



- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Introduction

Moonlight est un modéleur contenant son propre moteur de rendu basé sur Mesa, l'implémentation libre d'OpenGL. Ce moteur de rendu, que par la suite pour des raisons de commodité on appellera Renderer, est un lancer de rayon (Raytracer), offrant la gestion de la radiativité, ou radiance (Radiosity), ce qui est rare, de la transparence (Transmission), des réfractions (Transmission factor), de l'effet miroir (Reflection), des reflets (Specular), des couleurs (Diffuse et Emission), de l'effet de brume (Fog), des ombres portées dures ou douces (Generate shadows et soft shadows), avec trois types d'éclairage direct et/ou indirect, selon les deux modes de couleurs classiques RVB et TLS (RGB et HSV) et tout cela suivant douze algorithmes. Et gratuitement, mais on pourra regretter qu'il ne soit pas sous licence GPL.

Ouf!

On comprend dans ce cas, vu le nombre de paramètres et l'absence de documentation, que le produit soit riche en possibilités et assez laborieux à régler. Bien des essais et beaucoup de temps ont été nécessaires à la collecte des informations contenues dans cette documentation. Il s'agit du compte-rendu de mes expériences et des déductions qui en ont été tirées. Il ne s'agit pas d'une théorie technique complète du raytracing; bien des questions demeureront sans réponse. Mais chacun pourra commencer à expérimenter et à partager avec tous le résultat de ses propres expériences.

A Linuxgraphic, nous comptons dessus.



- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

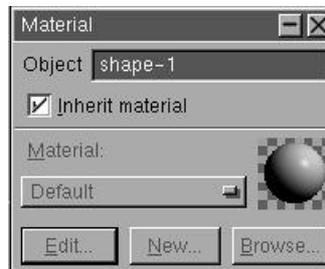
Partie 1

Le matériau par défaut

Mettons-nous d'accord: un "matériau" (Material) pour Moonlight est un ensemble d'informations lui permettant de représenter un objet volumique ou surfacique avec l'apparence d'un matériau réel tel que le verre, l'or, le bois...

Lorsque l'on crée un objet autre qu'une courbe, il est constitué d'un "matériau" par défaut de couleur grise, autorisant simplement la vérification dans une fenêtre activée en "Preview" du volume obtenu.

Moonlight appelle ce matériau "Inherit material" et la case en vis à vis de cette appellation est cochée, comme dans l'illustration ci-dessous.



Si l'on active l'édition des caractéristiques par >Edit..., les paramètres de ce matériau pourront être modifiés à volonté; mais comme il s'agit du matériau appelé "Default", toutes les formes créées par la suite auront l'aspect que l'on vient de donner à la forme appelée dans l'exemple "shape-1".

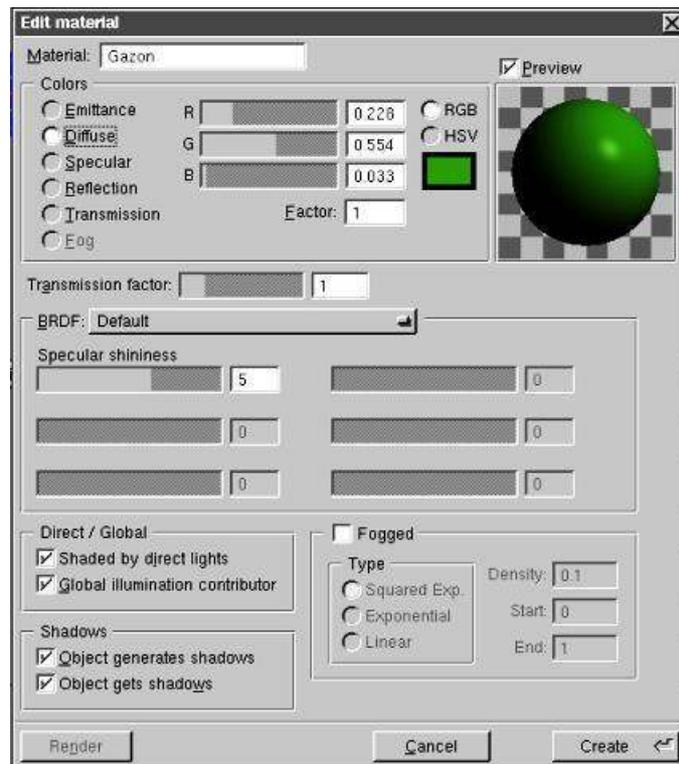


- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Partie 2

Un nouveau matériau

Si l'on décoche la case "Inherit material", les options "New..." et "Browse..." deviennent accessibles. On comprend que "Browse..." permettra de rechercher un matériau existant dans la base de données Moonlight (~/.moonlight/database/materials) et de l'affecter à l'objet "shape-1". On comprend de même que "New..." permettra de créer un nouveau matériau. En activant cette fonction, la fenêtre suivante s'ouvre:



A l'ouverture, le champ "Material" contient l'information "Material-1", que l'on s'empressera de modifier pour lui donner un nom plus explicite, ici "Gazon".

Ce matériau sera créé en ajustant "Emittance, Diffuse, Specular...".

Bien que la sphère de prévisualisation donne une idée de l'aspect que recouvrira l'objet qui en sera affecté, cette idée peut être faussée par les éclairages mis en place. Aussi est-il préférable d'activer le bouton "Render", pour avoir une vue plus exacte. Bien entendu, on aura paramétré le Renderer auparavant pour une visualisation 200x150, par exemple, sans lissage (antialiasing) et avec le "Output > Save image" désactivé, afin de gagner du temps et de ne pas sauver un résultat sans intérêt.

Si l'on est au contraire satisfait du résultat, il suffit de cliquer sur "Create". La boîte de dialogue se ferme, et la boîte précédente, d'ailleurs "dockée" à droite de l'écran, comportera "Gazon" à la place de "Default" dans le champ "Material".

Si l'on a créé ainsi plusieurs matériaux, ou si l'on a chargé plusieurs matériaux existants, on pourra les choisir pour les appliquer à l'objet en cliquant sur le petit bouton rectangulaire à droite de l'inscription "Gazon" ou "Default". En effet, cette action ouvre une liste déroulante qui permettra de faire un choix parmi les matériaux existants.



- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Partie 3

Un nouveau matériau (Suite)

Ci dessous le résumé de ce qui vient d'être dit:

En 1, "Inherit material".

En 2, désactivation de "Inherit" et accès au fonction "New..." et "Browse..".

En 3, la liste des matériaux disponibles pour l'objet "Shape_2", avec prévisualisation du matériau choisi.



Si l'on veut modifier les caractéristiques d'un matériau, il faut activer l'option "Edit..." et la même boîte que celle ouverte pour la création apparaît, avec pour unique différence le bouton "Create" remplacé par "Change"



-
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Partie 4

Les paramètres

Créer un matériau suppose la connaissance minimale des paramètres à fixer, connaissance d'ailleurs limitée à l'association d'un nom de paramètre à un résultat attendu. Les noms de paramètre sont souvent explicites et habituels, mais ici, force est de constater que ces appellations ne sont pas ordinaires.

Il est donc nécessaire de les détailler.

Diffuse (Couleur)

A l'ouverture du dialogue d'édition ou de création, "Diffuse" est le paramètre coché par défaut; il semblerait donc que ce soit le paramètre le plus représentatif d'un matériau. Dans le glossaire d'Amapi 3D, "Diffuse" est défini comme ce que l'objet réfléchit lorsqu'il est éclairé par une lumière directe. Autrement, et simplement, dit: la "couleur", abstraction faite de toute considération technique.



L'illustration ci-dessus représente la même bille de verre, éclairée par 4 points lumineux directs, ayant un indice de transparence de 0.96, un indice de réfraction de 1.05, un indice de réflexion de 0.264 et étant rendu avec radiosité selon l'algorithme de Cook-Torrance-Sparrow. La seule différence vient du paramètre "Diffuse", donc de la couleur de la bille. La première ne contient que du rouge, la seconde que du vert et la troisième que du bleu, et toujours dans la même proportion de 0.287 de teinte.

On remarquera sur cet exemple, notamment sur la bille bleue, l'effet de la radiosité où le rouge du mur, projeté sur le bleu translucide de la bille s'y mélange pour donner une teinte magenta. La bille verte porte la mention Ref simplement pour préciser que tous les exemples de cette documentation prendront pour référence cette bille verte affectée des paramètres spécifiés plus avant.

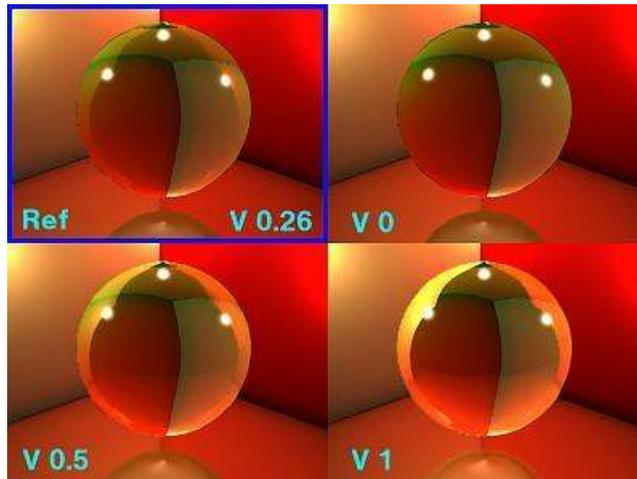


-
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Partie 5

Reflection (Réflexion)

Voilà un paramètre dont le nom est explicite et se dispense d'un long discours. La réflexion est la propriété d'une surface à restituer à l'observateur une image symétrique de son environnement, avec une intensité plus ou moins grande que l'on qualifie d'indice de réflexion. Une surface mate ne réfléchit pas l'environnement, une surface polie le réfléchit selon son degré de polissage, le degré maximal (1) étant atteint par les miroirs (on parle de poli miroir pour des surfaces parfaitement réfléchissantes).



L'indice de "Reflection" signalé ici par V0.26... V1 signifie que cet indice est défini dans le mode couleur HSV (TSL), que les paramètres H et S (Hue /Saturation) restent fixés à 0 et que seul le paramètre V (Value) est modifié. C'est un choix arbitraire. En modifiant H et S, on aurait tout simplement changé la couleur des objets réfléchis.

La bille de verre de l'illustration a reçu un indice de transparence de 0.96, donc très proche de la transparence absolue. Avec un indice de "Reflection" V1, on se trouve en présence d'un objet qui aurait les caractéristiques d'un pare brise de voiture teinté vert, c'est à dire transparent et défléchissant, suivant sa position par rapport à la lumière et aux objets.

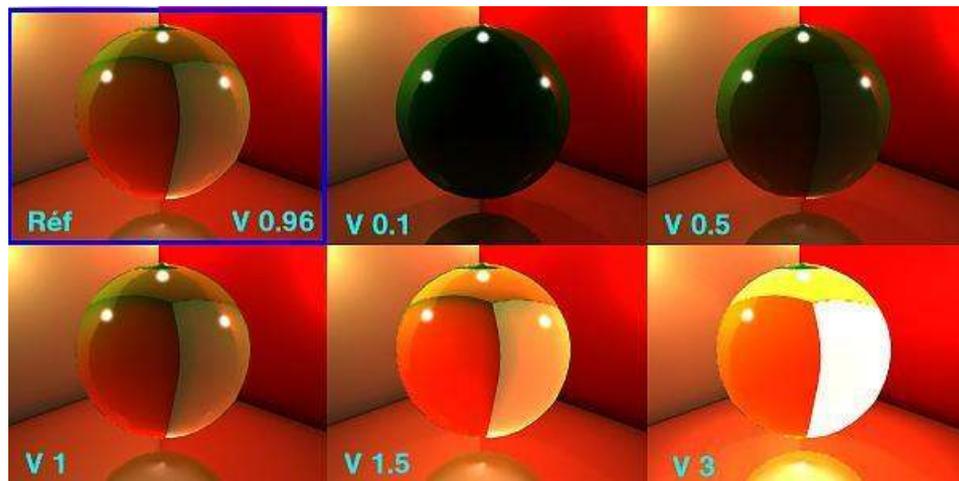


-
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Partie 6

Transmission

Il est difficile de donner une équivalence en langage habituel de cette appellation. En effet, en modifiant l'indice V en mode HSV de ce paramètre, et en le faisant évoluer de 0 à 1, puis supérieur à 1, on crée un attribut d'objet allant de Opaque à Transparent puis à Lumineux. Si la radiativité est activée lors du rendu d'une scène, un objet de "Transmission" >1 éclairera l'environnement bien qu'il n'ait pas été défini comme source lumineuse. Dans l'illustration ci-dessous, cela est particulièrement visible avec la bille d'indice V3



Mais pour simplifier, on peut dire que "Transmission" correspond à "Transparence" tout en sachant que cette définition est réductrice de l'effet possible.



-
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Partie 7

Transmission factor (Réfraction)

La réfraction est le nom de la déviation d'un rayon lumineux dans le milieu qu'il traverse. Ainsi, lorsqu'on regarde à travers un verre d'eau, l'environnement situé derrière le verre est perçu déformé, voire en position symétrique par rapport à la réalité; de même, un objet plongé dans le verre semble déformé, courbé, grossi ou diminué. Tout dépend du coefficient de réfraction, le "Transmission factor".

Le coefficient varie de 0 à 5, le coefficient 1 ne produisant pas de déformation. De plus, l'aspect de l'objet vu à travers le milieu transparent est modifié en fonction de la position de cet objet par rapport au point focal de la "loupe" qu'est le milieu transparent.
L'image ci-dessous illustre ce propos





-
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

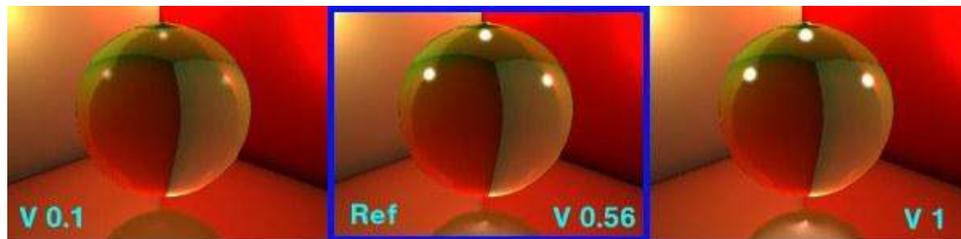
Partie 8

Specular (Spéculaire)

Ce paramètre est aussi représentatif d'un matériau que la couleur "Diffuse". En effet, il s'agit du nom de l'outil permettant de régler la couleur, la forme, la taille et l'intensité du reflet sur un objet.

Notre oeil, habitué à distinguer des matières naturelles, est sensible au reflet qui lui fournit les informations nécessaires au décryptage de ce qu'il perçoit: la nature mate ou polie d'une surface, le degré de polissage, l'éclat métallique, liquide ou minéral, la forme convexe ou concave, la présence ou l'absence de raccordement entre deux surfaces.... Ce paramètre est donc significatif de la nature de l'objet mais aussi de sa forme. Son réglage ne devra pas être négligé.

Ci-dessous, seul le paramètre V est modifié, ce qui influe sur la perception que l'on a de l'aspect de la surface.



Cependant, certaines règles prévalent pour le placement de ce que d'aucuns appellent la "Brillance": une surface polie donne un reflet petit et intense, une surface plutôt mate donne un reflet large et faible. C'est une règle minimale et peu fiable: ainsi, un verre à pied, par exemple, est très poli et cependant le reflet est généralement aussi long que la courbure du verre. Hors, les reflets mis en place par bien des logiciels se bornent souvent à une forme circulaire, ce qui résulte de l'algorithme de rendu employé, conférant ainsi à l'objet un aspect irréaliste.

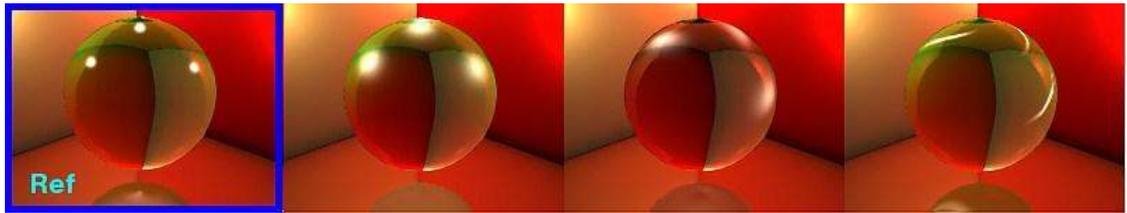


-
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)
-

Partie 9

Specular (Spéculaire) (Suite)

Moonlight, lui, dispose de douze algorithmes, ou méthodes, de rendu, et donc d'autant de spéculaires spécifiques avec leurs réglages adaptés. L'illustration suivante montre différents spéculaires, dont l'apparence modifie l'aspect de la surface, jusqu'à la rendre irréaliste (bille de droite), quand on sait que les éclairages de la scène étaient des points lumineux et non des tubes fluorescents comme les reflets de la bille en question le laissent supposer.



Parmi ces algorithmes de rendu, celui baptisé "Ward Elliptical Gaussians (Anisotropic)" est intéressant parce qu'il permet la mise en place de reflets de forme, d'orientation, selon X ou Y, d'intensité... variables, aux effets un peu imprévisibles. Heureusement, la fenêtre de prévisualisation aide grandement à la création du reflet voulu.



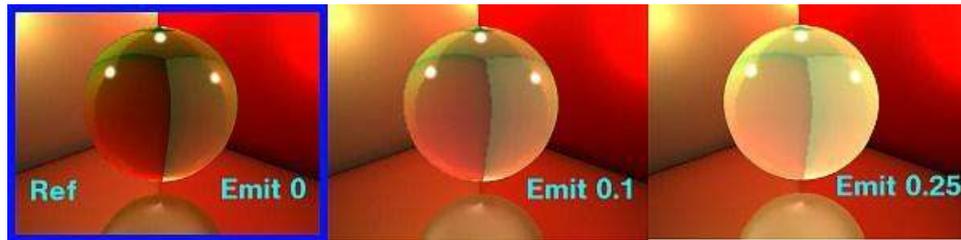
-
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Partie 10

Emittance

Ce paramètre est ici présenté en dernier, parce que nous n'avons pas vu qu'il produisait autre chose qu'une apparente modification de la "luminosité" intrinsèque de l'objet, celle-ci n'ayant d'ailleurs pas d'effet sur l'environnement quand la radiosité est activée.

L'image ci-dessous montre trois réglages de "Emittance", le seul facteur V du mode HSV ayant été changé



La série d'images ci-dessous montre une utilisation possible de ce paramètre. Le liquide bleu dans le verre acquiert de la luminescence en fonction du degré d'emittance, la valeur indiquée étant toujours celle de V en mode HSV





-
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Partie 11

BRDF . Algorithmes de rendu

Pour un non-technicien de l'optique ou de la programmation, on pourrait se contenter de parler de méthodes de rendu et non de BRDF, de présenter celles-ci comme des boîtes noires à l'intérieur desquelles des formules mathématiques sont mises en jeu et produisent un résultat en rapport.

C'est ce que nous ferons.

Le tableau ci-dessous présente les différents résultats que l'on est en droit d'espérer lorsqu'on applique une méthode plutôt qu'une autre. Mais il ne précise pas à quelle situation convient mieux telle ou telle méthode. De fait, utiliser une "Minnaert" ou une "Lommel-Seeliger" produira un effet spectral un peu lunaire, une "Cook-Torrance" paraît convenir à un objet de verre, une "Strauss (Phong)" semble adaptée à un objet métallique. Mais...

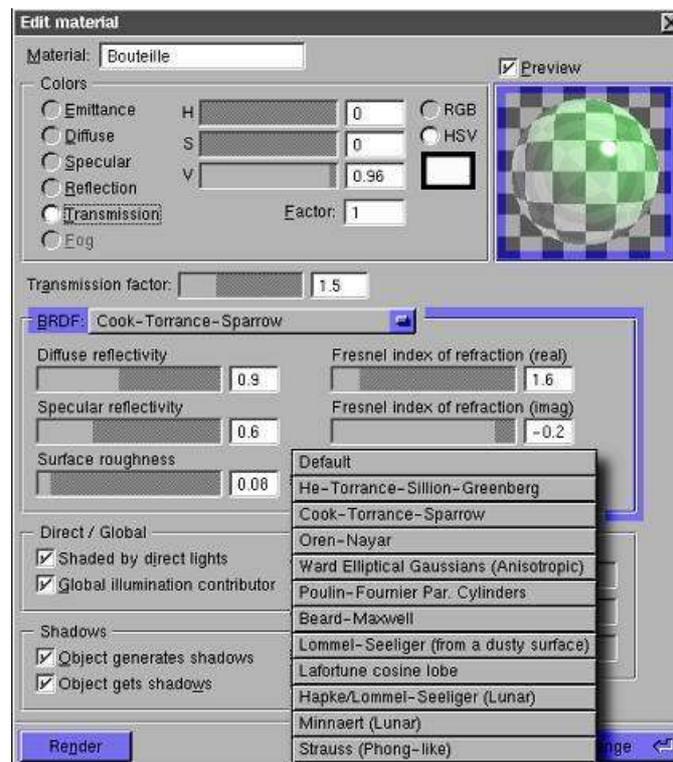
Que chacun fasse ses expériences, riche de cette certitude: il y a douze méthodes de rendu dans Moonlight, que l'on peut appliquer à n'importe quel objet d'une scène, indépendamment de la méthode appliquée à un autre objet de la même scène. Forcément, on devrait obtenir le résultat recherché. Simplement, il faut du temps, de la patience, voire de l'obstination. Encore une fois, le créateur ne pourra pas faire l'économie de sa part de travail en comptant sur les aptitudes d'un logiciel miracle supposé tout faire, tout seul et bien. Et vite, surtout, afin de gagner du temps que l'on s'empressera de perdre par une utilisation inconsidérée de son ignoble portable...



Partie 12

BRDF . Algorithmes de rendu (Suite)

L'image suivante montre le dialogue "Edit Material" pour la bille de verre référence de cette documentation. On y voit que la méthode de rendu choisie, indiquée dans le champ BRDF, est "Cook-Torrance-Sparrow"; la fenêtre "Preview", qui est validée par la case cochée, donne une idée du rendu de la bille avec cet algorithme dont les paramètres de réglage "Diffuse reflectivity, Fresnel index, etc..." sont précisés dans la zone BRDF. Ils sont évidemment modifiables.



En cliquant sur "Render", la scène sera effectivement rendue avec les paramètres ci-présents, mais ceux-ci ne seront pas enregistrés. C'est une option intéressante pour effectuer des essais. En cliquant sur "Change" les paramètres sont enregistrés à la place des paramètres précédents. En cliquant sur le petit rectangle du champ "BRDF", la liste déroulante des méthodes de rendu apparaît. Il suffit de choisir une méthode et de cliquer sur "Render" pour obtenir l'une des images regroupées ci-après ../..

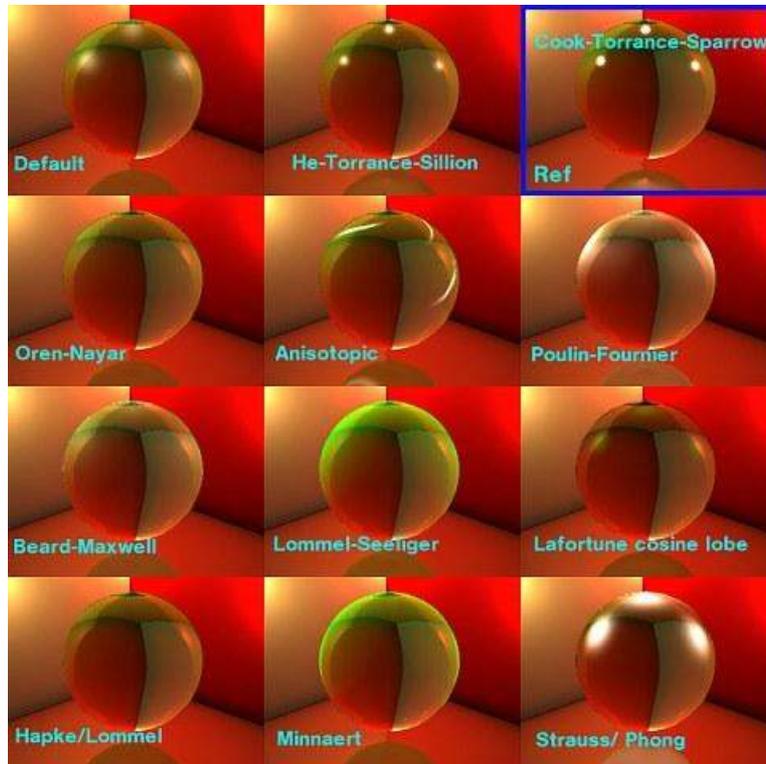
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)



-
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Partie 13

BRDF . Algorithmes de rendu (Suite)



L'on comprendra bien la nécessité d'effectuer des rendus de contrôle avant d'opter pour une méthode déterminée sur l'exemple suivant; l'atmosphère obtenue diffère radicalement d'une image à l'autre, alors que seul l'algorithmme de rendu a été changé.





- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Partie 14

Les options du Renderer

Si toutes les manipulations décrites sont rapides à effectuer, il n'en va pas de même avec la visualisation. Et bien qu'il ne s'agisse pas à proprement parler du paramétrage des matériaux comme annoncé dans le titre, il est sans doute utile d'évoquer maintenant le réglage du Renderer pour gagner en rapidité et en efficacité.

On accède à ces fonctions en cliquant, dans la barre de boutons de gauche de l'écran de travail, sur **>Render>Renderer options**

Une boîte de dialogue à deux onglets s'ouvre.

L'onglet "Raytracing" permet de définir entre autres, les dimensions de l'image résultante, le "Ray Deph", le dessin des ombres, l'anti-crênelage etc.,

L'onglet "Output" permet de définir les caractéristiques de l'image finale.

L'onglet Raytracing

On aura tout intérêt à fixer l'image de contrôle à 200x150, ou 150x113, à décocher le lissage (Antialiased) et le dessin des ombre douces (trace soft shadows). D'autres paramètres peuvent faire gagner du temps, mais le résultat est alors trop différent de ce l'on cherche à obtenir au final. C'est le cas du "Ray Deph" dont voici quelques exemples d'une même image éloquente traitée avec différents réglages: la différence est très importante entre Ray 2,3 et 4; puis elle devient (pour l'exemple présent, ce qui peut ne pas être vrai dans d'autres cas) imperceptible entre Ray 4, 8 et 16 alors que les temps de rendu augmentent de façon impressionnante. Par défaut, Ray est fixé à 3: autant le conserver.





- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Partie 15

L'onglet Output

Celui-ci permet de déterminer si l'image doit être sauvegardée, où, à quel format et avec quelle précision lorsque le format choisi autorise un taux ou une méthode de compression. Pour faire des essais lors de l'édition ou la création de matériau, on aura tout intérêt à décocher "save image"

Ci dessous un montage de la boîte de dialogue "Renderer options", regroupant les deux pages activées par les deux onglets





-
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

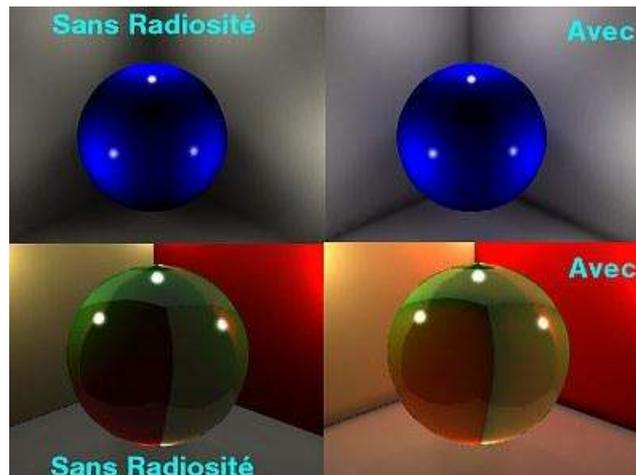
Partie 16

Radiosity (Radiosité, Radiance)

La radiosité est la propriété qu'ont les objets colorés, lorsqu'ils sont éclairés, à projeter un part de leur couleur sur l'environnement, et donc à en modifier l'aspect, et de même leur aptitude à recevoir la couleur de l'environnement qui modifie l'apparence de leur propre teinte. Il s'agit d'une interaction des éléments les uns sur les autres, qui demande un temps de calcul important. Cette contrainte fait que la radiosité est absente de la plupart des programmes de "Raytracing" pour le grand public, et se trouve réservée à des programmes professionnels. Mais comme elle est disponible dans Moonlight, et qu'elle influe considérablement sur l'aspect final d'une scène, nous l'évoquerons, même si elle n'intervient pas à proprement parler dans la définition d'un matériau.

Les paramètres de la Radiance/ Radiosité, ainsi que son utilisation, seront détaillés dans une documentation spécifique.

L'image suivante illustre l'effet de cette propriété sur l'environnement en fonction de la couleur de la bille, objet principal de la scène.





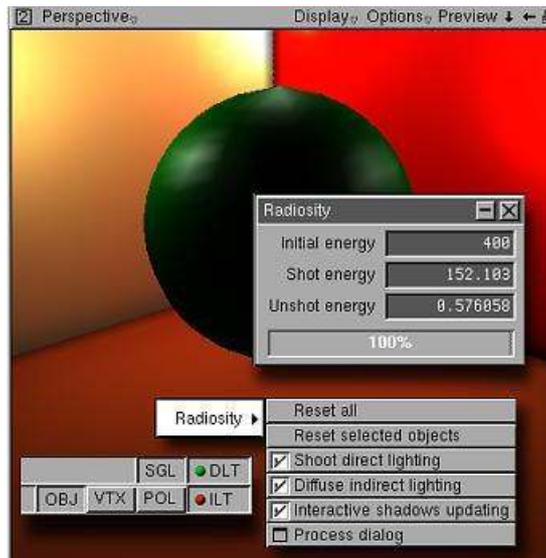
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Partie 17

Radiosity (Radiosité, Radiance) (Suite)

Cette fonction est activée à partir des boutons situés à gauche de l'écran et ceux situés en bas de l'écran. La progression du calcul est affichée dans la boîte de dialogue qui se "docke" à droite, tandis que la fenêtre réglée en prévisualisation montre une image qui se modifie au fur et à mesure de l'avancement du calcul, qui peut d'ailleurs être très long en fonction de la complexité de la scène.

L'image suivante résume ce qui vient d'être dit





-
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Partie 18

Les textures

Bien évidemment, Moonlight sait plaquer des textures "bitmap" sur une surface avec une particularité intéressante: les attributs du matériau recevant la texture peuvent être appliqués à la texture elle-même, qu'il s'agisse de transparence, de réflexion ou de couleur.

Mais comme pour la radiosité, la richesse de cette fonctionnalité fera l'objet d'une documentation spécifique.

Ci-dessous, une illustration des propos précédents:

En 1, le pichet reçoit une texture "bitmap" opaque, avec récupération de la transparence du pichet, et coefficient de bosselage (Bump map) de 2. Le rendu est effectué sans lissage, ce qui accentue le relief

En 2, idem qu'en 1, mais avec activation du lissage (Antialiasing)

En 3, une autre texture mais sans transparence du pichet.





-
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Partie 9](#)
- [Partie 10](#)
- [Partie 11](#)
- [Partie 12](#)
- [Partie 13](#)
- [Partie 14](#)
- [Partie 15](#)
- [Partie 16](#)
- [Partie 17](#)
- [Partie 18](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

Conclusion provisoire

Au jour de rédaction de cette documentation, le 26 Août 2000, le site officiel de Moonlight ne répond plus. Serait-ce l'arrêt du développement? Espérons que non: Moonlight est très prometteur en ce qui concerne le modeleur et très performant en ce qui concerne le moteur de rendu. Ce serait vraiment dommage qu'un pareil produit disparaisse, à moins que ce soit pour mieux ressurgir, comme ce fut le cas après la version 0.5.3...

Les possibilités du Renderer sont innombrables et s'il est aisé de s'y plonger pour les découvrir, cela ne signifie pas pour autant qu'on pourra faire l'économie d'un apprentissage long. Mais passionnant. Pour les passionnés et pour ceux qui le deviendront. Obligatoirement.

