

# Qu'est-ce que Blender ?

Blender est un logiciel libre de modélisation, d'animation et de rendu en 3D.

## 1 L'interface

### Attention :

Lors de la première utilisation de blender, il nous propose plusieurs choix :  
**Pour la sélection, choisir le Clic droit (Right Mouse Button).**

Et lancer l'animation avec la barre d'espace.

Je déconseille d'apprendre blender en français. Car beaucoup d'aide (tutoriels) sur internet sont en anglais.  
 Et les raccourcis clavier (s comme scale) viennent aussi de l'anglais.

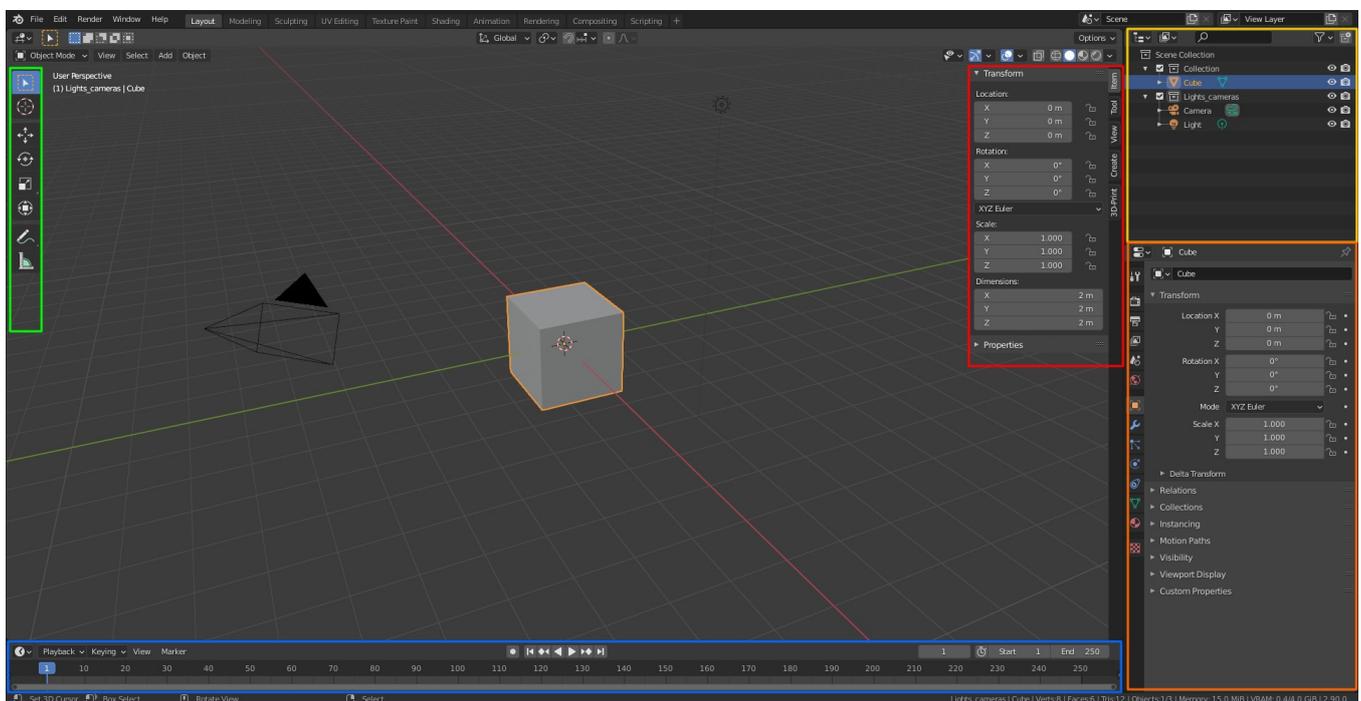


Figure 1: Interface de Blender

L'interface centrale avec le cube est ce que l'on appelle le viewport 3D ou 3D View sur la majorité de l'écran.

Sur le panneau du 3D View :

Pour afficher les outils il suffit de presser le raccourci **T (Tools panel)**

Et pour le panneau de droite presser **N (Transform panel)**

A droite en jaune c'est l'**Outliner**.

On voit ici toutes nos collection, objets, lampes, cameras, ...

En dessous en orange ce sont les **Propriétés** (Moteur de rendus, objets, object data...)

En dessous en bleu du 3D viewport on a la **ligne de temps** (Timeline).

## 1.1 Editor type

Il existe différents type d'éditeurs

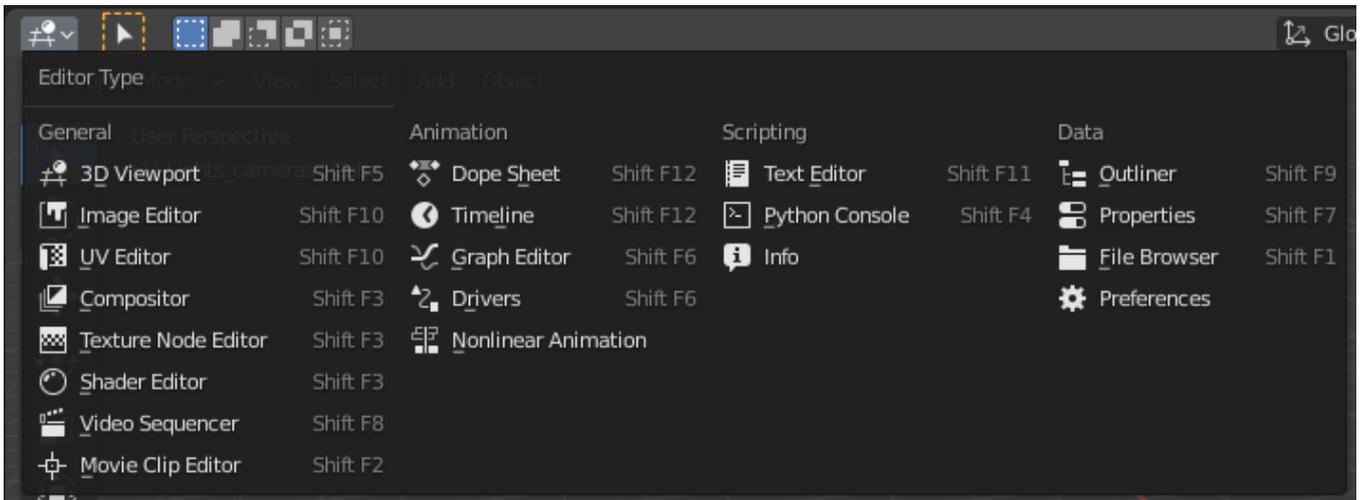


Figure 2: Types d'éditeurs

Les types d'éditeurs sont classés par catégories :

### General

- . Le 3D Viewport L'éditeur principal pour modéliser en 3D
- . Image Editor L'éditeur pour peindre ou voir des images
- . UV Editor L'éditeur pour gérer ses dépliants UV
- . Compositor L'éditeur pour travailler le compositing d'une image
- . Texture Node Editor L'éditeur nouveau depuis la 2.80 qui permettra de gérer des textures
- . Shader Editor L'éditeur pour gérer ses matériaux
- . Video Sequence Editor dit VSE permet de faire du montage vidéo
- . Movie Clip Editor L'éditeur pour faire du tracking

### Animation

- . Dope Sheet, Timeline, Graph Editor, Drivers, NonLinear Animation

### Scripting

- . Text editor Pour créer du python et du bpy (Blender python)

...

### Data

- . Outliner permet de visualiser dans une liste nos objets et aussi de gérer les Collections

## 1.2 Splitter l'écran

### La dissociation (Split)

On peut dissocier l'écran (splitter) pour se faire il nous suffit de cliquer **gauche** (LMB) l'angle d'une fenêtre voir ci dessous

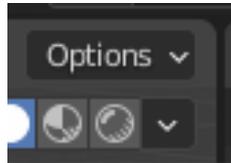


Figure 3: Coin de la fenêtre à dissocier

Puis dissocier l'écran en deux en glissant dans la direction de son choix.  
Puis choisir l'éditeur de son choix.

### L'union (Enlever un éditeur)

Si l'on laisse la souris entre deux éditeur alors on aperçoit une double flèche.

Pour fermer une de nos nouvelles fenêtres on peut **cliquer au bouton de droite** puis **Join Areas** et choisir le coté que l'on veut enlever.

## 2 Le viewport 3D (3D View)

### 2.1 Les modes

**Object Mode** : Manipulation des objets dans le viewport

**Edit Mode** : Édition des objets pour les modifier

**Sculpt Mode** : Possibilité de sculpter des objets

**Vertex Paint** : Utile pour travailler ses matériaux

**Weight Paint** : Mode utilisé pour la peinture d'influence de groupe

**Texture Paint** : Mode de peinture en 3D.

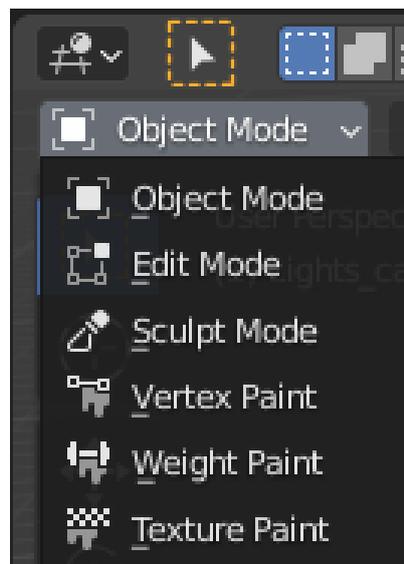


Figure 4: Modes du viewport

## 2.2 Les vues

Avec le pavé numérique

Vue de face - Touche 1

Vue de droite - Touche 3

Vue de dessus - Touche 7

Vue de derrière - Touche Ctrl + 1

Vue de gauche - Touche Ctrl + 3

Vue de dessous - Touche Ctrl + 7

La vue Perspective ou Orthographique - Touche 5

La vue Camera - Touche 0

La touche **.** du pavé numérique permet de recentrer le Viewport sur la sélection. Il est très pratique pour orbiter autour d'un objet.

## 2.3 Naviguer dans l'espace avec la souris et le clavier

. Navigation 360° / Orbiter : **Clic Milieu de la souris** (MMB)

. Zoom : Molette de la souris ou **Ctrl + MMB**

. Déplacement latéral de gauche à droite ou de haut en bas : **Shift + MMB**

## 2.4 Le mode objet

**Dans la vue 3D la sélection des objets se fait toujours au bouton droit**  
Quand au bouton de gauche il sert à déplacer le curseur 3D ou bien peindre,...

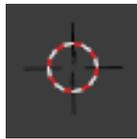


Figure 5: Le curseur 3D

Faites l'essai et sélectionner le cube puis la camera puis la lampe et enfin le cube. Les axes x, y, z sont symbolisés par des couleurs.

x rouge, y vert et z bleu

La barre au dessus du viewport 3D nous permet de gérer beaucoup de paramètres.



Figure 6: Paramètres du viewport 3D



Figure 7: Les outils du viewport en objet mode

## 2.5 Les outils

1. La sélection
2. Le curseur
3. Le gizmo de déplacement (grab/move)
4. Le gizmo de rotation
5. Le gizmo de changement d'échelle (scale)
6. Annotations
7. Mesures

**Blender est ultra performant grâce à ses raccourcis claviers... Et facile à retenir en +**

Exemples :

Si je veux déplacer le cube sur l'axe x d'une valeur de 1 (unit) je peux donc au raccourcis claviers faire : **g (move/grab)** puis **x** (pour indiquer sur quel axe se déplacer) et enfin **taper 1 au clavier** puis **Valider avec Entrée**

Autre exemple pour la rotation :

Si je veux faire une rotation horaire de 45° sur l'axe y alors je vais taper au clavier **r y 45 Entrée**

Autre exemple pour le scale :

Objectif j'aimerais doubler la taille de l'objet.

Donc je taperais au clavier :

**s 2 Entrée**

Attention en mode objet la rotation se fait par rapport à l'origine (Active point) de l'objet.

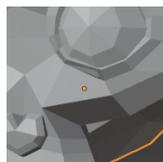


Figure 8: Point actif d'un objet

## 2.6 Mode d'affichage

Il existe différents types d'affichages

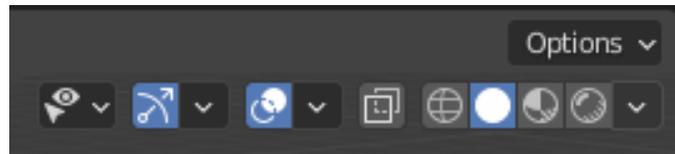


Figure 9: Mode d'affichage

Par défaut on est sur le mode **Solid**

De gauche à droite **Wireframe, Solid, Lookdev et eevee**

Pour chaque, le petit chevron permet de régler différents paramètres.

Par défaut le raccourci z permet de basculer d'un mode à l'autre.

**Je vous conseille dans les préférences de blender de dire à z de passer en wireframe / Solid et **Shift + z** pour le pie menu**

On peut activer le X-Ray avec **Alt + z**

Pour les autres modes d'affichages à gauche je vous laisserai regarder plus tard.

## 2.7 Le point pivot

Je vous conseille aussi dans les préférences de blender de dire au menu (pie menu) du point pivot de s'afficher lorsque l'on tape ;

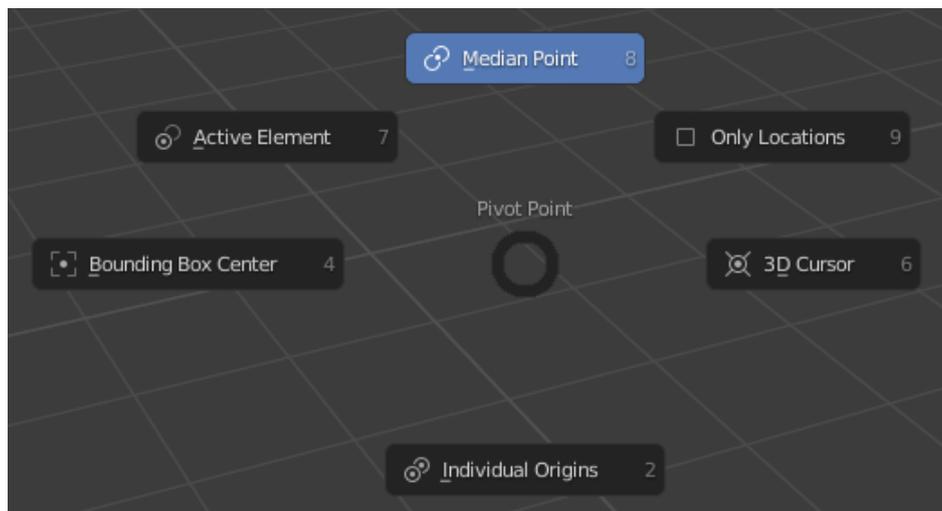


Figure 10: Le point pivot

- . **Median point** Le point pivot va se placer au point médian de notre sélection.
- . **Individual Origins** Le point pivot va se placer à chaque sélection individuelle.
- . **3D Cursor** Le point pivot va se placer sur la position du curseur 3D.
- . **Active Element** Le point pivot va se placer sur le point actif de notre sélection.
- . **Bounding Box Center** Le point pivot va se placer au centre d'une boîte qui englobe nos objets ou sélection.
- . **Only Locations** A Activer pour que le gizmo soit actif que pour les locations. Rotation et Scale sont inhibé.

On retrouve les même éléments de point pivot en haut du viewport au centre.

## 2.8 Les orientations (Transform Orientation)

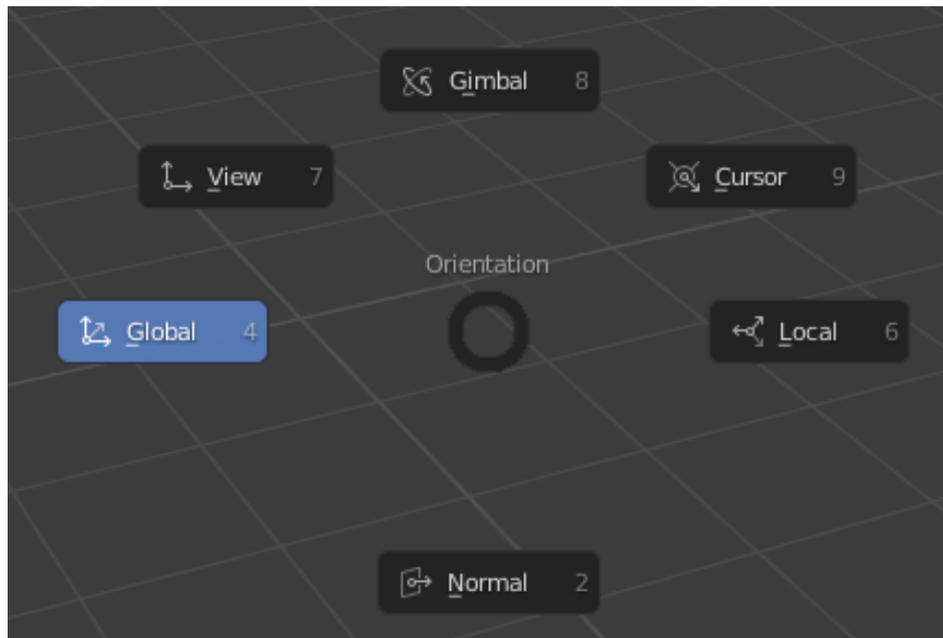


Figure 11: Les orientations

. **Global** Affiche le gizmo par rapport à son orientation globale c'est à dire qu'il sera cartésien ou le même que l'orientation du World.

. **Normal** Affiche le gizmo par rapport à son orientation normale. C'est à dire qu'il sera orienté par rapport à notre sélection si celle-ci est inclinée alors le gizmo sera incliné.

. **Local** Affiche le gizmo par rapport à son orientation Locale. Très pratique en animation.

Remarque En global on peut avoir le local en faisant  $g \times x$  (x deux fois) ou  $r \times x$

. **Cursor** Affiche le gizmo par rapport à l'orientation du curseur 3D. Oui le curseur est orientable.

. **View** Affiche le gizmo par rapport à la vue du 3D viewport.

. **Gimbal** Affiche le gizmo par rapport aux angles d'euler. Utile en animation avec l'axe Y d'un os. On retrouve les mêmes éléments d'orientation en haut du viewport au centre.

Si l'on veut une orientation par rapport à une face ou autre alors on sélectionne la face et on clique sur le +

## 2.9 Supprimer ou ajouter un objet

Pour supprimer le cube on sélectionne l'objet au bouton de droite et ensuite on utilise la touche x et Delete  
Le raccourci **Shift + c** permet de recentrer sur toute la scène.

Pour ajouter un objet on fait **Shift + a**

Vous pouvez insérer un monkey pour tester.

## 2.10 Le mode édition

Pour passer de **Object mode** à **Edit mode** il suffit de faire **Tabulation**

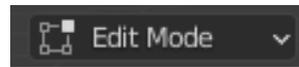


Figure 12: Edit mode

En mode édition on retrouve aussi les raccourcis **r, g, s, ...**  
On aperçoit un changement sur la barre du viewport



Figure 13: Vertex, Edges ou Faces

En maillage polygonal on peut travailler avec des vertices (points), edges (arrêtes) et faces (face)  
pour Switcher de l'un à l'autre il faut faire **1, 2 ou 3**  
Essayez, sélectionnez respectivement une vertice ou un edge ou une face...

## 2.11 La sélection

Comme décrit plus haut la sélection se fait au bouton de droite.

### 2.11.1 Tout sélectionner

Pour sélectionner toutes les vertices passer en mode vertices et appuyer sur **a**  
Pour désélectionner appuyer sur **alt + a**

### 2.11.2 La sélection circulaire

La sélection circulaire **raccourci c**  
On peut grossir le cercle de sélection grâce à la molette.  
**Clic gauche** (LMB) pour sélectionner des vertices ou autres.  
Pour abandonner ce mode de sélection on appuie sur **Echap**

**ATTENTION** Pas oublier que l'on peut désélectionner des vertices, edges ou face avec **a**  
Testez ... pour voir ...

### 2.11.3 La sélection boite (Box)

Le mode de sélection Box s'effectue à l'aide du **raccourci b**  
Comme pour le cercle c'est au **clic gauche** que l'on effectue une sélection quelle soit de vertices, d'edges ou de faces.  
Faire un **drag and drop** des vertices que l'on veut sélectionner.  
Testez ... pour voir ...

### 2.11.4 La sélection Lasso

On appuie sur **Ctrl** et on fait un drag and drop pour sélectionner une zone  
Ou bien activer l'outil Lasso dans les outils.

## 2.12 Le Snap

Le snap permet de placer un objet sur le curseur 3D et bien d'autre encore...  
 Nous allons l'exploiter à la fois en mode édition et en mode objet.  
 Il se lance avec **Shift + s**

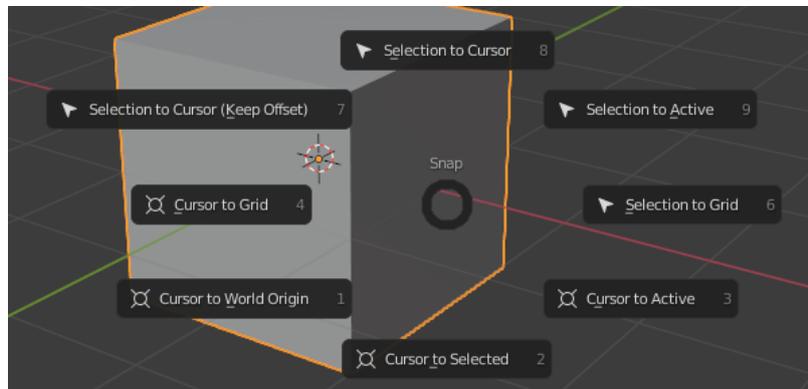


Figure 14: Le Snap

### 2.12.1 Curseur sur (Cursor to)

4 types :

- **Cursor to selected** Placer le curseur sur la sélection
- **Cursor to World Origin** Placer le curseur au centre
- **Cursor to grid** Placer le curseur sur la grille  
Le curseur s'aimante à la grille du viewport
- **Cursor to active** Placer le curseur sur le point actif

En mode édition On aperçoit la sélection du point actif plus lumineuse que les autres

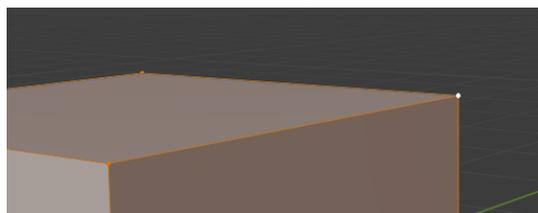


Figure 15: Point actif

Par contre en mode objet se sera le point actif comme vu précédemment  
 Chaque objet a un point actif

### 2.12.2 Sélection sur (Sélection to)

3 types :

- **Selection to Grid** La sélection s'alignera sur le point le plus proche de la grille
- **Selection to Cursor** Si l'on positionne le curseur à un endroit alors la sélection que l'on aura faite va se placer sur le curseur

Exemple : Si j'ai sélectionné 3 vertices ces 3 vertices se positionneront sur le curseur

Attention ceci génère des doublons de vertices qui se superpose. On peut alors sélectionner toutes les vertices avec **a** et faire **w > merge > by distance** pour qu'il supprime les doublons (dans notre cas il supprimera 2 vertices)

- **Selection to Active** En mode édition notre sélection va alors se placer sur la vertice active

En mode objet si l'on a deux objets. On sélectionne le premier objet puis avec la touche shift appuyé le deuxième objet ce dernier sera l'élément actif et donc le premier objet sélectionné se placera alors sur le point actif du deuxième.

Faite le test.

### 2.12.3 Autre Snap (Aimentation)

En mode objet il y a une technique de snap bien spécifique que l'on retrouve dans la barre du viewport ou bien en faisant **Ctrl + Shift + Tab**

Avec un système d'aimantation que l'on peut activer avec la touche **Ctrl**

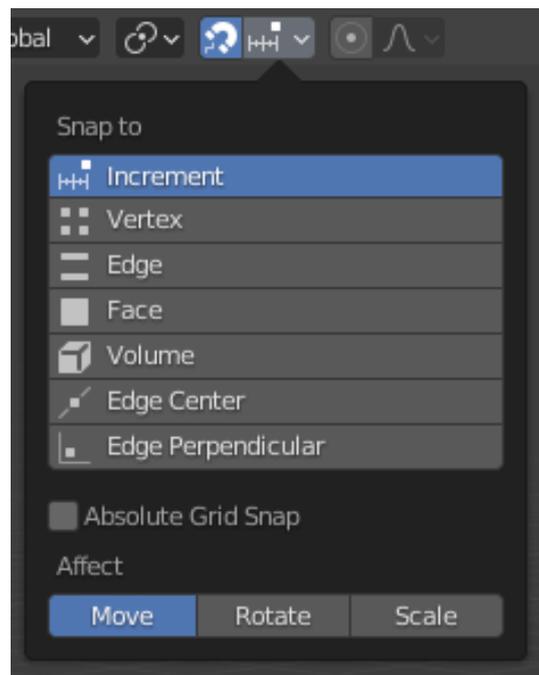


Figure 16: Aimentation

## 2.13 La modélisation polygonale en mode édition

On peut modéliser de différentes manières

Pour modéliser je conseille vivement de partir d'un plan

Ajoutons le avec **Shift + a > mesh > plane**

### 2.13.1 L'extrusion

Avec la touche e on peut extruder une face une vertice ou un edge.

Testez ...

### 2.13.2 Le grab g, La rotation r et le Scale s

Il est très utile d'exploiter les raccourcis clavier **g**, **r**, **s** pour transformer notre maillage.

### 2.13.3 Les outils spéciaux

On retrouve avec le raccourci **w** des outils spéciaux qui nous aide à la modélisation d'objets  
Voici le menu des outils spéciaux proposés

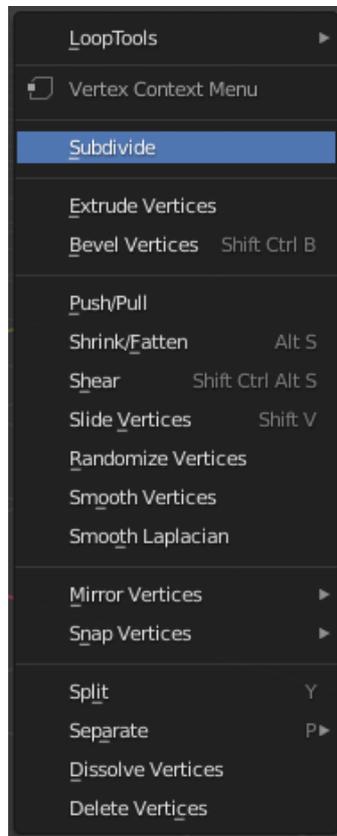


Figure 17: Outil spéciaux W

Nous ne pourrons pas tout voir je vais exposer l'utilisation régulière de certains

**Subdivide** Subdivide très utile pour subdiviser

Faites un exercice avec le plan sélectionnez le et faire **w > subdivide**

Une fenêtre en bas nous propose plusieurs paramètres de réglages de l'outil subdivide.

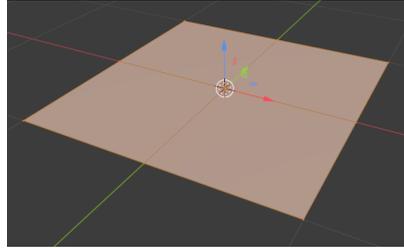


Figure 18: Outil de subdivision

**Merge alt m** Pour souder deux vertices avec l'outil merge il suffit de faire **m**  
 Très pratique l'orsque l'on veut unifier deux vertices ou face,...  
 Un menu nous propose de quelle manière merger deux verices

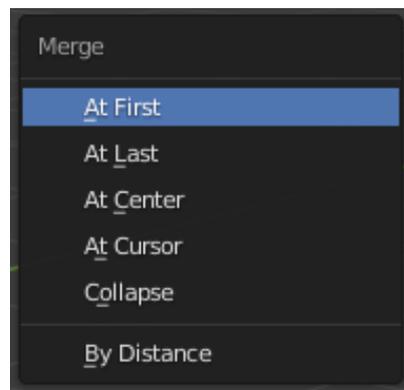


Figure 19: Merge

**Smooth vertices** Le Smooth Vertices permet de lisser un maillage. Très pratique pour l'organique.  
 Actif que en mode vertex

**Inset faces** Grâce au raccourci **i** on peut faire un inset de faces  
 Si l'on appuie sur **Ctrl** alors on peut déplacer cet inset comme ci-dessous

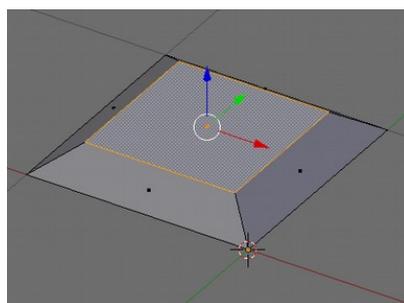


Figure 20: Inset

**Bevel ctrl + b** Le bevel peut s'activer aussi avec le raccourci **Ctrl + b**  
 Et pour biseauter des vertices **Ctrl + Shift + b**  
 Avec la molette de la souris on peut alors arrondir les angles

**Bridge edge loop** Pour créer un pont entre nos vertices **Ctrl + e** > **Bridge Edges Loop**

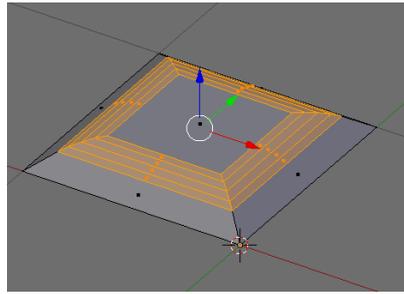


Figure 21: Bevel

Il faut que le maillage ai le même nombre de vertices.  
Faites l'exercice comme sur l'exemple ci-dessous

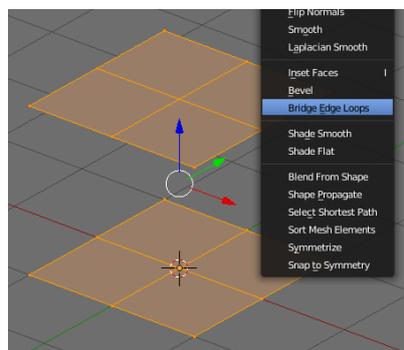


Figure 22: Bridge edge loop

#### 2.13.4 Ajouter un loop cut avec **Ctrl + r**

On peut ajouter des loops cut avec **Ctrl + r**  
Molette de la souris pour ajouter plusieurs loops  
**Clic droit** pour le placer au milieu sinon déplacer la souris pour le faire varier en %  
Faites un test...

#### 2.13.5 Le knife **k**

Le couteau s'active avec le raccourci **k**  
Celui ci permet de couper un maillage.

#### 2.13.6 Rip **v**

On peut dissocier un maillage avec le raccourci **v**  
A tester...

#### 2.13.7 Edge Slide grâce à un double **g**

On peut faire un edge slide en appuyant sur **g deux fois**  
On retrouve aussi un outil similaire avec **Ctrl + e > edge slide** je trouve **g g** plus pratique  
Régulièrement avec ce genre d'outil on a besoin de sélectionner un loop  
Pour sélectionner un loop on peut faire **Alt + Clic droit** et **Shift** si l'on veut en sélectionner plusieurs  
On clique sur l'edge et non pas sur une vertice.  
Let's go, A vous de jouer...