

#### 4.2.4.6. Le Mode Sculpt

Le mode **Sculpt** est similaire au mode **Edit** dans la mesure où il est utilisé pour modifier la forme d'un modèle, mais le mode **Sculpt** utilise un processus de travail très différent : au lieu de traiter des éléments individuels (vertices, arêtes et faces), une zone du modèle est modifiée en utilisant une brosse. En d'autres termes, au lieu de sélectionner un groupe de vertices, le mode **Sculpt** sélectionne automatiquement des vertices en se basant sur l'endroit où se trouve la brosse, et les modifie en conséquence.

De plus le mode **Sculpt** ne permet d'éditer que la forme du modèle (ce qui veut dire que des vertices, des arêtes et des polygones ne peuvent être ajoutés (ou effacés) dans ce mode), ce qui permet à ce mode de travailler considérablement plus vite que le mode **Edit** sur des Maillages plus denses.

Le mode **Sculpt** est principalement un outil destiné à créer des formes organiques avec des surfaces courbes plutôt que des formes mécaniques avec des surfaces plates et des arêtes brutes.

Le mode **Sculpt** est activé dans le menu **Mode** de l'entête de la **Vue 3D** :

Une fois que le mode est activé, un menu **Sculpt** apparaîtra dans l'entête de la **Vue 3D**, et les onglets **Sculpt** et **Brush** apparaîtront dans le panneau **Multires**. De même, le curseur se transformera en cercle avec une croix en son centre :



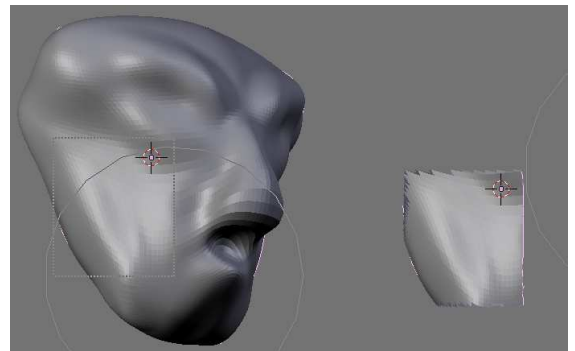
#### Cacher et Révéler un Maillage

(Hiding and Revealing Mesh)

Pour cacher un Maillage en dehors du rectangle de sélection, draguer **LMB** avec **SHIFT CTRL** appuyé (l'image ci-contre à droite en montre le résultat).

Pour cacher un Maillage seulement dans le rectangle de sélection, draguer **RMB** avec **SHIFT CTRL** appuyé.

Pour faire réapparaître tout le Maillage, utilisez **ALT H** (ou **SHIFT CTRL + clic LMB**).

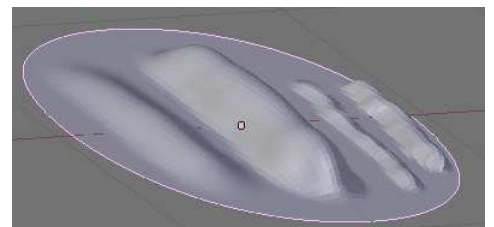


#### L'onglet Sculpt

##### La zone **Brush**

Cette zone permet de sélectionner la brosse utilisée par le mode **Sculpt**. Le mode dispose de sept brosses qui chacune opère d'une façon unique sur le modèle :

- **Draw** (Raccourci : **D**) : Cette brosse permet de dessiner une courbe lissée sur le modèle (en suivant la brosse); des vertices sont déplacés dans la direction de la moyenne des Normales des vertices contenus dans le périmètre de la brosse. Vous pouvez faire que la brosse **Draw** creuse le Maillage en pressant en même temps **SHIFT**.
- **Smooth** (Raccourci : **S**) : Cette brosse permet de lisser interactivement des zones de la surface du Maillage et d'éliminer les irrégularités dans le rayon d'action de la brosse.
- **Pinch** (Raccourci : **P**) : Cette brosse permet de 'pousser' interactivement des vertices vers le centre de la brosse. Si l'option **Sub** est active au lieu de l'option **Add**, les vertices seront éloignés du centre de la brosse.
- **Inflate** (Raccourci : **I**) : Cette brosse est similaire à la brosse **Draw**, sauf que les vertices sont déplacés le long de la direction de leurs propres Normales.
- **Grab** (Raccourci : **G**) : Cette brosse permet de sélectionner un groupe de vertices et de déplacer la série entière avec la brosse. A la différence des autres brosses, la brosse **Grab** ne modifie pas différents points pendant que la brosse est draguée à travers le modèle. A la place, elle sélectionne un groupe de vertices sur une sélection souris (**LMB**), et les pousse pour qu'ils suivent la souris. L'effet est similaire au déplacement d'un groupe de vertices en mode **Edit** avec l'outil **PET** activé, sauf que la brosse **Grab** est capable d'utiliser d'autres options du mode **Sculpt** (comme **Textures** et **Symmetry**).



Brosses de différentes tailles et capacités.

- **Layer** (Raccourci : **L**) : Cette brosse est similaire à la brosse **Draw**, sauf que la hauteur du Calque **Displacement** (ou Calque de Profondeur) est utilisée. Ceci crée l'apparence d'un Calque solide en train d'être dessiné. Cette brosse ne peut pas dessiner par-dessus son propre tracé; le coup de brosse s'intersecte lui-même. Relâcher le bouton de la souris et débiter un nouveau coup de brosse, remettra à zéro la profondeur et permettra de peindre par-dessus le précédent coup de brosse.
- **Flatten** : Cette brosse pousse les vertices le long de la Normale définie par la Normale moyenne de chaque vertex dans la zone de la brosse. Les vertices sont poussés vers le plan défini par les vertices proches du bord de la brosse. Essentiellement, ceci veut dire que la direction de l'aplatissement est dépendante de la surface située sous la brosse.

#### La zone **Shape**

- **Add** : Si ce bouton est activé, la brosse pousse une zone du modèle dans la direction positive.
- **Sub** : Si ce bouton est activé, la brosse pousse une zone du modèle dans la direction négative. Ces deux boutons sont utilisés en particulier avec la brosse **Inflate**. Une bascule interactive de la direction de la brosse se fait en maintenant appuyé **SHIFT**. Ou **V** peut être utilisé pour la basculer de façon permanente jusqu'à la prochaine bascule.
- **Airbrush** (Raccourci : **A**) : Si ce bouton est activé, la brosse continue à modifier le modèle après le clic de la souris sans déplacement de celle-ci. Si ce bouton est désactivé, la brosse ne modifie le modèle que quand elle change de position.
- **Size** : Ce bouton numérique permet de régler le rayon de la brosse (en pixels). **F** dans la **Vue 3D** vous permet de modifier interactivement la taille de la brosse en draguant la souris et ensuite en cliquant **LMB** (la texture de la brosse devrait être visible dans le cercle). Taper un nombre, puis **ENTER** tout en étant en mode de retaillage avec **F**, vous permet d'entrer la taille numériquement.
- **Strength** : Ce bouton numérique permet de régler l'intensité avec laquelle chaque application de la brosse affecte le modèle. Par exemple, des valeurs élevées font que la brosse **Draw** ajoute plus rapidement de la profondeur au modèle, et que la brosse **Smooth** lisse plus rapidement le modèle. Si l'intervalle d'action du paramètre **Strength** ne semble pas convenir au modèle (par exemple, si même le plus bas réglage de ce paramètre produit toujours des modifications trop importantes au modèle), alors vous pouvez agrandir ce modèle (en mode **Edit**, pas en mode **Object**). Une taille plus grande du modèle réduira l'impact de l'effet de la brosse, et vice versa. Vous pouvez modifier interactivement le paramètre **Strength** de la brosse en pressant **SHIFT F** dans la **Vue 3D** et ensuite, en déplaçant la brosse et en cliquant **LMB**. Vous pouvez aussi entrer la taille numériquement en étant en mode de retaillage avec **SHIFT F**.

#### La zone **Symmetry**

Ces trois boutons permettent d'inverser la brosse (en miroir) par rapport à l'axe sélectionné. Un, deux ou les trois boutons peuvent être activés ensemble (les raccourcis des boutons sont respectivement **X**, **Y** et **Z**). Notez que si vous voulez modifier la direction vers laquelle pointent les axes, vous devez faire pivoter le modèle en mode **Edit**, et pas en mode **Object**.



#### L'onglet **Brush**

Cet onglet permet l'utilisation d'une Texture pour la brosse.

Afin de personnaliser la brosse du mode **Sculpt**, toutes les Textures de **Blender** (qu'elles soient procédurales ou à base d'images) peuvent être utilisées pour contrôler la forme de la brosse. Le mode tirera avantage de toutes les options offertes par le système de Textures de **Blender**.



La zone **Common** comporte trois commandes :

- **Fade** : Quand ce bouton est activé, les bords de la Texture de la brosse seront lissés, de sorte que la brosse 's'affadit' doucement dans le modèle sur la limite du rayon d'influence de la brosse.
- **Space** : Régler ce bouton numérique à une valeur différente de zéro permet d'insérer un espace supplémentaire entre chaque application de la brosse. La valeur est mesurée en pixels; par exemple, le réglage de ce bouton à 100 nécessitera que la souris se déplace de 100 pixels entre chaque 'point' appliqué au Maillage. Notez que c'est la distance totale dont la brosse doit se déplacer, et pas la distance linéaire actuelle depuis la dernière application de la brosse. La valeur 0 désactive cette commande.
- **View** : Ce bouton numérique permet de .... (**en cours d'écriture**).

#### La zone **Texture**

Les Textures de brosse sont accessibles en utilisant une interface similaire à celle utilisée dans le Contexte **Material** ou dans le Contexte **World** : il y a neuf canaux de Textures, plus un canal **Default** qui agit simplement comme une Texture plate. N'importe quel type de Texture peut être chargé dans un canal de Texture du mode **Sculpt**. Une fois qu'une Texture est associée avec un canal, des options supplémentaires apparaîtront pour modifier la façon dont la Texture contrôle la brosse :

Ces trois options contrôlent la façon dont la Texture est mappée sur la brosse :

- **Drag** : Si ce bouton est activé, la Texture suit la souris, de sorte qu'il apparaît que la Texture est draguée à travers le modèle.

- **Tile** : Si ce bouton est activé, la Texture est 'tuilée' à travers l'écran, de sorte que le déplacement de la souris semble se faire séparément de celui de la Texture. Cette option est la plus utile avec des images 'tuilables', plutôt qu'avec des Textures Procédurales.
- **3D** : Si ce bouton est activé, la brosse permet de tirer un avantage maximal des données **3D** des Textures Procédurales pour appliquer ces Textures sans coutures à travers une surface quelconque. Ce mode utilise des coordonnées de vertices plutôt que l'emplacement de la brosse pour déterminer la zone de la Texture qui sera utilisée.
- **Angle** : Ce bouton numérique permet de régler l'angle de rotation de la Texture de la brosse (la Texture pivote dans le sens inverse des aiguilles d'une montre). L'angle peut être modifié interactivement dans la **Vue 3D** via **CTRL F**. Tout en étant en mode de rotation interactive, vous pouvez aussi entrer une valeur numérique.

### Le menu **Sculpt** de la **Vue 3D**

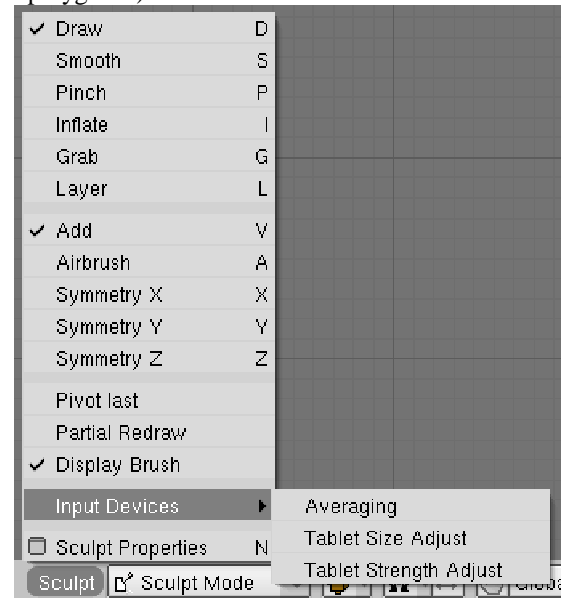
Ce menu contient les options associées au mode **Sculpt**.

Vous y retrouver tout d'abord les options équivalentes aux boutons de la zone **Brush** : **Draw (D)**, **Smooth (S)**, **Pinch (P)**, **Inflate (I)**, **Grab (G)** et **Layer (L)**.

Ensuite, vous y trouverez les options équivalentes à certains boutons des zones **Shape** et **Symmetry** : **Airbrush (A)**, **Symmetry X (X)**, **Symmetry Y (Y)** et **Symmetry Z (Z)**.

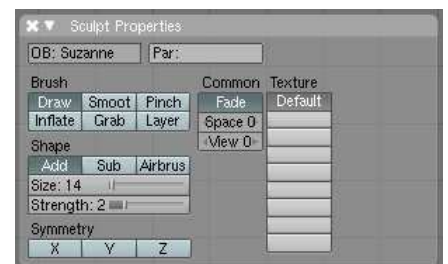
Puis, vous y trouverez un certain nombre d'options supplémentaires utiles :

- **Pivot last** : Cette option permet de régler le centre de rotation pour faire pivoter la Scène au dernier emplacement où a été utilisée la brosse.
- **Partial Redraw** : Cette option utilise une optimisation graphique spéciale qui ne redessine que les endroits où est allée la brosse – cela peut accélérer le retraçage pour certaines cartes graphiques, mais peut le ralentir pour d'autres. Généralement, il n'est vraiment nécessaire que pour un Maillage dense (plus de 100 000 polygones).
- **Display Brush** : Cette option permet de contrôler si le cercle de la brosse est dessiné.
- **Input Devices >** : Ici, vous pouvez sélectionner le comportement des dispositifs d'entrée utilisés :
  - **Averaging** : Cette option vous permet de régler une direction moyenne de mouvement pour le nombre de pixels spécifié dans un bouton numérique **Averaging**: (acceptez avec **OK**), et ensuite interpole le tracé de la brosse le long d'un chemin linéaire de ce nombre de pixels. Ceci peut être utile pour des Maillages denses, mais la vitesse d'exécution peut devenir telle qu'il peut être plus rapide de laisser ce réglage à 1 (valeur par défaut).
  - **Tablet Size Adjust** : Le mode **Sculpt** peut utiliser les données de pression d'une tablette graphique (si vous en possédez une). Cette option permet d'ajuster la façon la pression du stylet de la tablette affecte la taille de la brosse.
  - **Tablet Strength Adjust** : Cette option permet d'ajuster la façon dont la pression du stylet de la tablette affecte le paramètre **Strength** de la brosse.



- **Sculpt Properties** (Raccourci : N) : Cette option permet de faire apparaître le panneau flottant **Sculpt Properties** qui contient toutes les données concernant l'outil **Sculpt**.

**Conseil Pratique** : Désactivez les Modificateurs sur le Maillage avant d'utiliser le mode **Sculpt**. Bien qu'il soit possible de 'sculpter' avec des Modificateurs activés, cela ralentit considérablement les rafraîchissements.



#### 4.2.4.7. Le mode Multires

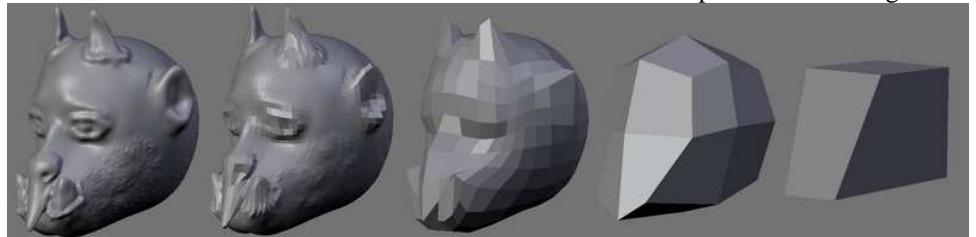
Mode : mode **Edit**, mode Object – Panneau : Contexte **Edit** > panneau **Multires** – Raccourci : **F9**.

**Multires** veut dire **Multiple resolution mesh** (Maillage en Résolutions Multiples). Ceux qui connaissent le logiciel Zbrush et les outils de modélisation multi-résolutions comprendront tout de suite de quoi il s'agit. Le mode **Multires** vous permet d'éditer le Maillage à la fois dans des niveaux de complexité élevé et faible, car un Maillage dans ce mode stocke plusieurs niveaux de subdivision. Les modifications que vous faites sur un niveau de résolution se propagent à tous les autres niveaux. A la base, le mode **Multires** vous permet de revenir sur un niveau de subdivision précédent. Quand vous revenez au niveau précédent, il est pratiquement identique à un Maillage standard (avec toutefois quelques restrictions). Vous pouvez l'éditer en mode **Sculpt** ou en mode **Edit**, et quand vous revenez à un niveau supérieur de subdivision, vos modifications sont copiées et lissées sur ce niveau de résolution supérieure.

Quelle est la différence avec le Modificateur **Subsurf**? Le Modificateur **Subsurf** subdivise et lisse simplement le Maillage. Le mode **Multires** le fait

également, mais de nouveaux détails peuvent être ajoutés à des niveaux de subdivision supérieurs.

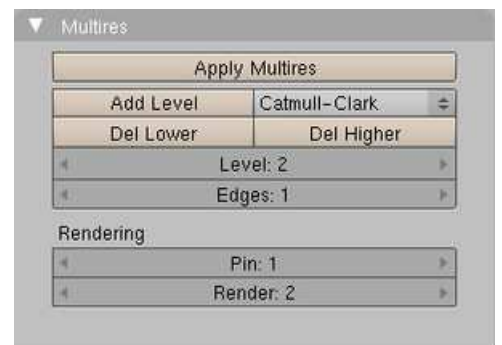
Vous avez ci-contre une tête de monstre qui a été sculpté en mode **Multires** :



#### Le panneau Multires

Dans le panneau **Multires**, activez le bouton **Add Multires**. Puis, activez le bouton **Add Level** pour augmenter le nombre de niveaux dans le Maillage **Multires**. **Level: 1** correspond à un Maillage sans données **Multires**. Si vous activez le bouton **Apply Multires**, cela convertira le Maillage à la résolution qui correspond au niveau de subdivision en cours. Vous pouvez ajouter des niveaux jusqu'à ce que vous atteigniez la limite de votre **RAM**.

- **Add Multires** : Ce bouton permet d'initialiser le Maillage sélectionné pour qu'il accepte des niveaux **Multires**. Ceci règle simplement le Maillage pour qu'il accepte plusieurs résolutions. Cela n'ajoute aucun niveau.
- **Apply Multires** : Ce bouton permet d'effacer toutes les données **Multires** du Maillage courant (ce bouton n'apparaît qu'après l'ajout de données **Multires** à un Maillage). Notez qu'après utilisation de ce bouton, seul subsiste le niveau de subdivision courant pour le Maillage.
- **Add Level** : Ce bouton permet de subdiviser le modèle en ajoutant un nouveau niveau de subdivision (**Level: 2**) au niveau **Level: 1**, et en en faisant le niveau courant. De nouvelles options deviennent alors disponibles (voir ci-dessous). Pour ajouter des niveaux de résolution plus élevée, cliquez de nouveau ce bouton. Ajouter plus de niveaux augmentera la charge sur votre **CPU** et réduira considérablement votre 'frame rate'.
- Menu **SubSurf Type** : Ce menu permet de définir le type de subdivision à utiliser pour les niveaux de **Multires**. Les options sont : **Simple Subdiv.** et **Catmull-Clark**. Ceci est particulièrement utile si vous voulez que le niveau le plus bas garde sa position quand vous ajoutez de nouveaux niveaux de **Multires**. Notez toutefois, que que passer en **Multires** à des niveaux plus élevés se propagera toujours aux niveaux inférieurs en utilisant l'algorithme **Catmull-Clark**.
- **Del Lower** : Ce bouton permet d'effacer tous les niveaux de subdivision en dessous du niveau actuellement actif.
- **Del Higher** : Ce bouton permet d'effacer tous les niveaux de subdivision au-dessus du niveau actuellement actif.
- **Level:** : Ce bouton numérique permet de régler le niveau de subdivision à afficher. C'est le niveau qui sera éditable dans la **Vue 3D**. Quand vous n'avez pas besoin de visualiser le Maillage avec des détails élevés, réglez la valeur **Level:** à 1 ou 2. Raccourcis : Pour monter d'un niveau **Multires** : **PAGEUP**. Pour descendre d'un niveau **Multires** : **PAGEDOWN**.
- **Edges:** : Ce bouton numérique permet de déterminer le niveau maximum des arêtes (le Wireframe du Maillage) qui sera dessiné. L'affichage des arêtes doit être autorisé dans le panneau **Draw** avec le bouton **Wire**. Régler le paramètre **Edges:** à un niveau élevé fera que les arêtes du Maillage suivront avec précision la complexité de ce dernier. Ceci est particulièrement utile pour le mode **Sculpt** quand vous avez besoin de voir l'effet de votre brosse le long de l'arête d'un Maillage.



#### Zone Rendering

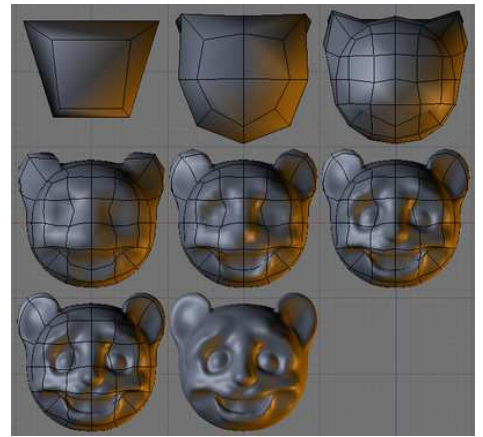
- **Pin** : Si vous avez ajouté un Modificateur sur le Maillage, ce bouton numérique permet de déterminer à quel niveau **Multires**, le Modificateur sera appliqué au moment du rendu. Tout niveau **Multires** au-dessus de celui du Modificateur sera désactivé.
- **Render** : Ce bouton numérique permet de déterminer quel est le niveau **Multires** à utiliser pour le rendu du modèle. Par défaut, c'est le niveau le plus élevé disponible.

## Limitations

- Seule la forme (et pas la topologie) du Maillage peut être modifiée avec le mode **Multires** activé. De ce fait, tout outil qui modifie la topologie (effacer ou ajouter des faces) est désactivé.
- Certaines autres opérations ne sont seulement permises que pour le premier niveau de subdivision. Les données **UV** et les flags d'arête (edge flags) ne sont stockés que pour le premier niveau.
- Le mode **Multires** est pour l'instant incompatible avec les **Clés Shape**.
- Certains Modificateurs peuvent produire un ralentissement de l'affichage et de l'interaction, si le mode **Multires** est aussi activé.

## Exemple 1 :

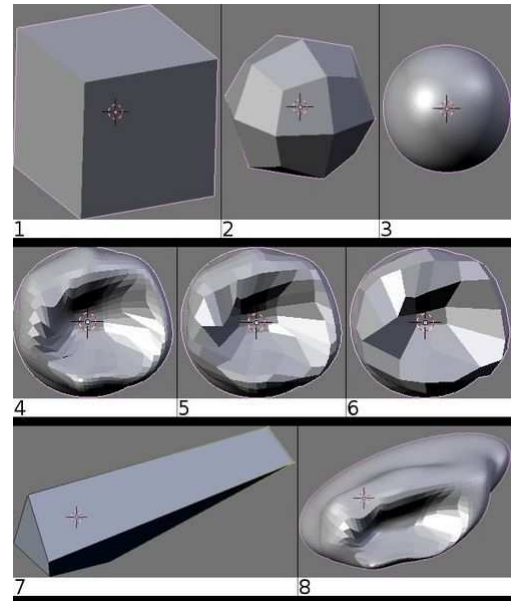
La tête de la souris commence comme un simple cube, et est ensuite divisée en sept niveaux. Chaque niveau continue à être modifiable.



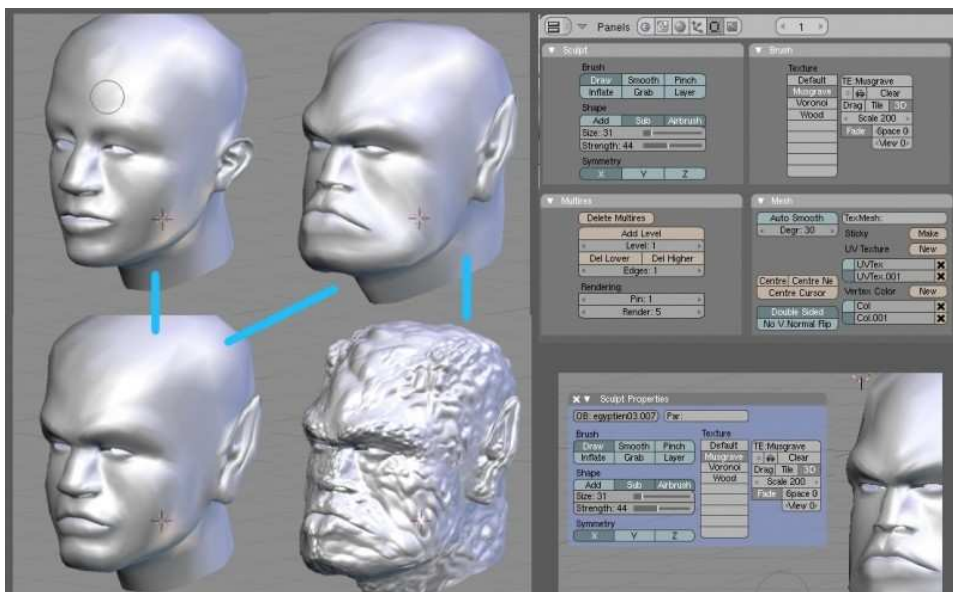
## Exemple 2 :

Vous avez ici à droite un exemple très grossier du mode **Multires** en action. Voici ce que chaque étape montre :

1. Un simple cube.
2. Le cube est subdivisé en activant le mode **Multires** et en cliquant sur le bouton **Add Level** (Notez que pour l'instant, le Modificateur **Subsurf** produit le même résultat).
3. Le cube est subdivisé quatre fois de plus avec le bouton **Add Level**.
4. Au niveau de subdivision le plus élevé (il y en a six à cet instant), le mode **Sculpt** est activé et un trou est évidé dans le devant du Maillage.
5. Maintenant, vous reculez au niveau **5**, et vous pouvez voir que le trou a été copié dans ce niveau.
6. Et maintenant, vous descendez au niveau **4**, qui possède bien moins de polygones, et le trou a également été copié dans ce niveau.
7. Maintenant, vous reculez jusqu'au niveau **1**, qui est le maillage de base. C'était un cube à l'origine et il ressemble toujours plus ou moins à un cube. Aussi, passez en mode **Edit** et tirez sur son côté droit pour l'étirer dans cette direction.
8. En retournant au niveau de subdivision le plus élevé (6), vous pouvez voir que les modifications ont été propagées vers le haut, et que le niveau le plus élevé a copié la nouvelle forme étirée du niveau le plus bas.

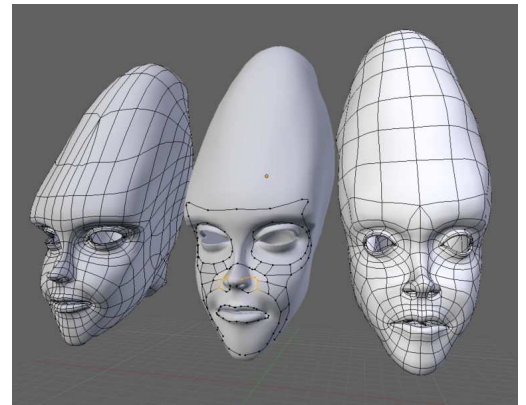


**Conseil Pratique** : Ce mode est souvent utilisé avec le mode **Sculpt**, car ainsi des niveaux **Multires** sont ajoutés à un Maillage de base pour permettre une sculpture avec des détails dont la finesse s'accroît. Pendant que vous travaillez en mode **Sculpt**, visualiser un Maillage de grande complexité est consommateur de temps **CPU**. Le mode **Multires** permet à l'utilisateur de visualiser le Maillage dans un niveau inférieur pour la mise en place, l'éclairage et l'animation. Même quand vous visualisez un Maillage à un niveau faible, tous les détails fins restent toujours présents dans les données **Multires** du Maillage et peuvent être visualisés à tout instant en réglant le bouton numérique **Level** : à une valeur plus élevée. L'image ci-dessous présente une utilisation conjointe du mode **Sculpt** et du mode **Multires**.



#### 4.2.4.8. L'Outil Retopo

L'outil **Retopo** (pour **Remake topology**) est un outil qui permet de recréer la topologie d'un Maillage. Il est l'opposé des outils du mode **Sculpt** : au lieu de re-façonner le modèle en laissant la topologie intacte, il re-crée la topologie, mais conserve une forme identique à celle du modèle original. Vous ne modifierez en aucune façon la géométrie du Maillage original, mais vous créez un nouveau Maillage qui est projeté par-dessus le Maillage existant. Une utilisation typique de cet outil est la modification d'un Maillage pour le rendre plus adapté à une animation.



Il existe trois façons d'utiliser l'outil **Retopo** :

- Le mode **Paint** qui vous permet de peindre des lignes sur le Maillage. Les intersections peintes deviennent ensuite des positions de vertices.
- Le mode **Edit** où vous pouvez créer un nouveau Maillage via les méthodes d'édition standards d'un Maillage.
- Le mode **Projection** où vous projetez un Maillage existant sur un Objet.

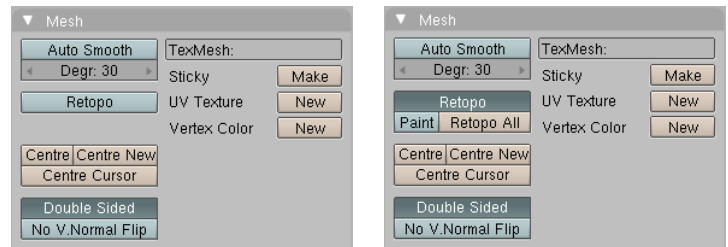
En pratique, vous utiliserez généralement les trois modes ensemble.

**Remarque** : L'outil **Retopo** utilise le tampon **Depth** de la vue courante, ce qui veut dire que la complexité de l'Objet utilisé comme surface de base n'affecte pas la vitesse de l'outil **Retopo**.

L'outil **Retopo** est contrôlé à partir du panneau **Mesh** dans le Contexte **Edit (F9)**.

Le bouton **Retopo** apparaît quand un Maillage est sélectionné et que vous êtes en mode **Edit** (image ci-dessous à gauche).

Quand le bouton **Retopo** est activé (image ci-contre à droite), toute modification à un vertex fait qu'il est 'collé' (snap) vers la surface d'un **autre** modèle. Notez que cet effet est dépendant de la vue d'observation : depuis la vue dans laquelle vous travaillez, les vertices sembleront ne pas avoir bougé, car ils 'tombent' directement le long de l'axe jusqu'à ce qu'ils heurtent la surface du modèle. Voyez le mode **Edit** de l'outil **Retopo** plus loin.



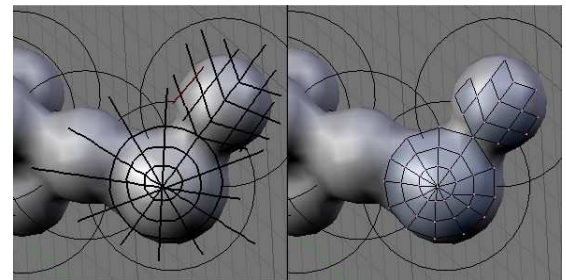
#### Le mode Paint de l'outil Retopo (Retopo Paint)

En plus de l'utilisation des outils du mode **Edit** standard, une topologie peut aussi être générée en utilisant le mode **Paint** de l'outil **Retopo**. Ce mode travaille avec une brosse à peindre très simple, capable de tracer des lignes, des ellipses et des tracés à main levée.

Ces tracés se conforment à la surface située en-dessous d'eux de la même façon que des vertices le font dans le mode standard de l'outil **Retopo**.

Après avoir peint vos ellipses et vos lignes, pressez **ENTER** pour les convertir en **Mesh**. A chaque intersection de lignes, un vertex est formé. Deux intersections sur la même ligne forme donc une arête. Trois (ou quatre) arêtes en boucle forment une face.

Dans l'exemple à droite le mode **Paint** de l'outil **Retopo** est utilisé pour dessiner une nouvelle topologie sur l'Objet **Metaball** (à gauche), puis celle-ci est appliquée pour générer des polygones réels qui se conforment à cet Objet **Metaball** (à droite).



#### Les Commandes du mode Paint de l'outil Retopo (Retopo Paint Tools)

Une fois que vous avez cliqué sur le bouton **Retopo**, puis sur le bouton **Paint**, vous verrez apparaître les options suivantes dans l'entête de la **Vue 3D** :



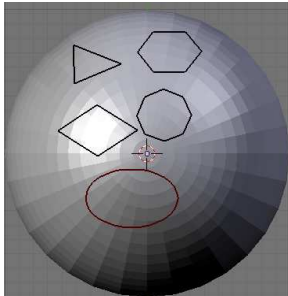
- **Pen** : Ce bouton permet d'activer le dessin d'une ligne à main levée qui suit exactement la position de la souris depuis votre clic de départ (**LMB**) jusqu'à ce que vous relâchez le bouton de la souris. Parfois, l'option pour étendre un tracé peut être perturbée, si vous essayez de peindre un nouveau tracé près de l'extrémité d'un tracé existant. Dans ce cas, vous pouvez désactiver la 'zone active' avec le bouton **Hotspot** (Raccourci : **H**) pour l'extension de cette extrémité.
- **Line** : Ce bouton permet d'activer le dessin d'une ligne droite depuis votre clic de départ (**LMB**) jusqu'à l'endroit où vous relâchez le bouton de la souris.
- **Ellipse** : Ce bouton permet d'activer le dessin d'une ellipse (et formes similaires) au sein d'une zone rectangulaire avec son centre défini par votre clic de départ (**LMB**) et un coin défini par l'endroit où vous relâchez le bouton de la souris.
- **LineDiv** : Ce bouton numérique permet de déterminer le nombre de segments dans la ligne tracée. Cela détermine en fait le nombre de points utilisé pour projeter la ligne sur l'Objet, donc avec deux points, seules les extrémités sont utilisées, et

le restant de la ligne ne suit pas la surface mais passe à travers l'Objet. De ce fait, des réglages élevés pour le paramètre **LineDiv** implique que la projection s'ajustera avec plus de précision à la surface des Objets.

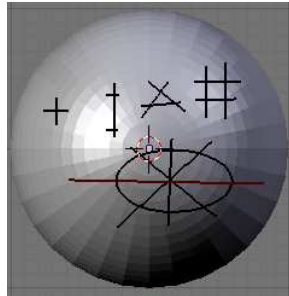
- **EIIDiv** : Ce bouton numérique permet de déterminer le nombre de segments qui forment l'ellipse tracée. Un réglage de 3 produit un triangle, un réglage de 4 produit un diamant et un réglage de 20 produit un cercle assez lissé.

**C** : Ce raccourci permet d'activer/désactiver le mode **Cyclic** pour la ligne active.

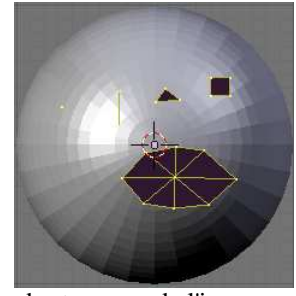
Pour étendre un tracé précédent, allez à une extrémité de ce tracé et un cercle apparaîtra – cliquez et draguez pour continuer le tracé. Vous pouvez effacer des tracés précédents en allant à une extrémité (ou pour un cercle, le long d'une arête) et quand le cercle apparaît, cliquez pour faire apparaître le tracé en rouge, puis **X** (ou **DEL**) pour l'effacer.



Traçage d'ellipses



Traçage de différentes formes avec la souris



Résultats des traçages de l'image précédente.

### Limitations

- Quand vous pressez **ENTER**, les faces du Maillage sont dérivées en se basant sur votre vue en cours; donc, vous ne pouvez peindre qu'un côté à la fois.
- Les lignes ne peuvent pas s'auto-intersecter.
- Vous ne pouvez remplir automatiquement (autofill) que des quadrangles et des triangles (quads et tris). Si une zone possède plus que quatre vertices pour l'entourer, alors une face ne sera pas créée.
- Le nouveau Maillage obtenu par peinture et le précédent Maillage obtenu par peinture, doivent être 'cousus' ensemble manuellement.
- Chaque tracé est séquentiel.
- Les tracés de peinture ne peuvent être visualisés et édités que dans la Vue 3D dans laquelle vous avez commencé la peinture avec l'outil **Retopo**.

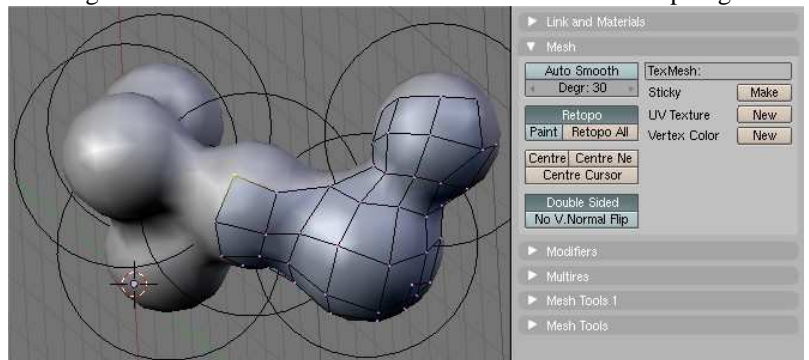
### Le mode Edit de l'outil Retopo (Retopo Mesh)

Si vous utilisez l'outil **Retopo** sans avoir activé le bouton **Paint**, vous pouvez utiliser les outils standards d'édition de Maillages pour, soit créer un nouveau Maillage, soit projeter un Maillage existant sur la surface dont vous voulez recréer la topologie.

Par exemple, des opérations qui transforment des vertices (comme **Grab**, **Scale** et **Rotate**) colleront automatiquement les vertices sélectionnés à toute surface placée en dessous du Maillage édité.

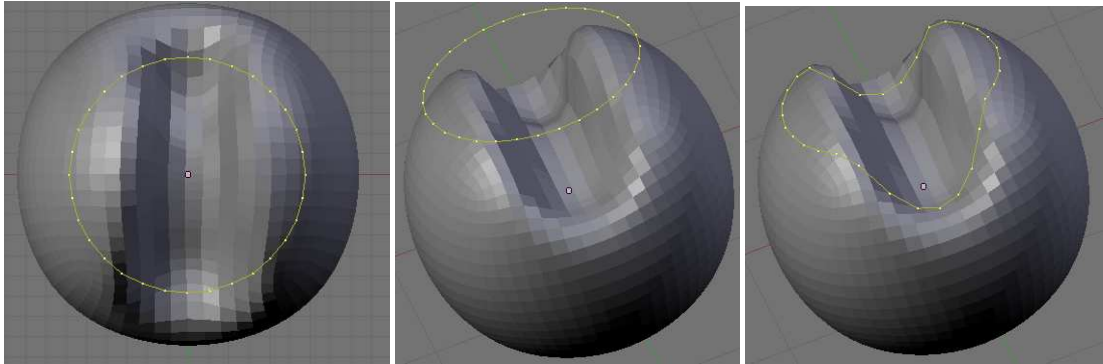
Les nouveaux vertices créés avec **CTRL+Clic LMB** ou par extrusion, seront également collés à l'autre surface.

En utilisant cette méthode, un nouveau Maillage peut être créé et ce Maillage sera projeté automatiquement sur la surface placée en dessous de lui.



Ici, l'outil **Retopo** est utilisé pour créer une topologie plus nette par-dessus un Objet **Metaball**

Pour projeter un Maillage existant, sélectionnez les vertices que vous voulez projeter dans la vue à partir de laquelle vous envisagez cette projection, puis activez le bouton **Retopo All** (ce bouton permet d'appliquer la re-topologie à tous les vertices sélectionnés).



Vous pouvez souhaiter cacher les vertices que vous avez déjà projeté afin d'éviter de les re-projeter accidentellement depuis une vue différente.

### Limitations

- Afin d'éviter d'appliquer le Maillage sur l'arrière (backside) de l'Objet, vous devez cacher le Maillage (par exemple, la sélection n'est pas 'clipped' même si elle n'est pas visible).
- Pour re-topoliser une partie de votre Maillage en cours, vous devez, soit dupliquer l'Objet entier en mode **Object**, soit dupliquer et séparer la partie de l'Objet en mode **Edit**.

L'outil **Retopo** peut aussi être autorisé pour les Courbes et les Surfaces dans le panneau **Curve Tools 1**. Le mode **Paint** de l'outil **Retopo** n'est pas disponible pour les Courbes et les Surfaces, mais toutes les autres options fonctionnent comme pour les Maillages.

Notez que vous voudrez probablement activer le mode **X-ray** du panneau **Draw** du Contexte **Object** afin que votre nouveau Maillage soit plus facilement visible par-dessus le Maillage que vous 're-topoliser' par-dessus.