

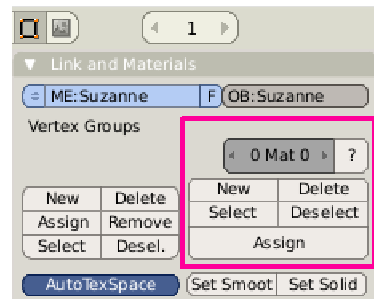
## 7.8. Les Matériaux Multiples (Multiple Materials)

Vous pensez généralement qu'un Objet possède un unique Matériau; un couleur, éventuellement avec une petite Texture. Ceci fonctionne pour la modélisation de la plupart des Objets les plus simples du mode réel. Toutefois, le monde réel n'est pas toujours aussi simple, et certains Objets peuvent devenir très compliqués. **Blender** vous permet d'avoir plusieurs Matériaux pour différentes parties d'un Maillage. Ce paragraphe décrit la façon d'utiliser les fonctions pour Matériaux multiples de **Blender**. Pour commencer, assurez-vous que votre **Vue 3D** soit en mode **Solid**, **Shaded** ou **Textured** afin que vous puissiez visualiser l'effet de vos modifications.

### L'Index de Matériau (The Material Index)

La liste des Matériaux qui sont assignés à un Maillage est visualisable dans le panneau **Link and Materials** du Contexte **Edit (F9)**. Dans cet onglet, les boutons utilisés pour définir et gérer des Matériaux multiples sont entourés en rose foncé dans l'image ci-contre à droite. Ces boutons montrent le nom du Matériau actif (actuellement vide), l'affichage de l'Index du Matériau (**0 Mat 0** [?]) et quelques boutons d'action appelés **New**, **Delete**, **Select**, **Deselect** et **Assign**.

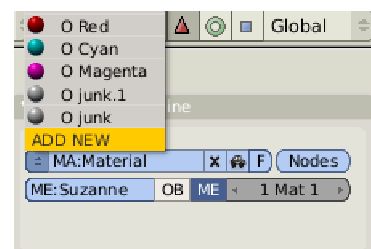
Le panneau par défaut présenté à droite montre que l'Objet **Suzanne** ne possède aucun Matériau, ce qui est mis en évidence par l'affichage de l'Index du Matériau : **0 Mat 0**.



Si un Maillage n'a pas de Matériau (**0 Mat 0** est affiché), créez rapidement un nouveau Matériau simple pour l'Objet en cliquant sur le bouton **New**. Un nouveau Matériau sera créé et assigné à l'Objet. Son nom, **Material** ou **Material.00x**, sera affiché dans l'affichage **Index**. Par défaut, il sera gris. L'Index affichera maintenant **1 Mat 1**.

**Conseil Pratique** : Vous pouvez réutiliser plusieurs fois le même Maillage dans **Blender** pour créer des Objets. Par exemple, vous pouvez créer un Maillage appelé **Chaise** et ensuite créer quatre Objets dupliqués et les placer autour d'une table. Chaque instance du Maillage, à savoir chaque Objet, peut se voir assigner sa propre série de Matériaux (une chaise rouge, une chaise bleue, ...)

L'**autre** endroit où apparaît l'Index d'un Matériau est le panneau **Links and Pipeline** du Contexte **Shading (F5)**. L'image ci-contre à droite montre que **Suzanne** possède un Matériau (**MA:**) appelé **Material** qui lui est assigné, et que c'est le premier d'une série de **un** Matériau (affichage de l'Index : **1 Mat 1**). Le bouton **Select/Scroll** a été cliqué et montre la liste des Matériaux dans le fichier **.blend**, et l'option **ADD NEW** mise en évidence. Vous pouvez utiliser cette option pour créer un nouveau Matériau pour l'Objet comme présenté dans les paragraphes précédents.



Certaines des faces du Maillage peuvent être assignées à un Index différent. Certains des Indexes peuvent utiliser le même Matériau. Modifier les réglages d'un Matériau (par exemple, la couleur) modifiera la couleur de toutes les faces dans tous les Indexes qui utilisent cette couleur. Pour rendre les choses plus souples (et aussi plus confuses), le même Matériau peut être utilisé par de nombreux Maillages différents dans votre Scène, de sorte que modifier un Matériau peut même modifier la couleur des autres Maillages. En d'autres termes, faites attention quand vous modifier les couleurs d'un Matériau afin de ne pas obtenir des effets indésirables. Si vous avez le moindre doute, utilisez la fenêtre de l'**Outliner** pour visualiser qui utilise un Matériau particulier.

Pour faire que des Indexes différents utilisent des couleurs différentes, vous devez ajouter des Matériaux (avec **Add New**), un pour chacun des Indexes, comme décrit ci-dessous. Il y a trois étapes, et ces étapes peuvent être effectuées dans n'importe quel ordre :

- Créer des slots d'Index de Matériau.
- Assigner des faces à un Index de Matériau.
- Associer un Matériau avec un Index de Matériau.

### Assigner des Index de Matériaux à un Maillage (Assigning Material Indexes to a Mesh)

Un Maillage peut avoir plusieurs Matériaux qui lui sont assignés, et le même Matériau peut être réutilisé plusieurs fois pour beaucoup de Maillages. **Blender** garde une trace de quels Matériaux sont utilisés avec quels Maillages en conservant une liste des Matériaux qu'un Maillage utilise. Chaque Matériau se voit assigner un Index (ou slot [emplacement]) dans la liste du Maillage concerné.

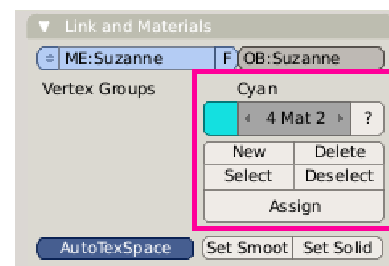
### Ajouter un Index de Matériau (Adding a Material Index)

En cliquant sur le bouton **New**, vous créez une nouvelle entrée (ou slot) dans la liste de l'Objet. Chaque fois que vous cliquez le bouton **New**, **Blender** ajoute le Matériau actif à la liste.

**Remarque** : Dans le panneau **Material** du Contexte **Shading**, vous travaillez avec un Matériau spécifique. Ce Matériau sur lequel vous travaillez est appelé Matériau **actif**.

Donc, cliquez sur le bouton **New** pour la première fois, quand un Objet n'a encore aucun Matériau qui lui soit assigné, crée un nouveau **Matériau** et l'assigne au premier slot. Cliquer le bouton **New** une seconde fois, une troisième fois et plusieurs autres fois successives crée un nouvel Index à chaque fois et remplit ce slot avec le Matériau actif.

L'image ci-contre à droite montre de nouveau le Contexte **Edit (F9)**, qui vous indique cette fois que **Suzanne** possède maintenant 4 slots, et que vous êtes en train de travailler sur le second, **Cyan**, en tant que Matériau actif. La couleur du Matériau est visible dans le carré coloré.



Pour sélectionner un Index de Matériau, utilisez les flèches de défilement gauche/droite (visible dans l'image sous forme de petites flèches à gauche et à droite de **4 Mat 2**).

Le Matériau principal (ou Matériau par défaut) pour un Objet se trouve toujours dans le slot 1.

### Effacer un Index de Matériau (Deleting a Material Index)

Sortez votre Objet du mode **Edit**. Sélectionnez le slot d'un Index de Matériau en utilisant les boutons de défilement dans l'afficheur de l'Index de Matériau. Pour effacer cet Index, cliquez sur le bouton **Delete**. Cliquer sur ce bouton désassocie le Matériau et le Maillage. Cela n'efface pas la définition du Matériau dans le fichier **.blend**, mais simplement l'enlève de la liste de cet Objet particulier. Toutes les faces du Maillage qui pouvaient utiliser cet Index de Matériau se verront ré-assigner le Matériau par défaut (slot 1).

### Assigner des Faces à un Index de Matériau (Assigning Face(s) to a Material Index)

Une **Face** est la partie d'un Maillage qui reflète effectivement une couleur et affiche le Matériau. Un Maillage est constitué de nombreuses faces, connectées par des arêtes avec des coins définis par des vertices. Toutes les faces du Maillage sont assignées au premier Index de Matériau (**x Mat 1**) quand le Maillage a été créé.

Avec votre Objet en mode **Edit (TAB)**, sélectionnez les faces que vous voulez voir avoir une couleur (Matériau) particulière dans la **Vue 3D**. Rappelez-vous qu'il existe des boutons **Vertice Select**, **Edge Select** et **Face Select** dans l'entête de la **Vue 3D**. Vous pouvez sélectionner plusieurs faces ensemble en utilisant **SHIFT RMB** (ou l'outil **Border Select**). Puis dans le panneau **Link and Materials** du Contexte **Edit**, faites défiler (ou assurez-vous que) l'Index correct soit affiché dans l'Index de Matériau, **x Mat x**. Pressez le bouton **Assign** pour assigner ces faces sélectionnées à l'Index de Matériau actif.

**Conseil Pratique** : A la différence des Groupes de Vertices, les Indexes de Matériau ne peuvent recevoir un nom. Aussi, vous pouvez ouvrir la fenêtre **Text** et y noter quels Indexes sont utilisés pour quelles faces. Par exemple, 1 pour **Base**, 2 pour **Oreilles**, 3 pour **Yeux**, 4 pour **Nez**, etc.

Pour assigner une face à un Index différent, sélectionnez simplement la face, faites défiler jusqu'à ce que le Matériau que vous voulez apparaisse, et pressez le bouton **Assign**. La face était assignée à un Index différent, et cette assignation sera écrasé par ce que vous venez de spécifier. Si vous avez fait une erreur, il y a toujours la fonction **Undo**.

### Modifier un Matériau utilisé par un Index de Matériau (Changing a Material used by a Material Index)

Quand vous avez cliqué sur le bouton **New** dans le panneau **Link and Materials**, le Matériau actif a été assigné à cet Index. A cet instant, le précédent Index **et** le nouvel Index pointent tous les deux vers le **même** Matériau (et l'utilisent). Comme ils utilisent tous les deux le même Matériau, rien ne change dans votre affichage. Toutefois, vous voudrez probablement qu'ils soient différents.

Utilisez le panneau **Links and Pipeline** du Contexte **Shading (F5)** pour modifier l'apparence d'un Matériau actif qui est référencé par des Indexes de Matériau. Faites défiler l'Index de Matériau (Literal) pour parvenir à l'Index que vous voulez avoir avec une couleur différente. Puis utilisez le bouton **Scroll/Select** du Matériau (**MA:**) pour ajouter un nouveau Matériau (avec l'option **Add New**). Toutes les faces assignées à cet Index afficheront maintenant la nouvelle couleur dans votre **Vue 3D**.

Pour échanger un Matériau dans la liste avec un autre, allez dans le panneau **Links and Pipeline** du Contexte **Shading**. Utilisez le bouton **Scroll/Select** du Matériau (**MA:**) pour sélectionner un Matériau différent pour cet Index (rappelez-vous que le panneau affiche aussi le Matériau actif dans son propre affichage Index (**x Mat x**)). Toutes les faces assignées à cet Index auront maintenant la nouvelle couleur.

**Conseil Pratique** : Dans la liste de tous les Matériau dans votre Scène, ouverte avec le bouton **Scroll/Select**, le nombre à gauche du nom de chaque Matériau indique le nombre d'Objets qui partagent ce Matériau. Un zéro indique que le Matériau est inutilisé et immédiatement disponible sans avoir à affecter un autre Objet (ou des faces).

### Tester votre Travail avec les Boutons Select, Deselect et ? (Checking your work using Select, Deselect, and Query)

Pour savoir quelles faces ont quel Index, en mode **Edit**, désélectionnez toutes les faces en pressant **A** une fois (ou deux). Puis, cliquez sur le bouton **Select**. Dans la **Vue 3D**, les faces qui ont le Matériau actif seront sélectionnées, comme si vous l'aviez fait manuellement en utilisant **RMB**.

Si vous voyez qu'une face s'est vue assigner un mauvais Matériau, sélectionnez-la en utilisant **RMB**, faites défiler jusqu'à l'Index de Matériau correct et pressez le bouton **Select**.

Pour voir quelles faces n'ont pas du tout de Matériau qui leur soit assignées, utilisez le bouton **Deselect** comme suit :

- Sélectionnez toutes les faces de l'Objet (**A** une fois ou deux).
- Faites défiler jusqu'au premier Index de Matériau, et cliquez sur le bouton **Deselect**. Toutes les faces qui sont assignées à cet Index seront dé-sélectionnées.
- Répétez l'étape ci-dessus pour chaque Index.
- Toutes les faces restantes n'ont pas de Matériau qui leur soit assignées.

Pour voir le Matériau auquel est assignée une face, sélectionnez cette face et cliquez sur le bouton ? à côté de l'affichage de l'Index de Matériau (**x Mat x**). L'affichage changera pour montrer l'Index de Matériau de cette face.

#### **Quelques Exemples (Some Examples)**

- Une canette de soda peut posséder une base en aluminium, une image enroulée autour et la capsule peut être en aluminium coloré (trois Matériaux).
- Une chaise peut avoir un cadre et un coussin (deux Matériaux).
- Un crayon à l'ancienne possède une gomme, un support en métal, un corps en bois peint, une partie taillée et une mine (cinq Matériaux).
- Des lunettes de soleil ont une monture et des verres (deux Matériaux).
- L'ordinateur sur lequel vous travaillez possède environ dix Matériaux.
- Un drapeau (image à droite) est un Objet avec trois Matériaux (orange, bleu et blanc). L'Index du Matériau blanc est l'Index 1 (par défaut) et il est assigné à la fois aux étoiles et à l'arrière-plan.



#### **Multiples Matériaux Avancés (Advanced Multiple Materials)**

Une façon de mélange des Matériaux sur un Maillage sans utiliser de géométrie pour les séparation est présentée dans le chapitre **7.11.4. Exemple d'Utilisation** dans la partie qui traite des Nœuds.