



Guide de référence 4a

Description des menus de l'éditeur d'Objets

1 - Menu InShape

2 - Menu Fichiers

3 - Menu Vue

4 - Menu Affichage

5 - Menu Créer

6 - Menu Image

7 - Menu Outils

8 - Menu Fenêtre

9 - Concept de modélisation

10 - Utilisation de la fenêtre de vue « Objet »

11 - Utilisation du formulaire « Surface »

Préambule

Dans l'éditeur d'objets sont créés les objets nécessaires à la réalisation d'une scène. Dans InShape, le modeleur est de type « surfacique », cela signifie que les objets sont constitués par des **points** qui reliés entre eux forme des **triangles** et quadrilatères appelés **plans** dans le programme.

L'interface graphique Gem d'InShape propose une série de menus déroulants. Le présent guide décrit l'ensemble des menus de l'éditeur d'Objets ainsi que la fenêtre de vue où se modélise l'objet. Enfin un chapitre est consacré à la création des textures.

INSHAPE Fichiers Vue Affichage Créer Image Outils Fenêtre

menus de l'éditeur d'objet

1 - Menu InShape

A propos de ...

Ouvre une boîte d'information sur InShape (logo, n° de version, etc ...).

2 - Menu Fichiers

Nouveau

Pour créer un nouvel objet vierge (aucun point, aucun plan).

Ouvrir ...

Pour ouvrir un fichier objet existant. Les fichiers objet d'InShape portent l'extension .IOB

Sauver

Pour sauver l'objet en cours de travail sous son nom courant.

Sauver comme ...

Pour sauver l'objet en cours de travail suivant un nom particulier.

Par exemple : TABLE.IOB (IOB étant l'extension).

Même sous MagicMac ou MagicPC, qui permettent les noms longs, respecter impérativement la règle TOS des noms de 8 lettres maxi + l'extension .IOB, sinon les sauvegardes seront incorrectes.

Un seul objet peut être ouvert à la fois (une seule fenêtre gem objet ouverte). Toutefois le sélecteur « Sélection d'objet » permet de charger et travailler plusieurs objets en passant de l'un à l'autre..

Importer ...

Pour importer des objets 3D depuis d'autres formats. Dans le menu pop-up qui s'affiche, sélectionner un format. Pour une information détaillée de chaque format d'import disponible, consulter le sous-dossier import dans le dossier guide04. Vous y trouverez une documentation électronique et des exemples d'application.

Exporter ...

Pour exporter des objets 3D depuis l'éditeur d'objets d'InShape dans d'autres formats.

Quitter

Pour quitter le programme InShape. Noter que vous quittez directement InShape sans passer par l'éditeur de scène. Il convient donc au préalable de sauver vos scènes, objets, etc ... si vous comptez vous en servir ultérieurement.

3 - Menu Vue

Le menu *Vue* permet de choisir le type de représentation de l'objet dans la fenêtre de vue. Chaque type de vue possède un équivalent clavier.

Face – Derrière – Dessus – Dessous – Droite - Gauche

Dans le menu déroulant, cliquer sur la vue de votre choix pour représenter l'objet suivant une projection frontale bidimensionnelle.

Parallèle – Centrale

Dans le menu déroulant, cliquer sur la vue de votre choix pour représenter l'objet suivant une projection perspective (vue 3D). Dans le cas de ces deux vues, il est possible d'effectuer une rotation de la représentation de l'objet. Pour ce faire, maintenez la touche *Control* et le bouton gauche de la souris appuyés. La vue subira une rotation selon les mouvements de la souris. Les axes de contrôle seront affichés en tant qu'aide de contrôle. La même opération avec le bouton droit de la souris (shift avec MagicMac) provoque une rotation autour de l'axe Z.

Pour plus d'information consulter les chapitres :

9 – Concept de modélisation

10 – Utilisation de la fenêtre de vue Objet.

Zoom avant

Permet d'agrandir la vue sur l'objet dans la fenêtre de vue selon un pas constant. Méthode équivalente : utiliser la touche + du clavier numérique.

Pour un zoom à la souris, placer le curseur sur le bord inférieur dans la fenêtre de vue (consulter le chapitre 10 – Utilisation de la fenêtre de vue Objet pour plus d'information) . Avec le bouton gauche de la souris appuyé, déplacez celle-ci vers le haut. Un cadre élastique apparaît montrant la portion de l'image qui sera agrandie lorsque vous relâcherez le bouton de la souris. Le centre du zoom se fait toujours par rapport au centre de la vue correspond à l'affichage du système d'axes X,Y,Z (repère d'aide visuel).

Zoom arrière

Permet de réduire la vue sur l'objet dans la fenêtre de vue selon un pas constant. Méthode équivalente : utiliser la touche - du clavier numérique.

Initialiser

Affiche l'objet dans sa totalité en adaptant le zoom pour une représentation complète de l'objet.

4 - Menu Affichage

Le menu *Affichage* sert à positionner le système d'axes X,Y,Z qui est un repère d'aide visuel. Ce système d'axes est toujours centré dans la fenêtre de vue. Il permet de centrer la fenêtre de vue sur une portion précise de l'objet.

Tout

Positionne le système d'axes X,Y,Z au centre de tous les points constituant l'objet, quelque soit l'état d'affichage de tous les calques.

Calques activés

Positionne le système d'axes X,Y,Z au centre de tous les points des calques activés.

Calques éditables

Positionne le système d'axes X,Y,Z au centre de tous les points des calques éditables.

Calque travaillé

Positionne le système d'axes X,Y,Z au centre de tous les points du calque de saise.

Point sélectionnés

Positionne le système d'axes X,Y,Z au centre de tous les points sélectionnés.

Réactualiser

Permet de rafraîchir la vue et réactualisant le dessin.

L'action équivalente est obtenue avec la touche *Espace* du clavier.

5 – Menu Créer

Le menu *Créer* sert à créer des objets 3D prédéfinis de base. Ensuite par déformation et assemblage successifs, des objets complexes peuvent être modélisés.

La mise en place et la taille des objets se définissent à partir des coordonnées x,y,z absolues de l'éditeur d'objet. Le centre 0,0,0 absolu de l'éditeur d'objet est en concordance avec celui de l'éditeur de scène. Ainsi, un objet placé dans une scène possède la même position dans la scène que dans l'univers de création de l'éditeur d'objet. Par la suite, l'objet peut-être animé et déplacé dans la scène (depuis son formulaire de paramétrage « Affectation d'objet), mais ce déplacement est relatif à sa position dans l'éditeur d'objet où il conserve sa position absolue.

L'axe X représente la largeur.

L'axe Y représente la hauteur.

L'axe Z représente la profondeur.

Dès la création d'un objet du menu créer, il s'affiche dans la fenêtre de vue et **tous ses points** sont automatiquement **sélectionnés**, prêts pour une modification/transformation de l'objet.

Boîte

Une boîte est un parallélépipède en 3 dimensions (6 faces). Des boîtes de tailles variables et aux angles biseautés peuvent être créés. Les paramètres de la boîte sont :

- ≡ Position : X,Y,Z sont les coordonnées du premier point de construction de la boîte. Ce point est situé dans le coin inférieur gauche de la boîte en vue de dessus.
- ≡ Taille : X,Y,Z sont les coordonnées en cm de la taille de la boîte suivant l'orientation positive de chaque axe.
- ≡ Biseautage : indique la taille du biseautage en cm.
- ≡ Sur : il est possible de biseauter les angles et les arêtes de la boîte. Rien : aucun biseautage. Angles: les 4 angles sont biseautés ainsi que les arêtes horizontales. Arêtes : Tous les angles et toutes les arêtes sont biseautés.

Disque

Un disque est un rond plat (sans épaisseur donc). Les paramètres du disque sont :

- ≡ Position : X,Y,Z sont les coordonnées du centre du disque.
- ≡ Rayon : indique le rayon du disque en cm.
- ≡ Angle : un disque entier se crée avec un angle de 360° et des portions de disque avec un angle inférieur. Angle est relatif à une modélisation autour de l'axe Y.

- ≡ Pièces : indique le nombre de segments constituant les bords du disque. Par exemple avec Pièces=3 vous obtenez un triangle. Avec Pièces=4 vous obtenez un carré. Avec Pièces =10 un cercle aux contours segmentés. Avec Pièces =20 un cercle au contour plus circulaire. Avec Pièces=40 la définition du cercle devient satisfaisante. Au delà de 40, cela charge l'objet en plans inutiles (n'oubliez pas : plus de plans = plus de temps de calcul), à moins que vous n'ayez besoin de réaliser une image en gros plan d'un cercle et que vous recherchiez la représentation d'une circularité parfaite. Mais en combinant les paramètres **Angle** et **Pièces** il est possible d'obtenir beaucoup d'autres formes planes.

Cylindre

Un cylindre est un tube dont les bords n'ont pas d'épaisseur. Les paramètres du cylindre sont :

- ≡ Position : X,Y,Z sont les coordonnées du centre du plan inférieur du cylindre.
- ≡ Hauteur : indique la hauteur du cylindre en cm. La hauteur se développe suivant l'axe vertical Y.
- ≡ Rayon : indique le rayon du cylindre en cm.
- ≡ Angle : un cylindre entier se crée avec un angle de 360° et des portions de cylindre avec un angle inférieur. Angle est relatif à une modélisation autour de l'axe Y.
- ≡ Pièces : indique le nombre de segments constituant les bords du cylindre. Tout comme l'objet **Disque**, la valeur du paramètre **Pièces** influence fortement l'allure du cylindre. Une valeur inférieure à 5 produit des formes prismatiques prononcées.
- ≡ Adouci : si cette case est cochée, les arêtes verticales du cylindre seront **adoucies** (le calcul d'image de synthèse exécutera un lissage des arêtes produisant un aspect lisse et continu quelque soit le nombre de segment), sinon les arêtes verticales seront **brutes** (Les arêtes apparaîtront marquées à chaque changement des plans constituant le cylindre).
- ≡ Fermé : si cette case est cochée, et pour un angle inférieur à 360°, la partie ouverte et verticale du cylindre sera fermée par un plan joignant les extrémités verticales du cylindre.
- ≡ Haut : si cette case est cochée, des plans seront créés pour fermer le haut du cylindre.
- ≡ Bas : si cette case est cochée, des plans seront créés pour fermer le bas du cylindre.

Tube

Un tube est un disque qui possède une hauteur et dont l'épaisseur des bordures est paramétrable. Les paramètres du tube sont :

- ≡ Position : X,Y,Z sont les coordonnées du centre du plan inférieur du tube.
- ≡ Hauteur : indique la hauteur du tube en cm. La hauteur se développe suivant l'axe vertical Y.
- ≡ Rayon Interne : indique le rayon interne du tube en cm.
- ≡ Rayon Externe : indique le rayon externe du tube en cm.
- ≡ Angle : un tube entier se crée avec un angle de 360° et des portions de tube avec un angle inférieur.
- ≡ Pièces : indique le nombre de segments constituant les bords du tube.
- ≡ Adouci : si cette case est cochée, les arêtes verticales du tube seront **adoucies** (le calcul d'image de synthèse exécutera un lissage des arêtes produisant un aspect lisse et continu

quelque soit le nombre de segment), sinon les arêtes verticales seront **brutes** (Les arêtes apparaîtrons marquées à chaque changement des plans constituant le tube).

- ≡ Fermé : Si cette case est cochée, les extrémités verticales de portions de tube seront fermées.

Cône

Un cône est n tube dont l'extrémité supérieure à un rayon nul. Les paramètres du cône sont :

- ≡ Position : X,Y,Z sont les coordonnées du centre du plan inférieur du cône
- ≡ Hauteur : indique la hauteur du cône en cm. La hauteur se développe suivant l'axe vertical Y.
- ≡ Rayon : indique le rayon du disque de la base du cône. Rayon s'indique en cm.
- ≡ Angle : un cône entier se crée avec un angle de 360° et des portions de cône avec un angle inférieur.
- ≡ Pièces : indique le nombre de segments constituant les bords du cône.
- ≡ Adouci : si cette case est cochée, les arêtes verticales du cône seront **adoucies** (le calcul d'image de synthèse exécutera un lissage des arêtes produisant un aspect lisse et continu quelque soit le nombre de segment), sinon les arêtes verticales seront **brutes** (Les arêtes apparaîtrons marquées à chaque changement des plans constituant le cône).
- ≡ Fin fermé : si cette case est cochée, les extrémités verticales de portions de cône seront fermées.
- ≡ Fond : si cette case est cochée, la base du cône sera fermé.

Sphère

Une sphère est une boule qui peut-être entièrement fermée ou non. Les paramètres de la sphère sont :

- ≡ Position : X,Y,Z sont les coordonnées du centre de la sphère.
- ≡ Rayon : indique le rayon de la sphère en cm.
- ≡ Angle : une sphère entière se crée avec un angle de 360° et des portions de sphère avec un angle inférieur. Angle est relatif à une modélisation autour de l'axe Y.
- ≡ Pièces : indique le nombre de segment autour de l'axe Y.
- ≡ Tranche : indique le nombre de segments autour de l'axe Z.
- ≡ Adouci : si cette case est cochée, les arêtes des plans constituant la sphère seront **adoucies** (le calcul d'image de synthèse exécutera un lissage des arêtes produisant un aspect lisse et continu quelque soit le nombre de segment), sinon les arêtes seront **brutes** (Les arêtes apparaîtrons marquées à chaque changement des plans constituant la sphère).
- ≡ Fin fermé : si cette case est cochée la fin de la sphère sera fermée. Cocher cette option n'a d'intérêt que si le paramètre « Angle » est inférieure à 360° sinon la sphère est déjà « fermé » puisque 360° constitue une sphère entière. Par contre, pour un angle inférieure à 360° on peut avoir deux cas :
- ≡ A- Si l'option « Fin fermé » est cochée alors la partie « ouverte » de la sphère sera constituée de plans donc fermée par des plans (on ne pourra pas voir l'intérieur de la sphère).

- ≡ B- Si l'option « Fin fermé » n'est pas cochée alors la partie « ouverte » de la sphère reste ouverte et l'on voit l'intérieur de la sphère.

6 – Menu Image

Sur chaque objet, ou certains plans choisis, il est possible de projeter une image (on parle aussi de mapping d'image bitmap). Trois modes de projections sont possibles : Plan, cylindre externe, cylindre interne.

Montrer

L'affichage de contrôle de la projection peut être activé ou désactivé dans la fenêtre de vue de l'éditeur d'objets.. Un clic sur Montrer active ou désactive alternativement cette affichage de contrôle.

Dans le mode Plan, l'affichage de contrôle prend la forme d'un rectangle au bord rouge.

Dans le mode Cylindre Externe et Cylindre Interne, l'affichage de contrôle prend la forme d'un cylindre au bord rouge dont on voit les cercles des extrémitées, une génératrice et l'axe.

Si Montrer est activé mais que l'affichage de contrôle n'est pas visible, c'est que celle-ci se trouve probablement hors de la partie visualisée dans la fenêtre de vue.

Plan

Cette option projette l'image sur un plan librement défini. Cela peut servir pour des projections sur des surfaces planes par exemple.

Cylindre externe

Cette option projette l'image sur un cylindre librement défini. Cela peut servir pour des projections sur des surfaces à rotation symétrique (par exemple : cylindre, cône, tube, etc ...). Externe signifie que le sens normal de lecture de l'image à projeter se fera sur la face externe (l'image sera donc visible également sur la face interne mais à l'inverse).

Cylindre interne

Cette option projette l'image comme pour Cylindre externe, mais le sens normal de lecture de l'image se fait sur la face interne.

Sélectionner

Ouvre le formulaire **Sélection d'image** servant à choisir l'image à projeter. La ligne d'information indique le nom du fichier de l'image choisie et son emplacement sur le disque dur.

- ≡ Sélect ... : ce bouton ouvre un sélecteur vous permettant de choisir le fichier image à projeter.
- ≡ Info ... : ce bouton ouvre un formulaire d'information sur l'image sélectionnée.
- ≡ OK : Ferme le formulaire en validant votre choix.

L'image bitmap doit être au format InShape (donc porter l'extension **.IIM**).

Consulter le chapitre « 12 – Projection d'image bitmap » pour connaître les types d'images utilisables.

Au moment du calcul de l'image de synthèse, Inshape recherche et trouve l'image à mapper grâce au chemin indiqué par le bouton Sélection..., par conséquent la sélection d'une image sur une disquette est fortement déconseillée car rien n'assure que la disquette sera toujours dans le lecteur au moment du lancement du calcul d'image de synthèse et si InShape ne trouve pas l'image il arrête le calcul.

Editer

Ouvre le formulaire **Projection d'image** permettant de paramétrer la taille et la position de la projection d'image.

- ≡ Position : X,Y,Z sont les coordonnées du point de départ de la projection d'image. Pour la projection sur un plan, c'est aussi le point central du plan de projection. Pour la projection sur un cylindre, c'est le point central de l'axe du cylindre. En paramétrant Position et Largeur (et/ou Rayon) de manière adéquat, il est possible de faire correspondre la projection d'image avec une surface précise d'un objet.
- ≡ Rotation : X,Y,Z indiquent en degré la rotation du plan, ou du cylindre, de projection suivant chaque axe.
- ≡ Largeur : (uniquement dans le mode de projection *Plan*) indique la largeur en cm du plan de projection. La modification du paramètre *Largeur* ajuste automatiquement le paramètre *Hauteur*.
- ≡ Hauteur... : indique la hauteur en cm du plan ou du cylindre de projection d'image. La modification du paramètre Hauteur ajuste automatiquement le paramètre Largeur.

Les paramètres Largeur et Hauteur sont effectivement liés. Cela est dû au fait que l'image bitmap de projection possède une taille propre x,y en pixels. InShape autorise uniquement une projection proportionnelle pour que l'image projetée ne soit pas déformée. Dans le cas d'une projection sur un cylindre, se sont donc les paramètres Largeur, Hauteur, Rayon et Angle qui sont liés.

Cette règle a pour conséquence que si la taille de la surface de projection est proportionnelle à la taille propre de l'image bitmap, il y aura correspondance exacte entre les deux. Par exemple si l'image possède une taille propre de largeur=400 pixels par hauteur=200 pixels (soit un rapport $(400/200=2)$ et que la taille du cadre de projection (rectangle rouge dans le cas d'une projection sur *Plan*) a une taille de largeur=4cm et hauteur=2cm, alors l'image sera visible dans son entier au moment du calcul de projection.

Si la taille de la projection est inférieure en proportion à la taille propre de l'image bitmap, alors seule une partie de l'image bitmap sera visible.

Si la taille de la projection est supérieure en proportion à la taille propre de l'image bitmap, alors l'image bitmap sera visible plusieurs fois, répétée comme un damier d'image.

7 - Menu Outils

Le menu *Outils* sert à contrôler le paramétrage du Centre local, du Vecteur et de la Courbe de Bezier.

Le **Centre local** est un point de référence mobile positionnable en n'importe quel point de l'espace et déterminant un centre relatif lors des opérations de rotation, mise à l'échelle, copie, etc

Le **Vecteur** est une ligne finie servant de guide, ou chemin, pour l'extrusion de forme 2D. Le *Vecteur* est positionné et orienté dans l'éditeur d'*Objet* où il apparaît sous la forme d'un **trait rouges** l'origine (ou début) du vecteur étant signalé par un point rouge. Dans l'éditeur *Dessin*, vous dessinerez des formes 2D dont la 3ème dimension se déterminera en suivant le chemin défini par *Vecteur* lors du calcul de l'extrusion (si vous avez choisi *Vecteur*, car le chemin peut-être un autre élément). Le Vecteur peut-être édité soit depuis son formulaire de paramétrage soit directement à la souris dans les vues frontales de la fenêtre de travail, en cliquant sur les extrémités du *Vecteur*.

La **courbe de Bezier** est une ligne servant de guide, ou chemin, pour l'extrusion de forme 2D. La *courbe de Bezier* est positionné et orienté dans l'éditeur d'*Objet* où elle apparaît sous la forme d'une **ligne jaune**, l'origine (ou début) de la courbe de Bezier étant signalé par un point jaune. Dans l'éditeur *Dessin*, vous dessinerez des formes 2D dont la 3ème dimension se déterminera en suivant le chemin défini par la *courbe de Bezier* lors du calcul de l'extrusion (si vous avez choisi *Bezier*, car le chemin peut-être un autre élément). La courbe de Bezier peut-être éditée soit depuis son formulaire de paramétrage soit directement à la souris dans les vues frontales de la fenêtre de travail, en cliquant sur ses extrémités. Cette courbe de Bezier est caractérisée par 4 points tous contrôlables.

Cal. Centre local

Les fonctions *Echelle*, *Rotation*, *Copie point* et *Copie plan* nécessitent un centre autour duquel se fera la mise à l'échelle, la rotation, etc ..., ce point s'appelle **centre local**. Dans la fenêtre de travail, le **centre local** est représenté par une **croix verte**. Par défaut il se trouve aux coordonnées $x=0, y=0, z=0$, mais il est possible de le positionner en n'importe quel point du repère absolu X,Y,Z. Pour déterminer un nouveau centre local, sélectionner les points de votre choix, cliquer sur *Calcul Centre local* dans le menu *Outils*. Le nouveau centre local sera calculé et affiché au **centre des points sélectionnés**.

Def. Vecteur-Editer

Ouvre le formulaire *Editer Vecteur* permettant de positionner et d'orienter le vecteur dans l'espace.

- ≡ Début : x,y,z sont les coordonnées du point de départ du vecteur.
- ≡ Fin : x,y,z sont les coordonnées du point d'arrivée du vecteur.
- ≡ Echelle : permet d'agrandir ou de réduire proportionnellement la longueur du vecteur sans quitter le formulaire. Indiquer un taux d'agrandissement ou de réduction puis cliquer sur le bouton *Echelle* pour mettre à jour les coordonnées *Début* et *Fin*.

- ≡ Les trois boutons en dessous permettent de manipuler les coordonnées Début et Fin sans quitter le formulaire.

Def. Vecteur-Points

Permet de définir manuellement à la souris le vecteur en cliquant directement dans la fenêtre de travail sur des points (sélectionnés ou non). Après avoir sélectionné *Def. Vecteur-Points*, le menu *Outils* est gelé (il apparaît en inversion vidéo) et attend que vous cliquiez sur deux points pour définir le vecteur. Cliquer sur un premier point (le curseur de souris prend la forme d'un carré blanc lorsqu'il se trouve sur un point), puis cliquer sur un autre point pour terminer le vecteur. Fonctionne dans toutes les vues.

Pour annuler l'opération en cours de création, cliquer sur le bouton gauche.

Def. Vecteur-Normal

Cela signifie vecteur perpendiculaire à un plan.

Cette fonction permet de placer le vecteur rouge dans l'espace de la manière suivante :

Cliquer successivement sur trois points existants d'un objet.

Trois points non alignés dans l'espace définissent un plan.

Le vecteur se positionne avec comme origine un des trois points (je ne me souviens plus

lequel) et est perpendiculaire au fameux plan. Comme on peut ensuite extruder selon le vecteur, cela peut être utile.

Pour annuler l'opération en cours de création, cliquer sur le bouton gauche.

Def. Vecteur-Origine

Permet de déplacer manuellement à la souris, en cliquant directement dans la fenêtre de travail, le *Vecteur*. Cliquer sur *Def. Vecteur-Origine* puis cliquer sur un point de votre choix qui deviendra le nouveau point de début du vecteur. Le vecteur sera déplacé en conservant son orientation avec pour nouveau point de début du vecteur le point cliqué.

Fonctionne dans toutes les vues.

Pour annuler l'opération en cours de création, cliquer sur le bouton gauche.

Point(s) du Vecteur ...

Permet de créer des points le long du vecteur (ou d'une ligne Bézier).

- ≡ Mode: position des points en pourcentage (de la longueur du vecteur) ou en unité de longueur.
- ≡ Première pos. : position du premier point
- ≡ Dernière pos. : en pourcentage de la longueur du vecteur, la position du dernier point.
- ≡ Nombre : nombre de points
- ≡ Passer premier : si coché, on ne crée par le premier point
- ≡ Passer dernier : si coché, on ne crée par le dernier point

Remarque :

Les deux derniers paramètres (Passer premier et Passer dernier) servaient à éviter la création de points doubles (points ayant strictment les mêmes

coordonnées) si l'origine du vecteur était sur un points existants par exemple. Dans tous les cas il reste la possibilité d'éliminer les points non utilisés avec la commande « Effacer points inutilisés ».

Def. Bezier-Editer

Ouvre le formulaire *Editer Bezier* permettant de positionner et d'orienter la courbe de Bezier dans l'espace.

- ≡ Début : x,y,z sont les coordonnées du point de départ de la courbe de Bezier.
- ≡ Contrôle 1 : x,y,z sont les coordonnées du point de contrôle n°1 de la courbe de Bezier.
- ≡ Contrôle 2 : x,y,z sont les coordonnées du point de contrôle n°2 de la courbe de Bezier.
- ≡ Fin : x,y,z sont les coordonnées du point d'arrivée de la courbe de Bezier.

Def. Bezier-Points

Permet de définir manuellement à la souris la courbe de Bezier en cliquant directement dans la fenêtre de travail sur des points (sélectionnés ou non). Après avoir sélectionné *Def. Bezier-Points*, le menu *Outils* est gelé (il apparaît en inversion vidéo) et attend que vous cliquiez sur 4 points pour définir la courbe de Bezier. Cliquer sur un premier point (le curseur de souris prend la forme d'un carré blanc lorsqu'il se trouve sur un point), puis sur quatre autres points pour définir la courbe de Bezier dans l'espace.

Fonctionne dans toutes les vues.

Pour annuler l'opération en cours de création, cliquer sur le bouton gauche.

Def. Bezier-Origine

Permet de déplacer manuellement à la souris, en cliquant directement dans la fenêtre de travail, la courbe de Bezier. Cliquer sur *Def. Vecteur-Origine* puis cliquer sur un point de votre choix qui deviendra le nouveau point de départ de la courbe de Bezier. La courbe de Bezier sera déplacée vers le point cliqué tout en conservant sa ligne dans l'espace.

Fonctionne dans toutes les vues.

Pour annuler l'opération en cours de création, cliquer sur le bouton gauche.

Def. Bezier-Segments

??? (attendre explication de Patrick)

Pour annuler l'opération en cours de création, cliquer sur le bouton gauche.

Point(s) de Bezier ...

Permet de créer des points le long du Bézier (ou d'une ligne Vecteur).

Il s'agit de la même boîte de dialogue que **Point(s) du Vecteur...**

Voir le chapitre concernant **Point(s) du Vecteur...** pour le paramétrage.

Voir Bezier

Active ou non l'affichage de la courbe de Bezier dans la fenêtre de travail.

Choisir surface

Ouvre un menu pop-up *Nouvelle matière pour*, permettant d'affecter une texture (ou surface) à **tous** les plans d'un objet. Suivant le mode de travail (point, plan ou arête), le pop-up permet une sélection de tous les plans du calque actif, des calques éditables ou seulement des plans affichés.

Après le choix dans le menu pop-up, le formulaire *Surface* s'ouvre. Sélectionner la nouvelle surface à affecter aux plans ou créer une nouvelle surface (pour l'utilisation du formulaire *Surface*, consulter le chapitre *Utilisation du formulaire « Surface »*)

Caché par surface ...

Non documenté.

Effacer Plans

Efface **tous** les plans (mais pas les points) du calque de saisie uniquement.

Pour effacer un seul plan bien précis, passer en mode *plan*, sélectionner le plan (son contour apparaît en jaune), puis supprimer le avec les touches du clavier Control X.

Effacer points inutilisés

Efface tous les points inutilisés.

Un point peut exister sans être reliés avec aucun autre point. Il n'appartient donc à aucun plan, par conséquent la suppression des points inutilisés permet de clarifier souvent la modélisation d'un objet complexe.

8 - Menu Fenêtre

Le menu *Fenêtre* comprend les items *Options* et *Couleur de fond* qui ouvrent les même formulaires que ceux du menu *Fenêtre* de l'éditeur de scène.

9 - Concept de modélisation

L'éditeur d'objet d'InShape est du type surfacique, c'est à dire que les objets 3d sont constitués uniquement par des plans..

InShape manipule 3 éléments géométriques :

Le point

Un point est un élément virtuel sans épaisseur. Il est simplement caractérisé par ses coordonnées x,y,z dans le repère orthonormé. Un point seul ne possède donc pas d'existence réel et par conséquent ne peut pas être représenté lors d'un calcul d'image de synthèse. Pour le Shader d'InShape, un point seul dans l'espace ne correspond à aucun objet et rien n'apparaîtra dans l'image calculé à l'emplacement du point défini dans l'éditeur d'objet. Pour être utile, un point doit être relié à d'autres points pour former un plan.

Le plan

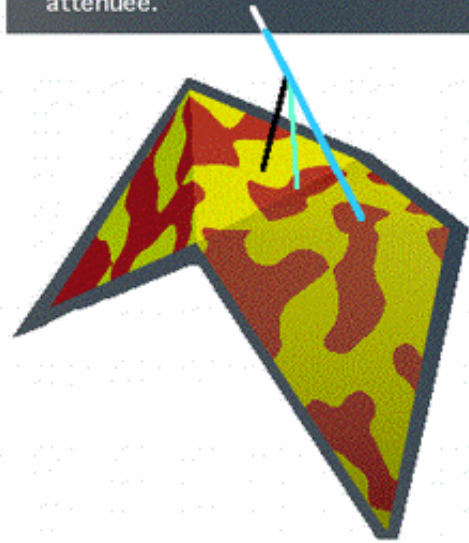
Un plan est une surface reliant des points. Dans InShape , le plan minimal est défini par 3 points reliés entre eux et formant un triangle. Tous les autres plans sont en fait des assemblages de cette forme primaire. Un objet complexe est donc un assemblage de plans triangulaires. En agissant sur la position spatiale des points on définit une forme dans l'espace. Deux plans juxtaposés possèdent donc en commun une arête dont les points extrêmes sont soit des points communs aux deux triangles soit des points distincts mais qui ont les mêmes coordonnées. Un plan est donc caractérisé par trois points et une surface (ou texture) ayant des caractéristiques physiques (mat, brillant, etc ...), mais un plan ne possède pas d'épaisseur. Par exemple, une boîte cubique est un objet possédant 6 faces sans épaisseur. A l'intérieur de la boîte il n'y a rien (pas de matière). InShape représente l'enveloppe des choses et non une densité physique de matière (un objet n'est pas « plein »).

L'arête

Une arête n'est pas un segment réel entre deux points. Un tel segment n'a pas de réalité physique pour le Shader d'InShape. Une arête est la ligne commune à deux plans juxtaposés. Par défaut une arête normale est *brute*, c'est à dire que l'arête apparaîtra nettement si les deux plans ayant en commun l'arête sont orientés différemment dans l'espace. Mais InShape peut transformer cette arête *brute* en arête *adoucie*. Cela signifie que l'arête sera moins marquée et que la répartition des ombres de chaque côté de l'arête sera atténuée.

Toutes les arêtes apparaissent nettement. Elles sont brutes.

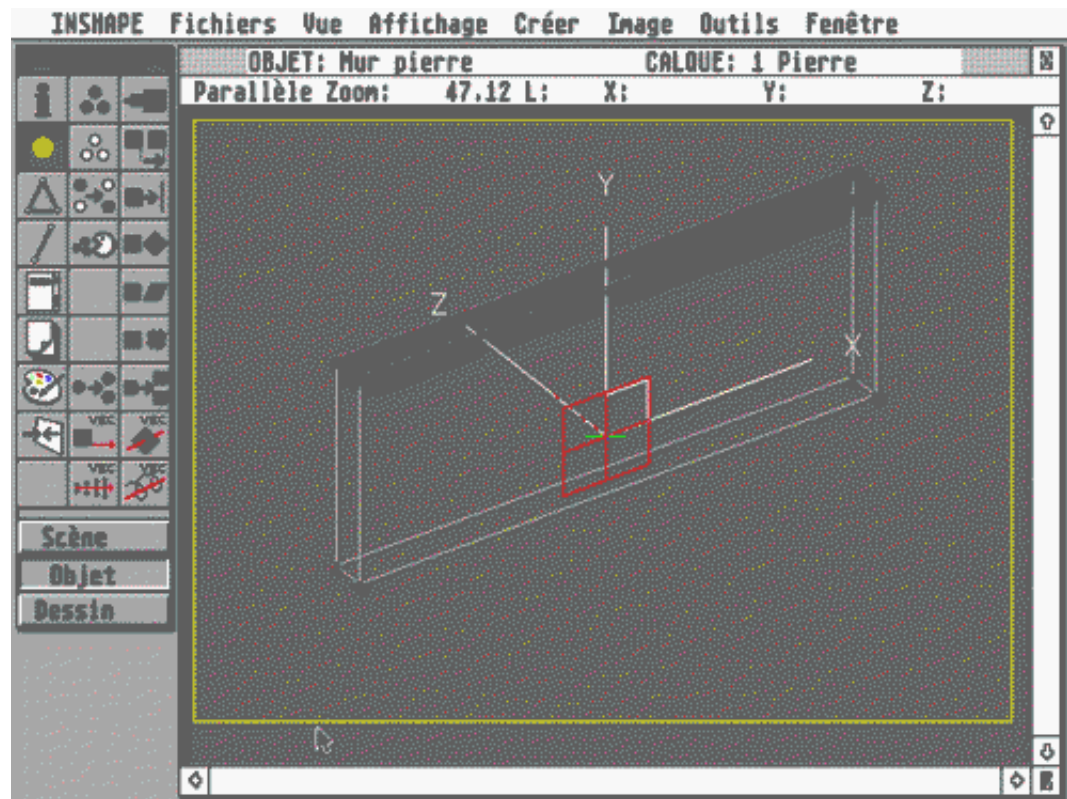
Cette arête à été adoucie. L'ombre de part et d'autre de l'arête est atténuée.



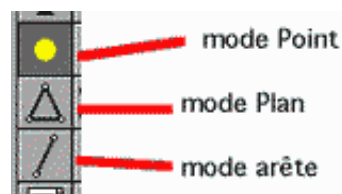
Pour créer des formes 3d, InShape propose des éléments 3d de base (boîte, sphère, cône, etc ...) paramétrables. En les assemblant et en les transformant il devient possible de créer des objets complexes. Si une forme n'est plus réalisable avec ces objets de base, il est possible de créer des points indépendants puis de les relier pour former des plans.

10 - Utilisation de la fenêtre de vue Objet

La fenêtre de vue de l'éditeur d'objet est la fenêtre où s'affiche la représentation de l'objet en cours de modélisation.



Au centre de la fenêtre de travail se trouve une représentation des axes de coordonnées dont l'aspect change selon la vue choisie. Elle sert aussi à contrôler les rotations dans les vues *Parallèle* et *Centrale*.



Pour sélectionner le mode de travail, cliquer sur l'icône correspondante dans la boîte à outils ou utiliser le menu pop-up en cliquant sur le bouton droit de la souris.

Les représentations sont différentes dans le mode *Point*, le mode *Plan* et le mode *Arête*.

- ≡ Dans le **mode Point**, les arêtes des plans du **calque de saisie** sont représentées en **noir** et les arêtes des calques **éditables** ou **affichables** le seront en **gris**. Les points sont représentés en noir (points non sélectionnés) ou en jaune (points sélectionnés).
- ≡ Dans le **mode Plan** et le **mode Arête**, seul le calque de *saisie est affiché*. Les arêtes sont représentées en **noir** si elles sont **brutes** et en **gris** si elles sont **adoucies**. Les points sont représentés en noir (points non sélectionnés) ou en jaune (points sélectionnés).

- ≡ Dans le mode Plan il est possible de sélectionner un plan en cliquant dessus. Il sera alors représenté en jaune/bleu au lieu de noir/gris.

La projection pour une projection d'image sera délimitée par un cadre rouge.

Dans la ligne de titre de la fenêtre sont montrés, à gauche le nom de l'objet (il s'agit du nom défini dans le sélecteur de *sélection d'objet* et non du nom du fichier .JOB), à droite le nom du calque actif (calque de saisie). En dessous, la ligne d'information indique le type de vue et le facteur de zoom. Si le curseur de souris se trouve sur un point, ses coordonnées s'affichent et le point est entouré d'un petit carré blanc.

Le menu *Vue* permet de sélectionner la vue de représentation. Dans les vues *Parallèle* et *Centrale*, il est possible d'effectuer une rotation de la représentation de l'objet. Pour ce faire, maintenez la touche *Control* et le bouton gauche de la souris appuyés. La vue subira une rotation selon les mouvements de la souris. Les axes de contrôle seront affichés en tant qu'aide de contrôle. La même opération avec le bouton droit de la souris (shift avec MagicMac) provoque une rotation autour de l'axe Z.

Pour **zoomer** (agrandir la vue sur l'objet), il y a plusieurs méthodes :

- ≡ utiliser Zoom dans le menu *Vue*.
- ≡ utiliser la touche + du clavier numérique.
- ≡ à la souris, placer le curseur sur le bord inférieur dans la fenêtre de vue. Avec le bouton gauche de la souris appuyé, déplacez celle-ci vers le haut. Un cadre élastique apparaît montrant la portion de l'image qui sera agrandie lorsque vous relâchez le bouton de la souris. Le centre du zoom se fait toujours par rapport au centre de la vue correspond à l'affichage du système d'axes X,Y,Z (repère d'aide visuel).

Le **centre local** est représenté en vert. Par défaut il se situe en $x=0,y=0,z=0$.

Le **vecteur** est représenté en rouge. Par défaut il se situe en $x=0,y=0,z=0$ et sa longueur est nulle (voilà pourquoi vous ne le voyez peut-être pas). Pour l'éditer, utilisez *Def.Vecteur-Editer* dans le menu *Outils* ou cliquer à la souris directement sur ses points d'extrémité pour les déplacer.

La **courbe de bezier** est représenté en jaune. Par défaut ses 4 points se trouve en $x=0,y=0,z=0$ et sa longueur est nulle (voilà pourquoi vous ne la voyez peut-être pas). Pour l'éditer, utilisez *Def.Bezier-Editer* dans le menu *Outils* ou cliquer à la souris directement sur un de ses 4 points pour déplacer le point.

Edition de points

Dans le *mode Point*, cliquer directement sur un point (le curseur devient un petit carré blanc). Ceci ouvre le formulaire *Editer Point*. Il est possible de modifier numériquement les valeurs de x,y,z du point.

Pour créer un point unique indépendant, appuyer sur la touche P. Ceci ouvre le formulaire *Insérer Point*. Indiquer les coordonnées X,Y,Z du point. Cliquer sur le bouton *Suivant* pour valider la création du point. Pour créer un nouveau point,

indiquer de nouvelles coordonnées et appuyer sur *Suivant* ou cliquer sur le bouton *Fin* pour arrêter. La création de points est active dans les trois modes de travail.

Pour travailler les points, il faut d'abord que ceux-ci soient sélectionnés.

Un point non sélectionné est noir.

Un point sélectionné est jaune.

Pour sélectionner un point, placer le curseur dessus, appuyer sur la touche **Shift** puis cliquer avec le bouton gauche de la souris. La même action désélectionne le point si il était sélectionné.

Pour sélectionner plusieurs points utiliser la souris. Cliquer avec le bouton gauche sur un endroit vide de la fenêtre. Maintenir le clic et bouger la souris. Cela forme un cadre élastique. Relâcher le clic. Un menu pop-up apparaît vous proposant plusieurs type de sélection :

- ≡ Dedans : sélectionne les points dans le cadre
- ≡ Dehors : sélectionne les points hors du cadre
- ≡ Aucun : désélectionne tous les points dans le cadre
- ≡ Inverse : inverse la sélection des points dans le cadre.

Edition de plans

Dans le *mode Plan*, cliquer sur un **plan** pour le sélectionner. Ses contours deviennent jaune (arêtes brute) ou bleu (arêtes adoucies). Dans la ligne d'information s'affiche sa *Surface*.

Pour désélectionner un plan, cliquer sur un espace vide de la fenêtre de travail.

Une fois un plan sélectionné, il est possible choisi d'autres plans en utilisant les touches fléchées du clavier.

Pour supprimer un plan unique, sélectionner le et appuyer sur les touches *Control* et *X*.

Pour **créer** un plan, le *mode Plan* doit être actif. Il va de soi que les points nécessaires existent déjà. La création du plan se fait à la souris. Pour un triangle, il faut cliquer avec le bouton gauche sur 3 points différents, puis finalement sur le premier. Même démarche avec un quadrilatère, mais il faut 4 points. Par défaut ce sont des arêtes *brutes* qui sont générées. Pour générer des arêtes adoucies, il faut maintenir la touche *Alternate* enfoncée lors du clic sur le premier point. Il sera attribué au plan la *Surface* (texture ou matière) sélectionnée lors de la création du plan. Le nom de la surface est indiquée dans la ligne d'information.

Si vous créez un objet qui se compose d'une face interne et d'une face externe, il faut créer le plan, dont la face externe est momentanément visible dans la vue active, dans le sens des aiguilles d'une montre, sinon dans le sens contraire. Des plans voisins (si ils possèdent une arête commune) doivent pointer (sens de création des plans) dans la même direction. Si lors de la création d'un plan, ce n'est pas le cas, le message « des plans voisins doivent avoir la même direction » apparaîtra. Une arête ne peut être utilisée par plus de 2 plans. Si vous deviez cliquer sur un même point deux fois (à l'exception du dernier point d'un triangle pour fermer le plan créer), apparaîtrait le message « Point existant ».

Edition d'arêtes

Dans le *mode Arête*, il est possible de modifier la répartition de l'ombre le long d'une arête. Cliquer sur un premier point. Une ligne élastique apparaît (pour annuler l'opération cliquer sur le bouton droit de la souris). Cliquer alors sur un deuxième point. Cela modifiera la nature de l'arête. Si l'arête était brute elle deviendra adoucie et inversement.

Une arête brute est représentée par une ligne noire.

Une arête adoucie est représentée par une ligne gris claire.

11 - Utilisation du formulaire « Surface »

Dans le calcul d'image de synthèse, l'aspect réaliste des rendus dépend fortement du paramétrage des lumières et du paramétrage des effets de textures attribués aux objets 3d. Le rendu final dépend fortement de l'interaction de ces deux composantes essentielles. Il n'y a pas de solution miracle pour obtenir l'effet que vous recherchez précisément. Aussi simple que soit la réalisation d'une surface, celle que vous imaginez n'existe pas sous la forme « d'un bouton prêt à l'emploi ». Un minimum d'expérimentation et de recherche sera nécessaire avant que vous puissiez paramétrer les propriétés physiques en toute connaissance de cause. Toutefois, InShape propose une bibliothèque de surface « courante » (bois, béton, feuille, etc ...) que vous trouverez dans le dossier **SURFACE.ISF** . Par ailleurs, en observant les nombreux exemples (images, fichiers ISF, etc ...) accompagnant InShape, vous pourrez très rapidement réexploiter des données et vous « fabriquer » vos propres texture (ou surface).

InShape 3 - Boîte "Surface" de paramétrage des textures

- 1- Paramétrer en premier les caractéristiques physiques de la texture.
- 2- Compléter le paramètre en affectant ou non un effet de "Matière" et/ou de "Structure".
- 3- Donner un nom à votre texture

4- Choisissez un emplacement pour stocker votre texture (il passe en inversion vidéo).

5- Pour enregistrer une texture dans le sélecteur il faut obligatoirement cliquer sur le bouton "<"

6- Pour sélectionner une texture du sélecteur, il faut cliquer sur le bouton ">"

Boutons pour charger ou sauver une texture .

Ok: pour fermer la boîte "Surface" et affecter la surface sélectionnée aux plans, ou à tout l'objet, sélectionnés en cours de modélisation dans le module "Objet".

Le formulaire **Surface** permet d'attribuer ou de modifier la surface des plans d'un objet.

Dans InShape, lorsque l'on évoque l'aspect réaliste que devra avoir un plan géométrique au moment du rendu par le calcul d'image de synthèse, on utilise le terme **surface** mais aussi parfois par équivalence le terme **texture**. En effet, un

plan pourra avoir une couleur de surface uniforme mais aussi une combinaison de 2 couleurs et d'un effet de matière simulant une surface à relief (par exemple une peau de citron, une pierre , etc ...). Il s'agit d'un effet d'optique car le plan reste bien un plan lisse et sans épaisseur.

Si il fallait définir une surface avec toutes ses aspéritées ou micro fissure, cela nécessiterais un nombre infernal de plans géométriques, de mémoire et de temps de calcul (sans parler du problème de la visualisation pour la modélisation). Une telle solution n'est pas exploitable par les interfaces et les ordinateurs actuels (du moins en cette année 2001).

Lorsque vous créer un objet (ou que vous éditer la surface de un ou plusieurs plans), le formulaire **Surface** s'ouvre. Chaque surface est composé de 2 matériaux (*Matériau 1* et *Matériau 2*). Pour chaque matériau, vous pouvez définir une couleur et des propriétés physiques (luminosité, ambient, etc ...).

Si aucune *image* ou *matière* n'est utilisée, c'est en définitive le premier matériau (Matériau 1) qui sera employé.

Pour la représentation d'une *matière*, les deux matériaux seront utilisés.

Image et *Matière* ne sont pas utilisables en même temps.

Sélecteur

Le sélecteur peut contenir 32 définitions de surfaces différentes. Pour choisir un surface, cliquer dessus (elle passe alors en inversion vidéo). Pour l'affecter à l'objet initialement créé avant l'ouverture du formulaire (ou au plan sélectionné), cliquer sur le bouton > pour signifier l'affectation. Pour valider et sortir du formulaire cliquer sur le bouton OK.

Pour créer une nouvelle surface, cliquer sur un emplacement vide dans le sélecteur. Sélectionner les paramètres physiques (couleurs, matière, diffusion, etc ...). Donner un nom à votre texture dans le champ situé au dessus du sélecteur. Intégrer la texture dans le sélecteur en cliquant sur le bouton < .

Attention, l'emplacement de la nouvelle surface dans le sélecteur se fera à l'endroit de la sélection, là où se trouve la barre noire d'inversion vidéo. Ceci veut dire que dans un espace vide il n'y aura pas de problème mais que si une surface est déjà présente elle sera remplacée par l'action sur le bouton < . Nous verrons que cette possibilité est intéressante pour modifier rapidement une surface depuis l'icône *Palette Surface* de la boîte à outils de *l'éditeur d'objet*.

Essayer ce petit exercice consistant à remplacer une surface existante par une surface vide :

Cliquer sur un emplacement vide du sélecteur.

Cliquer sur le bouton > .

Sélectionner l'emplacement où se trouve la surface à éliminer.

Cliquer sur le bouton < .

En fait cette méthode peut s'appliquer pour interchanger des textures de place, le tout est de bien faire attention à ne pas supprimer une surface par erreur.

Sauver

Sélectionner la surface de votre choix (elle passe en inversion vidéo).
Cliquer sur le bouton **Sauver**. Un sélecteur de fichier. Sélectionner le chemin de votre choix pour la sauvegarde. Donner un nom au fichier de sauvegarde de la texture en respectant impérativement la règle TOS d'un nom de 8 lettres maxi et de l'extension .ISF . Par défaut, les surfaces sont sauvegardées dans le dossier SURFACE.ISF du dossier INSHAPE. Nous vous suggérons de conserver cet emplacement même si théoriquement vous pourriez choisir n'importe quel autre endroit sans risque de mauvais fonctionnement du programme. En effet, la sauvegarde des fichiers de surface est juste une archive et InShape ne fait pas appel à ce fichier pour retrouver la texture au moment du calcul d'image de synthèse, contrairement au cas du mapping d'image.

Charger

Sélectionner un emplacement dans le sélecteur.
Cliquer sur le bouton **Charger**. Un sélecteur de fichier s'ouvre depuis le sous-dossier des fichiers de surface (extension .ISF). Cliquer sur OK pour valider votre choix et retourner dans le formulaire Surface où la surface apparaît dans l'emplacement choisi préalablement.

Remarque :

Par défaut les textures sont de type **paramétrique**, c'est à dire que ce sont des algorithmes mathématiques qui simulent un effet de matière. Une texture paramétrique est calculée à chaque fois qu'un calcul d'image est lancé. Cela nécessite beaucoup moins de mémoire qu'une texture de mapping bitmap, mais plus en temps de calcul.

Matière

Chaque *surface* peut utiliser une *matière*. Une matière et un motif (lignes droites ou aléatoires, cercle, etc ...) combinant les deux couleurs utilisées. En cliquant sur le bouton **Matière** apparaît le formulaire *Nouvelle matière ...* . Cliquer sur la matière de votre choix. Pour ne sélectionner aucune matière, cliquer sur **AUCUNE** .

- ≡ Echelle : permet d'indiquer la taille du motif. Par défaut l'échelle est de 1 et avec cette valeur des matières comme le marbre ou le bois auront un rendu réaliste (compte tenu de l'unité en centimètre utilisé) par InShape.
- ≡ Direction : indique suivant quel axe le sens « d'écoulement » du motif se fera. Avec *croisé*, l'écoulement se fait selon l'axe X et l'axe Z simultanément .

Consulter le dossier **matière** accompagnant ce guide pour visualiser des exemples de matière.

Structure

Chaque *surface* peut utiliser une *structure*. Une structure est un motif spécial permettant d'imiter un effet de relief (par exemple une peau de citron, les joints

en creux d'un carrelage, etc ...). En cliquant sur le bouton **Structure** apparaît le formulaire *Nouvelle structure...* . Cliquer sur la structure de votre choix . Pour ne sélectionner aucune structure, cliquer sur **AUCUNE**.

- ≡ Echelle : indique le facteur de taille de la structure. Par défaut l'échelle est de 1.
- ≡ Quantité : indique la densité « de relief » par unité de surface. La valeur maximale est 1. La valeur minimale est 0,0001 .

Sans ombre

Si cette case est cochée, les plans qui utilisent cette surface ne projettent pas d'ombre sur d'autres plans. Cela peut s'utiliser avec une source lumineuse comme la flamme d'une bougie. La flamme en tant qu'objet émet de la lumière mais ne possède pas une ombre propre.

Filtre-R

Si cette case est cochée, les réflexions seront filtrées par la couleur des matériaux (par exemple un plan doré et poli).

Filtre-T

Si cette case est cochée, les plans transparents seront colorés (par exemple une vitre colorée dans la masse).

Couleur ...

Ouvre le formulaire Couleur. Pour déterminer une couleur faites glisser les curseurs ou indiquer directement un nombre dans les champs numériques. Une fenêtre de vue permet de visualiser l'ancienne et la nouvelle couleur. Par la combinaison des trois couleurs fondamentales (256 nuances pour chacune), 16 777 216 couleurs sont disponibles.

Luminosité

Caractérise la luminosité d'une surface. Peut s'utiliser par exemple pour des ampoules électriques ou des néons.

Une valeur de 0, la surface ne produit aucune luminosité. Une valeur de 100 produit une luminosité maximale. Cela signifie que le plan sera très « visible » car très sensible à la lumière , mais attention cela ne veut pas dire qu'il émet de la lumière. Il ne s'agit pas d'une source de lumière au sens stricte du terme comme il est défini dans InShape. Une source de lumière est un objet particulier qui s'active au niveau de la fenêtre de *Hiérarchie* dans *l'éditeur de scène*. Ainsi pour obtenir un effet réaliste, un plan (ou objet) très lumineux peut-être associé avec une source lumineuse, mais pour InShape ce sont deux éléments distincts. L'un est un objet (plan 3d), l'autre une propriété physique (luminosité). Plus la surface est lumineuse, moins les ombres portées qu'elle pourrait recevoir d'autres objets seront visibles (une surface fortement lumineuse n'est plus « marquée » sur ses propres surface par l'ombre d'autres objets).

Ambiant

Indique le pourcentage de réflexion de la lumière ambiante (qui se paramètre dans le formulaire *Environnement* de l'éditeur de scène) par la surface. Une valeur de 0 donne une surface ne réfléchissant aucune lumière ambiante. Une valeur de 50 donne une surface ayant la capacité de réfléchir pour 50% de part de la lumière ambiante. La valeur maximale est 100. La couleur finale de la surface sera donc un mélange entre la couleur de la lumière ambiante et des couleurs de la texture.

Diffusion

Indique le pourcentage de la part mate, c'est à dire la capacité à rediffuser la lumière que la surface reçoit. Une valeur de 0 indique que la surface absorbe toute la lumière et ne rediffuse aucune lumière. Une valeur de 50 indique que la surface rediffuse 50% de la lumière qu'elle reçoit. La valeur maximale est 100. Contrairement au paramètre *Luminosité*, même avec une valeur de diffusion=100, la surface reste affectée et marquée par les ombres portées d'objets voisins.

Spéculaire

Indique le pourcentage de la part réfléchissante de la réflexion de la lumière sur un plan (attention il ne s'agit pas de réflexion de l'environnement comme le ferait un miroir, mais de l'aspect brillant d'une surface qui produit une tâche de lumière en fonction de l'angle d'incidence de la lumière reçu par la surface). Une valeur de 0 donnera une surface ne présentant aucune brillance. Une valeur de 100 produira l'effet de brillance maximum (cela ce caractérise par une forte tâche de lumière dont l'importance dépend des autres paramètres physiques et notamment de *Brillance*, de la forme de la surface et de son orientation par rapport à une source de lumière).

Brillance

Ce paramètre physique est en corrélation directe avec spéculaire et détermine la concentration de points brillants réfléchis. La valeur 0 produit une large tâche brillante (ou lumineuse). La valeur 100 produit un point brillant.

Réflexion

Détermine la force de réflexion d'un plan, c'est à dire la capacité de réfléchir l'environnement comme le ferait un miroir. La valeur 0 ne produit aucune réflexion. La valeur 100 produit une réflexion maximale comme le ferait un miroir.

Transparence

Détermine la force de transparence d'un plan. La valeur 0 ne produit aucune transparence (plan opaque). La valeur 100 produit le maximum de transparence.

Réfraction

Pour un objet transparent, le pop-up Réfraction offre un choix de réfraction pour différents matériaux (air, eau, verre, glace, cristal, diamant).

Spécial

Ce menu pop-up offre *****(attendre réponse de patrick).

Prédéfini

Ce menu pop-up offre un paramétrage prédéfini (mat, poli, ...) de caractéristiques physiques courantes.

Image

La sélection de l'option **Image** active la projection d'image bitmap pour la surface. L'image projetée sera celle paramétrée dans le menu *Image – Sélectionnée ...* de l'éditeur d'objet. La texture devient alors du type **mapping bitmap**. Inshape peut utiliser différents types d'images :

- ≡ Image noir et blanc
- ≡ Image en 256 niveaux de gris
- ≡ Image en 16 millions de couleurs (24 bit)
- ≡ Image en 16 millions de couleurs + masque (32 bit / canal alpha)

La projection d'image sera affectée par le paramétrage de *matériau 1* et *matériau 2*. Dans le cas d'image 32 bit, *matériau 1* affecte la partie 24 bit de l'image projetée et *matériau 2* la partie formant le masque. Pour une aide complète, consulter les tutoriaux et différents exemples pratiques accompagnant InShape 3.