Le service StairFile

Ce service vous permet d'avoir l'ensemble des fichiers pour construire votre escalier à partir d'un plan d'escalier conçu avec StairDesigner.

Ce service comprend deux aspects :

La vérification de votre escalier StairDesigner

La construction d'un escalier est un travail complexe. Pour que vous profitiez un maximum de votre StairFile et vous aider à construire un escalier le plus facilement possible, nous vous proposons la vérification de votre projet avant de vous envoyer les fichiers de fabrication.
Si vous souhaitez profiter de ce service vous devez nous envoyer les éléments suivants :

- Le fichier StairDesigner SDS

- Un plan ou schéma de votre cage d'escalier avec éventuellement des photos

- Les épaisseurs et éventuellement le type de conditionnement des bois et matériaux prévue pour la fabrication de chaque élément (plateaux avec épaisseur brut, panneaux avec épaisseurs finies, barres d'aciers avec leurs diamètres, etc.).

- Si vous voulez une estimation du coût de la matière première, le prix au mètre cube du bois utilisé.

- Un descriptif des types d'assemblage prévus entre limons et poteaux

- Un descriptif des types d'assemblage prévus entre marches et contremarches

Si vous ne savez pas quel bois choisir où quels types d'assemblage utiliser, n'hésitez pas à nous contacter pour demander conseil.

Les fichiers de fabrication

Une fois votre projet bien défini nous vous enverrons un fichier compressé contenant les éléments suivants :

Le fichier SDS d'origine

Ce fichier est le fichier maître du projet, tous les autres fichiers découlent de lui, vous devez le garder soigneusement.

Le dossier de fabrication

Nous vous enverrons un dossier de fabrication au format PDF. Ce dossier contient un plan général de l'escalier, un dessin coté de chaque pièce, les listes de débit pièce par pièce et le volume total avec un poids et coût approximatif du bois nécessaire. Notez que le calcul du volume est le volume net des pièces et ne prend pas en compte les chutes et la perte dû au débit et rabotage. Ce volume est à multiplier par environ 2 pour les bois massif

brut tel que chêne, hêtre, frêne achetés en plateau, ou par environ 1.8 pour les avivés et 1.5 pour les panneaux lamellé collé ou contrecollés. Le poids et le coût sont calculés selon le volume net et doivent aussi être ajustés en conséquence.

Un plan général en DXF 2D

Ce fichier comprend :
l'ensemble de l'escalier en plan. Le plan permet de vérifier dans un DAO la cohérence de l'ensemble des pièces.
Le développé des limons, faux limons et poteaux

Un dessin en 3D

Ce ficher permet d'ouvrir l'escalier dans un programme de DAO ou d'imagerie pour travailler la présentation de l'escalier en ajutant des éléments de mise en situation, murs meubles etc.… des textures et des lumières.

Un dossier contenant l'ensemble des pièces au format DXF

Ce dossier nommé « pièces » contient le dessin de chaque pièce.
Ces dessins peuvent être imprimés à l'échelle 1 :1 pour faire des gabarits de traçage ou insérés dans un FAO pour appliquer des parcours d'outils.

Modification des fichiers DXF de StairDesigner.

StairDesigner permet d'écrire un ensemble de fichiers DXF permettant l'utilisation des dessins dans un logiciel DAO .

Bien que les dessins de StairDesigner soient très précis il est fortement conseillé de vérifier et éventuellement modifier les dessins avant d'utiliser les fichiers pour le traçage ou le pilotage de machines à commandes numériques.

Notez que pour les fichiers 2D de l'ensemble, les marches sont dessinées avec leur hauteur dans l'espace. Avant de travailler sur les marches, il peut être utile de modifier l'élévation des pièces pour les mettre à Z=0.
Dans les fichiers pièce par pièce en 2D, les marches sont aussi dessinées avec leur élévation, comme dans ce cas les fichiers seront en général simplement imprimés en vue en plan pour faire les gabarits de traçage ou insérés dans un logiciel de FAO pour définir les parcours d'outils, il est généralement inutile de modifier les fichiers.

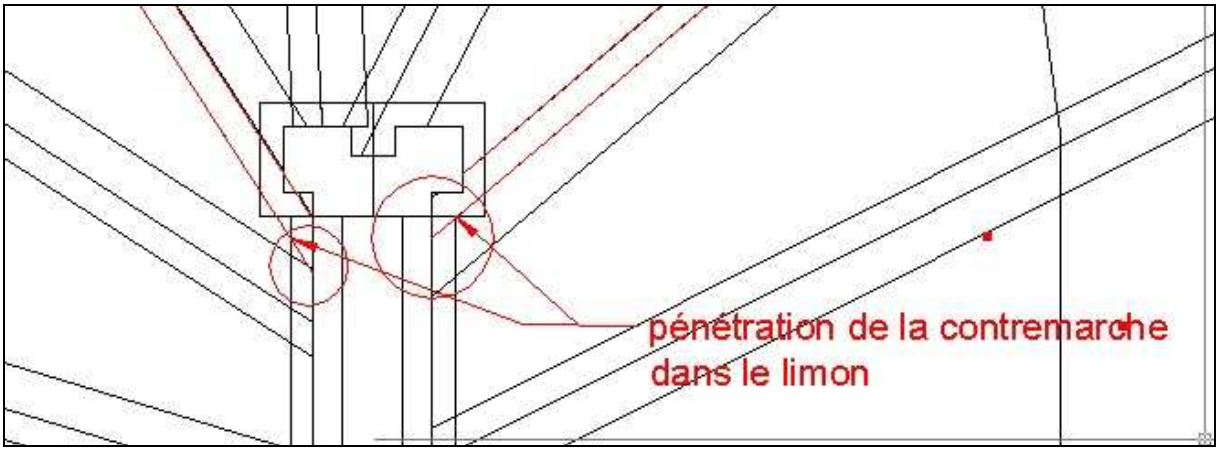
Les éléments à vérifier sont de plusieurs types :
Les détails d'assemblage
La forme des pièces
Les éléments non pris en charge par StairDesigner

Détails d'assemblage.

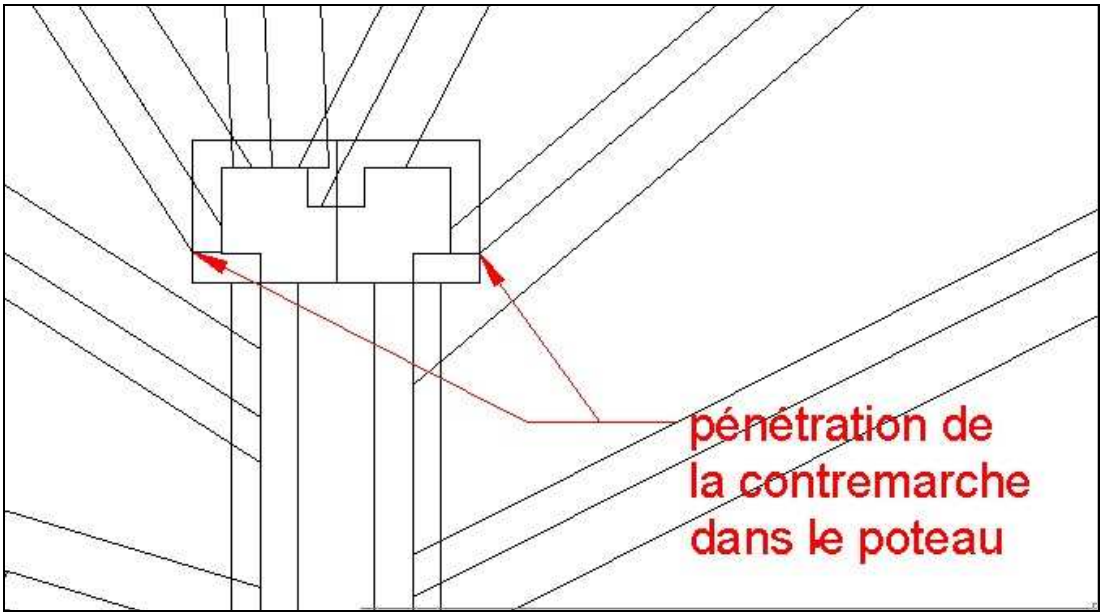
Assemblages autour des poteaux

StairDesigner définis la pénétration des marches et contremarches dans les limons dans la boîte de dialogue « paramètres limons ». La profondeur des entailles dans les poteaux est dessinée à la dimension paramétrée dans la boîte de dialogue « Marches ».

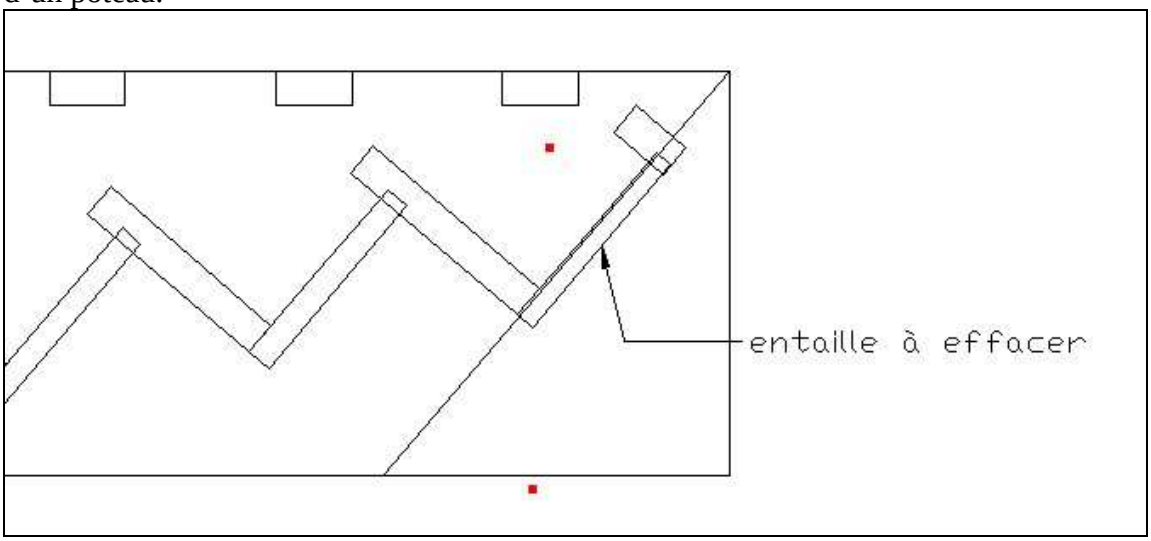
Bien que la profondeur des entailles soit toujours respectée, dans le cas des marches balancées au tour d'un poteau, il arrive que la marche et la contremarche soient projetées jusqu'au limon quand il est souvent préférable de les arrêter sur le poteau.
Dans l'exemple ci-dessous les contremarches sont projetées 'à travers le poteau' et StairDesigner trace une entaille dans le limon qui n'a pas lieu d'être.



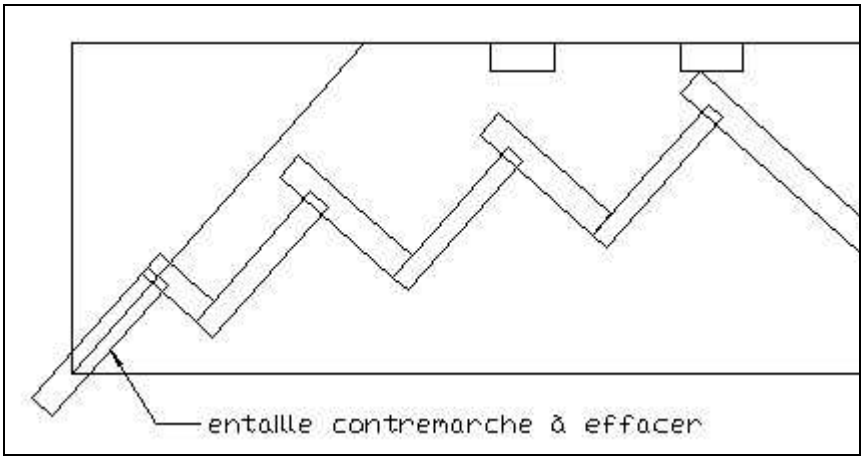
Pour faciliter la fabrication, il est préférable d'éliminer l'entaillage des limons comme dans le dessin suivant :



Notez qu'il n'est pas nécessaire de modifier le plan d'escalier, l'essentiel est d'effacer les entailles pour les contremarches sur les fichiers 2D des limons et de prendre en compte la différence de longueur des contremarches.
Dans le cas d'une fabrication manuel, il est plus simple de tracer les contremarches à partir des marches une fois celles-ci usinées.
Ce cas montre la projection des contremarches sur le limon mais le même cas peut se produire pour les nez de marches en pénétration de biais sur un poteau. Dans tous les cas il est important de vérifier l'assemblage des marches et contremarches balancées autour d'un poteau.



limon départ

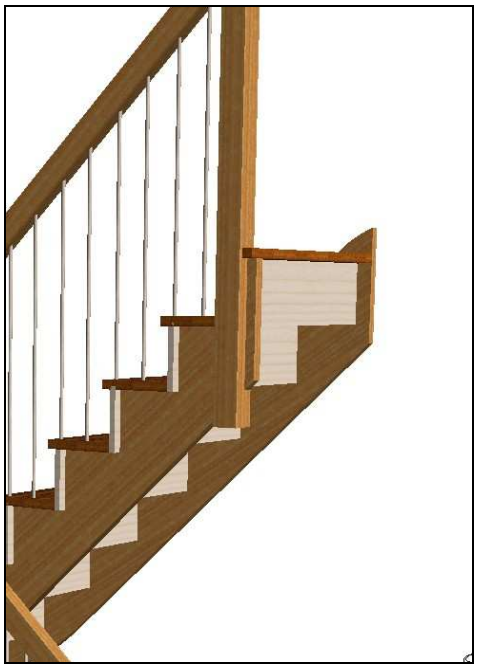


limon retour

Assemblages crémaillères et poteaux

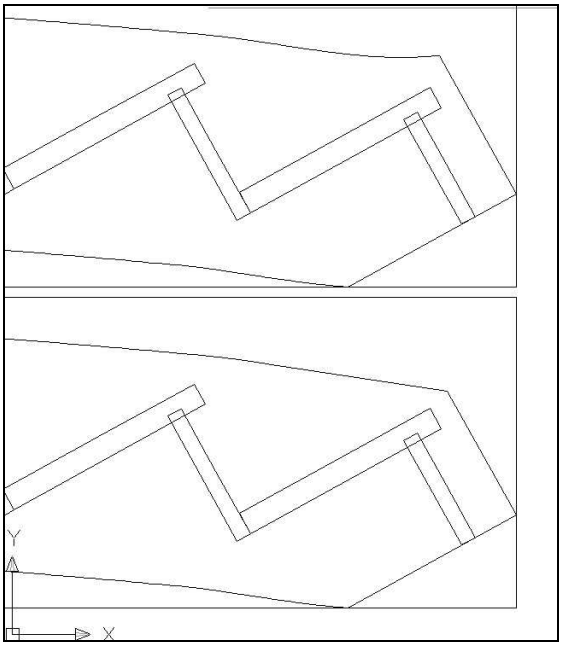
StairDesigner ne traite pas les assemblages entre une crémaillère et un poteau et vous devez les dessiner avec un logiciel DAO.
Dans la capture d'écran ci-dessous la crémaillère traverse le poteau d'arrivée et StairDesigner ne dessine pas la coupe d'assemblage de la crémaillère.

Pour tracer les coupes d'assemblages, vous devez mesurer sur le plan la distance de la coupe à la marche la plus proche puis rapporter cette distance horizontalement sur le dessin de la crémaillère.

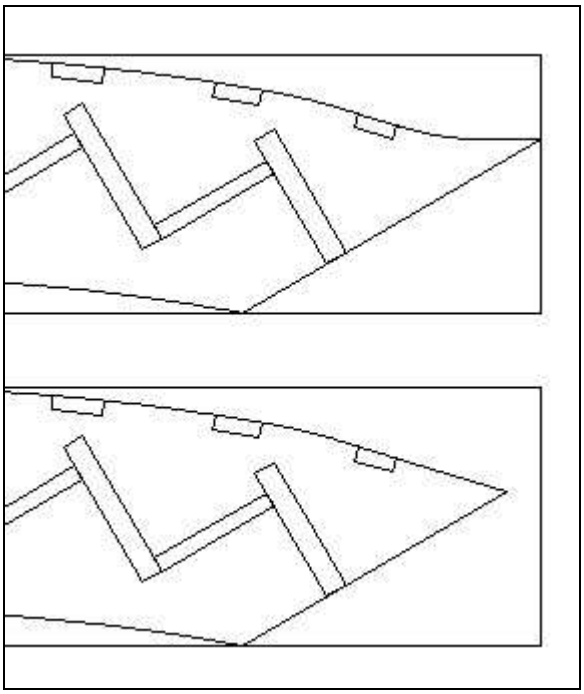


La forme des pièces

StairDesigner calcul la forme des limons et mains courantes selon la position des marches dans l'espace.
Avec les limons et mains courantes droites, les contours sont clairs et bien définis, mais il peut arriver que la courbe des limons et mains courantes sur un escalier balancé ne soit pas la plus harmonieuse. Heureusement il est facile de passer en revue les fichiers 2D limons et mains courantes pour modifier ces formes avant l'usinage.
Les deux dessins ci-dessous montrent une modification de courbe apportée à un faux limon de départ.

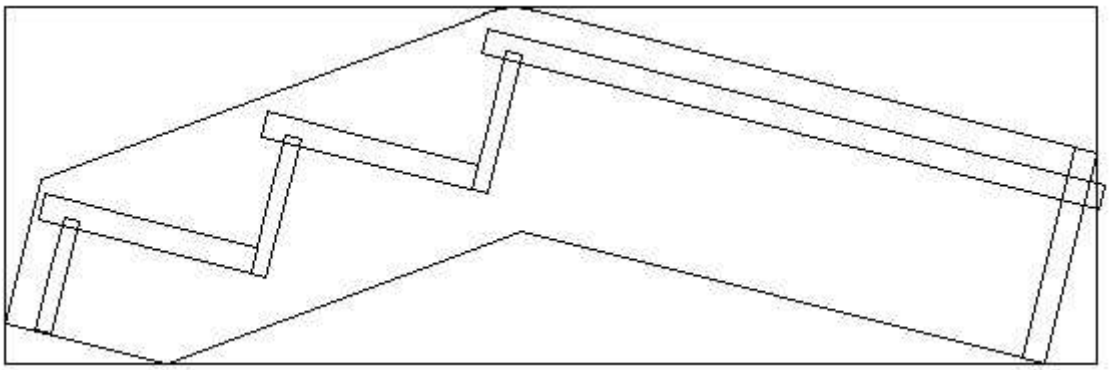


Les dessins ci-dessous montrent une modification de courbe apportée à un limon d'arrivée.

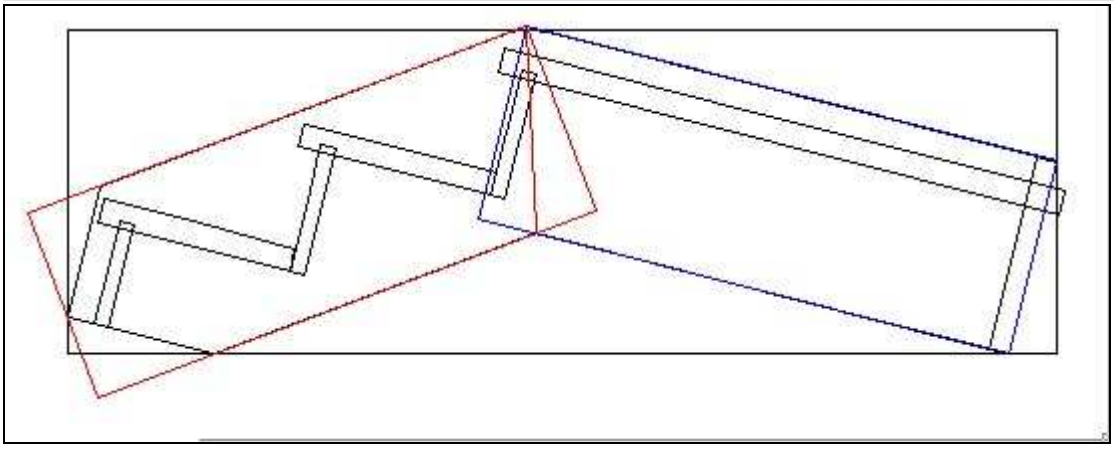


Modification de forme pour un meilleur gestion des chutes

StairDesigner prévoit le débit des pièces dans une planche rectangulaire minimum.
Mais dans la réalité d'un atelier, il est souvent plus intéressant de faire la pièce avec un assemblage de plusieurs pièces.
Regardez l'exemple ci-dessous :
Voici un dessin d'un limon sorti de StairDesigner qui demande une planche très large pour le débit.



Le dessin ci-dessous montre la même pièce construite en assemblant 2 planches (en bleue et rouge) selon la bissectrice de l'angle entre le limon rampant et le limon horizontal. Ceci permet de faire une économie de bois intéressant. Mais vous devez définir les pièces dans un logiciel DAO après l'importation du dessin StairDesigner.



Limites et éléments non pris en charge par StairDesigner

Certains éléments ne sont pas calculés par StairDesigner.
L'exemple des assemblages entre crémaillères et poteaux cité plus haut, est un de ces cas.
Les autres cas que j'ai remarqués sont les suivants :

Calcul des balustres sur escaliers à crémaillères

Sur un escalier à crémaillères, si le poteau de départ est paramétré avec un recule, les balustres sont toujours calculés sur le bord des marches. Dans cette situation StairDesigner continu de dessiner les balustres devant le poteau de départ.
La capture d'écran suivante montre les balustres supplémentaires dessinées devant le poteau de départ

Dans ce cas il est simple de les effacer dans un logiciel de DAO.

Eléments non pris en charge par StairDesigner

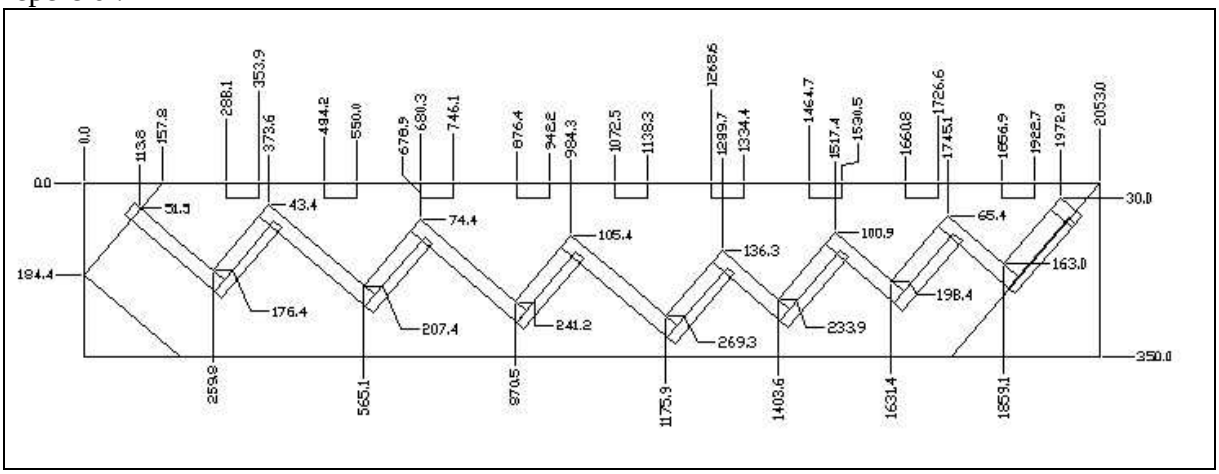
Voici la liste des éléments que StairDesigner ne traite pas et que vous devez faire manuellement dans un logiciel DAO.
Les contremarches arrondies
Les volutes de départ
Les lisses rampantes
Les balustrades de trémie
Traçage des calibres rallongés
Mouluration des pièces

Utilisation des fichiers DXF

Une fois que vous avez optimisé les fichiers DXF selon vos spécifications, vous devez transférer les dimensions sur les bois.
Pour ce faire vous avez 3 possibilités:
Faire un dossier coté pièce par pièce pour le traçage des pièces
Imprimer les gabarits de traçage à l'échelle 1 :1
Importer les fichiers DXF dans un logiciel de FAO pour générer le code de pilotage pour une machine à commandes numériques

Faire un dossier coté

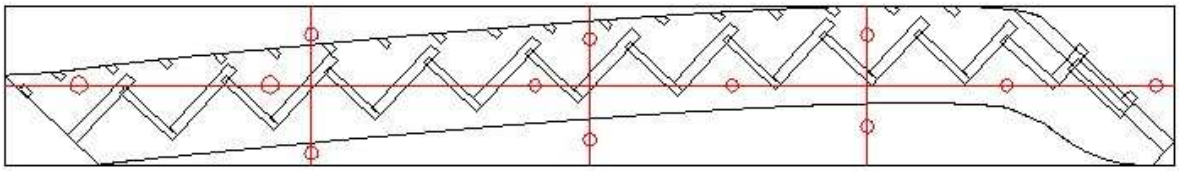
Si vous n'avez pas la possibilité d'imprimer vos fichiers à l'échelle 1 :1, vous pouvez coter le dessin des pièces pour tracer les bois.
StairDesigner imprime automatiquement un dossier d'atelier avec chaque pièce coté, mais pour certaines pièces complexes tel que les limons et mains courantes, ou les entailles de marche balancée sur poteau, la cotation automatique de StairDesigner ne suffit pas pour assurer une traçage facile en atelier.
Pour un traçage facile et précis, je préconise de tracer les pièces par cotations ordonnées.
Dans l'exemple ci-dessous le coin haut gauche de la planche débitée est utilisé comme repère 0 :



Notez que pour minimiser et simplifier la cotation, une ligne a été tracée à partir des nez de marches parallèle à la contremarche pour donner l'intersection avec la marche précédente. Ceci permet de simplifier la cotation en cotant uniquement les nez et les intersections avec les marches précédentes. Les épaisseurs de marche et la position des entailles des contremarches sont tracées en présentant la marche une fois celle-ci usinée.

Préparation des fichiers DXF pour l'impression des gabarits

Si vous avez la possibilité d'imprimer les fichiers des pièces à l'échelle 1 :1 ceci permet de gagner du temps de traçage en collant les gabarits directement sur les bois.
Par contre, pour les pièces courbes de plus d'un mètre tels que limons et crémaillères, il est préférable de tracer une ligne de repère sur le dessin pour faciliter le placement précis du gabarit.
Dans le dessin ci-dessous les lignes de repères sont dessinées en rouge.



Notez que les lignes sont tracées avec un écart connu sur le dessin et puis tracées sur le bois. Les cercles rouges sont découpés dans le papier pour positionner le gabarit sur les lignes tracées sur le bois. Si vous utiliser des feuilles polyester transparentes, il n'est pas nécessaire de découper le gabarit. Si les gabarits sont en plusieurs feuilles, les lignes de repères permettent d'avoir une très bonne précision d'alignement des feuilles.
Pour les pièces de plus petite dimension, il suffit de coller le gabarit sur le bois.

Impression des gabarits

Si vous avez une table traçante, vous pouvez imprimer vous-même les gabarits. Notez que vous n'avez pas besoin d'un traceur haut de gamme, un traceur à rouleaux A1 n&b suffit largement pour imprimer la majorité des plans. J'utilise moi-même un traceur à plumes A0 acheté sur Ebay d'occasion pour 80euros.
Comme les dessins sont utilisés pour usiner les pièces, ils doivent avoir une bonne précision de tracé. Pour cela, il est important de bien calibrer le traceur et d'utiliser un support de qualité. Si vous utilisez du papier, prenez un grammage de plus que 90g/m².
Pour éviter les déformations, et garder un tracé précis, il est important de ne pas les exposer à des variations trop importantes d'humidité, stockez-les dans un endroit sec. Le meilleur support est le polyester. Il est transparent et ne se déforme pas, mais il est plus onéreux que le papier. N'utilisez surtout pas le calque qui se déforme beaucoup avec les variations d'humidité et température.
Si vous n'avez pas de traceur, vous pouvez utiliser une entreprise d'imprimerie ou un prestataire qui imprime les plans pour bureau d'étude et architectes. Voyez avec l'imprimeur quel est le format du fichier qu'il faut fournir. Certains peuvent travailler directement avec le fichier DXF, d'autres demandent des fichiers d'impression HPGL ou autres.

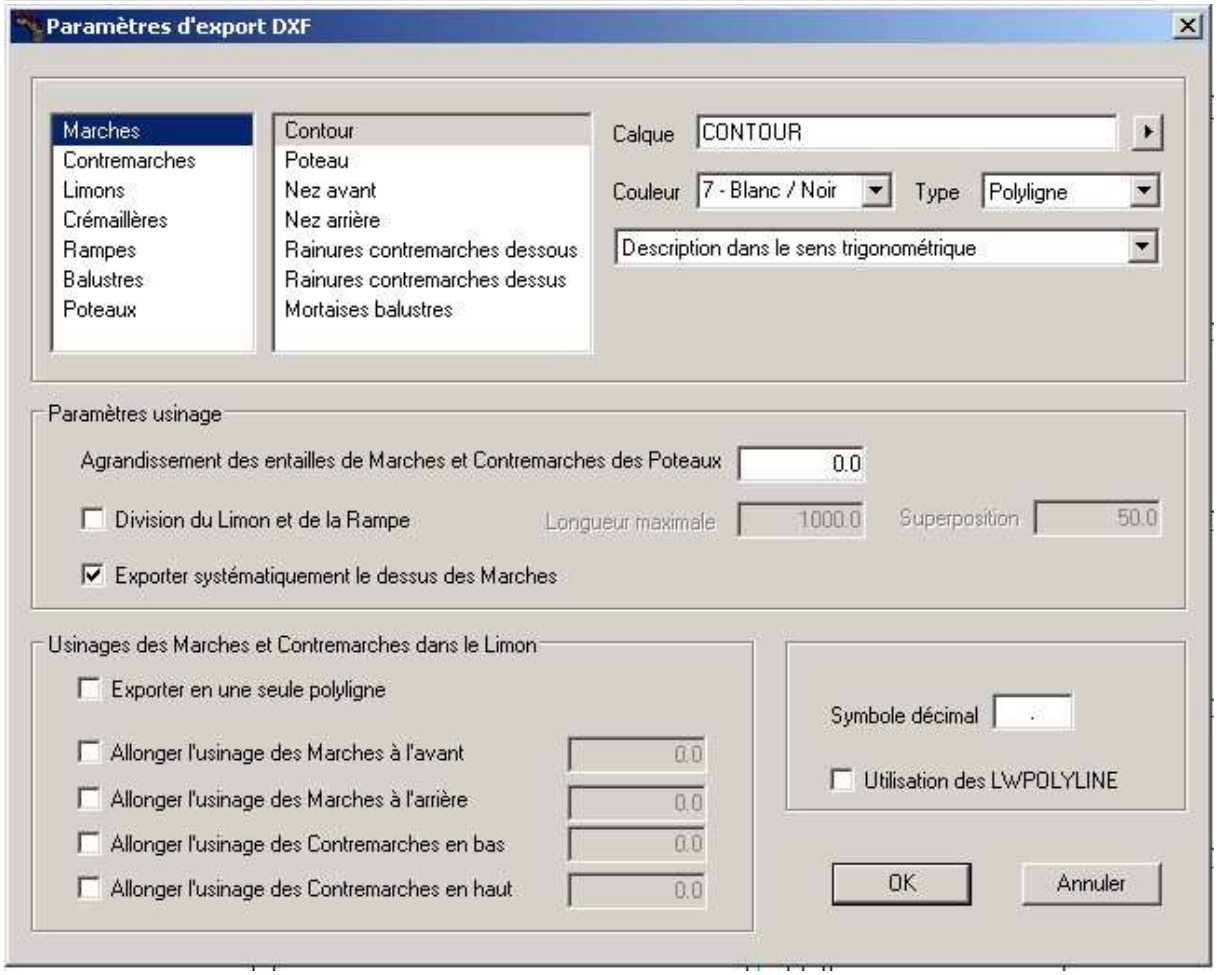
Collage des gabarits

Pour coller les gabarits sur le bois, utilisez une colle repositionnable en bombe. Encoller le papier, puis positionnez les repères. Vous êtes prêt pour l'usinage.
Après l'usinage, s'il est difficile de décoller le papier, utilisez un décapeur thermique pour le chauffer légèrement.

Utilisation des fichiers DXF pour la commande numérique.

Les fichiers DXF peuvent être organisés selon les exigences de votre FAO ou machine numérique.
Pour chaque pièce StairDesigner peut définir :
Un nom de calque, couleur, type d'entité à dessiner et le sens des poly lignes qui définissent la direction des parcours d'outils.
Il est aussi possible de définir le jeu d'usinage à prévoir dans les assemblages et tracer les lignes d'approche d'outil sur les marches et contremarches.
Voici la boîte de dialogue pour le paramétrage des fichier DXF.

STAIRDESIGNER : pour plus d'information sur StairDesigner et notre service StairFile visitez notre site Internet : **www.stairdesigner.org**



Contactez-nous si vous avez des besoins de paramétrage spécifique pour votre FAO.

ness.tillson@stairdesignsoftware.net