

16.1. Anti-Crênelage ou Oversampling (Antialiasing)

Mode : tous les modes – Panneau : sous-contexte **Rendering** > **Render** – Raccourci : **F10**.

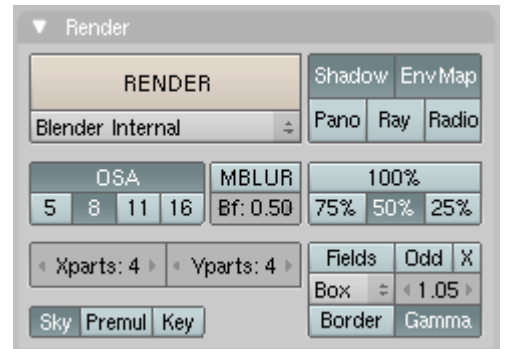
Une image générée par ordinateur est constituée de pixels, ces pixels ne peuvent évidemment n'avoir qu'une seule couleur. Durant le processus de rendu, le moteur de rendu doit donc assigner une couleur unique à chaque pixel sur la base de ce qui est montré de l'objet via ce pixel.

Ceci conduit souvent à de piètres résultats, en particulier en cas de limites franches, ou lorsque de fines lignes sont présentes, et C'est particulièrement évident pour des lignes obliques.

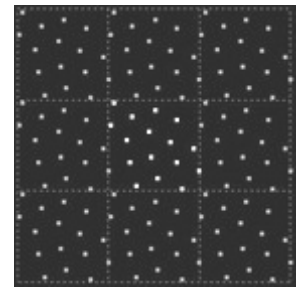
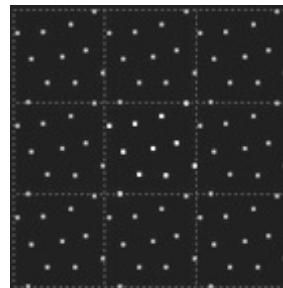
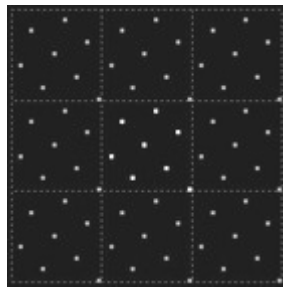
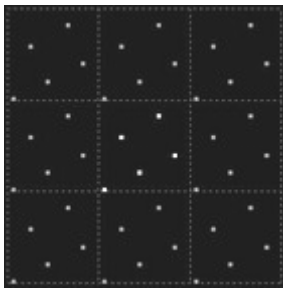
Pour résoudre ce problème, qui est connu sous le nom de Crênelage (Aliasing), il est possible de faire appel à une technique d'anti-crênelage (Antialiasing). Basiquement, chaque pixel est 'sur échantillonné', en le rendant comme s'il était représenté par 5 pixels (ou plus) et en assignant une couleur 'moyenne' au pixel rendu.

Les boutons pour contrôler l'antialiasing, ou **OverSAmpling (OSA)** sont placés en dessous du bouton **RENDER** dans le panneau **Render** (image ci-dessous).

- **OSA** : Ce bouton permet d'activer l'oversampling.
- **5 / 8 / 11 / 16** : Ces boutons permettent de régler le nombre d'échantillons (samples) à utiliser. Les valeurs de l'OSA (5, 8, 11, 16) sont des nombres pré-réglés en gabarits d'échantillons spécifiques; une valeur plus élevée produit de meilleures arêtes, mais ralentit le rendu. Par défaut, nous utilisons dans une table **Distributed Jitter** fixe. Les échantillons au sein d'un pixel sont distribués et mélangés d'une façon qui garantit deux caractéristiques :
 - Chaque échantillon est à égale distance de ses échantillons voisins.
 - Les échantillons couvrent de façon équivalente toutes les positions de sous-pixels, à la fois horizontalement et verticalement.



Les images ci-dessous montrent les motifs d'échantillonnage de pixels de **Blender** pour 5, 8, 11 et 16 échantillons (de gauche à droite). Pour montrer que la distribution est égalisée sur plusieurs pixels, les motifs des pixels voisins sont également dessinés. Notez que chaque pixel présente un motif identique.



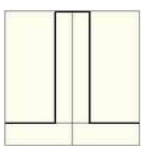
Le Filtrage (Filtering)

Quand les échantillons ont été rendus, vous obtenez des informations **Color** et **Alpha** disponibles pour chaque échantillon. Il est alors important de définir avec quelle importance chaque échantillon contribue à un pixel. La méthode la plus simple est de moyenner tous les échantillons et d'en faire la couleur du pixel. Ceci est appelé un filtre **Box**. Le désavantage de cette méthode est qu'elle ne prend pas en compte les quelques échantillons qui sont très près du bord du pixel, et qui pourraient donc influencer également la couleur des pixels voisins.

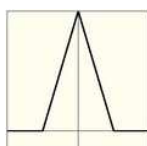
Le menu Filter

Ce menu propose les types suivants de filtre pour 'moyenner' les échantillons :

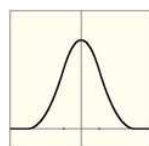
- **Box** : Le filtre original utilisé dans **Blender**, de relativement basse qualité. Pour le filtre **Box**, vous pouvez voir que seuls les échantillons dans le pixel lui-même sont ajoutés à la couleur du pixel. Pour les autres filtres, la formule s'assure qu'une certaine quantité des couleurs des échantillons sera distribuée également sur les autres pixels.
- **Tent** : Un filtre simpliste qui donne des résultats bruts (sharp).
- **Quad** : Une courbe quadratique.
- **Cubic** : Une courbe cubique.
- **Gauss** : Une distribution Gaussienne (la plus floue).
- **CatRom** : Un filtre **Catmull-Rom** qui produit le plus d'effets bruts (sharp).
- **Mitch** : Un bon filtre **Mitchell-Netravali**, générique qui produit un effet brut (sharp) raisonnable.



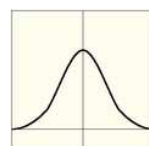
Box



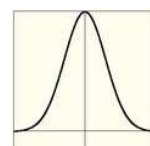
Tent



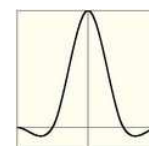
Quad



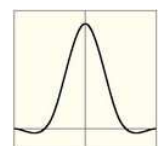
Cubic



Gauss



CatRom



Mitch

Rendre la taille du filtre plus petite (avec le champ à droite du menu **Filter**) resserrera les échantillons plus vers le centre et rendra encore plus floue l'image. Un filtre de plus grande taille produira des résultats plus bruts (sharp). Notez que les deux derniers filtres de la liste disposent aussi d'une partie négative, qui produira un résultat brut (sharp) supplémentaire.

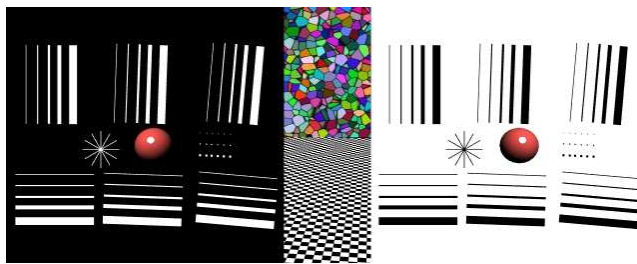
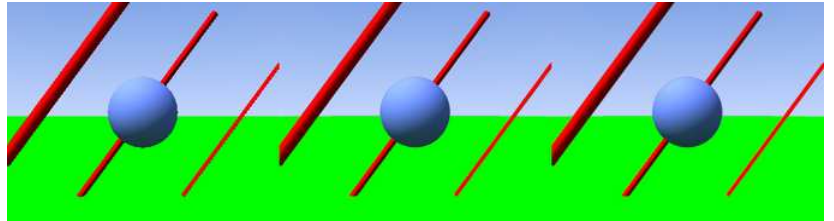
L'option Gamma

Gamma : Ce bouton permet d'autoriser un antialiasing corrigé en **Gamma**. Pendant l'antialiasing de pixels, la valeur moyenne entre le blanc (1.0) et le noir (0.0) devient généralement 0.5. Toujours est-il que l'intensité moyenne réelle dépend du dispositif d'affichage et de la vision humaine. C'est très important selon que vous imprimez une image, l'affichez sur une TV standard ou un moniteur LCD, ou transférez des images vers un film pour une projection.

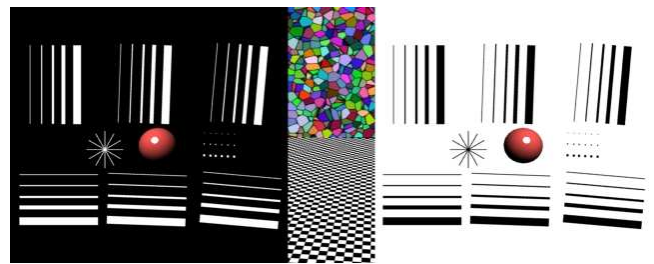
La solution typique est d'obtenir des images corrigées en Gamma. Malheureusement, cela donne soit des images trop sombres, soit des couleurs trop délavées. Au lieu d'effectuer une correction Gamma sur le résultat en sortie, **Blender** peut corriger en Gamma l'addition des couleurs. Chaque échantillon est d'abord corrigé en Gamma, puis il est ajouté/moyenné et le résultat est corrigé en Gamma inverse.

Exemples

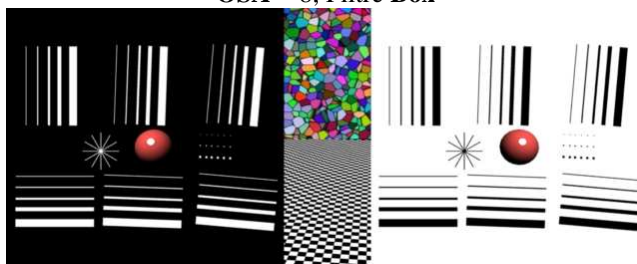
L'image ci-contre montre un rendu avec l'option **OSA** non activée (à gauche), et avec l'option **OSA** activée pour 5 échantillons (au centre), puis 8 échantillons (à droite).



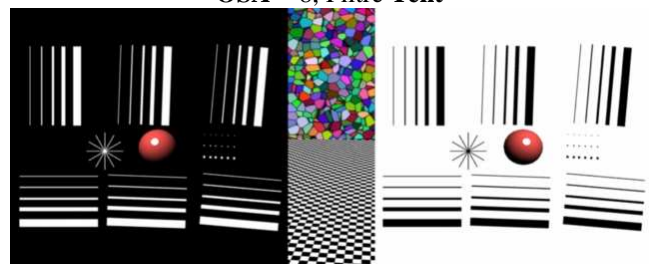
OSA = 8, Filtre **Box**



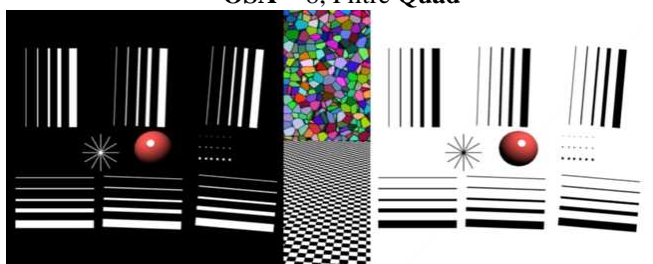
OSA = 8, Filtre **Tent**



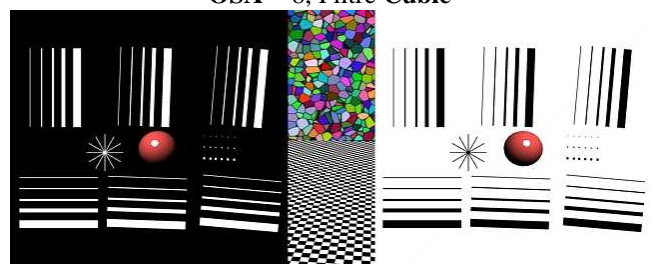
OSA = 8, Filtre **Quad**



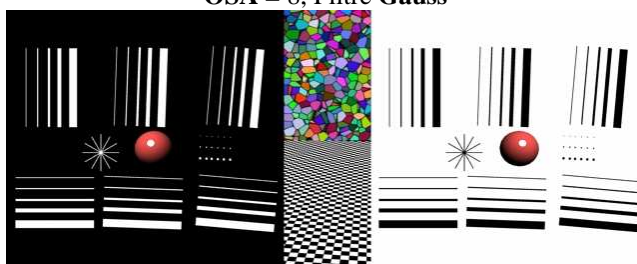
OSA = 8, Filtre **Cubic**



OSA = 8, Filtre **Gauss**



OSA = 8, Filtre **CatRom**



OSA = 8, Filtre **Mitch**