

# COURS BLENDER 3D :

Aide mémoire – support de cours

**Mars 2010**

Matthieu Dupont de Dinechin - *Viralata*



# introduction

Blender est une suite de 3D complète:

- modélisation
- texturage
- animation
- rendu
- montage
- temps réel

Blender est un logiciel libre

Blender est multiplateforme:

- Linux
- Mac osX
- Windows

...

Blender est un outil complet et donc complexe. Il n'est pas conçu pour être utilisable le plus facilement et le plus rapidement possible, mais il est fait pour être le plus efficace possible une fois maîtrisé.

# objectif

Percevoir les potentialités des outils 3D

Comprendre le fonctionnement de Blender et avoir un aperçu de ses possibilités

Savoir utiliser quelques outils de modélisation

Connaître les bases des matériaux

Connaître les bases de l'éclairage et du rendu

Faire des petites animations

Avoir envie d'aller plus loin....

*Ce support de cours est un aide mémoire que je laisse aux personnes à qui je donne une formation sur Blender. Il n'a pas la prétention d'être ni un cours, ni un tutoriel. Il n'aborde évidemment pas toutes les fonctions de Blender, mais celles que nous voyons sur un cours de 4 journées. Certains réglages que l'on peut voir sur des captures d'écran ne sont donc pas abordés.*

*L'ordre des diapositives n'est pas forcément adapté à toutes les situations de cours et correspond ici à un cours divisé en deux formations de deux jours avec une longue période entre les deux.*

*Blender 2.50 étant encore en développement, le contenu de ce document peut être amené à être dépassé rapidement.*

*En espérant que cela puisse servir,...*



# Plan indicatif

## JOUR 1 :

Introduction à la 3D  
Présentation de Blender  
Prise en main de l'interface  
Les fenêtres et leur manipulation  
Se déplacer dans la vue 3D  
Les types de vue 3D  
Le curseur 3D  
La sélection  
*Première scène :*  
Ajout d'objets et réglages d'objets  
Modifications d'objets  
Le point de pivot  
Ajout de lampe  
La camera  
Ajout de matériaux aux objets  
Premier rendu et son enregistrement

## Edition d'objet :

Le mode édition  
Coordonnées locales et globales  
Les composantes d'un maillage  
Modifier les points/segments/faces  
l'extrusion  
Le boucles/loops et leur division  
Création/suppression de faces  
La subdivision de surface

## *Un premier personnage*

## JOUR 2 :

Les courbes  
Courbes simples  
Courbes extrudées  
Courbes le long d'une courbe  
L'outil texte  
Texte sur courbe  
Les matériaux  
Les réglages de base (couleur, spéculaire, dureté)  
La transparence  
Assigner plusieurs objets à un matériau  
Assigner plusieurs matériaux à un objet

## Les textures

Les différents types de texture  
Les influences des texture  
Le placement des textures  
Le dépliage UV



# Plan indicatif suite

## JOUR 3 :

Révision des notions déjà vues

Placement d'images en fond d'écran

Modélisation (rappels et nouveaux outils)  
Spin

Orientations de transformations (axes perso)  
Accrochage (snapping) ?

Les modificateurs/modifiers

L'éclairage

Les différents types de lampe

## JOUR 4 :

Optimiser son éclairage

Quelques éclairages types

Le monde

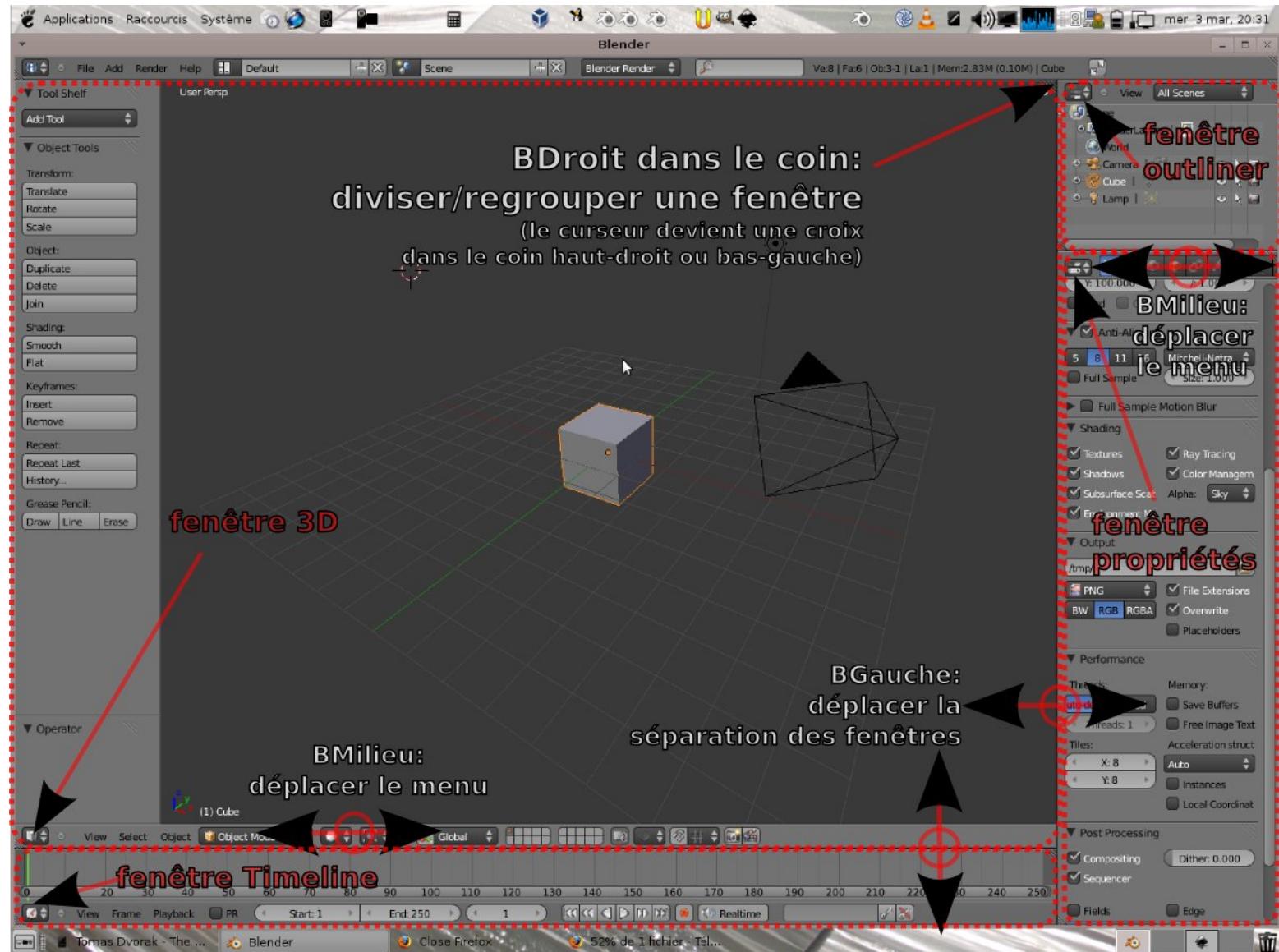
Le rendu

Animation :

Les clefs d'animation

Les courbes d'animation

# prise en main de l'interface



Ctrl+N: revenir à l'interface par défaut (**et tout effacer**)

Ctrl+U: enregistrer comme interface par défaut



# navigation dans la fenêtre 3D

Pavé numérique:

**7** : dessus

**1** : face

**3** : côté droit

**ctrl7** : dessous

**ctrl1** : derrière

**ctrl3** : côté gauche

**5** : ortho/pers

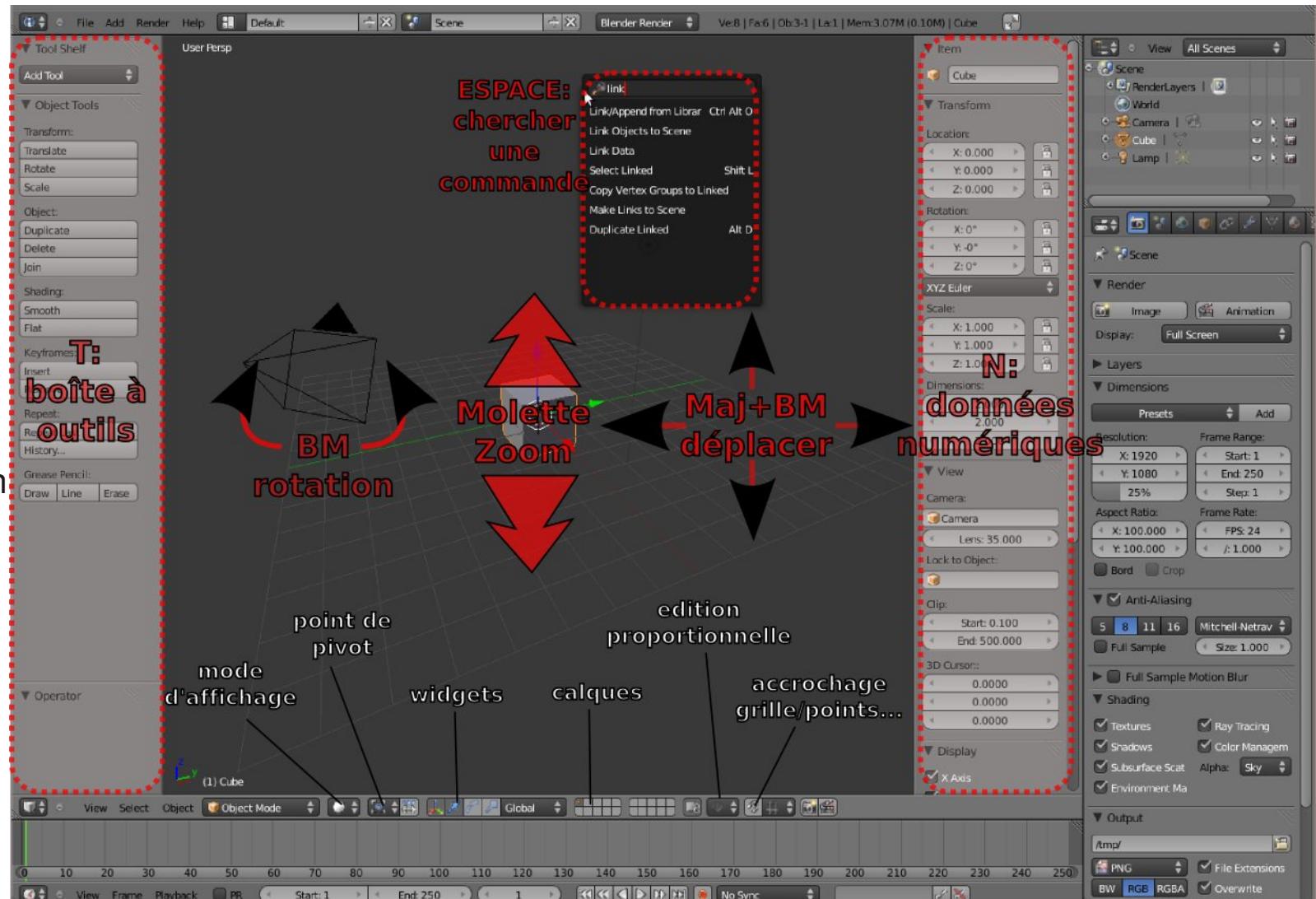
. : centré sur selection

**ctrl+** : centré sur

curseur

**home** : tout voir

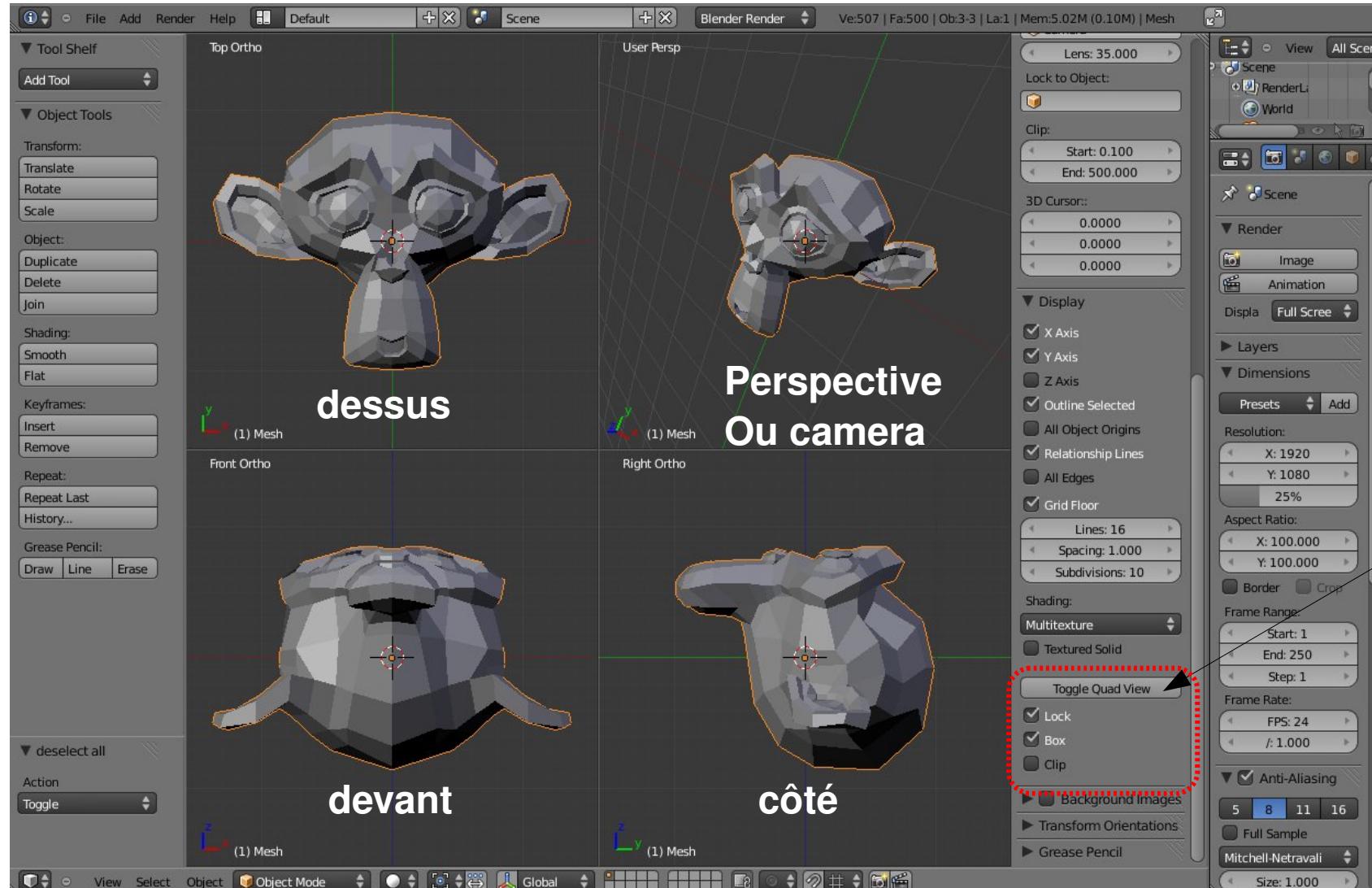
(*BM signifie bouton milieu*)



# Navigation dans la vue 3D : vue quad

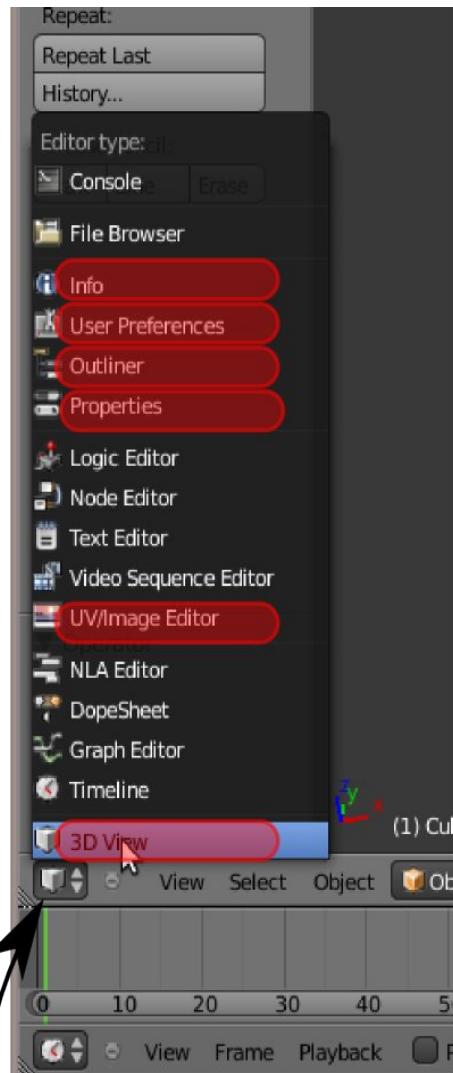
**Ctrl+Alt+q** : passe la fenêtre 3D en vue « quad » : dessus+côté+face+camera ou perspective.

Cette fenêtre qui regroupe 4 vues n'a qu'un header, un tool shelf et un panneau N ,un réglage d'affichage pour les 4.

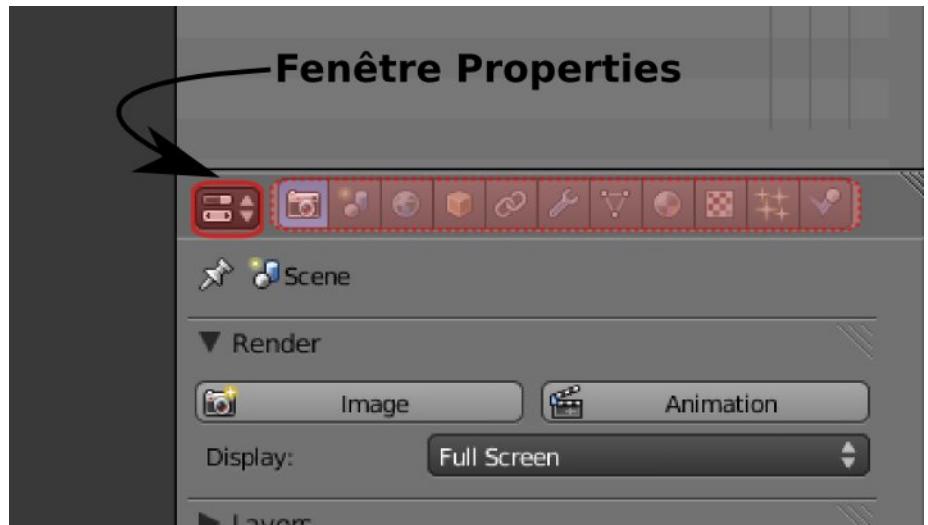


Dans le panneau N, on passe en vue Quad avec **Toggle Quad View**.  
**Lock** empêche de tourner dans les 3 vues ( côté, face, dessus)  
**Box** synchronise le zoom dans les trois vues ( côté, face, dessus)

# les différents panneaux/fenêtres



On choisit le type de fenêtre



## Les différents panneaux de properties:

*De gauche à droite, en gras ceux vus en cours:*

**Rendu / Render**

Scene

**World**

**Object**

Constraint

**Modifier**

**Object Data** (l'icône change en fonction du type)

**Matériaux/Material**

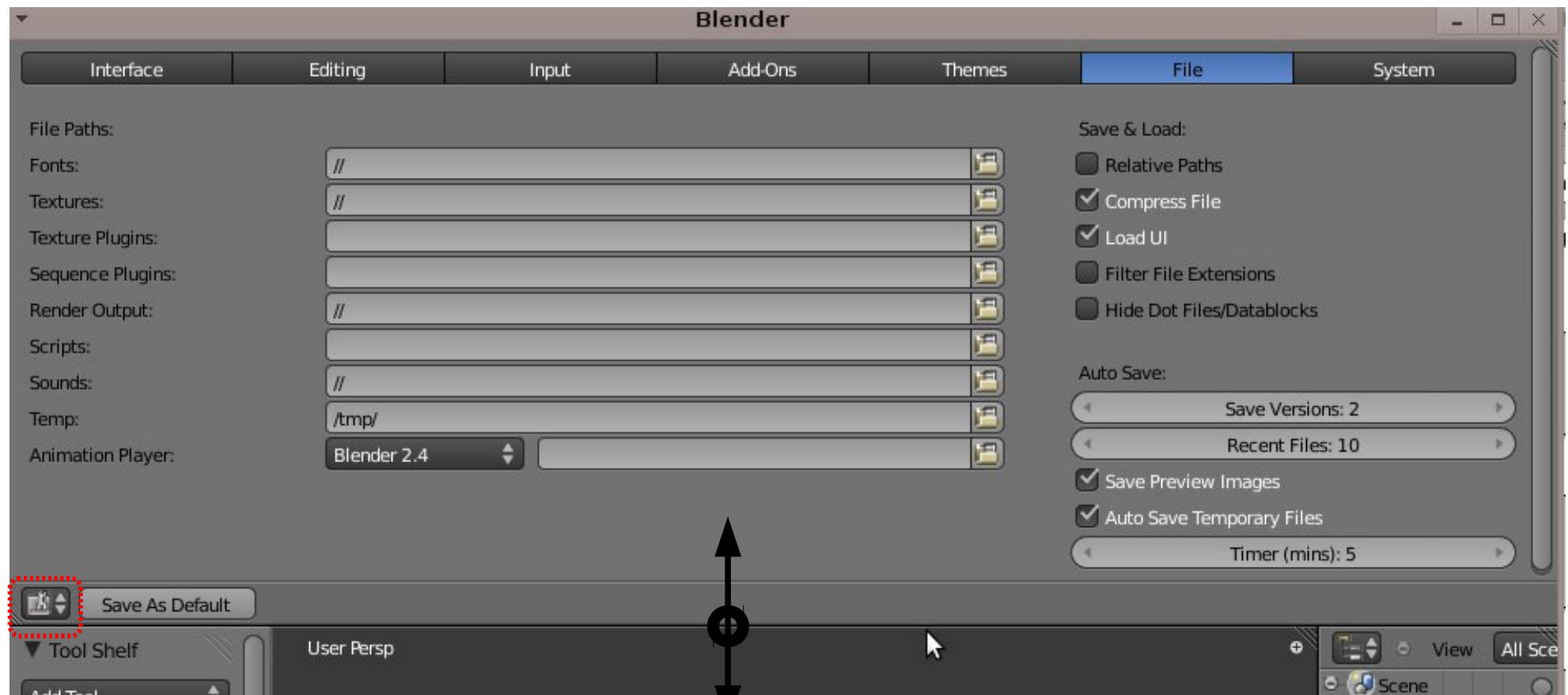
**Texture**

Particles

Physics



# Préférences utilisateur



Dans la fenêtre User Preferences, on peut définir les réglages utilisateurs:  
chemins pour les fontes et textures, les sauvegardes temporaires...  
Nombre de sauvegardes temporaires...

**Ctrl+Alt+U** ou menu **File/User Preferences**: ouvre les préférences dans une nouvelle fenêtre.

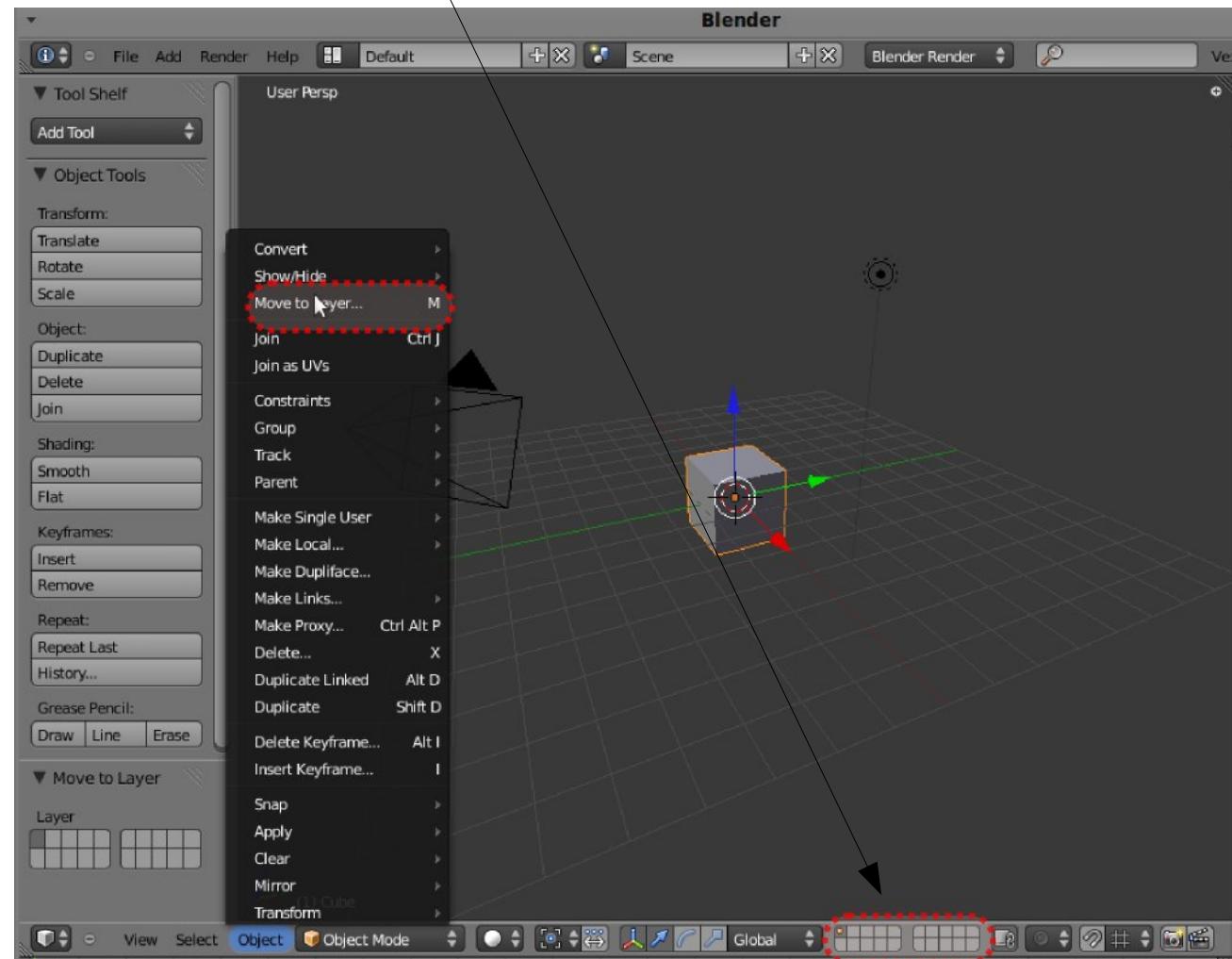
# modélisation : utilisation des calques

Il y a 20 calques dans Blender. On les active avec ces boutons (maj pour en activer plusieurs):

On peut aussi utiliser les chiffres au dessus du clavier (*pas le pavé numérique*). Avec Alt, on active les calques 11 à 20.

Pour changer un objet de calque:  
menu **Object/Move to Layer** ou **M**

Tout ce que l'on fait ne s'applique  
qu'aux calques actifs.



# manipulations : mode objet

**maj+a – add – mesh** - : ajouter différents types de primitives

/ **du pavé numérique**: passer de vue globale à vue locale (pour ne plus voir que les objets sélectionnés)

**H**: masquer un objet, **Alt+H** : montrer les objets masqués

**BoutDroit**: sélectionner    **Maj+BoutDroit**: ajouter à la sél

**A** : tout sélectionner/tout désélectionner

**B** : boîte de sélection **C** : cercle de sélection (on en sort avec **Echap**)

**X** ou **Suppr** : effacer

**T**: ouvre/ferme la boîte à outils (ToolShelf) qui contient une bonne partie des outils nécessaires:

Transformations:

**G**: déplacer (*Grab*) - **R**: rotation - **S**: redimensionner (*Scale*)

Si **BoutMilieu** (ou **X**, **Y**, **Z**), contrainte sur un axe

Possibilité de rentrer une valeur numérique

**Ctrl** : magnétisme sur la grille ou aux objets

**N**: ouvre/ferme la fenêtre **Informations Numériques** de la fenêtre 3D:

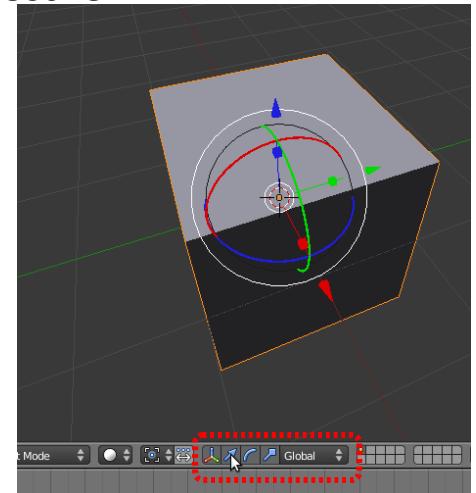
On peut y rentrer des valeurs numériques dans chacun des axes X Y Z pour: position/rotation/scale/dimension globale

On peut aussi y régler l'image de fond...

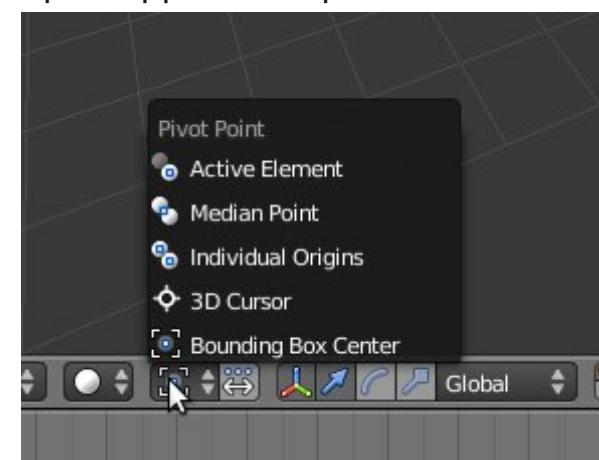
**CTRL+D**: dupliquer

**ALT+D**: duplication liée (clone)

widgets, transformations à la souris:



Rotation et Scale se font par rapport à un pivot :



# Modélisation polygonale : mode edit

On rentre/sort du mode Edit avec **Tab**

**MAJ+A – add – mesh** - : ajouter différents types de primitives

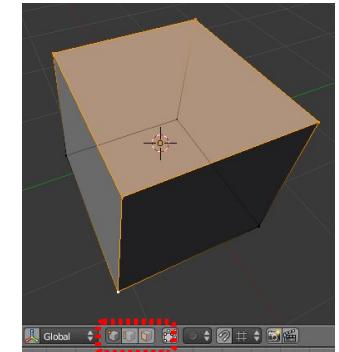
/ : passer de vue globale à vue locale

**ctrl+Tab**: choisit le mode de sélection (point/segment/face) ou:

L'icône à droite permet de cacher/montrer les points cachés



points: vertex/vertices



**BoutDroit**: sélectionner    **Maj+BoutDroit**: ajouter à la sél

**A** : tout sélectionner/tout désélectionner

**B** : boîte de sélection **C**: brosse de sélection

**X** ou supr : effacer

Transformations:

widgets, comme en mode objet

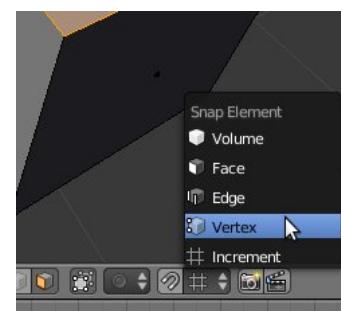
**G**: déplacer (*Grab*) - **R**: rotation - **S**: redimensionner (*Scale*)

Si **BM** (ou **X, Y, Z / XX, YY, ZZ**), contrainte sur un axe

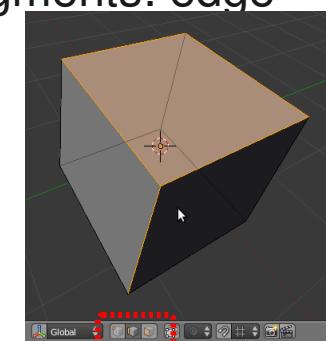
Possibilité de rentrer une valeur numérique

**Ctrl** : magnétisme (snap) sur la grille/aux points

Cela dépend de ce qui est sélectionné dans le menu:



segments: edge



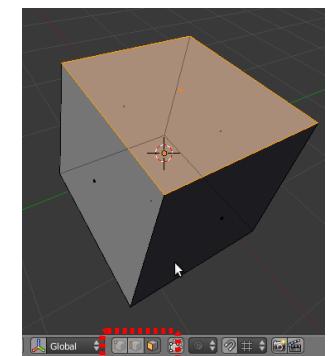
**E** : extruder (point, segment ou face), si plusieurs face, **MAJ+E** extrude chaque face dans sa propre direction

**F** : créer segment/face à partir d'une sélection de points

**W** : menu spécial: subdivision, fusion, enlever les doubles, cacher, flip normals

**ctrl+R**: découpage de loops (boucles)

face



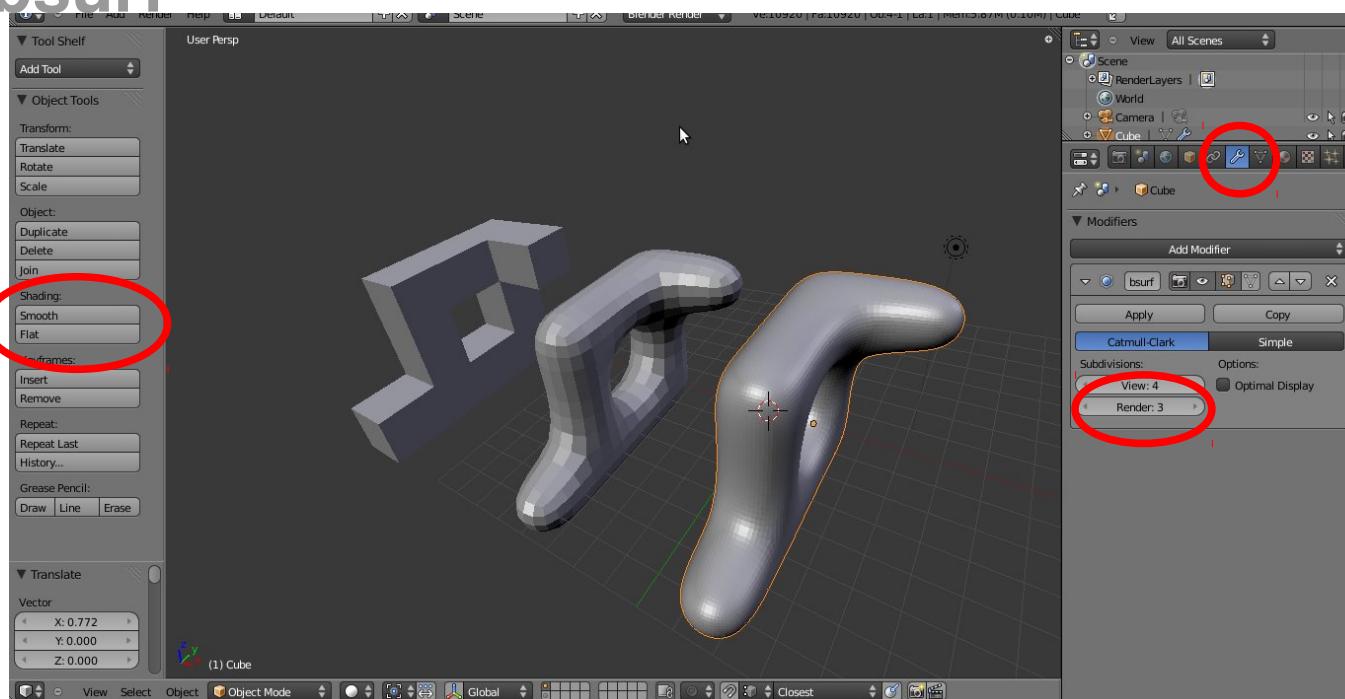
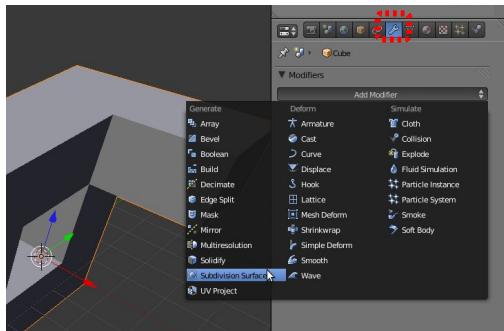
**maj+S**: menu d'accrochage (Snap)

Matthieu Dupont de Dinechin - viralata

# modélisation: le subsurf

Le subsurf permet d'obtenir des formes organiques à partir de maillages simples (mesh).

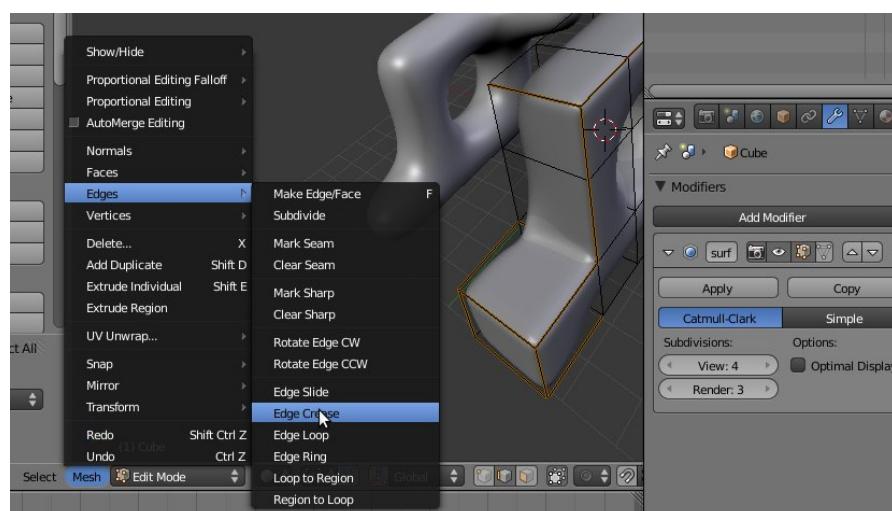
C'est un modificateur que l'on assigne à l'objet en cliquant sur **Add Modifier** dans la fenêtre de properties modifier:



On choisit le niveau de subdivision affiché grâce aux boutons **subdivisions**, un pour la vue (View) et un pour le rendu (Render)

Ci-dessus de gauche à droite le même mesh sans subsurf puis avec un subsurf de 1 puis 4:

On peut adoucir les facettes d'un mesh en cliquant **smooth** dans la partie shading du tool shelf



Pour réduire l'arrondi d'un ou plusieurs Edges (segment), comme sur le mesh de droite:

on sélectionne les edges en mode edit, et on applique un **crease**

On trouve **Edge Crease** soit dans le menu Mesh/Edge soit dans le menu appelé par **CTRL+E**

# modélisation par courbes 1

On rajoute une courbe avec **Add/Curve/Bezier Curve**.

Pour rajouter un point, on sélectionne un des points d'extrémité et on fait **ctrl+BoutGauche**.

Pour rajouter des points entre d'autres points, on sélectionne des points et on fait **W/Subdivide**.

On peut sélectionner le point lui même comme à droite ou une de ses deux poignées.

**BoutDroit**: sélectionner    **Maj+BoutDroit**: ajouter à la sel

**A** : tout sélectionner/tout désélectionner

**B** : boîte de sélection    **C**: cercle de sélection

**X** ou **supr** : effacer

Les points et poignées se manipulent comme dans les mesh avec **G**, **R**, **S**. (CTRL pour magnétisme grille, X,Y,Z pour contrainte axe).

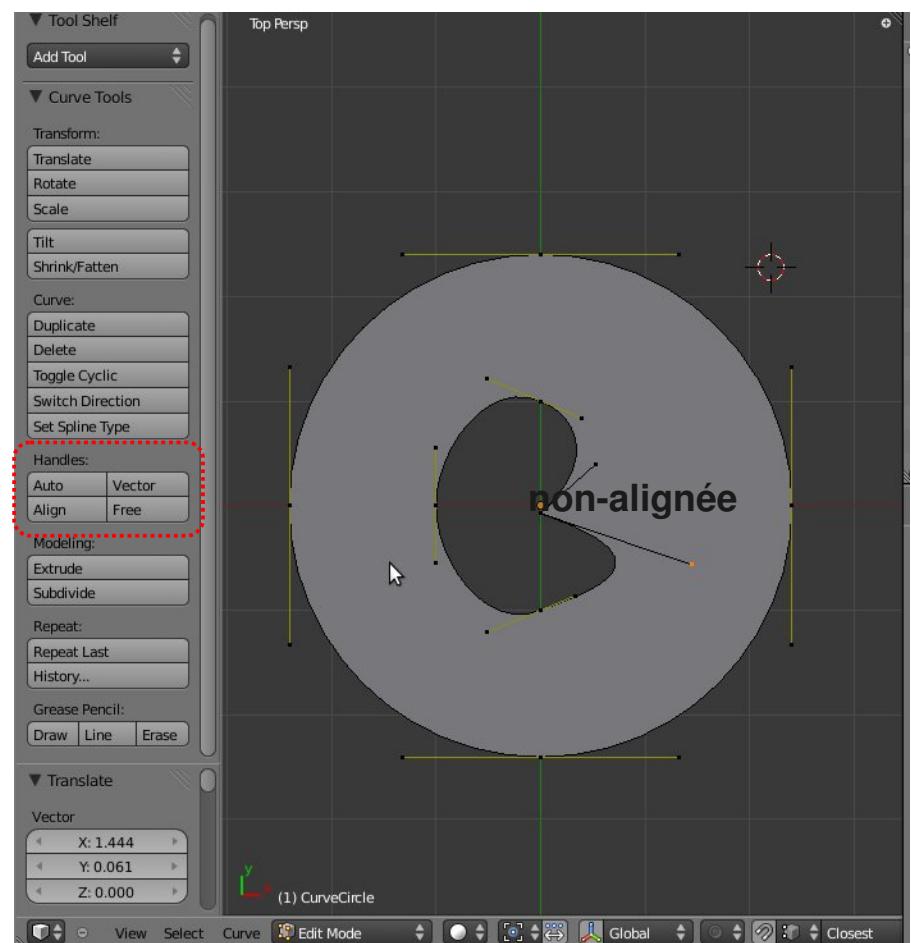
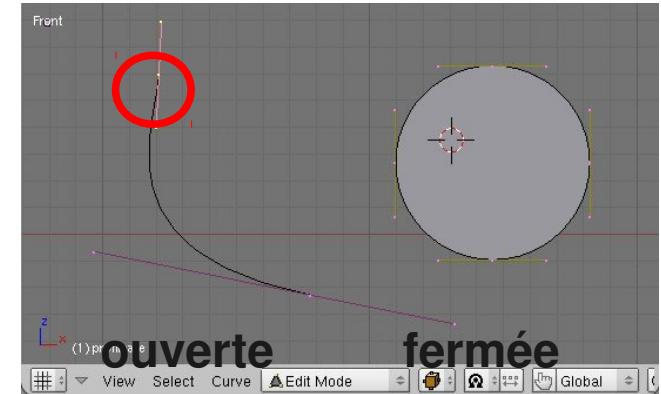
Pour fermer la courbe (ou l'ouvrir si elle est fermée) on fait **C**.

**MAJ+D**: dupliquer les points sélectionnés

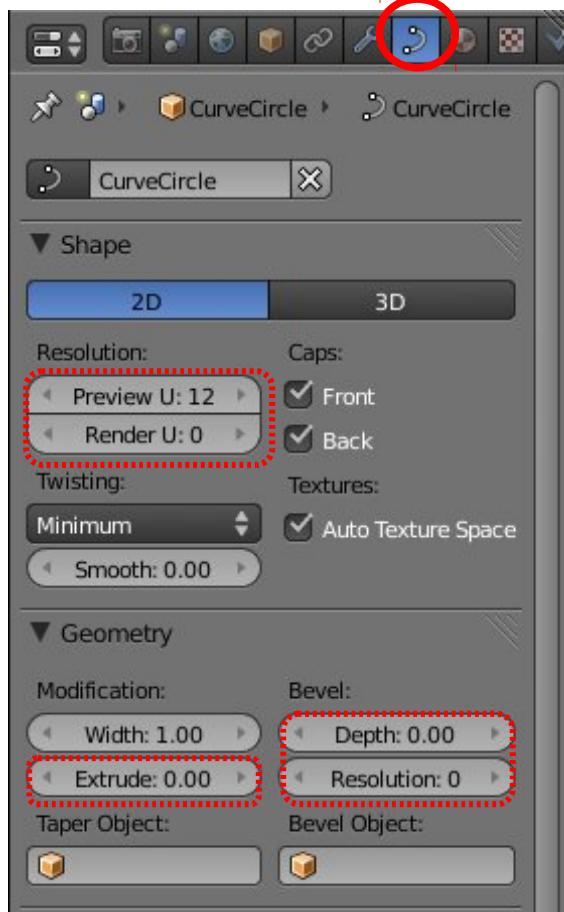
Si en mode Edit on rajoute une courbe fermée dans une autre cela crée un trou. On peut mettre autant de trous que l'on veut dans une courbe.

Il vaut mieux éviter de faire des courbes fermées qui se croisent.

**H** et **V** permet de changer le type de poignée (aligné ou non). On a encore dans le **tool shelf** accès aux différents outils, dont le type de poignées (**handle**). Sur l'image de droite toutes les poignées sont alignées sauf une.



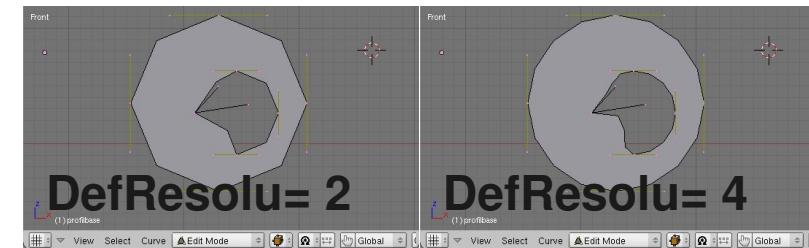
# modélisation par courbes 2: courbes extrudées



Dans le panneau Object Data:

On peut passer la courbe en **2D** ou **3D**

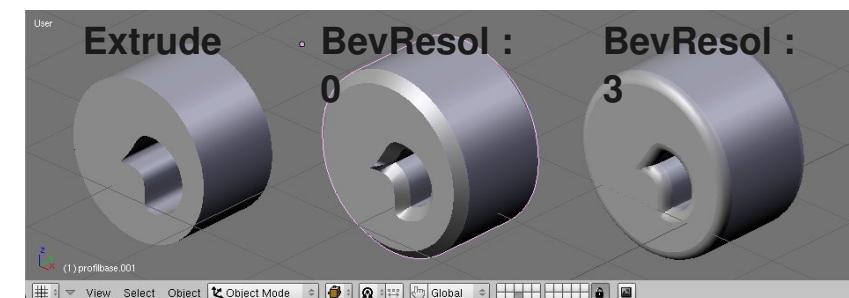
**Resolution** règle la résolution de la courbe (plus ou moins lisse) dans la vue, et si renderU est différent de 0 au rendu



**Extrude** permet de donner de l'épaisseur à la courbe

**Bevel Depth** crée un chanfrein à l'extrusion

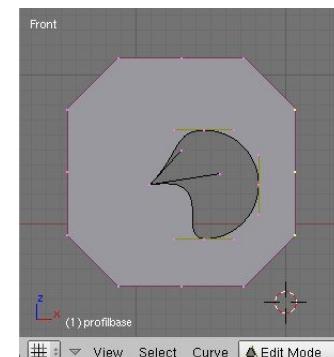
**Bevel Resolution** adoucit le chanfrein



Dans le **toolshelf**, le bouton

**SetSplineType** permet de convertir le type de courbe, notamment en Poly(courbe polygonale)

Pour avoir un rectangle à partir d'un cercle transformé en Poly, effacer tous les points sauf 4.

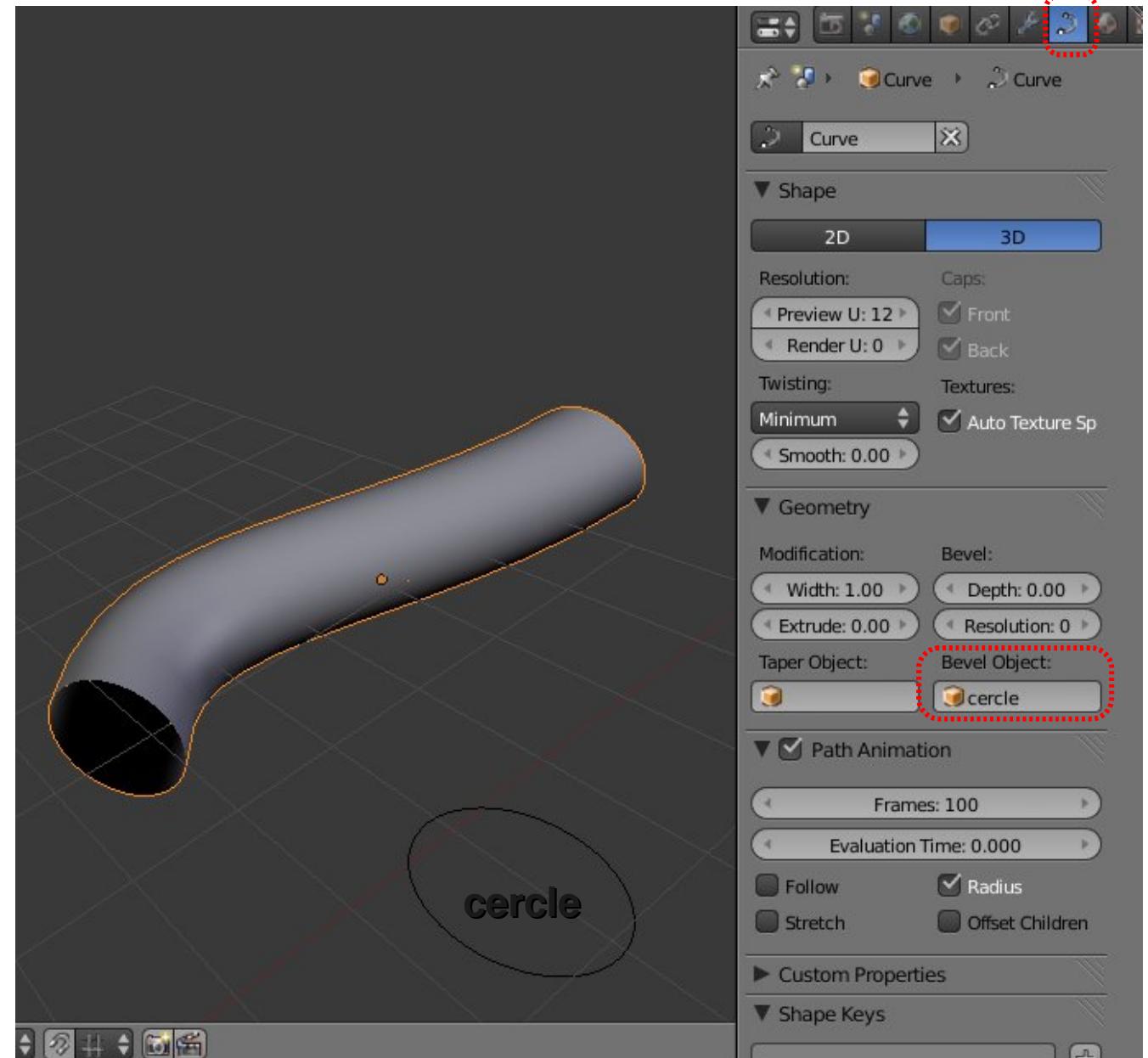


# modélisation par courbes 3 : courbe le long d'une courbe

On peut extruder une courbe ouverte ou fermée le long d'une courbe ouverte ou fermée.

Dans le panneau **Object data** de la courbe le long de laquelle on veut extruder, on rentre le nom de l'autre courbe dans le champs **Bevel Object**

**Alt+C /mesh from Curve** : convertir Soit un mesh en courbe, ça ne marche qu'avec des meshes sans faces (par exemple un cercle creux) Soit une courbe en mesh. On ne peut plus alors régler la résolution. Penser à le faire avant pour éviter d'avoir trop de points.



# l'outil texte

On rajoute du texte avec **Maj+A-Text**.

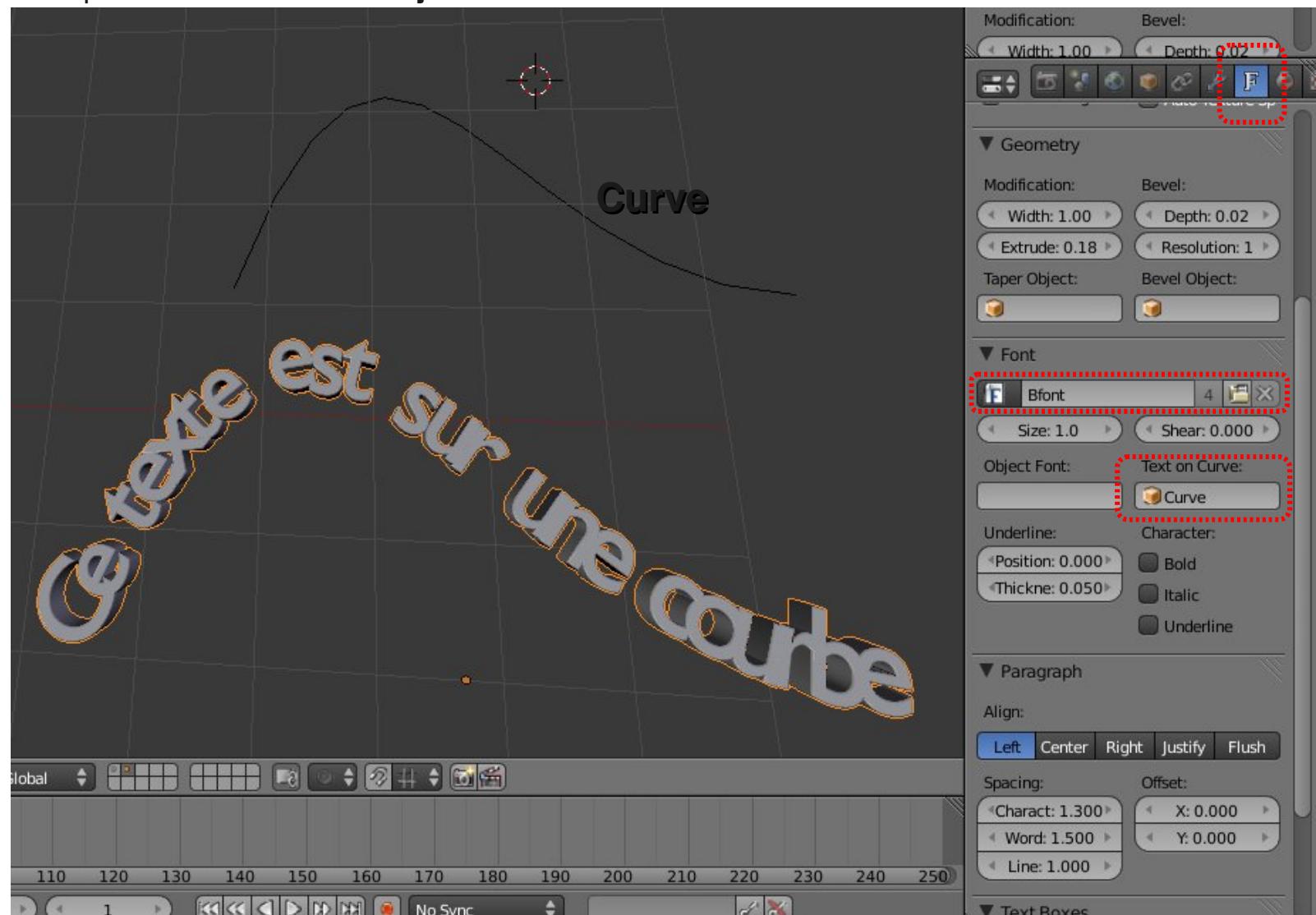
En mode édition on peut taper du texte avec le clavier.

L'outil texte a les mêmes options que les courbes dans **Object Data**.

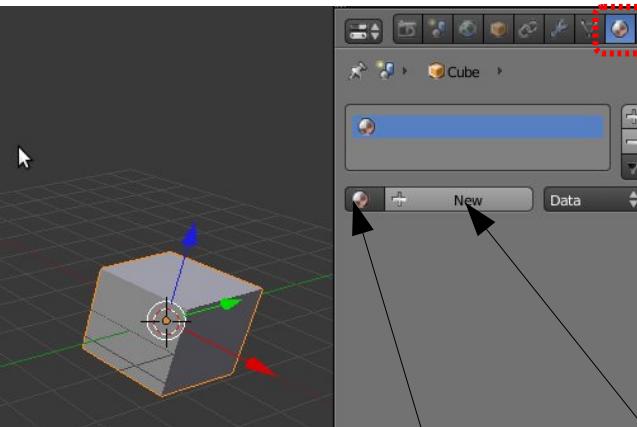
Il possède en plus les options courantes de texte pour les caractères et les paragraphes (Size, Align, Spacing pour l'espacement des caractères, mots et lignes).

On choisit la police dans l'onglet **Font**. On peut charger n'importe quelle police TTF avec l'icône de dossier.

On peut aussi déformer un texte le long d'une courbe avec **text on curve** dans lequel on inscrit le nom de la courbe qui va déformer le texte.



# matériaux



Avec un objet sélectionné (ici Cube)

Choisir parmi les mat existants

Créer un nouveau mat

Aperçu du matériau avec les différents modes d'aperçu

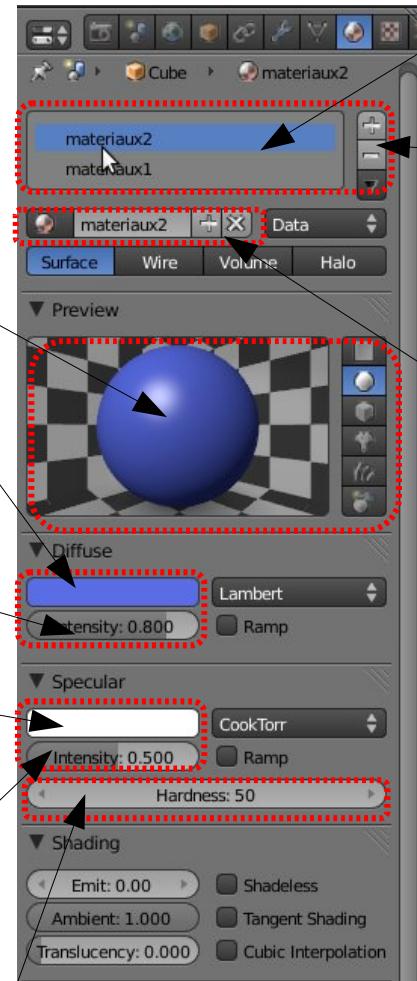
Couleur

Quantité de lumière renvoyée (+ou- sombre)

Couleur tache spéculaire

Intensité tache spéculaire:  
0 pour matériaux mats

Dureté tache spéculaire:  
Élevée pour matériaux lisses et brillants



Un objet peut avoir plusieurs matériaux

Pour rajouter un matériau à l'objet ou le supprimer  
*Par défaut il rajoute le même matériau (ici il rajouteraient materiu2 )*

+ rajoute un matériau qui est une copie de celui sélectionné

X supprime le matériau de l'objet

Si il y a un numéro, cela veut dire que ce matériau est utilisé par plusieurs objets. En cliquant sur le numéro, on en fait une copie unique (pas utilisée par les autres objets)

# Matériaux suite

**Ztransparency:** transparence sans diffraction

**Raytrace:** transparence par tracé de rayon (plus lent mais plus réaliste)

**Alpha:** niveau de transparence

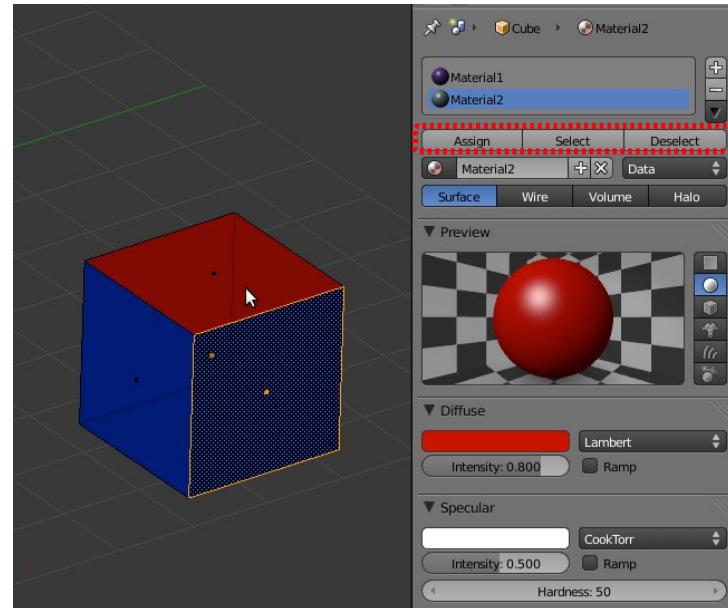
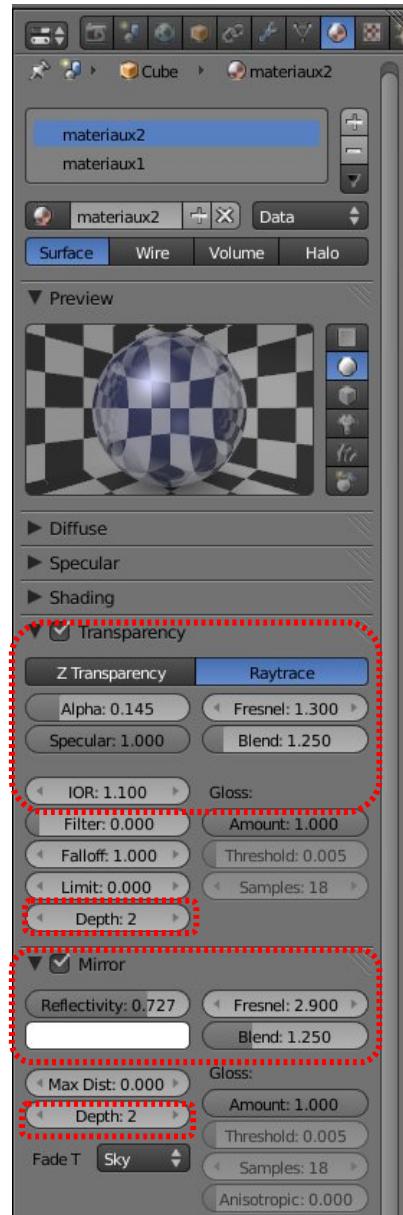
**IOR:** indice de refraction (1.3 pour le verre par ex)

**Depth:** nombre de parois que les rayons vont traverser (si plusieurs vitres alignées par ex, augmenter , mais cela augmente le temps de calcul)

**Reflectivity:** intensité de l'effet miroir

**Fresnel:** si on augmente fresnel, le matériau refléchit plus quand ses faces sont inclinées par rapport à la vue

**Blend:** niveau fresnel appliqué  
**Depth:** nombre de fois que les rayons vont se reflécher



Pour avoir plusieurs matériaux sur le même objet, en mode édition:

**Assign** assigne le mat sélectionné aux faces sélectionnées

**Select** sélectionne les faces ayant ce matériau

**Deselect** les désélectionne

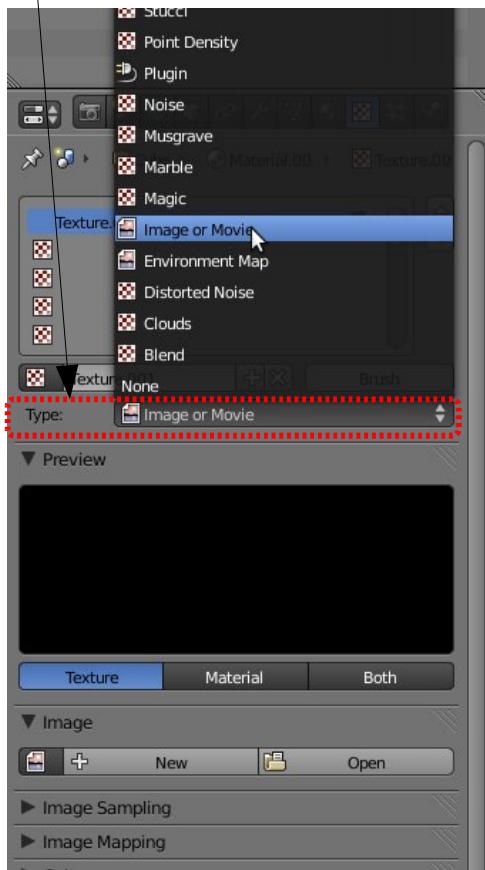
Pour copier un matériau d'un objet à d'autres:

Sélectionner tous les objets concernés, en sélectionnant en dernier celui ayant le matériau à copier.

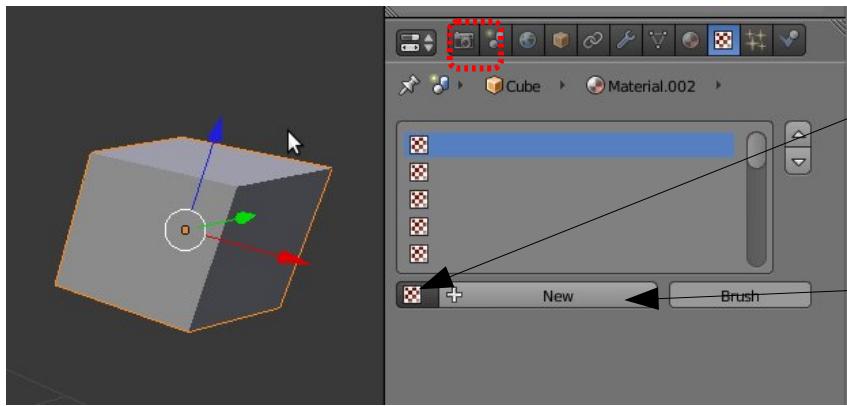
**CTRL+L / Materials**

# Textures

On choisit une texture de type image.  
Les autres sont des textures procédurales:  
calculées mathématiquement



Avec un objet sélectionné et un matériau (ici : Material.002)



Choisir parmi les textures existantes

Créer une nouvelle texture

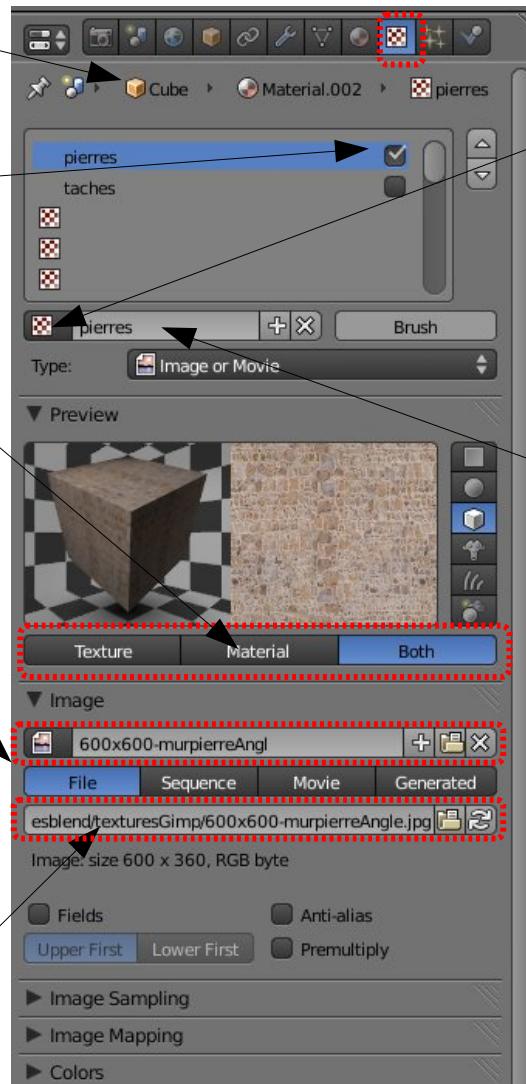
On travaille sur la texture **pierres** du matériaux **Material.002** de l'objet **Cube**

On peut avoir autant de textures que l'on veut dans un même matériau. Chaque texture peut être désactivée en décochant le bouton à côté de son nom.

Aperçu de la texture, ou du matériau ou des deux avec **Both**

L'icône permet de choisir parmi les images déjà utilisées  
le nom de l'image (peut être différent du nom de fichier)  
+ ou +new pour ajouter une nouvelle image  
Icône fichier pour en charger une X pour la supprimer

Le nom et le chemin de l'image  
Icône fichier pour charger une image  
Double flèche pour recharger l'image (si elle a été modifiée en dehors de Blender par ex)



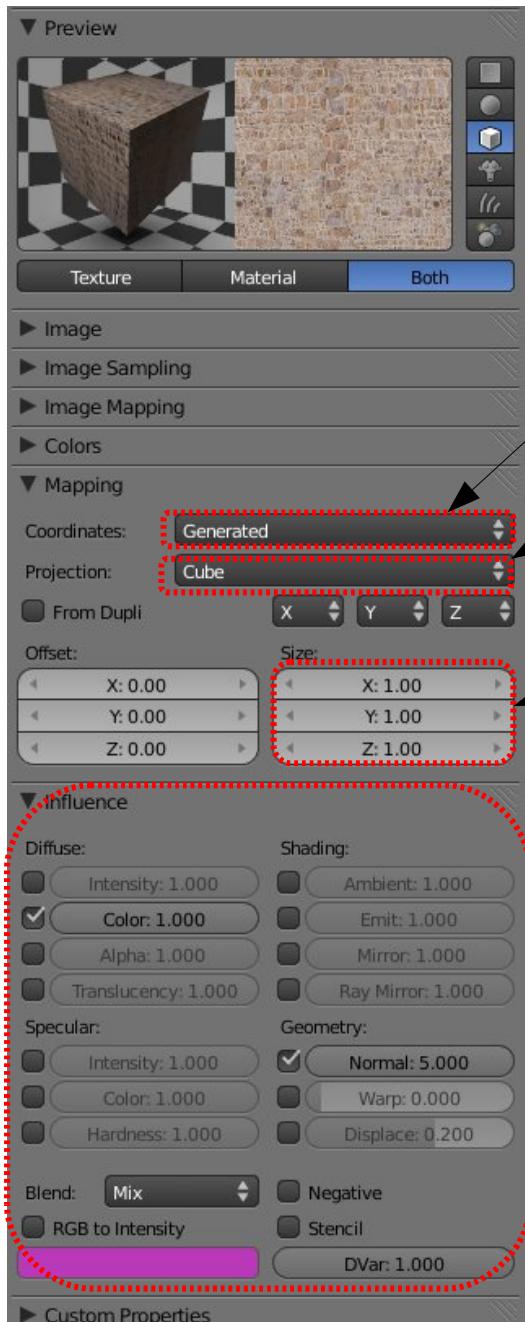
Si on sélectionne un « tiroir » à texture vide:

+new rajoute une texture  
l'icône à gauche de +new permet de choisir parmi les textures existantes

Si on sélectionne un « tiroir » à texture plein:

+ rajoute une texture qui est une copie de celle sélectionnée  
X supprime la texture du matériau  
Si il y a un numéro, cela veut dire que cette texture est utilisée par plusieurs objets. En cliquant sur le numéro, on en fait une copie unique

# Textures suite



Méthode de placement des textures:  
Par défaut **Generated**  
Nous verrons aussi **UV**

Méthode de projection des textures:  
**Flat, cube, tube ou sphère**

Taille de la texture dans chaque axe:  
nombre de fois que la texture est  
répétée suivant l'axe (plus le nombre  
est grand, plus la texture est petite)

Influence de la texture:  
chaque texture peut influencer autant  
de paramètre de matériaux que l'on  
souhaite. Les plus courants pour  
débuter sont:  
**Color**  
**Normal** : pour simuler du relief (appelé  
Bump Mapping dans d'autres logiciels)

Le travail sur les textures peut être très long, On peut se contenter d'une seule texture qui va influencer à la fois la couleur et le Nor (relief), cela suffit souvent.

Pour aller plus loin, il faudra souvent à partir de la texture couleur, retravailler avec un logiciel de retouche d'images pour faire une version pour le relief, une pour le spéculaire, une pour l'ambiant....

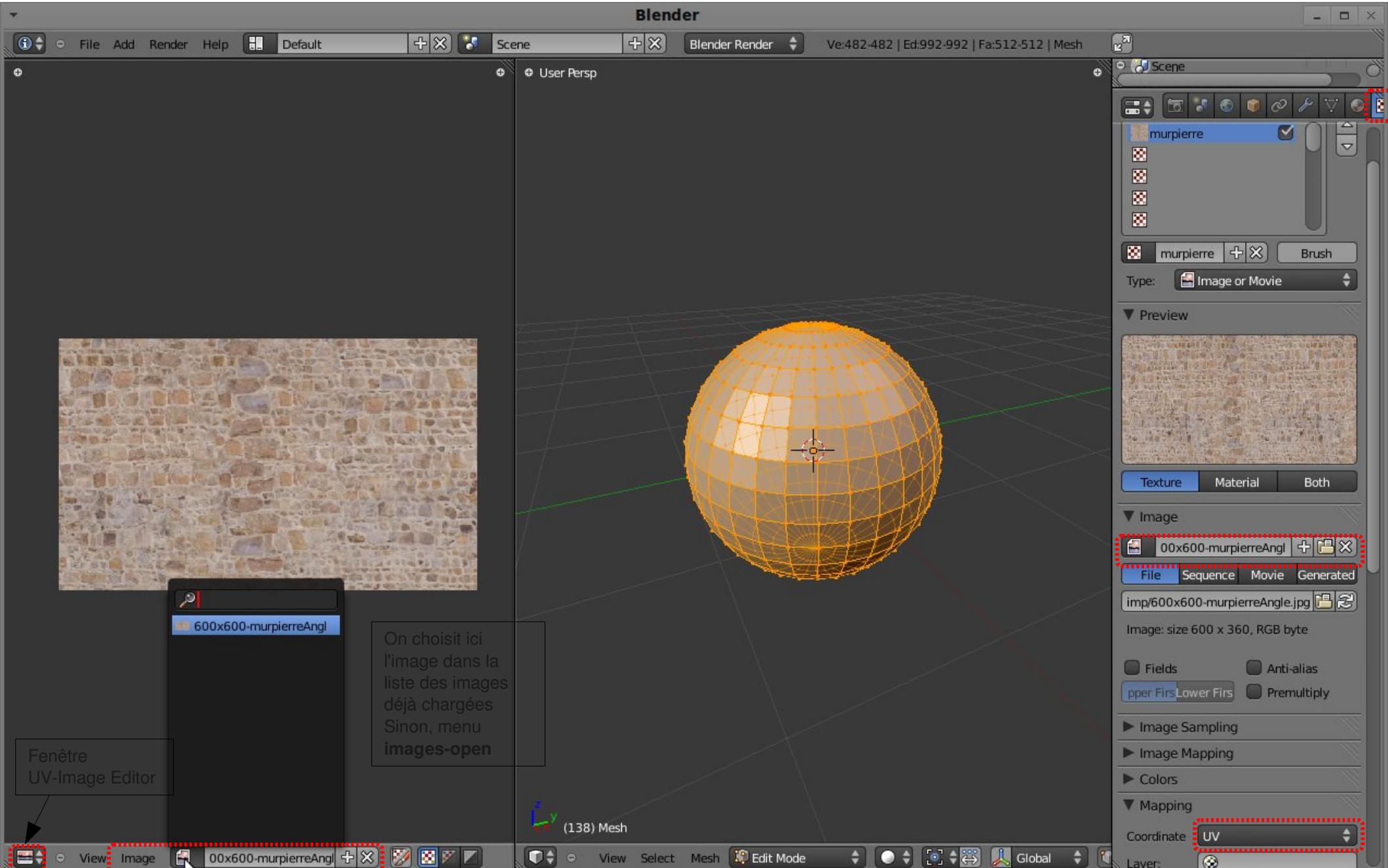
La méthode de placement **Generated** (celle par défaut) conviendra pour des formes très basiques (cubiques ou planes). Pour des formes plus complexes il faudra passer par les textures UV

# Dépliage UV 1

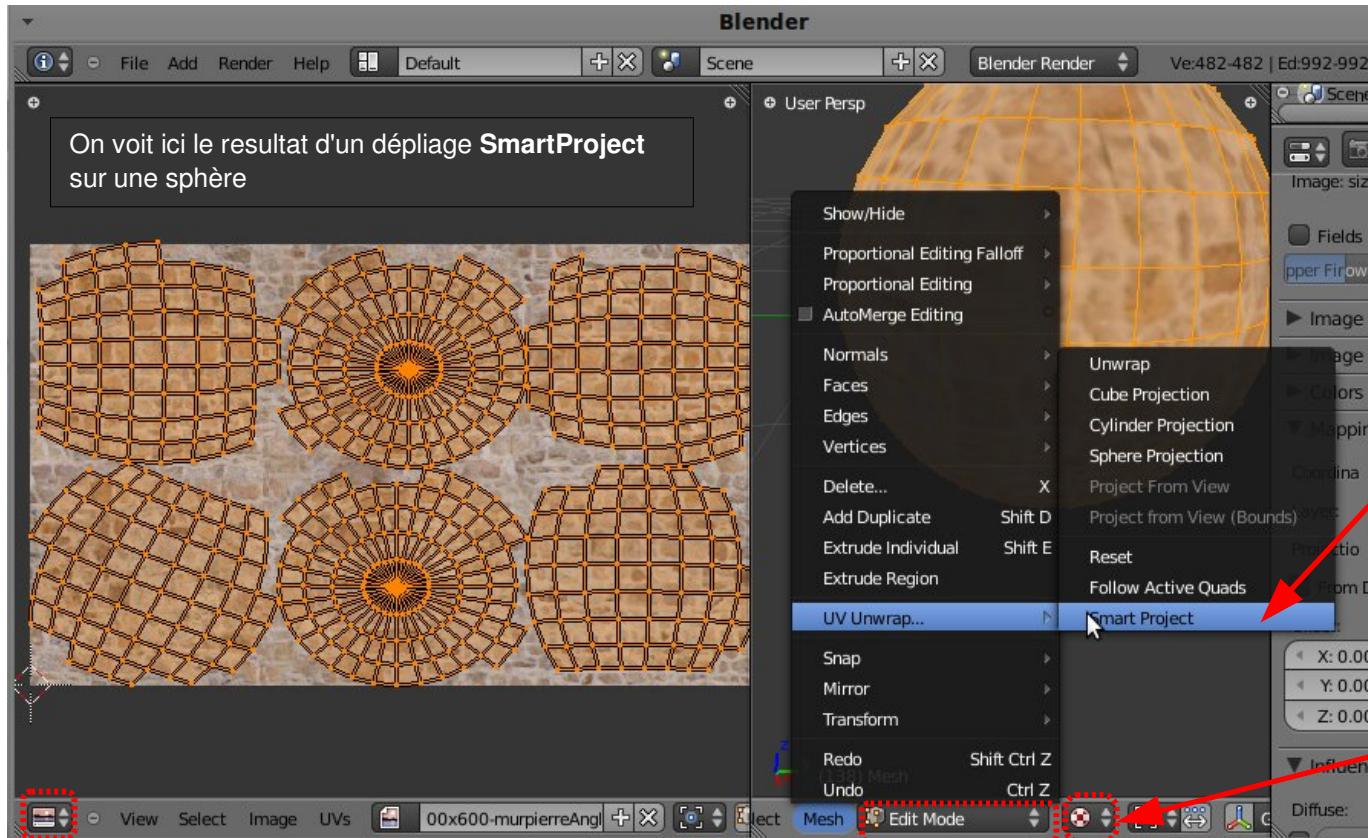
Cela consiste à déplier le maillage pour le mettre à plat sur une image, comme un patron en couture.

Il faut pour cela une fenêtre **UV-image Editor** et une fenêtre **3D**.

Il faut préciser dans le **mapping** du panneau texture que l'on est en UV



# Dépliage UV 2



Dans l'**image editor**, on travaille sur les points du dépliage avec les mêmes raccourcis que dans la vue 3D (mais en 2D bien sur):

**G, R, S** pour déplacer, tourner, mettre à l'échelle

**B, et C** pour la sélection par boîte et cercle,

**L** pour sélectionner tous les points liés

...

En mode Edit, avec des faces sélectionnées:

**U**: menu de Uvmapping

menu **Mesh-UV Unwrap**

On a de nombreuses options:

**Unwrap**: dépliage automatique (ne marche bien que si l'on a marqué des edge à découper)

**Cube Projection** : Pour une mesh plutôt cubique (bâtiment),

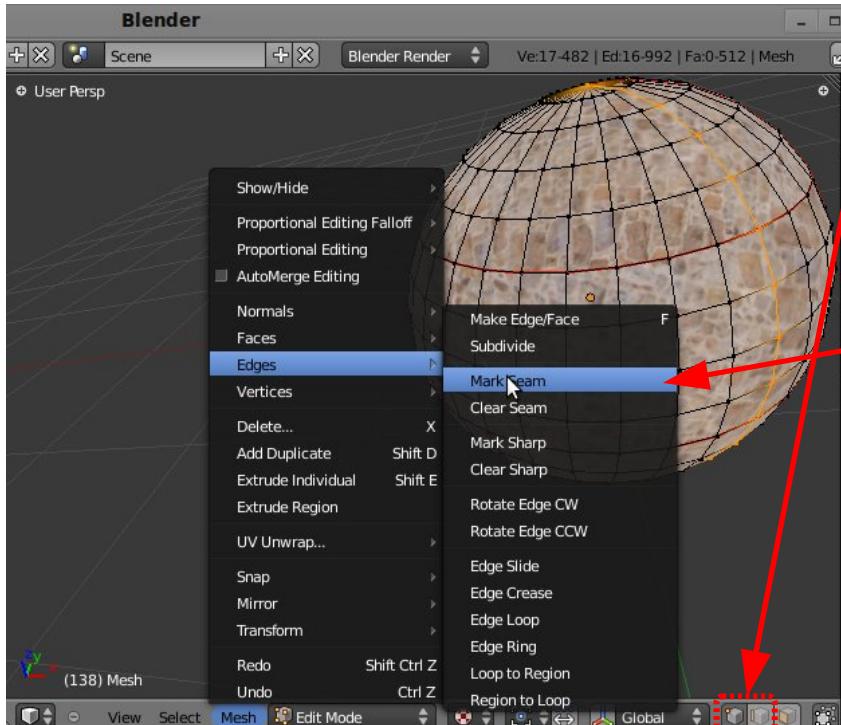
**Project from view** : projeté depuis la vue (pratique pour une façade par exemple)

**Smart project** : dépliage automatique « malin », marche mieux que unwrap si l'on n'a pas découpé le maillage car il essaie de deviner ou découper.

Type d'affichage dans la vue 3D:  
**Textured** permet de voir directement l'application de la texture

# Dépliage UV 3

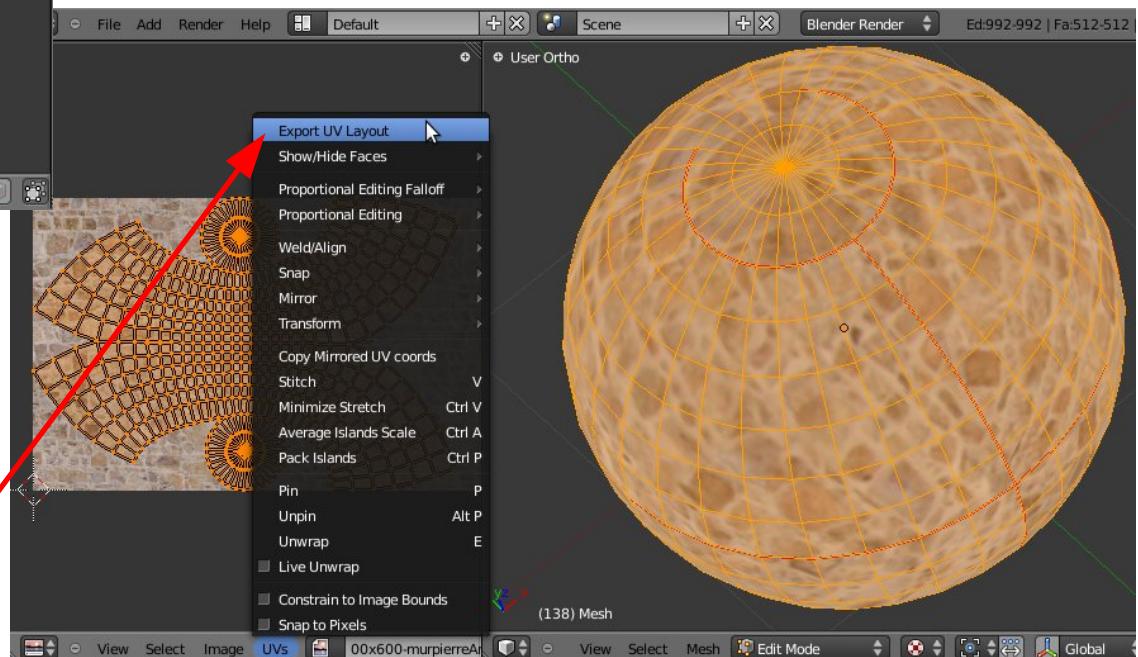
Pour un bon dépliage UV, il faut aider Blender à déplier en lui précisant où il doit découper le maillage avant de le déplier. Sur ces découpes, le raccord de textures sera visible (ou en tout cas plus compliqué à faire), on va donc choisir de découper à des endroits moins visibles.



Il faut d'abord sélectionner des Edges (segments), le plus simple est d'être en mode de sélection par vertex (points) ou par edge.

Pour sélectionner des boucles de segments (**Edge Loop**) : **Alt+BDroit**  
On voit ici en orange une **Edge Loop** sélectionnée

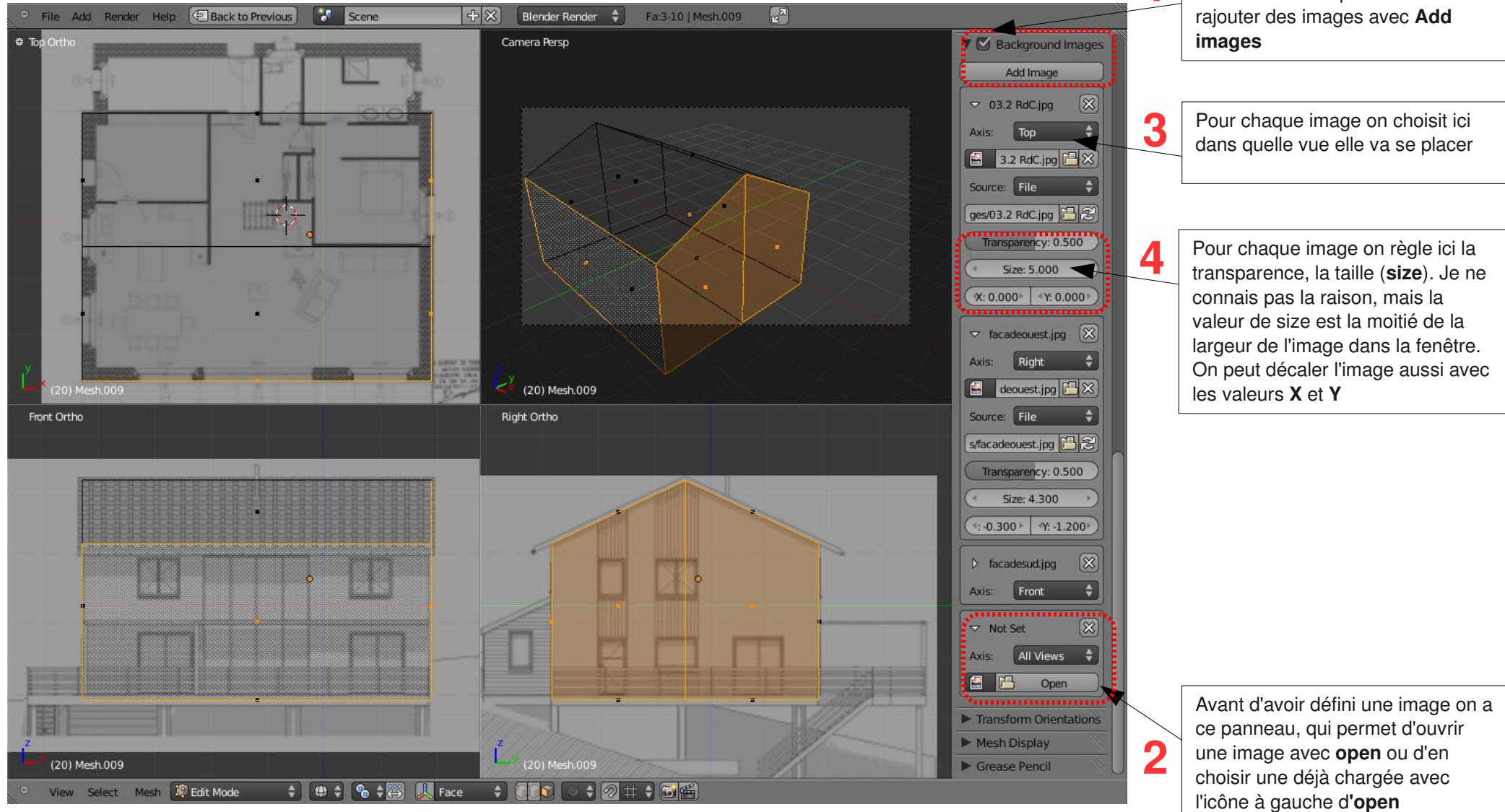
Ensuite on marque les edges comme étant à découper au dépliage avec **Mark Seam** dans le menu **Mesh-Edges** ou avec **CTRL+E**  
Les Edges marquées sont surlignées en rouge dans la vue 3D.  
On peut les démarquer avec **Clear Seam**



Résultat du dépliage d'une sphère après quelques découpes. Le but est d'avoir les faces les moins distordues possibles.

On peut ensuite exporter le résultat du dépliage en SVG pour l'utiliser dans un logiciel de retouche d'image comme modèle pour peindre dessus.

# Placement d'images en fond de fenêtre

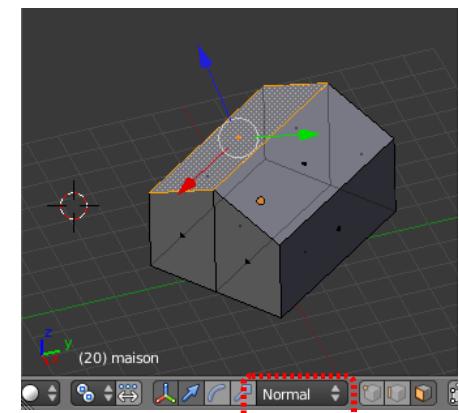
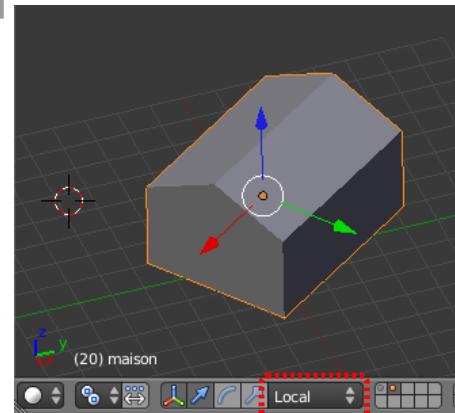


On a donc ici trois images en fond, chacune associée à une vue.

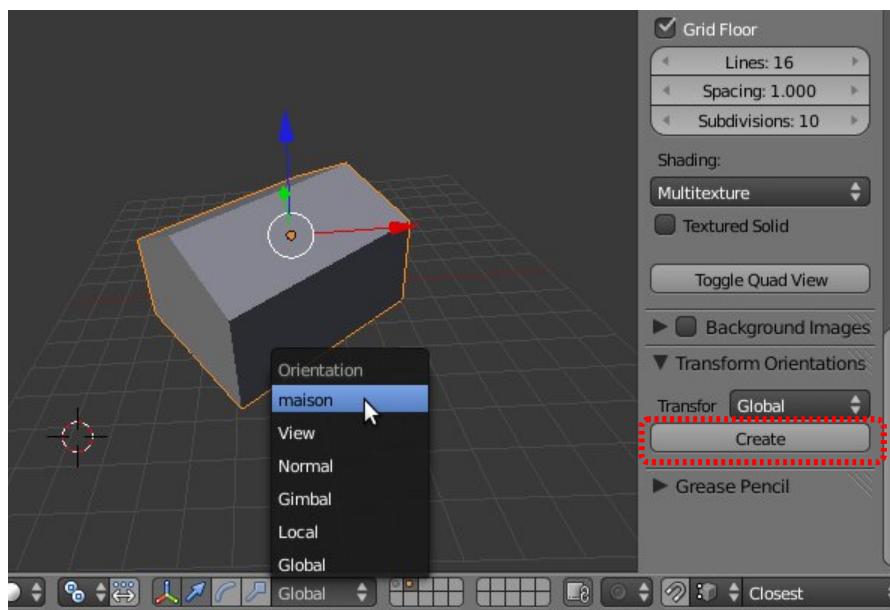
# Orientations de transformation

Les transformations dans Blender peuvent se faire suivant les trois axes globaux avec les raccourcis **X**, **Y** et **Z**. Par défaut, avec **XX**, **YY** et **ZZ** on contraint les transformations suivant les axes **locaux** de l'objet actif. On voit ainsi sur la première image à droite que les axes locaux de l'objet « maison » ne sont pas alignés avec les axes globaux.

En mode **edit**, on peut aussi choisir de transformer suivant les axes **normaux** à une face (perpendiculaires) comme sur la seconde image à droite.

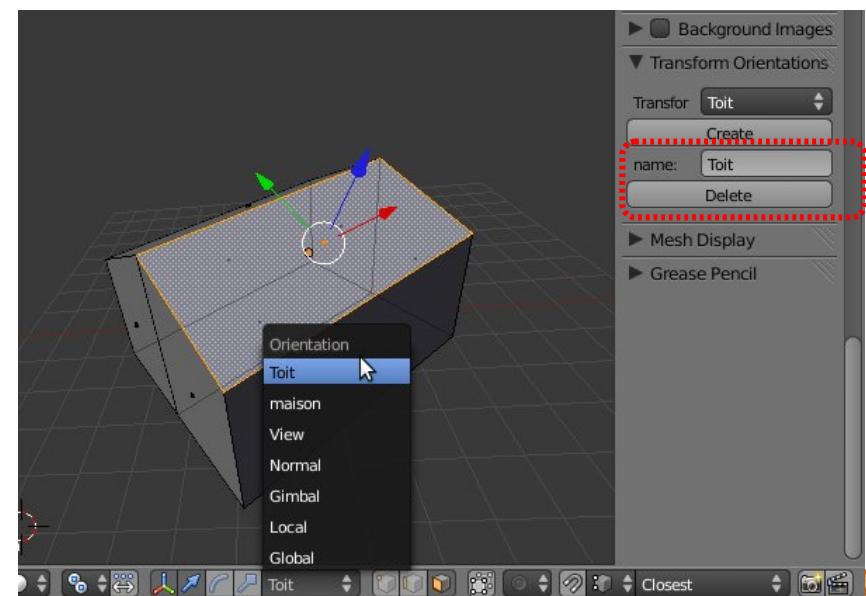


On peut aussi définir autant d'orientations personnalisées que l'on veut. Il suffit avec un objet sélectionné de cliquer sur **Create** de l'onglet **Transform Orientations** des données numériques (**N**). On a alors une nouvelle orientation du nom de l'objet (ici **maison**), on y accède par le menu d'orientations du header de la fenêtre 3D. On peut ainsi déplacer un objet suivant les axes d'un autre.

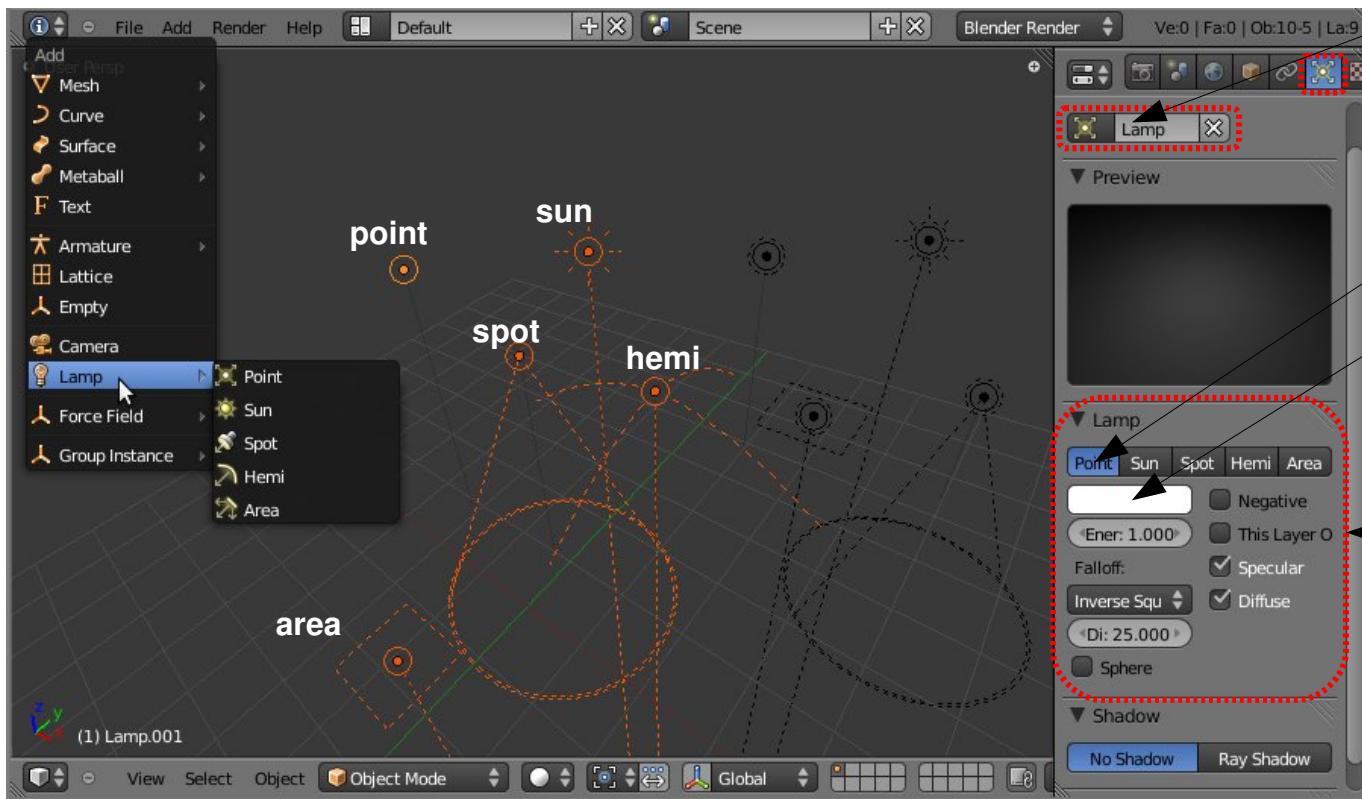


En mode **edit**, on peut faire de même en sélectionnant des faces ou edges. Les orientations créées s'appelleront *Face* et *Edge*, mais on peut changer leur nom en cliquant dessus, comme ici l'orientation **Toit**.

On peut supprimer une orientation avec **Delete**.



# Eclairage : les lampes, généralités



Nom de la lampe

Lamp

Type de lampe

Couleur de la lampe

**Ener** : intensité de l'éclairage

**Falloff** : type d'atténuation de la lampe avec la distance

**Di** : distance à partir de laquelle l'éclairage a perdu la moitié de sa puissance

**Negative** : éclairage négatif

**This layer Only** : n'éclaire que les objets dans le même calque

**Specular** : crée des tâches spéculaires sur les objets (décocher pour des lampes de débouchage d'ombres)

**Diffuse** : décocher pour avoir une lampe qui ne crée pas d'éclairage.

**Maj+A** ou menu **Add** : rajouter des lampes.

Il y a 5 types de lampes, chacune avec son dessin dans la vue 3D.

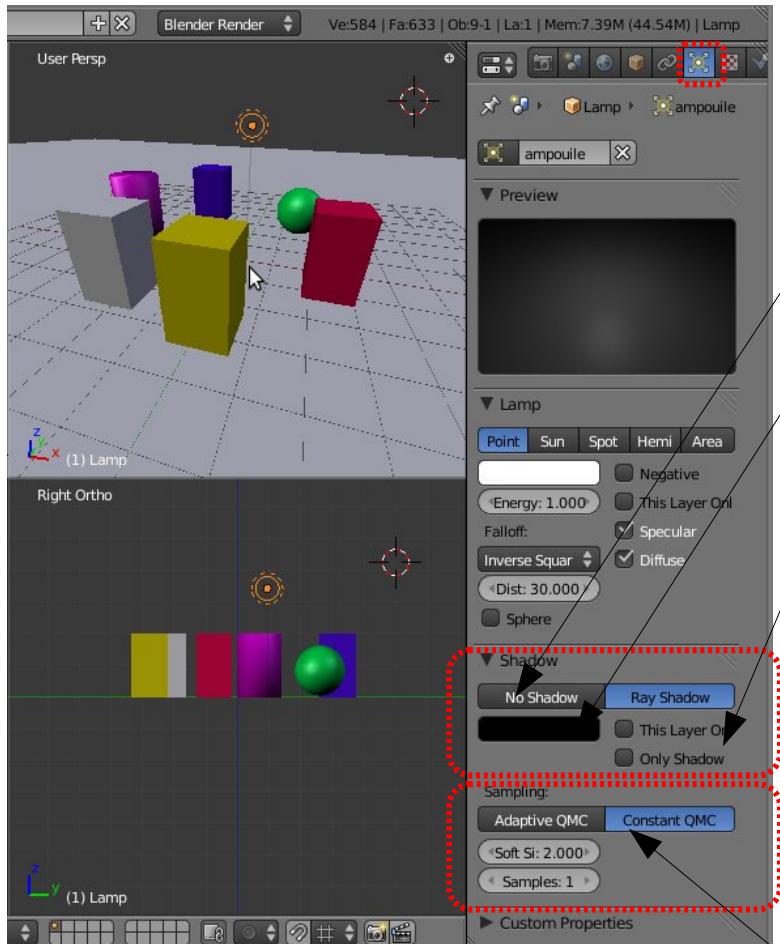
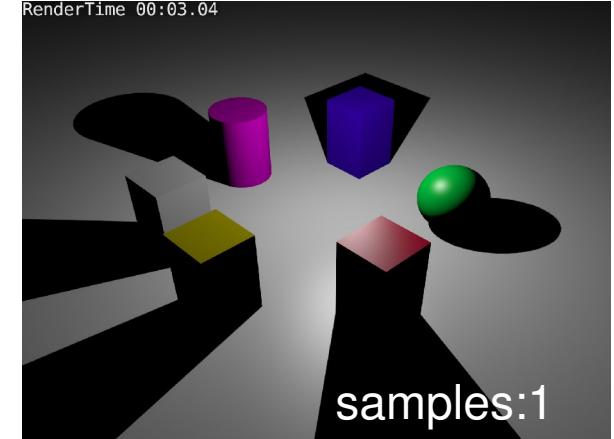
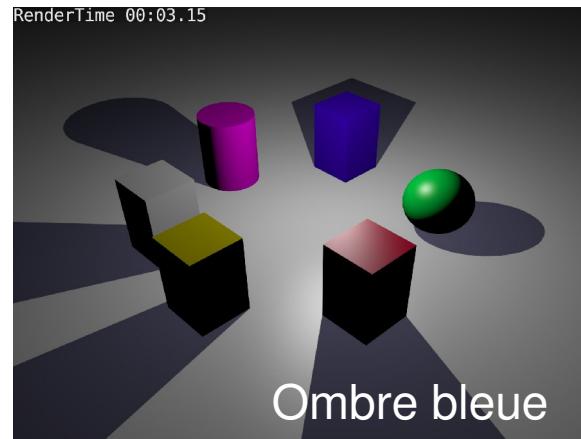
Toutes les lampes sauf Hemi peuvent éventuellement projeter des ombres, leur dessin a alors un rond de pointillés en plus.

Les lampes se manipulent comme les autres objets avec **G** et **R**.

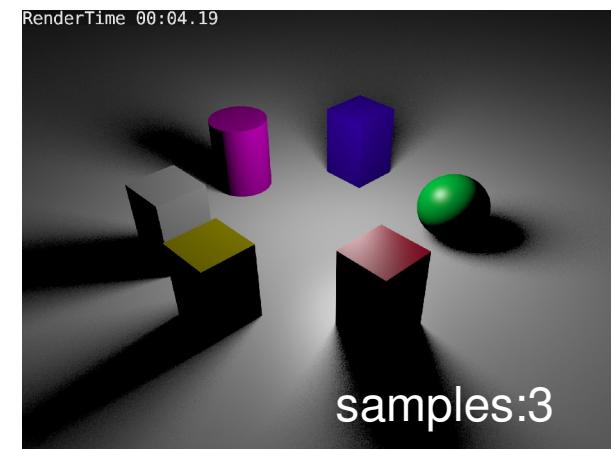
**S** n'a aucun effet sur les lampes.

# Eclairage : Point

La lampe point se comporte comme une ampoule, éclairant dans toutes les directions . Elle peut projeter des ombres douces ou dures.

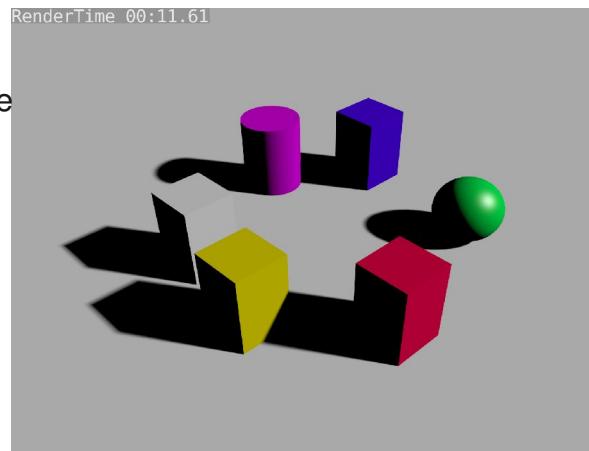


**Ombres douces:**  
Constant QMC est plus lent mais plus fin que Adaptive QMC  
**Soft Size :** douceur de l'ombre  
**Samples :** si =1, ombres dures, sinon plus la valeur est élevée, moins il y aura de grain

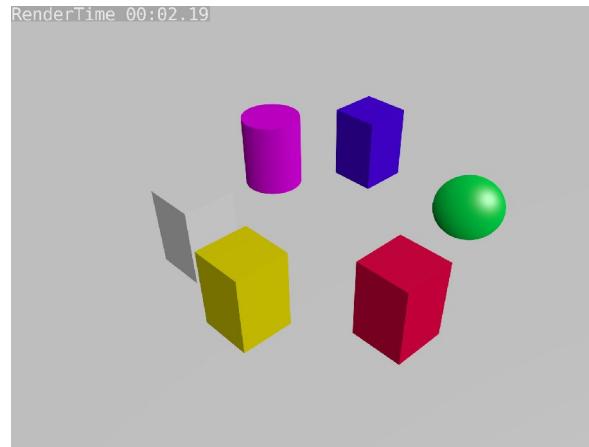


# Lampes Hemi et Sun

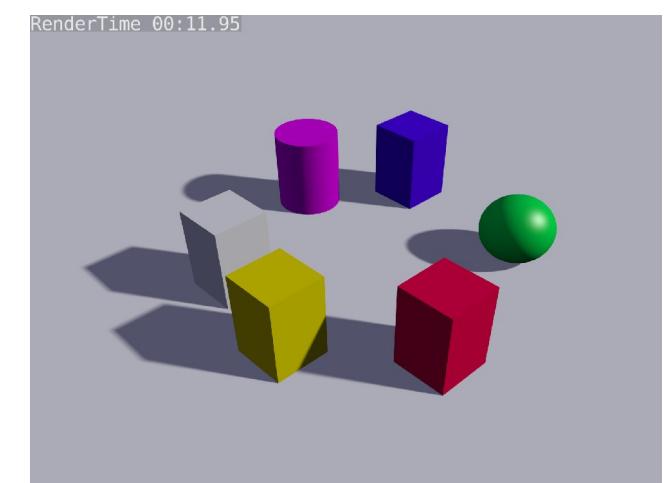
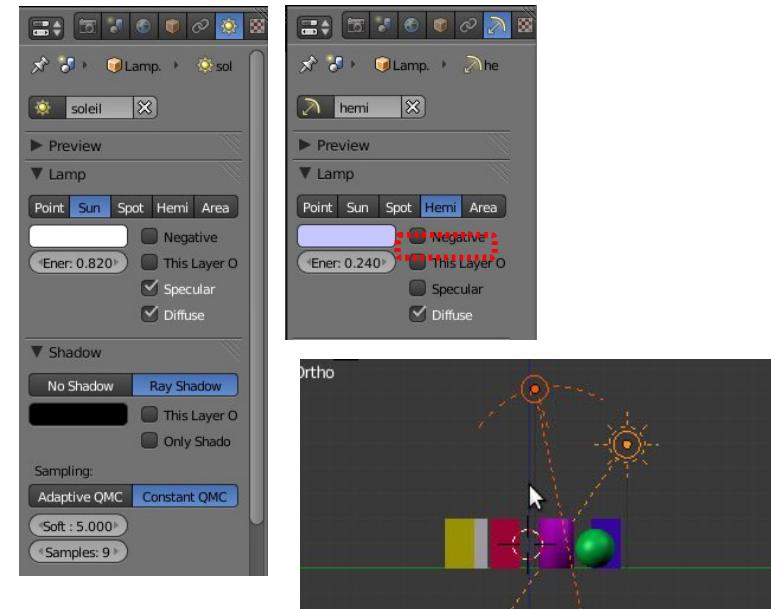
Une lampe **Sun** projette des rayons parallèles, indépendants de sa position, et sa puissance ne s'atténue pas avec la distance. Ses ombres sont donc le cas échéant parallèles et peuvent être douces comme à droite. Elle a les même réglages que les point mais sans la distance.



Une lampe **Hemi** simule l'éclairage d'une demi sphère (la voûte céleste par exemple). Elle ne peut pas projeter d'ombres et sa puissance ne diminue pas avec la distance.



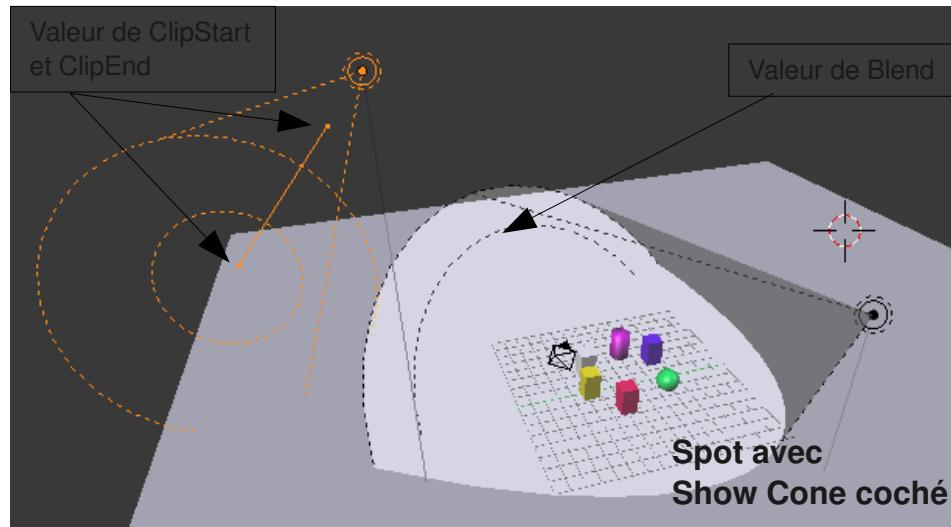
Les deux se complètent bien pour simuler un éclairage extérieur : on a ici un **sun** et un **hemi** pour déboucher les ombres. Bien penser à décocher **specular** pour l'hemi



## Lampe spot

Une lampe **Spot** projette de la lumière et éventuellement des ombres dans un cône.

C'est la seule lampe qui peut utiliser des ombres de type **BufferShadow**. Ces ombres sont très rapides à calculer mais plus délicates à régler.



Lamp.001 > spot

Preview

Lamp

Point Sun Spot Hemi Area

Energ: 0.820 Negative

Falloff: Specular

Inverse Square Dist: 30.000 Diffuse

Sphere

Spot Shape

Size: 75° Halo

Blend: 0.148 Intens: 1.000

Square Show Cone

Shadow

No Shadow Buffer Shadow Ray Shadow

This Layer Onl Only Shadow

Sampling:

Adaptive QMC Constant QMC

Soft S: 2.000 Samples: 5

Shadow

No Shadow Buffer Shadow Ray Shadow

This Layer Only Only Shadow

Buffer Type:

Classical Box

Filter Type:

Box Soft: 3.000 Bias: 1.000

Autoclip Start Clip Start: 4.501

Sample Buffers: 9

Size: 10240 Samples: 3

Autoclip End Clip End: 24.702

**Size** : angle d'éclairage du cône

**Blend** : dégradé en bord de cône

### **Square** : spot carré

**Show cone** : permet de voir le cône dans la vue 3D

## Couleur de l'ombre

**This layer Only** : ne projette des ombres que sur les objets du même calque

**Only Shadow** : n'éclaire pas les objets mais projette des ombres

## *Ombres douces:*

**Constant QMC** est plus lent  
mais plus fin que **Adaptive QMC**

#### **Soft Size : douceur de l'ombre**

**Samples** : si =1, ombres dures,  
sinon plus la valeur est élevée,  
moins il y aura de grain

## *BufferShadows:*

**BufferType ,FilterType** : type de calcul et de filtre des ombres

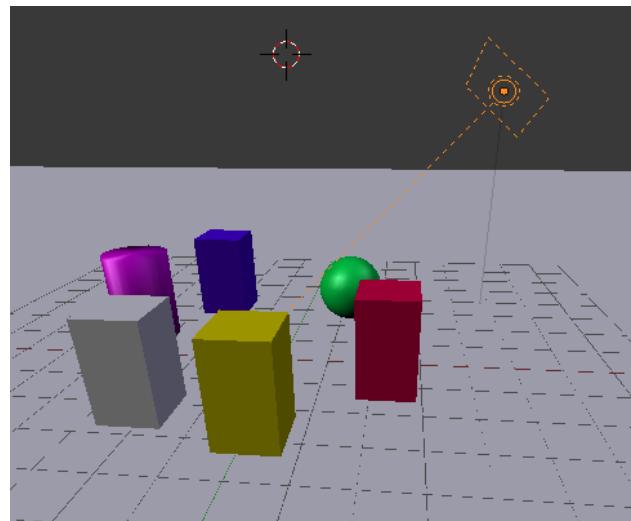
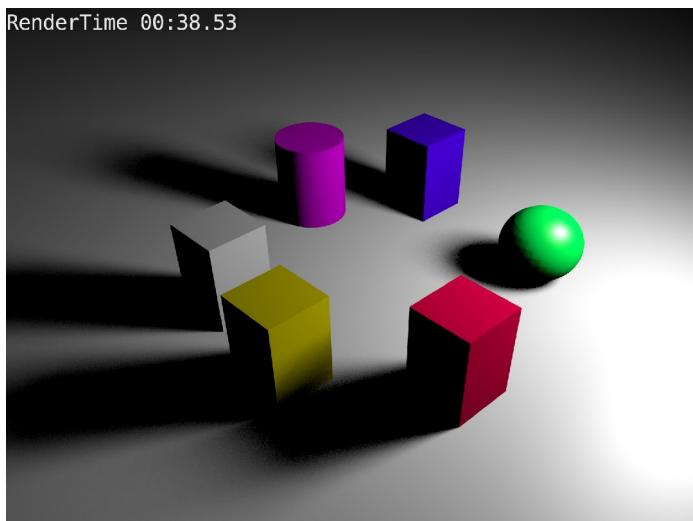
**Soft** : douceur des ombres

**SampleBuffers** : les valeurs élevées donnent de meilleurs résultats mais calculs plus longs

**ClipStart** et **ClipEnd** sont à régler au plus proche des objets à éclairer.

# Lampe area

Une lampe **Area** simule une surface émettrice de lumière. Elle projette des ombres douces très réalistes mais au prix de temps de calcul élevés. La douceur dépend directement de la taille de la lampe. Cette lampe est particulièrement adaptée à un éclairage type studio ou pour simuler l'éclairage diffus d'une fenêtre.



**Square** : surface carrée

**Rectangle** : surface rectangle (voir réglages ci-dessous)

**Size** : taille, des valeurs élevées donnent des ombres plus douces. (on ne peut pas changer la taille avec **S** dans la vue 3D)

**This layer Only** : ne projette des ombres que sur les objets du même calque

**Only Shadow** : n'éclaire pas les objets mais projette des ombres

Couleur de l'ombre

**Ombres douces:**

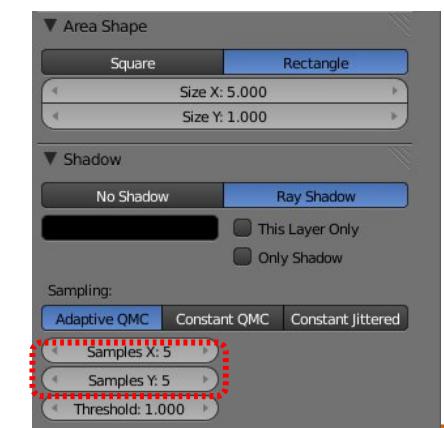
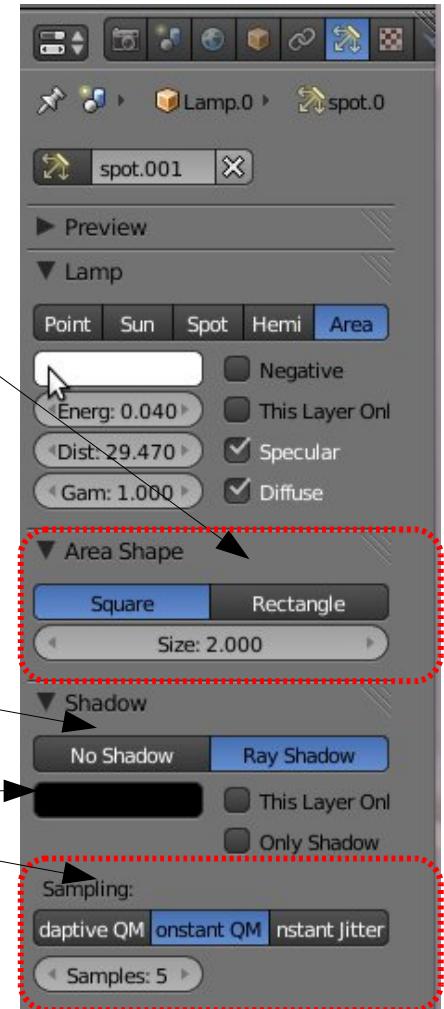
**Constant QMC** est plus lent mais plus fin que **Adaptive QMC**

**Samples** : si =1, ombres dures, sinon plus la valeur est élevée, moins il y aura de grain

**Rectangle:**

**SizeX** et **Size Y** : dimensions de la lampe

Les autres réglages sont identiques, mais penser à mettre des **samples** en X et en Y



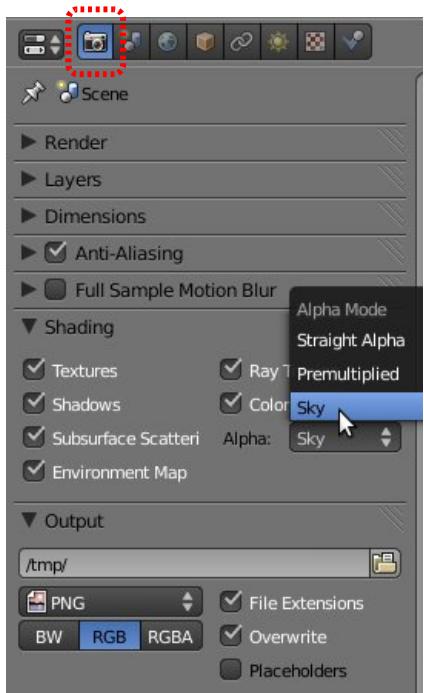
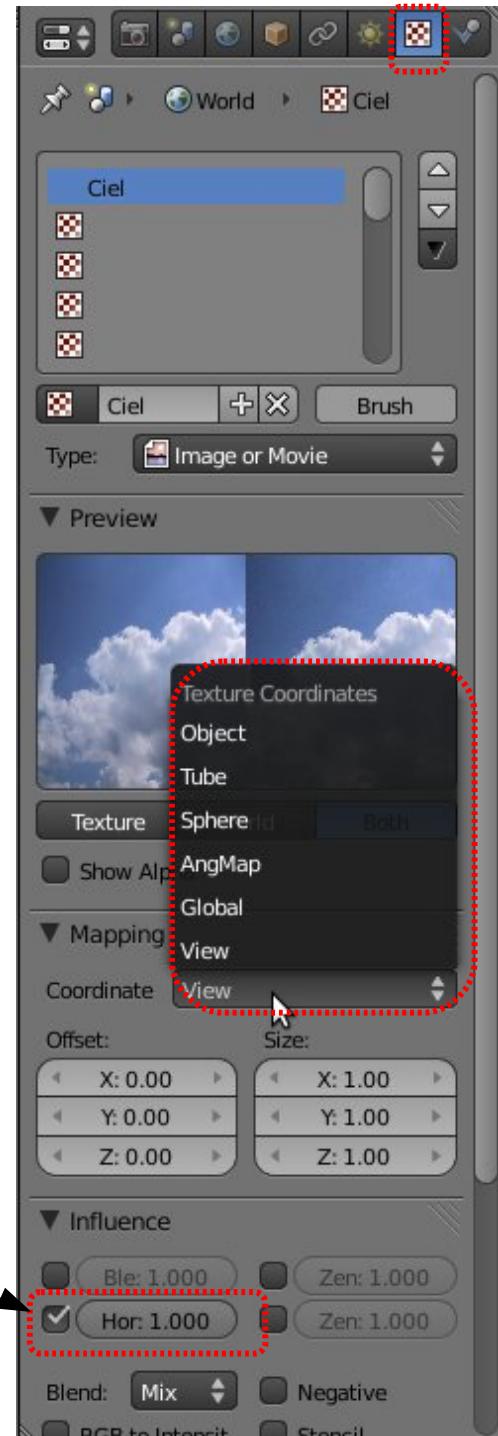
# World 1 : réglages de base

On peut avoir plusieurs world dans une scène

Si aucune texture ne lui est affectée, le ciel a la couleur de **Horizon color** sauf si **Blend Sky** est coché. Il a alors un dégradé entre **Horizon Color** et **Zenit Color**.



Pour assigner une texture au world, ouvrez d'abord le panneau world puis le panneau textures et vous pouvez charger une image comme dans n'importe quelle texture (cf p21).



Pour que le ciel apparaisse au rendu, il faut que **Sky** soit choisi, sinon le ciel sera noir

Si le format de sortie choisi est RGBA, le ciel sera enregistré comme transparent (donc sans texture).

**Texture Coordinates** permet de choisir comment est placée la texture :  
**View** est utile pour des photos standard de cieux, combiné avec **Paper Sky** du panneau World .  
**AngMap** est utilisé pour les vues angulaires (lightprobe)

Indispensable pour que la texture apparaisse.

# World 2 : Occlusion Ambiante et environnement

L'occlusion ambiante (AO) permet de simuler une illumination globale en assombrissant les endroits où des faces sont proches.

L'environnement lighting fait la même chose mais en colorant en plus la scène en fonction de la couleur ou texture du ciel.



## Ambient Occlusion

**Factor** : luminosité de l'ambient occlusion.  
Celle ci peut s'ajouter (**Add**) ou être multipliée (**Multiply**)

## environment lighting

**Factor** : luminosité de l'environnement lighting  
**White** : éclairage uniforme blanc  
**Sky Color** : éclairage en fonction des couleurs de ciel du panneau world  
**Sky texture** : éclairage en fonction de la texture du ciel.

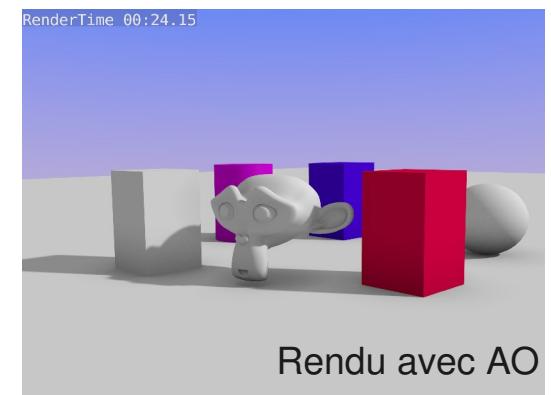
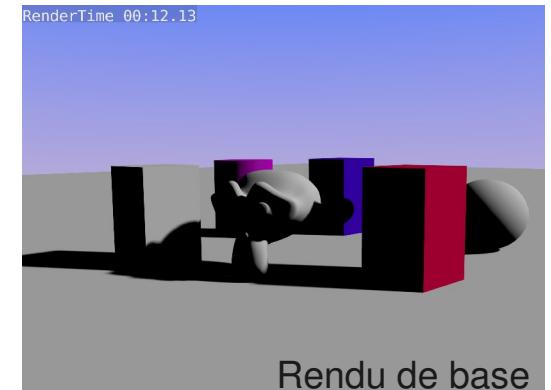
**Raytrace** donne des résultats granuleux ou longs.

**Approximate** n'a pas de grain mais est plus compliqué à régler.

**Distance** : distance à laquelle des faces donnent de l'occlusion

**Fallof Strength**: longueur des « ombres » d'AO

**Samples** : qualité de l'AO

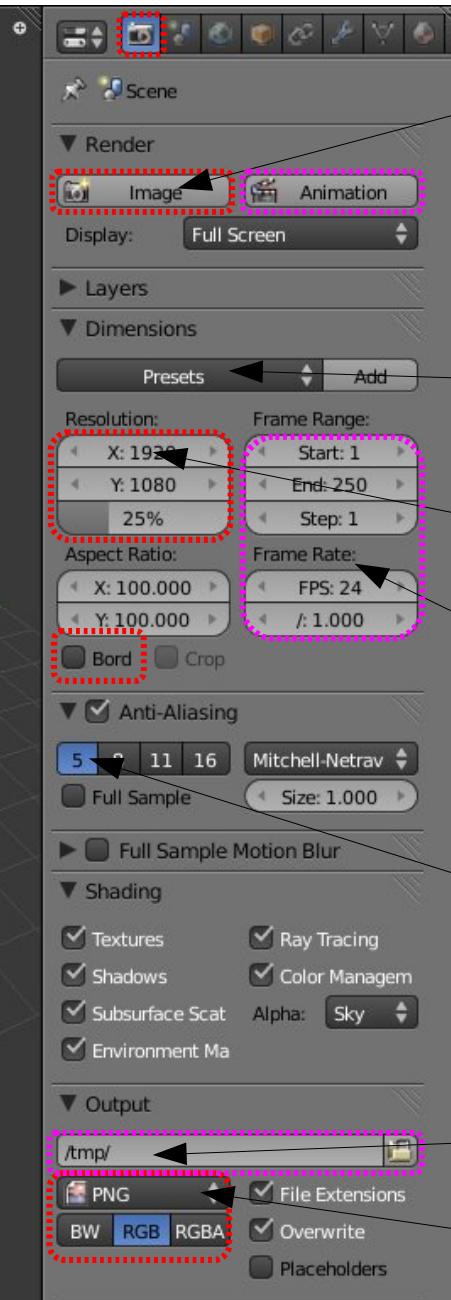
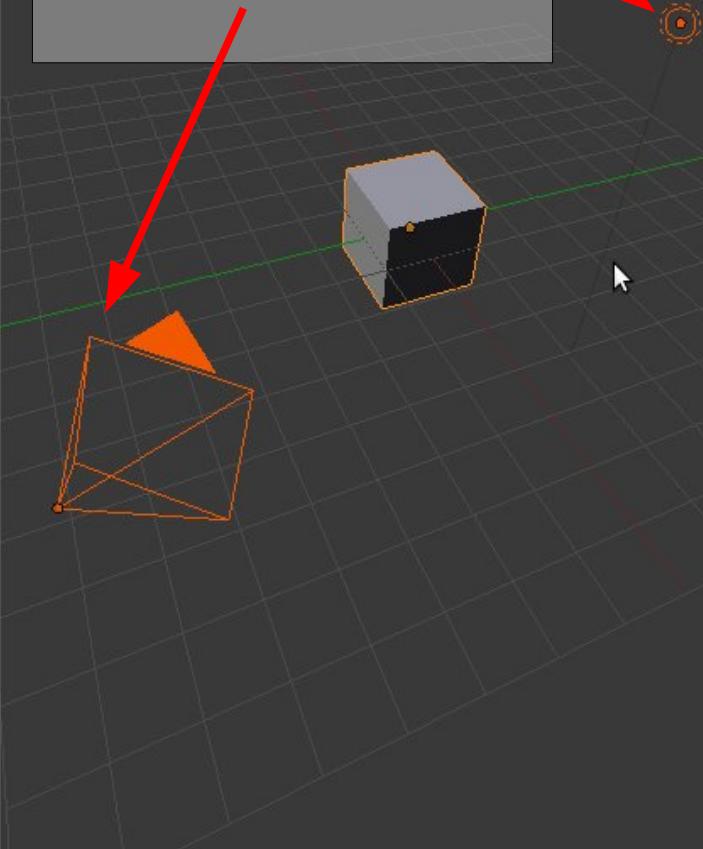


# Paramètres de rendu

User Persp

Pour un rendu il faut au moins:  
une lampe  
(ou une source d'éclairage)

une camera



Pour faire le rendu d'une image.  
Raccourci **F12**

On enregistre ensuite l'image avec **F3**

On peut faire apparaître le dernier rendu avec **F11**

Le rendu d'une animation se fait en cliquant sur **Animation**

Pré-réglages de rendu, avec les tailles standards de rendu.

**Add** permet de créer ses propres pré-réglages

Dimensions du rendu en pixels.

% pour faire des rendus rapides en plus petites dimensions

**Maj+B** en vue camera permet de ne rendre qu'une partie de l'image. On annule en décochant **Bord**

**Start**, **End** : image de début et de fin de l'animation

**Step** : permet de ne calculer qu'une image sur 2 si réglé à 2 (ou 3, 4...)

**FPS** : nombre d'images par secondes de l'animation

**Antialiasing** ou anti-crénelage, pour diminuer les effets d'escalier dans un image. Plus la valeur est élevée, plus le rendu sera long.

Chemin où est enregistrée l'animation.

Si un format d'image est choisi (jpg ou png), l'animation sera une suite d'images numérotées. C'est la solution la plus sûre .

Format d'image et type d'image:

**BW**: noir et blanc

**RGB**: couleur

**RGBA**: couleur avec transparence

# Animation : clefs

**Flèche droite et flèche gauche** : image suivante ou précédente

**Flèche haut et flèche bas** : saute 10 images

**Maj+flèche gauche** : aller à la première image

**Maj+flèche droite** : aller à la dernière image

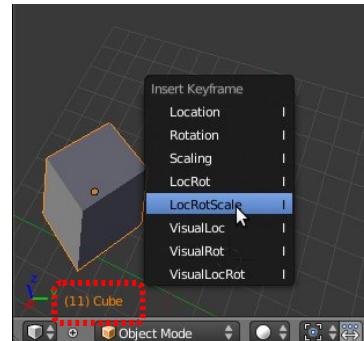
**Alt+A** : joue l'animation dans les vues 3D

**I**: ajoute une clef d'animation (loc, rot, scale ou combinaison)

**Alt+I** : supprime la clef d'animation.

Exemple : on se place à l'image 1, on rajoute un clef **Loc** avec **I**, avec les flèches on va à l'image 24, on déplace l'objet et on pense bien à rajouter un clef **Loc** avec **I** de nouveau.

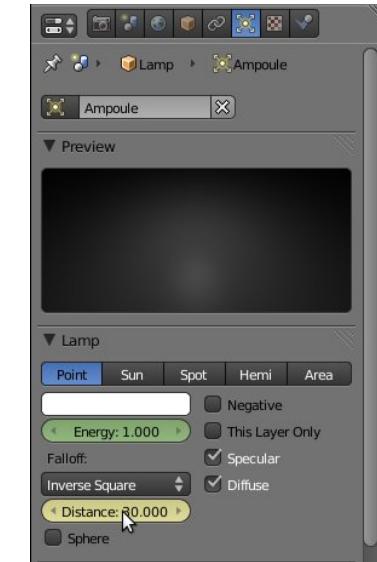
Entre deux clefs d'animation, Blender calcule l'animation.



## Vue 3D :

Le chiffre indique l'image courante.  
Le nom de l'objet devient orange si à cette image il a une clef d'animation.

**I**: clef de position sur l'objet sélectionné



## Vue Properties :

**I sur une valeur**: crée une clef de cette valeur à l'image actuelle.

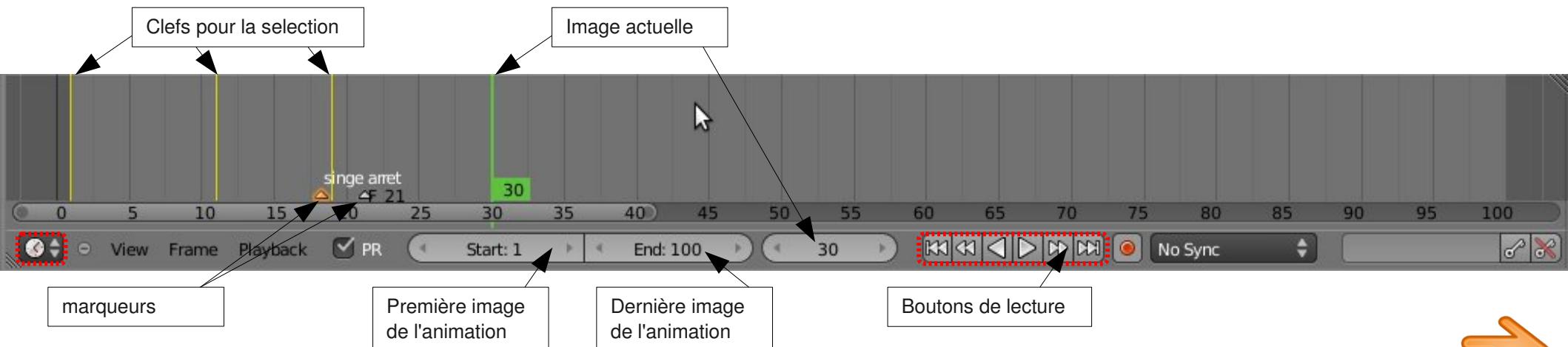
**Valeurs en vert** : valeurs animées

**Valeurs en jaune** : valeur ayant une clef à l'image actuelle

## Timeline :

La timeline permet de rejouer l'animation et d'avoir des indications sur où se passent les différentes étapes de l'animation. Les marqueurs permettent de créer des points de repères. Elle ne permet pas de modifier les clefs d'animation.

**M** : rajouter un marqueur, ils se manipulent comme des objets (**G**, **maj+D**, selection click droit et **B**)



# Animation : dope sheet

On peut manipuler facilement les clefs d'animation dans la **DopeSheet**. On y trouve pour chaque objet toutes les clefs d'animation pour tous les canaux (**channel**), par exemple le canal « position sur l'axe X ».

Les clefs sont représentées par de petits losanges, oranges quand ils sont sélectionnés. Le trait vert vertical indique l'image à laquelle on se trouve. Les clefs se manipulent comme les objets :

**Click droit, Maj+click droit, B** : sélection

**G** : déplacement

**S**: mise à l'échelle par rapport à l'image actuelle (trait vert)

**Maj+D** : dupliquer

**Suppr** : supprimer

Pour chaque objet, on peut afficher ou masquer tous les channels

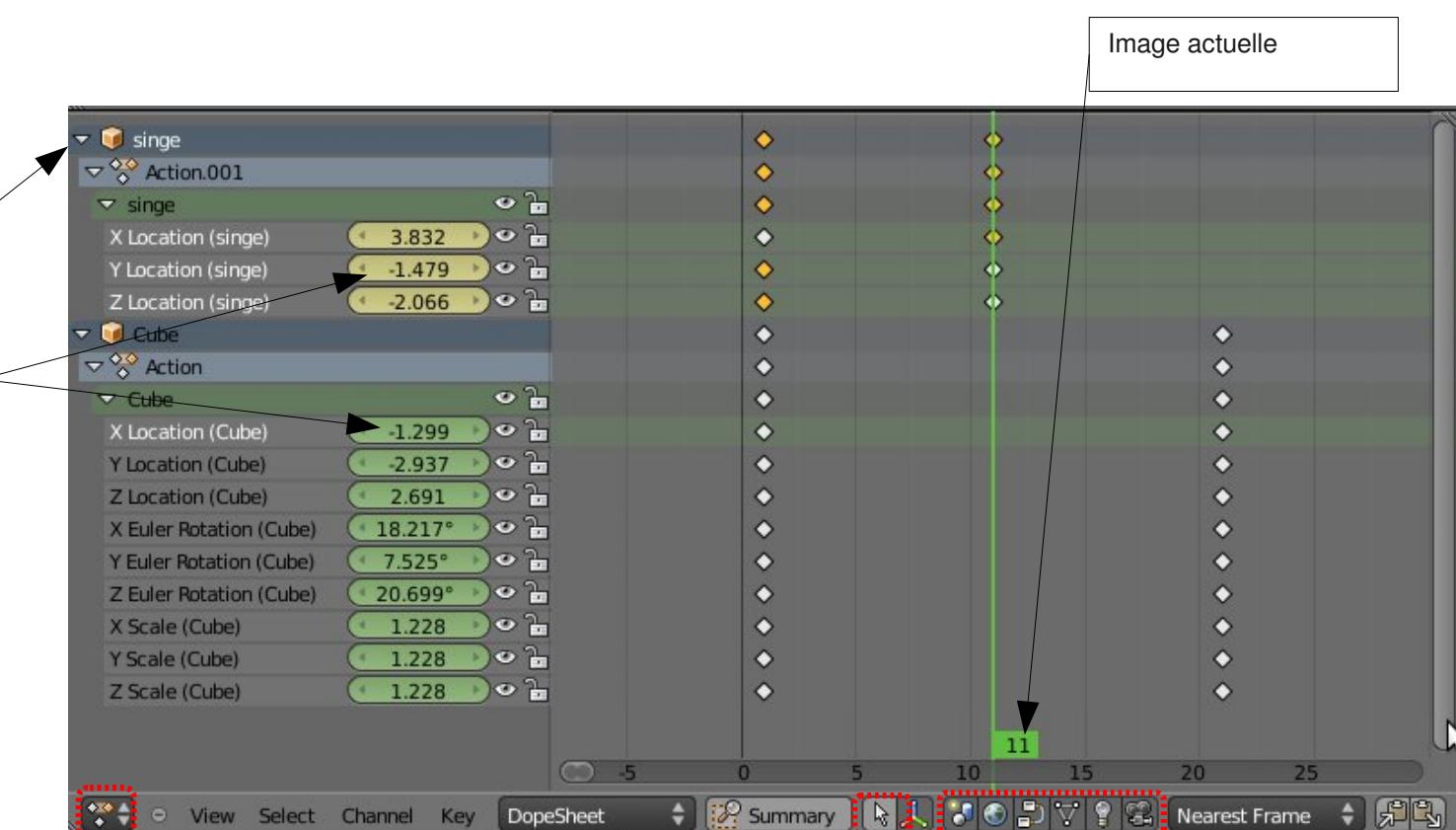
## Menu View>Show Sliders

Les sliders permettent de changer les valeurs du canal (channel).

**jaune** : le canal a déjà une clef à cette image

**Vert** : le canal n'a pas encore de clef à cette image, bouger le slider en crée automatiquement une.

Dans cet exemple, l'objet **Singe** a deux clefs d'animation en **Location** (seule sa position change), l'objet **Cube** lui a deux clefs d'animation en **LocRotScale** (il va en même temps bouger, tourner et s'agrandir).



N'afficher que les clefs des objets sélectionnés

Afficher/masquer les clefs de différents types

# Animation : les courbes IPO

Les courbes IPO montrent l'évolution de chaque coordonnée (position, rotation et échelle) en fonction du temps. Elles permettent de modifier le comportement entre les clefs d'animation en modifiant directement les courbes. Les courbes se manipulent comme des courbes de Bezier ou des courbes poly le cas échéant. On les modifie en manipulant les poignées.

**Click droit, Maj+click droit, B** : sélection

**G, R, S** : déplacement, rotation, mise à l'échelle (par rapport au point de pivot)

**Maj+D** : dupliquer

**Suppr** : supprimer

**Maj+Ctrl+M** : rajouter modificateur de courbe (**cyclic** pour répéter des mouvements)

Pour chaque objet, on peut afficher ou masquer toutes les courbes

**Menu View>Show Sliders**  
Les sliders permettent de changer les valeurs du canal (channel).  
**jaune** : le canal a déjà une clef à cette image  
**Vert** : le canal n'a pas encore de clef à cette image, bouger le slider en crée automatiquement une.

Dans le menu **Key** :

- Interpolation Mode** : règle le comportement entre deux clef (linéaire, Bézier, Constant).
- Extrapolation Mode** : règle le comportement après la dernière clef (constant ou linéaire).

L'unité des rotations se règle dans le panneau **scène** :

N'afficher que les courbes des objets sélectionnés

Afficher/masquer les courbes de différents types

Point de pivot

marqueur

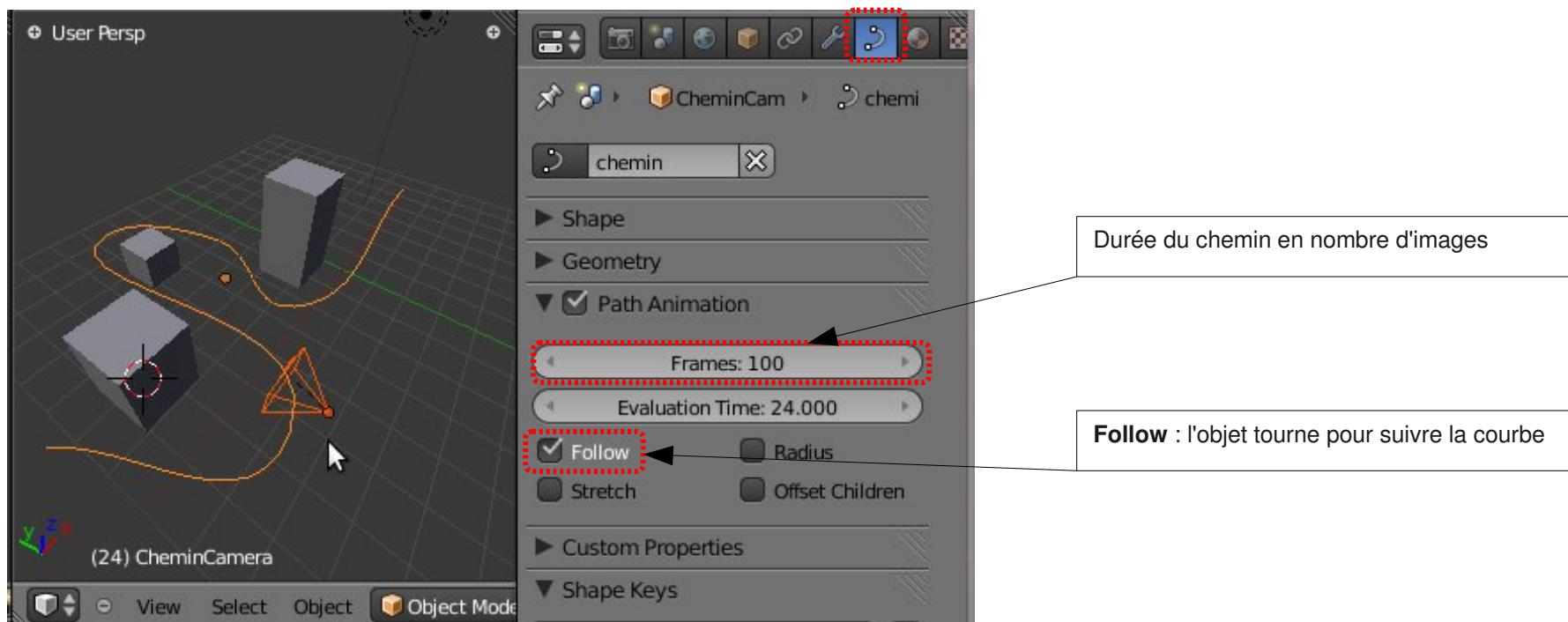
Panneau N

Matthieu Dupont de Dinechin - viralata

# Animation : suivre une courbe

Pour déplacer un objet (par exemple une caméra), il est souvent plus facile d'utiliser une courbe pour dessiner le déplacement de l'objet. Les différentes étapes à suivre sont les suivantes :

- 1)Rajouter une courbe (du type que l'on préfère)
- 2)Éventuellement placer l'objet au début de la courbe et le tourner à l'orientation désirée (par exemple camera pointant vers la courbe)..
- 3)Parenter l'objet à la courbe (sélectionner l'objet puis la courbe avec **Maj**, puis **Ctrl+P/Follow Path**)
- 4)Régler la longueur du chemin d'animation en nombre d'images (100 par défaut) dans le panneau Object Data de la courbe.
- 5)Eventuellement déformer la courbe (si on Tilt une courbe 3D avec **Ctrl+T**, l'objet tournera autour de l'axe de la courbe (comme un avion qui fait des tonneaux)). Si on rajoute des points à la courbe, cela ne change pas la durée pendant laquelle l'objet suit la courbe.



pour avoir plus d'informations

Linuxgraphic

<http://www.linuxgraphic.org>

#linuxgraphic sur irc.freenode.net

Blender-Clan

<http://blenderclan.tuxfamily.org/>

Blender-Doc

<http://www.blender-doc.fr>

Site officiel en anglais:

<http://www.blender.org/>

«Celui qui reçoit une idée de moi reçoit un savoir sans diminuer le mien ; tout comme celui qui allume sa bougie à la mienne reçoit la lumière sans me plonger dans la pénombre.» Thomas Jefferson