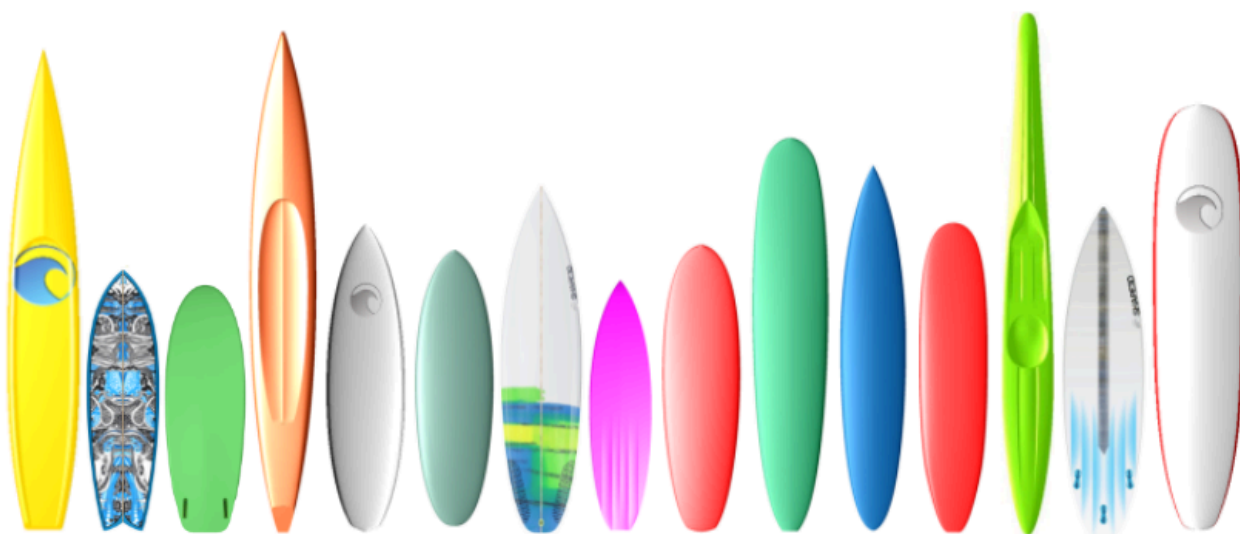


SHAPE3D X

Manuel Utilisateur



Version 9.1.3.2

01/12/2025

- ▼ Démarrage rapide
 - Installation
 - Sur un PC
 - Sur un Mac
 - S'enregistrer dans Shape3d Lite
 - Activer sa Licence
 - Avec Internet
 - Sans Internet
 - Sans Login
 - Désinstaller/Transférer sa licence
 - Transférer Shape3d après le plantage de votre ancien ordinateur
 - Les modes généraux
 - Concevoir une planche à partir de zéro
 - Concevoir une planche à partir de mesures
 - Concevoir un blank (pain de mousse)
- ▼ Le mode Design
 - Les Panels d'affichage du design
 - La fenêtre "Preferences..."
 - La fenêtre "New board design"
 - L'onglet "General Design"
 - L'onglet "Blank Design"
 - La fenêtre "File Selector"
 - La fenêtre "Size and parameters"
 - L'onglet "Dimensions"
 - L'onglet "Description"
 - L'onglet "Rider"
 - L'onglet "File Protection"
 - La fenêtre "Master Scale"
 - La fenêtre "Smart Functions"
 - La fenêtre "Control point"
 - La fenêtre "Curves List"
 - La fenêtre "Slices List"
 - L'édition multi-courbes
 - L'Option dessin asymétrique
 - Les 3D Layers
 - Center layers
 - Twin layers
 - Free layers
 - Constant Depth layers
 - Side Cut layers
 - Vertical Cut layers
 - La barre d'outils
 - La barre de menus
 - File
 - Board
 - Volume Wizard
 - Stock Wizard
 - Mode
 - Edit
 - View
 - Components
 - Control points
 - Slices
 - 3D Layers
 - Plugs
 - Logos
 - Guidelines
 - Measurement Bars
 - Buoyancy Line

- Automatic Fitting
- Actions
- Display
- Superpose (Ghost/Image)
 - Ghost Board
 - Image
- Windows
- License
- Help (?)
- Clic droit : le menu contextuel
- Les raccourcis
- Éviter les erreurs de conception
 - Largeur et épaisseur
 - Dépassement de la longueur de la planche
 - Lissage et Continuité
 - Les Couples
 - Définition de l'Apex et du Rail
- Le mode 3D
 - La barre d'outils
 - La boîte de propriétés 3D
 - Color Bands
 - Logo images
 - Le menu
- ▼ Le mode Plan
 - La barre d'outils
 - Plan générale
 - Fiche de présentation
 - Fiche de commande
 - Courbe de distribution de volume et de surface
 - Vues grandeur nature
 - Le menu
 - Plans
 - Properties
 - Hydrostatic Stability
 - KAPER Drag approximation
 - Flex distribution
 - Marks
 - Full Scale
- ▼ Le mode CNC
 - Le fichier Machine
 - Le fichier Format
 - La fenêtre propriétés
 - L'onglet "CNC Settings"
 - L'onglet "Right Side"
 - L'onglet "Blank Position"
 - L'onglet "Tool Path"
 - L'onglet "Plugs"
 - L'onglet "3D Layers"
 - L'onglet "Cutter"
 - Bull Nose
 - Bull Nose pour 4-5 axes
 - Disque
 - Bull Nose symétrique
 - Multi-Bull Nose
 - Disque - Bull Nose / Disque - Multi Bull Nose
 - L'onglet "Axis"
 - La barre d'outils
 - Cutting Speed
 - Finish Solid View

[Colors box](#)

[Hot wire path](#)

➤ [La barre de Menu](#)

[CNC Machine](#)

[Display](#)

▼ [La fenêtre Export](#)

[Export 2D de Courbes](#)

[Hollow Wood Plan](#)

[Export 3D Complet](#)

▼ [La fenêtre Scan Import](#)

[Le type de données BOARD](#)

[Type de données Brd 2 fichiers](#)

[La fonction de scan 3DM](#)

[La fonction de scan KKL](#)

[Les types de données Outline, Bottom, Deck, Thickness et Slice](#)

[Glossaire](#)

[Contact](#)

■ Démarrage rapide

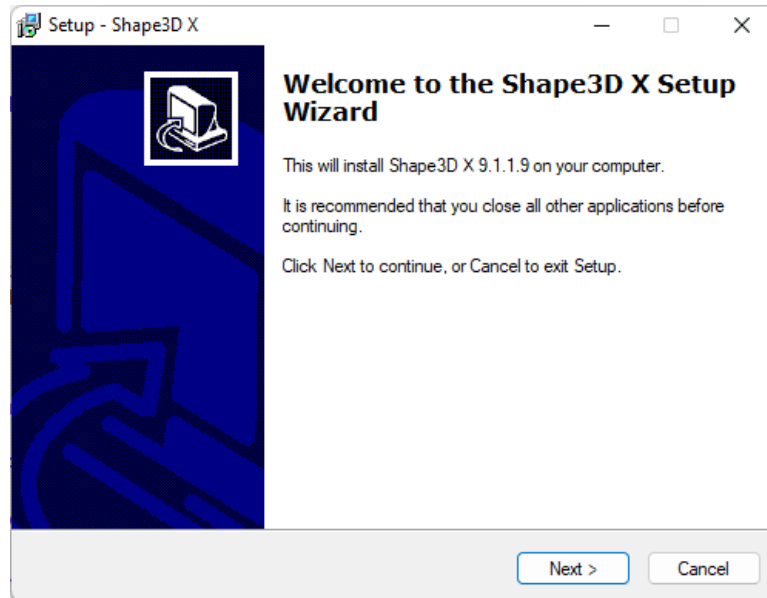
■ Installation

Vous pouvez télécharger l'instaleur de Shape3d (PC ou Mac) sur la page [Download page](#). Vous devez d'abord vous **Logger** !

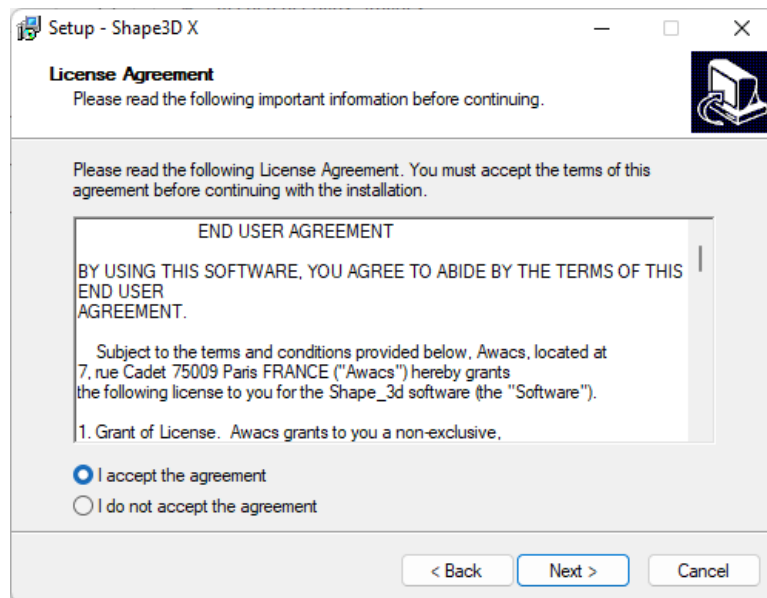
■ Sur un PC

L'instaleur de Shape3d pour PC est un fichier .exe comme Sh3dX_9120.exe. Il fonctionne sous Windows 7 à 11.

Pour démarrer l'installation, double-cliquez sur le fichier exe. Ensuite, cette fenêtre apparaîtra :

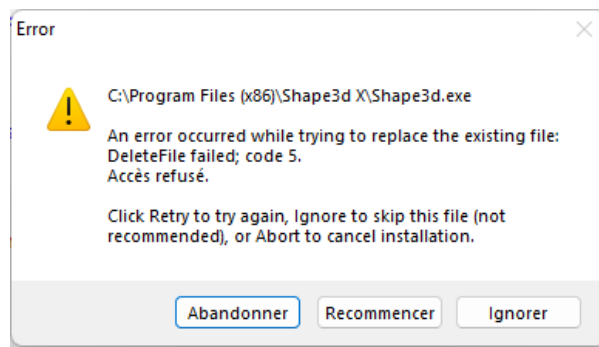


Cliquez **Next** et ensuite cochez **I accept...** pour accepter les accords d'utilisation.



Continuez ensuite à cliquer sur **Next** jusqu'à ce que vous obteniez le bouton **Finish** . Vous avez terminé alors !

Si vous obtenez ce message d'erreur, cela signifie que Shape3d est déjà ouvert sur votre ordinateur.

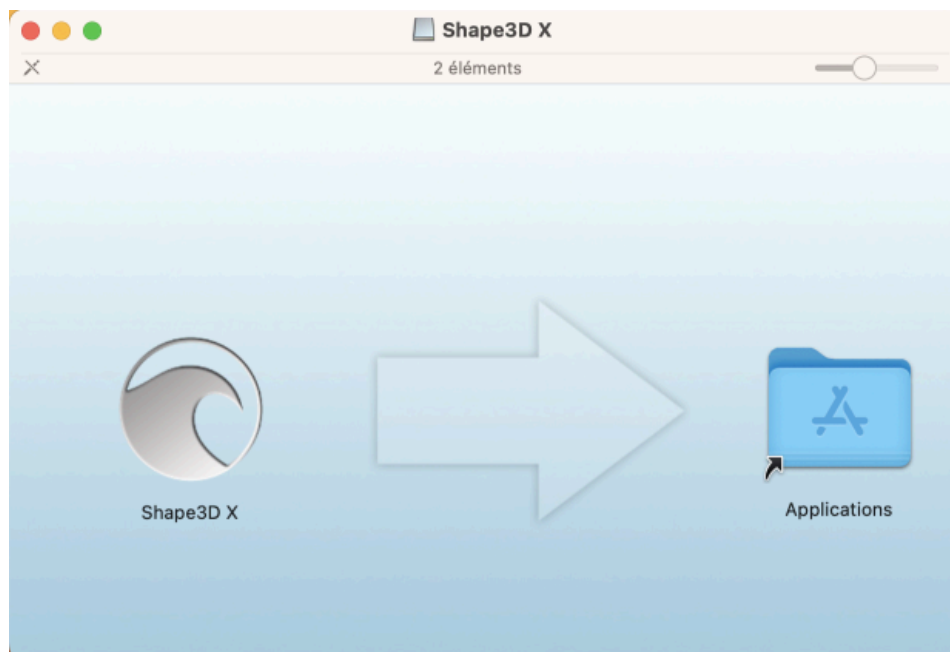


Fermez toutes les instances de Shape3d sur votre ordinateur puis recommencez !

■ Sur un Mac

L'instaleur de Shape3d pour Mac est un fichier .dmg comme Sh3dX_9120.dmg. Notez que les différentes versions de Shape3d ne fonctionnent pas sur toutes les versions d'OS ! Par exemple pour l'OS Captain ou Sierra vous aurez besoin de la version 9.1.0.2, les versions les plus récentes ne fonctionneront pas.

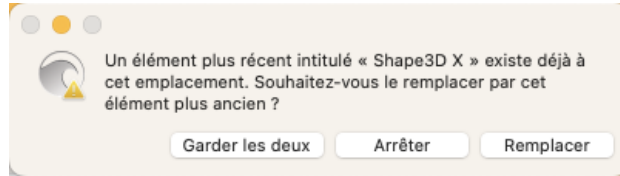
Pour démarrer l'installation, double-cliquez sur le fichier dmg. Ensuite, cette fenêtre apparaîtra :



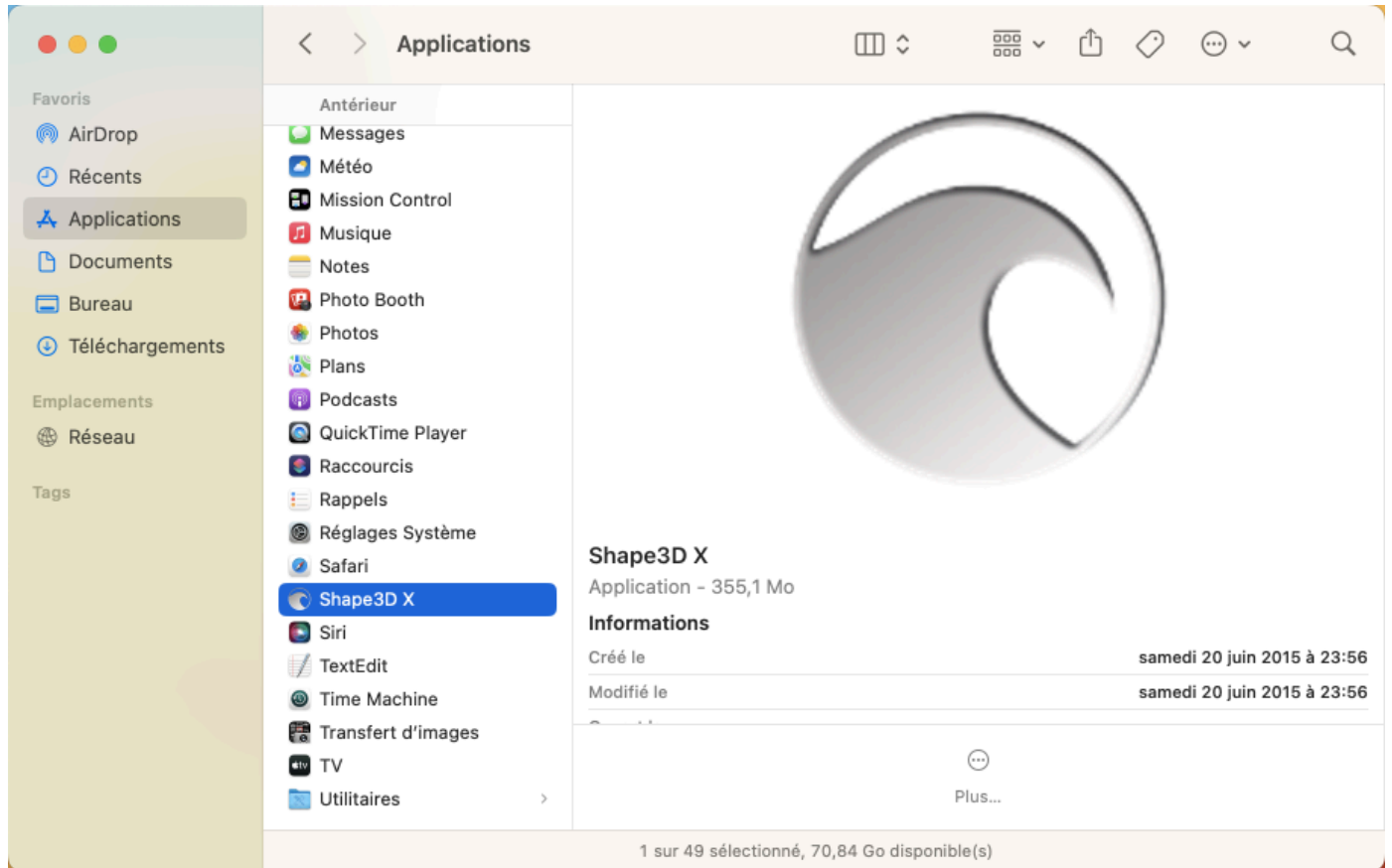
Faites glisser le logo Shape3d et déposez-le dans le dossier Application.



Si Shape3d a été installé avant, une fenêtre apparaîtra pour vous demander si vous souhaitez remplacer la version précédente. Cliquez sur Remplacer.



Une fois terminé, allez dans le dossier **Applications** et vous verrez l'application **Shape3d X**. Double-cliquez dessus pour lancer Shape3d.

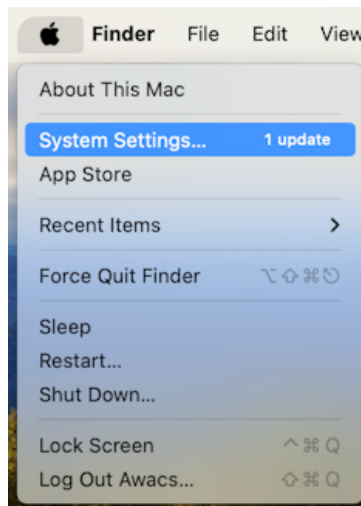


La première fois, on vous demandera si vous voulez vraiment ouvrir Shape 3d X car il s'agit d'une application téléchargée. Cliquez sur **Ouvrir**.

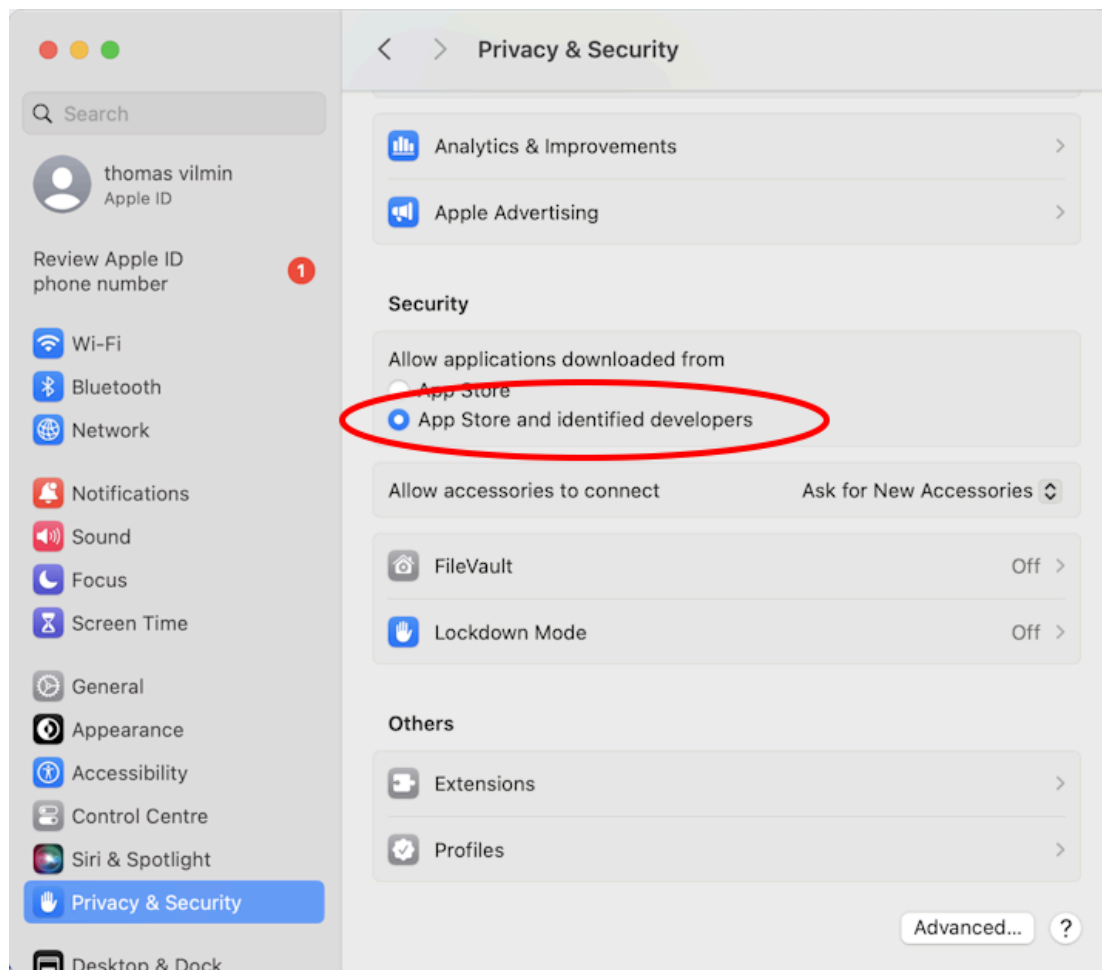


Vous pouvez choisir de conserver le logo Shape3d X dans le **Dock** pour ouvrir facilement Shape3d la prochaine fois.

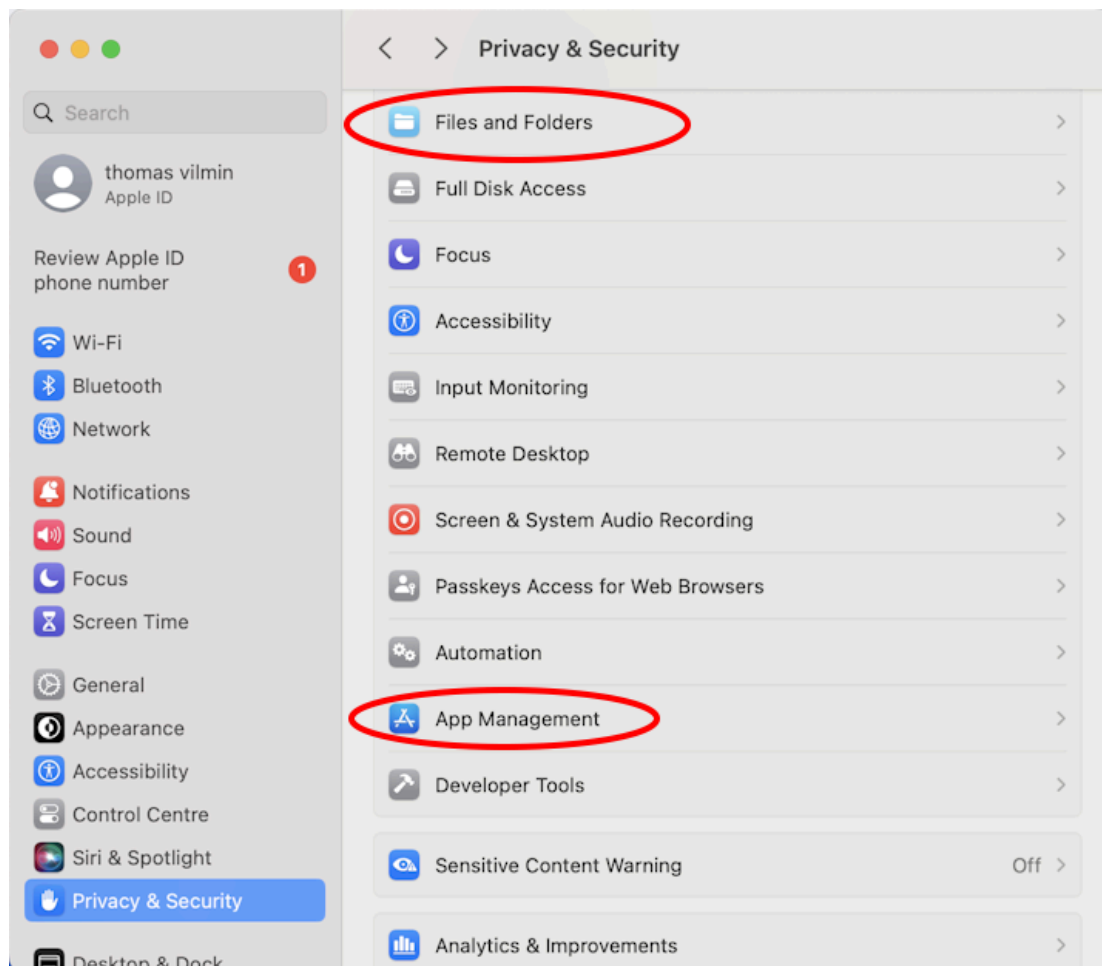
Si votre Mac ne vous permet pas d'installer Shape3d, vous devez vérifier les paramètres "**Privacy & Security**" dans les "**System Settings...**":



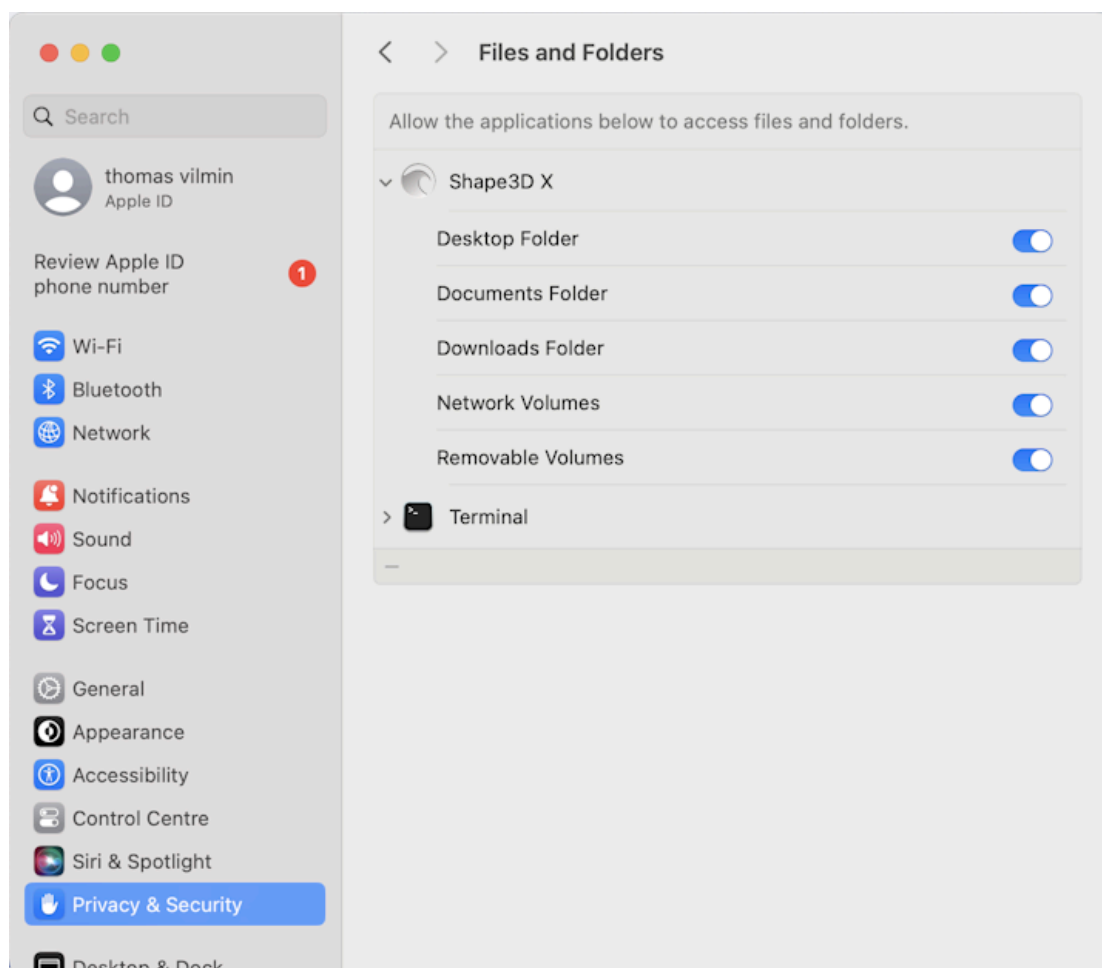
Dans le panel "**Allow applications downloaded from**" vous devez cocher "**App Store and identified developers**":



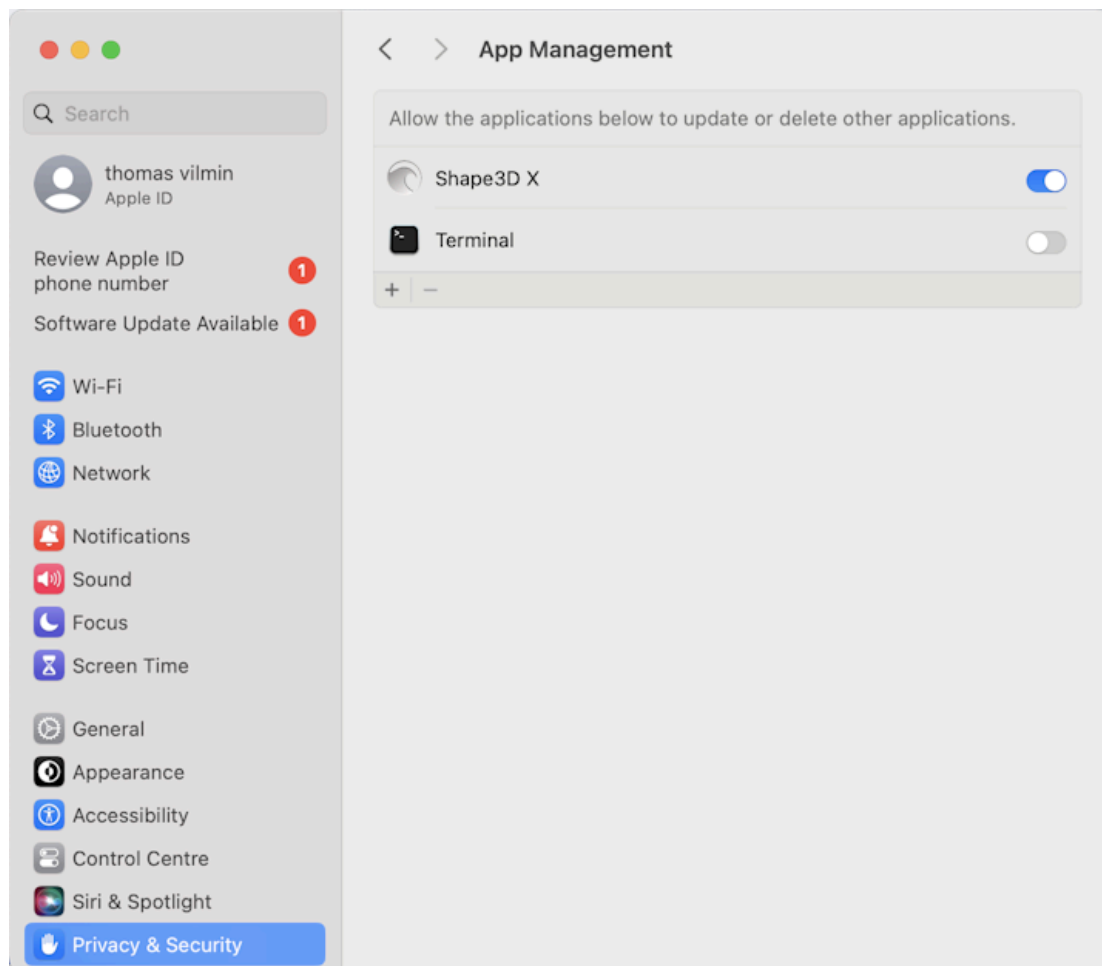
Si vous ne trouvez pas vos fichiers dans le File Selector ou le file browser de Shape3d, vous devez également vérifier les paramètres dans "**Privacy & Security**" / "**Files and Folders**":



Shape3d X doit avoir accès à tous vos dossiers :



Si vous rencontrez des plantages répétés de Shape3d, vous devriez également consulter la section "**App Management**" et permettre à Shape3d X de mettre à jour ou de supprimer d'autres applications :



Pour tout autre problème avec l'installation de Shape3d X sur votre Mac vérifiez la FAQ: www.shape3d.com/FAQ.aspx
Notez que l'installeur Mac a été fait avec [Wine](#).

■ S'enregistrer dans Shape3d Lite

La première fois que vous lancez Shape3d Lite après l'installation, si Shape3d a accès à Internet, la fenêtre suivante apparaîtra :

Vous devrez utiliser les mêmes login (votre email) et mot de passe que vous avez utilisés lors de la création de votre compte sur notre site. Cliquez sur OK et le tour est joué !

Si vous n'avez pas accès à Internet, vous verrez la fenêtre suivante :

Saisissez un **Nom d'utilisateur** et laissez la **Clé d'enregistrement** vide. Cliquez ensuite sur le bouton **Register**.

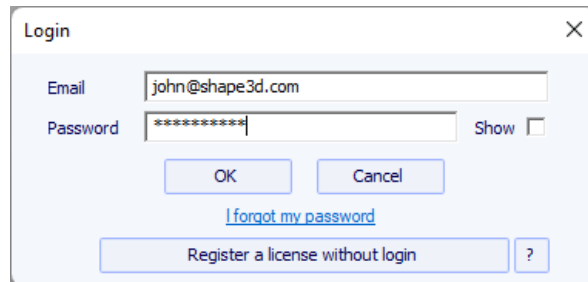
■ Activer sa Licence

Si vous avez installé Shape3d Lite précédemment, vous devez la désinstaller et installer la version complète à la place !

Vous pouvez télécharger l'instaleur de la version complète de Shape3d (PC ou Mac) sur la page [Download page](#). Vous devez d'abord vous **Logger** !

■ Avec Internet

- Si Shape3d n'a jamais été utilisé sur votre ordinateur et s'il a accès à Internet, la première fois que vous ouvrez Shape3d, il vous sera demandé de vous connecter. Vous devrez utiliser les mêmes login (votre email) et mot de passe que vous avez utilisés lors de la création de votre compte sur notre site :

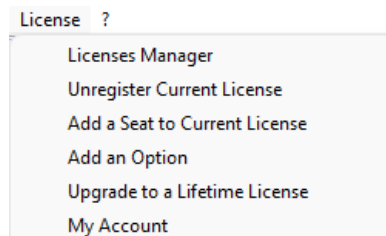


Une fois connecté, le **License Manager** s'ouvrira, affichant la liste de vos licences valides :

License Manager - THOMAS-X1YOGA - Fingerprint: ODDM-DDGF						
thomas@shape3d.com						Refresh ?
License	Options	End Date	Nb. Comp.	State	Edit	
1800	Design Pro - Export - Import - CNC DSD	Perpetual	4/8	Available	Activate >>	
6223	Design Pro - Export	Perpetual	1/6	Available	Activate >>	
13009	Design Pro	27/09/2025	1/1	Used elsewh...	Activate >>	

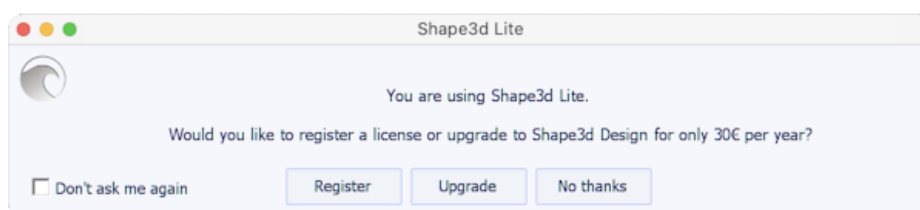
Cliquez simplement sur **Activate >>** pour activer votre licence. Ça y est, vous êtes prêt !

- Si vous avez déjà installé Shape3d sans enregistrer de licence, la fenêtre de connexion ne s'affichera pas. Allez alors dans le menu **License** et cliquez sur l'élément **License Manager**.



Ensuite, il vous sera demandé de vous connecter et vous pourrez suivre les instructions ci-dessus.

- Si vous avez activé une licence précédemment qui a expiré depuis, alors à l'ouverture de Shape3d il vous sera demandé soit d'**activer** une licence, soit d'en **commander** une autre licence, ou de **garder** la version Lite :

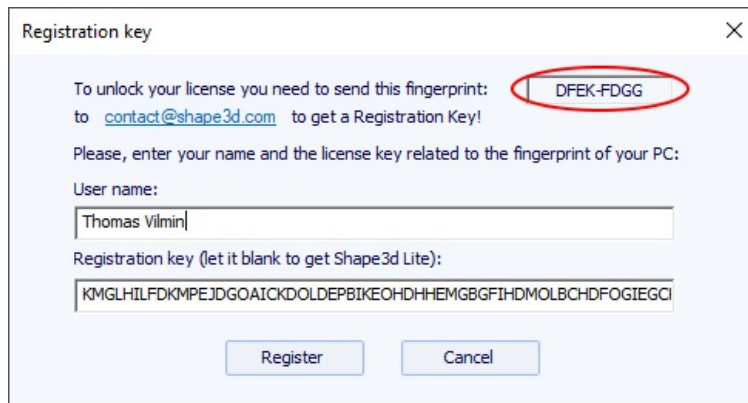


Si vous avez renouvelé votre licence sur notre site Web ou en avez acheté une autre, appuyez sur **Activer** pour être redirigé vers le **License Manager** et l'activer.

Sinon, appuyez sur **Order** pour être redirigé vers notre site Web et renouveler votre licence ou en acheter une autre.

■ Sans Internet

Si Shape3d ne peut pas accéder à Internet, vous devrez suivre la procédure de **Offline registration**. La fenêtre d'enregistrement hors ligne vous donnera le **Fingerprint** de votre ordinateur :



Registration key

To unlock your license you need to send this fingerprint: **DFEK-FDGG** to contact@shape3d.com to get a Registration Key!

Please, enter your name and the license key related to the fingerprint of your PC:

User name:

Registration key (let it blank to get Shape3d Lite):

Sélectionnez et copiez le **Fingerprint** dans le presse-papiers, et envoyez le à contact@shape3d.com.

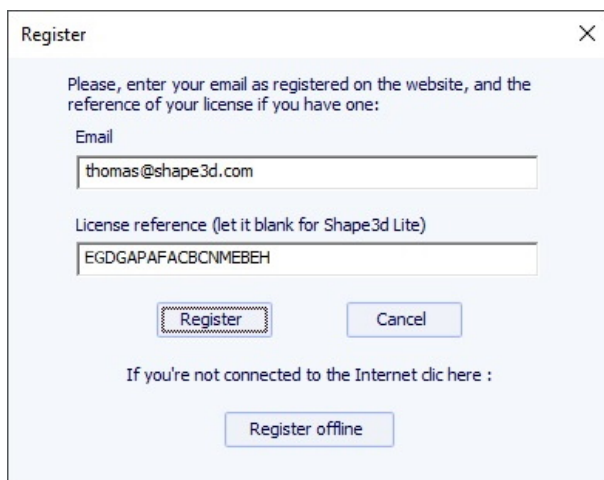
Nous vous renverrons la clé de déverrouillage par e-mail dans les plus brefs délais.

Une fois que vous l'avez reçu, entrez votre nom d'utilisateur tel qu'indiqué dans l'e-mail et la clé de déverrouillage.

La clé est assez longue, faites donc un copier-coller si possible pour éviter les erreurs. Assurez-vous que le Fingerprint est toujours la même, car il peut changer dans certaines circonstances.

■ Sans Login

Si vous voulez utiliser une licence dont vous avez la référence, et l'email du compte mais pas le mot de passe pour le login, vous pouvez activer la licence en cliquant sur le bouton **Register a license without login** dans la fenêtre Login :



Register

Please, enter your email as registered on the website, and the reference of your license if you have one:

Email

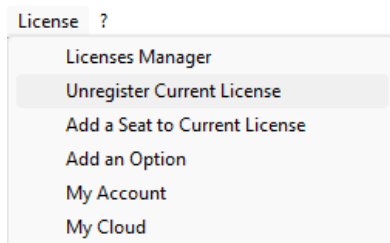
License reference (let it blank for Shape3d Lite)

If you're not connected to the Internet clic here :

Entrez l'e-mail du compte et la référence de la licence et cliquez sur le bouton **Register**.

■ Désinstaller/Transférer sa licence

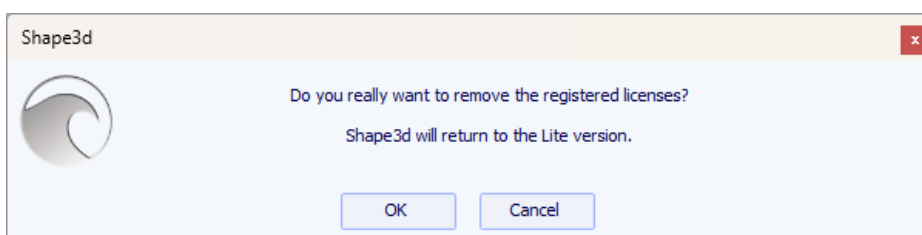
Si vous souhaitez transférer votre licence Shape3d vers un nouvel ordinateur, vous devrez la désenregistrer de votre ordinateur actuel d'abord. Pour cela, rendez-vous dans le menu **License** de Shape3d, et cliquez sur **Unregister Current License** :



License ?

- Licenses Manager
- Unregister Current License
- Add a Seat to Current License
- Add an Option
- My Account
- My Cloud

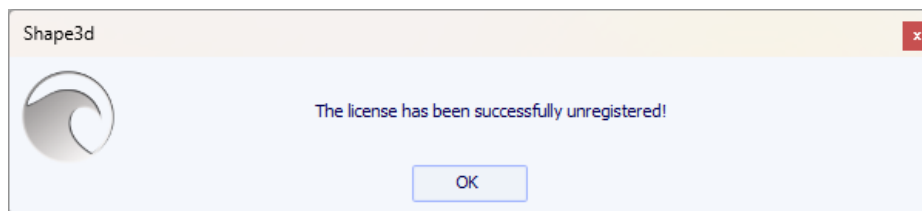
Shape3d vous demandera de confirmer que vous souhaitez retirer la licence de votre ordinateur.



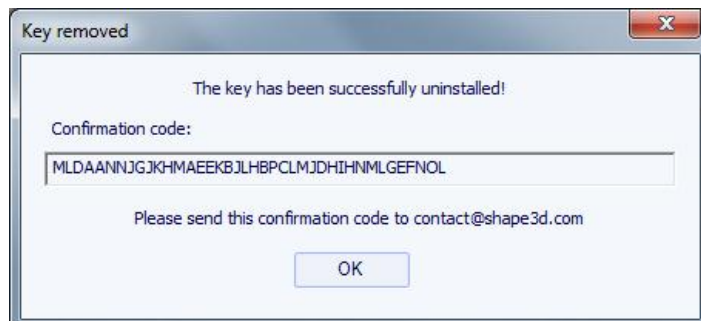
Shape3d

Do you really want to remove the registered licenses?
 Shape3d will return to the Lite version.

Si vous êtes connecté à Internet, cela supprimera également le Fingerprint de l'ordinateur de notre base de données, afin que vous puissiez immédiatement enregistrer votre licence sur un autre ordinateur. Vous verrez alors cette fenêtre de confirmation :



Si vous n'êtes pas connecté à Internet, vous verrez ceci fenêtre contenant un **code de confirmation**. Envoyez-nous ce code de confirmation à contact@shape3d.com pour que nous sachions que vous n'utilisez plus Shape3d sur cet ordinateur et que vous pouvez activer votre licence sur un autre :



Shape3d reviendra alors à Shape3d Lite.

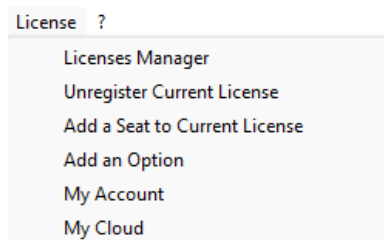
Notez que si vous avez plusieurs licences enregistrées sur votre ordinateur et que vous ne souhaitez désenregistrer qu'une seule d'entre elles, vous pouvez le faire depuis le **License Manager**.

Ensuite, vous pouvez enregistrer votre licence sur votre nouvel ordinateur en utilisant le **License Manager** comme expliqué ci-dessus.

■ Transférer Shape3d après le plantage de votre ancien ordinateur

Si vous n'avez pas pu désenregistrer votre licence de votre ancien ordinateur, vous pouvez toujours le faire depuis votre nouvel ordinateur, à condition que Shape3d puisse accéder à Internet et que l'ancien ordinateur n'ait pas été utilisé au cours des 2 dernières heures.

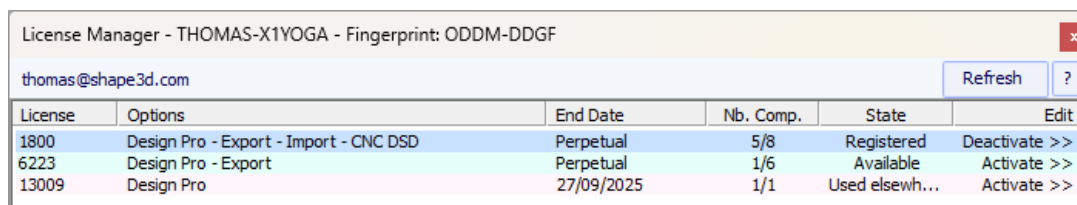
Ouvrez Shape3d sur votre nouvel ordinateur, allez dans le menu **License** et cliquez sur l'élément **License Manager** :



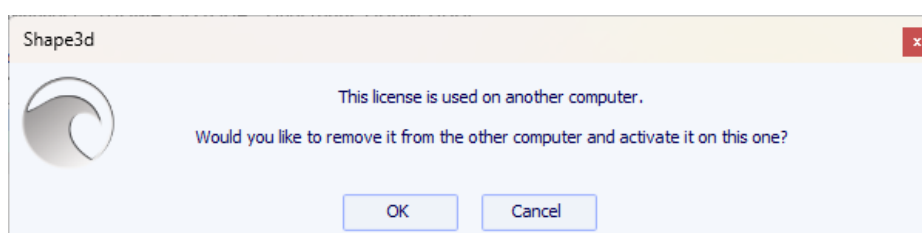
Vous devrez vous connecter en utilisant le même identifiant (votre e-mail) et le même mot de passe que vous avez utilisés lors de la création de votre compte sur notre site Web.

Une fois que vous êtes connecté, le **License Manager** s'ouvrira, affichant la liste de vos licences valides.

Cliquez sur **Activate >>** à la fin de la ligne indiquant la licence que vous souhaitez enregistrer :



Étant donné que la licence a déjà été enregistrée sur votre ancien ordinateur, il vous sera demandé si vous souhaitez retirer la licence de cet autre ordinateur :



Cliquez sur OK. Cela transférera automatiquement la licence sur le nouvel ordinateur.

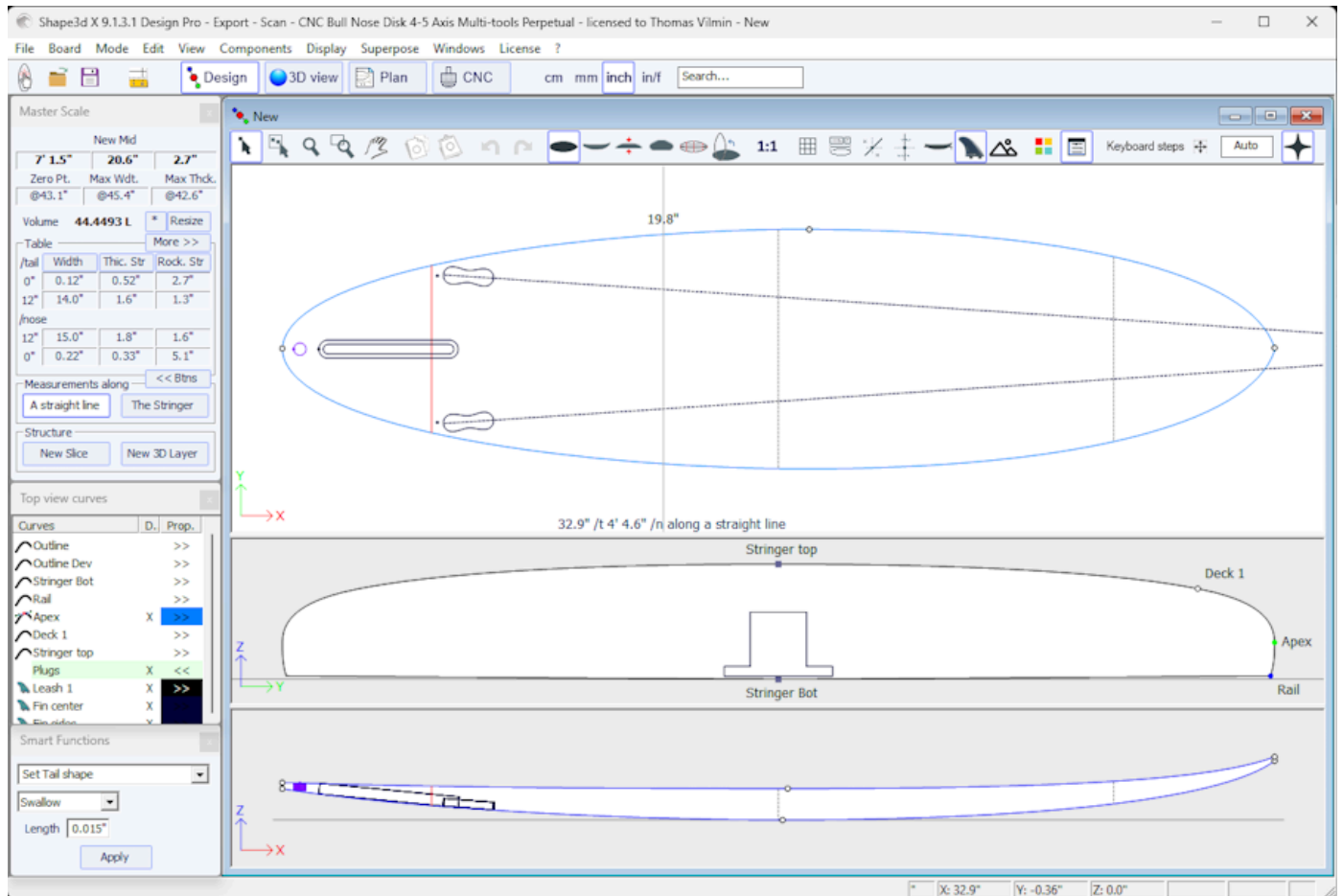
■ Les modes généraux



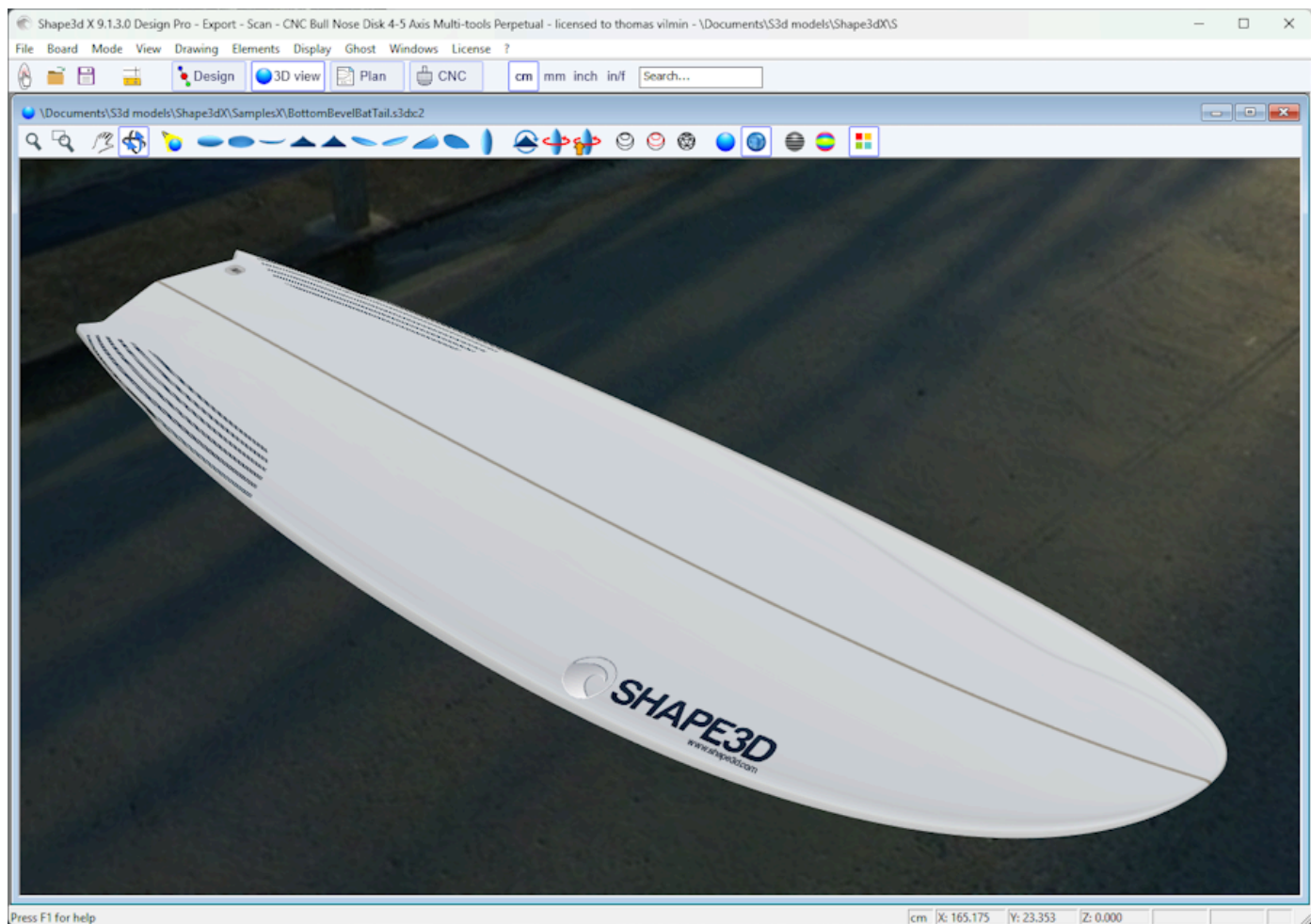
Shape3d présente quatre modes d'édition sélectionnables dans la barre d'outils générale :



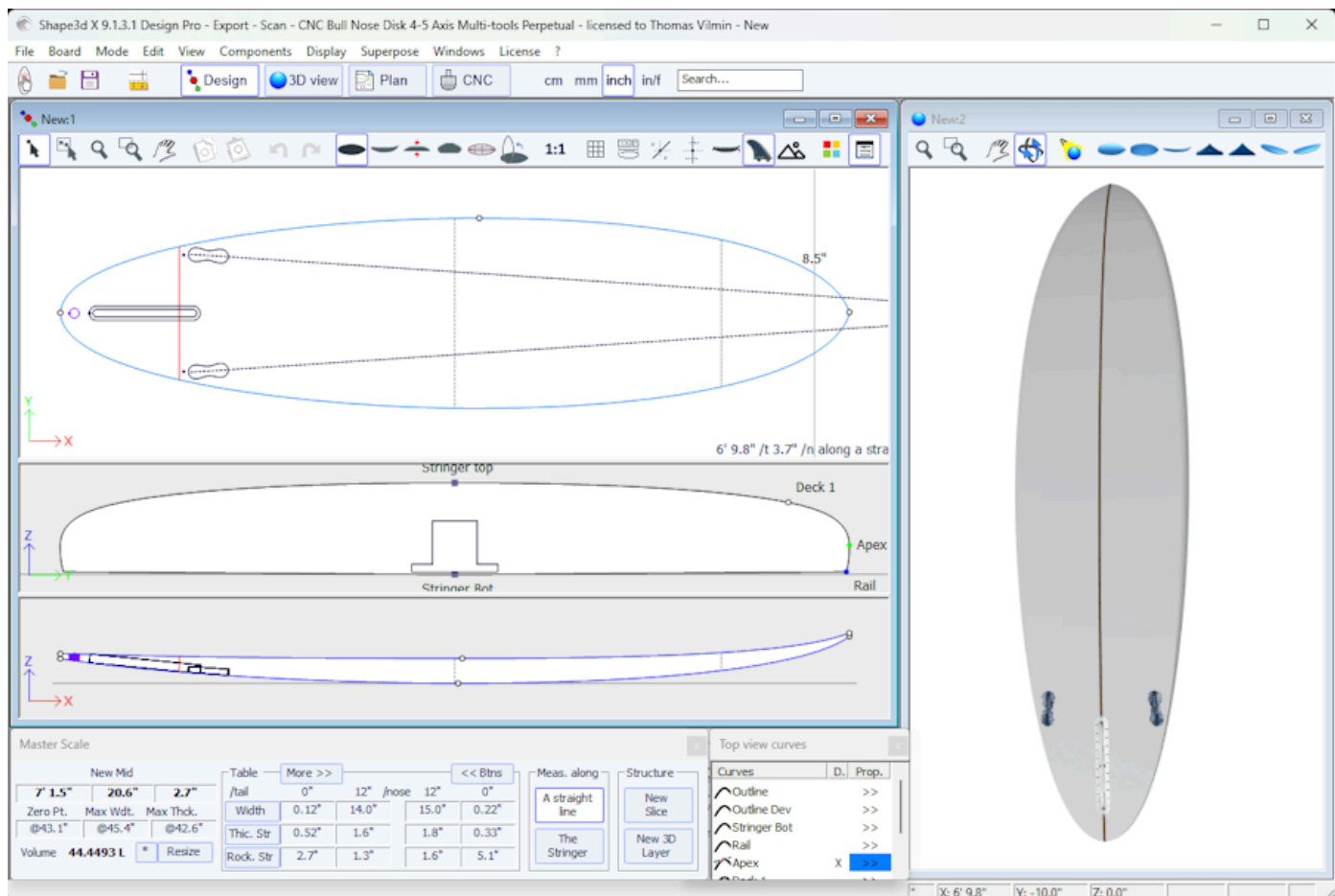
Le Mode Design présente trois vues 2D des planches qui peuvent être la vue de dessus, de côté, l'épaisseur ou les tranches. Dans chaque vue, les courbes peuvent être modifiées grâce aux points de contrôle. Les mesures de la planche sont affichées dans la fenêtre Master Scale. Vous pouvez toujours accéder à ce mode en appuyant sur **Ctrl+1**.



Le Mode 3D permet la visualisation des planches comme un objet 3D, soit avec un rendu solide, soit avec un rendu filaire.



Depuis la version 9.1.3.0, vous pouvez ouvrir la vue 3D en mode Design !



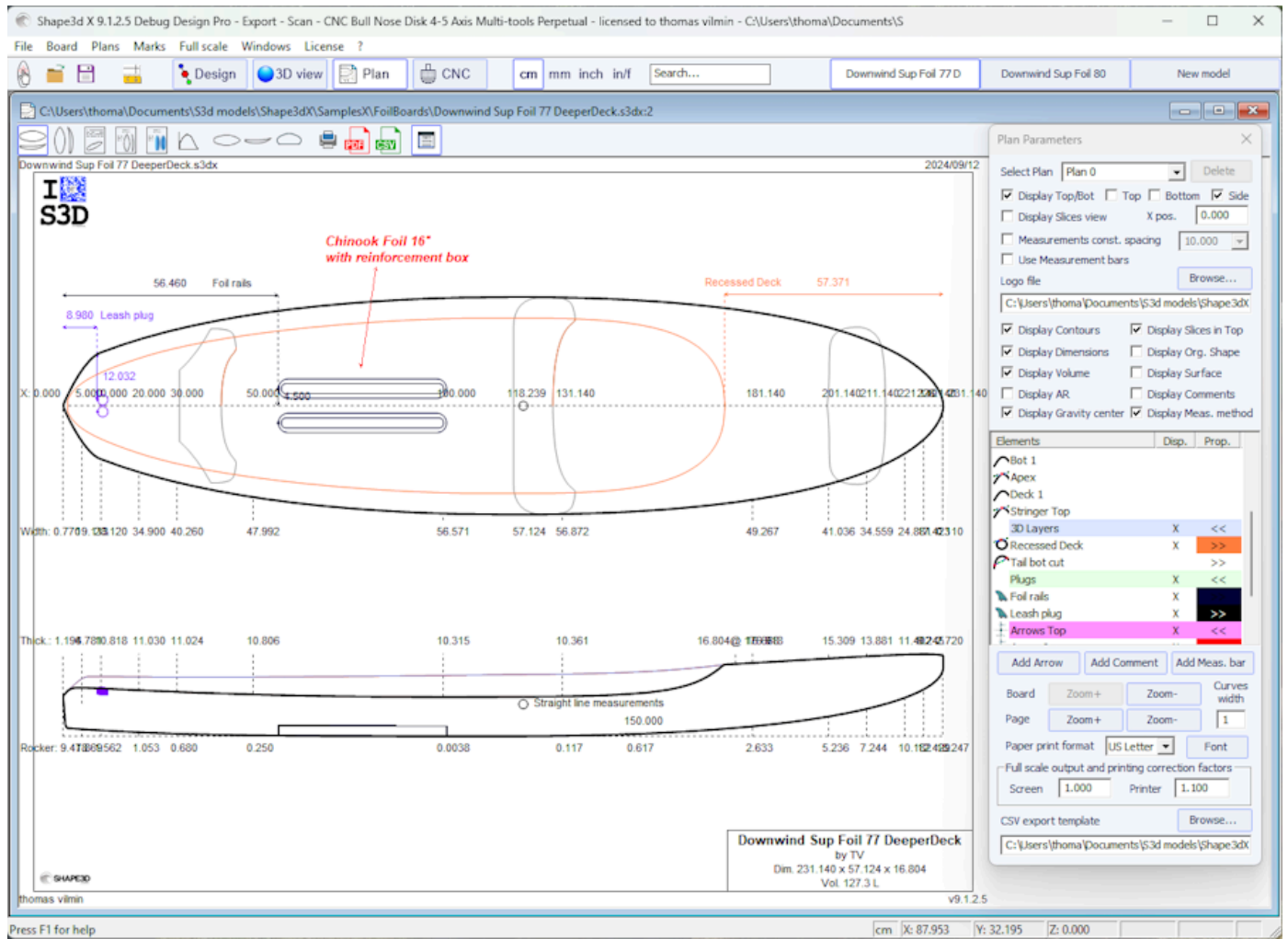
Le bouton **3D view** peut soit ouvrir la 3D en plein écran, soit l'ouvrir tout en maintenant le **mode Design** ouvert, selon l'option sélectionnée dans les **Préférences**. Appuyer sur **Maj** permet d'inverser.

Vous pouvez toujours accéder à ce mode en appuyant sur **Ctrl+2**.



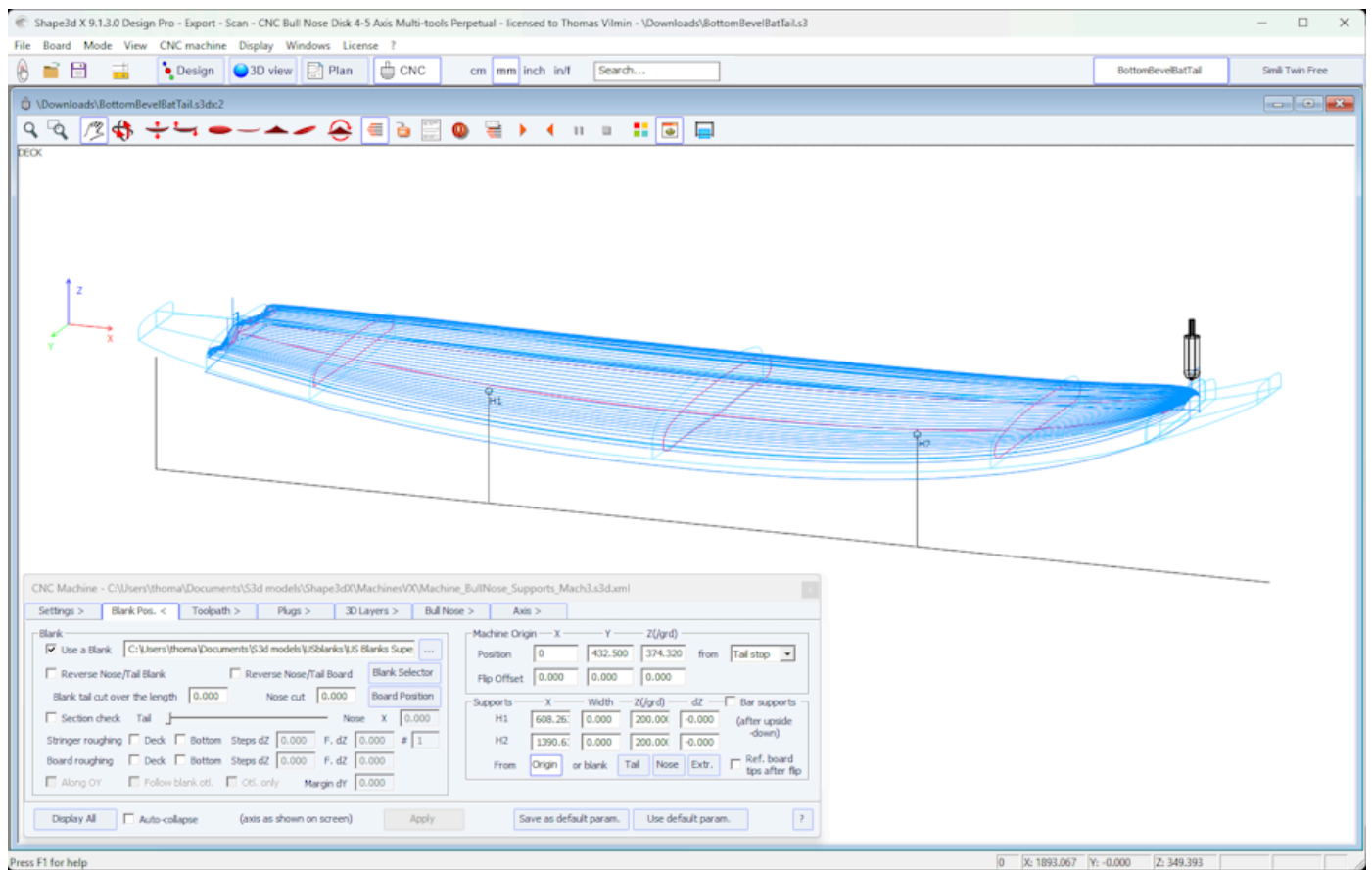
Le Mode Plan affiche des plans avec des mesures et des vues imprimable en grandeur nature.

Vous pouvez toujours accéder à ce mode en appuyant sur **Ctrl+3**.



Le Mode CNC présente tous les paramètres de la machine CNC et permet de calculer et de visualiser le chemin de coupe.

Vous pouvez toujours accéder à ce mode en appuyant sur **Ctrl+4**.



La barre d'outils générale, accessible dans chaque mode d'édition, contient également quelques fonctions générales :



Ce bouton ouvre une boîte de dialogue qui permet de créer une nouvelle planche à partir d'un modèle existant ou à partir de mesures.



Ce bouton permet d'ouvrir le navigateur de fichiers (ou le Board Selector) pour charger un fichier existant.



Enregistrez le modèle actuel.



Ouvrez la boîte de dialogue "Size & Parameters" qui permet de modifier les dimensions de la planche, ainsi que d'autres propriétés qui seront présentées plus bas.



Sélectionnez l'unité de mesure.

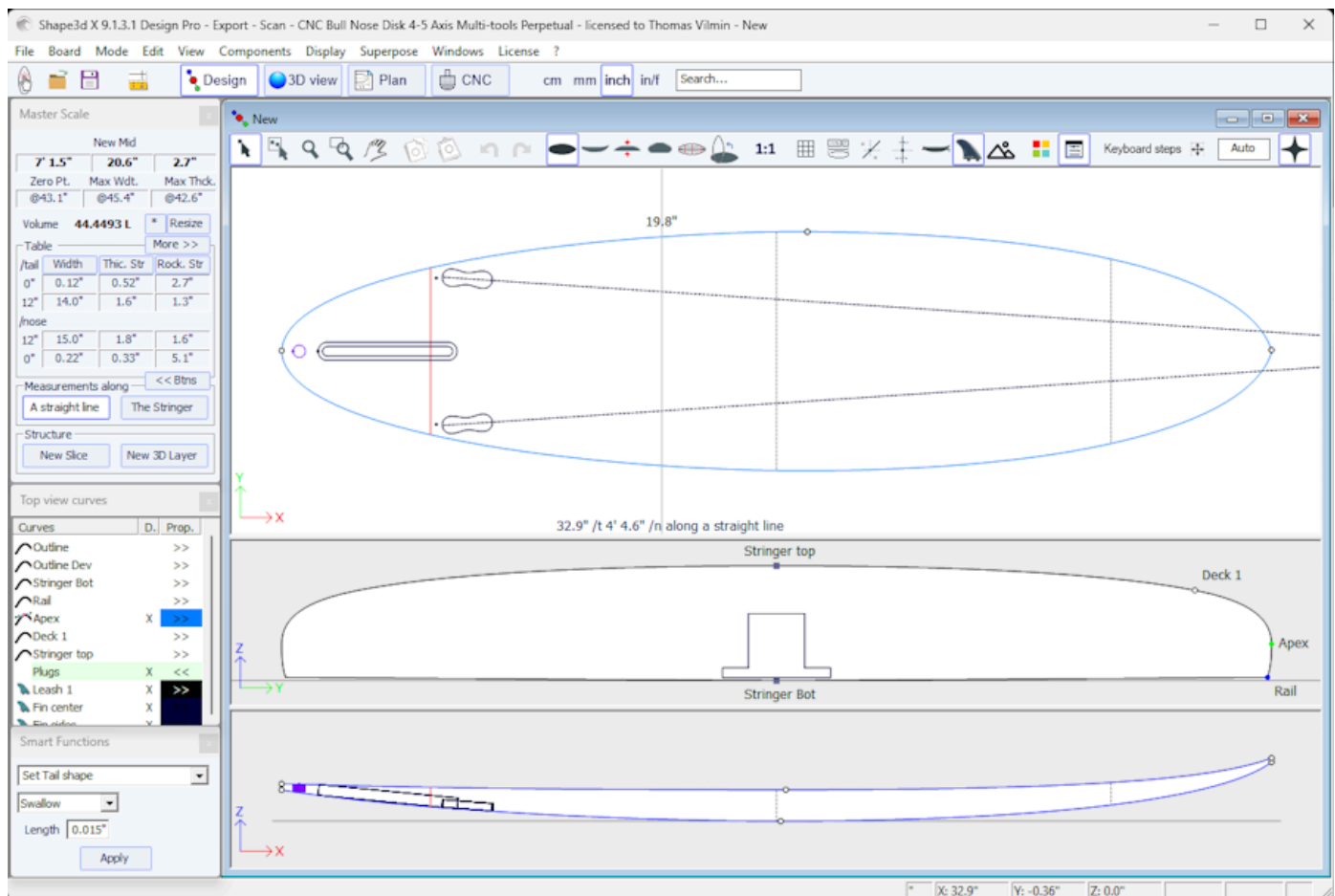


Permet de rechercher des fonctions dans les menus.

■ Concevoir une planche à partir de zéro

Allez dans le menu "File", puis "New", ou appuyez sur le bouton "New" . La fenêtre suivante apparaît.

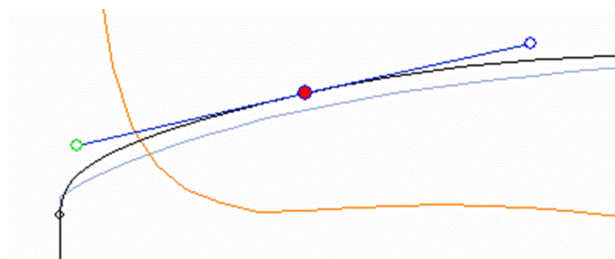
- Le nouveau modèle démarrera à partir d'un fichier par défaut. Vous pouvez définir un fichier par défaut différent pour chaque Catégorie/Type de design (Surfboard/Shortboard, Longboard, Windsurf...). Le fichier par défaut lorsque vous installez Shape3d est New.s3dx. N'hésitez pas à le remplacer par l'un de vos propres fichiers !
 - Entrez le nom du modèle que vous allez concevoir et votre nom en tant que shaper. Ajoutez les commentaires que vous souhaitez.
 - Choisissez l'unité des dimensions : centimètres, millimètres, pouces ou pouces fractionnaires.
 - Cochez la case "symmetric nose/tail" pour une planche twin-tip. Décochez "symmetric right/left" pour les conceptions asymétriques.
 - Entrez la longueur, la largeur, l'épaisseur et le rocker arrière/avant.
 - Cochez la case "Stringer measurement" si ces dimensions sont mesurées le long du stringer. Décochez-la si elles sont mesurées le long d'une ligne droite.
 - Appuyer sur OK.
- Le modèle de départ apparaît en mode Design.



Vous pouvez visualiser trois composants de la planche en même temps, en choisissant entre Outline, Profile, Thickness ou Slices dans la barre d'outils.

Les dimensions du plateau apparaissent dans la fenêtre Master Scale.

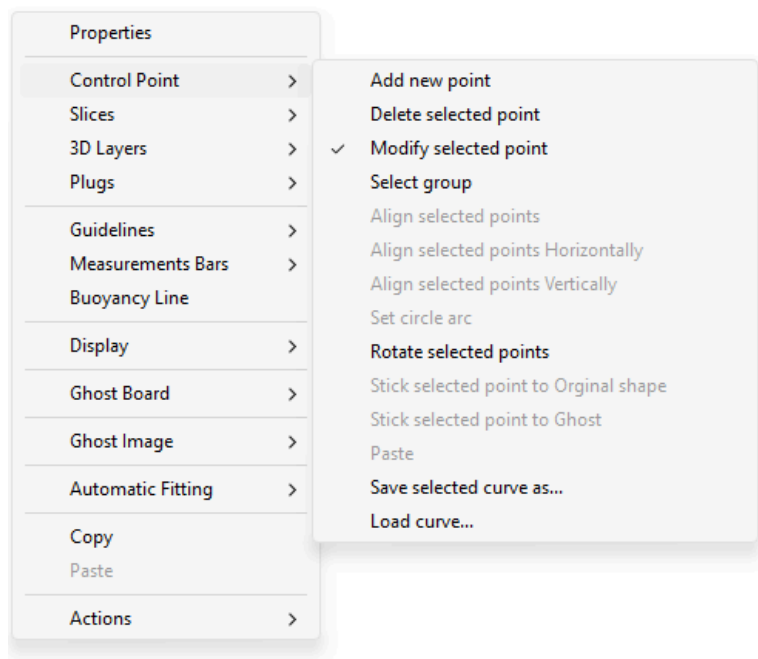
Pour modifier le dessin des courbes, faites un clic gauche sur les points de contrôle. Le point de contrôle sélectionné devient rouge.



Vous pouvez déplacer les points de contrôle avec la souris, ou avec les flèches du clavier.

Vous pouvez supprimer un point de contrôle en appuyant sur le bouton "Suppr" du clavier, ou avec un clic droit, en sélectionnant "Control point", puis "Delete".

Vous pouvez également ajouter un point de contrôle par un double clic gauche à l'endroit souhaité, ou par un clic droit en sélectionnant "Control point", puis "Add new point".



Les propriétés du point de contrôle sélectionné sont affichées dans la fenêtre "Control point properties".

The 'Control point (Slice 2)' dialog box is shown. It contains the following fields and options:

	Tangent 1	Point	Tangent 2
X	2.885"	2.885"	2.885"
Y	4.518"	4.518"	4.518"
Z	0.108"	0.165"	0.398"

Below the table, there are sections for 'Tangent type' and 'Point type'.

Tangent type: Includes icons for continuous, angular, vertical, horizontal, and fixed angle tangents. A checkbox for 'C2' is also present.

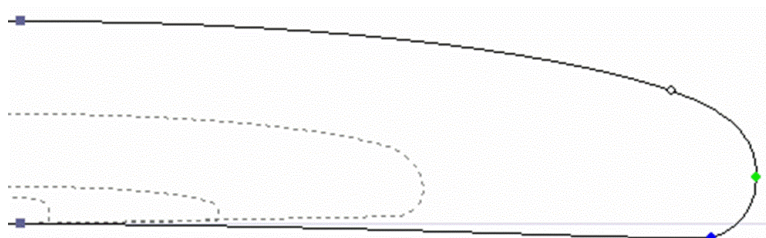
Point type: Includes buttons for 'normal', 'rail', and 'apex'.

Il existe cinq types de tangentes : les tangentes continues , les tangentes angulaires , les tangentes verticales , les tangentes horizontales , et les tangentes continues à angle fixe .

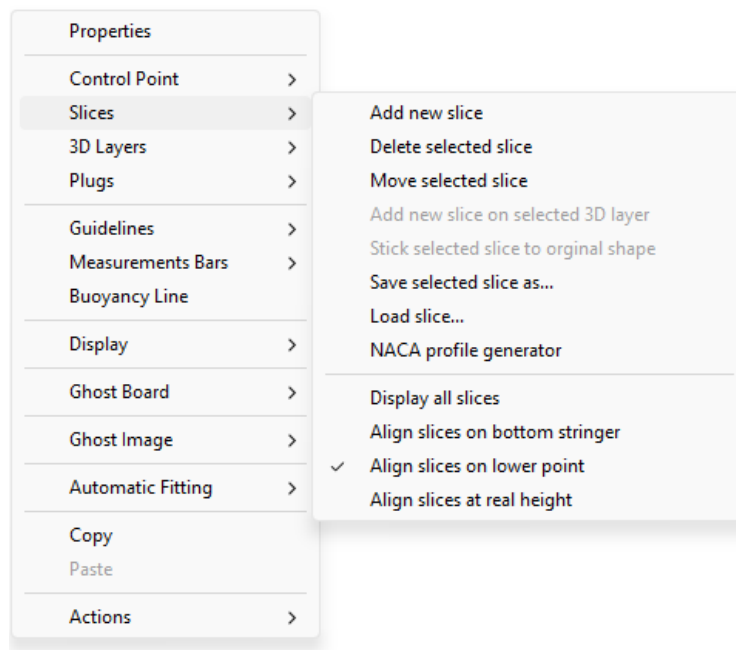
Les tangentes continues sont généralement utilisées. Les tangentes angulaires sont plus appropriées pour le point de rail des couples (slices), les tangentes verticales pour le sommet des couples et les horizontales pour le point le plus large de l'outline, le point le plus bas ou le point le plus haut de l'épaisseur.

Lors de la conception des couples, il est recommandé de définir le type de point du point de rail en cliquant sur , et le point d'apex avec .

Tous les couples doivent avoir le même nombre de points de contrôle.

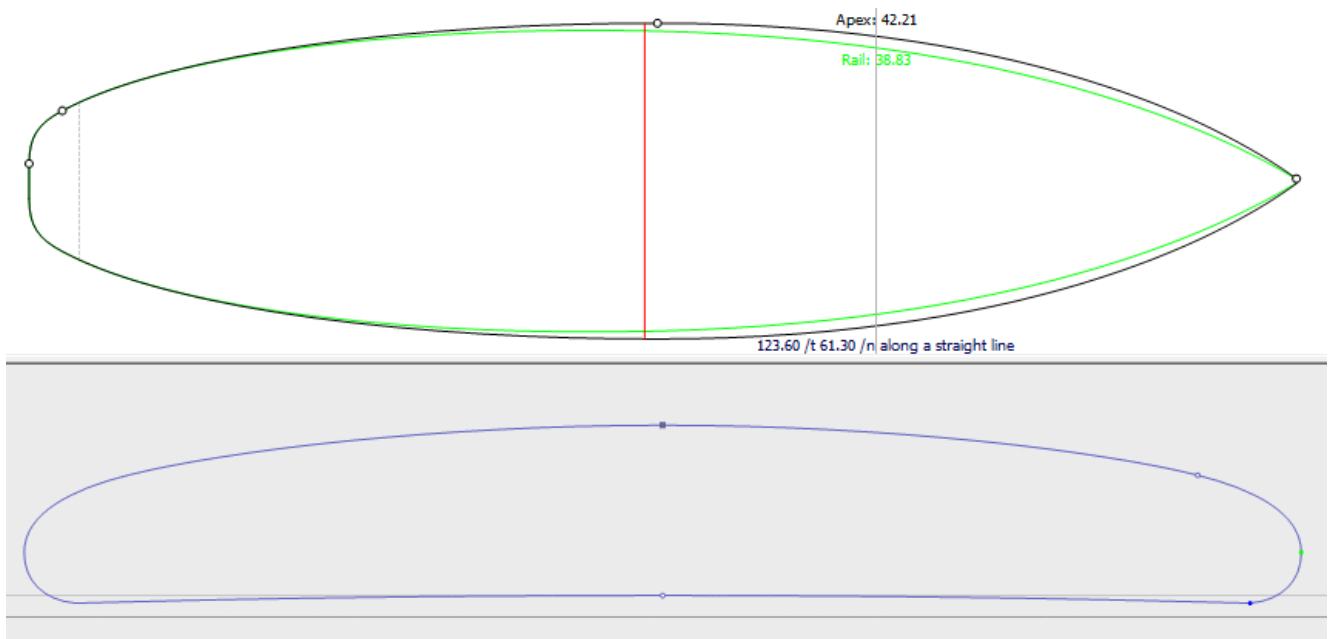


La position des couples peut être modifiée par un clic droit en sélectionnant "Slices", "Move slice". Il peut également être modifié avec la souris dans la vue outline.



Vous pouvez ajouter ou supprimer un couple, de la même manière.

Vous pouvez visualiser le "flow" des couples en maintenant un clic gauche dans la vue contour, profil ou épaisseur. La largeur, le rocker ou l'épaisseur apparaissent en même temps, ainsi que la distance au tail et au nose.



Pour comprendre l'idée derrière la conception d'une planche avec shape3d, il suffit de penser à la règle d'or : moins il y a de points, plus c'est fluide. De même, moins il y a de couples, plus c'est lisse.

Visualisez le résultat de votre art dans le mode Vue 3D.

Notez que toutes ces actions peuvent être effectuées avec la version Lite gratuite de Shape3dX.

■ Concevoir une planche à partir de mesures

Comme si vous conceviez une planche à partir de zéro, allez dans le menu "File", puis "New", ou appuyez sur le bouton "New" , et remplissez les zones de nom et de taille.

New model

General design | Blank design

Choose the file to start from

Category: Surfboard

Type: Shortboard

C:\Program Files (x86)\Shape3d X\New.s3d Browse...

New board

Model: New model

Description:

Shaper: New

Comments:

Construct.:

Dimensions

☐ Constant proportions cm mm inch in/f

☐ Symmetric nose/tail ☒ Symmetric right/left

☒ Measurements along the stringer

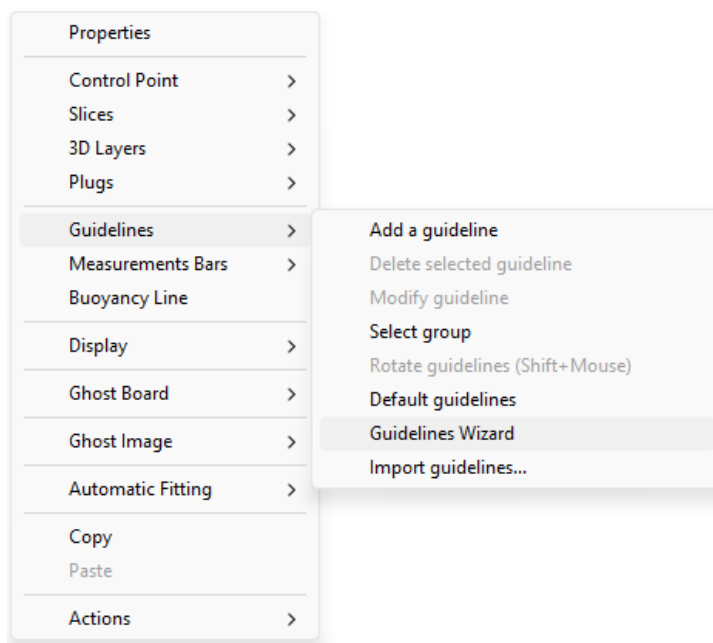
Length: 6'1 17/32" Width: 18 1/8"

Tail rocker: 2 17/32" Thickness: 2 11/32"

Nose rocker: 4 7/8"

OK Cancel ?

Ensuite, faites un clic droit, sélectionnez "Guidelines", "Guidelines Wizard" :



La fenêtre Guidelines Wizard s'affiche. Elle permet de saisir les mesures de l'outline et du profil :

Measurements Wizard

Profile measurement | Outline measurement

Outline measurements

	From tail														From nose						
X	0"	1"	3"	6"	12"	18"	24"	@	36.22"	-24"	-18"	-12"	-6"	-3"	-1"	-0"					
W	1.99"	6.89"	9.11"	11.34"	14.25"	16.08"	17.23"		18.11"		14.35"	11.21"	6.69"	3.77"	1.51"	0.28"					
	in inches													Max. width	in inches						

More >>

Load current measurements

Load current guidelines

Measurements along

A straight line

The stringer

Length 6' 2"

Board leveled ☐

Auto fitting ☒

WARNING! Measuring x positions along the bottom stringer gives very imprecise results, and only works if the bottom stringer curve is already designed.

OK Cancel ?

Vous pouvez choisir de mesurer les dimensions de la planche le long du bottom stringer (courbe du dessous de la planche) :

Measurements Wizard

Profile measurement | Outline measurement

Thickness measurements

	From tail														From nose						
X	0"	1"	3"	6"	12"	18"	24"	@	36.22"	-24"	-18"	-12"	-6"	-3"	-1"	-0"					
T	0.45"	0.56"	0.77"	1.06"	1.55"	1.92"	2.17"		2.36"	2.19"	1.96"	1.58"	0.99"	0.62"	0.41"	0.33"					
	in inches													Max. thckn.	in inches						

More >>

Load current measurements

Load current guidelines

Measurements along

A straight line

The stringer

Length 6' 2"

Board leveled ☐

Auto fitting ☒

WARNING! Measuring x positions along the bottom stringer gives very imprecise results, and only works if the bottom stringer curve is already designed.

OK Cancel ?

soit le long d'une ligne droite, en cochant la case "Straight line measurements" :

Measurements Wizard

Profile measurement | Outline measurement

Deck measurements

	From tail													From nose							
X	0"	1"	3"	6"	12"	18"	24"	@	36.10"	-24"	-18"	-12"	-6"	-3"	-1"	-0"					
T	2.97"	2.92"	2.85"	2.76"	2.61"	2.50"	2.42"		2.36"	2.49"	2.69"	3.03"	3.65"	4.19"	4.80"	5.22"					

in inches Max. thckn. in inches

Thickness measured vertically

All measurements along a straight line

Rocker measured vertically

Bottom measurements

	From tail													From nose							
X	0"	1"	3"	6"	12"	18"	24"	Min. pos.	-24"	-18"	-12"	-6"	-3"	-1"	-0"						
B	2.52"	2.37"	2.08"	1.69"	1.05"	0.58"	0.25"		36.10"	0.29"	0.70"	1.41"	2.60"	3.52"	4.35"	4.87"					

Measurements along

A straight line

The stringer

Length 6' 1"

Board leveled ☐

Auto fitting ☒

OK Cancel ?

Notez que mesurer la planche "le long du stringer" est toujours moins précis que "le long d'une ligne droite", car les positions x dépendront de la conception de la courbe Bottom Stringer.

Cliquez sur le bouton "More" si vous souhaitez placer les repères à d'autres positions que celles par défaut :

Measurements Wizard

Profile measurement | Outline measurement

Deck measurements

	From tail													From nose							
X	0"	2"	4"	6"	8"	10"	12"	24"	48"							6' 0.80					
T	2.97"	2.89"	2.82"	2.76"	2.70"	2.65"	2.61"	2.42"	2.48"							5.22"					

in inches in inches

Thickness measured vertically

All measurements along a straight line

Rocker measured vertically

Bottom measurements

	From tail													From nose							
X	0"	2"	4"	6"	8"	10"	12"	24"	48"							6' 0.80					
B	2.52"	2.22"	1.94"	1.69"	1.46"	1.24"	1.05"	0.25"	0.25"							4.87"					

<< Less

Load current measurements

Load current guidelines

Measurements along

A straight line

The stringer

Length 6' 1"

Board leveled ☐

Auto fitting ☒

OK Cancel ?

Les positions des repères dans le sens de la longueur dépendent de l'unité choisie : en centimètres, les guides se situent à 5, 10, 20, 30 cm... de la queue et du nez. En pouces, les repères sont situés à 1", 3", 6", 12... du tail et du nose.

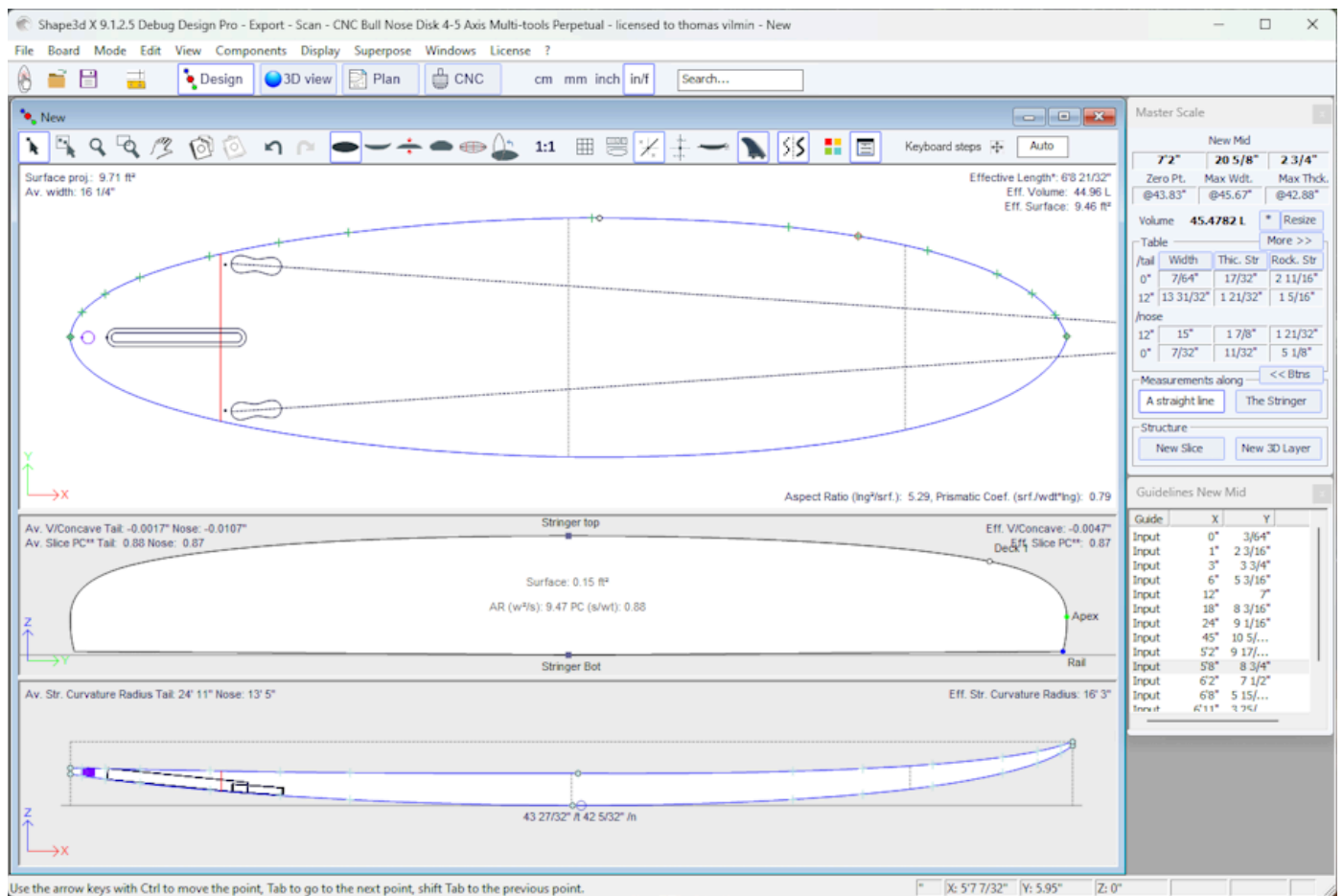
Vous n'avez pas besoin de remplir chaque case.

L'outline et le profil seront automatiquement ajustés sur les repères si vous cochez la case "Automatic fitting". **Notez que l'ajustement automatique n'est pas toujours suffisant !**

Appuyez sur "OK" pour voir le tableau en mode Design.

Notez que le Guideline Wizard a besoin de l'option **Design** pour être utilisé, et que l'ajustement automatique a besoin de l'option **Pro** !

Les repères apparaissent sous forme de croix vertes. Leur liste, avec les positions, apparaît sur le côté droit du bas de l'écran.



Vous pouvez changer leur position avec la souris, ou le clavier, ou avec un clic droit dans la case "Guidelines", ce qui fera apparaître la fenêtre suivante.

Guide coord.

Name: Input

X: 5'8"

Y: 8 3/4"

Z: 0"

Style

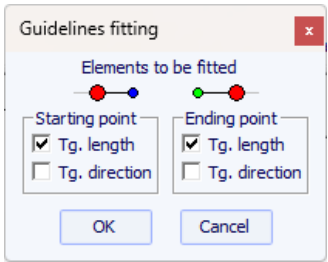
OK Cancel

Après avoir changé la position des repères, vous pouvez ajuster automatiquement les courbes sur les repères en faisant un clic droit sur la courbe sélectionnée.

Properties

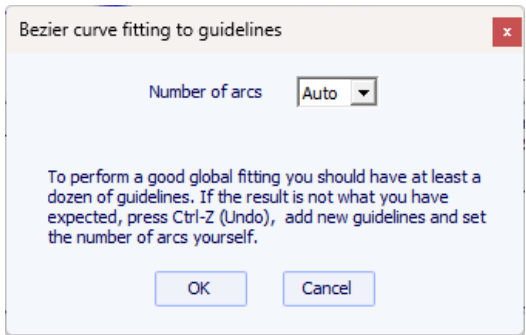
- Control Point >
- Slices >
- 3D Layers >
- Plugs >
- Guidelines >
- Measurements Bars >
- Buoyancy Line
- Display >
- Ghost Board >
- Ghost Image >
- Automatic Fitting >
 - Fit selected curve to the guidelines
 - Fit the whole curve to the guidelines
- Copy
- Paste
- Actions >

Si vous cliquez sur une section de courbe entre deux points de contrôle, vous avez la possibilité d'ajuster uniquement cette partie sélectionnée de la courbe, en choisissant "Fit selected curve to the guidelines ".



Ensuite, vous devez choisir si vous souhaitez ajuster la longueur ou la direction de chaque tangente, ou les deux. Et appuyez sur OK.

Vous pouvez également choisir d'ajuster toute la courbe en cliquant sur "Fit the whole curve to the guidelines ".



Dans ce cas, vous pouvez choisir le nombre d'arcs (c'est-à-dire le nombre de points de contrôle moins un) qui composeront l'ensemble de la courbe. "Auto" le définira automatiquement, en fonction de la forme de la courbe.

Une fois la conception du contour et du profil terminée, concevez les tranches comme expliqué dans le chapitre "Design a board from scratch".

■ Concevoir un Blank

Allez dans le menu "File", puis "New", ou appuyez sur le bouton "New" et choisissez l'onglet "Blank design".

New model

General design | Blank design

New board

Category: Surfboard

Type: Blank

Name: 9_11

Shaper: Burford

Comment:

Dimensions

Length: 9'11 3/4" cm mm ' " ' /"

Width: 21 7/8" Thickness: 3 9/16"

Outline

Max width X: 4'11 7/8"

Tail width: 0"

12" from tail: 10 3/4"

12" from nose: 11 7/16"

Rockers

Tail rocker: 2 11/16"

Tail 12": 1 5/8"

Nose 12": 3 13/16"

Nose rocker: 7 11/16"

Thickness

Tail: 0"

12" from tail: 1 5/8"

12" from nose: 2"

Nose: 0"

Rail thickness

Tail: 1/2"

12" from tail: 1 1/2"

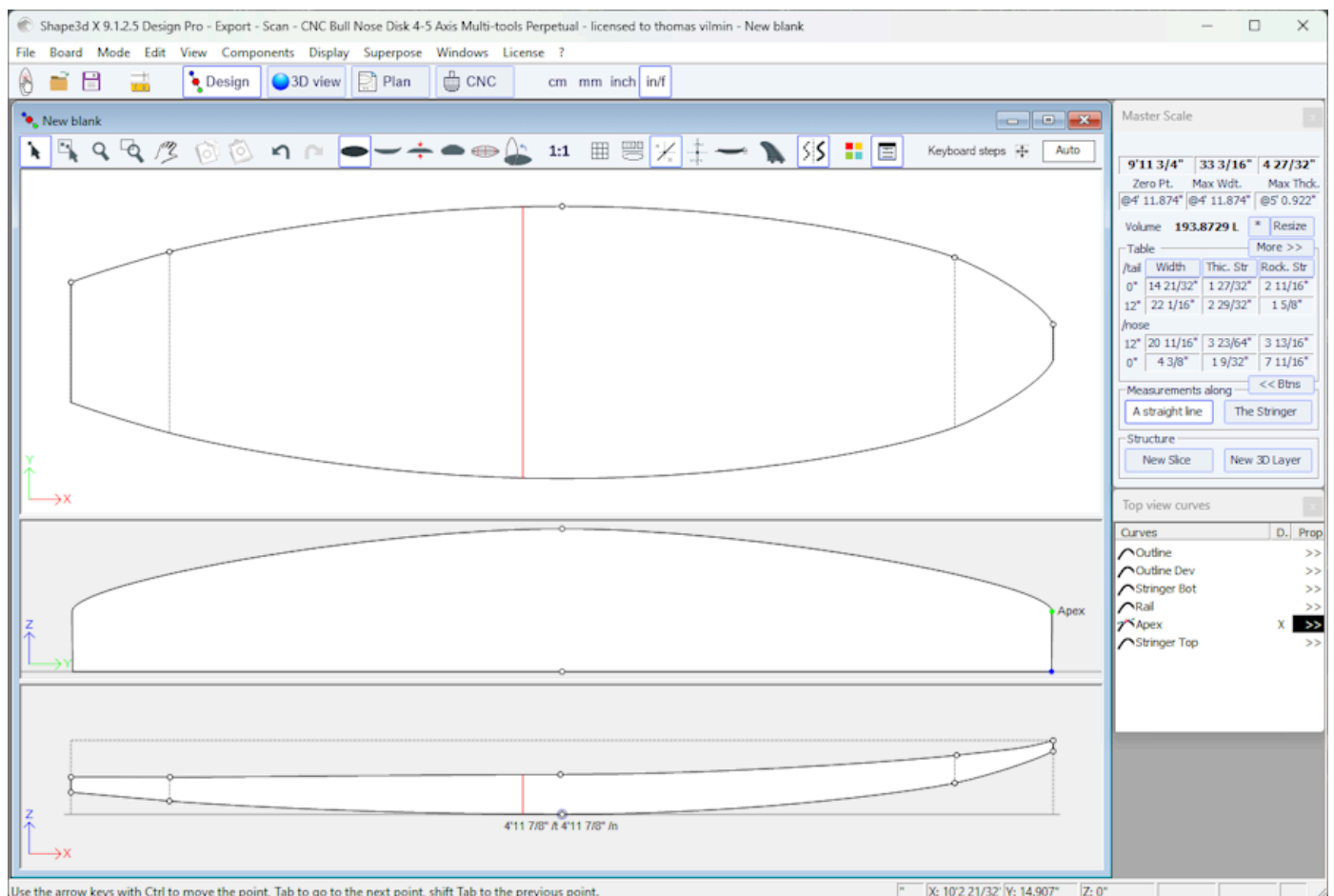
Center: 1 1/2"

12" from nose: 1 1/2"

Nose: 5/16"

OK Cancel ?

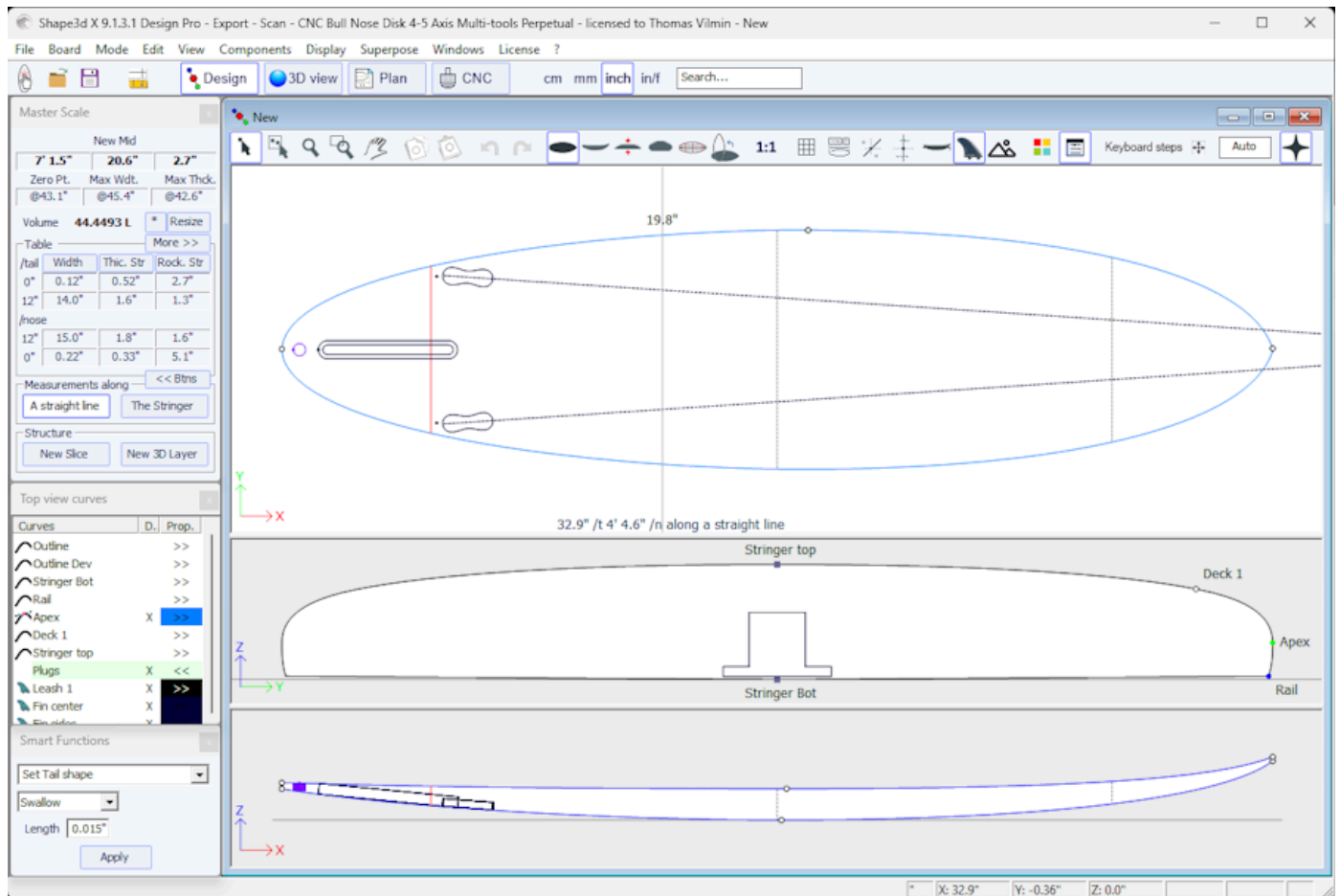
Définissez les mesures approximatives du blank et appuyez sur "OK". Le blank sera automatiquement conçu avec des rails carrés.



La régularité des courbes n'est pas garantie. Vous pouvez modifier la forme du blank comme indiqué dans le chapitre "Concevoir une planche à partir de zéro".

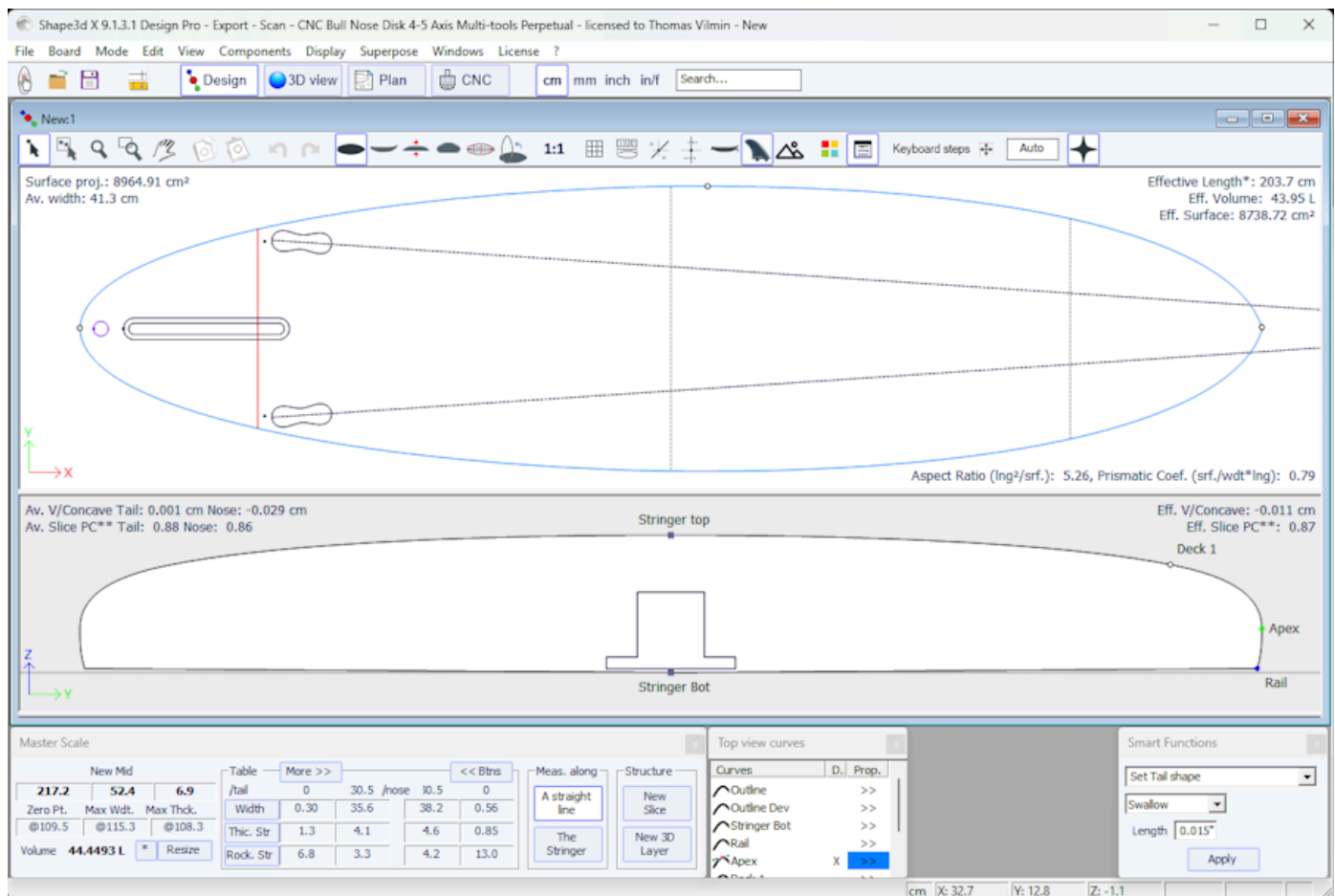
Notez que cela peut être fait avec la version Lite gratuite de Shape3dx.

■ Le mode Design

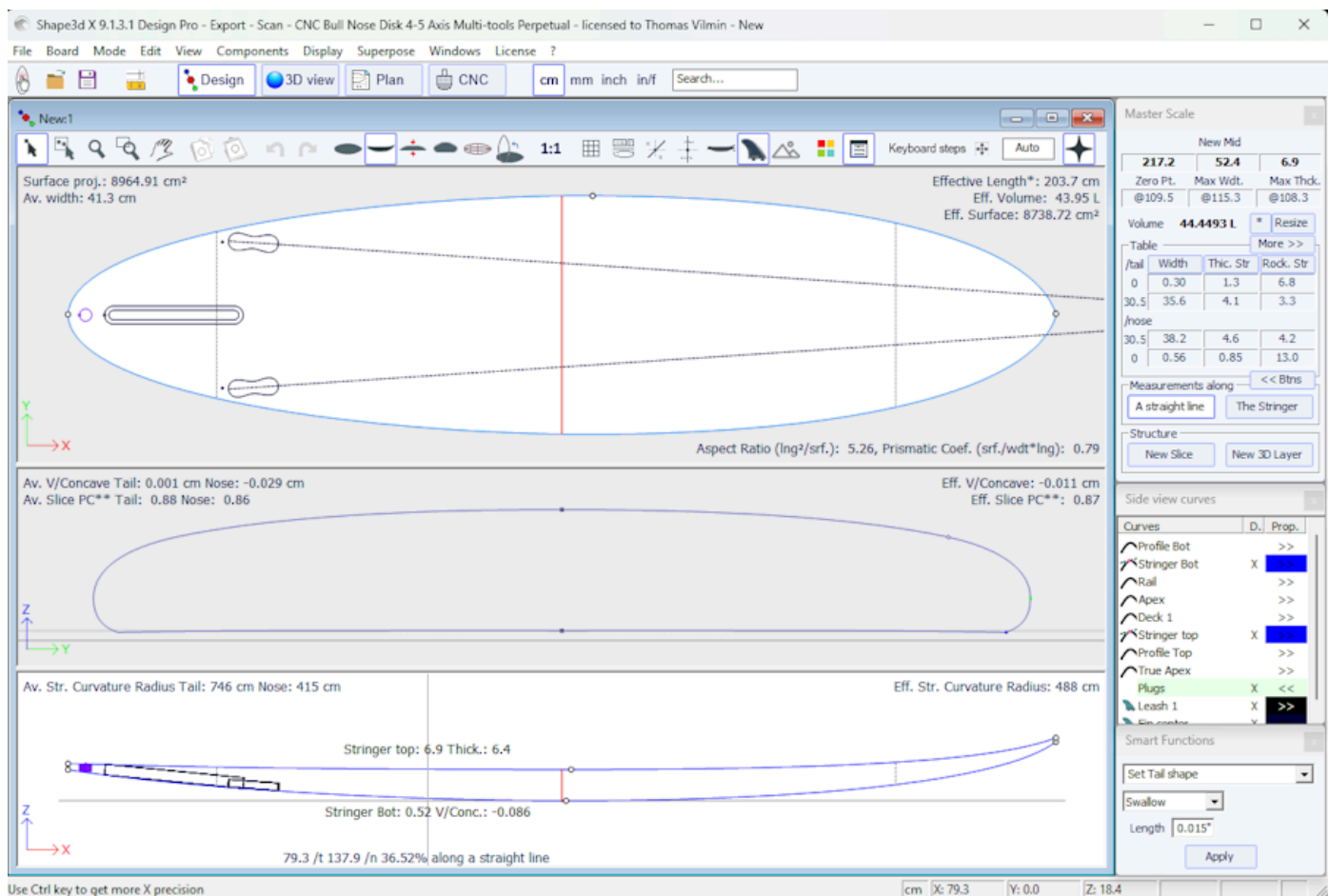


■ Les Panels d'affichage du design

En mode Design, la planche est affichée en projection soit dans le plan OXY, soit dans le plan OXZ ou OYZ. L'écran est divisé en 3 panels maximum. Le nombre de panels (1 à 3) peut être modifié dans le menu [Windows](#). Les panels peuvent être redimensionnés à l'aide de la souris.



Chaque panel peut afficher une vue différente. La vue de dessus est le plan OXY, la vue de côté est le plan OXZ. La vue en coupe est le plan OYZ.

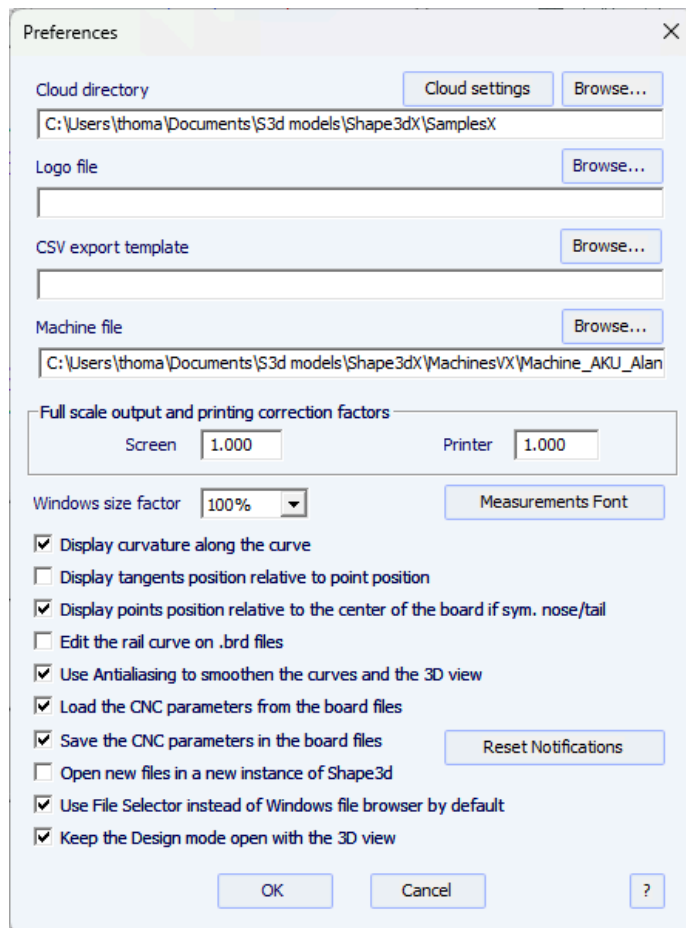


La mesure des courbes de conception de chaque panel peut être affichée à n'importe quelle position à l'aide du clic gauche de la souris. Cette fonction de **Tracing** fonctionne également lorsque vous déplacez la souris. Dans la vue latérale, le traçage affiche également l'épaisseur et la profondeur V/concave. Si le panel Slice est affiché en même temps que la vue de dessus ou de côté, lorsque vous utilisez le traçage dans l'une de ces 2 vues, il affiche alors la coupe de la planche (ou couple, slice) à la position X de la souris dans la vue Slice.

Vous pouvez afficher les mesures à plusieurs positions en même temps en utilisant les [Measurement Bars](#).
Vous pouvez également afficher plus d'informations dans les panneaux de conception en utilisant l'option **ID Numbers** ou **Volume Distribution** dans le menu [Display](#).

■ La fenêtre "Preferences..."

La fenêtre "**Preferences...**" peut être ouverte à partir du menu File.
Elle contient les paramètres généraux qui concernent le mode Design, mais aussi les modes Plan et CNC.



Le "**Models directory**" est le répertoire par défaut dans lequel vous souhaitez rechercher vos fichiers.

Si vous disposez d'une licence Cloud, "**Models directory**" est remplacé par "**Cloud directory**". Il s'agit du répertoire qui sera synchronisé avec le cloud. Le bouton "**Cloud settings**" permet de définir les paramètres de synchronisation.

Le "**Logo file**" est l'adresse du façonneur ou le logo de l'usine qui apparaîtra sur le "Board chart", "order sheet" et la "Machine sheet".

Le "**CSV export template**" est l'adresse du fichier modèle que vous pouvez utiliser pour l'export CSV en mode Plan et dans le "File Selector". Voir mode [Plan](#).

Le "**Machine file**" est l'adresse du fichier qui contient tous les paramètres du mode CNC.

Le "**Full scale correction factors**" permettent de modifier la taille de la planche à l'écran ou sur les impressions si le mode Full scale donne une mauvaise taille. En mode Full scale, la taille du rendu peut être trop petite ou trop grande selon les paramètres de votre écran ou de votre imprimante. S'il est trop grand, définissez un facteur inférieur à 1. Définissez un facteur supérieur à 1 s'il est trop petit.

Par exemple si la largeur affichée est de 21 au lieu de 20, le facteur est $20/21 = 0.95$.

Si la largeur affichée est de 20 au lieu de 21, le facteur est $21/20 = 1.05$.

Le "**Windows size factor**" permet d'agrandir ou de réduire toutes les fenêtres et le texte dans Shape3d. Vous pouvez également modifier la police des mesures ici.

"**Display curvature along the curve**" remplace les courbes de courbure régulières par des courbes de courbure qui s'affichent perpendiculairement aux courbes d'origine (voir fenêtre Liste des courbes).

"**Display tangents position relative to point position**" affiche les positions des points tangents par rapport à la position du point de contrôle, au lieu de leur position absolue.

"**Display points position relative to the center...**" donne la position X des points de contrôle pour la position centrale au lieu de la donner depuis l'arrière.

"**Edit the rail curve on .brd files**" ouvre les fichiers Aku avec la courbe du rail éditée dans la vue latérale, avec une forme proche de ce que vous obtenez dans Aku.

"**Use Antialiasing...**" lisse les courbes dans les modes Design, Plan et CNC, ainsi que dans la vue 3D.

"**Load the CNC parameters...**" charge les paramètres CNC à partir des fichiers s3dx des planches s'ils en contiennent et que le type de machine est le même que celui par défaut.

"**Save the CNC parameters...**" enregistrer les paramètres CNC dans les fichiers s3dx des planches.

"**Open new files in a new instance..**" ouvre une nouvelle instance de Shape3d chaque fois que vous ouvrez un nouveau fichier à partir de l'outil de recherche de fichiers.

"**Use File Selector..**" ouvre le [File Selector](#) lorsque vous cliquez sur le bouton Open de la barre d'outils au lieu du navigateur de fichiers Windows.

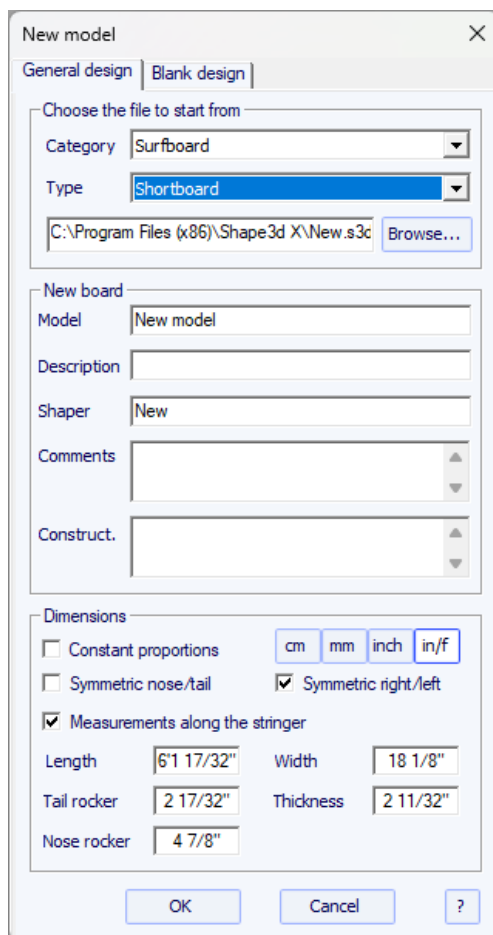
"Keep the Design mode open with the 3D view" permet d'avoir à la fois la vue Design et la vue 3D ouvertes lorsque vous cliquez sur le bouton 3D view de la barre d'outils.

Le bouton "Reset Notifications" permet de restaurer toutes les notifications dans Shape3d.

■ La fenêtre "New board design"

La fenêtre "New" peut être ouverte via le bouton  de la barre d'outils, ou via le menu File.

■ L'onglet "General Design"



The screenshot shows the 'New model' dialog box with the 'General design' tab selected. The 'Blank design' tab is also visible. The 'Choose the file to start from' section has a 'Category' dropdown set to 'Surfboard' and a 'Type' dropdown set to 'Shortboard'. Below these is a text field containing 'C:\Program Files (x86)\Shape3d X\New.s3d' and a 'Browse...' button. The 'New board' section contains fields for 'Model' (set to 'New model'), 'Description', 'Shaper' (set to 'New'), 'Comments', and 'Construct.'. The 'Dimensions' section has checkboxes for 'Constant proportions', 'Symmetric nose/tail', and 'Measurements along the stringer' (checked). There are also unit buttons: 'cm', 'mm', 'inch', and 'in/f'. Below these are input fields for 'Length' (6'1 17/32"), 'Width' (18 1/8"), 'Tail rocker' (2 17/32"), 'Thickness' (2 11/32"), and 'Nose rocker' (4 7/8"). At the bottom are 'OK', 'Cancel', and '?' buttons.

- Choisissez le modèle de départ parmi les exemples proposés dans le [Warehouse](#). Vous pouvez définir un fichier par défaut différent pour chaque Catégorie/Type de design (Surfboard/Shortboard, Longboard, Windsurf...).
- Entrez le nom du modèle que vous allez concevoir et votre nom en tant que shaper. Ajoutez les commentaires que vous souhaitez.
- Choisissez l'unité des dimensions : centimètres, millimètres, pouces ou pouces fractionnaires.
- Cochez "Constrain proportions" si vous souhaitez conserver le même rapport Longueur/Largeur/Épaisseur/Bascule... que le modèle de départ.
- Cochez la case "Stringer measurement" si ces dimensions sont mesurées le long du stringer. Décochez-la si elles sont mesurées le long d'une ligne droite.
- Cochez la case "Symmetric nose/tail" pour une planche twin-tip.
- Cochez la case "Symmetric right/left" pour une planche normale. Décochez cette option pour une planche asymétrique.
- Entrez la longueur, la largeur, l'épaisseur et le rocker arrière/avant.
- Vous pouvez définir l'épaisseur du sandwich si la planche est conçue pour être construite avec la technologie sandwich.
- Appuyer sur OK.

Le modèle de départ apparaît en mode Design.

■ L'onglet "Blank Design"

New model

General design | Blank design

New board

Category: Surfboard

Type: Blank

Name: 9_11

Shaper: Burford

Comment:

Dimensions

Length: 9'11 3/4" cm mm ' " ' / "

Width: 21 7/8" Thickness: 3 9/16"

Outline

Max width X: 4'11 7/8"

Tail width: 0"

12" from tail: 10 3/4"

12" from nose: 11 7/16"

Rockers

Tail rocker: 2 11/16"

Tail 12": 1 5/8"

Nose 12": 3 13/16"

Nose rocker: 7 11/16"

Thickness

Tail: 0"

12" from tail: 1 5/8"

12" from nose: 2"

Nose: 0"

Rail thickness

Tail: 1/2"

12" from tail: 1 1/2"

Center: 1 1/2"

12" from nose: 1 1/2"

Nose: 5/16"

OK Cancel ?

Définissez les mesures approximatives du blank et appuyez sur "OK". Le blank sera automatiquement conçu avec des rails carrés.

■ La fenêtre "File Selector"

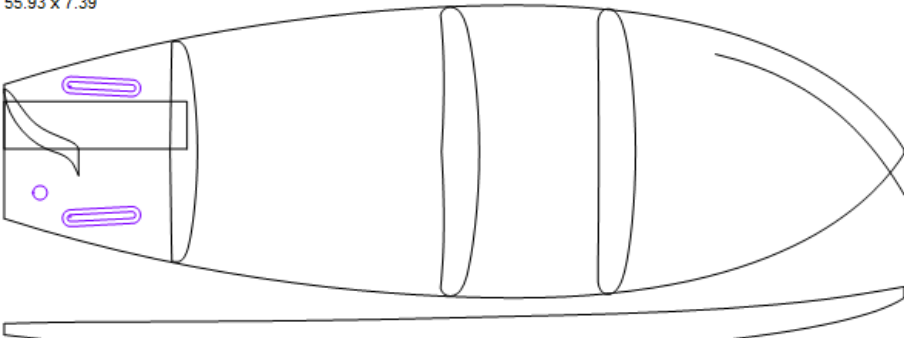
La fenêtre "File Selector" peut être ouverte via le menu File, ou depuis le bouton Open  de la barre d'outils. Notez que la première fois que vous cliquerez sur le bouton Open, il vous sera demandé si vous souhaitez utiliser le File Selector ou le navigateur de fichiers Windows pour ouvrir les fichiers. Ce choix pourra être modifié ultérieurement dans les Préférences (menu File).

File	Name	Length	Width	Thick.	Vol.	Last M...	Last Sy...	Open
BodyBoard.s3dx	BodyBoard	101.60	50.53	6.89	27.5l	28/08/...	28/08/...	>>
Jet HA 1040 4.s3dx	Jet HA 1040 2	87.00	24.34	1.94	1.1l	19/08/...	19/08/...	>>
\\Foils						16/08/...		>>
\\Warehouse						09/08/...		>>
\\FoilBoards						09/08/...		>>
KiteTT.s3dx	KiteTT	135.00	40.00	1.20	3.8l	08/08/...	08/08/...	>>
Simili Twin Free.s3dx	Simili Twin Free	172.72	55.93	7.39	38.9l	01/07/...	01/07/...	>>
Simili Twin Free Swallow Oposite.s3dx	Simili Twin Free	172.72	55.93	7.39	39.0l	01/07/...	01/07/...	>>
Armstrong wing board .s3dx	New	142.32	57.30	8.40	49.8l	07/06/...	07/06/...	>>
Armstrong wing board 2.s3dx	New	142.32	57.30	8.40	50.0l	07/06/...	07/06/...	>>
Armstrong wing board 3.s3dx	New	142.32	57.30	8.40	49.9l	07/06/...	07/06/...	>>
Fin center medium Future deep.s3dx	Fin center medium Future ...	13.28	16.60	0.70	0.0l	07/06/...	07/06/...	>>
Asymmetric Fin.s3dx		19.96	14.05	0.64	0.1l	07/06/...	07/06/...	>>
Asymmetric Fin rot 90.s3dx		19.96	0.64	12.54	0.1l	07/06/...	07/06/...	>>
Fin center medium rot90.s3dx	Fin center medium rot90	13.00	0.70	11.06	0.0l	07/06/...	07/06/...	>>
Fin center medium Future shallow.s3dx	Fin center medium Future s...	12.78	16.60	0.70	0.0l	07/06/...	07/06/...	>>
Fin center medium FCS2.s3dx	Fin center medium FCS2	12.90	16.55	0.70	0.0l	07/06/...	07/06/...	>>
Fin side medium FCS2.s3dx	Fin side medium FCS2	12.90	16.55	0.70	0.0l	07/06/...	07/06/...	>>
Fin side medium Future deep.s3dx	Fin side medium Future deep	13.28	16.60	0.70	0.0l	07/06/...	07/06/...	>>
Fin center medium.s3dx	Fin center medium	12.78	16.56	0.70	0.0l	07/06/...	07/06/...	>>
Fin side medium.s3dx	Fin side medium	11.50	16.00	0.70	0.0l	07/06/...	07/06/...	>>
Fin side medium Future shallow.s3dx	Fin side medium Future sha...	12.78	16.60	0.70	0.0l	07/06/...	07/06/...	>>
Fin.s3dx		20.00	1.00	9.02	0.1l	07/06/...	07/06/...	>>
Fin side medium rot90.s3dx	Fin side medium rot90	13.00	0.50	11.06	0.0l	07/06/...	07/06/...	>>

Le File Selector affiche la liste des fichiers d'un dossier sélectionné, tout comme le navigateur de fichiers Windows. Il fournit également un aperçu des fichiers Shape3d de la même manière :

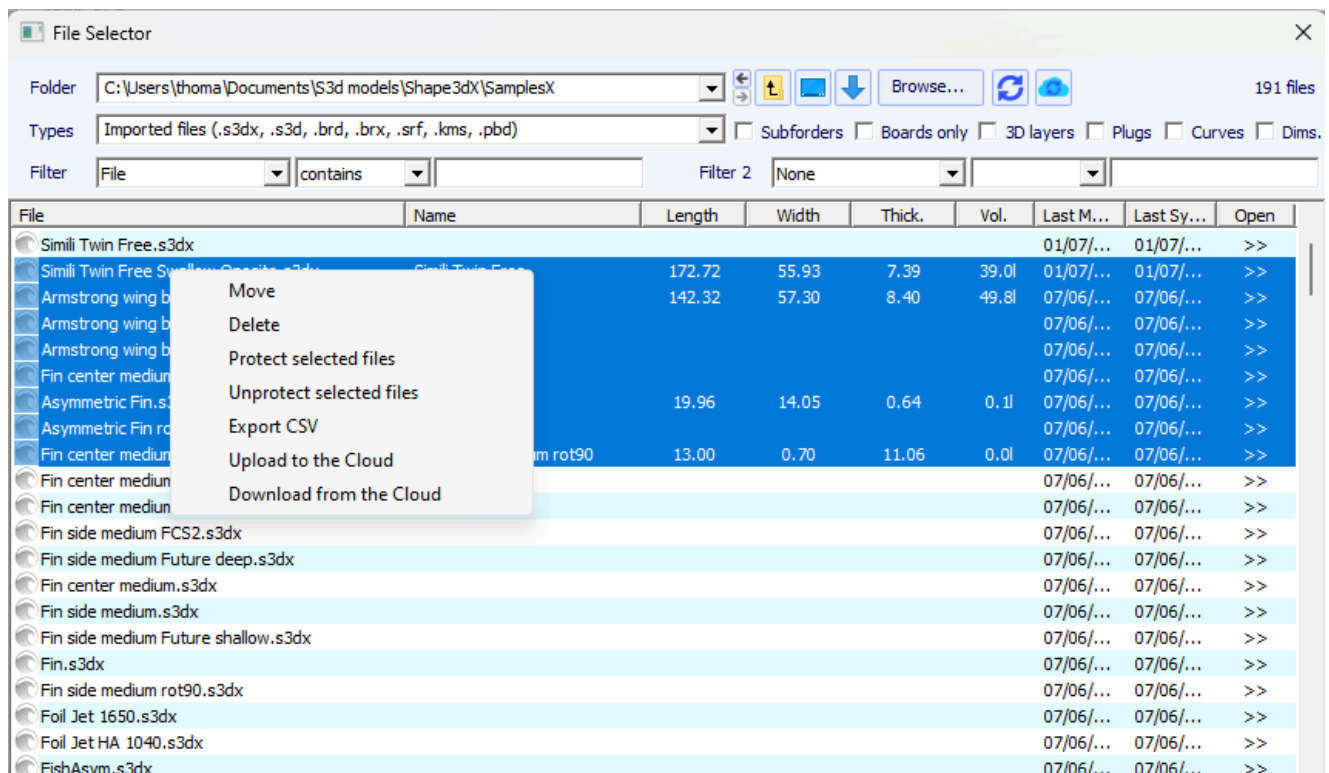
File	Name	Length	Width	Thick.	Vol.	Last M...	Last Sy...	Open
BodyBoard.s3dx	BodyBoard	101.60	50.53	6.89	27.5l	28/08/...	28/08/...	>>
Jet HA 1040 4.s3dx	Jet HA 1040 2	87.00	24.34	1.94	1.1l	19/08/...	19/08/...	>>
\\Foils						16/08/...		>>
\\Warehouse						09/08/...		>>
\\FoilBoards						09/08/...		>>
KiteTT.s3dx	KiteTT	135.00	40.00	1.20	3.8l	08/08/...	08/08/...	>>
Simili Twin Free.s3dx	Simili Twin Free	172.72	55.93	7.39	38.9l	01/07/...	01/07/...	>>
Simili Twin Free Swallow Oposite.s3dx	Simili Twin Free	172.72	55.93	7.39	39.0l	01/07/...	01/07/...	>>
Armstrong wing board .s3dx	New	142.32	57.30	8.40	49.8l	07/06/...	07/06/...	>>
Armstrong wing board 2.s3dx	New	142.32	57.30	8.40	50.0l	07/06/...	07/06/...	>>
Armstrong wing board 3.s3dx	New	142.32	57.30	8.40	49.9l	07/06/...	07/06/...	>>
Fin center medium Future deep.s3dx	Fin center medium Future ...	13.28	16.60	0.70	0.0l	07/06/...	07/06/...	>>
Asymmetric Fin.s3dx		19.96	14.05	0.64	0.1l	07/06/...	07/06/...	>>

Simili Twin Free	172.72 x 55.93 x 7.39	Volume: 38.9 l	Open
------------------	-----------------------	----------------	------



Mais en plus il vous donne les dimensions de tous les fichiers chargés, et vous permet de trier et filtrer les fichiers par nom, longueur, largeur... et aussi catégorie, type, profil du rider...

Il dispose également d'un menu contextuel qui permet de renommer, supprimer ou déplacer un ou plusieurs fichiers.



Vous pouvez également Protéger ou Déprotéger les fichiers sélectionnés ou tous les fichiers du dossier.

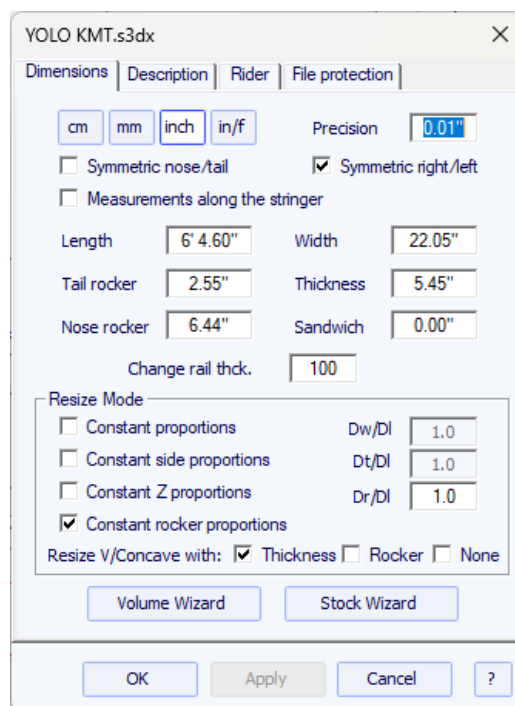
Et vous pouvez faire un [export CSV](#) des dimensions et propriétés des fichiers sélectionnés.

Notez que vous avez besoin d'une licence Design Pro pour protéger une liste de fichiers ou exporter les dimensions au format CSV.

■ La fenêtre "Size and parameters"

La fenêtre "Size and parameters" peut être ouverte via le bouton  de la barre d'outils, ou via le menu Board->Properties.

■ L'onglet "Dimensions"



Dans l'onglet "Dimensions", vous pouvez modifier l'Unité des mesures, et la "Precision" des mesures affichées : de 0,1 à 0,00001 (1 to 1/128" pour les inches fractionnels).

Vous pouvez également modifier les propriétés de symétrie de votre design : "Symmetric nose/tail" (avant/arrière) et "Symmetric right/left"

(gauche/droite).

Et vous pouvez choisir d'afficher les mesures de longueur **"Along the stringer"** (ce qui signifie que nous mesurons la longueur développée le long de la courbe du stringer du dessous de la planche) plutôt que le **long d'une ligne droite horizontale**. Notez que les longueurs sont plus grandes si elles sont mesurées en mode "Along the stringer" !

L'onglet "Dimensions" permet de redimensionner votre design. Il existe plusieurs modes de redimensionnement :

- Le mode **"Constant proportions"** modifiera la largeur, l'épaisseur et le rocker proportionnellement à la longueur.
- Le mode **"Constant side prop."** ne modifiera que l'épaisseur et le rocker proportionnellement à la longueur.
- Le mode **"Constant Z prop."** ne modifiera le rocker proportionnellement à l'épaisseur.
- Et le mode **"Constant rocker prop."** ne modifiera le rocker que proportionnellement à la longueur.

Notez qu'avec le mode "Constant rocker prop." vous pouvez choisir de redimensionner le **V/Concave** proportionnellement à l'épaisseur, ou au rocker, ou gardez-le constant lors du redimensionnement (None, qui était la valeur par défaut avant la version 9.1.1.1).

Ces modes de redimensionnement peuvent être paramétrés avec des coefficients de proportion personnalisés entre les variations de rocker et de longueur (Dr/Dl), les variations de largeur et de longueur (Dw/Dl), et variations d'épaisseur et de longueur (Dt/Dl).

L'onglet "Dimensions" donne également la possibilité d'augmenter ou de diminuer l'épaisseur des rails (changez l'épaisseur du rail de 50 % pour rendre les rails de moitié plus fin, changez-le à 200 % pour le rendre deux fois plus épais).

Le champ **"Sandwich"** permet de supprimer une épaisseur constante sur l'ensemble de la planche pour une construction en sandwich. L'épaisseur du sandwich supprimée sur les couples est affichée dans le mode Design, et elle sera prise en compte pour la découpe en mode CNC (l'épaisseur du sandwich peut être modifiée en mode CNC). En revanche, elle n'est pas prise en compte pour les exportations 3D aux formats STL, DXF ou IGES !

Notez que le redimensionnement peut être effectué avec la version Lite gratuite de Shape3dx.

■ L'onglet "Description"

The screenshot shows a software window titled "Size and parameters" with a close button (X) in the top right corner. It has four tabs: "Dimensions", "Description" (which is selected), "Rider", and "File protection". The "Description" tab contains the following fields:

- Model Name:** A text box containing "New Mid".
- Description:** A text box containing "2nd version 2024".
- Shaper:** A text box containing "TV".
- Category:** A dropdown menu showing "Surfboard".
- Type:** A dropdown menu showing "Mid-Length".
- Comments:** A text area containing "Mid length without channels".
- Construction:** A text area containing "PU tinted resin".
- Core density:** A text box with "30.00" and a unit dropdown showing "Kg/m³".
- Modulus E:** A text box with "100.000" and a unit dropdown showing "MPa".

At the bottom of the dialog are four buttons: "OK", "Apply", "Cancel", and a help button with a question mark icon.

L'onglet "Description" vous permet de nommer le design et d'ajouter des descriptions.

Vous pouvez sélectionner la catégorie et le type de conception, qui peuvent être utilisés pour trier vos fichiers dans le File Selector ultérieurement.

Vous pouvez également définir la densité du noyau, ce qui permettra de calculer le poids final de la planche. Et le module élastique, qui permettra de calculer la rigidité de la planche.

■ L'onglet "Rider"

Size and parameters

Dimensions | Description | **Rider** | File protection

Rider Name:

Gender:

Age:

Height:

Weight:

Fitness:

Frequency:

Skills:

Approach:

Waves Size:

Waves Power:

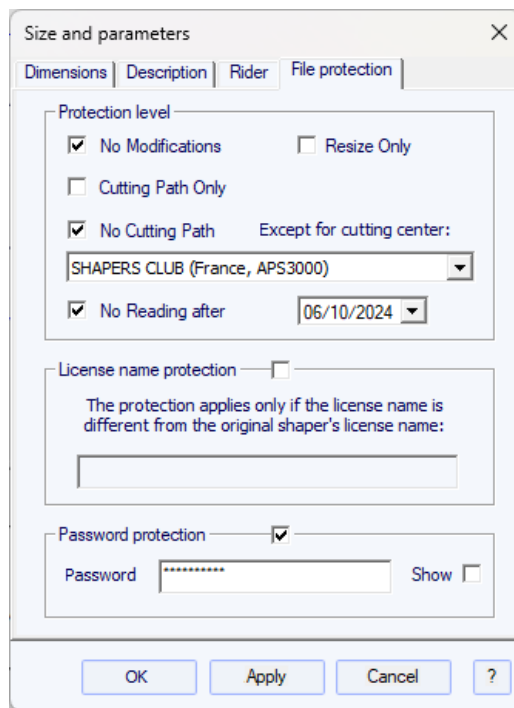
L'onglet "Rider" vous permet d'enregistrer le profil de l'utilisateur de votre design. Ces informations peuvent également être utilisées pour trier ultérieurement vos fichiers dans le File Selector.

■ L'onglet "File Protection"

Les fichiers produits par Shape3d peuvent être cryptés, pour empêcher les autres utilisateurs de Shape3d de lire, copier et/ou usiner vos planches.

Le système de protection peut soit utiliser votre **nom de licence** (le fichier est protégé contre toute personne dont le nom de licence diffère du vôtre) et/ou un **mot de passe** (les autres utilisateurs auront besoin de votre mot de passe pour déverrouiller la protection).

- Cocher la case "**No Modifications**" empêche la modification et la copie de votre modèle.
- Si la case "**Resize Only**" est cochée, alors le modèle ne peut être redimensionné qu'à partir de la fenêtre Size À parameters. L'outline, le profil et les couples ne peuvent pas être modifiés par quelqu'un d'autre que le propriétaire du fichier.
- Cochez la case "**Cutting Path Only**" pour masquer les dimensions et les sections de la planche. C'est une protection supplémentaire pour empêcher toute copie en utilisant les mesures données par Shape3d.
- Cocher la case "**No Cutting Path**" bloque l'export du chemin de coupe. Ce niveau de protection peut être défini pour tous les Cutting Centers sauf un. Sélectionnez ensuite le Cutting Center dans la liste déroulante.
- Cocher la case "**No Reading after**" rendra le fichier impossible à ouvrir après la date choisie.



Notez que la protection des fichiers a besoin de l'option **Design** pour être utilisée. Les fichiers protégés ne peuvent pas être ouverts avec la version Lite de Shape3dX.

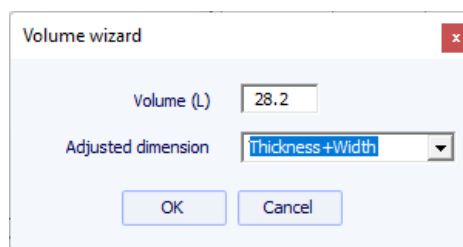
■ La fenêtre "Master Scale"

La fenêtre "Master Scale"  fournit les dimensions générales de la planche.

Le nom, et le volume, longueur, largeur, épaisseur du modèle. Il donne également le rocker du tail et du nose, la position du point zéro, et les mesures à 0 et 12" (ou 0 et 30 cm) du tail et du nose.

Appuyez sur "**Resize**" to change the general dimensions of the board.

Le bouton "***" ouvre la fenêtre **Volume Wizard** qui permet d'ajuster les dimensions pour obtenir le volume souhaité.



On peut aussi visualiser plus de mesures, en cliquant sur "**More >>**".

Master Scale

New model

6' 2"	18"	2.4"
Zero Pt.	Max Wdt.	Max Thck.
@36"	@36"	@36"

Volume 28.2 L

* Resize

Table

<< Less

/tail	Width	Thic. Str	Rock. Str
0"	2.0"	0.45"	2.5"
3.0"	9.1"	0.77"	2.1"
6.0"	12"	1.1"	1.7"
12"	14"	1.6"	1.1"
18"	16"	1.9"	0.59"
24"	17"	2.2"	0.26"

/nose

24"	16"	2.2"	0.32"
18"	14"	2.0"	0.76"
12"	12"	1.6"	1.5"
6.0"	6.7"	0.99"	2.7"
3.0"	3.8"	0.62"	3.6"
0"	0.28"	0.33"	4.9"

meas. along stringer

Btns >>

Master Scale

New model

6' 2"	18"	2.4"
Zero Pt.	Max Wdt.	Max Thck.
@36"	@36"	@36"

Volume 28.2 L

* Resize

Table

<< Less

/tail	Width	Thic. Str	Rock. Str
0"	2.0"	0.45"	2.5"
3.0"	9.1"	0.77"	2.1"
6.0"	12"	1.1"	1.7"
12"	14"	1.6"	1.1"
18"	16"	1.9"	0.59"
24"	17"	2.2"	0.26"

/nose

24"	16"	2.2"	0.32"
18"	14"	2.0"	0.76"
12"	12"	1.6"	1.5"
6.0"	6.7"	0.99"	2.7"
3.0"	3.8"	0.62"	3.6"
0"	0.28"	0.33"	4.9"

Measurements along

<< Btns

A straight line

The Stringer

Structure

New Slice

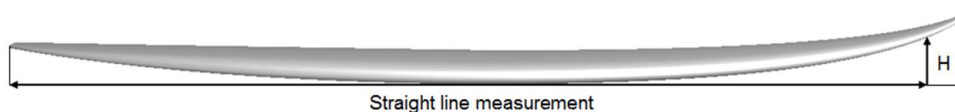
New 3D Layer

Notez que les colonnes de mesure peuvent être organisées comme vous le souhaitez. Et vous pouvez choisir l'affichage soit **Width** , **Stringer Rocker** (point central du dessous), **Profile Rocker** (point le plus bas du dessous), **Stringer Thickness** (épaisseur au centre de la planche), **Profile Thickness** (épaisseur entre les points les plus bas et les plus hauts), ou la profondeur du **V** ou **Concave** de la carène de la planche.

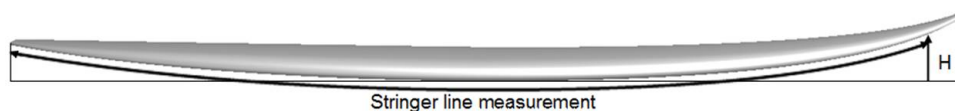
/tail	Width	Thic. Str	Rock. Str
0"	Width	0.45"	2.5"
3.0"	Rock. Str	0.77"	2.1"
6.0"	Rock. Pro	1.1"	1.7"
12"	Thic. Str	1.6"	1.1"
18"	Thic. Pro	1.9"	0.59"
24"	V/Conc	2.2"	0.26"

Vous pouvez choisir d'éditer les dimensions prises le long d'une ligne droite ou le long de la ligne de stringer, en appuyant sur le bouton "**A Straight Line**" ou "**The Stringer**".

- Les mesures le long d'une ligne droite donnent des mesures de largeur et de hauteur qui sont prises à une distance définie directement à partir de l'arrière.



- Les mesures le long du stringer donnent des mesures de largeur et de hauteur prises à une distance définie le long de la courbe du stringer du dessous à partir de l'arrière.



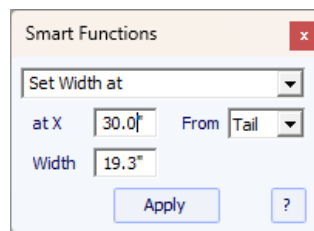
Notez que 12" de l'arrière le long d'une ligne droite est plus loin de l'arrière que 12" de l'arrière le long du stringer, donc cela donnera une plus grande largeur et un rocker plus petit. Et 12" du nez le long d'une ligne droite est plus éloigné du nez que 12" du nez le long du stringer.

Vous pouvez également ajouter un couple ou une 3D layer.

■ La fenêtre "Smart Functions"

Les "Smart Functions"  permettent de faire des actions classiques rapidement et facilement :

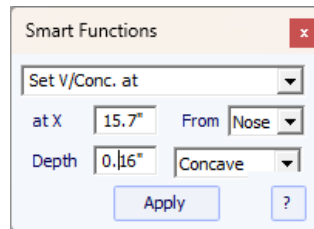
Par exemple vous pouvez "**Définir la largeur à**" n'importe quelle position X le long de la planche.



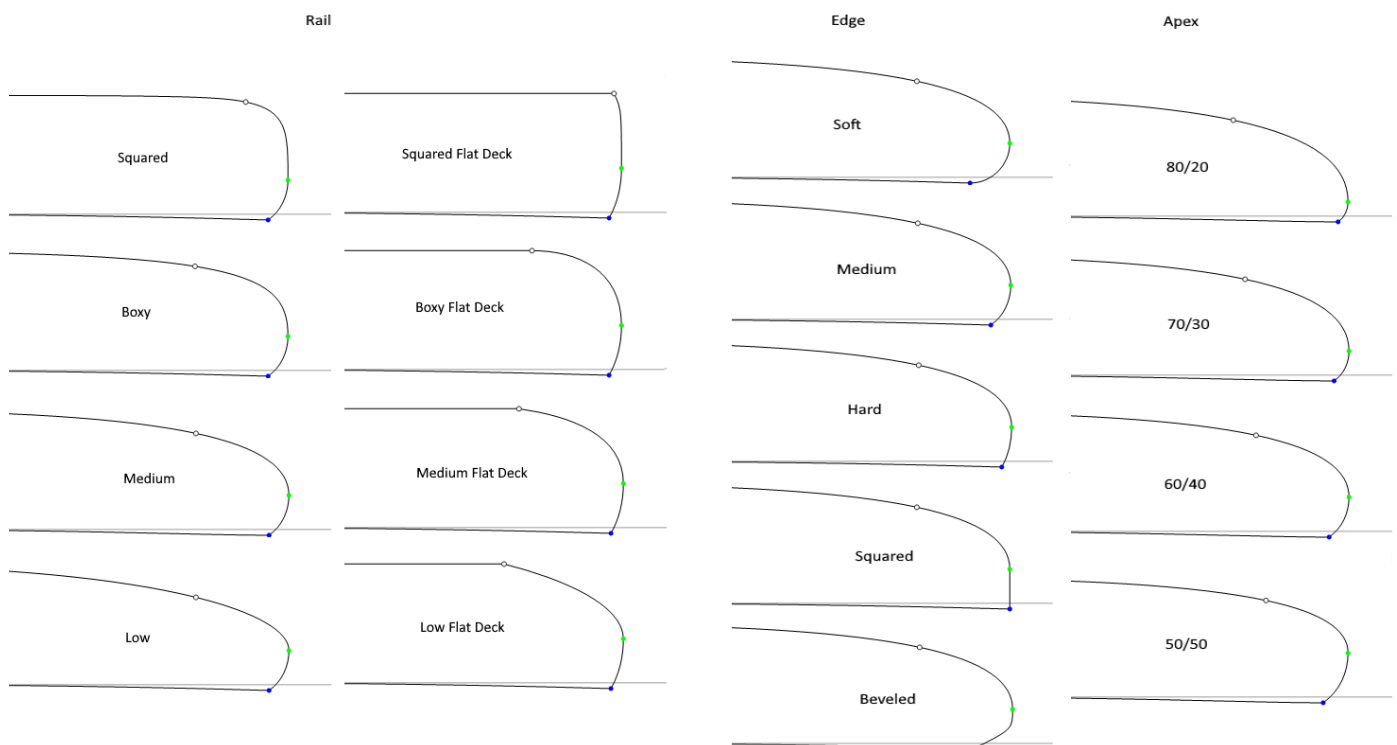
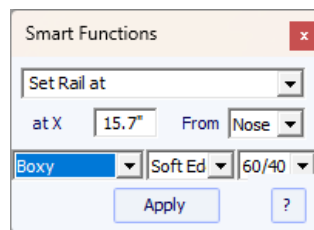
Cela modifiera avec précision la courbe Outline ou Apex de la planche pour obtenir la mesure exacte à la position X que vous avez choisie.

Les fonctions sont :

- **Set the Width at** pour modifier la largeur à la position X que vous choisissez.
- **Set the Thickness at** pour modifier l'épaisseur à la position X que vous choisissez.
- **Set the Rocker at** pour modifier le rocker à la position X que vous choisissez.
- **Set the V/Conc. at** permet de fixer la profondeur du concave ou du V à une position X donnée, et de choisir entre un V, un concave ou un double concave :



- **Set the Rail at** permet de modifier la forme des couples, pour rendre le rail plus carré par exemple, avec un carre (edge ou tuck) de doux à carré, et de fixer la hauteur de l'apex entre 50/50 et 80/20 :



- **Set the Tail shape** permet de modifier la forme de l'arrière. Vous pouvez choisir entre Carré, Squash, Rond, Rond pointu, Pointu, Diamant, Wings, Swallow, Fish, Lune, Chauve-souris, et définir la longueur du swallow tail par exemple. Swallow, Fish, Moon and Bat tails seront dessinés à l'aide de 3D layers ; une licence Design Pro est donc nécessaire.

Smart Functions

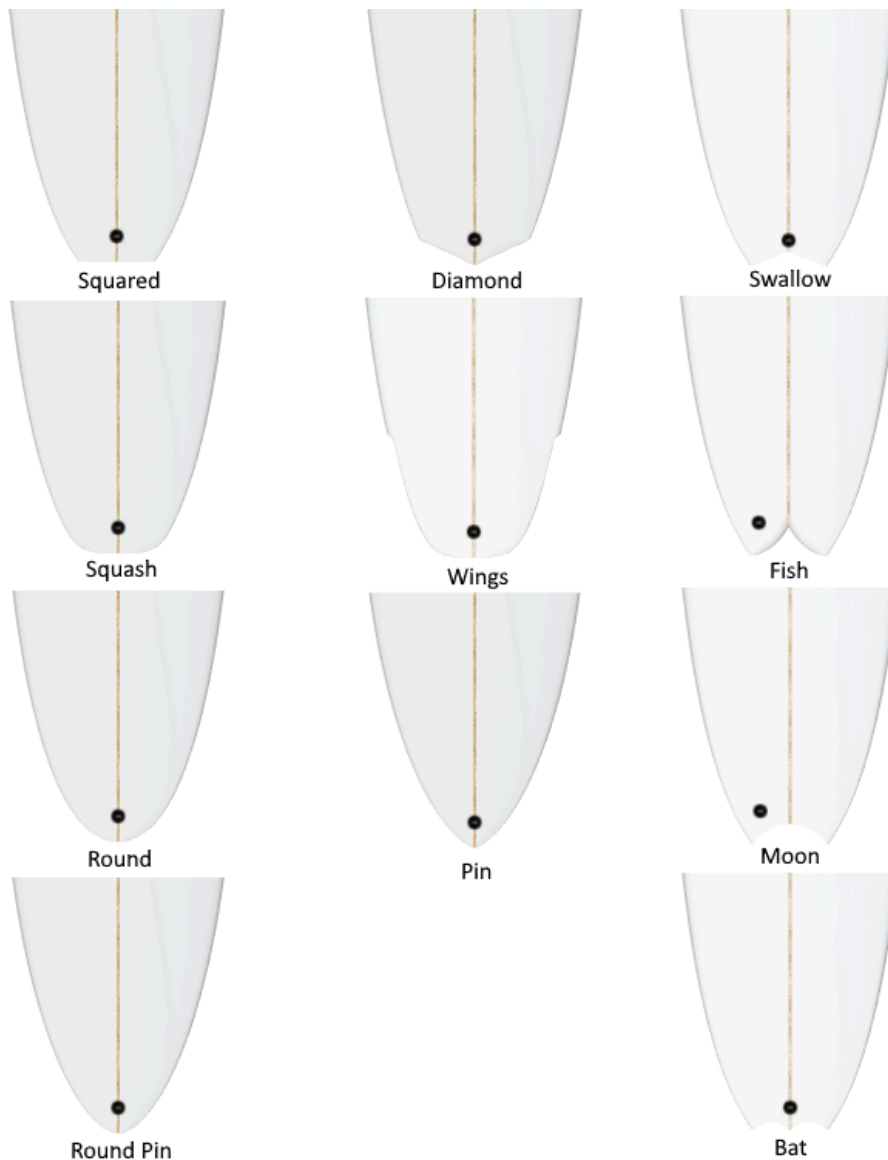
Set Tail shape

Swallow

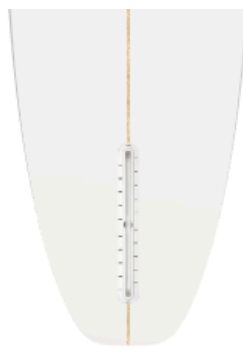
Length 1.3°

Apply

?



- **Set the Nose shape** permet de modifier la forme du nez.
- **Add Fin plugs** permet de choisir entre les configurations d'ailerons Single, Twin, Thruster, 2+1, Quad, Twinzers, Combo, 4+1, Foil tracks, et de choisir le système de boîtier. Une licence de Design est nécessaire pour utiliser cette fonction.



Single



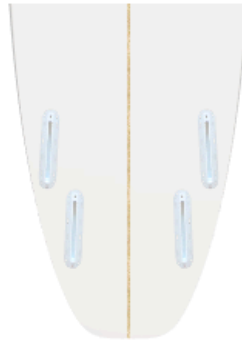
Twin



Thruster



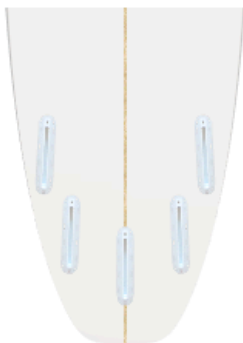
2 + 1



Quad



Twinzers



Combo



4 + 1



Foil Tracks

- **Add Channels** permet d'ajouter 2 Channels, 4 Channels, 6 Channels (droits, inclinés ou courbés), Venturi Channels, Belly Channels, ou Deck Rail Channels, et définir leur longueur et leur profondeur. Les channels seront dessinés à l'aide de 3D layers ; une licence Design Pro est donc nécessaire.

Smart Functions

Add Channels

4 Channels

Tilted

Length

29.1"

Depth

0.24"

Apply

?

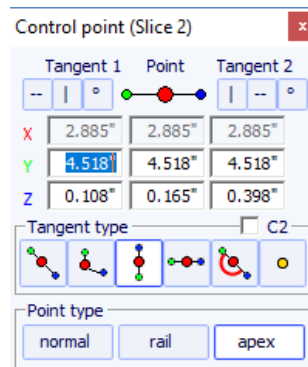


- **Add Spoon concave** permet d'ajouter un concave en cuillère (3D layers) au niveau du nez, et d'en régler la longueur et la profondeur.. - **Add Recessed deck** permet d'ajouter un pont creusé (3D layers) et d'en régler la longueur et la profondeur.. - **Add Beak nose** permet d'ajouter un bec (beak nose 3D layers), sur la longueur que vous choisissez.

Il faut une license Design pour utiliser les Smart functions, et une license Design Pro pour celles qui utilisent des 3D layers.

■ La fenêtre "Control point"

Les propriétés d'un point de contrôle sélectionné sont affichées dans la fenêtre "**Control point properties**".



La position du point de contrôle et ses tangentes peuvent être modifiées manuellement. Les modifications que vous saisissez seront prises en compte si vous changez de cellule ou cliquez sur Enter.

Il existe cinq types de tangentes : les tangentes continues , les tangentes anguleuses , les tangentes verticales , les tangentes horizontales , les tangentes continues à angle fixe , et les points passifs sans tangentes .

L'option "**C2**" force la continuité de la courbure de part et d'autre de la tangente.

Les tangentes continues sont généralement utilisées. Les tangentes anguleuses sont plus appropriées pour le point de rail des couples, les tangentes verticales pour le sommet des couples et les horizontales pour le point le plus large de l'outline, le point zéro du dessous ou le point le plus haut de l'épaisseur.

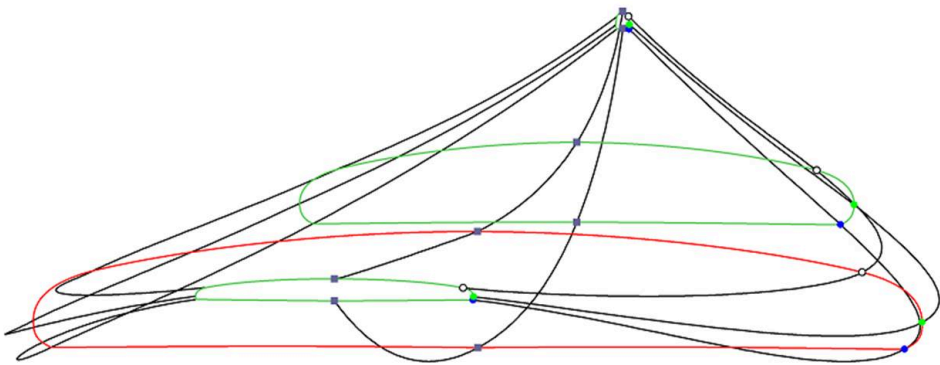
Lors de la conception des tranches, il est recommandé de définir le type de point du point de rail avec le bouton , et le point d'apex avec le bouton . Ils apparaîtront alors respectivement en bleu et en vert.

Tous les couples d'une planche doivent avoir le même nombre de points de contrôle. Cela peut parfois être ennuyeux si cela vous oblige à ajouter des points de contrôle inutiles à un couple. Dans ce cas, vous pouvez définir le point comme passif . Alors le point de contrôle sera comme un point mort et vous n'aurez pas à définir ses tangentes... Les points passifs apparaissent en jaune, et ils n'ont pas de tangentes.

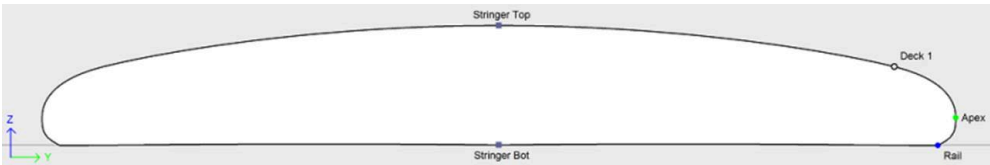


■ La fenêtre "Curves List"

Comme nous l'avons dit précédemment, tous les couples d'une planche ont le même nombre de points de contrôle. Et les courbes joignant ces points définissent toute la forme de la planche.



Les points de contrôle des couples sont nommés automatiquement.



Les courbes correspondant à chacun de ces points peuvent être affichées à la fois sur le panel de la vue de dessus et sur le panel de la vue de côté. Lorsqu'un de ces panels est sélectionné, la liste des courbes apparaît sur le côté :

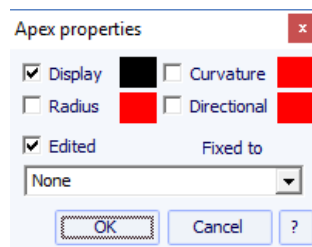
Top view curves			Side view curves		
Curves	D.	Prop.	Curves	D.	Prop.
Outline		>>	Profile Bot		>>
Outline Dev		>>	Stringer Bot	X	>>
Stringer Bot		>>	Rail		>>
Rail	X	>>	Apex	X	>>
Apex	X	>>	Deck 1		>>
Deck 1		>>	Stringer Top	X	>>
Stringer Top		>>	Profile Top		>>
3D Layers	X	<<	True Apex		>>
Beak Nose	X	>>	3D Layers	X	>>
Swallo Rail	X	>>	Plugs	X	>>
<< Plugs	X	<<			
Fin 2	X	>>			

Dans la vue Dessus, la liste des courbes contient toutes les courbes correspondant aux points des tranches à l'exception du stringer du dessous et du stringer du dessus, plus la courbe Outline (point le plus large des couples, dans le cas où l'Apex n'est pas défini), et l'Outline développé (outline développé le long de la ligne du stringer du dessous).

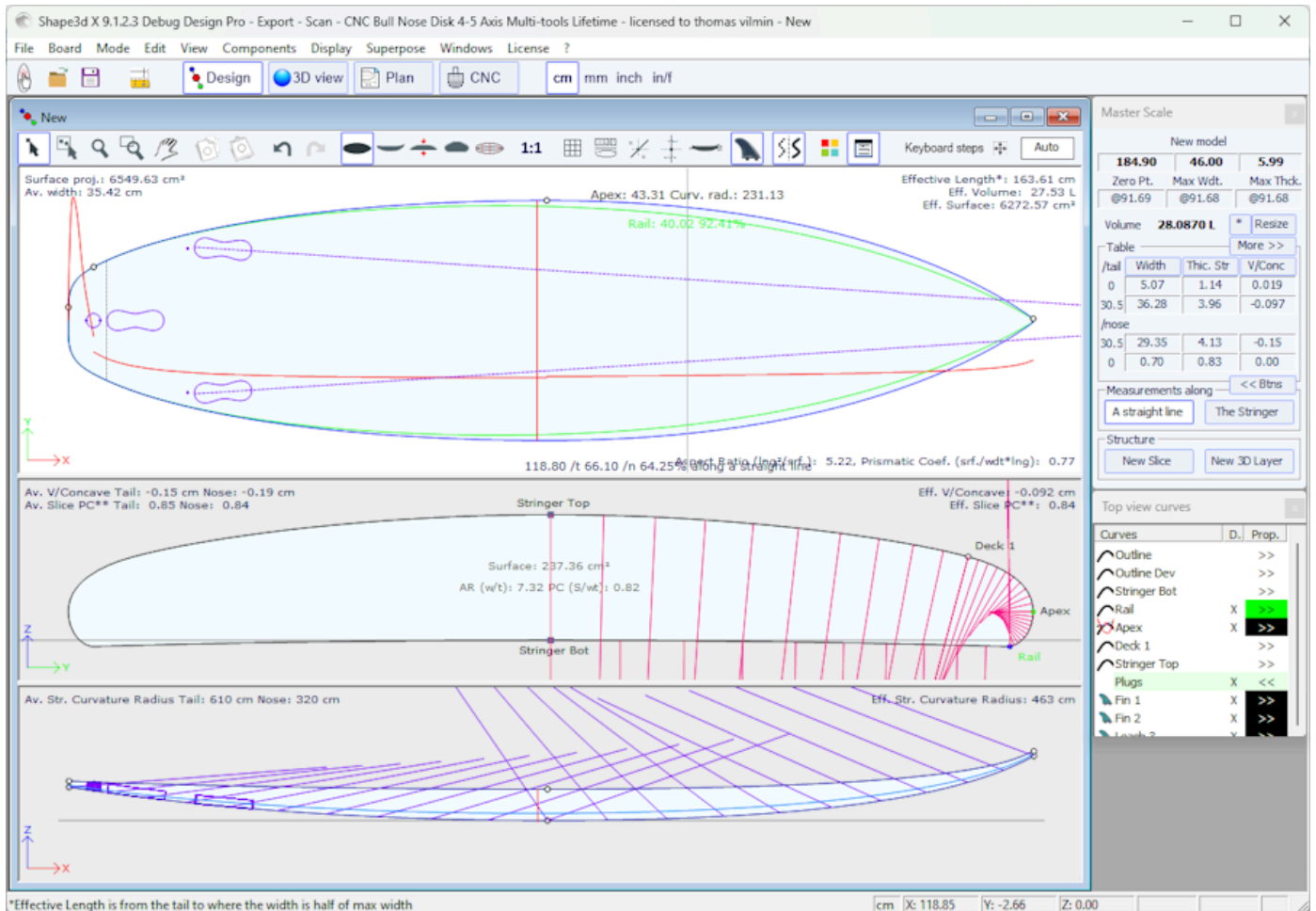
Dans la vue de côté, la liste des courbes contient toutes les courbes correspondant aux points des couples, plus les courbes Profil dessous et dessus (points les plus bas et les plus hauts des couples), et la courbe True Apex (hauteur du point le plus large des couples, au cas où l'Apex n'est pas défini, ou n'est pas correctement défini).

La liste contient également la liste des Calques 3D et la liste des Plugs à la fin. Depuis la version 9.1.3.0, il contient également la liste des logos qui sont mappés sur la planche dans la vue 3D. Ces sous-listes peuvent être réduites.

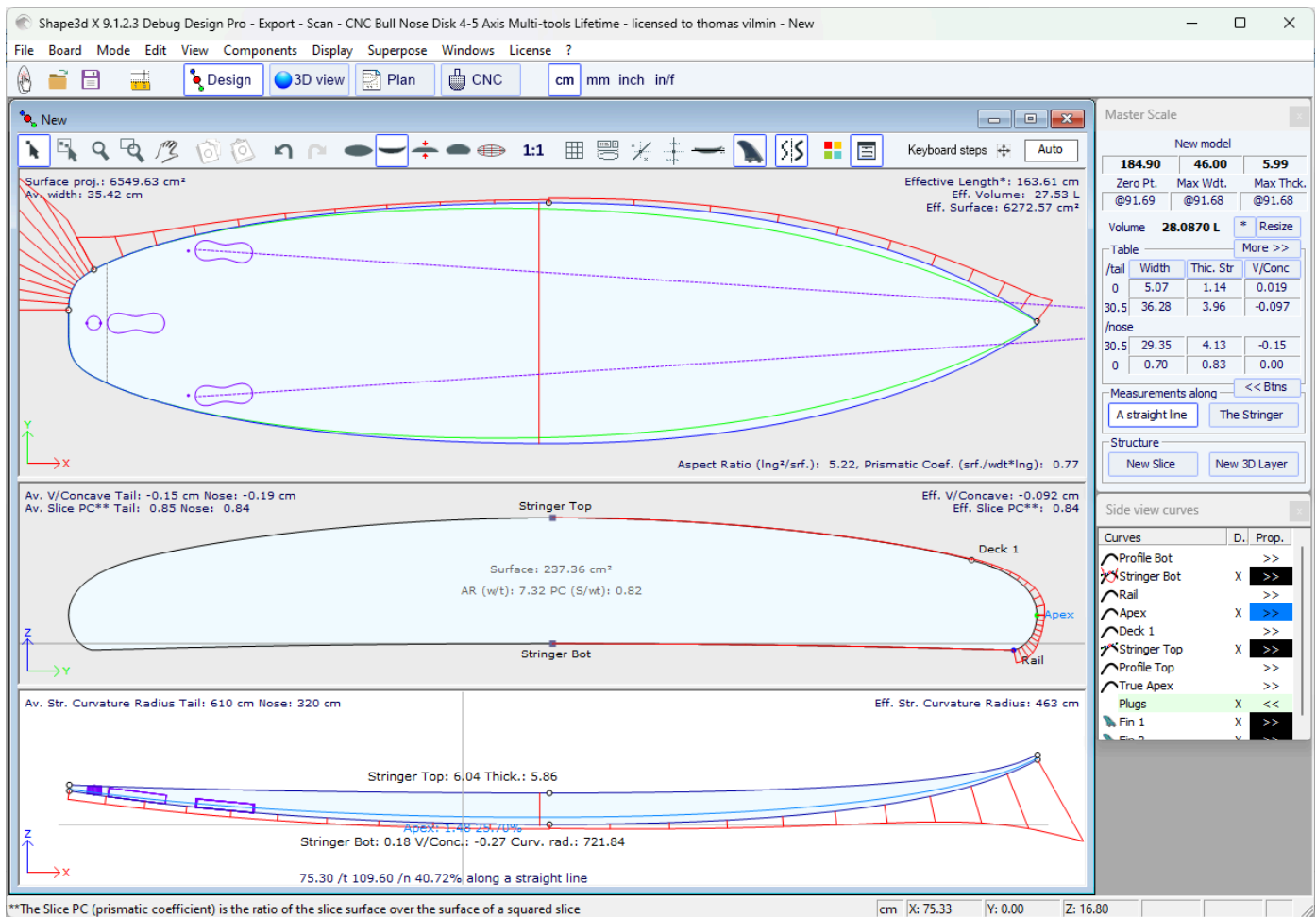
Pour afficher les propriétés d'une courbe, cliquez sur >> ou double-cliquez sur sa ligne.



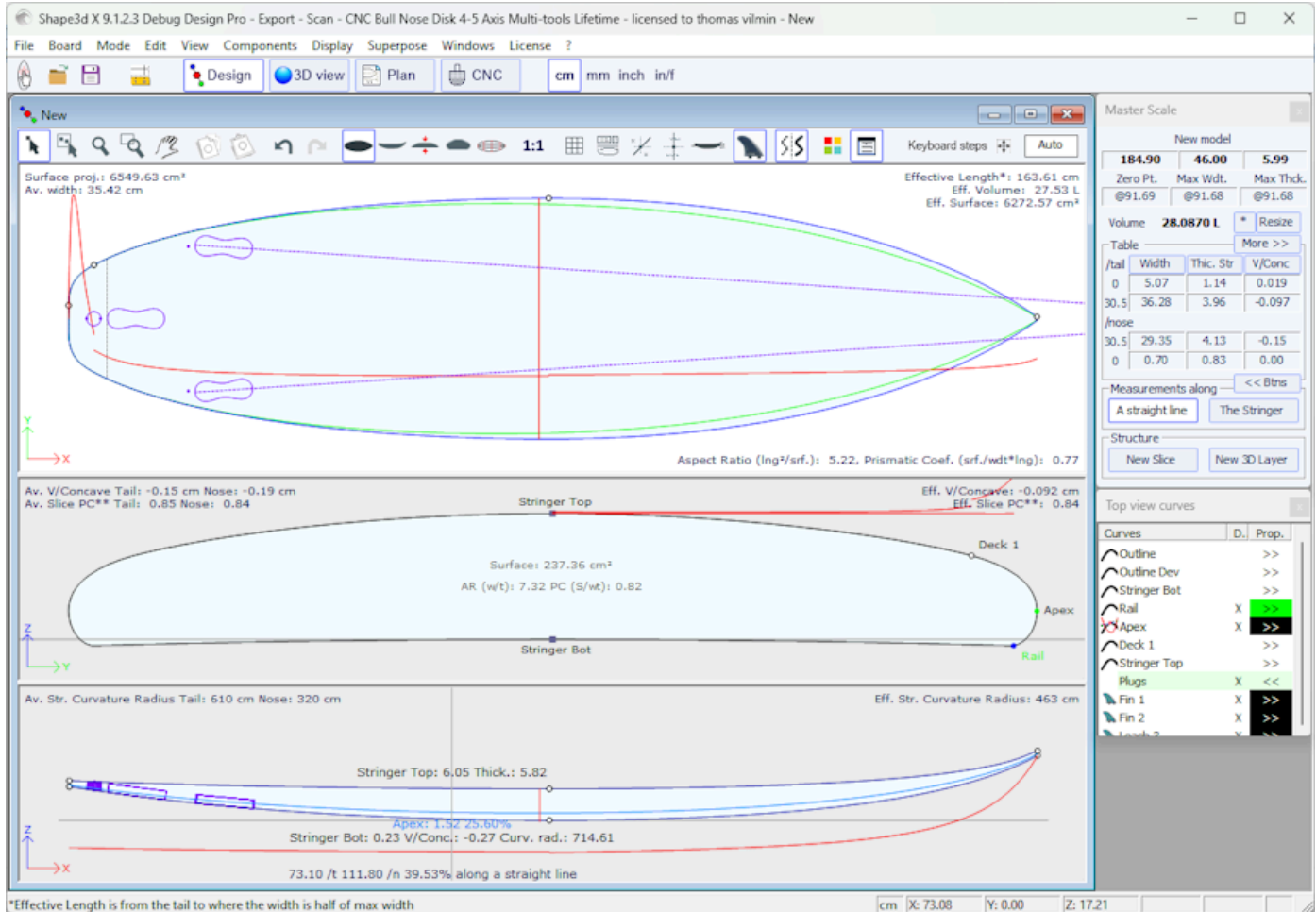
Le nom de chaque courbe peut-être modifié. Vous pouvez aussi sélectionner une autre courbe dans la liste déroulante. Chaque courbe peut être affichée ou non dans une couleur différente. La courbure, le rayon de courbure et le rayon de courbure directionnel (identique à SurfCAD) peuvent également être affichés dans d'autres couleurs.



Si l'option "Display curvature along the curve" est sélectionnée dans la fenêtre Préférences (voir menu File), les courbes de courbure sont affichées perpendiculairement aux courbes d'origine.

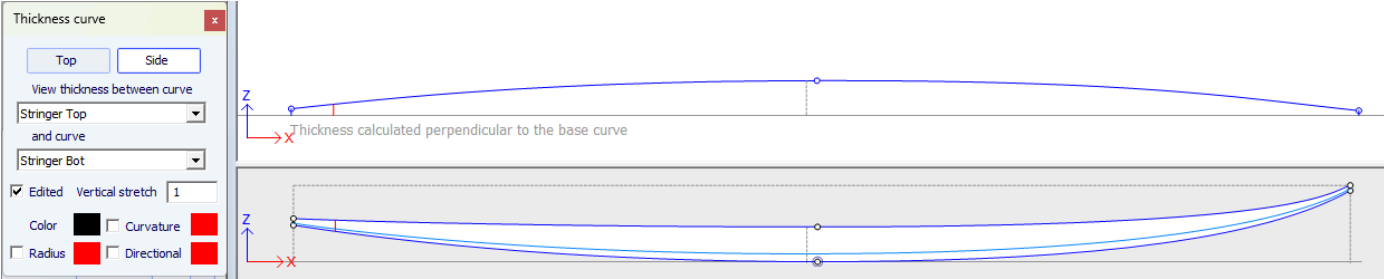


En comparaison, si cette option n'est pas sélectionnée, les courbures sont dessinées le long de l'axe X.



L'une des nouveautés les plus importantes de Shape3d X est que chaque courbe (à l'exception du contour développé et du vrai sommet) peut être modifiée ou non dans la vue de dessus et/ou de côté. Si une courbe est **Editée**  , cela signifie que l'utilisateur peut modifier les courbes en déplaçant les points de contrôle et les tangentes. Si une courbe n'est pas **Editée**  , cela signifie que la courbe est calculée par Shape3d. Notez que vous pouvez éditer ou de-éditer une courbe si vous faites un clic droit dessus dans la liste des courbes.

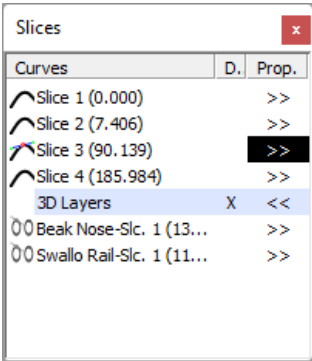
Les courbes éditées peuvent être fixées sur une autre courbe éditée  . Cela signifie que la distance relative entre les deux courbes restera constante lorsque la deuxième courbe sera modifiée. Par exemple, on peut définir la ligne Deck Stringer Fixed sur la ligne Bottom Stringer, de sorte que l'épaisseur du stringer ne change pas lorsque la ligne Bottom Stringer est modifiée. Cette épaisseur peut être affichée dans la vue d'épaisseur.



Dans la vue Epaisseur, si la courbe affichée correspond à l'épaisseur entre une courbe fixée à une autre et cette autre courbe, les points de contrôle apparaissent et la courbe peut être modifiée. Dans cette vue, les courbures peuvent être affichées et les couleurs modifiées. La courbe peut également être étirée verticalement si elle est trop plate pour être vue correctement.

■ La fenêtre "Slices List"

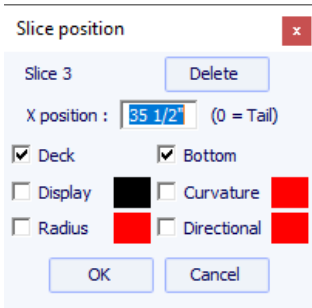
Lorsque la vue Slices (couples) est active, la liste des courbes est remplacée par la liste des couples.



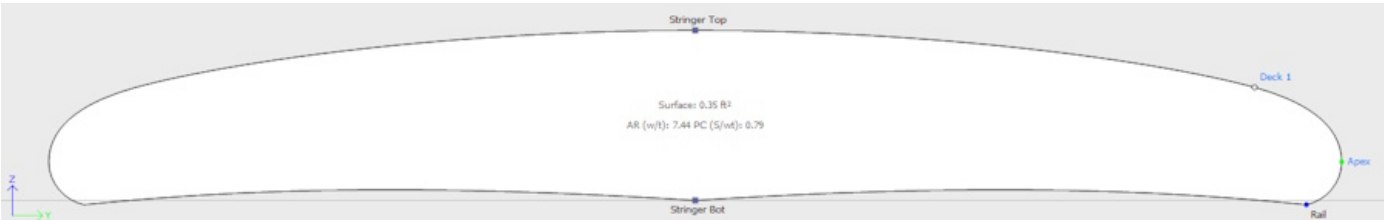
Les couples sont listées avec leurs positions, ce qui permet d'éviter d'avoir deux couples au même endroit.

Cliquez sur une ligne pour modifier le couple correspondant dans la vue des couples. Vous pouvez cliquer dans la colonne Afficher (D.) pour afficher plusieurs couples. Les couples affichés (en plus du couple édité) ont un X dans la colonne D..

Si vous double-cliquez sur une ligne, ou cliquez sur >>, la fenêtre des propriétés des couples apparaît.



Dans cette fenêtre, vous pouvez modifier la position du couple.



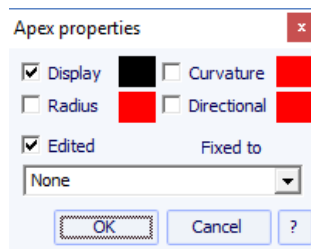
Vous pouvez changer sa couleur et l'afficher ou la masquer. Vous pouvez également afficher la courbure, le rayon de courbure et le rayon de courbure directionnel du couple. Et vous pouvez supprimer le couple. Vous pouvez aussi sélectionner un autre couple dans la liste déroulante.

Depuis la version 9.1.0.4, les couples peuvent être définis **Deck only** ou **Bottom only**. Cette caractéristique permet de modifier le dessous ou le pont de la planche sans risquer de diminuer la douceur de la planche de l'autre côté.

Vous pouvez également enregistrer le couple dans un fichier s3dx séparé. Et vous pouvez charger le couple à partir d'un fichier s3dx contenant un couple ou à partir d'un fichier board.

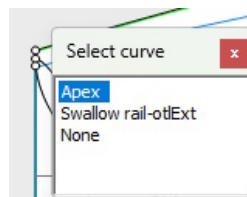
L'édition multi-courbes

L'une des nouveautés les plus importantes de Shape3d X est que chaque courbe (à l'exception de l'outline développé et de la courbe True Apex) peut être modifiée ou non dans la vue de dessus et/ou de côté. Si une courbe est Editée , cela signifie que l'utilisateur peut modifier les courbes en déplaçant les points de contrôle et les tangentes. Si une courbe n'est pas Editée , cela signifie que la courbe est calculée par Shape3d.



Par exemple, dans la vue Side, on peut choisir d'éditer les courbes Bottom et Deck Stringer, mais aussi la ligne Rail en même temps (c'est le cas quand on ouvre un fichier .srf). Il donne un contrôle complet à la fois du stringer et du rail et laisse les autres courbes être calculées par Shape3d. Dans ce cas, les points Rail des couples seront verrouillés dans la direction Z verticale.

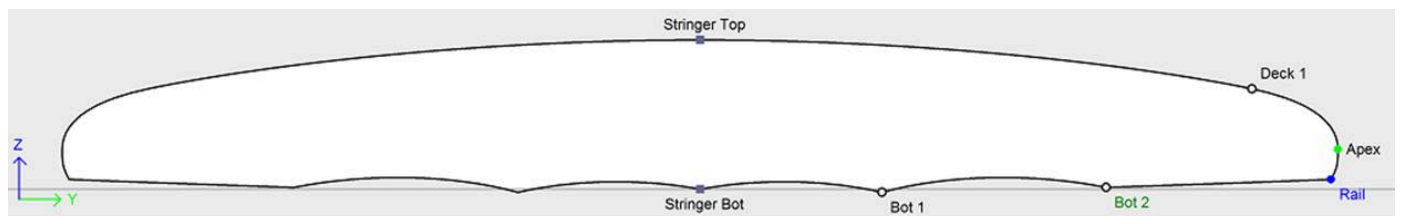
Les courbes éditées peuvent être enregistrées dans un fichier s3dx séparé. Et vous pouvez charger une courbe à partir d'un fichier s3dx contenant une courbe ou à partir d'un fichier board.



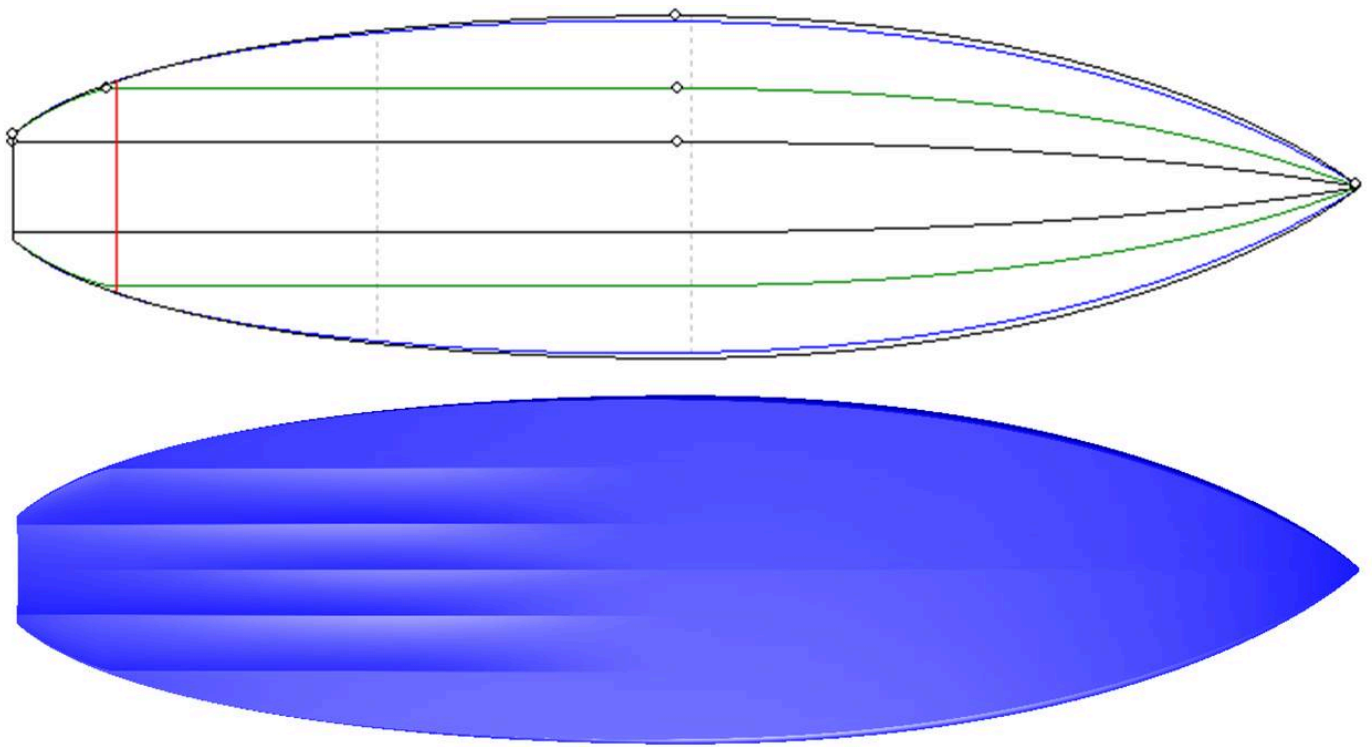
Lorsque plusieurs courbes sont éditées, si vous cliquez entre deux points de contrôle, une fenêtre apparaîtra pour vous permettre de choisir la courbe.

Voici toutes les possibilités de conception que vous avez pour les courbes **Top View** et **Side View** :

- Dans la **vue de dessus**, la méthode de conception la plus courante est le travail sur la courbe **Apex curve** (la courbe correspondant au point de contrôle défini comme **Apex** sur les couples).

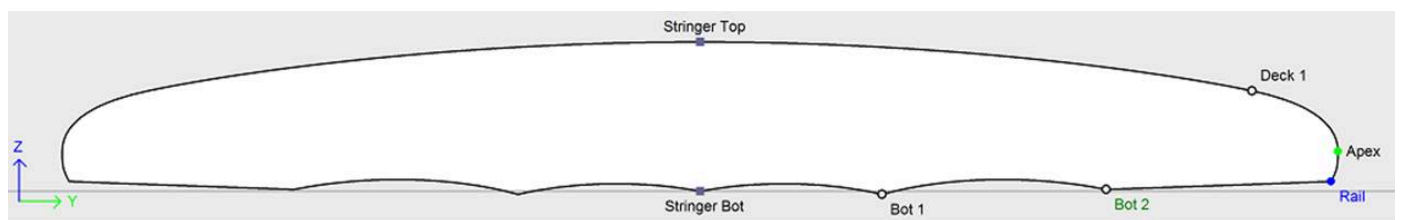


Ensuite, vous pouvez choisir de modifier également la courbe **Rail curve** si vous souhaitez plus de contrôle sur la **Rail curve**. Vous pouvez également modifier plusieurs des courbes inférieures de la **Top View** pour contrôler la forme des channels d'une planche, par exemple :



- Si les tranches n'ont pas de point Apex défini, vous pouvez choisir de travailler sur la courbe **Outline curve**. Mais alors vous ne serez pas autorisé à éditer d'autres courbes comme la courbe Rail par exemple.

- Dans la vue **Side View**, la méthode de conception la plus courante est le travail sur les courbes **Bottom et Deck Stringer curves**, qui correspondent aux premier et dernier points de contrôle des couples.

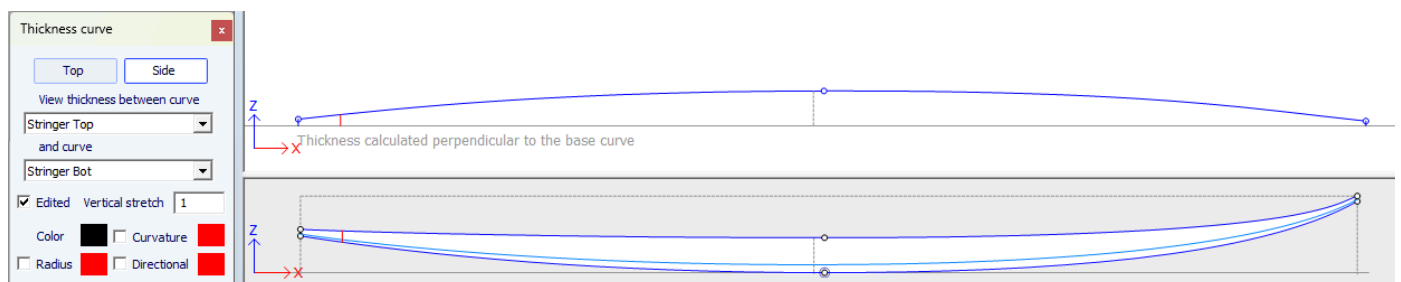


Ensuite, vous pouvez choisir d'éditer également la courbe **Rail curve** si vous souhaitez plus de contrôle sur sa forme. Vous pouvez également modifier la courbe **Apex curve** dans la vue **Side View**, ce qui peut être très utile sur certaines formes comme les Stand Up Paddles :

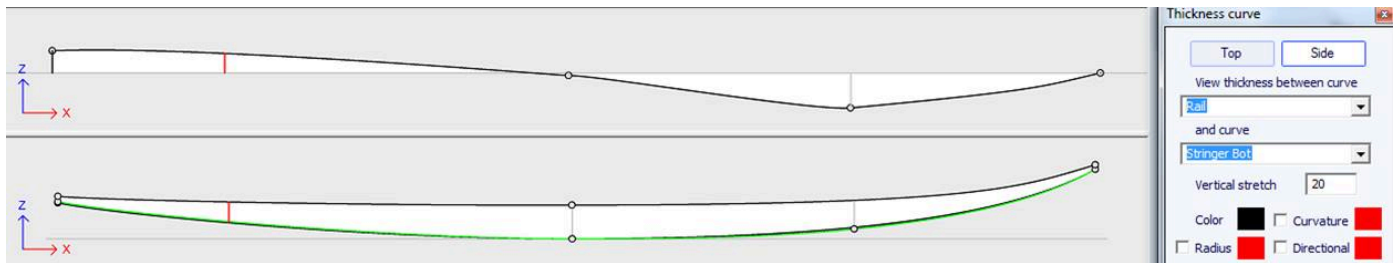


- Une autre façon de concevoir la vue de côté est le travail sur les courbes **Bottom et Deck Profiles curves**, qui correspondent à l'ombre de la planche. Mais alors vous ne serez pas autorisé à éditer d'autres courbes comme la courbe Rail par exemple.

Les courbes éditées peuvent être fixées sur une autre courbe éditée Cela signifie que la distance relative entre les deux courbes restera constante lorsque la deuxième courbe sera modifiée. Par exemple, on peut définir la ligne Deck Stringer "Fixed" sur la ligne Bottom Stringer, de sorte que l'épaisseur du stringer ne change pas lorsque la ligne Bottom Stringer est modifiée. Cette épaisseur peut être affichée dans la vue d'épaisseur.

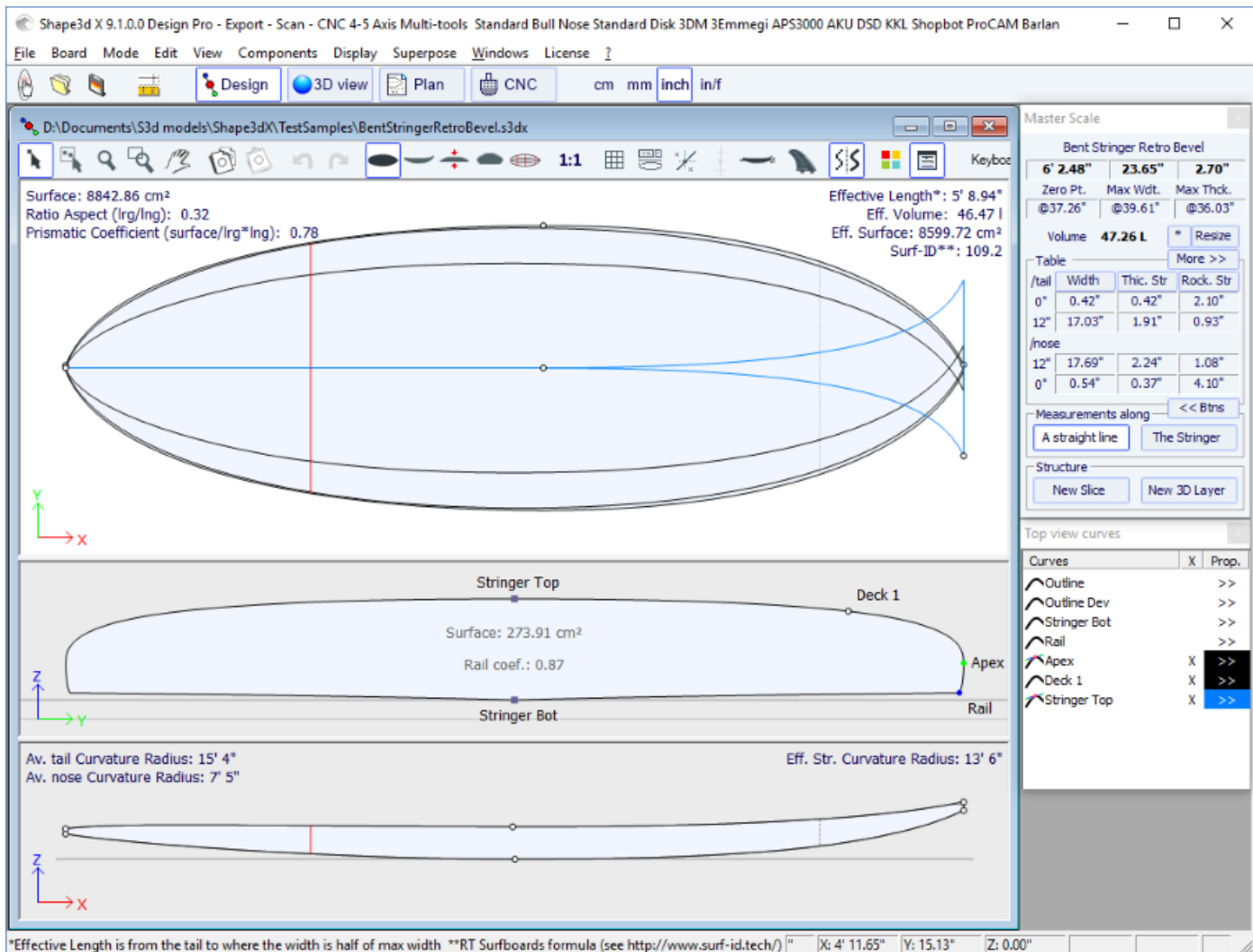


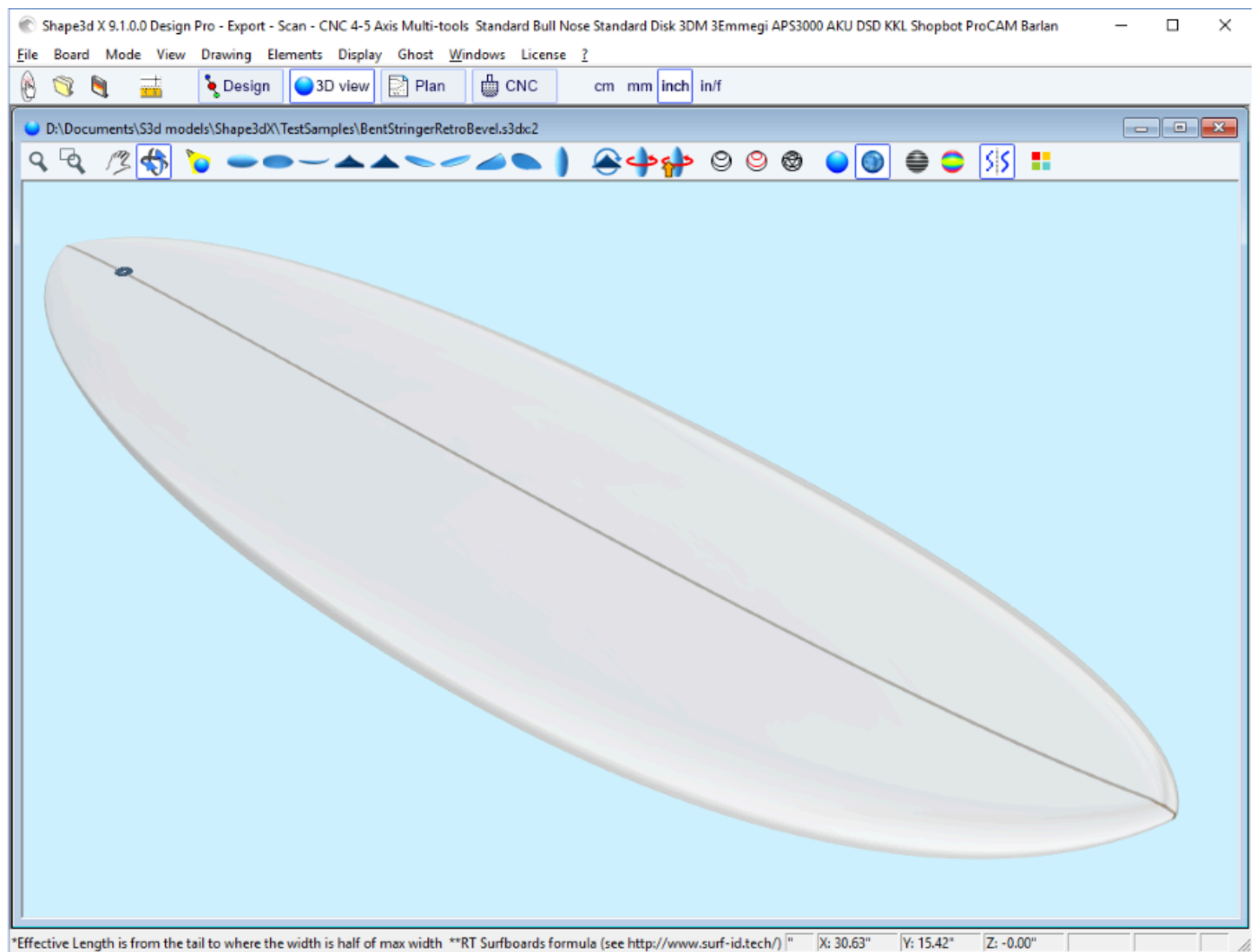
Si le rail et le stringer sont tous deux modifiés, vous pouvez choisir de verrouiller la ligne de rail sur la ligne du stringer afin que la profondeur du concave ou du V ne change pas lorsque vous modifiez la ligne du stringer. Ensuite, vous pouvez afficher la profondeur du concave ou du V dans le panneau d'épaisseur et l'étirer verticalement pour avoir une meilleure vue des détails...



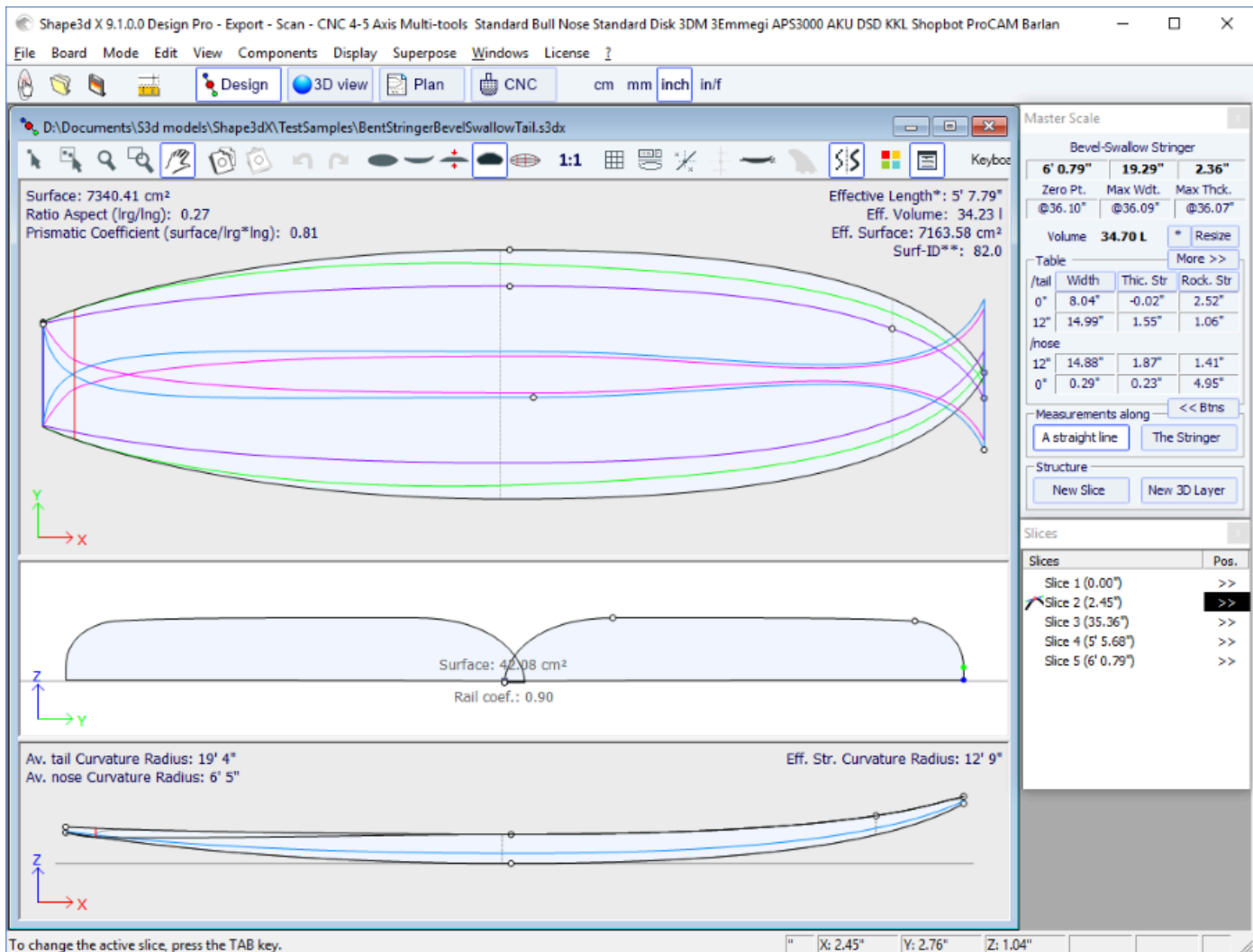
Dans la vue Epaisseur, si la courbe affichée correspond à l'épaisseur entre une courbe fixée à une autre et cette autre courbe, les points de contrôle apparaissent et la courbe peut être modifiée. Dans cette vue, les courbures peuvent être affichées et les couleurs modifiées. La courbe peut également être étirée verticalement si elle est trop plate pour être vue correctement.

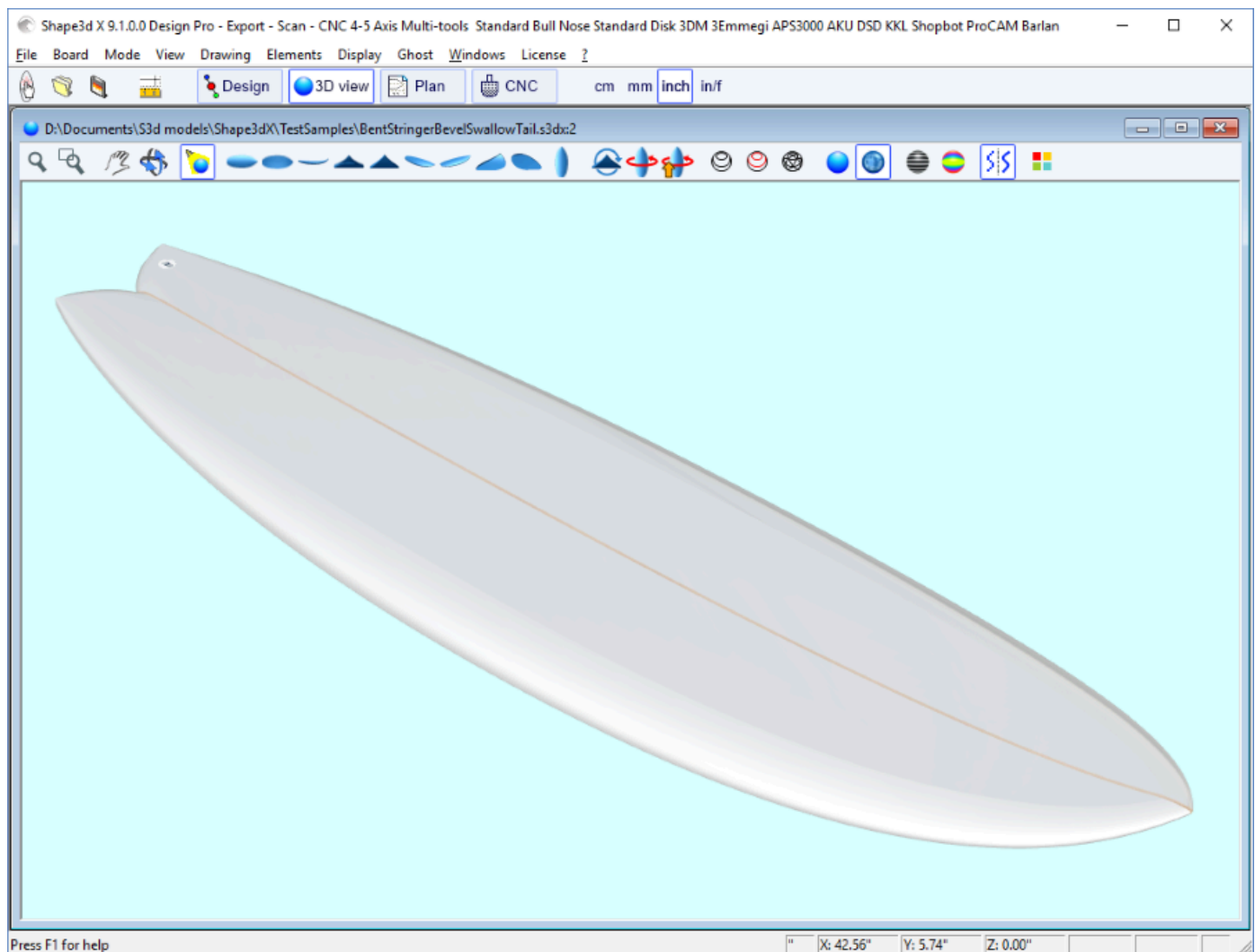
- Avec la version 9.1.0.0 et supérieure, vous pouvez désormais éditer la courbe **stringer curve** dans la vue de dessus :





Courber la courbe du stringer (dessous ou dessus ou les deux) dans la vue de dessus permet de concevoir un nez biseauté, car vous pouvez concevoir les couples au-delà de l'axe central, et le rendu final coupera ces couples le long de l'axe central. Cela permet également de concevoir un swallow tail (ou fish tail):



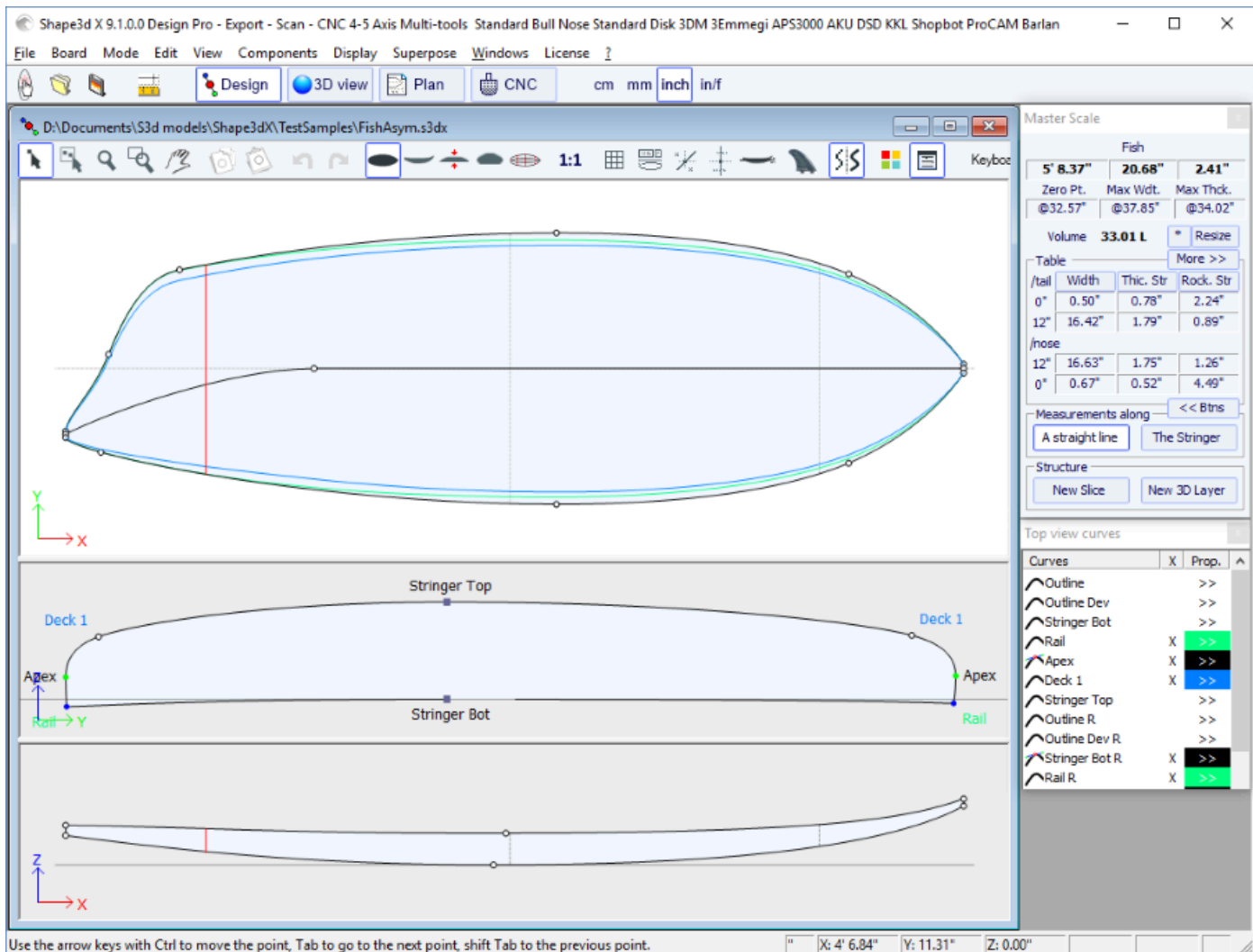


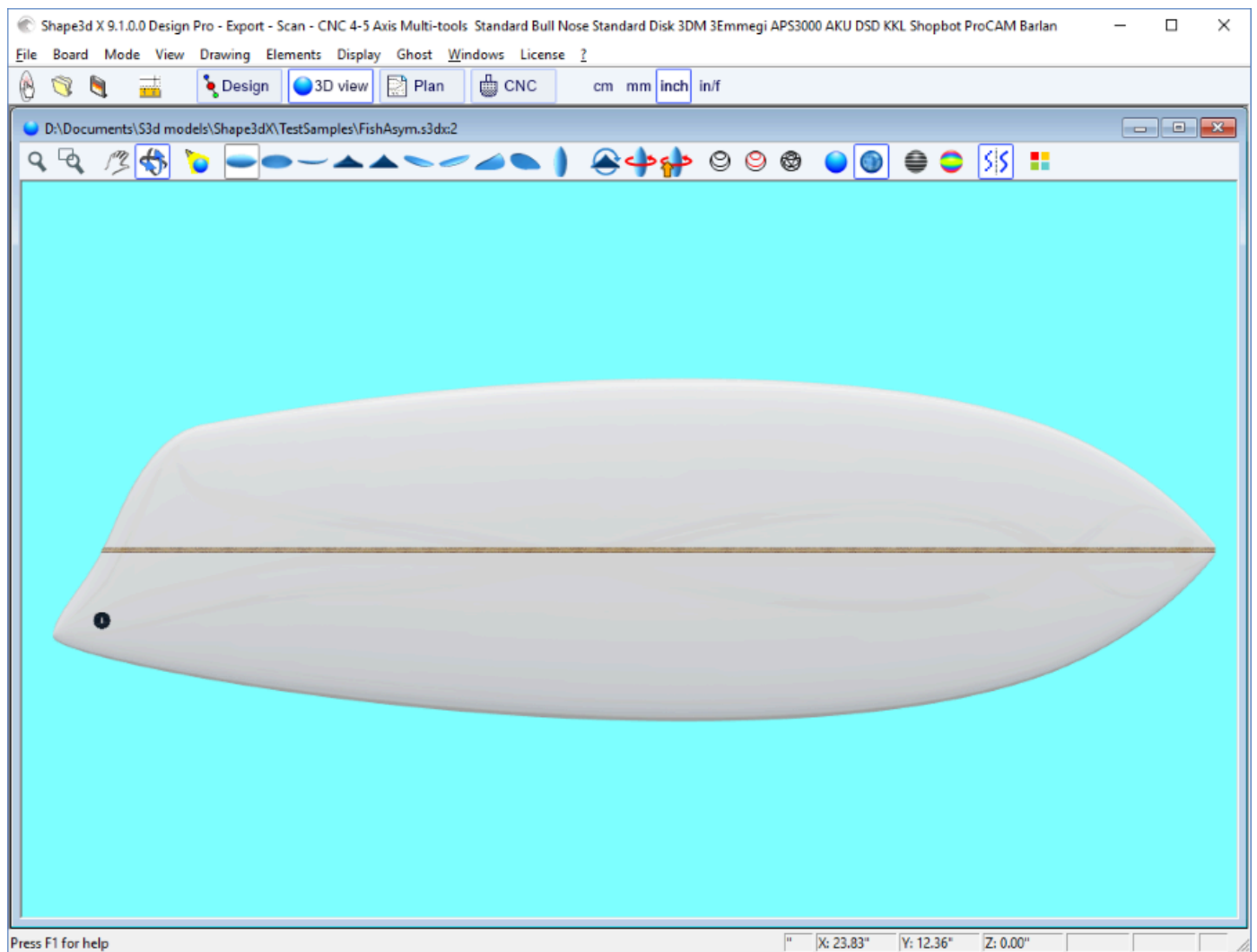
Vous pouvez télécharger ces exemples de fichiers dans le [Warehouse](#).

Notez que l'édition multi-courbes a besoin de l'option **Pro** pour être utilisée.

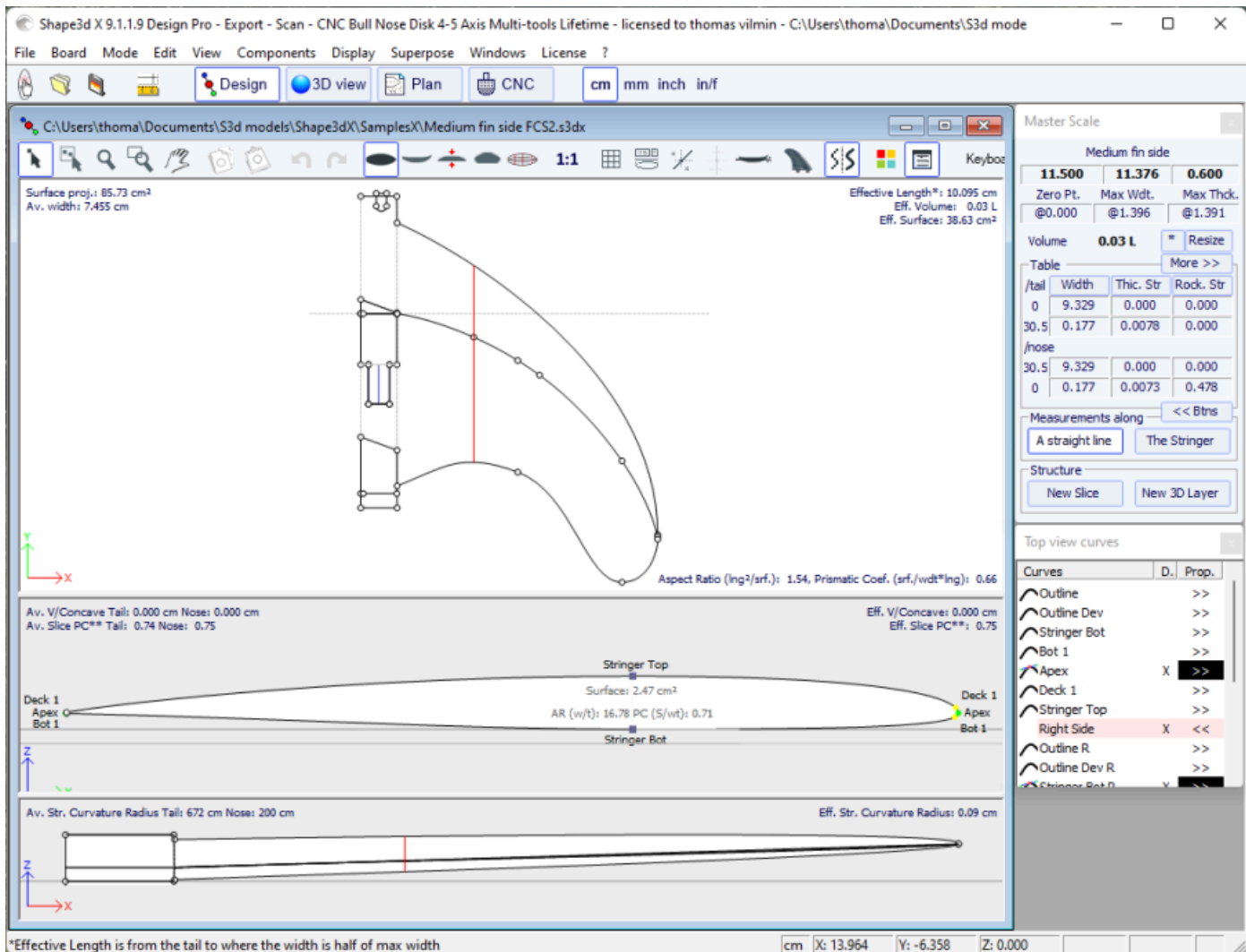
■ L'Option dessin asymétrique

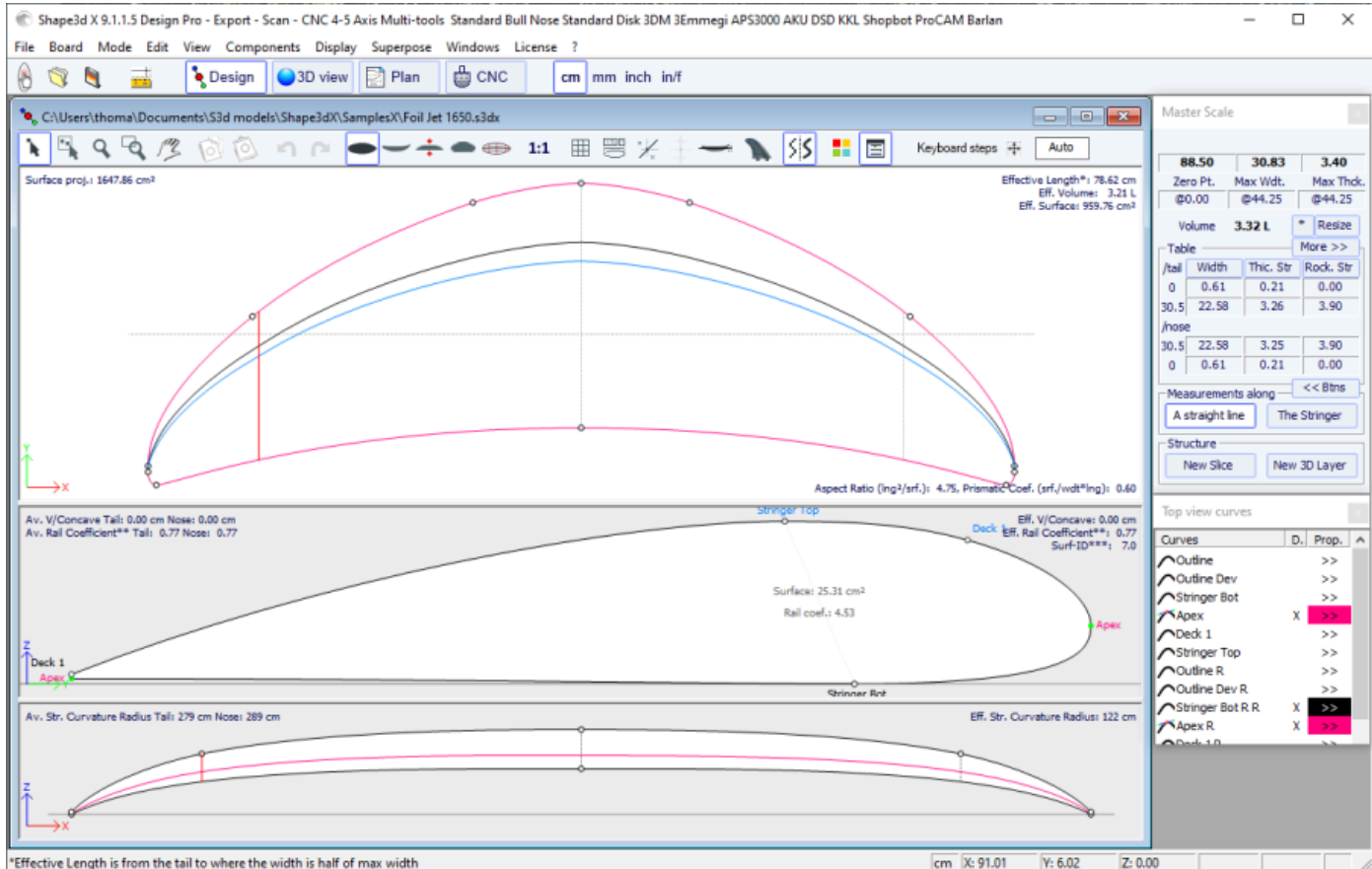
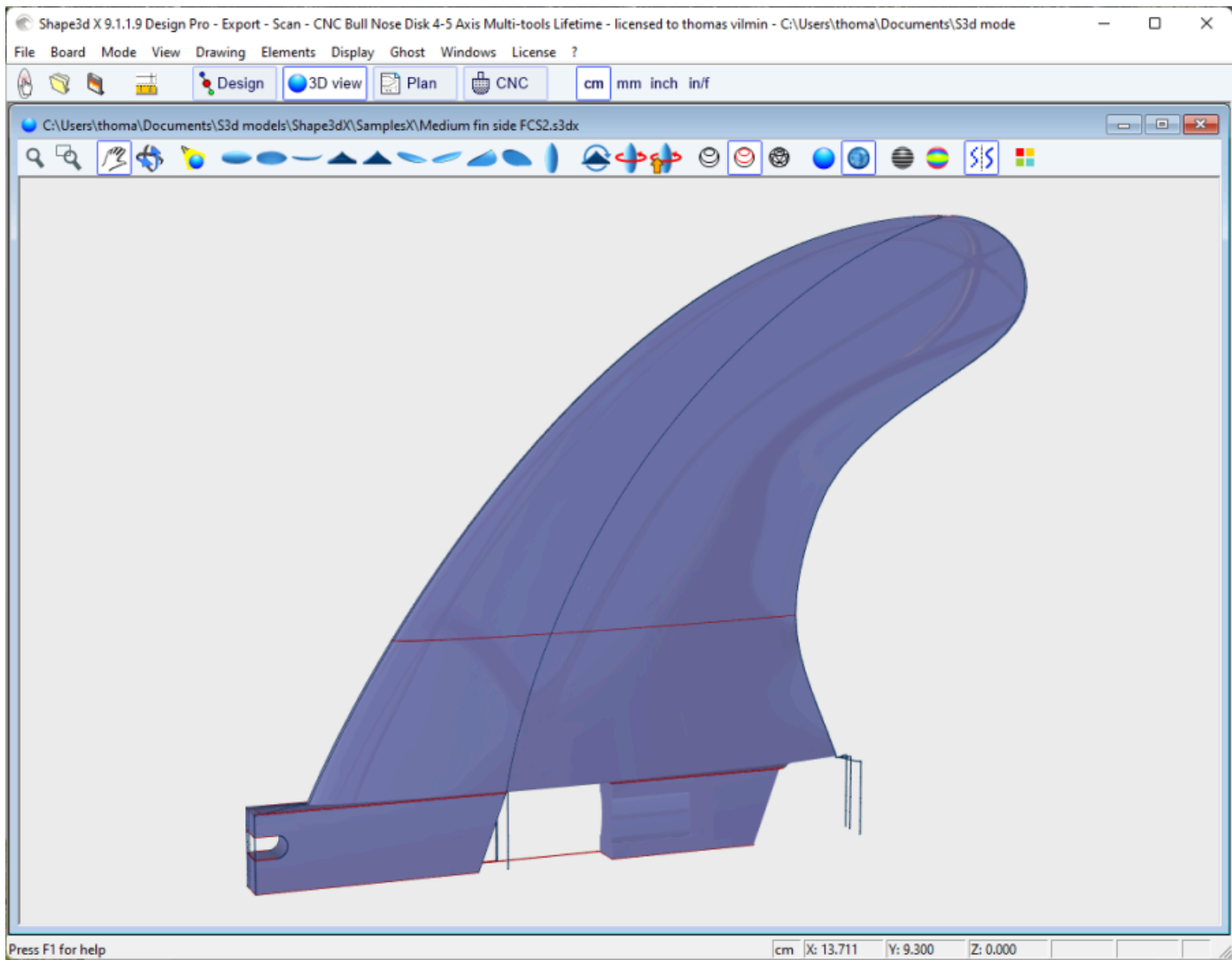
La version 9.1.0.0 et supérieure permet de concevoir des planches asymétriques. Cela signifie aussi que vous pouvez concevoir des ailerons ou des foils ! Pour libérer la contrainte de symétrie, il suffit de décocher l'option "**Symmetric right/left**" dans la fenêtre "**Size and Parameters**". Les courbes de droite deviendront alors modifiables dans les vues Top et Side, ainsi que dans la vue Slices. Les courbes des deux côtés apparaissent dans la fenêtre de la liste des courbes :

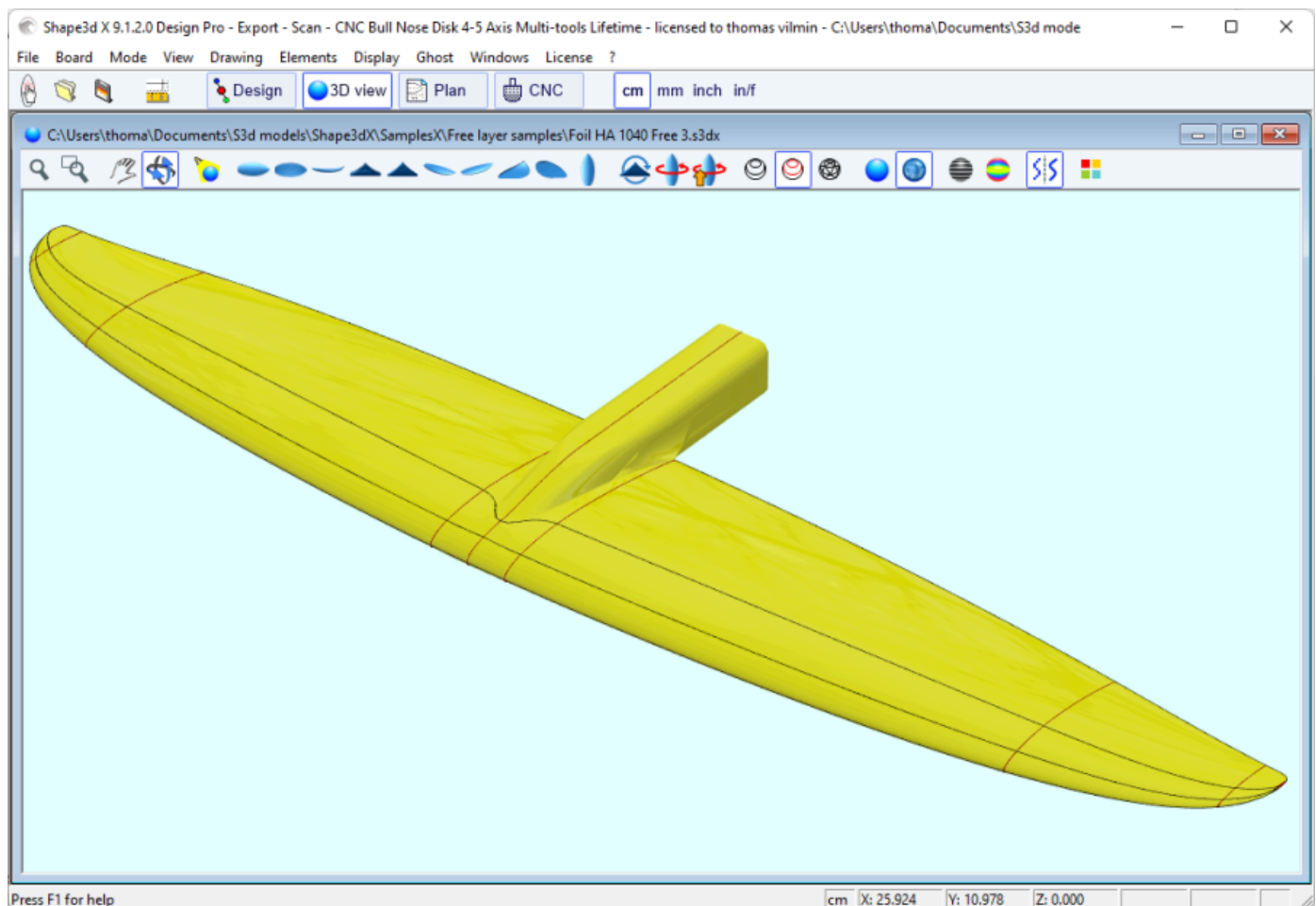




Comme les courbes Stringer du côté droit (dessous et/ou dessus) peuvent être modifiées dans la vue de dessus, **ailerons** or **foils** peuvent être facilement conçus :







Notez que la modification des courbes des stringers de la vue de dessus sur le côté **Droit** permet de concevoir des stringers courbés sur des planches asymétriques, la modification des courbes des stringers de la vue de dessus sur le côté gauche permet de concevoir des nez en biseau ou des swallow tails !

Vous pouvez télécharger ces exemples de fichiers dans le [Warehouse](#).

Notez que les modèles asymétriques ne peuvent être conçus qu'avec l'option **Pro** .

■ Les 3D Layers

La deuxième nouveauté la plus importante de Shape3d X (par rapport à Shape3d V8) est la possibilité d'ajouter ou de soustraire des formes à un shape. Ces formes sont appelées 3D Layers (calques 3D). Pour ajouter une 3D Layer, cliquez simplement sur le bouton New 3D Layer dans la fenêtre Master Scale.

3D Layer

Save as...

Duplicate

Delete

Name

Recessed Deck

Type

Free layer

Interpo

Homothetic Z/YZ

☒ Active

☐ Bottom

☒ Deck

☐ Left

☒ Right

☐ Centered X

☐ Sym. nose/tail

☒ Display

☐ Curvature

☐ Radius

☐ Directional

Dimensions

Resize

Ext./red.

X min

7 1/4"

X max

6'3 29/6

<< Less

Inner Side

Y Mapping

Center

Z Mapping

Side Int curve

☐ Smooth edge

☐ Bound always

☐ Map on ext. rail

☐ Limit to Apex

Outer Side

Y Mapping

Off Ext curve

Z Mapping

Side Ext curve

☐ Smooth edge

☐ Bound always

☐ Map on ext. rail

☐ Limit to Apex

Resize Mode

☒ Resize /Board

☐ Fixed /tail

☐ Fixed /center Y

☐ Fixed /nose

☒ Shape

☐ Structure

Density p

0.00

Kg/m³

Modulus E

0.000

MPa

?

OK

Apply

Cancel

3D Layer

Save as...

Duplicate

Delete

Name

Recessed Deck

Type

Free layer

Interpo

Free layer

Center layer

Twin layer

Constant depth

Vertical cut

Side cut

☒ Active

☒ Deck

☒ Left

☒ Right

☐ Centered X

☐ Sym. nose/tail

☒ Display

☐ Curvature

☐ Radius

☐ Directional

Dimensions

Resize

Ext./red.

X min

7 1/4"

X max

6'3 29/6

More >>

OK

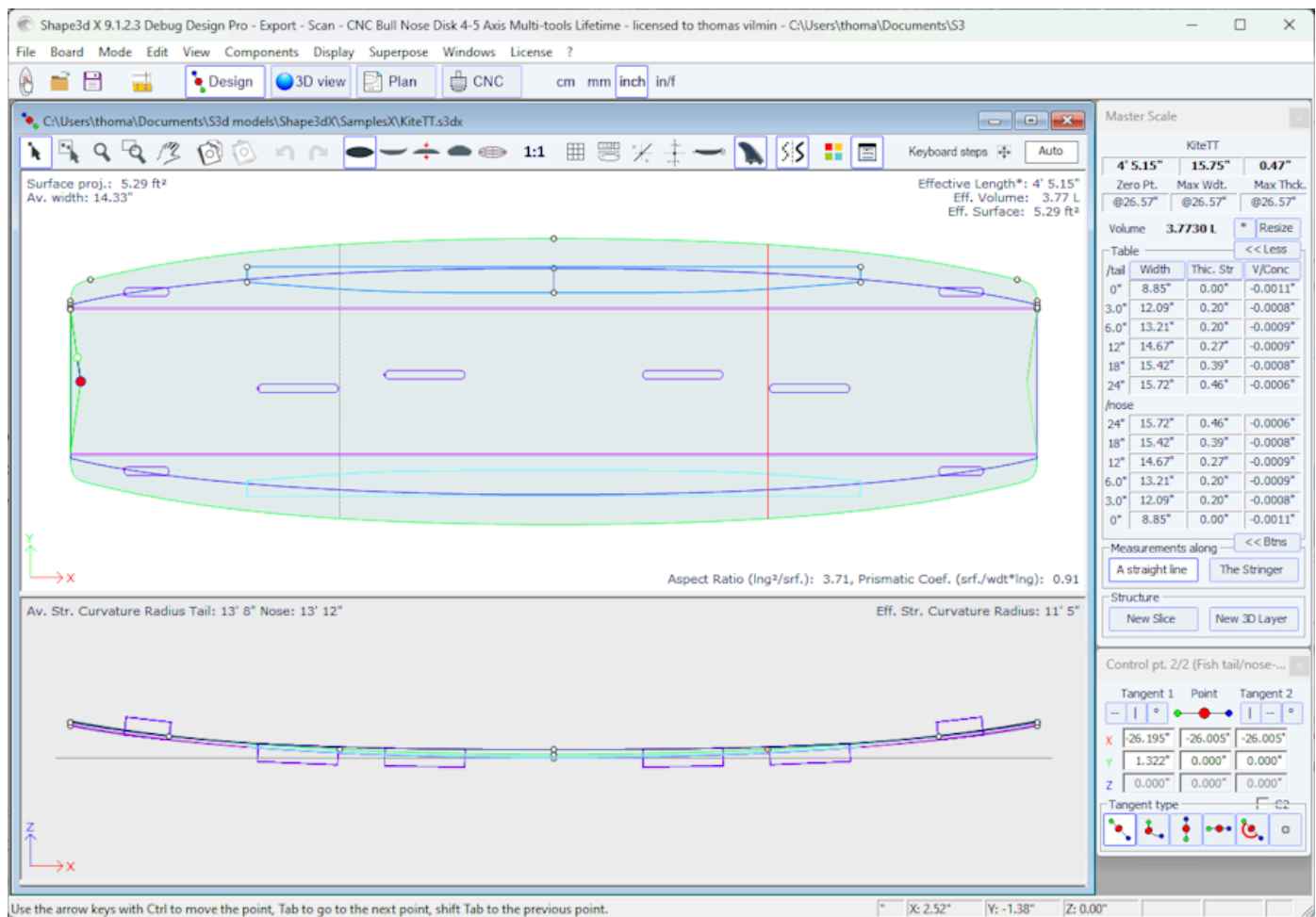
Apply

Cancel

Les 3D Layers peuvent être ajoutées au pont ou au bas de la planche. Ses courbes et ses courbures peuvent être affichées dans n'importe quelle couleur. Si la case Active n'est pas cochée, sa forme ne sera pas ajoutée dans la vue 3D ou en mode CNC. Une fois créée, la 3D Layer apparaît à la fin de la liste des courbes. Le nom peut être changé.

Sur les planches asymétriques, les 3D Layers peuvent être positionnées d'un seul côté (gauche ou droit), ou des deux.

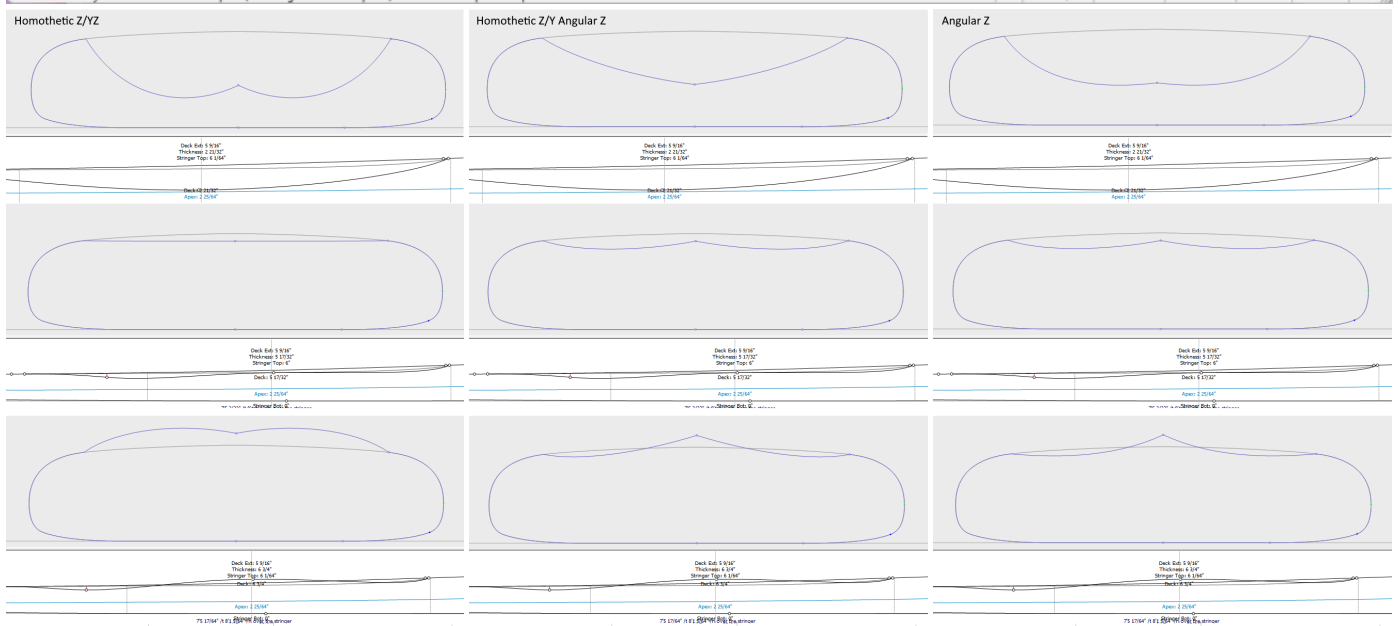
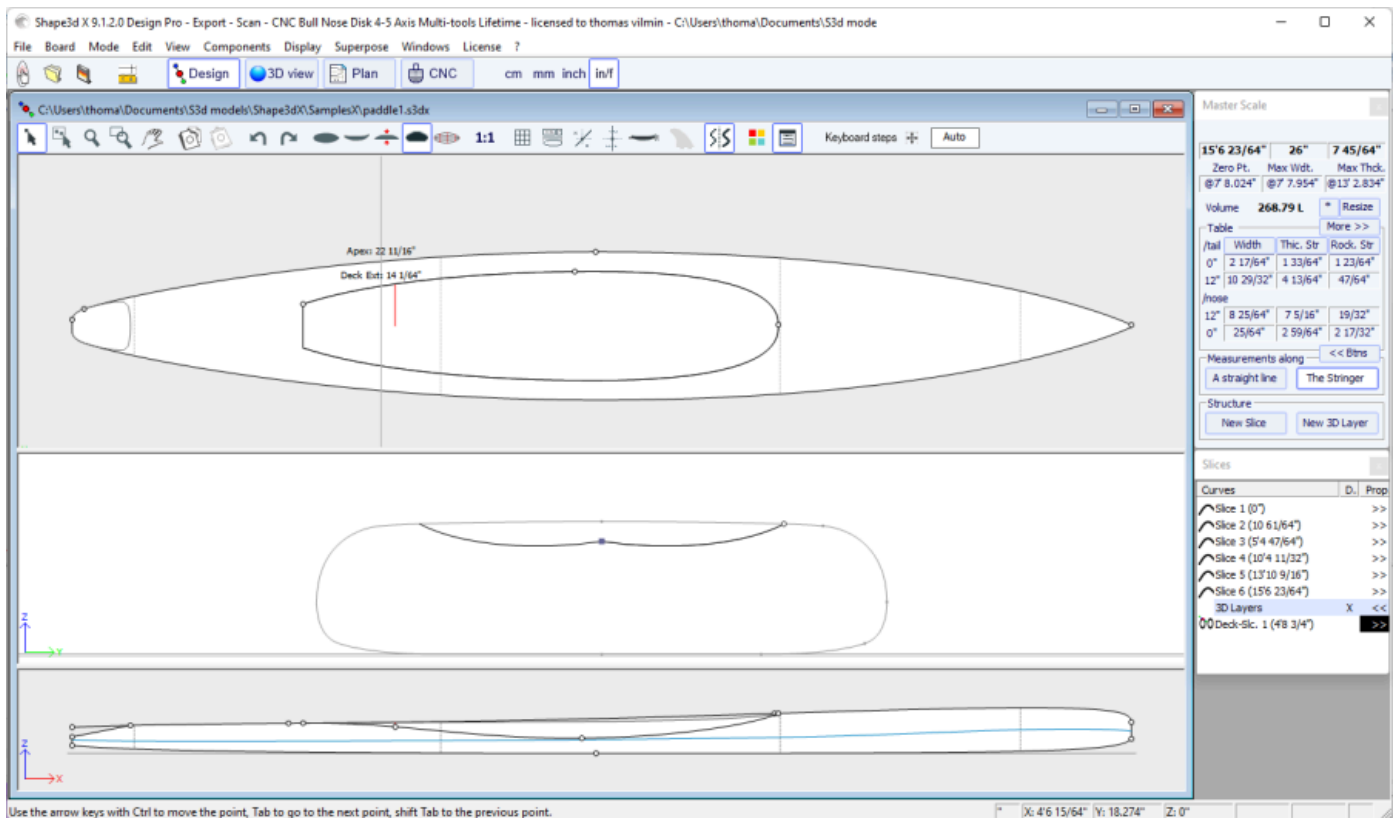
Pour les planches symétriques avant/arrière, les 3D Layers peuvent être définies comme "Centered X", ce qui signifie que le centre de la 3D Layer est au centre de la planche. Ou elles peuvent être définies comme "Symmetrical nose/tail", ce qui signifie qu'il doit être placé sur la moitié arrière de la planche, et sera automatiquement dupliqué sur l'avant de la planche de manière symétrique.



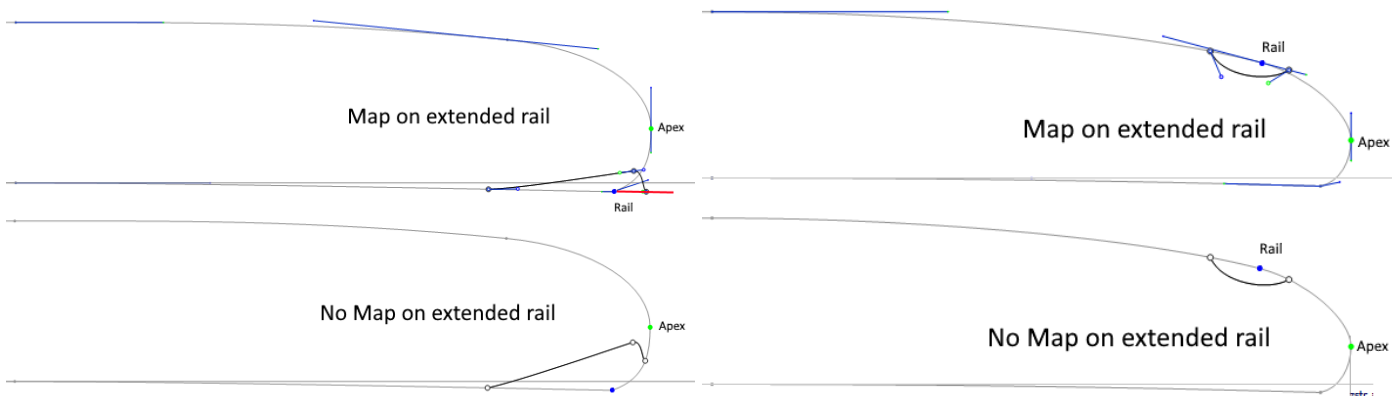
Il existe 6 types de 3D Layers :

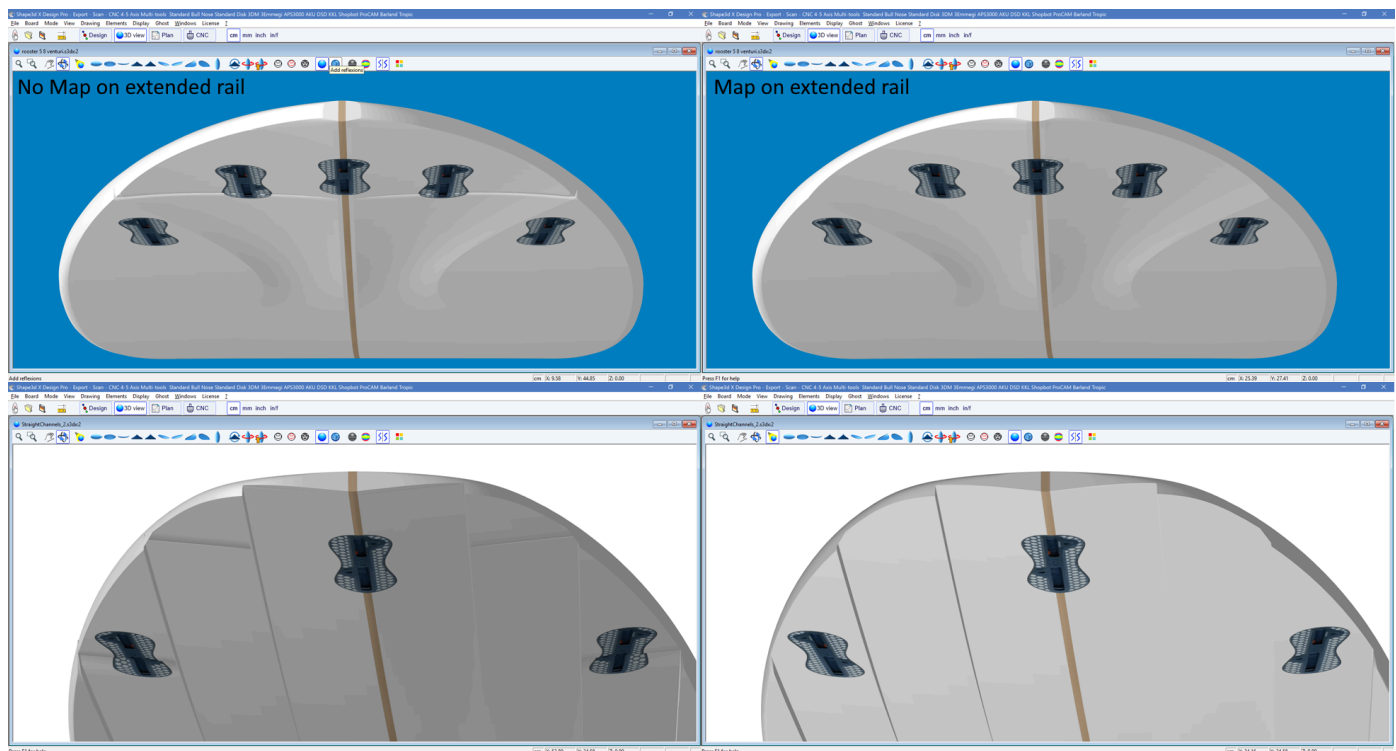
- Les **Center layers** sont des formes dont l'**outline** est défini dans la vue de dessus et la **profondeur** (courbe **side**) est définie dans la vue de côté. Il contient des **couples** qui sont mappées sur les couples de la planche. La largeur Y des couples est définie par la courbe **outline** du calque, et la hauteur Z du point central est définie par la courbe **side** du calque. Le dernier point de contrôle des couples est collé au coupe d'origine de la planche. Le nombre de couples n'est pas limité.

Dans la forme résultante le volume entre les couples de la planche d'origine et les couples de la 3D layer est supprimé si les couples du calque sont à l'intérieur des couples de la planche, ou ajouté si elles sont à l'extérieur.



L'option **"Map on extended rail"** permet de mapper les couples du calque sur une droite extrapolée à partir du point Rail. Notez qu'à partir de la version 9.1.2.0 vous pouvez définir un point Rail sur le dessous des couples, mais aussi sur le dessus.

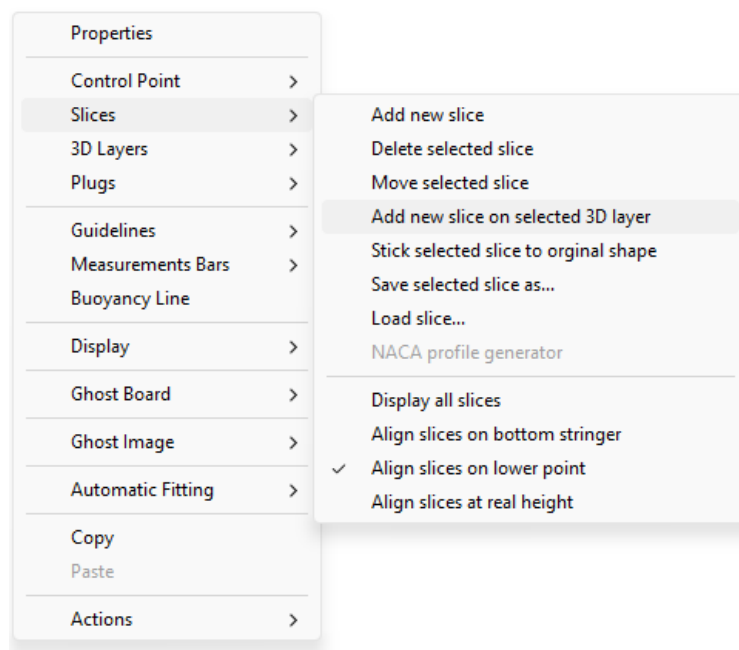




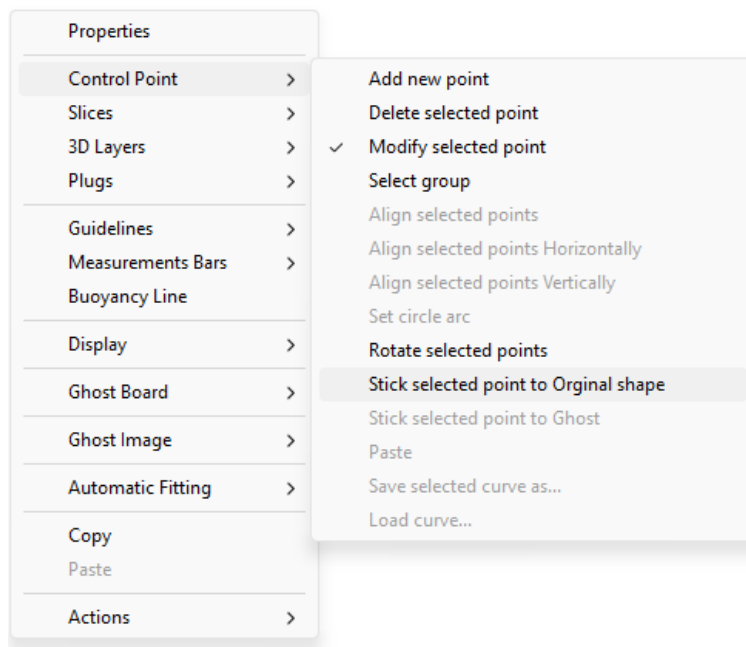
Le côté extérieur du calque peut être mappé sur le côté opposé (*i.e.* **Bottom** pour un calque **Deck** , ou **Deck** pour un calque **Bottom**). Pour un calque du dessus par exemple, le point extérieur des couples du calque sera collé sur la partie inférieure des couples d'origine de la planche au lieu du deck.

L'option "**Smooth edge**" force les tangentes au bord des couples du calque à être parallèles aux couples d'origine de la planche.

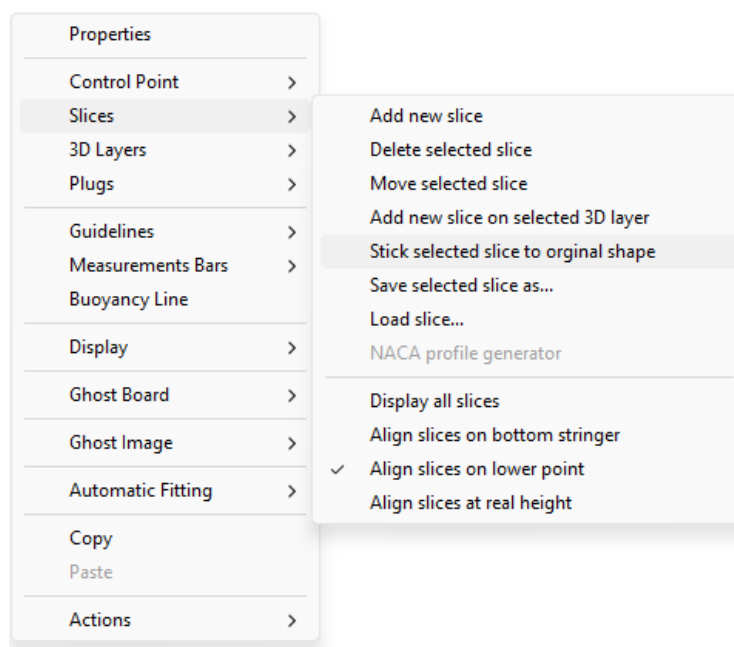
L'ajout de nouveaux couples se fait via le menu Slices->Add new slice on selected 3D layer.



Pour une transition en douceur entre les couples du calque et ceux de la planche, les tangentes du point de contrôle peuvent être alignées avec la courbe du couple de la planche grâce au menu Control Point->Stick selected point to original shape.



Le couple entier du calque peut être collé au couple de la planche grâce au menu Slices->Stick selected slice to original shape.



- Les **Twin layers**  sont similaires aux Center layers mais ils ont une courbe de contour externe **Otl Ext** et une courbe de contour interne **Otl Int** dans la vue de dessus.

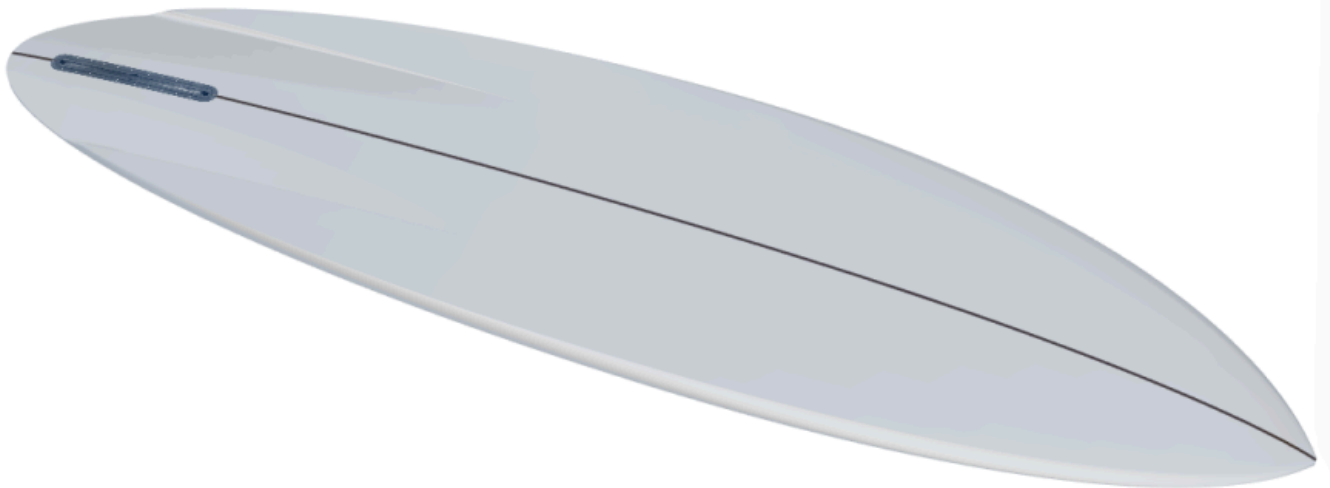
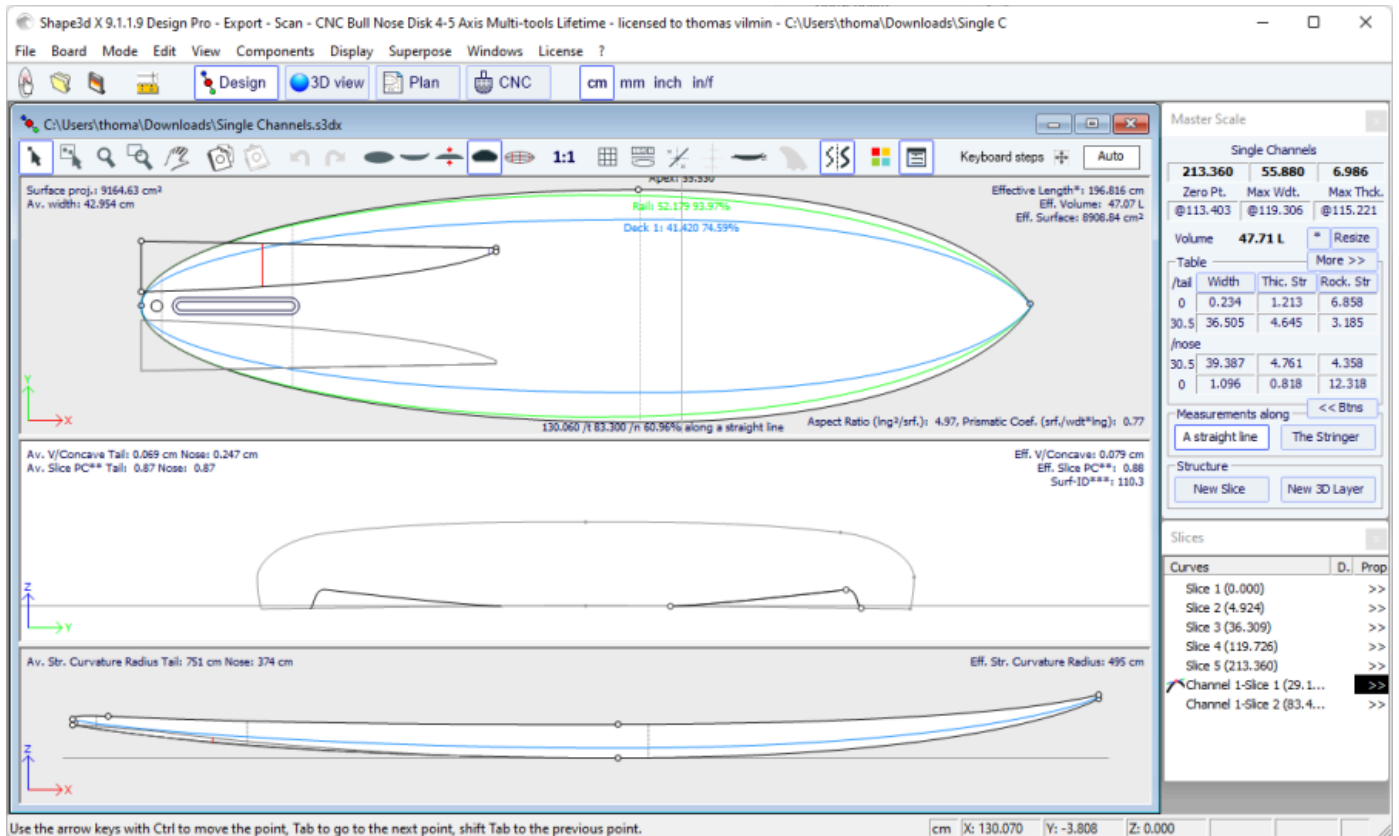
Il n'y a pas de courbe **Side** définissant la profondeur du calque ! La profondeur est définie par les couples mappées sur les couples de la planche.

La position Y du premier point de contrôle des couples (le plus proche du centre) est définie par la courbe **Otl Int** et est verticalement collé sur le couples de la planche.

La position Y du dernier point de contrôle des couples (le plus proche du rail) est définie par la courbe **Otl Ext** et est verticalement collé sur le couples de la planche.

Le nombre de couples n'est pas limité.

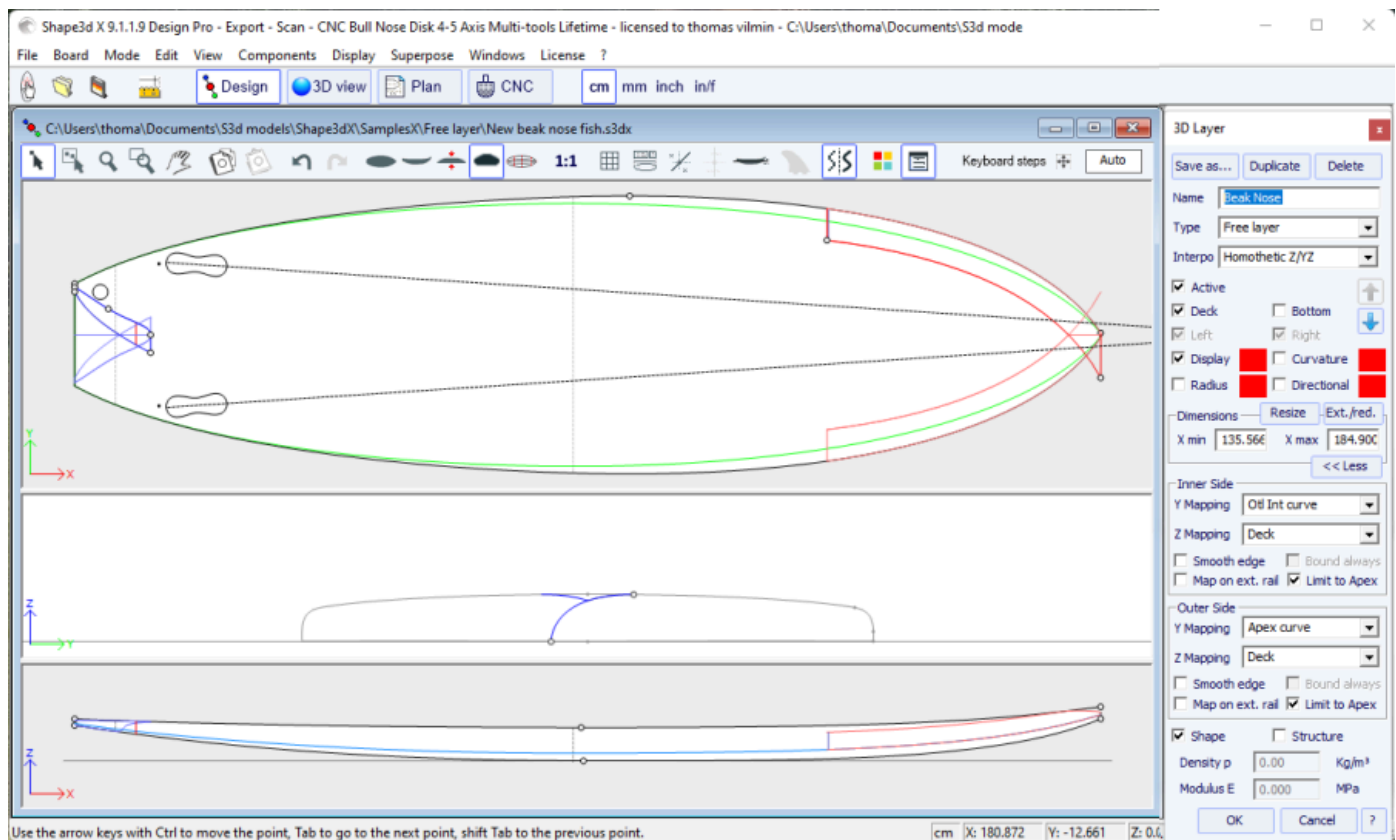
Dans la forme résultante le volume entre les couples de la planche d'origine et les couples de la 3D layer est supprimé si les couples du calque sont à l'intérieur des couples de la planche, ou ajouté si elles sont à l'extérieur.



Les options et la méthode d'interpolation, ainsi que le design des couples, sont les mêmes que pour les Center layers.

Notez que nous utiliserons plus le mode d'interpolation **Angular Z** pour les Twin layers car le mode **Homothetic Z/YZ** donne de mauvais résultats si la différence de hauteur entre le côté intérieur et extérieur change de signe.

- Depuis la version 9.1.2.0 un nouveau type de 3D layers a été ajouté: les **Free layers**. C'est une combinaison des Center layers et des Twin layers avec beaucoup plus de liberté et de possibilités.

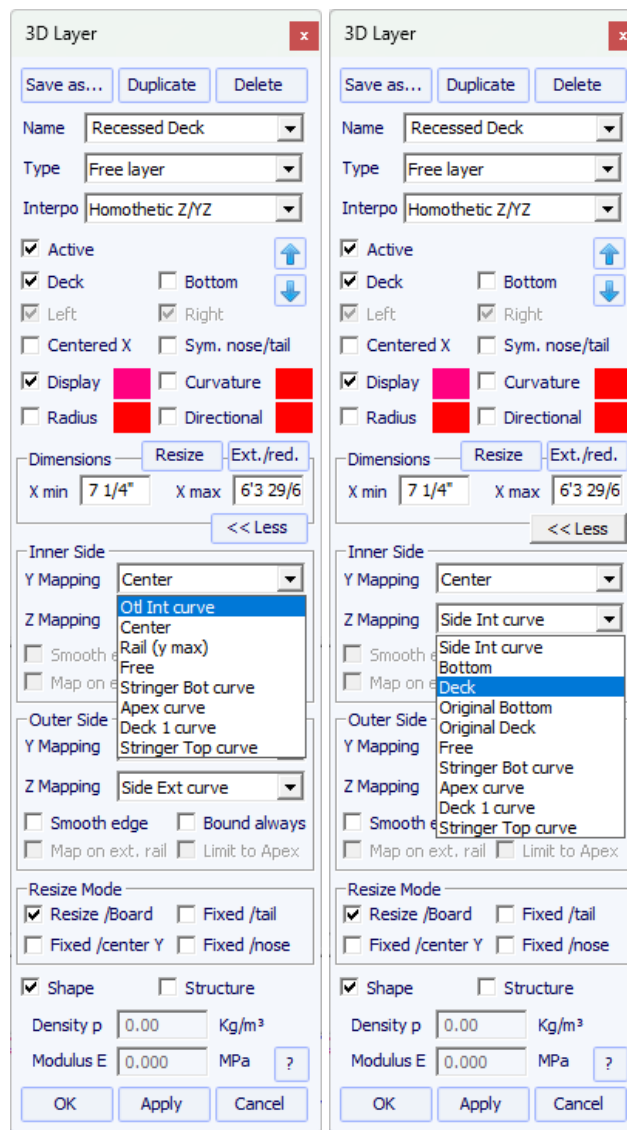


Pour la définition des contours **intérieurs** et **extérieurs** dans la vue de dessus (**Y Mapping**) vous avez le choix d'utiliser une courbe **Otl**, ou l'une des **Courbes de définition** du design d'origine (i.e. la courbe **Apex**, la courbe **Rail**...). Vous pouvez aussi coller les contours intérieurs **Inner** et extérieurs **Outer** au **Center**, ou sur le **Rail**, ou même les laisser libres **Free**.

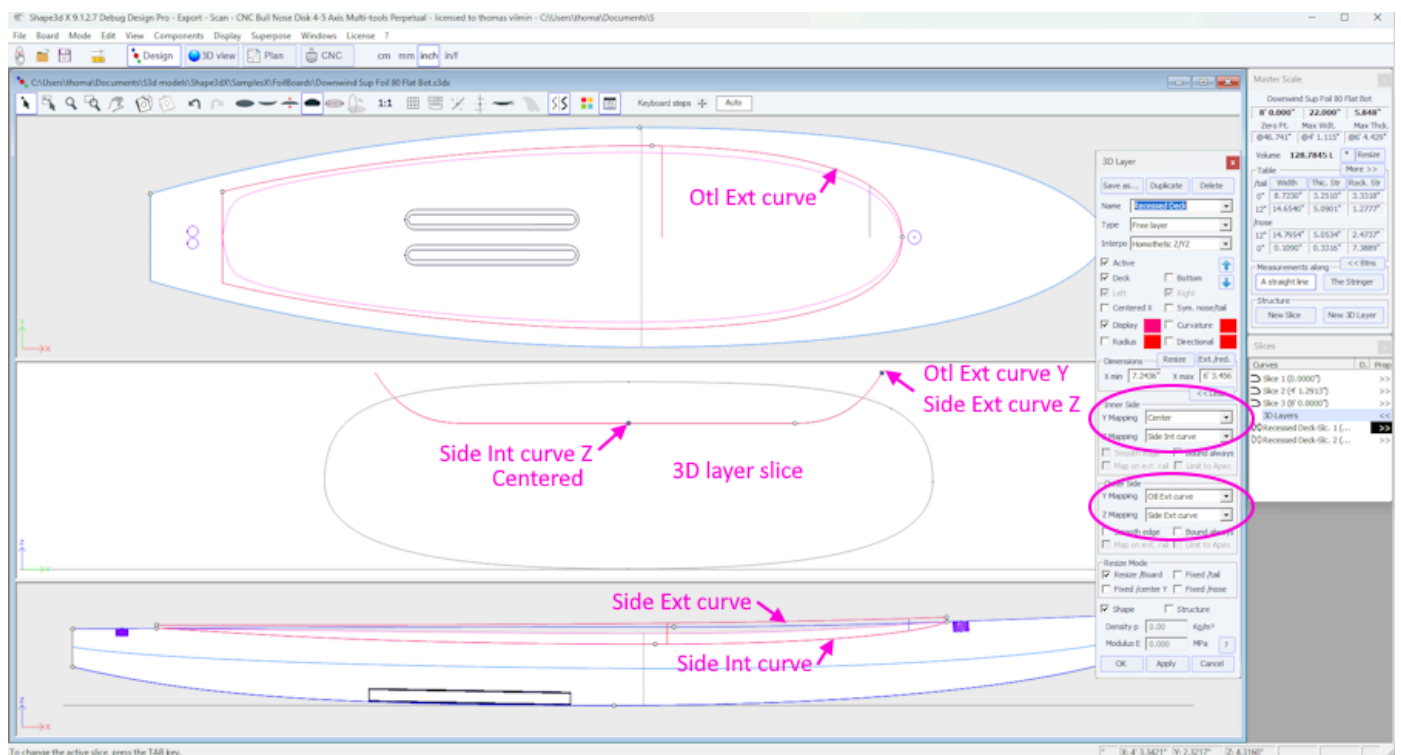
Pour la définition dans la vue de côté (**Z Mapping**) des bords **intérieurs** et **extérieurs**, vous avez aussi le choix d'utiliser une courbe **Side**, ou l'une des **Courbes de définition** du design d'origine. Et vous pouvez aussi choisir de coller les contours intérieurs **Inner** ou extérieurs **Outer** sur de dessous (**Bottom**) ou dessus (**Deck**), ou sur le **Original Bottom** ou **Original Deck** (i.e. le **Bottom** ou **Deck** avant que d'autres calques aient été ajoutés). Vous pouvez aussi les laisser libres **Free**.

Cela vous permet d'avoir le maximum de contrôle dans la conception du calque 3D, et donne de nouvelles possibilités.

Si vous utilisez une courbe **Otl** pour le **Y Mapping**, vous pouvez faire passer la courbe au-delà de l'axe central. Dans ce cas, la forme finale aura le calque coupée sur l'axe central. Cela permet de concevoir des **Swallow tails** ou des **Beak noses** par exemple.



Voici quelques exemples de choix de mappage de **Inner side** et **Outer side** :

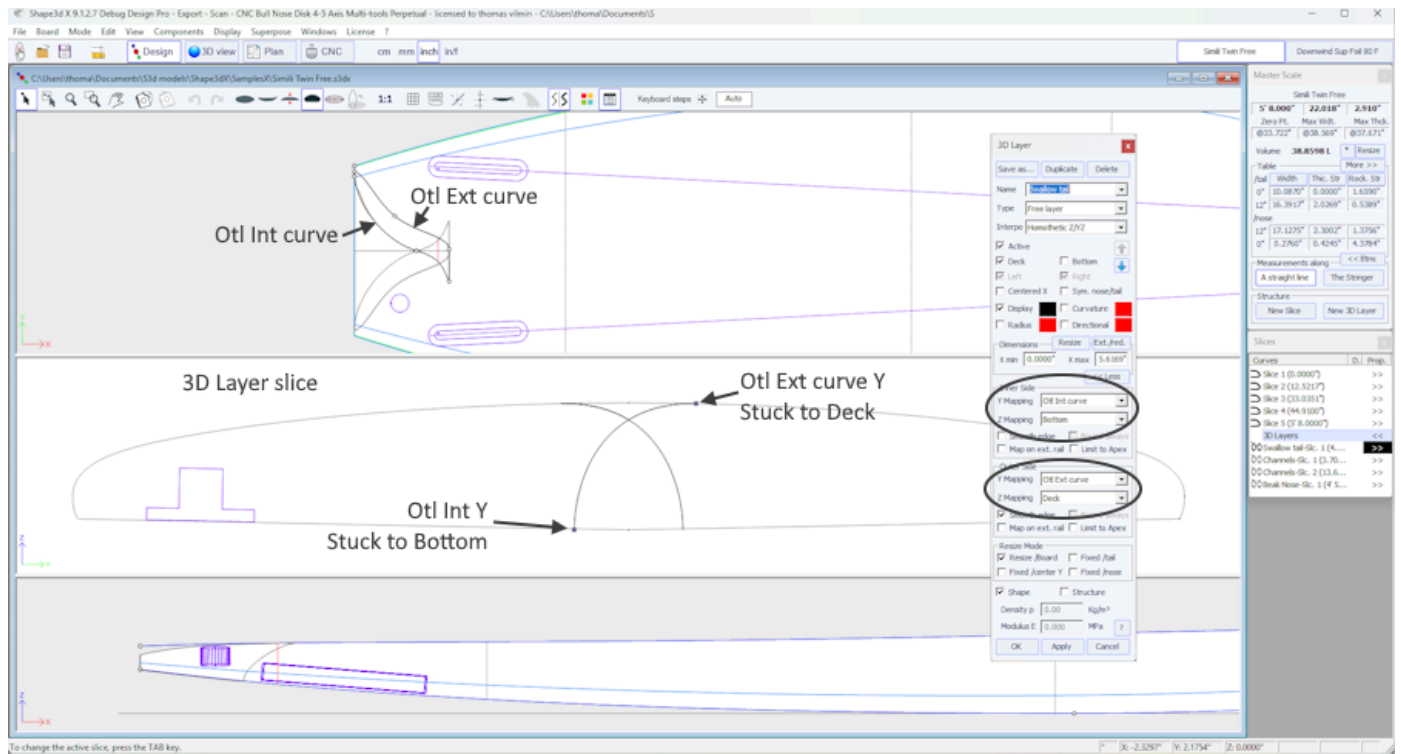


Dans l'exemple ci-dessus, le **Inner side** (côté intérieur) Y est à **Center** (centré), les couples commencent donc sur l'axe central. Et la hauteur Z est mise à **Side Int curve**, ce qui permet d'afficher la courbe **Side Int curve** dans la vue latérale. Le premier point de contrôle des couples du calque est fixé à Y = 0 et sa position verticale Z est définie par la courbe **Side Int curve**.

Le **Outer side** (côté extérieur) Y est mis à **Otl Ext curve**. La position Y du dernier point de contrôle des couples est donc définie par la courbe **Otl Ext curve** affichée dans la vue de dessus. Le Z du **Outer side** est mis à **Side Ext curve**. La courbe **Side Ext curve** est donc affichée dans la vue de côté. La position Z du dernier point de contrôle des couples est définie par la courbe **Side Ext curve**.

Dans la forme obtenue, le volume entre les couples d'origine de la planche et les couples du calque 3D est supprimé.

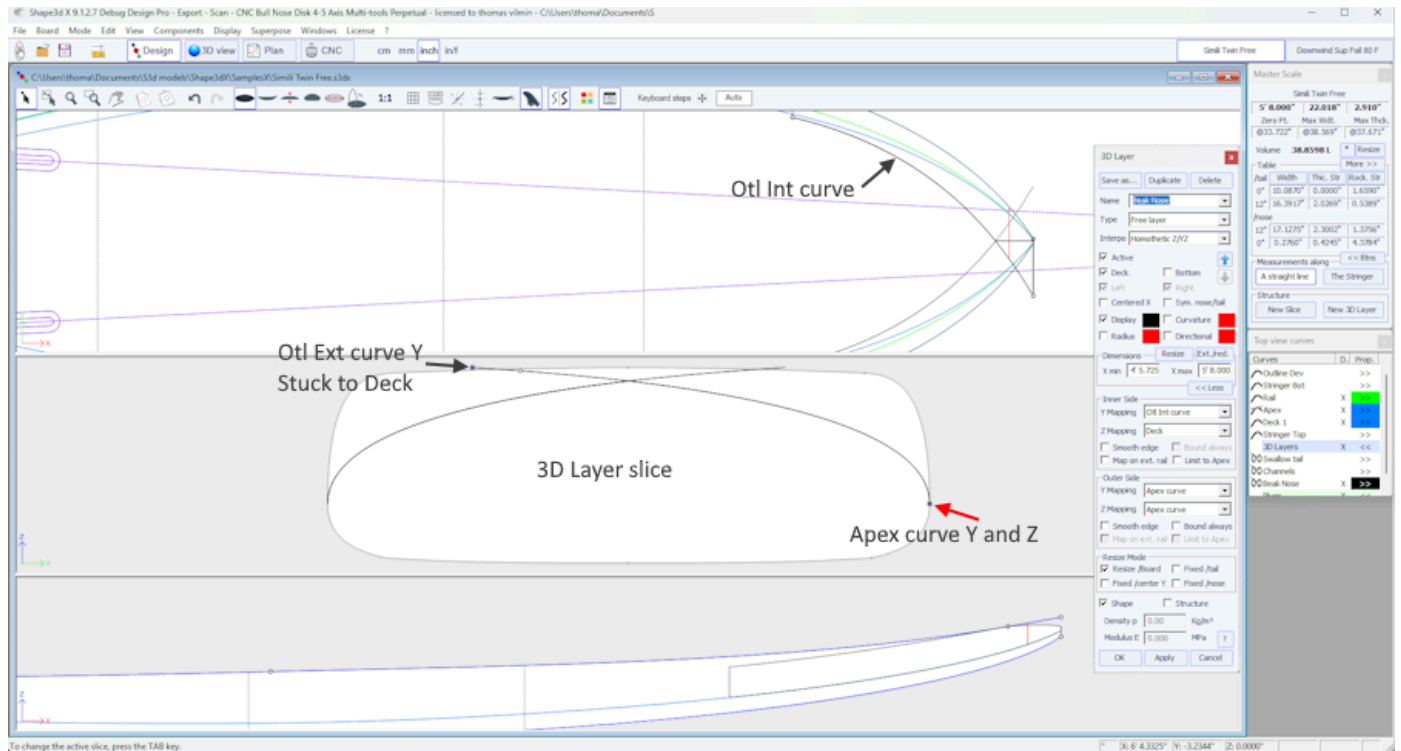
Notez que s'il n'y a pas d'intersection entre les couples du calque 3D et ceux de la planche, le calque 3D n'a aucune influence sur la forme finale. Ceci peut se produire, par exemple, si vous positionnez la courbe **Side Int curve** trop haut ou la courbe **Side Ext curve** trop bas.



Dans l'exemple ci-dessus, le Y du **Inner side** est fixé à **Otl Int curve**, qui est affichée en vue de dessus. Le Z est fixé à **Bottom**. Ainsi, la position Y du premier point de contrôle des couples du calque (le plus proche du centre) est définie par la courbe Otl Int et sa position verticale Z est fixée au dessous des couples de la planche. Le Y du côté extérieur est fixé à **Otl Ext curve**, affichée en vue de dessus. La position Y du dernier point de contrôle des couples est donc définie par la courbe Otl Ext affichée en vue de dessus. Le Z du côté extérieur est fixé à **Deck**, donc le Z du dernier point de contrôle est collé sur le pont des couples de la planche.

Notez que la **courbe Otl Int** croise l'axe central pour atteindre des valeurs Y négatives ; le résultat est donc coupé en Y = 0.

Dans la forme obtenue, le volume entre le pont des couples de planche d'origine et les couples du calque 3D est supprimé.

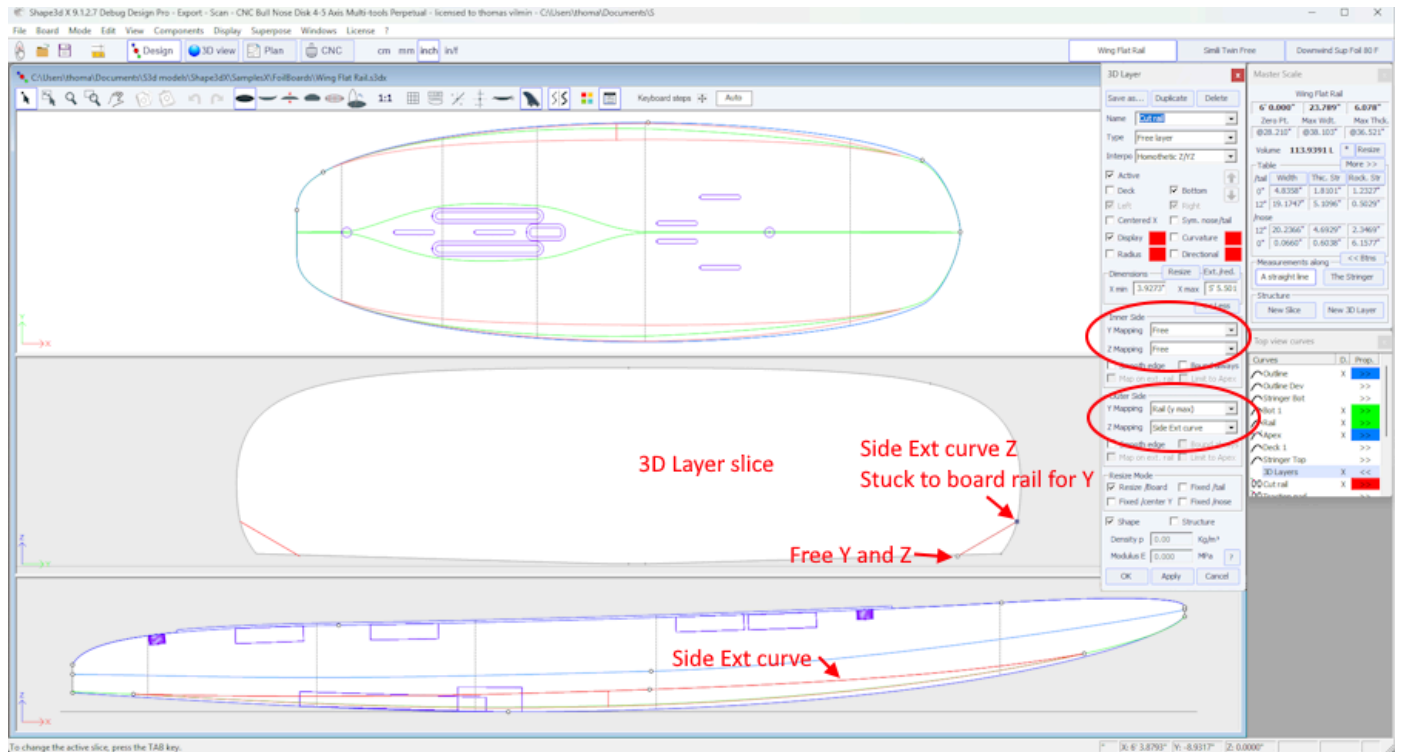


Dans l'exemple ci-dessus, le Y du côté intérieur est défini sur la courbe Otl Int affichée en vue de dessus. La hauteur Z est défini sur le pont (Deck). Ainsi, la position Y du premier point de contrôle des couples du calque (le plus proche du centre) est fixée par la courbe **Otl Int** et sa position verticale Z est fixée au pont des couples de la planche.

Les axes Y et Z du côté extérieur sont définis sur la courbe **Apex**, donc le dernier point de contrôle des couples est fixé au point Apex des couples

d'origine de la planche.

Notez que la courbe **Otl Int** croise l'axe central pour atteindre des valeurs Y négatives ; le résultat est donc coupé en Y = 0.
Dans la forme obtenue, le volume entre les couples d'origine de la planche et les couples du calque 3D est supprimé.



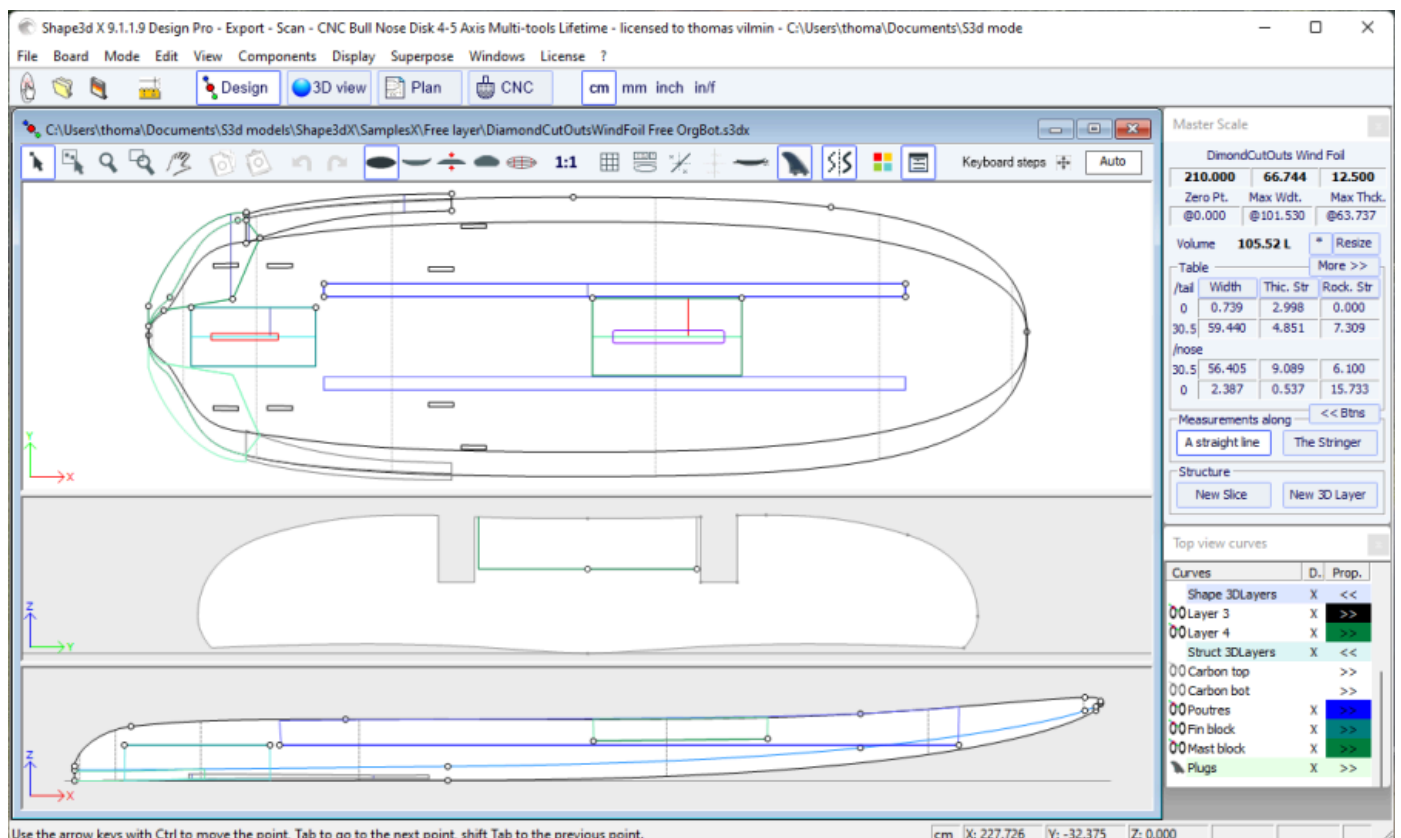
Dans l'exemple ci-dessus, le Y et le Z du côté intérieur Y est fixé sur **Free** (libre), donc le premier point de contrôle des couples du calque (le plus proche du centre) n'est fixé ni horizontalement ni verticalement.

Le Y du côté extérieur est fixé sur **Rail (y max)**, et le Z sur **Side Ext curve**, donc le dernier point de contrôle des couples est fixé verticalement par la courbe **Side Ext**, et collé horizontalement aux couples de planche.

Dans la forme obtenue, le volume entre les couples de la planche d'origine et les couples du calque 3D est supprimé.

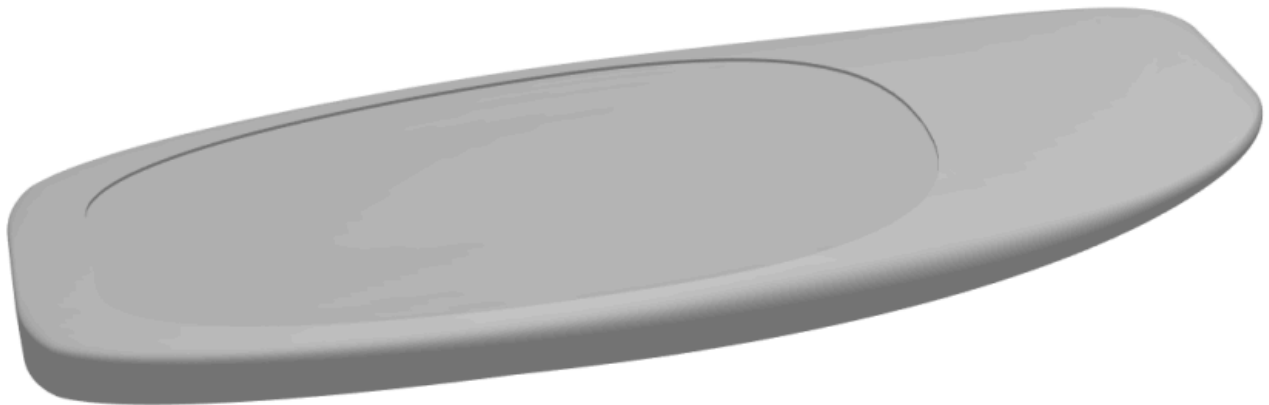
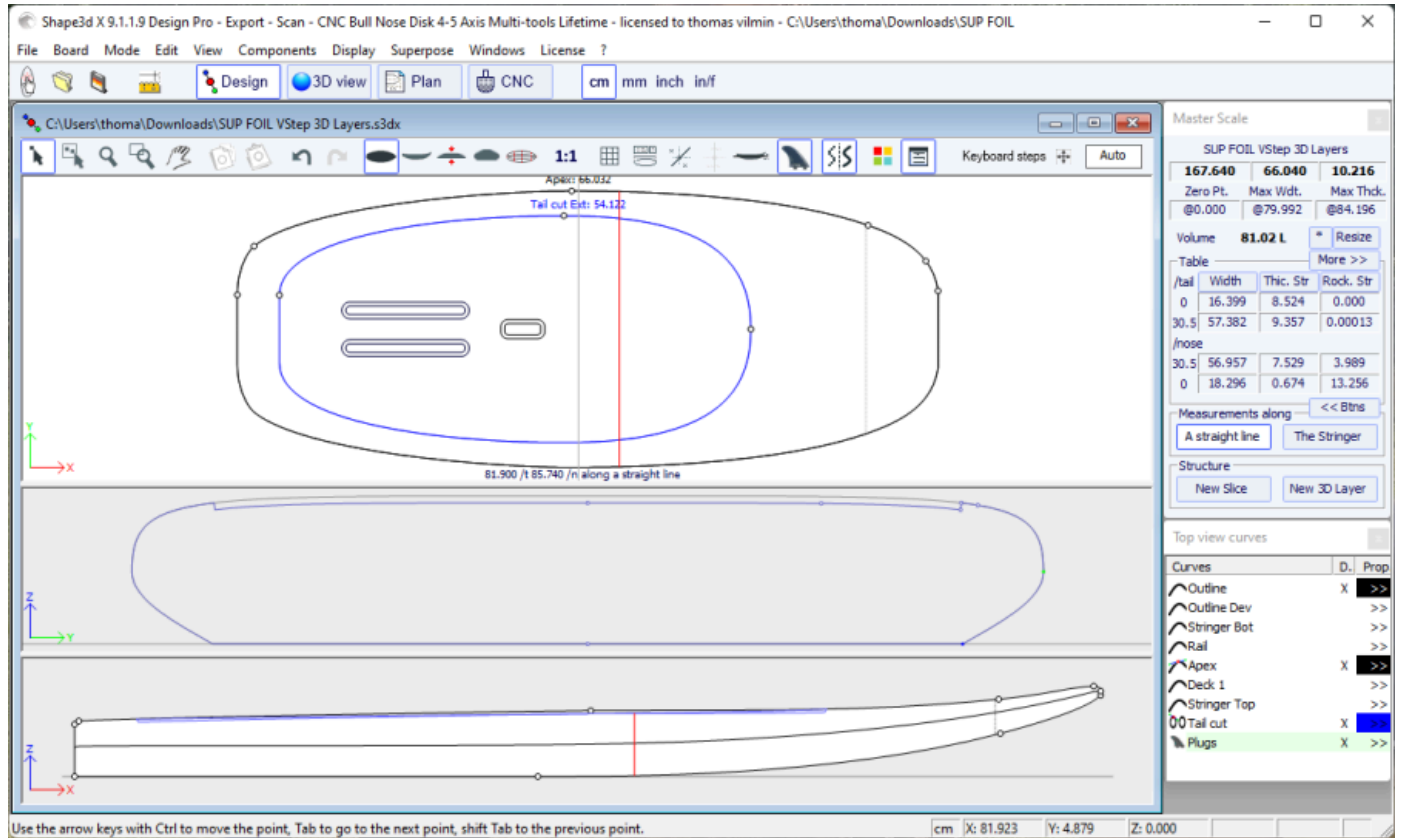
Notez qu'en l'absence d'intersection Entre les couples du calque 3D et ceux de la planche, le calque 3D n'a alors aucune influence sur la forme finale. Cela pourrait se produire ici, par exemple, si le premier point de contrôle des couples, libre, est positionné trop haut.

L'option **Bound always** connectera verticalement le bord du calque à la forme d'origine (ou directement à l'apex si plus large que la planche). Notez que lorsque cette option n'est pas utilisée et si les extrémités des couples d'un calque ne sont pas collées au **Bottom** ou **Deck**, alors la forme finale du calque est le résultat de l'intersection de ses couples avec les couples de forme d'origine. S'il n'y a pas d'intersections, le calque n'est pas pris en compte.



Les autres options et la méthode d'interpolation, ainsi que le design des couples, sont les mêmes que pour les Center layers et Twin layers.

- Les **Constant Depth layers** sont des formes qui sont définies par leur profondeur et leur contour conçu dans la vue de dessus.



Pour les contours intérieurs et extérieurs dans la vue de dessus vous avez le choix d'utiliser une courbe **Otl**, ou le **Centre** ou l'une des **Courbes de définition** du design d'origine (i.e. la courbe **Apex**, la courbe **Rail**...).

3D Layer

Save as...

Duplicate

Delete

Name

Deck Renf

Type

Constant depth

Depth

0.5

☒ Active

☒ Deck

☐ Bottom

☒ Left

☒ Right

☐ Centered

☐ Sym. nose/tail

☒ Display

☐ Radius

☐ Curvature

☐ Directional

Dimensions

Resize

Ext./red.

X min

8.18

X max

145.83

<< Less

Inner Side

Y Mapping

Center

Z Mapping

Center

☐ Smooth edge

☐ Map on ext. rail

Stringer Bot curve

Rail curve

Bot 2 curve

Apex curve

Top Rail curve

Stringer Top curve

Outer Side

Y Mapping

Deck

Z Mapping

Deck

☐ Smooth edge

☐ Bound always

☐ Map on ext. rail

☒ Limit to Apex

☐ Shape

☒ Structure

Density p

100

Kg/m³

Modulus E

400

Mpa

?

OK

Apply

Cancel

3D Layer

Save as...

Duplicate

Delete

Name

Deck Renf

Type

Constant depth

Depth

0.5

☒ Active

☒ Deck

☐ Bottom

☒ Left

☒ Right

☐ Centered

☐ Sym. nose/tail

☒ Display

☐ Radius

☐ Curvature

☐ Directional

Dimensions

Resize

Ext./red.

X min

8.18

X max

145.83

<< Less

Inner Side

Y Mapping

Center

Z Mapping

Deck

☐ Smooth edge

☐ Bound always

☐ Map on ext. rail

☒ Limit to Apex

Outer Side

Y Mapping

Rail curve

Z Mapping

Bottom

☐ Smooth edge

☐ Bound always

☐ Map on ext. rail

☒ Limit to Apex

☐ Shape

☒ Structure

Density p

100

Kg/m³

Modulus E

400

Mpa

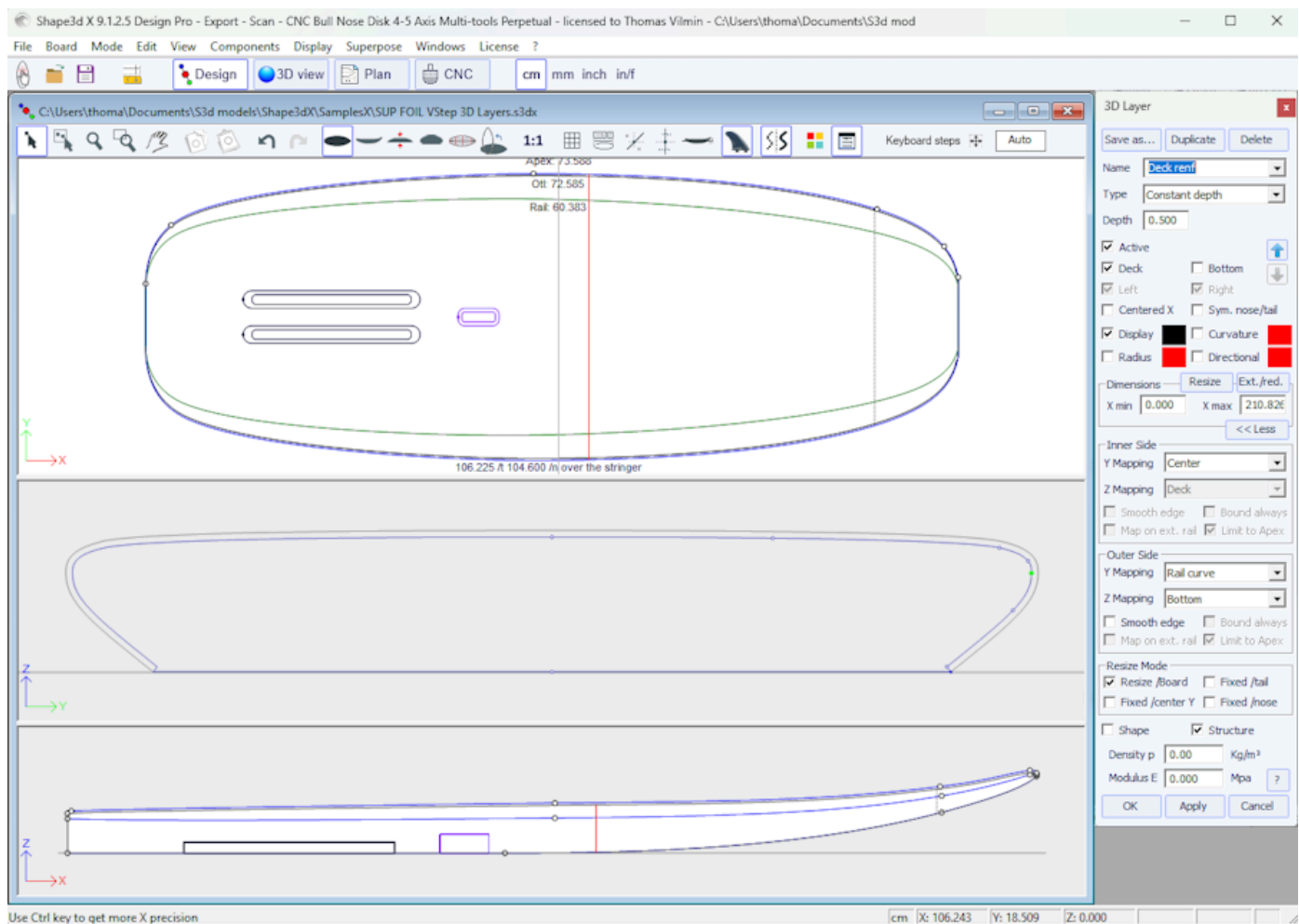
?

OK

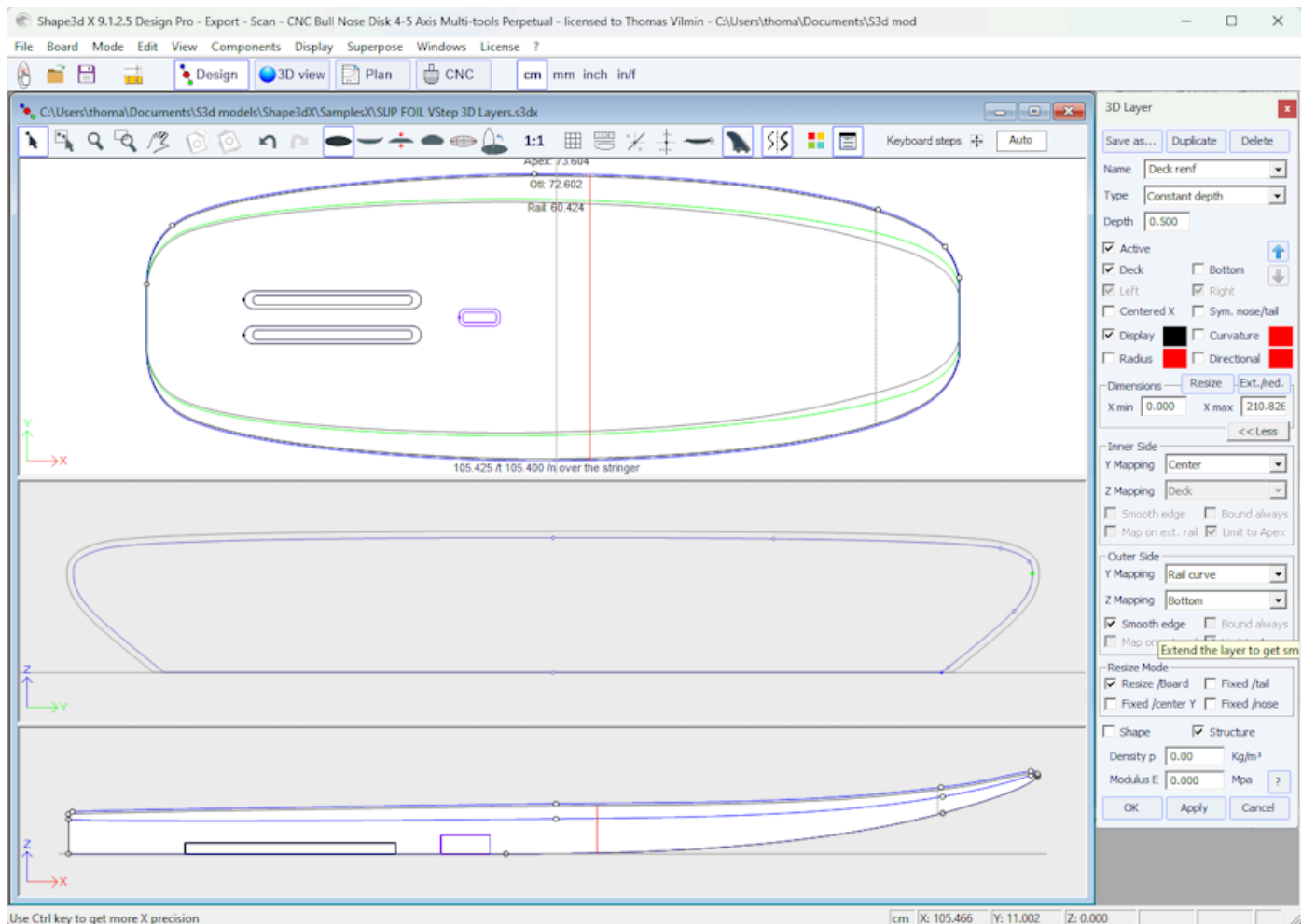
Apply

Cancel

Le côté extérieur du calque peut être mappé sur le côté opposé (i.e. **Bottom** pour un calque **Deck** , ou **Deck** pour un calque **Bottom**).



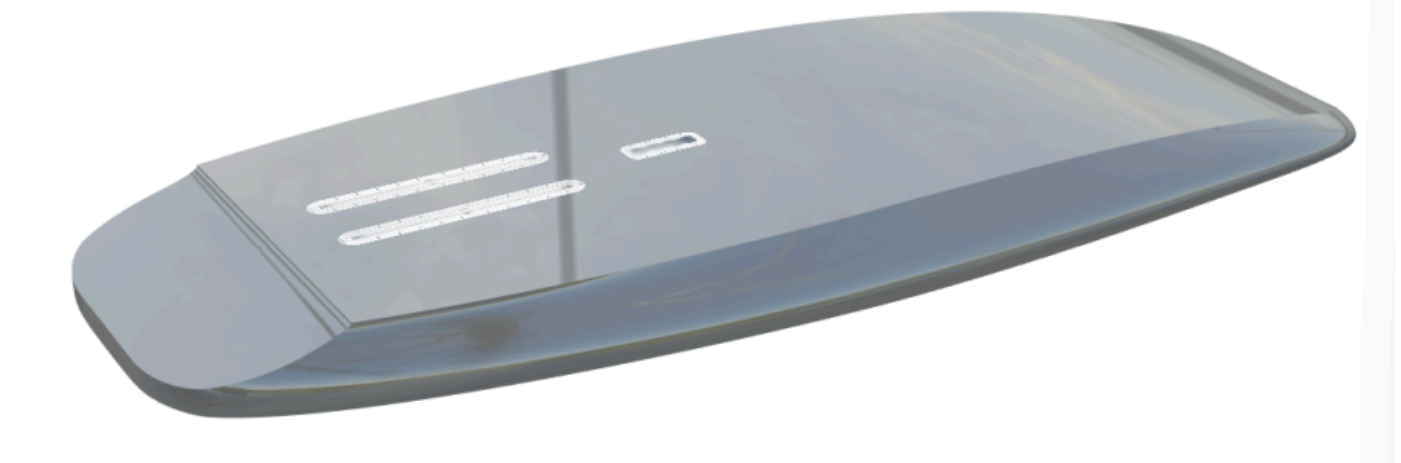
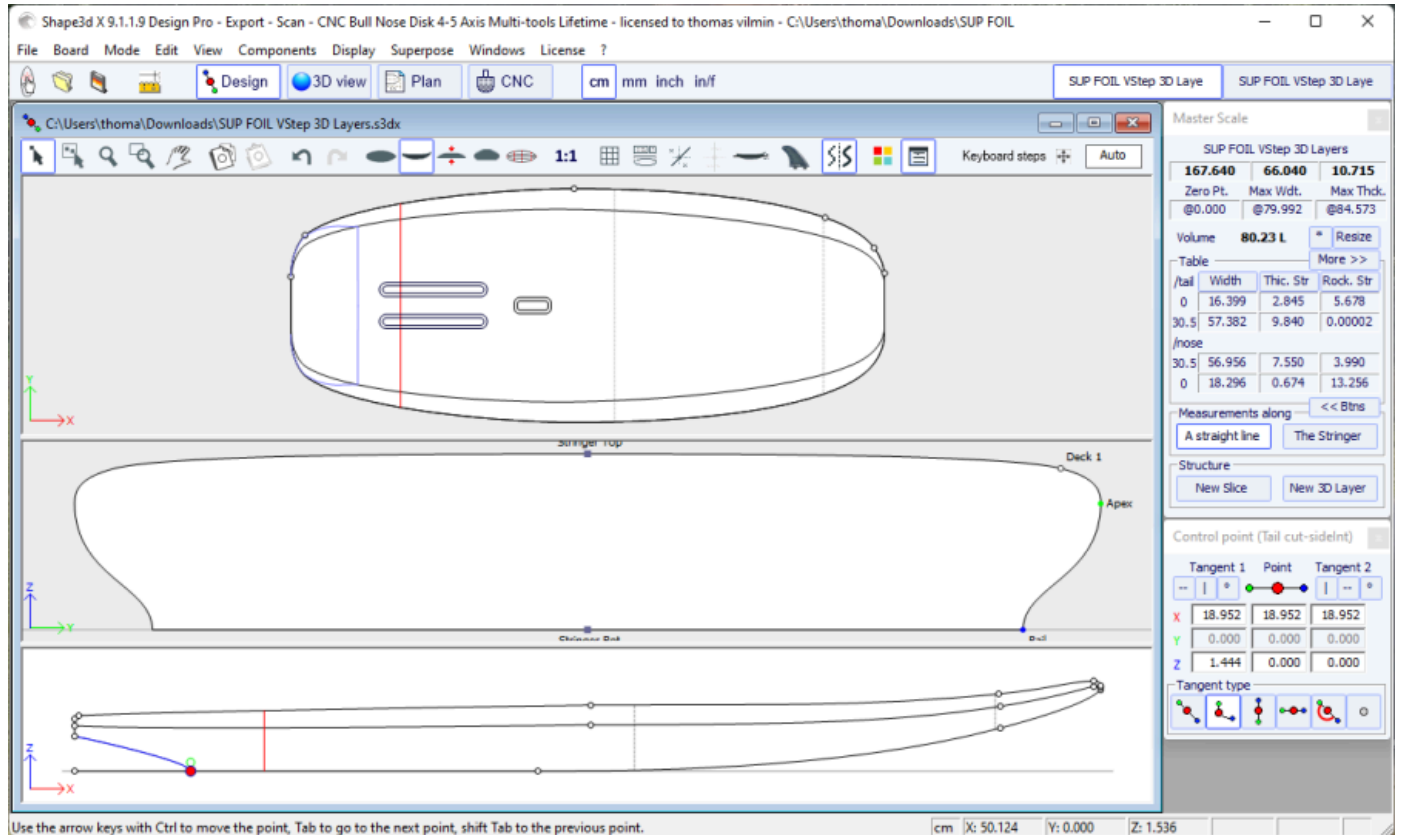
L'option "**Smooth edge**" étend le calque pour obtenir une transition lisse sur les bords au lieu d'une transition anguleuse.



Notez que vous pouvez appliquer une Constant Depth 3D layer sur l'ensemble de la planche en définissant xmin=0 et xmax=longueur de la planche, Mappage interne Y Center et Z Deck, mappage externe Y Center et Z Bottom.

Vous pouvez utiliser une telle 3D layer pour évaluer le poids de la stratification en fibre de verre par exemple : définissez l'épaisseur (depth) à environ 1 mm et la densité p. Pour une stratification en fibre de verre, une valeur typique est d'environ 2 000 kg/m3. Vous pouvez également laisser l'épaisseur (depth) à 0, et la densité p sera alors la densité de surface. Pour une stratification en fibre de verre de 1 mm d'épaisseur, une valeur typique est d'environ 2 kg/m2. Vous obtiendrez alors le poids dans le mode Plan / Distribution du volume et de la surface.

- Les **Side Cut layers**  sont des formes définies par une courbe **Side** dans la vue de côté qui coupe la planche horizontalement.

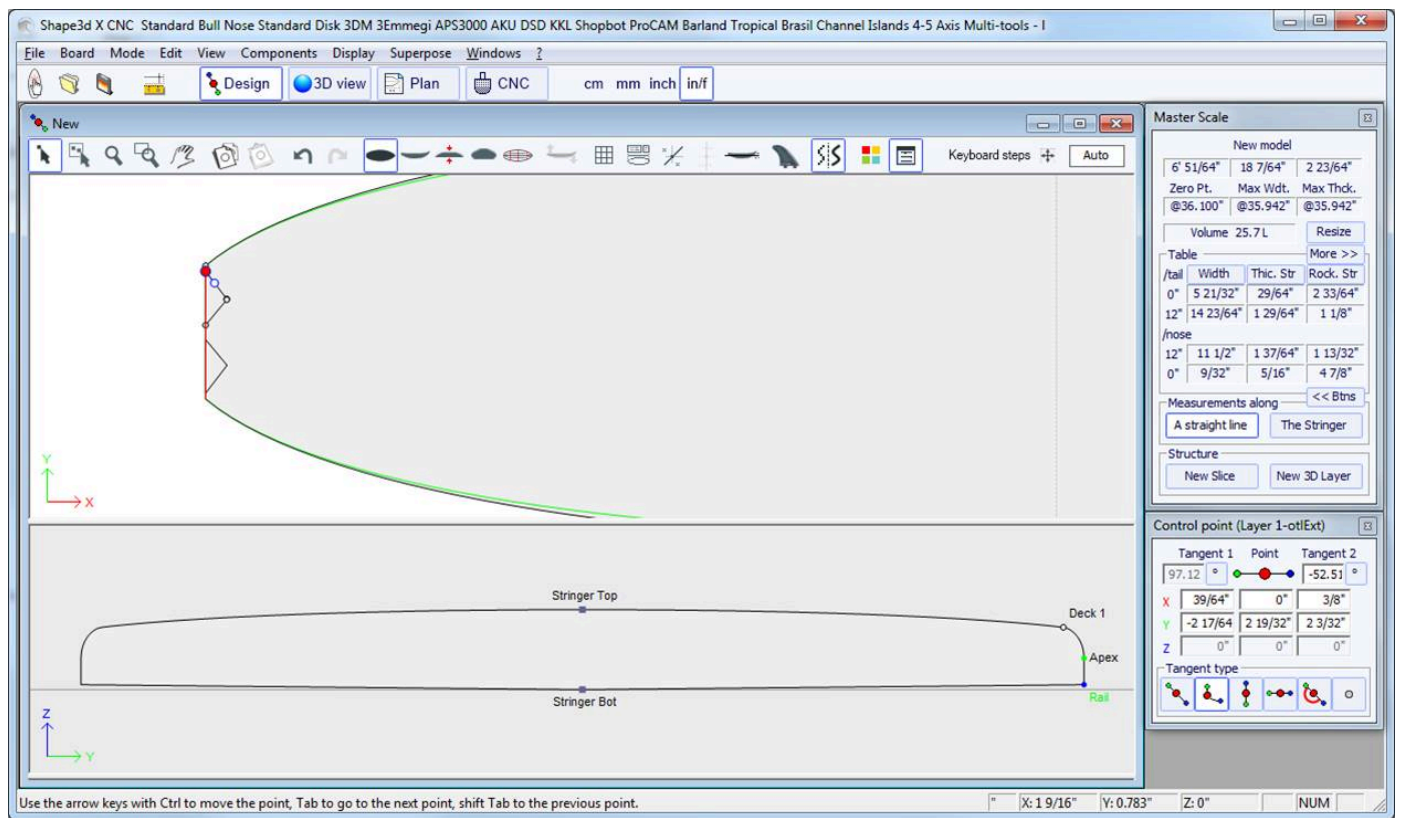


- Les **Vertical Cut layers**  coupent la planche verticalement. Ils peuvent être définis par leurs contours **Otl Int** et **Otl Ext** dessiné dans la vue de dessus. Ils font une coupe verticale qui retire le volume entre ces deux courbes.

Le mapping Y du côté intérieur peut également être défini sur **Centre** au lieu de **Otl Int** lorsqu'une seule forme est découpée au centre de la planche (pour un swallow tail par exemple).

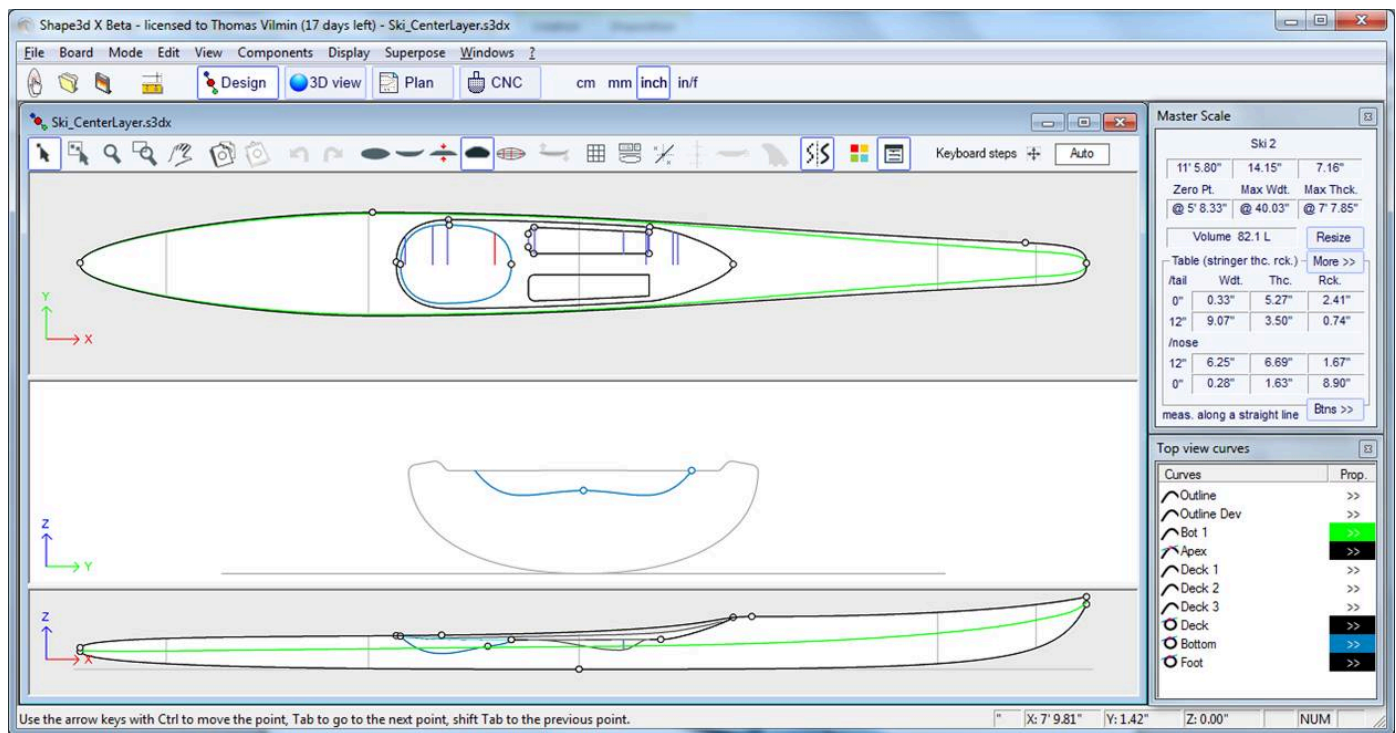
Le mapping Y du côté extérieur peut également être défini sur **Rail (ymax)** au lieu de **Otl Ext.** lorsque le rail entier est découpé (pour des wings par exemple).

Notez que les **Vertical Cut layers** sont découpés par défaut par le dessus. Mais depuis la version 9.1.2.8, ils peuvent être définis sur le dessous. Cela permet de les usiner en mode CNC à la fin de la découpe du dessous plutôt que du dessus.



Les 3D layers peuvent être enregistrées dans un fichier séparé, puis chargées dans un autre fichier de carte à l'aide du menu 3D Layers->Load 3D layer. Ils peuvent également être supprimés d'une planche.

Plusieurs calques peuvent être ajoutés les uns sur les autres.



Il existe plusieurs options de **redimensionnement** qui vous permettent de choisir si le calque 3D doit être redimensionné proportionnellement en longueur ou en largeur lorsque la planche est redimensionnée.

Les calques 3D peuvent être définies comme un **"Shape"** ou comme une **"Structure"** (*i.e.* un patch de renfort par exemple). Dans le second cas, vous pouvez définir la masse volumique pour qu'elle soit utilisée dans le calcul du poids final, et le module d'élasticité pour le calcul de la rigidité. Si la 3D layer est définie comme une **"Structure"** et non **"Shape"**, alors elle n'est pas prise en compte dans le positionnement automatique des plugs.

Vous pouvez télécharger des exemples de fichiers dans le [Warehouse](#).

Notez que les couches 3D ont besoin de l'option **Pro** pour être utilisées.

■ La barre d'outils



 Mode édition

Dans ce mode, vous pouvez déplacer des points et des tangentes : cliquez dessus et maintenez le bouton enfoncé pour déplacer le point. Les touches du clavier (flèches gauche et droite) peuvent être utilisées pour un réglage fin. Les coordonnées réelles du point sélectionné sont affichées en bas à droite des fenêtres.

Lorsqu'un point est sélectionné, la fenêtre "Control point properties", ouverte à droite de l'écran, indique sa position. Vous pouvez définir numériquement la position du point dans cette fenêtre.

 Sélection de groupe

Cette fonction permet de sélectionner un groupe de points de contrôle ou un groupe de guidelines si les guidelines sont affichées à l'écran.



Zoom

Cette fonctionnalité de zoom permet d'agrandir la vue et de centrer la vue sur le point cliqué. Vous pouvez effectuer un zoom arrière avec le bouton droit. Vous pouvez également utiliser le zoom à tout moment avec la molette de la souris.



Fenêtre de zoom

Dans ce mode, si vous dessinez un rectangle avec la souris, la vue est agrandie et le contenu du rectangle est adapté à la vue. Clic droit pour zoomer en arrière.



Déplacez

Déplacez le dessin avec la souris.

Ces fonctions sont également présentes dans le menu "Mode").



Copier et coller

Vous pouvez copier la courbe active (outline, rocker, thickness) en cliquant sur le bouton  et la coller avec  sur une autre courbe de la même planche ou d'une autre planche.

Vous pouvez également copier un couple (slice) et le coller sur un autre. Si vous le collez sur un couple d'une autre planche, ils doivent avoir le même nombre de points de contrôle par couple. Par exemple, pour obtenir des courbes lisses au niveau du nez quand il est très fin, il est recommandé de copier le couple le plus proche du nez et de le coller sur le couple du nez. C'est plus facile que d'éditer le couple de nez qui peut être très petite.

Notez que si vous sélectionnez un point de contrôle de la courbe copiée, puis un point de l'autre courbe, cela copiera-collera toute la courbe.

Mais vous pouvez également copier-coller juste une section de courbe en sélectionnant les points de contrôle souhaités (appuyez sur les touches Shift ou Control tout en sélectionnant les points).

Il est également possible de copier et coller un seul point de contrôle, mais dans ce cas, vous devez utiliser la fonction "Paste on selected point" dans le menu [Control points](#).

Le copier-coller peut également être effectué en appuyant sur les touches Ctrl+C et Ctrl+V (voir [Les raccourcis](#)).

Ces fonctions sont également présentes dans le menu "Edit".



Undo et Redo

Annuler les dernières actions (ajouter, déplacer ou supprimer un point ou des guidelines...). Désormais, avec Shape3d X, vous pouvez également refaire la dernière action que vous avez annulée.



Changer de vue

Vous pouvez changer l'ordre des vues : mettre des couples en haut au lieu de l'outline' par exemple. Vous pouvez également modifier la taille de chaque panel en déplaçant la barre entre les panels.



Vue de dessus

La vue de dessus permet de voir toutes les courbes de définition depuis le dessus.



Vue de côté

La vue latérale permet de voir toutes les courbes de définition du côté.



Vue d'épaisseur

La vue Epaisseur permet d'afficher la distance entre deux courbes ; comme l'épaisseur entre le dessous et stringer du dessus par exemple.



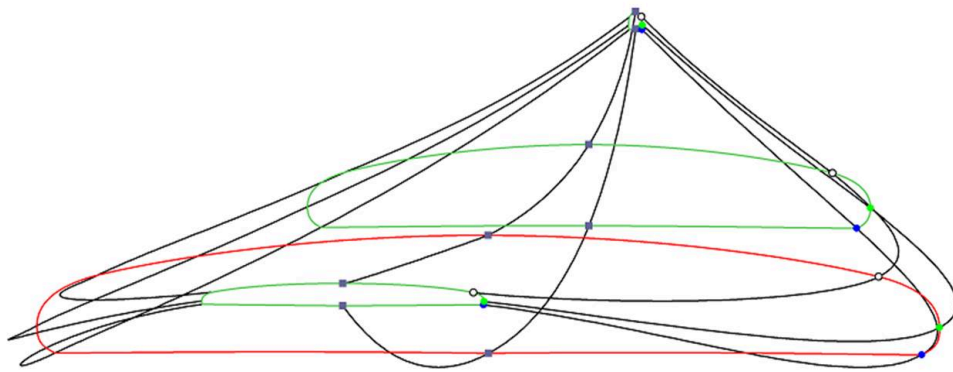
Couples (Slices)

Vous pouvez éditer les points du couple actif (en trait plein). Pour changer le couple actif, il existe deux méthodes :

- clavier : appuyez sur la touche Tab ou sur les flèches Gauche et Droite
- Allez à la vue de dessus et cliquez sur le couple que vous voulez.



Vue filaire



Cette vue est très utile pour vérifier le lissage des lignes et permet de déplacer les points de contrôle des slices directement sur la vue 3D. Cliquez sur un point pour afficher ses tangentes et le déplacer. Attention, ce n'est pas aussi simple que dans la vue 2D !

Pour faire pivoter la planche, déplacez votre curseur dans une zone libre et vous verrez que le symbole du curseur changera également .

En faisant tourner la planche avec la souris, vous pouvez vérifier la douceur des courbes, car cela vous donne une "vue compressée" de la courbe.



Vue verticale

Faites pivoter la vue sélectionnée pour afficher le design verticalement.



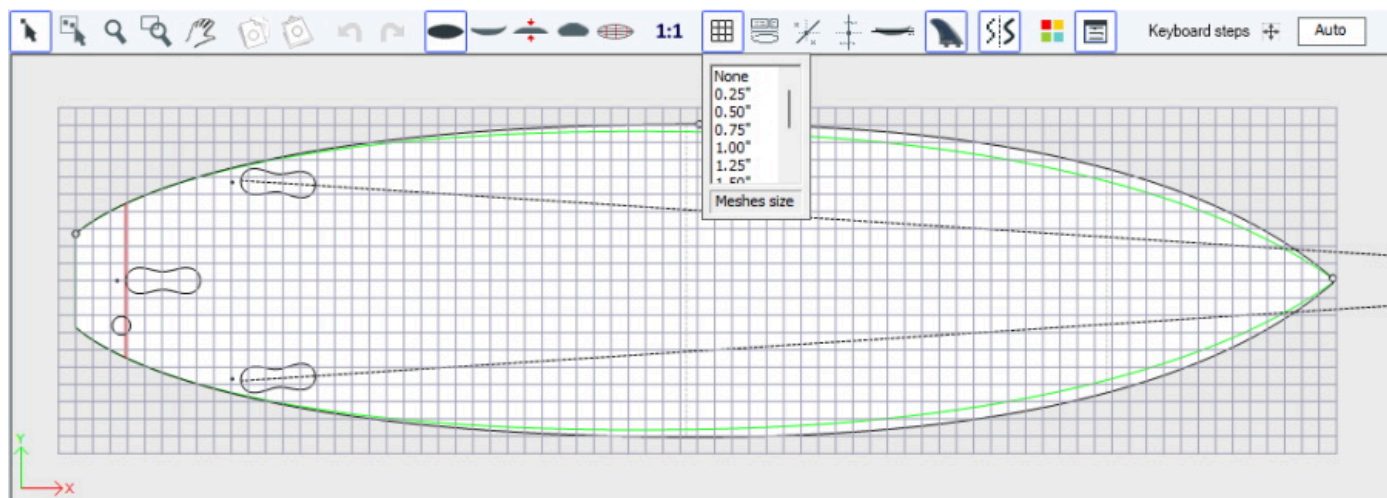
Mode grandeur nature (1:1)

Affiche les courbes dans le panel sélectionné en taille réelle. Certains écrans nécessitent un coefficient de correction que vous pouvez définir dans la fenêtre Préférences (menu File)



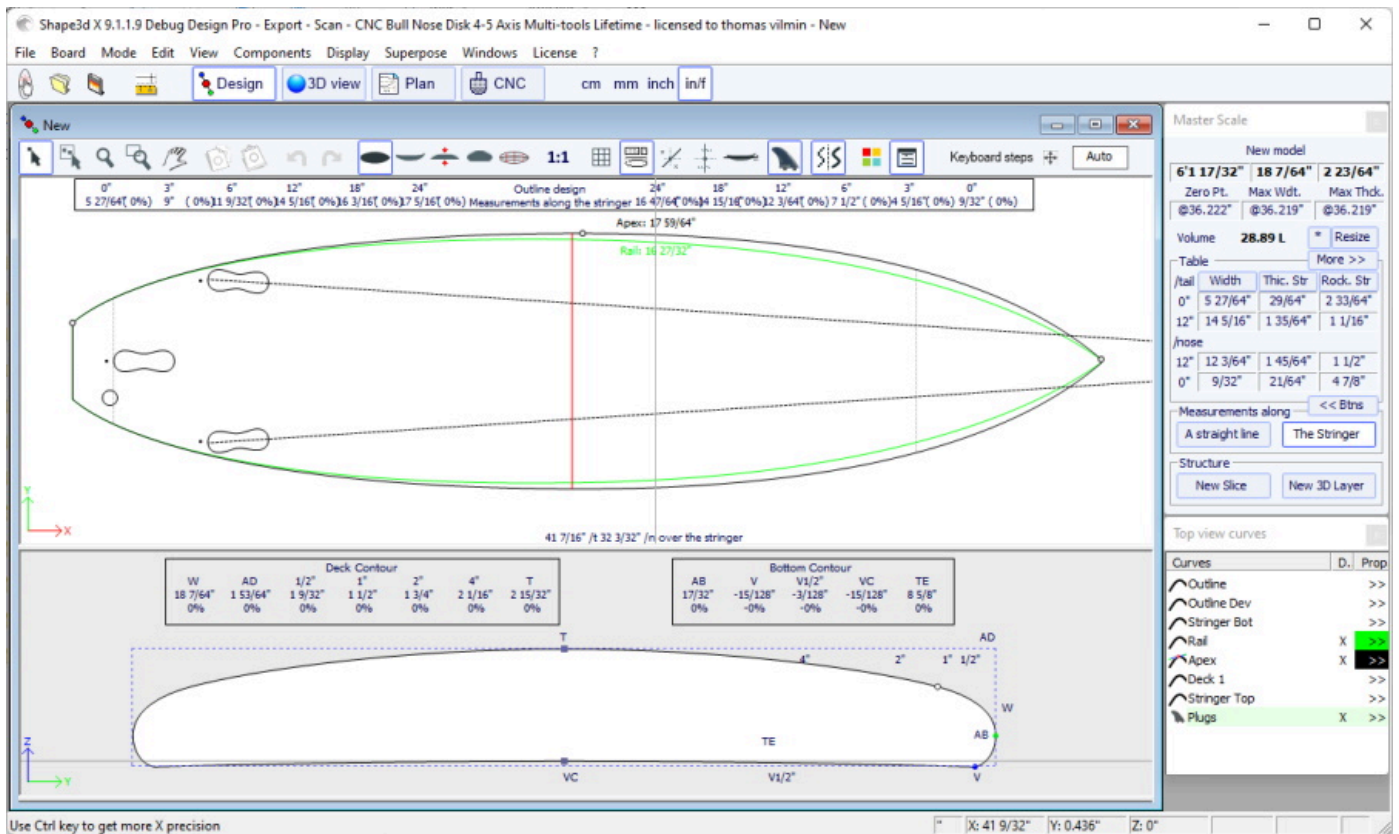
Grille

Après choix du pas, la grille s'affiche dans le panel actif.



Rail Master

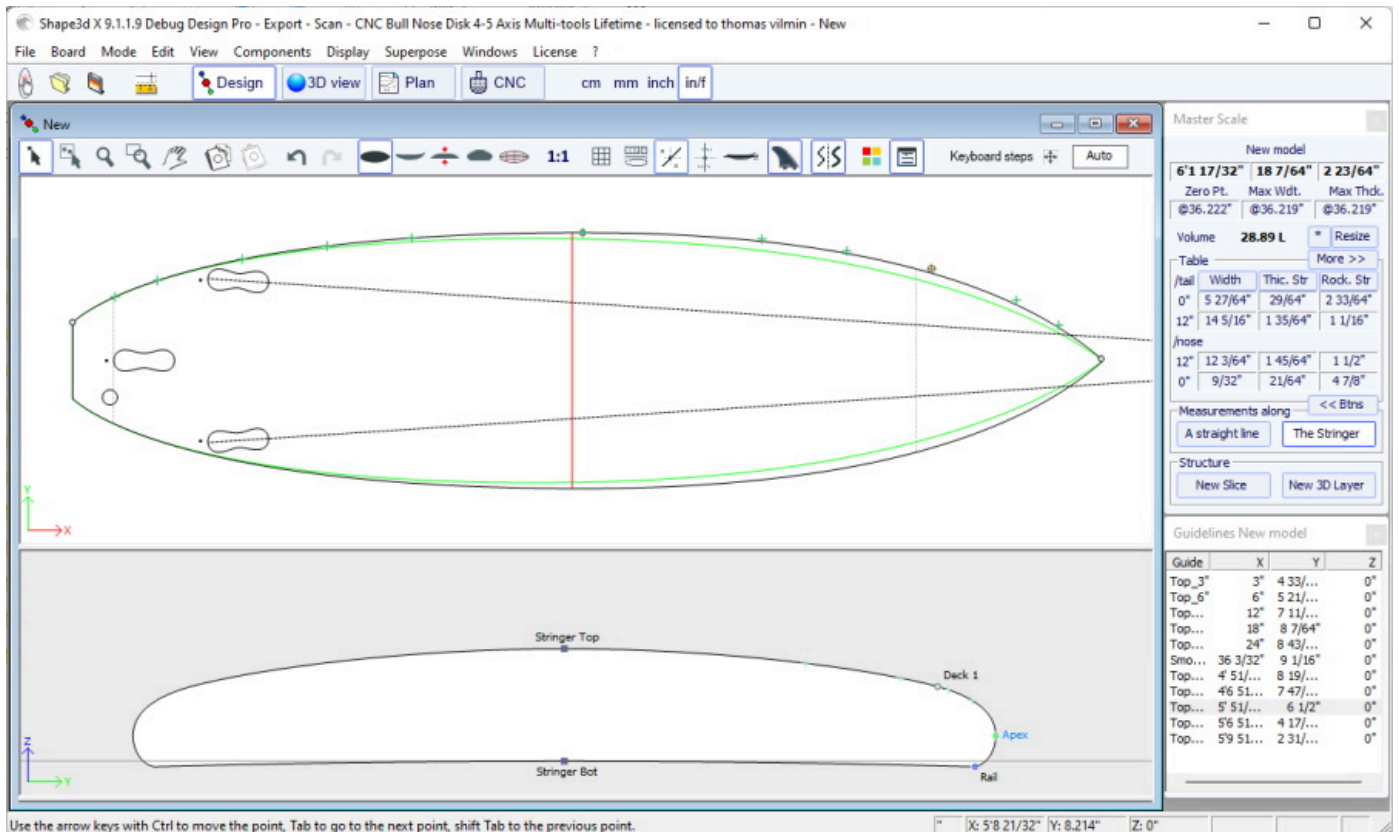
Le Rail master affichera les mesures dans le panel sélectionné, ainsi que le pourcentage de changement depuis le dernier enregistrement.



Repères

Ce bouton affiche les repères (guidelines) associés à chaque courbe éditée. Nous verrons dans le chapitre Menu comment ajouter, supprimer ou déplacer un repère, et aussi comment ajuster automatiquement une courbe sur ses guidelines.

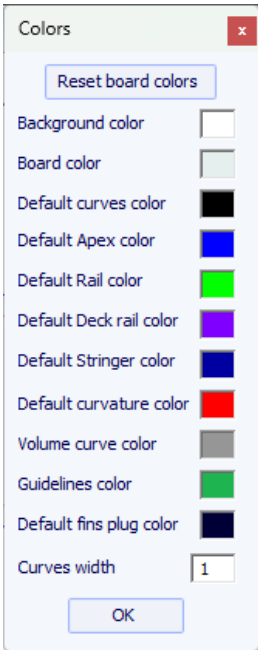
Notez que les Guidelines nécessitent l'option **Design** pour être utilisés.



Barres de mesure

Ce bouton permet d'afficher les barres de mesure qui donnent les mesures de toutes les courbes affichées d'un panneau à une distance définie de l'arrière ou de l'avant.

Appuyez sur ce bouton pour changer la couleur du fond, de la planche ou la couleur par défaut des courbes. Vous pouvez également modifier la largeur de trait des courbes.



Appuyez sur ce bouton pour afficher à l'écran ou masquer les fenêtres [Master Scale](#), la [liste des courbes](#), la liste des guidelines et les [propriétés des points de contrôle](#).

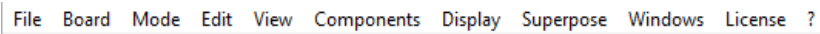


Vous pouvez définir les pas des déplacements du clavier. Si vous le laissez vide, il reviendra à Auto. Avec Auto, plus vous zoomez, plus les pas sont petites. Si vous appuyez sur la touche Maj, les pas seront 2 fois plus petits. Avec Ctrl ce sera 4 fois plus petit. Et Shift+Ctrl les rend 10 fois plus petits.

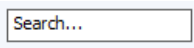


Appuyez sur ce bouton pour afficher ou masquer la fenêtre [Smart Functions](#).

■ La barre de menus

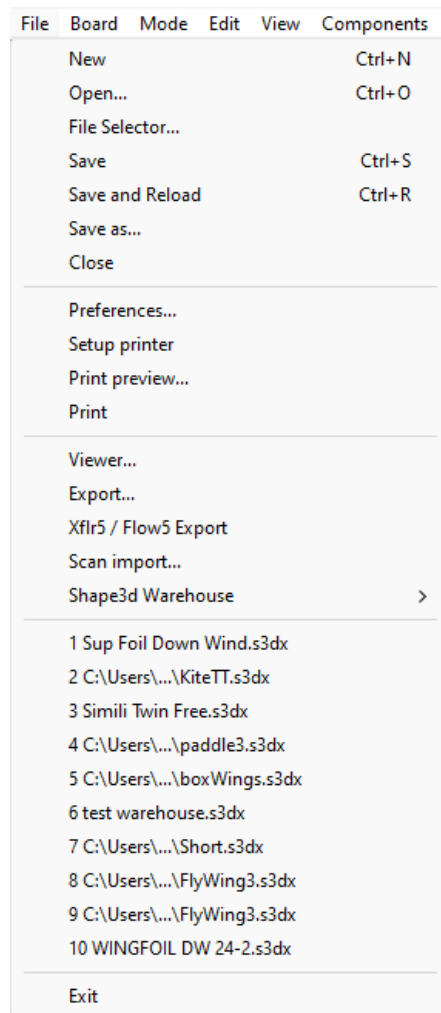


La plupart des options présentées dans le Menu sont également accessibles dans la barre d'outils. Cependant, certains d'entre eux ne le sont pas. Notez que tous les menus et sous-menus sont accessibles depuis le champ **"Search..."** de la barre d'outils principale.



■ File

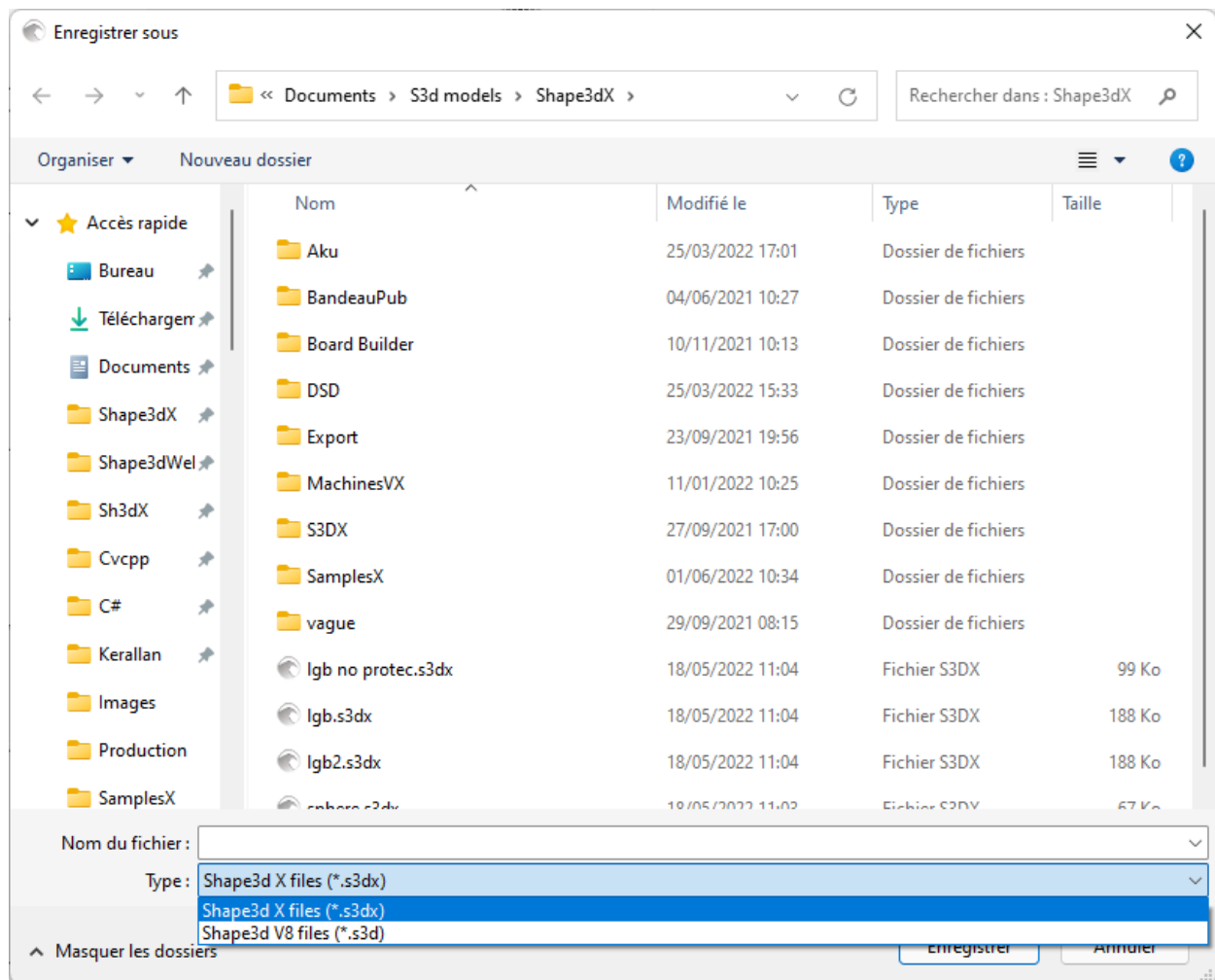
Dans le menu "File", on peut ouvrir un nouveau fichier ou un fichier récemment ouvert, enregistrer ou imprimer...
"Open..." ouvrira le navigateur de fichiers Windows par défaut pour sélectionner le fichier que vous souhaitez ouvrir, tandis que ["File Selector..."](#) ouvrira le sélecteur de fichiers Shape3d qui offre plus de fonctionnalités lors de la sélection de votre fichier.
"Save" enregistrera le shape et conservera la forme d'origine en mémoire comme référence (lignes bleu clair).
"Save and Reload" enregistrera le shape et utilisera le nouveau shape comme référence.



"**Save**" enregistre le fichier avec l'extension **.s3dx**, qui est le format Shape3d X.

Les fichiers .s3dx ne peuvent pas être ouverts par Shape3d V8 ou les versions antérieur ! En effet, les fichiers VX peuvent contenir des objets tels que les calques 3D ou les courbes éditées qui ne sont pas gérés par Shape3d V8 et les versions antérieures.

Mais vous pouvez enregistrer vos fichiers avec l' extension **.s3d** au format V8 en utilisant "**Save as...**"



Dans ce cas, si votre planche comporte des 3D layers, ou des courbes multi-éditées, elles seront supprimées du fichier .s3d V8.

Le menu "[Preferences...](#)" ouvre la fenêtre des préférences.

Le menu "**Print**" permet d'imprimer la vue active.

L'option "**Viewer**" ouvre le visualiseur qui permet de visualiser les fichiers de données en 3 dimensions.

L'option "[Export...](#)" ouvre la boîte de dialogue Exporter.

L'option "**Xflr5 / Flow5 Export**" ouvre la boîte de dialogue Exporter pour les logiciels Xflr5 ou Flow5, qui permet de calculer la portance et la traînée d'un hydrofoil (voir chapitre [Slices](#)).

L'option "[Scan import...](#)" ouvre la boîte de dialogue Scan.

Le "**Shape3d Warehouse**" permet de télécharger des exemples de planches et de partager vos planches sur le site web [./Warehouse](#).

■ Board

Le menu "Board" permet d'afficher la fenêtre **Properties** de la planche (voir [size and parameters](#)).

Board	Mode	Edit	View	Components
				Properties
				Volume Wizard
				Stock Wizard
				File Protection
✓	Design mode			Ctrl+1
✓	Design+3D			Ctrl+2(+Shft)
	3D View			Ctrl+2(+Shft)
	Plan			Ctrl+3
	CNC			Ctrl+4
	Measure unit			>

- Il permet également d'ouvrir le **Volume Wizard** (voir [Master Scale](#)).

Notez que le Volume Wizard a besoin de l'option **Design** pour être utilisée.

- Et le **Stock Wizard** qui permet de générer une liste de dimensions avec des volumes pour une gamme de variations de longueur et de largeur/ épaisseur. Il peut enregistrer tous les fichiers de stock dans un dossier cible :

Stock Wizard

Length Min5' 6"Max6' 6" L Step1.00"

W Step0.50"NbW/L1W Step0.25"

Dt/Dl1.0NbT/L0T Step0.25"

Dr/Dl1.0

Compute Stock List

Length	Width	Thickness	Volume
5' 6.0"	14.71"	2.14"	18.75 L
5' 6.0"	14.46"	2.14"	18.43 L
5' 6.0"	14.96"	2.14"	19.07 L
5' 7.0"	15.21"	2.17"	19.98 L
5' 7.0"	14.96"	2.17"	19.65 L
5' 7.0"	15.46"	2.17"	20.30 L
5' 8.0"	15.71"	2.20"	21.30 L
5' 8.0"	15.46"	2.20"	20.96 L
5' 8.0"	15.96"	2.20"	21.64 L
5' 9.0"	16.21"	2.24"	22.63 L
5' 9.0"	15.96"	2.24"	22.28 L
5' 9.0"	16.46"	2.24"	22.98 L

Save Files

Xls Export

Quand la longueur est redimensionnée, vous pouvez soit définir une variation de largeur fixe **W Step**, soit définir la variation de largeur sur le rapport de variation de longueur **Dw/Dl**. Par défaut Dw/Dl pour un redimensionnement à proportions constantes. Vous pouvez définir les variations d'épaisseur et de rocker de la même manière.

Ensuite, pour chaque longueur de stock, vous pouvez créer plusieurs largeurs de stock en définissant le champ **NbW/L** supérieur à 0. Si NbW/L est défini sur 1, à chaque longueur, vous obtiendrez une planche de stock avec la largeur diminuée de W Step et une avec la largeur augmentée par W Step. Vous pouvez faire la même chose avec l'épaisseur.

Notez que l'assistant Stock a besoin de l'option **Pro** pour être utilisé.

- Vous pouvez accéder à l'onglet [File protection](#) de la fenêtre **size and parameters** directement depuis ce menu.

- Ce menu permet également de changer le mode général et l'unité de mesure.

■ Mode

Le menu "Mode") permet de changer le mode de sélection dans les panels de conception.

FileBoardModeEditView

✓

Select

S

Select Window

G

Select All

Ctrl+A

Move

M

Zoom

Z

Zoom Window

W

■ Edit

Le menu "Edit") contient les fonction Copy-Paste (copier-coller), et Undo-Redo.

EditViewComponentsDispl

Copy

Ctrl+C

Paste

Ctrl+P

Undo

Ctrl+Z

Redo

Shft+ Ctrl+Z

■ View

Le menu "View" permet de changer l'affichage du panel actif (voir barre d'outils). Il inclut également la possibilité d'afficher la planche verticalement.

View	Components	Display	Sup
✓	Outline	1	
	Side	2	
	Thickness	3	
	Slices	4	
	All definition lines	5	
	Vertical View		

■ Components

The menu "Components" permet de modifier les composants de design des planches.

Components	Display	Superpos
Control Point	>	
Slices	>	
3D Layers	>	
Plugs	>	
Guidelines	>	
Measurements Bars	>	
Buoyancy Line	>	
Automatic Fitting	>	
Actions	>	

■ Control points

"Control points" permet d'ajouter un nouveau point de contrôle, de supprimer le point sélectionné, de modifier le point sélectionné ou d'activer la fonction de sélection de groupe.

Components	Display	Superpose	Windows	License	?
Control Point	>		Add new point		
Slices	>		Delete selected point		
3D Layers	>		✓ Modify selected point		
Plugs	>		Select group		
Guidelines	>		Align selected points		
Measurements Bars	>		Align selected points Horizontally		
Buoyancy Line	>		Align selected points Vertically		
Automatic Fitting	>		Set circle arc		
Actions	>		Rotate selected points		
			Stick selected point to Orginal shape		
			Stick selected point to Ghost		
			✓ Paste on selected point		
			Save selected curve as...		
			Load curve...		

Si plusieurs points de contrôle sont sélectionnés, **"Align selected points"** permet d'aligner plusieurs points et tangentes d'une courbe. Les points peuvent également être alignés horizontalement ou verticalement.

"Set circle arc" modifie les sections de courbe sélectionnées (2 points de contrôle ou plus) pour se rapprocher d'un arc de cercle (c'est-à-dire une courbure constante).

"Rotate selected points" permet de faire pivoter la section d'une courbe, ou une courbe entière dans son plan. Cela peut être utilisé pour faire pivoter le couple d'un hydrofoil par exemple.

"Stick selected point to original shape" permet de positionner le point de contrôle du couple d'un calque directement sur les couples d'origine.

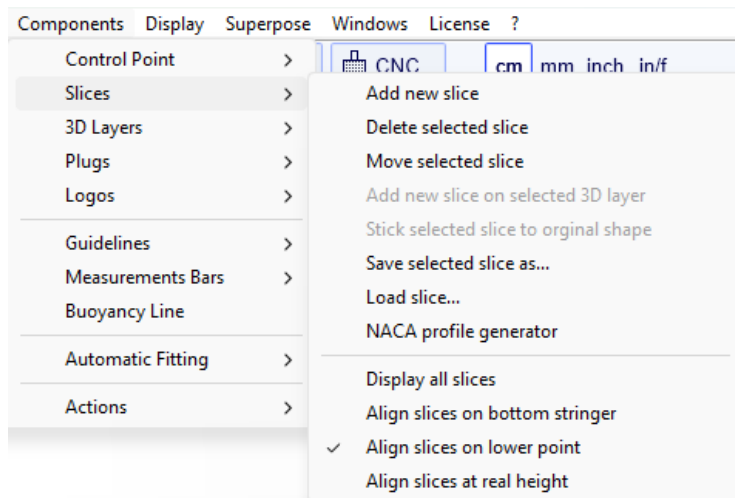
"Stick selected point to Ghost" permet de positionner le point de contrôle sur le point le plus proche du Ghost chargé.

"Paste on selected point" est actif lorsqu'un point de contrôle a été copié et qu'un seul autre point de contrôle est sélectionné. Il permet de copier-coller un seul point au lieu de la courbe entière.

La courbe selectonnée peut être enregistrée dans un fichier séparée en utilisant **"Save selected curve as..."**. Elle peut aussi être chargée depuis un fichier courbe ou un fichier board en utilisant **"Load curve..."**.

Slices

"Slices" permet d'ajouter un nouveau couple, de supprimer ou de déplacer le couple sélectionnée.



Le couple selectonné peut être enregistrée dans un fichier séparée. Il peut aussi être chargé depuis un fichier couple ou un fichier board.

Ce menu permet aussi de modifier les options d'affichage des slices :

All Slices affiche tous les couples à la fois dans le panel Slices.

Il existe 3 choix pour l'alignement vertical des couples lorsque plusieurs sont affichées, ou lorsqu'un **Ghost** est affiché :

Align slices on bottom stringer , **Align slices on lower point** , et **Align slices at real height** .

Cette option modifiera également la valeur Z des points de contrôle des couples affichés dans la fenêtre des propriétés des points de contrôle.

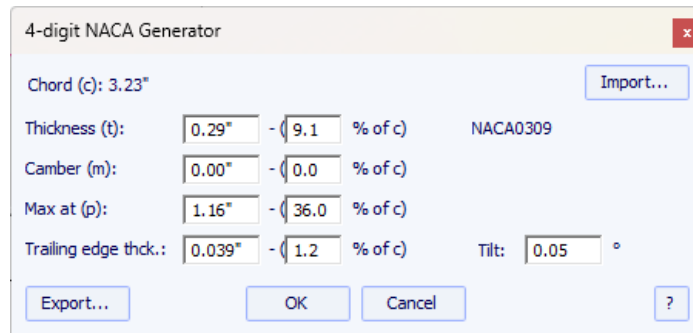
- Avec **Align slices on bottom stringer** , le point central du bas de chaque couples sera défini à Z=0.

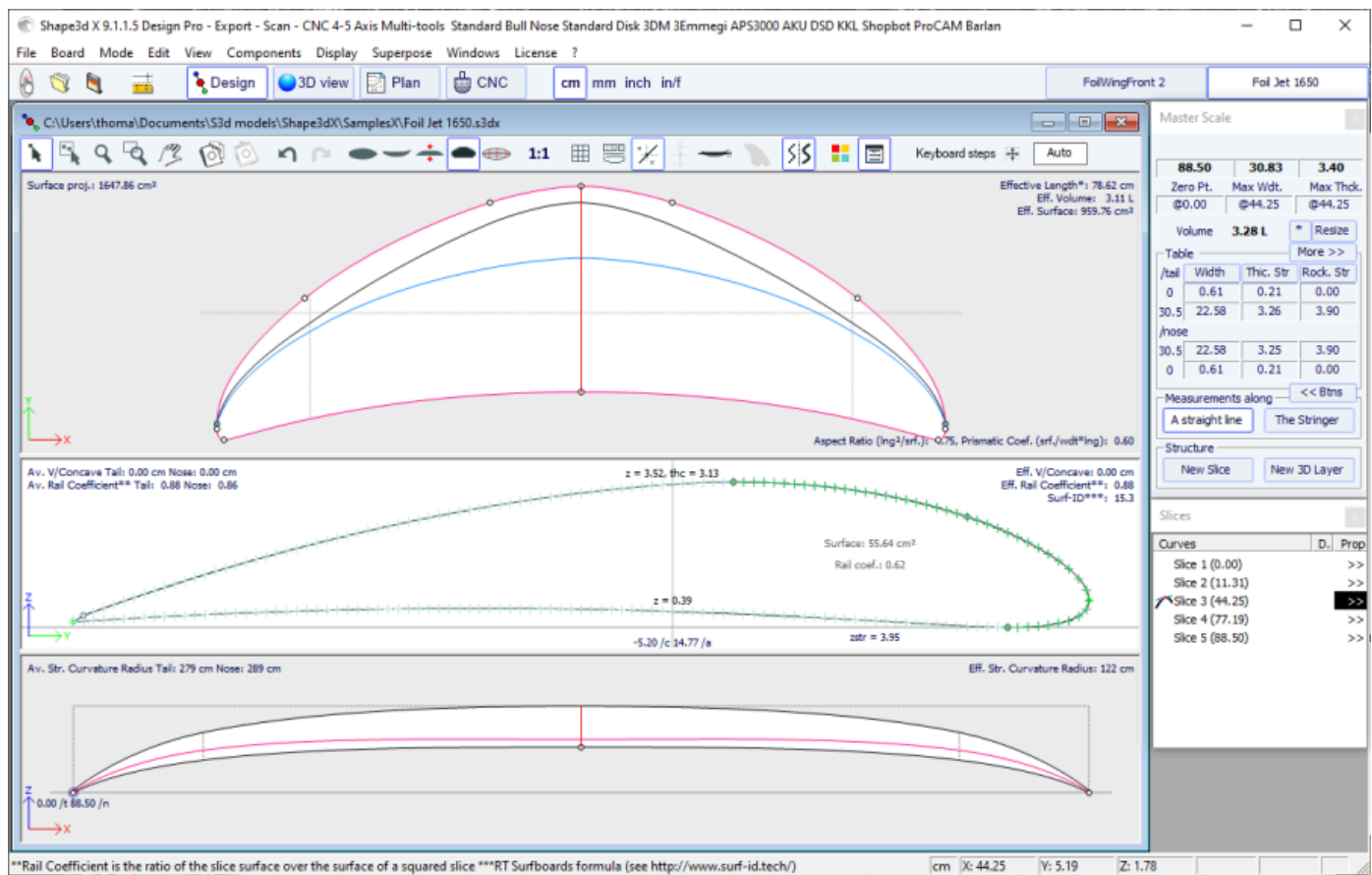
- Avec **Align slices on lower point** , le point de contrôle le plus bas de chaque couples sera défini à Z=0.

- Avec **Align slices at real height** , les couples seront placées à leur hauteur réelle comme affichés dans la vue de côté.

Notez que vous devez sélectionner l'option **Align slices at real height** pour pouvoir déplacer les couples d'un **Ghost** de haut en bas.

Pour les hydrofoils et les ailerons, le menu Générateur de profils NACA permet d'adapter un couple à n'importe quel profil NACA. Vous pouvez également importer n'importe quel profil depuis un fichier .dat (du site <http://airfoiltools.com/plotter/index> pae exemple).





Le bouton Exporter permet d'exporter le foil dans un format facilement importable par les logiciels Xflr5 et Flow5, pour calculer la portance et la trainée (consultez le [tutoriel](#) dédié).

Xflr5 / Flow5 Export
x

☒ Xflr5
☐ Flow5

Export as Plane

Direction OY

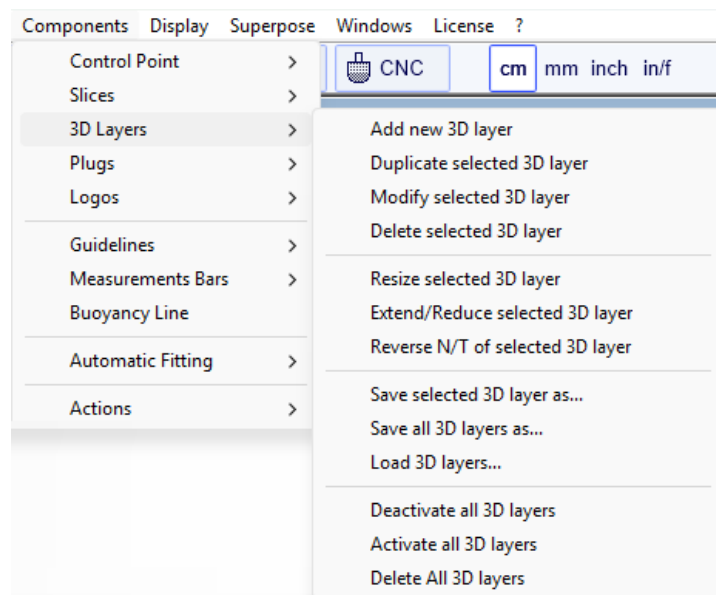
Nb sections 30

Export...
?

Notez que la fenêtre NACA a besoin de l'option **Pro** pour être utilisée.

■ 3D Layers

"3D Layers" permet d'ajouter un nouveau calque 3D, de supprimer ou de déplacer le calque sélectionné, ou d'enregistrer le calque sélectionné dans un fichier et de charger un calque à partir d'un fichier de calque 3D ou d'un autre fichier de planche.



Le calque sélectionné peut être dupliqué, étendu/réduit ou inversé.

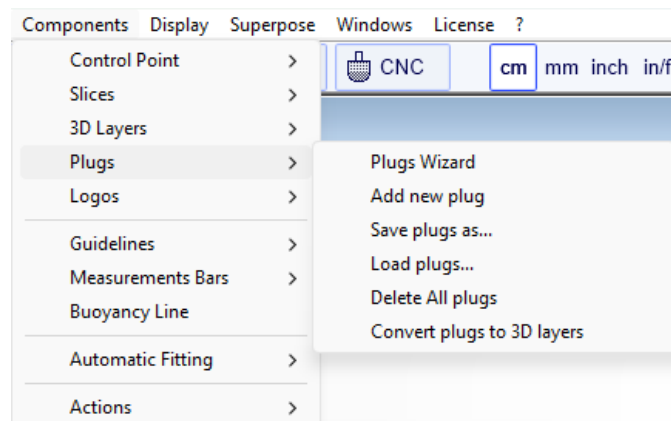
Vous pouvez également enregistrer tous les calques 3D dans un nouveau fichier, puis les charger dans un autre fichier de planche.

Notez que les couches 3D ont besoin de l'option **Pro** pour être utilisées.

■ Plugs

Les plugs sont des éléments qui peuvent être ajoutés à votre design dans Shape3d pour le rendu des boîtiers d'ailerons de planche de surf, ou des plugs de leash, ou de rail de pied de mât de planche à voile ou des inserts de footstrap, ou toute autre forme rectangulaire ou cylindrique qui devrait être ajoutée à l'intérieur de votre design. Les marques les plus courantes de boîtiers d'ailerons de planche de surf et de leash de plugs sont disponibles dans Shape3d (FCS, Futures Fin, Chinook...). Vous pouvez également définir vos propres plugs personnalisés en définissant les dimensions et le rayon des coins.

Le menu "Plugs" permet d'ajouter un nouveau boîtier, ou de modifier le boîtier sélectionné. Il permet également d'enregistrer des boîtiers dans un fichier séparé, ou de charger des boîtiers à partir d'un fichier de plug ou d'un autre fichier de planche.



Le "Plugs Wizard" permet d'ajouter plusieurs boîtiers d'aileron ou de foot straps en même temps.

Plugs Wizard

Fins Wizard

Number Distance from convergence point

System Width Length Height

Footstraps Wizard

Width Length Height

Rear

Front

Foot width

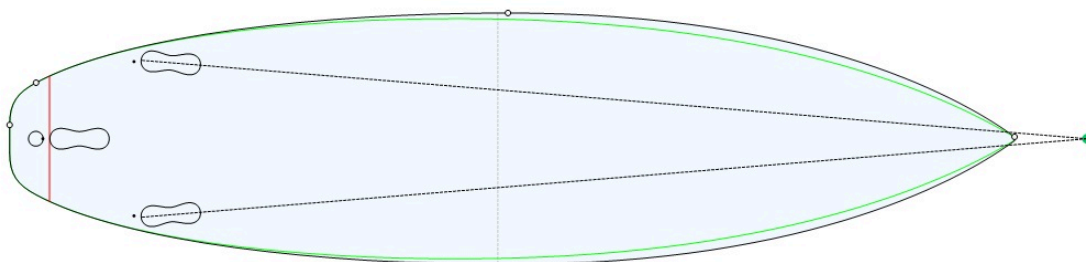
Plugs New Plug

Plugs	Length	Width	X	Y	Edit
Fin twin	5.91"	1.26"	4.97"	4.55"	>>
Fin sides	5.91"	1.26"	10.03"	6.46"	>>
Leash 1	1.06"	1.06"	2.53"	2.91"	>>
Fin center	5.91"	1.26"	3.21"	0.00"	>>

You can move the boxes in design mode (outline view)

Vous pouvez trouver un bon guide pour le placement des ailerons sur le site Web de McKee Surf : http://www.mckeesurf.com/?page_id=267.

Pour une planche de surf avec des thrusters, le point de convergence peut être positionné le long du stringer.



Fin sides position (fin's rear)

System

Width Length Height

Dist. /tail Color

Dist. /axis /rail

Fin length Toe

Dist. conv. Tilt

☒ Auto-surface positioning

Tilt/Ox /Oy

Plugs Wizard

Fins Wizard

Number Distance from convergence point

System Width Length Height

Footstraps Wizard

Width Length Height

Rear

Front

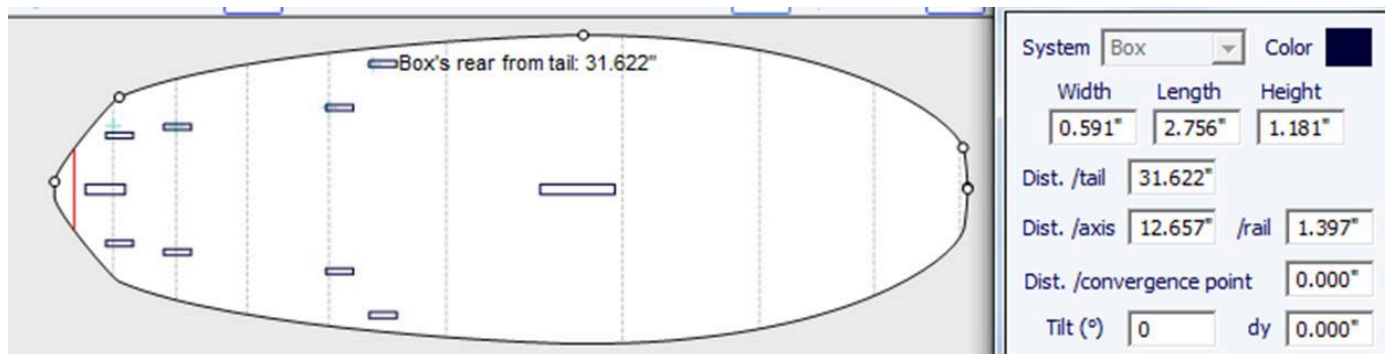
Foot width

Plugs New Plug

Plugs	Length	Width	X	Y	Edit
Fin center	5.91"	1.26"	3.21"	0.00"	>>
Mast foot	4.83"	1.00"	0.99"	0.00"	>>

You can move the boxes in design mode (outline view)

Pour une planche à voile, un seul boîtier d'aileron peut être défini. En revanche, le nombre de footstraps n'est pas limité.



Des boîtiers supplémentaires peuvent être ajoutées avec le bouton **New Plug**. Les nouveaux boîtiers peuvent être des boîtes, des plugs de leash ou des boîtiers d'ailerons de tout type.

Fin 2 position (Fin 2's rear)

System: FCS 2

Name: Fin 2

Width	Length	Height
3.80	11.00	1.65

Dist. /tail: 22.86 Color:

Dist. /axis: 13.79 /rail: 2.74

Fin length: 10.16 Toe: 0.645

Dist. conv.: 216.52 Tilt: 3.64

☒ Auto-surface positioning

Tilt/Ox: -0.93 /Oy: -5.25

New More >>

New Plug

Save as... Duplicate Delete

Name: Box 4

System: Box

Width	Length	Height
1"	4 53/64	1"

Corner: 0"

☒ Deck ☐ Bottom

☐ Sym. right/left ☐ nose/tail

☐ Centered Y

Dist. /tail: 1" Color:

☐ Fixed /tail ☐ Fixed /nose

Dist. /axis: 0" /rail: 4 5/8"

☐ Fixed /center Y ☐ Fixed /rail Y

Fin length: 0" Toe: 0"

Dist. conv.: Tilt: 0.0

Ref. point: ☒ Back center ☐ Center

dx: 0.0 dy: 0.0

☒ Auto-surface positioning

Tilt/Ox: 0.0 /Oy: 0.0

Fixed to: None

Dist.: 0" Tilt: 0.0

Weight: 0.0 Lbs: ?

OK Apply Cancel

Le **System** du nouveau boîtier peut être de n'importe quel système standard, ou une simple boîte ou un cylindre.

Pour les boîtes et un cylindres, les dimensions peuvent être changées. Pour les boîtes simples avec des coins arrondis, vous pouvez définir un rayon de coin. Pour les boîtiers cylindriques, la longueur peut être différente de la largeur pour donner une forme ovale.

Il peut s'agir d'un boîtier simple, centré "**Centered Y**" ou non, ou de boîtiers double "**Sym. right/left**" (un de chaque côté de la planche). L'option "**Sym. nose/tail**" permet également de dupliquer le boîtier, placé sur l'arrière, à l'avant.

En cas de redimensionnement de la planche, la position X du plug peut être réglée "**Fixed to tail**" ou "**Fixed to nose**". Si aucune de ces cases n'est cochée, la position X du boîtier changera proportionnellement à la longueur de la planche. De la même manière, la position Y du boîtier peut être réglée "**Fixed to center**" ou "**Fixed to rail**", ou "**None**". Si il est "**Fixé au rail**" le plug sera déplacé quand vous modifiez la courbe Apex dans la vue de dessus.

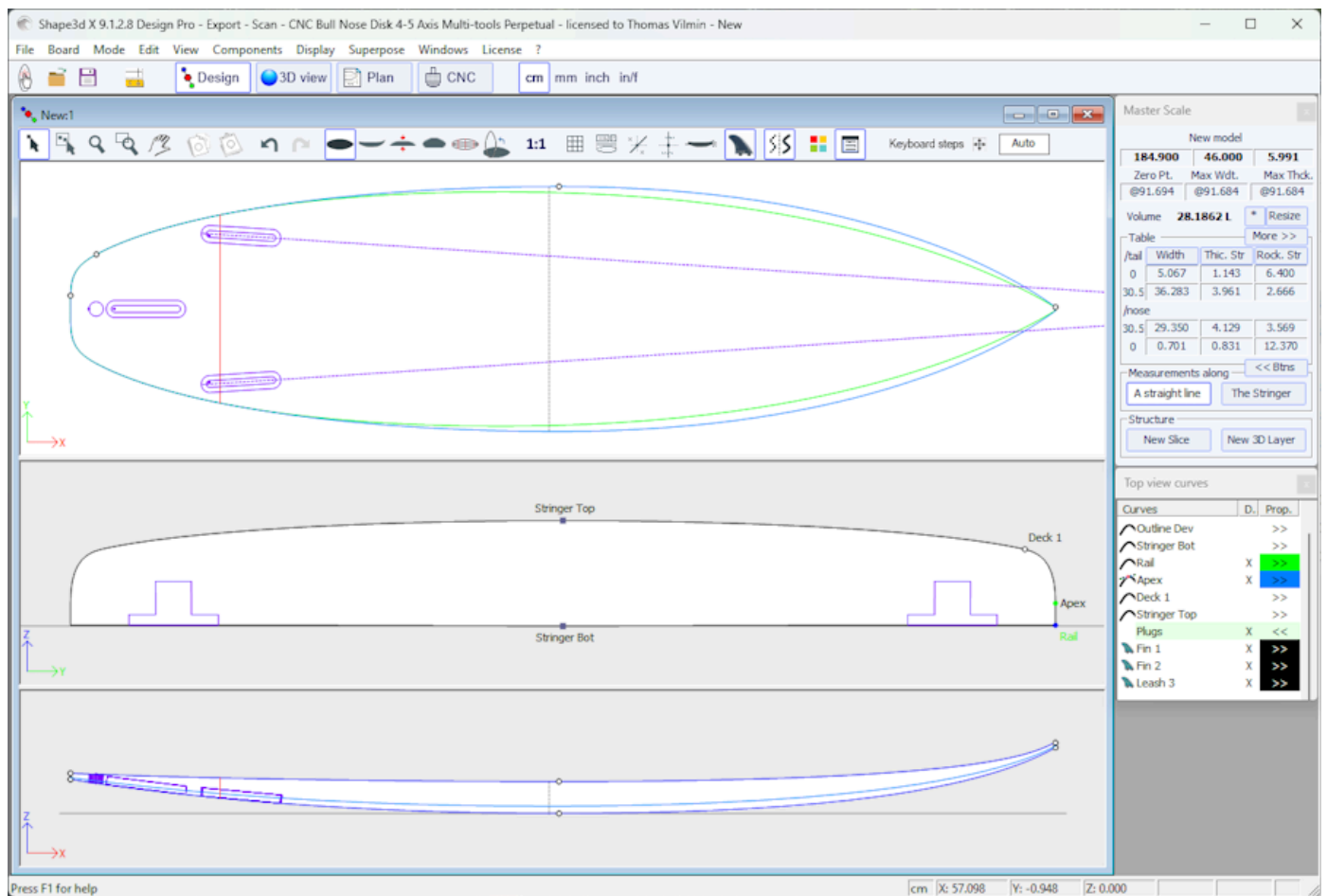
Le "**Reference point**" (point de référence) peut être soit le centre de l'arrière du boîtier, avec un décalage dx et dy, soit le centre du boîtier. Pour les systèmes d'ailerons standards comme FCS ou Futures, le point de référence est fixé par défaut et correspond à l'arrière de l'aileron.

L'angle d'inclinaison (**Tilt**) peut être modifié de 3 manières différentes :

- Changer le **Toe**, ou la **Fin length** (Toe/Fin length = tan(Tilt))
- Changer la **Distance to convergence point** (Dist. axis/Dist. conv = tan(Tilt))
- Ou changer l'angle **Tilt** en degrés

L'option "**Auto-surface positioning**" place le boîtier juste à la surface de la planche. Notez que les 3D layer définies comme "**Structure**" ne sont pas prise en compte dans le positionnement automatique des plugs. Si cette option n'est pas cochée, vous pouvez définir les angles d'inclinaison, relativement à l'Ox axe et à l'axe Oy.

Vous pouvez définir le **poids** du boîtier pour qu'il s'ajoute au poids total de la planche.



Les boitiers sont affichés dans la vue de dessus, dans la vue de côté, ainsi que dans la vue de coupe.

La liste des boitiers est également ajoutée à la liste des courbes. Le X dans la liste permet d'afficher ou de masquer chaque boitier.

Lorsque vous cliquez sur un plug dans le panel Top view, l'étiquette du plug s'affiche et la fenêtre des propriétés apparaît sur le côté.

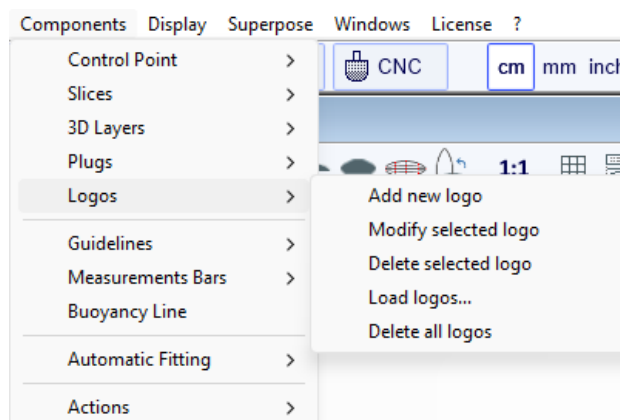
Le label peut être sélectionné et déplacé avec la souris ou le clavier. La position du label sera la même dans la feuille d'impression du mode Plan.

Depuis la version 9.1.3.0 la fonction "Convert plugs to 3D layers" permet de convertir tous les plugs en calques 3D ayant la même forme et que vous pouvez modifier par la suite.

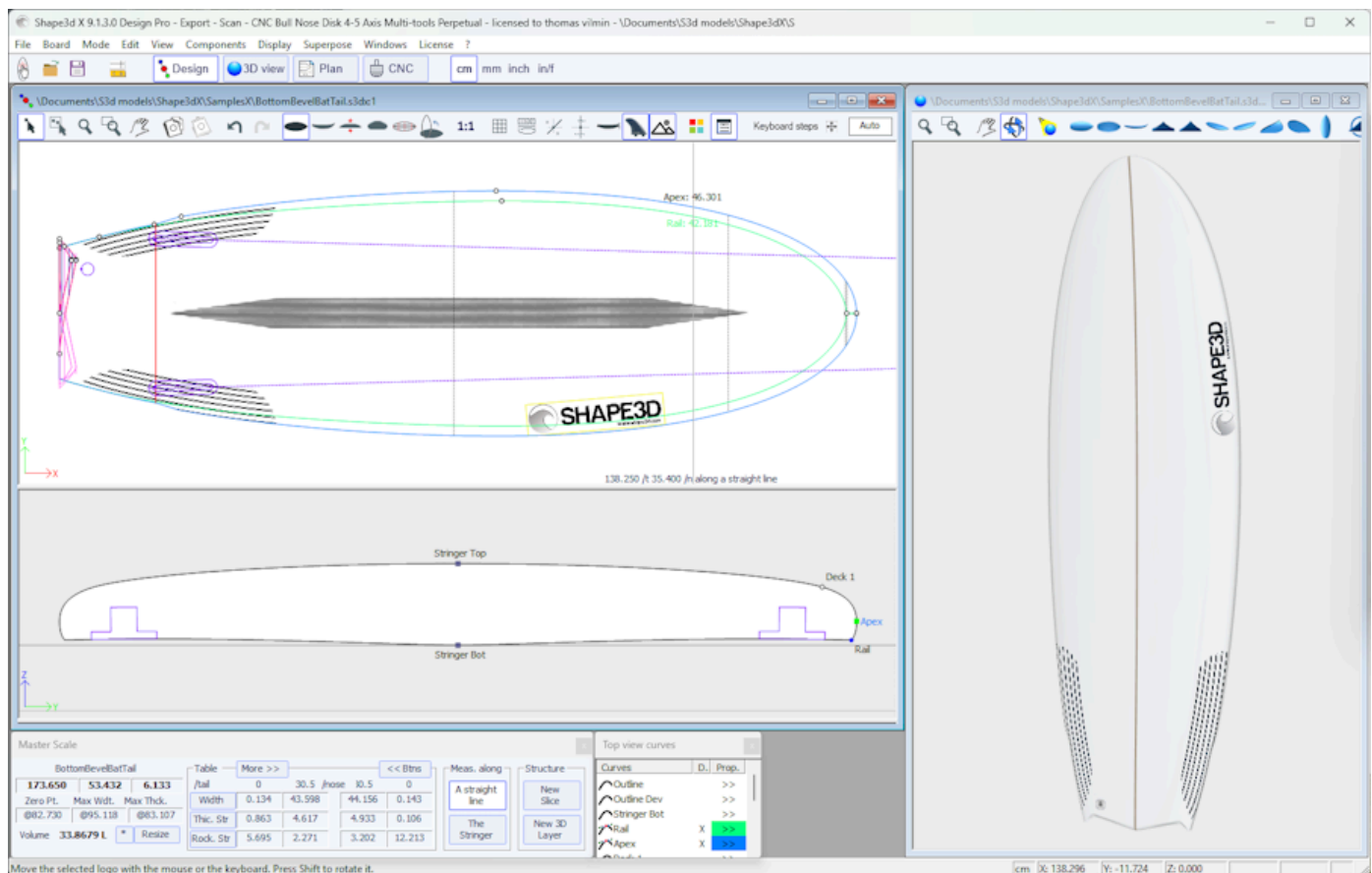
Notez que les Plugs ont besoin de l'option **Design** pour être utilisées.

■ Logos

Depuis la version 9.1.3.0, les images de logo mappées sur la vue 3D peuvent être ajoutées et modifiées en mode Design !

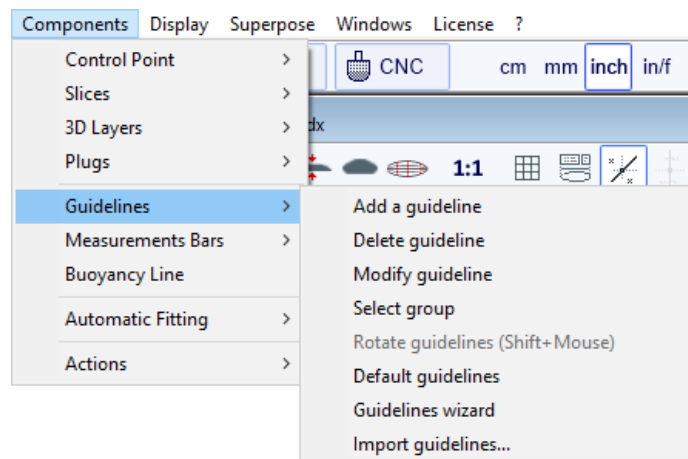


Les logos peuvent être déplacés, pivotés et redimensionnés directement dans la vue de dessus du mode Design, à l'aide de la souris ou des flèches du clavier. De plus, grâce au mode Design+3D, vous pouvez visualiser les logos mappés sur votre planche en temps réel lors de vos modifications.



■ Guidelines

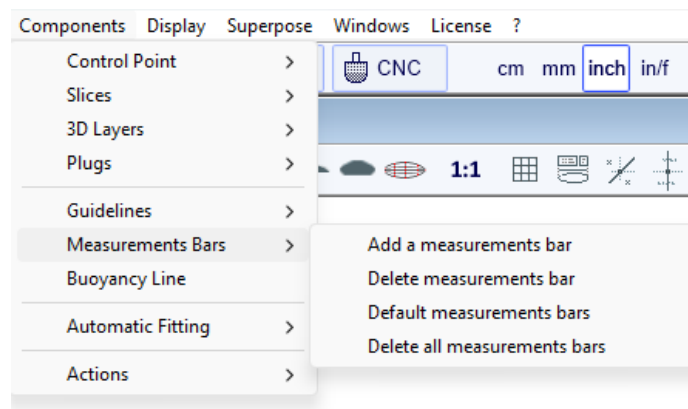
"Guidelines" permet d'ajouter un nouveau repère, de supprimer ou de déplacer le repère sélectionné, ou d'activer la fonction de sélection de groupe. "Default guidelines" créeront des repères à distance fixe de l'arrière et de l'avant qui correspondent à la courbe sélectionnée. "Guideline wizard" ouvre la fenêtre Measurement Wizard (voir Nouvelle planche à partir des mesures). "Import guidelines" permet d'importer des repères à partir d'un fichier (.dxf, .txt, .asc, .csv, .pim).



Notez que les Guidelines nécessitent l'utilisation de l'option **Design**.

■ Measurement Bars

"Measurement Bars" permet d'ajouter ou de supprimer une barre de mesure. Une barre de mesure donne les mesures de toutes les courbes affichées à une position donnée x de l'arrière ou de l'avant. "Default measurement bars" créeront des barres de mesure à distance fixe de l'arrière ou de l'avant. "Delete all the measurement bars" supprimera toutes les barres de mesure dans la vue active.



Notez que les barres de mesure nécessitent l'option **Design** pour être utilisées.

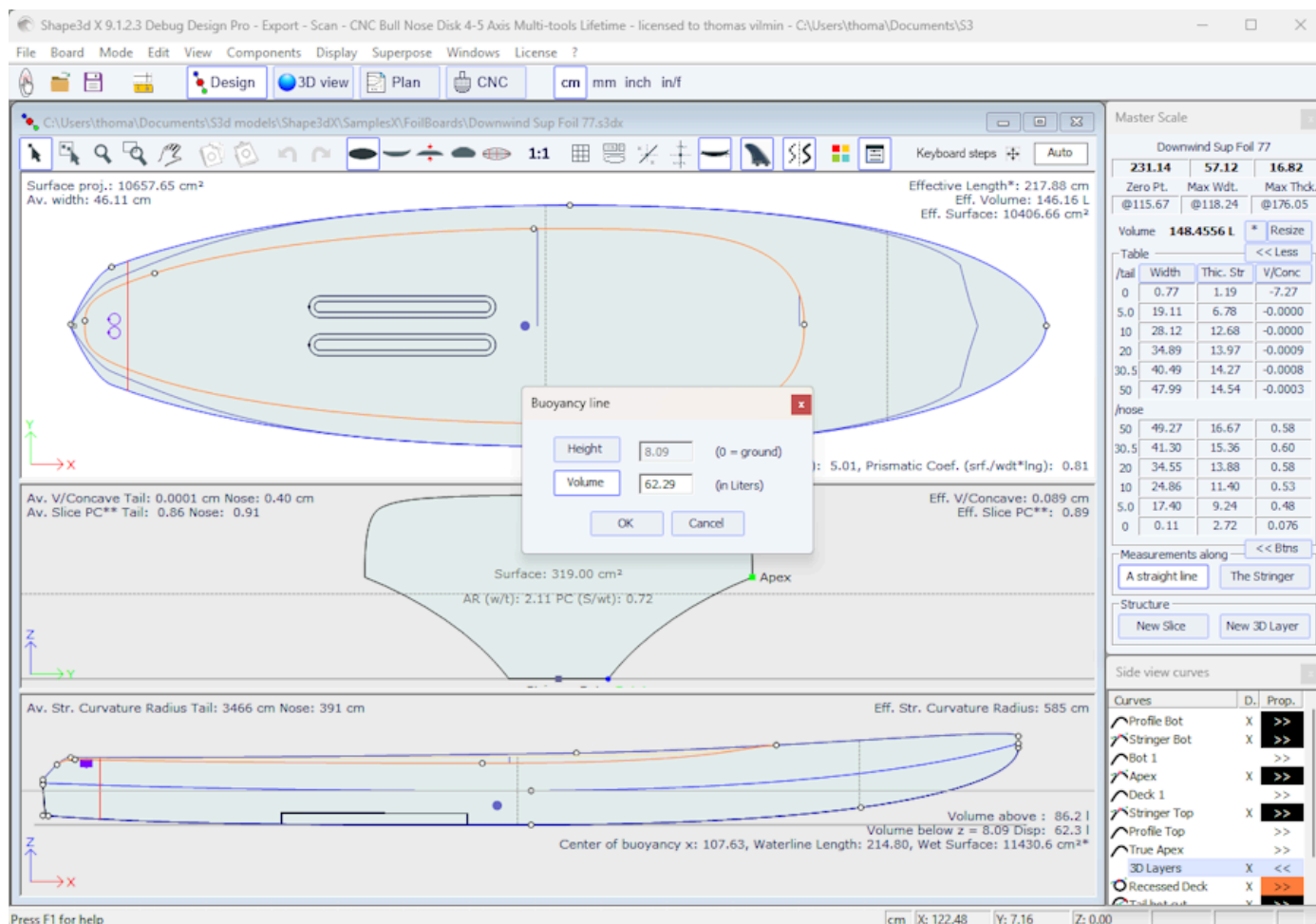
Buoyancy Line

"Buoyancy Line" permet de définir le volume de déplacement ou la hauteur de la ligne de flottabilité. Une fois la ligne de flottabilité définie, le volume en dessous et au-dessus, ainsi que la longueur de la ligne de flottaison et la surface mouillée, seront affichés la vue de côté.

Vous verrez également la ligne de flottaison et le centre de flottabilité dans la vue de dessus.

Notez que pour flotter, le volume de la planche en litres doit être supérieur au total du poids du rider plus le poids de la planche en kg. Pour évaluer la ligne de flottabilité, le volume de flottabilité doit être égal au total du poids du rider plus le poids de la planche en kg.

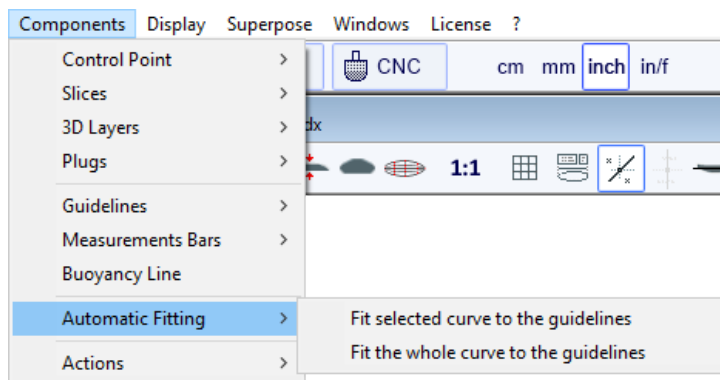
Shape3d donne également la "Metacenter height", qui est une indication sur la stabilité latérale de la forme (voir Courbes de stabilité hydrostatique en mode [Plan](#)).



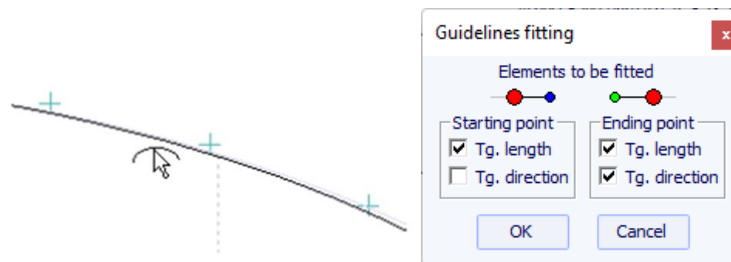
Notez que la ligne de flottabilité nécessite l'option **Pro** pour être utilisées.

Automatic Fitting

"Automatic Fitting" permet d'adapter un arc (la section de courbe entre deux points de contrôle) ou une courbe entière aux repères.

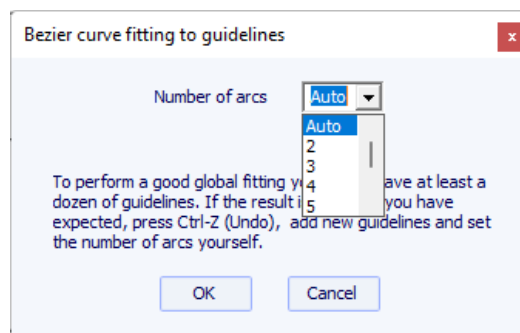


Si vous cliquez sur une section de courbe entre deux points de contrôle et choisissez "Fit selected curve to the guidelines", la fenêtre d'ajustement des lignes directrices s'affichera.



Ensuite, vous devez choisir si vous souhaitez ajuster la longueur ou la direction de chaque tangente, ou les deux. Et appuyez sur OK.

Vous pouvez également choisir d'ajuster toute la courbe en cliquant sur "Fit the whole curve to the guidelines".

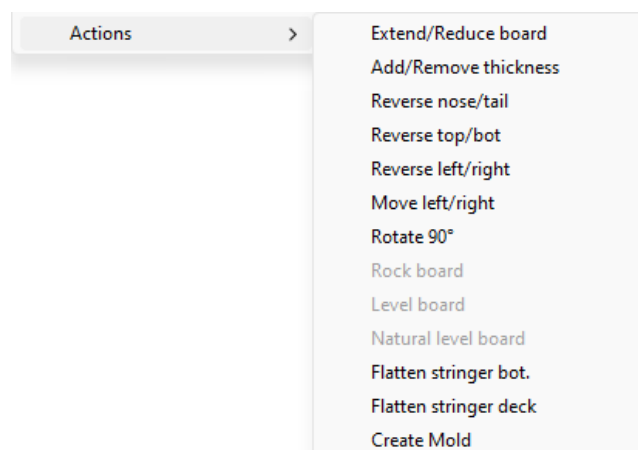


Dans ce cas, vous pouvez choisir le nombre d'arcs (c'est-à-dire le nombre de points de contrôle moins un) qui composeront l'ensemble de la courbe. "Auto" le définira automatiquement, en fonction de la forme de la courbe.

Notez que l'ajustement automatique a besoin de l'option **Pro** pour être utilisé.

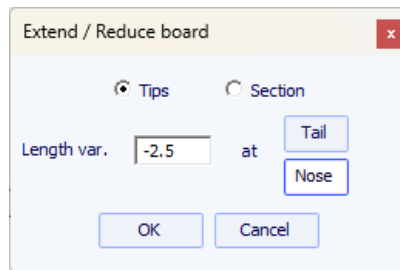
■ Actions

Le menu "Actions" contient plusieurs éléments :

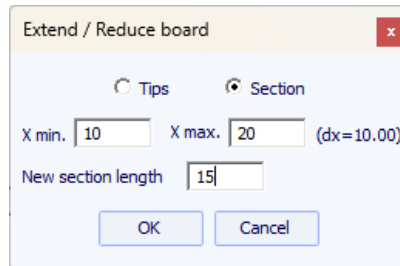


- "**Extend/Reduce board**" permet d'augmenter ou de réduire la longueur de la planche sans changer le reste de la forme de la planche (option Design nécessaire).

Vous pouvez soit étendre/réduire les extrémités "**Tips**" :



- Ou une **"Section"** de la planche définie par la plage de x:



- **"Add/Remove thickness"** permet d'ajouter ou de retirer de l'épaisseur sur toute la planche (option Pro nécessaire). Notez que cette fonction induira des distortions si la forme est trop complexe.

- **"Reverse nose/tail"** change la direction de la planche (option Design nécessaire).

- **"Reverse top/bot"** retourne la planche dessus/dessous (option Design nécessaire).

- **"Reverse left/right"** donne une carte miroir pour les cartes asymétriques (option Pro nécessaire).

- **"Rotate 90 Deg"** bascule les vues de dessus et de côté. Si la planche n'est pas encore asymétrique, elle le devient (option Pro nécessaire).

- **"Rock board"** permet de faire pivoter la planche dans le plan XZ (option Design nécessaire).

- **"Level board"** bascule la vue de profil de sorte que le rocker arrière et avant soient identiques (option de conception nécessaire).

- **"Natural level board"** fait basculer la planche de sorte que le rocker soit celui que la planche aurait si elle était posée sur le sol (option Design nécessaire).

- **"Flatten stringer bot."** met le rocker arrière et avant à zéro, en gardant l'épaisseur inchangée. Cette fonction rend le stringer du dessous rectiligne (option Design nécessaire).

- **"Flatten stringer deck"** aplatit le pont de la planche en gardant l'épaisseur inchangée. Cette fonction rend le stringer du dessus rectiligne (option Design nécessaire).

- **"Create Mold"** ouvre la fenêtre Mold Generator , qui permet de créer un moule du dessus ou du dessous de votre design (option Pro nécessaire). Vous pouvez sélectionner les courbes de séparation et ajouter des marges et une zone de dégagement

Mold Generator

☒ Deck
 ☐ Bottom

Separation curve:

Rear:

Margins:

 Length:

 Width:

 Thickness:

Run off area:

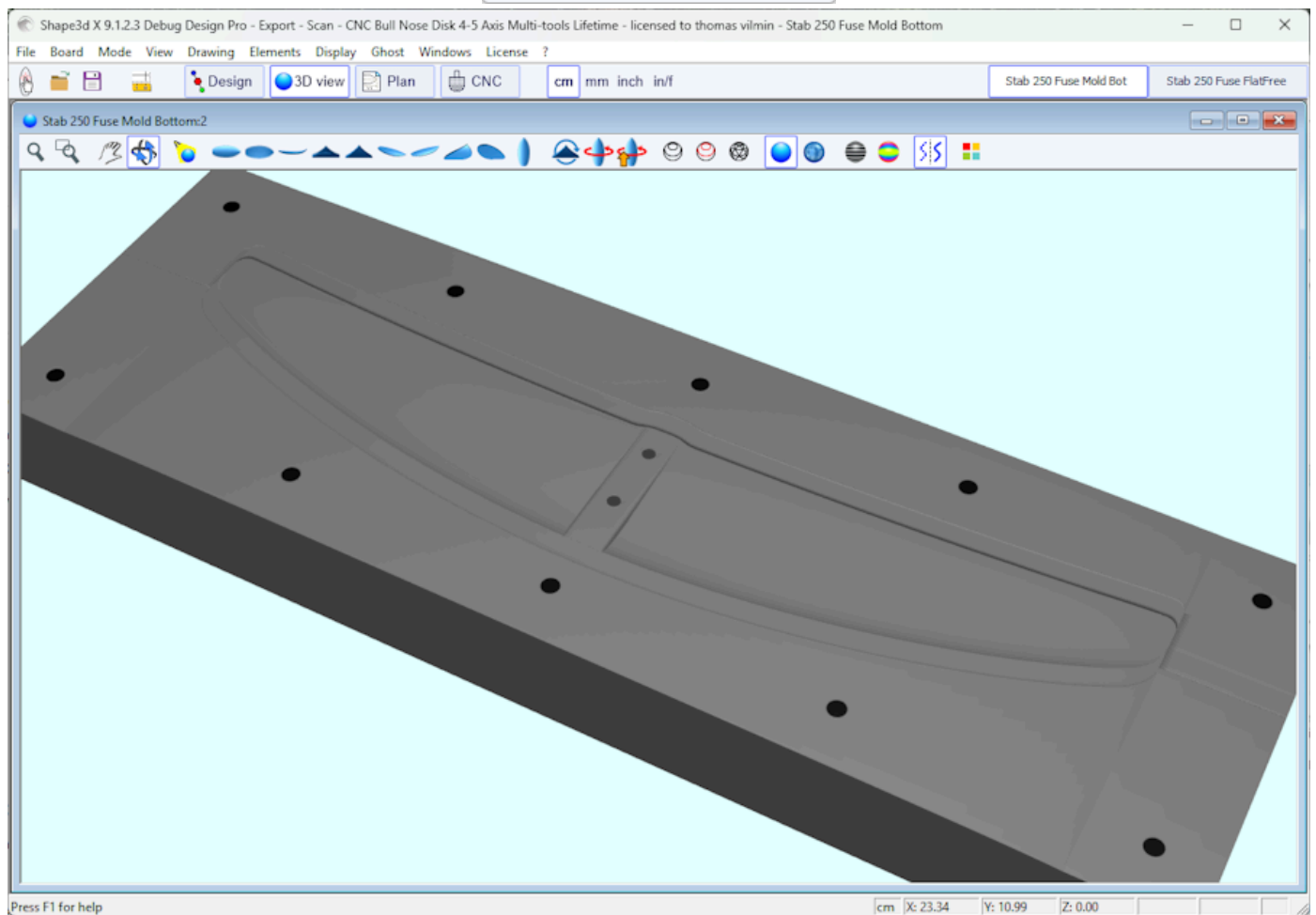
 Width:

 Thickness:

Add fixation plugs:

 Number:

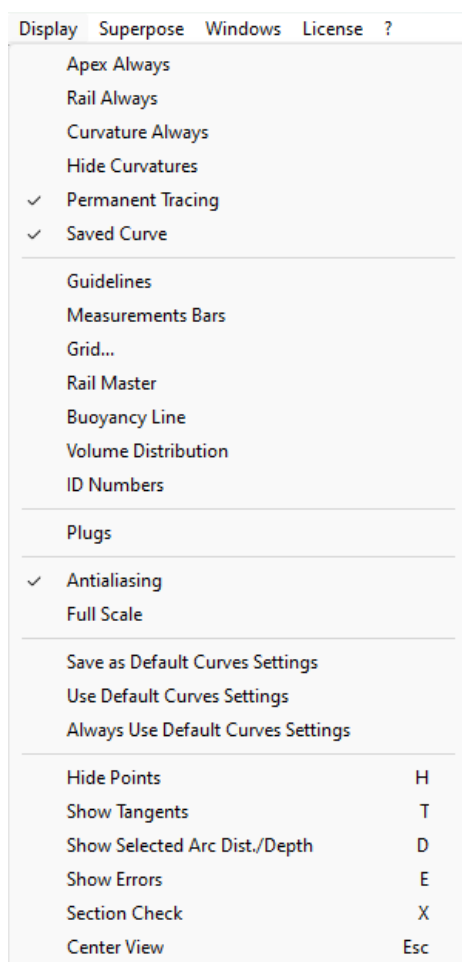
 Diameter:



Toutes ces fonctions sont accessibles par le menu contextuel (clic droit).

■ Display

Le menu **"Display"** permet d'afficher ou de masquer les courbures, les repères, les barres de mesures, la ligne de flottaison, les boîtiers d'ailerons et la grille dans chaque panel de design.



Apex Always affiche une marque rouge au point le plus large des couples.

Rail Always Affiche la courbe du rail systématiquement.

Curvature Always Affiche la courbure de la courbe sélectionnée.

Hide Curvatures masque les courbures de toutes les courbes et couples.

Permanent Tracing affiche les mesures des courbes affichées à la position de la souris même si le bouton gauche n'est pas enfoncé.

Saved Curve affiche la courbe d'origine lorsque vous déplacez un point de contrôle ou une tangente.

Plugs affiche les boîtiers dans le panel sélectionné.

Logos affiche les logos dans le panel de la vue de dessus.

Guidelines affiche ou masque les repères.

Measurements Bars affiche ou masque les barres de mesures.

Grid... affiche une grille derrière les courbes de la planche.

Rail Master affiche les mesures principales dans le panel sélectionné.

Buoyancy Line affiche ou masque la ligne de flottabilité.

Volume Distribution affiche la distribution de volume dans la vue de côté.

ID Numbers affiche les principaux nombres géométriques qui caractérisent une planche :

- Surface : surface projetée de l'outline
 - Ratio Aspect ($\text{In}^2/\text{srf.}$) : ratio de la longueur au carré sur la surface projetée
 - Prismatic Coefficient ($\text{surface}/\text{wdt}*\text{In}$) : rapport de la surface projetée sur celle du rectangle $\text{wdt}*\text{In}$
 - Av. tail Curvature Radius : courbure moyenne de la courbe du stringer du dessous entre le tail et le milieu de la planche
 - Av. nose Curvature Radius : courbure moyenne de la courbe du stringer du dessous entre le nose et le milieu de la planche
 - Le Slice PC (appelé Rail Coefficient dans des version antérieures) est le coefficient prismatique des couples : rapport de la surface du couple sur la surface d'un couple rectangulaire
 - Effective Length : distance entre le tail et le point où la largeur est la moitié de la largeur maximale
- La longueur effective reste la même que vous définissiez un nose plus rond ou plus fin.
- Eff. Volume : volume de la planche entre le tail et la longueur effective
 - Eff. Str. Curvature Radius : courbure moyenne de la courbe du stringer inférieur entre le tail et la longueur effective
- Si la ligne Flottabilité est affichée, la "Maximum section area", le "Waterplan coefficient" et le "Block coefficient" sont également indiqués.

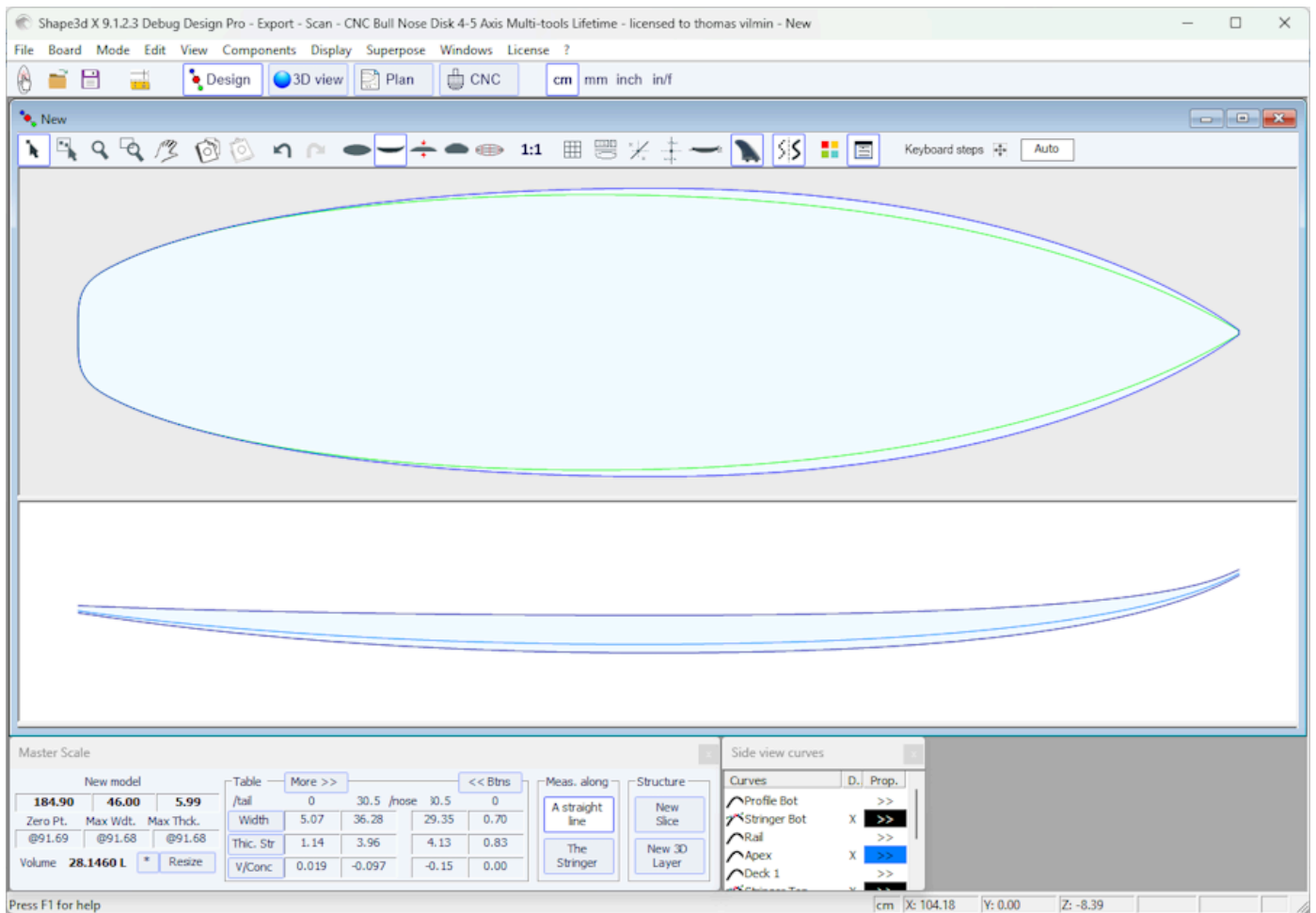
Full Scale (1:1) affiche les courbes dans le panel sélectionné en taille réelle. Certains écrans nécessitent un coefficient de correction que vous pouvez définir dans la fenêtre Preferences (menu File).

Save as Default Curves Settings enregistre les options d'affichage

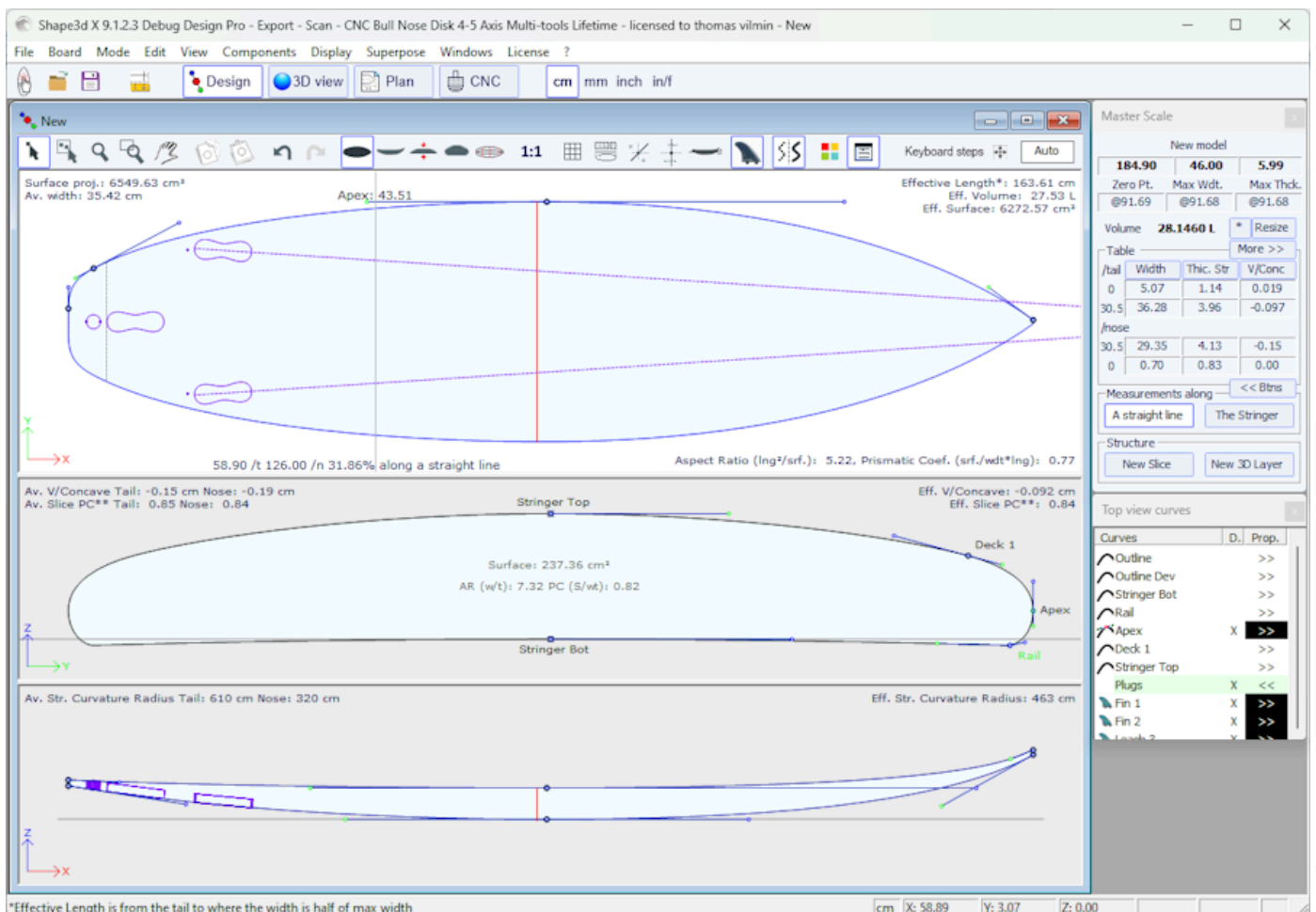
Use as Default Curves Settings charge les options d'affichage enregistrées

Always Use Default Curves Settings charge les options d'affichage enregistrées chaque fois que vous ouvrez un nouveau fichier

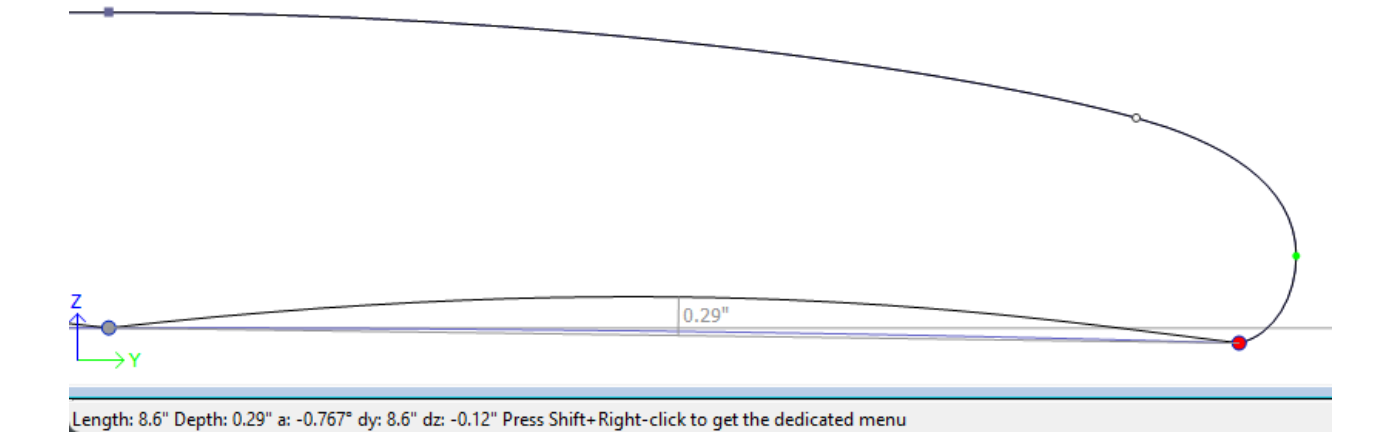
Hide Points masque les points de contrôle pour avoir une vue plus claire des courbes. Vous pouvez également appuyer sur la touche **H** pour activer cette fonction.



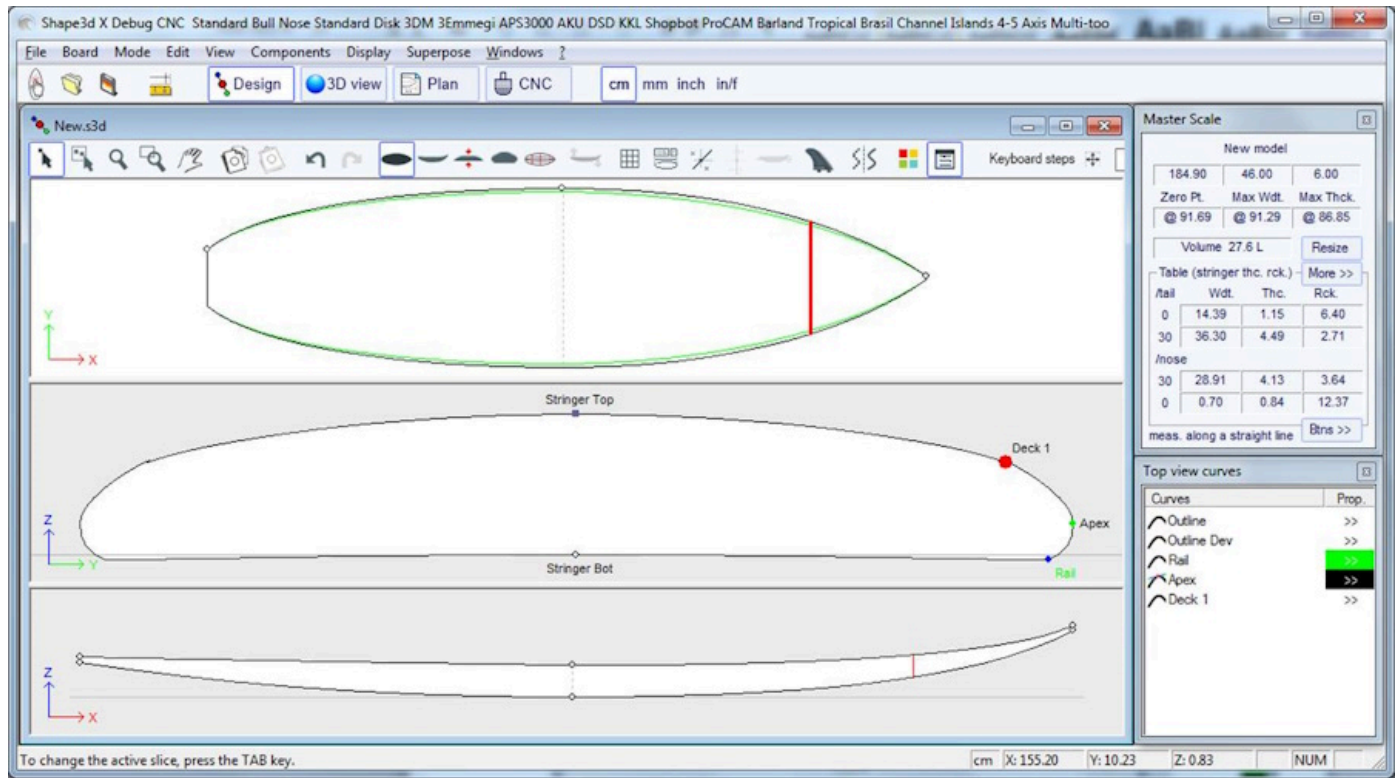
Show Tangents affiche les tangentes de tous les points de contrôle pour vérifier l'ensemble de la courbe en une seule fois. Vous pouvez également appuyer sur la touche **T** pour activer cette fonction.



Show Selected Arc Depth affiche la profondeur maximale de l'arc de courbe sélectionné. La longueur développée de l'arc de courbe et l'angle d'inclinaison sont également affichés dans la barre du bas. Cette fonction est utile pour mesurer la profondeur du double concave par exemple. Vous pouvez également appuyer sur la touche **D** pour activer cette fonction.



Show Errors révèle des erreurs de conception, comme des tranches superposées ou des points de contrôle superposés (grosse tache verte), des boucles ou des tangentes croisées (grosse tache rouge). Vous pouvez également appuyer sur la touche **E** pour activer cette fonction.

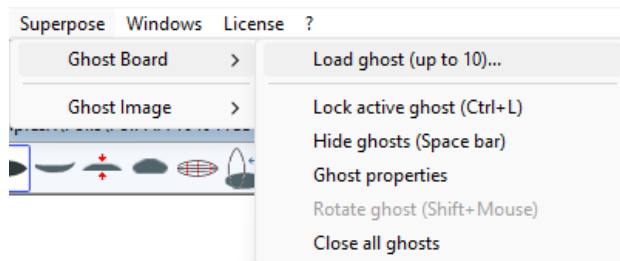


Section Check affiche dans le panel Slice la section transversale de la planche à la position de la souris dans les panel de la vue de dessus ou de côté. Vous pouvez également appuyer sur la touche **X** pour activer cette fonction. Notez que l'option **Section Check** ne change rien si l'option **Permanent Tracing** est déjà activée. **Center View** place la planche au centre du panel. Vous pouvez également appuyer sur la touche **Escape** pour activer cette fonction.

Toutes ces fonctions sont accessibles par le menu contextuel (clic droit).

■ Superpose

Le menu "Superpose" permet d'afficher une autre planche ou une image derrière les courbes.



■ Ghost Board

Vous pouvez choisir une autre planche et la charger comme planche fantôme "Ghost". La planche fantôme apparaît dans chaque vue en bleu clair ou vert clair pour les couples.

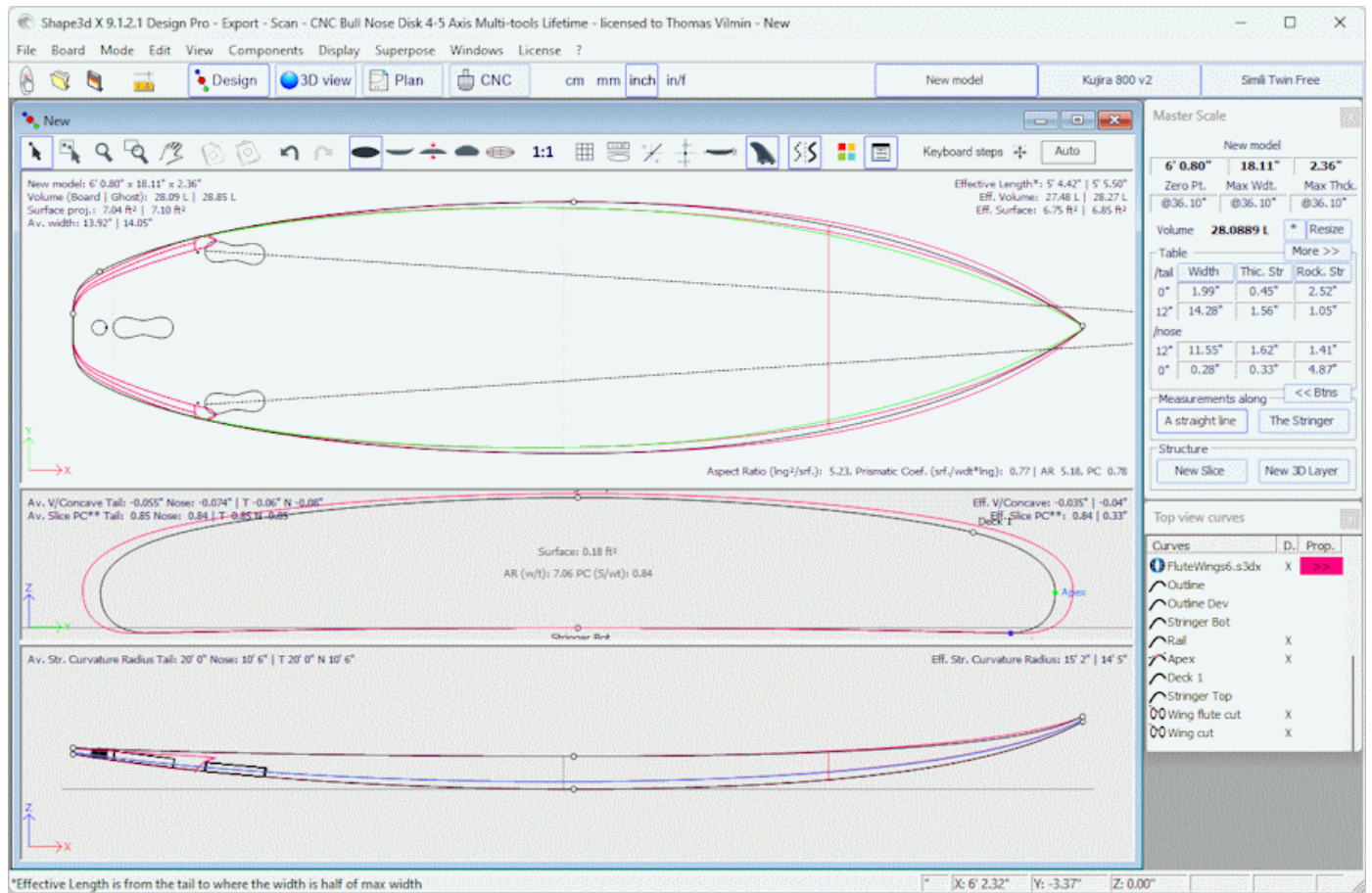
Il peut être déplacé avec la souris. Appuyez sur Maj pour faire pivoter le ghost dans la vue de côté.

Notez que vous devez sélectionner l'option **Align slices at real height** dans le menu **Components / Slices** pour pouvoir déplacer les couples d'un **Ghost** de haut en bas.

Vous pouvez également comparer le flow des couples des deux planches.

Jusqu'à 10 ghosts peuvent être chargés en même temps, et vous pouvez sélectionner les courbes que vous souhaitez afficher pour chaque ghosts dans la fenêtre de liste des courbes.

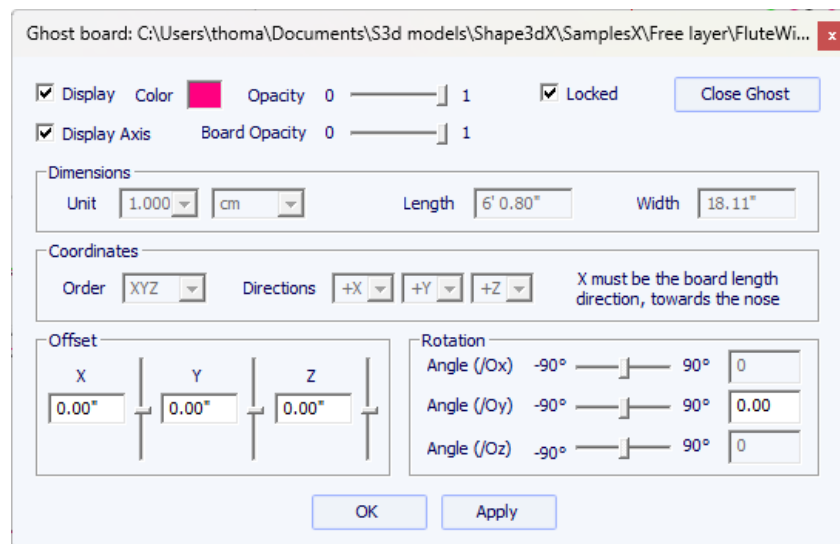
Notez que vous pouvez utiliser le ghost dans la vue 3D et également dans le mode Plan.



Appuyez sur la barre d'espace pour masquer le fantôme.

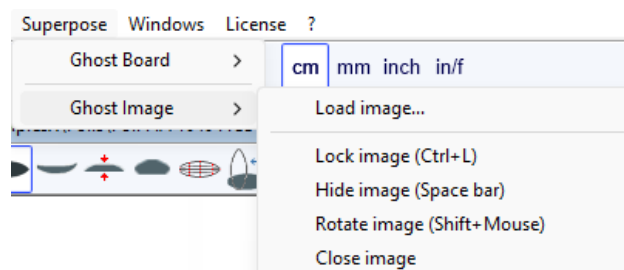
Notez que vous pouvez charger un fichier **STL** en tant que ghost.

La fenêtre **Ghost Properties** permet de déplacer et de faire pivoter le ghost.

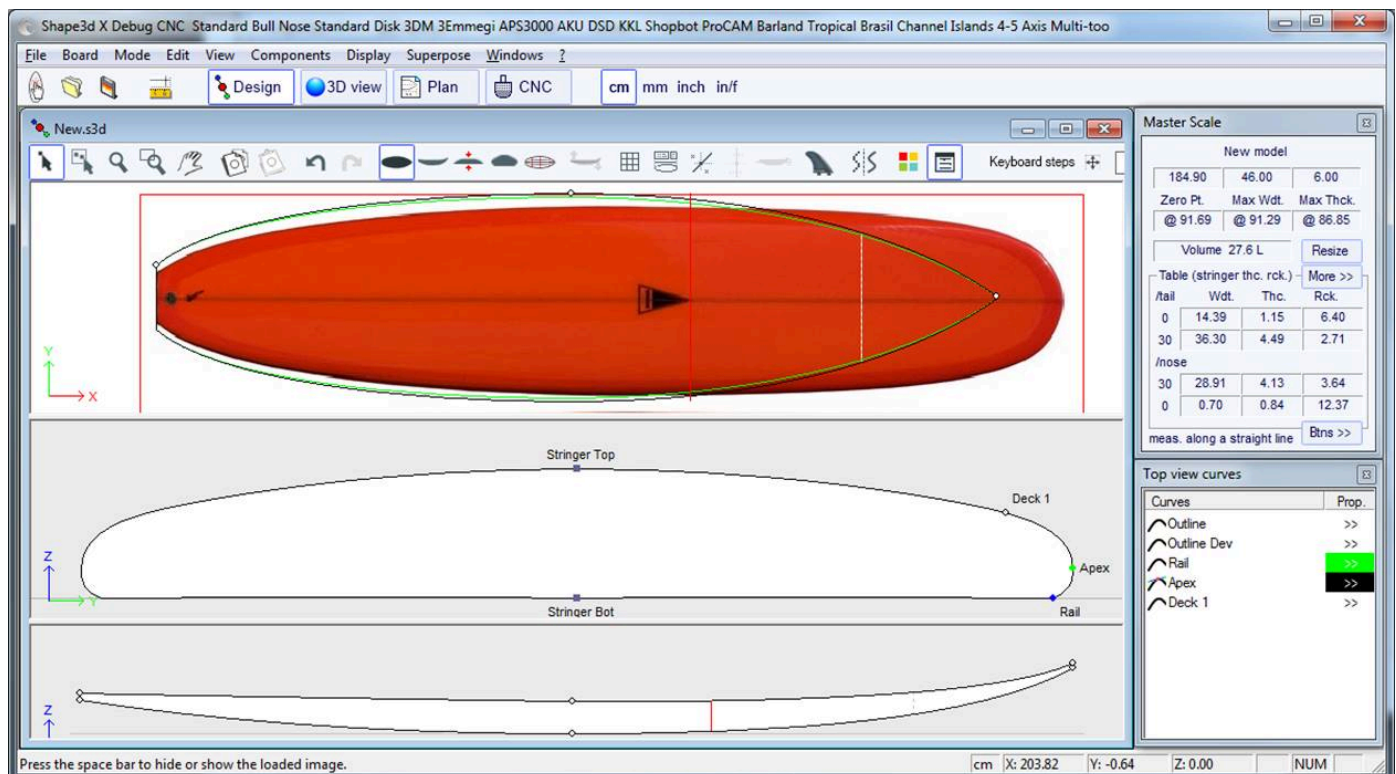


Notez que vous avez besoin de l'option **Design** pour charger un fichier Shape3d en tant que ghost et de l'option **Pro** pour charger un fichier STL en tant que ghost.

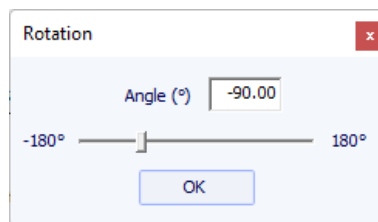
■ Image



Vous pouvez charger une image en arrière-plan pour copier un outline ou un profil.



L'image peut alors être redimensionnée et déplacée avec la souris. En tirant les bords latéraux horizontalement, l'image conservera ses proportions. Si vous déplacez les bords inférieurs ou supérieurs verticalement, seule sa largeur sera modifiée. Appuyez sur Shift pour faire pivoter l'image. L'image peut également être pivotée à partir de la fenêtre Rotation.



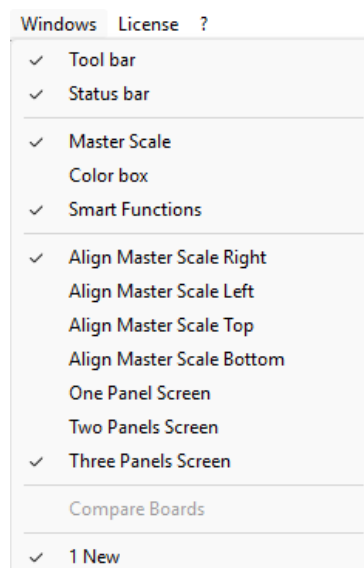
Appuyez sur la barre d'espace pour masquer l'image.

Toutes ces fonctions sont accessibles par le menu contextuel (clic droit).

Notez que vous avez besoin de l'option **Design** pour charger une image fantôme.

■ Windows

Le menu "Windows", permet de choisir les paramètres de l'écran.

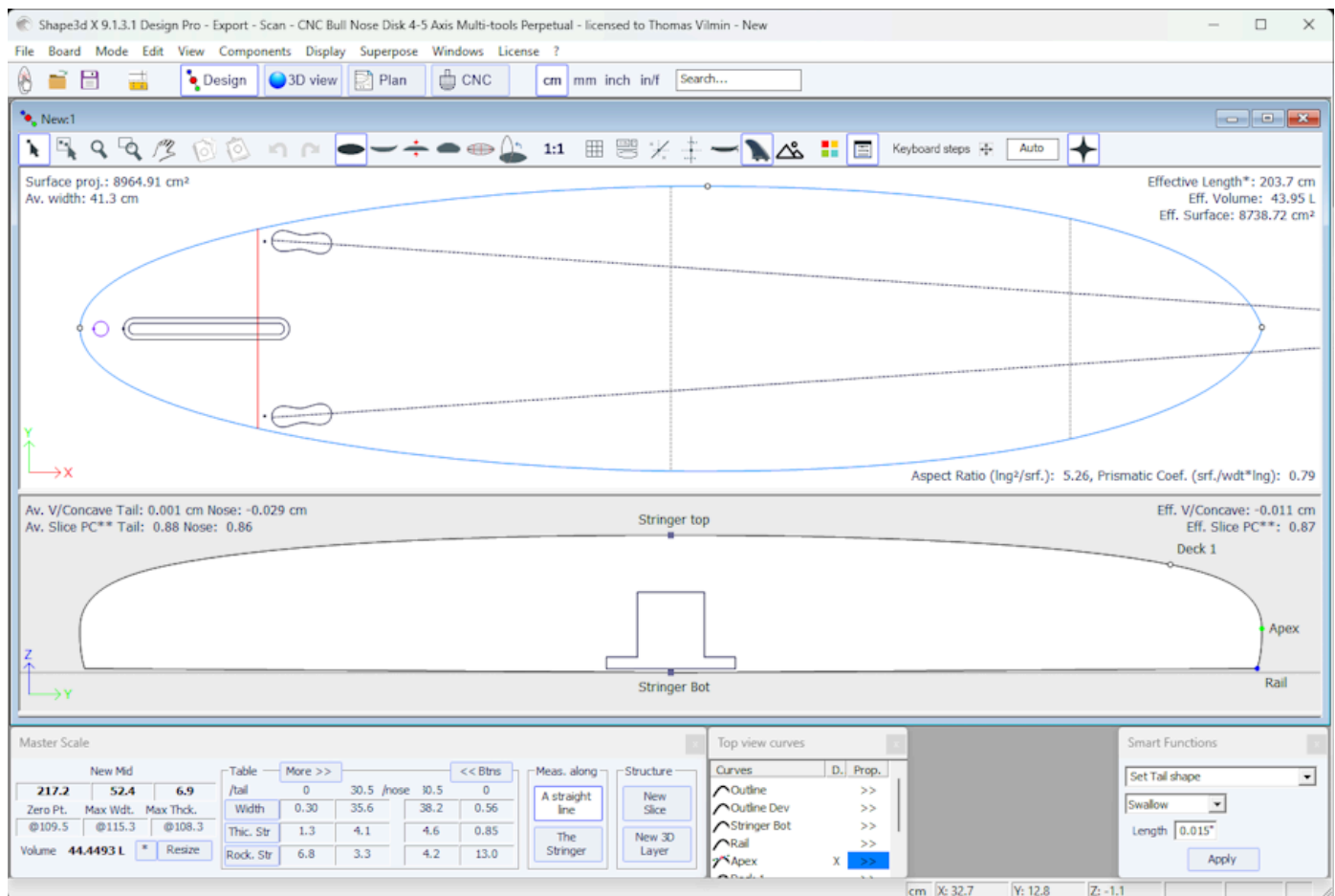


La **Tool bar** en haut, et la **Status bar** en bas peuvent être affichées ou masquées.

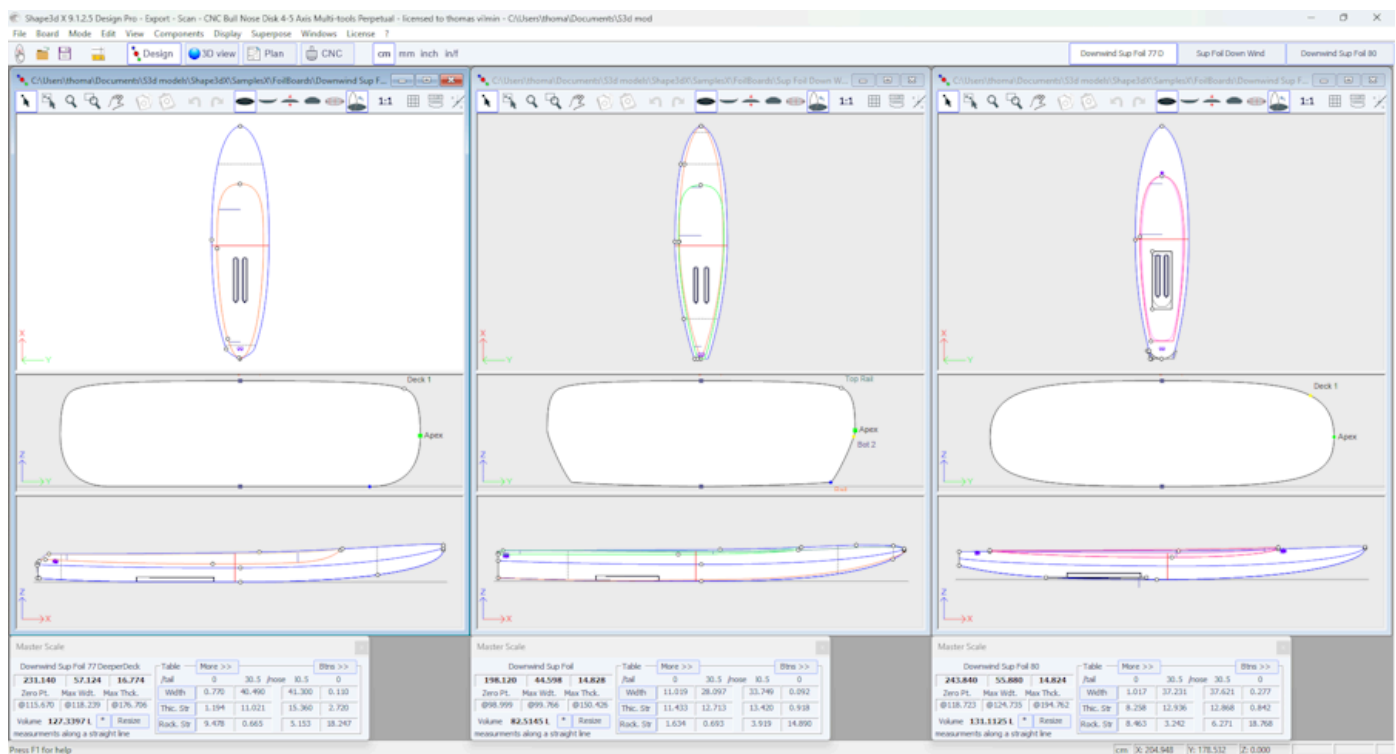
Le [Master Scale](#), la [Color box](#) et la [Smart Functions](#) peuvent être ouvertes depuis ce menu.

Les options "**Align Master Scale Right, Left, Top and Bottom**" permettent de placer le Master Scale et les autres fenêtres d'outils où vous le souhaitez à l'écran.

La fenêtre de design peut afficher de 1, 2 ou 3 panels.

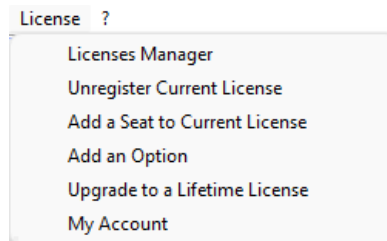


L'option "Compare Boards" permet d'afficher tous les fichiers ouverts côte à côte pour les comparer.



License

Le menu "Licence" vous permet d'enregistrer votre licence, que Shape3d ait accès à Internet ou non.



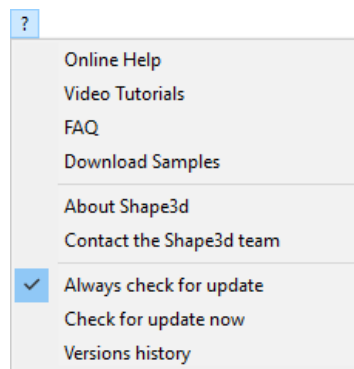
Voir le menu [Activer sa Licence](#) pour plus de détails.

- Les éléments de menu **Add a Seat to Current License**, **Add an Option** et **My Account** ouvrent votre navigateur Internet pour vous permettre d'effectuer ces actions sur le site Shape3d.com.

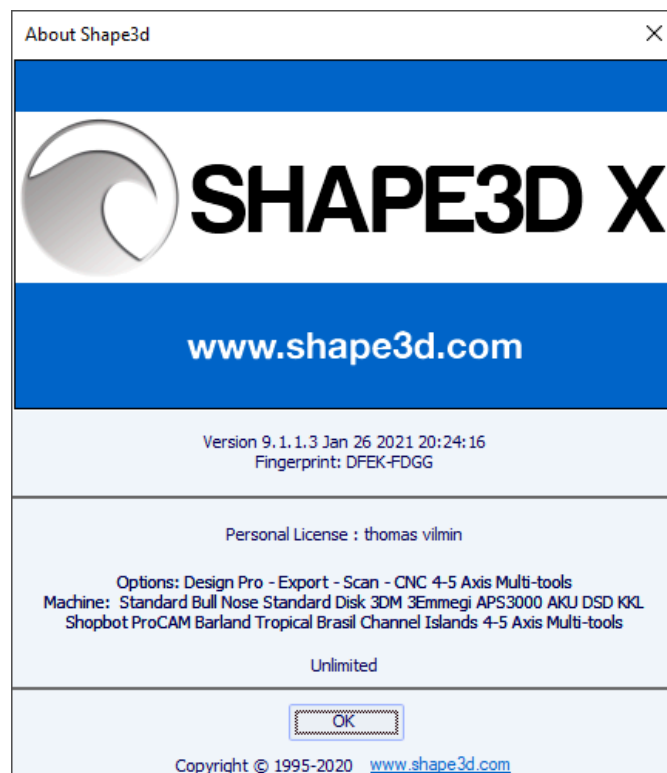
Vous pouvez aussi ouvrir le **Cloud Shape3d** directement depuis ce menu.

■ Help (?)

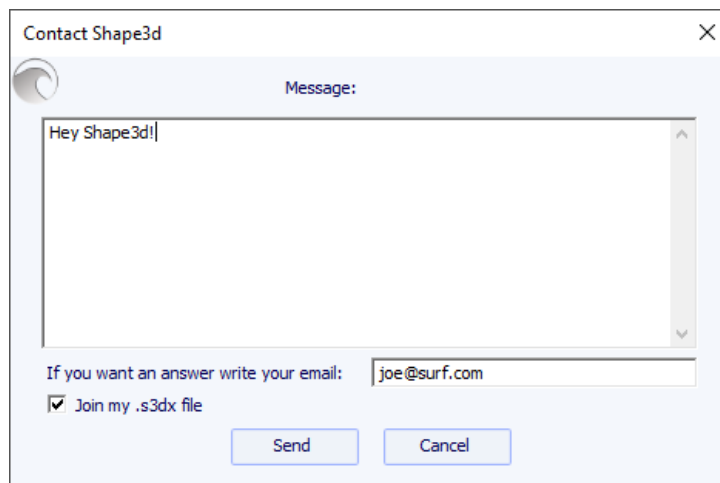
Le menu "?", donne accès à l'aide en ligne (ce manuel plus les vidéos et la FAQ, et le Warehouse où vous pouvez télécharger de nombreux exemples) et les informations de version.



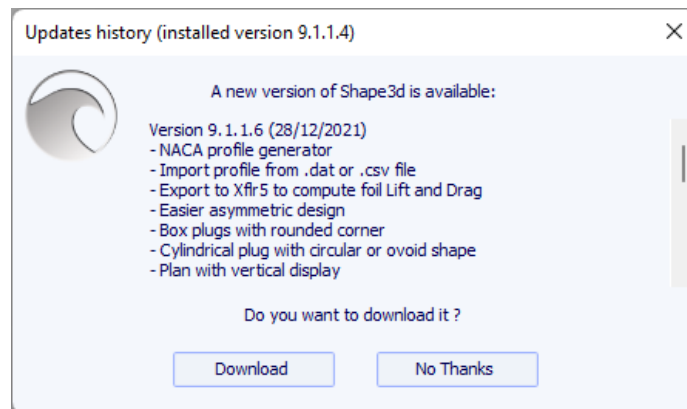
- **About Shape3d** vous donnera les informations sur la **version de Shape3d** que vous utilisez, votre **license**, ainsi que le **fingerprint** de votre ordinateur :



- **Contact the Shape3d team** permet d'envoyer un message à l'équipe Shape3d :



- Dans ce menu, vous pouvez également cocher l'option **Always check for update**, afin que vous sachiez toujours s'il existe une version plus récente si vous êtes connecté à Internet. Quand une mise à jour est disponible, la fenêtre suivant apparait à l'ouverture de Shape3d, qui vous permet de télécharger la nouvelle version de Shape3d :

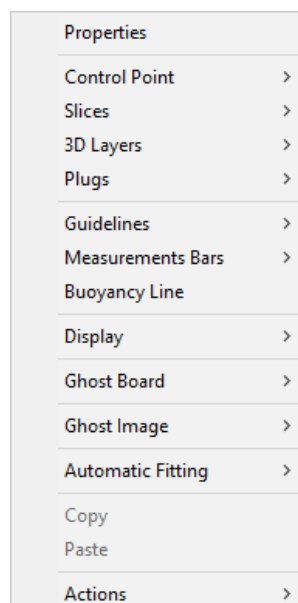


- Vous pouvez également vérifier s'il y a une mise à jour en cliquant sur **Check for update now**.

- Enfin, si vous êtes connecté à Internet, vous pouvez consulter l'historique des versions : **Versions history** cela vous redirigera vers la page [UpdatesHistory.aspx](#) de notre site, qui vous donnera la liste des améliorations qui ont été apportées sur chaque version de Shape3d X.

■ Clic droit : le menu contextuel

Le menu contextuel apparaît lorsque vous cliquez avec le bouton droit dans un panel.



Il contient presque toutes les fonctionnalités de la barre de menus et permet de les utiliser plus rapidement.

Notez qu'en pressant la touche Shift, le click-droit ouvrira directement le sous menu contextuel approprié. Par exemple Shift + click-droit lors que le panel Slices est sélectionné ouvre directement le sous menu Slices, ou le sous menu Control Point si un point de contrôl est sélectionné.

■ Les raccourcis

Le **Clic Gauche**

Le clic gauche permet de sélectionner un point de contrôle, un repère, un boîtier d'aileron, ou encore un logo.

Le **Ctrl + clic gauche**

Ctrl + clic gauche permettent de sélectionner plusieurs points, repères, ou boîtiers d'aileron.

Le **Shift + clic gauche**

Shift + clic gauche permettent de sélectionner tous les points, ou repères, entre deux sélections.

Shift + Ctrl + clic gauche sélectionne un point de contrôle en priorité même si un repère est affiché à la même position.

Le **Double clic gauche**

The double clic gauche permet d'ajouter un point de contrôle ou un repère si les repères sont affichées à l'écran.

Le **clic droit**

Le clic droit fait apparaître le menu contextuel.

Le **Shift + clic droit**

Shift + clic droit ouvre directement le sous menu contextuel approprié.

Les touches **Flèches**

Les touches flèches permettent de déplacer la sélection.

Déplacement points de contrôle/points tangents :

Flèche + Shift fait des déplacements 2 fois plus petits

Flèche + Ctrl fait des déplacements 4 fois plus petits

Flèche + Shift + Ctrl fait des déplacements 10 fois plus petits

Déplacement du Ghost :

Flèche + Shift fait pivoter le fantôme au lieu de le déplacer, dans la vue de profil

Flèche + Ctrl fait des déplacements 4 fois plus petits

Flèche + Shift + Ctrl fait des angles de rotation 4 fois plus petits, dans la vue de profil

Déplacement de la planche dans le pain en mode CNC :

Flèche + Shift faire pivoter le plateau au lieu de le déplacer (et se déplacer au lieu de le faire pivoter en mode rotation)

Flèche + Ctrl fait des déplacements 4 fois plus petits

Flèche + Shift + Ctrl fait des angles de rotation 4 fois plus petits

La touche **Tab**

Tab changer la sélection au point suivant, au repère suivant ou au couple suivant.

Shift + Tab modifient la sélection au point précédent ou au repère précédent.

Ctrl + Tab permet de passer à la prochaine planche ouverte (pas sur Mac), tout comme Ctrl + B.

La touche **Suppr**

Suppr supprime la sélection.

Les touches **Ctrl + C**

Ctrl + C copie la courbe (outline, stringer, épaisseur ou couple...) dans le presse-papiers. Ensuite, vous pouvez coller cette courbe sur une autre planche, ou sur un autre couple si la courbe est un couple. Notez que si vous sélectionnez un point de contrôle de la courbe copiée, puis un point de l'autre courbe, cela copiera-collera toute la courbe. Mais vous pouvez également copier-coller juste une section de courbe en sélectionnant les points de contrôle souhaités (appuyez sur les touches Shift ou Control tout en sélectionnant les points). Voir [La barre d'outils](#).

Les touches **Ctrl + V**

Ctrl + V Colle la courbe copiée sur la courbe sélectionnée. Voir Ctrl + C et [La barre d'outils](#).

Les touches **Ctrl + A**

Ctrl + A sélectionne tous les points ou toutes les repères.

Les touches **Ctrl + Z**

Ctrl + Z appelle Undo .

Les touches **Shift + Ctrl + Z**

Shift + Ctrl + Z appelle Redo .

Les touches **Ctrl + N**

Ctrl + N ouvre la fenêtre New board.

Les touches **Ctrl + O**

Ctrl + O ouvre le navigateur de fichiers.

Les touches **Ctrl + S**

Ctrl + S enregistre les modifications.

Les touches **Ctrl + R**

Ctrl + R enregistre les modifications et charge le nouveau shape comme forme de référence.

Les touches **Ctrl + B**

Ctrl + B passe d'un onglet à l'autre si plusieurs planches sont ouvertes en même temps.

Les touches **1, 2, 3, 4...**

Les numéros permettent de passer d'une vue à l'autre en mode Design, d'orientation en mode 3D et CNC, ou de plan en mode Plan.

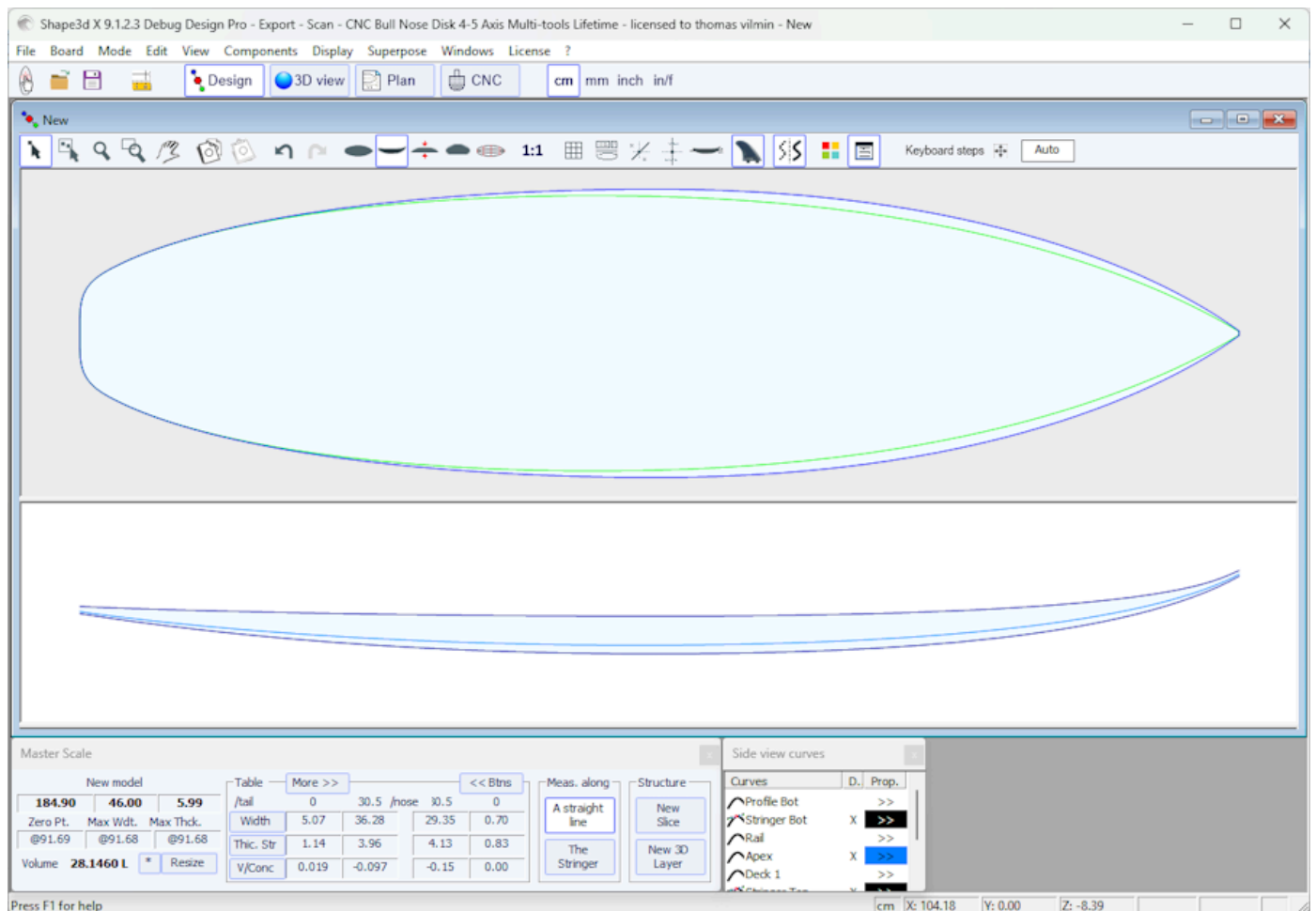
Ctrl + 1, 2, 3 ou 4 permet d'ouvrir les modes Design, 3D, Plan ou CNC.

La touche **F**

F permet de passer à un affichage verticale en mode Design, ou de retourner la planche en mode 3D et CNC.

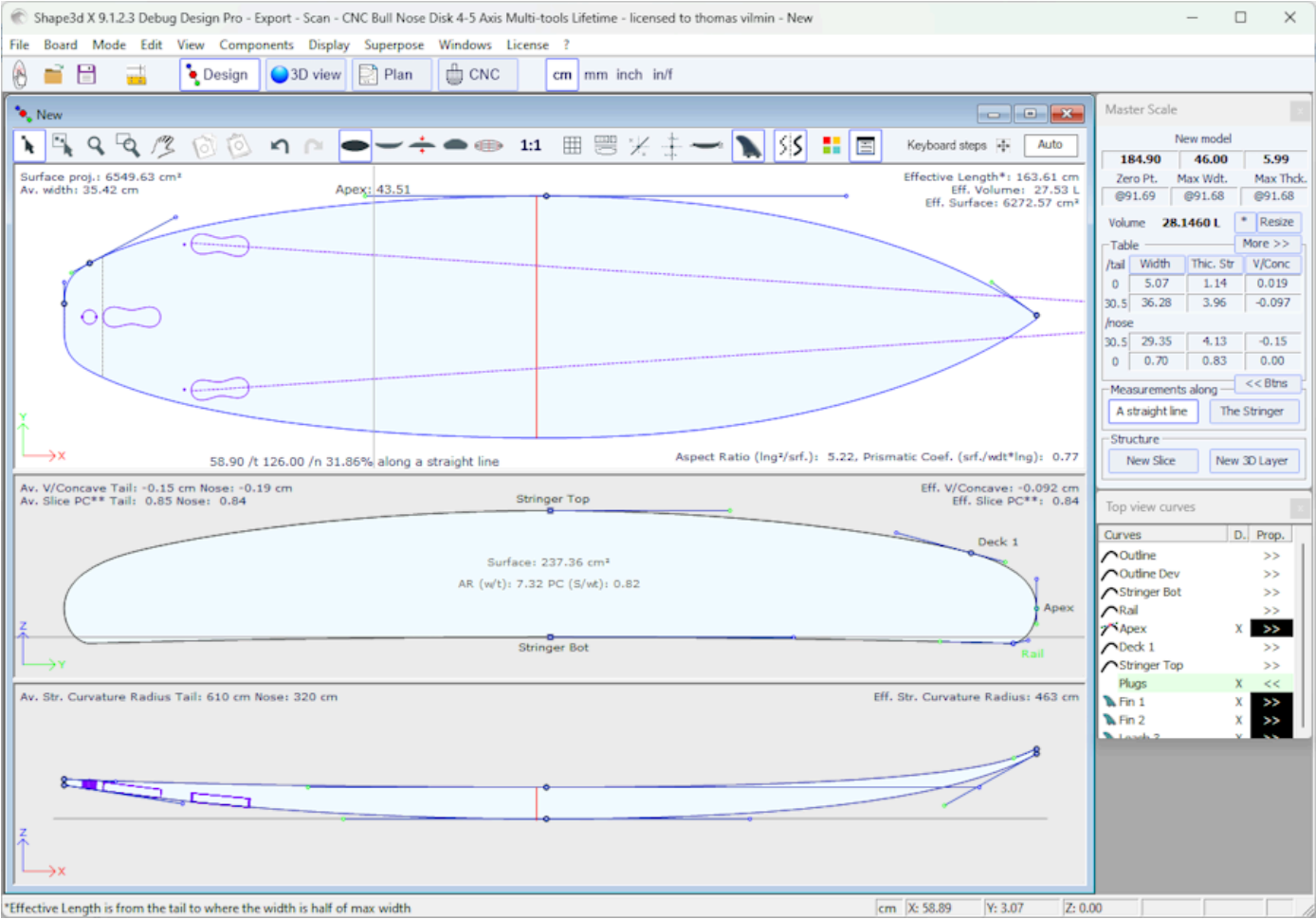
La touche **H**

H masque tous les points pour laisser une courbe nette.



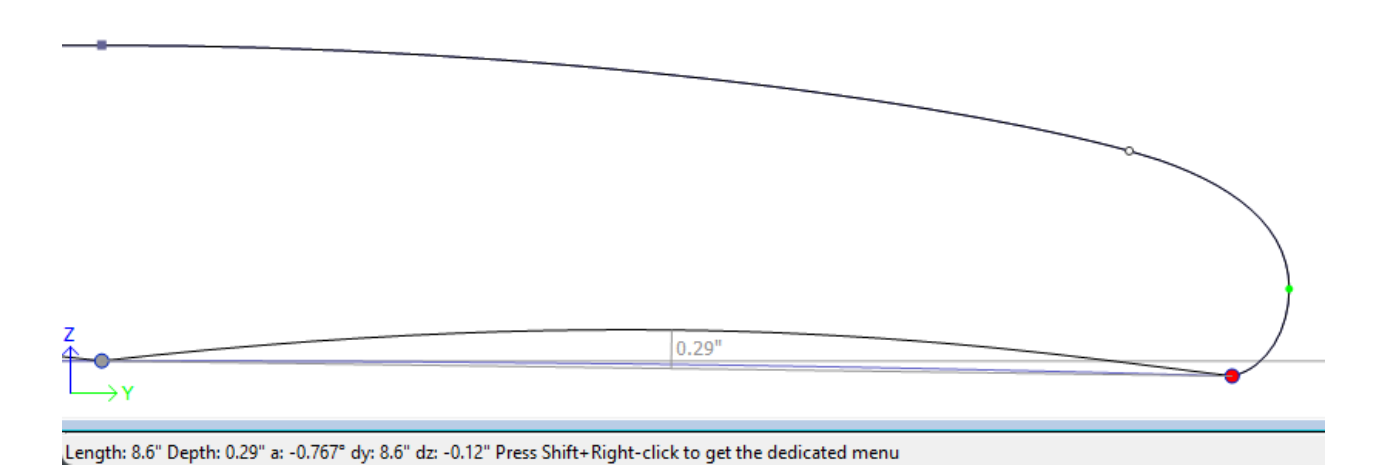
La touche **T**

T montre les tangentes de tous les points de contrôle de toutes les courbes affichées.



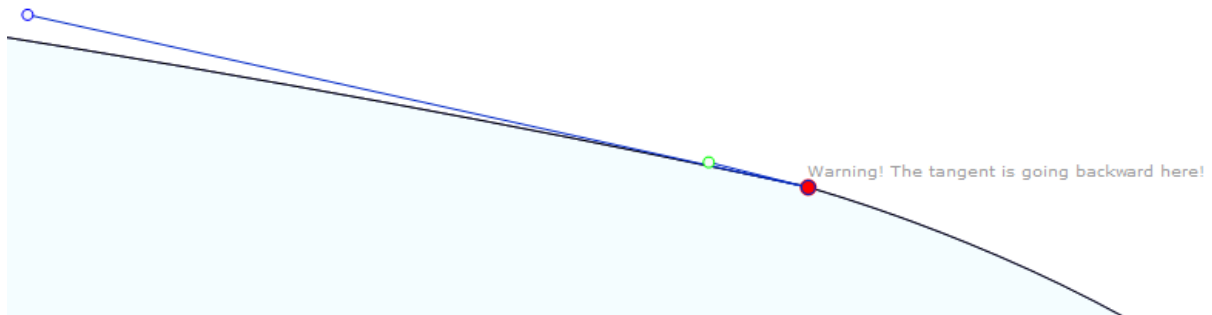
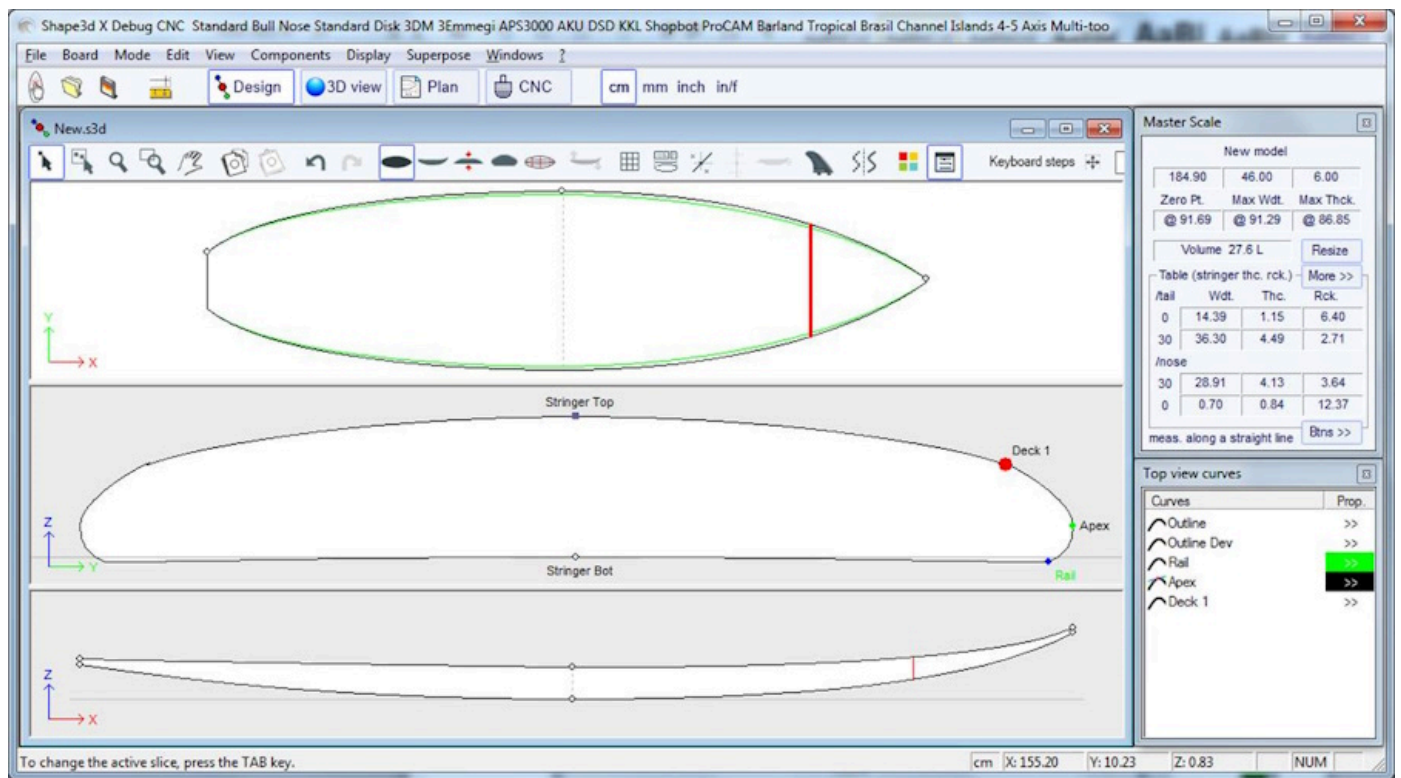
La touche D

D indique la profondeur de l'arc de courbe sélectionné, et la distance et l'angle entre les deux points de contrôle.



La touche E

E montre les erreurs de conception (points de contrôle superposés en vert, pointes et boucles en rouge) de toutes les courbes affichées.

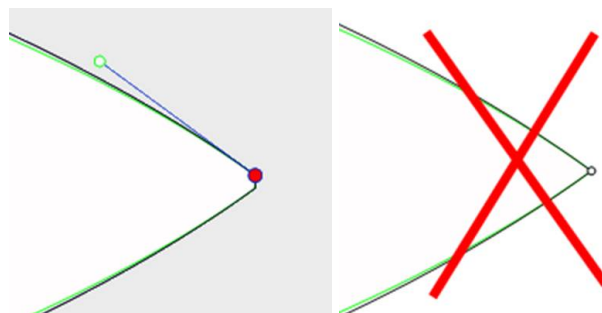


■ Éviter les erreurs de conception

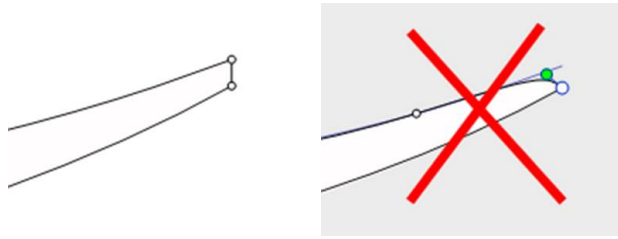
■ Largeur et épaisseur

Un modèle Shape3d doit toujours avoir une largeur et une épaisseur strictement positives, notamment au niveau du tail et du nose !

- Cela signifie que l'arrière et le nez de l'outline doivent être "carrés" plutôt que "pointus".



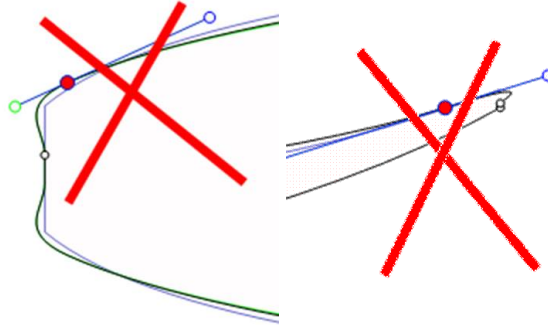
- De la même manière, le stringer doit commencer et se terminer par une épaisseur positive.



Un arrière et un avant avec une largeur et une épaisseur positives vous permettront d'éviter les erreurs dues au fait que vous ne pouvez pas voir les couples définies au niveau de l'arrière et du nez.

■ Dépassement de la longueur de la planche

Toutes les courbes de conception doivent être comprises entre $x = 0$ et $x = \text{longueur}$. Toute boucle serait mal interprétée par le logiciel.



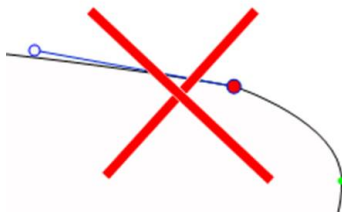
■ Lissage et Continuité

Vérifiez la douceur des courbes.

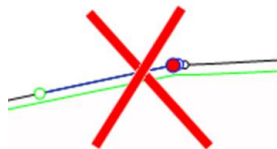
- Une règle générale serait : moins il y a de points de contrôle, plus c'est fluide.

- Préférez les tangentes continues  aux tangentes anguleuses . Les courbes ne doivent faire aucune boucle.

- Évitez les tangentes de longueur nulle car cela pourrait faire une très petite boucle autour du point de contrôle.



- Vérifiez que vous n'avez pas inséré deux points de contrôle au même endroit



Vous pouvez utiliser le raccourci de la touche E qui affichera les points de contrôle superposés en **VERT**, les nœuds et les boucles en **ROUGE**.

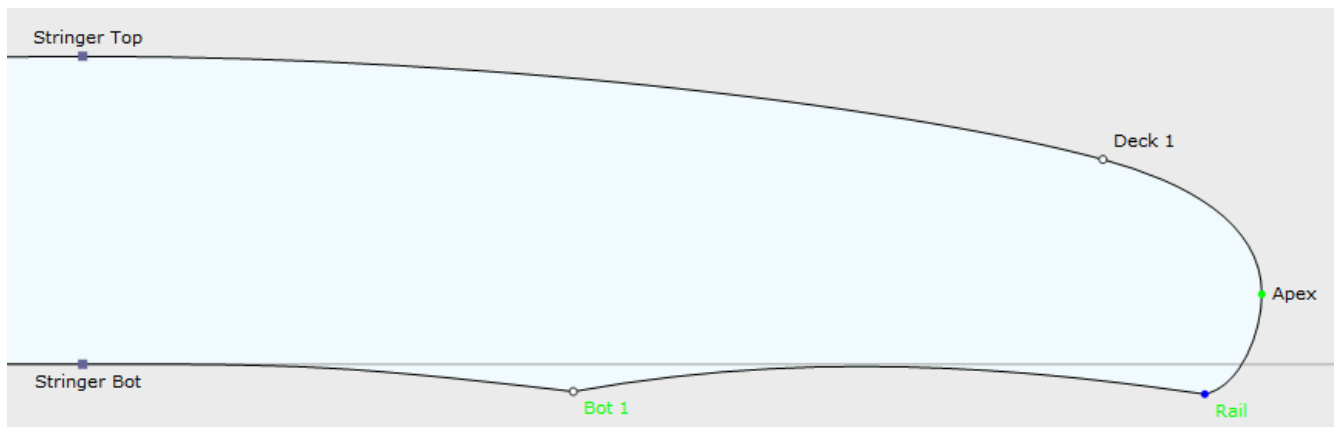
■ Les Couples

- Là encore, moins il y a de couples, plus c'est lisse. Le bon nombre dépend évidemment de la forme...

Si vous concevez un nouveau modèle, un bon moyen d'obtenir une forme lisse est de commencer par la conception du couple centrale, puis de créer tous les autres couples à partir de celle-ci. Pour cela, vous pouvez utiliser la fonction copier-coller : sélectionnez un couple dans la vue de dessus,

cliquez sur le bouton **copier**  dans la barre d'outils, sélectionnez un autre couple et appuyez sur le bouton **copier** . Modifiez ces couples pour faire évoluer la forme en douceur de l'arrière au nez.

- La conception d'un couple nécessite généralement 4 à 5 points de contrôle.



- Il est prudent de définir le **point d'apex** (VERT , avec une tangente verticale , le **point de rail** (BLEU , avec une tangente anguleuse , et éventuellement un autre point sur le pont pour avoir un meilleur contrôle de la forme du rail. Le **centre du pont** a généralement une tangente horizontale . Idem pour le point **central du dessous** sauf en cas de V ou de V inversé.

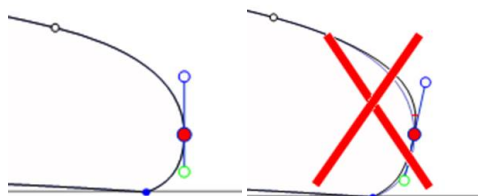
- Il est important de vérifier que deux couples ne sont pas placés à la même position x. Pour cela, vous pouvez utiliser la liste des couples qui apparaît lorsque vous concevez un couple. Cette liste montre chaque couple avec sa position x.

Slices		
Curves	D.	Prop.
Slice 1 (0.000)		>>
Slice 2 (7.419)		>>
Slice 3 (30.500)		>>
Slice 4 (30.502)		>>
Slice 5 (90.292)		>>
Slice 6 (187.090)		>>

■ Définition de l'Apex et du Rail

- Concernant la définition du point d'apex, vous avez deux choix : soit vous fixez un point à la position la plus large que vous avez définie comme point **Apex**, soit vous ne définissez pas de point Apex.

Notez que la définition du point Apex garantit que la séparation entre la coupe du pont et la coupe du dessous en mode CNC sera propre. En particulier, si les bords de certains couples sont verticaux, la détection du point le plus large peut soit donner le haut ou le bas de la section verticale, puis se retrouver avec une ligne d'apex qui saute du haut vers le bas de la section verticale.



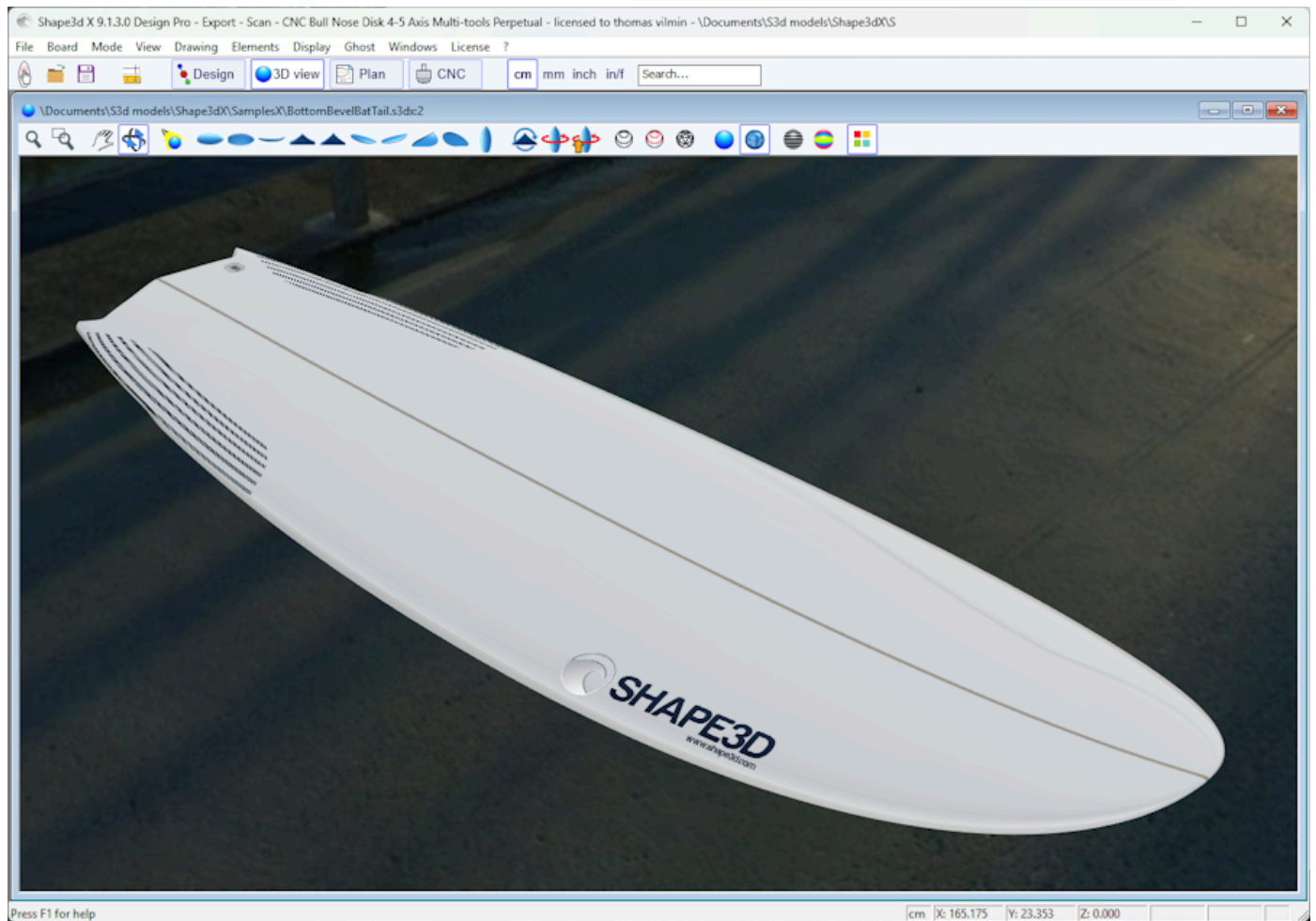
Si vous définissez le point Apex, assurez-vous qu'il s'agit du point le plus large de chaque couple ou de donner des chemins d'outils incohérents en mode CNC.

- Il est également important de définir le point **Rail**, car cela assurera une coupe nette de l'angle du rail. Il vous permettra également de définir le nombre de passages d'outil souhaités entre le stringer et le rail, et entre le rail et l'apex.

Le point **Rail** est aussi utilisé pour l'option "**Map on extended rail**" des 3D layers.

Notez que vous pouvez définir un point Rail sur le dessous des couples (sous le point Apex) et un sur le dessus.

■ Le mode 3D



■ La barre d'outils



Zoom avant et arrière

Vous pouvez choisir l'option Déplacement/Zoom ou le bouton correspondant de la barre d'outils, puis cliquer avec le bouton droit dans la zone pour zoomer ou avec le bouton gauche pour dézoomer.



Zoom de fenêtre

Dans ce mode, si vous dessinez un rectangle avec la souris, la vue est agrandie et le contenu du rectangle est adapté à la vue du panel. Un clic droit fait un zoom arrière.



Déplacer

Déplace le dessin avec la souris.



Rotation

Pour faire pivoter la planche, vous devez sélectionner l'option Déplacer/Rotation, et maintenir enfoncé le bouton gauche quelque part dans la fenêtre tout en déplaçant le curseur.



Projecteur

Pour déplacer le spot, appuyez sur le bouton gauche quelque part dans la fenêtre, puis déplacez le curseur pour placer le spot où vous le souhaitez.

Ces fonctionnalités sont accessibles via le menu "Mode").



Points de vue

Choisir le point de vue : dessus, dessous, côté, nez, arrière, perspective... ou vertical.

Ces fonctionnalités sont accessibles via le menu "View").



Retourne la planche.



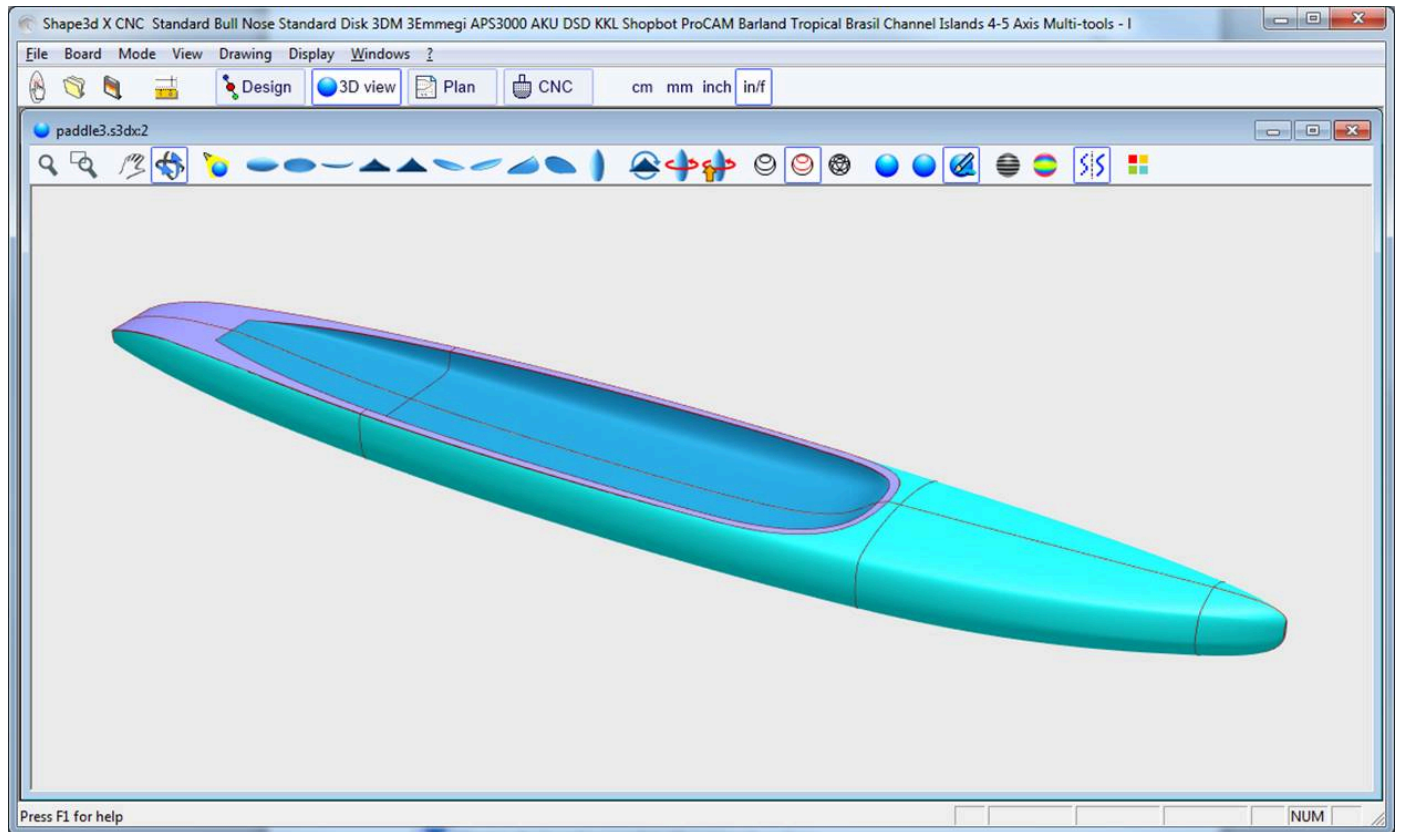
Rotation à 360 degrés de la planche.



Crée un viewer Web 3D pour le Warehouse Shape3d.



Affiche la planche sous forme filaire (option Design nécessaire).



Affiche le stringer, les couples de définition et les bords des calques 3D (option Design nécessaire).



Affiche les mailles de la planche (option Design nécessaire).

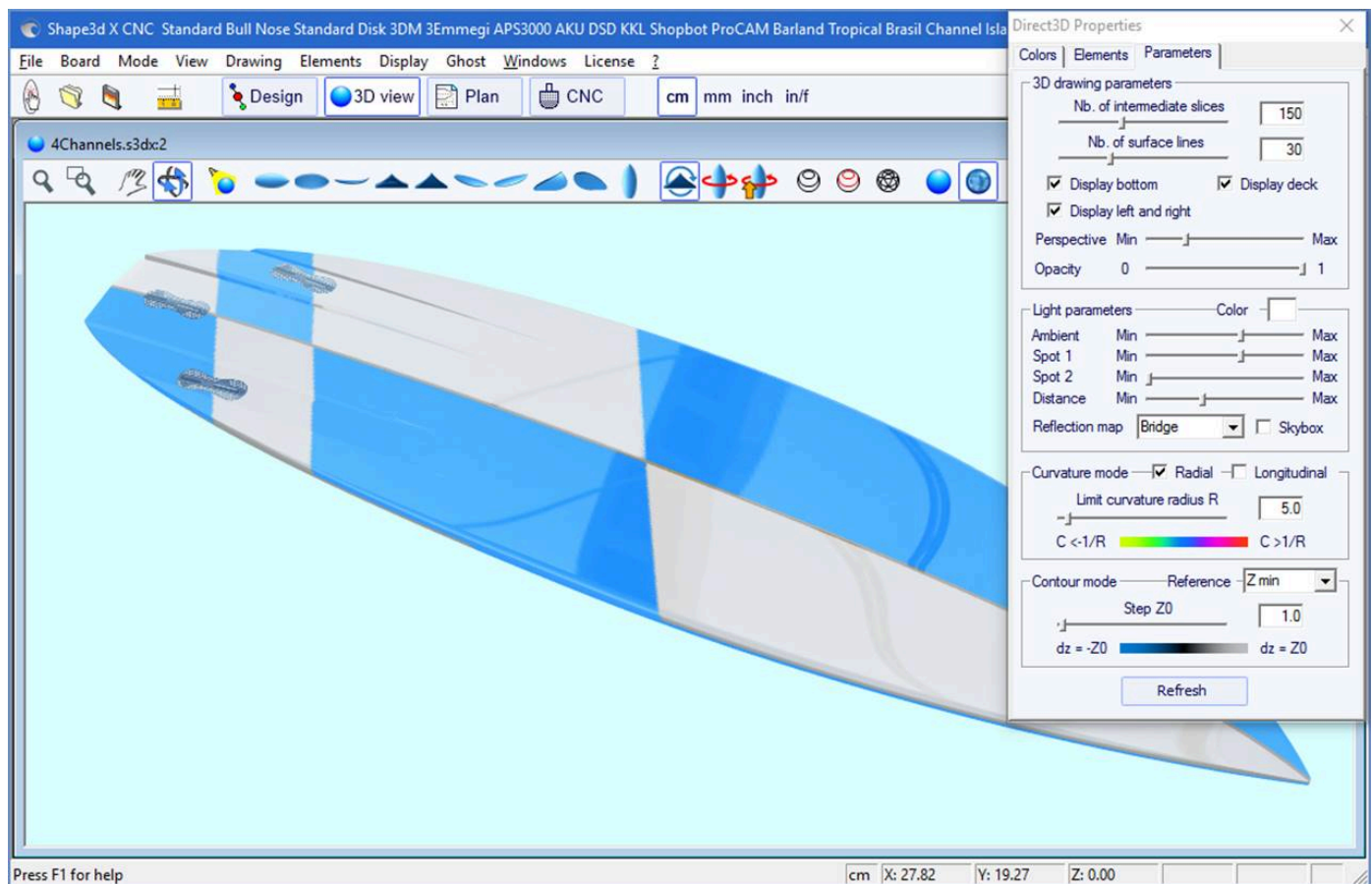
Ces fonctionnalités sont accessibles via le menu **Elements**. Ils peuvent être cumulés pour obtenir une vue solide avec contours. Le nombre de couples intermédiaires correspond au nombre de mailles sur la longueur de la planche. Le nombre de lignes de surface correspond au nombre de mailles sur la largeur de la planche.



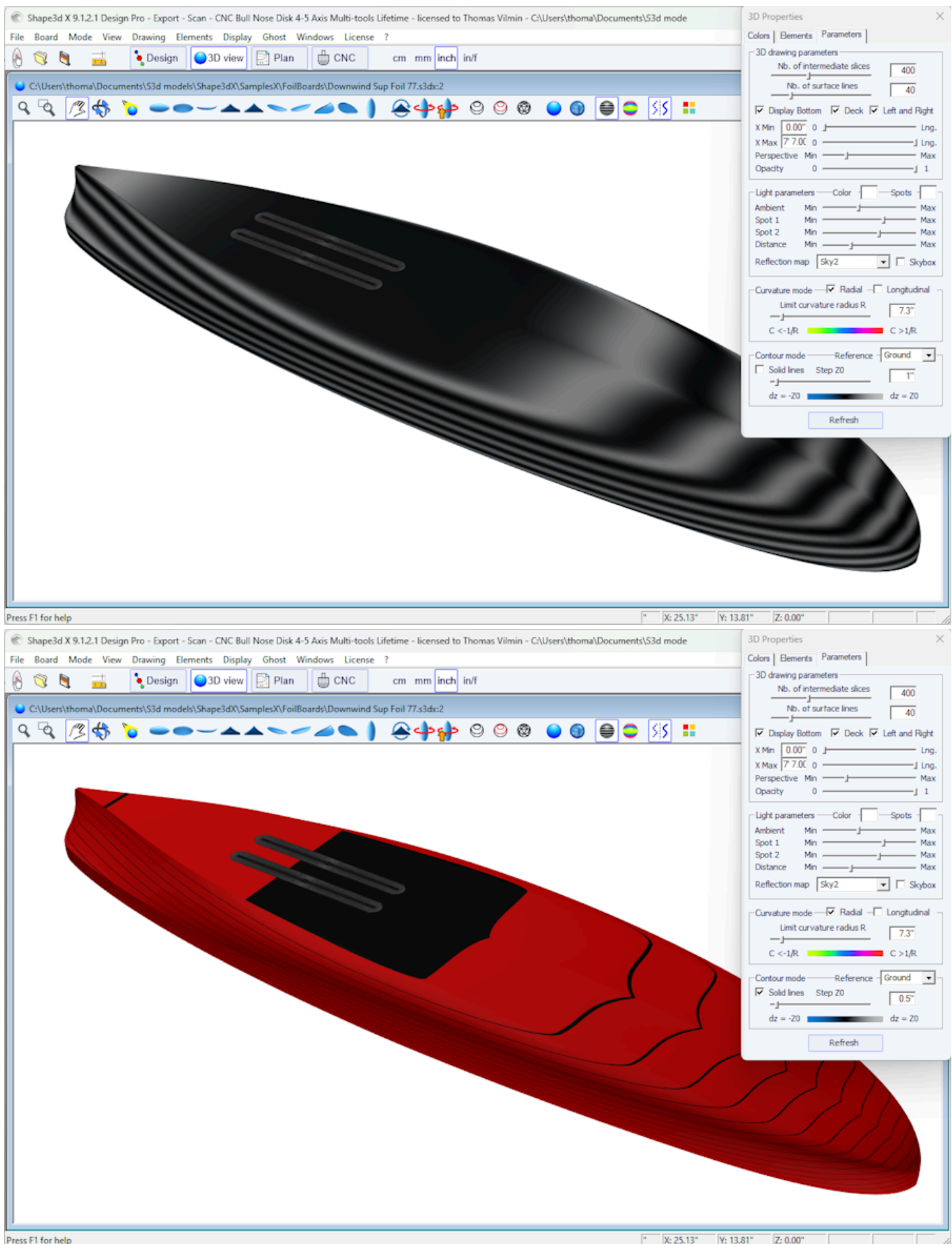
Affichez la planche sous la forme d'un solide avec une surface lisse.



Ajoutez des réflexions à partir d'une liste d'environnements de réflexion. Voir "Properties Box" (option Design nécessaire).



Affichez des lignes grises avec des pas de hauteur fixes, par rapport à une position définie (option Pro nécessaire). L'option "Solid lines" donne des lignes de niveau pleines au lieu de dégradés de gris.



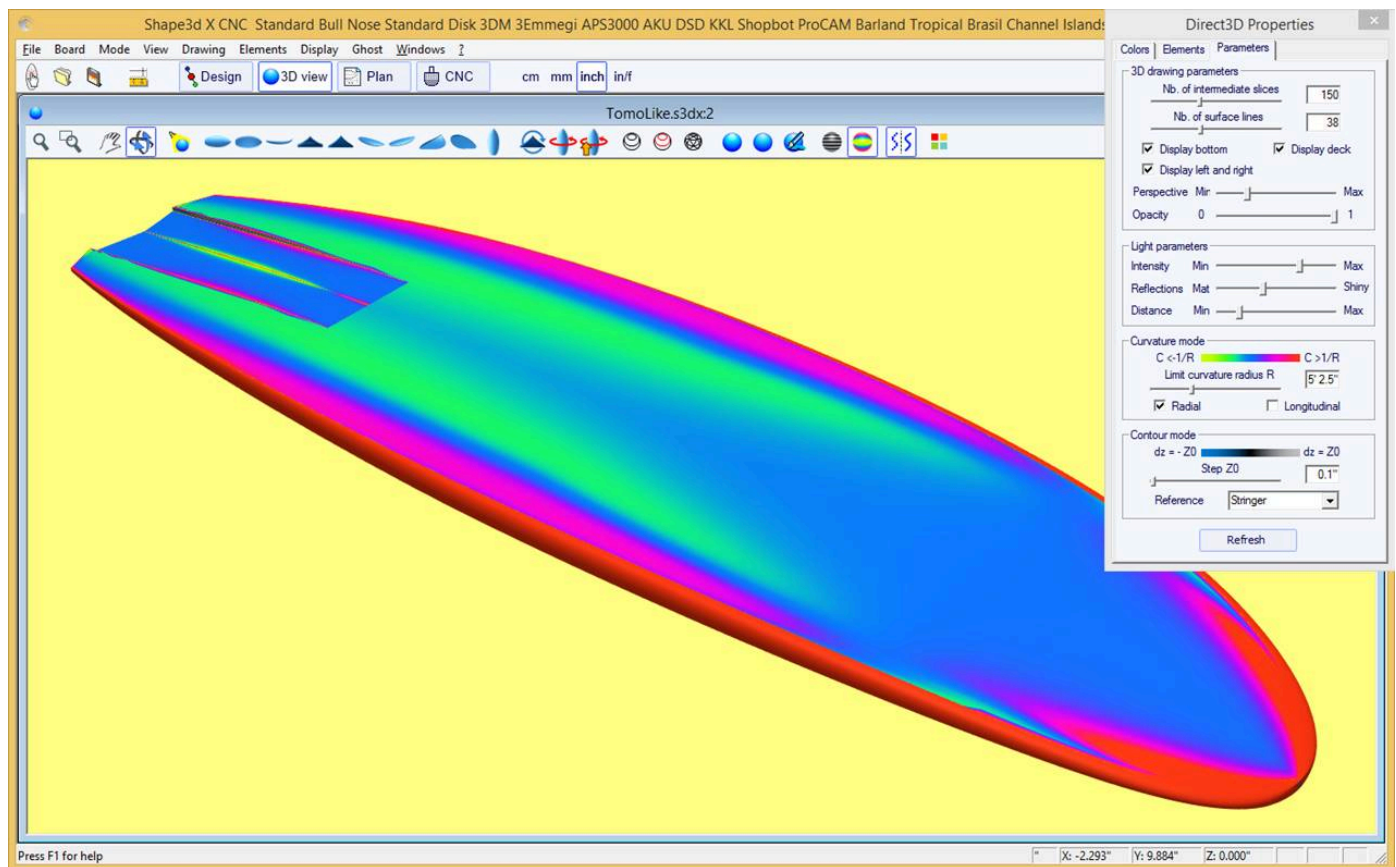
Le pas peut être modifié dans l'onglet Paramètres de la fenêtre Propriétés. La hauteur de référence peut être la hauteur minimale, ou la pointe du rail, ou la hauteur du stringer, ou la hauteur de l'apex', ou Z=0.

Sur l'exemple ci-dessus, le pas est fixé à 0,2 cm, et on peut voir 2 rayures sur le bas, ce qui montre que la profondeur du concave est d'environ 0,4 cm au centre de la planche.

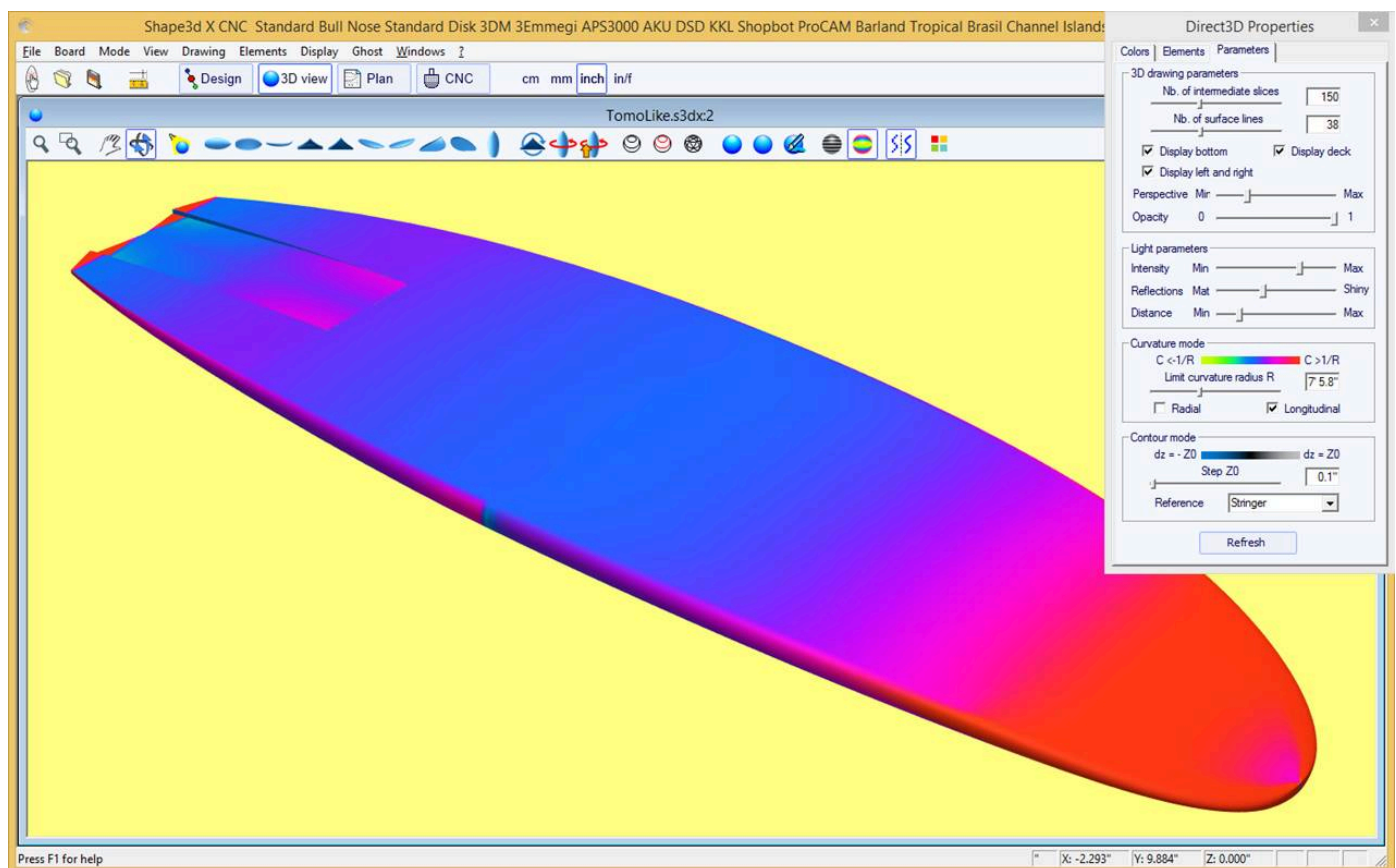


Affichez la courbure (radiale et/ou longitudinale) avec des couleurs (option Pro nécessaire).

Radial



Longitudinal

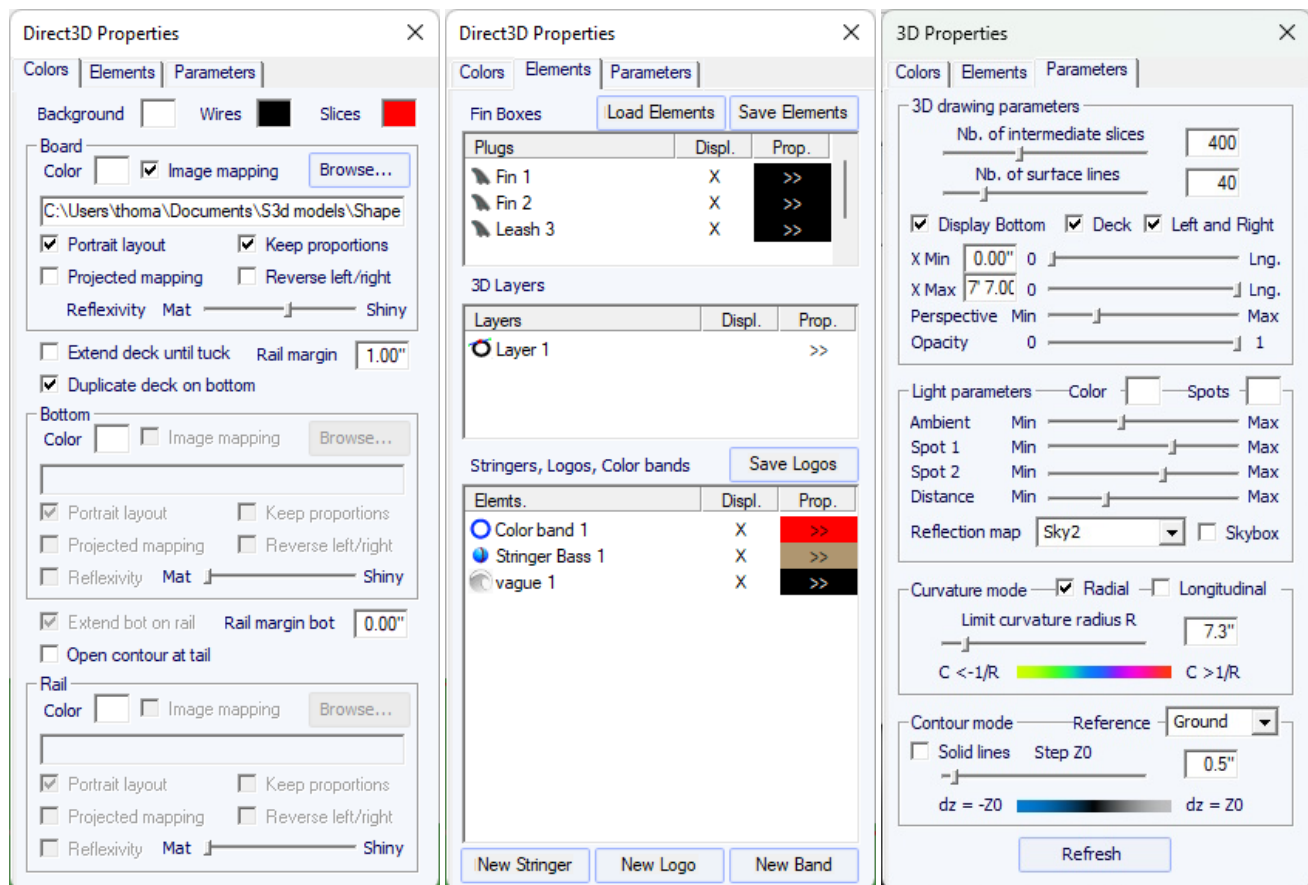


Les zones fortement convexes seront affichées en vert et jaune, et les zones fortement concaves seront affichées en rose et rouge. Les zones bleues sont presque plates. Le rayon de courbure relatif R peut être ajusté pour montrer les changements de courbure ($C = 1/R$) plus efficacement.

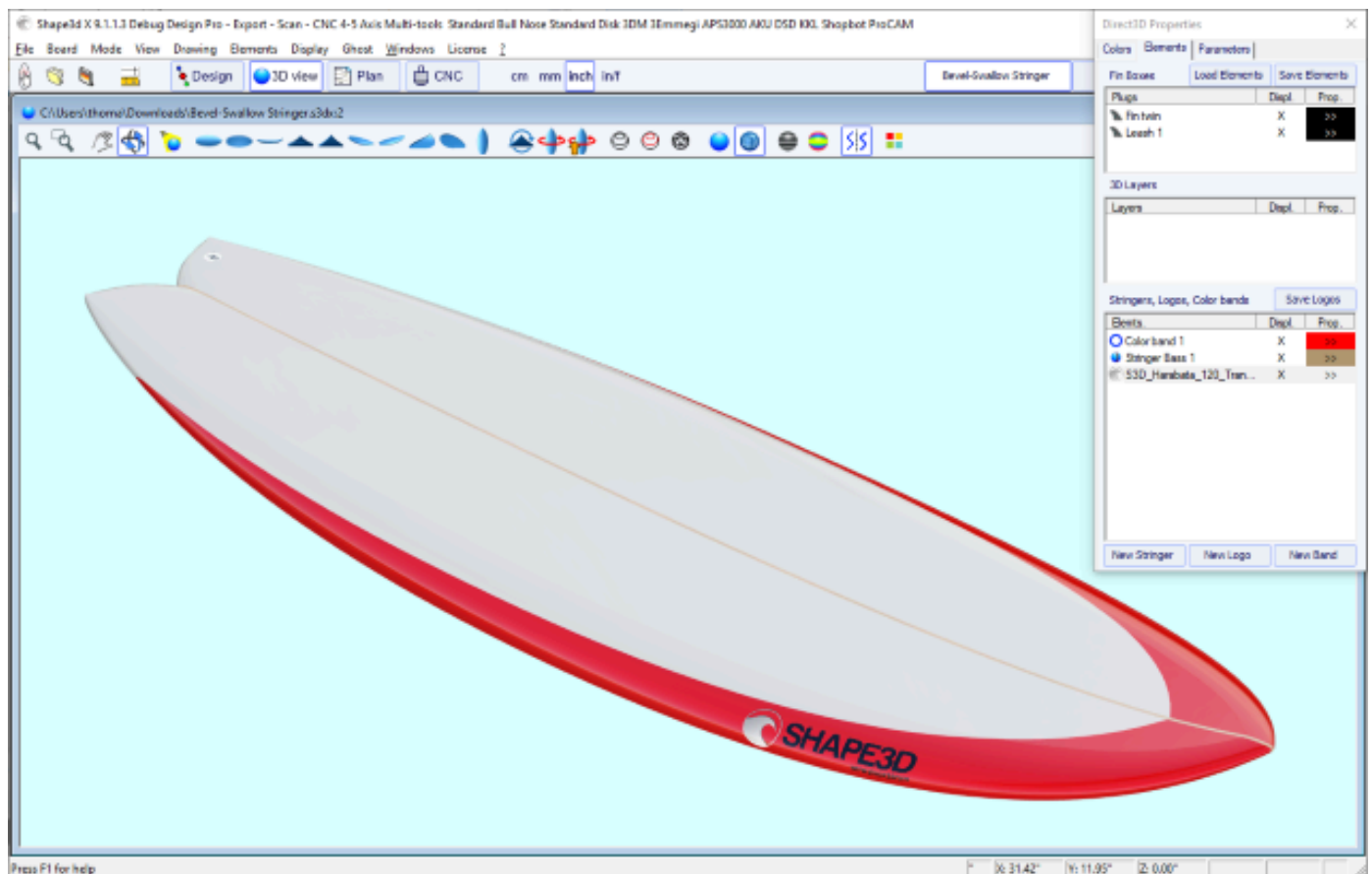


La boîte de propriétés 3D

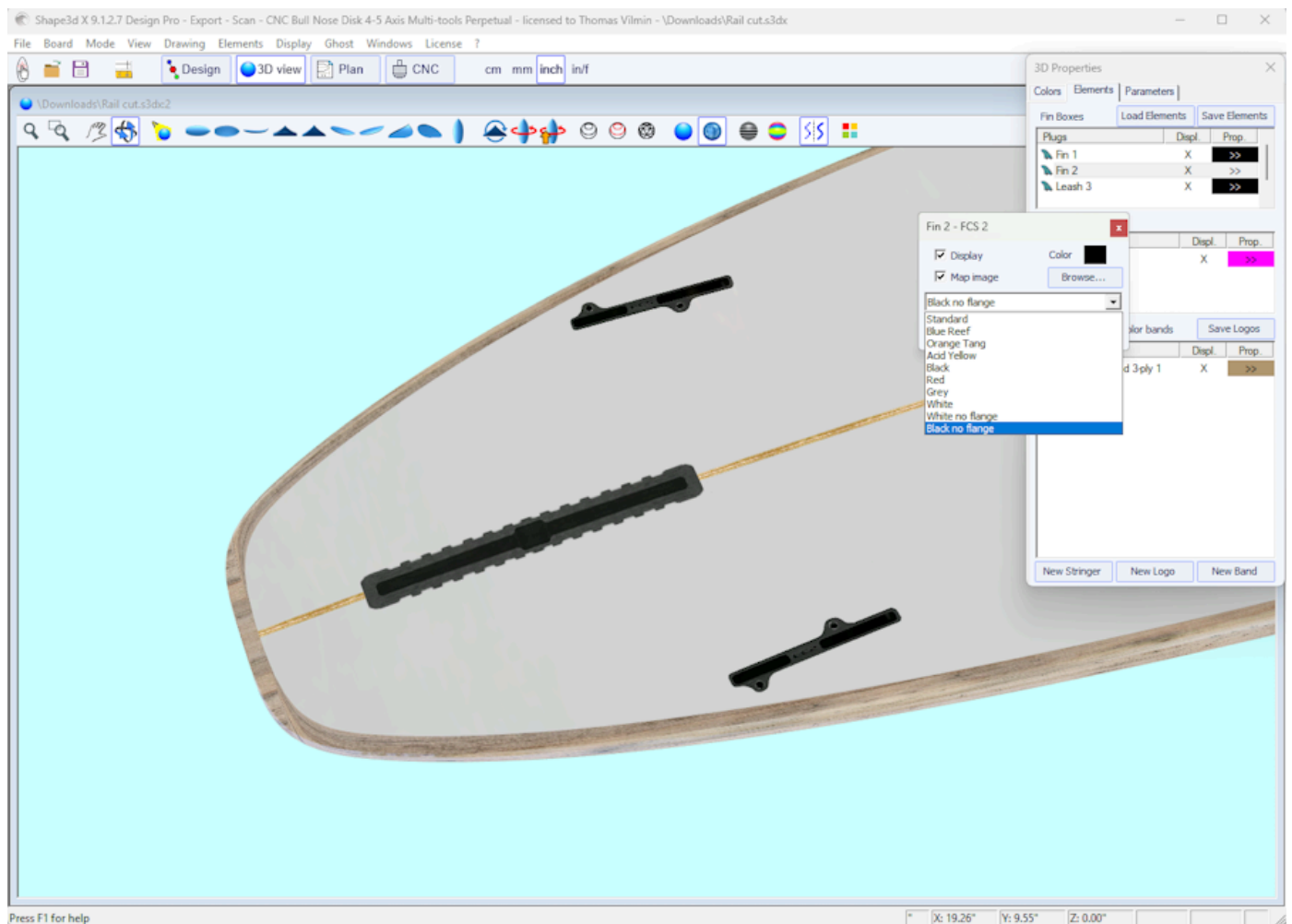
La fenêtre "3D Properties" permet de changer les couleurs, la décoration et la définition du dessin 3D.



Le mode 3D permet de mapper les images sur la planche. Le mappage sur le pont peut s'arrêter à l'apex, ou au rail, ou à une distance définie de l'apex. Le mappage peut être dupliqué sur le dessous, ou une autre image peut être mappée sur le dessous. Cela donne une idée très réaliste de ce à quoi ressemblera votre planche à la fin.



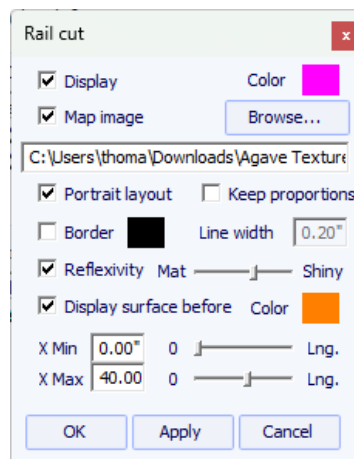
Les **Plugs** peuvent être affichées. Pour la plupart des systèmes standard, vous pouvez choisir la couleur.

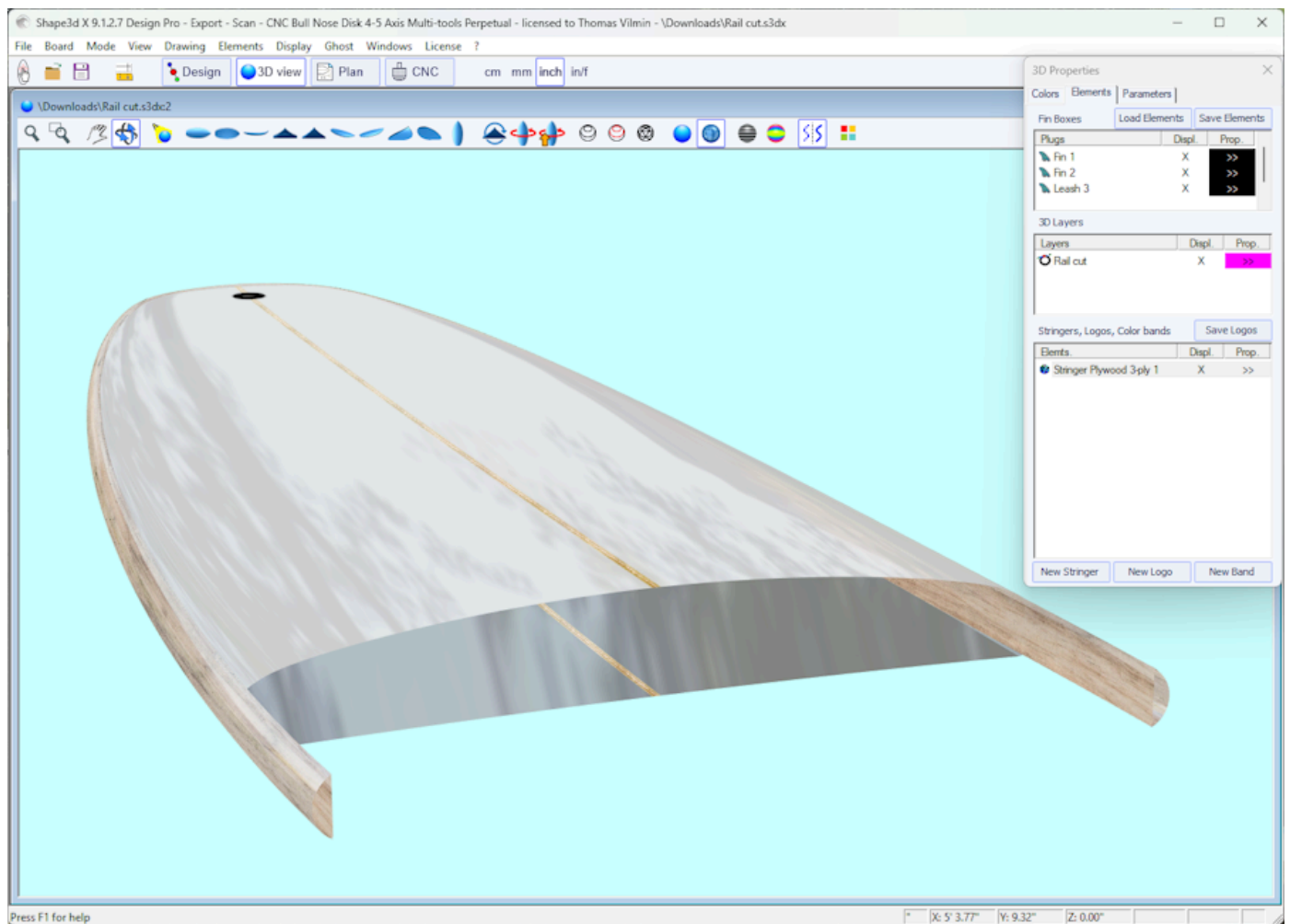


Les **3D layers** peuvent être affichées dans une couleur différente de celle de la planche, ou avec une texture différente.

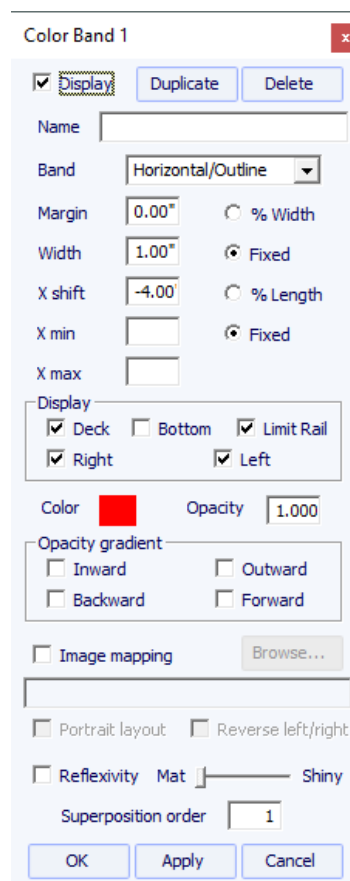
Vous pouvez également afficher la surface d'origine de la planche avant l'ajout du calque 3D (**surface before**).

Le calque 3D peut être affiché sur une plage limitée de x, entre X Min et X Max.





Vous pouvez ajouter des **Color Bands** à la planche. Les bandes de couleur peuvent être des bandes droites ou des bandes qui suivent l'outline, comme une pin line. Il peut également contenir un dégradé de couleurs.



Vous pouvez ajouter plusieurs **Logo images**. Les logos peuvent être déplacés et redimensionnés, et mappés de différentes manières sur la planche.

Logo 1

☒ Display Duplicate Delete

Name

☐ Resize with board Browse...

Dimensions

Width Height

Center position

From tail / axis

Tilt (°) Opacity

Mapping ☐ Projected

☒ Keep proportions

☐ Reverse left/right

☒ Deck ☐ Bottom

☐ Limit Rail ☐ Apex ☐ Op. Rail

☐ Reflexivity Mat Shiny

Superposition order

OK Apply Cancel

Vous pouvez également ajouter des **Stringers**. Les stringers peuvent être décalés et inclinés. Vous pouvez choisir leur couleur ou leur essence de bois.

Stringer 1

☒ Display Duplicate Delete

Name

☒ Map image Color

Width Side shift

Tilt angle (°)

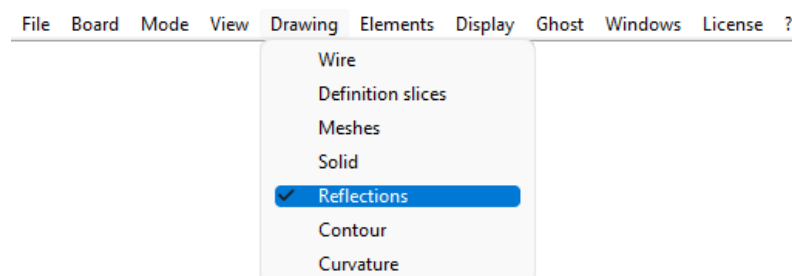
Superposition order

OK Apply Cancel

Notez que vous avez besoin de l'option **Design** pour ajouter des logos ou des bandes de couleur.

■ Le menu

Les fonctionnalités affichées dans le menu sont les mêmes que celles présentées dans la section "Barre d'outils".



■ Le mode Plan

■ La barre d'outils



Plan générale

Le plan général permet d'imprimer (sur papier ou dans un Pdf) des fiches techniques contenant une vue de dessus, et/ou une vue de dessous, et/ou une vue de côté, ou une vue de coupe à une position X donnée.

Vous pouvez enregistrer autant de plans que vous voulez et passer de l'un à l'autre grâce à la liste déroulante "Select Plan".

Les dimensions par défaut sont affichées à 3", 6", 12", 18" et 24" du tail et du nose (ou à 5,10, 20, 30 et 50 cm des extrémités, si l'unité est le centimètre ou le millimètre). Mais l'option "Measurements const. spacing" permet d'afficher des mesures à espacement de X constants. Vous pouvez aussi choisir d'afficher les Measurement bars à la place.

Ces vues sont paramétrables. On peut y afficher ou masquer chaque courbe ou élément tel que les 3D layers, les plugs, ou les logos.

La fenêtre **Plan Parameters** contient les boutons **Zoom** qui permettent d'agrandir ou réduire la taille du design dans le plan, et la taille de la page affichée.

Le format de la page et l'épaisseur du trait peuvent être modifiés.

Un coefficient de correction de la taille d'affichage et d'impression grandeur nature peut être défini :

En mode Full scale, la taille du rendu peut être trop petite ou trop grande selon les paramètres de votre écran ou de votre imprimante. S'il est trop grand, définissez un facteur inférieur à 1. Définissez un facteur supérieur à un s'il est trop petit. Par exemple si la largeur affichée est de 21 au lieu de 20, le facteur est $20/21 = 0.95$. Si la largeur affichée est de 20 au lieu de 21, le facteur est $21/20 = 1.05$.

Le **"CSV export template"** est l'adresse du fichier modèle que vous pouvez utiliser pour l'export CSV en mode Plan et dans le **"File Selector"**.

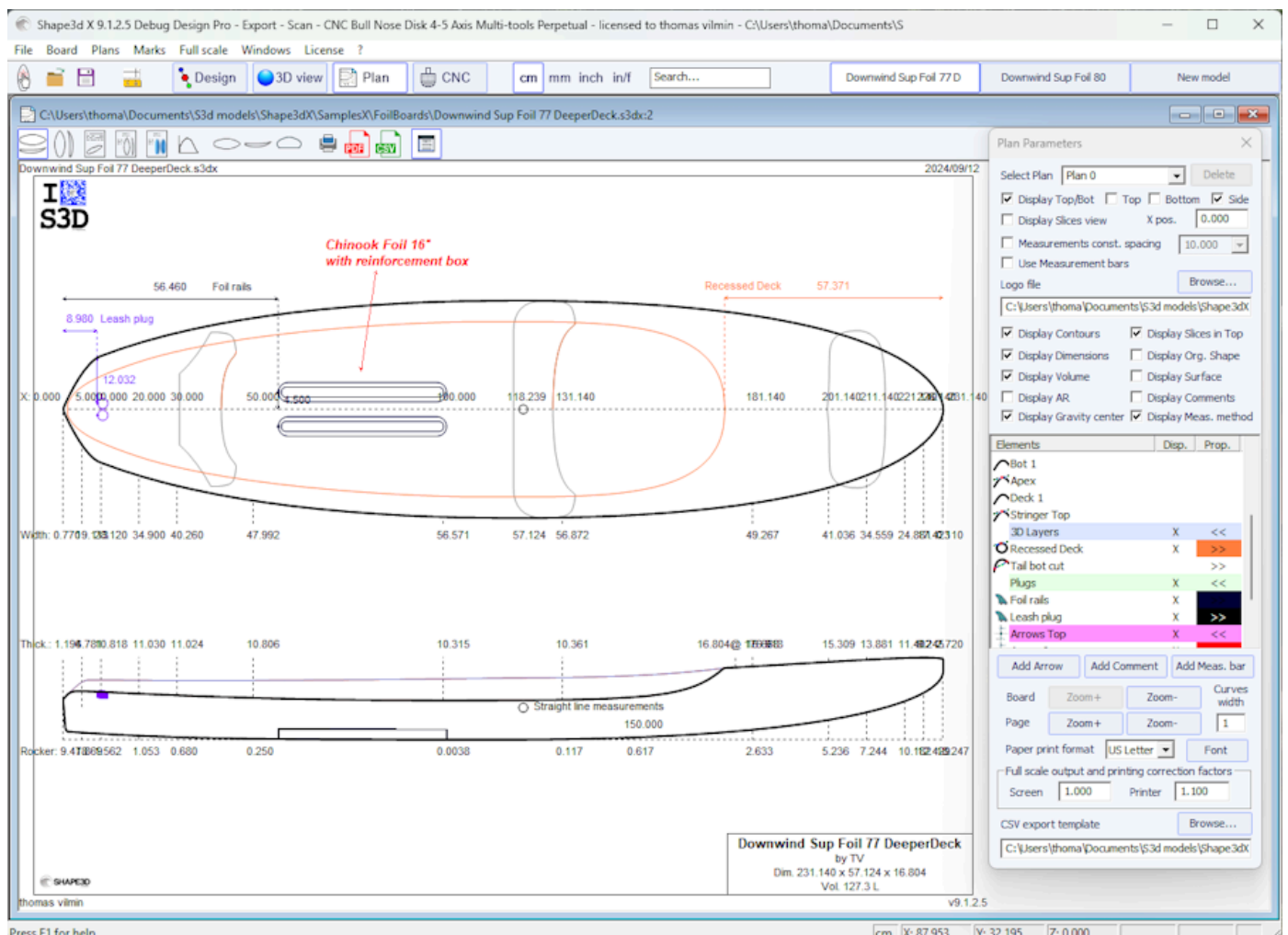
Le template peut simplement contenir **ALL**; et toutes les données possibles seront alors exportées dans le CSV.

Ou il peut contenir uniquement la liste des colonnes que vous souhaitez, comme par exemple :

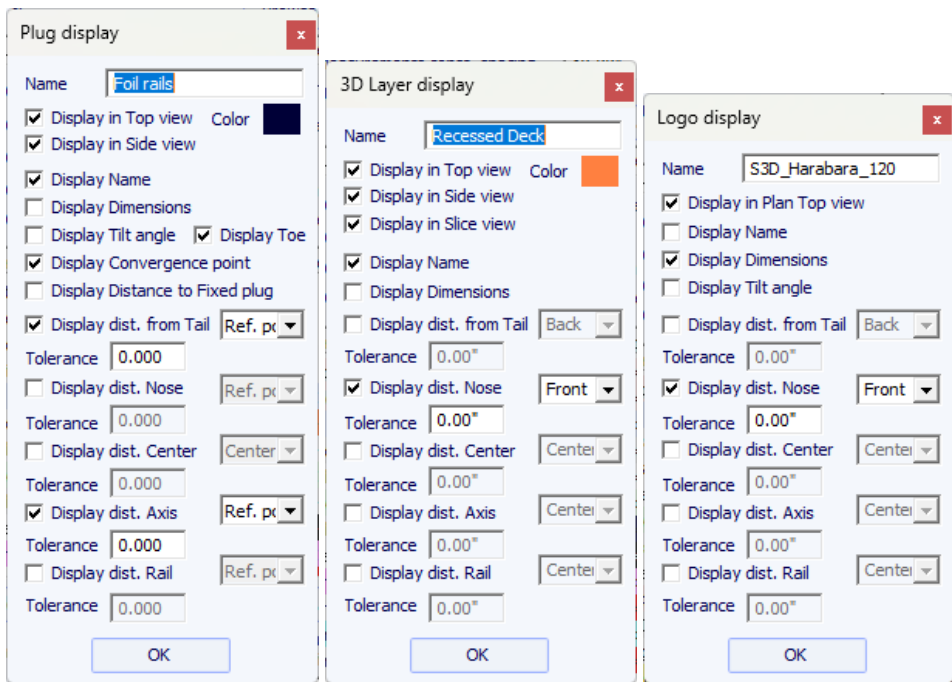
LENGTH_IN;WIDTH_IN;THICKNESS_IN;VOLUME

ou plus :

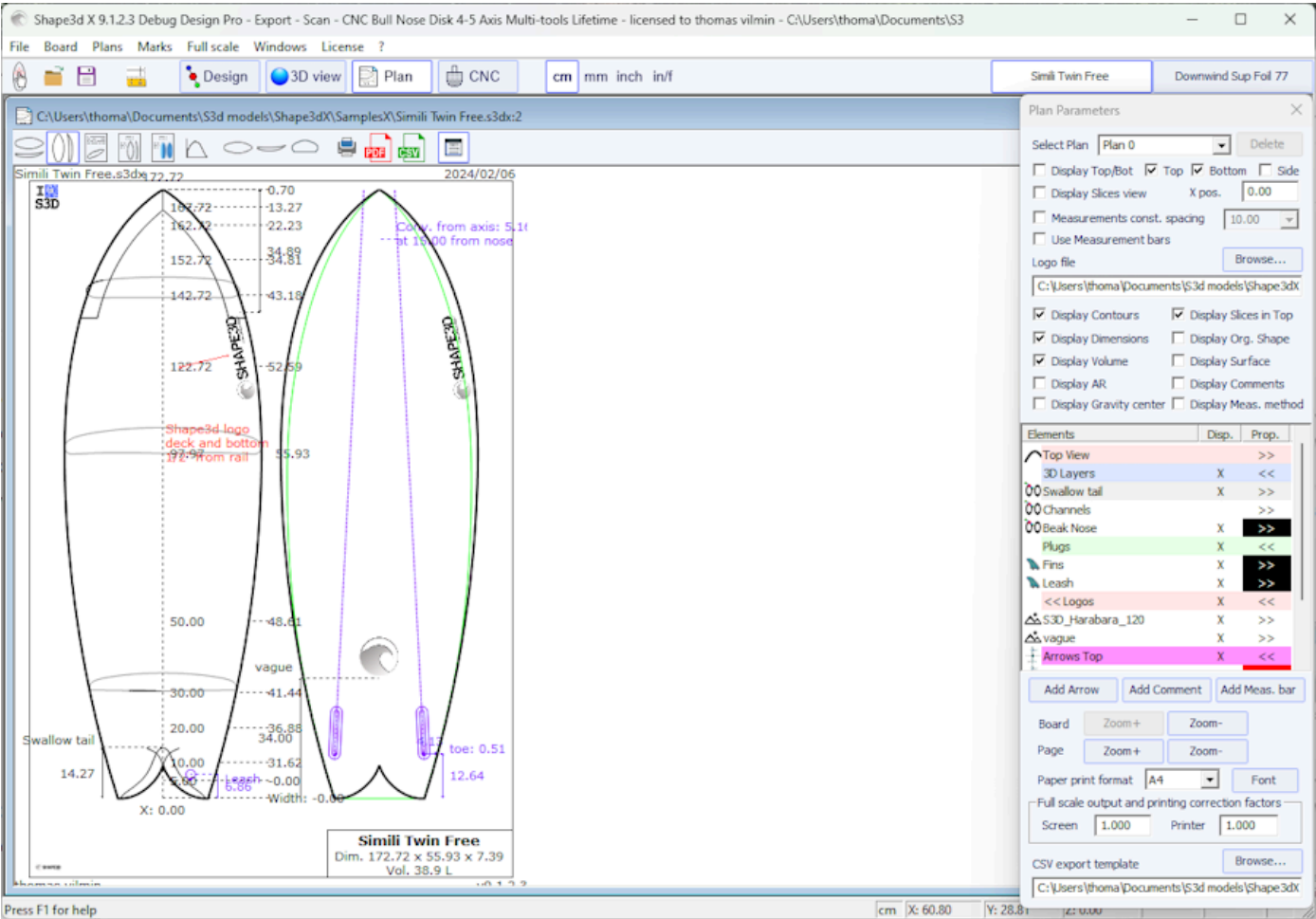
**NAME;LENGTH_IN;WIDTH_IN;THICKNESS_IN;VOLUME;LENGTH_CM;WIDTH_CM;THICKNESS_CM;WIDTH_TAIL_12_CM;WIDTH_TAIL_3_IN;
WIDTH_NOSE_12_CM;WIDTH_NOSE_3_IN;ROCKER_TAIL_CM;ROCKER_NOSE_CM;GRAVITY_CENTER_X_CM;PROJECTED_SURFACE_CM2;
FIN_CENTER_X_TAIL_CM; FIN_SIDE_X_TAIL_CM;FIN_SIDE_Y_RAIL_CM;FIN_SIDE_TILT_DEG;LEASH_X_TAIL_CM;LEASH_Y_CENTER_CM**
_IN dans LENGTH_IN indique que l'on veut la longueur en inches ; _CM en centimètres. _TAIL_12_CM indique que l'on veut une mesure à 12cm de l'arrière.



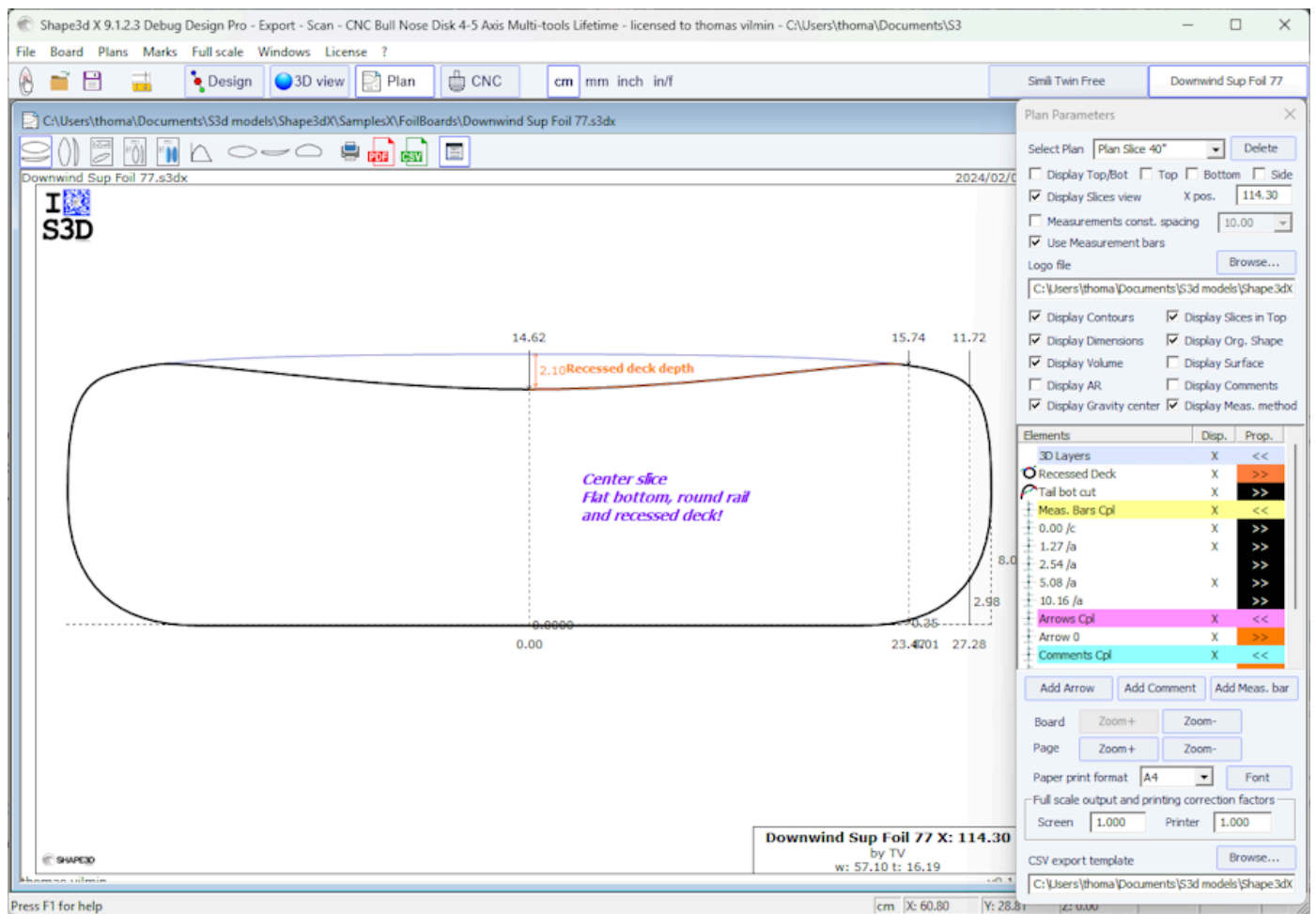
Pour chaque élément un label déplaçable à la souris peut être affiché, ainsi que la distance au tail, au nose, au centre ou au rail.



Le plan général peut être affiché horizontalement ou verticalement .

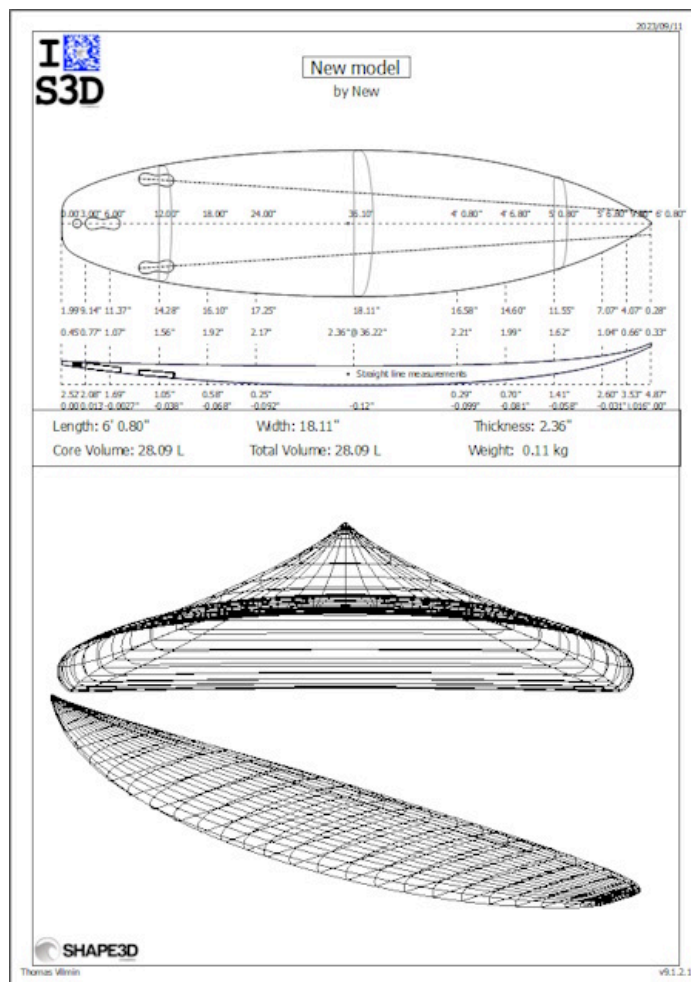


Des commentaires et des flèches peuvent être ajoutés et placés avec la souris. La police et la couleur sont modifiables.



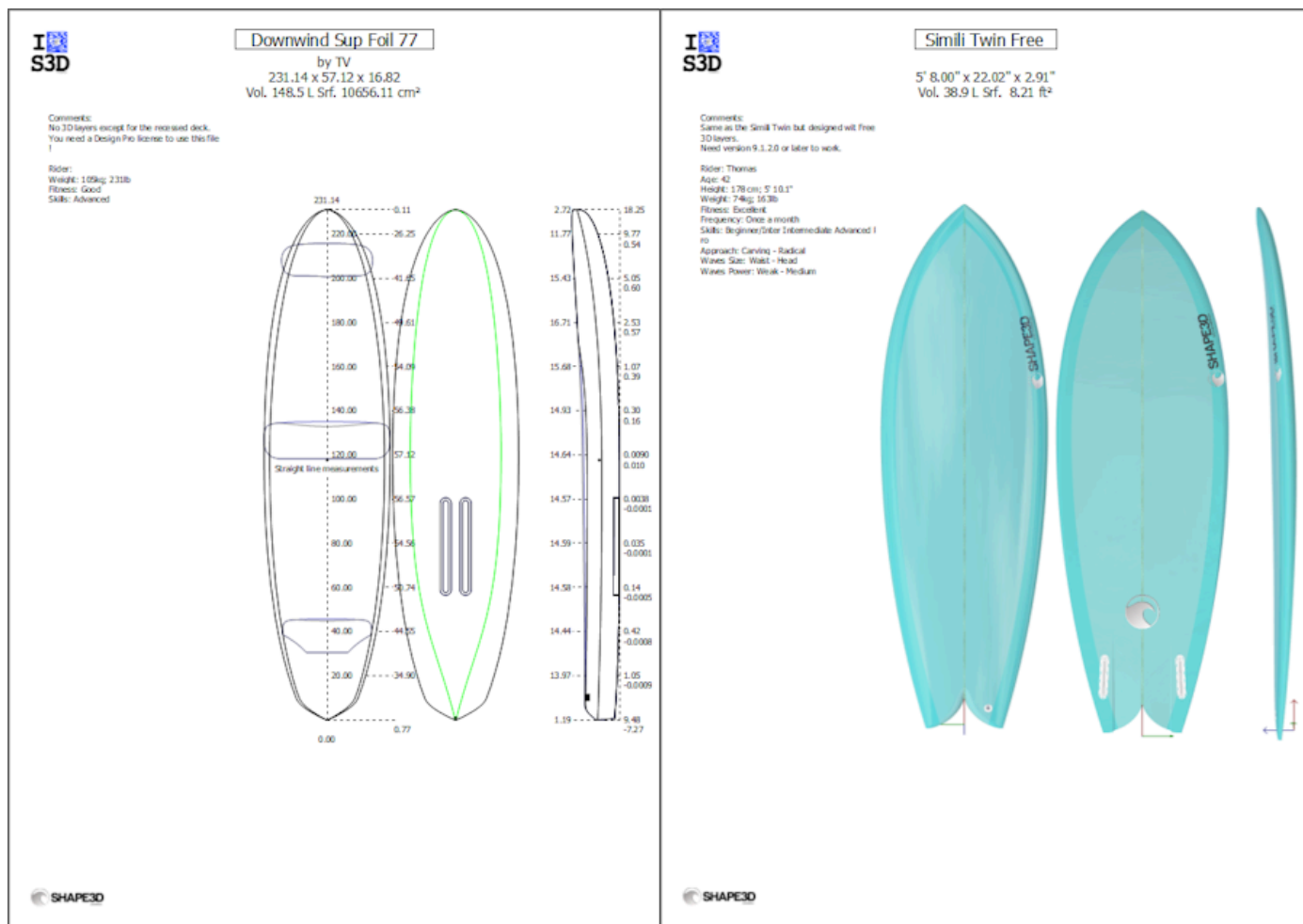
Fiche de présentation

Affiche les informations générales sur la planche, ainsi que des vues filaires 3D.



Fiche de commande

Affiche les informations générales sur la planche avec soit le plan en mode vertical, soit une vue dessus dessous depuis le mode 3D.

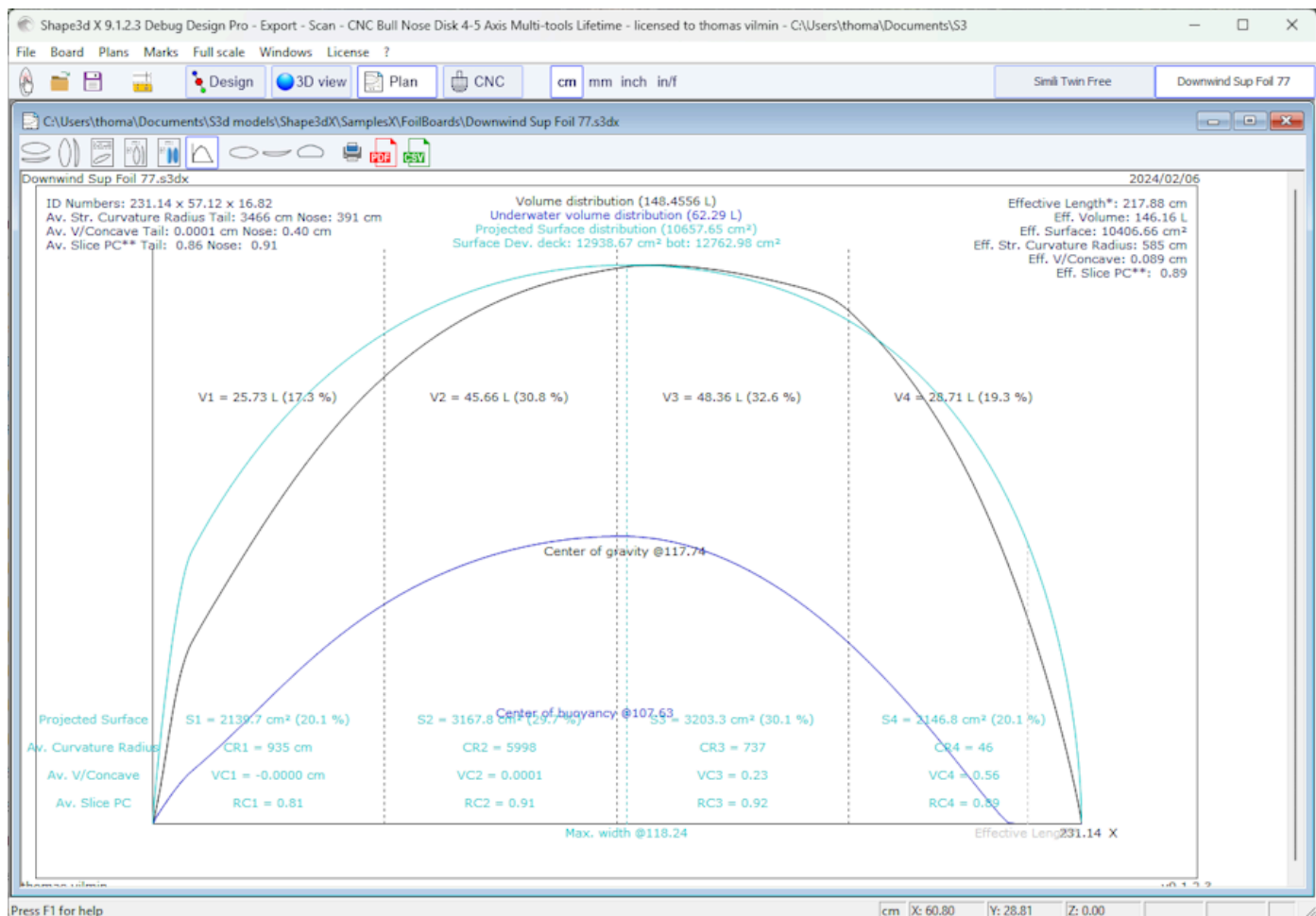


Les fiches imprimables peuvent être utilisées avec la version Lite gratuite de Shape3dx.



Courbe de distribution de volume et de surface

Affiche le volume et la distribution de surface projetée le long de l'axe X. Il affiche également les ID Numbers de la planche (voir le menu Display du mode Design).



Vues grandeur nature

Permet des impressions grandeur nature de l'outline, du stringer, du profil, des couples, des surfaces développées et Spin Template.

Notez que la distribution du volume et les vues à grande échelle nécessitent l'option **Design**.

Vous pouvez aussi faire ces impressions à l'échelle 1:1 sans license en utilisant des [Credits](#).



Impression du plan affiché



Export du plan affiché au format Pdf



Exporte vers une feuille de calcul

Exporte au format CSV/Microsoft Excel. Pour le plan général, l'export CSV contient les mesures principales de la planche.

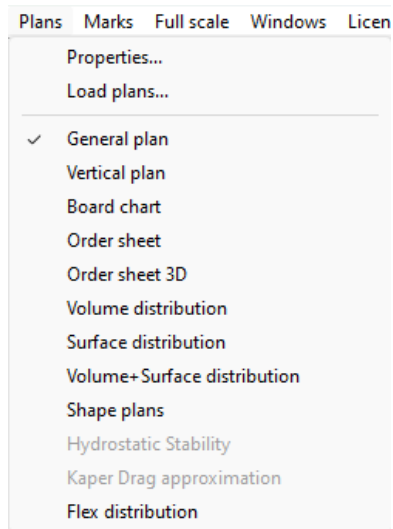
Si un [CSV export template](#) est défini, vous pouvez choisir les données que vous souhaitez exporter.



Ouvre la fenêtre des propriétés du plan

Ces fonctionnalités sont accessibles via le menu "Plans".

■ Le menu



■ Plans

Le menu **"Plans"** mène aux différentes vues qui sont affichées dans la barre d'outils.

"Load plans..." permet de charger plusieurs configurations de plan à partir d'un autre fichier s3dx.

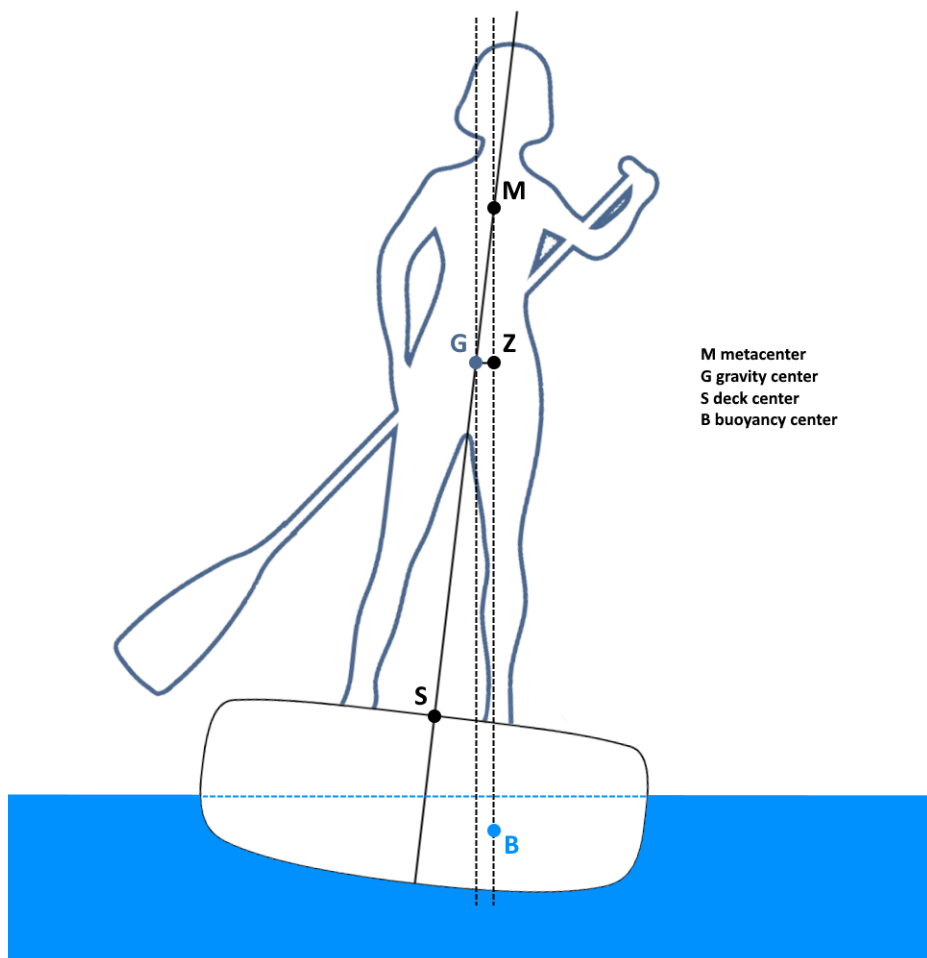
Les courbes **"Hydrostatic Stability"** montrent l'évolution de la hauteur du Métacentre avec le volume immergé, ainsi que l'évolution du Bras de redressement (Righting arm) avec l'angle de gîte.

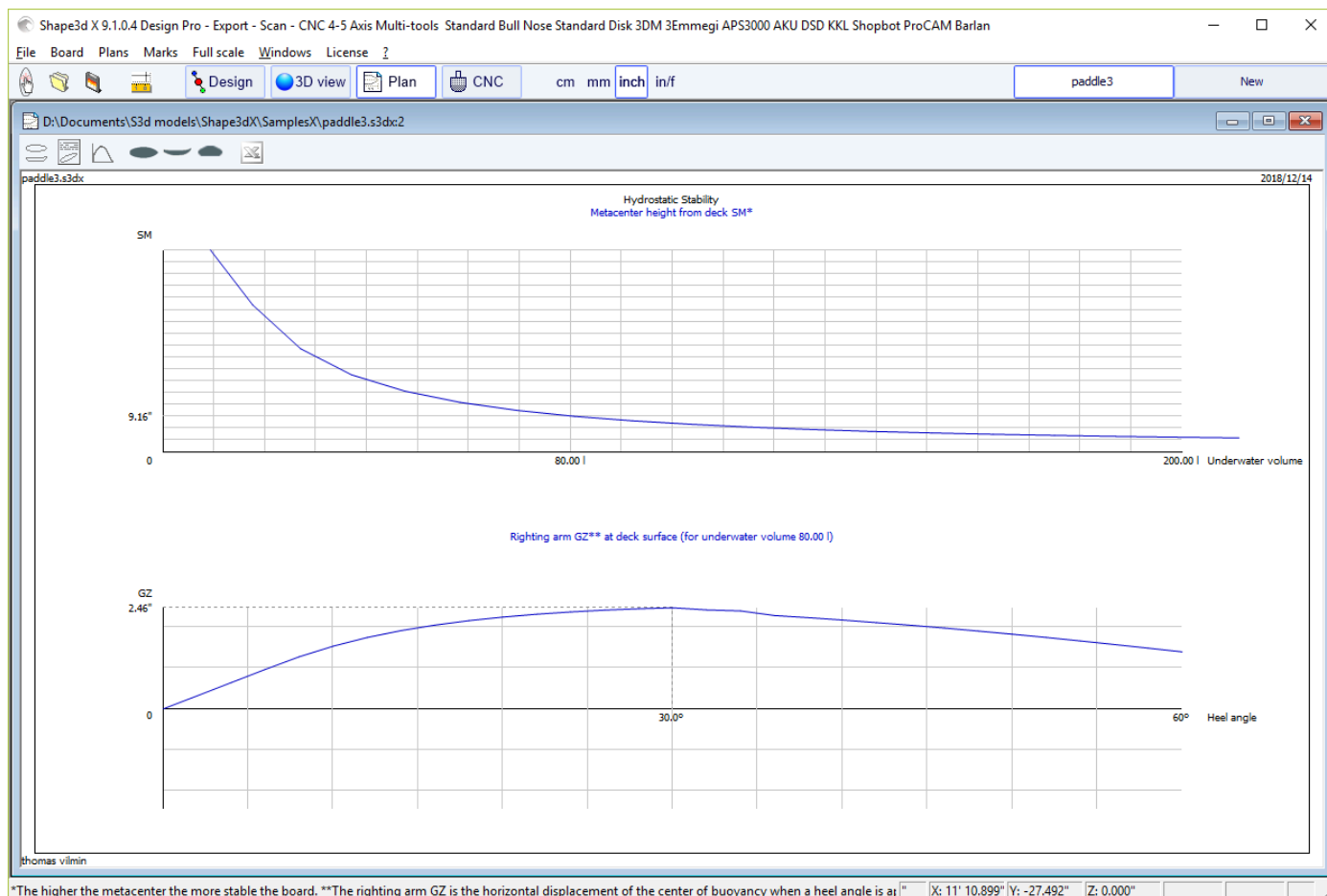
Fondamentalement, si le Metacentre est plus bas que le centre de gravité du rider, cela signifie qu'il n'est pas auto-stable : le rider a besoin d'équilibre pour ne pas tomber. Par contre si le Metacentre est plus haut que le centre de gravité du rider cela signifie que le rider peut être débutant et ne pas tomber.

Plus le Metacentre est élevé, plus la planche est stable.

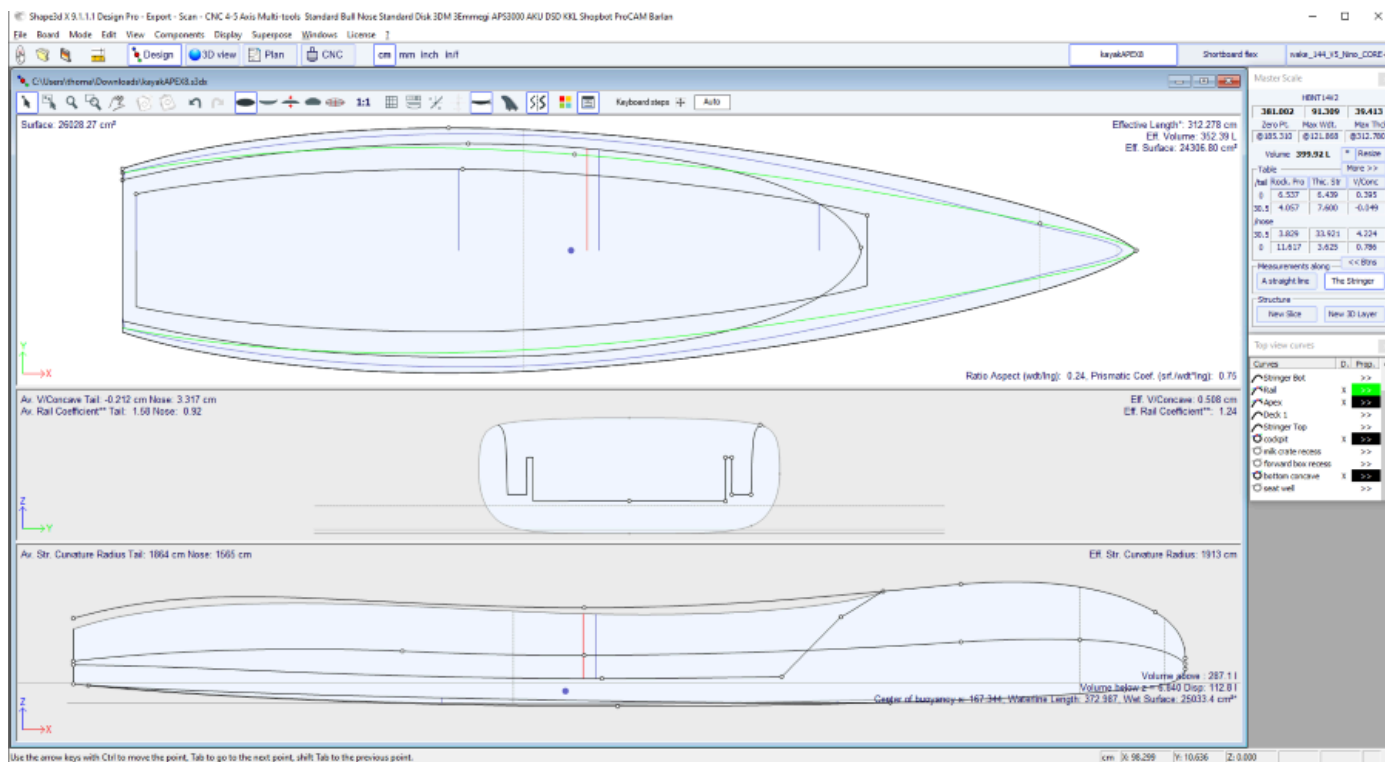
Le bras de redressement représente la force de stabilité : plus il est élevé, plus la planche est stable. Il atteint généralement un maximum à un angle de gîte donné. Au delà de cet angle de gîte, la planche se retourne.

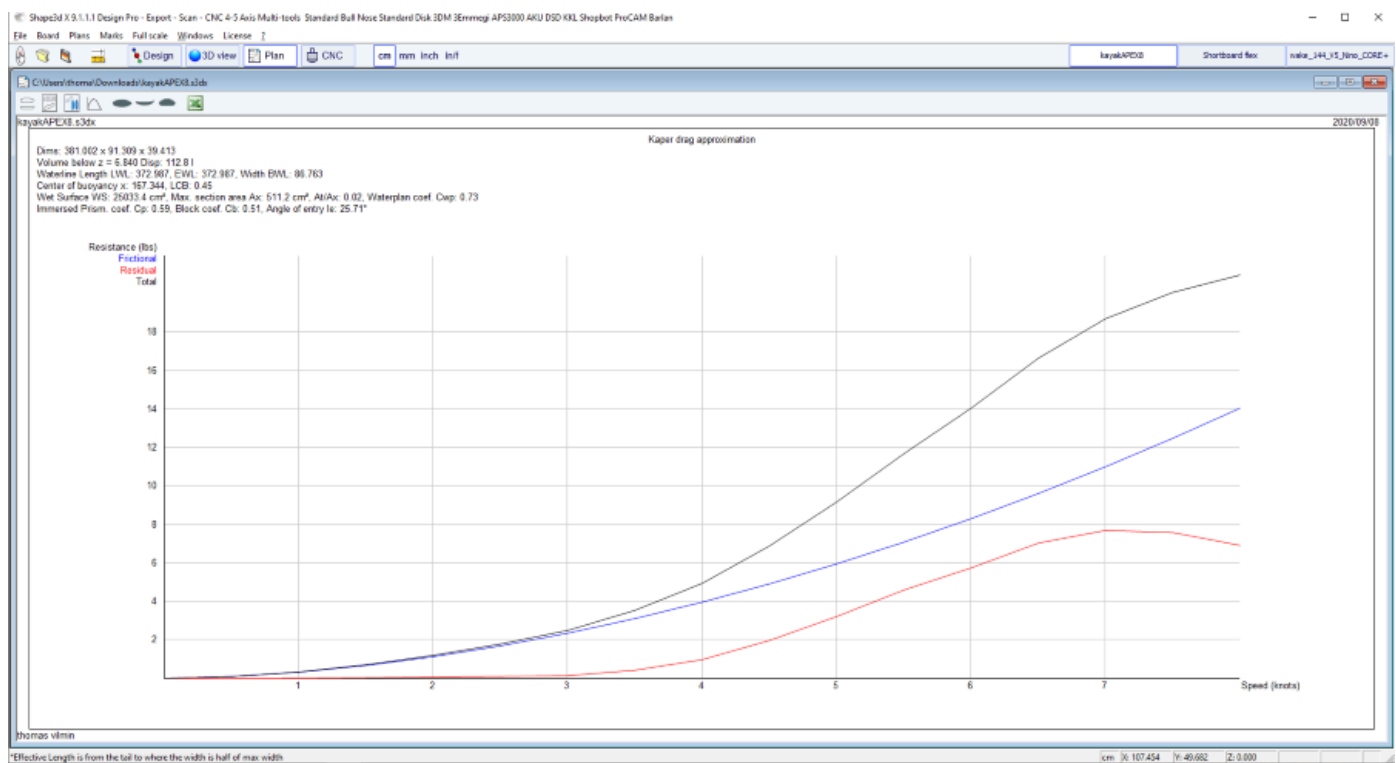
Ce menu permet de comparer la stabilité latérale de deux planches avec la fonction Ghost.





L'approximation de traînée de KAPER "**KAPER Drag approximation**" donne l'évolution de la traînée visqueuse et de la traînée résiduelle (d'onde) avec la vitesse. La traînée résiduelle est donnée par la formule KAPER APPROXIMATION basée sur des tests sur des kayaks de mer. Cette courbe peut être loin de la vérité, considérez-la avec prudence. Il peut cependant être utile de comparer deux SUP.





Voir références :

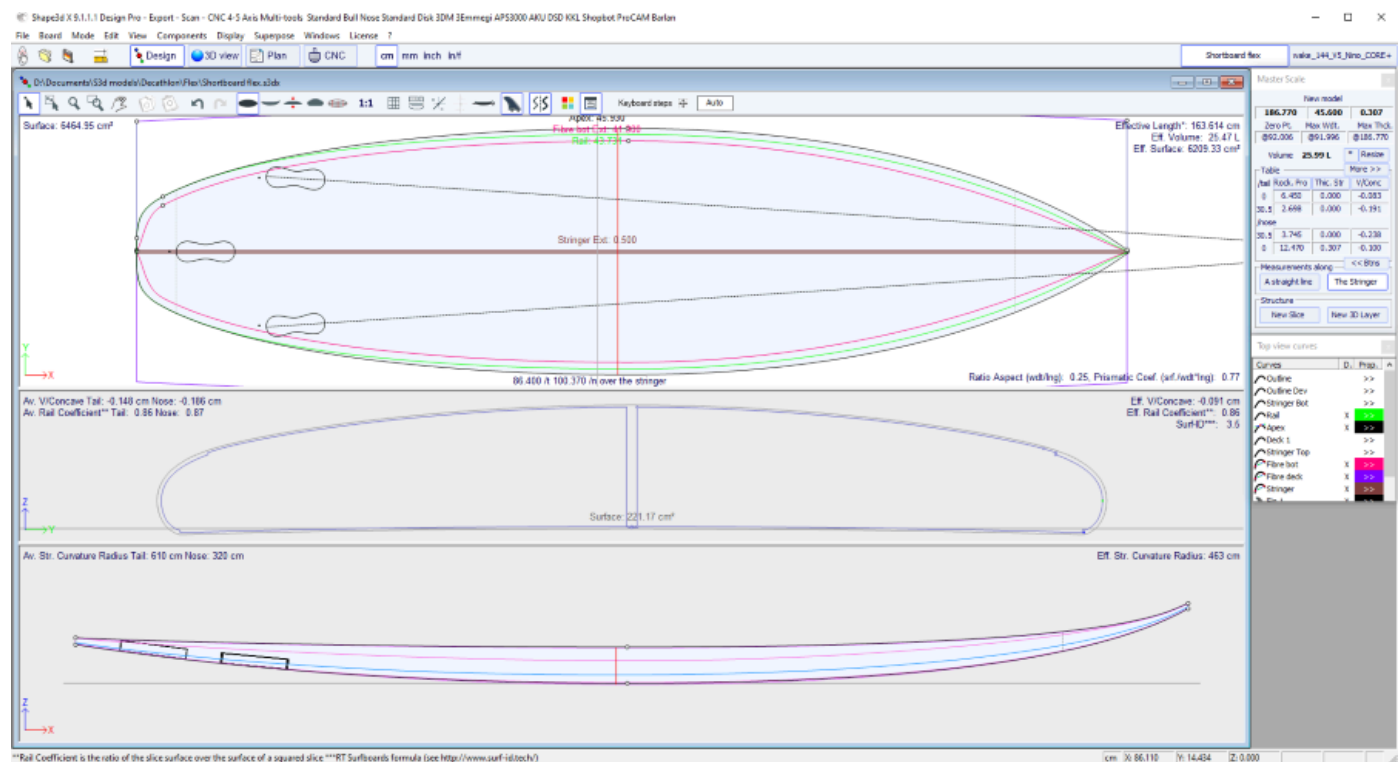
<http://www.marinerkayaks.com/downloads.htm>

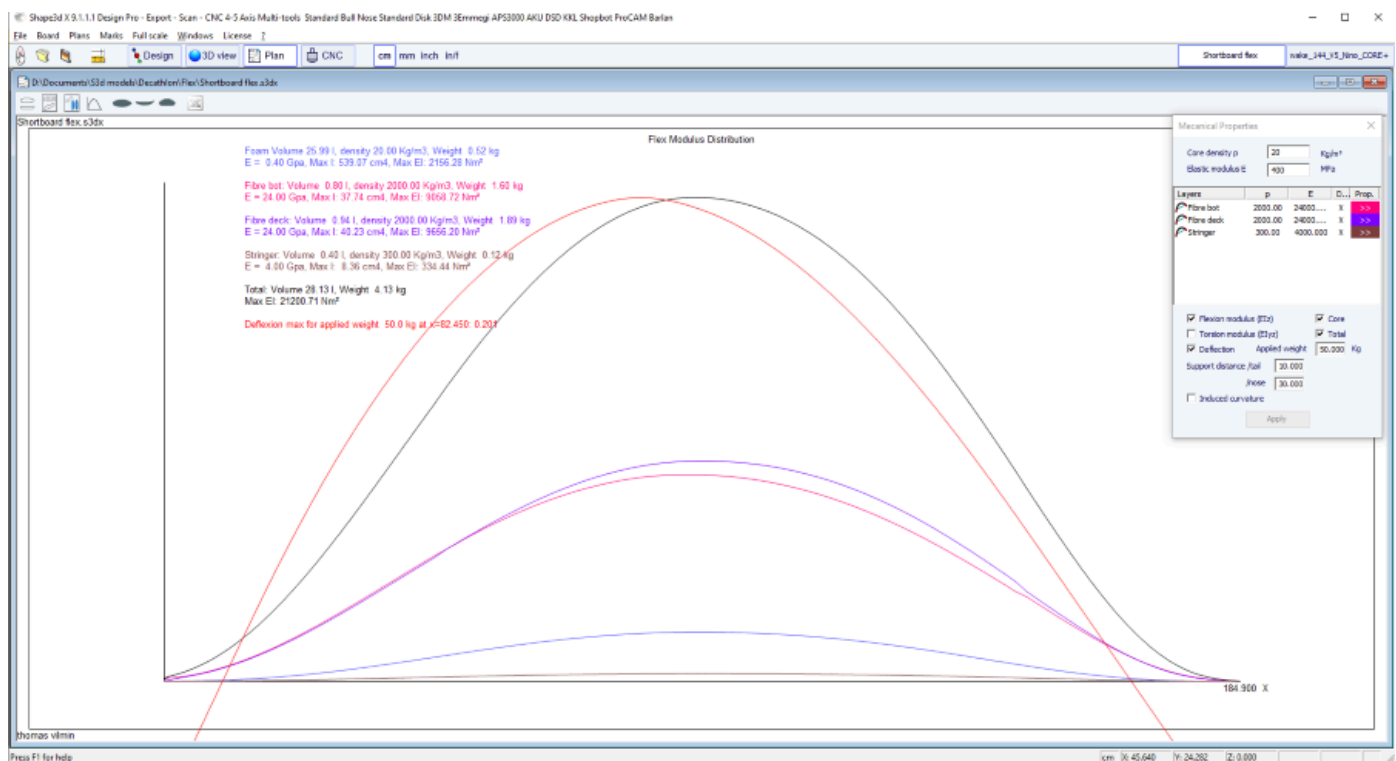
<http://www.oneoceankayaks.com/smhydro/hydro.htm>

La distribution de flex "**Flex distribution**" donne le module de flexion (module élastique * moment quadratique) des sections de la planche sur sa longueur. Nous utilisons l'approximation de la théorie des poutres pour évaluer le flex de la planche.

La densité et le module d'élasticité du pain doivent être renseignés.

La construction composite doit être définie à l'aide de calques 3D. Par exemple la fibre de verre peut être définie à l'aide d'un calque de type "Constant depth" (de profondeur positive ou négative, au choix), dont on donne la densité et le module d'élasticité. Plusieurs couches de densité et de module élastique différents peuvent être superposées.





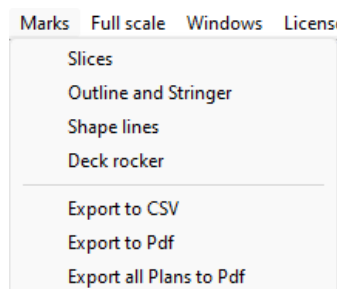
Voir références :

https://en.wikipedia.org/wiki/Euler%E2%80%93Bernoulli_beam_theory

Notez que la stabilité hydrostatique, l'approximation de la traînée KAPER et la distribution Flex nécessitent l'utilisation de l'option **Pro d**.

■ Marks

Le menu "Marks" donne accès aux listes de mesures de l'outline, du profil et des coupes.



L'axe de coordonnées est classiquement défini avec l'axe X comme axe longitudinal, l'axe Y comme axe transversal et l'axe Z comme axe vertical.

Outline et stringer : Fournit les mesures nécessaires à la création du design. La signification de la colonne est la suivante :

X-Coordinate : Position sur l'axe longitudinal.

X-Developed : Position des repères sur la planche en tenant compte de la courbe de la carène le long du stringer (Indispensable pour tracer les repères sur le pain de mousse après découpe).

Hull-Z : Hauteur du fond par rapport à 0.

+sdw : hauteur Z moins l'épaisseur du sandwich (définie dans Board/Properties).

Deck : hauteur Z du pont par rapport au point z = 0.

-sdw : Hauteur du pont moins l'épaisseur du sandwich.

Outline : Largeur Y en X.

-sdw : Largeur moins l'épaisseur du sandwich.

Carre : Largeur Y du point carre.

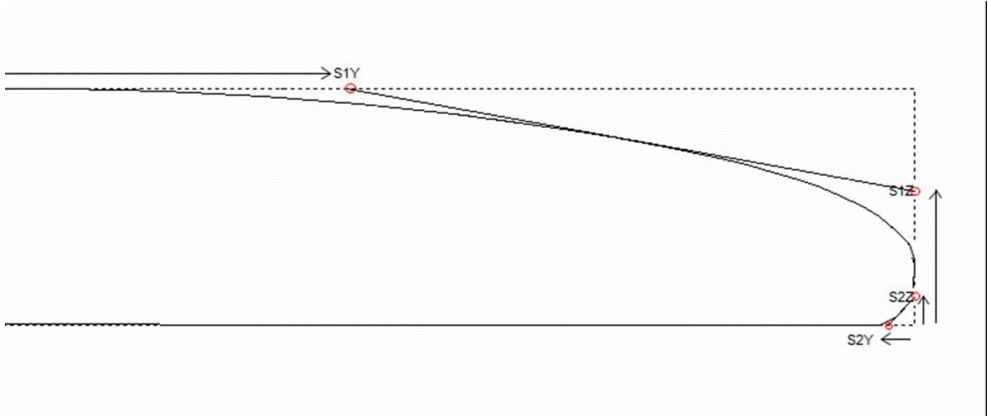
-sdw : Largeur du carre (compte tenu du sandwich, voir Plan/Slices full size pour visualiser cette position).

Slices : Les mesures d'un couple donnée.

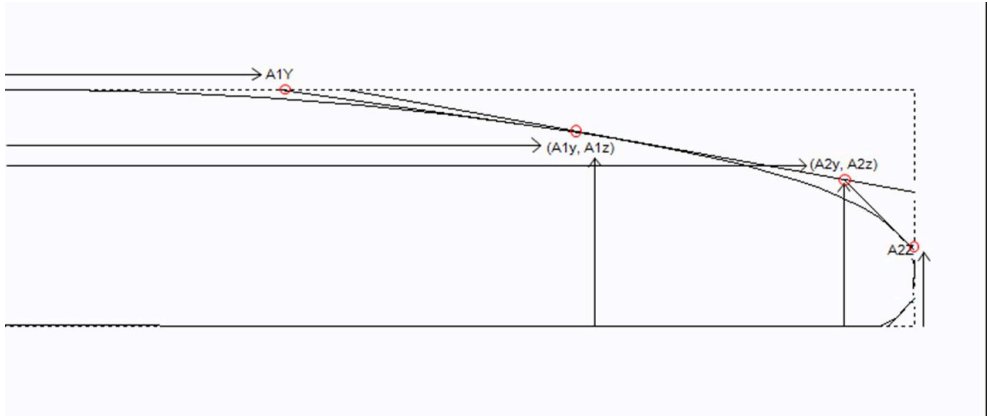
Shape lines : Mesures des lignes de shape. Voir écran Plan/Shape plans 1 et 2 pour comprendre la signification des colonnes.

Origine du système de coordonnées (lié au pain de mousse après découpe au fil chaud):
S1Y, A1Y, A1y, and A2y: représentent le milieu du pain.
S1Z, S2Z, A1z, and A2z: représentent le bord inférieur.
S2Y: représente le bord extérieur.

Le but est de dessiner d'abord les lignes des plans de forme S1 et S2, et de couper les plans.



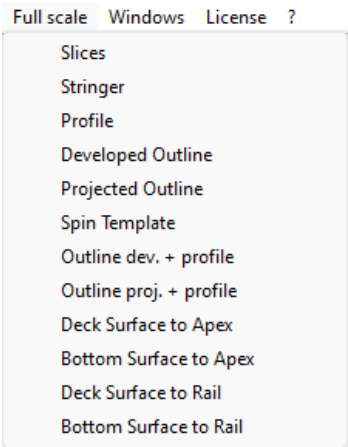
Ensuite, vous pouvez tracer les lignes des plans A1 et A2, et découper les plans secondaires pour vous rapprocher de la forme finale.



Ce menu permet également d'accéder aux fonctions d'export CSV et d'impression au format Pdf. Si plusieurs configurations de plan sont définies, vous pouvez toutes les exporter dans un seul Pdf.

■ Full Scale

Le menu "Full Scale" donne accès à des vues grandeur nature de l'Outline, Stringer, Profile, Slices, surfaces développées et Spin Template. La surface développée peut être celle du pont ou du dessous, et la courbe limite peut être soit la courbe Apex soit la courbe Rail.

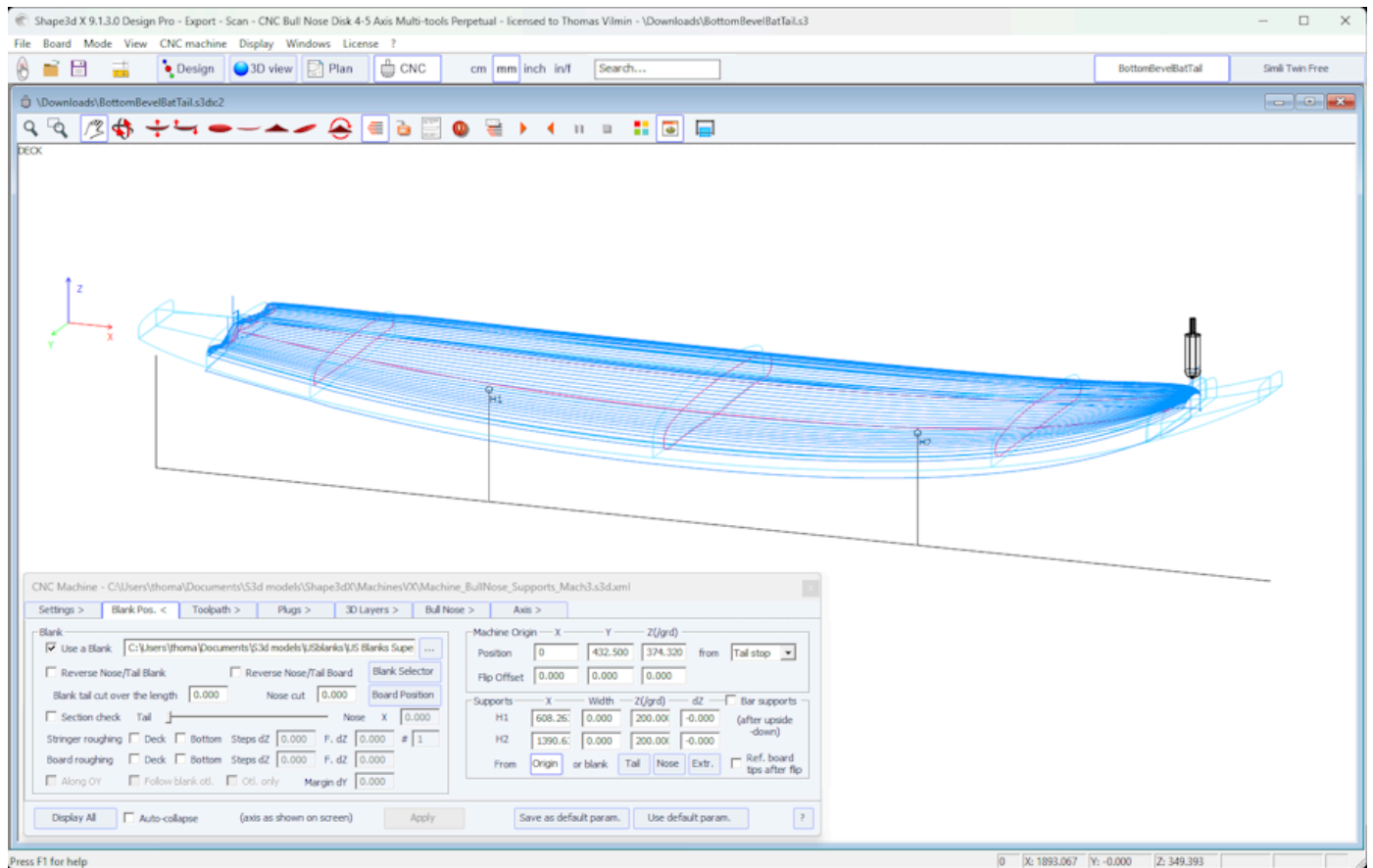


■ Le mode CNC

Le mode CNC permet de charger un blank ou un bloc de mousse dans l'environnement de la machine CNC, de calculer le parcours d'outil pour un bull nose (3 à 5 axes) ou disque, et de l'exporter au format G-Code ou DXF.

Il est accessible avec une licence **Design Pro**, mais vous avez besoin de l'option **CNC** pour exporter les chemins de coupe.

Vous pouvez aussi exporter des chemins de coupe sans licence en utilisant des [Credits](#).

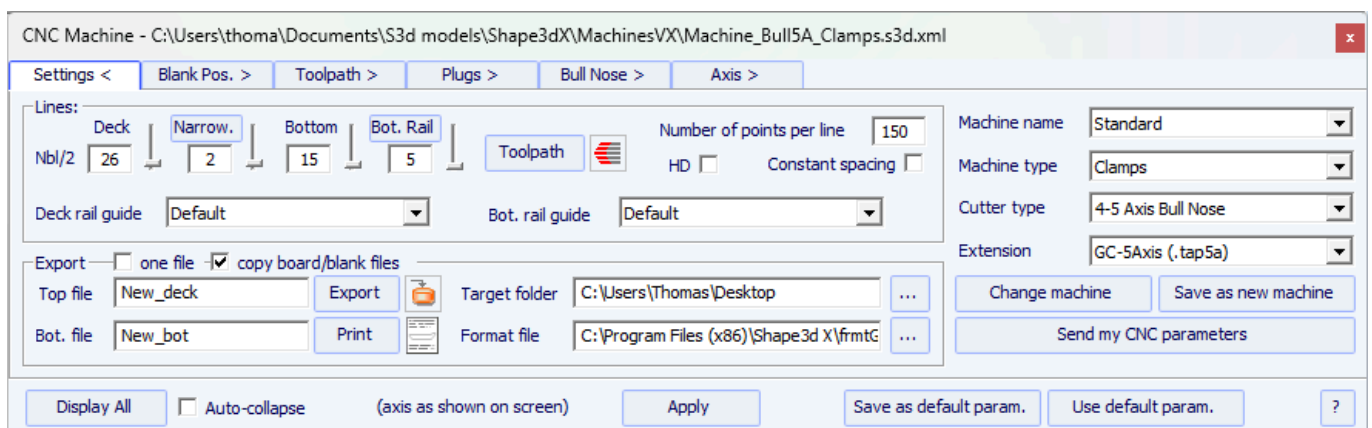


■ Le fichier machine

Le fichier machine est le fichier qui contient les paramètres par défaut utilisés dans le mode CNC de Shape3d.

Après l'installation de Shape3d, le fichier machine par défaut est placé dans le dossier Shape3d.exe. Nous vous recommandons de le déplacer vers un nouveau répertoire afin qu'il ne soit pas remplacé par la version par défaut si vous installez une mise à jour de Shape3d. Il est très important de conserver ce fichier dans un dossier sûr, et d'en faire une sauvegarde, car il contient tous les paramètres par défaut correspondant à votre machine. Si jamais ces paramètres sont modifiés par erreur, vous pouvez récupérer vos paramètres en rechargeant le fichier machine de sauvegarde.

Si vous ouvrez un nouveau fichier de planche qui n'a pas été utilisé en mode CNC, les paramètres CNC seront chargés à partir du fichier machine et l'emplacement complet du fichier machine apparaîtra dans le titre de la fenêtre des propriétés CNC.



Si le fichier de la planche contient déjà des paramètres de la CNC, les paramètres peuvent être chargés à partir du fichier de la planche (si l'option Load CNC parameters from board files est cochée dans les préférences), et la fenêtre des propriétés de la CNC aura le titre **"Parameters from board file"**.

Le fichier machine peut être remplacé dans la fenêtre des propriétés de la CNC en cliquant sur le bouton **"Change machine file"**.

Il peut également être modifié directement dans la fenêtre Préférences. La boîte de dialogue Preferences peut être ouverte via le menu **"File", "Preferences..."** :

Preferences

Cloud directory Cloud settings Browse...

C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\SamplesX

Logo file Browse...

CSV export template Browse...

Machine file Browse...

C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\Machines\X\Machine_AKU_Alan

Full scale output and printing correction factors

Screen Printer

Windows size factor Measurements Font

☒ Display curvature along the curve

☐ Display tangents position relative to point position

☒ Display points position relative to the center of the board if sym. nose/tail

☐ Edit the rail curve on .brd files

☒ Use Antialiasing to smoothen the curves and the 3D view

☒ Load the CNC parameters from the board files

☒ Save the CNC parameters in the board files Reset Notifications

☐ Open new files in a new instance of Shape3d

☒ Use File Selector instead of Windows file browser by default

☒ Keep the Design mode open with the 3D view

OK Cancel ?

■ Le fichier Format

Le **"Format File"** est le fichier de post-processeur qui contient l'en-tête et le pied de page des fichiers de découpe G-Code qui seront exportés. Il s'agit d'un fichier texte qui peut être facilement modifié. Il doit être adapté à chaque machine !

Après l'installation de Shape3d, le fichier Format par défaut est placé dans le dossier Shape3d.exe. Nous vous recommandons de le déplacer dans un nouveau répertoire afin qu'il ne soit pas remplacé par la version par défaut si vous installez une mise à jour de Shape3d. Il est très important de conserver ce fichier dans un dossier sûr, et d'en faire une sauvegarde. Nous vous recommandons d'enregistrer ce fichier dans le même dossier que le fichier Machine.

Sélectionnez-le ensuite dans l'onglet Paramètres de la fenêtre Propriétés.

Voici un exemple de format G-Code :

```
[ $MODEL_NAME$ $SIDES$ $DATE$ ]
[ $MCU_CUTTER_TYPE$ ]
[ $DIMENSIONS$ ]
[ $H1_ H2$ ]
[ $TAIL$ $NOSE$ ]
[ $MACHINE_FILE$ ]
[ $BLANK_FILE$ ]
G28 [G28 HOMES MACHINE]
G91 [G91 RELATIVE MODE]
G92 X0 Y2. Z2.5 [G92 RESETS POSITION CORD.]
G1 XYZ F555 [SYC. MACHINE / F=FEEDRATE]
M61 [M61 START DUST MOTOR]
M3 [M3 START SPINDLE MOTOR]
S12500 [S3 13,500 RPM SPINDLE]
G90 [G90 ABSOLUTE MODE]
```

```
Z2.0000 F222 [RAISE CUT. OFF BOARD]
M5
M64
X-13.0000 F222
```

Les balises entre \$\$ seront remplacées par les valeurs correspondantes :

```
[New model Deck 04/26/15 15:58:31 ]
[ MCUTOOL T1 D40.00 R10.00 F50.00 L40.00 C1 ]
[ 1867.70 x 460.00 x 60.58 ]
```

```
[ H1 : 100.10, 10.00 H2 : -100.10, 10.00 ]
[ TAIL : -1876.35, 19.58 NOSE : -26.52, 41.34 ]
[Machine_BullNose_Supports.s3d.xml ]
[ 6.2-R.s3d ]
G28 [G28 HOMES MACHINE]
G91 [G91 RELATIVE MODE]
G92 X0 Y2. Z2.5 [G92 RESETS POSITION CORD.]
G1 XYZ F555 [SYC. MACHINE / F=FEEDRATE]
M61 [M61 START DUST MOTOR]
M3 [M3 START SPINDLE MOTOR]
S12500 [S3 13,500 RPM SPINDLE]
G90 [G90 ABSOLUTE MODE]
```

```
G1 X-24.3236 Y0.0000 Z82.5673 F200
X-24.3236 Y0.0000 Z60.2295 F10
X-24.3336 Y0.0000 Z60.2301
X-26.3336 Y0.0000 Z60.2701
...
X-29.4442 Y0.0000 Z97.0201 F222
```

```
Z2.0000 F222 [RAISE CUT. OFF BOARD]
M5
M64
X-13.0000 F222
```

Vous pouvez utiliser les balises \$DECK_TAIL_0.0\$ \$DECK_NOSE_0.0\$ \$BOT_TAIL_0.0\$ \$BOT_NOSE_0.0\$ avec n'importe quelle distance de l'arrière ou de l'avant pour obtenir la hauteur du pont ou du stringer du dessous (le long d'une ligne droite, dans le unité utilisée dans le mode CNC de Shape3d). \$STRUT_TAIL_0.0\$ \$STRUT_NOSE_0.0\$ vous donnera la hauteur du dessous du blank lors de la coupe du pont et la hauteur du pont de la planche lors de la coupe du dessous.

Voici la liste de toutes les balises utilisables :

```
<BOT_HEADER>/<BOT_HEADER> zone d'en-tête spéciale pour le dessous
<DECK_HEADER>/<DECK_HEADER> zone d'en-tête spéciale pour le dessus
<BOT_FOOTER>/<BOT_FOOTER> zone de bas de page spéciale pour le dessous
<DECK_FOOTER>/<DECK_FOOTER> zone de bas de page spéciale pour le dessus
<BEFORE_CHANGE_SIDE>/<BEFORE_CHANGE_SIDE> commande avant changement de côté (gauche-droite)
<AFTER_CHANGE_SIDE>/<AFTER_CHANGE_SIDE> commande après changement de côté (gauche-droite)
$MODEL_NAME$ surf_.Nom()
$SIDE$ "Deck" ou "Bot"
$DATE$ CTime::GetCurrentTime()
$MCU_CUTTER_TYPE$ "MCUTOOL T1 D%.2f R%.2f F%.2f L%.2f C1"
$DIMENSIONS$ dims
$DIMENSIONS_CM$ dims en centimètres
$DIMENSIONS_MM$ dims en millimètres
$DIMENSIONS_INCH$ dims en pouces
$DIMENSIONS_INF$ dims en pouces fractionnaires
$VOLUME$ vol
$H1_H2$ "H1 : x, z H2 : x, z", également disponible $H1_H2_CM$, $H1_H2_MM$, $H1_H2_INCH$, $H1_H2_INF$
$H1_X_ZERO$, $H2_X_ZERO$ H1 or H2 x depuis le zéro de la machine, également disponible en CM, MM, INCH, INF
$H1_X_TAIL$, $H2_X_TAIL$ H1 or H2 x depuis l'arrière du blank, également disponible en CM, MM, INCH, INF
$H1_X_NOSE$, $H2_X_NOSE$ H1 or H2 x depuis l'avant du blank, également disponible en CM, MM, INCH, INF
$H1_Z$, $H2_Z$ H1 or H2 z depuis le sol, également disponible en CM, MM, INCH, INF
$MACHINE_FILE$ nom de fichier machine
$BLANK_FILE$ nom du fichier du blank
$OFFSET_BRD_BLANK$ X Y Z distances entre les arières de la planche et du blank
$TILT_BRD_BLANK$ Angle de la planche dans le blank
$DIST_BOARD_BLANK_TAIL$ Distance Board-Blank arrière
$DIST_BOARD_BLANK_NOSE$ Distance Board-Blank avant
// Distances depuis l'arrière ou l'avant de la planche
$X_CENTER$ donne la position x du centre de la planche à partir de zéro
$X_FROM_TAIL_x.x$ donne la position x à partir du zéro d'un point à la distance xx de l'arrière de la planche
$X_FROM_NOSE_x.x$ donne la x position à partir du zéro d'un point à la distance xx du nez de planche
// Z du Stringer du dessus de la planche
$TAIL$ "TAIL : %.2f, %.2f" Position XZ de l'arrière de la planche
$NOSE$ "NOSE : %.2f, %.2f" Position XZ du nez de la planche
$DECK_CENTER$ Position Z du centre du stringer du dessus
$BOT_CENTER$ Position Z du centre du stringer du dessous
$DECK_TAIL_x.x$ donne la position Z de la courbe du stringer du pont à la distance xx de l'arrière de la planche
$DECK_NOSE_x.x$ donne la position Z de la courbe du stringer du pont à la distance xx de l'avant de la planche
$DECK_ZERO_x.x$ donne la position Z de la courbe du stringer du pont à la distance xx du zero de la machine
$BOT_TAIL_x.x$ donne la position Z de la courbe du stringer du dessous à la distance xx de l'arrière de la planche
$BOT_NOSE_x.x$ donne la position Z de la courbe du stringer du dessous à la distance xx de l'avant de la planche
$BOT_ZERO_x.x$ donne la position Z de la courbe du stringer du dessous à la distance xx du zero de la machine
$STRINGER_DECK_POLY$ Polygone du stringer du pont
$STRINGER_BOT_POLY$ Polygone du stringer du dessous
// BLANK
$X_BLANK_CENTER$ donne la position X du centre du blank depuis zero
$X_FROM_BLANK_TAIL_x.x$ donne la position X depuis zero du pont à la distance x.x de l'arrière du blank
$X_FROM_BLANK_NOSE_x.x$ donne la position X depuis zero du pont à la distance x.x de l'avant du blank
```

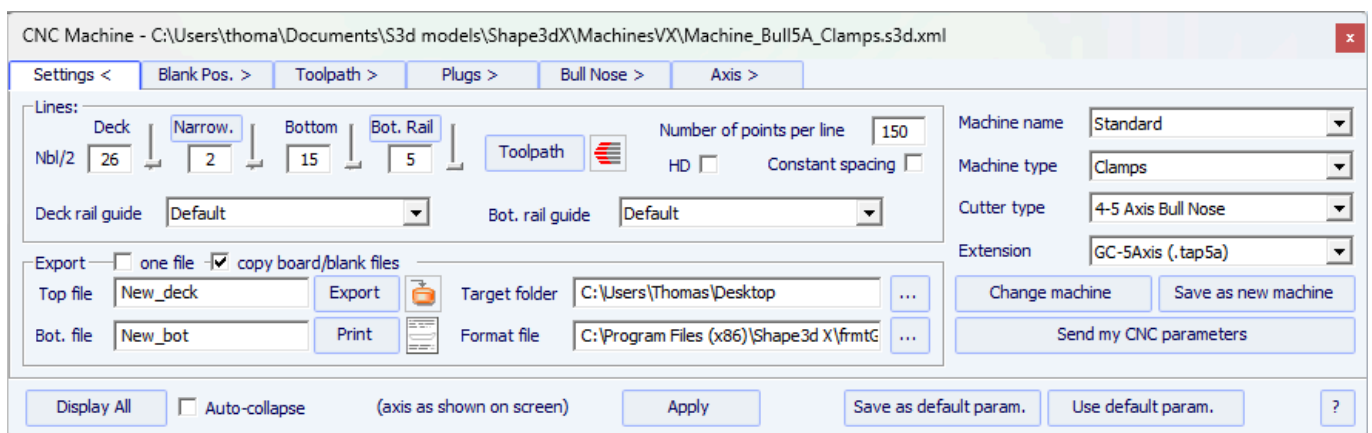
```
// Blank Stringer
$BLANK_TAIL$ "BLANK TAIL : %.2f, %.2f", p.x, p.z);
$BLANK_NOSE$ "BLANK NOSE : %.2f, %.2f", p.x, p.z);
$BLANK_DECK_CENTER$ Position Z du centre du pont du blank
$BLANK_BOT_CENTER$ Position Z du centre du dessous du blank
$BLANK_DECK_TAIL_x.x$ donne la position Z de la courbe du pont du blank d'un point à la distance xx de l'arrière du blank
$BLANK_DECK_NOSE_x.x$ donne la position Z de la courbe du pont du blank d'un point à la distance xx de l'avant du blank
$BLANK_BOT_TAIL_x.x$ donne la position Z de la courbe du dessous du blank d'un point à la distance xx de l'arrière du blank
$BLANK_BOT_NOSE_x.x$ donne la position Z de la courbe du dessous du blank d'un point à la distance xx de l'avant du blank
$BLANK_STRINGER_DECK_POLY$ Polygone du stringer du pont du blank
$BLANK_STRINGER_BOT_POLY$ Polygone du stringer du dessous du blank
// Dessous du surf ou blank si après ou avant retournement
$STRUTS_POLY$ Polygone du dessous depuis zero du surf ou blank si après ou avant retournement
$STRUT_CENTER$ donne la position Z du support au centre de la planche
$STRUT_TAIL_x.x$ donne la position Z du support à la distance xx de l'arrière de la planche
$STRUT_NOSE_x.x$ donne la position Z du support à la distance xx de l'avant de la planche
$STRUT_ZERO_x.x$ donne la position Z du support à la distance xx du zero de la machine
$STRUTS_GROUND_POLY$ Polygone du dessous depuis le sol du surf ou du blank si après ou avant retournement
$STRUT_GROUND_CENTER$ donne la position Z depuis le sol du support au centre de la planche
$STRUT_GROUND_TAIL_x.x$ donne la position Z depuis le sol du support à la distance xx de l'arrière de la planche
$STRUT_GROUND_NOSE_x.x$ donne la position Z depuis le sol du support à la distance xx de l'avant de la planche
$STRUT_GROUND_ZERO_x.x$ donne la position Z depuis le sol du support à la distance xx du zero de la machine
```

■ La fenêtre propriétés

Cette boîte de dialogue contient six à huit onglets qui permettent de définir la géométrie de la machine CNC, le type de fraise et la trajectoire de coupe.

elle est accessible par le bouton  , ou par le menu "CNC Machine/Properties...".

■ L'onglet "Settings"



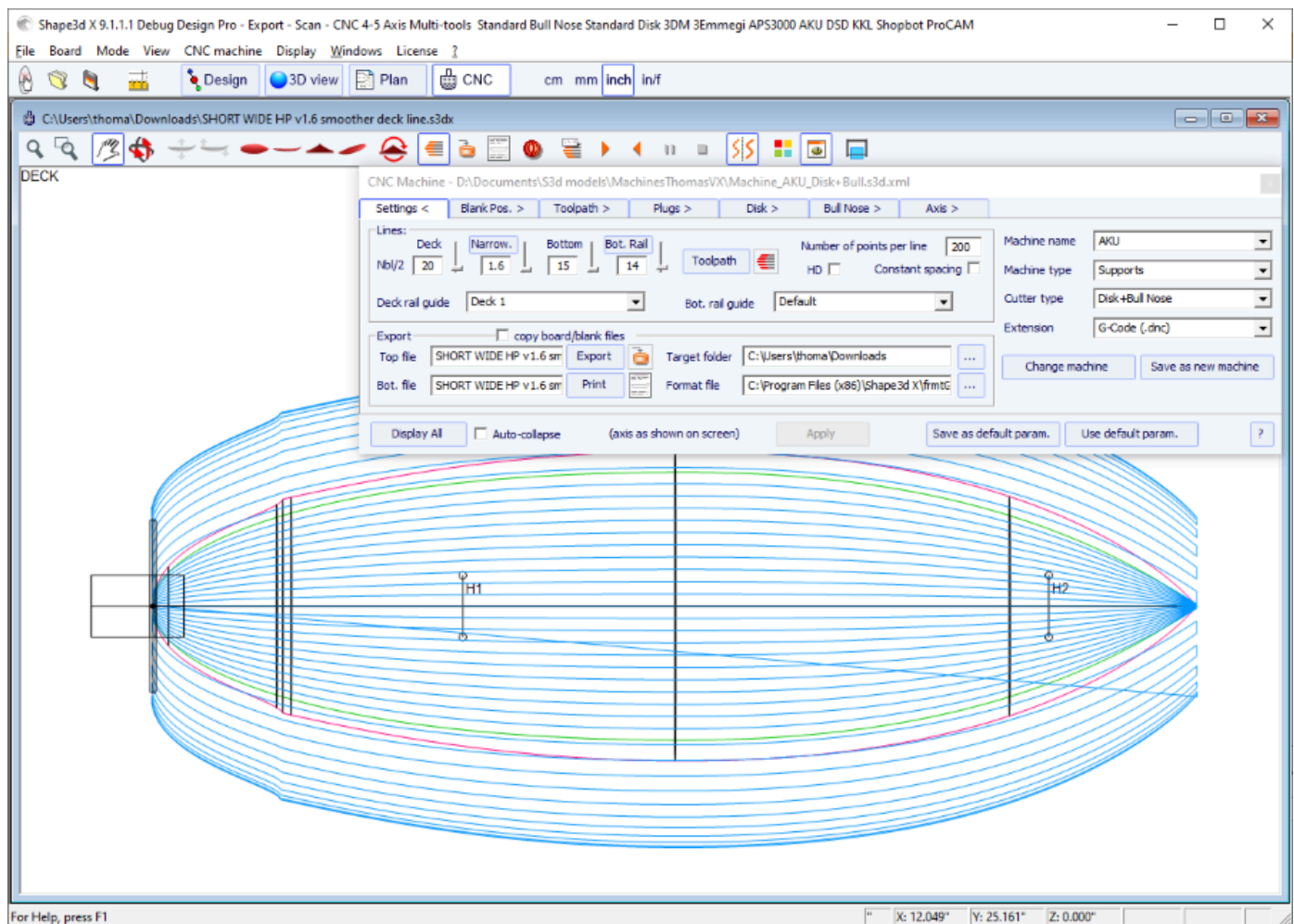
L'onglet "**Settings**" contient les paramètres de base que vous aurez définis avant de calculer et d'exporter le chemin de coupe.

- C'est là que vous définissez le nombre de lignes par côté sur le pont, le rail inférieur (si le point de rail est défini) et le dessous.

- Pour le rail (dessus ou dessous), vous pouvez soit définir le nombre de passages, soit la variation d'espacement (Narrowing).

Le "**Narrowing**" permet de faire varier l'espacement des lignes sur le pont (et la carène si le point de rail n'est pas défini). Un narrowing réglé sur 1 conduit à des lignes de coupe régulièrement espacées, alors qu'un grand narrowing conduit à des lignes très rapprochées sur le rail, et à un espacement plus important au centre de la planche.

- Le "**Deck/Bot. rail guide**" vous permet de sélectionner une courbe spéciale comme référence pour guider le parcours d'outil entre l'outline et l'axe central. Default signifie qu'il utilise uniquement la courbe de l'outline pour le pont et la courbe du rail (si le point du rail est défini sur les couples) pour la carène. Cette fonctionnalité est très utile si la planche a des wings (décrochements au niveau de l'outline) par exemple, mais que vous ne voulez pas que les zig zags des wings se propagent jusqu'au centre de la planche.



- Le "**Number of points per line**" fixe le nombre de points par ligne dans le fichier de découpe exporté. Plus la précision est élevée, mais aussi plus le temps de calcul est long. Certains contrôleurs ne peuvent pas gérer un nombre très élevé de points par ligne.

- "**HD**" va doubler la précision utilisée lors du calcul et multiplier le temps de calcul par 2 à 10.

- "**Constant spacing**" fera en sorte que les points soient régulièrement espacés sur la longueur de la planche dans le parcours d'outil.

- Appuyez sur "**Toolpath**" pour calculer le parcours d'outil et le dessiner à l'écran. Cette dernière fonction est également présente dans la barre d'outils



- Lorsque le chemin de découpe semble satisfaisant à l'écran, choisissez le nom des fichiers de découpe que vous souhaitez exporter (nom du fichier suivi de _top et _bot par défaut) et le dossier "**Target folder**" où vous souhaitez exporter les fichiers de découpe.

- "**Export**" créera les fichiers de coupe.

- Appuyez sur "**Print**" pour voir la fiche à imprimer, avec les informations sur la planche, le blank et le réglage de la machine.

CNC Machine - D:\Documents\S3d models\MachinesThomas\X\Machine_BullNose_Supports.s3d.xml

Settings > Right Side < Blank Pos. > Toolpath > Plugs > Bull Nose > Axis >

☒ Right Lines:

Deck Narrow. Bottom Bot. Rail

Nbl R 20 2 14 5

Deck rail guide Default Bot. rail guide Default

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

Pour les planches asymétriques, l'onglet "**Right Side**" est ajouté et permet de définir un nombre différent de chemins sur les côtés droit et gauche. Notez que dans ce cas, le parcours d'outil ne peut pas être concentrique.

■ L'onglet "Blank Position"

- Cet onglet contient la définition du **Machine Origin**, qui est un paramètre très important pour obtenir des coupes précises.

Il correspond à la position de la pointe du bas de la fraise (bull nose ou disque) lorsque vous exécutez la commande X0.0 Y0.0 Z0.0 dans votre contrôleur.

Notez que pour la machine APS3000 et AKU / SurfShaper il ne s'agit pas de la pointe mais du centre de la face avant du disque !

Les coordonnées **Machine Origin** peuvent être définies par rapport à l'arrière, à l'avant ou au milieu de la planche.

- Vous pouvez également définir ici un **Flip Offset** au cas où la position de la **Machine Origin** ne serait pas la même pendant la coupe du pont et la coupe du dessous.

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\Machines\X\Machine_3DM_NaturesShapeBullNoseBig.s3d.xml

Settings > Blank Pos. < Toolpath > Plugs > Bull Nose > Axis >

Blank

☐ Use a Blank ...

☒ Auto blank margin ☐ Block blank ☐ Reverse Nose/Tail Board

Thickness 20.00 Width 20.00 Length 30.00 Board Position

☒ Section check Tail Nose X 739.65

Stringer roughing ☒ Deck ☐ Bottom Steps dZ 10.00 F. dZ 2.00 # 2

Board roughing ☒ Deck ☒ Bottom Steps dZ 30.00 F. dZ 1.00

☐ Along OY ☐ Follow blank otl. ☐ Otl. only Margin dY 0.00

Machine Origin — X — Y — Z

Position 0.00 0.00 155.45 from Nose stop

Flip Offset 0.00 0.00 0.00

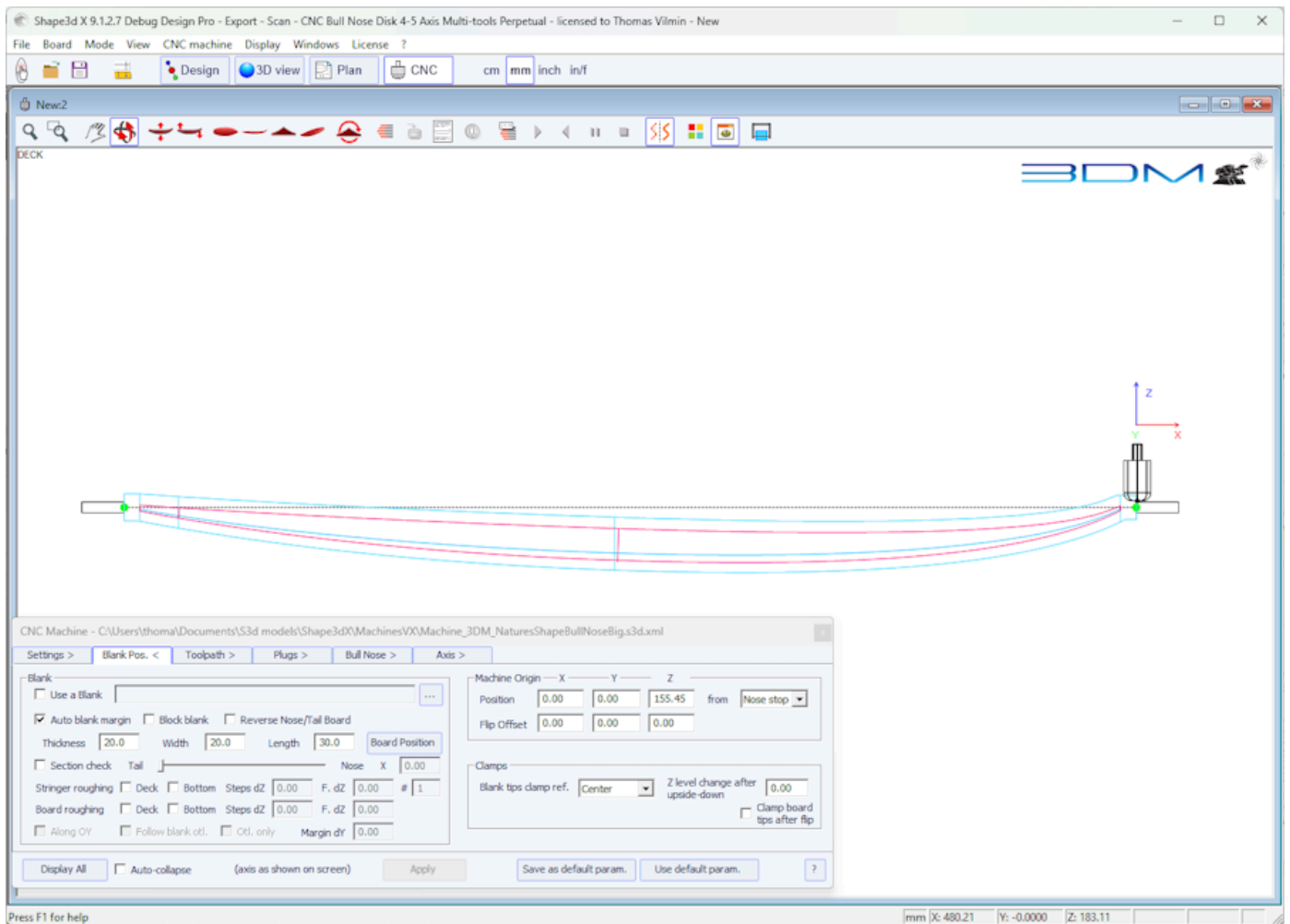
Clamps

Blank tips clamp ref. Center Z level change after upside-down 0.00

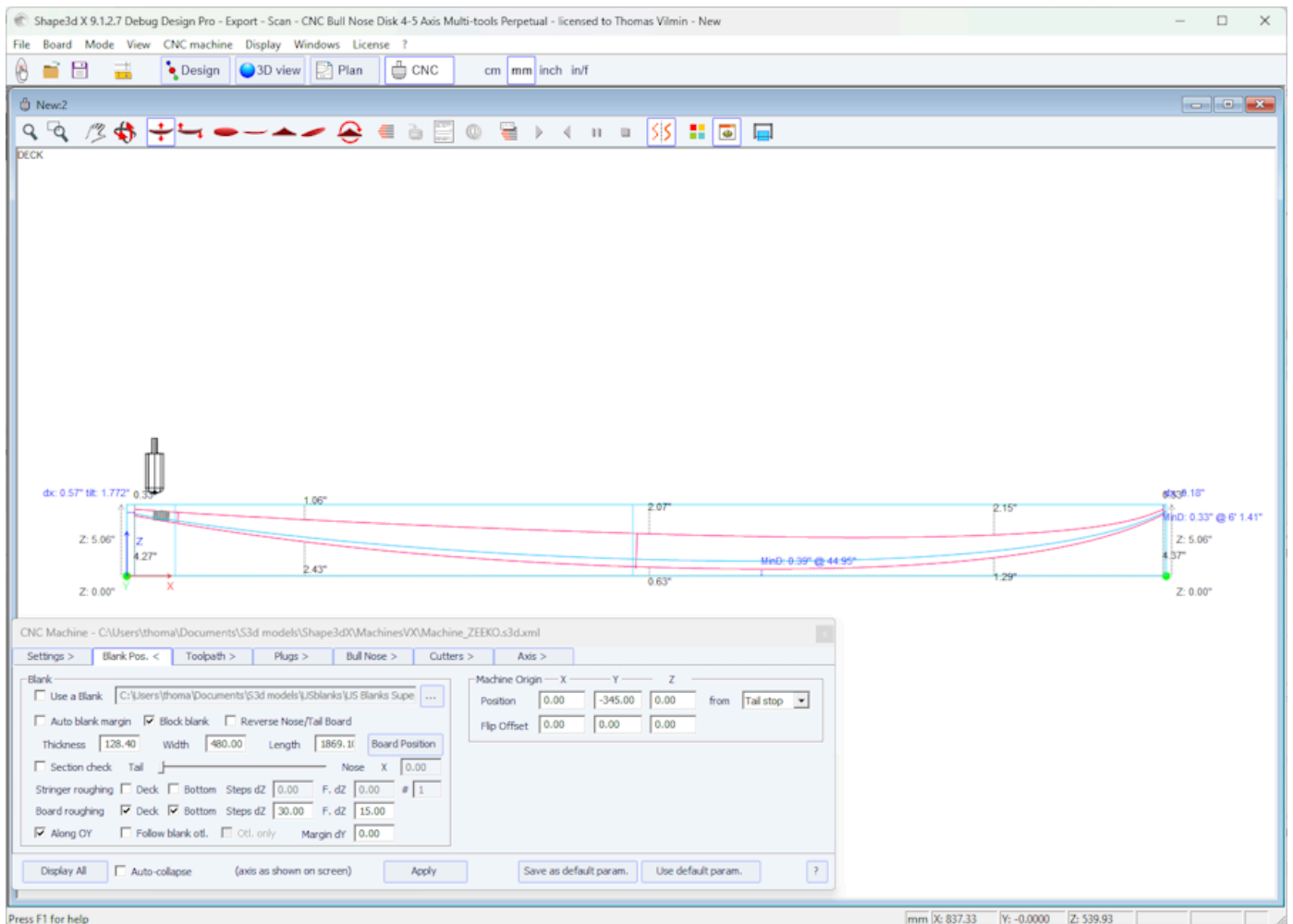
☐ Clamp board tips after flip

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

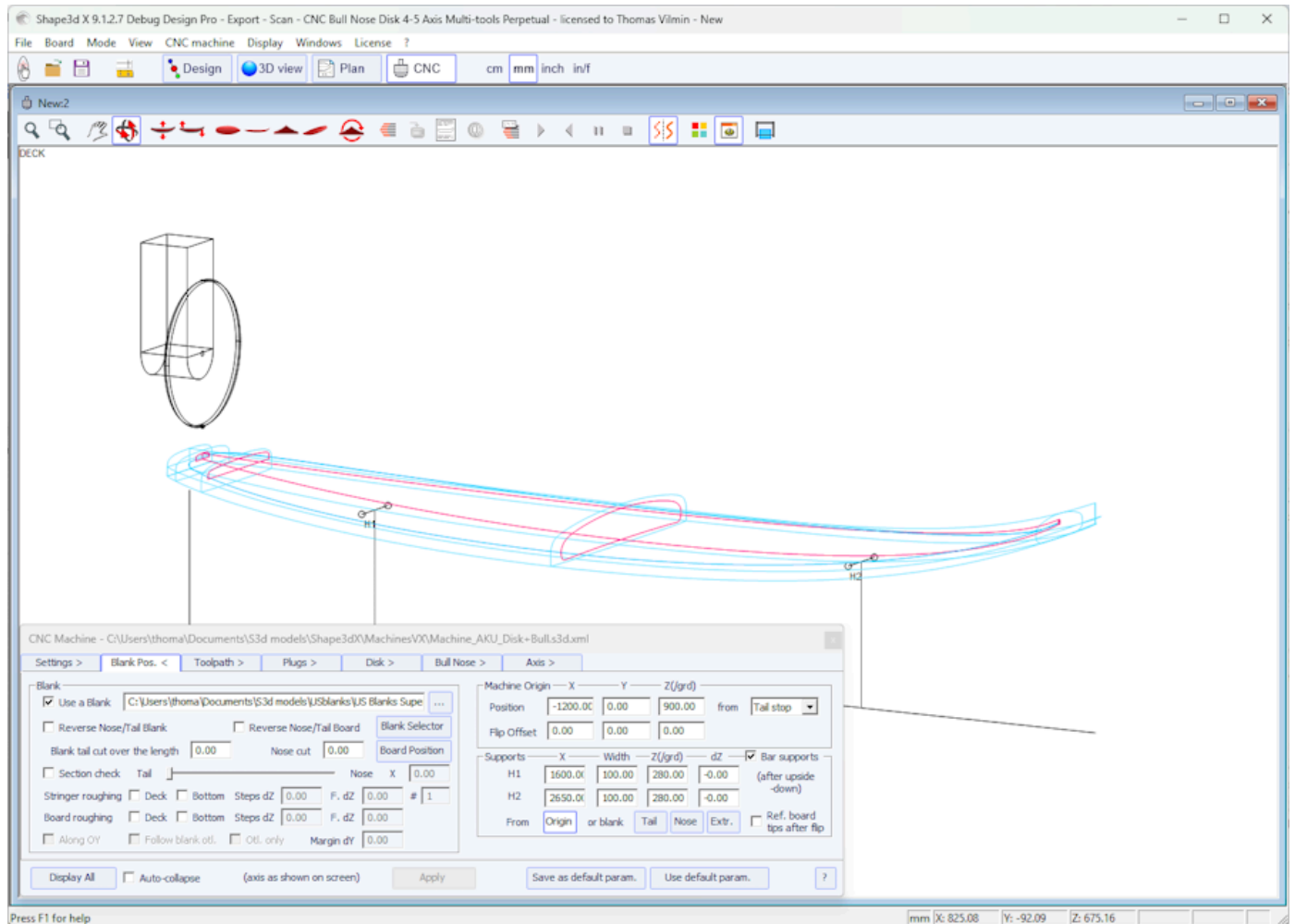
- Dans cet onglet, vous pouvez choisir un blank ou utiliser la fonction **Auto blank** avec une marge définie. C'est utile si vous utilisez un blank EPS réalisé à partir du profil de la planche par exemple.



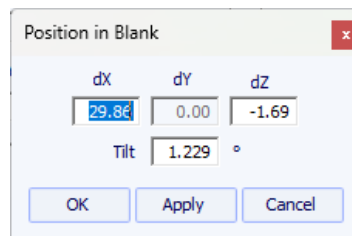
- Si le blank est un bloc d'EPS, cocher l'option **Block blank** et définir ses dimensions.



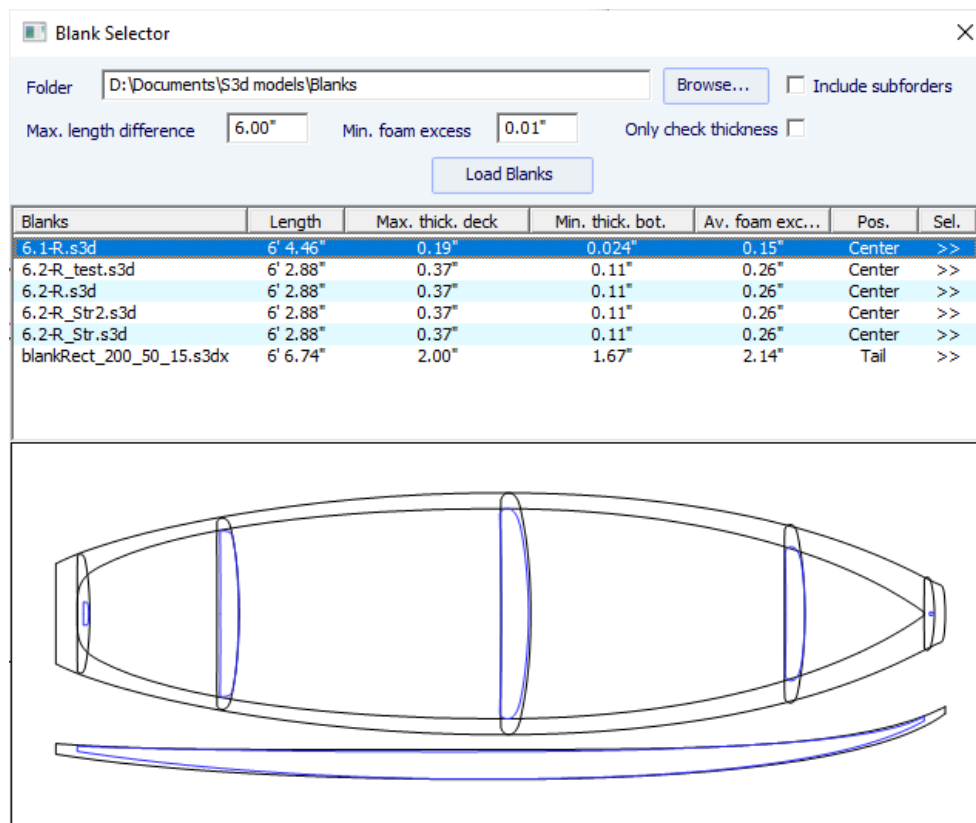
- Vous pouvez également charger un **Blank** préalablement conçu avec Shape3d (ou Aku shaper).



- Vous pouvez déplacer et basculer la planche à l'intérieur du blank avec la souris ou les flèches du clavier. Vous pouvez également définir la position de la planche dans le blank à l'aide du bouton **Board Position**.



- Le **Blank Selector** analysera tous les fichiers d'un dossier sélectionné et des sous-dossiers, et affichera la liste des blanks acceptables, avec ceux dont les courbes de pont correspondent le mieux à la courbe du pont de planche en tête.



- Parfois vous pouvez utiliser un blank mais couper un bout de l'arrière et/ou de l'avant car il est trop long. Dans ce cas, au lieu de re-concevoir un blank dans Shape3d, vous pouvez utiliser la fonction **Blank tail/nose cut over the length** pour dire par exemple que vous coupez 10cm du tail et 20cm du nose.

L'utilisation d'un blank, même grossièrement conçue, est très importante, car elle conduira à un chemin de coupe qui ne commence pas directement sur les clamps, mais un peu plus loin.

- Si le blank est beaucoup plus épais que la planche et que vous avez un outil court, vous pouvez utiliser la fonction **Stringer Roughing**. Le parcours d'outil coupera le stringer de manière optimisée afin que l'outil ne coupe jamais plus profondément que le **Steps dZ**. Le **Final dZ** est l'épaisseur de stringer restante après le roughing, à couper pendant le stringer path. Vous pouvez définir plusieurs passages décalés de **F. dZ** en mettant une valeur supérieure à 1 dans le champ #.

- Vous pouvez également utiliser la fonction **Board Roughing** qui fera des passages rapides partout où il y a une épaisseur importante de mousse à usiner, sans jamais couper plus profondément que **Steps dZ**. Le **Final dZ** est l'épaisseur de mousse restante après le roughing.

Le champ **Margin dY** permet d'élargir la zone de roughing.

La case à cocher **Along OY** définit les trajectoires de roughing dans le sens de la largeur Y.

La case à cocher **Follow blank otl.** fait que le contour des trajectoires de roughing suit l'outline du blank au lieu de l'outline de la planche.

La case à cocher **Outline only** limite le roughing au contour de la planche.

Il existe 3 réglages machine possibles pour le système de maintien du blank.

Le blank peut être clampé :

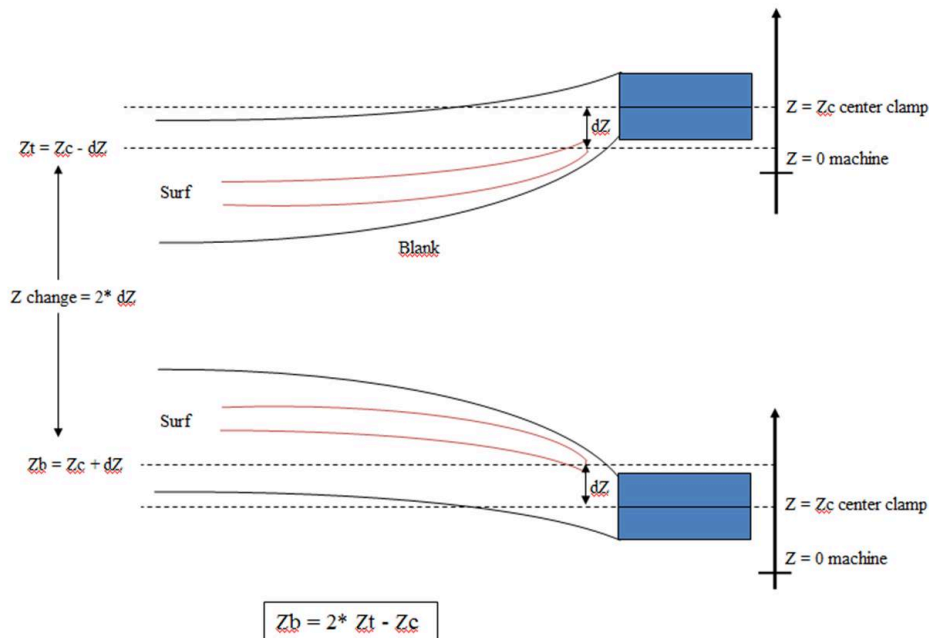


- Le centre des **Clamps** (c'est-à-dire l'axe de rotation) peut être aligné soit avec le point supérieur, soit avec le point central, soit avec le point inférieur des extrémités du blank.

- Un décalage vertical des clamps entre la coupe du pont et la coupe du dessous peut être réglé avec le champ **Z level change after upside-down**.

- L'option **Clamp board tips after flip** placera les clamps directement sur les pointes de la planche découpée pour la coupe du deuxième côté, au lieu de garder les clamps sur les extrémités du blank. Cette option doit être utilisée si vous faites une découpe complète de l'outline lors de la découpe du premier côté, ce qui supprime les extrémités du blank.

Si vous n'utilisez pas de blank dans Shape3d, vous devrez certainement déplacer tout le parcours d'outil vers le haut ou vers le bas avec le contrôleur de la machine (c'est-à-dire changer le Z de l'origine de la machine) pour commencer la coupe directement sur le pont du blank. Ensuite, n'oubliez pas de déplacer le parcours d'outil dans l'autre sens avec le contrôleur lorsque vous coupez de l'autre côté :



Le blank peut être posé sur deux supports (struts) :



CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_AKU_Disk+Bull.s3d.xml

Settings > Blank Pos. < Toolpath > Plugs > Disk > Bull Nose > Axis >

Blank

☒ Use a Blank C:\Users\thoma\Documents\S3d models\USblanks\US Blanks Supe ...

☐ Reverse Nose/Tail Blank ☐ Reverse Nose/Tail Board Blank Selector

Blank tail cut over the length 0.00 Nose cut 0.00 Board Position

☐ Section check Tail ☐ Nose X 0.00

Stringer roughing ☒ Deck ☒ Bottom Steps dZ 10.00 F. dZ 2.00 # 1

Board roughing ☐ Deck ☐ Bottom Steps dZ 0.00 F. dZ 0.00

☐ Along OY ☐ Follow blank otl. ☐ Otl. only Margin dY 0.00

Machine Origin X Y Z(/grd)

Position -1200.00 0.00 900.00 from Tail stop

Flip Offset 0.00 0.00 0.00

Supports X Width Z(/grd) dZ ☒ Bar supports

H1 1600.00 100.00 280.00 -0.00 (after upside -down)

H2 2650.00 100.00 280.00 -0.00

From Origin or blank Tail Nose Extr. ☐ Ref. board tips after flip

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

- Dans ce cas, le blank peut être sélectionnée comme dans le mode Clamps.
- Les coordonnées **Machine Origin** peuvent alors être définies par à la position des supports.
- La position des supports **H1** et **H2**, par rapport à l'origine de la machine, ou à l'arrière ou à l'avant du blank, est définie dans la section "**Supports**".
- Un décalage vertical des supports entre la coupe du pont et la coupe de la carène peut être réglé avec la case "dZ".
- A noter que lors de la découpe du premier côté (pont ou carène), le blank est positionné sur les deux supports. Tandis que lors de la coupe du deuxième côté (carène ou pont alors), c'est la planche qui vient se positionner sur les supports.
- L'option **Bar supports** définit les supports comme des barres horizontales au lieu de 2 points de contact par support. Cela fera une différence dès que la planche aura un pont convexe ou un V.
- Une variante du mode support est le mode **Support Axe**. Dans ce cas, le blank est positionné sur les deux supports lors de la découpe du premier côté. Mais ensuite, le blank est retourné autour de l'axe horizontal le long de la longueur. Ce mode convient aux machines avec **automatic flip assist system**.

Le blank peut être posé sur une Table :

- Les modes **Table** et **Mold** correspond aux machines CNC à banc plat.

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_ZEEKO.s3d.xml

Settings > Blank Pos. < Toolpath > Plugs > Bull Nose > Cutters > Axis >

Blank

☐ Use a Blank

☐ Auto blank margin ☒ Block blank ☐ Reverse Nose/Tail Board

Thickness 129.0 Width 480.0 Length 1869.1 Board Position

☒ Section check Tail ☐ Nose X 739.65

Stringer roughing ☐ Deck ☐ Bottom Steps dZ 0.00 F. dZ 0.00 # 1

Board roughing ☒ Deck ☒ Bottom Steps dZ 30.00 F. dZ 15.00

☐ Along OY ☐ Follow blank otl. ☐ Otl. only Margin dY 0.00

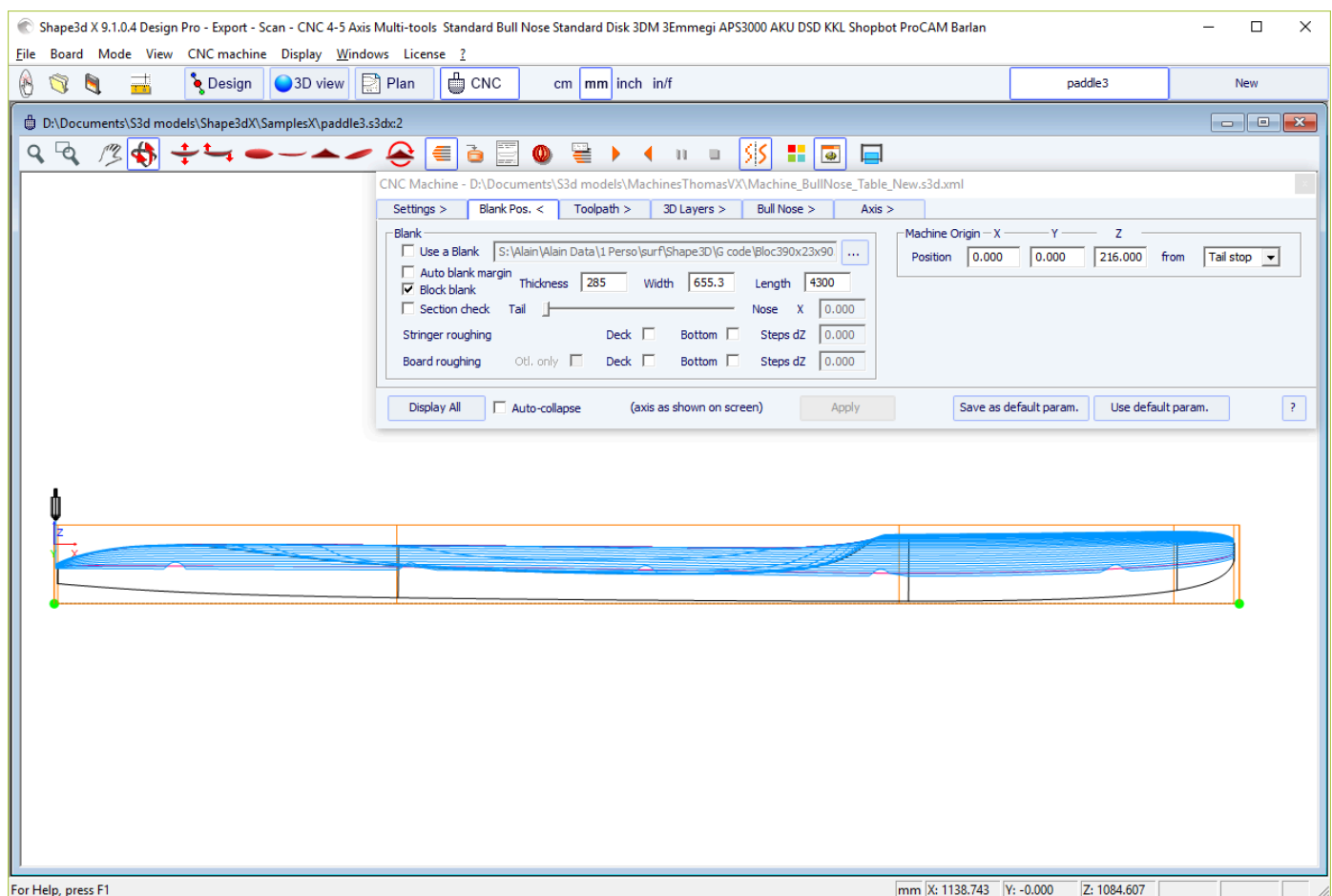
Machine Origin X Y Z

Position 0.00 -345.00 0.00 from Tail stop

Flip Offset 0.00 0.00 0.00

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

- Dans ce cas, le blank repose à plat sur son point le plus bas. Ce mode convient mieux avec Block blank et Rods pour maintenir la planche après la coupe des deux côtés.



■ L'onglet "Tool Path"

Bull nose

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_3DM_NaturesShapeBullNoseBig.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath < Plugs > Bull Nose > Axis >

Path sequence position Second

Deck Concentric Center-to- Anti-clock.

Bot. Concentric Center-to- Anti-clock.

Max angle (°) Deck 180 Bottom 180

☐ Square rails

Stringer paths First ☒ Deck ☒ Bottom

of Stringers 1 # of Ghost paths 1 1

Z shift 0.00 Ghosts dZ shift 0.00 0.00

Y shift 0.00 Extend extr. Tail ☐ Nose ☐

Ghost dY 0.00 Cut ends Tail ☐ Nose ☐

☐ Upward cut ☐ ZigZag down moves

Outline cut Third ☒ Deck ☐ Bottom

of paths 1 Z shift 13.97 10.00

dY shift 0.00 Y shift 0.25 0.25

dZ shift 0.00 Anti-clock. ☐

Avoid stringer at ☒ Tail ☒ Tail ☒ Tail ☒ Tail

Str. width 3.81 dZ height 25.40

☐ Check tips before cut ☐ Cut tail first ☐ Cut bottom first

Starting position ☐ Auto

X 31.75 Y 0.00 Z 9.65 from First point

End position ☒ Auto

X 0.00 Y 0.00 Z 31.75 from Last point

Margins Deck Bottom

Tail ☒ -16.5 ☒ -15.7

Nose ☒ -15.7 ☒ -15.7

☐ Apply to outline path

Path between lines ☒ Continuous Nb pts. 3 ☐ Squared

Rods number 0

W H

Sandwich Deck 0.00 Bottom 0.00

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

Disk, symmetric bull nose or a 4-5 machine

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_AKU_Disk+Bull.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath < Plugs > Disk > Bull Nose > Axis >

Path sequence position Second

Deck Side/Side Center-to- Opposite

Bot. Side/Side Center-to- Opposite

Max angle (°) Deck 180 Bottom 180

Deck/bot limit Tuck+Flat Bottom

☐ Tuck Sharpening Deck ☐ Bottom

Bottom rail min Y 5.40 min Z 0.00

Stringer paths First ☒ Deck ☒ Bottom

of Stringers 1 # of Ghost paths 0 0

Z shift 0.00 Ghosts dZ shift 0.00 0.00

Y shift 0.00 Extend extr. Tail ☐ Nose ☐

Ghost dY 0.00 Cut ends Tail ☐ Nose ☒

☒ Swallow tail cut ☒ Partially Nose ☒

Outline cut Third ☐ Deck ☐ Bottom

of paths 1 Z shift 0.00 0.00

dY shift 0.00 Y shift 0.00 0.00

dZ shift 0.00 Anti-clock. ☐

Avoid stringer at ☒ Tail ☒ Tail ☒ Tail ☒ Tail

Str. width 5.00 dZ height 10.00

☒ Cut tail first ☐ Cut bottom first Check blank position after upside-down: ☐ Tail ☐ Nose ☐ Twice

Starting position ☒ Auto

X 0.00 Y 0.00 Z 50.80 from First point

End position ☒ Auto

X 0.00 Y 0.00 Z 31.75 from Last point

Margins Deck Bottom

Tail ☐ 0.00 ☐ 0.00

Nose ☐ 0.00 ☐ 0.00

☐ Apply to outline path

Path between lines ☒ Continuous Nb pts. 0 ☐ Squared

Sandwich Deck 0.00 Bottom 0.00

Relief cuts ☒ Auto

Indexes

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

Cette page définit les composants généraux du chemin de coupe :

■ Path Sequence

- Dans le groupe "Path Sequence" vous pouvez choisir entre les trois options :

"Side/Side" pour couper un côté après l'autre,

"Concentric" pour alterner les lignes de coupe d'un côté et de l'autre,

"Side/Side Conc." pour faire un chemin concentrique un côté après l'autre,

"Conc. S/S rail" pour faire un chemin concentrique au centre de la planche, et un côté et de l'autre sur le rail,

et "One Side" pour ne couper qu'un seul côté.

Avec un cutter Bull Nose, le chemin Concentric donne des rainures plus régulières que Side/side, mais il peut y avoir une dissymétrie. Side/Side Concentric donne des rainures régulières et assure la symétrie si combiné avec un changement de sens de rotation.

Ensuite, vous avez le choix de commencer la coupe au centre et de finir au niveau des rails, ou de faire l'inverse.

- "Anti-clockwise" changera le sens de rotation du parcours d'outil concentrique.

Ces réglages peuvent être différents pour le pont et pour la carène.

- Pour un bull nose en 3 axes, vous pouvez cocher l'option "Square rail" si vous ne voulez pas couper le rail inférieur.

Pour un disque, un bull nose symétrique ou 4-5 axes, vous pouvez choisir la séparation entre le pont et la carène entre les options :

"Apex" le place au point le plus large.

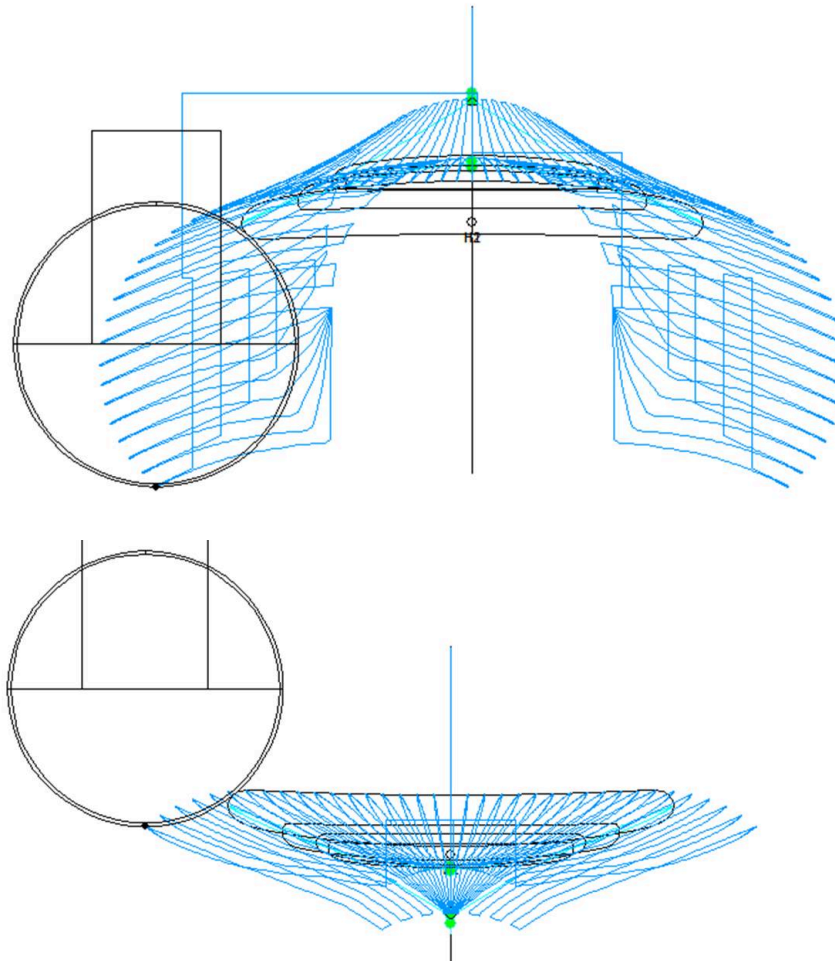
"Tuck" le place le plus bas possible (selon les dimensions du moteur) entre le point d'apex et le point du rail. Notez que si le moteur est épais, les lignes inférieures sont intentionnellement déviées du chemin d'origine afin que le moteur évite le blank.

Dans ce mode, vous pouvez utiliser l'option "**Tuck Sharpening**" pour éviter d'émousser le "tuck" du rail si la machine n'est pas parfaitement alignée.

"**Tuck+Flat Bottom**" est identique à "**Tuck**", mais les lignes du dessous sont limitées au point rail.

"**Square rail**" ne coupe pas le rail inférieur.

"**Up rail**" définit la séparation la plus basse possible lorsque vous coupez la carène.

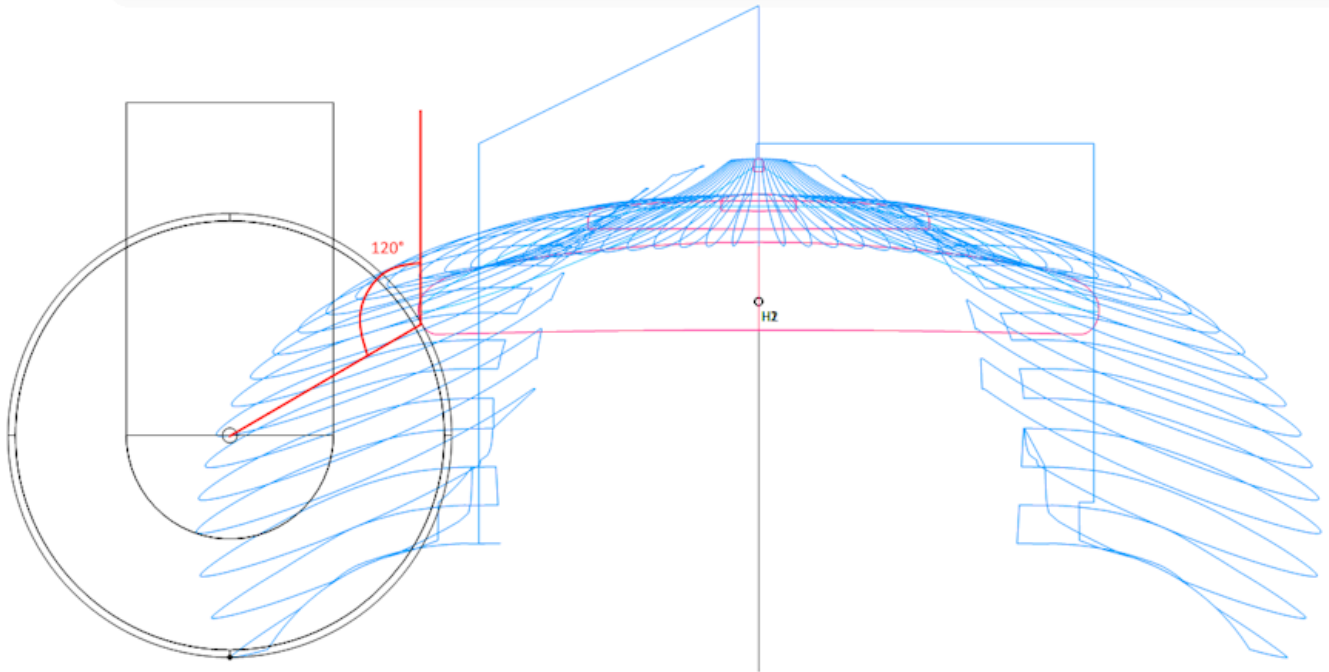
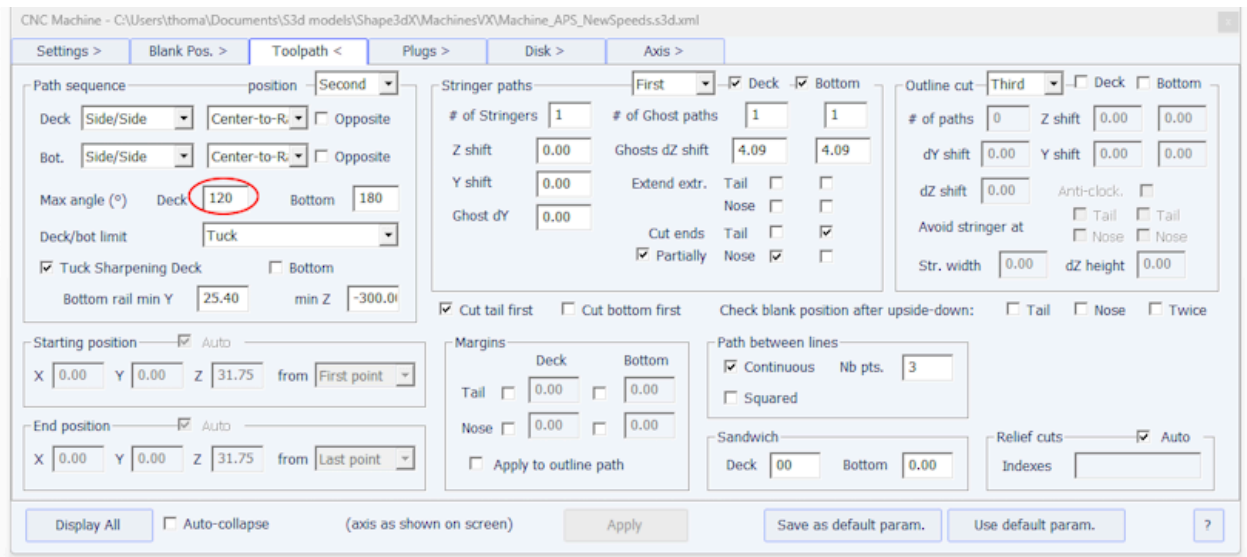


- Dans les deux cas, vous pouvez définir un "**Maximum angle**" afin que la trajectoire d'outil ne descende pas trop bas sur le rail :

Si vous le définissez à 180° pour le pont et le dessous, la fraise usinera le rail inférieur pendant la coupe du pont au plus bas possible sans que le moteur ne touche le pain.

Si vous définissez l'angle maximal du pont à 120° par exemple, la coupe du rail inférieur s'arrêtera là où la normale du rail forme un angle de 120° avec l'axe vertical.

Ensuite, si la séparation est réglée sur "**Tuck**", le reste du rail inférieur sera usiné pendant la coupe du dessous.



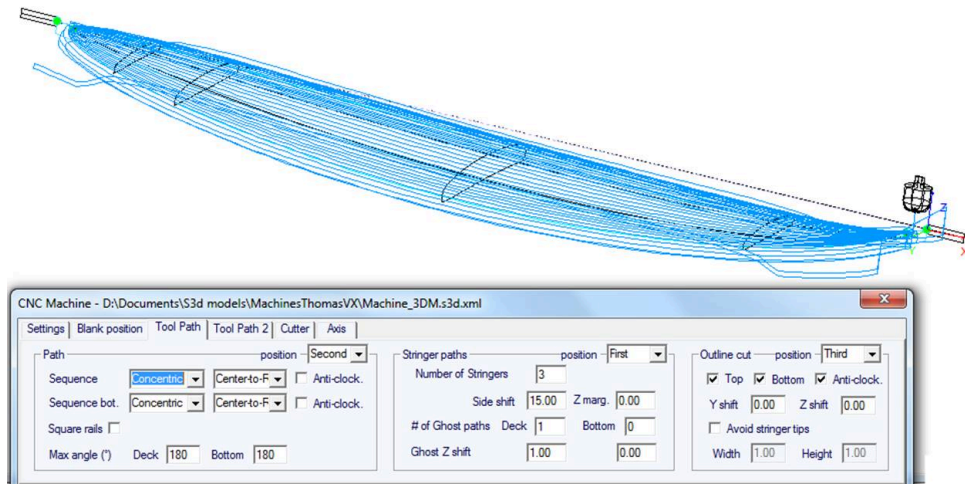
- Le champ "**Bottom rail min Y and Z**" limitera également la découpe du rail inférieur lors de la coupe du pont afin que le disque ne descende pas trop bas ou trop près des supports.

■ Stringer paths

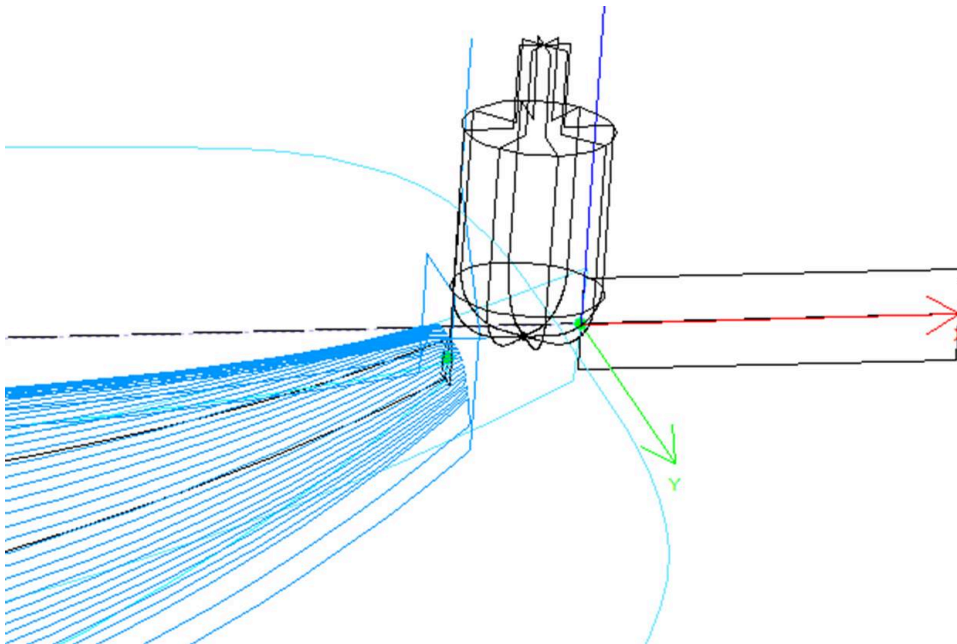
- Le nombre de stringers "**Number of Stringers**" peut être réglé entre 0 et 3. Mettez 0 si vous ne voulez pas couper le stringer du blank. Réglez 2 ou 3 si le blank a plusieurs stringers.

- Réglez ensuite le "**Side shift**", qui est la distance entre les stringers et l'axe central.

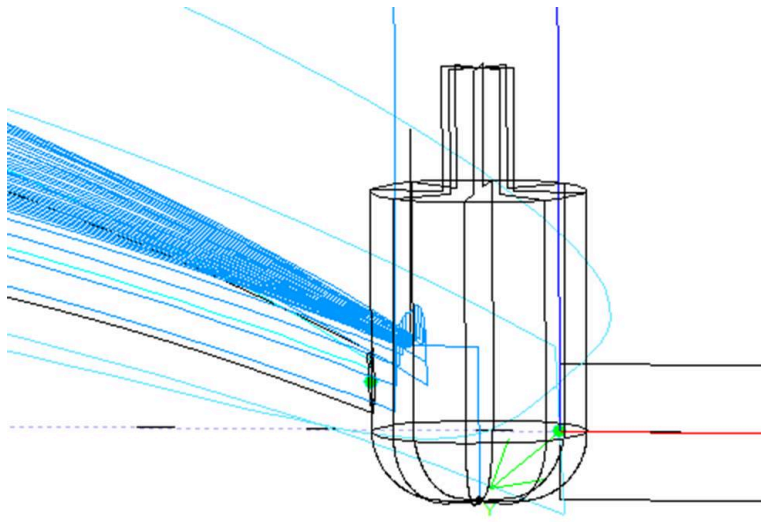
- La "**Z margin**" donnera une coupe de stringer plus haute que le stringer réel si elle est définie positive. Vous pouvez l'utiliser si vous souhaitez finir le stringer à la main.



- Vous pouvez également ajouter un ou plusieurs **Ghost paths** avec un **"Side shift"** et un **"Z shift"** (pour plusieurs ghost paths le Z shift diminue pas à pas).
- Pour le cutter Bull Nose, l'option **"Upward cut"** crée un chemin de stringer qui coupe toujours en remontant, pour éviter que la mousse ne brûle.
- Egalement pour le cutter Bull Nose, l'option **"ZigZag down moves"** remplace tous les descentes verticales au début ou entre les chemins de lisses par des mouvements en ZigZag, pour éviter la brûlure de la mousse.
- Pour les machines Disk+Bull Nose, l'option **"Swallow tail cut"** permet de couper le swallow tail avec le router à la fin de la coupe du dessous, au cas où elle ne serait pas déjà coupée en tant que 3D layer.
- Si vous cochez les cases **"Extend stringer"**, le chemin du stringer sera prolongé horizontalement pour finir la pointe.



- Vous pouvez également cocher les cases **"Cut stringer ends"** pour faire descendre l'outil au bout du stringer afin de couper l'extrémité.



■ Outline cut

Pour les machines à 3 axes avec un cutter bull nose, on peut ajouter un chemin d'outline à la coupe du pont et/ou de la carène.

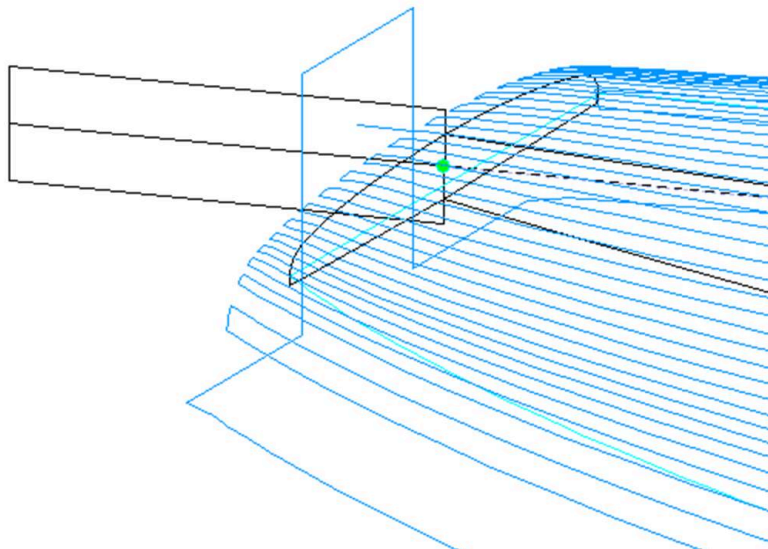
Le chemin d'outline par défaut est calculé de manière à ce que la fraise descende jusqu'au bas du blank, mais pas plus profondément que la hauteur de l'outil.

Vous pouvez ajouter un "**Y shift**" afin que le tracé du contour laisse un peu de mousse pour la finition à la main. Et un "**Z shift**" si vous voulez déplacer ce chemin vers le haut ou vers le bas. Ces paramètres peuvent être différents pour le dessous et le dessus.

Vous pouvez définir plusieurs chemins d'outline avec un "**dZ shift**" et "**dY shift**" entre chaque passage.

Vous pouvez changer le sens de rotation en cochant la case "**Anti clockwise**".

Cochez "**Avoid stringer tips**" si vous voulez que chemin d'outline saute par-dessus les pointes du stringer (et les clamps s'il y en a). Ensuite, vous pouvez définir la largeur "**Str. width**" du stringer (ou clamps) et hauteur du saut "**dZ height**".



L'ordre relatif de ces trois composants peut être modifié à l'aide de "**Order**" : le chemin du stringer d'abord, puis les lignes, puis l'outline. Ou tracer l'outline, puis les lignes, puis le stringer...

■ Cut tail / bottom first

La case à cocher "**Cut tail first**" fait que le parcours d'outil commence à l'arrière de la planche au lieu du nez.

La case à cocher "**Cut bottom first**" doit être utilisée si vous commencez la coupe par le dessous de la planche au lieu du pont.

■ Check blank

La case à cocher "**Check tips before cut**" fait que le cutter va toucher les extrémités de l'arrière et de l'avant de la planche avant la coupe, afin de vérifier le positionnement du blank.

L'option "**Check blank position after upside-down**" fait que le cutter touche chaque côté de la planche avant de couper le deuxième côté de la planche, pour vérifier l'alignement.

■ Starting/End position

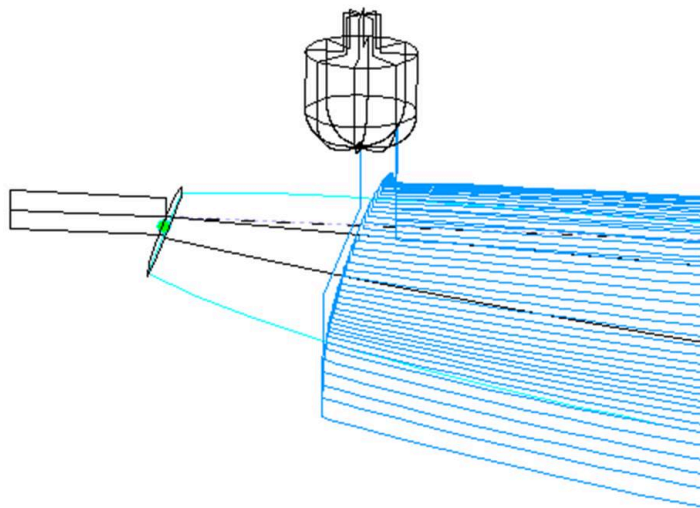
Si "**Starting position**" est définie à "**Auto**", la trajectoire de l'outil commence 1,25" au-dessus du premier point de la coupe du stringer. Cela peut être à l'avant ou à l'arrière si la case "**Cut tail first**" est cochée.

S'il n'est pas réglé sur Auto, vous pouvez le régler à n'importe quelle position par rapport à l'arrière, l'avant, au centre, à l'origine ou au premier point de coupe. Notez que l'arrière et l'avant font référence au coin supérieur de l'arrière et l'avant du blank. Alors que le centre correspond à la surface de la planche finale.

Vous pouvez définir le "**End position**" du parcours d'outil de la même manière.

■ Margins

Les "**Margins**" permettent d'arrêter le parcours avant les extrémités des planches. Ils peuvent être réglés sur différentes valeurs pour l'avant ou à l'arrière, le pont et la carène. Il peut être utilisé si la planche est trop longue pour votre machine et que vous devez la couper en deux morceaux.



■ Path between lines

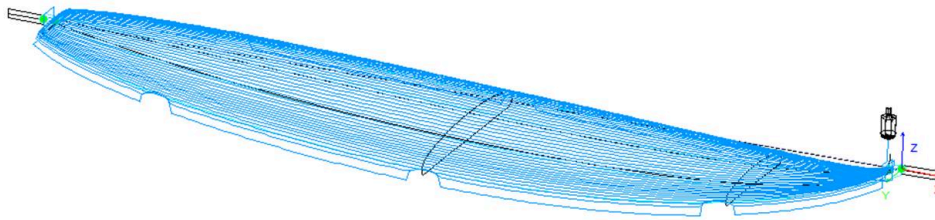
Le chemin entre les lignes, l'avant ou à l'arrière, peut être un créneau ou un mouvement continu avec un nombre fixe de positions.

■ Sandwich

Le champ "Sandwich" permet de retirer une épaisseur constante supplémentaire sur le pont ou la carène pour la construction sandwich.

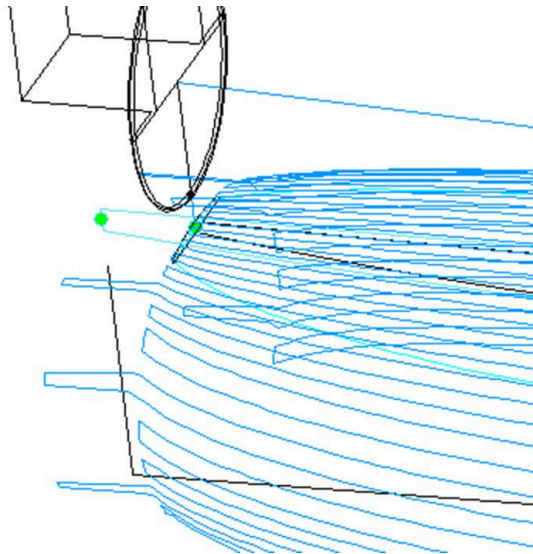
■ Rods

Si vous coupez la planche dans un bloc de mousse EPS, vous voudrez peut-être que la planche reste fixée au reste du bloc à la fin de la coupe au lieu de tomber. Dans ce cas, pour les cutters de type bull nose cutters uniquement, vous pouvez définir un certain nombre de "ponts" qui ne seront pas coupés.



■ Relief cuts

Pour les machines à disque, vous pouvez définir un certain nombre de "Relief cuts" qui enlèveront la mousse supplémentaire du blank au niveau de l'arrière afin qu'il ne soit pas heurté par le moteur. Vous pouvez aussi cocher l'option **Auto** pour que le nombre soit automatiquement informatique en fonction du rayon du disque et de la largeur de l'arrière. Ou vous pouvez définir la séquence de relief cuts que vous souhaitez comme par exemple **6-15-22** afin qu'il y ait une coupe en relief au 6^{ème} passage, au 15^{ème} passage et au 22^{ème} passage de chaque côté.



■ L'onglet "Plugs"

Si la planche contient des boitiers, la fenêtre des paramètres CNC affichera un onglet **Plugs**.

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\Machines\X\Machine_KKL.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath > **Plugs <** Bull Nose > Axis >

☒ Cut Plugs
☐ Position only
☐ Export separately

☒ Display main toolpath
☒ Display plugs toolpath

Select Plugs

Plugs	Sel.	Z marg.	Y marg.	Up
Fin 1	X	0.000	0.000	
Fin 2	X	0.000	0.000	^
Leash 3	X	0.000	0.000	^

Max cut depth dZ

0.000

Depth Z margin

0.000

Width Y margin

0.000

☐ Stringer roughing

Max str. rough. dZ

0.000

Display All

☐ Auto-collapse

(axis as shown on screen)

Apply

Save as default param.

Use default param.

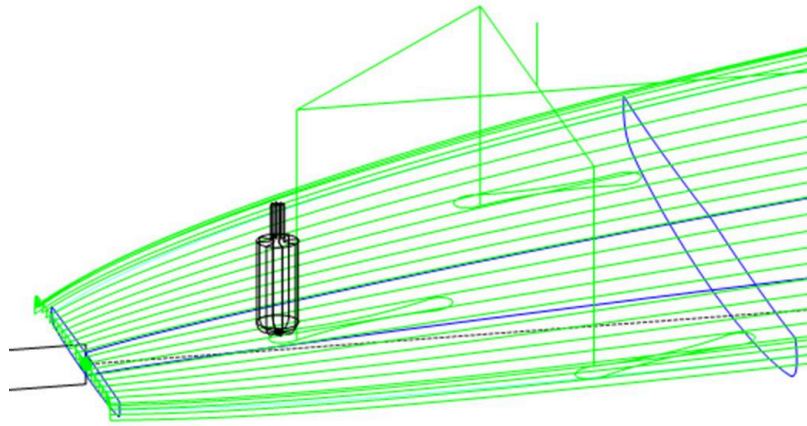
?

Si vous cochez l'option **"Cut Plugs"**, le cutter creuse les trous pour tous les boitiers sélectionnés dans la liste.

L'ordre de coupe des boitiers peut être modifié en cliquant sur le ^ dans la colonne **Up**.

Notez qu'il ne coupera le boitier entier que si l'outil est suffisamment petit.

- Si l'option **"Position only"** est cochée, le cutter ne fera qu'une légère marque au centre des boitiers.



La profondeur de coupe max "**Max cut depth dZ**" permet de couper les boitiers en plusieurs pas de profondeur dZ.

Ces pas de dZ peuvent être réduits pour les boitiers centraux dans le cas où il y a un stringer en bois en utilisant l'option "**Stringer roughing**".

Les trous de boitiers peuvent être faits plus grands ou plus profonds en utilisant les marges "**Y and Z margins**".
Ces marges peuvent être définies différemment pour chaque boitier.

■ L'onglet "3D Layers"

Si la planche contient des 3D layers, la fenêtre des paramètres CNC affichera un onglet **3D Layers** tab.

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\Machines\XX\Machine_APS_Motor with Box.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath > Plugs > **3D Layers <** Disk > Axis >

Select 3D layers

☒ Cut 3D layers after whole board
☐ Export 3D layers path separately
☐ All in one file
☒ Display main toolpath
☒ Display 3D layers toolpath

Layers	Sel.	Group	Nbl/2	Cut in.	In. m...	Out. m.	Tail m.	Nose...	Rough.	Str. r.	Prop.
Swallow Tail	X	S Tail	15	X	0.00	0.00	0.00	0.00		X	>>
Swallow Rail	X	S Tail	15	X	0.00	0.00	0.00	0.00		X	>>
Channel 1	X		20	X	0.00	0.00	0.00	0.00			>>
deco											>>

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

Cet onglet contient l'option **Cut 3D layers separately** qui permet de couper tout le pont et la carène sans les calques en premier, puis de faire un deuxième chemin pour couper les calques. Ceci est très utile pour les ponts creusés profonds par exemple, si votre outil n'est pas assez long pour couper tout le pont d'un coup. Cela donne également une meilleure finition puisque le chemin des calques suit leur contour.

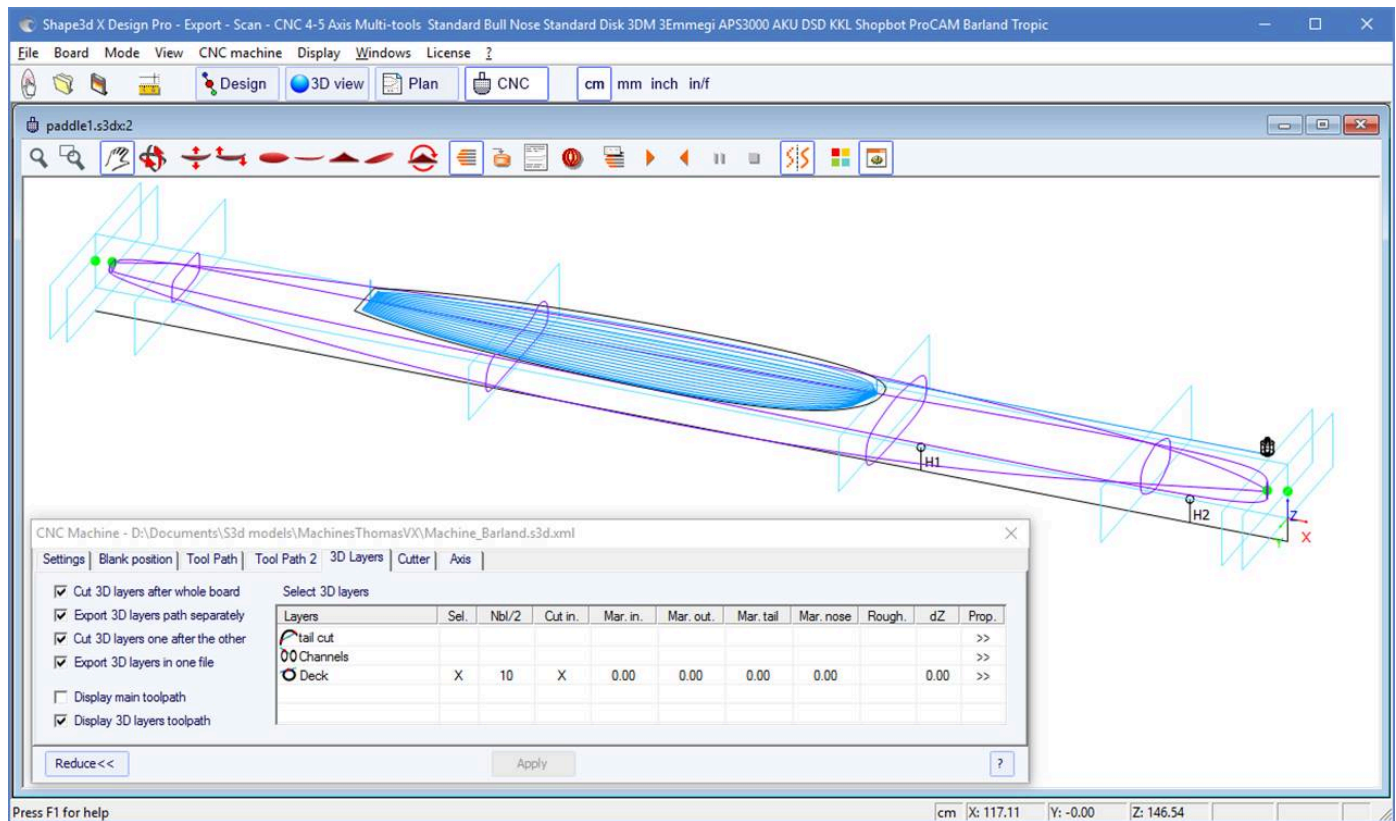
Notez que cette fonctionnalité doit être utilisée uniquement pour les calques **Concaves** !

Cet onglet contient la liste des calques actifs afin que vous puissiez choisir quel calque sera coupé avec l'ensemble de la planche, et lequel doit être coupé après.

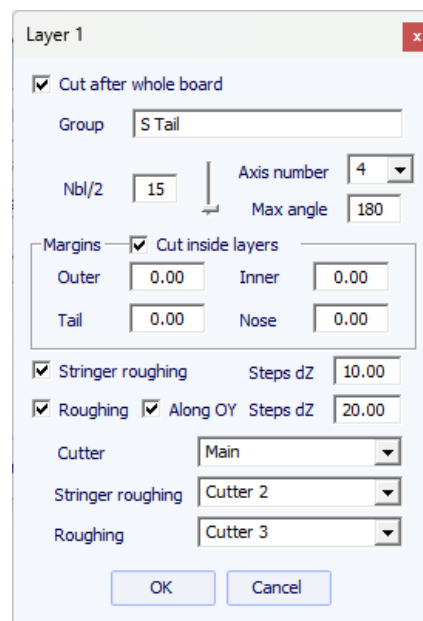
Les calques sélectionnés seront coupés les uns après les autres sauf si vous définissez le même nom de **Group** pour plusieurs calques. Les calques d'un même groupe seront coupés en même temps.

L'option **Export 3D layers path Separately** permet d'exporter l'ensemble du chemin de coupe du pont ou de la carène dans un fichier, et le chemin de coupe des calques dans un autre fichier. Cette option est utile si vous souhaitez utiliser un outil différent pour les calques. Si vous n'avez pas d'option Multi-tools vous pouvez générer l'intégralité du parcours d'outil du pont avec une fraise, puis modifier les dimensions de la fraise et réexporter les fichiers de coupe avec un nom différent.

L'option **All in one file** concerne le cas où vous découpez les calques 3D les uns après les autres et exportez leurs chemins séparément, mais vous souhaitez un fichier pour tous les calques et non un par calque.



Pour chaque 3D layer, vous pouvez définir le nombre de lignes, les marges et également ajouter des passages d'élagage (roughing).



L'option **Cut inside layers** créera une trajectoire d'outil avec une trajectoire extérieure décalée du rayon de la fraise.

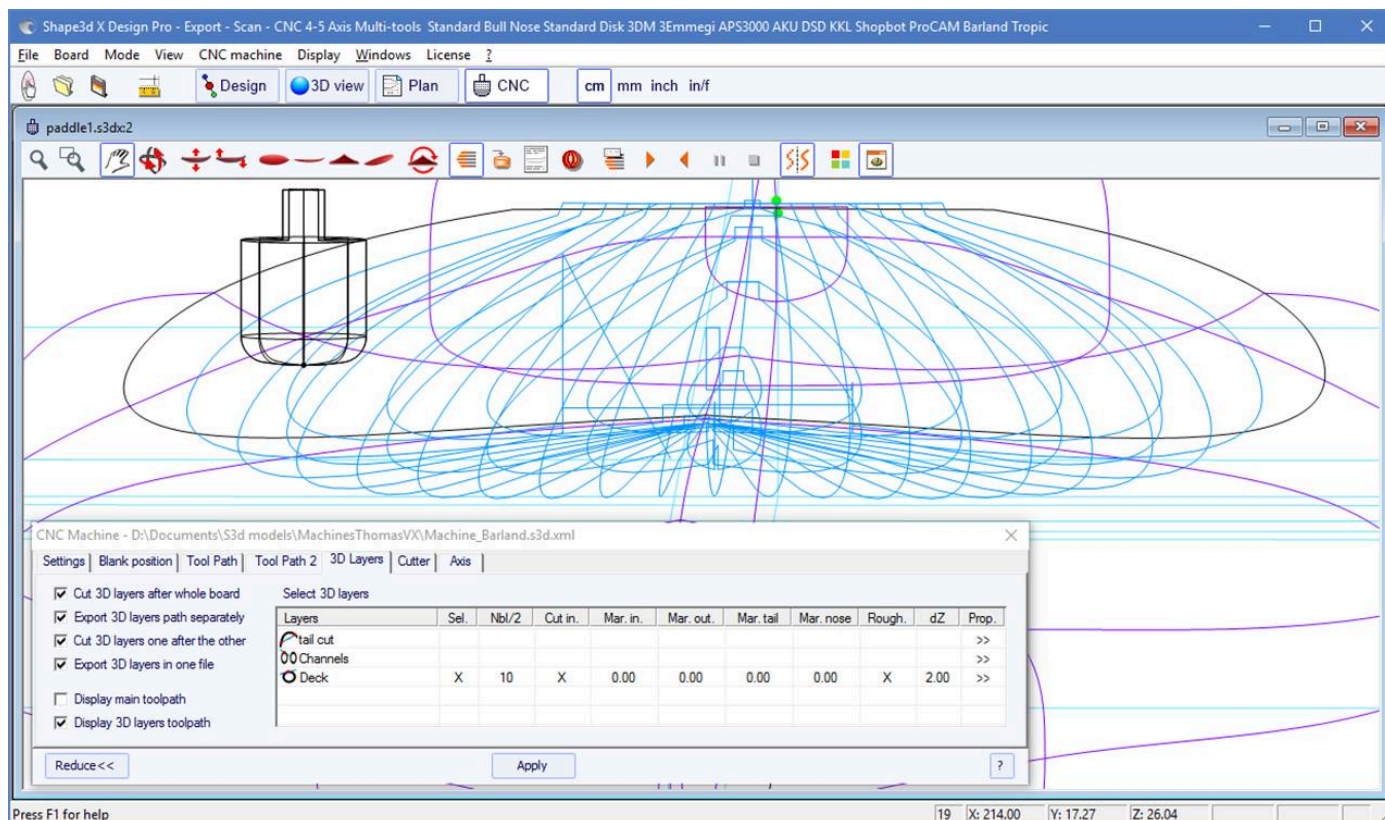
Le **Group** permet de découper plusieurs calques en même temps.

Vous pouvez choisir le nombre de passages **number of paths** sur le calque sélectionné. layer.

Pour les machines 5-4 axes, vous pouvez choisir de limiter la découpe d'un calque 3D à 4 ou 3 axes.

Vous pouvez également définir une **Margin** pour que la découpe du calque 3D commence un peu à l'intérieur.

Le **Roughing** ajoute plusieurs passages pour limiter la profondeur de chaque passage à un pas maximal **Steps dZ**.

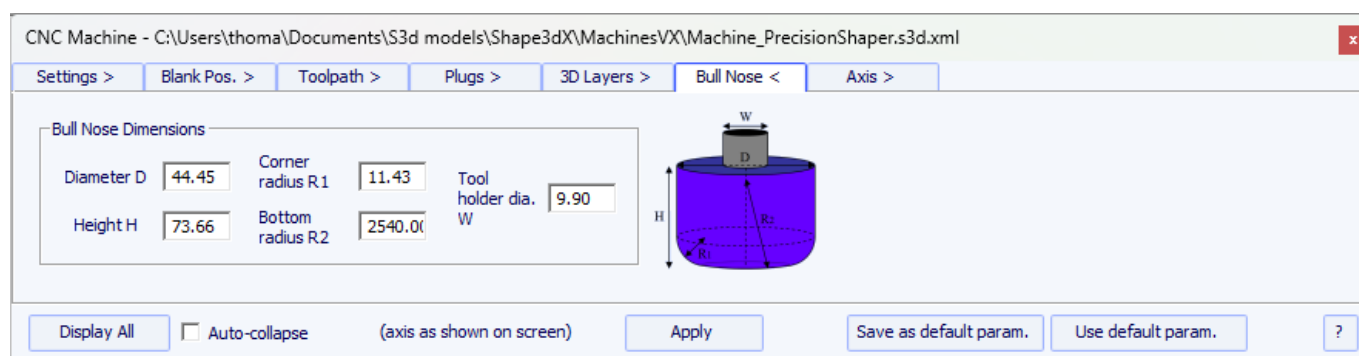


Pour les machines **Multi-tools**, vous pouvez choisir une fraise différente pour la coupe, le roughing et le roughing du stringer.

■ L'onglet "Cutter"

Cet onglet contient les dimensions de la fraise comme indiqué sur le dessin, qu'il s'agisse d'un bull nose, un bull nose symétrique ou d'un disque.

■ Bull Nose



- Le diamètre **D** est le diamètre total de la fraise.

- Le Corner radius **R1** est le rayon du coin du bull nose. Il doit être inférieur à $D/2$ ($R1 = D/2$ donne une pointe sphérique).

- Le Bottom radius **R2** est le rayon de la partie inférieure sphérique de la fraise. Il doit être supérieur à **D2**. Définissez **R2** à une valeur très élevée si le bas de votre cutter est plat. Mais le parcours d'outil n'est généralement pas aussi lisse si le bas de la fraise est plat.

- **H** est la hauteur de la fraise. Il est utilisé pour calculer la hauteur du passage d'outline, et également avec les multi-bull noses, si les outils n'ont pas tous la même longueur.

- Le Tool holder diameter **W** est utilisé s'il est supérieur au diamètre de la fraise **D** pour éviter toute collision avec le blank.

■ Bull Nose pour 4-5 axes

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_3Emmegi_Clamps_4-5 Multi Bull Nose.s3d.xml

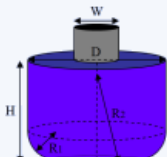
Settings > Blank Pos. > Toolpath > Plugs > 3D Layers > Bull Nose < Cutters > Axis >

Bull Nose Dimensions

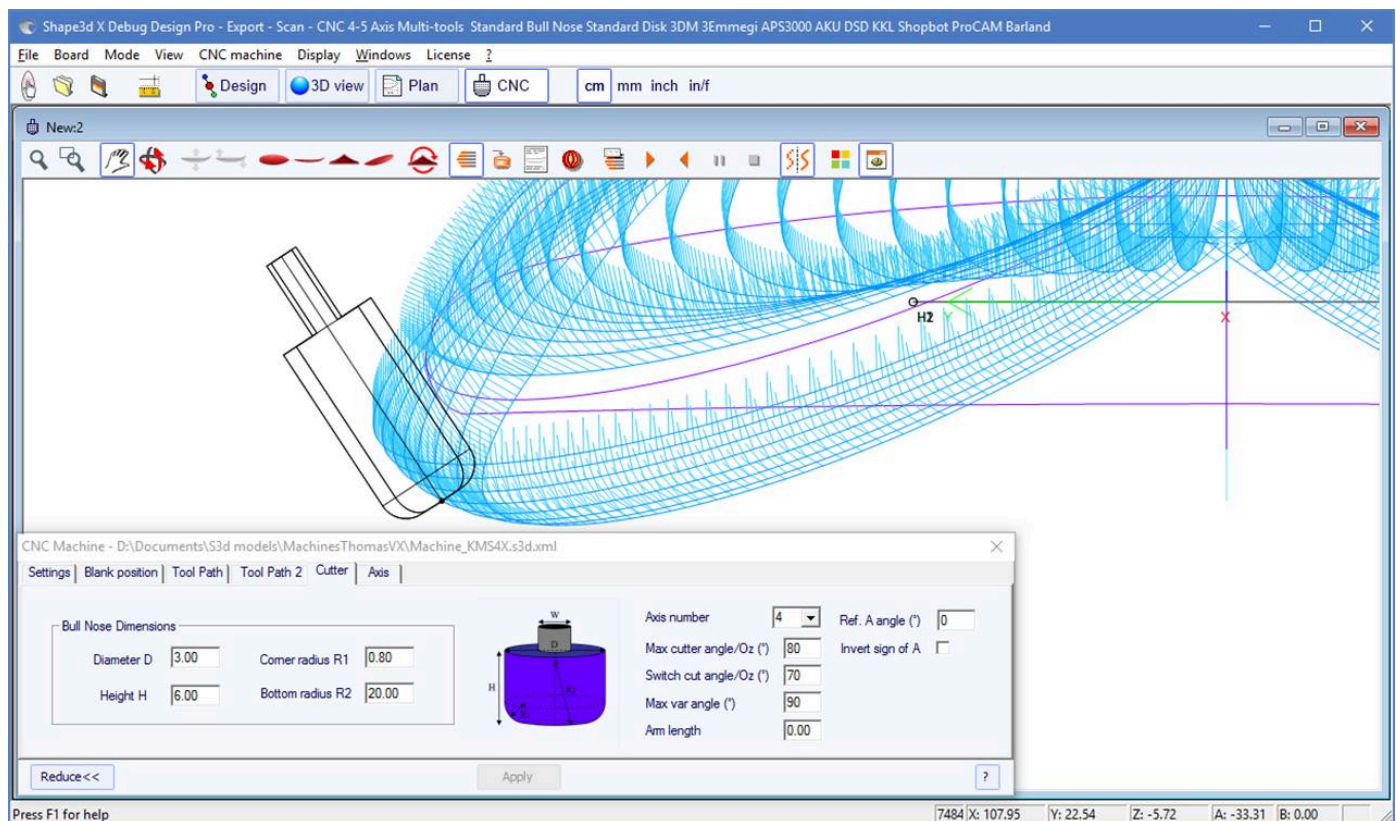
Diameter D: 53.00 Corner radius R1: 19.00 Tool holder dia. W: 19.05
 Height H: 62.00 Bottom radius R2: 10000.0

Axis number: 5 Ref. A angle (°): 0
 Max cutter angle/Oz (°): 180 Invert sign of A: ☐
 Max var angle (°): 180 Ref. B angle (°): 0
 Switch cut angle/Oz: 180 Invert sign of B: ☐
 Arm length: 205.0 Arm length 2: 0.00

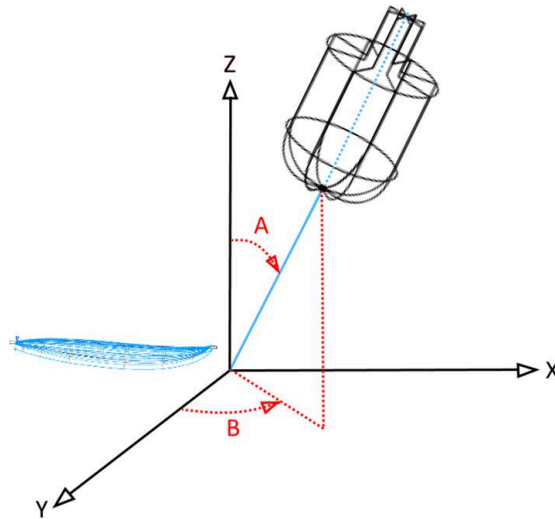
Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?



- Pour les machines 4-5 axes, en plus des dimensions de la fraise, vous pouvez spécifier le nombre d'axes : 4 ou 5.
- L'angle **Max cutter angle/Oz** est l'angle maximum de l'axe de l'outil avec l'axe vertical en degrés (Deg) que la machine peut gérer.
- L'angle **Switch cut angle/Oz** est l'angle de transition entre la coupe avec la pointe de l'outil et la coupe avec la partie verticale de l'outil. Réglez cet angle entre 45 degrés et 90 degrés pour couper le rail inférieur de la planche avec la partie verticale du cutter.



- L'angle **Max var angle** est la variation maximale de l'angle de l'outil le long d'un passage de l'arrière à l'avant. Si cet angle est réglé sur 0, l'outil gardera une inclinaison constante de l'arrière à l'avant, l'inclinaison changeant entre chaque passage.
- La longueur **Arm length** est la longueur du bras entre le centre de rotation et la pointe de l'outil.
- L'angle **Ref. A angle** est l'angle A inscrit dans les fichiers de coupe exportés lorsque l'outil est vertical. Le signe de l'angle peut être inversé.



- L'angle **Ref. B angle** (pour 5 axes uniquement) est l'angle B écrit dans les fichiers de coupe exportés lorsque le bras est dans le plan Oyz (le plan des couples). Le signe de l'angle peut être inversé.

■ Disk

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_AKU_Alan.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath > Plugs > **Disk <** Axis >

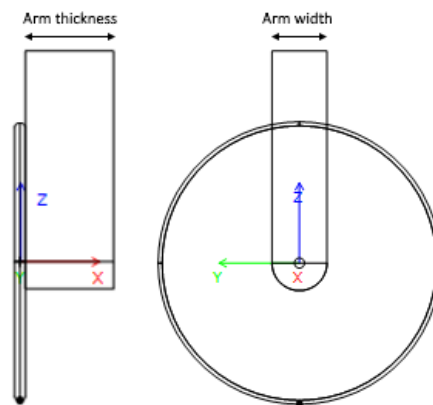
Disk
 Diameter Thick. Corner r.

Motor
☐ front ☒ back
 Arm Width Thick.
 Box Width Thick. Height

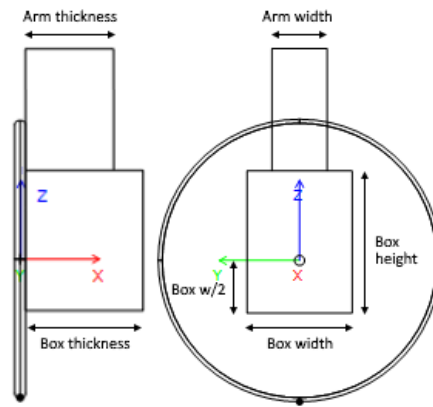
☐ Use actuators
 X1 /O. ☐ from tail
 X2 /O. ☐ from tail
 X3 /O. ☐ from nose

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

- Le **Diameter** est le diamètre total du disque.
- **Thickness** est l'épaisseur du disque.
- Le **Corner radius** est le rayon du bord du disque (0 si carré, épais./2 si arrondi).
- Le **disk Motor** peut être placé à l'avant du disque (vers le nez de la planche), ou à l'arrière (vers l'arrière de la planche).
- Vous pouvez définir la largeur **Width** et l'épaisseur **Thickness** du bras qui maintient le disque. Le bras a un fond semi-circulaire.



- Et vous pouvez définir la largeur, l'épaisseur et la hauteur **Width**, **Thickness**, **Height** de la boîte qui contient le moteur du disque, si plus grand que le bras.



- Les dimensions du bras et du boîtier moteur sont utilisées pour calculer le chemin de coupe de la partie basse du rail de façon à ce que le moteur ne touche pas le blank.

- Sur les machines Aku/Surf Shaper, vous pouvez définir les positions des Actuators.

- Sur les machines APS3000, vous pouvez définir la taille du châssis de la machine pour éviter de l'endommager avec le disque.

■ Bull Nose symétrique

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_3DM_SymBull.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath > Plugs > 3D Layers > Bull Nose < Axis >

Bull Nose Dimensions

Diameter D	79.38	Corner radius R1	10.67	Tool holder dia. W	19.05
Height H	31.75	Bottom radius R2	473.71		

Corner rad. top R1T: 10.67
Bottom rad. top R2T: 473.71

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

Les dimensions du symmetric bull nose sont définies de la même manière que pour un bull nose normal.

Les rayons du dessus **R1T** et **R2T** peuvent être différents des rayons du dessous.

- Le Tool holder diameter **W** est utilisé pour calculer le chemin de coupe de la partie basse du rail de façon à ce que l'axe ne touche pas le blank.

■ Multi Bull Nose

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_3Emmegi_Clamps Multi Bull Nose.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath > Plugs > Bull Nose > Cutters < Axis >

Cutter 2	Cutter 3	Cutter 4	Cutter 5	Cutter 6	
D 25.000	D 5.000	D 0.000	D 25.000	D 10.000	Stringer cutter
R1 10.000	R1 1.000	R1 0.000	R1 10.000	R1 2.000	Outline
R2 1000.00	R2 100.00	R2 0.000	R2 1000.00	R2 1000.00	Bottom
H 62.000	H 62.000	H 0.000	H 62.000	H 62.000	Stringer roughing
Of.X 0.000	Of.X 0.000	Of.X 0.000	Of.X 0.000	Of.X 0.000	Roughing
Of.Y 0.000	Of.Y 0.000	Of.Y 0.000	Of.Y 0.000	Of.Y 0.000	
Of.Z -20.000	Of.Z -20.000	Of.Z 0.000	Of.Z 0.000	Of.Z 0.000	

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

Avec l'option multi bull nose, vous pouvez définir les dimensions de jusqu'à 6 fraises : une pour le chemin du **Stringer** path, une pour l'**Outline**, une pour le **Roughing**, pour les **3D Layers**, les **Plugs**, pour le **Bottom**.

Pour chaque fraise, vous pouvez définir un décalage par rapport à la fraise principale.

The option **Export cutters paths separately**

La commande par défaut pour le changement d'outil est (sauf pour APS3000, Aku/Surfshaper et 3Emmegi) :

Démarrage cutter principal : <Change to cutter 1>
 Fin cutter principal : <U5>
 Start cutter 2 : <Change to cutter 2>
 Fin cutter 2 : <U4>
 Start cutter 3 : <Change to cutter 3>
 Fin cutter 3 : <U3>
 Start cutter 4 : <Change to cutter 4>
 Fin cutter 4 : <U6>
 Start cutter 5 : <Change to cutter 5>
 Fin cutter 5 : <U7>
 Start cutter 6 : <Change to cutter 6>
 Fin cutter 6 : <U8>

Ces commandes peuvent être modifiées en ajoutant les tags suivants dans le fichier de format du post-processeur :

Démarrage cutter principal : <START_TOOL_1> ... </START_TOOL_1> <
 Fin cutter principal : <END_TOOL_1> ... </END_TOOL_1>
 Start cutter 2 : <START_TOOL_2> ... </START_TOOL_2>
 Fin cutter 2 : <END_TOOL_2> ... </END_TOOL_2>
 Start cutter 3 : <START_TOOL_3> ... </START_TOOL_3>
 Fin cutter 3 : <END_TOOL_3> ... </END_TOOL_3>
 Start cutter 4 : <START_TOOL_4> ... </START_TOOL_4>
 Fin cutter 4 : <END_TOOL_4> ... </END_TOOL_4>
 Start cutter 5 : <START_TOOL_5> ... </START_TOOL_5>
 Fin cutter 5 : <END_TOOL_5> ... </END_TOOL_5>
 Start cutter 6 : <START_TOOL_6> ... </START_TOOL_6>
 Fin cutter 6 : <END_TOOL_6> ... </END_TOOL_6>

■ Disque - Bull Nose / Disque - Multi Bull Nose

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_AKU_DiskMultiBullNose.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath > Plugs > Disk > Bull Nose > Cutters < Axis >

Cutter 3	Cutter 4	Cutter 5	Cutter 6
D 40.000	D 6.000	D 6.000	D 6.000
R1 10.000	R1 1.000	R1 1.000	R1 1.000
R2 100.000	R2 100.000	R2 100.000	R2 100.000
H 50.000	H 50.000	H 50.000	H 50.000
Of.X 0.000	Of.X 0.000	Of.X 0.000	Of.X 0.000
Of.Y 0.000	Of.Y 0.000	Of.Y 0.000	Of.Y 0.000
Of.Z 50.000	Of.Z 50.000	Of.Z 50.000	Of.Z 50.000

Stringer cutter Main
 Outline Cutter 2
 Bottom Main
 Stringer roughing Main
 Roughing Main

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

La dernière option de cutter est Disque - Bull Nose ou Disque - Multi Bull Nose. Elle permet de définir le Disque comme cutter principale, puis une ou plusieurs fraises pour couper des pièces spéciales comme les boîtiers, les calques 3D, le stringer ou l'outline.
 Les commandes de changement d'outil fonctionnent de la même manière qu'avec l'option Multi Bull Nose ci-dessus.

■ L'onglet "Axis"

Cette page contient les réglages des axes de la machine CNC.

CNC Machine - D:\Documents\S3d models\MachinesThomasVX\Machine_BoardCAD_AtuaCore_5axes.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath > Plugs > Bull Nose > Axis <

Axis directions (in the machine controller)

Export options

Write points numbers ☐

Marks unit 1 mm # digits 4

Max var angle between two points (°) 180

☐ Spindle turning direction change when change side Dwell time (s) 0.0

Max positions (in controller) — activate ☐

	Min	Max
X	-1000000	1000000
Y	-1000000	1000000
Z	-1000000	1000000

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

Régler les axes X, Y et Z et leurs directions comme dans votre machine, relativement au blank.

Vous pouvez changer l'unité **unit** utilisée dans les fichiers exportés indépendamment de l'unité utilisée dans Shape3d. Vous pouvez également modifier la **precision** des positions écrites dans les fichiers.

Pour les machines 4-5 axes, vous pouvez définir le changement d'angle maximum entre deux positions consécutives "**Maximum angle changebetween two following positions**" en degrés.

Cochez l'option "**Write points numbers**" si vous voulez un numéro séquentiel au début de chaque ligne du fichier.

L'option **Spindle turning direction change when change side** insère la ligne de commande G4 M3 ou G4 M4 lorsque l'outil passe du côté gauche au côté droit ou dans l'autre sens. Vous pouvez définir un temps de pause **Dwell time** pour laisser suffisamment de temps au disque pour arrêter de tourner avant de recommencer à couper.

Vous pouvez fixer les positions limites **Limit positions** que votre machine peut atteindre.

■ La barre d'outils



Les quatre premiers boutons sont identiques à ceux de la vue 3D :

 Zoom avant et arrière,  zoom fenêtre,  déplacement et  rotation.

Ensuite, nous avons des boutons spécifiques :

 Déplacer la planche

Cliquez sur le surf et déplacez le curseur pour déplacer le surf à l'intérieur du blank.

 Basculez la planche

Cliquez quelque part et déplacez le curseur verticalement pour faire basculer la planche autour de son arrière.

    Changez de point de vue.

 Retourner

Retournez la planche et le blank pour voir la coupe de l'autre côté.

 Lignes de coupe

Affiche les lignes de coupe. Faites un clic droit sur les lignes pour vérifier la position du cutter sur chaque point, et déplacez-le avec les touches fléchées.

 Exporter le fichier de découpe

Générez et enregistrez le fichier de découpe dans le répertoire sélectionné.

 Fiche machine

Affiche la fiche à imprimer, avec les informations sur la planche, le blank et le réglage de la machine.

 Vitesse de coupe

Vous pouvez modifier la vitesse de la fraise à des points particuliers du chemin de coupe (les "points de coupe"). Cliquez sur ce bouton pour afficher la fenêtre Vitesse de coupe et modifier les différentes vitesses ou l'unité de vitesse.

Cutting speed

Speed unit: inche mn Cutting time: 258 min 25 sec

Max curvature radius of kinks: 50.000 ☐ Progressive curvature mode

Acceleration distance: 0.000 Deceleration distance: 0.000

Begin lines distance: 10 % End lines distance: 10 %

Begin outline distance: 5 % End outline distance: 5 %

Begin stringer distance: 10 % End stringer distance: 10 %

Cutting point	Speed
Start	200.0
Between lines	0.0
Start Cut	10.0
Begin Stringer	10.0
Stringer	200.0
End Stringer	10.0
Move Down	0.2
Begin Last Stringer path	10.0
Last Stringer path	100.0
End Last Stringer path	10.0
Begin Lines	10.0
Lines	100.0
End lines	10.0
Begin Deck Rail lines	10.0
Deck Rail lines	100.0

- La distance d'accélération **Acceleration distance** permet des augmentations de vitesse en douceur sur cette distance fixe. La distance de décélération **Deceleration distance** permet des réductions de vitesse en douceur sur cette distance fixe.

- Vous pouvez définir un rayon de courbure maximum **Maximum curvature radius** qui définira les angles "kinks" du parcours d'outil. Ensuite, vous pouvez définir une vitesse spéciale pour les zones de kink. Ceci est particulièrement utile pour les wings...

- Le mode **Progressive curvature mode** réduit la vitesse proportionnellement à la courbure du chemin.

- La longueur relative des zones **Begin** et **End** des chemins peut être définie séparément pour les lignes, l'outline, et le stringer.

- Cliquez sur une ligne de la fenêtre Vitesse de coupe, pour éclairer les sections correspondantes du chemin de coupe. Ces sections apparaissent en bleu lorsque la vitesse est minimale et en rouge lorsque la vitesse est maximale.

Double-cliquez sur les lignes de la fenêtre de vitesse de coupe pour modifier les vitesses.

Between lines speed

Speed: 1000.0 ☒ Active

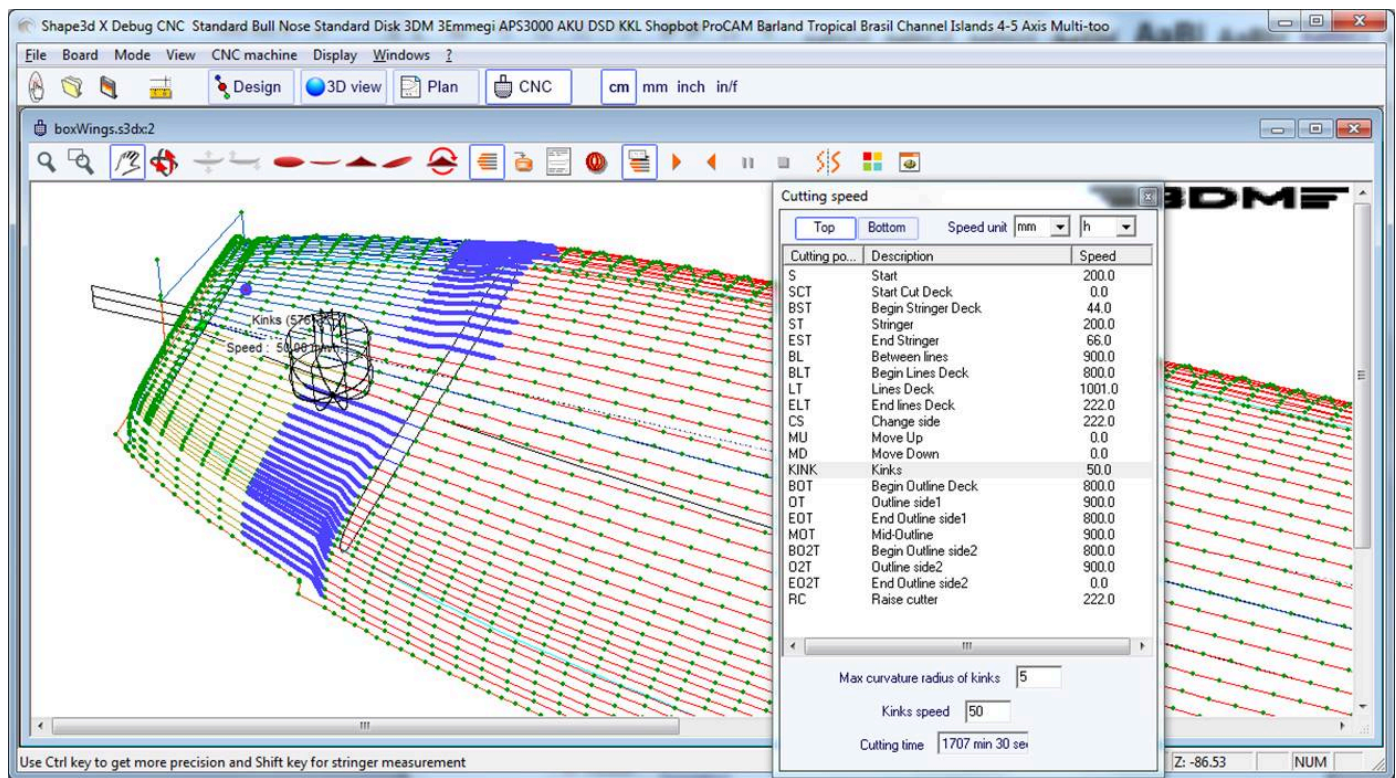
If the speed is set the 0, there won't be any speed change when entering the area.

Default speed: (if inactive) Between lines

Si la vitesse est réglée sur 0, cela signifie qu'il n'y aura pas de changement de vitesse en entrant dans cette zone de vitesse.

Chaque section de vitesse peut être désactivée pour plus de simplicité, de sorte que la vitesse par défaut sera appliquée et il y aura moins de vitesses à définir.

Vous pouvez également placer le pointeur de la souris sur les points du chemin de coupe pour afficher la vitesse à cet position et faire un clic droit dessus pour éclairer toutes les sections du chemin de coupe qui ont la même vitesse. Et vous pouvez déplacer la fraise le long des lignes de coupe à l'aide des flèches haut et bas du clavier. Appuyer sur Entrée pour afficher la boîte de dialogue Point de coupe et modifier la valeur de la vitesse.



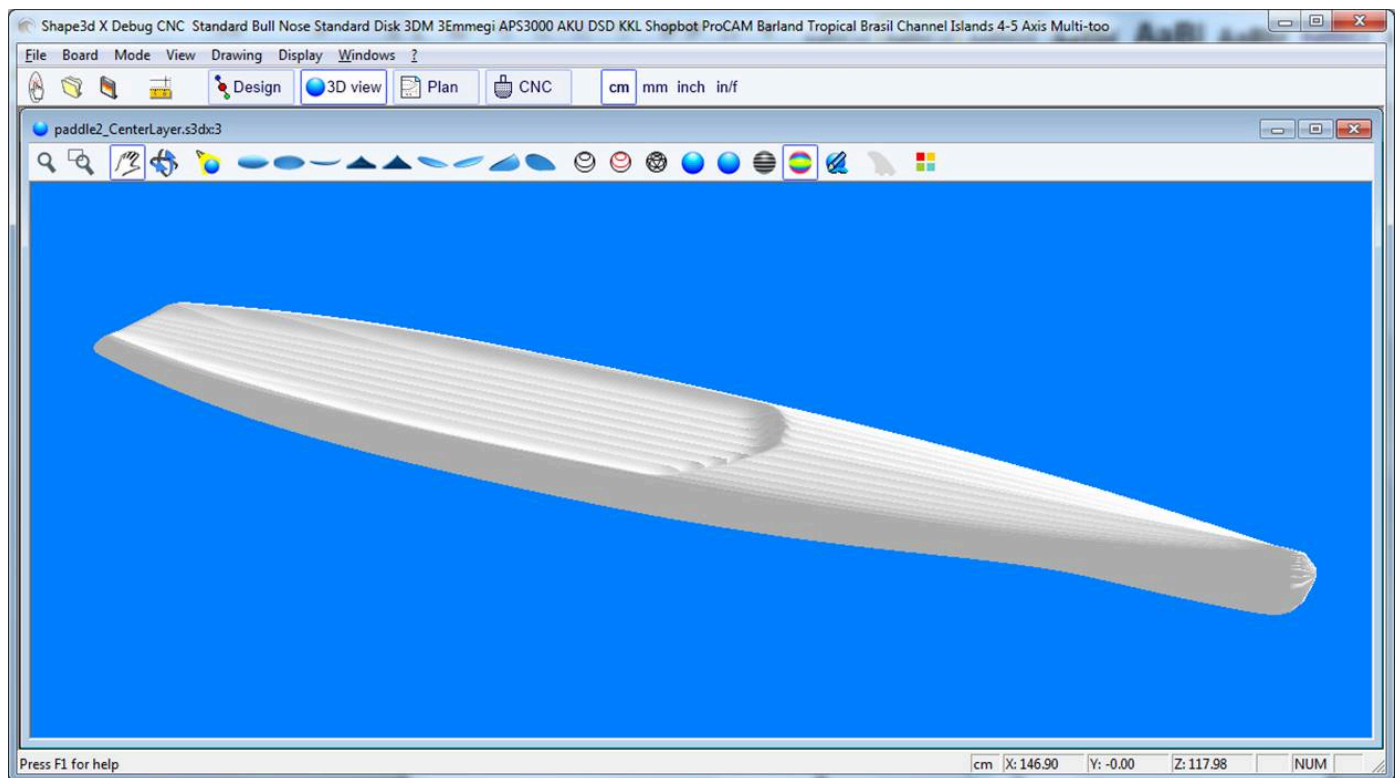
Simulation

Cette fonction montre le déplacement de la fraise en temps réel (mais sans tenir compte des changements de vitesse)



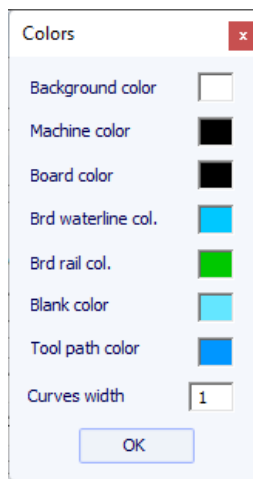
Vue 3D du résultat de la coupe

Ce bouton ouvre une vue 3D avec une approximation du résultat de la coupe.



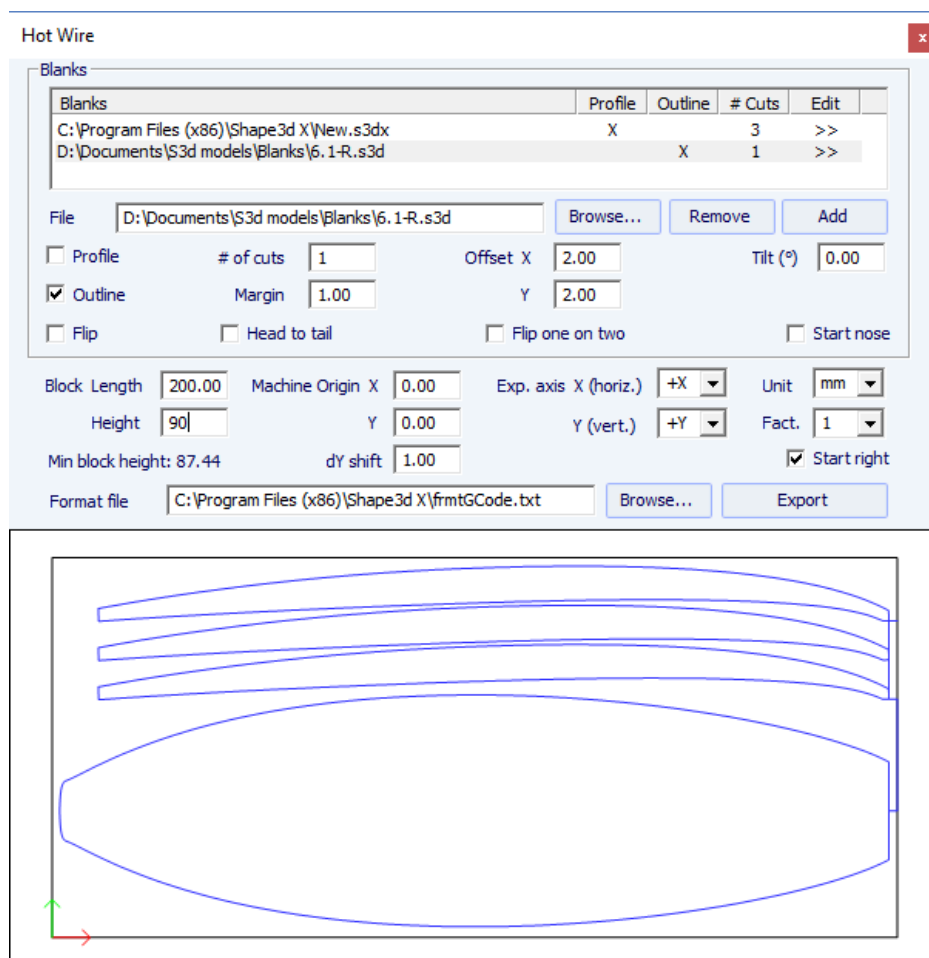
Boîte de couleurs

Permet de changer les couleurs de fond et les couleurs de la planche et du blank.



Chemin de fil chaud

La fenêtre Hot wire permet de créer et d'exporter un parcours fil chaud pour découper le profil ou l'outline d'un ou plusieurs modèles.



Chaque profil/outline peut être dupliqué, décalé et incliné séparément.

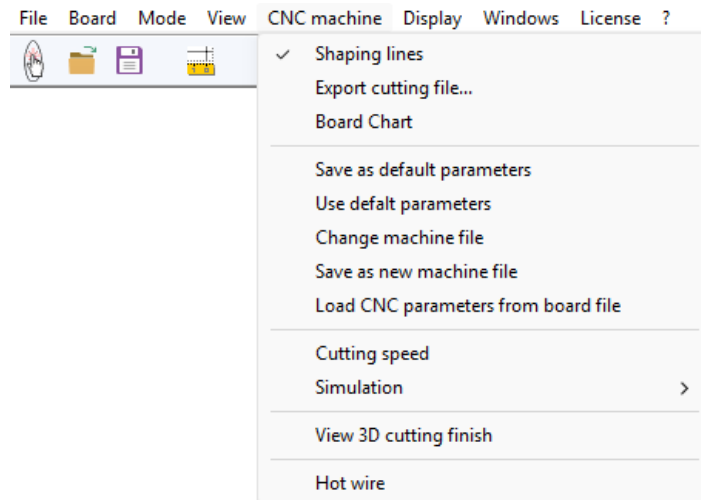
- "# of cuts" définit le nombre de fois que vous souhaitez dupliquer le profil/outline
- "Margin" définit l'épaisseur de mousse supplémentaire autour de la forme d'origine
- "Offset X Y" définit le décalage des profils/outlines par rapport à la position précédente
- "Tilt" définit l'angle d'inclinaison des profils/outlines en degrés
- "Flip" retourne le profil
- "Head to tail" inverse le nez et l'arrière tous les deux profils/outlines
- "Flip one on two" retourne un profil sur deux
- "Block Length Height" définit la taille du bloc de mousse
- "Machine Origin X Y" définit le zéro de la machine relativement au coin supérieur gauche du bloc
- "Exp. axis" définit les noms et directions des axes
- "Unit" définit l'unité d'exportation
- "Fact." est un facteur de multiplication pour l'exportation
- "dY shift" est le décalage vertical entre deux profils/outlines
- "Start right" démarre la coupe sur le côté droit du bloc
- Pour la découpe CNC, le "Format file" contient l'en-tête et le pied de page des fichiers de découpe G-Code. Entre autres commandes, l'en-tête peut contenir la commande de vitesse de coupe.

■ La barre de Menu

La plupart des options présentées dans le menu sont également accessibles dans la barre d'outils.

■ CNC Machine

Le menu CNC Machine permet d'afficher les lignes de coupe, d'exporter le parcours d'outil ou d'imprimer la fiche CNC.



Il permet également de sauvegarder les paramètres CNC ou d'en charger de nouveaux à partir d'un fichier Machine.

Vous pouvez également charger les paramètres CNC à partir du fichier de la planche (**load the CNC parameters from the board file**) s'il en contient.

Vous pouvez ouvrir la fenêtre ["Cutting speed"](#), et démarrer une simulation de coupe.

Vous pouvez afficher la vue 3D du résultat de la coupe (["3D cutting finish"](#)).

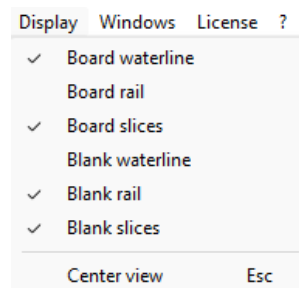
Vous pouvez ouvrir la fenêtre ["Hot wire"](#).

La fenêtre des propriétés CNC peut être ouverte depuis menu Windows.

■ Display

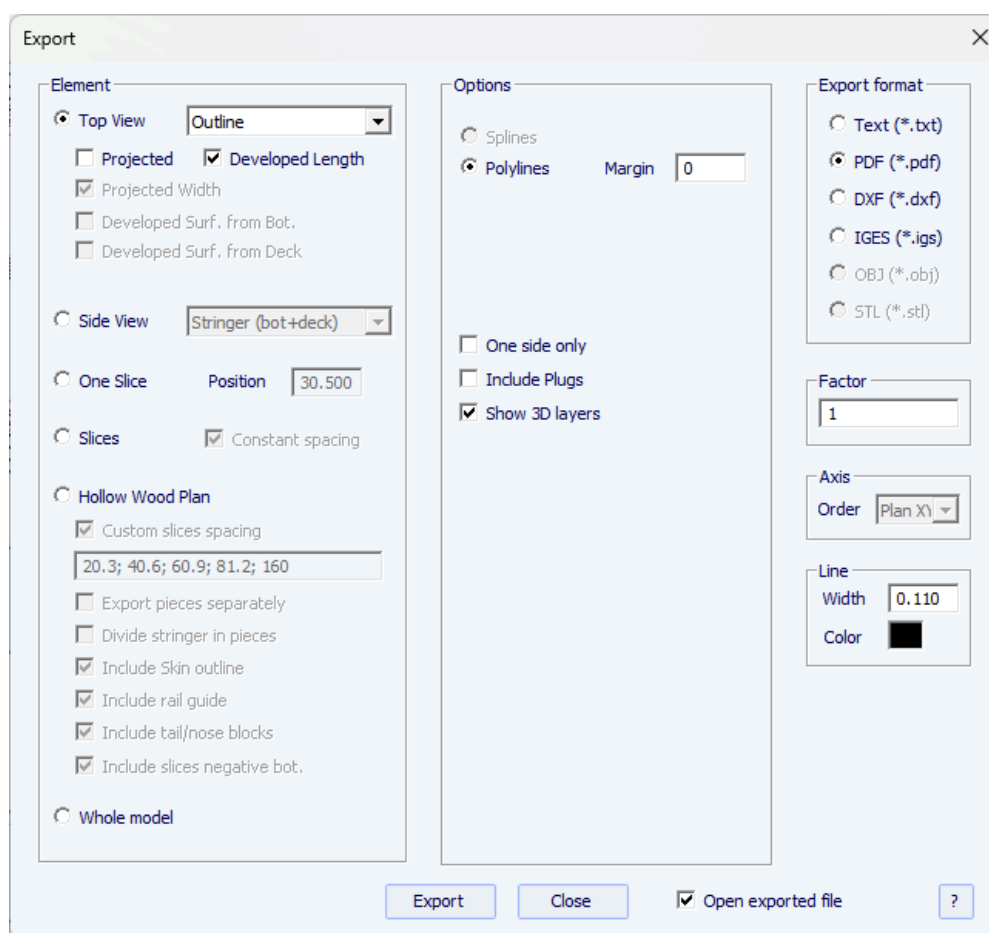
Le menu Display permet d'afficher ou de masquer les courbes principales de la planche et du blank :

Waterline (ou courbe Apex), Courbe de rail (si le point de rail est défini sur les couples), et Couples (slices).



Center view (touche Escape) permet de recentrer la planche au milieu de l'écran.

■ La fenêtre Export



La fenêtre Export est accessible depuis le menu File/Export...

Elle permet d'exporter un modèle, ou une partie d'un modèle, sous plusieurs formats.

Notez que la fenêtre Exporter nécessite une licence **Design Pro** (pour les courbes 2D et les plans Hollow Wood) ou l'option **Export** (pour les exports 3D) pour être utilisée.

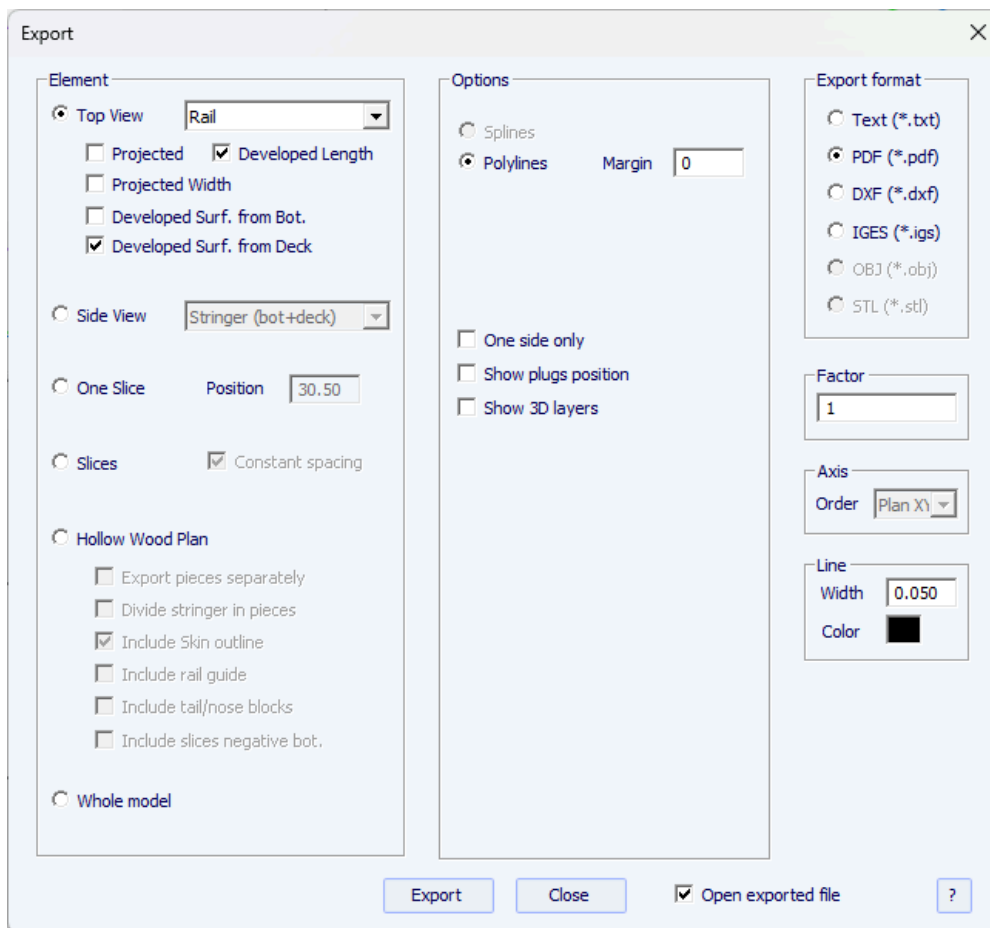
Vous pouvez aussi faire des exports 2D et 3D sans licence en utilisant des [Credits](#).

■ Export 2D de Courbes

- Chaque courbe de définition de la vue de dessus **Top view** (Outline, Rail, Apex, Spin template, 3D layers outline...) peut être exportée en **Projected** projetée sur le plan XY, ou en utilisant **Developped length** (X utilisant la longueur développée le long du stringer du dessous ou du dessus).

La largeur (Y) peut également être exportée en projetée sur le plan XY en utilisant l'option **Projected Width**, ou développée le long du dessus ou du dessous des couples pour obtenir la surface développée en utilisant les options **Developped Surf. from Bot** et **Developped Surf. from Deck**.

Par exemple, pour exporter la surface développée du dessus de la planche jusqu'à la courbe du rail, sélectionnez "**Rail**" dans la liste des courbes et cochez les options **Developped length** et **Developped Surf. from Deck**.



Ces courbes peuvent être exportées sous forme de **Polylines** dans les formats .txt, .pdf, .dxf, .igs, ou .vrl, ou **Splines** aux formats en .pdf ou .dxf pour les courbes **Edited** en mode **Projected**.

- Les contours des **3D layers** et des **plugs** peuvent être ajoutés à l'export des courbes de la **Top view**.
- Pour les **Polylines** une **Margin** peut être ajoutée à ces exportations. Cela peut être utile si vous utilisez l'export Profil pour découper un flan EPS au fil chaud et que vous devez ajouter 1cm de mousse sur le pont et le fond par exemple.
- Vous pouvez définir un facteur de multiplication **Factor** selon vos besoins. Avec le texte, DXF et IGES, vous pouvez modifier l'unité d'exportation.
- Les courbes de la **Side view** peuvent être exportées sous forme de polygones avec un décalage latéral **side shift**, et un angle d' inclinaison **tilt**. Il s'agit alors d'une section de la planche dans le sens de la longueur. Si un décalage **rail shift** est défini à la place, la courbe exportée est le profil pris à une distance fixe de l'Apex du rail.

Export

Element

☐ Top View Rail

☐ Projected ☒ Developed Length

☐ Projected Width

☐ Developed Surf. from Bot.

☒ Developed Surf. from Deck

☒ Side View Stringer (bot+deck)

☐ One Slice Position 30.500

☐ Slices ☒ Constant spacing

☐ Hollow Wood Plan

☒ Custom slices spacing

20.3; 40.6; 60.9; 81.2; 160

☐ Export pieces separately

☐ Divide stringer in pieces

☒ Include Skin outline

☒ Include rail guide

☒ Include tail/nose blocks

☒ Include slices negative bot.

☐ Whole model

Options

☐ Splines

☒ Polylines Margin 1.0

Stringer shift 0.000

Stringer tilt (°) 0.0

Rail Shift 0.000

Export format

☐ Text (*.txt)

☒ PDF (*.pdf)

☐ DXF (*.dxf)

☐ IGES (*.igs)

☐ OBJ (*.obj)

☐ STL (*.stl)

Factor

0.5

Axis

Order Plan XY

Line

Width 0.05

Color

Export Close ☒ Open exported file ?

- Si **Slices** est sélectionné, vous pouvez définir le nombre de couples exportées, avec un espacement constant **Constant spacing** ou non.

Notez que si vous définissez le nombre de couples **Number of slices** identique au nombre de couples de définition, l'export conservera les positions des couples de définition.

Export

Element

☐ Top View Rail

☐ Projected ☒ Developed Length

☐ Projected Width

☐ Developed Surf. from Bot.

☒ Developed Surf. from Deck

☐ Side View Stringer (bot+deck)

☐ One Slice Position 30.500

☒ Slices ☒ Constant spacing

☐ Hollow Wood Plan

☒ Custom slices spacing

20.3; 40.6; 60.9; 81.2; 160

☐ Export pieces separately

☐ Divide stringer in pieces

☒ Include Skin outline

☒ Include rail guide

☒ Include tail/nose blocks

☒ Include slices negative bot.

☐ Whole model

Options

Number of slices 100

☒ Splines

☐ Polylines Margin 0.0

☐ One side only

Export format

☐ Text (*.txt)

☐ PDF (*.pdf)

☐ DXF (*.dxf)

☒ IGES (*.igs)

☐ OBJ (*.obj)

☐ STL (*.stl)

Export Unit

1 mm

Axis

Order XYZ

Line

Width 0.05

Color

Export Close ☒ Open exported file ?

- Par défaut, l'ordre des **Axes** d'exportation est fixé à **Plan XY**. Mais pour d'autres formats que PDF, il peut être modifié en XYZ, XZY, YZX... pour changer l'orientation des courbes.

Notez que vous avez besoin d'une licence **Design Pro** pour exporter des courbes 2D.

■ **Hollow Wood Plan**

- L'export **Hollow Wood Plan** permet d'exporter un plan grandeur nature pour la construction de planches bois creuses.

Export

Element

Top View

Outline

☐ Projected

☒ Developed Length

☒ Projected Width

☐ Developed Surf. from Bot.

☐ Developed Surf. from Deck

Side View

Stringer (bot+deck)

One Slice

Position

12.0"

Slices

☒ Constant spacing

☒ Hollow Wood Plan

☒ Custom slices spacing

☐ Include tips

3", 6", 1', 2', 3', 4', 5', 5'6"

☐ Export pieces separately

☒ Split stringer in

2

Con.

1

☒ Include Skin outline

☒ Include rail guide

☒ Include tail/nose blocks

☒ Include slices negative bot.

☐ Whole model

Options

Number of slices

12

Slices thickness

0.26"

Number of stringers

3

☐ Center stringer grooves on top

☒ Side stringers grooves on top

Stringer shift

7"

Stringer tilt (°)

0.0

Rail thickness

0.5"

☐ Default

☐ Plain

☐ 4 Strips

☐ Bead-Cove

☒ Bead-Cove Deck

Skin thickness

0.0"

Stringer thickness

0.25"

Ribs thickness

0.5"

Nb holes stringer

3

Nb holes slices

3

☒ Rectangles

☐ Triangles

Corner radius

0.2"

Tool diameter

0.0"

☒ Add Stringer tips reinforcements

☒ Deck Reinf. stick

Width

0.59"

☐ Bottom

Depth

0.20"

Export format

☐ Text (*.txt)

☒ PDF (*.pdf)

☐ DXF (*.dxf)

☐ IGES (*.igs)

☐ OBJ (*.obj)

☐ STL (*.stl)

Factor

1

Axis

Order

Plan X1

Line

Width

0.028"

Color

Export

Close

☒ Open exported file

?

L'option " **Split stringer** " permet d'exporter le ou les stringers, ainsi que le rail si le mode rail Default ou Plain est sélectionné, en 2 à 6 morceaux. Vous

pouvez choisir entre 1 et 2 nœuds de connexion arrondis, ou un nœud rectangulaire.

L'option " **Include Skin outline** " ajoute le **demi-outline** au plan.

L'option " **Include rail guide** " ajoute des guides pour vérifier le shape des rails (complet ou rail carré). Les positions sont celles des couples exportés limitées à 5. Donc si vous avez 10 slices exportées cela correspondra à un sur deux.

L'option " **Include tail/nose blocks** " ajoute des guides pour l'outline au tail et au nose de la planche.

L'option " **Include slices negative bot.** " ajoute les **négatifs** du dessous de chaque couple pour les positionner à la bonne hauteur. La largeur de chaque négatif correspond à la largeur du point de rail des couples, si défini. Si aucun point de rail n'est défini, la largeur est égale à la largeur des couples moins l'épaisseur du rail définie.

L'option " **Add Stringer tips reinforcements** " permet d'épaissir le stringer au niveau des encoches s'il devient trop fin.

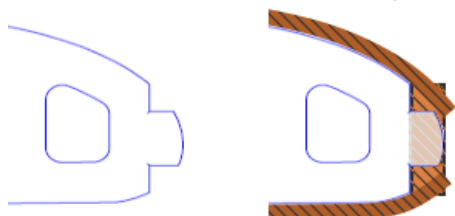
L'option " **Reinforcement stick** " permet d'ajouter une encoche sur le dessous ou le dessus pour insérer une bagette de renforcement. La largeur et la profondeur des encoches doivent être définies.

Les trous dans les stringers et les couples peuvent être **rectangulaires** ou **triangulaires**, avec des coins arrondis.

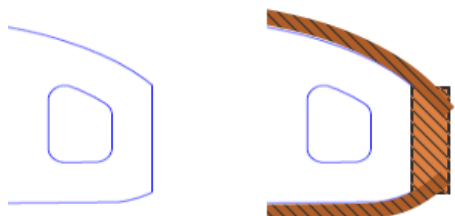
Vous pouvez définir le diamètre de l'outil utilisé pour couper les pièces afin que le rayon soit ajouté aux contours, et une petite fente sera ajoutée aux coins pour assurer une coupe nette.

Il existe cinq modes de construction des rails :

- Par défaut le rail en bois a des trous aux positions des couples. Une encoche est découpée en haut et en bas du rail de chaque couple.



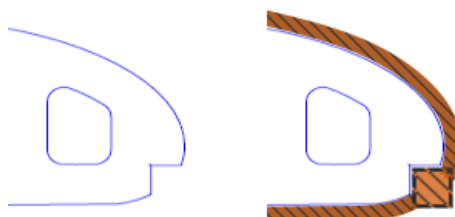
- **Plain** correspond à un rail en bois sans trous. Les couples sont coupées verticalement à l'apex.



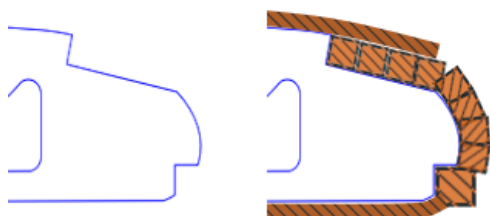
- **4 Stripes** correspond à un rail construit avec 4 baguettes identiques de section carrée



- **Bead and Cove** donne une encoche carrée sur le rail inférieur des couples



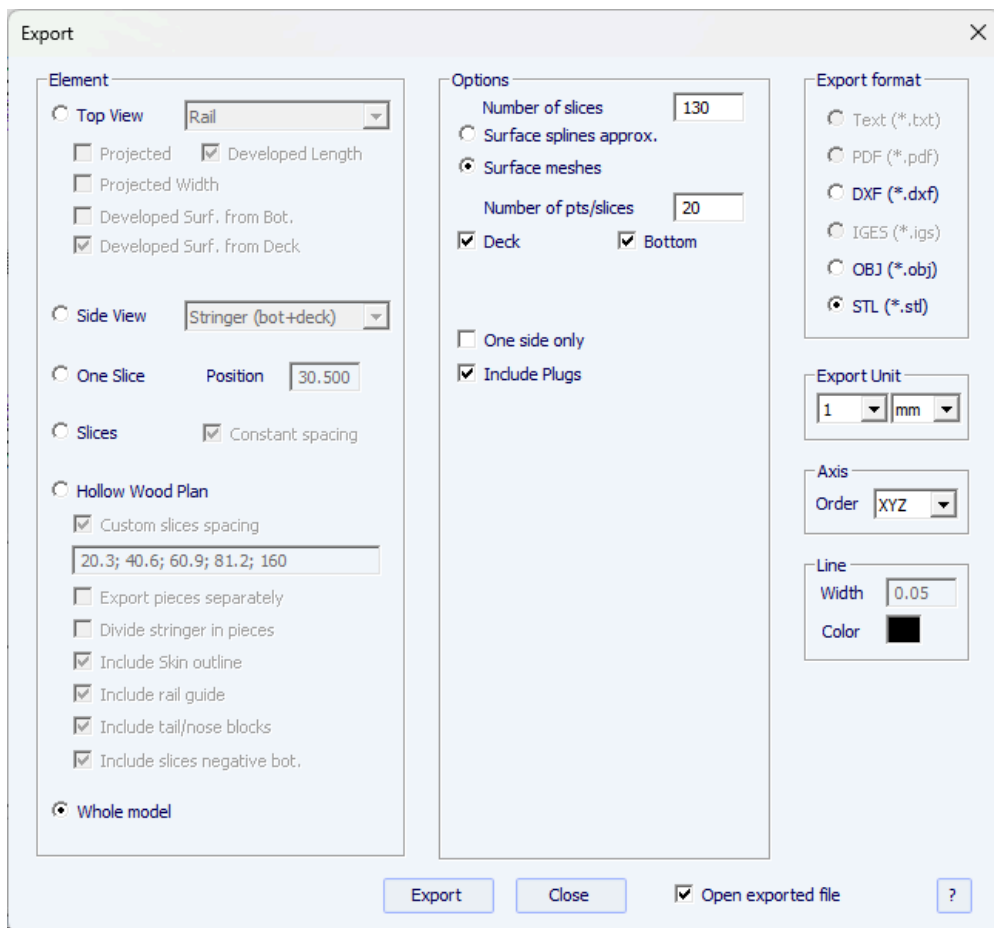
- **Bead and Cove Deck** donne une encoche carrée sur le rail inférieur et supérieur des couples



Notez que vous avez besoin d'une licence **Design Pro** pour exporter des plans Hollow Wood.

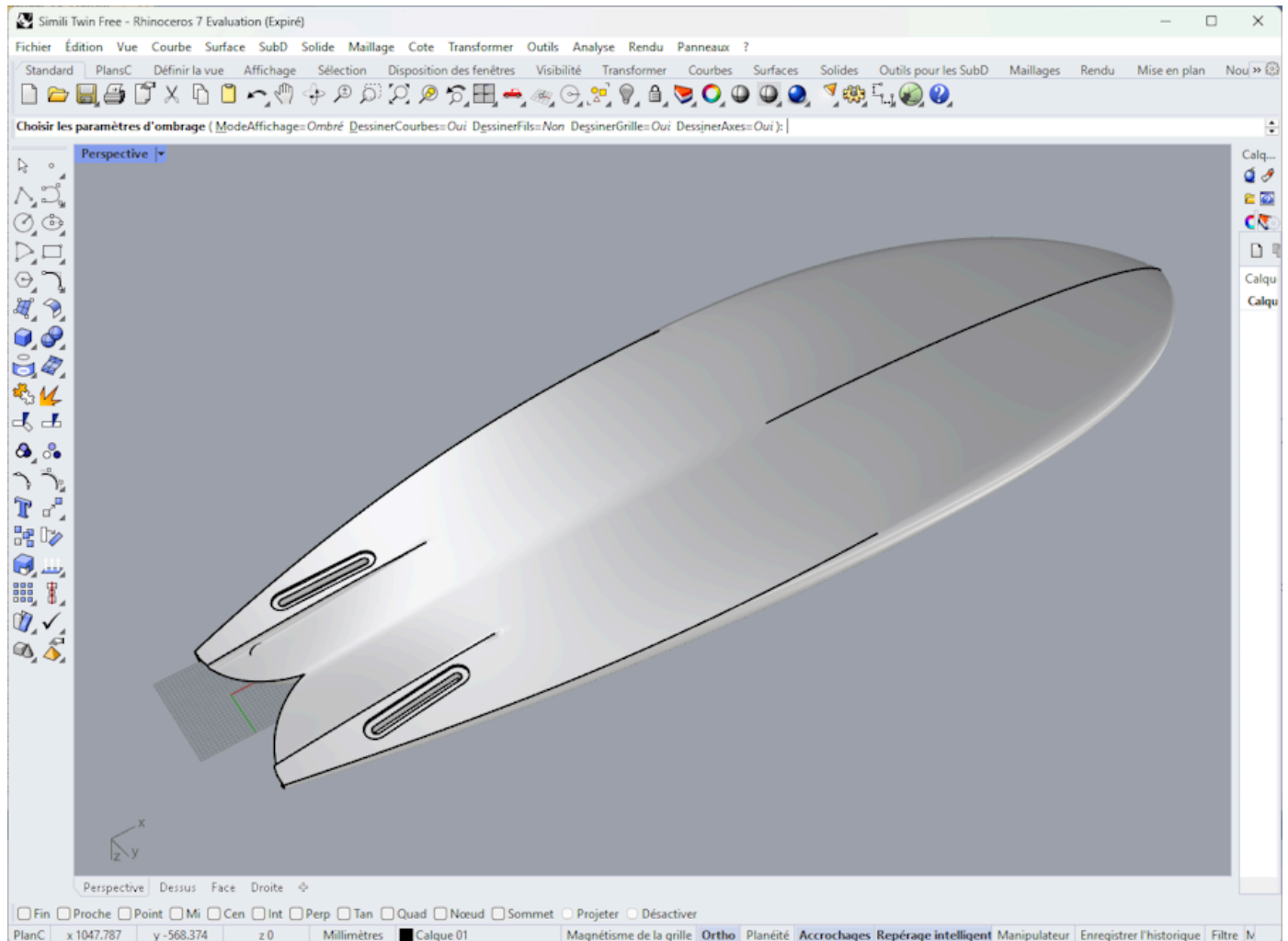
■ Export 3D Complet

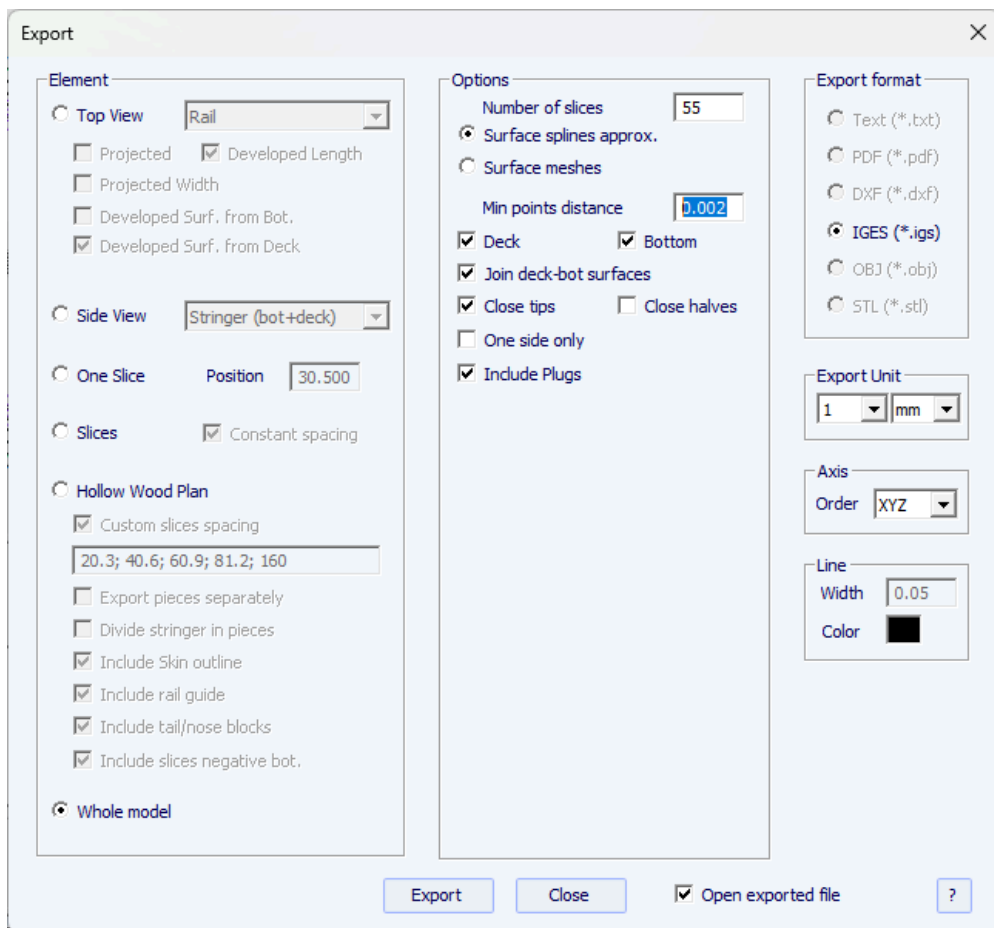
- La planche entière **Whole Board** peut être exportée sous forme de maillages **Surface Meshes** (en .dxf, .igs, .vrl, ou .stl) ou en tant que NURBS **Surface Splines** (en .igs).



Lors de l'exportation en tant que **Surface meshes**, vous pouvez modifier le nombre de coupes et le nombre de points par couple (comme dans la vue 3D).

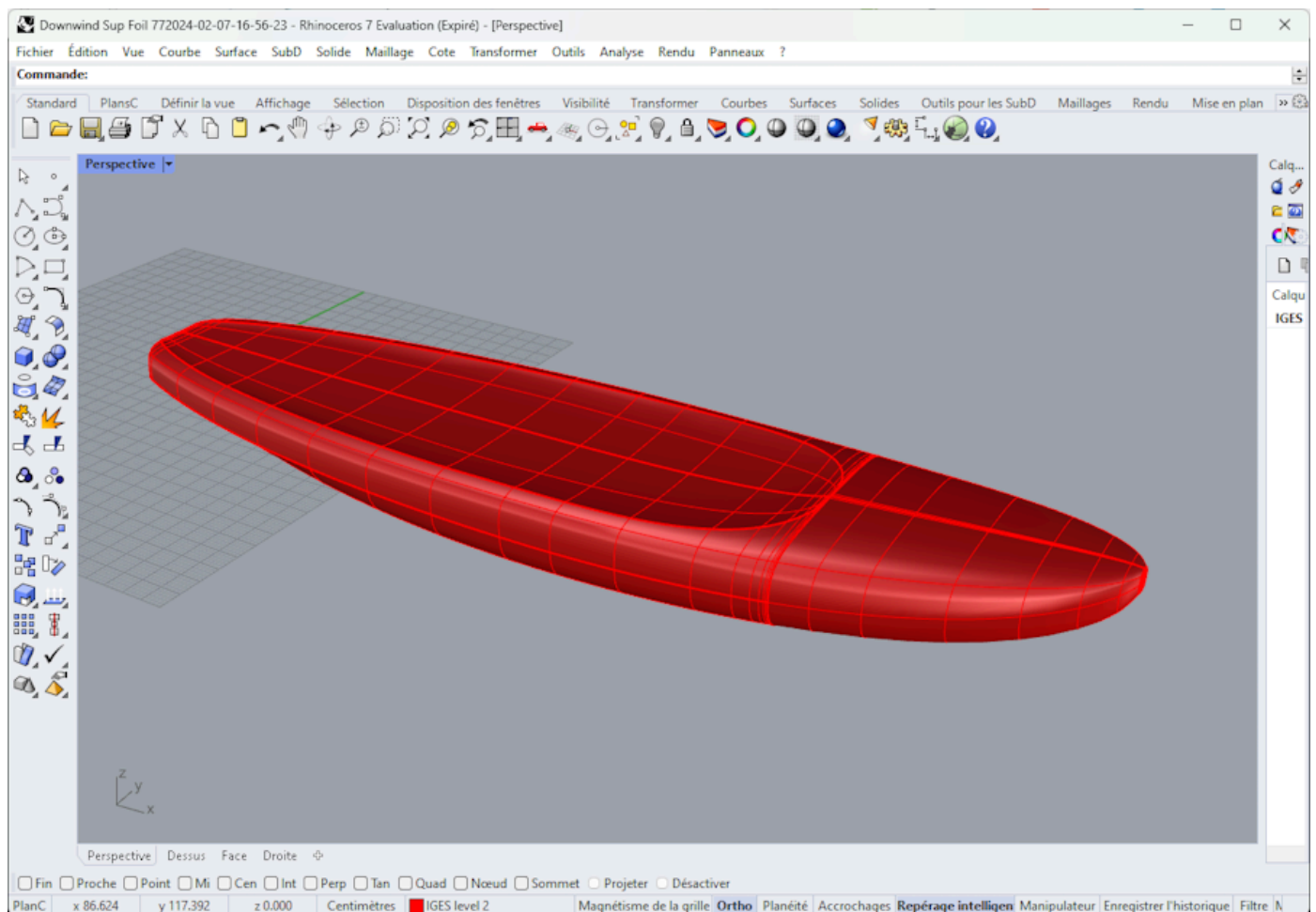
L'option **Include Plugs** inclura les trous de plugs dans l'export (identique à la fonction "Convert plugs into 3D layers" du mode Design).





Lors de l'exportation d'une planche en tant que **Surface splines**, la forme exportée peut être composée de plusieurs surfaces nurbs de chaque côté ou d'une surface par côté.

Vous pouvez modifier la distance minimale entre les points car certains logiciels comme Fusion 360 ne gèrent pas bien les petites surfaces.



Dans les deux cas, la conversion en Surface Splines passe par des ajustements numériques dont la précision peut varier en fonction du shape.

Notez que vous avez besoin de l'option **Export** pour exporter vos modèles en 3D sous forme de maillages ou de surfaces splines.

■ La fenêtre Scan Import

La fenêtre Scan Import est accessible depuis le menu File/Scan import...

La fonction d'importation de scan de Shape3d est un outil puissant qui permet de créer un modèle Shape3d à partir de données de numérisation. C'est le meilleur moyen de concevoir la réplique exacte d'une planche existante.

Notez que la fenêtre Scan Import nécessite l'option **Import** pour être utilisée.

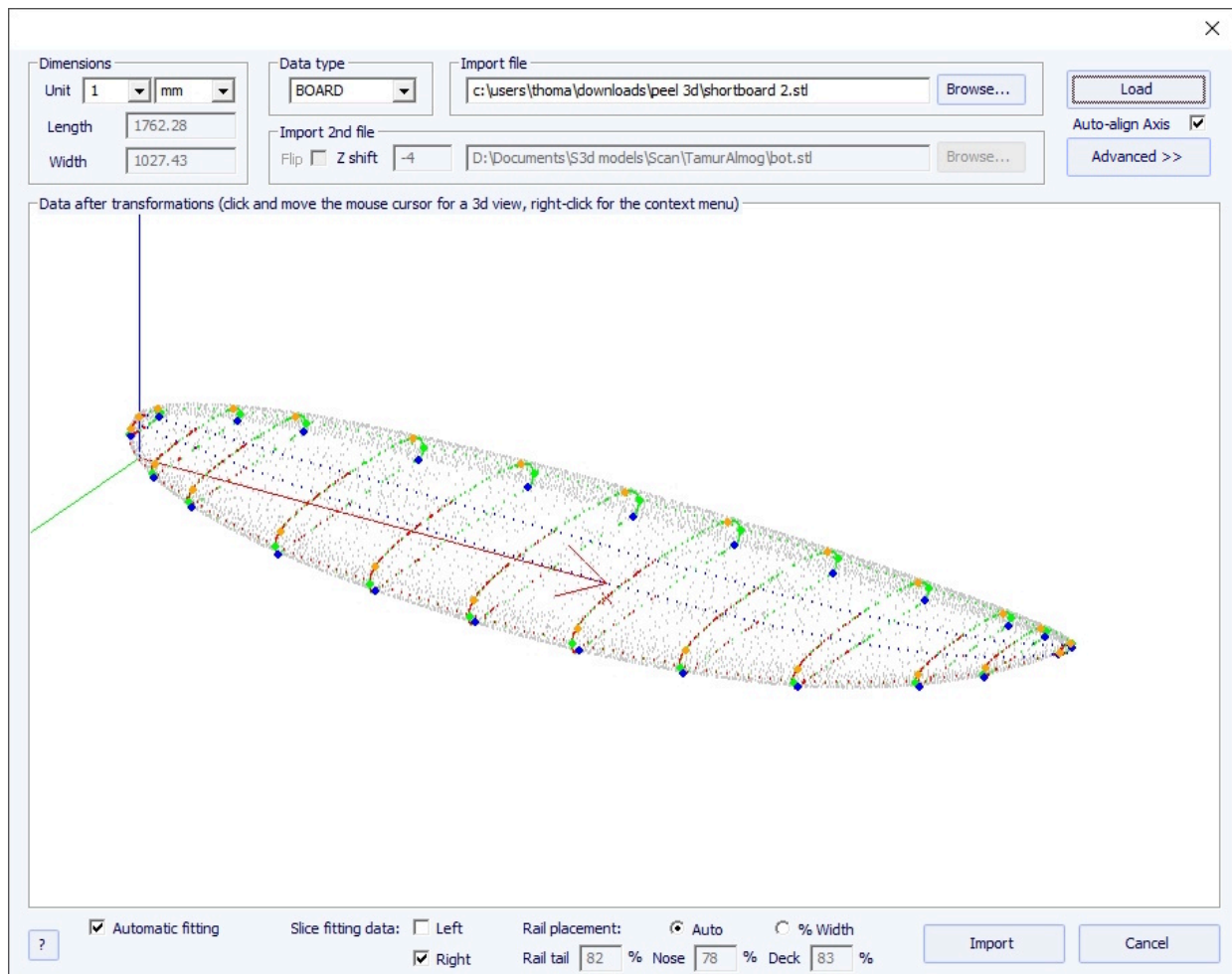
■ Le type de données BOARD: un fichier de données Text, G-Code ou DXF

- Choisissez le format d'importation "BOARD" et naviguez pour ouvrir le fichier que vous souhaitez importer (format DXF, G-Code ou texte). Cliquez sur le bouton "Load".

Si les données ne sont pas déjà alignées sur l'axe, cochez l'option "Auto-align Axis". Le résultat n'est pas toujours satisfaisant, car cela dépend de la quantité et de la propreté des données.

- Les points de scan apparaissent sur l'écran. Les points gris sont les données d'origine. Le stringer extrait s'affiche en bleu. Le contour extrait et les couples sont affichés en vert pour le côté droit et en rouge pour le côté gauche. Sur le côté gauche se superposent les données rouges droites et les données gauches miroir en vert clair afin de pouvoir vérifier la symétrie.

Vérifier que tout va bien (arrière en x=0, pont vers le haut, symétrie...).



■ Si tout semble correct :

Ensuite, vous pourrez importer le scan avec ajustement automatique des courbes de conception aux données de scan extraites.

Un point clé pour obtenir un résultat propre est le positionnement d'un point de contrôle sur l'angle du rail du dessous des couples, ainsi que sur le rail du pont.

Cela se fait automatiquement lorsque la case Auto est cochée. Si ce n'est pas satisfaisant, vous pouvez cocher l'option "% Width" qui vous permettra de définir manuellement la position des points du rail inférieur et du rail du pont en pourcentage de la largeur.

Une fois les pointes de rail bien placées, vous pouvez choisir de n'utiliser que le côté gauche ou le côté droit pour le montage automatique. Il donne de meilleurs résultats que d'utiliser les deux côtés lorsque la planche d'origine n'est pas parfaitement symétrique. Cochez ensuite la case "automatic fitting" et cliquez sur OK.

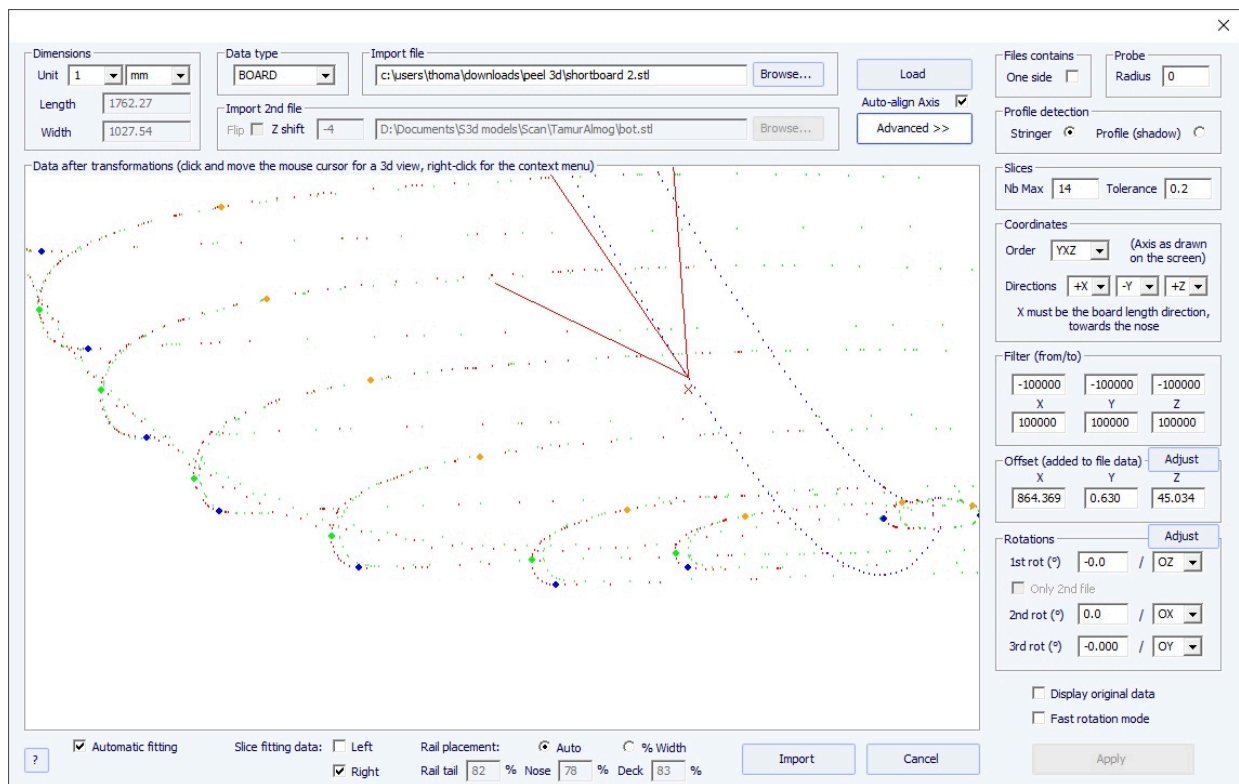
Il faudra quelques secondes pour ajuster les courbes sur les points de numérisation.

■ Si les données de numérisation ne semblent pas bonnes :

Si les données de numérisation ne s'affichent pas correctement sur le contrôleur après l'importation, cliquez sur "Advanced" :

The screenshot shows the 'Advanced' settings window for importing data. The 'Dimensions' section has 'Unit' set to 'mm', 'Length' at '1762.28', and 'Width' at '1027.43'. The 'Data type' is 'BOARD'. The 'Import file' is 'c:\users\thoma\downloads\peel 3d\shortboard 2.stl'. The 'Import 2nd file' is 'D:\Documents\S3d models\Scan\TamuraAlmog\bot.stl'. The 'Files contains' section has 'One side' checked. The 'Probe' section has 'Radius' at '0'. The 'Profile detection' section has 'Stringer' selected. The 'Slices' section has 'Nb Max' at '14' and 'Tolerance' at '0.2'. The 'Coordinates' section has 'Order' set to 'YXZ'. The 'Filter' section has 'X' from '-100000' to '100000', 'Y' from '-100000' to '100000', and 'Z' from '-100000' to '100000'. The 'Offset' section has 'X' at '864.369', 'Y' at '0.630', and 'Z' at '45.034'. The 'Rotations' section has '1st rot' at '-0.425', '2nd rot' at '0.336', and '3rd rot' at '-0.000'. The bottom section has 'Automatic fitting' checked, 'Left' and 'Right' unchecked, 'Rail placement' set to 'Auto', and 'Fast rotation mode' unchecked. The 'Import' button is highlighted.

- Cochez la case "One side" si le fichier ne contient que la moitié de la planche.
- Si la sonde numérique est une boule, vous pouvez entrer le rayon de la sonde, qui sera soustrait aux dimensions.
- Si vous souhaitez importer vos données dans une carte qui est en mode design "Stringer", cochez Profile detection: "Stringer". Le logiciel va alors chercher les données du stringer autour de l'axe X (avec la tolérance fixée dans le groupe Slices : "Tolerance"). En revanche, si vous souhaitez importer vos données dans un tableau qui est en mode de conception Profile, cochez "Profile", et le logiciel recherchera les points les plus bas et les plus hauts de chaque coupe pour créer le profil.
- Vous pouvez également réduire le nombre de couples s'il y en a trop.
- Vous pouvez régler la tolérance. Il permet l'importation de tranches même si elles ne sont pas exactement dans le même plan Oyz.
- Vous pouvez changer la direction des axes : le X doit être le sens de la longueur (vers le nez), le Y doit être le sens de la largeur et le Z doit être le sens vertical (vers le pont).
- Vous pouvez réduire les données de numérisation à une fenêtre dans chaque direction à l'aide de la fonction "Filter".
- Vous pouvez appliquer un décalage aux données dans chaque direction à l'aide de la fonction "Offset".



- Si la planche n'est pas bien alignée avec l'axe, vous pouvez appliquer 3 rotations autour des axes de votre choix.

Appuyez ensuite sur "Apply". Notez que si vous appuyez à nouveau sur le bouton "Load", vos paramètres d'axes seront conservés, mais les données seront repositionnées de sorte que la queue soit à x = 0.

Lancez l'ajustement automatique quand tout semble bon.

■ Si l'ajustement automatique échoue :

Vous pouvez faire l'importation des données sans ajuster automatiquement les courbes. Ensuite, les dimensions du modèle seront ajustées avec les dimensions des données, mais les courbes du modèle ne seront pas ajustées sur les repères. Cela peut être un bon moyen de voir ce qui ne va pas avec eux et de déplacer ou de supprimer les mauvais.

Ensuite, vous pouvez choisir d'ajuster chaque courbe automatiquement ou manuellement.

■ Lorsque l'ajustement automatique est terminé :

Vérifiez toutes les courbes du modèle :

- Vérifier le profil et l'outline. L'ajustement automatique peut ne pas être parfait. Vous pouvez refaire l'ajustement automatique en choisissant le nombre de points de contrôle que vous souhaitez (clic droit, automatic fitting, ajuster toute la courbe, choisir le nombre d'arcs). Vous pouvez aussi le faire à la main. Vérifiez en particulier les points et les tangentes à chaque extrémité, puis, la régularité des courbes.

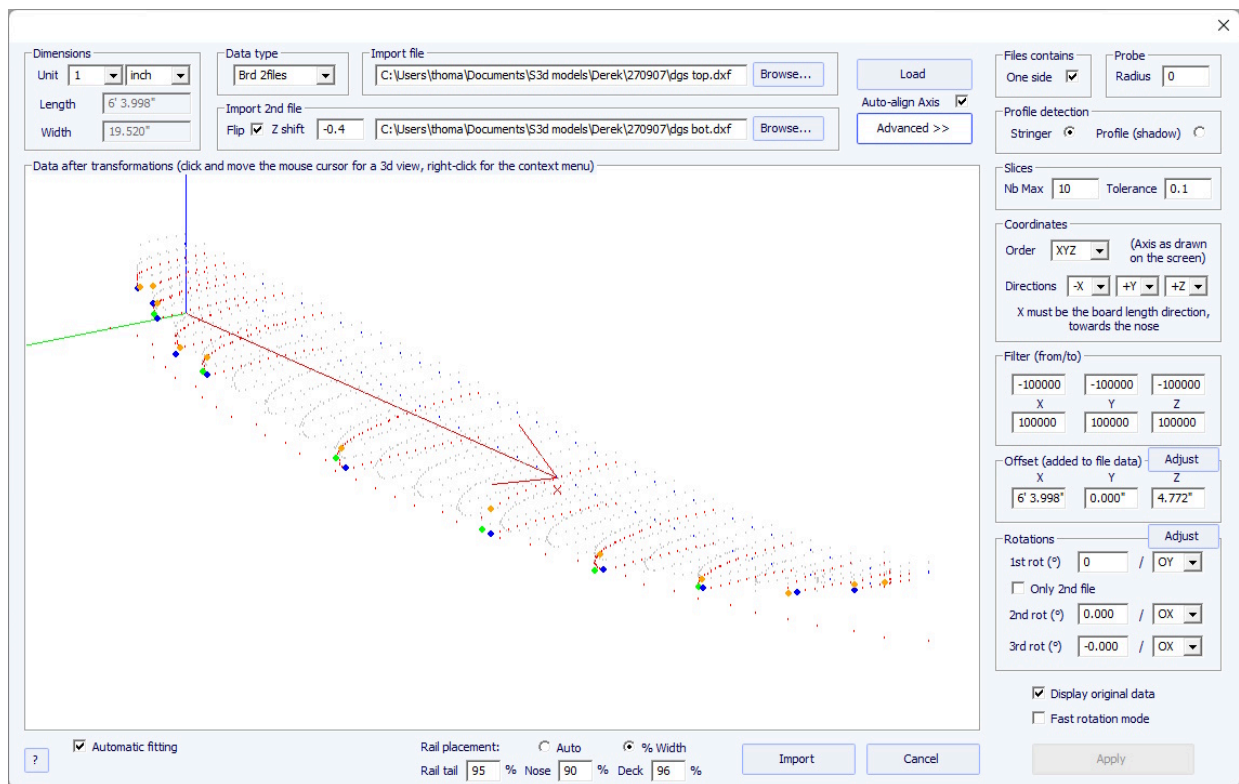
- Vérifiez les couples; l'ajustement automatique essaie de placer un point de contrôle directement sur le rail, mais si le rail n'est pas assez vif, ou si les données de numérisation ne sont pas très propres, le point de contrôle peut très bien être à une mauvaise position. Si c'est le cas, vous pouvez nettoyer les repères et refaire un ajustement automatique. Mais le moyen le plus sûr est de placer le point de contrôle directement sur le rail à la main et d'ajuster le couple, arc par arc. Faites-le pour chaque couple.

N'HÉSITEZ PAS À SUPPRIMER LES COUPLES QUI NE SEMBLER PAS NÉCESSAIRES ; moins il y a de couples, plus c'est lisse (idem pour les points de contrôle).

■ Type de données Brd 2 fichiers : deux fichiers de données texte, code G ou DXF

- Choisissez le format d'importation "Brd 2files" et naviguez pour ouvrir les deux fichiers que vous souhaitez importer (format DXF, G-Code ou texte). Cliquez sur le bouton "Load".

- Cochez la case "Flip" si le deuxième fichier (contenant les données du haut ou du bas) est retourné par rapport au premier. Ensuite, vous pouvez le décaler verticalement à l'aide de la case "Z shift".



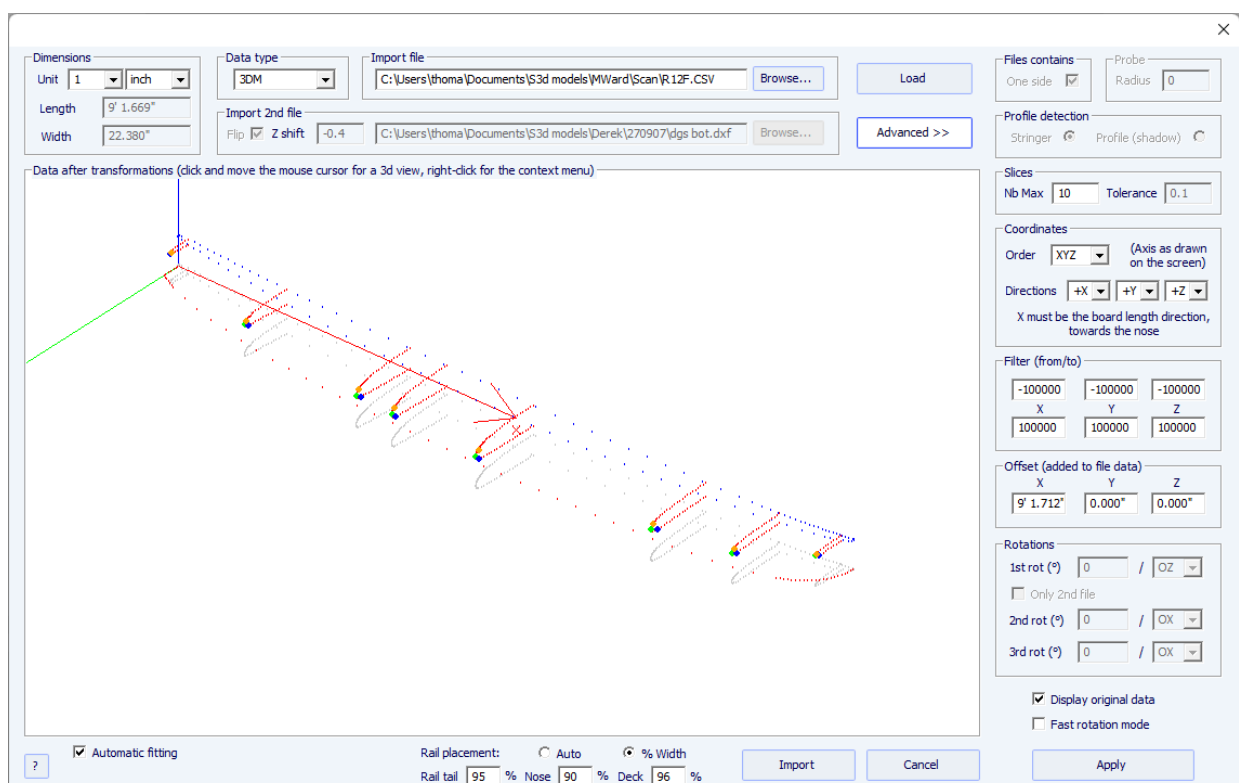
- Si les deux fichiers n'ont pas la même orientation, vous pouvez faire pivoter l'un relativement à l'autre. Pour continuer, appuyez sur Advanced, et cochez la case "Only 2nd file". Réglez ensuite l'angle "1st rot" (en degrés) et choisissez l'axe de rotation (OY en général).

- Appuyez ensuite sur Apply ou Load .

- Toutes les autres commandes sont identiques au type de données "BOARD".

■ La fonction de scan 3DM

- Choisissez le format d'importation "3DM" et naviguez pour ouvrir le fichier .CSV ou .txt que vous souhaitez importer. Cliquez sur le bouton "Load". Si le fichier n'a pas été créé avec la sonde numérique 3DM, il ne sera pas accepté. Ensuite , sélectionnez le type de données "BOARD".

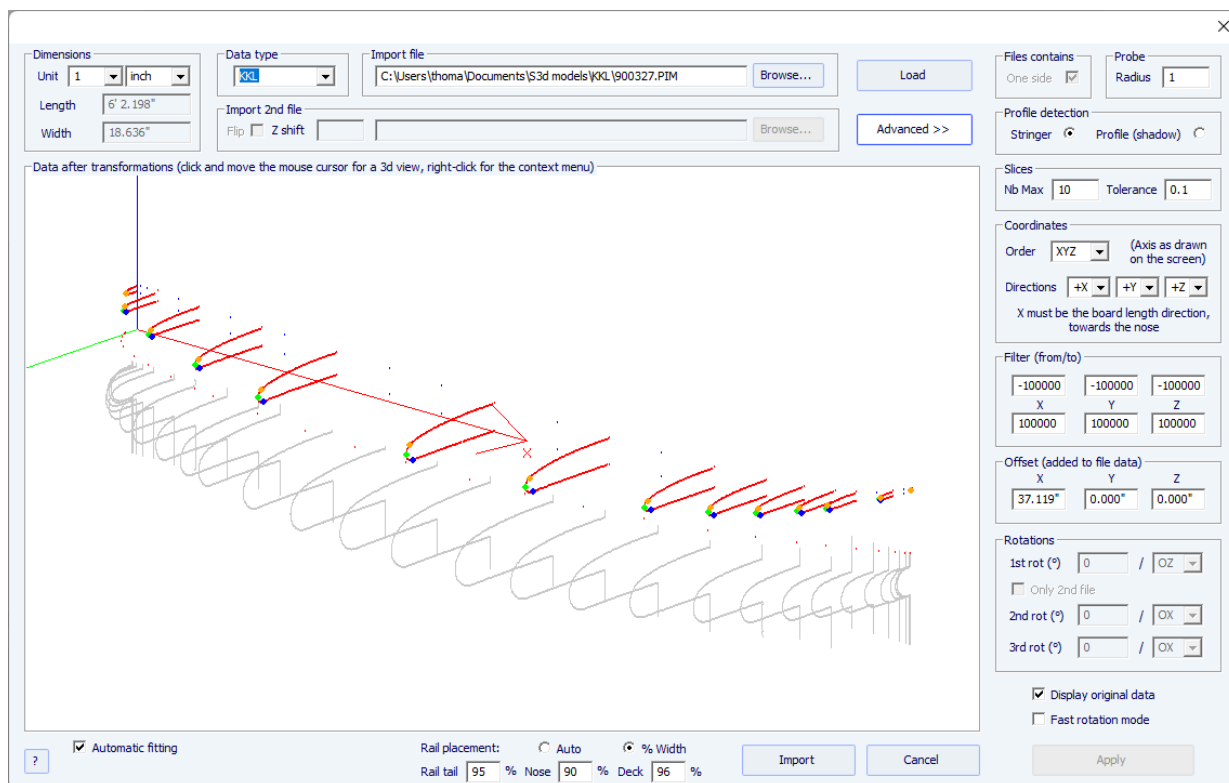


- La suite de la procédure est identique au type de données "BOARD".

■ La fonction de scan KKL

- Le type de données KKL correspond à un fichier .PIM provenant du scanner KKL. Avant de charger votre fichier, appuyez sur **Advanced** et assurez-vous que le rayon de votre sonde est correctement défini.

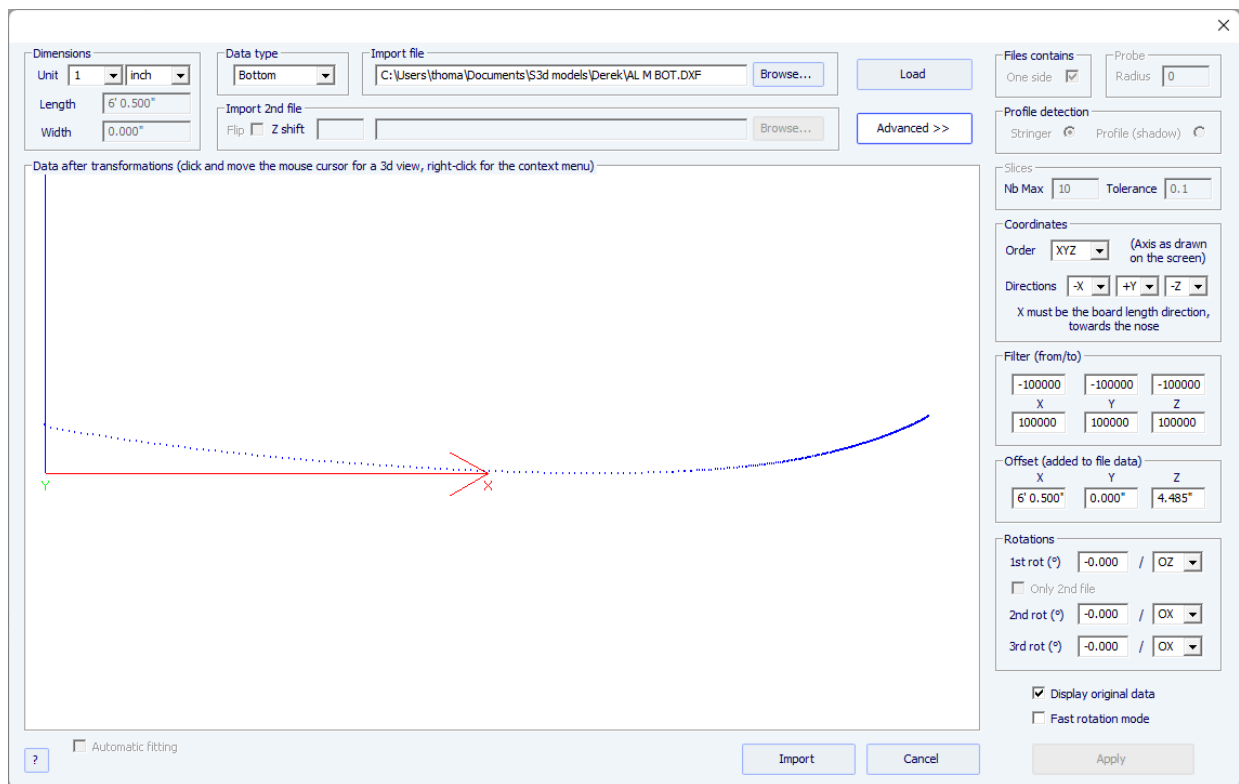
- Réglez ensuite la Tolérance : elle correspond au décalage entre le centre de la planche et la position Y à laquelle la sonde commence à balayer.



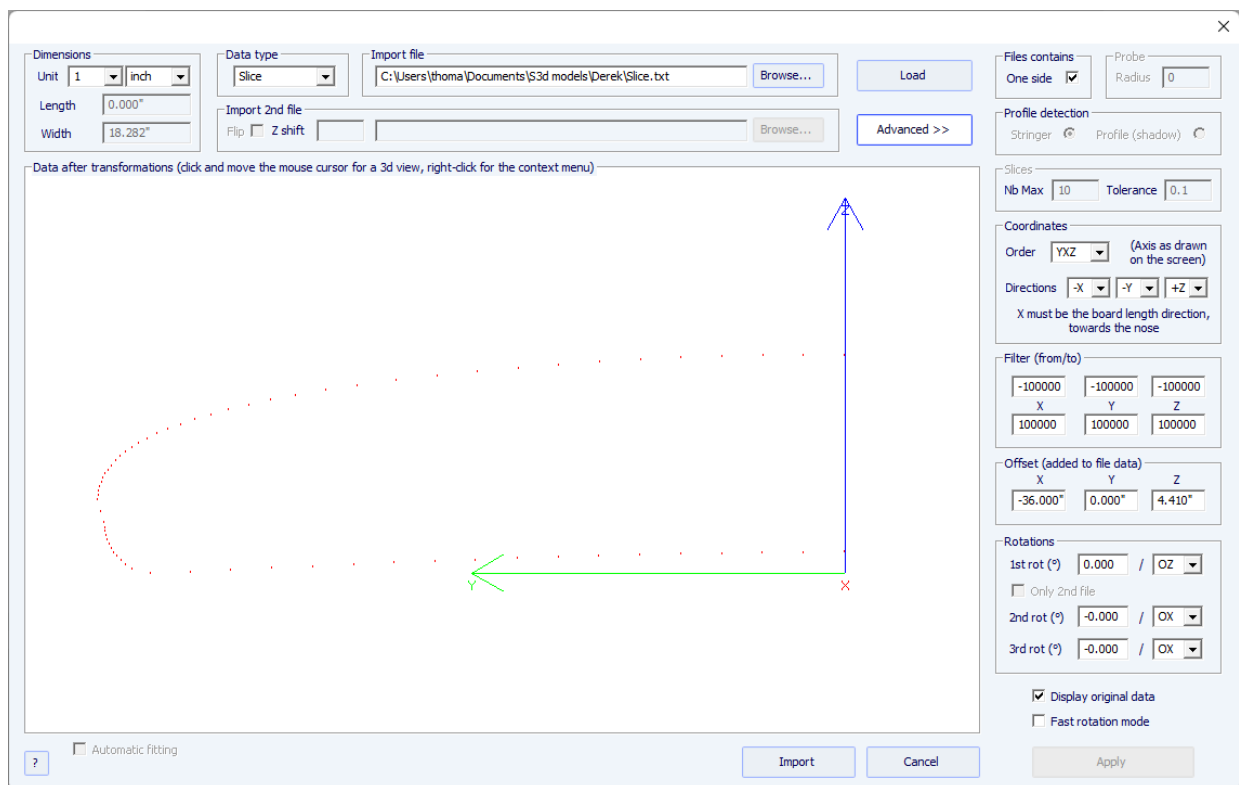
- La suite de la procédure est identique au type de données "BOARD".

■ Les types de données Outline, Bottom, Deck, Thickness et Slice

- Ces cinq types de données permettent d'importer des données pour associer des repères à une partie particulière d'une planche.



- Les données de types Outline, Bottom, Deck ou Thickness seront directement importées dans la courbe correspondante de la planche, tandis que les données de type Slice seront importées dans le couple sélectionné de la planche qui a déjà été ouverte.



- L'ajustement des courbes sur les repères importés peut se faire automatiquement, ou à la main, après l'importation.

Glossaire

- **Planche** (Board) : une planche de surf est communément appelée une planche ou une board. On appelle donc régulièrement l'objet conçu avec Shape3d une planche. Mais vous pouvez bien sûr concevoir de nombreux autres objets tels que des ailerons, des hydrofoils, des pagaies...

- **Courbe** : tous les designs dans Shape3d sont réalisés à l'aide de courbes de Bézier. Elles sont définies par des points de contrôle et leurs tangentes. Vous trouverez plus d'informations sur l'utilisation des courbes dans les chapitres [Concevoir une planche à partir de zéro](#), et [La fenêtre "Curves List"](#).

- **Point de contrôle** : Les points de contrôle définissent les courbes utilisées pour concevoir les planches dans Shape3d. Il peut y avoir de 2 à un nombre infini de points de contrôle par courbe. Les courbes passent exactement par les points de contrôle. Vous pouvez les déplacer avec la souris ou avec les flèches du clavier.

Vous trouverez plus d'informations dans les chapitres [Points de contrôle](#), et [La fenêtre "Control point"](#).

- **Point de tangente** : Les points de contrôle sont tous associés à 2 points de tangente (sauf le premier et le dernier qui n'ont qu'un seul point tangente). Les points de tangente donnent la direction de la courbe autour des points de contrôle. La longueur des tangentes définit également la courbure de la courbe autour du point de contrôle. Les tangentes autour d'un point de contrôle peuvent être continues, ce qui signifie que le point de contrôle et ses 2 points de tangente sont alignés. Elles peuvent être angulaires si ils ne sont pas alignés. Elles peuvent également être forcées à être horizontales, verticales ou avec un angle fixe.

Même avec une tangente continue, la courbure autour du point de contrôle peut ne pas être continue. Vous pouvez forcer la continuité de la courbure autour d'un point de contrôle en utilisant l'option C2.

Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre [La fenêtre "Control point"](#).

- **Courbe éditée / Courbe interpolée** : les courbes utilisées pour dessiner votre planche sont éditées : vous pouvez les modifier à l'aide des points de contrôle et des points de tangente. Pour créer la forme finale de votre dessin, Shape3d calcule d'autres courbes qui sont interpolées. Ces courbes interpolées peuvent être affichées dans la vue de dessus et dans la vue de côté, mais elles n'ont pas de points de contrôle. Vous pouvez choisir de les éditer au lieu de les faire calculer par Shape3d pour avoir plus de contrôle sur la forme finale.

Vous trouverez plus d'informations dans les chapitres [La fenêtre "Curves List"](#) et [L'édition multi-courbes](#).

- **Rayon de courbure** : le rayon de courbure d'une courbe en un point donné est le rayon du cercle qui reproduit parfaitement la courbe localement. Il est lié à la dérivée seconde de la courbe.

Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre [La fenêtre "Curves List"](#).

- **Courbure** : la courbure C est l'inverse du rayon de courbure R : $C = 1/R$

Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre [La fenêtre "Curves List"](#).

- **Courbure directionnelle** : la courbure directionnelle est une dérivation du rayon de courbure tirée du logiciel SurfCAD.

Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre [La fenêtre "Curves List"](#).

- **Vue de Dessus/Côté/Couple** (Top/Side/Slice view) : en mode Design, vous pouvez afficher votre conception dans les 3 directions de l'espace. La vue de dessus est le plan OXY, la vue de côté est le plan OXZ. La vue couple (slice) est le plan OYZ. En mode conception, vous pouvez diviser l'écran en 3 panels maximum, pour visualiser simultanément les vues de dessus, de côté et couple.

Vous trouverez plus d'informations dans les chapitres [Les Panels d'affichage du design](#) et [La barre d'outils](#).

- **Couple** (Slice) : les couples sont des courbes qui définissent les sections transversales (plan OYZ) du dessin à des positions données le long de la longueur (axe OX). Ils sont éditables. Vous pouvez insérer autant de couples que vous le souhaitez. Le nombre minimum est de 2 car il y a toujours un couple à l'arrière X=0 et un au nez X=longueur. Les couples peuvent avoir autant de points de contrôle que vous le souhaitez, mais tous les couples ont toujours le même nombre de points de contrôle. Ces points de contrôle initieront les courbes qui définissent le squelette du dessin.

Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre [La fenêtre "Curves List"](#).

- **Courbe de stringer** : le stringer d'une planche de surf est la latte de bois au centre qui va du tail au nose. Elle permet de renforcer le noyau en mousse et de contrôler la flexion de la planche. Dans Shape3d elle correspond aux courbes de l'axe central qui définissent le rocker et l'épaisseur de la planche en vue de côté.

La courbe Stringer Bot définit la hauteur du centre du dessous de la planche.

La courbe Stringer Deck définit la hauteur du centre du dessus de la planche.

Vous trouverez plus d'informations dans les chapitres [La fenêtre "Curves List"](#) et [L'édition Multi-Courbes](#).

- **Courbe de profil** : le profil est l'ombre de la planche en vue de côté.

La courbe du Profile Bot correspond aux points les plus bas du design.

La courbe du Profile Deck correspond aux points les plus hauts du design.

Vous trouverez plus d'informations dans les chapitres [La fenêtre "Curves List"](#) et [L'édition multi-courbes](#).

- **Courbe d'épaisseur** : la vue Épaisseur du mode Design permet d'afficher la distance entre deux courbes. Cette distance est prise perpendiculairement à la première courbe, sauf si la pente est trop forte, la distance est alors prise verticalement. Lorsqu'une courbe éditée est "fixée" à une autre courbe éditée, la courbe d'épaisseur entre ces 2 courbes peut également être éditée : vous pouvez la modifier à l'aide de points de contrôle.

Vous trouverez plus d'informations dans les chapitres [La barre d'outils](#) et [L'édition multi-courbes](#).

- **Courbe Outline** : la courbe outline correspond aux points les plus larges du dessin dans la vue de dessus. Elle peut être éditée ou non.

Vous trouverez plus d'informations dans les chapitres [La fenêtre "Curves List"](#) et [L'édition multi-courbes](#).

- **Point Apex** : le point de contrôle le plus large de chaque couple peut être défini comme Apex. Sa tangente doit alors être verticale. Dans certains cas, elle peut être angulaire, mais ne doit pas avoir de tangente continue inclinée.

La définition du point d'apex sur les couples aidera à obtenir une coupe nette en mode CNC.
Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre [La fenêtre « Point de contrôle »](#).

- **Courbe Apex** : la courbe Apex correspond aux points Apex des couples. Si les couples sont dessinés correctement, la courbe Apex est identique à la courbe Outline. Elle peut être modifiée ou non.

Vous trouverez plus d'informations dans les chapitres [La fenêtre "Curves List"](#) et [L'édition multi-courbes](#).

- **Point Rail** : sur les couples, vous pouvez également définir un point de contrôle comme Rail. Il s'agit généralement du point de contrôle au niveau du repli du rail inférieur que vous définissez comme rail. Vous pouvez également définir un point de rail sur le dessus des couples. Il sera utilisé si vous ajoutez des calques 3D avec l'option "Map on extended rail". Il sera également utilisé en mode CNC pour obtenir une coupe plus nette du repli du rail. Vous trouverez plus d'informations dans les chapitres [La fenêtre "Point de contrôle"](#) et [Center layers](#).

- **V / Concave** : le V/Concave décrit le shape du dessous de la planche entre le centre et le point du rail. Le dessous est concave lorsque le point central est plus haut que le point du rail. Lorsque le dessous a un V, alors le point central est plus bas que le point du rail. La forme du dessous peut être plus compliquée avec des concaves multiples. La mesure de la différence de hauteur (Z) entre le point central du dessous et le point du rail est donnée comme V/Concave dans Shape3d. Un V donne une valeur positive de V/Concave, tandis qu'un concave donne une valeur négative. Le V/Concave peut être affiché dans la vue latérale du mode Design, dans la fenêtre Master Scale et également dans le plan général. Vous trouverez plus d'informations dans les chapitres [Les Panels d'affichage du design](#), [La fenêtre "Master Scale"](#), [La fenêtre "Size and parameters"](#) et [Plan générale](#).

- **Longueur projetée / Mesure le long d'une ligne droite** : la longueur projetée est la longueur mesurée de l'arrière au nez le long d'une ligne droite horizontale. C'est la longueur affichée lorsque le bouton **Measurement along a straight line** est coché dans la fenêtre Master Scale. Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre [La fenêtre "Master Scale"](#).

- **Longueur développée / Mesure le long du stringer** : la longueur développée est la longueur mesurée de l'arrière au nez le long de la courbe Stringer du dessous. C'est la longueur affichée lorsque le bouton **Measurement along the stringer** est coché dans la fenêtre Master Scale. La longueur développée est toujours supérieure à la longueur projetée. Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre [La fenêtre "Master Scale"](#).

- **Tracing** : le tracing est la fonction qui permet d'afficher les mesures des courbes à n'importe quelle position en cliquant avec le bouton gauche de la souris.

Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre [Les Panels d'affichage du design](#).

- **Plugs** : les plugs sont des éléments qui peuvent être ajoutés à votre design dans Shape3d pour le rendu des boîtiers d'ailerons de planche de surf, ou des plugs de leash, ou de rail de pied de mât de planche à voile ou des inserts de footstrap, ou toute autre forme rectangulaire ou cylindrique qui devrait être ajoutée à l'intérieur de votre design. Les marques les plus courantes de boîtiers d'ailerons de planche de surf et de leash de plugs sont disponibles dans Shape3d (FCS, Futures Fin, Chinook...). Vous pouvez également définir vos propres plugs personnalisés en définissant les dimensions et le rayon des coins.

Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre [Plugs](#).

- **Ghost** : le ghost est une forme ou une image que vous chargez en arrière-plan des panels de design pour copier une forme. L'image peut être un fichier png ou jpg, tandis que la forme peut être un fichier s3dx, s3d ou brd, ou un fichier STL. Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre [Ghost Board](#).

- **Fichier Machine** : le fichier machine est le fichier qui contient les paramètres par défaut utilisés dans le mode CNC de Shape3d.

Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre [Le fichier machine](#).

- **Fichier Format** : le fichier format est le fichier post-processeur qui contient l'en-tête et le pied de page des fichiers de découpe G-Code qui sont exportés dans le mode CNC de Shape3d.

Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre [Le fichier Format](#).

Contact

Adresse:

149 boulevard de magenta

75010 PARIS

FRANCE

Tel: +33 (0)9 70 40 73 64

Email: contact@shape3d.com

Web: www.shape3d.com



SHAPE3D
www.shape3d.com

