

CALIBRAGE ET ENTAILLAGE DES PORTES

Logiciel de préparation des palettes

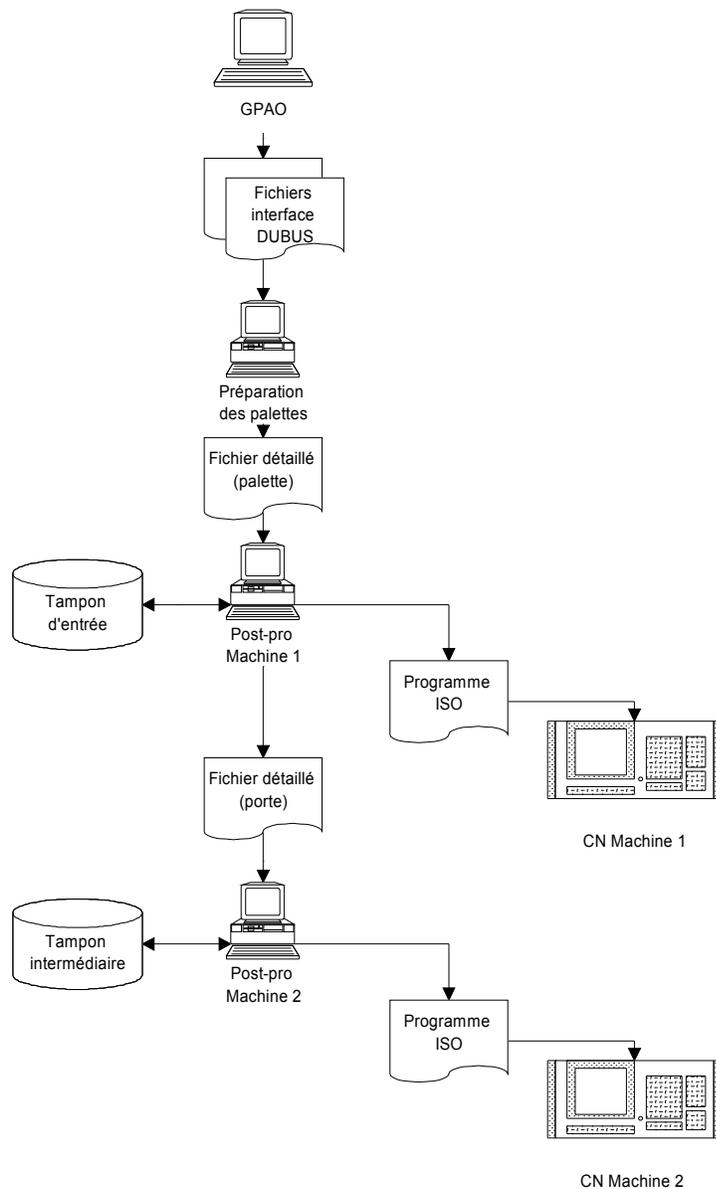
L.N. 01/02/2008

1 Introduction.....	3
1.1 Principe de fonctionnement.....	3
1.2 Rôle du logiciel.....	4
1.3 Présentation fenêtre principale.....	5
2 Le menu Production.....	6
2.1 Mode manuel.....	7
2.2 Mode semi-automatique.....	9
2.3 Mode automatique.....	12
2.4 Purger la base de travail.....	13
3 Le menu Maintenance.....	14
3.1 Journal.....	14
3.2 Les paramètres machine.....	15
3.3 Les paramètres outils.....	17
3.4 Les paramètres chants.....	18
3.5 Les paramètres panneau.....	20
3.6 Les paramètres usinages de base.....	21
3.7 Les paramètres famille d'usinage.....	22
3.8 Les paramètres empreintes.....	23
3.9 Exportation et importation des paramètres.....	27
3.10 Outils.....	28
3.11 Réglages logiciel.....	29
4 Fenêtre A propos.....	30

5 Annexes.....	31
5.1 Format de fichier d'entrée.....	31
5.2 Format du fichier de sortie.....	37
5.3 Données pièces.....	37
5.4 Données opérations.....	37
5.5 Données étiquettes.....	41
5.6 Exemple de fichier de sortie.....	41
5.7 Lexique: définition des termes employés.....	41

1 Introduction

1.1 Principe de fonctionnement



suivante est préparé et envoyé à la CN de la machine.

Les prochaines portes à usiner sont décrites au logiciel de préparation des palettes par l'opérateur ou sélectionnées dans la liste des portes en cours de fabrication fournie par la GPAO¹ de l'atelier.

Le logiciel prépare alors un fichier détaillant les opérations d'usinages à effectuer. Pour chaque porte de la palette, la liste des opérations d'usinage (nom, position, et paramètres) est calculée à partir de la description de la porte et de règles paramétrables.

Le logiciel de pilotage (post-processeur) de la première machine gère le tampon d'entrée de la ligne. Les portes du fichier palette généré par le logiciel de préparation sont ajoutées en fin de tampon. Lorsque la machine charge une porte, la ligne correspondante est supprimée du tampon, un fichier porte est envoyé au post-pro de la seconde machine, le programme de la porte suivante est préparé et envoyé à la CN de la machine.

Le post-processeur de la seconde machine gère un tampon intermédiaire. Les fichiers porte générés par le post-pro de la première machine sont ajoutés en fin de tampon. Lorsque la machine charge une porte, la ligne correspondante est supprimée du tampon, le programme de la porte

¹ Ce lien avec un logiciel externe de Gestion de Production est facultatif. Il simplifie les saisies de l'opérateur car les informations fournies par le GPAO ne sont pas demandées à l'opérateur.

1.2 Rôle du logiciel

Le logiciel de préparation prépare une liste détaillée des opérations d'usinage à réaliser par la machine à partir d'une description de la porte fournie par la GPAO ou l'opérateur. Chaque porte est décrite par :

- un identifiant, un libellé, une quantité
- les dimensions du panneau chargé
- le type des 4 chants du panneau chargé
- le type de cadre (essence de bois) et de revêtement
- le poids
- les dimensions HT de la porte finie
- le sens d'ouverture de la porte finie
- les opérations de calibrage et d'entaillage (ou « empreintes ») sur les 4 chants et 2 faces. Pour chaque opération, on précise la face ou le chant, le nom de l'opération et quelques paramètres. Les paramètres sont facultatifs.

Exemple d'opérations : « calibrage recouvrement sur le chant haut », ou « 3 paumelles pour huisserie Batimetal »

Le logiciel de préparation lit ce fichier, permet à l'utilisateur de sélectionner les portes à réaliser, et les envoi au logiciel de pilotage de la machine. Pour chaque porte sélectionnée, il détaille des opérations d'usinage élémentaire à réaliser.

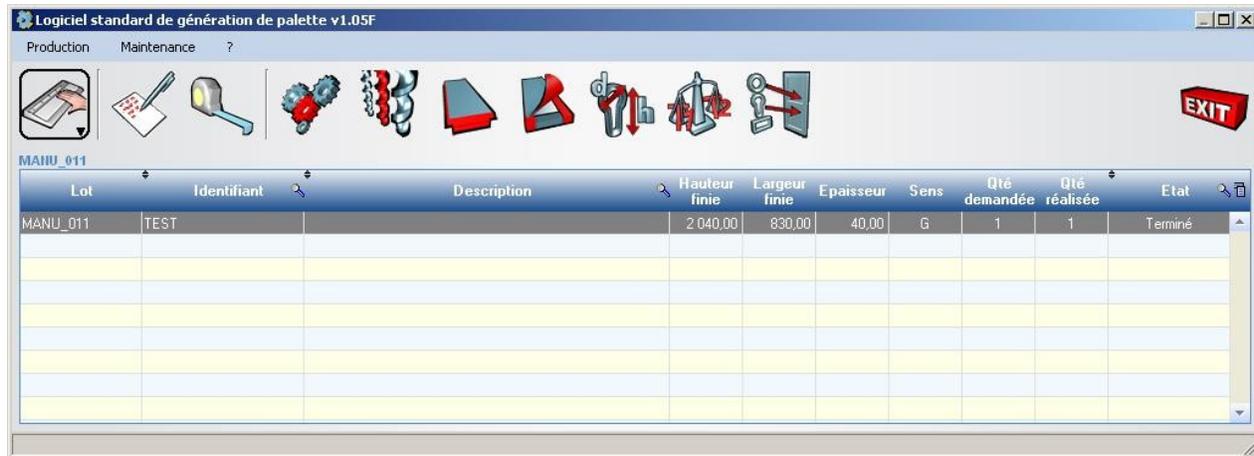
Dans le fichier « palette » en sortie, la liste d'opérations de calibrage et d'entaillage est remplacée par une liste d'opérations élémentaires. Chaque opération élémentaire est définie par un nom (choisi parmi une liste d'opérations connues par la machine), une origine et des paramètres.

Exemple d'opération élémentaire et de paramètres : opération paumelle, paramètres longueur de lame, largeur de lame, longueur de nœud, largeur du nœud, position du nœud, épaisseur...

Ce fichier sera lu par le logiciel de pilotage (post-processeur) qui le convertira en codes ISO interprétable par la commande numérique qui pilote la machine.

Exemple de code ISO : G1 X1000 F12000 (déplacement linéaire sur l'axe X)

1.3 Présentation 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 : choix du mode de production, lecture d'un lot, construction d'une palette, paramètres machine, outils, chants, usinages, empreintes...
- D'une zone centrale dans laquelle est affichée la liste des portes lues.
- D'une barre d'état affichant des informations sur l'opération en cours.

2 Le menu Production

Le premier bouton, à gauche de la boîte à outil, permet de sélectionner le mode de fonctionnement.

Trois modes de production sont possibles :



Manuel : Les portes à fabriquer sont décrites par l'opérateur à partir de modèles pré-enregistrés.



Semi-automatique : La GPAO décrit les portes à fabriquer, l'opérateur choisit l'ordre de passage. Si les portes sont étiquetées, un lecteur de code à barres peut être utilisé.



Automatique : La GPAO décrit les portes à fabriquer et leur ordre de passage. L'opérateur sélectionne uniquement le lot ou la palette à fabriquer.



Code à barres : La GPAO décrit les portes à fabriquer. Les portes chargées sont identifiées automatiquement par un lecteur de code à barres positionné en amont de la machine.

Le paramètre machine n°1 définit le mode de fonctionnement sélectionné à l'ouverture du logiciel (voir le paragraphe 3.2).

Le paramètre machine n°6 spécifie si le logiciel travaille à partir de fichiers préparés par la GPAO ou pas. Sans GPAO, seul le mode manuel est accessible.

2.1 Mode manuel

2.1.1 Saisie manuelle d'une porte



Le bouton ouvre l'écran de saisie d'une porte, en rappelant les données de la dernière porte.

Porte chargée

Opérations à effectuer

Empreinte	Description	N°	Libelle	Valeur
P130UNI	Paumelle 130x86 universelle	P1	Position paumelle haute/ haut de port	230
LABELFASTE	Réservation label faste	P2	Entraxe paumelle	809
		P3	Position 4ème paumelle	300
		P4	Nombre de paumelle	3

N°	Libelle	Valeur
P1	Position paumelle haute/ haut de port	230
P2	Entraxe paumelle	809
P3	Position 4ème paumelle	300
P4	Nombre de paumelle	3

Récapitulatif	
Generale	
Identifiant	123456-789
Description	Chants dégraissés, 3 paumelles universelles 130.
Consigne	
Panneau	
Hauteur	2040
Largeur	830
Epaisseur	40
Sens	Gauche
Essence	BER
Revêtement	PP
Poids	8
TH	DRT_40
MR	DEG_40
TB	DRT_40
MS	DEG_40
Etiquette	
Usinages	
TH	
MR	
	P130UNI - Paumelle 130x86 universelle
	LABELFASTE - Réservation label faste
TB	
MS	
	SERPDDT - Serrure pêne dormant 1/2 tour
Calibrage	

Cet écran est composé :

- D'un cadre décrivant la porte chargée. On indique ici les dimensions et le type de **calibrage** du panneau brut, tel qu'il est chargé sur la première machine.
- D'un cadre décrivant les opérations d'entailage (empreintes) et de calibrage à effectuer. On indique ici les dimensions et le type de calibrage de la porte finie, telle qu'elle sort de la dernière machine.
- D'un récapitulatif
- De boutons permettant d'enregistrer les paramètres saisis, ou de les charger à partir d'un enregistrement précédent.

Lors de la validation, les empreintes sont décomposées en opérations d'usinage de base, et positionnées sur la porte.

2.1.2 Création manuelle d'un prototype



Cette fonction, appelée par le bouton , permet le positionnement direct des opérations d'usinage de base sur la porte.

Elle est proposée en option et son fonctionnement est détaillée dans un manuel spécifique.

Nom	Libelle	X	Y	Z
MORTAISE		1 020,00	820,00	13,00
BEQUILLE		995,00	780,00	40,00
OBLONG_F		1 067,50	780,00	40,00
TETIERE		1 020,00	820,00	13,00
CALIBHR		1 020,00	415,00	0,00



Le bouton « ajoute liste » permet de sélectionner dans la base de travail les portes à ajouter à la palette.

Sélecti	Identifiant	Qté faite	Qté totale	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0	1	PTRAL FB
<input checked="" type="checkbox"/>	2	0	1	PTRAL FB
<input type="checkbox"/>	3	0	1	PTRAL FB
<input checked="" type="checkbox"/>	4	0	1	CLU30 FB
<input type="checkbox"/>	5	0	1	PTRAP FB
<input type="checkbox"/>	6	0	1	PTRAP FB
<input type="checkbox"/>	7	0	1	THEMI MAS
<input type="checkbox"/>	8	0	1	THEMI MAS
<input type="checkbox"/>	9	0	1	ATLAN MAS
<input checked="" type="checkbox"/>	10	0	1	ISA09 FB
<input type="checkbox"/>	11	0	1	PTRAL FB
<input type="checkbox"/>	12	0	1	PCF60 FB
<input type="checkbox"/>	13	0	1	CLU30 FB
<input type="checkbox"/>	14	0	1	IDX39 FB

Pour chaque identifiant sélectionné dans la fenêtre précédente, on indique la quantité à réaliser :

Identifiant: 1 Quantité: 1

Description: PTRAL FB

Reste à faire: 1/1

Une fois les quantités saisies, le contenu de la palette est affichée.

Identifiant	Quantité	Description
1	1	PTRAL FB
2	1	PTRAL FB
4	1	CLU30 FB
10	1	ISA09 FB



Le bouton « ajoute code à barres » permet de saisir l'identifiant des portes à ajouter à la palette.

A screenshot of a software window titled "Ajout/Modif. d'une ligne de commande". The window contains several input fields: "Identifiant" with the text "IDENTIFIANT", "Quantite" with the value "0", "Description" with the text "Le Vantail n'a pas été trouvé.", and "Reste à faire" with the value "0/0". A red "X" icon is located in the bottom right corner of the window.

L'opérateur doit entrer l'identifiant de la porte recherchée (en le tapant au clavier ou en scannant l'étiquette code barre de la porte). Tant que l'identifiant n'est pas reconnu, le logiciel affichera « Le vantail n'a pas été trouvé » dans la zone « Description ». Quand il a été retrouvé dans la liste des portes en cours de fabrication, on peut saisir la quantité et valider. Une ligne est ajoutée à la liste des portes en cours de fabrication.



et déplacent la porte sélectionné dans la palette.



supprime la porte sélectionnée de la palette



permet de modifier la quantité sur la ligne sélectionnée



abandonne la saisie



valide la saisie. Le logiciel de préparation génère un fichier palette et l'envoi au post-processeur de la première machine

2.3 Mode automatique

2.3.1 Création auto. d'une palette à partir d'un lot de fabrication



L'opérateur sélectionne un fichier lot dans le répertoire distant des fichiers-lot (entrée). Le logiciel en fait une copie dans le répertoire local des fichiers lot puis le lit et crée le fichier palette dans le répertoire des fichiers-palette (sortie).

En utilisant cette fonction l'opérateur convertit automatiquement les fichiers lot de la GP en fichiers de production destinés aux machines. Il ne peut donc pas intervenir sur l'ordre des portes.

2.4 Purger la base de travail



Cette fonction permet de purger la base de travail.

Cette base de travail est composée de la liste des portes lues à l'aide de la fonction « Ajouter un lot de fabrication à la base de travail ».

Identifiant	Description	Qté realisee	Qté totale	Date lecture	Date selection
1	PTRAL FB	1	1	05/02/2007	05/02/2007
2	PTRAL FB	1	1	05/02/2007	05/02/2007
3	PTRAL FB	0	1	05/02/2007	
4	CLU30 FB	1	1	05/02/2007	05/02/2007
5	PTRAP FB	0	1	05/02/2007	
6	PTRAP FB	0	1	05/02/2007	
7	THEMI MAS	0	1	05/02/2007	
8	THEMI MAS	0	1	05/02/2007	
9	ATLAN MAS	0	1	05/02/2007	

Choix de purge

Toutes

Portes sélectionnées

Portes dont Qté réalisée >= Qté totale

Portes lues avant le

Portes sélectionnées avant le

Il est possible de sélectionner le type de purge à effectuer à l'aide du sélecteur « Choix de purge ».

En fonction du choix de purge les portes seront effacées de la base de travail de la manière suivante:

- Toutes: toutes les portes lues
- Portes sélectionnées: les portes dont la colonne "Date sélection" est renseignée
- Portes dont Qté réalisée >= Qté totale: les portes dont la quantité réalisée est supérieure ou égale à la quantité totale
- Portes lues avant le: toutes les portes dont la colonne "Date lecture" est inférieure à la date spécifiée
- Portes sélectionnées avant le: toutes les portes dont la colonne "Date sélection" est inférieure à la date spécifiée

3 Le menu Maintenance

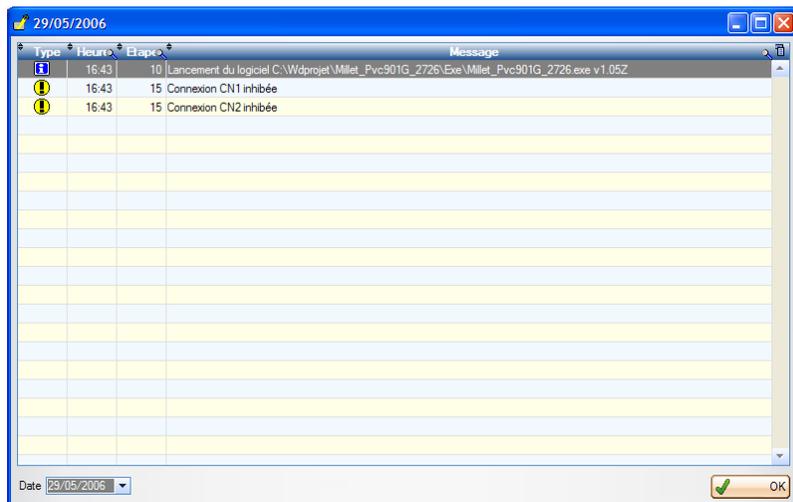
3.1 Journal

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.

3.2 Les paramètres machine



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

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. Elle n'est saisie qu'en mode paramétrage.
- 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.

N°	Libellé	Valeur
3	Période de rafraîchissement de l'écran (s)	5
5	Ecran tactile	0
10	Marquage des fichiers lots lus (0=rien, 1=renommé, 2=supprimé)	0
101	Description de l'origine 1	Flexdoor Semure
102	Description de l'origine 2	Flexdoor Rotation
103	Description de l'origine 3	CND2000 Calibrage
104	Description de l'origine 4	Flexdoor tétière
105	Description de l'origine 5	Origine 5
106	Description de l'origine 6	Origine 6
107	Description de l'origine 7	Origine 7
108	Description de l'origine 8	Origine 8
109	Description de l'origine 9	Origine 9
110	Description de l'origine 10	Origine 10

Description:

Type:

Valeur minimale:

Valeur maximale:

Valeur par défaut:

Buttons: Réinitialiser, Imprimer, Fermer

Liste des paramètres machine

N°	Libellé	Commentaire	Exemple
1	Mode de fonctionnement (1=Manuel, 2=Semi-auto, 3=Auto)	Mode de fonctionnement actif à l'ouverture du logiciel	1
2	Edition du lot sélectionné (0/1)	0 : Le fichier palette est envoyé directement au post-processeur ; 1 : Le fichier palette est édité avant d'être envoyé directement au post-processeur.	0
5	Ecran tactile (0/1)	0 : Le sélecteur de fichier standard de Windows est utilisé ; 1 : Un sélecteur simplifié, plus adapté à l'écran tactile, est utilisé.	0
10	Marquage des fichiers lots lus (0=rien, 1=renommé, 2=supprimé)	1 : Les fichiers lots sont renommés après avoir été lus (extension BAK) ; 2 : Les fichiers lots sont supprimés après avoir été lus.	0
14	Nombre de jours pendant lesquels les fichiers BAK sont conservés	Lors d'une purge, les fichiers plus anciens sont supprimés.	15
15	Exportation automatique à la fermeture du logiciel (0/1)	1 : les paramètres du logiciel sont systématiquement exportés à la fermeture du logiciel.	1
20	Ecart entre la largeur brute et la largeur finie	0 si la machine n'effectue pas de calibrage (flexdoor); surépaisseur normale si la machine effectue un calibrage.	0
21	Ecart entre la hauteur brute et la hauteur finie	Idem	0
30	N° de la machine effectuant le calibrage		0
101	Description de l'origine 1		Mortaise/Tétière en Z
102	Description de l'origine 2		Gache
.../...			
110	Description de l'origine 10		Origine 10

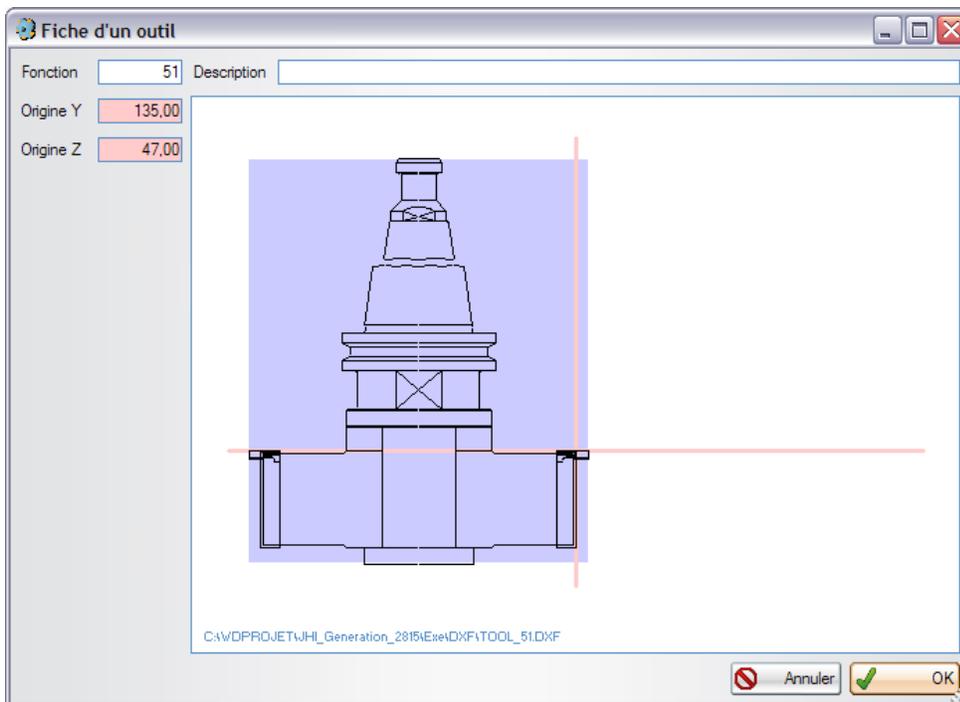
3.3 Les paramètres outils



La liste des outils recensent les outils de calibrage.
Cette liste est destinée à illustrer et faciliter le paramétrage des opérations de calibrage (voir 3.4 *Les paramètres chants*).

Pour chaque outil on indique:

- Fonction: numéro de l'outil.
- Description: description facultative de l'outil.
- Origine Y: origine Y (horizontal) de la face de coupe.
- Origine Z: origine Z (vertical) de la face de coupe.

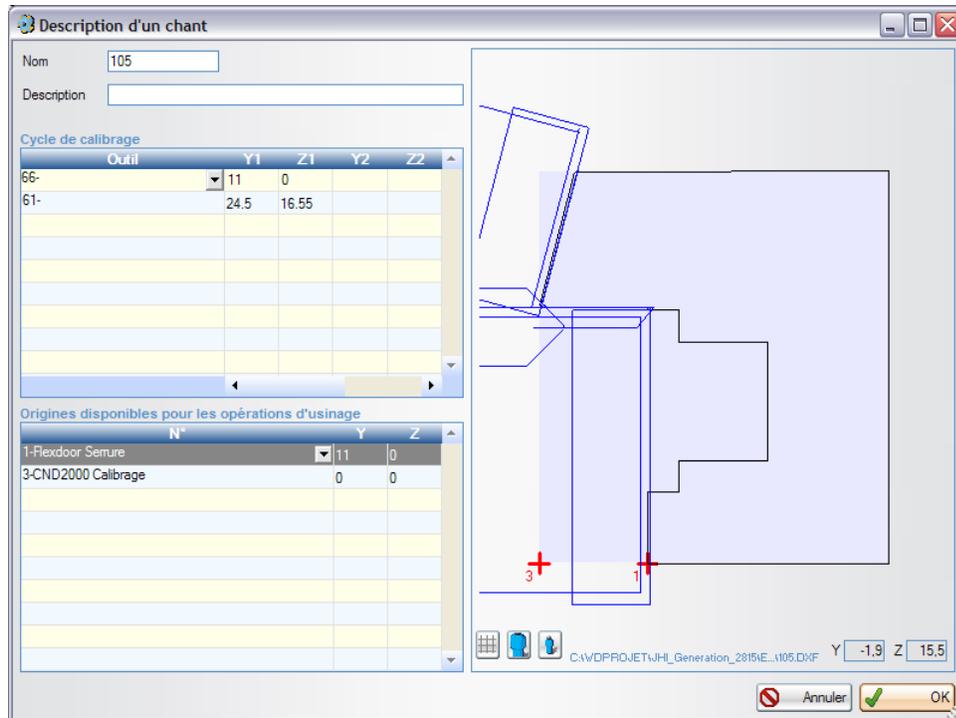


Dessin de l'outil: il doit se trouver dans le répertoire des fichiers-dessin. Son nom est de la forme "TOOL_xx.DXF", xx étant le numéro d'outil (Fonction).

3.4 Les paramètres chants



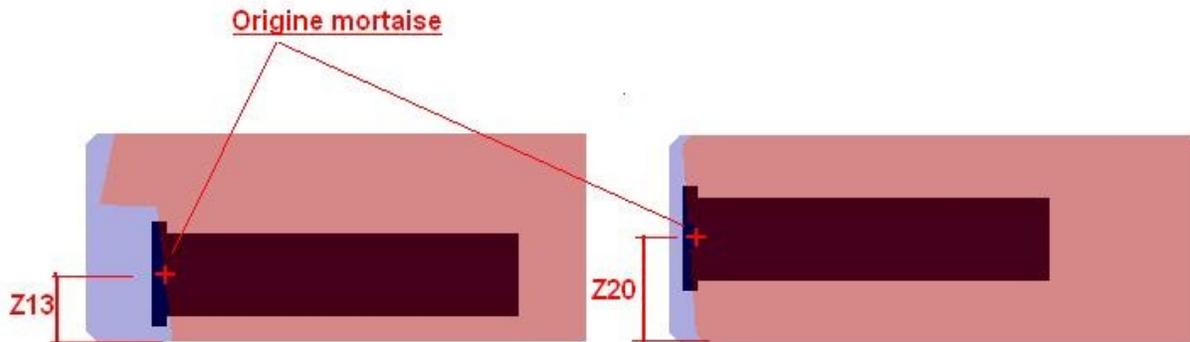
Les paramètres chants permettent de définir, pour chaque type de chant, les opérations de calibrage à réaliser et les origines associées à ce chant.



Pour chaque chants les paramètres à renseigner sont les suivants :

- Nom : nom du type de chant.
- Description : description facultative du type de chant.
- Cycle de calibrage : quand le calibrage est réalisé par la machine (CND2000), on indique la liste d'outils nécessaires pour réaliser le chant. Pour chaque cycle on précise le numéro d'outil et les positions Y-Z de l'outil. On peut définir jusqu'à cinq positions Y-Z différentes. L'ordre de saisie des cycles correspond à l'ordre d'exécution des opérations sur la calibreuse.
- Origines : Liste des origines valides et positions sur Y-Z. Les cotes sont données par rapport au hors tout de la porte. Elles sont toujours positives. Ces origines seront utilisées pour positionner les opérations d'usinage (voir 3.6 *Les paramètres usinages de base*).

En définissant les origines par chant, on simplifie le positionnement des usinages. Un même usinage pourra être ainsi positionné différemment en fonction du chant sur lequel on le réalise.



Les opérations d'usinages rattachées à une origine non définie pour le chant seront ignorées. Cela permet un contrôle de cohérence des demandes de l'opérateur. par exemple, en déclarant l'origine paumelle uniquement sur le chant dégraissé, et l'origine fiche uniquement sur le chant à recouvrement, on interdit la pose de fiche sur une porte dégraissées et l'entaillage des paumelles sur une porte à recouvrement.

Les positions Y-Z peuvent être spécifiée en « dur », par exemple $Z=20$, ou à l'aide de paramètres, par exemple $Z=Ep/2$ (Ep =épaisseur).

Un dessin (fichier DXF) pourra être associé à chaque chant. Pour les chants dont l'épaisseur est variable, par exemple le chant droit, le dessin illustre l'épaisseur standard de 40mm. La variable Ep vaudra 40 par défaut.

Dessins du chant et de l'outil: ils doivent se trouver dans le répertoire des fichiers-dessin. Le nom du dessin du chant est de la forme "xxxx.DXF", xxxx étant le nom du chant. Le nom du dessin de l'outil est de la forme "TOOL_xx.DXF", xx étant le numéro d'outil.

3.5 Les paramètres panneau



Les paramètres panneau listent les essences et revêtements connus par le post-processeur.

Type	Nom	Description
Essence	BER	Bois exotique rouge
Essence	PM	Pin maritime
Essence	SDN	Sapin du nord
Revêtement	PF	Post-formé
Revêtement	PL	Plaquage
Revêtement	PP	Pré-peint
Revêtement	ST	Stratifié

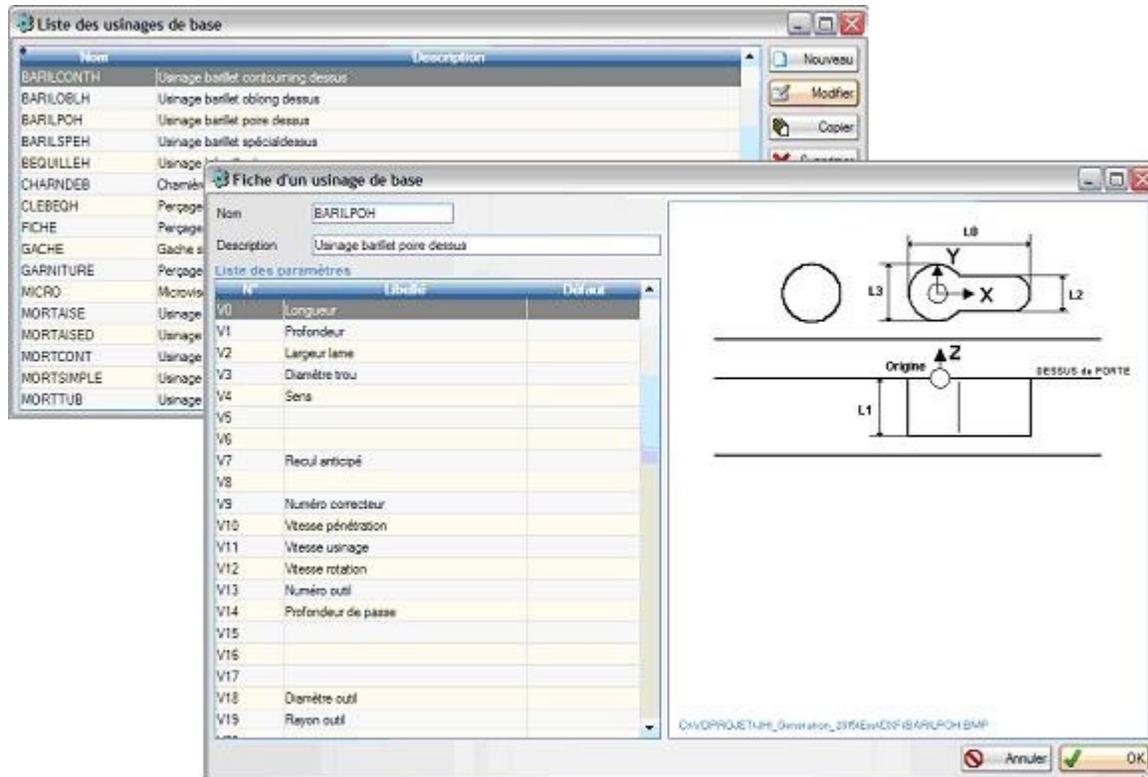
The screenshot shows a window titled "Table PANNEAU" with a table containing wood types and finishes. The table has three columns: "Type", "Nom", and "Description". The rows are: (Essence, BER, Bois exotique rouge), (Essence, PM, Pin maritime), (Essence, SDN, Sapin du nord), (Revêtement, PF, Post-formé), (Revêtement, PL, Plaquage), (Revêtement, PP, Pré-peint), and (Revêtement, ST, Stratifié). The last row is highlighted. To the right of the table are three buttons: "Supprimer" (with a red X icon), "Imprimer" (with a printer icon), and "Fermer" (with a red arrow icon).

Le post-processeur pourra, par exemple, adapter la vitesse d'usinage d'une mortaise à l'essence du bois.

3.6 Les paramètres usinages de base



Les paramètres usinages de base listent les cycles élémentaires connus par le post-processeur.



- Nom : nom de l'usinage de base.
- Description : description facultative de l'usinage de base.
- Liste des paramètres : chaque paramètre est défini par un libellé et une valeur par défaut. Les paramètres sont facultatifs. On peut en définir jusqu'à cinquante par usinage. Seuls ceux dont le libellé est renseigné seront utilisés. La formule sera proposé par défaut lorsque l'on utilisera l'usinage de base pour définir une empreinte. Le résultat de la formule est envoyé au logiciel de pilotage. Des constantes (24000 par exemple), des variables (P1 à P26 par exemple) et des opérateurs (+, -, *, /... par exemple) peuvent être utilisés dans une formule. Les deux traits de fraction (//) indiquent un commentaire. La suite est ignorée lors de l'évaluation de la formule.

Le dessin de l'usinage est facultatif: pour être affiché, il doit se trouver dans le répertoire des fichiers-dessin. Le nom du dessin de l'usinage de base est de la forme "xxxx.BMP" ou "xxxx.JPG", xxxx étant le nom de l'usinage.

3.7 Les paramètres famille d'usinage



Les familles sont utilisées sur des lignes d'usinage constituées de plusieurs machines successives pour répartir les opérations entre les machines.

1^{ER} cas : chaque opération ne peut être effectuée que par une seule machine.

On définit une famille par machine.

Chaque opération de base est affectée à une famille.

Famille	Description	Machine
CND2000	Calibrage	1
FLEXDOOR	Entaillage	2
SETUP	Pose automatique serrures et paumelle	3
TABLE	Pose manuelle serrures	4

2^{ème} cas : Certaines opérations peuvent être effectuées par une ou l'autre des machines de la ligne.

On définit alors une famille supplémentaire pour ces opérations.

Cette famille pourra être affectée par l'opérateur à l'une ou l'autre des machines, en fonction de leur disponibilité.

3.8 Les paramètres empreintes



Une empreinte est constituée d'une ou plusieurs opérations d'usinage de base :

Description d'une empreinte

Nom : P01-130x86 Description : Paumelle 130x86 universelle

Face de réalisation : R - Montant Rotation

Chant de référence : R - Montant Rotation

Numéro de priorité : 0

Usinages de base composant l'empreinte

Nom	Libellé
PAUMELLE	Paumelle haute 130x86 universelle
ANTIDEG	fraisage pion anti-dégondage N°1
PAUMELLE	4ème Paumelle 130x86 universelle
ANTIDEG	fraisage pion anti-dégondage N°4
PAUMELLE	5ème Paumelle 130x86 universelle
ANTIDEG	fraisage pion anti-dégondage N°5
PAUMELLE	Paumelle milieu 130x86 universelle
ANTIDEG	fraisage pion anti-dégondage N°2

Paramètre calculé

Nom	Libellé	Condition	Valeur
P0	entraxe paumelles	HP>1800	709
P0		HP>1900	759
P0		HP>2000	809

Paramètres reçus de la GP

Nom	Libellé	Défaut
P1	Position paumelle haute/ haut de porte	230
P2		
P3	Position 4ème paumelle	165
P4	Nombre de paumelle	3

Hauteur ouvrant	X
1500-1599	559
1600-1699	609
1700-1799	659
1800-1899	709
1900-1999	759
2000-2099	809
2100-2199	859
2200-2299	909
2300-2399	959
2400-2499	1009
2500-2599	1059
2600-2699	1109
2700-2799	1159

Entraxe X : Voir tableau
OUVRANT : 1600 < H < 2799

Annuler OK

Une empreinte est définie par:

- Nom : nom de l'empreinte.
- Description : description facultative de l'empreinte.
- Face de réalisation : choix de la face à entailler.
- Numéro de priorité : priorité de l'empreinte. Une empreinte de priorité 20 sera exécuté après une empreinte de priorité 10.
- Paramètre calculé : Paramètre calculé en fonction des dimensions de la porte. On peut utiliser une formule de calcul - par exemple $(HP-600)/3$ – ou des valeurs fixes choisies en fonction de conditions

- Liste des paramètres reçus de la GP : les paramètres P1 à P26 viennent du fichier GPAO. Si le libellé est renseigné le paramètre sera pris en compte. Il pourra alors être utilisé pour définir les usinages listés au dessus. La colonne « Défaut » permet d'affecter une valeur au paramètre dans le cas où celui-ci ne serait pas renseigné par le fichier GPAO.
- Liste des usinages qui composent l'empreinte : dans ce tableau on renseigne tous les usinages à effectuer lorsque cette empreinte sera demandée par la GPAO. Les boutons situés à droite du tableau permettent d'ajouter, modifier, copier, supprimer, monter ou descendre (affecte l'ordre d'exécution) un usinage.

Le dessin de l'empreinte est facultatif : il doit se trouver dans le répertoire des fichiers-dessin. Le nom du dessin est de la forme "MAC_xxxx_F.BMP" ou "xxxx.JPG", xxxx étant le nom de l'usinage et F la face de réalisation.

Le paramétrage des usinages se fait à l'aide d'une fenêtre intermédiaire lorsque l'on clique sur les boutons « Ajouter », « Modifier », « Copier ».

Fiche d'un usinage

Usinage

Nom: PAUMELLE
 Description: Paumelle milieu 130x86 universelle
 Condition:
 Famille: FLEXDOOR1

Position

Origine: 4-Paumelle
 X: P1+P2
 Y: 0
 Z: 0

Liste des paramètres envoyés au post-processeur

V0	Longueur lame	130.5
V1	Profondeur lame	4
V2	Largeur lame	18.2
V3	Longueur noeud	38.5
V4	Longueur supérieur	46
V5	Largeur noeud	30
V6	Décalage noeud	0
V7	Position lame Z	EP-30
V8	Léchage	0
V9		
V10	Vitesse pénétration	500
V11	Vitesse usinage	20000
V12	Vitesse rotation	18000
V13	Numéro outil	20
V14	Profondeur de passe	
V15	Angle de fraisage	0
V16		
V17		
V18		
V19		
V20		

C:\WDPROJET\Porte_Generation\Ese\DXF\PAUMELLE.BMP

- Nom : Nom de l'usinage, choisi dans la liste des usinages de base déclarés
- Description : description facultative de l'usinage.
- Condition: Si une condition est spécifiée, l'usinage sera réalisé lorsque cette condition sera réalisée.
- Famille : Nom de la famille à laquelle l'usinage est rattaché. Cette famille est choisie dans la liste des familles déclarées. La notion de famille est utilisée sur une ligne composée de plusieurs machines pour affecter les usinages aux machines.
- Origine : Origine utilisé pour positionner l'usinage.
- Positions XYZ : Position sur les axes X, Y et Z de l'opération par rapport à l'origine choisi.
- Liste des paramètres envoyés au post-processeur : la liste des paramètres est initialisée lorsque l'on sélectionne le nom de l'usinage de base. Les libellés et les valeurs par défaut déclarés dans l'usinage de base (voir 3.6 *Les paramètres usinages de base*) sont alors chargés. Il est possible de modifier la valeur des paramètres V0 à V49.

La condition, les positions et les paramètres sont soit des valeurs numériques, soit des formules.

Les formules sont constituées de valeurs, de variables et d'opérateurs.

Liste des variables disponibles:

- HB: hauteur du panneau brut en mm
- LB: largeur du panneau brut
- HP: hauteur de la porte finie
- LP: largeur de la porte finie
- EP: épaisseur de la porte
- SE: sens de la porte ("G" ou "D")
- ES: essence du cadre
- RV: revêtement de la porte
- P1 à P26: paramètres de l'empreinte, lu dans le fichier lot ou saisie par l'opérateur.
- YH1 à YH10: positions horizontales des origines d'usinage N°1 à 10 de la traverse haute
- ZH1 à ZH10: positions verticales des origines d'usinage N°1 à 10 de la traverse haute
- YR1 à YR10: positions horizontales des origines d'usinage N°1 à 10 du montant rotation
- ZR1 à ZR10: positions verticales des origines d'usinage N°1 à 10 du montant rotation
- YB1 à YB10: positions horizontales des origines d'usinage N°1 à 10 de la traverse basse
- ZB1 à ZB10: positions verticales des origines d'usinage N°1 à 10 de la traverse basse

- YS1 à YS10: positions horizontales des origines d'usinage N°1 à 10 du montant serrure
- ZS1 à ZS10: positions verticales des origines d'usinage N°1 à 10 du montant serrure

Opérateurs arithmétiques :

- "+" : Addition (valeur numérique ou chaîne)
- "-" : Soustraction (valeur numérique)
- "*" : Multiplication
- "/" : Division

Opérateurs de comparaisons:

- Égalité stricte : =
- Commence par : [=
- Différent : <>
- Inférieur ou égal : <=
- Supérieur ou égal : >=
- Strictement inférieur : <
- Strictement supérieur : >

Opérateurs logiques :

- ET: Multiplication logique
- OU: Addition logique
- PAS: Négation logique

Les chaînes de caractères (sens, essence, revêtement) doivent être écrites entre guillemets. Par exemple, la condition ES="SAPIN" est vraie lorsque la variable ES vaut SAPIN.

3.9 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_Version_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.

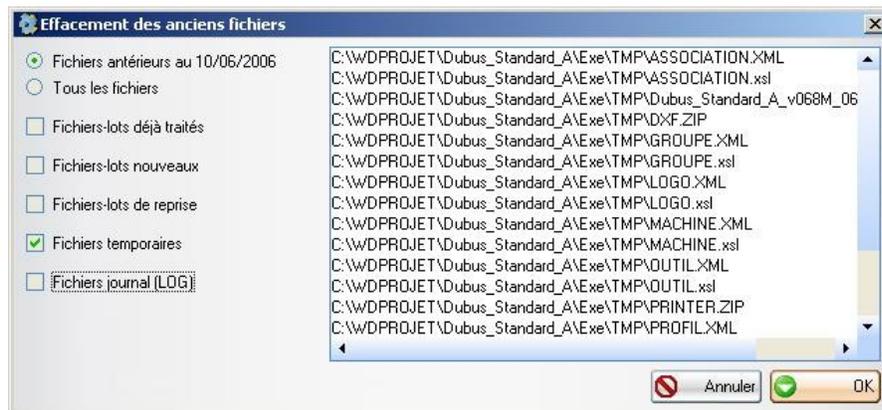


Il est important d'effectuer régulièrement des sauvegardes (exportations) et de conserver les fichiers en lieu sûr.

3.10 Outils

3.10.1 Purger les 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.

3.10.2 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.

3.10.3 Explorateur windows

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

3.11 Réglages logiciel

3.11.1 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.

3.11.2 Répertoires

On choisit ici les différents répertoires utilisés par le logiciel.

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

Il les copie localement (disque dur) dans le répertoire local des fichiers-lot.

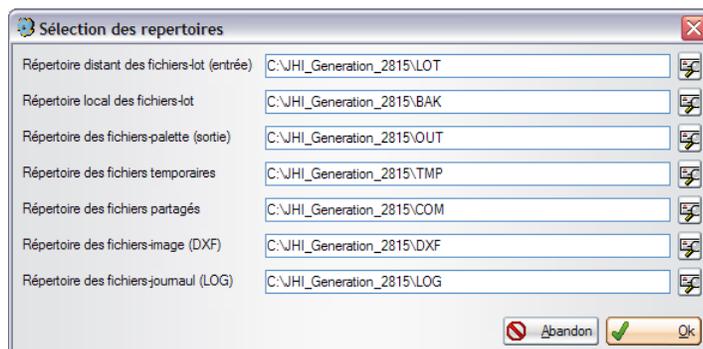
Les fichiers comprenant la liste des portes à réaliser sont enregistrés dans le répertoire des fichiers-palette.

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

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

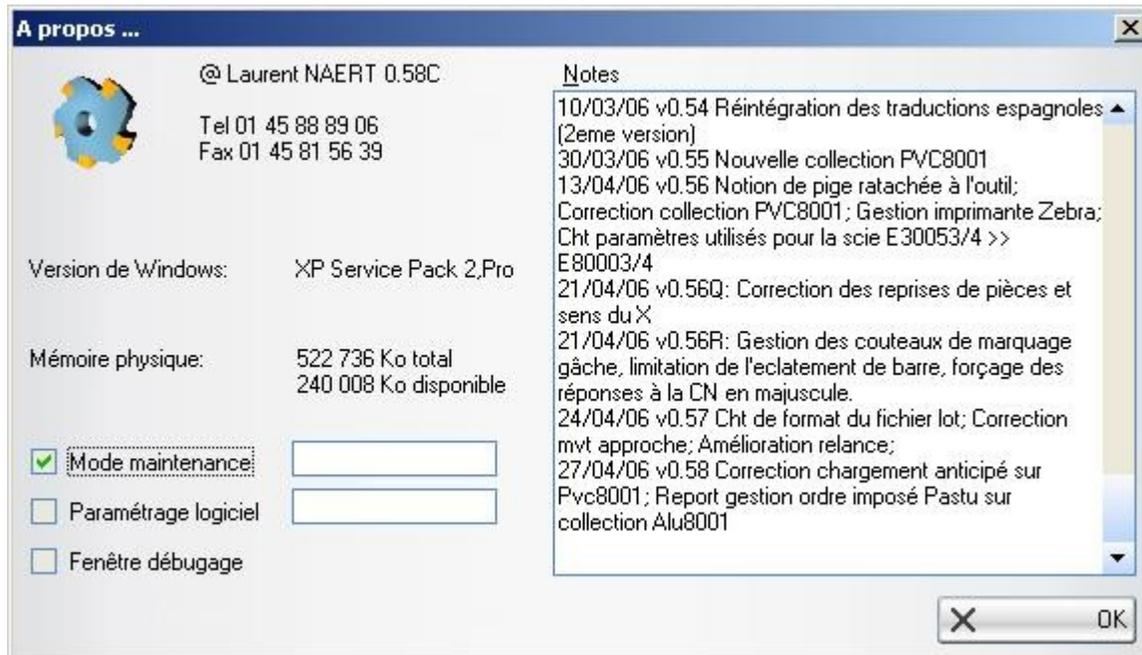
Les dessins (fichiers DXF des chants...) sont recherchés dans le répertoire des fichiers-image (DXF).

Les fichiers journaux sont stockés dans le répertoire des fichiers-journal (LOG).



4 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 » débloque 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.

5 Annexes

5.1 Format de fichier d'entrée

Ce fichier décrit les portes à fabriquer. Il est écrit par le système d'information supervisant l'atelier (GPAO, ERP...) et est lu par le logiciel pilotant la ligne.

C'est un fichier texte, d'extension .PTE et dont le nom est limité à 20 caractères. Chaque ligne constitue un enregistrement, composés de différents champs séparés par un point-virgule.

Le premier champ (entête de ligne) spécifie le type d'enregistrement :

- DP : Pièce
- CA : CAIbrage
- OP : OPération
- ET : ETiquette

5.1.1 Données pièces

DP = Entête d'une ligne pièce

ID = Identifiant (20 caractères maxi, chiffres ou lettres majuscules)

Identifiant unique de la porte, doit correspondre au code barre pour les machines équipées d'une douchette ou d'un lecteur fixe

CM = Commentaire (255 caractères maxi)

Description de la porte.

CG = Consigne opérateur (255 caractères maxi)

Texte affiché avec demande de validation par l'opérateur. Celui-ci n'est affiché que s'il est présent. Il permet de donner des instructions à l'opérateur

HB = Hauteur porte brute (en mm)

Utile aux machines de calibrage type CND2000 réalisant la mise à longueur de la porte

LB = Largeur porte brute (en mm)

Utile aux machines de calibrage type CND2000 réalisant la mise à largeur de la porte

HP = Hauteur porte finie (en mm)

Hauteur hors tout de la porte finie

LP = Largeur porte finie (en mm)

Largeur hors tout de la porte finie

EP = Épaisseur (en mm)
Épaisseur totale de la porte

SE = Sens G ou D
Gauche ou Droite en poussant

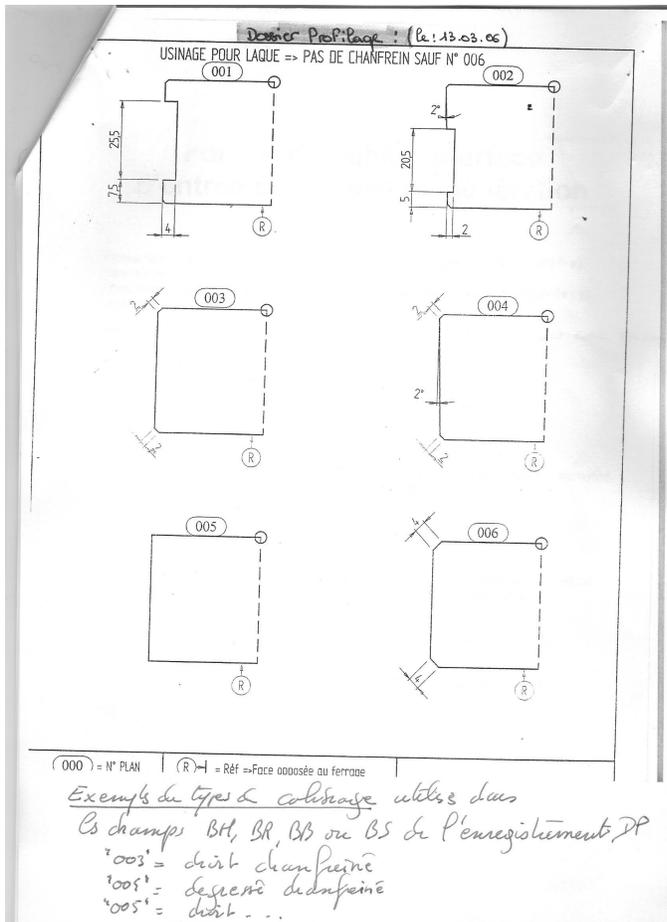
QT = Quantité
Quantité de portes à réaliser

BH = Calibrage traverse Haute (20 caractères maxi, chiffres ou lettres majuscules)
Forme du chant traverse haute, tel que la porte entre dans la machine

Exemple :

Traverse chant droit, BH=1 ou BH=DROIT

Traverse chant recouvrement, BH=5 ou BH=REC



BR = Calibrage montant Rotation (20 caractères maxi, chiffres ou lettres majuscules)
Forme du montant rotation, tel que la porte entre dans la machine

Exemple :

Montant rotation en chant droit, BR=1 ou BR=Droit

Montant rotation chant recouvrement, BR=5 ou BR=REC

BB = Calibrage traverse Basse (20 caractères maxi, chiffres ou lettres majuscules)

Forme du chant traverse basse, tel que la porte entre dans la machine

Exemple :

Traverse basse en chant droit, BB=1 ou BB=Droit

BS = Calibrage montant Serrure (20 caractères maxi, chiffres ou lettres majuscules)

Forme du montant serrure tel que la porte entre dans la machine

Exemple :

Montant serrure en chant droit, BS=1 ou BS=Droit

Montant serrure chant recouvrement, BS=5 ou BS=REC

EB = Essence de bois du cadre

Exemple : sapin, chêne, bois rouge,

Utilisé pour adapter la vitesse des usinages en fonction de la matière

RV = Revêtement

Exemple : stratifié, pré-peint, ...

Utilisé pour adapter la vitesse des usinages en fonction de la matière.

PD = Poids de la porte

Exemple : 50 kg ou 0/1ex : 1=porte lourde

5.1.2 Données calibrages

Utile aux machines du type CND 2000 réalisant le calibrage des portes

CA = Entête d'une ligne calibrage

FA = Face de réalisation

H=Traverse Haute

R=Montant Rotation

B=Traverse Basse

S=Montant Serrure

TC = Type de Calibrage (20 caractères maxi, chiffres ou lettres majuscules)

Chant droit, TC=1 ou TC=Droit

Chant recouvrement, TC=5 ou TC=REC

5.1.3 Données opérations

OP = Entête d'une ligne opération

FA = Face de réalisation

H=Traverse Haute

R=Montant Rotation

B=Traverse Basse
S=Montant Serrure
F=Dessus

US = Nom ou numéro de l'opération à réaliser (20 caractères maxi, chiffres ou lettres majuscules)

P1 à P26 = Paramètres numériques utilisés par l'opération (*facultatif*), ils servent à indiquer la position de l'usinage, la quantité et/ou le dimensionnement de ceux-ci lorsque la GPAO sait les donner.

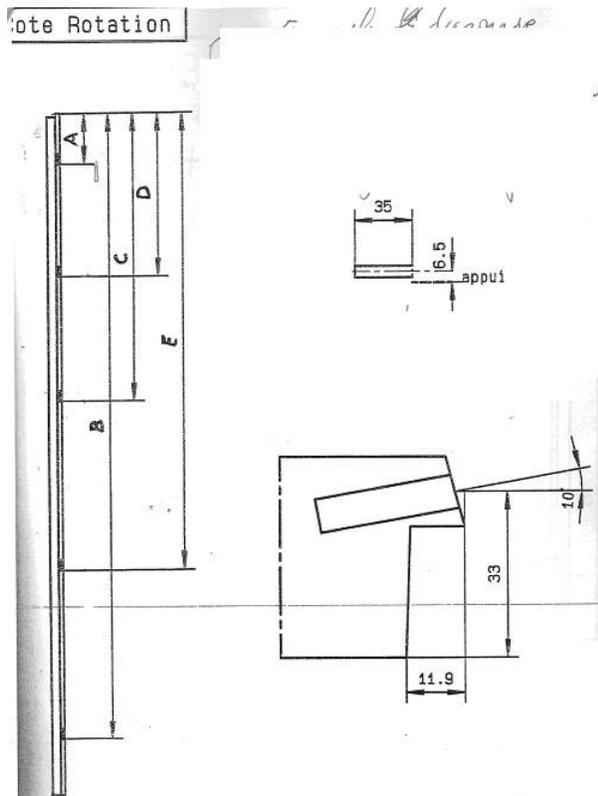


Figure 1: Cette opération, sur le montant rotation, regroupe le préperçage des 5 fiches. Les positions sur Y et Z, les diamètres, profondeurs, et inclinaisons sont figés. Seules les position en X sont paramétrées.

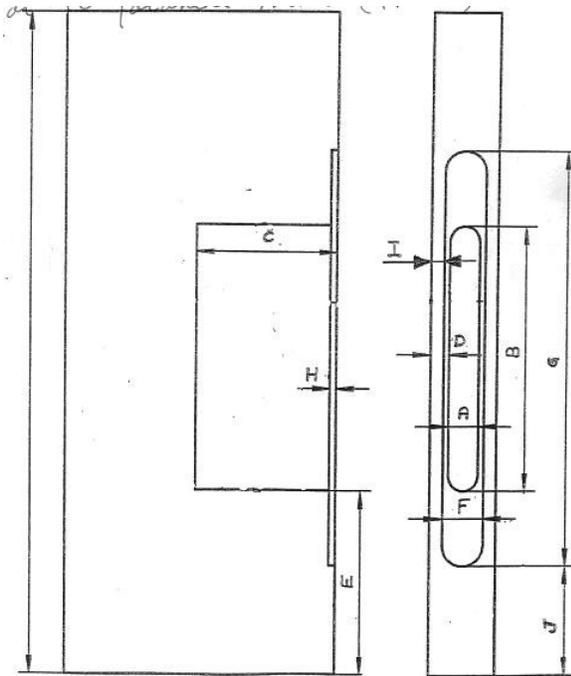


Figure 2: Cette opération, sur le montant serrure, regroupe une mortaise et une tétiaire définies par 10 paramètres (A à J sur le dessin, P1 à P10 pour le logiciel)

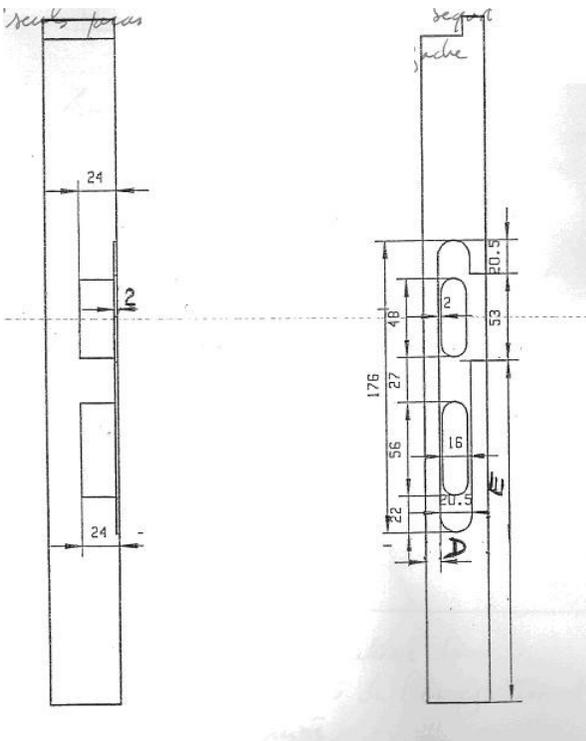


Figure 3: Cette opération, sur le montant serrure, regroupe l'entailage d'une gâche et de ses mortaises. La hauteur de béquille (E) et la position de la gâche (D) sont paramétrés. Les autres dimensions sont figées.

5.1.4 Données étiquettes

Utile aux machines équipées d'une imprimante.

ET = Entête d'une ligne étiquette

C1 à C30 = Champs à imprimer

5.1.5 Exemple de fichier d'entrée

1 – Porte de 2040 x 830 x 40 avec chant DEGraissés à 2°, traverse basse en chant DROIT, serrure STANDARD avec poignée à 1020, 3 paumelles 140 x 80 BATIMETAL, cadre en SAPIN et revêtement STRATIFIE, quantité 10.

```
DP;ID=1;CM=PORTE SAPIN 38-52-38-38;QT=10;HB=2040;LB=830;EP=40;SE=G;BH=DEG;BR=
DEG;BB=DROIT; BS= DEG;EB=SAPIN;RV=STRATIFIE;PD=10
OP;FA=S;US=STANDARD;P1=1020
OP;FA=R;US=BATIMETAL;P1=230
OP;FA=R;US=BATIMETAL;P1=790
OP;FA=R;US=BATIMETAL;P1=1810
ET;C1=Impression;C2=Client xxxxx;.....;C30=Champ 30
```

Remarques :

Dans cet exemple la serrure STANDARD sera réalisée suivant sa description dans le logiciel : béquille, mortaise, tête, barillet, et les trous de garniture. Ses côtes Y et Z sont données dans son paramétrage.

Les paumelles sont positionnées par le fichier donné par la GPAO, dans notre cas à 230, 790, 1810 millimètre du haut de porte.

Même exemple si la GPAO ne sait pas fournir la position de usinages

```
DP;ID=1;CM=PORTE SAPIN 38-52-38-38;QT=10;HB=2040;LB=830;EP=40;SE=G;BH=DEG;BR=
DEG;BB=DROIT; BS= DEG;EB=SAPIN;RV=STRATIFIE;PD=10
OP;FA=S;US=STANDARD (La position de la serrure est donné par le paramétrage de celle-ci)
OP;FA=R;US=BATIMETAL;P1=3 (3 correspond au nombre de paumelles voulu)
ET;C1=Impression;C2=Client xxxxx;.....;C30=Champ 30
```

5.2 Format du fichier de sortie

Fichier texte composé d'enregistrements séparés par un retour chariot (« CRLF »), caractères ASCII 13 et 10.

Chaque enregistrement est constitué de champs séparés par un point-virgule (« ; »). Le premier champ est le type d'information :

DP : Début Pièce

OP : Opération

5.2.1 Données pièces

DP = Entête

ID = Identifiant

CM = Commentaire affiché

CG = Consigne

HB = Hauteur porte brute

LB = Largeur porte brute

HP = Hauteur porte finie

LP = Largeur porte finie

EP = épaisseur

CH = Calibrage traverse Haute (tel que la porte entre dans la machine)

CP = Calibrage montant Paumelle (tel que la porte entre dans la machine)

CB = Calibrage traverse Basse (tel que la porte entre dans la machine)

CS = Calibrage montant Serrure (tel que la porte entre dans la machine)

EB = Essence de Bois

RV = Revêtement

PD = Poids (poids de la porte ex : 50 kg ou 0/1ex : 1=porte lourde)

5.2.2 Données opérations

OP = Entête

CU = N° de la machine qui effectue l'opération

US = Nom de l'opération

OX = Position X

OY = Position Y

OZ = Position Z

V00 ...V49 = Paramètres V0 à V49

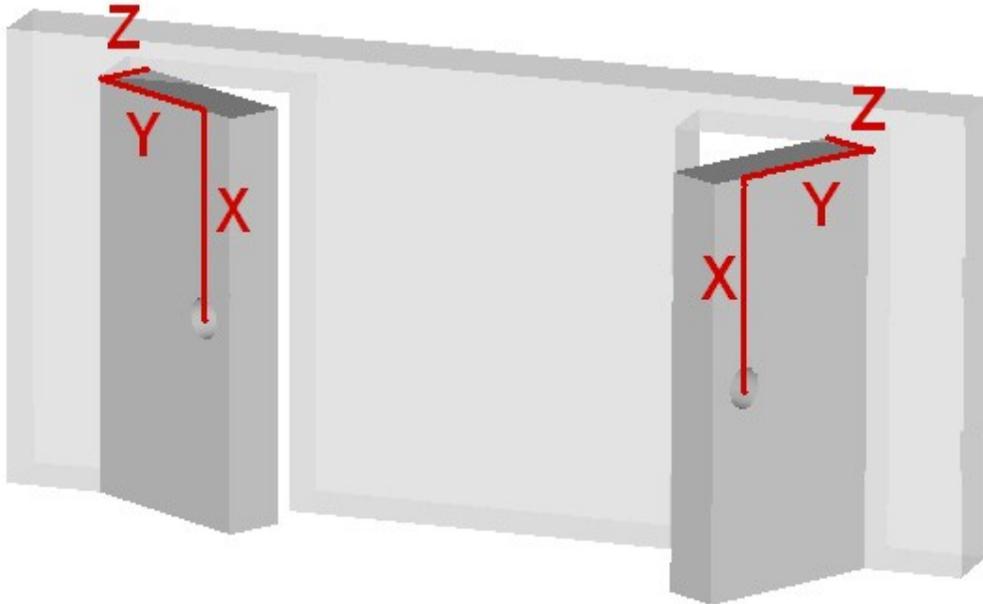
5.2.2.1 Systeme d'axes utilisé

Les opérations sont positionnées par rapport au coin haut, coté rotation, sur la face d'appui de la porte finie (voir schéma ci-dessous).

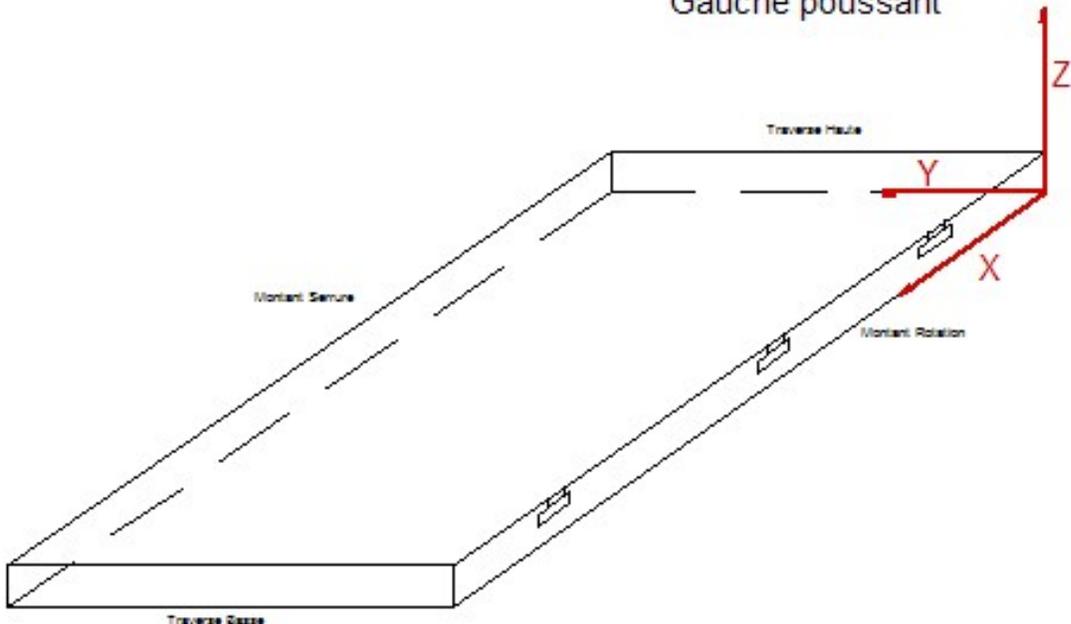
L'axe X est orienté de la traverse haute vers la traverse basse.

L'axe Y est orienté du montant rotation vers le montant serrure.

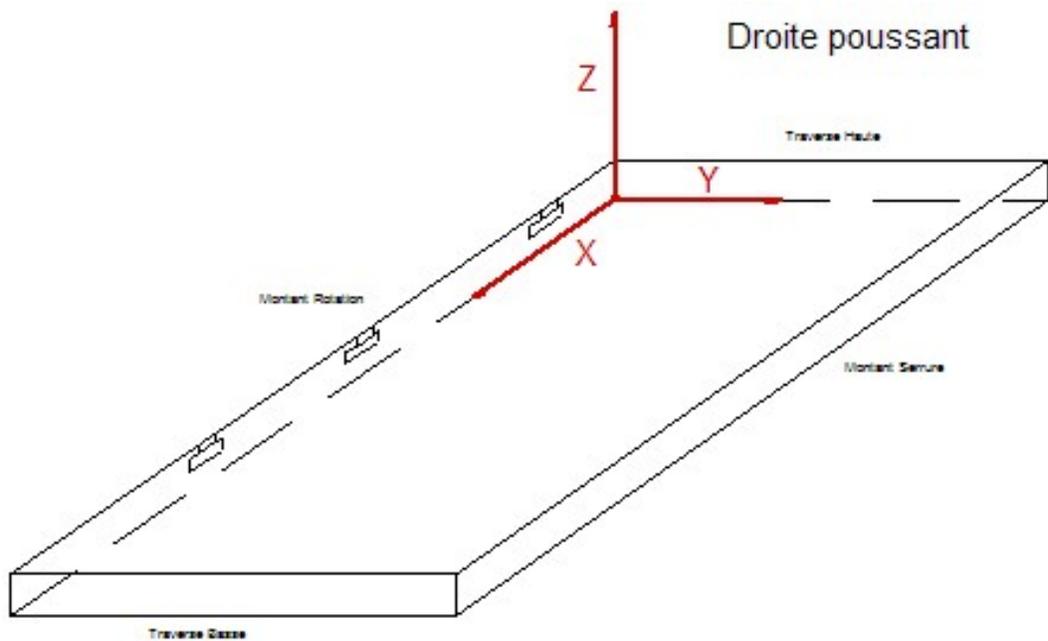
L'axe Z est orienté de la face en appui vers la face opposée.



Gauche poussant



Droite poussant



5.2.2.2 Opérations de calibrage

Noms : CALIB + chants à calibrer (H pour haut, R pour rotation, B pour bas, S pour serrure). Voir la liste ci dessous

Origine : X et Y au centre de la porte, Z à l'altitude outil (définie dans les paramètres chants)

Paramètres : N° outil, profondeur H, profondeur R, profondeur B, profondeur S, hauteur et largeur de porte.

Calibrages simples :

CALIBH Calibrage Traverse Haute
CALIBR Calibrage Montant Rotation
CALIBB Calibrage Traverse Basse
CALIBS Calibrage Montant Serrure

Calibrages en L :

CALIBHR Calibrage Traverse Haute, Montant Rotation
CALIBRB Calibrage Montant Rotation, Traverse Basse
CALIBBS Calibrage Traverse Basse, Montant Serrure
CALIBSH Calibrage Montant Serrure, Traverse Haute

Calibrage en U :

CALIBHRB Calibrage Traverse Haute, Montant Rotation, Traverse Basse
CALIBRBS Calibrage Montant Rotation, Traverse Basse, Montant Serrure
CALIBBSH Calibrage Traverse Basse, Montant Serrure, Traverse Haute
CALIBSHR Calibrage Montant Serrure, Traverse Haute, Montant Rotation

Calibrage Total :

CALIBHRBS Calibrage Traverse Haute, Montant Rotation, Traverse Basse, Montant Serrure

5.3 Données étiquettes

Utile aux machines équipées d'une imprimante.

ET = Entête d'une ligne étiquette

C1 à C30 = Champs à imprimer

5.4 Exemple de fichier de sortie

DP;ID=000123421;CM=Commande spéciale;CG=Ne pas emballer; HB=2100; LB=960;
HP=2040; LP=930; EP=40; CH=Recouvrement;CP=Recouvrement; CB=Droit;
CS= Recouvrement; EB=Sapin; RV=Stratifié; PD=1; VS=255 ; VP=255
OP;US=MORTAISE ; OX=1020 ; OY=20; OZ=20; V0=250; V1=80; V2=16; V3=5000

5.5 Lexique: définition des termes employés

Calibrage : profil d'un champ de porte

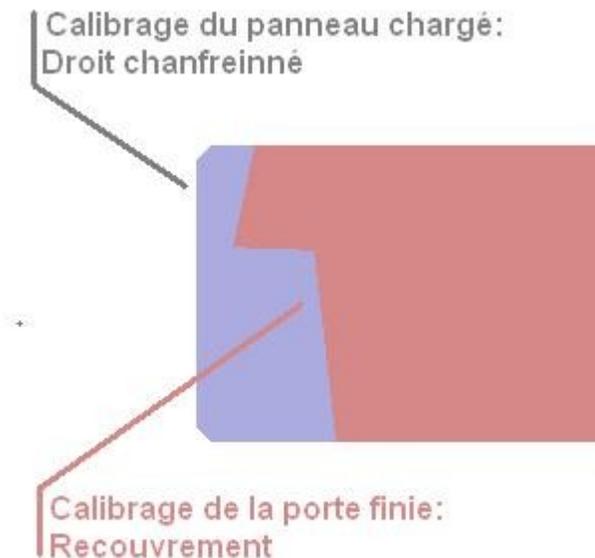


Figure 4: Exemple de calibrage