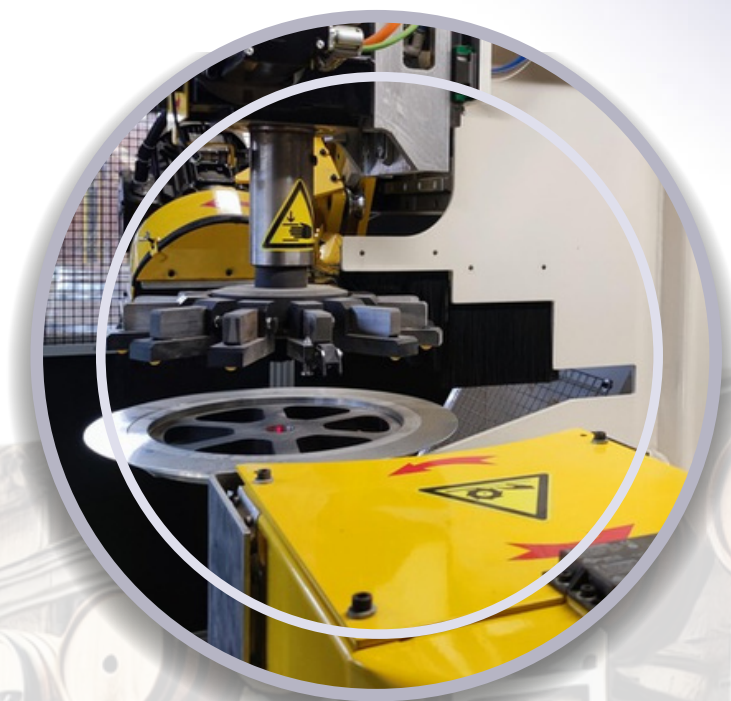


La Tailleuse de fond

MARIAUD CONSULTING



Notre PROGRAMME

01 Description

02 Terminologie

03 Réglages

04 Interface
numérique

05 Entretien

06 Sécurité

La Tailleuse de fond

01 Description

Rôle de la machine

La tailleuse de fonds est une machine essentielle dans la fabrication du fût.

Elle usine le fond de barrique en deux opérations successives :

- **le chantournage** (découpe du fond au diamètre exact requis pour correspondre au jable)
- **le taillage du biseau** (chanfrein usiné sur tout le pourtour du fond, permettant son encastrement précis dans le jable)

L'objectif est d'obtenir un fond parfaitement ajusté, dont le biseau épouse la rainure du jable sur toute sa circonférence, garantissant ainsi les points d'étanchéité du fût.

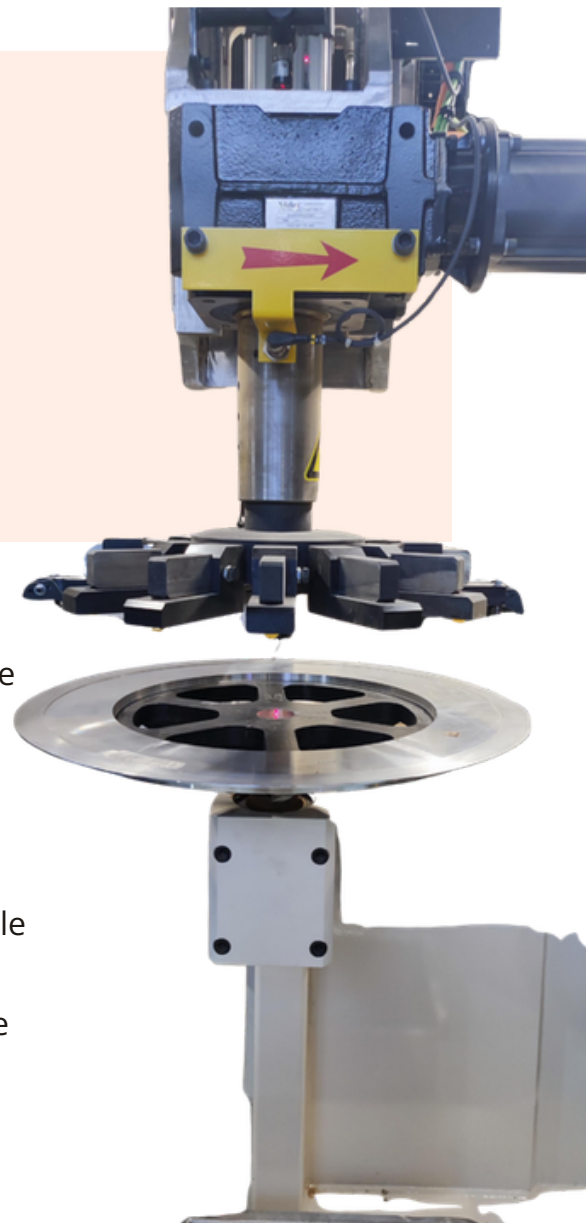
Principe de fonctionnement

Le fond est maintenu en appui sur un plateau rotatif qui l'entraîne en rotation à vitesse constante.

Les outils restent fixes : c'est le fond qui tourne contre eux, permettant un usinage régulier et continu sur l'ensemble du pourtour.

Composition de l'outil

- **Un outil de chantournage** : scie circulaire, toupie ou scie à ruban selon les versions de machine, pour découper le fond au diamètre exact.
- **Une toupie avec outil profilé** : pour tailler le biseau sur tout le pourtour du fond.
- **Un plateau rotatif** : surface d'appui sur laquelle repose le fond pendant l'usinage.
- **Les griffes de maintien** : système de serrage assurant le bon positionnement et le maintien du fond en rotation.



La Tailleuse de fond

01 Description

La tailleuse de fonds est généralement positionnée à proximité du poste de fonçage, dans la logique du flux de fabrication.

Elle existe en plusieurs configurations :

- **Horizontale ou verticale**, selon l'orientation du plateau rotatif.
- **À usinage en deux temps** : un premier outil chantourne le fond au bon diamètre, un second taille le biseau.
- **À outil unique** : un seul outil réalise les deux opérations simultanément, chantournage et taillage du biseau.

Fonds assemblés et dégauchis



Fonds sortie de la tailleuse

Exemple de biseau obtenu



La Tailleuse de fond

01 Description

Versions manuelle et numérique

La tailleuse de fonds existe en version manuelle ou numérique :

- **La version manuelle** : l'opérateur avance le fond dans l'outil à l'aide de volants de réglage, contrôlant manuellement la profondeur et la vitesse de passe.
- **La version numérique** : les paramètres d'usinage sont enregistrés une seule fois. L'opérateur positionne le fond sur le plateau et la machine réalise l'usinage en autonomie.

➔ **Avantage** : gain de temps et précision accrue.

➔ **Inconvénient** : coût d'investissement plus élevé et maintenance plus technique.



Paramètres d'usinage

Le tonnelier distingue trois caractéristiques dans l'usinage du biseau :

Le type d'usinage

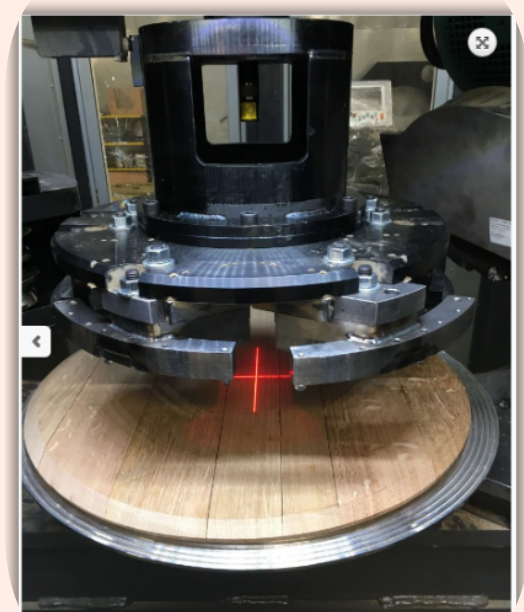
- **En pointe** : le biseau se termine par un angle vif.
- **En carré** : le biseau présente une surface plane en bout de coupe.

La répartition du biseau dans l'épaisseur du fond

- **1/3 - 2/3** : le biseau est réparti de manière asymétrique dans l'épaisseur du fond.
- **50/50** : le biseau est centré, réparti équitablement des deux côtés.

La forme du fond

- **Rond** : fond de forme circulaire standard.
- **Légèrement ovale** : fond avec une légère ellipse.



La Tailleuse de fond

02

Terminologie

Rogneuse Simple

Le bac de récupération

Tableau de commande
avec interface numérique

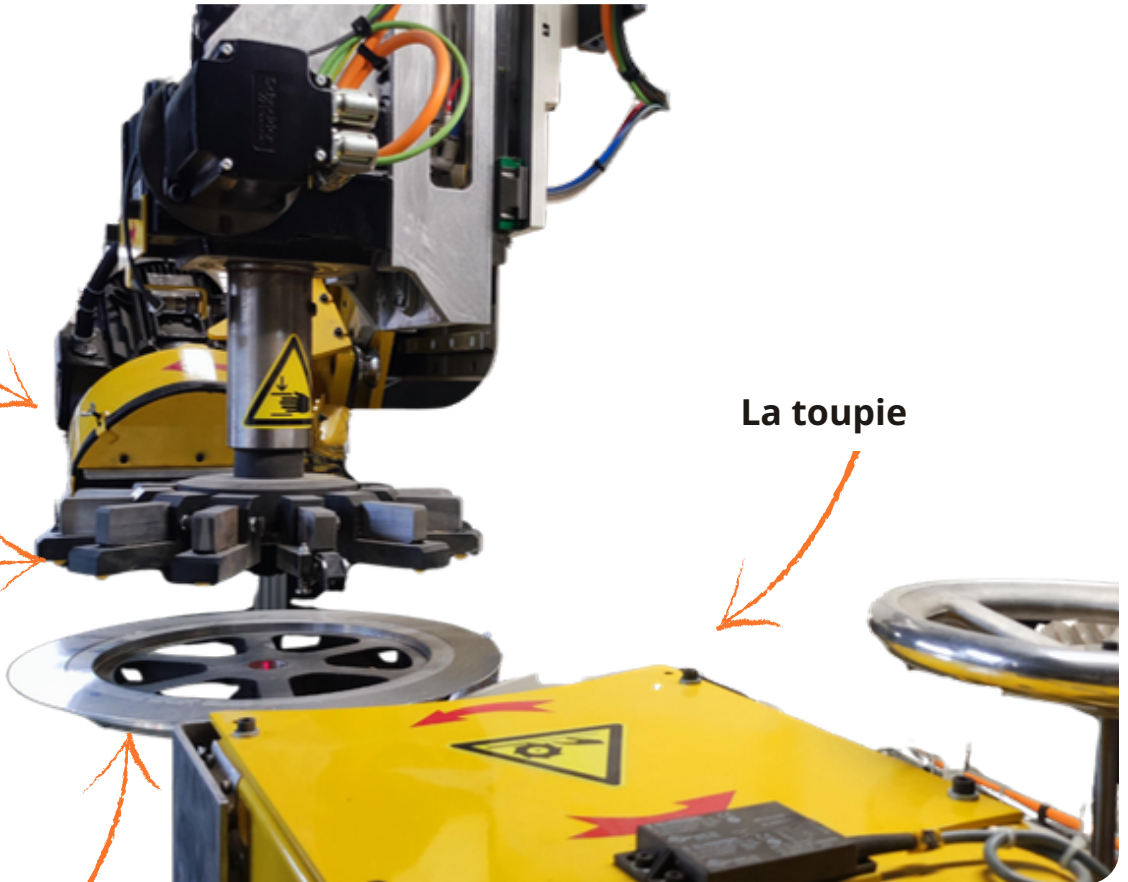


La scie

La toupie

Le presseur

Plateau ou
repose le fond



La Tailleuse de fond

02 Terminologie

Le plateau

Le plateau est la surface sur laquelle repose le fond pendant l'usinage. Il se compose d'une **base centrale** montée sur un **axe en rotation libre**. Sur cette base viennent se fixer **des couronnes de diamètres différents**, permettant d'adapter rapidement la machine au format du fond à usiner.



La base = petit plateau central, en rotation libre, fixe sur l'axe



Les couronnes/plateaux = pièces interchangeables qui viennent se fixer sur la base selon le diamètre du fond



La Tailleuse de fond

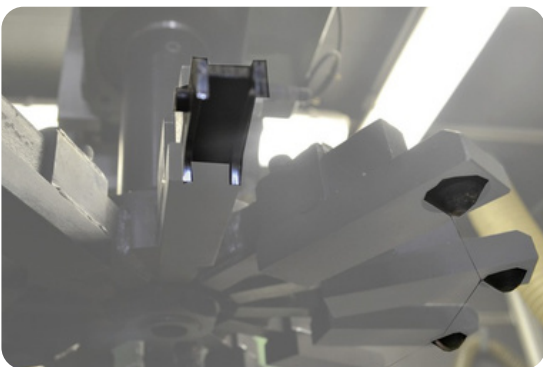
02 Terminologie

Le presseur :



Les griffes constituent une structure à plusieurs branches qui, par l'action d'un vérin, vient **serrer** et **maintenir** le fond en position durant l'ensemble du cycle d'usinage.

Deux griffes sont spécifiquement renforcées au niveau des chateaux. Ces zones correspondent aux deux extrémités du fond, composées de pièces de plus petite dimension, et **l'usinage y débute à contre-fil** : le maintien y est donc particulièrement sollicité.



La Tailleuse de fond

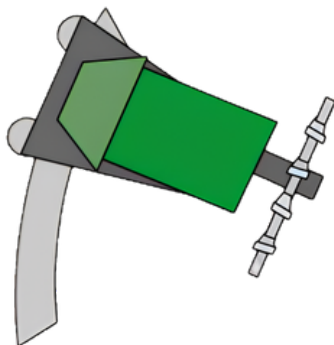
02 Terminologie

La scie :

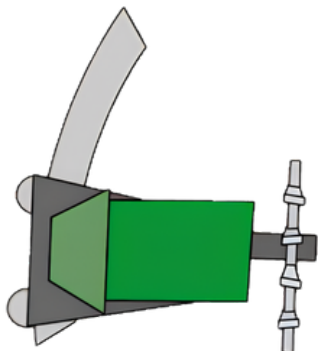
L'outil de chantournage

L'outil de chantournage est **une scie** à dents ou à plaquettes interchangeables.

Il est monté sur **un système de came** qui pilote son entrée progressive dans le bois : l'outil descend en suivant un rayon jusqu'à atteindre sa position basse, où la scie se retrouve perpendiculaire au fond pour finaliser la coupe.



Outil en position haute



Outil en position basse donc de coupe.

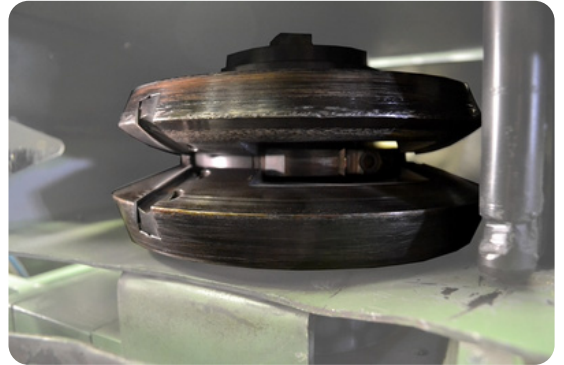


La Tailleuse de fond

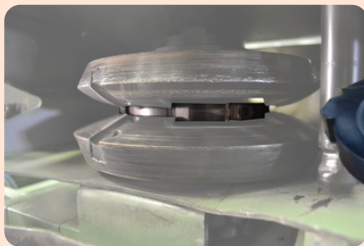
02 Terminologie

L'outil de toupie

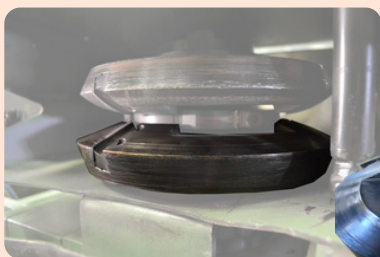
L'outil de toupie se compose de **trois parties** distinctes :



Le fer cintré : usine le biseau principal, légèrement arrondi ou droit selon le réglage, permettant l'encastrement du fond dans le jable.



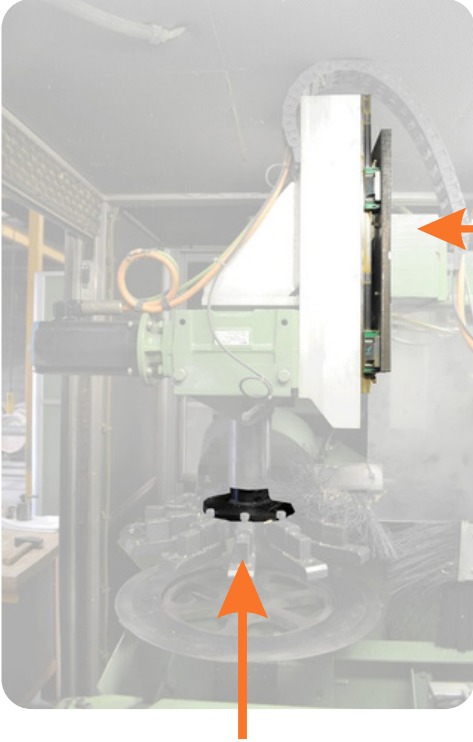
L'arraseur : usine l'arête du fond avec un taillage carré. Son retrait permet d'obtenir un taillage en pointe.



L'outil inférieur : réalise le chanfrein droit sur la face extérieure du fond.

La Tailleuse de fond

02 Terminologie

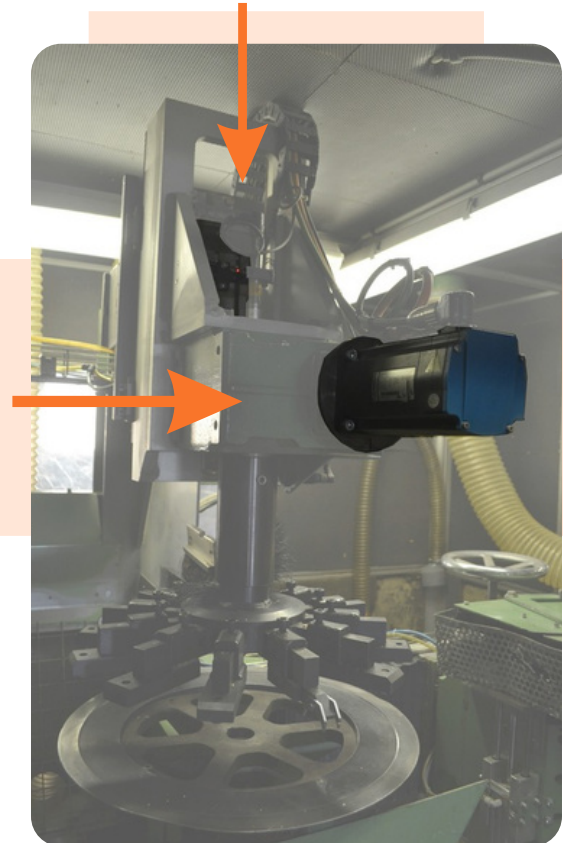


Raccord entre le vérin et les griffes

Un système de glissières assure le guidage vertical des griffes de maintien, permettant leur montée et leur descente de manière précise et contrôlée lors du serrage et du desserrage du fond.

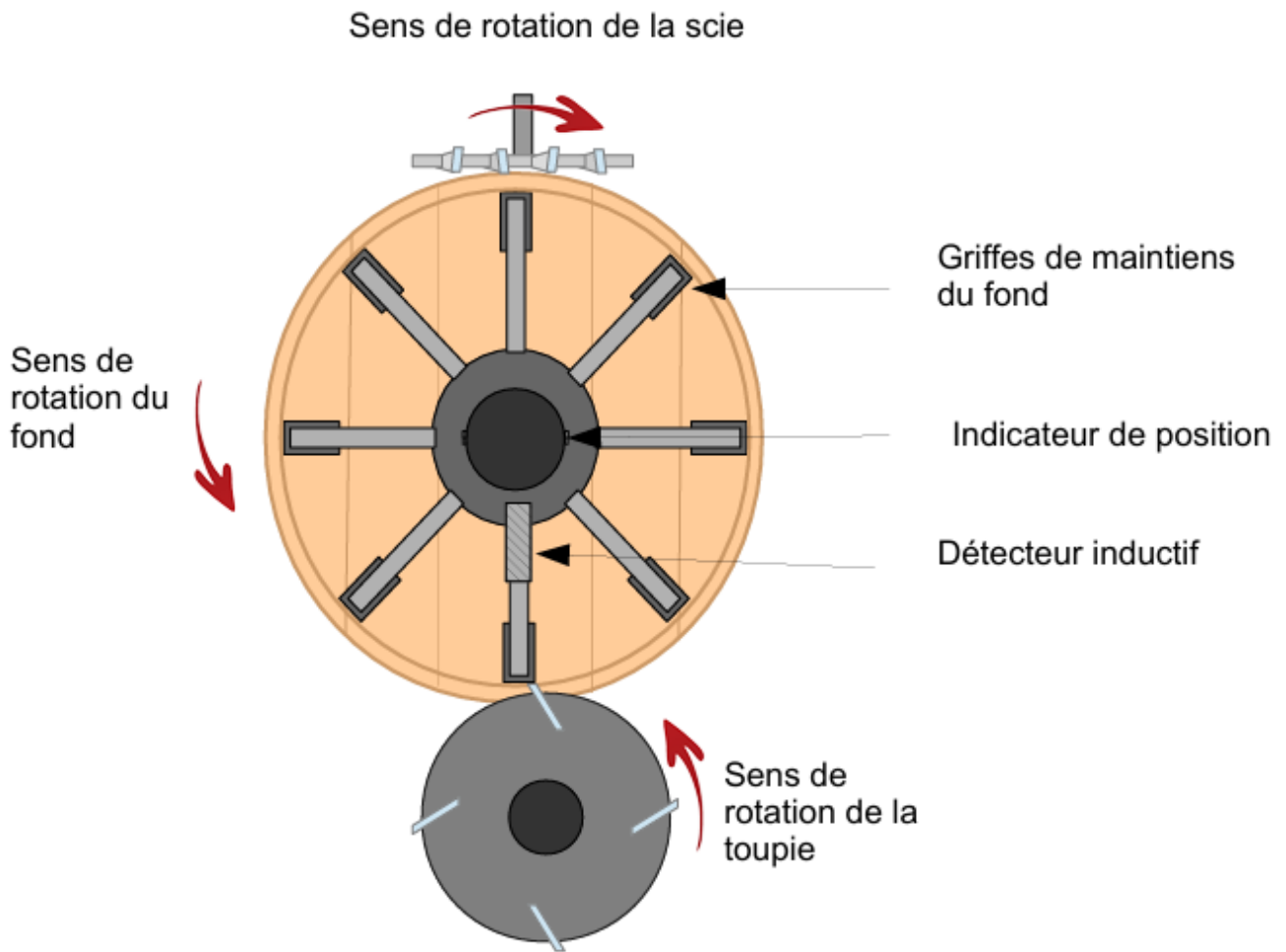
Un vérin pneumatique assure la commande de la montée et de la descente des griffes de maintien, permettant **le serrage** et **le desserrage** du fond en début et en fin de cycle.

Un moteur électrique brushless entraîne en rotation le plateau et le fond durant l'usinage, via l'axe du vérin pneumatique.



La Tailleuse de fond

02 Terminologie



Le capteur inductif

Un **capteur inductif à courants de Foucault** est intégré au système de griffes. Ce type de capteur **génère un champ magnétique oscillant** à l'extrémité de sa tête de détection : lorsqu'un objet métallique pénètre dans ce champ, il le perturbe et provoque une atténuation du signal, déclenchant la détection.



Sur la tailleuse de fonds, ce capteur garantit que les griffes s'arrêtent toujours à la même position. Cela est particulièrement important dans le cas d'un **fond légèrement ovalisé** : lors d'une réparation nécessitant le remplacement d'une pièce de fond, le repositionnement précis du fond permet de **conserver l'ovalisation au même endroit** et d'assurer la cohérence de l'usinage.

La Tailleuse de fond

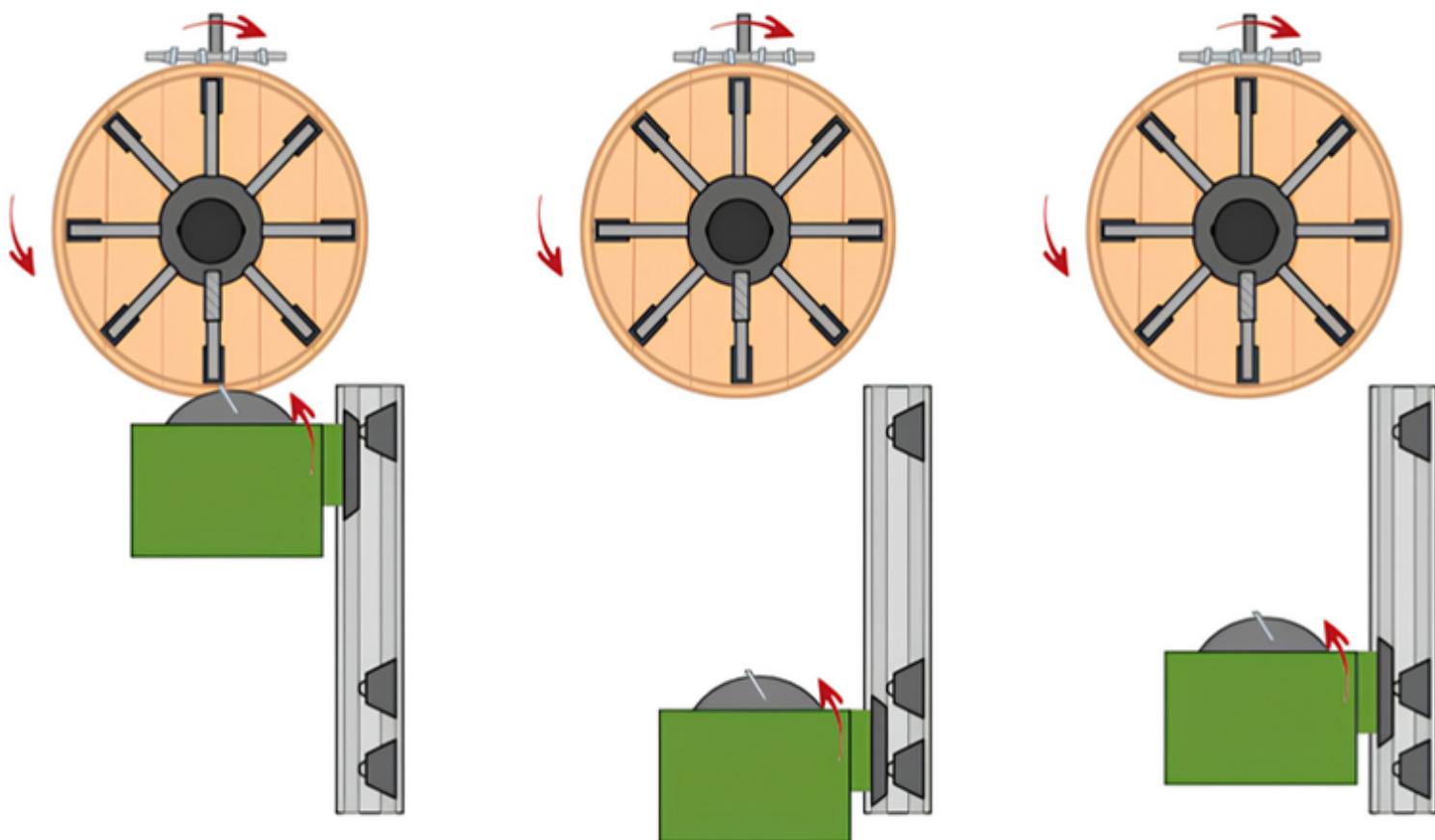
03 Réglages



Les butées électroniques

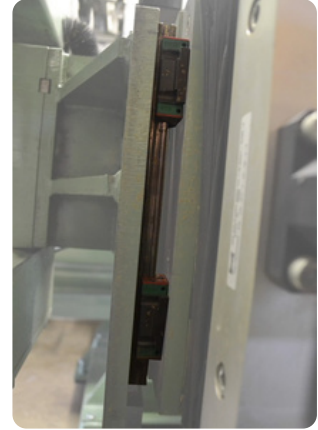
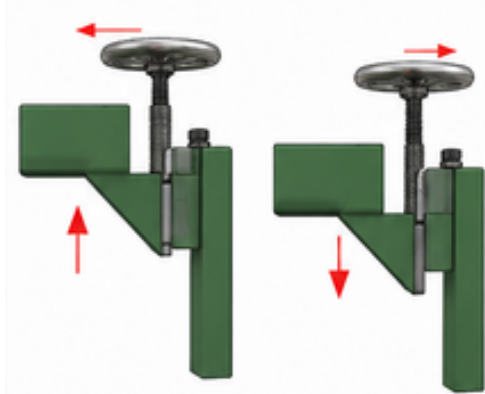
La machine est équipée de trois butées électroniques :

- **La première et la troisième** constituent les butées de fin de course, délimitant les positions extrêmes du déplacement des griffes.
- **La butée centrale** sert de position de référence lors de l'initialisation de la machine.



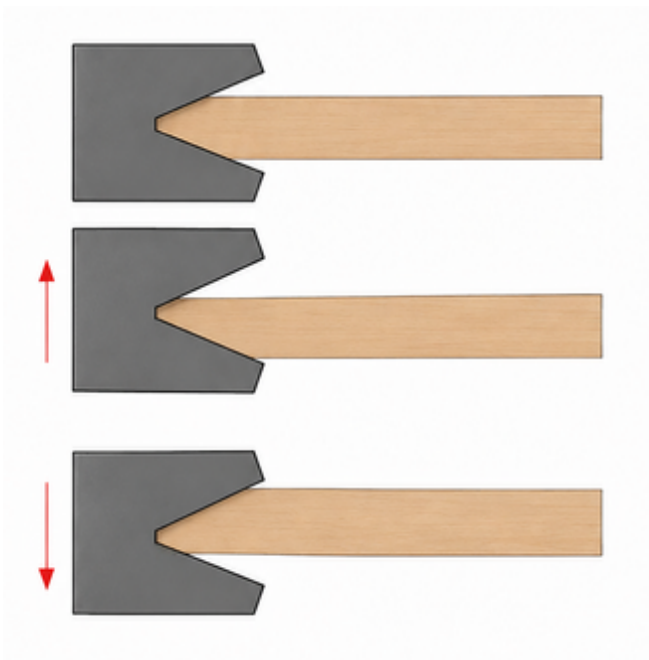
La Tailleuse de fond

03 Réglages



Le volant de réglage

Le volant permet de faire **monter** ou **descendre l'outil de toupie**, agissant directement sur le positionnement et la répartition du biseau dans l'épaisseur du fond. Ainsi, en montant l'outil, **le biseau extérieur devient plus important que le biseau intérieur**, modifiant la répartition entre les deux faces du fond.

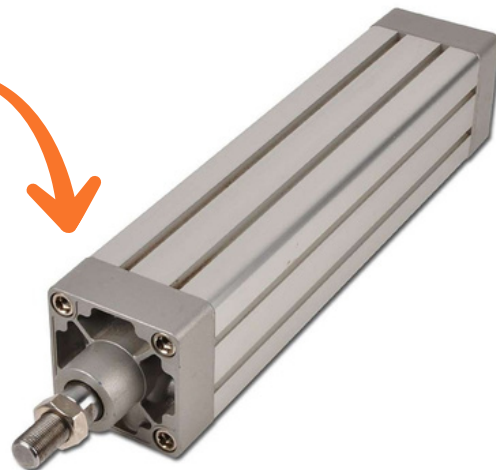


Influence du réglage en hauteur de l'outil sur la répartition du biseau

- Outil en position centrale = Biseau réparti à 50/50
- Outil en position haute = Biseau extérieur dominant
- Outil en position basse = Biseau intérieur dominant

La Tailleuse de fond

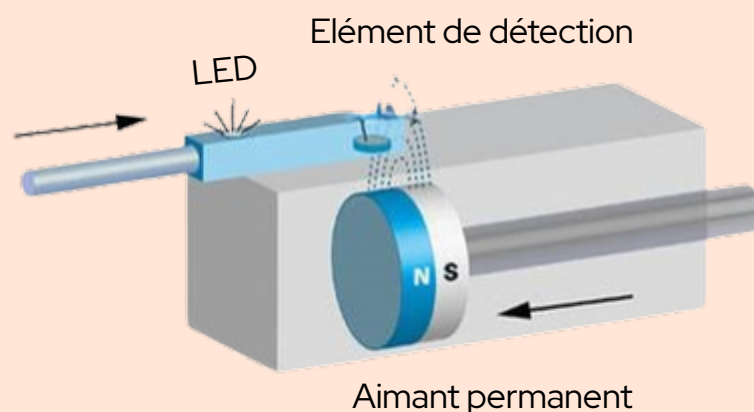
03 Réglages



Des fins de course magnétiques sont positionnés directement sur les vérins. Leur déplacement le long du vérin permet de définir et d'ajuster la course souhaitée pour chaque cycle d'usinage.

Détecteurs magnétiques pour vérins

Autour du piston du vérin, **un aimant** permanent est intégré sous la forme d'une bague produisant **un champ magnétique**. Ce champ traverse tous **les métaux non ferromagnétiques**. Le détecteur pour vérin commute dès qu'il détecte le champ magnétique. Pour le montage, **le détecteur** est inséré dans la rainure pratiquée à la surface du vérin et fixé. Au moyen des dispositifs de fixation par bride ou par pince livrées comme accessoires, les détecteurs pour vérins peuvent être fixés sur tous les vérins courants.



La Tailleuse de fond

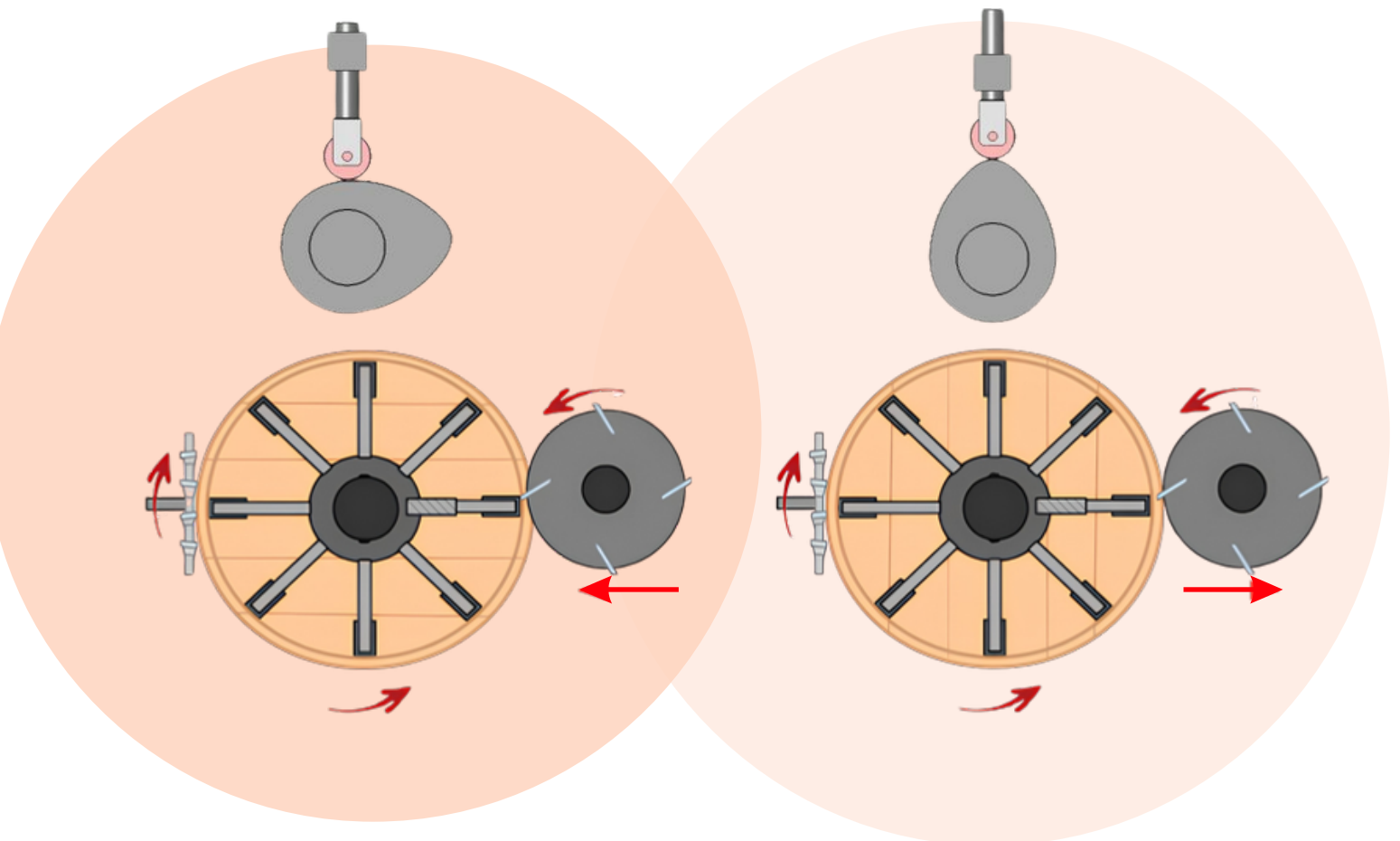
03 Réglages

Le système de came

Sur les machines non équipées d'interface numérique, la gestion de l'ovalisation du fond est assurée par un **système mécanique de came**.



L'arbre de l'outil est directement connecté à ce système, qui **pilote l'éloignement de l'outil au passage des chateaux**, reproduisant ainsi le profil ovalisé du fond.



La Tailleuse de fond

03 Réglages

Changement de plateau

Chaque diamètre de fond correspond à un plateau dédié. Il est essentiel que le fond repose bien à plat sur le plateau lors de l'usinage, afin de garantir la précision de la coupe. Le changement de plateau s'effectue simplement en dévissant les vis de maintien et en montant le plateau adapté au diamètre souhaité.

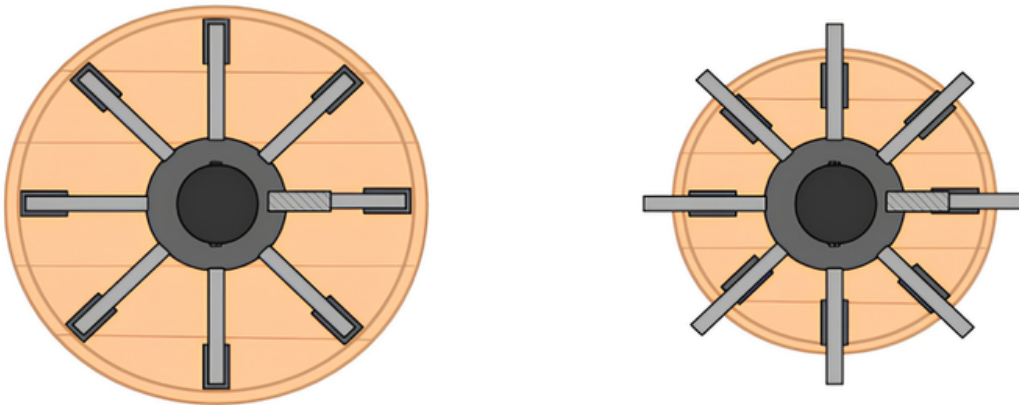


La Tailleuse de fond

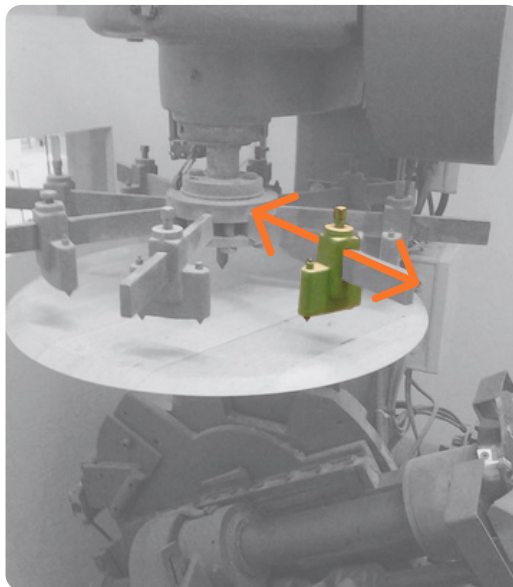
03 Réglages

Réglage des presseurs

Les griffes sont réglables en position sur la longueur des branches du presseur, permettant de les adapter au diamètre du fond à usiner.

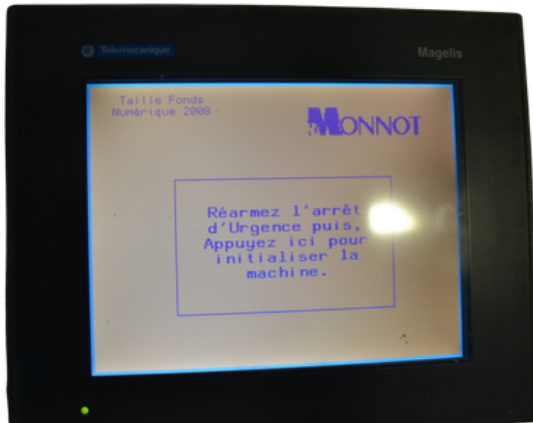


Elles doivent être positionnées **au plus près de l'outil**, tout en veillant à ce que l'outil ne vienne pas les percuter en cours d'usinage.

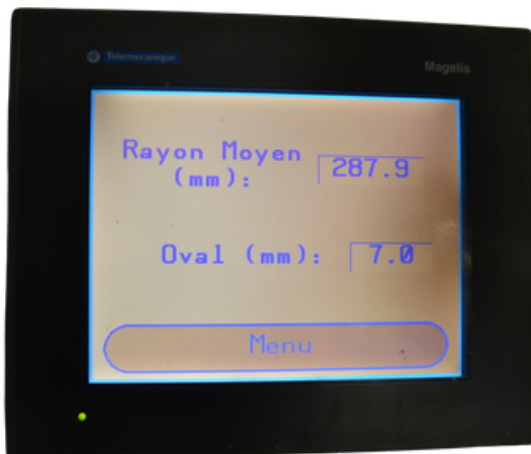


La Tailleuse de fond

04 Interface numérique



L'interface numérique
L'écran d'accueil permet à l'opérateur d'**initialiser la machine** avant le démarrage du cycle d'usinage.



Une fois l'initialisation terminée, l'opérateur peut ajuster le rayon d'usinage ainsi que le **taux d'ovalisation**.

Dans cet exemple, l'ovalisation est paramétrée à 7 mm.



La modification des paramètres s'effectue directement sur l'écran tactile :
il suffit de **sélectionner la valeur à modifier** et de **saisir la nouvelle cote**.

La Tailleuse de fond

05 Entretien

Entretien opérateur

À chaque utilisation, l'opérateur effectue les opérations suivantes :

- **Dépoussiérage** de la machine. Les morceaux de bois ne doivent pas être aspirés afin de ne pas détériorer le système d'aspiration.
- **Inspection des roulements** et des différents organes mécaniques, en vérifiant l'absence de jeu anormal.
- **Contrôle de l'usure** des caoutchoucs des presseurs.

Changement des consommables

Chaque outil est équipé d'un type de plaquettes qui lui est propre. Lors du remplacement, il est impératif d'utiliser des plaquettes identiques aux anciennes. Pour cela, il convient de comparer les références inscrites sur les boîtes avant toute installation.



Nom du fabricant

Coordonnée du fabricant

Références plaquettes

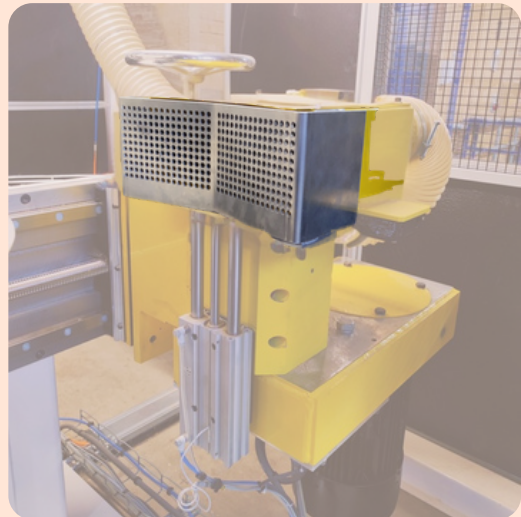
Quantité de plaquette

La Tailleuse de fond

06 Sécurité

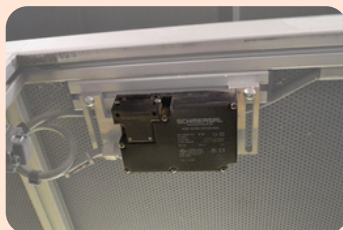
Sécurité au niveau de la toupie

L'outil de toupie présente une longue décélération à l'arrêt. Un freinage trop brutal risquerait de provoquer son desserrage. Un carter vient donc isoler l'outil durant la phase de déchargement et de chargement du fond, protégeant l'opérateur pendant que la toupie est encore en rotation.



Carénage et sécurité générale

Les tailleuses de fonds sont entièrement carénées afin de protéger l'opérateur des projections de bois et des risques de coupure liés aux outils. Selon les modèles, le carénage est réalisé en grillage ou en plaques isolantes et insonorisantes.



Les portes d'accès sont équipées de **contacteurs de sécurité** : le cycle d'usinage ne peut être lancé tant qu'une porte est ouverte.

Un bouton d'arrêt d'urgence est présent sur le tableau de commande, permettant l'arrêt immédiat de la machine en cas de danger.



La Tailleuse de fond

06 Sécurité

Équipements de protection individuelle

L'utilisation de la tailleuse de fonds nécessite le port des équipements suivants :

- Chaussures de sécurité



- Protection auditive : casque anti-bruit ou bouchons d'oreilles



- Masque anti-poussière : obligatoire lors du nettoyage de la machine



*La connaissance de chaque
composant et de ses réglages
est la base d'un usinage précis
et d'un travail soigné.*