



BeamBoard

Manuel de l'utilisateur

Ver. 1.0

TPA Srl Tecnologie e Prodotti per l'Automazione - Via Carducci, 221 - 20099 Sesto S. Giovanni
Tel. +390236527550 - www.tpaspa.it - P.I.: IT02016240968

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	4
1.1 CONFIGURATION REQUISE	5
2. CREATION D'UN PLAN DE COUPE	6
2.1 DIMENSIONS	6
2.2 COUPES	7
2.3 RAINURES.....	10
2.4 FENÊTRES	12
2.5 ENREGISTREMENT D'UN SYSTEME DE COUPE	14
2.6 SIMULATION 2D	15
2.7 ÉTIQUETTES DES PIÈCES.....	17
3. EXÉCUTION DU PLAN DE COUPE	19
3.1 ENREGISTRER LA LISTE	22
3.2 SIMULATION 3D.....	22
4. OPTIMISATION	24
4.1 ENREGISTRER LES TABLES D'OPTIMISATION.....	27
4.2 EXÉCUTER L'OPTIMISATION	28
4.3 OPTIMISEURS EXTERNES	29
5. COUPES MANUELLES	31
6. COUPES SEMIAUTOMATIQUES (HS)	33
7. ENTRETIEN	34
8. ANNEXE	36
8.1 ÉCRAN GÉNÉRAL	37
8.2 EXÉCUTION.....	39
8.3 ÉDITEUR.....	41
8.3.1 ÉTIQUETTES	42
8.3.2 ROGNAGE EN ARRIÈRE (HS)	43
8.3.3 COUPES SCIE À PANNEAUX VERTICALE (VS).....	44
8.4 DIAGNOSTIQUE.....	45
8.5 FORCEMENTS	46
8.6 SIMULATEUR.....	47
8.7 OPTIMISEUR.....	49
8.8 CONFIGURATION	50
8.8.1 GENERAL.....	51
8.8.2 ÉDITEUR.....	52
8.8.3 ASPECT.....	54
8.8.4 3D.....	56
8.8.5 IMPRIMER	58
8.9 IMPRIMER ÉTIQUETTES	60
8.9.1 STRUCTURE DU PANNEAU	63
8.9.2 COMMANDE IMPRESSION	63
8.9.3 CHAÎNES D'IMPRESSION	64
8.9.4 PARAMÈTRES SUPPLÉMENTAIRES.....	67
8.9.5 LISTE DES COMMANDES ZPL SIGNIFICATIVES	68
8.10 CHEMIN DU PLAN DE COUPE.....	69
8.10.1 NOEUD ÉTIQUETTE.....	75
8.10.2 NOEUDS, RAINURES ET FENÊTRES.....	75
8.11 CHEMIN DE LA LISTE DES PIÈCES	77

8.11.1	MATERIAL.....	78
8.11.2	PART	79
8.11.3	TECH.....	80
8.11.4	EXTRA	81
8.12	REPORT XML	82
8.13	MODE DÉMO.....	84
8.14	CHANGEMENT DE LANGUE.....	85
8.15	SETUP INSTALLATION	86
8.15.1	MISE À JOUR.....	86
8.15.2	PREMIÈRE INSTALLATION	87
8.15.3	RÉGLAGES DE COMMUNICATION D'ALBATROS	96
8.15.4	CONFIGURATION DU PARE-FEU.....	98
8.15.5	CONFIGURATION CN AVEC MODULE LOGIQUE.....	99

LÉGENDE

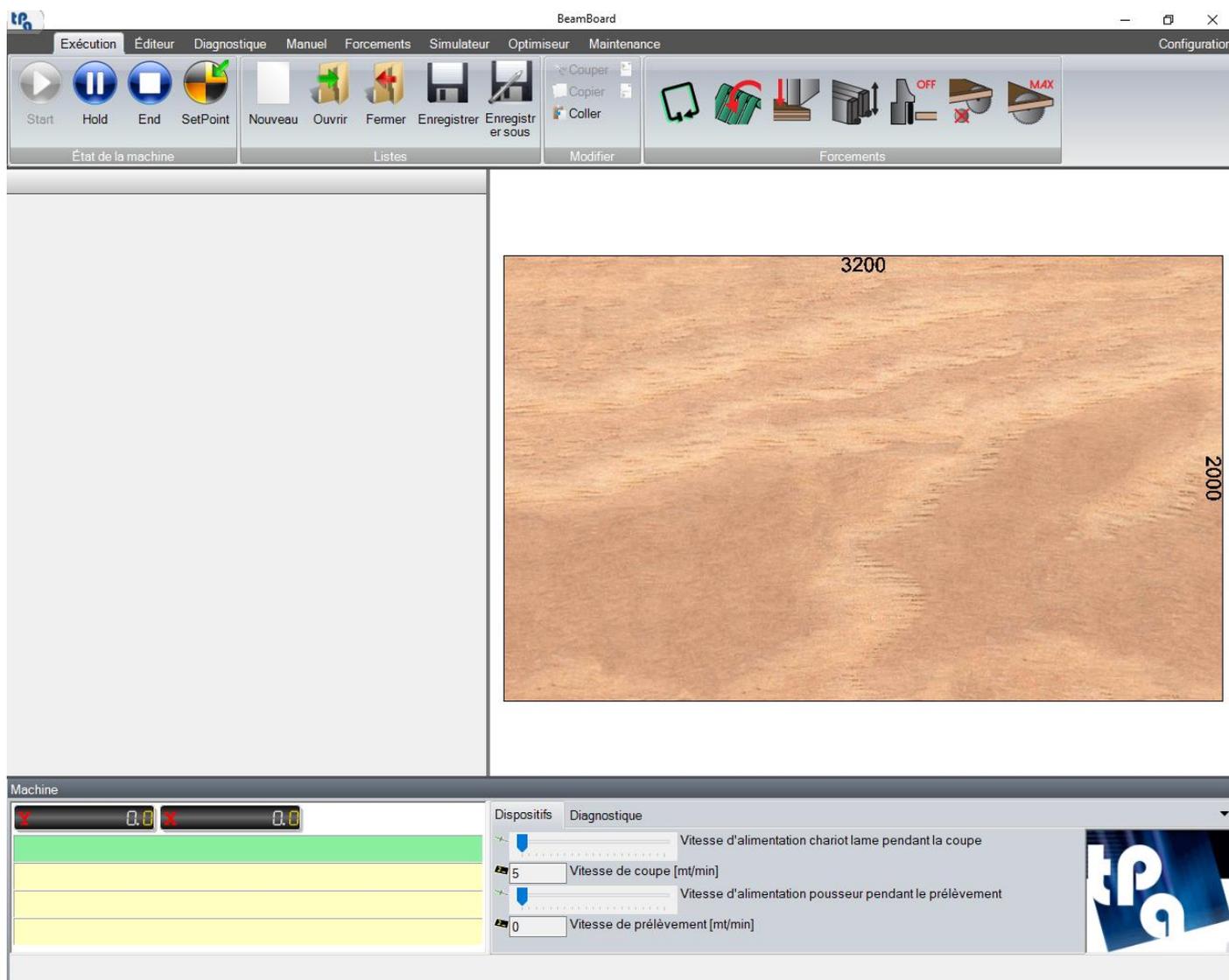
HS : Fonctionnalités spécifiques pour scie horizontale à panneaux.

VS : Fonctionnalités spécifiques pour scie verticale à panneaux.

1. INTRODUCTION

BeamBoard est l'unité de commande de TPA, qui permet la programmation, la gestion et la diagnose des scies horizontales et verticales.

L'interface graphique de l'application, simple et intuitive, même si complète et hautement personnalisable, permet d'accéder par la sélection de différentes pages aux différents modes de fonctionnement de la machine.



L'application permet de :

- Créer et modifier des plans de coupe ;
- Afficher l'exécution du plan de coupe au moyen d'une simulation 2D et 3D ;
- Optimiser une liste de production (à l'aide du moteur Ardis) à partir de la liste de pièces, en générant automatiquement des plans de coupe et des listes d'exécution ;
- Importer des modèles de coupe générés par des optimiseurs externes (il peut être nécessaire de disposer d'un post-processeur approprié pour l'interfaçage de format) ;
- Effectuer des coupes manuellement ou semi-automatiquement ;
- Gérer la maintenance programmée et préventive afin de minimiser les temps d'arrêt de la machine.

L'application nécessite une licence grâce à une clé matérielle Tpa (plusieurs niveaux de licence sont prévus, qui peuvent tous être activés à l'aide de codes sur une clé programmable même à distance).

S'il n'y a pas la clé matérielle Tpa, le mode "Démon" est automatiquement activé (voir le paragraphe "Mode Démon" en "Annexe").

1.1 CONFIGURATION REQUISE

La configuration minimale requise du PC sur lequel l'application sera installée est la suivante :

- Système d'exploitation Windows 10 (application compatible avec l'environnement 64 bits dont l'utilisation est recommandée) ;
- Processeur double cœur (quadruple cœur recommandé) ;
- 4 Go de mémoire RAM ;
- Carte graphique recommandée d'au moins 1 Go de mémoire dédiée et support OpenGL 2.1.

2. CREATION D'UN PLAN DE COUPE

Pour créer un plan de coupe, sélectionnez la page "Éditeur" et cliquez sur le bouton "Nouveau" dans la barre de boutons.

L'aire de programmation et l'aperçu graphique vous permettent de définir les caractéristiques du panneau brut et les coupes à réaliser.

	Code	Cote	Répétitions
▶ 1	Coupe longitudinale	575	3
2	Coupe transversale 1	1700	1
3	Coupe transversale 1	1050	1
4	Z	475	1
5	Coupe transversale 1	310	1
6	Z	245	1
7	Z	205	1
8	W	280	1

Dimensions		Configurations	
Dimension X	3200	Nombre de pannea...	1
Dimension Y	2000	Vitesse de coupe	40
Épaisseur	18	<input type="checkbox"/> Inversion de charge	
<input type="checkbox"/> Rognage en arrière		<input type="checkbox"/> Superposition exclue	

Rognages			
Coupe en tête	10	Coupe longitudinale	10
Coupe transversale	8	Z et W	5

2.1 DIMENSIONS

Premièrement, nous devons définir les dimensions du panneau brut dans la section "Dimensions".

Les champs individuels de la section sont décrits ci-dessous :

- **Dimension X** : longueur du panneau brut.
- **Dimension Y** : hauteur du panneau brut.
- **Épaisseur** : épaisseur du panneau brut.
- **Rognage en arrière (HS)** : activation pour réaliser les coupes des rognages à la fin des coupes programmées (paragraphe "Éditeur" en "Annexe").

Dans la section "Paramètres", vous pouvez définir d'autres fonctionnalités, telles que :

- **Nombre de panneaux** : nombre de panneaux bruts superposés. L'épaisseur totale, obtenue en multipliant le nombre de panneaux par l'épaisseur d'un seul panneau, ne peut pas être supérieure à la hauteur de panneau définie dans les paramètres technologiques de la machine. Dans les scies verticales à panneaux, il est possible d'insérer un seul panneau brut (**VS**).
- **Vitesse de coupe** : vitesse de coupe (m/min).
- **Inversion de charge (HS)** : permet d'inverser la séquence d'exécution des coupes de niveaux différents. La séquence standard de coupe prévoit que la dernière pièce coupée (panneau, bande ou élément) correspond à la première pièce qui sera prélevée pour la coupe suivante (séquence LIFO ou Last In First Out - dernier arrivé, premier sorti). En activant cette option, la première pièce coupée (panneau, bande ou élément) correspond à la première pièce prélevée pour la coupe suivante (séquence FIFO ou Last In First Out - premier entré, premier sorti).
- **Superposition exclue (HS)** : activation qui permet d'exclure la superposition des pièces prélevées (panneaux, bandes ou éléments). Dans ce cas, la valeur entrée dans le champ "nombre de panneaux" ne peut évidemment pas être supérieure à "1".

Dans la section "Rognages", les dimensions des coupes sont définies pour tous les niveaux de coupe.

- **Coupe en tête (HS)** : dimension du rognage qui précède le premier panneau.
- **Longitudinal** : dimension du rognage qui précède la première bande.
- **Transversal** : dimension du rognage qui précède le premier élément transversal.
- **Z et W (HS)** : dimension du rognage qui précède le premier élément zête ou W.

2.2 COUPES

Après avoir défini les caractéristiques du panneau brut, il est possible d'insérer les coupes souhaitées, créant ainsi le plan de coupe à réaliser.

Les types de coupe prévus sont les suivants :

- **Longitudinal** : la coupe s'étend le long du panneau selon la dimension X.
- **Transversal** : la coupe s'étend le long du panneau selon la dimension Y.

Pour insérer une coupe à l'aide du tableau, entrez le code, la cote de positionnement et les répétitions.

Les codes de coupe disponibles sont les suivants :

- **Coupe en tête (HS)** : coupe transversale générant un panneau.
- **Coupe longitudinale** : coupe longitudinale qui génère une bande.
- **Coupe transversale 1** : coupe transversale qui génère un élément transversal.
- **Coupe transversale** : coupe transversale qui génère un élément transversal même dans les coupes longitudinales précédentes.
- **Z** : coupe longitudinale qui génère un élément zête. Dans les scies verticales, il est possible d'insérer une seule coupe zête après une coupe transversale (**VS**).
- **W (HS)** : coupe transversale qui génère un élément W.

La séquence de coupes doit respecter les niveaux suivants :

- **Niveau 1** : Dans un panneau, il est possible d'insérer uniquement des coupes en têtes ou des coupes longitudinales. Les coupes en têtes ne peuvent être insérées que dans le panneau brut.
- **Niveau 2** : Dans une bande, il est possible d'insérer uniquement des coupes transversales.
- **Niveau 3** : Dans un élément transversal, il est possible d'insérer uniquement des coupes zêta.
- **Niveau 4 (HS)** : Dans un élément zêta, il n'est possible qu'insérer des coupes W.

Après ce réglage et après une coupe longitudinale, il n'est pas possible d'insérer une coupe zêta ou une coupe W, et après une coupe transversale, il n'est pas possible d'insérer une coupe W.

La cote de positionnement indique la dimension de la coupe et dépend du type de coupe :

- Pour les coupes longitudinales elle se réfère à la dimension Y.
- Pour les coupes transversales, elle se réfère à la dimension X.

Les répétitions vous permettent de répéter la coupe programmée.

Si la cote et les répétitions définies dépassent les dimensions de l'aire disponible dans l'aperçu graphique, l'erreur est signalée dans une fenêtre avec la cote maximale permise.

Pour insérer une coupe avant la ligne sélectionnée, il est possible d'insérer une ligne vide à l'aide de la touche "Ins".

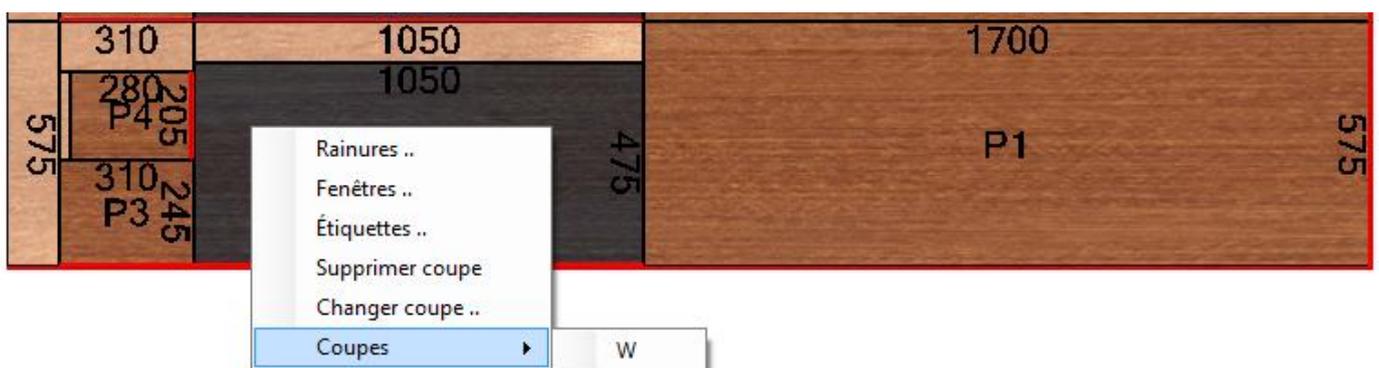
Pour supprimer une coupe, vous pouvez sélectionner la ligne correspondante et appuyer sur la touche "Suppr". Si la ligne suivante contient une coupe de niveau inférieur, cette opération n'est pas permise.

Lorsqu'une ligne est sélectionnée dans le tableau, l'aperçu graphique affiche les coupes correspondantes jusqu'à cette ligne. Pour mettre à jour l'aperçu graphique avec toutes les coupes du tableau, appuyez sur la touche "F5".

Il est également possible d'insérer, de modifier ou d'éliminer des coupes à l'aide de la souris en interagissant directement dans l'aire d'aperçu graphique. De cette manière, les types de coupe qui peuvent être insérés sont immédiatement suggérés en fonction du contexte dans lequel ils doivent être appliqués.

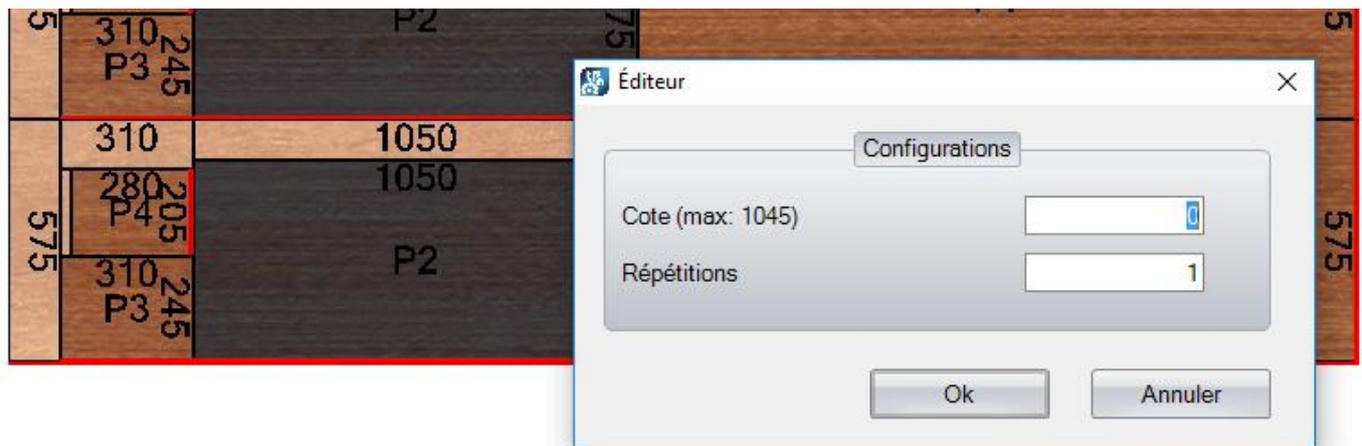
Procédez comme suit :

- Positionnez la souris dans l'aire qui concerne l'aperçu graphique.
- Appuyez sur le bouton droit pour afficher le menu principal.
- Sélectionnez le code de coupe souhaité dans le menu des coupes.



Après avoir sélectionné le code de coupe, une fenêtre s'ouvre dans laquelle il est possible d'insérer la position de la coupe et les répétitions. La valeur maximale disponible dans cette aire est également affichée. Cette limite tient compte de l'éventuelle valeur du rognage programmée dans la section des rognages.

La fenêtre d'insertion des données est la suivante :



Après la confirmation des données insérés, la coupe programmée est affichée dans l'aperçu graphique.

L'origine de programmation se trouve en bas à droite pour les scies horizontales et en bas à gauche pour les scies verticales.

La pièce générée (panneau, bande ou élément) est représentée avec une texture de couleur plus foncée que la partie restante, ce qui vous permet d'identifier facilement l'espace disponible pour toute autre coupe.

L'option de paramétrage "Afficher les dimensions (2D)", définie dans la page de configuration ("Annexe"), permet d'afficher les dimensions de la pièce générée et de la pièce restante. Si les chaînes des dimensions sont plus grandes que la dimension de l'aire, vous pouvez ajuster la largeur de la police pour améliorer son affichage.

En passant la souris sur les pièces ou la pièce restante, une "info-bulle" apparaît, affichant les dimensions X et Y de l'aire souhaitée. L'aire de la souris est ombrée, ainsi que toutes les aires correspondant aux répétitions.

Il est également possible d'afficher le code de l'élément (utilisé pour imprimer les étiquettes) au centre de la pièce générée par la coupe, en utilisant l'option "Afficher le code d'étiquette (2D)" définie dans la configuration ("Annexe").

En sélectionnant "Supprimer coupe" dans le menu, la coupe correspondante et la ligne correspondante du tableau sont supprimées.

En sélectionnant "Changer coupe" dans le menu, vous ouvrez la fenêtre à partir de laquelle il est possible de modifier la cote de positionnement et les répétitions. Les colonnes de la ligne correspondante dans la table seront mises à jour avec les nouvelles valeurs définies.

2.3 RAINURES

Pour insérer des rainures dans le motif de coupe, sélectionnez "Rainures" dans le menu de l'aperçu graphique. Vous aurez accès à la fenêtre dans laquelle il est possible de définir tous les paramètres de l'usinage.

La rainure peut être insérée dans les panneaux, les bandes et les éléments, à l'exception des éléments W.

The screenshot shows the 'Rainures' configuration window with the following details:

- Direction:** Radio buttons for 'Horizontal' (selected) and 'Vertical'.
- Offset première rainure:** Text box containing '50'.
- Paramètres de coupe:**
 - Largeur: 18
 - Distance: 15
 - Profondeur: 5
 - Répétitions: 2
 - Buttons: 'Insérer', 'Supprimer'
- Interruption:**
 - Interrompu:
 - Correction: 42
 - Offset gauche ou supérieur: 50
 - Offset droit ou supérieur: 100
- Other:** 'Calcul automatique de correction' checkbox is unchecked. Navigation buttons 'Record 1/2', 'Ok', 'Annuler', 'Supprimer' are present.

Dans la section "Direction", il est possible de définir la direction de la rainure :

- **Horizontal** : le long de la dimension X de la pièce.
- **Vertical** : le long de la dimension Y de la pièce.

La cote "**Offset première rainure**" définit la distance de la première rainure à l'origine de la pièce située respectivement :

- En bas (si la direction de la rainure est horizontale).
- À droite (si la direction de la rainure est verticale).

Dans la section "Paramètres de coupe", il est possible de définir des groupes de rainures de différentes dimensions, distances, profondeurs et répétitions.

Sur l'écran, vous pouvez entrer les paramètres suivants :

- **Largeur** : permet de définir la dimension de la rainure. Lors de l'exécution, les passes à effectuer avec la lame sont automatiquement calculées.
- **Distance** : permet de définir la distance entre les rainures, lorsque le nombre de répétitions est supérieur à "1".
- **Profondeur** : indique la profondeur de la rainure.
- **Répétitions** : indique le nombre de rainures à une distance programmée.
- Bouton **Insérer** : crée un nouveau groupe de rainures à l'aide des paramètres définis ci-dessus.
- Bouton **Supprimer** : supprime le groupe de rainures sélectionné.

Les rainures définies s'étendent le long de la pièce sur toute la cote X ou Y. Dans la section "Interruption", il est possible de définir le point de départ et d'arrivée d'un groupe de rainures.

Cette fonctionnalité est réglée par les paramètres suivants :

- **Interrompu** : permet l'interruption.
- **Correction** : paramètre de correction pour lame pneumatique. Définit la correction à appliquer aux points d'entrée et de sortie du centre de la lame dans la pièce. En présence d'une lame contrôlée (réglage présent dans les paramètres technologiques), il est possible de permettre l'application du calcul automatique de la correction aux cotes d'entrée et de sortie de la lame, en sélectionnant le paramètre "Calcul automatique de correction". De cette manière, la valeur entrée dans le champ "Correction" est ignorée.
- **Offset gauche ou inférieur** : distance par rapport à la référence gauche (rainure dans la direction horizontale) ou inférieure (rainure dans la direction verticale).
- **Offset droit ou supérieur** : distance par rapport à la référence droite (rainure dans la direction horizontale) ou supérieure (rainure dans la direction verticale).

L'aperçu graphique affiche la rainure en vert à l'intérieur de la pièce sélectionnée.

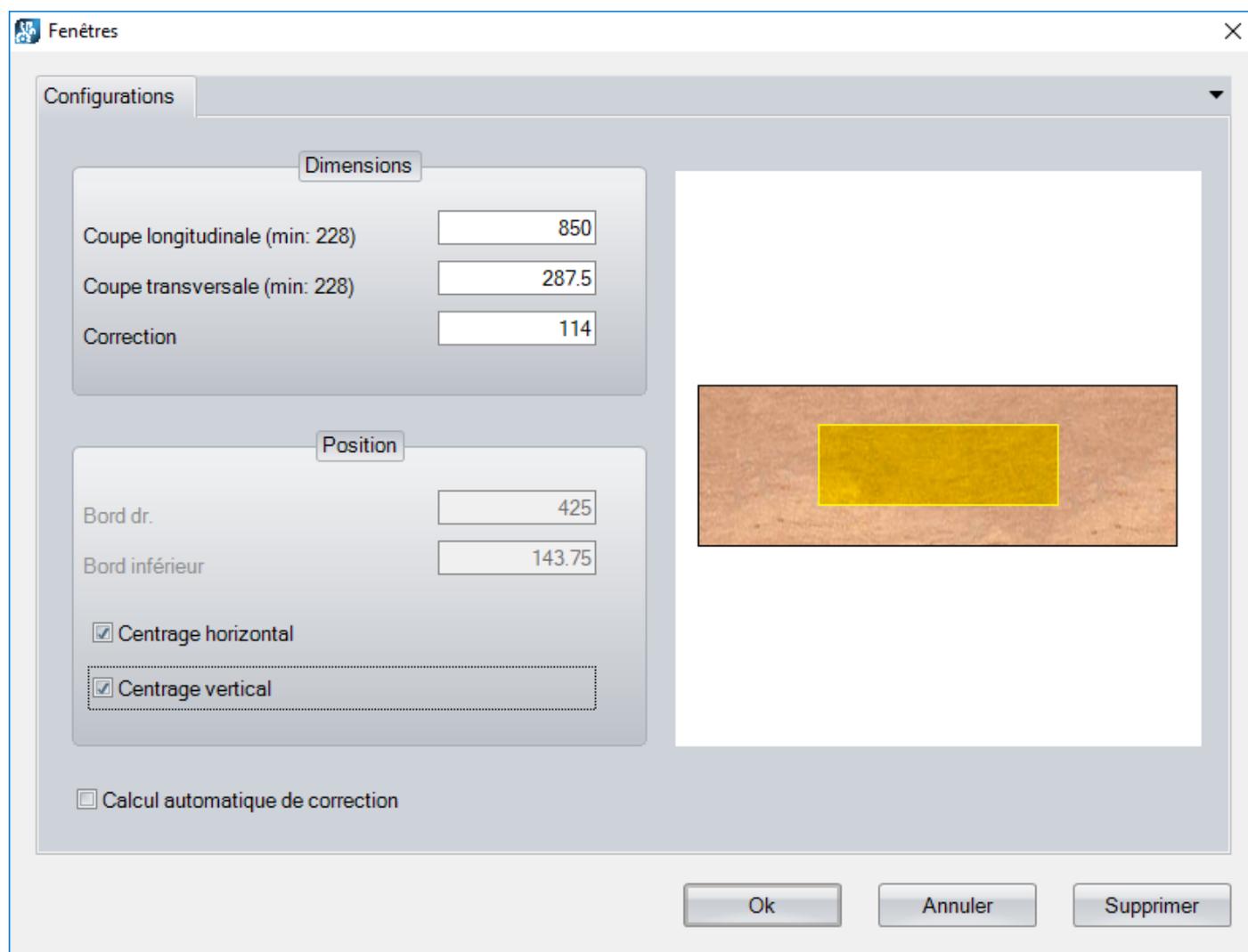
Pour insérer le groupe de rainures dans la pièce, appuyez sur le bouton "**OK**".

Le bouton "**Supprimer**" permet d'éliminer les groupes de rainures précédemment insérés dans la pièce.

2.4 FENÊTRES

Pour insérer une fenêtre dans le motif de coupe, sélectionnez "Fenêtres" dans le menu de l'aperçu graphique. Vous aurez accès à la fenêtre dans laquelle il est possible de définir tous les paramètres de l'usinage.

La fenêtre peut être insérée dans les panneaux, les bandes et les éléments, à l'exception des éléments W.



Dans la section "Dimensions", il est possible de définir la direction de la fenêtre :

- **Longitudinale** : le long de la dimension X de la pièce. La dimension minimale est proposée en considérant le paramètre de correction.
- **Transversale** : le long de la dimension Y de la pièce. La dimension minimale est proposée en considérant le paramètre de correction.
- **Correction** : paramètre de correction pour lame pneumatique. Définit la correction à appliquer aux points d'entrée et de sortie du centre de la lame dans la pièce. En présence d'une lame contrôlée (réglage présent dans les paramètres technologiques), il est possible de permettre l'application du calcul automatique de la correction aux cotes d'entrée et de sortie de la lame, en sélectionnant le paramètre "Calcul automatique de correction". De cette manière, la valeur entrée dans le champ "Correction" est ignorée. Les variables utilisées pour le calcul sont le diamètre de la lame et l'épaisseur du panneau (cote passante des coupes).

Dans la section "Position", il est possible de définir la position de la fenêtre dans la pièce :

- **Bord dr.** : distance de la fenêtre par rapport à la référence droite.
- **Bord inférieur** : distance de la fenêtre par rapport à la référence en bas.
- **Centrage horizontal** : permet de centrer la fenêtre le long de la cote X de la pièce. Cette option désactive la distance par rapport à la référence droite.
- **Centrage vertical** : permet de centrer la fenêtre le long de la dimension Y de la pièce. Cette option désactive la distance par rapport à la référence en bas.

L'aperçu graphique affiche la fenêtre en jaune à l'intérieur de la pièce sélectionnée.

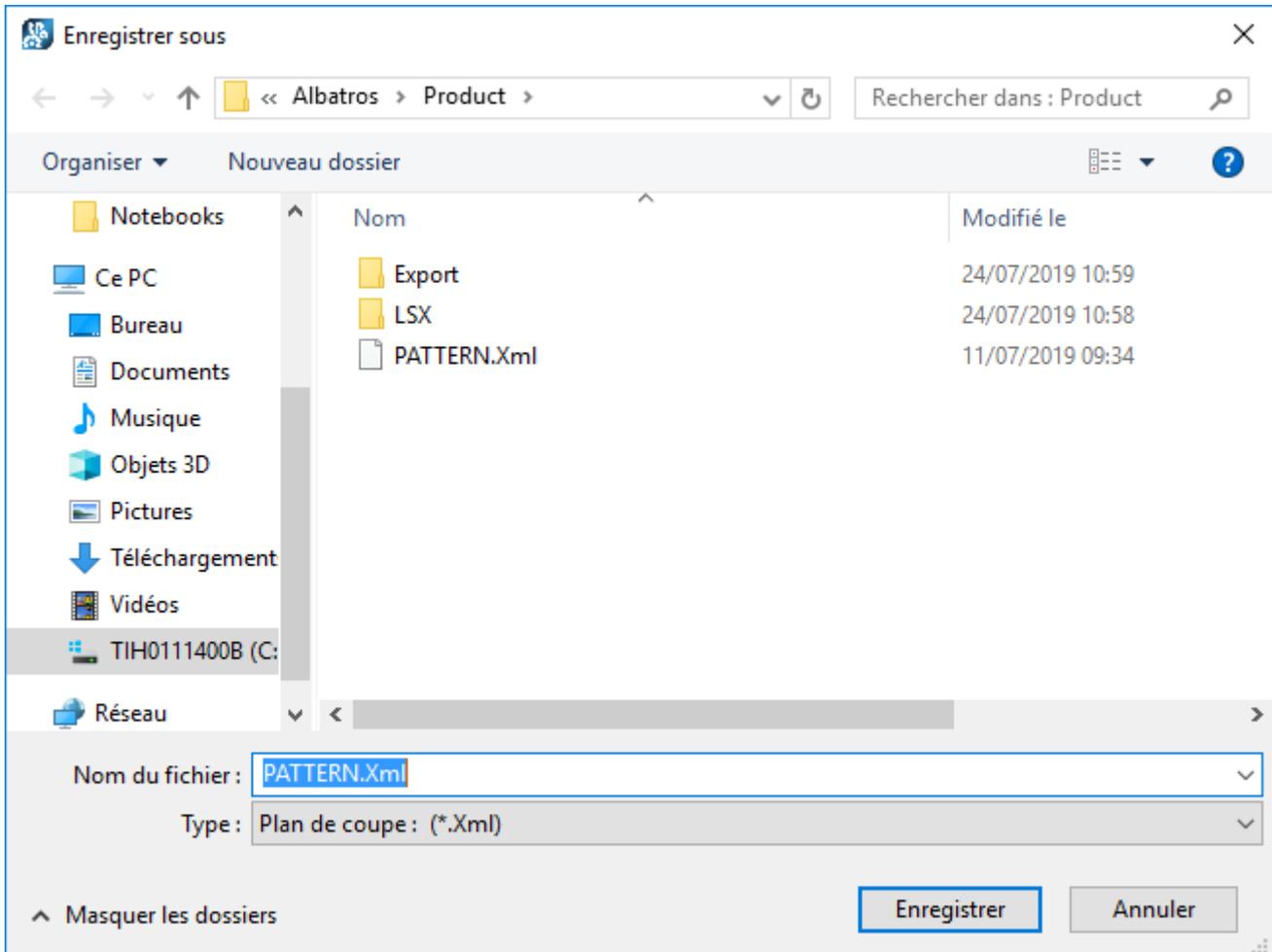
Pour insérer la fenêtre dans la pièce, appuyez sur le bouton "**Ok**".

Le bouton "**Supprimer**" permet d'éliminer la fenêtre précédemment insérée dans la pièce.

2.5 ENREGISTREMENT D'UN SYSTEME DE COUPE

Une fois que vous avez terminé l'insertion des opérations d'usinage souhaitées, vous pouvez enregistrer le plan de coupe à l'aide des boutons "Enregistrer" et "Enregistrer sous" de la barre des boutons.

Appuyez sur le bouton "Enregistrer sous" pour ouvrir la fenêtre suivante :



Appuyez sur le bouton "Enregistrer" pour créer le fichier "Xml" avec le nom attribué.

Le nom du plan de coupe apparaît en haut, dans la barre de titre de l'application.

Le répertoire par défaut pour le téléchargement et l'enregistrement des plans de coupe est défini dans le champ "DirProd" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini". Le répertoire standard est "C:\Albatros\Product".

2.6 SIMULATION 2D

Il est possible de simuler l'exécution du motif de coupe créé à l'aide des boutons "Start", "Hold" et "End" de la barre de boutons de la page Éditeur.

Le bouton "Start" vous permet de lancer la simulation qui montre les mêmes opérations prévues par l'exécution réelle du plan de coupe.

The screenshot displays the BeamBoard software interface for a 2D simulation. The main window shows a table of cut parameters and a 3D visualization of the cutting process.

	Code	Cote	Répétitions
1	Coupe longitudinale	575	3
2	Coupe transversale 1	1700	1
3	Coupe transversale 1	1050	1
4	Z	475	1
5	Coupe transversale 1	310	1
6	Z	245	1
7	Z	205	1
8	W	280	1

Dimensions: 1050 x 575 x 18

Coupe Panneaux : 1 Superposition (3)

The 3D visualization shows a stack of three panels (P1, P2, P1) being cut. The dimensions are 3200 x 575 x 18. The cutting sequence is indicated by the table and the 3D view.

Machine status panel:

- Dispositifs
- Diagnostic
- Vitesse d'alimentation chariot lame pendant la coupe
- 5 Vitesse de coupe [m/min]
- Vitesse d'alimentation pousseur pendant le prélèvement
- 0 Vitesse de prélèvement [m/min]

En haut de l'aperçu graphique, les informations suivantes sont affichées :

- Type d'opération en cours :
 - o **Chargement** (panneau, bande ou élément) avec indication du côté de chargement dans la machine (à gauche ou à droite) et éventuelle rotation de la pièce par rapport à sa position après le déchargement ou par rapport à l'état initial.
 - o **Coupe pour rognage**
 - o **Coupe** d'un panneau, bande ou élément
 - o **Rainure** ou **Fenêtre**
 - o **Expulsion** du déchet.
- **Dimensions** : dimensions X, Y, Z (panneau, bande, élément ou déchet).
- **Panneaux** : nombre de panneaux superposés correspondant au "Nombre de panneaux" défini dans la section "Paramètres".
- **Côte à côte et / ou superposés**. Lorsque les codes de coupe sont répétitifs, l'optimiseur de machine réalise des calculs pour charger simultanément le plus grand nombre de pièces autorisées, en tenant compte de la hauteur maximale du groupe de panneaux et de la position des pinces. Les quantités de pièces placées côte à côte et superposées sont indiquées entre parenthèses.

Dans l'aperçu graphique, les aires concernées par l'opération en cours sont ombrées, en tenant compte également des répétitions.

Avec le bouton "Hold", il est possible de suspendre la simulation. Pour redémarrer, appuyez simplement sur le bouton "Start".

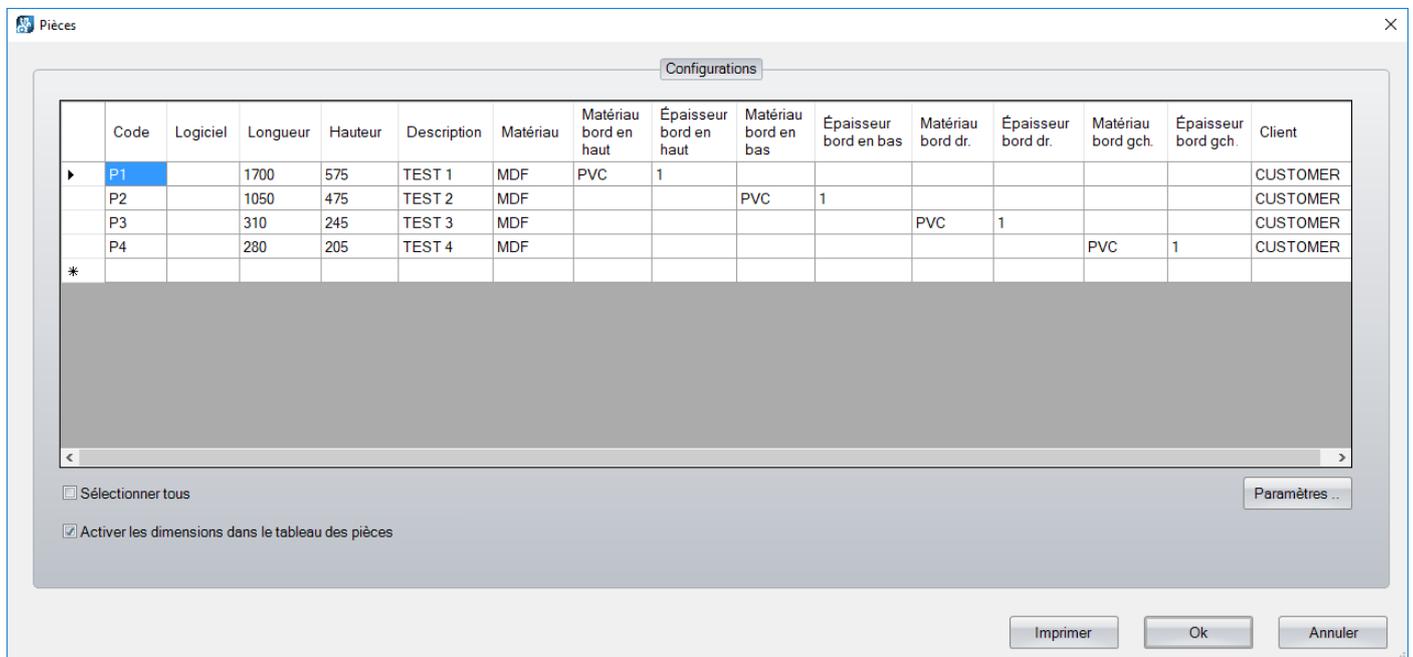
En appuyant sur le bouton "End", la simulation est interrompue.

Pendant la simulation 2D, l'accès aux autres pages n'est pas autorisé.

2.7 ÉTIQUETTES DES PIÈCES

En appuyant sur le bouton "Pièces" dans la barre de boutons, une fenêtre s'ouvre dans laquelle il est possible de définir tous les paramètres relatifs aux pièces.

Lorsque le plan de coupe est enregistré (paragraphe précédent "Enregistrer le plan de coupe"), ces paramètres sont également enregistrés dans le fichier "Xml".

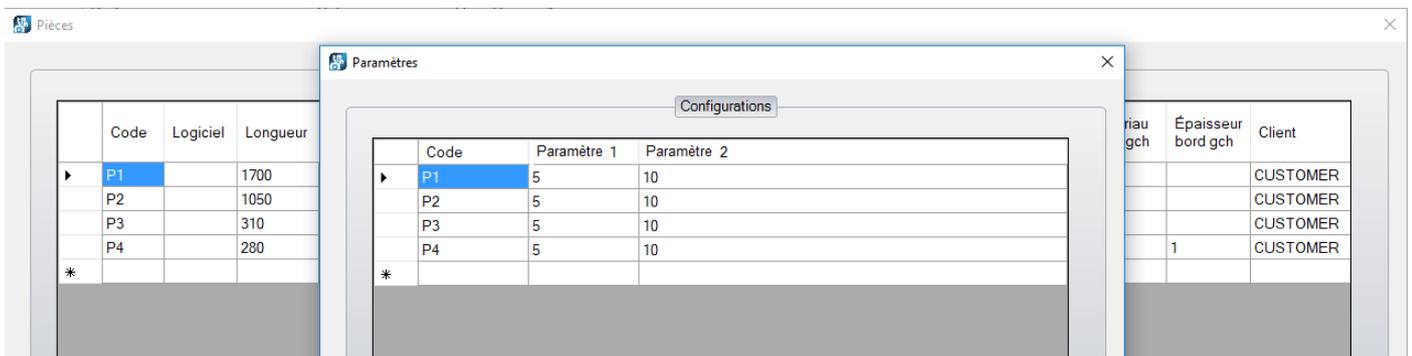


Ci-dessous la liste des colonnes du tableau des pièces :

- **Code** : permet de définir un code à associer à une pièce présente dans le plan de coupe. Il est possible de créer le code automatiquement lorsque la coupe est insérée, grâce à l'option de configuration "Assignation automatique des pièces (étiquettes)". Le code automatique se compose de la lettre "P" ("Pièce") suivie d'un numéro progressif. Lorsque cette option est activée, les pièces de même taille sont associées au même code.
- **Logiciel** : permet de définir un nom de logiciel.
- **Longueur** : permet de définir la longueur de la pièce, sans l'épaisseur des bords. Dans l'élément de configuration "Assignation automatique des pièces (étiquettes)", la longueur est automatiquement prise à partir de la dimension X de la pièce dans le plan de coupe.
- **Hauteur** : permet de définir la hauteur de la pièce, sans l'épaisseur des bords. Le point de configuration "Assignation automatique des pièces (étiquettes)" permet de détecter automatiquement la hauteur en fonction de la cote Y de la pièce dans le plan de coupe.
- **Description** : permet de définir un commentaire.
- **Matériau** : description du matériau du panneau brut.
- **Matériau bord en haut** : description du matériau du bord supérieur.
- **Épaisseur bord en haut** : épaisseur du bord supérieur.

- **Matériau bord en bas** : description du matériau du bord inférieur.
- **Épaisseur bord en bas** : description de l'épaisseur inférieur.
- **Matériau bord dr.** : description du matériau du bord droit.
- **Épaisseur bord dr.** : description de l'épaisseur du bord droit.
- **Matériau bord gch.** : description du bord gauche.
- **Épaisseur bord gch.** : épaisseur du bord gauche
- **Client** : description du client.

En appuyant sur le bouton "**Paramètres**" sous le tableau des pièces, la fenêtre suivante s'ouvre, dans laquelle il est possible de définir jusqu'à 15 paramètres configurables et supplémentaires, afin de pouvoir gérer les informations supplémentaires présentes dans les optimiseurs externes (chapitre "Imprimer les étiquettes" dans "Annexe").



Les paramètres de la table des pièces et les paramètres supplémentaires sont automatiquement attribués par l'optimiseur intégré ou des optimiseurs externes.

Sous le tableau des pièces se trouvent les commandes suivantes :

- **Sélectionner tous** : permet de sélectionner toutes les lignes du tableau.
- **Activer les dimensions dans le tableau des pièces** : permet d'afficher et de modifier les valeurs de longueur et de hauteur des pièces dans le tableau. Si cette option est désactivée, les dimensions du tableau prennent la valeur "0" et ne peuvent pas être modifiées ; cette option, utile pour l'impression d'étiquettes, permet d'acquérir automatiquement les dimensions de chaque pièce finie.

Grâce à la touche "**Suppr**", vous pouvez supprimer les lignes sélectionnées dans la table.

En utilisant le bouton "**Imprimer**", vous pouvez imprimer les étiquettes pour les lignes sélectionnées dans le tableau. Une fenêtre s'ouvre dans laquelle vous pouvez entrer la quantité d'étiquettes à imprimer. Le plan des étiquettes est décrit au chapitre "Imprimer des étiquettes" en "Annexe".

En utilisant le bouton "**Ok**", les données dans les tableaux "Pièces" et "Paramètres" sont confirmées.

Le bouton "**Annuler**" annule les données dans les tableaux "Pièces" et "Paramètres".

3. EXÉCUTION DU PLAN DE COUPE

Pour exécuter un plan de coupe, sélectionnez la page "Exécution" et cliquez sur le bouton "Nouveau" dans la barre de boutons.

Une ligne vide est automatiquement insérée dans la liste d'exécution.

The screenshot displays the BeamBoard software interface. The main window is titled "BeamBoard" and has a menu bar with options: Exécution, Éditeur, Diagnostique, Manuel, Forcements, Simulateur, Optimiseur, Maintenance, and Configuration. Below the menu is a toolbar with various icons for machine control and file management. The main workspace is divided into two sections: a table for the execution list and a graphical preview.

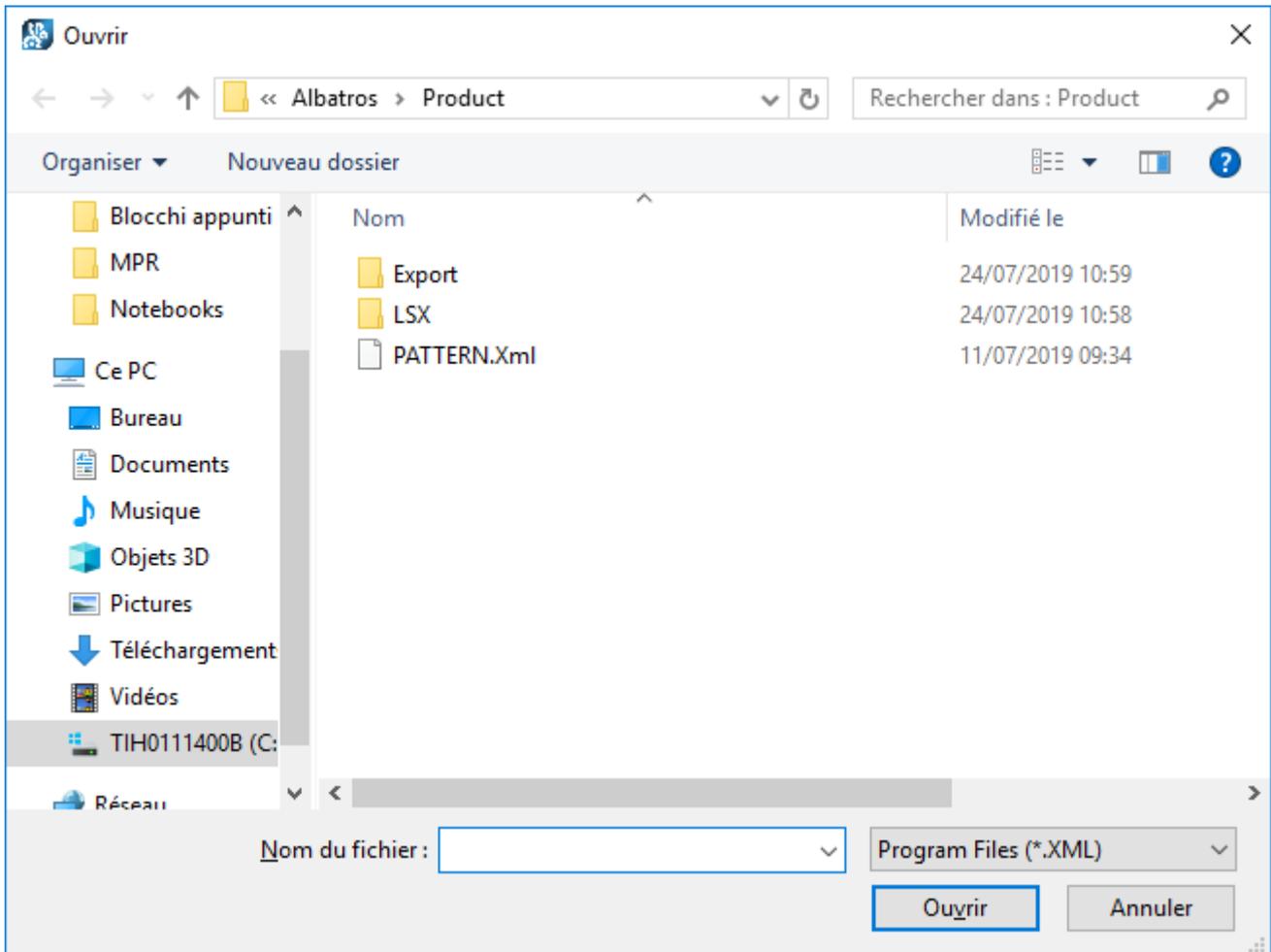
Exécution	Nom	Progr. Rép.	Exécuté	Pan. recouvrant	L	H	T	Temps
1		1	0	1	0	0	0	00:00:00

The graphical preview shows a wood panel with dimensions 3200 (width) and 2000 (height). A blue box labeled "Liste d'exécution" is overlaid on the table, and another blue box labeled "Aperçu graphique" is overlaid on the preview.

At the bottom of the interface, there is a "Machine" section with a status bar showing "BeamBoard en mode de fonctionnement simulé". To the right, there is a "Dispositifs Diagnostique" section with several parameters:

- Vitesse d'alimentation chariot lame pendant la coupe
- Vitesse de coupe [m/min] (value: 5)
- Vitesse d'alimentation pousseur pendant le prélèvement
- Vitesse de prélèvement [m/min] (value: 0)

Double-cliquez avec le bouton gauche de la souris dans la colonne "Nom" de la ligne pour ouvrir la fenêtre contenant les motifs de coupe précédemment enregistrés.



Le motif de coupe sélectionné est affiché dans l'aperçu graphique.

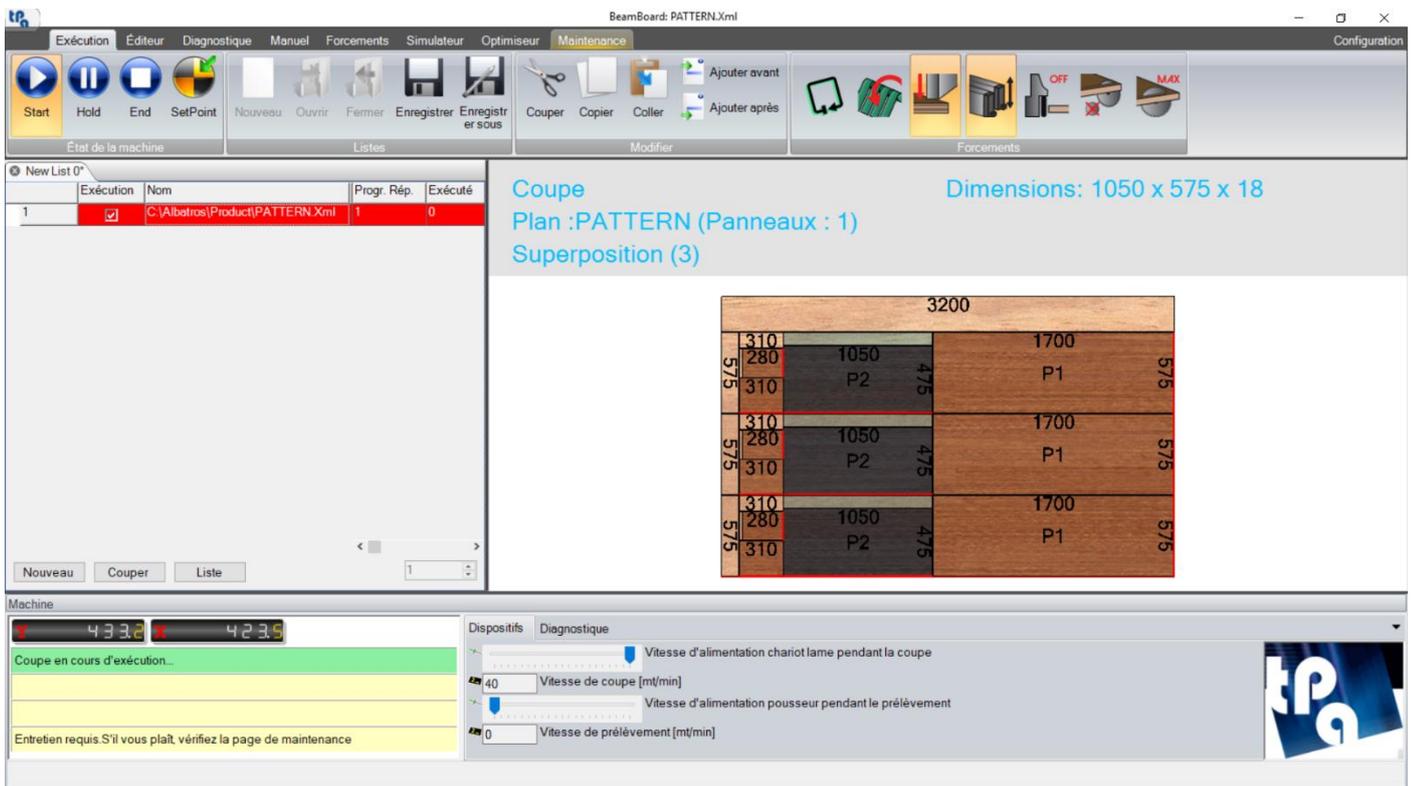
Les colonnes de la liste d'exécution sont mises à jour avec les informations du fichier XML :

- **Exécution** : activation pour exécuter le plan de coupe (par défaut = Activé).
- **Nom** : nom du plan de coupe (chemin complet du fichier "XML").
- **Progr. Rép.** : répétitions du plan de coupe. Champ éditable.
- **Exécuté** : répétitions réalisées du plan de coupe (défaut = "0"). Champ éditable.
- **Pan. Recouvrant** : quantité de panneaux qui se superposent.
- **L** : panneau brut de dimension X.
- **H** : dimension brute du panneau Y.
- **T** : Épaisseur du panneau brut.
- **Temps** : Temps d'exécution du plan de coupe (format "heures: minutes: secondes").

La première ligne exécutable doit respecter les règles suivantes :

- Les répétitions du motif de coupe (colonne "**Progr.Rép.**") doivent être supérieures aux répétitions effectuées (colonne "**Exécuté**").
- La colonne "**Exécuté**" doit être activée.

Pour lancer l'exécution du plan de coupe, cliquez sur le bouton "Start" de la barre des boutons.



Lorsque la liste est démarrée, la ligne en cours d'exécution devient rouge et le bouton "Start" est sélectionné.

L'aperçu graphique montre toutes les opérations en cours, comme décrit dans le paragraphe "Simulation 2D" du chapitre précédent. Les opérations réalisées par la machine sont rapportées d'une manière exacte. De plus, le nom du plan de coupe est également affiché.

En cas d'anomalie, la liste peut ne pas être exécutée même si vous appuyez sur le bouton Start. Dans ce cas, consultez la page de diagnostic pour analyser et résoudre le problème.

Le tableau synoptique de la machine affiche tous les messages indiquant les opérations en cours et les actions à réaliser pour continuer à couper (par exemple, appuyez sur le bouton "Start" du pupitre de la machine).

A la fin de l'exécution du plan de coupe, le nombre de répétitions effectuées est augmenté d'une unité.

Lorsque le nombre de répétitions effectuées atteint le nombre de répétitions à effectuer, l'exécution passe à la ligne suivante de la liste d'exécution, si elle est présente.

Si le motif de coupe exécuté correspond à la dernière ligne de la liste d'exécution, la machine finit automatiquement l'exécution.

Pour interrompre l'exécution du plan de coupe, cliquez sur le bouton "Fin" de la barre des boutons.

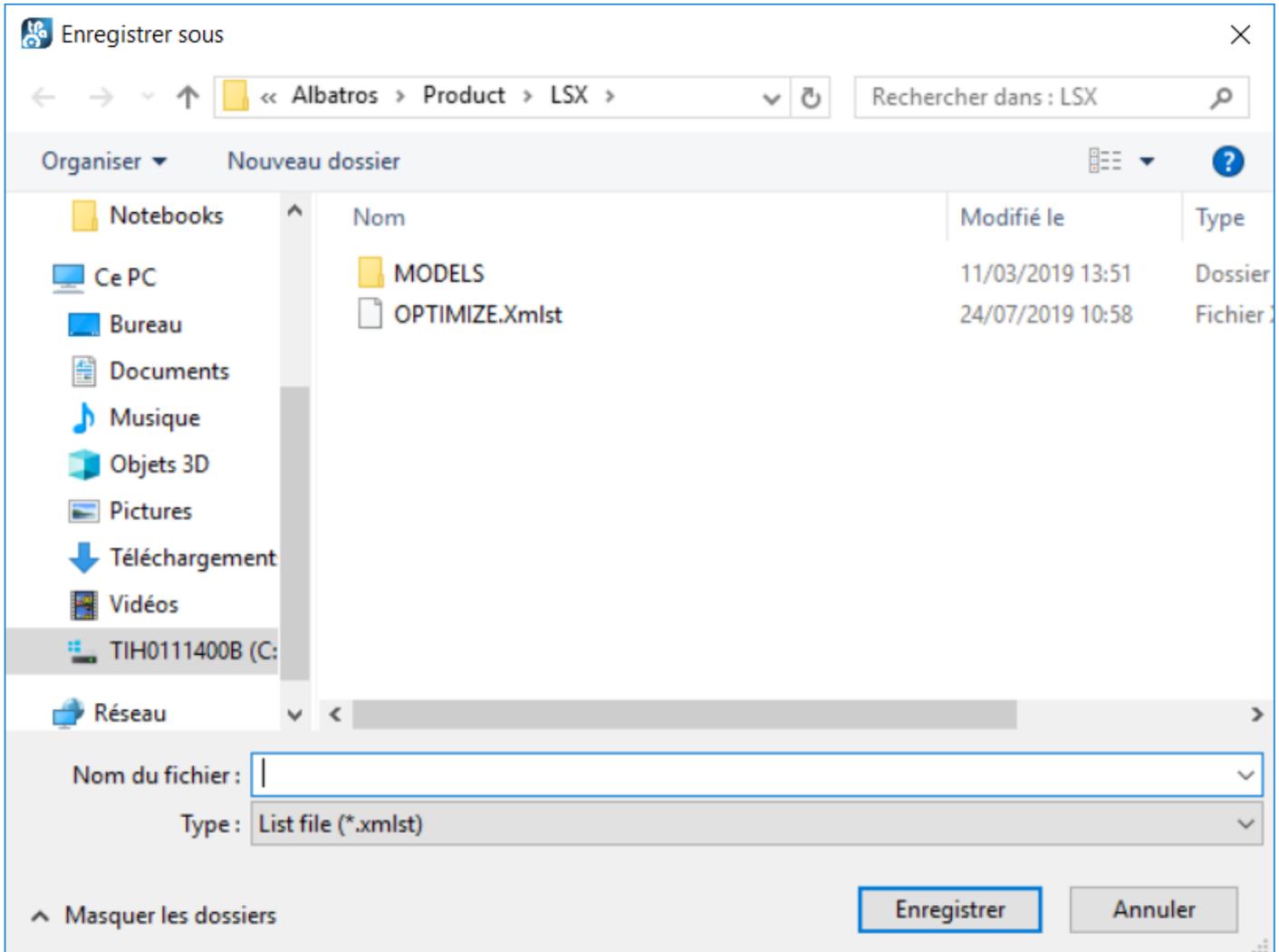
Pour suspendre l'exécution du plan de coupe, appuyez sur le bouton "Hold" et pour redémarrer, appuyez à nouveau sur le bouton "Start".

En appuyant sur le bouton "Start" en correspondance avec un plan de coupe précédemment interrompu, il est possible de reprendre l'exécution à partir du point d'interruption ou de recommencer depuis le début (HS).

3.1 ENREGISTRER LA LISTE

Après avoir inséré les plans de coupe dans la liste d'exécution, il est possible d'enregistrer la liste à l'aide des boutons "Enregistrer" et "Enregistrer sous" de la barre de boutons.

Appuyez sur le bouton "Enregistrer sous" pour ouvrir la fenêtre permettant de choisir le nom et le répertoire d'enregistrement de la liste d'exécution :



En appuyant sur le bouton "Enregistrer", vous créez le fichier "Xmlst" correspondant à la liste d'exécution courante.

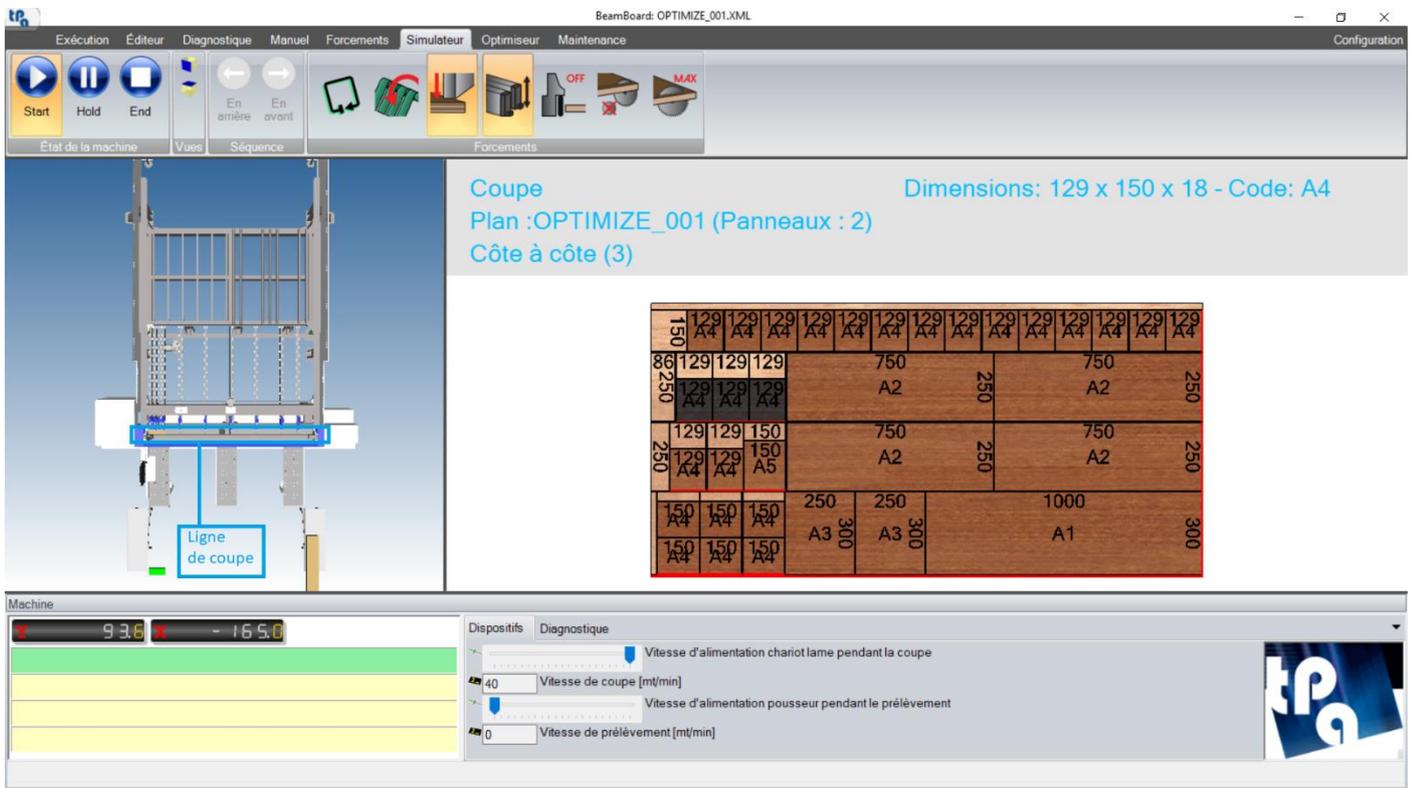
Le répertoire par défaut pour le téléchargement et l'enregistrement des listes est défini dans le champ "DirProd" du fichier C:\Albatros\Bin\Tpa.ini", avec le suffixe "Lsx". Le répertoire standard est "C:\Albatros\ Product Lsx".

3.2 SIMULATION 3D

Lorsque l'exécution du plan de coupe est démarrée, il est possible d'afficher la séquence des opérations effectuées par la machine en temps réel, en sélectionnant la page "Simulateur".

La simulation 3D fonctionne également en mode "Démo" avec l'exécution simulée des coupes.

Cette page est uniquement disponible pour les scies à panneaux horizontales (HS).



Dans la vue 3D, le modèle tridimensionnel de la machine apparaît à gauche (la configuration peut être fournie par le fabricant), tandis qu'à droite, l'aperçu graphique 2D du plan de coupe est affiché.

Les deux aires d'affichage peuvent être redimensionnées à volonté.

Au début de l'exécution, le panneau brut est affiché dans sa position pendant la phase de chargement (à droite ou à gauche). Si des coupes ont été programmées dans le plan de coupe, le panneau brut est pivoté. En présence d'une table élévatrice, le panneau brut est chargé à l'arrière de la machine à une hauteur définie dans la page de configuration.

En présence de panneaux superposés, l'épaisseur du panneau affiché prend une dimension égale à l'épaisseur du panneau multipliée par le nombre de panneaux qui se superposent.

Chaque coupe effectuée dans la machine peut générer une pièce finie, un résidu ou une pièce (panneau, bande ou élément) qui est déposée sur les tables positionnées devant la machine pour être récupérée plus tard. Les pièces finies expulsées de la machine deviennent vertes, tandis que les résidus expulsés deviennent rouges. Lorsqu'une pièce finie est éjectée et que les étiquettes sont imprimées, l'étiquette correspondant au code affiché dans l'aperçu graphique 2D est imprimée.

Les panneaux et les bandes sont déposés dans le tableau à droite. Les éléments transversaux et les éléments zêta sont déposés dans le tableau à gauche. Les pièces sont placées sur les tables avec le côté le plus long parallèle à la partie la plus longue de la table.

Les pièces générées par des niveaux de coupe égaux sont empilées les unes sur les autres dans les tableaux. Dans le cas d'éléments transversaux et zêta, placés côte à côte ou superposés, les rangées de pièces sont déposées le long de la partie la plus courte de la table.

Lorsque la liste des programmes n'est pas en cours d'exécution, il est possible de sélectionner manuellement le premier programme exécutable présent dans la liste, à partir duquel démarrer à l'aide des boutons "Suivant" et "Précédent" de la barre des boutons. Appuyer sur le bouton "Start" donne la possibilité de commencer à partir de la coupe sélectionnée ou du début. Cela peut être utile lorsque l'exécution a été interrompue ou pour observer en simulation les opérations de prélèvement et de déchargement des pièces (HS).

4. OPTIMISATION

L'optimiseur intégré (avec moteur Ardis) permet de traiter une liste complète de pièces et de générer le meilleur plan de coupe tout en minimisant les déchets de pièces brutes. Cette fonctionnalité est activée uniquement s'il existe une licence appropriée sur une clé matérielle.

Sélectionnez la page "Optimiseur" et appuyez sur le bouton "Nouveau" dans la barre de boutons.

Les tableaux suivants s'affichent automatiquement :

Matériau

	Code	Dimension X	Dimension Y	Épaisseur	Quantité	Veinure	Rognage coupe en tête	Rognage longitudinal	Rognage transversal	Rognage Z et W
*										

Pièces

	Code	Logiciel	Longueur	Hauteur	Veinure	Description	Quantité	Matériau bord en haut	Épaisseur bord en haut	Calcul des dimensions	Matériau bord en bas	Épaisseur bord en bas
**										<input type="checkbox"/>		

Extra

	Code	Logiciel	Longueur	Hauteur	Veinure	Description	Quantité	Matériau bord en haut	Épaisseur bord en haut	Calcul des dimensions	Matériau bord en bas	Épaisseur bord en bas
**										<input type="checkbox"/>		

Machine

Dispositifs Diagnostique

Vitesse d'alimentation chariot lame pendant la coupe

Vitesse de coupe [m/min] 5

Vitesse d'alimentation pousseur pendant le prélèvement

Vitesse de prélèvement [m/min] 0

La page d'optimisation n'est pas disponible en mode "Démonstration".

Le tableau "Matériau" permet d'insérer les données des panneaux bruts qui seront utilisés pour l'optimisation.

Les champs de la table "Matériau" sont les suivants :

- **Code** : permet de définir un code alphanumérique qui représente le type de matériau utilisé. Il doit être unique dans la table.
- **Dimension X** : permet d'insérer la dimension X du panneau brut.
- **Dimension Y** : permet d'insérer la dimension Y du panneau brut.
- **Épaisseur** : permet d'insérer l'épaisseur du panneau brut. Elle doit être inférieure à la hauteur maximale du colis spécifiée dans les paramètres technologiques de la machine.

- **Quantité** : permet d'insérer la quantité de panneaux bruts pouvant être optimisés. En réalité, pour la licence de base fournie, les valeurs acceptables sont "0" ou "1" : si vous entrez "0", le panneau n'est pas pris en compte dans le processus d'optimisation, tandis que si "1" est entré, l'optimiseur considère le panneau et il calculera automatiquement le nombre de panneaux de ce type nécessaires pour produire toutes les pièces insérées dans les tableaux "Pièces" et "Extra". Les valeurs supérieures à "1" n'ont actuellement aucune valeur.
- **Veinure** : il permet d'insérer la veinure du panneau. La veinure avec une direction le long de la dimension X du panneau correspond à la valeur "1" et la veinure avec une direction le long de la dimension Y du panneau correspond à la valeur "2". Par défaut = "0" (pas de veinures).
- **Rognage coupe en tête (HS)** : dimension de la coupe en tête qui précède le premier panneau.
- **Rognage longitudinal** : dimension du rognage qui précède la première bande.
- **Rognage transversal** : dimension de rognage qui précède le premier élément transversal.
- **Rognage Z et W (HS)** : dimension du rognage qui précède le premier élément, zêta ou W.

Le tableau "Pièces" permet d'insérer la liste des pièces à produire.

Les champs de la table "Pièces" sont les suivants :

- **Code** : permet de définir un code alphanumérique qui représente la pièce à produire. Il doit être unique dans le tableau.
- **Logiciel** : permet d'associer un nom de logiciel.
- **Longueur** : permet de définir la longueur de la pièce, sans l'épaisseur des bords droite et gauche.
- **Hauteur** : permet de définir la hauteur de la pièce, sans l'épaisseur des bords supérieure et inférieure.
- **Veinure** : permet d'insérer la veinure de la pièce. La veinure avec une direction le long de la dimension X du panneau correspond à la valeur "1". La veinure avec une direction le long de la dimension Y du panneau correspond à la valeur "2". Par défaut = "0" (désactivée).

En assignant la valeur "3", il est possible de déléguer à l'optimiseur le choix de la veinure le long de la dimension X du panneau ou le long de la dimension Y du panneau. Cette veinure sera maintenue constant pour toutes les pièces générées.

Si la veinure du panneau est désactivée (valeur "0"), les valeurs "1", "2" et "3" ne sont pas prises en compte.

Si la veinure du panneau correspond à la veinure de la pièce, la pièce conserve la longueur le long de la dimension X du panneau et la hauteur le long de la dimension Y du panneau. Si la veinure du panneau (valeurs "1" ou "2") correspond à la valeur opposée de la veinure de la pièce ("2" ou "1"), la pièce est tournée (longueur le long de la dimension Y du panneau et hauteur le long de la dimension X du panneau).

La valeur "4" correspond à la veinure avec une direction le long de la dimension X du panneau, même si la veinure du panneau est désactivée (valeur "0"). La pièce conserve la longueur le long de la dimension X et la hauteur le long de la dimension Y du panneau.

La valeur "5" correspond au sens de la veinure le long de la dimension Y du panneau, même si la veinure du panneau est désactivée (valeur "0"). La pièce conserve la longueur le long de la dimension Y du panneau et la hauteur le long de la dimension X du panneau.

- **Description** : permet d'insérer un commentaire.
- **Quantité** : permet d'insérer la quantité de pièces à produire. Valeur par défaut = "1".
- **Matériau bord en haut** : description du matériau du bord supérieur.
- **Épaisseur bord en haut** : épaisseur du bord supérieur.

- **Calcul des dimensions** : permet d'activer le calcul des dimensions, de sorte que l'épaisseur du bord supérieur soit soustraite de la hauteur de la pièce dans le plan de coupe final. Valeur par défaut = "Activée".
- **Matériau bord en bas** : description du matériau du bord inférieur.
- **Épaisseur bord en bas** : épaisseur du bord inférieur.
- **Calcul des dimensions** : permet d'activer le calcul des dimensions, de sorte que l'épaisseur du bord inférieur soit soustraite de la hauteur de la pièce dans le plan de coupe final. Valeur par défaut = "Activée".
- **Matériau bord dr.** : description du matériau du bord droit.
- **Épaisseur bord dr.** : épaisseur du bord droit.
- **Calcul des dimensions** : permet d'activer le calcul des dimensions, de sorte que l'épaisseur du bord droit soit soustraite de la longueur de la pièce dans le plan de coupe final. Valeur par défaut = "Activée".
- **Matériau du bord gch.** : description du matériau du bord gauche.
- **Épaisseur bord gch.** : épaisseur du bord gauche.
- **Calcul des dimensions** : permet d'activer le calcul des dimensions, de sorte que l'épaisseur du bord gauche soit soustraite de la longueur de la pièce dans le plan de coupe final. Valeur par défaut = "Activée".
- **Client** : description du client.

Grâce au bouton "Paramètres", vous pouvez définir les paramètres supplémentaires. Voir la section "Imprimer étiquettes" dans "Annexe".

Les pièces indiquées dans le tableau "Extra" sont réparties dans les plans de coupe de manière à remplir les espaces résiduels. L'objectif sera de réduire autant que possible le volume total des déchets. Il n'est pas certain que toutes les pièces indiquées dans le tableau "Extra" soient réellement présentes dans les plans de coupe définitifs. Les paramètres du tableau "Extra" correspondent aux paramètres du tableau "Pièces".

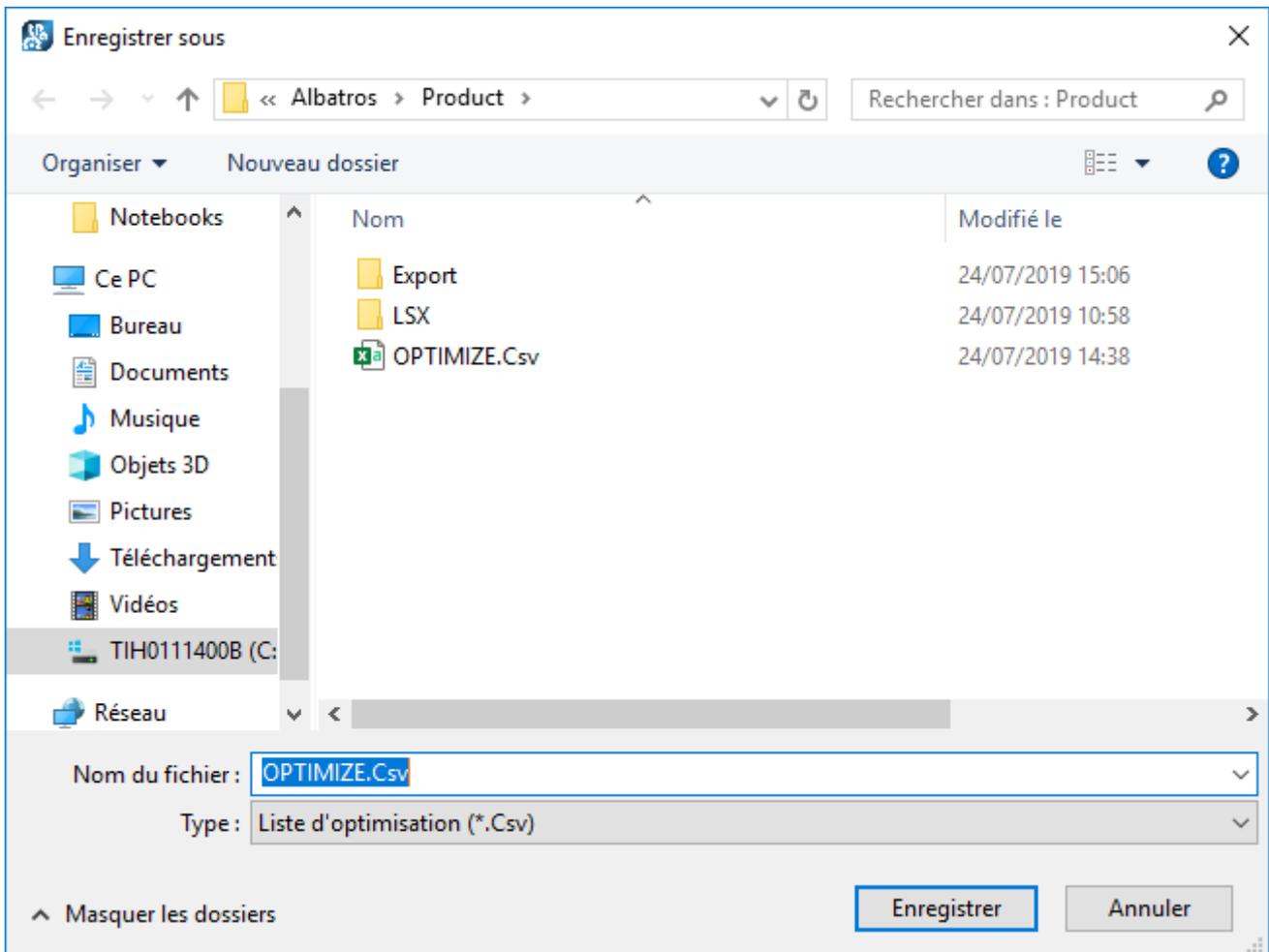
Au-dessus du tableau des matériaux se trouve la section "Coupe en tête", dans laquelle il est possible de définir si les profils de coupe finaux contiennent les coupes en tête (**HS**) :

- **Sans coupe en tête** : les coupes ne sont pas insérées.
- **Coupe en tête** : les coupes en tête ne sont insérées que si l'optimisation finale est avantageuse (par défaut).
- **Seulement coupe en tête** : les coupes en tête sont toujours insérées.

4.1 ENREGISTRER LES TABLES D'OPTIMISATION

Il est possible d'enregistrer toutes les données présentes dans les tables de l'optimiseur à l'aide du bouton "Enregistrer sous" afin de pouvoir les rouvrir à l'avenir. Une fenêtre est ouverte dans laquelle il est possible de définir le nom du fichier "Csv" qui contiendra les données des tableaux.

Le répertoire par défaut pour le chargement et l'enregistrement des listes de pièces est défini dans le champ "DirProd" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini". Le répertoire standard est "C:\Albatros\Product".



4.2 EXÉCUTER L'OPTIMISATION

En appuyant sur le bouton "Optimiser", vous ouvrez la fenêtre d'enregistrement afin d'enregistrer les tables d'optimisation que vous venez de compiler et, après avoir confirmé le nom du fichier "Csv", le processus d'optimisation Ardis est lancé.

Le processus d'optimisation tient également compte de l'épaisseur de la lame et de toutes les aires de rebut dans les panneaux bruts (résidu supérieur et résidu gauche) indiquées de manière appropriée sur la page de configuration.

Dans les scies à panneaux verticales, les limites de la machine introduites par l'encombrement des pinces utilisées pour accrocher les pièces (**VS**) sont également prises en compte.

Lorsque le processus d'optimisation est terminé, une fenêtre d'informations contenant le nombre total de plans de coupe générés s'affiche. Si certaines pièces présentes dans le tableau ne peuvent pas être optimisées, elles seront affichées dans une autre fenêtre d'informations (une situation pouvant se produire, par exemple, lorsque les dimensions des pièces sont supérieures à celles des panneaux).

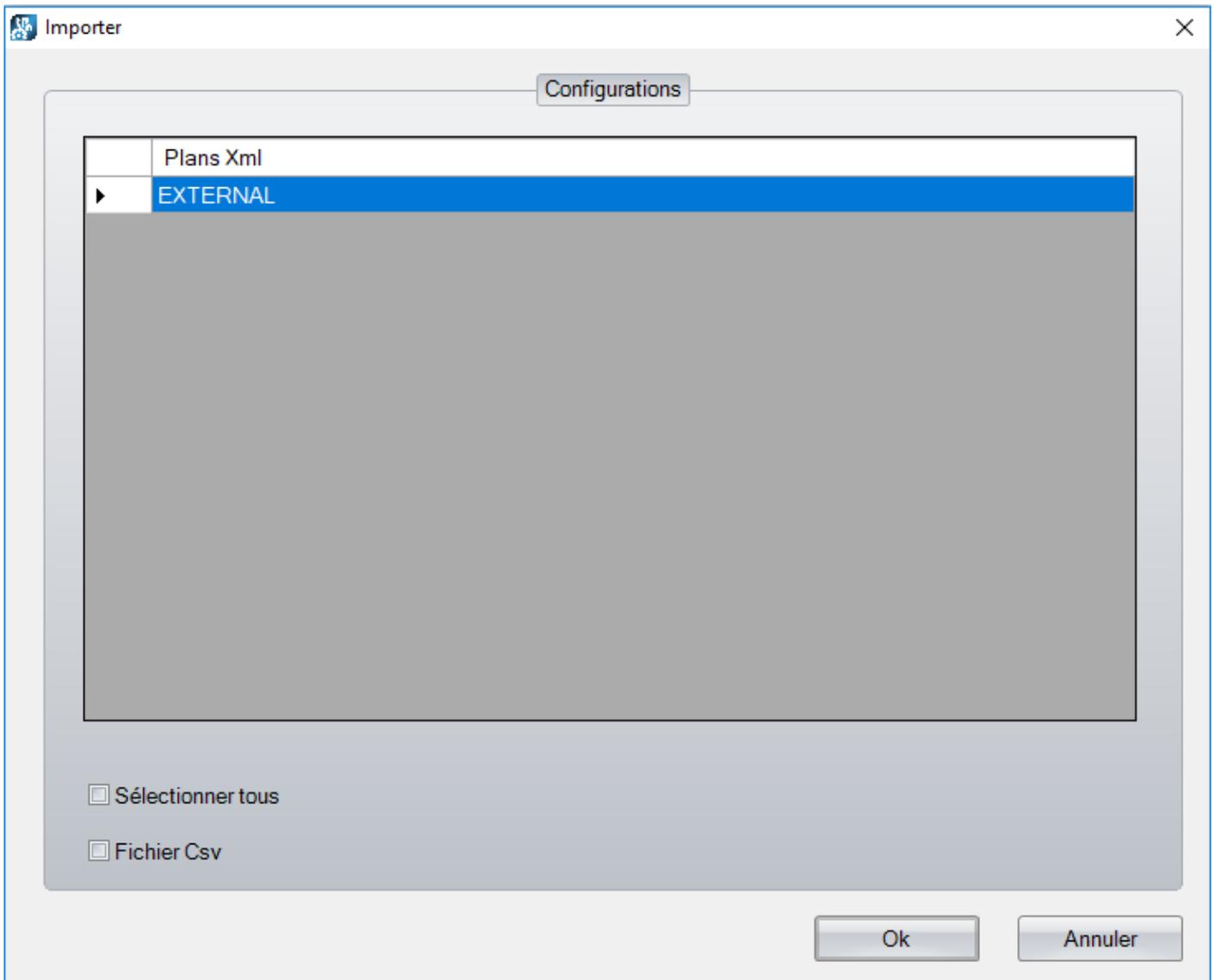
À la fin du processus d'optimisation, les fichiers "XML" décrivant les modèles de coupe générés sont enregistrés dans le répertoire par défaut et la liste globale contenant tous les modèles de coupe avec les répétitions relatives et les éventuelles superpositions est créée automatiquement.

La liste peut être chargée et exécutée directement (chapitre "Exécution du plan de coupe") et se trouve dans le répertoire défini dans le champ "DirProd" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini", plus le suffixe "Lsx". Le répertoire standard est "C:\Albatros\Product\Lsx".

Si les mêmes modèles de coupe sont générés par le processus d'optimisation, ils sont regroupés dans le même fichier "Xml", ce qui augmente le nombre de panneaux se superposés jusqu'à la limite imposée par la hauteur maximale du colis. S'il n'est pas possible de combiner tous les motifs de coupe identiques dans un seul fichier (nombre de répétitions multiplié par le nombre de panneaux superposés), un fichier "Xml" supplémentaire est créé avec le nombre de panneaux superposés avancés et dont le nom est identique à la précédente avec l'ajout du suffixe "_2".

4.3 OPTIMISEURS EXTERNES

En utilisant le bouton "Importer", vous pouvez importer les plans de coupe (fichiers "Xml") générés par des optimiseurs externes.



La phase d'importation est nécessaire pour générer la section exécutive des plans de coupe (fichier "Xml") et la liste contenant tous les plans de coupe appartenant à la même optimisation (fichier "Xmlst").

Les noms des fichiers "Xml" appartenant à la même optimisation doivent avoir le même nom que le fichier en commun plus le numéro progressif qui les distingue. Par exemple : "External_001.Xml", "External_002.Xml", "External_003.Xml".

Les fichiers "Xml" doivent être enregistrés dans le répertoire fourni sur la page de configuration.

Le fichier "Xml" doit contenir le nombre total de répétitions (chapitre "Chemin du plan de coupe" dans "Annexe").

Les fichiers importés sont régénérés avec la séquence d'exécution correcte des coupes et avec le nombre de panneaux se superposent calculés en fonction de la hauteur maximale du colis.

L'importation génère également la liste (décrite au chapitre "Exécution du plan de coupe") contenant tous les plans de coupe avec le nombre de répétitions calculé en utilisant les mêmes règles que pour les listes de pièces (fichier "Csv").

La liste peut être chargée et exécutée directement et se trouve dans le répertoire défini dans le champ "DirProd" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini", plus le suffixe "Lsx". Le répertoire standard est "C:\Albatros\Product Lsx".

Les plans de la coupe importés ne sont plus disponibles pour les importations ultérieures. Les plans de la coupe doivent être enregistrés à nouveau dans le répertoire prévu dans la page de configuration.

Sous le tableau des pièces se trouvent les commandes suivantes :

- **Sélectionner tous** : permet de sélectionner toutes les lignes du tableau.
- **Fichier Csv** : permet d'afficher tous les fichiers "Csv" précédemment enregistrés. Il est possible de sélectionner les fichiers "Csv" et de lancer le processus d'optimisation Ardis. Lorsque la fenêtre d'importation est ouverte et qu'aucun fichier "Xml" ne peut être importé et des fichiers "Csv" sont disponibles, l'activation est automatiquement activée.

En utilisant le bouton "Ok", l'importation des fichiers "Xml" ou l'optimisation des fichiers "Csv" est lancée.

5. COUPES MANUELLES

Pour effectuer les coupes manuellement, sélectionnez la page "Manuel".

Sur cette page, il est possible d'agir directement sur les axes du poussoir et du chariot de lames en les déplaçant à la hauteur souhaitée.

The screenshot shows the BeamBoard software interface in the 'Manuel' (Manual) mode. The interface is divided into two main sections: 'Poussoir' (Pusher) and 'Chariot lames' (Blade Cart). Each section has a 'Cote Réelle (mm)' (Real Position) display, a 'Vitesse (m/min)' (Speed) display, and a 'Mouvement' (Movement) control panel. The 'Poussoir' section shows a real position of 895.600 mm and a speed of 0.000 m/min. The 'Chariot lames' section shows a real position of 0.000 mm and a speed of 0.000 m/min. The 'Mouvement' panels include a 'Cote' input field, radio buttons for 'Absolu' (Absolute) and 'Pas' (Step), and buttons for movement control. At the bottom, there is a 'Machine' status bar with a digital readout showing 895.6 and 0.0, and a 'Dispositifs' (Devices) section with diagnostic parameters for blade cart and pusher speeds.

Vous trouverez ci-dessous une description des champs liés à l'axe :

- **Cote réelle (mm)** : cote actualisée en temps réel de l'axe.
- **Vitesse (m/min)** : vitesse mise à jour en temps réel sur l'axe.
- **Mouvement** : dans cette section, il est possible de définir la dimension et le mode de déplacement de l'axe.
 - o **Cote** : représente la cote à lequel l'axe doit être porté. En particulier, si la case à cocher "Absolue" est sélectionnée, la cote indique la position absolue que l'axe doit atteindre. Si la case à cocher "Pas à pas" est sélectionnée, la hauteur indique de combien la position de l'axe doit diminuer (l'épaisseur de la lame est automatiquement prise en compte).
 - o **Absolu / Pas** : établit le mode de déplacement.

- **Boutons +/-** : vous permettent de déplacer l'axe en mode jog, donc en appuyant sur le bouton, vous maintiendrez le mouvement (positif ou négatif) et en relâchant le bouton, vous arrêterez l'axe.
- **Boutons Start /End** : "Start" permet de déplacer l'axe vers la dimension insérée (en mode "Absolu" ou "Pas à pas"). Le bouton "End" arrête l'axe.

Cette page peut être configurée par le fabricant de la machine et peut donc différer de celle illustrée.

6. COUPES SEMIAUTOMATIQUES (HS)

Pour effectuer des coupes en mode semi-automatique, sélectionnez la page "Éditeur" et appuyez sur le bouton "Semi-automatique". Cette fonctionnalité permet d'obtenir des bandes en nombre variable et de hauteur différente, programmables à partir d'un panneau dont les dimensions de départ ne sont pas connues.

Cette fonctionnalité ne peut être utilisée que sur des machines équipées d'un capteur laser.

The screenshot displays the BeamBoard software interface in the "Éditeur" (Editor) mode. The top menu bar includes "Exécution", "Éditeur", "Diagnostic", "Manuel", "Forcements", "Simulateur", "Optimiseur", and "Maintenance". The toolbar contains icons for "Nouveau", "Ouvrir", "Enregistrer", "Enregistrer et sous", "Femrer", "Laser", "Éditeur", "Répétitions", "Semi-automatique", "Start", "Hold", "End", "Pièces", and "Forcements".

	Code	Cote	Répétitions	
▶	1	Coupe	1000	1
*	2	Coupe	500	1

Dimensions: Dimension X: 4400, Dimension Y: 4400, Épaisseur: 18, Rognage en arrière.

Configurations: Nombre de pannea...: 1, Vitesse de coupe: 40, Inversion de charge, Superposition exclue.

Rognages: Coupe en tête: 0, Coupe longitudinale: 10, Coupe transversale: 8, Z et W: 0.

The 3D visualization shows a wooden panel with three horizontal cut bands. The top two bands are 500 units high, and the bottom band is 1000 units high. The width of the panel is 4400 units. The total height of the panel is 2881.2 units.

Machine status: 15 14.4, 4068.9. Dispositifs: Vitesse d'alimentation chariot lame pendant la coupe: 40 [m/min], Vitesse de coupe [m/min]: 40, Vitesse d'alimentation pousseur pendant le prélèvement: 0 [m/min], Vitesse de prélèvement [m/min]: 0.

Seules des coupes longitudinales peuvent être insérées, les dimensions X et Y du panneau ne sont pas programmables et il est interdit de sauvegarder le plan de coupe.

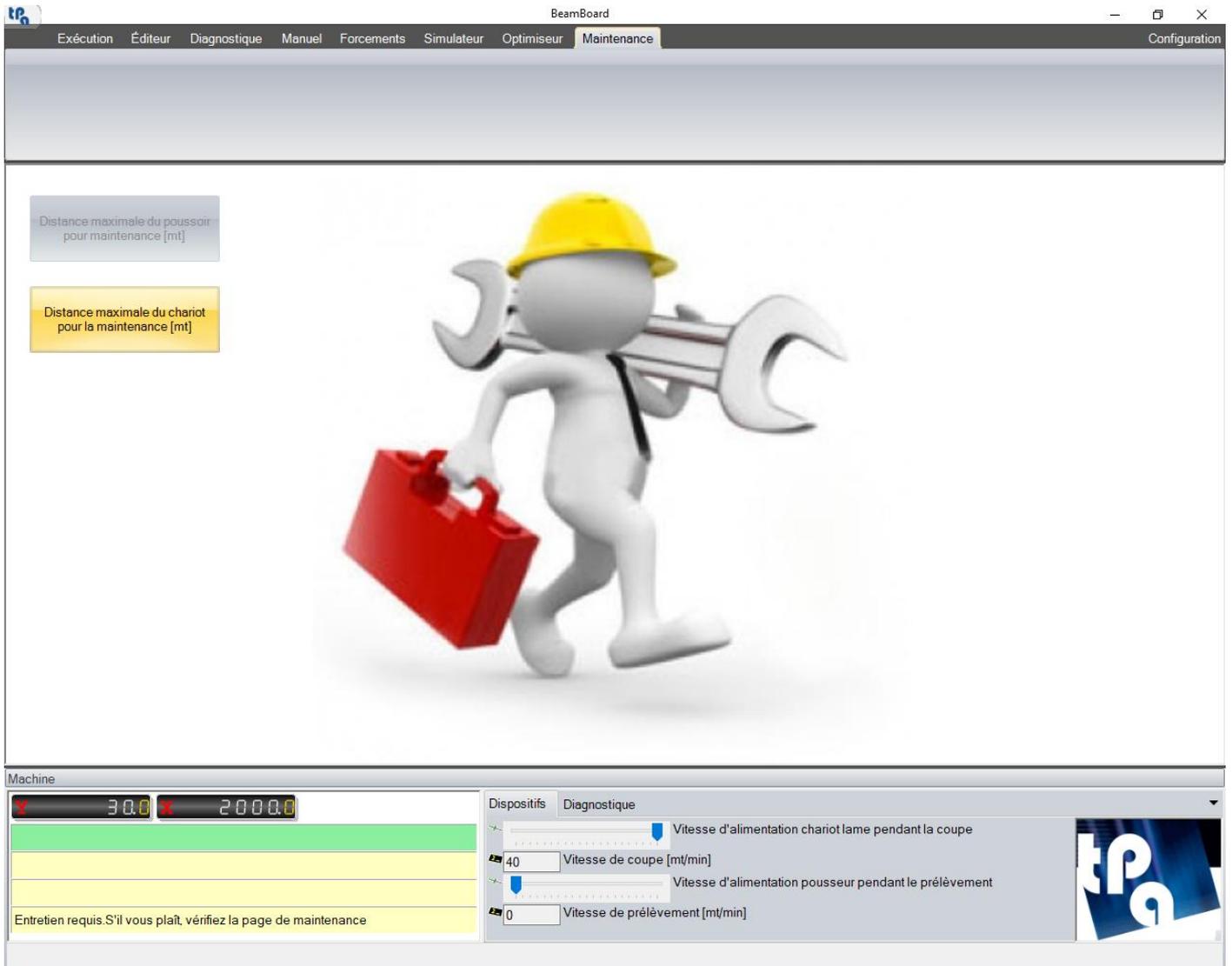
Une fois que le plan de coupe a été tracé, pour lancer l'exécution, appuyez sur le bouton "Start" directement sur la page Éditeur ; pour interrompre l'exécution, appuyez sur le bouton "End". Ces boutons des modes "Éditeur" et "Répétitions" sont utilisés pour la simulation 2D.

Les rainures et les fenêtres sont désactivées.

7. ENTRETIEN

En sélectionnant cette page, il est possible de surveiller l'état de maintenance programmé de la machine.

La gestion de la maintenance planifiée et de son affichage n'est possible que si elle est configurée et activée dans les paramètres technologiques par le fabricant de la machine. La page peut donc différer de ce qui est rapporté. Consultez le fabricant pour plus de détails.



L'application permet de définir et de gérer jusqu'à un maximum de 10 programmes de maintenance programmée ; cela signifie qu'il est possible de configurer jusqu'à 10 éléments de la machine devant faire l'objet d'une maintenance périodique. Le temps requis pour l'expiration de la maintenance peut être lié au temps total pendant lequel la machine est mise sous tension ou à la durée d'utilisation de la lame principale. Chaque programme de maintenance configuré dans les paramètres technologiques a son bouton correspondant sur la page de maintenance.

Lorsque la machine nécessite une opération de maintenance spécifique parce que le temps qui lui est associé a expiré, le bouton correspondant de la page de maintenance commence à clignoter avec le bouton "Maintenance" du menu des pages. De plus, un message d'avertissement est affiché en correspondance avec les lignes jaunes du schéma de la machine. En cliquant sur le bouton clignotant, une fenêtre apparaît vous demandant d'insérer un texte alphanumérique pour confirmer et mémoriser la maintenance.

Une fois confirmé, le message de maintenance est réinitialisé avec le nombre du comptage lié à la maintenance elle-même. En guise d'aide supplémentaire, il est également possible d'associer éventuellement

un fichier.pdf ou une image à chaque opération de maintenance de manière à illustrer ou à décrire en détail une procédure d'intervention spécifique ; ce fichier est affiché lorsque vous appuyez sur le bouton de maintenance clignotant.

8. ANNEXE

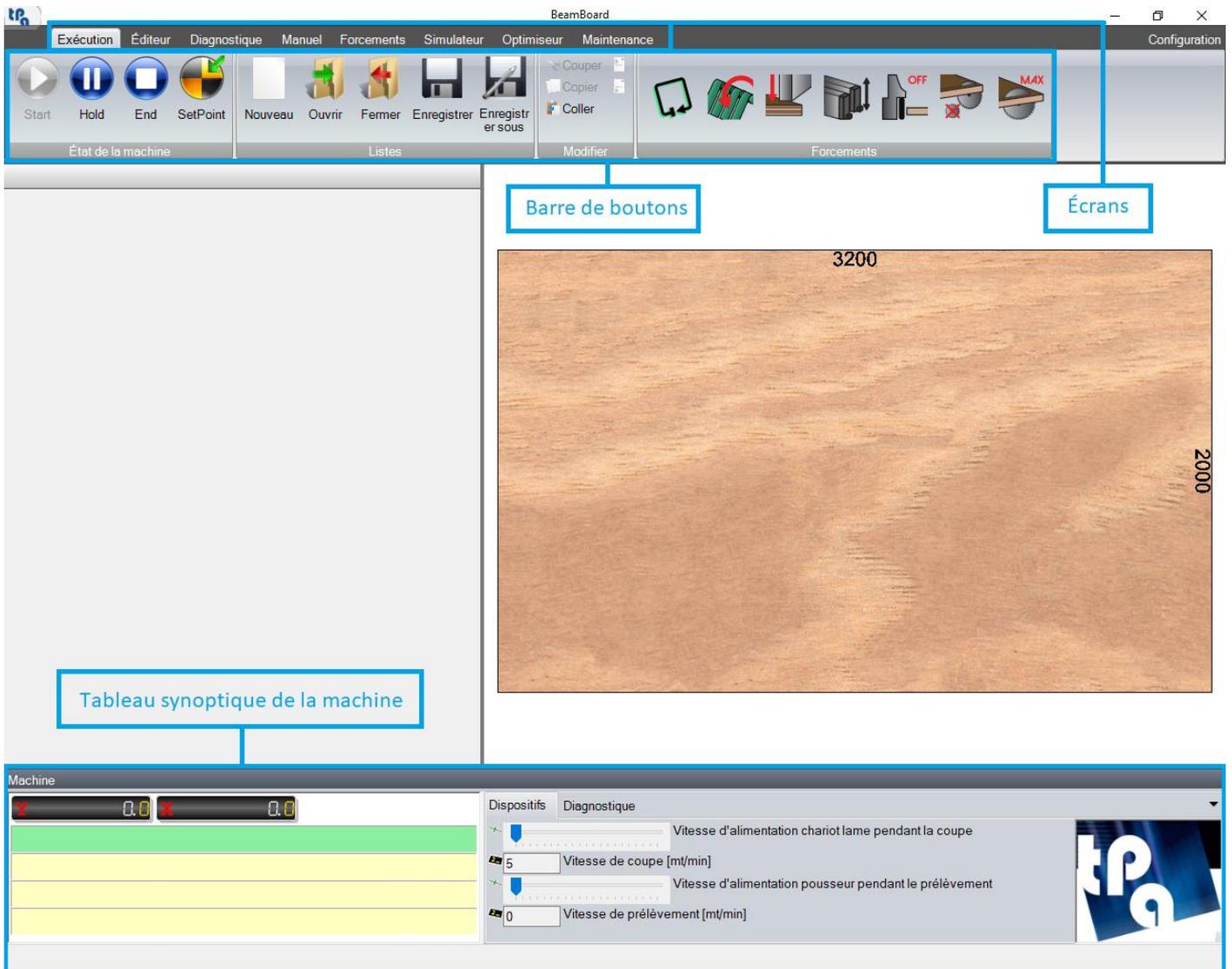
Cette section décrit en détail tous les boutons et commandes disponibles sur les différentes pages de l'application ("Exécution", "Éditeur", "Diagnostique", "Forcements", "Simulateur", "Optimiseur", "Configuration").

Les paragraphes suivants concernent les sujets suivants :

- Imprimer des étiquettes (mise en page).
- Chemin du plan de coupe (fichier "Xml").
- Chemin liste des pièces (fichier "Csv").
- Rapport de production (fichier "Xml").
- Mode "Démon".
- Changement de langue.
- Setup Installation de BeamBoard.

8.1 ÉCRAN GÉNÉRAL

L'écran général, présent dans toutes les pages, est composé du menu des pages, de la barre de boutons et de l'écran de la machine.



Une brève description du menu des pages suit :

- **Exécution** : Mise en œuvre des listes contenant les plans de coupe.
- **Éditeur** : Création ou modification de plans de coupe.
- **Diagnostic** : Diagnostic de la machine et signalisation des pannes.
- **Manuel** : Coupes réalisées manuellement.
- **Forcements** : Gestion des boutons des forcements.
- **Simulateur** : Simulation 3D de l'exécution de plans de coupe.
- **Optimiseur** : Optimisation séparée des pièces pour la création automatique de listes et plans de coupe. Importation des fichiers "Xml" optimiseurs externes.
- **Maintenance** : Gestion de la maintenance programmée.
- **Configuration** : Paramètres de configuration.

Dans la barre en haut, se trouvent les boutons relatifs à la page en cours d'enregistrement et les boutons de forçements. Les boutons de forçements permettent d'accéder aux dispositifs de la machine (bandes, presseur, pinces, ...) et peuvent être configurés grâce à page des forçements.



Lorsque la machine est en marche, les boutons de forçements contrôlent instantanément l'état des dispositifs (couleur ocre).

Dans l'aire inférieure, le synoptique de la machine est positionné :



Il y a les informations suivantes :

- Cotes des axes pour le mouvement (poussoir, charriot des lames, ...).
- Messages (ligne de couleur verte) et erreurs de cycle (lignes jaunes).
- Principaux appareils (vitesse d'avance et de coupe liée au poussoir et au charriot de lames).
- Diagnostic principale (lampe des alarmes, présence d'air, auxiliaires allumés, ...).
- Barre d'état pour les erreurs de système.

Les axes de déplacement sont variables en nombre et en type et peuvent être entièrement configurés par le fabricant de la machine. Par exemple, en présence d'une table élévatrice, l'axe correspondant est configuré.

8.2 EXÉCUTION

Les boutons des différentes sections de la barre de boutons sont décrits ci-dessous :



- Section **État de la machine** :

Dans cette section, il est possible d'interagir avec la machine.

- **Start** : cela permet de lancer l'exécution du premier plan de coupe disponible dans la liste.
- **Hold** : cela vous permet de mettre la machine en pause.
- **End** : cela permet d'interrompre l'exécution du plan de coupe courant.
- **SetPoint** : cela permet de réaliser le setpoint de la machine.

- Section des **listes** :

Dans cette section, il est possible de gérer les fichiers de liste (fichiers "Xmlst"), contenant la liste des plans de coupe (fichier "Xml").

- **Nouveau** : permet de créer une nouvelle liste d'exécution. Il est possible d'ouvrir une liste à la fois.
- **Ouvrir** : permet de sélectionner une liste dans un répertoire spécifique.
- **Fermer** : permet de fermer la liste en attente.
- **Enregistrer** : permet d'enregistrer la liste courante.
- **Enregistrer sous** : permet d'enregistrer la liste dans une édition en changeant le nom et le répertoire.

Le répertoire pour le téléchargement et l'enregistrement des listes est défini dans le champ "DirProd" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini", plus le suffixe "Lsx". Le répertoire standard est "C:\Albatros\Product\Lsx".

- Section **Modifier** :

Dans cette section, il est possible de gérer les lignes de la liste contenant le nom du plan de coupe (fichier "Xml").

- **Couper** : permet de supprimer les lignes sélectionnées et de les enregistrer en mémoire.
- **Copier** : permet d'enregistrer les lignes sélectionnées en mémoire.
- **Coller** : permet de coller les lignes enregistrées en mémoire après la dernière ligne sélectionnée dans la liste.
- **Ajouter avant** : permet d'insérer une ligne vide avant la dernière ligne sélectionnée.
- **Ajouter après** : permet d'insérer une ligne vide après la dernière ligne sélectionnée.

BeamBoard: OPTIMIZE_002.XML

Configuration

Exécution Éditeur Diagnostique Manuel Forcements Simulateur Optimiseur Maintenance

Start Hold End SetPoint Nouveau Ouvrir Fermer Enregistrer Enregistrer sous Couper Copier Coller

État de la machine Listes Modifier Forcements

Exécution	Nom	Progr. Rép.	Exécuté	Pan. recouvrant	L	H	T	Temps
1	C:\Albatros\Product\Export\OPTIMIZE_001.XML	1	0	2	2000	1000	18	00:00:00
2	C:\Albatros\Product\Export\OPTIMIZE_002.XML	1	0	5	2000	1000	18	00:00:00
3	C:\Albatros\Product\Export\OPTIMIZE_002_2.X	1	0	1	2000	1000	18	00:00:00

Nouveau Couper Liste

Machine

30.0 2000.0

Dispositifs Diagnostique

Vitesse d'alimentation chariot lame pendant la coupe

40 Vitesse de coupe [m/min]

Vitesse d'alimentation pousseur pendant le prélèvement

0 Vitesse de prélèvement [m/min]

Les boutons situés sous la liste sont les suivants :

- **Nouveau** : Insertion d'une ligne vide au bas de la liste principale.
- **Couper** : Suppression des lignes sélectionnées et enregistrement dans la mémoire.
- **Liste** : Insertion des plans de coupe appartenant à la liste sélectionnée (fichier "Xmlst"), au bas de la liste principale.

En double-cliquant avec le bouton gauche de la souris dans la colonne "Nom" de la ligne, la fenêtre s'ouvre pour sélectionner les plans de coupe créés précédemment.

8.3 ÉDITEUR

Les boutons des différentes sections de la barre de boutons sont décrits ci-dessous :



- Section des **Plans de coupe** :

Dans cette section, il est possible de gérer les plans de coupe (fichier "Xml").

- **Nouveau** : permet de créer un nouveau plan de coupe.
- **Ouvrir** : permet de sélectionner un plan de coupe dans la fenêtre qui contient tous les plans de coupe existant dans les différents répertoires.
- **Enregistrer** : enregistre le plan de coupe courant. Le nom par défaut est "CuttingPattern".
- **Enregistrer sous** : permet d'enregistrer le plan de coupe courant en modifiant le nom.
- **Fermer** : permet de fermer plan de coupe courant.

Le répertoire de chargement et d'enregistrement des plans de coupe est défini dans le champ "DirProd" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini". Le répertoire standard est "C:\Albatros\Product".

- Section **Dimensions** :

- **Laser** : il permet d'acquérir les dimensions de la pièce grâce à lecture au laser. Activé dans un panneau vide, avant d'insérer les coupes. La machine doit être équipée d'un capteur laser avec activation des paramètres technologiques.

- Section **Coupes** :

Dans cette section, il est possible de définir le mode de fonctionnement lié au plan de coupe.

- **Éditeur** : permet de sélectionner le mode de fonctionnement complet, dans lequel il est possible de saisir tous les niveaux de coupe disponibles : prédécoupé (**HS**), longitudinal, transversal, zêta et W (**HS**).
- **Répétitions (HS)** : seules les coupes longitudinales peuvent être insérées. Les rainures et les fenêtres sont désactivées.
- **Semi-automatique (HS)** : ce mode permet d'effectuer des coupes semi-automatiques (chapitre "Coupes semi-automatiques").

- Section de **Simulation 2D** :

Dans cette section, il est possible d'activer, suspendre et terminer la simulation 2D. En cas de sélection du mode de coupe "semi-automatique", voir le paragraphe "Exécution" dans "Annexe".

- **Start** : permet de lancer la simulation 2D du plan de coupe intégré.
- **Hold** : permet d'interrompre la simulation 2D.
- **End** : permet d'interrompre la simulation 2D.

Pendant la simulation 2D, l'accès à une autre page n'est pas autorisé.

- Section **Étiquettes** :

- **Pièces** : permet d'ouvrir une fenêtre dans laquelle vous pouvez modifier les paramètres des pièces pour l'impression d'étiquettes.

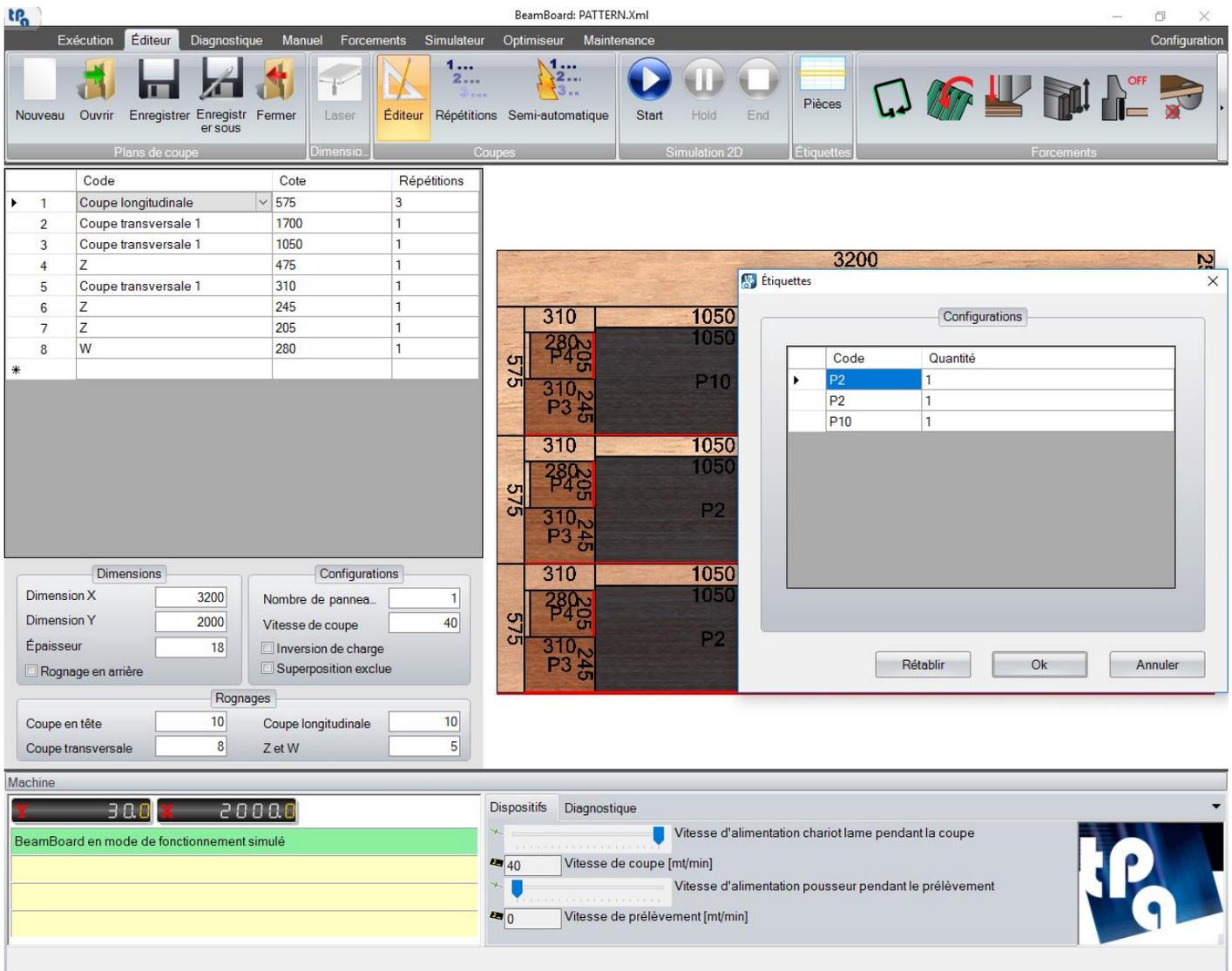
Les commandes clavier disponibles dans le tableau sont les suivantes :

- **Ins** : insertion d'une ligne vide avant la ligne sélectionnée.
- **Del** : suppression de la ligne sélectionnée. Si la ligne suivante contient une coupe de niveau inférieur, cette opération n'est pas autorisée.
- **F5** : mise à jour de l'aperçu graphique.

En appuyant sur le bouton droit de la souris dans l'aperçu graphique, le menu des opérations disponibles apparaît dans l'aire graphique sélectionnée.

8.3.1 ÉTIQUETTES

En sélectionnant "Étiquettes" dans le menu d'aperçu graphique, il est possible d'attribuer un code de pièce existant dans la table des pièces. En double-cliquant dans le champ "Code", le tableau "Pièces" apparaît et vous permet de choisir le code à remplacer. Cela peut être utile lorsque vous souhaitez imprimer une étiquette particulière pour une certaine pièce.



Pour utiliser cette fonction, il est nécessaire de désactiver l'attribution automatique de codes de pièces dans la page de configuration.

8.3.2 ROGNAGE EN ARRIÈRE (HS)

L'image suivante montre un exemple de plan de coupe avec activation du rognage en arrière.

The screenshot displays the BeamBoard software interface for a cutting plan simulation. The main window shows a 2D simulation of a cutting process on a material with dimensions 3200 x 251.8 x 18. The simulation area is divided into sections labeled 'Coupe du déchet' and 'Panneaux : 1'. The cutting plan is a grid of panels with dimensions 1050 x 1700 and 1050 x 1700, with a total width of 3200. The panels are labeled P10, P2, and P1. The simulation shows the cutting sequence, including a waste cut (Coupe du déchet) and the main panels. The interface includes a menu bar (Exécution, Éditeur, Diagnostique, Manuel, Forcements, Simulateur, Optimiseur, Maintenance), a toolbar with icons for file operations, simulation control, and settings, and a configuration panel on the left. The configuration panel has sections for Dimensions (Dimension X: 3200, Dimension Y: 2000, Épaisseur: 18), Configurations (Nombre de pannea.: 1, Vitesse de coupe: 40, Inversion de charge, Superposition exclue), and Rognages (Coupe en tête: 10, Coupe longitudinale: 10, Coupe transversale: 8, Z et W: 5). The 'Rognage en arrière' checkbox is checked. The bottom of the interface shows a 'Machine' section with a speed display (30.0 x 2000.0) and a 'Dispositifs Diagnostique' section with speed settings for the carriage, cutting, and pushing mechanisms.

Code	Cote	Répétitions
1	Coupe longitudinale	3
2	Coupe transversale 1	1
3	Coupe transversale 1	1
4	Z	1
5	Coupe transversale 1	1
6	Z	1
7	Z	1
8	W	1

Dimensions: 3200 x 251.8 x 18

Coupe du déchet
Panneaux : 1

280	1050	1700	575
310	P10	P1	575
310	1050	1700	575
280	P2	P1	575
310	1050	1700	575
280	P2	P1	575
310			575

3200

Machine

30.0 x 2000.0

Dispositifs Diagnostique

- Vitesse d'alimentation chariot lame pendant la coupe
- 40 Vitesse de coupe [m/min]
- Vitesse d'alimentation pousseur pendant le prélèvement
- 0 Vitesse de prélèvement [m/min]

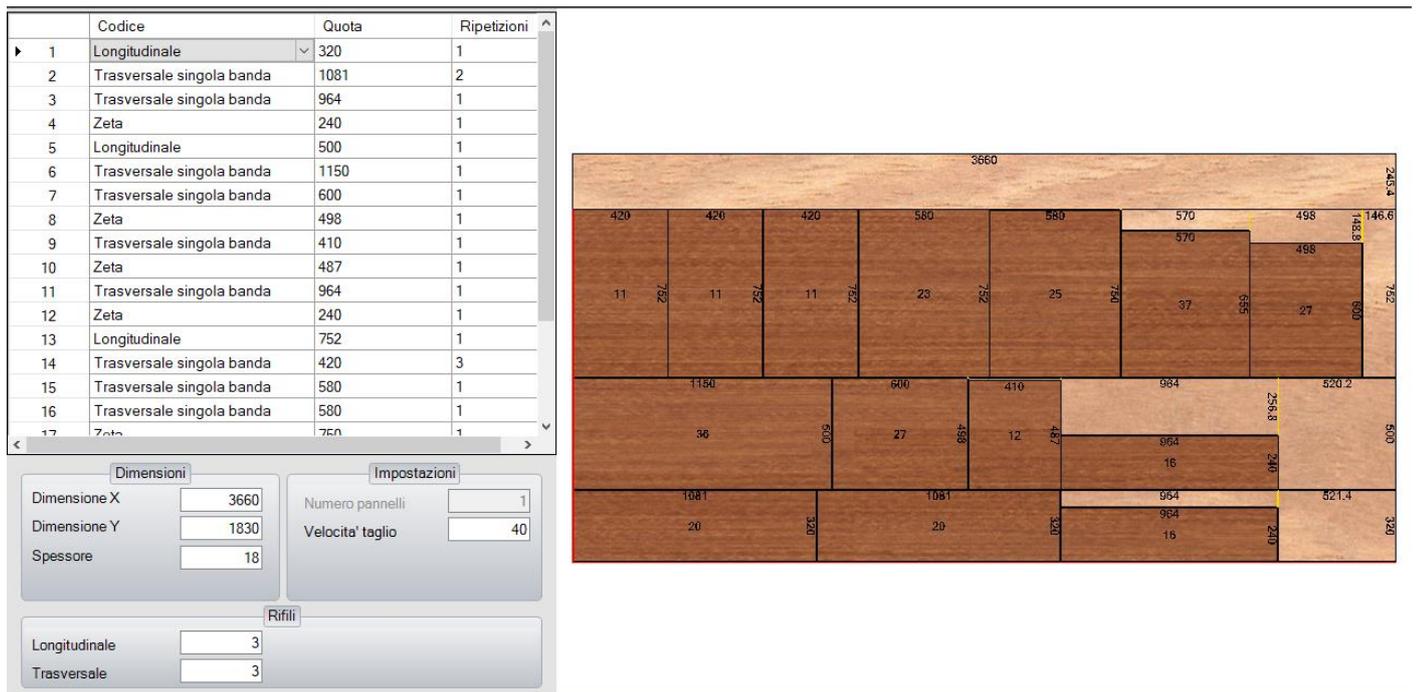
La source de programmation est en haut à gauche.

L'insertion des coupes ne change pas : pour les coupes longitudinales du bas vers le haut et pour les coupes transversales de droite à gauche.

La coupe du déchet est la première coupe effectuée. Les coupes programmées suivent et à la fin la coupe pour le rognage.

8.3.3 COUPES SCIE À PANNEAUX VERTICALE (VS)

L'image suivante montre un exemple d'un plan de coupe dans une scie à panneaux verticale.



L'origine de la programmation se trouve en bas à gauche.

Les coupes transversales sont insérées de gauche à droite.

Après une coupe transversale, une seule coupe zêta peut être insérée, avec une dimension égale ou inférieure à la coupe zêta présente dans la coupe transversale précédente (même bande).

8.4 DIAGNOSTIQUE

Pour afficher l'état des dispositifs de la machine, sélectionnez la page "Diagnostique".

Dans cette page, il est possible d'analyser les erreurs et les pannes de la machine, en particulier lors de l'assistance à distance.

C'est un outil avancé spécifique pour personnel expert ou personnel de maintenance.

Nom	État	Description
001MAIN		Groupe principal
002EXECUTOR		Groupe d'Exécution
003EMERG		Groupe Émergence Intergroupe
Liste des Dispositifs		
AirPress	●	Pression de l'aire OK
SafetyRelayOK	●	Safety Relay OK
Thermals	●	Thermique OK
AlarmLed	●	Alarm led
CncOK	●	CNC OK
ResetSRLed	●	Reset Safety Relay Led
TimerAirPressure	0.000	Timer Air Pressure Fault
TimerMachineIn...	0.000	Temps de la machine sous tension
TimerServo	0.000	Timer delay DriveOK
OverrunExcl	●	Flag to indicate overrun exclusion
004BENCH		Groupe Banc
005PUSHER		Groupe Pousseur
007CARRIAGE		Groupe Chariot de Lames
008BLADE		Groupe Lame
009SCORING		Groupe Graveur
013TABLE		Groupe Table de levage avec chargeur à rouleaux
Dispositifs globaux		

Machine

300 2000.0

Dispositifs Diagnostique

- Lampe alertes
- Présence aire
- Auxiliaires insérés
- Bouton urgence poussé
- Urgence interrupteurs thermiques
- Laser lecture panneau TE

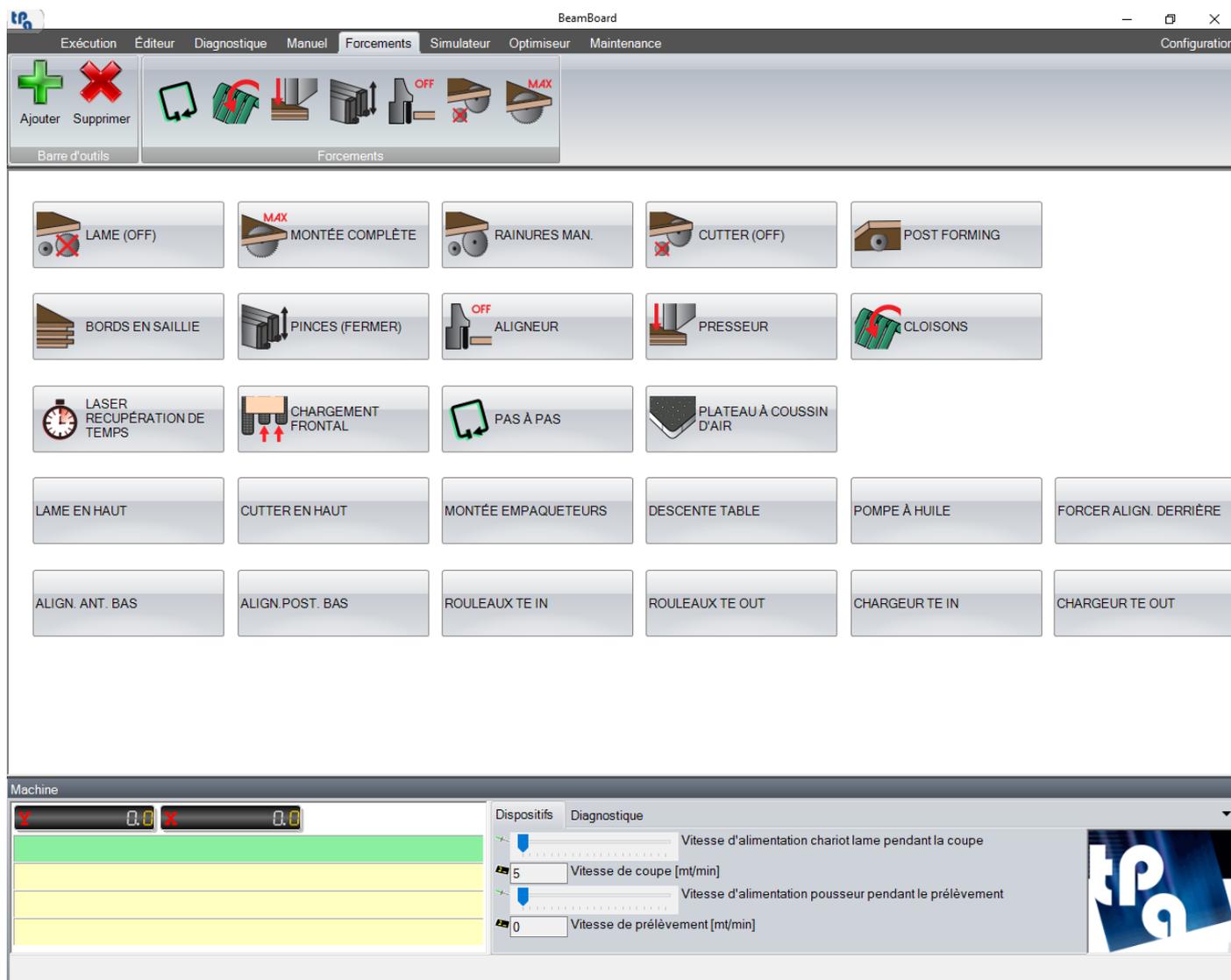
Certains de ces dispositifs sont disponibles dans la section "Diagnostique" de l'écran de la machine.

À l'aide du bouton "Albatros", il est possible d'afficher le contrôle numérique, qui est mis à disposition dans la barre d'applications Windows. Dans Albatros, il est possible de visualiser et de modifier les paramètres technologiques de la machine, tels que, par exemple, l'épaisseur de la lame et l'encombrement des pinces.

8.5 FORCEMENTS

Dans cette page, il est possible de gérer les forçements qui sont les boutons connectés directement aux dispositifs de la machine (barrières, presseur, pinces, ...).

Il est possible d'ajouter ou de supprimer un forçement dans la section "Forçements" de la barre de boutons. La section "Forçements" est présente dans presque toutes les pages de l'application.



Chaque bouton de la page peut être associé à une image et à un message. Habituellement, les boutons avec des images sont configurés en tant que forçements.

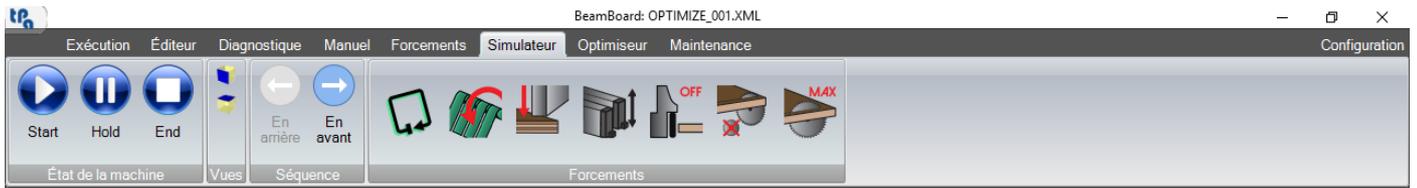
Pour ajouter un bouton de forçement dans la barre de boutons, sélectionnez le bouton sur la page et appuyez sur le bouton "Ajouter". Pour éliminer le bouton du forçement de la barre des boutons, sélectionnez le bouton dans la page et appuyez sur "Supprimer".

Tous les boutons peuvent gérer différents états en plus des états activé et désactivé. Lorsque le bouton de forçage est dans un état autre que désactivé, le bouton de la section "Forçement" de la barre de boutons prend une couleur ocre.

Cette page est configurée par le fabricant de la machine.

8.6 SIMULATEUR

Les boutons des différentes sections de la barre de boutons sont décrits ci-dessous :



- Section **État de la machine** :

Dans cette section, il est possible d'interagir avec la machine. Les boutons correspondent aux boutons décrits dans le paragraphe "Exécution".

- **Start** : permet de lancer l'exécution du premier schéma de coupe disponible dans la liste d'exécution.
- **Hold** : permet de mettre la machine en pause.
- **End** : permet d'interrompre l'exécution du plan de coupe.

- Section des **Vues** :

Dans cette section, vous pouvez modifier l'affichage de la machine dans l'aire 3D.

- **Front** : permet de visualiser la machine devant.
- **Haut** : permet de voir la machine d'en haut.

La rotation des axes X, Y, Z et Y est définie dans la page "3D" de la page de configuration (**HS**).

- Section de la **Séquence** :

Dans cette section, vous pouvez sélectionner manuellement la coupe à effectuer. Les boutons sont activés uniquement si la machine n'est pas en cours d'exécution et uniquement sur le premier plan de coupe exécutable de la liste de la page d'exécution.

- **En arrière** : permet de sélectionner la coupe précédente. Bouton désactivé lors de la première coupe.
- **En avant** : sélectionnez la prochaine coupe. Bouton désactivé lors de la dernière coupe.

La sélection de la coupe reflète la position des pièces dans la machine et sur les tables comme si l'exécution dans la machine avait été interrompue à ce moment précis.

BeamBoard: PATTERN.Xml

Exécution Éditeur Diagnostique Manuel Forcements **Simulateur** Optimiseur Maintenance Configuration

Start Hold End

En arrière En avant

Forcements OFF MAX

État de la machine Vues Séquence Forcements

Coupe
Plan :PATTERN (Panneaux : 1) Dim

3200					
310	1050	475	1700	575	
280	P10		P1		
310	1050	475	1700	575	
280	P2		P1		
310	1050	475	1700	575	
280	P2		P1		

Machine

83.12 4900.0

Dispositifs Diagnostique

Vitesse d'alimentation chariot lame pendant la coupe

40 Vitesse de coupe [m/min]

Vitesse d'alimentation pousseur pendant le prélèvement

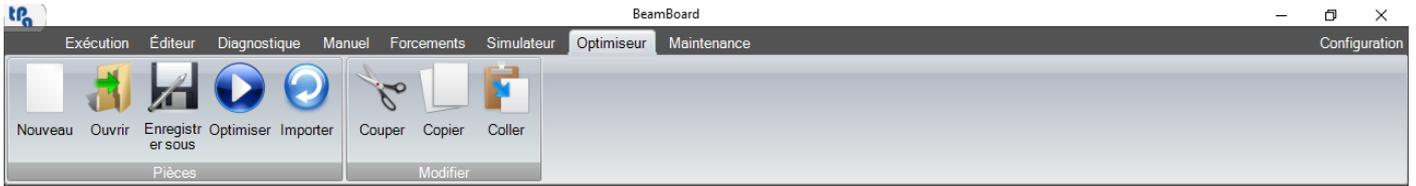
0 Vitesse de prélèvement [m/min]

Les commandes disponibles dans l'aire d'affichage 3D (souris et clavier) sont décrites ci-dessous :

- Rotation autour de l'axe X :
Pression sur le bouton gauche de la souris et mouvement vertical de la souris.
Touches flèches Haut et Bas.
- Rotation autour de l'axe Y :
Pression sur le bouton gauche de la souris et mouvement horizontal de la souris.
Touches flèches Gauche et Droite.
- Pan :
Pression sur le bouton droit de la souris et mouvement de la souris.
- Zoom en grossissement :
Molette de la souris en avant.
Touche Pg.préc.
- Zoom réduction :
Molette de la souris en arrière.
Touche Pg.suiv.

8.7 OPTIMISEUR

Les boutons des différentes sections de la barre de boutons sont décrits ci-dessous :



- Section de **Pièces** :

Dans cette section, il est possible de démarrer l'optimisation des pièces.

- **Nouveau** : permet d'initialiser les données dans les tableaux "Matériau", "Pièces" et "Extra".
- **Ouvrir** : permet de charger une liste de pièces (fichier "Csv").
- **Enregistrer sous** : permet d'enregistrer les données dans les tables "Matériau", "Pièces" et "Extra" dans un fichier au format "Csv" (répertoire standard "C:\Albatros\Product").
- **Optimiser** : permet d'enregistrer les données dans les tables "Matériau", "Pièces" et "Extra" dans un fichier au format "Csv". Ce fichier est interprété par l'optimiseur Ardis qui génère tous les plans de coupe nécessaires (fichier "Xml"). Les plans de coupe générés contiennent le nom du fichier "Csv" suivi d'un fichier progressif (répertoire standard "C:\Albatros\Product\Export"). À la fin, la liste contenant le nom du fichier "Csv" et l'extension "Xmlst" (répertoire standard "C:\Albatros\Product\Lsx") est également générée.
- **Importer** : permet d'importer des plans de coupe (fichiers "XML") générés par des optimiseurs externes (répertoire défini dans la page de configuration). Voici la liste correspondante des arguments :

- Section **Modifier** :

Dans cette section, il est possible de modifier le contenu de chaque tableau ("Matériau", "Pièces" ou "Extra").

- **Couper** : permet de supprimer les lignes sélectionnées et de les enregistrer en mémoire.
- **Copier** : permet d'enregistrer les lignes sélectionnées en mémoire.
- **Coller** : permet d'ajouter des lignes, enregistrées en mémoire, après la dernière ligne sélectionnée dans le tableau. Le suffixe "_" est ajouté aux noms de code de pièce.

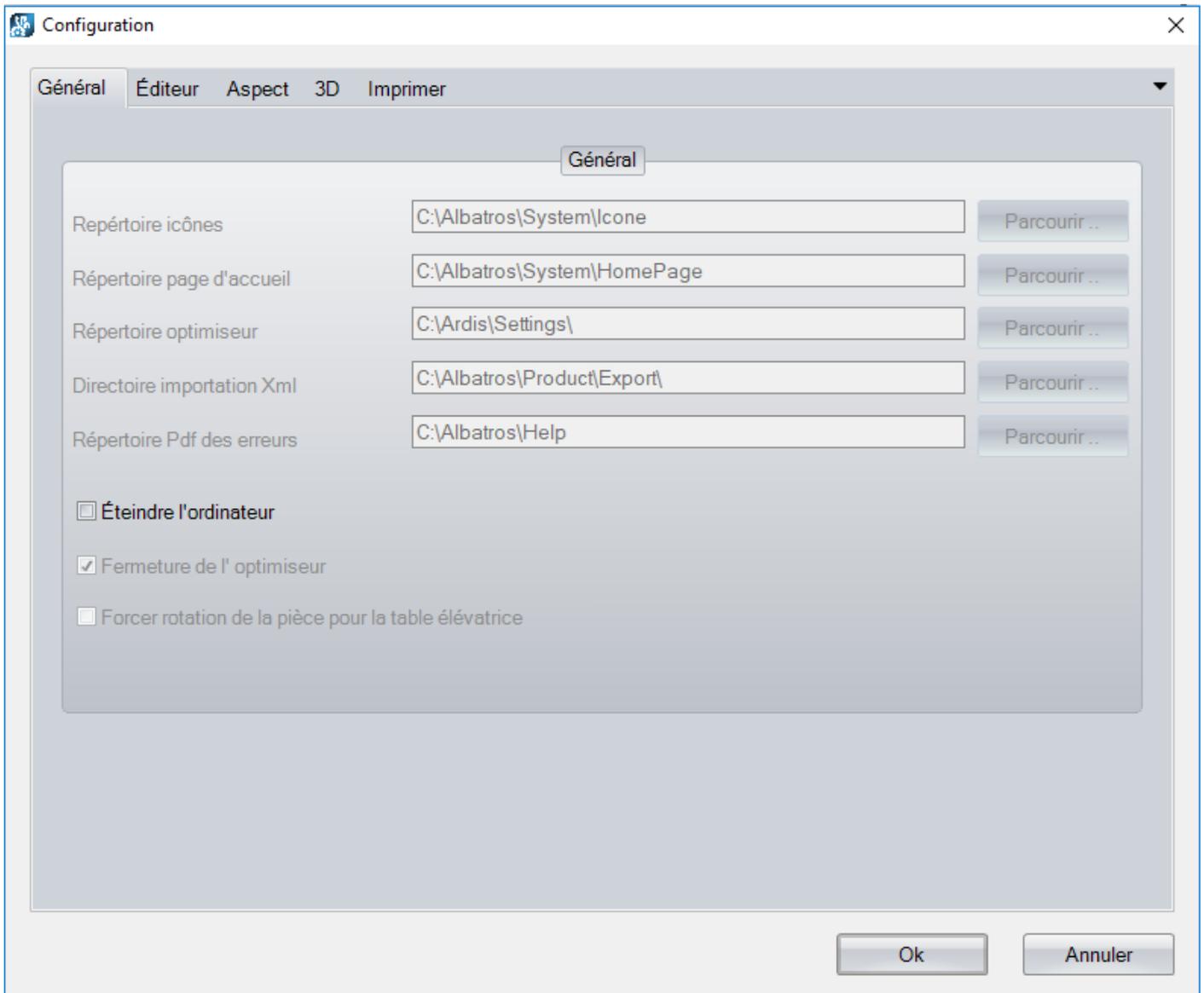
Les commandes clavier disponibles dans le tableau sont les suivantes :

- **Suppr** : suppression des lignes sélectionnées.

8.8 CONFIGURATION

En appuyant sur le bouton "Configuration" dans la barre de boutons, une fenêtre de 5 pages s'ouvre, dans laquelle il est possible de modifier les paramètres de l'application. Le contenu de ces pages est enregistré dans le fichier "BeamBoard.Xml" présent dans le répertoire défini dans le champ "Système" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini".

Les champs désactivés ne sont accessibles qu'avec le mot de passe du fabricant.



8.8.1 GENERAL

Cette page contient les paramètres généraux.

Voici une liste de champs sur la page :

Répertoire icônes : permet de définir le répertoire des icônes utilisées pour les boutons des forçements et le logo qui apparaît en bas à droite.

Répertoire page d'accueil : permet de définir le répertoire des icônes utilisées pour les boutons de la page de présentation "Page d'accueil". Cette page est configurée par le fabricant.

Répertoire optimiseur : vous permet de définir le répertoire dans lequel se trouvent les macros d'optimiseur Ardis.

Répertoire d'importation XML : permet de définir le répertoire utilisé pour importer les fichiers "Xml" à partir d'optimiseurs externes.

Répertoire Pdf des erreurs : permet de définir le répertoire utilisé pour rechercher les fichiers Pdf correspondant aux erreurs de cycle et de système affichées sur l'écran de la machine. Le nom du fichier Pdf est composé du numéro du message suivi du caractère "_" et de la langue sélectionnée (3 caractères). Dans le cas de fichiers Pdf non trouvés, le fichier Pdf en anglais est toujours recherché (suffixe "_ENG").

Éteindre l'ordinateur : permet d'éteindre le PC lorsque le BeamBoard est fermé. Il peut être utilisé avec le démarrage automatique du BeamBoard lorsque le PC est allumé.

Fermeture de l'optimiseur : l'activation ferme automatiquement l'optimiseur Ardis à la fin de chaque processus d'optimisation.

Forcer rotation de la pièce pour la table élévatrice : permet de forcer la rotation de la pièce pour toutes les listes utilisées dans la page d'exécution (fichier "DefList.Xml" présent dans le répertoire défini dans le champ "Système" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini" plus le suffixe "Wsc"). Activé uniquement en présence d'une table élévatrice.

8.8.2 ÉDITEUR

Cette page contient les paramètres relatifs à la page "Éditeur".

Éditeur			
Dimension X	3200	Dimension Y	2000
Épaisseur	18	Nombre de panneaux	1
Rognage coupe en tête	0	Rognage longitudinal	10
Rognage transversal	8	Rognage Z et W	0
Actualisation simulation 2D (sec)	3	Colonne tableau des pièces (2D et...)	1
<input type="checkbox"/> Rognage en arrière		<input checked="" type="checkbox"/> Description colonne tableau des pièces (2D et 3D)	
<input type="checkbox"/> Inversion de charge		<input type="checkbox"/> Superposition exclue	
<input type="checkbox"/> Afficher ID étiquette de la pièce		<input checked="" type="checkbox"/> Chargement et déchargement simultanés des pièces	
<input checked="" type="checkbox"/> Activer les dimensions dans le tableau des pièces		<input checked="" type="checkbox"/> Assignment automatique des pièces (étiquettes)	
Résidu supérieur	0	Résidu gauche	0

Ok Annuler

Voici une liste de champs dans la page :

Dimension X : permet de définir la dimension X du panneau brut (par défaut).

Dimension Y : permet de définir la dimension Y du panneau brut (par défaut).

Épaisseur : permet de définir l'épaisseur du panneau brut (par défaut).

Nombre de panneaux : permet de définir le nombre de panneaux qui se superposent (par défaut).

Rognage coupe en tête (HS) : vous permet de définir la largeur de découpe pour la coupe en tête (par défaut).

Rognage longitudinal : permet de définir la largeur du rognage pour les coupes longitudinales (par défaut).

Rognage transversal : permet de définir la largeur de la coupe pour les coupes transversales (par défaut).

Rognage Z et W (HS) : permet de définir la largeur de la coupe pour les coupes zêta et W (par défaut).

Actualisation simulation 2D (sec) : permet de programmer le compteur de la simulation.

Colonne du tableau des pièces (2D et 3D) : permet de définir le numéro de colonne du tableau de pièces, dont la valeur est affichée lors de la simulation 2D et de l'exécution réelle des pièces (aperçu graphique 2D).

Description colonne tableau des pièces (2D et 3D) : activation permettant d'afficher la description de la colonne de la table de pièces définie dans le champ précédent.

Rognage en arrière : active le rognage dans la file d'attente (par défaut).

Inversion de charge : active l'inversion de charge (par défaut).

Superposition exclue : active l'exclusion de la superposition (par défaut).

Afficher ID étiquette de la pièce : permet d'activer l'affichage du code d'exécution de la pièce lorsque la souris est positionnée sur une pièce dans l'aperçu graphique 2D. Ce code est automatiquement attribué par l'application en fonction de la séquence des coupes.

Chargement et déchargement simultanés de pièces (2D) : permet le chargement et le déchargement simultanés des pièces lors de la simulation 2D.

Activer les dimensions dans le tableau des pièces : permet d'afficher les valeurs de longueur et de hauteur dans la table des pièces. Reportez-vous à la section "Étiquettes des pièces" du chapitre "Création d'un plan de coupe".

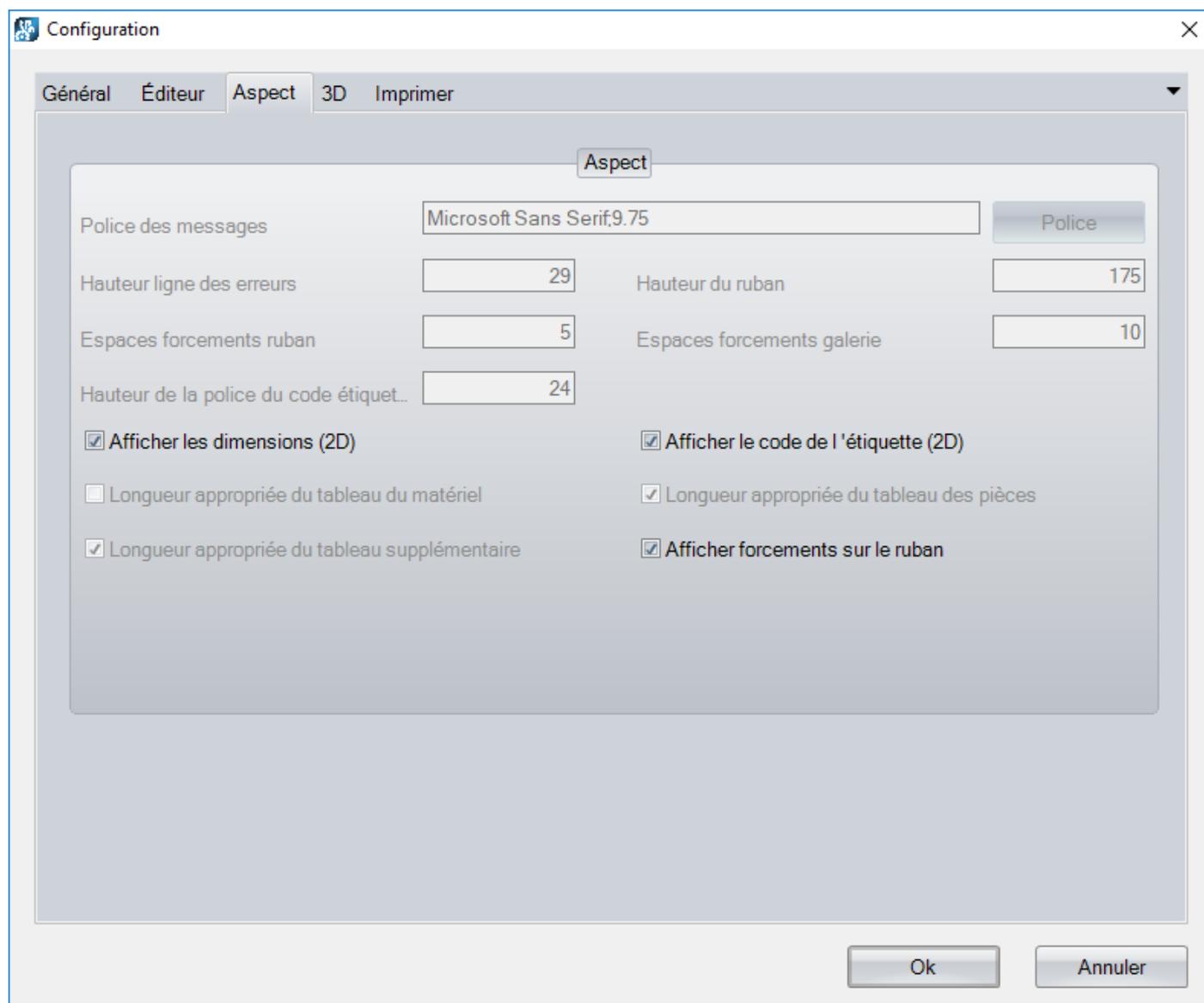
Assignation automatique des pièces (étiquettes) : permet l'assignation automatique des codes de pièces lors de la création et de la modification des plans de coupe. Reportez-vous à la section "Coupes" du chapitre "Création d'un plan de coupe".

Résidu supérieur (HS) : permet de définir la valeur de déchet dans l'aire supérieure du panneau brut. Il est utile lors du processus d'optimisation, car il ne permet pas l'insertion de coupes dans cette aire. Lors de l'édition du schéma de coupe (page "Éditeur"), il est pris en compte pour le calcul de l'espace pour l'insertion de coupes longitudinales.

Résidu gauche (HS) : permet de définir la valeur de déchets dans la partie gauche du panneau brut. Il est utile lors du processus d'optimisation, car il ne permet pas l'insertion de coupes dans cette aire. Lors de l'édition du plan de coupe (page "Éditeur"), il est pris en compte pour le calcul de l'espace pour l'insertion de coupes transversales.

8.8.3 ASPECT

Cette page contient les paramètres liés à l'aspect des pages dans l'application.



Voici une liste de champs sur la page :

Police des messages : permet de définir la police (famille et largeur). Les dimensions des fenêtres, des boutons et des champs d'édition s'adaptent à la dimension de la police.

Hauteur ligne des erreurs : permet de définir la hauteur de la barre d'état dédiée aux erreurs système et la hauteur des lignes dédiées aux messages et aux erreurs de cycle (synoptique de la machine).

Hauteur du ruban : permet de définir la hauteur de la barre de boutons, contenant les boutons de page et les boutons de forçements.

Espaces forçements ruban : permet de définir l'espace entre les boutons des forçements dans la barre de boutons.

Espaces forçements galerie : permet de définir l'espace entre les boutons des forçements dans la barre de boutons avec le mode d'affichage Galerie des images.

Hauteur de police du code d'étiquette : permet de définir la largeur de la police utilisée pour afficher le code et les dimensions de la pièce dans l'aperçu graphique 2D.

Afficher les dimensions (2D) : permet d'afficher les dimensions des pièces et les déchets dans l'aperçu graphique 2D (paragraphe " Coupes ", chapitre "Création d'un plan de coupe ").

Afficher le code de l'étiquette (2D) : permet d'afficher le code de la pièce dans l'aperçu graphique 2D (paragraphe "Coupes" du chapitre "Création d'un plan de coupe").

Longueur appropriée du tableau du matériau : permet d'afficher la longueur de la table "Matériau" au centre de la page d'optimisation.

Longueur appropriée du tableau des pièces : permet d'adapter la longueur du tableau "Pièces" au centre de la page d'optimisation.

Longueur appropriée du tableau supplémentaire : permet d'adapter la longueur de la table "Matières" au centre de la page d'optimisation.

Afficher forçements sur le ruban : permet d'afficher les boutons de forçements sans réduction automatique de la section "Forçements" si l'espace dans la barre de boutons n'existe pas.

8.8.4 3D

Cette page contient les paramètres relatifs à la page "Simulateur".

3D			
Angle X positionnement frontal (degrés)	-45	Angle Y positionnement frontal (degrés)	0
Angle Z positionnement frontal (degrés)	0	Cote Y positionnement frontal (mm)	-2500
Angle X positionnement en haut (degrés)	0	Angle Y positionnement en haut (degrés)	0
Angle Z positionnement en haut (degrés)	0	Délai commandes simulation (msec)	100
Limite chargement machine X	3800	Cote Y table élévatrice	5000
Cote X pile de bandes et de coupes en...	-50	Cote Y pile de bandes et coupes en têtes	-2400
Cote X pile d'éléments	-50	Cote Y pile d'éléments	-2400
Cote X expulsion des pièces	-2500	Cote Y expulsion des pièces	-2200
Vitesse des pièces	7500	Vitesse pousseur	7500
<input type="checkbox"/> Coupe anticipée		<input checked="" type="checkbox"/> Message expulsion	
<input checked="" type="checkbox"/> Sélection manuelle de la coupe de départ			

Voici une liste de champs sur la page :

Angle X positionnement frontal (degrés) : permet de définir l'angle de positionnement le long de l'axe des X (degrés), pour l'affichage de type "Front" sur la page de simulation 3D.

Angle Y positionnement frontal (degrés) : permet de définir l'angle de positionnement le long de l'axe Y (degrés), pour l'affichage de type "Front" sur la page de simulation 3D.

Angle Z positionnement frontal (degrés) : permet de définir l'angle de positionnement le long de l'axe Z (degrés) pour l'affichage de type "Front" dans la page de simulation 3D.

Cote Y positionnement frontal (mm) : permet de définir la cote de positionnement le long de l'axe Y, pour l'affichage de type "Front" dans la page de simulation 3D.

Angle X positionnement en haut (degrés) : permet de définir l'angle de positionnement le long de l'axe des X (degrés), pour l'affichage de type "Haut" dans la page de simulation 3D.

Angle Y positionnement en haut (degrés) : permet de définir l'angle de positionnement le long de l'axe Y (degrés), pour l'affichage de type "Haut" dans la page de simulation 3D.

Angle Z positionnement en haut (degrés) : permet de définir l'angle de positionnement le long de l'axe Z (degrés), pour l'affichage de type "Haut" dans la page de simulation 3D.

Délai commandes de simulation (ms) : permet de définir le délai nécessaire pour couper le matériau (ms).

Limite chargement machine X : permet de définir la limite de charge le long de la ligne de coupe. Nécessaire pour calibrer le positionnement à droite lors du chargement.

Cote Y table élévatrice : permet de définir la valeur limite de charge du pousseur en présence d'une table élévatrice.

Cote X pile de bandes et de coupes en tête : permet de définir la dimension de déchargement le long de l'axe X (table des coupes en tête et des bandes) par rapport à la valeur précédente "Limite de charge machine X".

Cote Y pile de bandes et coupes en tête : permet de définir la dimension de déchargement le long de l'axe Y (table des coupes en tête et des bandes) par rapport au zéro de la machine (ligne de coupe).

Cote X pile d'éléments : permet de définir la dimension de déchargement le long de l'axe X (tableau des éléments) par rapport au zéro machine (à gauche dans la ligne de coupe).

Cote Y pile d'éléments : permet de définir la dimension de déchargement le long de l'axe Y (tableau des éléments) par rapport au zéro machine (ligne de coupe).

Cote X expulsion des pièces : permet de définir la position de déchargement des pièces finies le long de l'axe X. Lorsque la cote est atteinte, les pièces finies sont éliminées.

Cote Y expulsion des pièces : permet de définir le niveau de déchargement des pièces finies et des déchets le long de l'axe Y des ordonnées. Pour les pièces finies, la longueur des tables (2500 mm) est également ajoutée. Lorsque la cote est atteinte, les déchets sont éliminés.

Vitesse des pièces : permet de définir la vitesse de déplacement des panneaux, bandes, éléments, pièces finies et déchets (m / min).

Vitesse pousseur : permet de définir la vitesse de déplacement du pousseur (m / min).

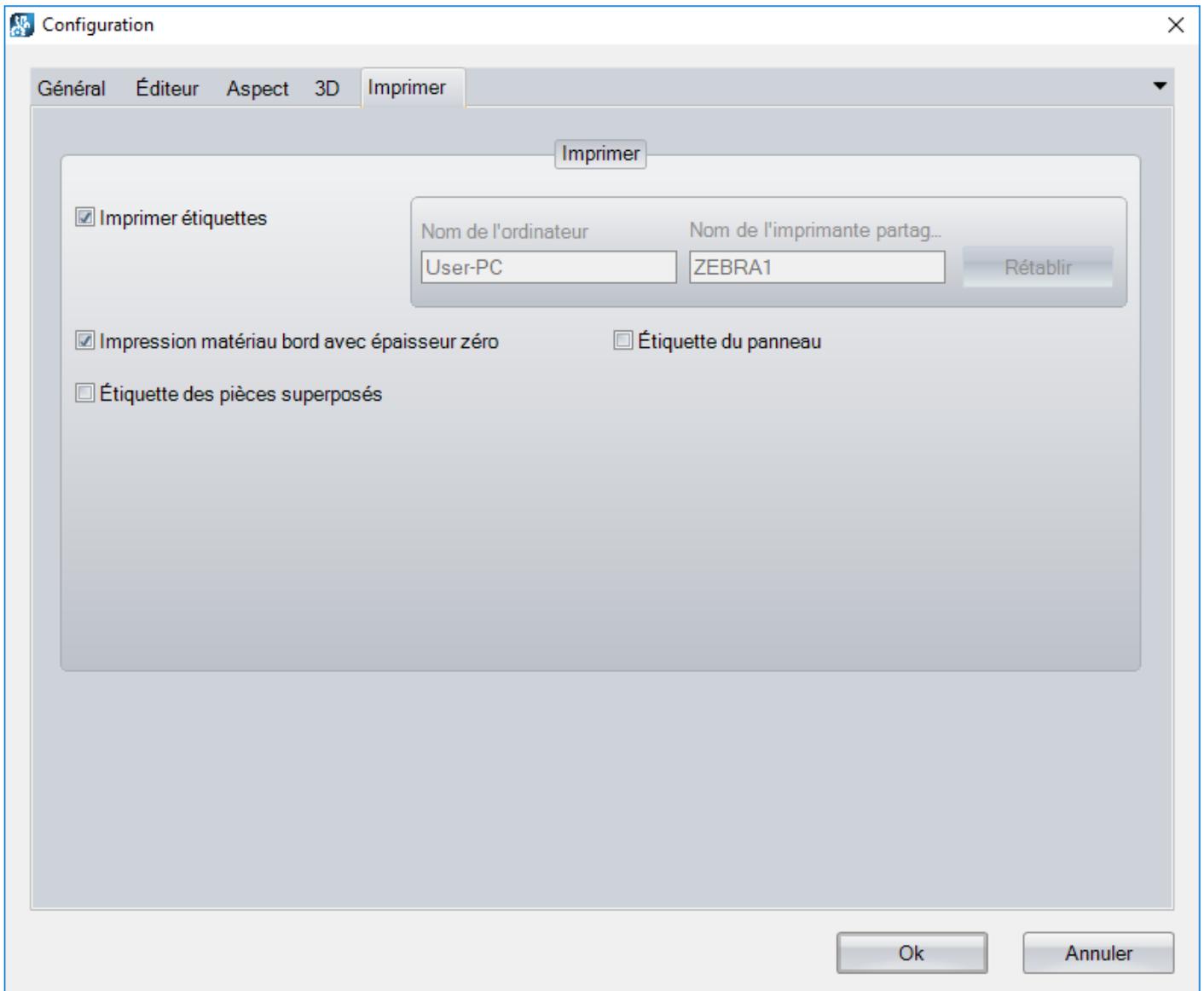
Coupe anticipée : permet de couper le matériau lorsque la lame commence à fonctionner. Ceci élimine tout retard dans le chargement des pièces.

Message expulsion : permet d'afficher le message d'expulsion dans l'aperçu graphique 2D lors de l'exécution réelle du plan de coupe.

Sélection manuelle de la coupe de départ : activation des boutons pour la sélection manuelle de la coupe initiale.

8.8.5 IMPRIMER

Cette page contient les paramètres d'impression des étiquettes.



Voici une liste de champs sur la page :

Imprimer étiquettes : activation de l'impression d'étiquettes à la fin de l'exécution de la coupe des pièces finies.

Nom de l'ordinateur : permet d'insérer le nom de l'ordinateur remplacé dans le fichier de commandes (batch file) pour impression (fichier "Print.Bat" présent dans le répertoire défini dans le champ "Système" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini" plus le suffixe "Print"). À l'aide du bouton "Rétablir", le nom de l'ordinateur présent dans les informations système du panneau de configuration de Windows est automatiquement proposé.

Nom de l'imprimante partagée : permet d'insérer le nom de l'imprimante partagée (page "Partage" des propriétés de l'imprimante) qui est remplacée dans le fichier de commandes (batch file) pour l'impression (fichier "Print.Bat").

Rétablir : bouton permettant de rétablir les champs "Nom de l'ordinateur" et "Nom de l'imprimante partagée".

Impression bord matériau avec épaisseur zéro : permet d'imprimer des informations sur les bords (matière et épaisseur) même avec une épaisseur du bord égale à zéro.

Étiquette du panneau : permet d'imprimer l'étiquette du panneau, à la fin de la dernière pièce finie du panneau. Si cette option est activée, l'impression des étiquettes associées aux pièces finies n'est pas autorisée.

Étiquette des pièces superposées : permet d'imprimer une seule étiquette en présence de codes de pièces identiques. Dans la mise en page, il est possible d'utiliser la chaîne qui calcule la quantité totale de pièces ayant le même code, ainsi que la chaîne qui calcule le nombre progressif de la pièce imprimée.

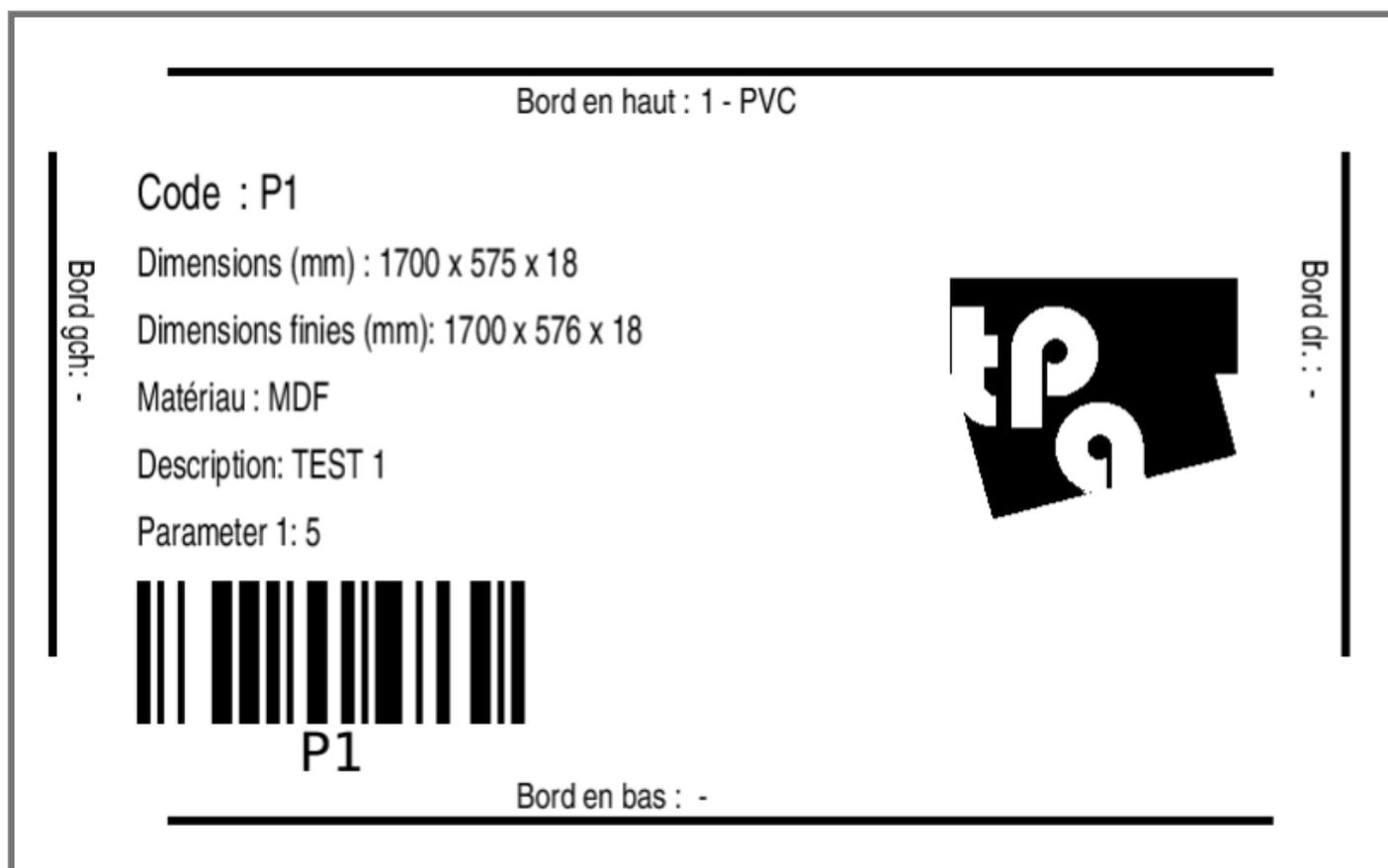
8.9 IMPRIMER ÉTIQUETTES

Le format de l'étiquette à imprimer, correspondant à une pièce finie, est contenu dans le fichier de commandes "Print_Layout.Txt" ("Stampa_Layout.Txt" dans la version obsolète) présent dans le répertoire défini dans le champ "Système" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini" plus le suffixe "Print" ("Stampa" dans la version obsolète).

Le fichier de mise en page contient les commandes au format "Zpl" (Zebra programming language - langage de programmation Zebra) et les chaînes à remplacer (chaînes avec le caractère "\$") avec les valeurs réelles des colonnes des tableaux "Pièces" et "Paramètres" (paragraphe "Étiquettes de pièces" Chapitre "Création de plans de coupe"). Le langage "Zpl" est un standard pour les imprimantes d'étiquettes. Pour simuler l'impression d'étiquettes avec les commandes "Zpl", vous pouvez utiliser l'un des programmes existants sur Internet (Exemple : "Zpl Designer").

Les chaînes commençant par le suffixe "\$ (DESCR_" indiquent la description des champs et sont remplacées par des messages dans la langue correspondante (fichier "BeamBoard.Xmlng" présent dans le répertoire défini dans le champ "Système" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini").

Voici un exemple d'étiquette de pièce avec les commandes Zpl associées :



Définition du bord supérieur :

- **^FO90,30** = Positionnement de la ligne de bord (x et y).
- **^GB650,0,5^FS** = Rectangle de longueur 650, de hauteur 0 et d'épaisseur de ligne 5.
- **^FT295,57 ^ A0N, 26,20** = Positionnement de chaîne de bord (x et y) et des polices avec hauteur et largeur des caractères.
- **^FD \$ (DESCR_TOP_EDGE) \$ (TOP_EDGE)^FS** = Chaîne de description du bord et chaîne des valeurs du bord (épaisseur et matériau du bord supérieur).

Définition du bord inférieur :

- **^FO90,475** = Positionnement de la ligne du bord (x et y).
- **^GB650,0,5^FS** = Rectangle de longueur 650, de hauteur 0 et d'épaisseur de ligne 5.
- **^FT295,470 ^ A0N, 26,20** = Positionnement de la chaîne de bord (x et y) et des polices avec hauteur et largeur des caractères.
- **^FD\$(DESCR_BOTTOM_EDGE)\$(BOTTOM_EDGE)^FS** = Chaîne de description du bord et chaîne des valeurs du bord (épaisseur et matériau du bord inférieur).

Définition de bord gauche :

- **^FO20,80** = Positionnement de la ligne du bord (x et y).
- **^GB0,300,5^FS** = Rectangle de longueur 0, de hauteur 300 et d'épaisseur de trait 5.
- **^FT32,144^A0R, 26,20** = Positionnement des chaînes de bord (x et y) et rotation de la police de 90 degrés avec la hauteur et la largeur des caractères.
- **^FD\$(DESCR_LEFT_EDGE)\$(LEFT_EDGE)^FS** = Chaîne de description du bord et chaîne des valeur du bord (épaisseur et matériau du bord gauche).

Définition du bord droit :

- **^FO780,80** = Positionnement de la ligne du bord (x et y).
- **^GB0,300,5^FS** = Rectangle de longueur 0, de hauteur 300 et d'épaisseur de trait 5.
- **^FT757,144^A0R, 26,20** = Positionnement de la chaîne (x et y) et rotation de la police de 90 degrés avec la hauteur et la largeur des caractères
- **^FD\$(DESCR_RIGHT_EDGE)\$(RIGHT_EDGE)^FS** = Chaîne de description du bord et chaîne des valeurs du bord (épaisseur et matériau du bord droit).

Définition de la ligne de code :

- **^FT72,114^A0N, 36,25** = Positionnement des chaînes (x et y) et des polices avec hauteur et largeur des caractères.
- **^FD\$(DESCR_CODE)\$(CODE)^FS** = Code de description de chaîne et chaîne de valeur de code de pièce.

Définition de la ligne de dimension :

- **^FT72,154^A0N,30,20** = Positionnement de la chaîne (x et y) et des polices avec la hauteur et la largeur des caractères.
- **^FD\$(DESCR_DIM)\$(DIM1)x\$(DIM2) x \$(DIM3) ^ FS** = Chaîne de description des dimensions et chaîne des dimensions de la pièce (longueur, hauteur et épaisseur).

Définition de la ligne des dimensions finies :

- **^FT72,194^ A0N,30,20** = Positionnement de la chaîne (x et y) et des polices avec hauteur et largeur de caractères.
- **^FD\$(DESCR_DIM_FIN)\$(DIM1_FIN) x \$(DIM2_FIN) x \$(DIM3)^FS** = Chaîne de description des dimensions finies et chaîne des valeurs des dimensions finies de la pièce (longueur, hauteur et épaisseur).

Définition de la ligne de matériau :

- **^FT72,234^A0N,30,20** = Positionnement de la chaîne (x et y) et des polices avec la hauteur et la largeur des caractères.
- **^FD\$(DESCR_MAT)\$(MAT)^FS** = Chaîne de description de matériau et chaîne de valeur du matériau du panneau.

Définition de la ligne de description :

- **^FT72,274^A0N,30,20** = Positionnement de la chaîne (x et y) et des polices avec la hauteur et la largeur des caractères.
- **^FD\$(DESCR_DES)\$(DES)^FS** = Chaîne de description du commentaire et chaîne de valeur du commentaire de la pièce.

Définition de la ligne de paramètre 1 :

- **^FT72,314^A0N,30,20** = Positionnement de la chaîne (x et y) et des polices avec hauteur et largeur de caractères.
- **^FD\$(DESCR_PARAM_1) : \$(PARAM_1)^FS** = Chaîne de la description du paramètre 1 et chaîne de valeur du paramètre 1.

Définition du code-barres :

- **^BY4,23,85** = Définition du module, largeur et hauteur du code-barres.
- **^FT72,400** = Positionnement du code-barres (x et y).
- **^BCN ,,Y,N** = Code 128 alphanumérique, horizontal avec description du code de pièce sous le code-barres.
- **^FD\$(CODE)^FS** = Valeur du code de la pièce.

Le logo est ainsi défini :

- **^FO550,155** = Positionnement du logo (x et y).
- **^GFA,3168,3168,22**, = Définition graphique du logo (nombre d'octets et compression de la ligne).
- **Data** = Liste des octets pour la définition graphique.
- **^FS** = Fin de définition du logo.

8.9.1 STRUCTURE DU PANNEAU

Le format de l'étiquette à imprimer, correspondant à un panneau, est contenu dans le fichier de commandes "Print_Layout_Panel.txt" ("Stampa_Campione_Pannello.Txt" dans la version obsolète) présent dans le répertoire défini dans le champ "Système" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini" plus le suffixe "Print" ("Stampa" dans la version obsolète).

L'impression de ce format peut être sélectionnée à l'aide de l'option "Étiquette du panneau" de la page de configuration et a lieu à la fin de l'exécution de toutes les coupes du panneau.

Les chaînes suivantes sont gérées dans la mise en page :

\$(DESCR_MAT) = Description du matériau du panneau (msg 136 "BeamBoard.xmlng").

\$(MAT) = Matériau du panneau brut.

\$(DESCR_DIM) = description des dimensions (fichier 135 "BeamBoard.xmlng").

\$(DIM1) = Longueur du panneau brut.

\$(DIM2) = Hauteur du panneau brut.

\$(DIM3) = Épaisseur du panneau brut.

Le matériau du panneau correspond au champ "Matériau" de la liste de pièces de la page "Éditeur" et au champ "Code" du tableau "Matériau" de la page d'optimisation.

Les chaînes commençant par le suffixe "\$\$(DESCR_" indiquent la description des champs et sont remplacées par des messages dans la langue correspondante (fichier "BeamBoard.Xmlng" présent dans le répertoire défini dans le champ "Système" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini").

8.9.2 COMMANDE IMPRESSION

L'étiquette (pièce ou panneau) est imprimée à l'aide du fichier de commandes batch "Print.bat" ("Stampa.Bat - Impression.bat" dans la version obsolète) présent dans le répertoire défini dans le champ "Système" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini" avec l'ajout du suffixe "Print" ("Stampa" dans la version obsolète).

La commande dans le fichier est le suivant :

Copie C:\Albatros\System\Print\Print.txt [\\NomOrdinateur\NomImprimante](#)

- **NomOrdinateur** = correspond au nom d'ordinateur présent dans les informations système du panneau de contrôle Windows.
- **NomImprimante** = correspond au nom de l'imprimante partagée présente dans les propriétés de l'imprimante.

Sur la page de configuration, vous pouvez assigner à la fois le nom de l'ordinateur et le nom de l'imprimante partagée.

8.9.3 CHAÎNES D'IMPRESSION

Dans cette section, toutes les chaînes d'impression correspondant aux champs des tableaux de pièces sont définies (paragraphe "Étiquettes de pièces", chapitre "Création d'un plan de coupe").

Les chaînes commençant par le suffixe "\$(**DESCR_**" indiquent la description des champs et sont remplacées par des messages dans la langue correspondante (fichier "BeamBoard.Xmlng" présent dans le répertoire défini dans le champ "Système" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini").

\$(DESCR_CODE) = Description du code de la pièce (msg 134 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(CODE) = Code de la pièce.

\$(DESCR_DIM) = Dimension de la description (msg 135 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(DIM1) = Longueur de la pièce (sans les bords droit et gauche).

\$(DIM2) = Hauteur de la pièce (sans les bords supérieur et inférieur).

\$(DIM3) = Épaisseur de la pièce (panneau brut).

\$(DESCR_DIM_FIN) = Description des dimensions de la pièce finie (msg 255 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(DIM1_FIN) = Longueur de la pièce avec les bords droit et gauche.

\$(DIM2_FIN) = Hauteur de la pièce avec les bords supérieur et inférieur.

\$(DESCR_MAT) = Description du matériau du panneau (msg 136 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(MAT) = matériau du panneau.

\$(DESCR_DES) = Description du commentaire (msg 137 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(DES) = Commentaire de la pièce.

\$(DESCR_EDGE_LEFT) = Description du bord gauche (msg 138 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(DESCR_BORDO_SX) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(EDGE_LEFT) = Épaisseur du bord gauche.

\$(BORDO_SX) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(DESCR_EDGE_RIGHT) = Description du bord droit (msg 139 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(DESCR_BORDO_DX) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(EDGE_RIGHT) = Épaisseur du bord droit.

\$(BORDO_DX) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(DESCR_EDGE_TOP) = Description du bord supérieur (msg 140 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(DESCR_BORDO_ALTO) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(EDGE_TOP) = Épaisseur du bord supérieur.

\$(BORDO_ALTO) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(DESCR_EDGE_BOTTOM) = Description du bord inférieur (msg 141 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(DESCR_BORDO_BASSO) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(EDGE_BOTTOM) = Épaisseur du bord inférieur.

\$(BORDO_BASSO) = Épaisseur précédent de la version obsolète.

\$(DESCR_PROGRAM) = Description du programme (msg 163 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(DESCR_PROGRAMMA) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(PROGRAM) = Programme.

\$(PROGRAMMA) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(DESCR_CUSTOMER) = Description du client (msg 174 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(DESCR_CLIENTE) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(CUSTOMER) = Client.

\$(CLIENTE) = Chaîne précédente version obsolète.

Vous trouverez ci-dessous la liste des chaînes d'impression correspondant aux paramètres des tableaux de pièces (paragraphe "Étiquettes des pièces", chapitre "Création d'un plan de coupe").

Les chaînes commençant par le suffixe "**\$(DESCR_**" indiquent la description des champs et sont remplacées par des messages dans la langue correspondante (fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng" présent dans le répertoire défini dans le champ "Système" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini " plus le suffixe "PieceParameters").

\$(DESCR_PARAM_1) = Description du paramètre 1 (msg 1 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_1) = Paramètre 1.

\$(DESCR_PARAM_2) = Description du paramètre 2 (msg 2 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_2) = Paramètre 2.

\$(DESCR_PARAM_3) = Description du paramètre 3 (msg 3 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_3) = Paramètre 3.

\$(DESCR_PARAM_4) = Description du paramètre 4 (msg 4 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_4) = Paramètre 4.

\$(DESCR_PARAM_5) = Description du paramètre 5 (msg 5 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_5) = Paramètre 5.

\$(DESCR_PARAM_6) = Description du paramètre 6 (msg 6 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_6) = Paramètre 6.

\$(DESCR_PARAM_7) = Description du paramètre 7 (msg 7 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_7) = Paramètre 7.

\$(DESCR_PARAM_8) = Description du paramètre 8 (msg 8 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_8) = Paramètre 8.

\$(DESCR_PARAM_9) = Description du paramètre 9 (msg 9 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_9) = Paramètre 9.

\$(DESCR_PARAM_10) = Description du paramètre 10 (msg 10 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_10) = Paramètre 10.

\$(DESCR_PARAM_11) = Description du paramètre 11 (msg 11 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_11) = Paramètre 11.

\$(DESCR_PARAM_12) = Description du paramètre 12 (msg 12 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_12) = Paramètre 12.

\$(DESCR_PARAM_13) = Description du paramètre 13 (msg 13 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_13) = Paramètre 13.

\$(DESCR_PARAM_14) = Description du paramètre 14 (msg 14 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_14) = Paramètre 14.

\$(DESCR_PARAM_15) = Description du paramètre 15 (msg 15 fichier "BeamBoardPieceParameters.XmlIng").

\$(PARAM_15) = Paramètre 15.

Enfin, la liste des chaînes d'impression supplémentaires pouvant être utilisées dans les mises en page d'impression.

\$(DESCR_PANEL) = Description du plan de coupe (msg 363 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(DESCR_PANNELLO) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(PANEL) = Plan de coupe.

\$(PANNELLO) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(DESCR_PROGR_PIECE) = Description du numéro progressif des pièces (msg 271 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(DESCR_PROGR_PEZZO) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(PROGR_PIECE) = Numéro progressif des pièces avec le même code.

\$(PROGR_PEZZO) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(DESCR_PROGR_QTY) = Description de la quantité de pièces (msg 272 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(DESCR_PROGR_QTA) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(PROGR_QTY) = Quantité de pièces avec le même code.

\$(PROGR_QTA) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(DESCR_DATE) = Description de la date (msg 269 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(DESCR_DATA) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(DATE_DAY) = Jour date.

\$(DATA_GIORNO) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(DATE_MONTH) = Mois date.

\$(DATA_MESE) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(DATE_YEAR) = Année date.

\$(DATA_ANNO) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(DESCR_TIME) = Description de l'horaire (msg 270 fichier "BeamBoard.Xmlng").

\$(DESCR_ORARIO) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(TIME_HOURS) = Heures horaire.

\$(ORARIO_ORE) = Chaîne précédente version obsolète.

\$(TIME_MINUTES) = Minutes horaire.

\$(ORARIO_MINUTI) = Chaîne précédente version obsolète.

8.9.4 PARAMÈTRES SUPPLÉMENTAIRES

Pour configurer les paramètres supplémentaires décrits dans les "Étiquettes des pièces" du chapitre "Création système de coupe", utilisez le fichier de configuration "BeamBoardPieceParameters.Xml" dans le répertoire défini dans le champ "Système" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini" plus le suffixe "PieceParameters".

Chaque paramètre correspond à une ligne dans le fichier dont le nœud appelé "**PieceParam_**" est suivi d'un nombre progressif.

Donc pour chaque paramètre il est possible de configurer les champs suivants séparés par le caractère ";" :

- Numéro du message (1..15) dans le fichier "BeamBoardPieceParameters.Xmlng" présent dans le répertoire défini dans le champ "Système" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini" plus le suffixe "PieceParameters". Le message correspondant à la langue définie dans l'application est automatiquement chargé.
- Valeur par défaut (chaîne alphanumérique).
- Description du paramètre (attribué par l'application).

Exemple de fichier de configuration "BeamBoardPieceParameters.Xml" :

< **OPTIONS** >

<PieceParam_1 Valeur="1;5;;"/>

<PieceParam_2 Valeur="2;10;;"/>

< **OPTIONS** >

Le fichier de message "BeamBoardPieceParameters.Xmlng" a le même format que le fichier des messages de l'application "BeamBoard.Xmlng".

8.9.5 LISTE DES COMMANDES ZPL SIGNIFICATIVES

- **^FOx,y** = Field origin indique un point de référence par rapport à l'origine de l'étiquette (en haut à gauche). **x** et **y** correspondent aux positions en points le long des axes X et Y.
- **^FTx,y** = Field typeset indique le point de référence du champ décrit sur la même ligne. **X** et **Y** correspondent aux positions en points le long des axes X et Y (origine en haut à gauche).
- **^FDa** = Field data indique une chaîne de caractères à imprimer.
a = chaîne.
- **^GBw,h,t** = graphic box permet de dessiner des rectangles ou des lignes.
w = Largeur du rectangle en points.
h = Hauteur du rectangle en points.
t = Épaisseur du bord (par défaut = 1).
- **^Af,o,h,w** = Permet de définir la police de la chaîne à imprimer (^FD).
f = Police par défaut dans l'imprimante (0..9 ou A..Z).
o = Orientation normale ou tournée (N = normale, R = 90 degrés, I = 180 degrés, B = 270 degrés).
h = Hauteur du caractère en points.
w = Largeur du caractère en points.
- **^A@o,h,w,d:f.x** = permet de définir une police avec un nom complet.
o = Orientation normale ou tournée (N = normale, R = 90 degrés, I = 180 degrés, B = 270 degrés).
h = Hauteur du caractère en points.
w = Largeur du caractère en points.
d = Lecteur du fichier de police.
f = Nom du fichier de police.
x = Extension du fichier de police.
- **^BYw,r,h** = champ Barcode permet de définir le code-barres par défaut.
w = Largeur du module (1..10).
r = Rapport d'éléments et largeur du module (2.0 .. 3.0).
h = Hauteur du code-barres en points (> 10).
- **^BCo,h,f,g,e** = Code 128, permet de créer un code-barres 128.
o = Orientation normale ou tournée (N = normale).
h = Hauteur du code-barres en points.
f = Imprimer l'interprétation (par défaut = Y).
g = Imprimer l'interprétation sous le code-barres (valeur par défaut = N).
e = Caractère de contrôle UCC (valeur par défaut = N).
- **^B3o,e,h,f,g** = Code 39, permet de créer un code-barres 39.
o = Orientation normale ou tournée (N = normale).
e = Caractère de contrôle 43 (par défaut = N).
h = Hauteur du code-barres en points.
f = Imprimer l'interprétation (par défaut = Y).
g = Imprimer l'interprétation sous le code-barres (valeur par défaut = N).

8.10 CHEMIN DU PLAN DE COUPE

Le format du fichier contenant le plan de coupe est décrit.

Le format de fichier est "Xml" et se trouve dans le répertoire indiqué dans le champ "DirProd" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini".

Le fichier est créé en réalisant des nœuds correctement imbriqués conformément à la structure arborescente typique d'un fichier "XML".

Le nœud principal est le nœud **MAIN** qui contient les informations générales réparties dans les éléments imbriqués :

<MAIN>

```
<DIM L="4000" H="3000" T="18" />
```

```
<DIMTRIMS PreCut="10" LongCut="10" TransvCut="8" ZCut="5"/>
```

```
<DATA NumRepPan="1" Rep="1" CutSpeed="40" StripesSeq="0" NoOverlap="0" RearTrim="0"
  RepCuts="0" Optim="0" />
```

<PIECESLIST>

```
<PIECE Code="P1" L="1700" H="575" Prog="" Desc="TEST 1" Mat="MDF" MatEdge1="PVC"
  ThickEdge1="1" MatEdge2="" ThickEdge2="" MatEdge3="" ThickEdge3="" MatEdge4=""
  ThickEdge4="" Client="CUSTOMER" Csv="" Param1="" Param2="" Param3="" Param4=""
  Param5="" Param6="" Param7="" Param8="" Param9="" Param10="" Param11="" Param12=""
  Param13="" Param14="" Param15="" />
```

.....

.....

</PIECESLIST>

<DRAW>

.....

.....

</DRAW>

<MAIN>

Les nœuds **DIM**, **DIMTRIMS** et **DATA** correspondent aux champs décrits dans le paragraphe "Dimensions" du chapitre "Création d'un plan de coupe".

- Nœud **DIM** : Cela permet de décrire les dimensions du panneau brut.
 - Attribut **L** : représente la dimension X du panneau brut ;
 - Attribut **H** : représente la dimension Y du panneau brut ;
 - Attribut **T** : représente l'épaisseur du panneau brut ;
- Nœud **DIMTRIMS** : Cela permet de décrire les dimensions des rognages :
 - Attribut **PreCut** : représente la dimension du rognage de la coupe en tête ;
 - Attribut **LongCut** : représente la dimension du rognage longitudinal ;
 - Attribut **TransvCut** : représente la dimension du rognage transversale ;
 - Attribut **ZCut** : représente la dimension du rognage zêta et W ;

- Nœud **DATA** : Cela permet de décrire certains paramètres génériques :
 - Attribut **NumRepPan** : représente le nombre de panneaux identiques se superposant qui seront exécutés ensemble.
Le fichier "Xml" de l'ordinateur doit être généré comme s'il s'agissait d'un seul panneau et indiqué le nombre de répétitions dans le paramètre "NumRepPan". Le chargement et le déchargement d'une pièce (panneau, bande, élément, etc.) est conçu comme le chargement et le déchargement d'un nombre égal à "NumRepPan" de cette pièce.
Cet attribut est attribué à "1" lors de la phase d'importation XML (paragraphe "Importation XML" du chapitre "Optimisation").
 - Attribut **Rep** : représente le nombre total de répétitions du plan de coupe. Important pour la création de la liste et des plans de coupe supplémentaires dans la phase d'importation du fichier "Xml" (paragraphe "Importation Xml" du chapitre "Optimisation").
 - Attribut **CutSpeed** : représente la vitesse de coupe souhaitée ;
 - Attribut **StripesSeq** : représente la séquence d'entrée des bandes :
 - 0 = LIFO ; 1 = FIFO (paragraphe "Dimensions" chapitre "Création d'un plan de coupe").
 - Attribut **NoOverlap** : permet d'exclure la superposition des panneaux, des bandes et des éléments. La valeur "1" signifie qu'elle est exclue (paragraphe "Dimensions" du chapitre "Création d'un plan de coupe").
 - Attribut **RearTrim** : active la gestion du rognage de la coupe en tête. La valeur "1" signifie que la gestion du rognage en arrière est activée (paragraphe "Dimensions" du chapitre "Création d'un plan de coupe").
 - Attribut **RepCuts**: s'il vaut 1, cela signifie que le programme est exécuté en mode "Coupes répétées", c'est-à-dire qu'il est possible d'insérer uniquement des coupes longitudinales et qu'il doit donc être approché uniquement à gauche.
 - Attribut **Optim** :
"0" ou un champ vide signifie que le programme n'a pas été généré par un optimiseur.
"1" signifie que le programme a été généré par l'optimiseur interne.
"2" signifie que le programme a été généré par un optimiseur externe.

Le nœud **PIECESLIST** correspond aux champs décrits dans la section "Étiquettes de pièces" du chapitre "Création d'un plan de coupe".

- Nœud **PIECESLIST** : Chaque nœud **PIECE** correspond à une pièce avec les attributs suivants :
 - Attribut **Code** : code alphanumérique associé à la pièce ;
 - Attribut **Prog** : nom du programme.
 - Attribut **L** : longueur de la pièce (sans épaisseur des bords gauche et droit).
 - Attribut **H** : hauteur de la pièce (sans l'épaisseur du bord supérieur et inférieur).
 - Attribut **Descr** : description de la pièce.
 - Attribut **Mat** : matériau de la pièce.
 - Attribut **MatEdge1** : matériau de bord supérieur.
 - Attribut **ThickEdge1** : épaisseur du bord supérieur.
 - Attribut **MatEdge2** : matériau de bord inférieur.
 - Attribut **ThickEdge2** : épaisseur du bord inférieur.
 - Attribut **MatEdge3** : matériau du bord droit.
 - Attribut **ThickEdge3** : épaisseur du bord droit.
 - Attribut **MatEdge4** : matériau du bord gauche.
 - Attribut **ThickEdge4** : épaisseur du bord gauche.

- Attribut **Client** : client.
- Attribut **Csv** : fichier Csv optimiseur de l'application.
- Attribut **Param1** : paramètre 1.
- Attribut **Param2** : paramètre 2.
- Attribut **Param3** : paramètre 3.
- Attribut **Param4** : paramètre 4.
- Attribut **Param5** : paramètre 5.
- Attribut **Param6** : paramètre 6.
- Attribut **Param7** : paramètre 7.
- Attribut **Param8** : paramètre 8.
- Attribut **Param9** : paramètre 9.
- Attribut **Param10** : paramètre 10.
- Attribut **Param11** : paramètre 11.
- Attribut **Param12** : paramètre 12.
- Attribut **Param13** : paramètre 13.
- Attribut **Param14** : paramètre 14.
- Attribut **Param15** : paramètre 15.

Le nœud **DRAW** contient les codes de coupe décrits dans le paragraphe "Coupes" du chapitre "Création d'un plan de coupe".

Compte tenu du panneau brut, celui-ci peut être séparé à l'aide de coupes en tête en plusieurs panneaux qui doivent ensuite être chargés individuellement dans la machine. Les nœuds descriptifs des panneaux générés par une coupe en tête doivent être insérés en les plaçant dans l'arborescence "Xml" dans l'ordre dans lequel ils sont disposés dans le dessin de droite à gauche (HS). **Les dimensions de chaque objet décrit dans le dessin doivent toujours se rapporter au système cartésien pur, en considérant toujours L le long de la dimension X du panneau et H le long de la dimension Y du panneau.**

The screenshot shows the BeamBoard software interface for a wood panel layout. The main window displays a 2D layout of a wood panel with dimensions 785.6 x 3200. A waste area is labeled "Déchet : X=785.6 Y=3000". The layout is divided into several sections, with dimensions 310, 280, 1050, 1700, 475, and 575. The sections are labeled P1, P2, and P3. A table on the left lists the cut parameters for each section.

Code	Cote	Répétitions
1	Coupe en tête	3200
2	Longitudinal dans la coupe en t...	575
3	Transversal dans la coupe en t...	1700
4	Transversal dans la coupe en t...	1050
5	Z dans le coupe en tête	475
6	Transversal dans la coupe en t...	310
7	Z dans le coupe en tête	245
8	Z dans le coupe en tête	205
9	W dans le coupe en tête	280

Dimensions: Dimension X: 4000, Dimension Y: 3000, Épaisseur: 18. Configurations: Nombre de pannea...: 1, Vitesse de coupe: 40. Rognages: Coupe en tête: 10, Coupe transversale: 8, Coupe longitudinale: 10, Z et W: 5.

<MAIN>

.....

.....

<DRAW>

< PANEL ID = ".." REP="1" L="3200" H="3000">

.....

.....

</PANEL>

< PANEL ID = ".." REP="1" L="785.6" H="3000" />

</DRAW>

</MAIN>

Le panneau brut peut donc être séparé en deux panneaux ou plus à l'aide des coupes en tête. La dimension **L** de tout panneau résiduel doit tenir compte de la coupe du rognage de la coupe en tête, des dimensions des panneaux précédents, y compris l'épaisseur de la lame (dans l'exemple, l'épaisseur de la lame mesure 4,4 mm).

Chaque code de coupe du dessin est identifié par le code d'**ID** univoque. Lorsque le fichier "XML" est chargé dans l'application, le code d'**ID** est automatiquement attribué afin que l'exécution du plan de coupe puisse identifier la pièce usinée. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de définir l'identificateur **ID** dans la section **DRAW**.

Maintenant pris sur chaque panneau individuel, celui-ci est chargé dans la machine avec le même sens de rotation avec lequel il est programmé et est approché à droite (standard) ou à gauche. Une ou plusieurs coupes longitudinales peuvent être appliquées pour générer les bandes. Dans l'arborescence "Xml", puis dans le nœud **PANEL** correspondant, les nœuds descriptifs des bandes générés par les coupes longitudinales doivent être insérés, en les plaçant dans l'arborescence "Xml" dans l'ordre dans lequel ils sont disposés dans le dessin, de bas en haut.

<MAIN>

.....

.....

<DRAW>

< PANEL ID = ".." REP="1" L="3200" H="3000">

< STRIPE ID = ".." REP="3" L="3200" H="575">

.....

.....

</STRIPE>

.....

.....

</PANEL>

< PANEL ID = ".." REP="1" L="785.6" H="3000" />

</DRAW>

</MAIN>

Désormais, chaque bande est chargée dans la machine et pivotée de 90 ° dans le sens des aiguilles d'une montre par rapport à la façon dont elle est programmée dans le dessin et toujours approchée à gauche. Une ou plusieurs coupes transversales peuvent être appliquées pour générer les éléments. Par conséquent, dans l'arborescence "Xml", dans le nœud **STRIPE** correspondant, des nœuds descriptifs des éléments générés par les coupes transversales doivent être insérés, en les plaçant dans l'arborescence "Xml" dans l'ordre dans lequel ils sont disposés dans le dessin de droite à gauche (à partir de gauche vers droit pour les scies à panneaux verticales).

<MAIN>

.....

.....

<DRAW>

< PANEL ID = ".." REP="1" L="3200" H="3000">

< STRIPE ID = ".." REP="3" L="3200" H="575">

<ELEMENT ID=".." REP="1" L="1700" H="575">

.....

.....

</ELEMENT>

.....

</STRIPE>

Chaque élément peut à son tour être réduit avec deux types de coupage supplémentaires : les coupes zêta et les coupes W.

Les nœuds descriptifs des éléments générés par les coupes zêta doivent être insérés dans l'arborescence "Xml" du nœud **ELEMENT** correspondant, en les plaçant dans l'arborescence "Xml" dans l'ordre dans lequel ils sont disposés dans le dessin de bas en haut.

Dans l'arborescence "Xml" du nœud **ELEMENTZ** correspondant, les nœuds descriptifs des éléments générés par les coupes W doivent être insérés, en les plaçant dans l'arborescence "Xml" dans l'ordre dans lequel ils sont disposés dans le dessin de droite à gauche (HS).

<MAIN>

.....

.....

<DRAW>

< PANEL ID = ".." REP="1" L="3200" H="3000">

< STRIPE ID = ".." REP="3" L="3200" H="575">

.....

.....

<ELEMENT ID=".." REP="1" L="310" H="575">

<ELEMENTZ ID=".." REP="1" L="310" H="245">

.....

.....

</ELEMENTZ>

<ELEMENTZ ID=".." REP="1" L="310" H="205">

< ELEMENTW ID = ".." REP="1" L="280" H="205">

.....

.....

</ELEMENTW>

</ELEMENTZ>

</ELEMENT>

.....

.....

</STRIPE>

.....

.....

</PANEL>

< PANEL ID = ".." REP="1" L="785.6" H="3000" />

</DRAW>

</MAIN>

Chaque nœud coupant peut contenir l'attribut "**REP**" où insérer les répétitions (valeur par défaut = 1).

8.10.1 NOEUD ÉTIQUETTE

Au sein de chaque nœud ("Panel", "Stripe", "Element", "ElementZ" et "ElementW"), une étiquette correspondant au code de la pièce peut être programmée de manière appropriée (paragraphe "Coupes" au chapitre "Création d'un plan de coupe").

```
<ELEMENT ID=".." REP="1" L="1700" H="575">
```

```
<LABEL Code="P1" Rep="1" />
```

```
</ELEMENT>
```

Le nœud **LABEL** contient les attributs suivants :

- Attribut **Code** : code alphanumérique correspondant au code de pièce du nœud **PIECESLIST**.
- Attribut **Rep** : répétition d'étiquette (par défaut = "1").

8.10.2 NOEUDS, RAINURES ET FENÊTRES

A l'intérieur de chaque nœud ("Panel", "Stripe", "Element" et "ElementZ"), un usinage de rainure ou de fenêtre peut être programmé de manière appropriée (paragraphe "Rainures" et "Fenêtres" au chapitre "Création d'un plan de coupe").

```
<ELEMENT ID=".." REP="1" L="1700" H="575">
```

```
< GROOVE Num = "1" Orient = "0" QL = "50" QR = "1600" QD = "50" Profondeur = "5" DimY = "18" Interr = "1" Corr = "42" AutoCorr = " 0" />
```

```
<LABEL Code="P1" Rep="1" />
```

```
</ELEMENT>
```

Un nœud **GROOVE** contient les attributs suivants :

- **Num** : progressif
- **Orient** : 0=Horizontal ; 1=Vertical.
- **QL** : représente la cote X initiale de la rainure par rapport au zéro de l'objet selon lequel elle est programmée (en bas à gauche) au net du rognage.
- **QR** : représente la dernière cote X de la rainure par rapport au zéro de l'objet selon lequel elle est programmée (en bas à gauche) net du rognage.
- **QD** : il représente la cote Y de la partie inférieure de la rainure par rapport à la partie inférieure de l'objet de référence net du rognage.
- **Depth** : représente la profondeur programmée de la rainure.
- **DimY** : représente la dimension Y de la rainure le long de la direction Y absolue de la pièce.
- **Interr** : si 1 signifie que la rainure ne passe pas par X mais est défini dans l'objet.
- **Corr** : paramètre de correction de lame inséré dans la fiche des rainures (la valeur par défaut à charger est écrite dans les paramètres technologiques dans le nœud **Lame** (8.13)) à utiliser dans le cas d'une lame pneumatique.
- **AutoCorr** : s'il vaut 1, le calcul automatique de la correction est effectué dans le cas d'une lame motorisée (nœud **Lame** (8,2)).

La fenêtre est toujours interprétée en définissant les cotes X des sommets bas, la cote Y de la partie la plus basse et sa hauteur.

```
<ELEMENT ID=".." REP="1" L="1700" H="575">  
  <WINDOW Num="1" QL="425" QR="1275" QD="143.75" DimY="287.5" Corr="114" AutoCorr="0"/>  
  <LABEL Code="P1" Rep="1"/>  
</ELEMENT>
```

Un nœud **WINDOW** contient les attributs suivants :

- **Num** : progressif
- **QL** : représente la cote X du sommet inférieur gauche de la fenêtre par rapport au zéro de l'objet selon lequel elle est programmée nette du rognage.
- **QR** : représente la cote X du sommet inférieur droit de la fenêtre par rapport au zéro de l'objet selon lequel elle est programmée nette du rognage.
- **QD** : représente la cote de la partie inférieure de la fenêtre par rapport au bord de l'objet selon lequel elle est programmée nette du rognage.
- **DimY** : représente la hauteur de la fenêtre le long de la direction Y absolue de la pièce.
- **Corr** : il s'agit du paramètre de correction de lame inséré dans la fiche des fenêtres (le chargement par défaut est écrit dans les paramètres technologiques dans le nœud **Lame (8,14)**).
- **AutoCorr** : s'il vaut 1, le calcul automatique de la correction est effectué dans le cas d'une lame motorisée (nœud **Lame (8,2)**).

8.11 CHEMIN DE LA LISTE DES PIÈCES

La fiche du fichier contenant la liste de pièces à produire est décrite (chapitre "Optimisation").

La fiche du fichier est du type texte "Csv" et se trouve dans le répertoire défini dans le champ "DirProd" du fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini".

Dans chaque fichier texte, il est possible d'insérer les dimensions des panneaux bruts (**Material**), des pièces à produire (**Part**) et des pièces excédentaires (**Extra**).

Dans la page d'importation (paragraphe "Importation XML" du chapitre "Optimisation"), il est possible de sélectionner et d'optimiser les fichiers CSV créés.

Les limites concernant le nombre maximal de panneaux bruts (lignes **Material**) et le nombre maximal de pièces (quantité et lignes **Part**), peuvent varier et sont liées au type de licence Ardis installé.

BeamBoard: PATTERN.CSV

Exécution Éditeur Diagnostique Manuel Forcements Simulateur **Optimiseur** Maintenance Configuration

Nouveau Ouvrir Enregistrer sous Optimiser Importer Couper Copier Coller

Matériau Sans coupe en tête Coupe en tête Seulement coupe en tête

	Code	Dimension X	Dimension Y	Épaisseur	Quantité	Veinure	Rognage coupe en tête	Rognage longitudinal	Rognage transversal	Rognage Z et W
▶	MDF	3200	2000	18	1	0	10	10	8	5
	MDF 2	2200	1000	18	1	0	10	10	8	5
*										

Pièces

	Code	Logiciel	Longueur	Hauteur	Veinure	Description	Quantité	Matériau bord en haut	Épaisseur bord en haut	Calcul des dimensions	Matériau bord en bas	Épaisseur bord en bas
▶	P1		1700	576	0	TEST 1	3	PVC	1	<input checked="" type="checkbox"/>		0
	P2		1050	476	0	TEST 2	3		0	<input checked="" type="checkbox"/>	PVC	1
	P3		311	245	0	TEST 3	3		0	<input checked="" type="checkbox"/>		0
	P4		281	205	0	TEST 4	3		0	<input checked="" type="checkbox"/>		0
*										<input type="checkbox"/>		

Extra

	Code	Logiciel	Longueur	Hauteur	Veinure	Description	Quantité	Matériau bord en haut	Épaisseur bord en haut	Calcul des dimensions	Matériau bord en bas	Épaisseur bord en bas
▶	P5		2000	1000	0	TEST 5	3		0	<input checked="" type="checkbox"/>		0
*										<input type="checkbox"/>		

Machine

433.2 973.6

Dispositifs Diagnostique

Vitesse d'alimentation chariot lame pendant la coupe

40 Vitesse de coupe [m/min]

Vitesse d'alimentation pousseur pendant le prélèvement

0 Vitesse de prélèvement [m/min]

tpa

8.11.1 MATERIAL

Material est la liste des panneaux à optimiser. Chaque ligne définit un panneau (max. 3 lignes).

Voici la liste des champs de panneau bruts :

- **Material** : constante.
- Code : identificateur du matériau.
- Dimension X (mm) : dimension X du panneau brut.
- Dimension Y (mm) : dimension Y du panneau brut.
- Épaisseur (mm) : épaisseur du panneau brut.
- Quantité de panneaux (min. 1). Elle est automatiquement calculée en fonction de la liste des pièces à produire.
- Veinure du panneau (0 = désactivé ; 1 = direction le long de la dimension X ; 2 = direction le long de la dimension Y).
- Rognage coupe en tête (mm).
- Rognage coupe longitudinale (mm).
- Rognage coupe transversale (mm).
- Rognage coupes Z et W (mm).

Chaque champ est séparé par le caractère ";".

On peut définir deux typologies de tableaux :

Material;MDF;3200;2000;18;1;0;10;10;8;5

Material;MDF 2;2200;1000;18;1;0;10;10;8;5

8.11.2 PART

Part est la liste des pièces à produire. Chaque ligne définit une pièce (max. lignes 40).

Voici la liste des champs de la pièce :

- **Part** : constante.
- Code : identificateur de la pièce (impression d'étiquette et rapport). Longueur maximale 15 caractères.
- Longueur de la pièce (mm).
- Hauteur de la pièce (mm).
- Veinure de la pièce (0 = désactivée ; 1 = direction en longueur ; 2 = direction en hauteur ; 3 = direction unique ; 4 = forcée en longueur ; 5 = forcée en hauteur).
- Description de la pièce. Il est également possible d'insérer le nom du programme et du client dans le même champ avec une chaîne de séparation (" - ").
- Quantité de pièces à produire (max. 400)
- Épaisseur du bord supérieur (mm) : parallèle à la longueur de la pièce. Il est également possible d'insérer le matériau de bordure dans le même champ avec une chaîne de séparation (" - ").
- Épaisseur du bord inférieur (mm) : parallèle à la longueur de la pièce. Il est également possible d'insérer le matériau de bordure dans le même champ avec une chaîne de séparation (" - ").
- Épaisseur du bord droit (mm) : parallèle à la hauteur de la pièce. Il est également possible d'insérer le matériau de bordure dans le même champ avec une chaîne de séparation (" - ").
- Épaisseur du bord gauche (mm) : parallèle à la hauteur de la pièce. Il est également possible d'insérer le matériau de bordure dans le même champ avec une chaîne de séparation (" - ").
- Calcul des dimensions du bord supérieur. Valeur booléenne pour laquelle l'épaisseur du bord supérieur est soustraite de la hauteur de la pièce. Par défaut = True.
- Calcul des dimensions du bord inférieur. Valeur booléenne pour laquelle l'épaisseur du bord inférieur est soustraite de la hauteur de la pièce. Par défaut = True.
- Calcul des dimensions du bord droit. Valeur booléenne pour laquelle l'épaisseur du bord droit est soustraite de la longueur de la pièce. Par défaut = True.
- Calcul des dimensions du bord gauche. Valeur booléenne pour laquelle l'épaisseur du bord gauche est soustraite de la longueur de la pièce. Par défaut = True.
- Paramètre supplémentaires (1..15).

Chaque champ est séparé par le caractère ";".

Exemple de Csv avec quatre types de pièces :

```
Part;P1;1700;575;0;TEST 1 - - CUSTOMER;3;1 - PVC;0;0;0;True;True;True;True;5;10;,,,,,,,,,,,,;  
Part;P2;1050;475;0;TEST 2 - - CUSTOMER;3;0;1 - PVC;0;0;0;True;True;True;True;5;10;,,,,,,,,,,,,;  
Part;P3;310;245;0;TEST 3 - - CUSTOMER;3;0;0;1 - PVC;0;True;True;True;True;5;10;,,,,,,,,,,,,;  
Part;P4;280;205;0;TEST 4 - - CUSTOMER;3;0;0;0;1 - PVC;True;True;True;True;5;10;,,,,,,,,,,,,;
```

8.11.3 TECH

Tech représente la liste des paramètres de la machine (technologie).

Ci-dessous la liste des champs de la technologie :

- **Tech** : constante.
- Épaisseur de la lame (mm). La valeur définie dans les paramètres technologiques de la machine est automatiquement attribuée.
- Hauteur du paquet de panneaux (mm). La valeur définie dans les paramètres technologiques de la machine est automatiquement attribuée.
- Coupe en tête (0=Désactivé ; 1=Activé ; 2=Forcé ;)
0 : Les coupes en tête ne sont pas incluses dans les plans de coupe.
1 : Les coupes en tête ne sont insérées qu'en cas d'optimisation avantageuse.
2 : Les coupes en tête sont insérées dans tous les plans de coupe.
- Vitesse de coupe (m/min). La valeur définie dans les paramètres technologiques de la machine est automatiquement attribuée.

Chaque champ est séparé par le caractère ",".

Exemple Csv :

Tech;4.4;100;1;50

8.11.4 EXTRA

Extra est la liste des pièces excédentaires. Chaque ligne définit une pièce (max. lignes 40).

Ci-dessous la liste des champs de la pièce (comme **Part**) :

- **Extra** : constante.
- Code : identificateur de la pièce (impression d'étiquette et rapport). Longueur maximale 15 caractères.
- Longueur de la pièce (mm).
- Hauteur de la pièce (mm).
- Veinure de la pièce (0 = désactivée ; 1 = direction en longueur ; 2 = direction en hauteur ; 3 = direction unique ; 4 = forcée en longueur ; 5 = forcée en hauteur).
- Description de la pièce. Il est également possible d'insérer le nom du programme et du client dans le même champ avec une chaîne de séparation (" - ").
- Quantité de pièces à produire (max. 400)
- Épaisseur du bord supérieur (mm) : parallèle à la longueur de la pièce. Il est également possible d'insérer le matériau de bordure dans le même champ avec une chaîne de séparation (" - ").
- Épaisseur du bord inférieur (mm) : parallèle à la longueur de la pièce. Il est également possible d'insérer le matériau de bordure dans le même champ avec une chaîne de séparation (" - ").
- Épaisseur du bord droit (mm) : parallèle à la hauteur de la pièce. Il est également possible d'insérer le matériau de bordure dans le même champ avec une chaîne de séparation (" - ").
- Épaisseur du bord gauche (mm) : parallèle à la hauteur de la pièce. Il est également possible d'insérer le matériau de bordure dans le même champ avec une chaîne de séparation (" - ").
- Calcul des dimensions du bord supérieur. Valeur booléenne pour laquelle l'épaisseur du bord supérieur est soustraite de la hauteur de la pièce. Par défaut = True.
- Calcul des dimensions du bord inférieur. Valeur booléenne pour laquelle l'épaisseur du bord inférieur est soustraite de la hauteur de la pièce. Par défaut = True.
- Calcul des dimensions du bord droit. Valeur booléenne pour laquelle l'épaisseur du bord droit est soustraite de la longueur de la pièce. Par défaut = True.
- Calcul des dimensions du bord gauche. Valeur booléenne pour laquelle l'épaisseur du bord gauche est soustraite de la longueur de la pièce. Par défaut = True.
- Paramètre supplémentaires (1..15).

Chaque champ est séparé par le caractère ";".

Exemple de Csv avec 1 type de pièces :

Extra;P5;2000;1000;0;TEST 5 - - CUSTOMER;3;0;0;0;0;True;True;True;True;5;10;;;;;;;;;

8.12 REPORT XML

Dans le répertoire des rapports Albatros (champ "DirReport", fichier "C:\Albatros\Bin\Tpa.Ini"), un fichier au format "Xml" est généré. Il enregistre les états de la machine et l'usinage des plans de coupe.

Le fichier XML s'appelle "BeamBoard_Report_", suivi par la date du jour courant au format année, mois, jour (AAAAMMJJ).

Le nœud principal est **Machine** suivi du nom de la machine (attribut **Name**).

Les nœuds suivants sont imbriqués et contiennent toujours les date et heure de début et de fin (attributs **Start** et **End**) :

- **On** : enregistre le démarrage et la fin du BeamBoard.
- **Power** : enregistre la mise puissance dans la machine.
- **List** : enregistre les commandes Start et End d'une liste exécutée (page Exécution).
- **Program** : enregistre le nom du plan de coupe effectué (attribut **Name**) et un numéro progressif lié au nom (attribut **Code**).
- **Pièce** : enregistre le code de la pièce dans la liste des pièces (**Name**), les dimensions (**Dimensions**), les répétitions (**Repetitions**) et l'heure d'exécution (**End**).

Voici un exemple de rapport "XML" :

```
<Machine last="1" first="1">
  <Number>1</Number>
  <Name>TEST</Name>
  <On>
    <Start>2019/05/29 13:50:39</Start>
    <Power>
      <Start>2019/05/29 13:50:46</Start>
      <List>
        <Start>2019/05/29 13:51:35</Start>
        <Program>
          <Start>2019/05/29 13:51:35</Start>
          <Name>C:\Albatros\Product\PATTERN.Xml</Name>
          <Code>1</Code>
          <Piece End="13:53:39" Repetitions="1" Dimensions="1700;575;18;" Name="P1" />
          <Piece End="13:53:39" Repetitions="1" Dimensions="1700;575;18;" Name="P1" />
          <Piece End="13:53:40" Repetitions="1" Dimensions="1700;575;18;" Name="P1" />
          <Piece End="13:54:44" Repetitions="1" Dimensions="310;245;18;" Name="P3" />
          <Piece End="13:55:37" Repetitions="1" Dimensions="280;205;18;" Name="P4" />
          < Piece End = "13:56:20" Répétitions = "1" Dimensions = "1050; 475; 18;" Nom = "P2" />
          <Piece End="13:57:00" Repetitions="1" Dimensions="310;245;18;" Name="P3" />
          <Piece End="13:57:54" Repetitions="1" Dimensions="280;205;18;" Name="P4" />
          < Piece End = "13:58:36" Répétitions = "1" Dimensions = "1050; 475; 18;" Nom = "P2" />
          <Piece End="13:59:16" Repetitions="1" Dimensions="310;245;18;" Name="P3" />
          <Piece End="14:00:10" Repetitions="1" Dimensions="280;205;18;" Name="P4" />
          < Piece End = "14:00:53" Répétitions = "1" Dimensions = "1050; 475; 18;" Nom = "P2" />
          <End>2019/05/29 14:01:07</End>
        </Program>
      </List>
    </Power>
  </On>
</Machine>
```

<End>2019/05/29 14:01:07</End>

</List>

<End>2019/05/29 14:02:34</End>

</Power>

<End>2019/05/29 14:02:34</End>

</On>

</Machine>

8.13 MODE DÉMO

En l'absence d'une clé matérielle de licence Tpa, BeamBoard est démarré en mode "Démo".

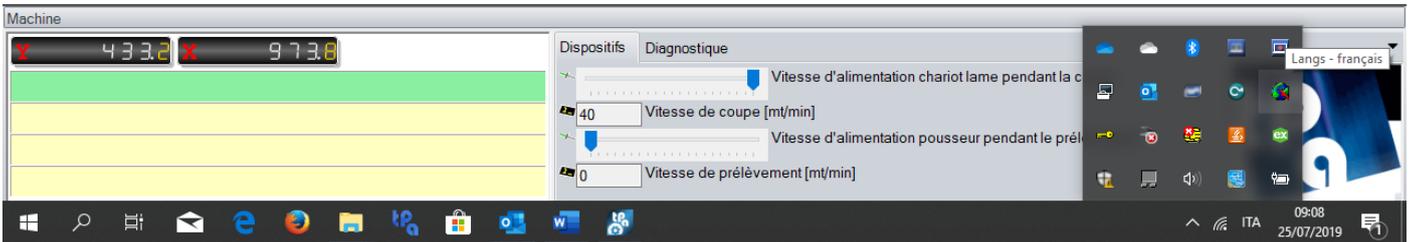
Ce mode est conçu pour afficher uniquement les fonctionnalités générales du logiciel, vous permettant d'accéder à la plupart de ses fonctionnalités avec les limitations suivantes :

- Il n'est pas possible d'exécuter un programme dans la machine ;
- La page d'optimisation est désactivée, donc il n'est pas possible d'optimiser la liste de pièces ou d'importer des plans de coupe à partir d'optimiseurs externes.
- Il est possible d'insérer n'importe quel type de coupe, mais il est possible d'enregistrer un programme uniquement si :
 - le plan de coupe contient un maximum de 3 coupes en tête ;
 - le plan de coupe contient au maximum 3 coupes longitudinales ;
 - le plan de coupe contient au maximum 3 éléments dans chaque bande ;
 - le plan de coupe contient au maximum 2 panneaux qui se superposent ;

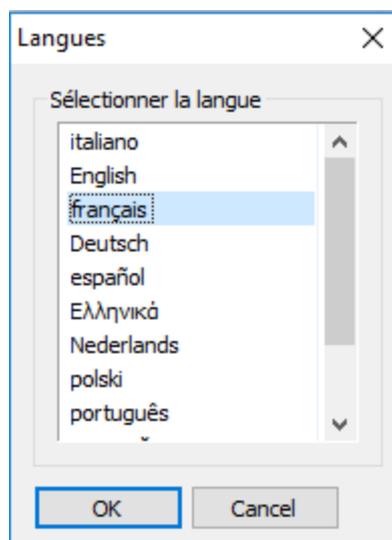
ATTENTION : Si un programme qui ne répond pas à ces exigences est ouvert, la tentative d'enregistrement entraînera son annulation.

8.14 CHANGEMENT DE LANGUE

Il est possible de changer la langue de l'application en cliquant sur l'icône du globe (application "Langs") dans la barre des applications de Windows :



La fenêtre suivante s'ouvre et vous permet de sélectionner la langue souhaitée :



Après avoir sélectionné la langue, vous devez fermer le BeamBoard et redémarrer.

8.15 SETUP INSTALLATION

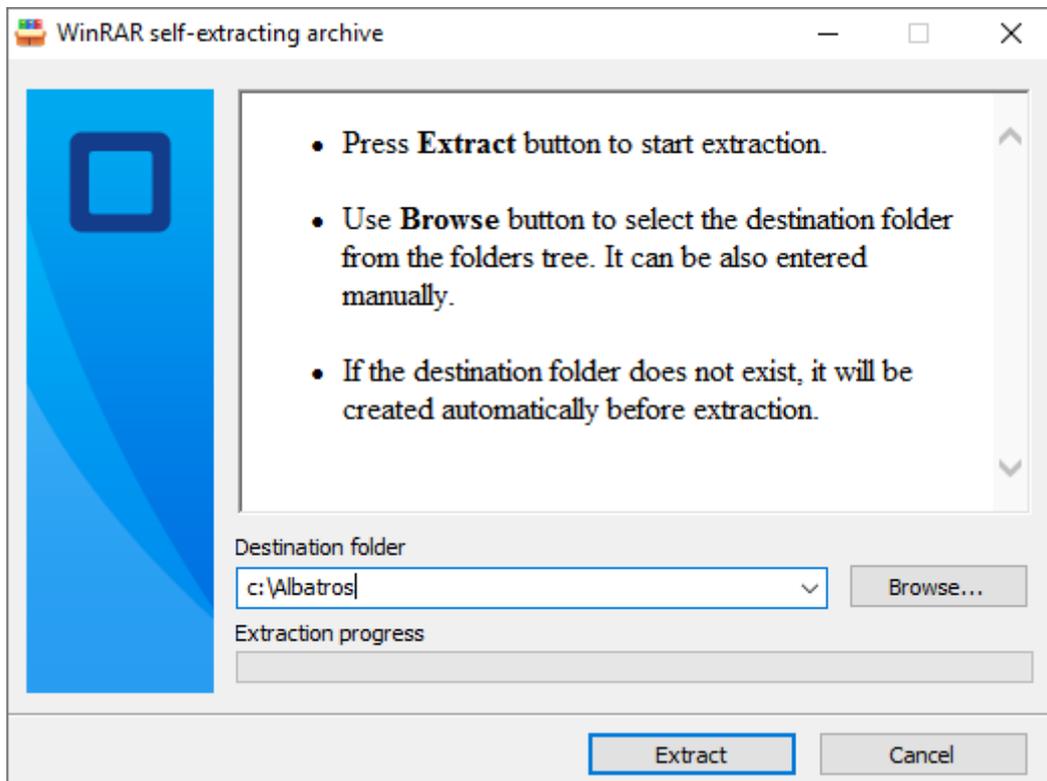
Ce chapitre décrit les procédures de mise à jour et d'installation initiale de BeamBoard.

8.15.1 MISE À JOUR

Avant de procéder à la mise à jour, fermez toutes les applications et faites une copie du répertoire "C:\Albatros".

Si une seule mise à jour est nécessaire, car BeamBoard est déjà installé, il suffit de lancer le fichier exécutable "ServicePack_X.X_X.exe", en sélectionnant "C:\Albatros" comme répertoire de destination.

Veillez à ne pas lancer "BuilderApp.exe", sinon tous les paramètres technologiques et de configuration sont écrasés.



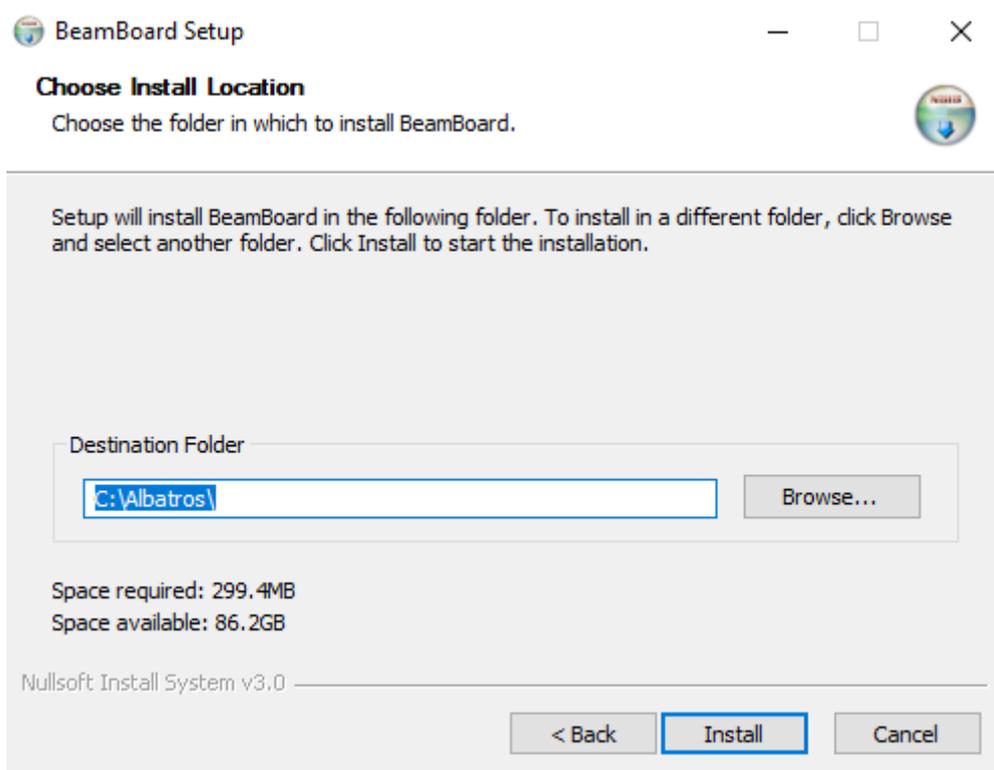
Le répertoire de destination doit être "C:\Albatros". Puis cliquez sur "Extract".

8.15.2 PREMIÈRE INSTALLATION

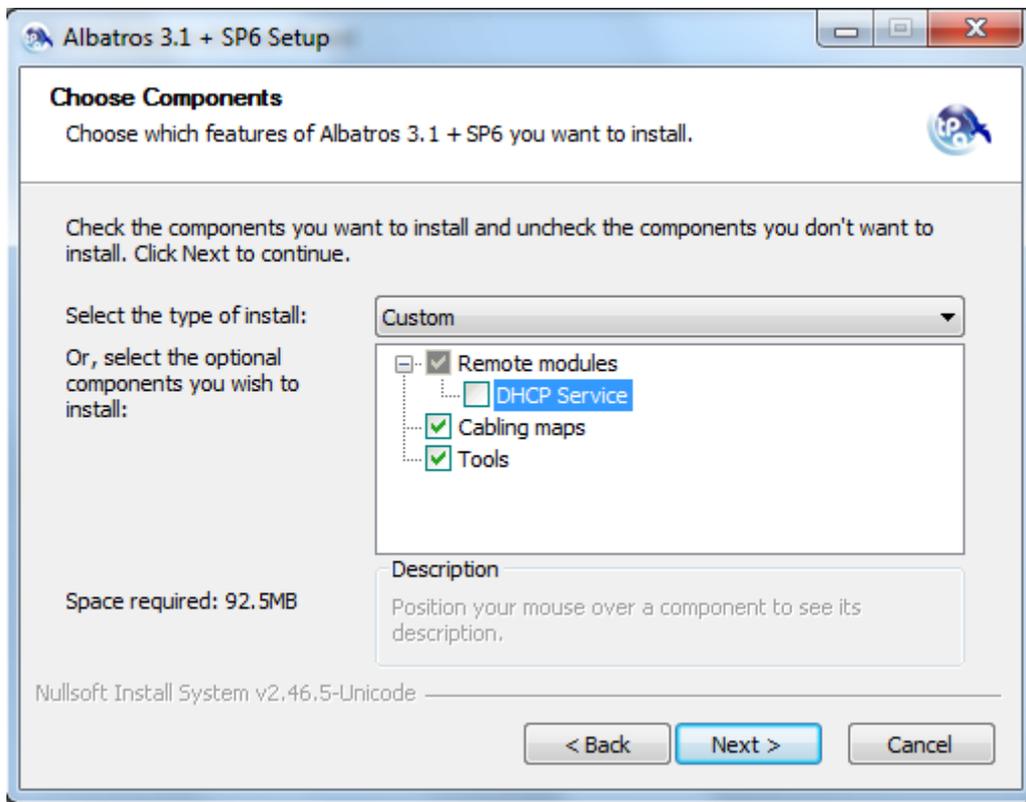
S'il est nécessaire d'effectuer la première installation du BeamBoard, ouvrez le dossier "Setup BeamBoard VerX.X", qui contient les fichiers suivants :

- 1) "BuilderApp.exe" ;
- 2) "ServicePack_X.X_X.exe"; (X.X_X est le numéro de version du ServicePack)
- 3) "Setup BeamBoard VerX.X exe"; (X.X est le numéro de version du Setup)

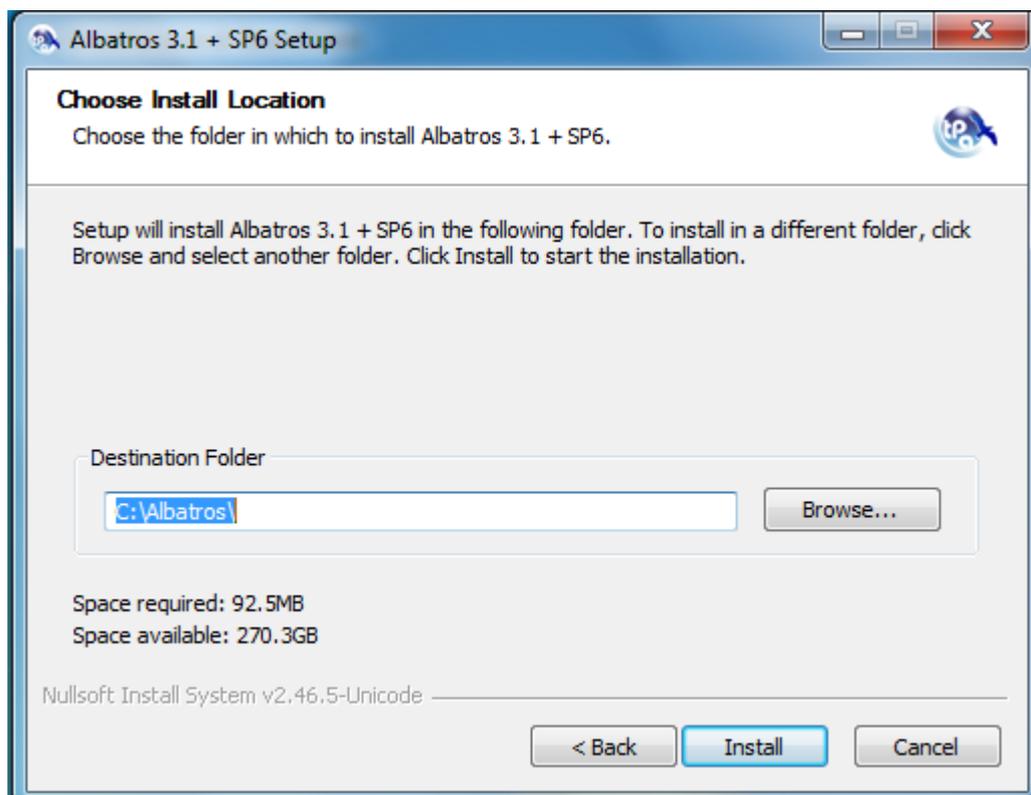
et lancez le fichier exécutable " Setup BeamBoard VerX.X exe".



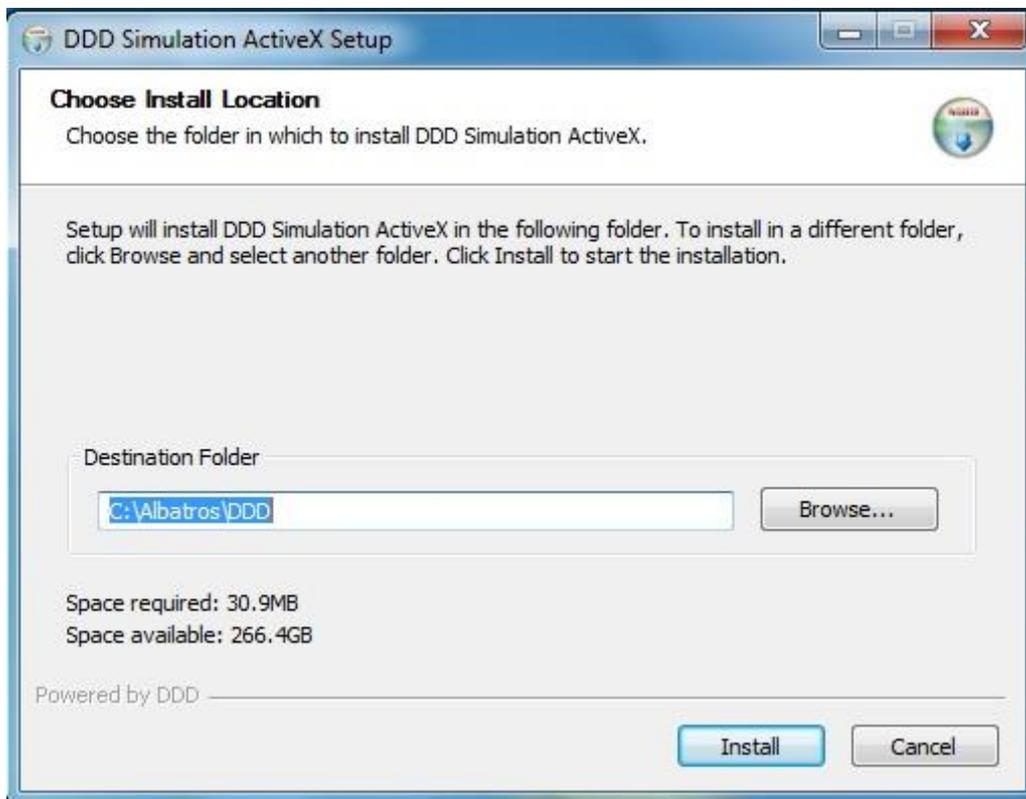
Le répertoire de destination doit être "C:\Albatros". Puis cliquez sur "Install".



Lorsque l'installation arrive à ce stade, sélectionnez les options comme indiqué dans l'image et appuyez sur "Next".



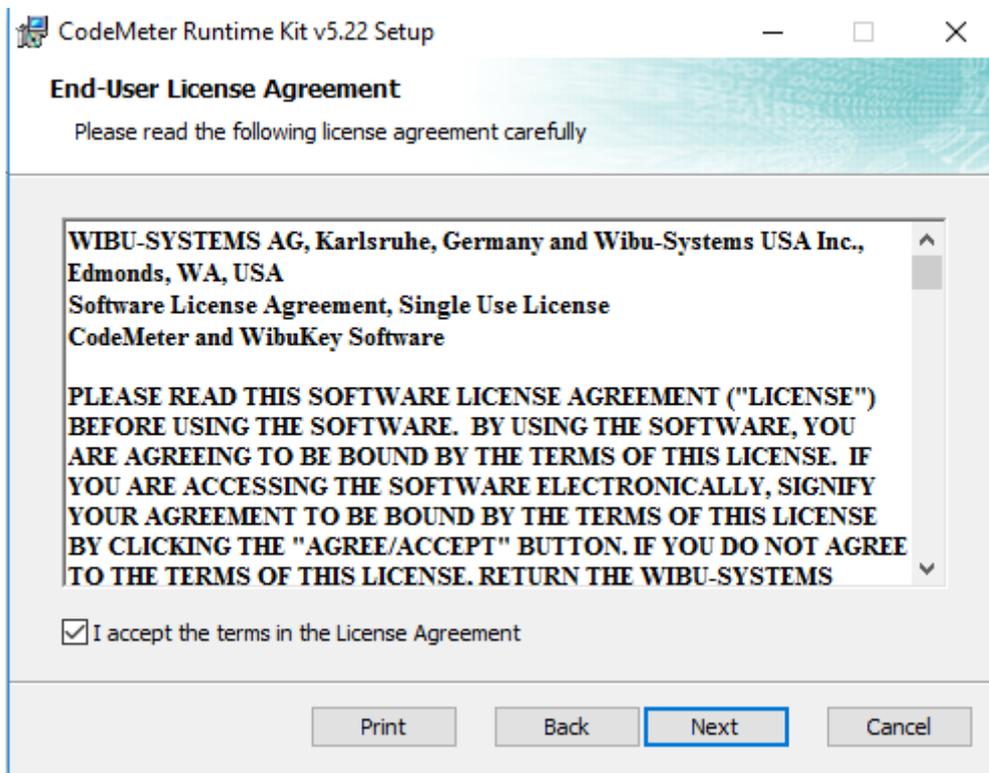
Confirmez "C:\Albatros" et appuyez sur "Install".



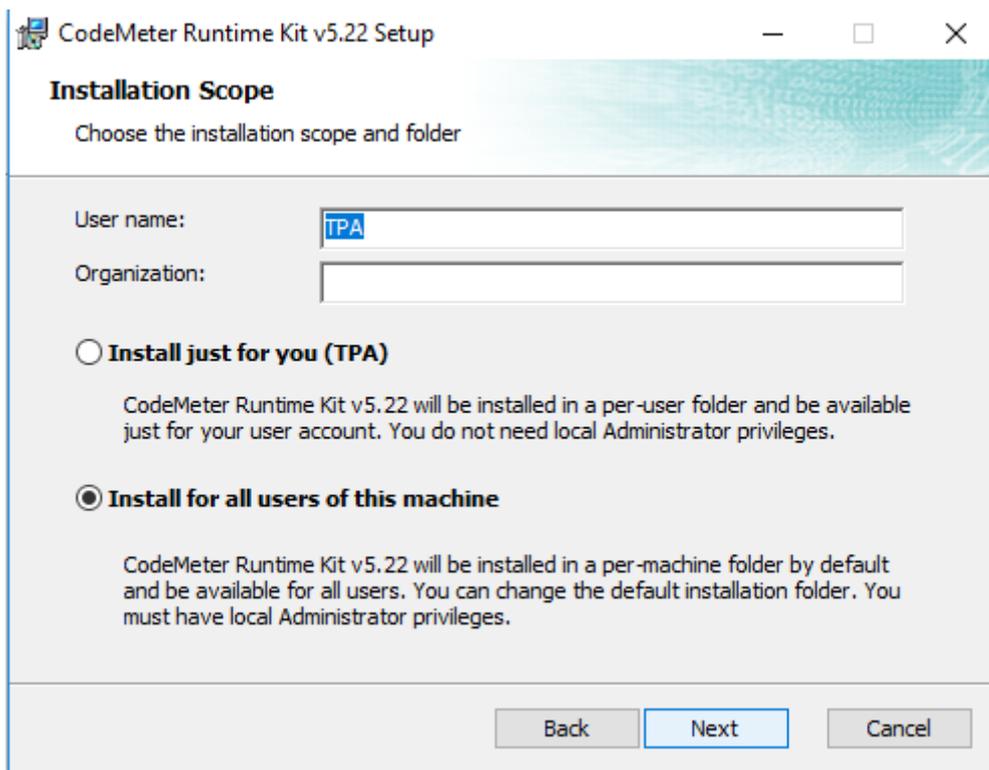
C'est la fenêtre d'installation du simulateur 3D. Appuyez sur "Install".



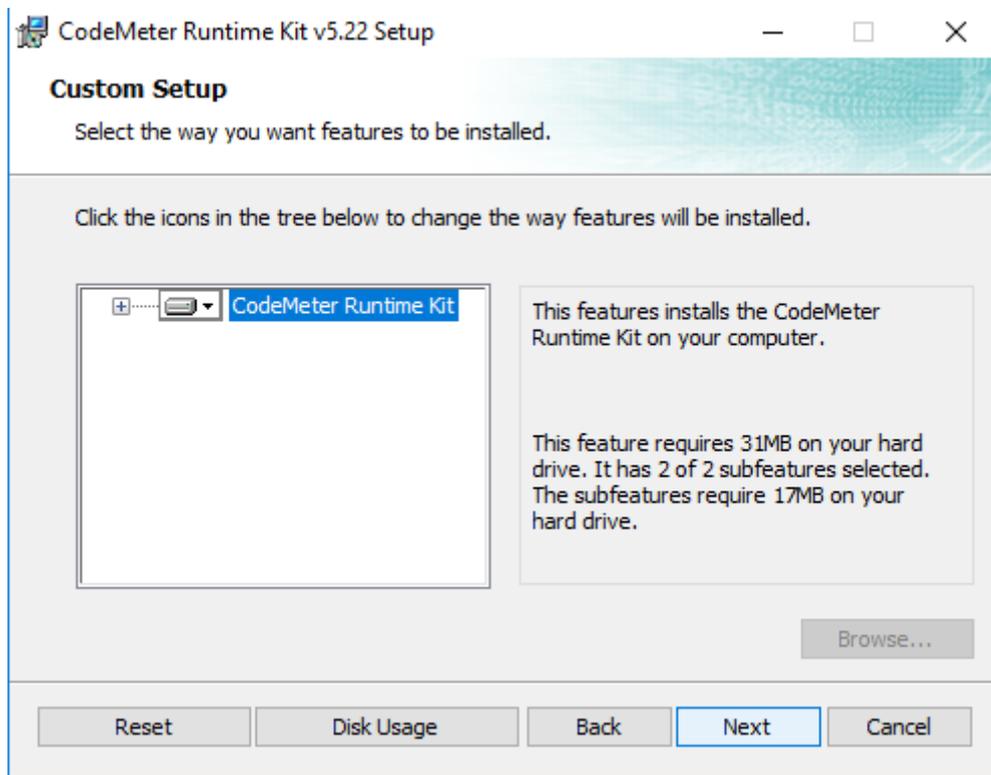
Ceci est la fenêtre d'installation des pilotes de la clé matérielle Ardis. Appuyez sur "Next".



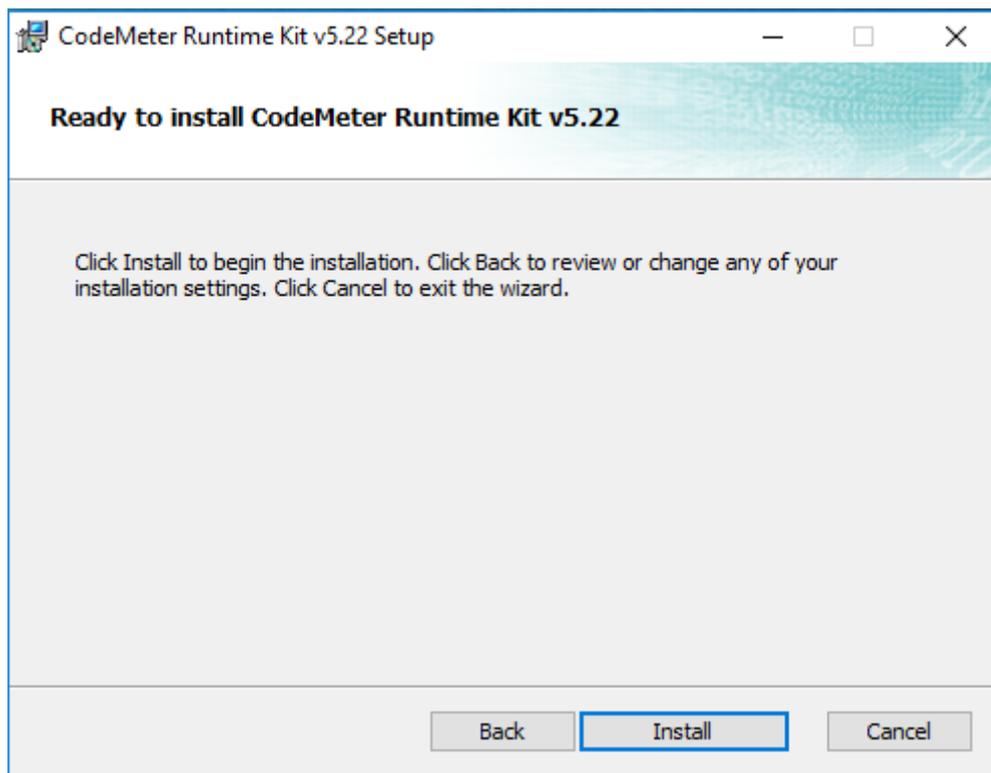
Appuyez sur "Next" après avoir confirmé les termes de la licence.



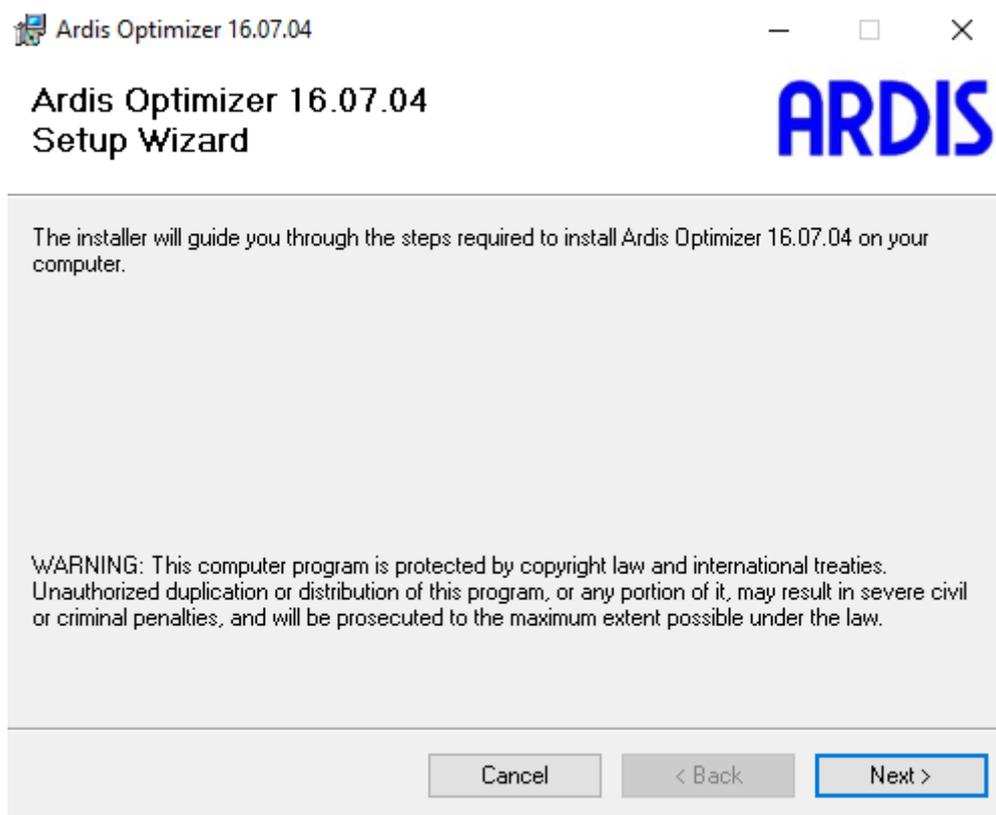
Appuyez sur "Next" après avoir confirmé les données affichées (nom d'utilisateur "TPA").



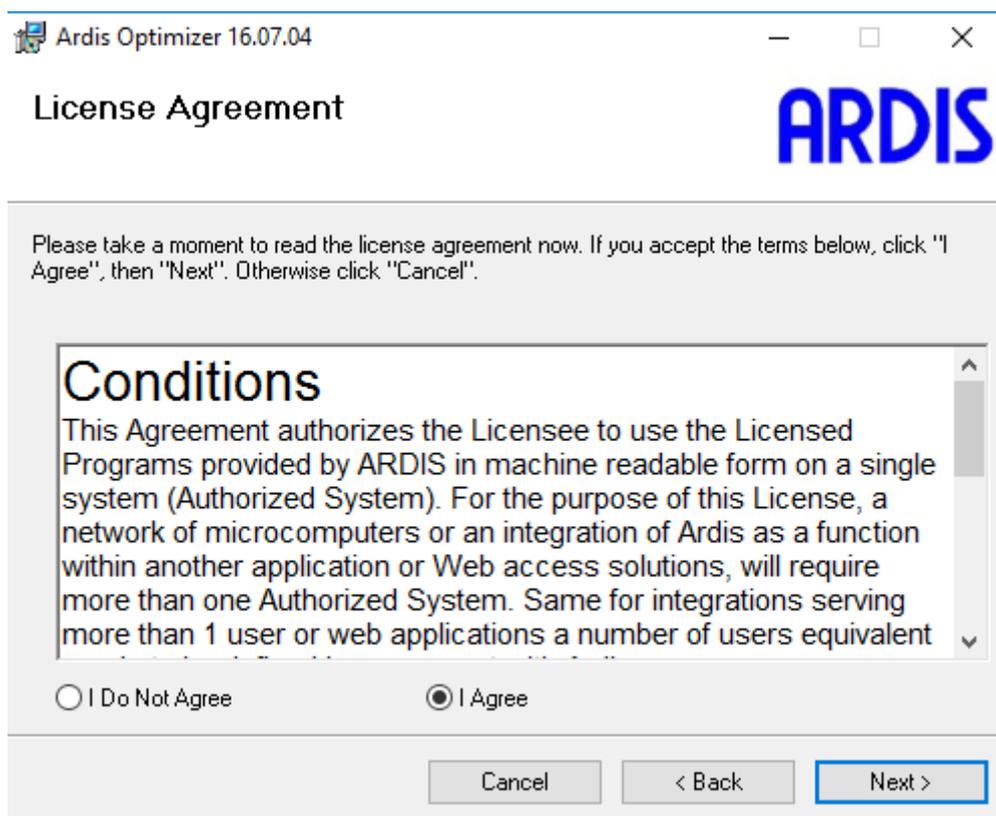
Appuyez sur "Next".



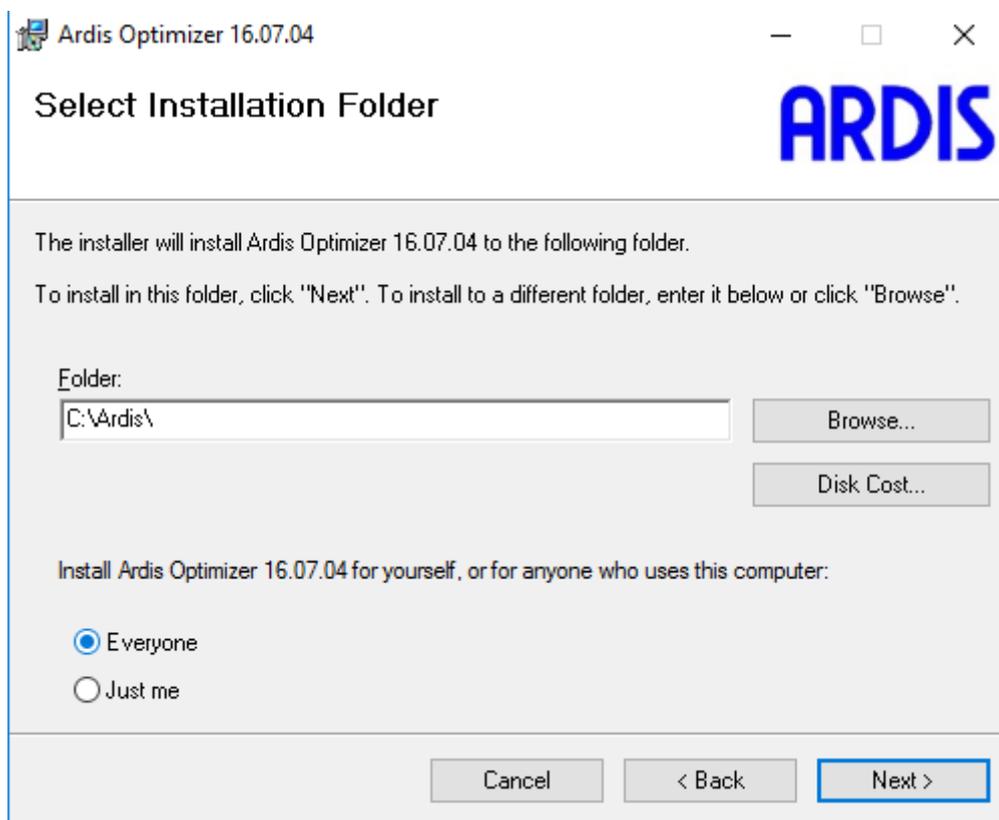
Appuyez sur "Install".



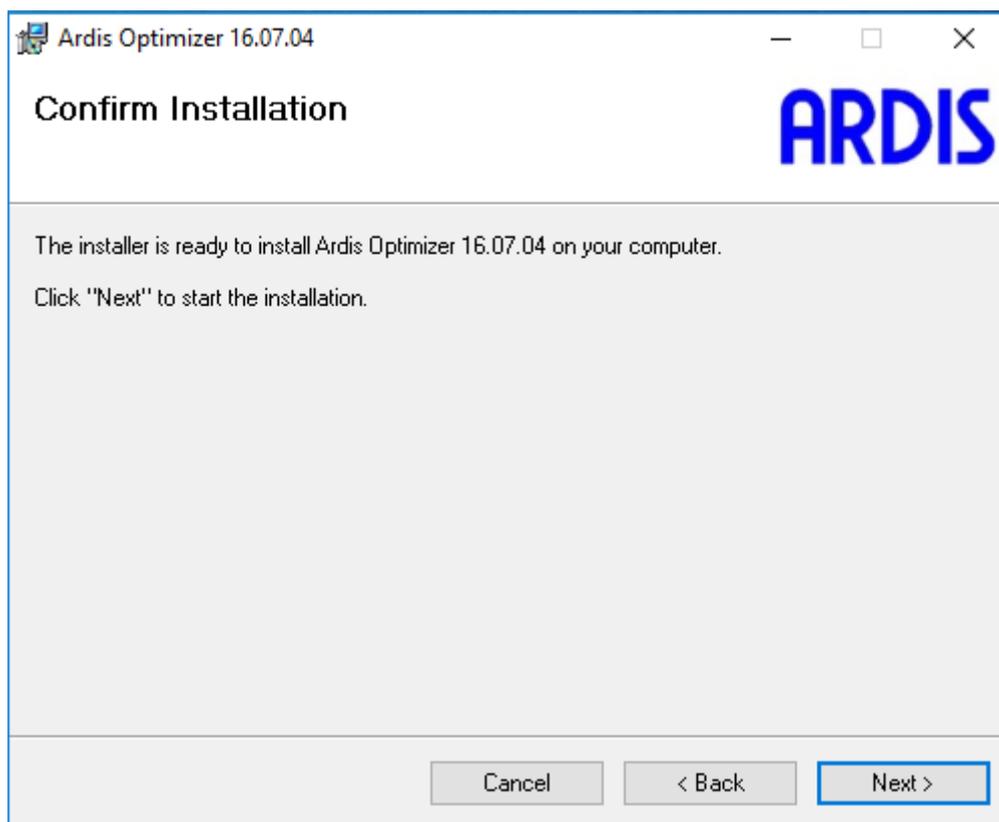
Ceci est la fenêtre d'installation d'Ardis Optimizer. Appuyez sur "Next".



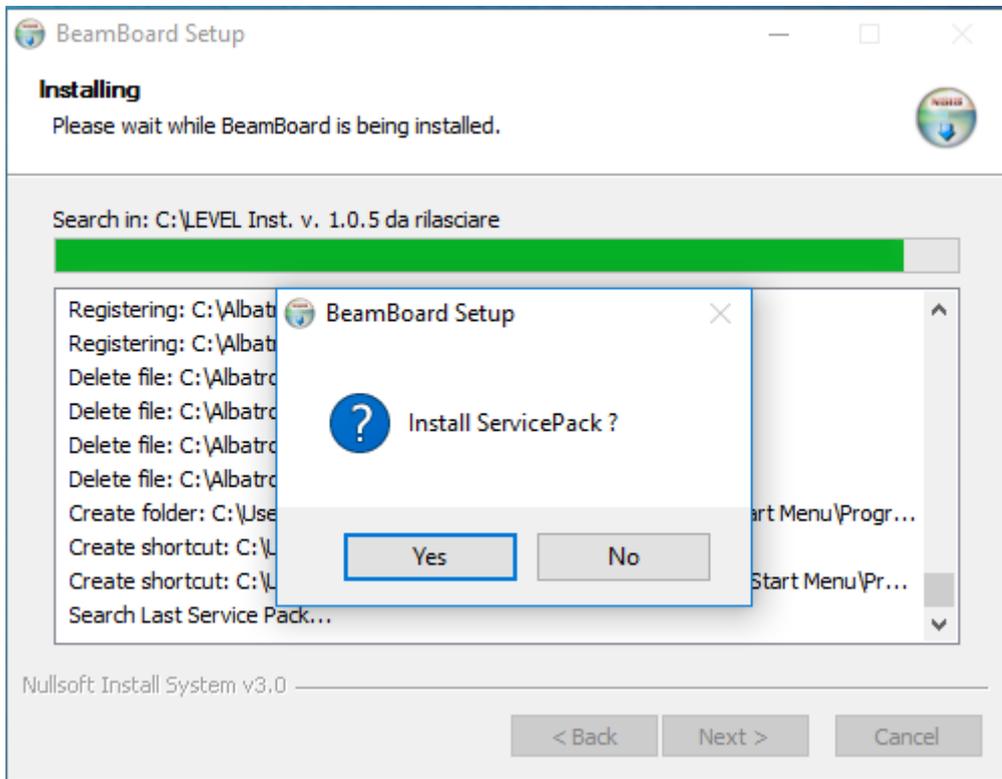
Appuyez sur "Next" après avoir confirmé les termes de la licence.



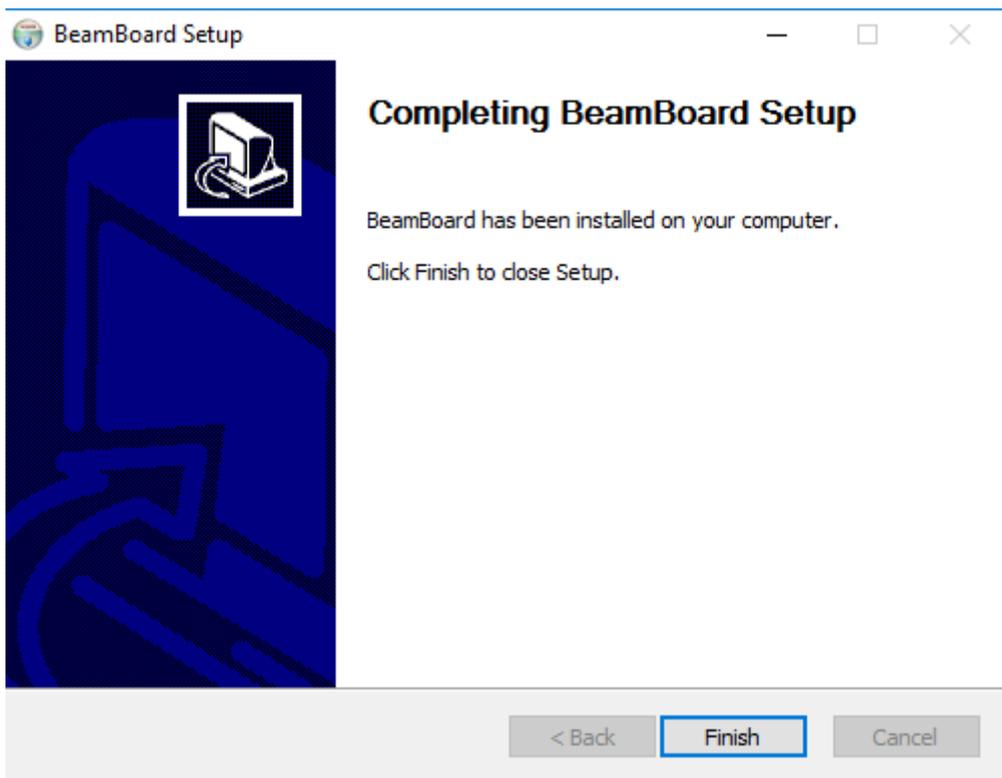
Appuyez sur "Next".



Confirmez l'installation en appuyant sur "Next".



Appuyez sur "Yes" pour installer le Service Pack de mise à jour et attendez la fin de l'installation.



Les dossiers qui caractérisent la configuration de l'application sont les suivants :

- 1) "C:\Albatros\Mod.0\Config" (caractérise une partie des paramètres technologiques).
- 2) "C:\Albatros\System" (caractérise l'ensemble de l'application).

Si ces dossiers sont écrasés, il est possible de modifier complètement la caractérisation de l'application.

Après cette procédure, lancez toujours le fichier exécutable "ServicePack_X.X_X.exe" pour mettre à jour la version.

Une fois l'installation est terminée, redémarrez le système.

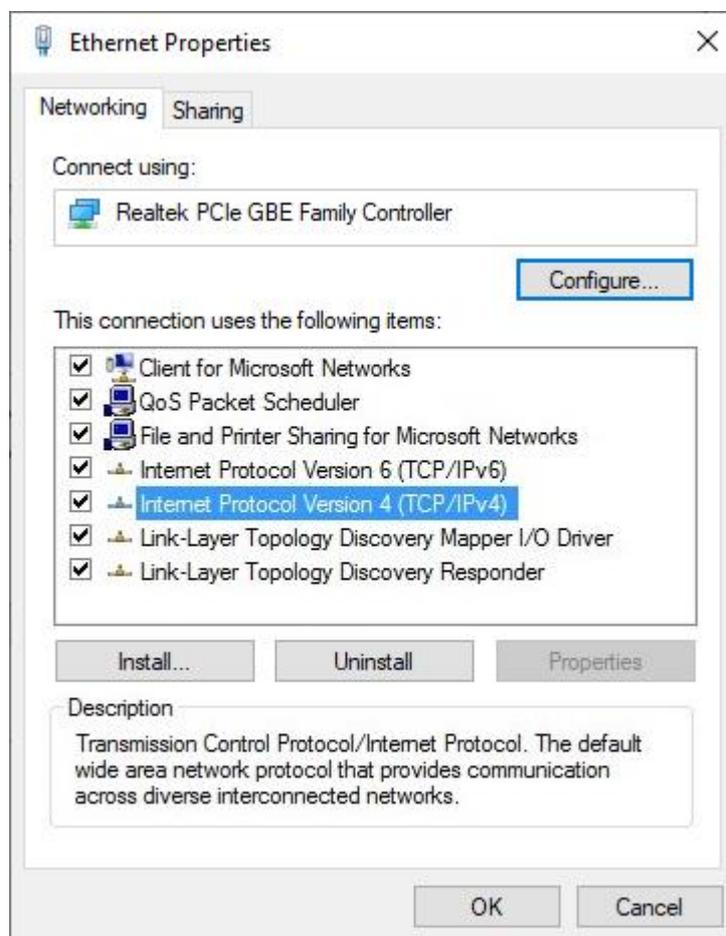
8.15.3 RÉGLAGES DE COMMUNICATION D'ALBATROS

Utilisez le câble "Cross" pour connecter le PC au CN en distance.

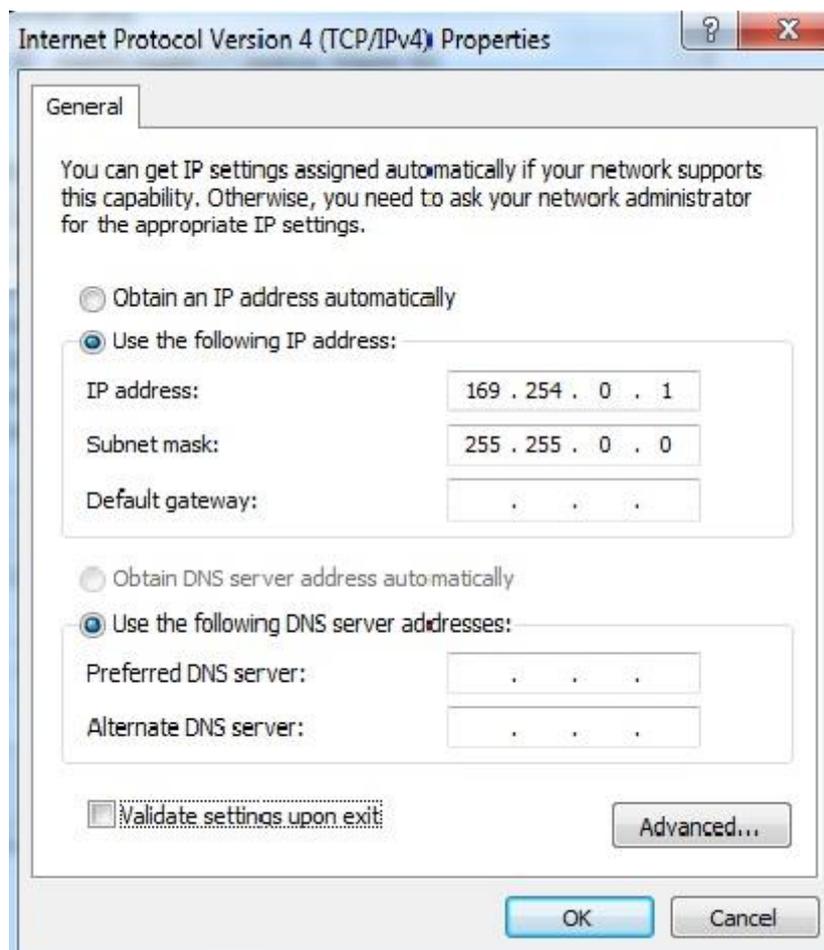
Les modules CN se connectent avec le PC superviseur à l'aide du réseau. Vous devrez configurer le réseau correctement. Les pages suivantes se réfèrent à un PC avec une seule carte réseau à utiliser exclusivement pour la connexion aux modules CN. Si plusieurs cartes réseau sont installées sur le PC, les directives suivantes ne s'appliquent qu'à la carte utilisée pour la connexion aux modules CN (réseau dédié).

Configuration du réseau.

Pour configurer le réseau, accédez à "Start -> Control Panel -> Network and Internet -> Network and Sharing Center -> Change adapter settings". S'il existe plusieurs connexions (cartes réseau), assurez-vous que vous avez sélectionné celle à utiliser pour vous connecter aux modules Clipper et accédez aux propriétés de la connexion (cliquez avec le bouton droit de la souris). Le protocole TCP/IP est installé par défaut, mais il doit toujours être configuré correctement. La boîte de dialogue suivante apparaît :



Sélectionnez "Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)" et cliquez sur le bouton "Properties".



Sélectionnez l'option "Use the following IP address" et entrez les paramètres suivants :

- **IP address** : 169.254.0.1.
- **Subnet mask** : 255. 255.0.0.

Appuyez sur " OK ".

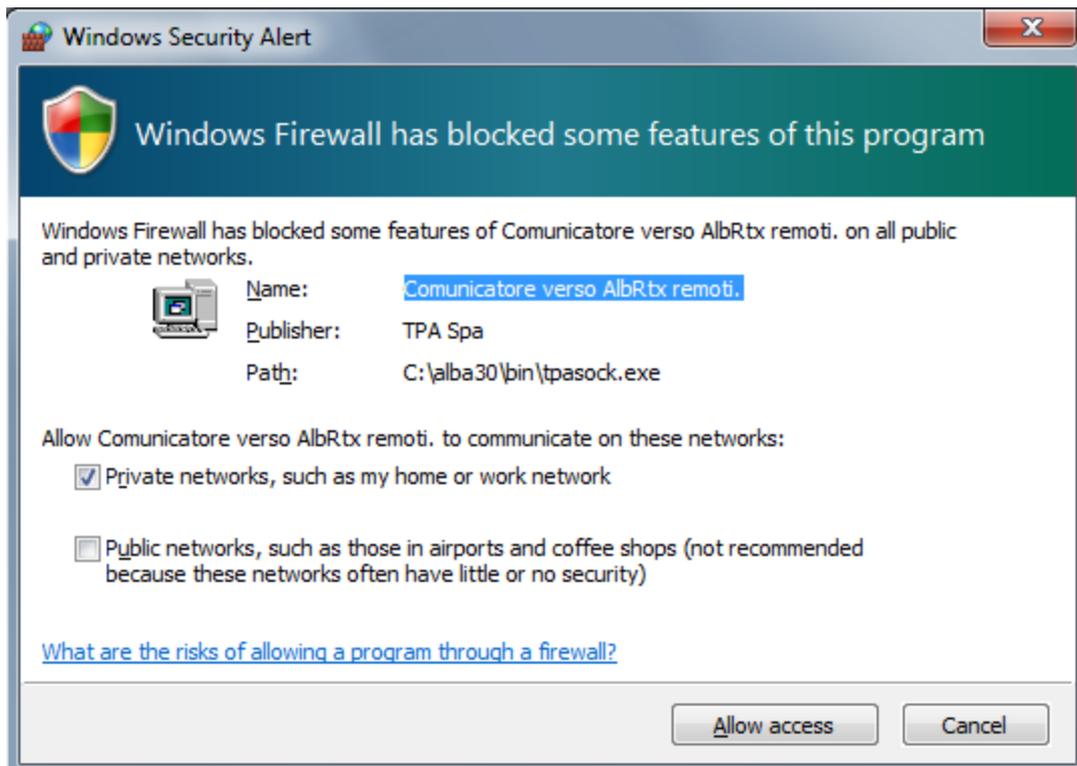
8.15.4 CONFIGURATION DU PARE-FEU

Le "Pare-feu" permet de contrôler les connexions réseau et donc d'améliorer la sécurité du système mais, s'il n'est pas configuré, il peut bloquer la connexion entre les modules CN et Albatros.

Les composants Albatros qui communiquent avec les modules CN sont les suivants :

- Tpasock.exe implémente la communication avec les modules CN.
- Albdhcp.exe attribue des adresses IP aux modules CN.

Au démarrage de la première connexion entre le PC et le CN, l'accès au réseau est bloqué par le "Pare-feu". La boîte de dialogue suivante apparaît :



Appuyez sur le bouton "Allow access" afin que le "Pare-feu" autorise la connexion de Tpasock aux modules CN.

8.15.5 CONFIGURATION CN AVEC MODULE LOGIQUE

Une fois la configuration est terminée et la vérification de l'adresse IP CN est correcte, CN peut être utilisé comme unité de contrôle. Dans le cas d'une machine individuelle (module CN individuel), un nouveau module est automatiquement reconnu.

Pour la reconnaissance automatique, le module CN doit être allumé environ 1 minute avant de lancer Albatros. La reconnaissance est effectuée uniquement au démarrage d'Albatros ; il est donc important de respecter la séquence de démarrage. Dès que Albatros détecte le module CN, une boîte de dialogue apparaît. Si l'utilisateur confirme l'utilisation du module, celui-ci est automatiquement initialisé et configuré par Albatros.

Pour configurer manuellement l'assignation de module avec Albatros, utilisez la procédure suivante.

Sélectionnez "Connexions réseau" dans le menu de CNC Albatros. Pour connecter le CN au module, il faut sélectionner le message "Non configuré" à l'aide du pointeur de la souris ou du bouton "Éditer". Quelques secondes plus tard, une fenêtre fait apparaître la liste des CN disponibles sur le réseau (CN doit être allumé et il doit avoir correctement reçu une adresse IP). Sélectionnez maintenant le CN que vous souhaitez lier au formulaire et appuyez sur le bouton de confirmation.

Une fois que les modules CN ont été attribués, confirmez en appuyant sur le bouton "OK". De cette manière, Albatros initialisera les modules configurés (cette opération prendra quelques secondes).

Notez que cette opération peut être réalisée avec le mot de passe de niveau "Assistance", sans qu'il soit nécessaire d'accéder à la configuration de Système de Albatros qui, en revanche, demande le mot de passe du niveau "Constructeur".



T.P.A. Srl Tecnologie e Prodotti per l'Automazione - Via Carducci, 221 I - 20099 Sesto S. Giovanni

Tel. +390236527550 - www.tpaspa.it - P.I.: IT02016240968