

IX - PEINDRE ET DEPLIER VOTRE MAILLAGE

(Painting and Unwrapping Your Mesh)

Le but de ce chapitre est de vous guider dans la compréhension du tableau complet des options d'ombrage (shading) de **Blender** et sur la façon de les utiliser. L'ombrage est le processus qui applique des couleurs et des Textures et qui concourt à la finition de vos Maillages afin de simuler une grande variété d'apparence, incluant des motifs, de la peinture réelle et des faces humaines et animales selon une grande variété de réglages.

Dans les chapitres précédents (**07** et **08**) ont été traités les Matériaux et les Textures. Ceux-ci sont appliqués par une procédure sur le Maillage entier. Dans le paragraphe **7.8. Les Matériaux Multiples (Multiple Materials)**, a été traité la façon d'appliquer un Matériau à une série de faces. Comme un Maillage peut avoir de nombreuses séries de faces, il peut comporter de nombreux Matériaux Procéduraux, chacun avec sa propre couleur et ses propres réglages, ainsi que des textures Procédurales. Dans le chapitre sur les Textures (**08**), vous avez vu comment une Texture Clouds (ou Wood) peut avoir un effet subtil ou spectaculaire sur l'apparence d'un Maillage, et comment ces Textures recouvrent (ou améliorent) le Matériau de base d'une façon ou d'une autre (en fonction des réglages du panneau **Map To**) et se mélangent avec les textures précédentes.

Vous allez maintenant passer aux niveaux suivants avec votre ombrage : le mode **Vertex Paint** (peinture de vertices) et ensuite le mapping **UV** en utilisant des Images. Notez que ces niveaux de complexité et de détail travaillent de concert. Des Images peuvent être combinées avec des couleurs de vertices (vertex colors) pour rendre la Texture plus brillante ou plus sombre (ou pour lui donner une couleur). Utiliser une Texture spéciale, la Texture **Image**, comme Texture **UV** est une façon de donner une coloration détaillée et précise à un Maillage afin d'obtenir un résultat photo-réaliste au rendu.

Considérez votre modèle favori, le **Monkey Suzanne**. Ci-dessous, vous verrez, par ordre croissant de réalisme (et de complexité), les résultats qui peuvent être obtenus avec chaque style de peinture.

Dans l'image à droite, un Matériau unique brun a été utilisé pour colorer **Suzanne**.

Une Texture **Cloud** a été appliqué à la couleur (Color) pour obtenir un brun plus sombre dans le mélange, ainsi qu'un aspect bosselé (**Normal**) et pour faire varier la spécularité.

Utilisez cette technique de peinture pour un Objet qui est physiquement constitué d'un Matériau unique, comme du chocolat, du plastique ou du métal. Utilisez l'une des textures Procédurales pour créer du bois ou du marbre (ou un **Monkey** en chocolat au lait).



Dans l'image à droite, quelques Matériaux, brun pour la fourrure, rose pour le nez et les lèvres, etc. ont été utilisés pour colorer **Suzanne**.

Une texture **Cloud** a été appliquée pour colorer sa peau, et une Texture **Veronni** pour son nez rose et ses yeux.

Un Groupe de Vertices, nommé **Scalp**, a été défini pour générer des particules statiques (cheveux).



Dans l'image à droite, le mode **Vertex Paint** a été utilisé pour colorer le Maillage de **Suzanne**. Un scalp vert a été utilisé pour générer une chevelure à la **Mohican** en utilisant des particules statiques. Son œil droit a le vertex central dupliqué, réglé en **Single User**, et un Matériau **Halo** a été utilisé pour placer un "scintillement" dans son œil. Son œil gauche a la cornée qui a été pivoté de sorte que les couleurs des vertices se torsadent (twist). Les deux yeux ont été remplis sur leur côté arrière et peint en mode **Vertex Paint** avec des couleurs vertes; ils ont aussi l'option **Z-Trans** activée pour permettre au fond (arrière) d'apparaître à travers. Comme le mode **Vertex Paint** ombre entre les faces, notez comment les couleurs de la peau se mélangent plus doucement que dans l'exemple précédent. Sa peau a une apparence plus naturelle avec des couleurs mélangées (et n'est pas rugueuse ou coloré avec une seule couleur).




9.1. Utiliser le mode Vertex Paint (Using Vertex Paint)

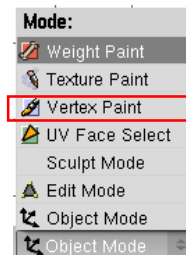
Blender comporte un module de peinture (painter) intégré qui vous permet de peindre votre Maillages de toutes sortes de jolies couleurs. Ce paragraphe décrit le mode **Vertex Paint**, qui vous permet de peindre votre Maillage de base en assignant des couleurs aux vertices, et en mélangeant celles-ci pour donner une couleur à chaque face. Exactement comme si vous aviez votre propre aérographe (airbrush) virtuel.

Le mode **Vertex Paint** est une façon simple de créer des Matériaux pour des modèles polygonaux en basse résolution. Il permet également d'économiser de la mémoire de Texture, mais peut être aussi utilisé avec une Texture.

9.1.1. Le Mode Vertex Paint

Activation du Mode (Setting Up)

Pour pouvoir peindre un Maillage, vous devez sélectionner l'Objet et passer en mode **Vertex Paint** en utilisant le menu **Mode:** de l'entête de la **Vue 3D** (image ci-contre) tout en étant en contexte **Edit**. Votre curseur dans la **Vue 3D** se transforme en un petit pinceau : .



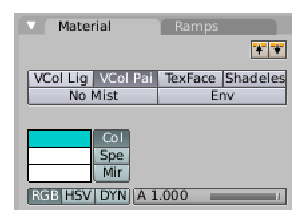
Ombrage de la Vue (Viewport Shading)

Pour pouvoir **voir** ce que vous peignez, sélectionnez **Shaded** pour l'ombrage de la **Vue 3D** (également dans son entête). Vous n'avez pas besoin d'être en mode **Edit** pour peindre, et quoique certains trouvent que cela les distraits de voir tous ces points, cela aide parfois de voir où se trouvent réellement les vertices.

Note : Plus les vertices sont nombreux et denses dans le Maillage, et plus le travail de peinture sera détaillé (le bouton **Subdivide** du contexte **Edit** est alors très pratique si vous en avez besoin).

Le Rendu (Render)

Vous pouvez peindre tant que vous voulez dans **Blender** sans avoir assigné un Matériau à l'Objet. Toutefois, vous ne serez pas capable d'effectuer un rendu sans Matériau. Dans le contexte **Shading (F5)** assignez un Matériau à l'Objet si celui-ci n'en a pas déjà un. Activez ensuite le bouton **VCol Paint** dans le panneau **Material** du contexte **Shading** (ci-contre). Ceci indique à **Blender** d'utiliser les couleurs des vertices que vous allez peindre (au lieu de la couleur de base du Matériau) quand il rendra l'image.



Lumières Multicolores (Multicolored lights)

Vous pouvez aussi dire à **Blender** d'utiliser les couleurs des vertices comme source de Lumière pour le Maillage au moment du rendu; activez le bouton **VCol Light** et utilisez l'option **Emit** du panneau **Material** du contexte **Shaders** pour faire varier l'intensité de la Lumière produite. Donner différentes couleurs aux vertices, et ensuite "vriller" (spinning) l'Objet projettera un tableau de Lumière sur les autres Objets.

Remarque : Si vous voulez que l'Objet projette de la Lumière et des Ombres sur d'autres Objets, vous pouvez aussi placer une Lumière dans cet Objet et rendez-le partiellement transparent (valeur **Alpha** inférieure à 1.0).

Peinture de Faces (Face Painting)

Par défaut, vous peindrez le Maillage entier. Pour ne peindre qu'une partie du Maillage, pressez **F** pour activer l'option **Faces** du mode **Vertex Paint**. Les faces du Maillage seront soulignées pour vous. Comme quand vous éditez un Maillage, un clic **RMB** sur une face (ou clic **SHIFT RMB**, ou une sélection par boîte englobante (**B**) avec **LMB**), ne sélectionne que certaines faces à peindre. Effectuer une sélection par boîte englobante **RMB** exclut ces faces de la peinture. Sélectionner quelques faces et presser **H** les cache de la vue et donc de la peinture (mais seulement pour la session de peinture en cours; elles réapparaissent quand vous quittez le mode **Vertex Paint**).

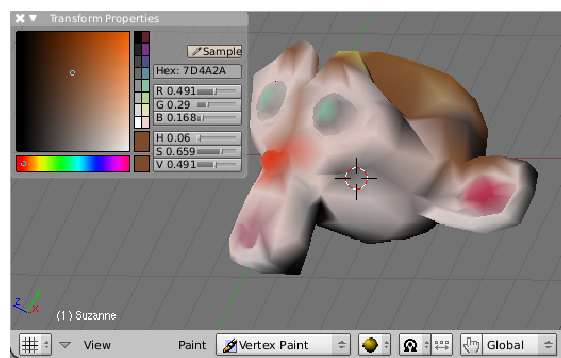
Le Sélectionneur de Couleurs (Color Picker Applet)

Pressez **N** pour faire apparaître le Sélectionneur de Couleurs flottant. Utilisez-le en cliquant **RMB** sur une couleur prédéfinie, sur la barre de couleur ou sur le dégradé, ou en cliquant **LMB** sur les curseurs et/ou sur le bouton **Sample** (qui donne accès à la pipette). Choisissez une jolie couleur, et cliquez-draguez **LMB** sur votre Maillage pour appliquer la couleur. Vous pouvez ajouter un bruit de sifflement quand vous cliquez simplement pour le rendre plus distrayant.

Chaque fois que vous peignez une touche sans quitter la **Vue 3D**, **Blender** sauvegarde la touche dans le tampon **Undo**, de sorte que pour défaire une touche, vous n'avez qu'à presser **CTRL Z**. Réglez la densité (bouton **Opacity**) et la taille (bouton **Size**) de votre brosse dans le panneau **Paint** (voir ce panneau ci-dessous).

D'autres commandes de peinture sont disponibles dans ce panneau (voyez ci-dessous).

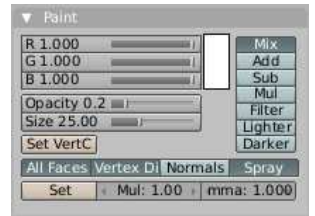
Vous pouvez déplacer votre vue dans la **Vue 3D** en utilisant les commandes normales de l'espace **3D**. Notez que la **Vue 3D** vous montre ce à quoi ressemblera l'Objet sous les conditions d'éclairage courante, de sorte que comme dans le monde réel, vous pourriez avoir à faire pivoter l'Objet ou ajouter/déplacer les Lumières pour voir à quoi ressemble exactement votre travail de peinture.



Le Panneau Paint (Vertex Paint Panel)

Dans le contexte **Edit (F9)**, en mode **Vertex Paint**, il y a un panneau **Paint** qui contient beaucoup de commandes pour contrôler votre pinceau.

R, **G** et **B** : Ces curseurs permettent de régler la couleur active utilisée pour peindre. Cliquez sur la boîte **Color** à droite active le Sélectionneur de Couleur flottant (voir ci-dessus).



Opacity : Ce curseur permet de régler l'épaisseur (ou densité) avec laquelle la couleur est appliquée pendant que vous peignez les vertices.

Size : Ce curseur permet de régler la taille de la brosse, qui est dessinée sous forme d'un cercle pendant la peinture.

Set VertC : Pour donner une couleur cohérente à tous les vertices, réglez une couleur et cliquez sur le bouton **Set VertC**. Par défaut, quand vous peignez, la couleur de la peinture se diffuse sur toutes les faces connectées aux vertices et se mélange en se basant sur la taille de la face (Raccourci : **SHIFT K**).

Ces boutons mutuellement exclusifs permettent de régler la façon dont la nouvelle couleur remplace l'ancienne :

Mix : Les couleurs sont mélangées.

Add : Les couleurs sont ajoutées.

Sub : La couleur de peinture est soustraite de la couleur de vertex. Par exemple, si un vertex était pourpre, et que vous réglez votre brosse sur du bleu et avec **Sub**, peindre ce vertex le rendra rouge, car du pourpre moins du bleu égale du rouge.

Mul : La couleur de peinture est multipliée par la couleur de vertex.

Filter : Les couleurs des vertices de la face peinte sont mélangées avec un facteur **Alpha**.

Lighter : La peinture n'est possible que sur des zones plus claires.

Darker : La peinture n'est possible que sur des zones plus sombres.

All Faces : Si ce bouton est activé, vous peindrez sur toutes les faces à l'intérieur de la brosse (cercle). Si ce bouton est désactivé, vous ne peindrez que les vertices qui appartiennent à la face sur laquelle se trouve le curseur. Ceci est utile si vous avez un Maillage compliqué et que vous voulez peindre sur des faces visuellement proches, mais qui sont en réalité éloignées dans le Maillage.

Vertex Dist : Si ce bouton est activé, vous ne peindrez que les vertices qui sont réellement sous la brosse (cercle) (ce bouton utilise les distances par rapport aux vertices). Si vous déconnectez ce bouton, tous les vertices appartenant aux faces qui touchent le cercle de la brosse sont peints. Si vous avez un Maillage condensé et que vous utilisez les **SubSurfs**, vous voudrez conserver ceci activé.

Normals : Si ce bouton est activé, la Normale au vertex est affichée pour vous aider à déterminer l'ampleur de la peinture. C'est comme si vous peignez avec une Lumière (vous voyez l'apparence de la Lumière incidente). Utilisez ceci si vous avez des Textures appliquées au Matériau qui affectent les Normales.

Spray : Par défaut, maintenir appuyé **LMB** revient à utiliser la buse d'un pulvérisateur (spray). Plus vous maintenez appuyé, plus il y a de peinture appliquée. Si vous désactivez l'option **Spray**, à chaque clic vous étalez un petit peu de peinture mais pas plus, et le maintenir appuyé le bouton n'a aucun effet.

Set : Ce bouton permet d'appliquer les facteurs **Mul** et **Gamma** aux couleurs des vertices du Maillage.

Mul : Ce bouton numérique vous permet de multiplier uniformément les valeurs des couleurs des vertices, en les augmentant (facteur **Mul** : > 0) ou en les diminuant (facteur **Mul** : < 0) réellement (cliquez sur le bouton **Set** après avoir modifié la valeur **Mul**).

Gamma : Ce bouton numérique permet de régler la correction **Gamma** pour l'utilisation d'images entre plate-formes différentes.

Exemple d'utilisation :

1. Ouvrez un Objet Maillé en mode **Edit** (par exemple, le **Monkey**). Tous les vertices sont sélectionnés.
2. Passez en mode **Solid** : le **Monkey** apparaît en tons de gris.
3. Faites apparaître le contexte **Edit** (ou **F9**).
4. Passez en mode **UV Face Select** (voyez l'utilisation de ce mode ci-dessous). Le **Monkey** devient noir avec des faces délimités en points blancs (ou l'inverse). Ici, vous pouvez désélectionner directement des faces avec **SHIFT + RMB**, par exemple, pour ne garder que les faces qui auront la couleur d'ensemble du maillage, couleur que vous appliquerez d'un seul coup en mode **Vertex Paint**.
5. Repassez en mode **Edit**. Toutes les faces sont pourpres. Désélectionnez tout (**A**).
6. Sélectionnez les faces que vous voulez peindre (**SHIFT + RMB** sur les vertices); celles-ci redeviennent pourpres.
7. Passez en mode **Vertex Paint**. Le **Monkey** devient noir et les faces sélectionnées sont délimitées en blanc. Le panneau **Paint** apparaît puisque vous êtes en contexte **Edit**.
8. Réglez votre couleur avec le Sélectionneur de Couleurs. Ajustez les autres réglages à votre convenance.
9. Cliquez dans l'une des faces sélectionnées pour la couleur, ou peignez toutes les faces sélectionnées avec la souris pour les autres effets.
10. Cliquez sur le bouton **Set VertC** dans le panneau **Paint**. Les faces prennent la couleur demandée.
11. Recommencez à la phase 5 (sélectionner d'autres faces, faire pivoter l'Objet pour peindre l'arrière, etc.)

Raccourcis

- **SHIFT K** : Ce raccourci correspond au bouton **Set VertC**. Toutes les couleurs des vertices sont effacées; elles sont alors modifiées selon la couleur de dessin en cours.
- **U** : **Undo**. Presser **U** deux fois ramène à la situation précédente.
- **W** : Les couleurs de toutes les faces qui partagent des vertices sont mélangées, dès que vous avez accepté l'option du menu **Specials** : **Shared VertexCol**.

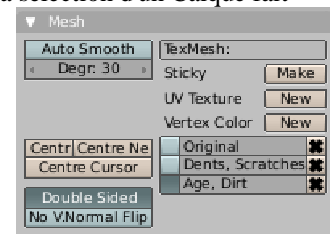
9.1.2. Sauvegarder et Exporter (Saving and Exporting)

Chaque fois que vous sauvegardez votre fichier **.blend**, le travail de peinture des vertices est sauvegardé avec eux dans le fichier **.blend**. Vous n'avez rien de spécial à faire.

Vous pouvez aussi sauvegarder votre travail de peinture sous forme d'une image externe (par exemple, **JPG** ou **PNG**) en 'figeant' (baking) la peinture vers une Image **UV**. Vous faites cela en étalant le Maillage peint sur une surface plate, comme vous déballez soigneusement un cadeau de Noël et lissez le papier obtenu sur une table. Ce processus est appelé **Figier la Peinture des Vertices (Baking the Vertex Paint)** et est traité plus loin dans ce chapitre.

9.1.3. Peindre par dessus d'autres Textures (Overpainting and Textures)

En passant en mode **Vertex Paint**, créez un Calque **Vertex Color**, nommé et désigné dans le panneau **Mesh** du Contexte **Edit**. Vous pouvez créer plusieurs Calques **Vertex Color** en cliquant sur le bouton **New** à droite du label **Vertex Color** (image ci-dessous). Chaque Calque est peint indépendamment, et les zones non peintes d'un Calque supérieur permet à des Calques situés en dessous (mais situés au-dessus dans la liste = ordre de création) d'apparaître à travers. La sélection d'un Calque fait apparaître cette peinture dans la **Vue 3D** et dans le résultat d'un rendu (ainsi que toutes ceux placés en-dessous). Sélectionnez un Calque en cliquant le bouton à gauche de son nom, modifiez le nom en cliquant dans le champ et en y entrant quelque chose de plus signifiant et supprimez le Calque en cliquant la croix à droite de son nom. L'exemple ci-contre présente le Calque **Original** (par exemple, peinture d'une voiture), recouvert du Calque **Dents, Scratches** (bosses et éraflures), et qui est lui-même recouvert du Calque **Age, Dirt** (effets de l'âge et de la saleté : un brun-gris clair poussiéreux). Au moment du rendu, les trois calques seront visibles, car le troisième Calque est sélectionné.



Vous pouvez aussi peindre sur une image **UV** en autorisant l'utilisation des images **UV** (avec le bouton **Texface** du panneau **Material**), en assignant des faces en utilisant le mode **UV Face Select**, et en chargeant l'image en utilisant l'éditeur **UV/Image**. Toute la peinture que vous ferez sur une face de l'Objet qui est mappée **UV** n'affectera pas l'éditeur **UV/Image**, mais les faces non-mappées montreront les couleurs des vertices que vous avez peint. Pour effectuer des modifications permanentes sur une image **UV**, utilisez l'outil de peinture dans cet éditeur via l'option **Texture Painting** du menu **Image**. Des Images **UV** partiellement transparentes (avec une valeur **Alpha** inférieure à 1.0) permettront la peinture de base des vertices d'apparaître à travers.

Toute texture (comme la Texture **Cloud**) qui est mappée sur la couleur du Matériau affectera aussi la coloration des vertices.

La couleur finale du Matériau dépend aussi de la quantité de Lumière **Ambiante** qu'il reçoit et de la couleur de cette Lumière **Ambiante**. Si le Matériau est partiellement transparent, alors la couleur vue dépendra aussi de la couleur des Objets situés derrière lui. La couleur ultime dépend aussi de la couleur des Lumières (Lumières, réflexions, radiance/rougeoiement (glow) et autres Lumières 'Vertex Color') qui brillent sur elle.

9.1.4. Les Scripts dans le menu Paint

- **VCol Gradient...** (vertexpaint_gradient.py) : Cliquez sur les points de dégradé (gradient) de départ et de fin sur les faces sélectionnées du Maillage.
- **Self Shadow Vcols (AO)...** (vertexpaint_selfshadow_ao.py) : Ce script génère une **Ambient Occlusion** simulée avec les couleurs des vertices. Il utilise les angles entre les faces pour ombrer le Maillage, et en option, flouter (blur) l'ombrage pour enlever des artéfacts sur des arêtes spécifiques.

Vous y trouver aussi les options suivantes :

- **Set Vertex Colors** (raccourci : **SHIFT K**) : Cette option correspond au bouton **Set VertC**.
- **Undo Vertex Painting** (raccourci : **U**) : Il s'agit de la fonction **Undo** standard.

9.2. Explication du Dépliage UV (UV Unwrapping Explained)

La façon la plus souple de mapper une Texture **2D** sur un Objet **3D** est un processus appelé **Mapping UV**. Dans ce processus, vous prenez votre Maillage tri-dimensionnel (**X**, **Y** et **Z**) et vous l'aplatissez en une image plate bi-dimensionnelle (**X** et **Y**). Les couleurs dans l'image sont ainsi mappées sur votre Maillage, et apparaissent comme les couleurs des faces du Maillage. Utilisez le texturage **UV** pour procurer à vos Objets le réalisme que les Textures Procédurales ne procurent pas, et de meilleurs détails que ceux fournis par la Peinture de Vertices (en mode **Vertex Paint**).

La meilleure analogie pour comprendre le mapping **UV** est de découper une boîte en carton. La boîte est un Objet tri-dimensionnel (**3D**), exactement comme le cube Maillé que vous ajoutez à votre scène (image de gauche).

Si vous prenez une paire de ciseaux et que vous découpez les coutures (ou pliures) de la boîte, vous serez alors capable de l'étaler à plat sur la table. Quand vous regardez alors la boîte sur la table, vous pouvez dire que **U** est la direction gauche-droite et **V** est la direction haut-bas (image de droite).



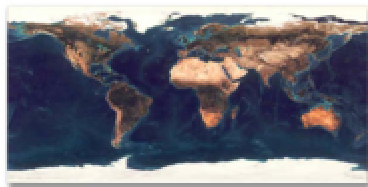
Cette image est alors en deux dimensions (**2D**). Nous utilisons **U** et **V** à la place des **X** et **Y** habituels pour éviter de les confondre avec les directions de l'espace **3D**.

Quand la boîte est réassemblée, une position **UV** donnée sur le papier est transférée à une position (**X,Y,Z**) sur la boîte. C'est ce que fait l'ordinateur avec une image **2D** quand il l'enroule autour d'un Objet **3D**.

Pendant le processus de dépliage **UV**, vous dites à **Blender** de mapper les faces de votre Objet (dans ce cas, une boîte) vers une image plate dans la fenêtre de l'éditeur **UV/Image**.

Un Exemple en Cartographie

Les cartographes sont confrontés à ce problème depuis des millénaires. L'exemple ci-dessous va créer une map de projection du monde entier. En cartographie, nous prenons la surface de la terre (une sphère) et nous en faisons une carte plane facilement transportable. Nous 'remplissons' les espaces vers les pôles, ou nous modifions les contours de la carte de plusieurs façons différentes :



Projection **Mercator**



Projection **Mollweide**



Projection égale **Albers**

Chacune de celles-ci sont des exemples d'une façon de mapper une sphère en **UV**. Chacune des quelques cent projections couramment acceptées a ses avantages et ses inconvénients. **Blender** nous permet de faire la même chose sur l'ordinateur, de la façon que nous le voulons.

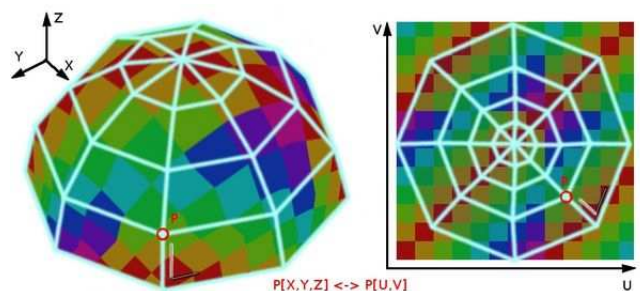
Sur des modèles plus complexes (comme vous le voyez dans les maps de la terre ci-dessus), il arrive qu'il y ait des cas où les faces ne peuvent être 'coupées' proprement : à la place elles sont étirées afin de les rendre plates. Cela aide à créer plus facilement des maps **UV**, mais parfois cela ajoute des distorsions dans la Texture mappée en finale.

Exemple de la demi-Sphère

Dans cette image, vous pouvez facilement voir que la forme et la taille de la face marquée dans l'espace **3D** possède une autre forme dans l'espace **UV**.

Cette différence est causée par l'étirement de la partie **3D** (**XYZ**) sur le plan **2D** (c'est à dire la map **UV**).

Si un Objet **3D** a une map **UV** alors chaque point mappé **UV** (**P** dans l'image – c'est un vertex) possède des coordonnées **U** et **V** qui lui sont assignées en plus des coordonnées **3D** **X**, **Y** et **Z**.



Les Avantages (Advantages)

Bien que les Textures Procédurales (décrites dans le chapitre précédent) soient utiles – elles ne se répètent jamais elles-mêmes et "s'ajustent" toujours à des Objets **3D** – elles ne sont pas suffisantes pour des images naturelles ou plus complexes. Par exemple, la peau d'une tête humaine n'aura jamais un aspect tout à fait réaliste quand elle est générée de façon procédurale. Les rides sur une tête humaine, ou des éraflures sur une voiture n'apparaissent pas à des endroits aléatoires, mais dépendent de la

forme du modèle et de son utilisation. Des images peintes manuellement, ou des images capturées dans le monde réel donnent plus de contrôle sur le résultat final. Pour des détails comme des couvertures de livres, des tapisseries, des couvertures, des taches, et des accessoires détaillés, les artistes seront capables de contrôler chaque pixel de la surface en utilisant une Texture **UV**.

Une map **UV** décrit quelle partie de la Texture doit être attachée à chaque polygone du modèle. Chaque vertex du polygone se voit assigner des coordonnées 2D qui définissent quelle partie de l'image lui sera mappée. Ces coordonnées 2D sont appelées **UV** (comparez ceci aux coordonnées **XYZ** en 3D). L'opération pour générer ces maps UV est aussi appelée "dépliage" (unwrap), puisque c'est comme si le Maillage était "étalé" (unfolded) sur un plan 2D.

Pour les modèles **3D** les plus simples, **Blender** dispose d'une série d'algorithmes de dépliage automatiques que vous pouvez facilement appliquer. Pour des modèles **3D** plus complexes, les mappings standards **Cubic**, **Cylindrical** et **Spherical** ne sont habituellement pas suffisants. Pour une projection égale et précise, utilisez des 'coutures' (seams) pour guider le **Mapping UV**. Celui-ci peut être utilisé pour appliquer des textures à des formes arbitraires et complexes, comme des têtes humaines ou des animaux. Ces textures sont souvent des images peintes, créées dans des applications comme **The Gimp**, **Photoshop**, **PSP** ou votre application de peinture favorite.

Conseil Pratique : Le mapping **UV** est aussi essentiel dans le moteur de jeu de **Blender**, ou dans tout autre système de jeu. Il est le standard **de facto** pour appliquer des Textures à des modèles; pratiquement tous les modèles que vous trouvez dans un jeu sont mappés en **UV**.