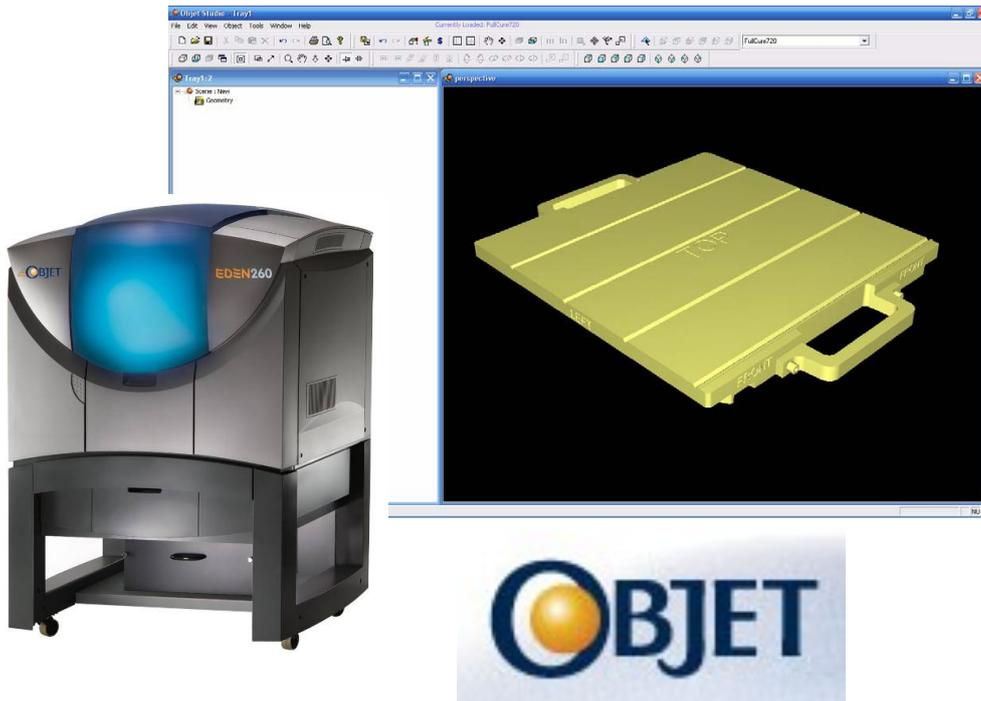


Notice Logiciel Objet Studio



Ce dossier comporte des fiches d'information et d'aide à la mise en oeuvre du logiciel **Objet Studio**

Généralités

Comment **convertir** un fichier Solidworks au format STL ?

Mettre en œuvre Objet Studio

EDEN - Utilisation et entretien

Généralités 1/2

Le prototypage rapide consiste en la fabrication physique d'un objet en 3D à partir d'une modélisation informatique. Cette technique permet l'obtention, en quelques heures, de modèles en résine qui autoriseront la validation de la conception d'un point de vue esthétique, géométrique, fonctionnel et technologique

D'une manière générale, le principe de fabrication est exactement le contraire d'un usinage traditionnel. En effet, le principe d'apport de matière donne une autre approche de la fabrication et ouvre de nouvelles perspectives de construction

Technique

La technique utilisée sur l'**EDEN 260** s'appelle **Polyjet™**. Similaire au principe des imprimantes jet d'encre, cette technologie repose sur un principe simple: Les fichiers issus de la CAO sont découpés en tranches horizontales et envoyés à la machine de prototypage

La résine liquide est chauffée et éjectée par couches de **16µ**, durcies immédiatement par des lampes UV. L'utilisation d'une résine de support permet de construire n'importe quelle géométrie

La finesse des couches empêche les effets d'escaliers et donne un rendu de surface exceptionnel

La résine polymère utilisée est résistante à une elongation de 20% avant rupture

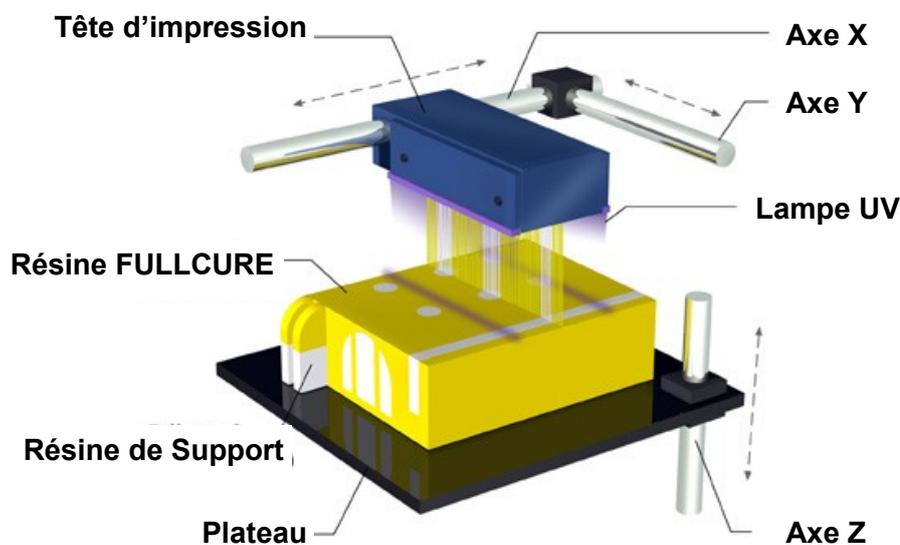
La fiabilité des matériaux donne la possibilité de construire des parois très fines (jusqu'à **0.6mm** d'épaisseur)

La résine à disposition est une résine transparente - **Full-Cure 720**



Eden260

Espace de construction	: 260x250x205
Volume de construction	: 250x240x205
Têtes d'impression	: 8 pièces
Résolution x/y	: 600x300 dpi
Résolution z	: 0.016mm
Matériaux	: tous /excepté Tango)
Mesures	: 870x735x1.200mm
Poids	: 280kg



The Objet PolyJet Process

Données des matériaux

Propriétés/Qualités	Procédure Standard	FullCure720
Résistance à la traction MPa	D-638	60,3
Résistance à l'élongation %	D-638	15-25%
E-Modul (Tensile Modulus) MPa	D-638	2.870
Flexibilité (Flexural Modulus) MPa	D790	75,8
Résistance à la flexion MPa	D790	1.718
Étanchéité (liquide/solide)	g/ml bzw. g/m ³	1.094/ 1.189
Résistance à un choc, J/m	D256	39,6
Dureté Shore-A	Scale D	83
Distorsion par la chaleur °C	D648 (@ 0,45/1,82 MPa)	48,4/ 44,4
	DMA, E"	48,7
Cendres résiduelles		<0,01%

Tolérances de réalisation selon la mesure nominale

Dimensions nominale	Tolérances
De 0 à 10 mm	0,05 mm
De 10 à 40 mm	0,1 mm
De 40 à 100 mm	0,15 mm
De 100 à 160 mm	0,2 mm
De 160 à 250 mm	0,3 mm
De 250 à 400 mm	0,4 mm

Informations, trucs et astuces

Attention à la chaleur ! A partir de 50°, les prototypes peuvent se déformer. Ne pas les laisser derrière une vitre ou un pare-brise de voiture.

Les pièces peuvent être collées ensemble avec de la colle rapide ou à deux composants.

Des assemblages peuvent être fait pour des prototypes de grandes dimensions.

Pour articuler des éléments entre eux, la distance de vide entre les pièces doit être de **0.1 mm** au minimum. Dans la plupart des cas, une valeur de **0.15 mm** est préférable.

Par exemple, dans le cas d'un brin de bracelet articulé, les goupilles peuvent être remplacées par un cylindre de **1.2 mm** de diamètre et traverser un trou cylindrique de **1.5 mm** de diamètre (0.15 mm sur les rayons, donc + 0.3 mm au diamètre)

Logiciel

La préparation de l'impression est confiée au logiciel **Objet studio**, application Windows incluant une variété d'options et de tâches impliquant les étapes suivantes :



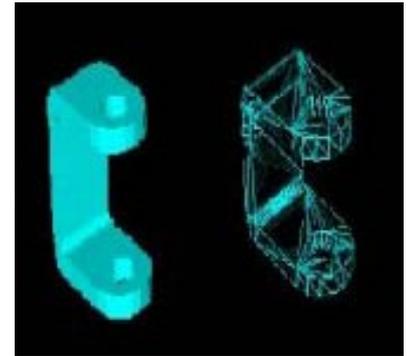
1. Insérer un ou plusieurs modèles sur le plateau ;
2. Positionner le ou les objets sur le plateau ;
3. Sélectionner les paramètres de construction ;
4. Sauvegarder ces informations dans un fichier OTF (Objet Tray File) ;

Comment convertir un fichier Solidworks au format STL pour prototypage sur EDEN260

Préparation d'un fichier STL depuis le logiciel de CAO

Le format **STL** (ou **Stéréolithographie**) est un format binaire ou ASCII utilisé en industrie. C'est une liste des surfaces triangulaires qui décrivent un modèle solide. C'est le format de fichier standard pour la plupart des machines de prototypage rapide.

Le fichier du format ASCII du fichier **STL** démarre par **solid** et termine par **endsolid**. Entre ces mots-clés, on trouve la liste de toutes les coordonnées des points qui définissent les triangles ainsi que les coordonnées d'une normale à chaque triangle. Cette normale définit le côté du triangle où se trouve la matière (et par opposition, le vide).



Triangles d'un STL

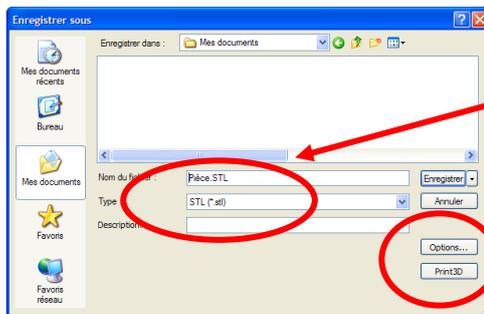
Le logiciel **Objet studio** a donc besoin d'un fichier au format **STL** pour réaliser l'impression du modèle. Il faut alors au préalable exporter le fichier issu de la CAO dans ce nouveau format. La définition (résolution) doit être de bonne qualité avant l'exportation car la pièce fabriquée dépendra directement de cette précision et il n'est pas possible d'augmenter le nombre de triangles dans un fichier **STL**.



Etape 1 : Ouvrir le fichier **Solidworks**

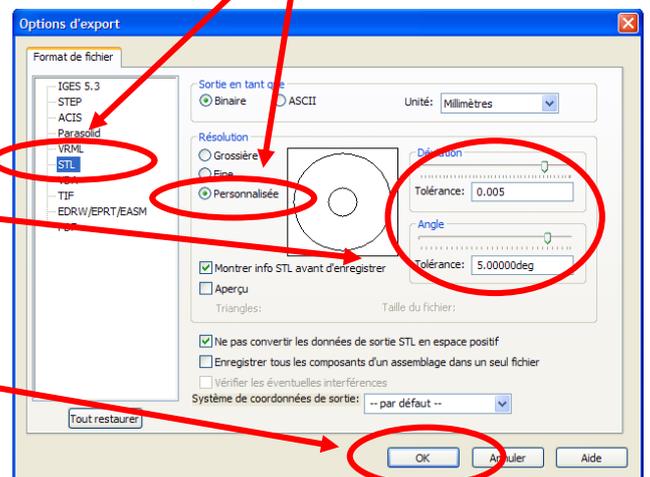
Etape 2 : Dans le menu **Fichier**, choisir l'option **Enregistrer sous**

Etape 3 : Dans la boîte de dialogue, donner un **Nom de fichier** puis sélectionner le **Type STL**



Etape 4 : Cliquer sur **Options...**

Etape 5 : Pour le **Format de fichier** STL, cocher **Personnalisée**

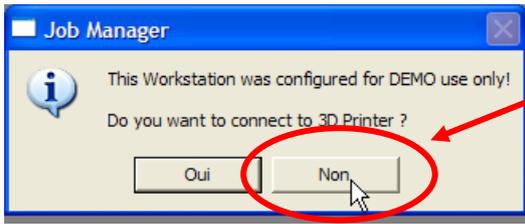


Etape 6 : Introduire **0,005 mm** comme valeur de tolérance et **5°** comme valeur d'angle. Plus la valeur est petite, plus fins seront les détails, mais plus le fichier sera volumineux est lourd à travailler. (Détails grossiers : 0.01 mm et 14°)

Etape 7 : Valider les Options d'export en cliquant sur **OK**, puis **Enregistrer** le fichier



- Faire un double  sur l'icône **Objet Studio**

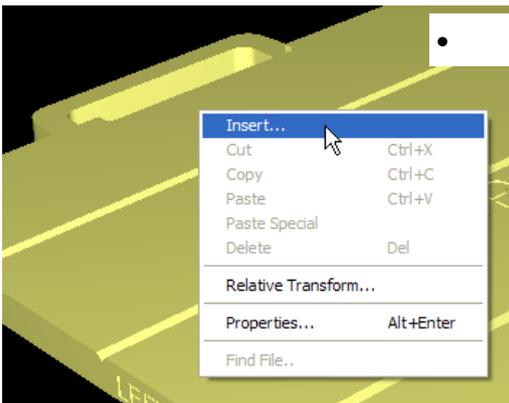


Pour une utilisation hors machine,  sur **Non**

Un écran d'accueil avec un plateau vide apparaît

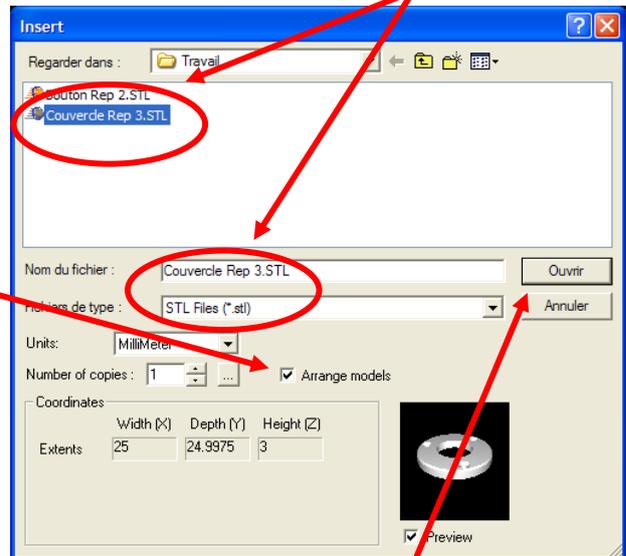


1 Installer la pièce sur le plateau



-  droit sur le plateau et choisir la commande **Insert**

- Sélectionner la pièce au format STL



- Cocher **Arrange models** pour un placement optimisé automatique sur le plateau

Autres options

- Units** : Sélectionner *Millimeter (millimètre)* ou *Inch (pouce)*, comme unité utilisée pour la conception du modèle.
- Number of copies** : Insérer le nombre de copies du ou des modèles sélectionnés à placer sur le plateau.

-  sur **Ouvrir**



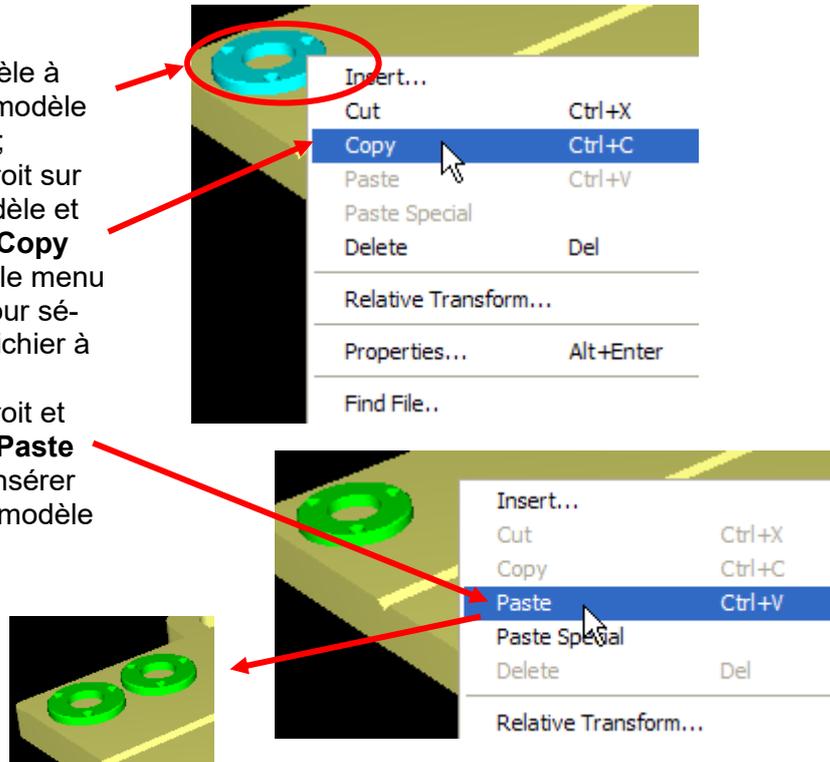
La sélection apparaît sur le plateau.

2 Placer plusieurs modèles sur le plateau

Pour placer d'autres objets sur le plateau, retourner dans le menu Objet puis **Insert**. Sélectionner le ou les modèles à ajouter et procéder comme indiqué dans le paragraphe précédent.

Pour dupliquer des objets déjà insérés :

-  sur le modèle à dupliquer (le modèle devient bleu) ;
- Faire un  droit sur ce même modèle et sélectionner **Copy** (copier) dans le menu qui s'ouvre pour sélectionner le fichier à copier ;
- Faire un  droit et sélectionner **Paste** (coller) pour insérer une copie du modèle sélectionné.



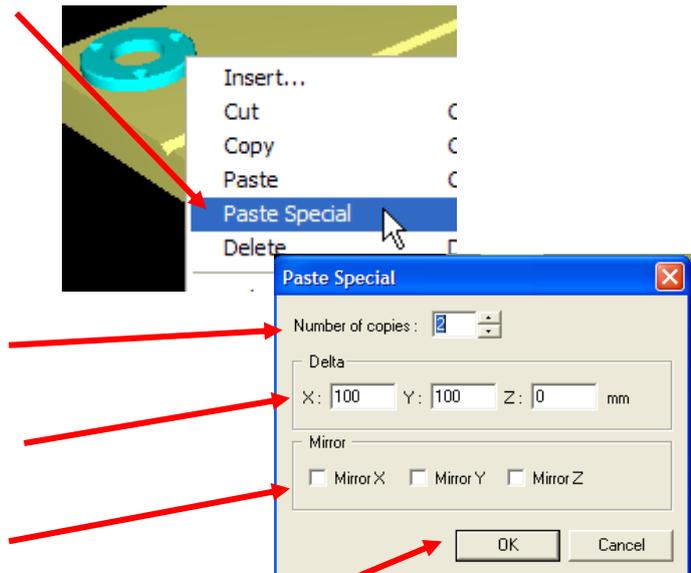
Avec un  droit, sélectionner **Paste Special** (collage spécial) pour accéder au menu collage spécial :

La boîte de dialogue **Paste Special** (collage spécial) permet d'insérer des copies complémentaires de l'objet. Renseigner les informations, comme détaillé ci-dessous :

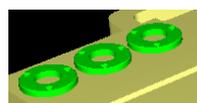
Number of copies (nombre de copies) : Saisir le nombre ou utiliser les flèches.

Delta : Décalage entre les copies suivant les axes X, Y et Z.

Mirror (miroir) : Permet de placer une copie du modèle comme une image inversée sur le plateau.



-  sur **OK**



3 Sélectionner un objet sur le plateau

Pour réaliser une action sur un objet déjà placé sur le plateau, il faut d'abord le sélectionner . Pour cela, il suffit simplement de cliquer sur celui-ci. Note : La, ou les pièces sélectionnées sont remarquables par une couleur différente.

Pour sélectionner plusieurs modèles sur le plateau (pour une action commune à plusieurs pièces, par exemple), il suffit de cliquer sur la première pièce. Ensuite, en maintenant CTL enfoncé, cliquer sur les objets souhaités.

4 Placer / orienter des modèles

Placer et positionner une pièce sur le plateau nécessite de prendre en compte plusieurs facteurs, il existe des règles simples et rapides pour nous y aider.

Tous les points qui seront cités ici sont à prendre individuellement, non obligatoires mais peuvent être utiles dans le choix de l'orientation.

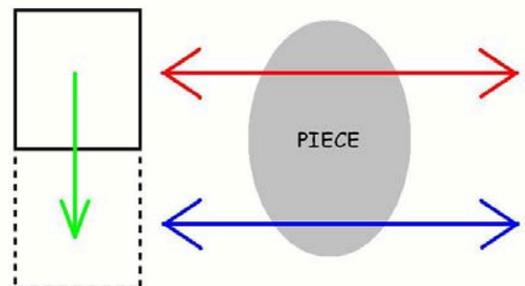
4.1 La règle X, Y, Z

Il faut au préalable tenir compte des dimensions extérieures.

En effet, L'Eden 260 construit les pièces selon le principe suivant (voir schéma) :

Les têtes, d'une largeur totale de 65 mm, projettent les gouttelettes de résine pendant un mouvement d'aller et retour suivant l'axe X (mouvement **rouge**)

Les pièces plus grandes nécessitent de décaler le bloc de têtes en Y. Après avoir fait un aller et retour suivant X, le bloc de têtes se décale en Y (mouvement **vert**) sans déposer de matière. Puis il refait un aller et retour suivant X en déposant la résine (mouvement **bleu**)



Enfin, après avoir réalisé une couche (16µm soit 0.016 mm), le plateau descend d'une couche et les têtes se déplacent à nouveau comme précédemment.

Il faut tenir compte des résolutions d'impression de la machine qui sont de 600Dpi en X, 300Dpi en Y et 1600 Dpi en Z.

Pour orienter un objet, on en conclut qu'il est conseillé de procéder comme suit :

La plus petite distance suivant Z (cote la plus longue à réaliser)

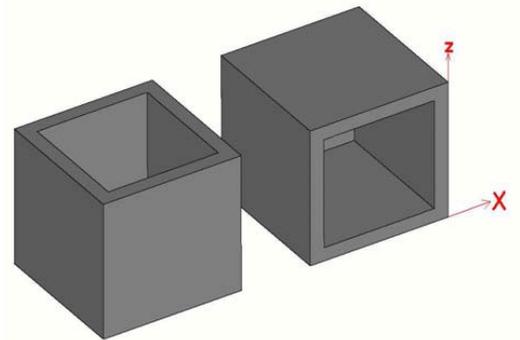
La plus grande distance suivant X, car plus rapide ;

La distance moyenne suivant Y ;

4.2 La règle de l'orientation des ouvertures

En imprimant des modèles avec des perçages, des contre-dépouilles ou des surfaces creuses, il est important de les placer, ouverture vers le haut pour que celles-ci ne soient pas remplies de matériau support.

Dans l'exemple ci-contre, on voit que pour construire la pièce de droite, la machine sera obligée de remplir la pièce de support pour soutenir la surface du haut. Alors que dans la pièce de gauche, il n'y aura pas de support.



4.3 La règle de l'orientation des surfaces fines

Pour imprimer des pièces aux surfaces fines, comme des façades de portable ou des pièces avec des nervures fines, il est recommandé d'orienter celles-ci vers le haut, suivant Z. Ainsi, Les parties fines sont réalisées sans support, donnant ainsi une finition fine et lisse.

4.4 Orientation de pièces de différentes hauteurs

L'Eden 260 produit les pièces en balayant le plateau de son origine (au fond à gauche de la machine) à droite. On comprend ainsi aisément que lorsque l'on produit plusieurs pièces, de tailles différentes, il est mieux de placer les pièces les plus hautes le plus près possible de l'origine du plateau. En effet, le Bloc de Têtes n'aura pas besoin de se déplacer à l'autre coin du plateau pour finir la production puisque les petites pièces seront terminées et les grandes pièces seront proches de l'origine.

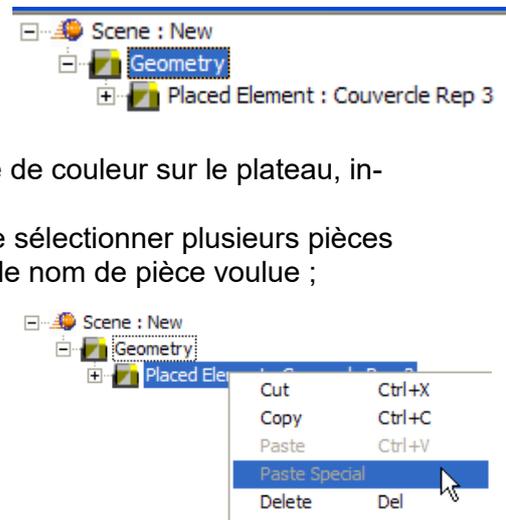
4.5 Limitation de la consommation de support

Pour construire un objet comme un tuyau ou un tube, il est possible de la placer à la verticale. Bien que l'on gagne du temps par rapport à la position couchée, le modèle ne sera pas rempli de support.

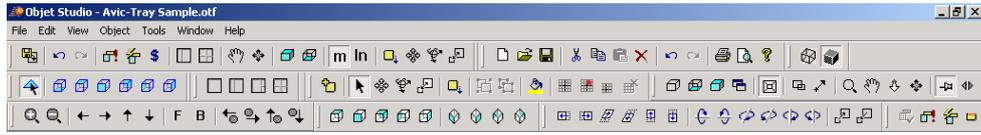
5 Naviguer dans l'arborescence des pièces insérées

L'arbre de navigation des pièces insérées est accessible dans la fenêtre de gauche. La navigation est similaire à la navigation Windows.

- Double  sur **Geometry** et une liste de pièce apparaît les unes en dessous des autres, listant les pièces présentes sur le plateau ;
-  sur un nom de pièce pour la sélectionner. Elle change de couleur sur le plateau, indiquant sa sélection ;
- Comme pour la sélection sur le plateau, il est possible de sélectionner plusieurs pièces dans la liste en maintenant **CTRL** enfoncée et en  sur le nom de pièce voulue ;
- Faire un  droit sur le fichier voulu pour ouvrir le menu contextuel.

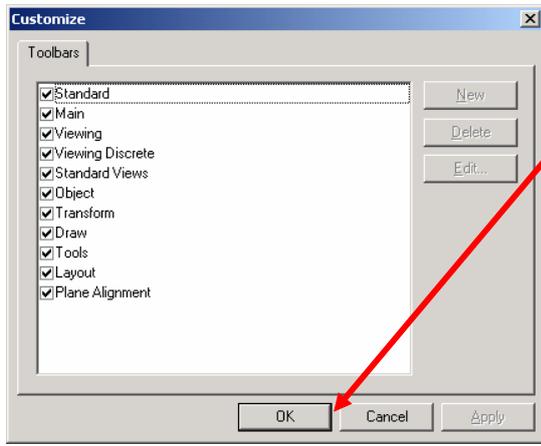
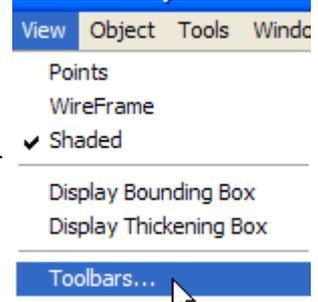


6 Afficher les barres d'outils



Ci-dessus sont présentées toutes les barres d'outils disponibles dans le logiciel. Au fur et à mesure de ses manipulations, l'utilisateur pourra ne garder que les icônes qui l'intéressent.

Pour accéder au menu des barres d'outils, cliquer dans les menus déroulants sur **View** (vue) puis **Toolbars** (barres d'outils) La boîte de dialogue suivante s'ouvre :



Sélectionner ensuite les barres d'outils intéressantes et cliquer sur **OK** .

Certaines icônes qui apparaissent dans **Objet studio** sont utilisés dans de nombreux programmes et n'exigent pas d'explication. Les boutons restants sont conçus pour fournir un maximum de facilité pour visualiser et orienter les modèles sur le plateau. Placez le curseur sur une icône et sa désignation apparaît en info bulle.

6.1 Insérer et déplacer un modèle

Les icônes suivants facilitent les tâches d'insertion d'un objet sur le plateau de construction et le déplacement de l'objet et/ou du plateau par les barres **Object** (objet) et **Draw** (dessin)

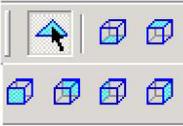
Tableau 1: Icônes **d'insertion et de mouvement**

ICONES	NOM	TACHE
	Insert Model (insérer)	❖ Ajouter une ou plusieurs pièces sur le plateau
	Select (sélectionner) Translate (déplacer) Rotate (tourner) Scale (changer l'échelle)	❖ Pour sélectionner un modèle, cliquer sur l'icône, puis sur le modèle. La couleur du modèle change alors en bleu clair. Un modèle ne peut être manipulé qu'après avoir été sélectionné. ❖ Cliquer sur l'icône puis déplacer la pièce en maintenant le clic enfoncé. ❖ Cliquer sur l'icône pour tourner la pièce autour de Z. ❖ Cliquer sur cet icône pour modifier la taille de la pièce. Cliquer sur le modèle et déplacer la souris tout en maintenant le clic enfoncé pour modifier la taille du modèle.
	Lay on (poser)	❖ Cet icône permet de poser les pièces sur le plateau de construction
	Group (grouper) et Ungroup (dégrouper)	Ces 2 icônes ne peuvent être utilisées que si plusieurs pièces sont sélectionnées. Grouper plusieurs pièces permet de simplifier la manipulation car les actions réalisées sur un groupe affectent toutes les pièces qui le composent.
	On/Off Grid (montrer/cacher la grille)	❖ Utiliser ce bouton pour afficher ou non la grille.

ICONES	NOM	TACHE
	Snap to Grid (fixer la grille) Grid Origin (origine de la grille) Reset Grid Origin (initialiser l'origine de la grille)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cette option permet de déplacer les objets sélectionnés par le pas de la grille. Si le pas de la grille est de 10 mm, les objets ne se déplaceront que de 10 en 10 mm. ❖ Déplacer l'origine de la grille sur un point désigné dans la fenêtre. ❖ Cliquer sur ce bouton pour remettre l'origine à sa position par défaut.
	Wire Frame/Shaded (filaire/ombré)	Cette commande permet de basculer la visualisation des modèles sur le plateau en mode filaire ou en mode ombré, réaliste.

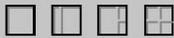
6.2 Positionner un modèle

Tableau 2: Icônes de positionnement

ICONES	NOM	TACHE
	Dynamic Checking (verification dynamique) Tray Validation (Validation de plateau) Automatic Placement (Placement automatique) Section	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sélectionner cet icône pour prévenir les mauvais positionnements des modèles. Cliquer à nouveau pour annuler. ❖ Sélectionner pour valider le plateau. Si le positionnement de modèles n'est pas bon, le ou les modèles à problème seront de la couleur définie dans les paramètres de contraintes. ❖ Pour positionner de façon automatique est valide l'ensemble des pièces du plateau. ❖ Permet d'ouvrir la boîte de dialogue pour visualiser des sections.
	Select Plane (sélectionner un plan) Align Bottom/Top (orienter vers le bas/le haut) Align Left/Right (orienter vers la gauche/la droite) Align Front/Back (orienter vers l'avant/l'arrière)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Après avoir sélectionner une pièce, cliquer sur cet icône pour sélectionner UN PLAN qui définira l'orientation de la pièce. ❖ Ces 6 boutons permettent de choisir dans quel sens diriger le plan sélectionné. Par exemple, cliquer sur Align Left (orienter vers la gauche) dirigera le plan sélectionné vers la gauche du plateau.

6.3 Option de visualisation

Tableau 3: Icônes de visualisation

ICONES	NOM	TACHE
	Camera View (appareil photo)	Cela permet de définir un angle de vue précis sur les 3 axes. Ainsi, il est possible de voir des détails cachés ou de faire des captures 'écran de détails très précis.
	Windows View (fenêtre)	Cet icône donne la possibilité de visualiser le plateau dans 4 fenêtres différentes et donc dans 4 vues différentes.
	Zoom In/Out (Zoom avant/arrière)	Sélectionner ce bouton pour visualiser le plateau et les pièces de plus près ou de plus loin.
	Pan Buttons (déplacement)	Ces options sont à utiliser pour déplacer visuellement le plateau de travail.
	Backward/Forward (en arrière/en avant)	La différence avec les zooms est que cette option permet d'avancer ou de reculer le plateau visuellement.

ICONES	NOM	TACHE
	Millimeter or Inch Units (millimètre/pouce)	Cet icône permet de changer d'unité sur une pièce. Si une pièce n'apparaît pas à l'insertion, ou apparaît trop grande, c'est probablement que l'unité utilisée n'est pas la bonne. Sélectionner la pièce et basculer sur l'autre unité.
	Rotate (tourner)	Sélectionner ce bouton pour tourner visuellement le plateau par rapport à l'horizontal de l'écran, à la verticale de l'écran ou un axe perpendiculaire à l'écran.
	Zoom	Ces icônes permettent de zoomer sur l'objet ou le plateau.
	Perspective Parallel	Permet de basculer entre une vue en perspective ou en parallèle
	Zoom by Rectangle (zoom par rectangle) Move by Line (déplacement par ligne)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Le zoom par rectangle permet de tracer une fenêtre autour de la zone sur laquelle on souhaite zoomer. ❖ Le déplacement par ligne permet de définir un point de départ et un point d'arrivée. Ainsi sont définies le sens et l'amplitude du déplacement.
	Zoom Dynamic (zoom dynamique) Pan Dynamic (déplacement dynamique) Walk Dynamic (naviguer) Study Dynamic (visualiser)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Le zoom dynamique permet d'effectuer un zoom en continu, sans les saccades des fonctions zoom. ❖ Le déplacement dynamique permet le mouvement continu du plateau sans la progression par pas des boutons de déplacement simple. ❖ Cette fonction est identique à la précédente, mais les déplacements sont inversés. ❖ Cet icône sert à tourner librement le projet pour le visualiser de tous angles.
	Sticky Mode (mode fixé) Spin Mode (mode continu)	<p>Sélectionner ce mode pour que les fonctions ne s'annulent qu'en cliquant à nouveau dessus.</p> <p>Sélectionner ce mode pour que les opérations de mouvements, de zoom, etc. ne s'arrêtent qu'en cliquant à nouveau dans la fenêtre.</p>
	Build (construire)	Sélectionner cette fonction une fois que toutes les pièces sont insérées et orientées et que le plateau est validé. C'est la dernière étape avant de sauvegarder le fichier au format OTF.
	Estimate Consumption (estimer les consommations)	Sélectionner cette fonction pour estimer le temps de fabrication et la consommation de matériau, modèle et support.

6.4 Choix de la matière

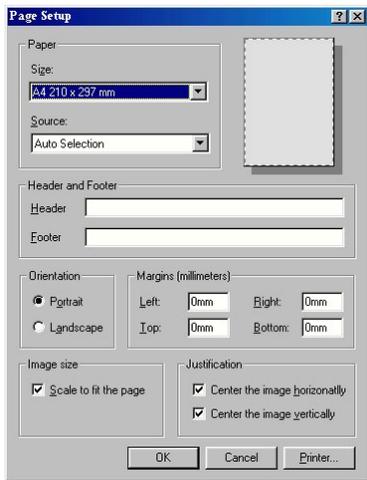
ICONE	TACHE
	Permet de choisir la matière à utiliser pour réaliser le plateau créé.

7 Naviguer dans les menus déroulants

La plupart des options accessibles via les icônes décrites ci-dessus, peuvent aussi être atteinte grâce aux menus déroulants au sommet de l'écran. De nombreuses options sont décrites ci-après.

7.1 Menu File

New (nouveau)	Pour ouvrir un nouveau plateau vide
Open (ouvrir)	Pour ouvrir un fichier OTF précédemment enregistré
Close (fermer)	Pour fermer le projet
Save (sauvegarder)	Pour sauvegarder le fichier OTF
Save As (sauvegarder sous)	Pour sauvegarder le fichier OTF avec un certain nom dans un répertoire choisi
Import Packed Job (importer le pack)	Permet d'importer un fichier regroupant le fichier OTF, les fichiers STL et les fichiers de configuration
Export Packed Job (exporter le pack)	Permet d'exporter un fichier regroupant le fichier OTF, les fichiers STL et les fichiers de configuration
Build (imprimer)	La dernière étape avant d'imprimer. Après cela, si le fichier n'a pas encore été enregistré, la fenêtre s'ouvre.
Page Setup (mise en page)	Pour paramétrer l'impression. Voir détails ci-dessous

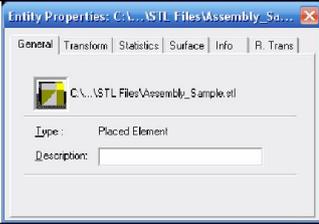
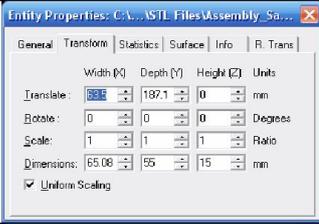
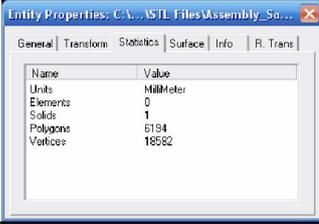
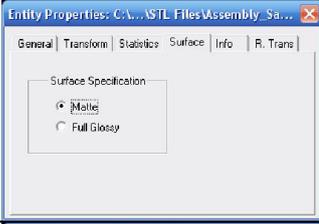
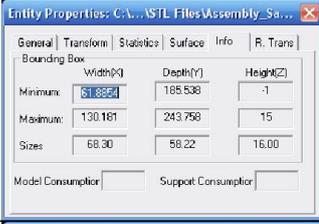
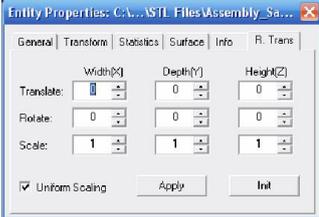


Saisir les paramètres d'impression et  sur **OK** .

Note : Les impressions décrites ci-dessus concerne votre imprimante de bureau et non l'imprimante Eden 260

7.2 Menu Edit

Undo/Redo (Annuler/Refaire)	Pour annuler ou refaire la dernière opération effectuée
Cut, Copy, Paste (Couper, Copier, Coller)	Identique aux commandes Windows standard
Paste Special (Collage special)	Voir paragraphe Collage special
Delete (Supprimer)	Pour supprimer un objet du plateau
Properties (Propriétés)	Permet d'accéder à la boîte de dialogue et aux onglets suivants:

<p>General (Général) Vous pouvez saisir une description de ce qui est sélectionné</p>	
<p>Transform (transformation) Les données saisies dans cet onglet expriment les valeurs de translation, de rotation, d'échelle et de dimension par rapport à la position et l'orientation de l'objet initialement importé. La coche Uniform Scaling (modification uniforme) permet de conserver les proportions de la pièce.</p>	
<p>Statistics (Statistiques) Affiche des informations sur la pièce.</p>	
<p>Surface (Surface) Permet de sélectionner entre les paramètres Matte (mat) pour une finition mat de la pièce en englobant la pièce dans le support ou le paramètre Full Glossy (brillant) qui donne un aspect brillant à la pièce en utilisant le moins de support possible. <u>Attention</u> à ce dernier paramètre qui ne fonctionne qu'avec certaines pièces</p>	
<p>Info (Informations) Cet onglet permet d'obtenir des informations sur le volume englobant de la pièce. <u>Note</u>: La consommation de modèle et de support est affichée à condition que l'utilisateur ait demandé le calcul.</p>	
<p>R.Trans (transformation relative) Les données saisies dans cet onglet expriment les valeurs de translation, de rotation et d'échelle par rapport à la position et l'orientation actuelle de l'objet. La coche Uniform Scaling (modification uniforme) permet de conserver les proportions de la pièce.</p>	

7.3 Menu View

Points	L'affichage ne présente que les sommets des triangles des fichiers.
Wire Frame / Shaded (filaire / ombré)	Affiche uniquement les arêtes des triangles formant les fichiers (filaire) Affiche les pièces en ombré, en aspect volumique.
Display Bounding Box (afficher le volume englobant)	Affiche uniquement le volume englobant de la pièce.
Display Thickening Box (affiche le volume englobant en transparent)	Affiche uniquement le volume englobant de la pièce mais on peut voir la pièce en transparence.
Toolbars (barres d'outils)	Ouvre la boîte de dialogue
Status bar (barre d'état)	Affiche la barre d'état à l'écran.
Layout (disposition)	Ouvre une fenêtre dans laquelle 1, 2, 3 ou 4 vues peuvent être affichées simultanément

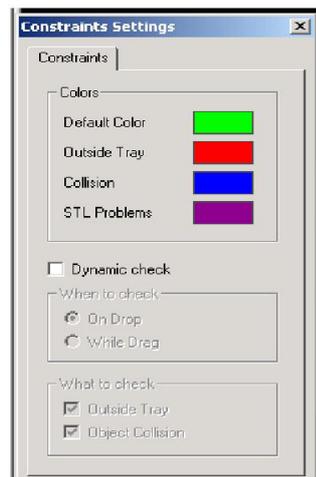
7.4 Menu Objet

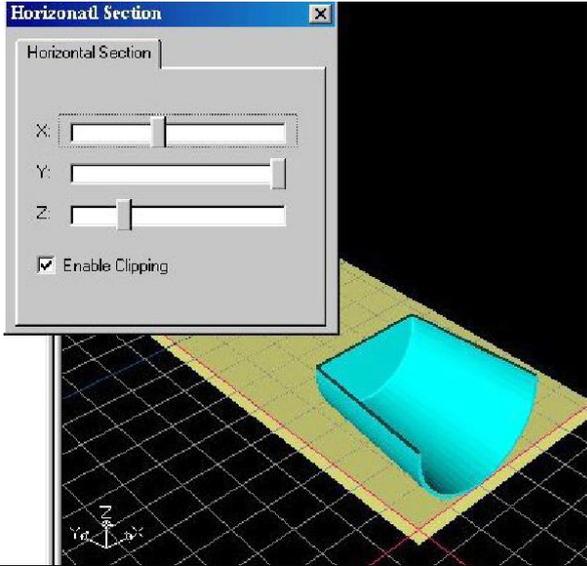
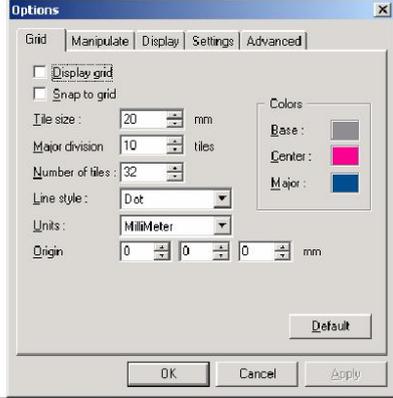
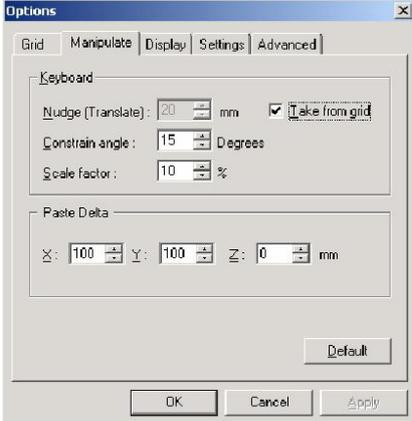
La plupart des fonctions décrites ci-dessous sont accessibles par les icônes présentés précédemment

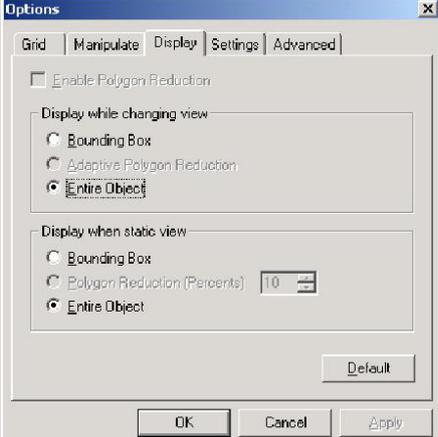
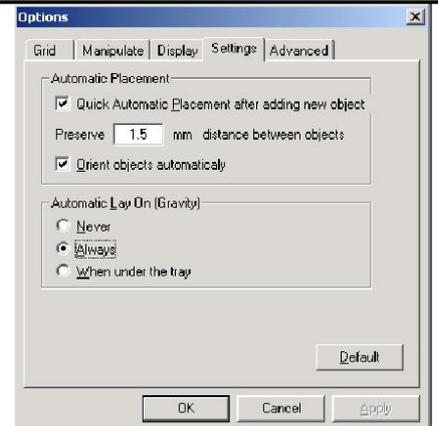
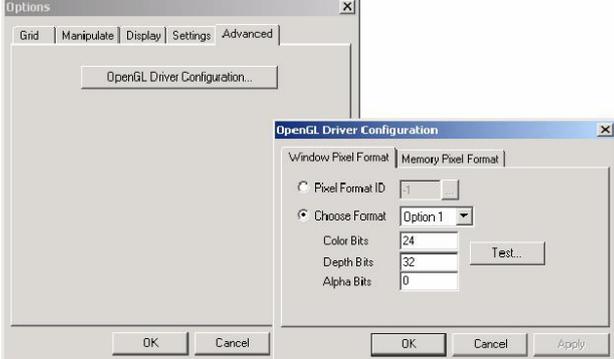
Insert (insérer)	Ouvre la boîte de dialogue
Translate (déplacer) Rotate (tourner) Scale (changer l'échelle)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cliquer sur l'icône puis déplacer la pièce en maintenant le clic enfoncé. ❖ Cliquer sur l'icône pour tourner la pièce autour de Z. ❖ Cliquer sur cet icône pour modifier la taille de la pièce. Cliquer sur le modèle et déplacer la souris tout en maintenant le clic enfoncé pour modifier la taille du modèle.
Lay on (poser)	Permet de plaquer la pièce sur le plateau, en laissant un espace permettant de la poser sur quelques couches de support.
Flip (inverser)	En sélectionnant X, Y ou Z, la pièce sélectionnée s'inversera suivant celui-ci.
Fill Color (appliquer une couleur)	Permet de changer la couleur de la pièce. Ce peut être très utile pour repérer les pièces lorsqu'elles sont nombreuses mais peut poser problème car les codes couleur utilisés par le logiciel ne sera plus très parlant.
Group (grouper) Ungroup (dégrouper)	Ces options ne fonctionnent que si plusieurs pièces sont sélectionnées. Grouper des pièces permet d'appliquer une fonction à une seule entité.
Split (découpe)	La fonction de découpe permet de faire des coupes simples sur les pièces. On peut choisir de découper par distance (par défaut, les dimensions maximum du plateau) ou par nombre de pièces que l'on veut obtenir. A noter que les pièces découpées sont automatiquement sauvegardées dans le dossier indiqué dans la même fenêtre.

7.5 Menu Tools

Grid (grille)	Active ou désactive l'affichage de la grille
Snap to Grid (aligner sur la grille)	L'objet sélectionné est aligné sur la grille. En déplaçant la pièce, elle s'aligne automatiquement sur la grille.
Constraints settings (contraintes)	<p>Vous permet de sélectionner des codes couleur correspondent à différentes contraintes sur les pièces insérées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Default color (couleur par défaut) désigne les pièces qui ne sont pas sous contrainte ; ❖ Outside Tray (en dehors du plateau) désigne les pièces qui sont en dehors du volume de construction ; ❖ Collision (collision) désigne les pièces qui se chevauchent ; ❖ STL Problems (problème du STL) désigne les pièces dont le fichier possède des problèmes <p>Ces couleurs sont là pour aider à la vérification, ils ne doivent pas poser de problème de confusion.</p>

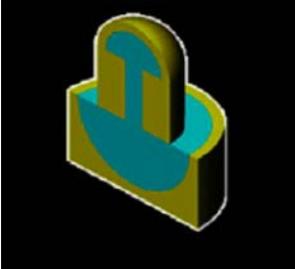


<p>Tray validation (validation de plateau)</p>	<p>Permet de valider la propreté du plateau. C'est-à-dire que le logiciel va vérifier si les pièces sont bien positionnées et qu'il n'y ait pas de problème dans les fichiers STL. C'est à ce moment là qu'apparaissent les couleurs citées précédemment.</p>
<p>Automatic Placement (Placement automatique)</p>	<p>Le logiciel place et optimise automatiquement les pièces sur le plateau.</p>
<p>Section (section)</p>	<p>Permet d'afficher une vue en coupe du plateau de construction. Il suffit de déplacer les curseurs de chaque axe pour positionner la ou les sections et de cocher Enable Clipping pour visualiser la section.</p> 
<p>Options (options)</p>	<p>Permet d'accéder aux fonctions dans les onglets suivants :</p>
<p>Grid (grille) Cet onglet permet d'accéder à tout le paramétrage de la grille.</p>	
<p>Manipulate (manipuler) Permet de sélectionner les paramètres de manipulation des pièces par les icônes.</p>	

<p>Display (affichage) Permet de choisir s'il on veut afficher le volume englobant (bounding box) ou l'objet entier (entire object) pendant les phases suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pendant un changement de vue (while changing view) - sur une vue statique (when static view) 	
<p>Settings (paramètres) Permet de sélectionner les options pour le placement automatique.</p>	
<p>Advanced (avancé) Ces options permettent de modifier les paramètres d'affichage par rapport à votre carte graphique.</p>	

8 Définir les paramètres de construction

<p>Matte Surface (surface mat)</p>	<p>Permet de donner un aspect mat à la pièce en la noyant dans une couche de support</p>
<p>Full Glossy (surface brillante)</p>	<p>Permet d'avoir un aspect brillant sur la pièce en ne mettant pas de support autour de la pièce.</p>
<p>Attention car ce paramètre ne s'applique pas à toutes les productions.</p>	

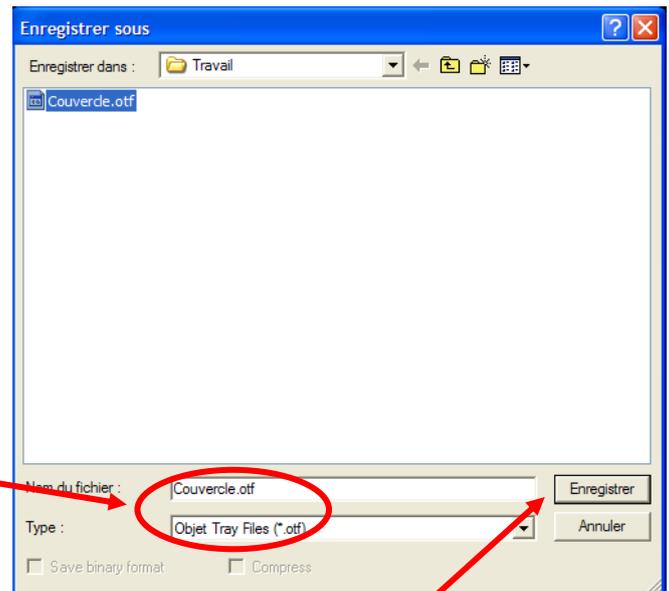


9 Sauvegarder le plateau

A présent, les pièces sont correctement positionnées sur le plateau et la production peut être validée.

Depuis le menu déroulant, sélectionner File (fichier) puis  sur **Save Tray** (Sauvegarder le plateau)

La fenêtre ci-contre apparaît pour sélectionner le nom et l'emplacement où sauvegarder le fichier .OTF de la production. Donner un **Nom de fichier**

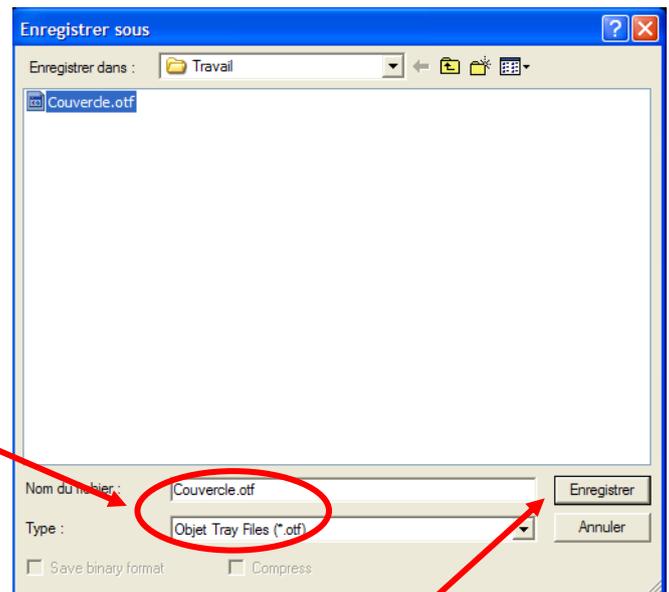


-  sur **Enregistrer**

10 Lancer l'impression (Machine EDEN connectée)

Depuis le menu déroulant, sélectionner File (fichier) puis  sur **Build Tray** (imprimer)

La fenêtre ci-contre apparaît pour sélectionner le nom et l'emplacement où sauvegarder le fichier .OTF de la production. Donner un **Nom de fichier**



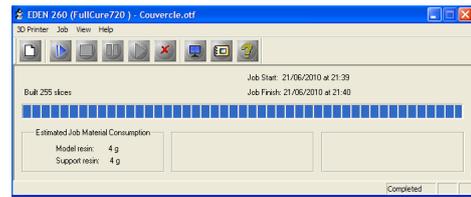
-  sur **Enregistrer**

Une fois cet enregistrement effectué, **Objet studio** envoie les informations de la production à **Job Manager** qui va communiquer avec la machine.

Objet studio se ferme automatiquement.

11 Utiliser JOB MANAGER

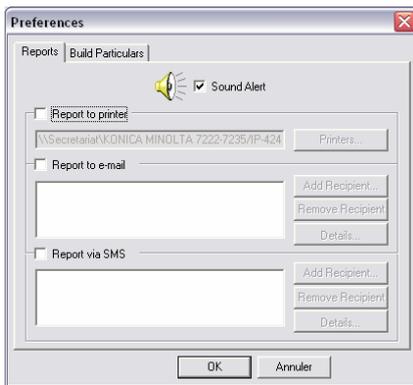
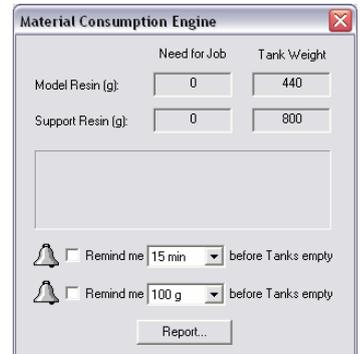
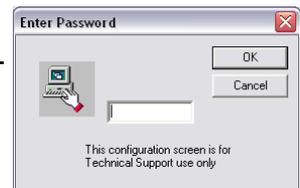
Lorsque Job Manager est activé par l'envoi d'une production depuis Objet studio, l'écran ci-contre apparaît automatiquement et le calcul commence.



11.1 Menu « 3D Printer »

Depuis le menu 3D Printer (imprimante 3D), plusieurs fonctions sont possibles :

- **New Job** (nouveau travail) vous permet de lancer Objet studio pour préparer un nouveau plateau ;
- **Machine Properties** (propriétés de la machine) est réservé à l'usage du Support Technique ;
- **Set Printer** (sélectionner une imprimante) permet de choisir l'imprimante à utiliser ;
- **Material Consumption** (consommation de matière) permet d'avoir une estimation de la quantité de matière à utilisée, qui reste dans les cassettes et permet de paramétrer une alarme, signalant le manque de matière ;

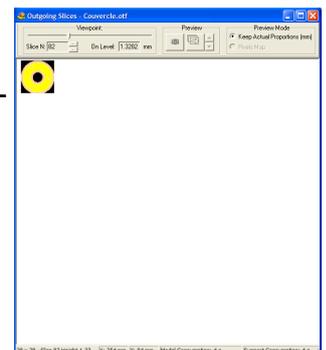


- **Preferences** (préférences) permet de configurer une alerte en cas d'arrêt de la production, que ce soit une fin de production ou un arrêt du à un problème. Cette alerte peut être envoyée vers une imprimante, un email ou vers un numéro de mobile.
- **Hide** (cacher) permet de masquer la fenêtre de Job Manager et de ne laisser qu'un icône dans la barre des tâches Windows.

11.2 Menu « Job »

Dans ce menu, les fonctions permettent d'agir sur le déroulement de la production :

- **Restart Job** (recommencer) permet de reproduire le dernier plateau sans recommencer les opérations dans Objet studio™ ;
- **Pause** (pause) permet de mettre en pause la production (essentiellement pour pouvoir agir sur la machine)
- **Stop** (stop) permet de stopper une production. Contrairement à une pause, la machine stoppe la chauffe des têtes ;
- **Resume** (reprendre) permet de reprendre la dernière production à partir d'une certaine couche ;
- **Delete Job** (annuler) permet de supprimer la production qui est en mémoire temporaire ;
- **Preview slices** (visualisation des couches) permet de visualiser les couches qui seront construites ;
- **Review Job** (examen de la production) permet de voir l'état d'avancement de la production en 3D
- **Job Info** (information sur la production) permet de voir des informations sur la production, ou plus particulièrement sur une pièce de la production.



11.3 Menu « View »

Dans ce menu, il est possible de modifier les paramètres du module avec les fonctions suivantes :

- **Toolbar** (barre d'outils) permet d'afficher ou de masquer la barre d'icônes;
- **Status bar** (barre d'état) permet d'afficher ou de masquer la barre d'état;
- **Refresh Status** (rafraîchir) permet de rafraîchir les informations affichées;
- **Show Outgoing Slices** (voir les couches en production) permet de visualiser les couches en cours ;
- **Show 3D Progress** (progression 3D) permet aussi de visualiser la progression 3D de la production.

11.4 Menu « Help »

Dans ce menu, il est possible de modifier les paramètres du module avec les fonctions suivantes :

- Dans ce menu, **Help Topics** (aide) permet d'accéder à un document d'aide sur l'utilisation du logiciel.
- **About** (à propos) permet d'obtenir des informations sur le logiciel (comme la version par exemple)

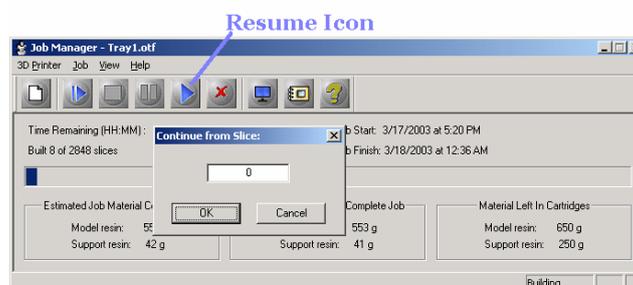
11.5 Comment continuer une production en cours

Il se peut parfois qu'une production soit interrompue par un problème machine, une interruption de communication entre le poste de travail et la machine ou encore par un arrêt de l'un des deux postes. Dans ces cas, la machine s'arrête et le poste de travail affiche le message suivant :



Dans tous les cas, il est possible de reprendre la production qui était en cours. Pour cela, il suffit de suivre les étapes suivantes :

- Vérifier que la machine et le PC de la machine sont allumés ;
- Vérifier que la communication entre le poste de travail et la machine est active ;
- Réaliser une purge et un **Pattern Test**
- Lorsque la machine est prête à produire, cliquer sur l'icône **Resume** (reprise)
- Une fenêtre s'ouvre alors et propose de saisir le numéro de la couche où la production s'est stoppée ;



- Saisir la valeur correspondante. Elle est normalement gardée en mémoire et proposée automatiquement. Si ce n'est pas le cas, elle est affichée dans le logiciel de la machine sous la ligne **Previous Job Last Slice** (prochaine couche de la précédente production) Si une mauvaise valeur est saisie, le logiciel affichera un message d'erreur demandant confirmation de la saisie ;
- En validant par **OK**, la production est lancée.

Utilisation et Entretien

Lire attentivement les chapitres ci-dessous qui concernent l'utilisation de la machine Eden 260.

- Ne jamais ouvrir le capot quand des parties de la machine sont en mouvement ;
- Ne jamais chuintier la sécurité du capot ;
- Ne pas garder le regard fixé sur les sources Ultra Violet ;
- Utilisez des lunettes de protection lorsque les lampes UV sont allumées ;
- Ne jamais toucher les résines à mains nues ;
- Utiliser des gants de protection pour nettoyer la machine ;

Seul le personnel ayant suivi la formation complète est habilité à se servir du système.

Seul un personnel habilité par *Objet* est autorisé à intervenir sur la machine pour les opérations de maintenance.

Les utilisateurs ont tous pris connaissance du manuel d'utilisation.

Démarrer l'Eden 260

- ⇒ Vérifier que les cassettes ne sont pas vides
- ⇒ Vérifier qu'aucun objet n'est resté sur le plateau ;
- ⇒ Allumer la machine ;
- ⇒ Lancer le programme *EDEN260.exe* sur le poste machine.



Figure 15: Ecran principal d'EDEN260

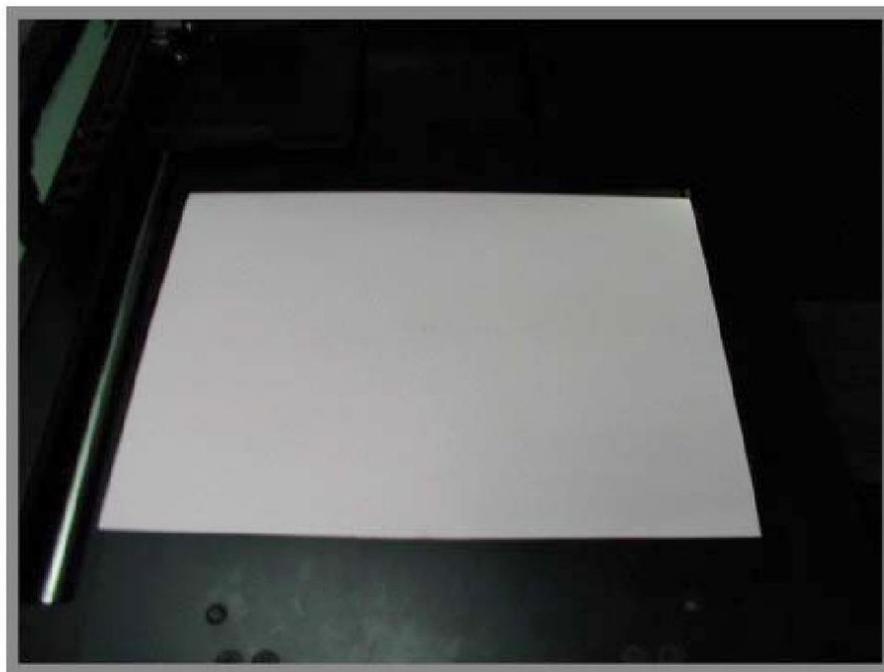
6.2 Eteindre l'Eden 260

- ⇒ Cliquer sur **Option** dans les menus déroulants et sélectionner **Shut Down** (éteindre) ;
- ⇒ Appuyer sur **OK** pour continuer ou **Cancel** (annuler) pour abandonner la procédure ;
- ⇒ Le système va vider les têtes et les nettoyer. Cette opération dure environ 5minutes ;
- ⇒ Fermer le programme ;
- ⇒ Eteindre l'ordinateur ;
- ⇒ Eteindre la machine.

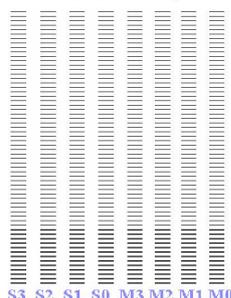
6.3 Lancer un « Pattern Test »

Le Pattern Test (test d'impression) est un test rapide qui est à effectuer avant de lancer une production. Il permet d'examiner l'état des buses d'impression. Pour réaliser ce test, suivre les instructions suivantes :

- ⇒ Placer une feuille de papier (celles fournies sont roses) au centre du plateau de construction et la fixer avec du ruban adhésif ;



- ⇒ Sur le poste machine, sélectionner **Option** dans le menu déroulant et cliquer sur **Pattern Test** (test d'impression) Il est également possible de taper F3 sur le clavier et valider.
- ⇒ La machine imprime le test sur la feuille. Il y a 8 colonnes de 96 petits traits horizontaux (comme détaillé ci-dessous) ;



⇒ Ne pas éteindre la machine.

6.5 Redémarrer après un arrêt prolongé

- ⇒ Vérifier que les cassettes ne sont pas vides
- ⇒ Vérifier qu'aucun objet n'est resté sur le plateau ;
- ⇒ Lancer le programme *EDEN260.exe* sur le poste machine ;
- ⇒ Réaliser une purge en cliquant sur **Option** dans le menu déroulant et en sélectionnant **Execute Purge Sequence** (exécuter une purge) ;
- ⇒ Réaliser un Pattern Test

6.6 Nettoyer ou remplacer le Wiper Blade (racleir)

Le **Wiper Blade** (racleir) permet de nettoyer le surplus de matière qui reste en suspension sous les têtes. Il faut inclure le nettoyage de cette pièce dans l'entretien quotidien. Le changement du racleir est très simple et rapide et se fait en demandant un nettoyage.

- ⇒ Pour nettoyer ou remplacer le racleir, cliquer sur **Option** dans le menu déroulant et sélectionner **Wizard** (procédure) puis **Clean Wiper** (nettoyage du racleir) ;
- ⇒ La machine déplace le bloc de têtes sur la droite et donne accès au racleir ;
- ⇒ Il suffit de décrocher le racleir et de le nettoyer à l'aide d'un chiffon propre. S'il faut le remplacer, retirer le racleir à changer et insérer le nouveau ;
- ⇒ En replaçant la pièce, faire attention à l'orientation, les ondulations vers le haut et l'intérieur des ondulations vers le bac de purge (un détrompeur et situé sur la gauche du racleir)



Figure 16: **Nettoyage ou changement de racleir**