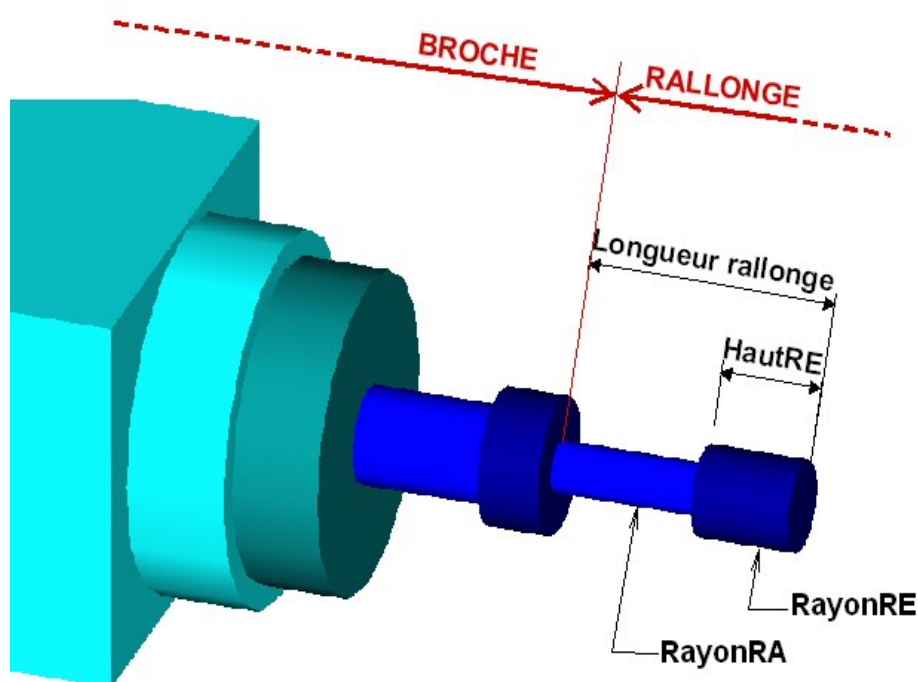
Origine					
Haut Ecrou	29	31.5	44	34	20
Rayon Ecrou	17	17.5	10	11	21
Haut Arbre	47	57.5	125	107,5	44
Rayon Arbre	12	17.5	38	39	16
Haut Nez	22	22	19.5	19.5	27
Rayon Nez	37.5	43	44	44	50
Haut M	10	10	10	10	32
Rayon M	40	47.5	47.5	47,5	57
Long Broche	83	101.5	101.5	101.5	118
Larg Broche	90	119.5	119.5	119.5	142
Haut Broche	259	259	265	265	284
Mult0	-	-	5	5	-
Mult1	-	-	0	0	-
Mult2	-	-	21.5	24	-
Mult3	-	-	-21.5	-24	-

Broche					
	RV110+boîtier 3 embouts entraxe 21.5)	SEV55 20000tr	SEV70 20000tr	SEV90 20000tr	
Origine					
Haut E	44	19	20	22	
Rayon E	11.5	17	21	25	
Haut A	125	13	21	26	
Rayon A	38	12.5	16	20	
Haut N	19.5	24	37.5	32.5	
Rayon N	44	28	40.5	42	
Haut M	10	8	8	24	
Rayon M	58	39	46	48	
Long B	118	80	93	102	
Larg B	142	80	93	122	
Haut B	277	182	181	240	
Mult0	5	-	-	-	
Mult1	0	-	-	-	
Mult2	21.5	-	-	-	
Mult3	-21.5	-	-	-	

6.3.3 Outils spéciaux



6.3.4 Rallonges



6.3.5 Rallonges représentées par le logiciel

Rallonge	D12	D16	D22	D28
RayonRE	6	8	11	14
HautRE	17	20	36	42
RayonRA	6	8	8	8

6.4 Procédure de déclaration des broches et des outils

Cette procédure a pour but de définir les origines des broches, d'étalonner les têtes sur les axes Y, Z et A, et de renseigner la géométrie de l'outil.

Au terme de cette procédure nous obtiendrons d'une part une représentation graphique fidèle à la réalité, d'autre part une jauge outil correct et simple à mettre à jour lors d'un changement d'outil par exemple.

Etape 1 : Mesurer la longueur de l'outil au pied à coulisse

Etape 2 : Placer le chariot à Y0 Z0 et monter les outils

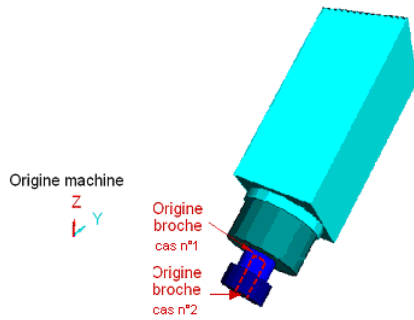
Etape 3 : Renseigner la table de paramétrage des broches

Allez dans la fenêtre du menu **Maintenance => Paramètres machine => Têtes**

Groupe	Numero	Pos.X	Pos.Y	Pos.Z	Pos.A	Pos. X Etalonnage	Origine	Bistable
GR1	50	420,00	26,01	244,50	0,00	0,00	40,00	☒
GR1	51	425,00	44,66	152,54	270,00	0,00	0,00	☐
GR1	52	425,00	-36,38	153,33	90,00	0,00	0,00	☐
-	53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	☐
-	54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	☐

Renseigner l'origine de la broche :

La colonne « Origine » permet de positionner l'origine de la broche par rapport à la face de l'écrou. Deux cas sont à distinguer pour définir l'origine d'une broche.



Cas n°1 :

L'outil bute en fond de pince. La longueur utile de l'outil ressort entièrement de la pince.

L'origine de la broche est placée sur la butée.

Mesurer approximativement (valeur indicative au millimètre près qui affecte uniquement le graphique) la longueur qui sort de la pince.

$\text{Origine} = \text{Longueur outil} - \text{longueur sortie}$

Cas n°2 :

L'outil est trop court pour aller en butée sur le fond de la pince.

L'origine de la broche est placée sur la pince.

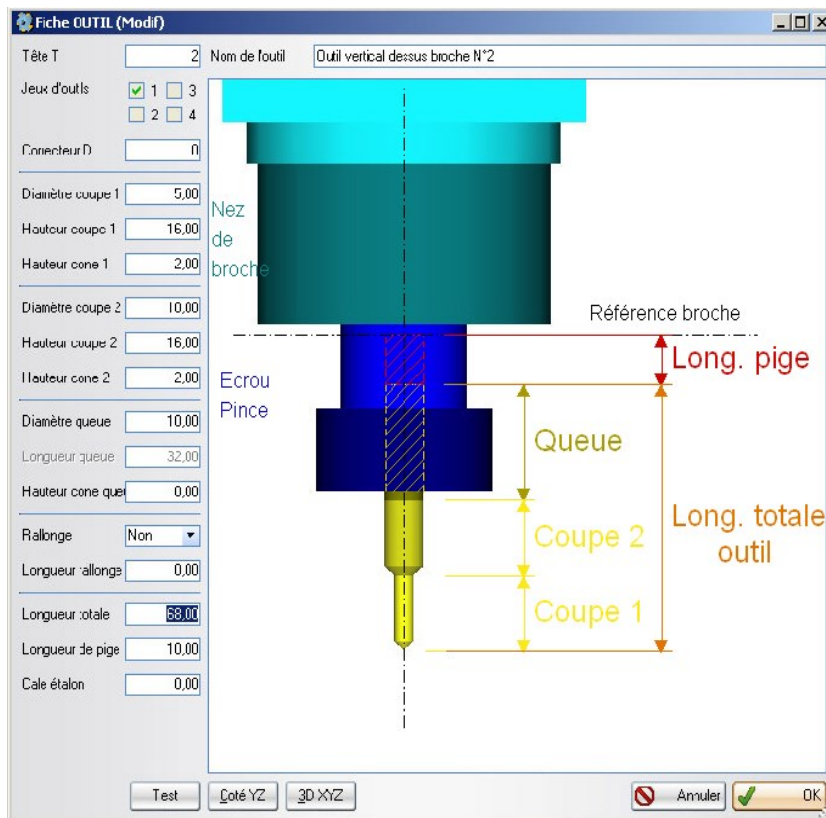
$\text{Origine} = 0$

Renseigner les positions Y,Z et A :

Renseigner les positions Y et Z (colonnes Pos.Y et Pos.Z) en mesurant au mètre la distance entre l'origine machine et l'origine de la broche. Cette mesure est approximative (au centimètre près). Elle sera modifiée par le logiciel lors de l'étalonnage de la tête.

Renseigner l'inclinaison exacte de la tête (colonne Pos.A) en degrés.

Etape 4 : Définir la géométrie de l'outil



Renseigner les différents paramètres dimensionnels de l'outil.

Nous nous intéresserons ici aux champs « Longueur totale », « Longueur de pige », et « Longueur sortie ».

Longueur totale, longueur sortie et longueur de pige:

Elles sont fonction de l'origine définie à l'étape 3. Pour les définir nous ferons référence aux 2 cas énoncés à cette étape.

Cas n°1 :

Longueur totale = longueur de l'outil mesurée au pied à coulisse.

Longueur sortie = le champ est inaccessible (grisé) car il est calculé automatiquement par le logiciel.

Longueur de pige = quand il n'y a pas de pige (cas général) mettre 0, quand il y en a une mettre sa longueur mesurée au pied à coulisse.

La pige est utilisée pour mettre en butée les outils courts.

Cas n°2 :

Longueur totale = le champ est inaccessible (grisé).

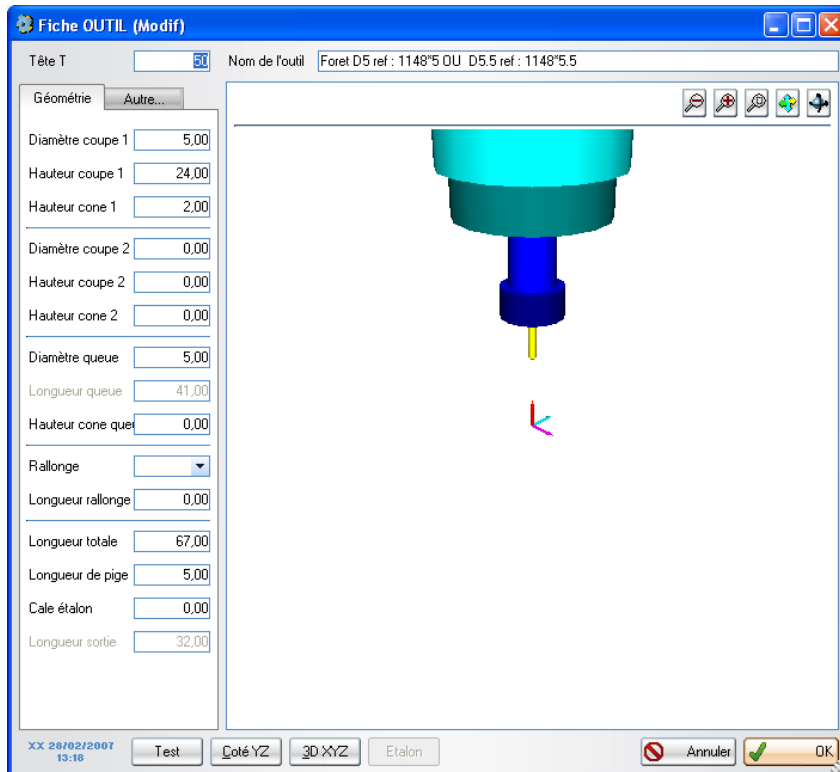
Longueur sortie = mesurer au pied à coulisse la longueur sortie de l'outil (entre le nez de la pince et la pointe de l'outil).

Longueur de pige = le champ est inaccessible (grisé).

Etape 5 : Etalonnage de la tête

Ici nous allons mettre à jour, de façon précise, les positions Y et Z définies approximativement à l'étape 3.

Ouvrir la fiche outil de la tête à étalonner.



Vérifier que l'outil est bien dans la pince.

En mode « IMD » sur la NUM, sortez la tête.

En mode « Manu », amenez la pointe de l'outil sur les références Y et Z.

Si la course est insuffisante vous devrez utiliser une cale et renseigner ses dimensions Y et Z dans les champs « Cale étalon Y » et « Cale étalon Z » de la fiche d'un outil.

Tangenter les références ou la cale.

Appuyez sur le bouton « Etalonnage de la tête ».

Le logiciel met à jour, si besoin, les positions Y et Z de la broche. Les anciennes et nouvelles valeurs sont affichées.

Comment interpréter ces valeurs ?

Si les nouvelles valeurs sont relativement proches (de l'ordre du centimètre) des précédentes, c'est que les données renseignées aux différentes étapes sont correctes.

Dans le cas où la différence est trop importante, contrôler visuellement si il n'y a pas d'erreurs dans les valeurs renseignées aux différentes étapes. Si l'erreur n'apparaît pas de façon évidente reprendre la procédure depuis le début.

Etape 6 : Vérification des jauges outils

Afin de finaliser la procédure, nous allons procéder à un test qui validera la jauge outil, et par la même l'ensemble de la procédure.

Pour cela, éloigner la tête de ses références Y et Z.

Dans la fiche d'un outil, appuyez sur le bouton « Test jauge outil ».

La tête doit normalement se positionner correctement sur ses références Y et Z.