

Ligne de tronçonnage perçage défonçage de profils PVC

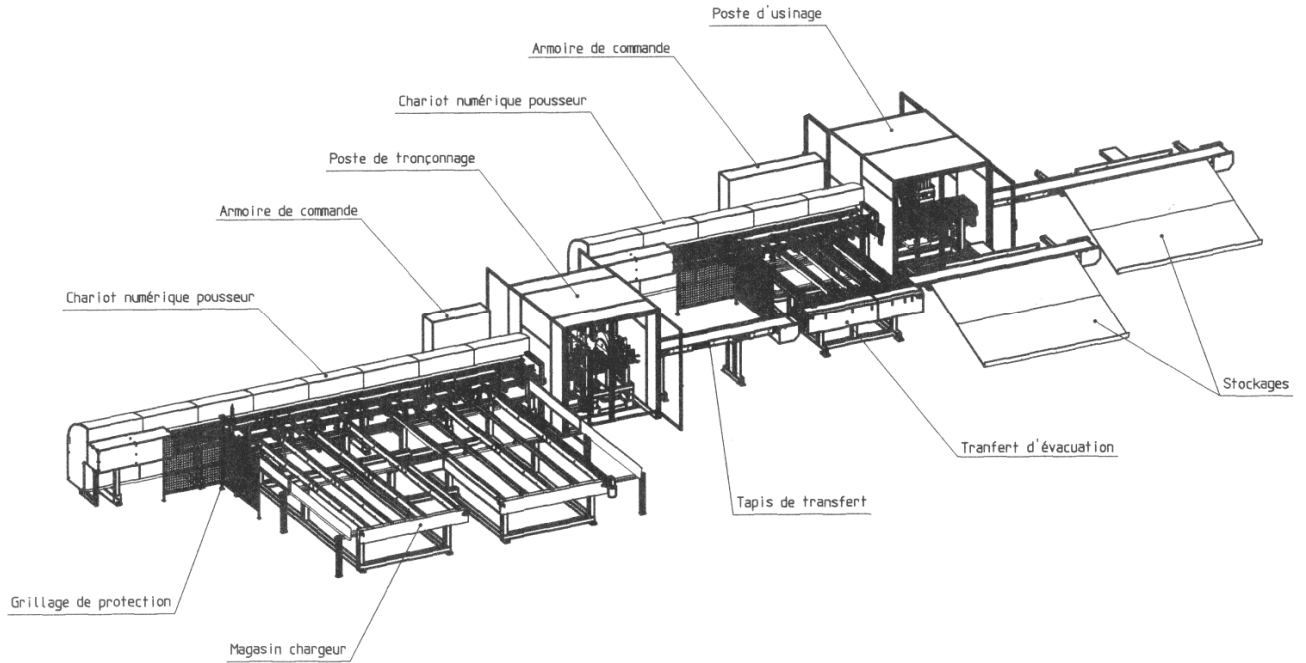


Schéma de l'ensemble de la ligne.



Vue d'ensemble de la machine avec le magasin chargeur, le bras pousseur numérique à gauche, la cabine de tronçonnage N° 1 et le pupitre de commande.



Vue d'ensemble de la cabine de tronçonnage N° 1, le transfert avec le poste de stockage N° 1, la cabine de perçage défonçage et le poste de stockage N° 2.



Vue arrière de l'ensemble de la ligne avec le bras pousseur numérique N°1 à droite, la cabine de tronçonnage N° 1, le transfert, le bras pousseur numérique N° 2 et la cabine de perçage défonçage.

Ligne de tronçonnage perçage défonçage de profils PVC



Vues de détail des pinces numériques. Montées sur 2 axes numériques, les pinces saisissent les alvéoles du profil pour l'introduire soit dans la tronçonneuse, soit au perçage défonçage.



Vues du magasin chargeur avec le chariot numérique pousseur N° 1 alimentant l'ensemble de la ligne.



Vues de détail du poste de tronçonnage :

- Tronçonnage par lame à mouvement vertical numérique.
- Optimisation de la vitesse de coupe en fonction du type de profil.
- Evacuation des chutes par tapis.
- Presseurs pneumatiques indépendants commandés en fonction du type de profil usiné.

Ligne de tronçonnage perçage défonçage de profils PVC



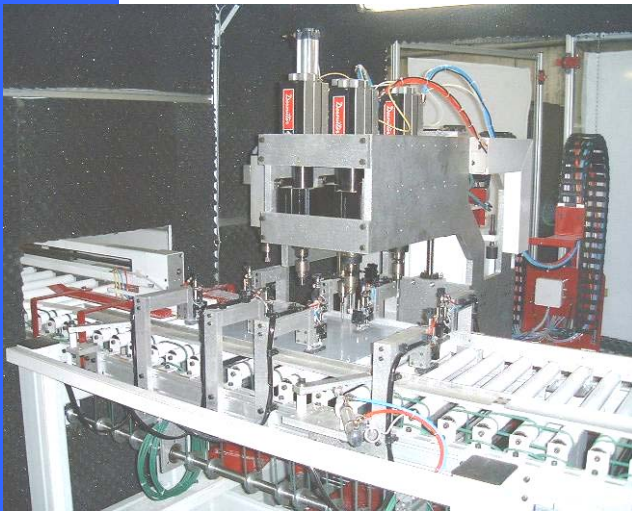
Vues du transfert faisant la liaison entre le poste de tronçonnage, le poste d'usinage et le stockage N° 1.



Vue de panneaux en cours de transfert. Les pièces sont dirigées de la tronçonneuse vers le poste de perçage.



Chariot pousseur en train d'introduire un panneau dans le poste de perçage.



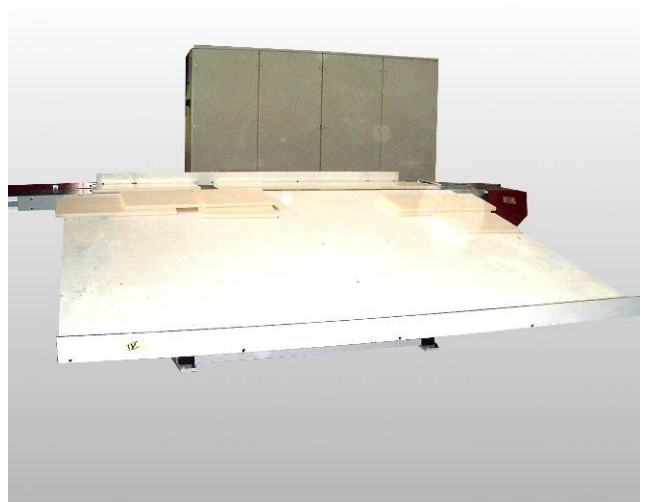
Vues du poste de perçage défonçage comportant 4 porte outil de perçage vertical pneumatique et deux têtes de défonçage vertical.



Ligne de tronçonnage perçage défonçage de profils PVC



Vue du poste de stockage N° 1 au niveau du transfert intermédiaire. Les pièces tronçonnées qui n'ont pas à être usinées, sont directement évacuées.



Vue du poste de stockage N° 2 en bout de ligne et récupérant toutes les pièces usinées.



Vues du produit final réalisé à partir des pièces usinées sur la ligne de tronçonnage perçage PARVEAU. Armoires en PVC, vendues en grande surface de bricolage sous différents formats et coloris.

LIGNE DE TRONÇONNAGE ET D'USINAGE A COMMANDE NUMÉRIQUE POUR PROFILS EN PVC

Cahier des charges

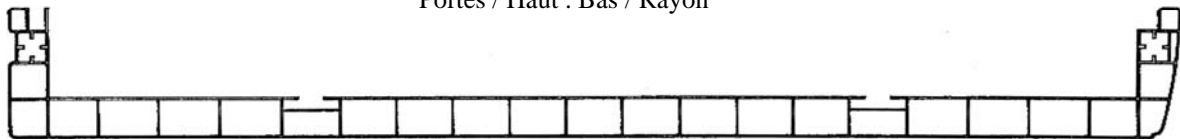
Types de pièces à usiner

Profils extrudés en PVC :

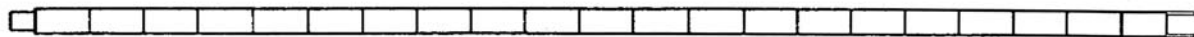
- Flancs
- Portes
- Hauts / bas
- Rayons
- Fonds



Portes / Haut . Bas / Rayon



Flanc



Fond

Dimensions des profils

- Flanc :
 - Longueur en entrée avant tronçonnage : de 2000 mm à 6000 mm
 - Longueurs après tronçonnage : 796 / 1696 mm
 - Largeur : 412 mm
 - Épaisseur : 45 mm
- Porte / Haut – Bas / Rayons :
 - Longueur en entrée avant tronçonnage : de 2000 mm à 6000 mm
 - Longueurs après tronçonnage : 380 / 400 / 440 / 770 / 780 / 800 / 830 / 1135 / 1175 / 1200 / 1580 / 1680 mm
 - Largeur : 380 mm
 - Épaisseur : 26 mm

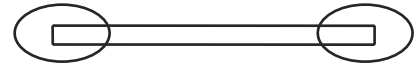
- Fond :
 - Longueur en entrée avant tronçonnage : de 2000 mm à 6000 mm
 - Longueurs après tronçonnage : 1586 / 1686 / 786 mm
 - Largeur : 388 mm
 - Épaisseur : 8 mm

Chutes et coupes d'affranchissement

- Longueur coupe d'affranchissement : 10 mm
- Longueur de chute en fin de barre : entre 20 et 30 mm (prise de la pince)

Usinages à réaliser

- Coupes à 90°, mise à longueur sur tous les profils.



- Flanc :

Fraisage Ø 18,5 mm sur les 2 extrémités, longueur 34 mm sur chaque rainure (suivant plans fournis).

- Portes / Haut – Bas / Rayon :

Uniquement du perçage. Trous Ø 2 / 4 / 6 / 10 mm, débouchants et non débouchants (suivant plans fournis).

- Fond :

Seule la mise à longueur est à réaliser.

Composition et descriptif technique

La ligne est composée de 2 machines indépendantes : le centre de débit, et le centre d'usinage. Ceux-ci travaillent en temps masqué et sont reliés par un transfert automatique.

Centre de tronçonnage / usinage : groupe 1

Magasin à plat

- capacité en longueur :
 - 6000 mm maxi
 - 2000 mini (pas de chute récupérée à réusiner)
- capacité 10 pièces de longueurs identiques (magasin spécialement rallongé, largeur environ 4500 mm)
- vitesse d'avance des courroies auto contrôlée afin de réduire les temps d'introduction des pièces. Vitesse lente : présence pièce dans taquet. Vitesse rapide : taquet vide.

Chariot numérisé pousseur

- A positionnement numérisé programmé, il pousse le profilé vers le poste d'usinage.
- Pince de préhension des profilés avec réglages des positions horizontale transversale et verticale à positionnement numérisé programmé. Le serrage de la pièce par la pince s'effectue sur une paroi verticale intérieure (tolérance de position maxi de cette paroi $\pm 0,2$ mm par rapport aux références machines).
- Vitesse 0 à 120 m/mn.
- **L'ensemble du chariot pousseur est situé à l'intérieur d'une cartérisation intégrale contribuant à un haut degré de sécurité répondant aux nouvelles normes CE.**

Poste de tronçonnage / usinage : groupe 1

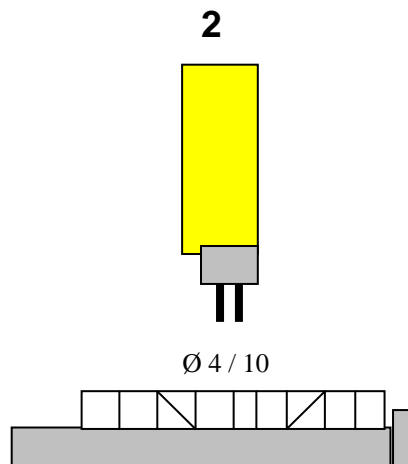
Il est composé de :

- **1 unité de perçage pneumatique verticale supérieure N° 2 pour usinage trous $\varnothing 10$ mm et $\varnothing 4$ mm pour porte.**
3000 t/mn, 0,5 KW
Embout 2 broches entr'axes 128 mm pour mèches étagées $\varnothing 4-10$ mm - Outils non fournis.
Cette unité de perçage est fixe par rapport aux références machine.
- **1 scie à 90° possédant un mouvement de coupe vertical numérisé.**
 - Diamètre 500 mm (lame diamant non fournie)
 - Moteurs frein 2.2 KW. **1500 t/mn**
 - **Vitesse de coupe et course optimisées et personnalisées, programmées pour chaque type de pièce. Mise en mémoire dans le micro ordinateur.**

- **Tapis d'évacuation des chutes.**
 - Tapis horizontal situé à 300 mm du sol. Il récupère les chutes pour les évacuer hors de la cabine.
- Longueur hors tout mini des pièces après tronçonnage : **300 mm**
- Longueur hors tout maxi des pièces après tronçonnage : 2200 mm

L'ensemble du poste d'usinage et de tronçonnage se trouve à l'intérieur d'une cabine insonorisée par mousse spéciale alvéolée munie de 4 portes d'accès avec inter verrouillages.

Schéma de positionnement du porte-outils dans le groupe 1



Transfert d'évacuation

Les pièces tronçonnées sont évacuées par un transfert à tapis motorisé.

Les pièces destinées à être usinées sont reprises perpendiculairement à gauche par un transfert à courroies, capacité totale environ 5 pièces. Capacité en longueur 2200 mm.

Les pièces non usinées continuent tout droit vers un magasin de stockage perpendiculaire capacité environ 5 à 10 pièces selon longueurs et largeurs. Pour les pièces tronçonnées de longueur inférieure à 1000 mm, on pousse les pièces sur le plan incliné en 2 groupes de 1000 mm afin d'optimiser la capacité de stockage.

Centre d'usinage : groupe 2

Chariot numérisé pousseur

- A positionnement numérisé programmé, il pousse le profilé vers le poste d'usinage.
- Pince de préhension des profilés avec réglages des positions horizontale transversale et verticale à positionnement numérisé programmé.
- Vitesse 0 à 120 m/mn.
- **L'ensemble du chariot pousseur est situé à l'intérieur d'une cartérisation intégrale contribuant à un haut degré de sécurité répondant aux nouvelles normes CE.**

Poste d'usinage groupe 2

Usinages effectués (voir schéma) :

1/ Fraisage sur rainures

- 2 électrobroches de défonçage verticales entr'axes (à préciser selon plans d'usinages)
- 24000 t/mn 1 KW. 400 Hz.
- Fraises Ø 18,5 mm. (à préciser) – Outils non fournis.

3/ Trous Ø 10 mm pour porte / haut-bas / rayon

- 2 unités de perçage pneumatique verticale supérieure entr'axe 247 mm
- 3000 t/mn, 0,5 KW.
- Embouts 1 broche avec mèche Ø 10 mm - Outils non fournis.

4/ Trous Ø 2-6 mm pour haut / bas

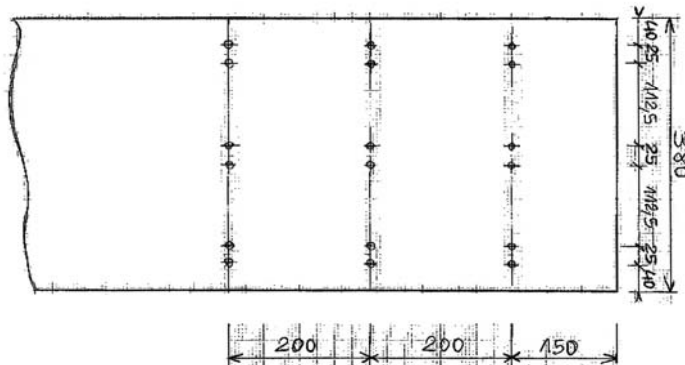
- 2 unités de perçage pneumatique verticale supérieure entr'axe 247 mm
- 3000 t/mn, 0,5 KW.
- Embouts 1 broche avec mèche étagée Ø 6-2 mm - Outils non fournis.

5/ Trous Ø 6 mm pour haut / bas (perçage vertical débouchant)

- Prédiposition emplacement et câblage pour 1 unité de perçage pneumatique verticale inférieure
- 3000 t/mn, 0,5 KW.
- Embout 1 broche avec mèche Ø 6 mm - Outil non fourni.

6/ Trous Ø 5 mm pour porte

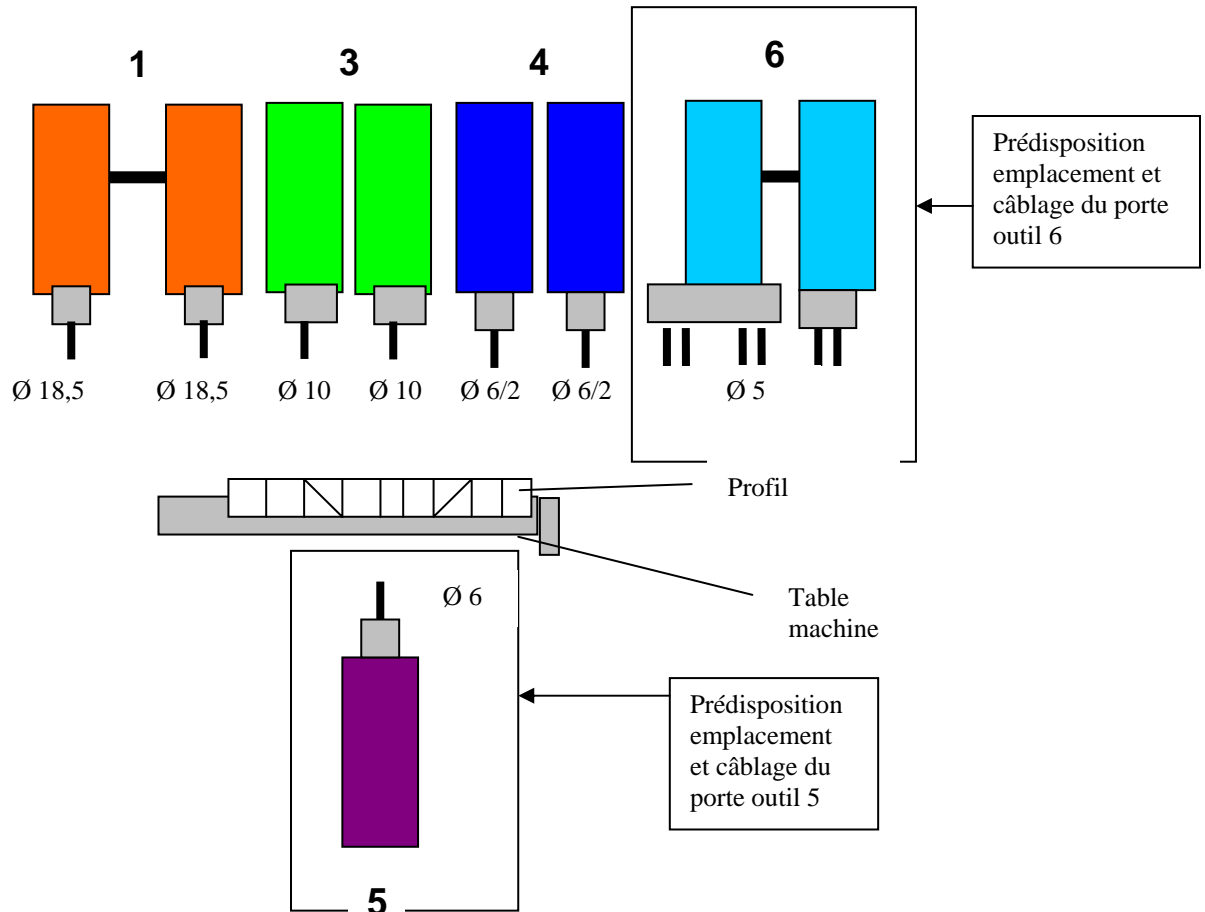
- Prédisection emplacement et câblage pour 2 unités de perçage pneumatiques verticales supérieures
- 3000 t/mn 1 KW équipées d'un boîtier multibroches 2 broches entr'axe 25 mm et d'un boîtier multibroches 4 broches entr'axe 25 x 112,5 x 25 mm avec 6 mèches Ø 5 mm.
Outils non fournis.



**Toutes les broches d'usinage possèdent une plongée d'approche pneumatique.
Chacune d'elles est portée par trois axes numériques :**

- **longitudinal horizontal course utile 100 mm.**
- **horizontal transversal course utile 200 mm.**
- **vertical course utile 100 mm.**

Schéma de positionnement des porte-outils dans le groupe 2



Transfert d'évacuation

Les pièces usinées sont évacuées par un transfert à tapis, puis poussées perpendiculairement sur un magasin plan incliné. Pour les pièces tronçonnées de longueur inférieure à 1000 mm, on pousse les pièces sur le plan incliné en 2 groupes de 1000 mm afin d'optimiser la capacité de stockage.

- Capacité 5 pièces.
- Capacité en longueur 2200 mm.

Armoire de commande

Celle-ci est équipée d'un micro-ordinateur industriel pilotant l'automate :

- Système d'exploitation Windows Écran vidéo couleur 14 pouces.
- Lecteur de disquettes 3,5 pouces et lecteur CD.
- **Dépannage à distance depuis notre usine de Vignols. Prise en main possible par notre informaticien. Modification de programmes à distance (sous réserve d'une ligne téléphonique dédiée à cet effet arrivant au pied de l'armoire).**

Les données d'usinage peuvent être introduites de plusieurs façons :

- Par introduction de disquettes 3,5 pouces contenant les données issues, soit d'un logiciel en possession du client (interface non incluse), soit de notre application implantée sur un PC de bureau.
- Par réseau local intranet du client permettant le transfert de fichiers ON LINE (cartes de liaison non incluses).
- Par l'intermédiaire du logiciel standard de programmation en langage conversationnel intégré permettant de saisir toutes les données d'usinage sans avoir recours aux deux dispositifs précédents.

Présentation du logiciel standard

Le logiciel standard est articulé autour de trois fonctions principales :

- Le paramétrage des profils.
- L'édition de lot.
- L'usinage de lot.

Le paramétrage des profils

Cette fonction permet de décrire les différentes dimensions du profil à usiner ainsi que les usinages qui y sont associés.

Un usinage est défini comme étant une opération élémentaire (1 perçage, 1 contournage ...) ayant une dimension fixe et étant positionné à une certaine distance du bord du profil.

Exemple :

Le profil **Flanc** serait décrit comme :

Nom :FLANC
Largeur :412
Épaisseur :45
Longueur brut :3372
Horizontal pince :xxx Cette valeur permet de bloquer la machine en attente d'un réglage manuel lorsque celui ci est détecté.

Les usinages du profil FLANC seraient décrits comme :

Nom :DEFONC1
Type :Rectangle
Longueur :40
Largeur :20
Rayon :10
Position y :103
Profondeur :40

Pour la première rainure :

Nom :DEFONC2
Type :Rectangle
Longueur :40
Largeur :20
Rayon :10
Position y :309
Profondeur :40

Pour la deuxième rainure.

Les valeurs numériques sont données pour exemple et ne sont pas exhaustives.

L'édition de lot

Un lot regroupe la description du travail à effectuer par la machine.

Il est composé d'une seule sorte de profil ou barre. Dans chaque barre, on réalisera plusieurs pièces.

Chaque barre est décrite :

- par le nom du profil à usiner
- par le nom des pièces à tronçonner

Exemple :

Profil **FLANC** Pièce N° 1 / 1586 mm, Pièce N° 2 / 1686 mm, Pièce N° 1 / 1586 mm

Chaque pièce est décrite par les usinages à réaliser. (S'il n'y a pas d'usinages à réaliser, elle est évacuée directement sans passer dans l'usinage).

L'usinage de lot

L'usinage de lot consiste à rappeler un lot existant (déjà créé) et à demander à la ligne d'usinage de réaliser ce lot un certain nombre de fois. En effet, l'opérateur lorsqu'il appellera un lot contenant par exemple 3 pièces, il lancera N fois ce lot. A chaque lancement de fabrication, il utilise qu'une seule sorte de profil. Aucune gestion ou récupération de chute n'est nécessaire puisque les profils bruts sont prévus pour ne laisser aucune chute réutilisable.

- Port, déchargement et mise en place sur site de la machine à votre charge.