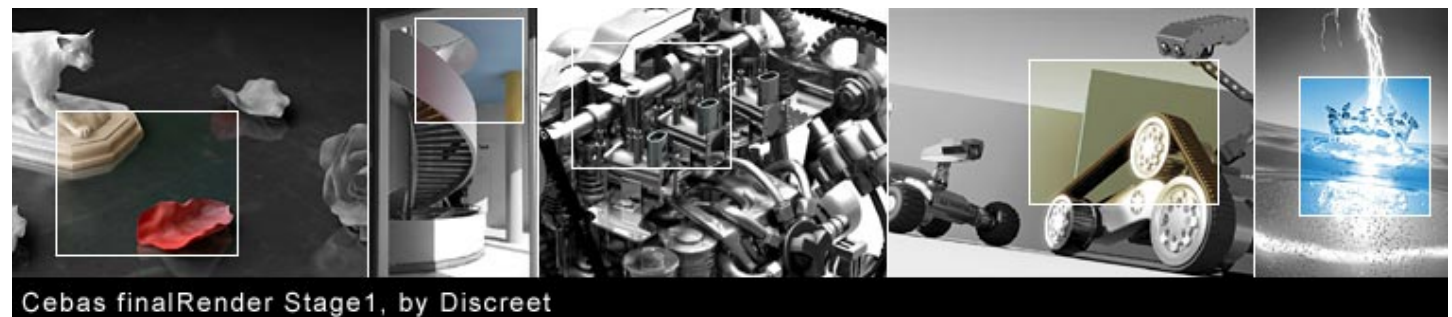


finalRender Stage1 : présentation

■ On sait depuis fin Janvier 2003 que finalRender Stage1 est maintenant packagé et supporté par Discreet, en tant que DCP (Discreet Plugin Certified), et vendu par Turbo Squid, Cebas en assurant toujours le développement. C'est bien entendu un gage de sérieux, de compatibilité et d'intégration totale avec 3dsmax, mais aussi de sérénité, puisque cela constitue une assurance quand aux développements futurs de finalRender. Il est de plus livré avec finalToon, et disponible pour 3dsmax4,5,6 et 3dviz4. Pour la documentation, préparez les lunettes ! Elle est livrée en chm et pdf, pdf qui fait tout de même 350pages !!!

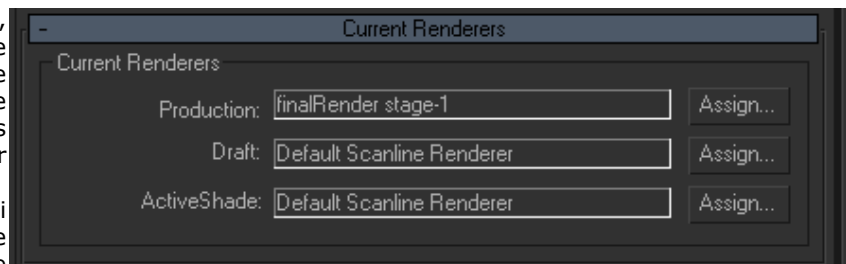
Update : Le service pack 1 est sortie !

Annoncé l'an dernier lors du siggraph2002, finalRender Stage1 était donc très attendu. Contrairement à la Stage0, qui ajoutait des fonctions au moteur scanline de base de 3dsmax, la Stage1 est un moteur de rendu à part entière, se substituant totalement au scanline, comme le sont vray et brazil. De plus, pour ceux qui connaissent la Stage0, sachez qu'un gros travail a été apporté à l'intégration de ce moteur dans 3dsmax et à sa facilité d'utilisation, tout en restant un moteur de rendu très perfectionné, offrant une multitude de contrôles. Car là où la Stage1 se différencie de ses concurrents, c'est précisément sur les contrôles qu'il offre sur l'ensemble des fonctions, mais aussi par son coté complet. La Stage1 est de plus conçu avec une architecture ouverte, et possède son propre **SDK** !



■ Intégration

finalRender Stage1 est donc un moteur de rendu externe, tout comme le sont vray et brazil. Il faut l'attribuer comme moteur de rendu pour avoir accès à ses fonctions dans le renderer. L'intégration de la Stage1 se fait aussi par de nouveaux matériaux, lights, et object_properties (contrôles locaux). Rien de bien nouveau en soit, si ce n'est par rapport à la Stage0, puisque les globals disparaissent. L'un des points fort de la Stage1 est sa compatibilité quasi totale avec l'interface et les fonctions de 3dsmax ! Pas de matériaux noirs dans les viewports ni dans l'éditeur de matériaux, de g-buffers qui manquent, etc. C'est réellement un exemple d'intégration !



■ Distributed Rendering

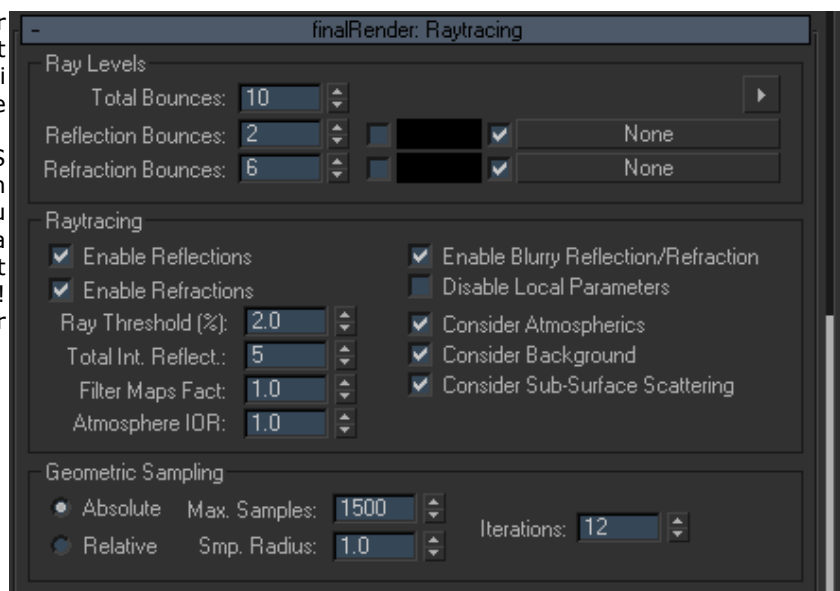
La Stage 1 permet de calculer une seule image sur plusieurs machines en réseau. Ainsi, les calculs de la GI, du raytracing etc sont divisés par le nombre de processeurs (l'HyperThreading est bien entendu supporté). Notez également que le DR est compatible avec les effects (standards, psdmanager, etc.). Le DR est limité à 10 cpu avec la licence standard, mais une licence illimitée est bien sur disponible.

Le calcul en réseau standard à 3dsmax est totalement supporté, et illimité.

■ Raytracer

Le raytracer de la Stage0 à été totalement réécrit, pour incorporer plus de possibilités et être plus rapide. Il introduit également un nouveau concept, le GeomSampler, qui intervient lors des calculs de SSS et Ultrablur (méthode rapide pour les glossy réflexions).

Le GeomSampler permet d'accélérer les effets de type SSS et UltraBlur (glossy reflections and refractions), en décomposant la scène en points lumineux qui serviront au calcul de l'effet. Plus vous aurez de samples, plus se sera précis et long à calculer, et inversement. Un peu déroutant au départ, ceci se révèle très pratique, et surtout rapide ! D'autant que même les paramètres de ce geometry sampler sont réglables par objet.



■ Global Illumination

■ fr_image :

Pour passer rapidement sur la Stage0 et sont moteur fr_image, on rappellera qu'elle était certes rapide, mais pas exempt de défauts, notamment concernant les artefacts dans les coins et le long des edges. Il fallait ainsi de nombreux calculs de tests pour arriver à trouver des paramètres propres et rapides. De ce côté là, la Stage1 a fait des progrès considérables, puisqu'en moyenne, il faut deux fois moins de samples qu'avec la Stage0 ! Les temps de rendus s'en ressentent donc également, divisés par deux ou trois également voir beaucoup plus sur des scènes complexes (jusqu'à 6 fois plus rapide !)

Pour ceux qui connaissent la Stage0, les densités sont maintenant paramétrables en absolus ! Donc plus de problème dans les scènes avec des grande différences d'echelles, par exemple un objet sur un plan immense. C'est également beaucoup plus intuitif !

■ HyperGI :

Le moteur HyperGI à été développé spécialement pour l'animation. En effet, le moteur fr_image fonctionne très bien en animation de type flythrough (et se révèle très rapide !!), mais nécessite beaucoup de samples si des objets (personnages etc) se mettent à bouger. Le moteur HGI fonctionne différemment pour résoudre ce problème. Vous pouvez également l'utiliser pour des images fixe, où il se révèle très rapide, mais la solution de GI est tout de même moins détaillée qu'avec fr_image.

En fait, l'HyperGI est une solution hybrid entre le fr_image et un moteur de radiosité, et fixe la solution de radiosité sur les meshes. Ainsi, même si celle-ci vari en intensité et couleur, elle ne flickera pas, même sur un personnage qui se deforme. De plus, la solution obtenu est ainsi complète, calculée pour l'ensemble de la scène.

Bien sur, la Stage1 possède également un moteur QuasiMonteCarlo. La fonction skylight peut elle aussi être utilisée seule, avec son propre moteur QMC.

■ Rmq : Option bien sympathique, la Stage1 permet d'afficher les samples dans les viewports (de même avec les caustics), permettant de checker facilement ses paramètres.

■ Matériaux

La Stage 1 propose trois nouveaux matériaux, dont le fr_advanced qui se révèle extrêmement complet, l'un des point fort de ce moteur !

■ fr_metal : Ce matériau, comme son nom l'indique, est dédié aux métaux, et se révèle très réaliste et rapide !

■ fr_glass : De même, celui-ci est dédié aux matériaux de type verre. Celui-ci est également parfaitement géré par la GI au niveau de la transparence.

Ces deux matériaux ont peu de paramètres, et sont assez simples, ce qui permet de les configurer rapidement et de les calculer rapidement aussi par le moteur.

■ fr_advanced : Celui-ci vous permettra de créer n'importe quel type de matières, avec le réglage du SSS, de la dispersion, l'absorption, etc. Il intègre également un shading diff rent pour quatre couches de sp cularit s et leurs maps correspondantes.  galement un nouveau shader, le [Zauner](#), qui permet de paramétrer directement la courbe de spécularité et de diffuse, et ce par couleur, ce qui permet de créer vraiment n'importe quel matériau. enfin, il permet de contrôler très précisément les réflexions grâce à une courbe paramétrable de celle-ci.

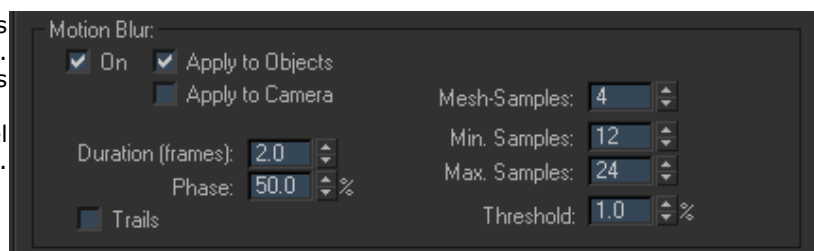
■ Baking

La Stage1, comme la Stage0, intègre des fonctionnalités de baking (tBaker). Il a été question de supporter la RenderToTexture de max5, mais il fallait de toutes façons le développer pour les utilisateurs de max4. Et au final, il se révèle très simple et à la hauteur de ce qu'on lui demande.

■ Motion BLur

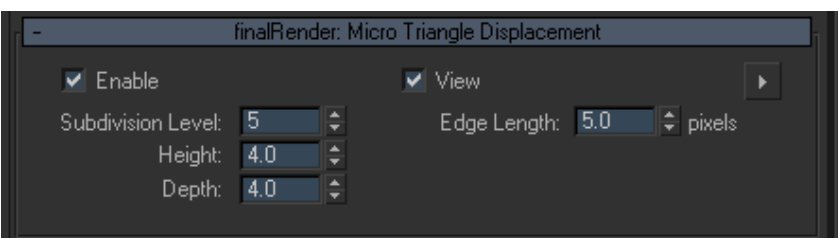
La Stage1 est pourvu d'un Motion Blur 3D, qui supporte les réflexions (de l'objet et sur l'objet), réfractions, ombres, etc. Ce n'est par contre pas un monstre de rapidité dans des scènes complexes :/

Il y a aussi un mblur effect, 2D, qui fonctionne en temps réel dans les effects et donne de bons résultats dans 90% des cas. Sinon vous pourrez le faire en rpf dans Combustion !



■ Micro Poly Displacement

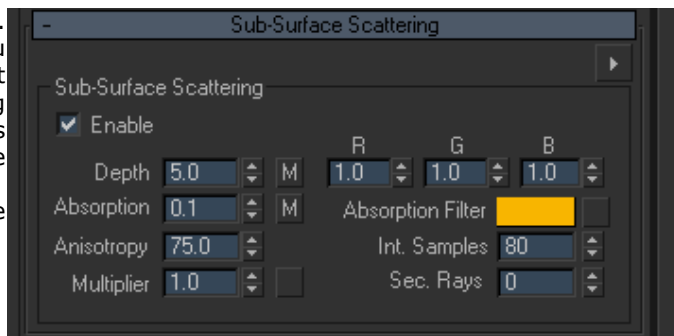
La stage 1 intègre des possibilités de MPD (appelé MicroTriangleDisplacement, MTD). Très simple, il se révèle très pratique pour ajouter des détails de structures, mais moins puissant que celui de vray sur des surfaces importantes, par exemple pour faire des montagnes. De même, si le SSS fonctionne avec le MTD, il utilise les polygones du mesh de base, avant le MTD. D'autres parties doivent êtres développées avant d'implémenter un MPD réellement complet dans une future update. Par contre, GI



et Caustics gèrent bien les polygones créés par le MTD.

■ Sub-Surface Scattering

Le Sub Surface Scattering se révèle être l'un des plus complet du marché. Les paramètres sont mappable, et la vitesse de rendu dépend du GeomSampler, qui décompose la scène en points lumineux qui serviront au calcul de l'effet. Plus vous aurez de samples, plus se sera précis et long à calculer, et inversement. Un peu déroutant au départ, ceci se révèle très pratique, et surtout très rapide ! D'autant que même les paramètres de ce geometry sampler sont réglables par objet. Notez enfin que le SSS permet de générer des Caustics, de la GI, et que les fRaytraced shadows gère le SSS !



■ RenderElements, RPF G-buffers.

Contrairement à d'autres moteurs de rendus, la Stage1 est ici très complète, puisqu'elle gère tout les canaux RPF et G-buffers (ID, mtl ID) !

Elle gère également tout les RenderElements, et y ajoute les siens : fr_caustics, fr_Global Illumination, et fr_Sub Surface Scattering. La Stage1 est donc complètement compatible avec psdmanager.

Les utilisateurs de Combustion et autres logiciels de Post-prod pourront donc utiliser les même techniques avec la Stage1 !

La Stage1 permet également des rendus en 8bits par couches, 16bits par couches, ou 32bits par couche (float).

■ Workflow

Un soin tout particulier à été apporté au workflow, afin de garder l'ensemble des contrôles disponibles, tout en étant facilement paramétrable. Un pari pas facile, que les autres moteurs ont souvent élucidé en supprimant nombre de contrôles. Mais la Stage1 s'en sort plutôt bien, même si certaines fonctions de ce point de vue là peuvent encore être améliorées, et le seront dans les updates à venir. C'est ainsi que tout les rollouts du renderer possèdent des presets, mais aussi le matériau fr_advance.

Au niveau interface, la Stage1 gère particulièrement bien l'espace et le visuel grâce à l'intégration dynamique des paramètres dans un même rollout ! Pas de surcharge de rollouts partout, comme on peut le déplorer sur certains moteurs.

■ SDK

La Stage1 est conçu avec une architecture particulièrement ouverte, pensée dès le debut comme un noyau pouvoir recevoir des plugins. Grâce au SDK, un studio pourra ainsi développer ses propres algorithmes d'AA, ses fr_cameras, son moteur de GI ou de Caustics, etc. Egalement utiliser les fonctions internes de la Stage1 dans leurs shaders maison. Le SDK n'est par contre pas livré systématiquement avec la Stage1.

■ Divers

Un convertisseur de matériaux est également inclut dans la Stage1, permettant de convertir des matériaux Standards et Stage0 mais aussi vray, raymax, brazil, renderdrive, etc vers le matériau fr_advance. Egalement de nouvelles lampes et shadows pour supporter les nouvelles fonctions, des lumières volumétriques (ajustables en temps réel dans les effects).

La Stage1 apporte également de nouvelles cameras (fisheye, panoramic, distort, etc etc), mais on regrettera le manque de preview dans les viewports, comme sous Brazil.

Ne manquez pas non plus finalToon !

Bon, je m'aperçoit que j'ai oublier d'en parler, mais ça va de soit, la Stage1 supporte les **Caustics** et **Volume Caustics** ! Ils fonctionnent avec le MTD, la Dispersion, etc..

■ **En conclusion**, on peut dire que ce n'est définitivement pas un moteur "one clic", mais au contraire un moteur donnant un control important sur chaque partie du raytracer. Chaque fonction prise seule n'est pas complexe, même moins que sur d'autres moteurs. le workflow est pour moi vraiment au point, avec l'une des meilleure intégration dans 3dsmax.. Il ravira les freelances et studios qui ont des productions très variées et qui ont besoin d'un tel contrôle, également coté programmation grâce au SDK. De grands studios l'ont d'ailleurs déjà adoptés en production, comme scanline, ou Disney.

Je pense personnellement que certaines parties nécessitent des améliorations (AA, mtd, tbaker, 3dmbur), surtout en terme de vitesse, mais la Stage1 1.0 pose de sérieuses fondations vers un moteur vraiment high-end. Cebas va maintenant devoir confirmer avec des updates régulières et un support efficace.

Comme l'ensemble des plugins DCP, il est vendu en ligne sur [Turbo Squid](#), au prix de 795\$, avec 10 rendernodes pour le DistributedRendering et illimité en netrendering. Une fois acheté en ligne sur Turbo Squid, vous pouvez le télécharger immédiatement. Vous recevrez ensuite CD et DVD par courrier.

Nicolas Genette, 16/07/2003

Material #1
iR-Metal

Metal Parameters

Diffuse :

Reflection

Reflect : Blurry : 0.0

Reflectivity : 30.0 Samples : 4

Quality : 0.0

Specular Highlight

☒ On

Specular Level : 90

Glossiness : 70

Maps

☐ Diffuse.....	100.0	None
☐ Reflect.....	10.0	None
☐ Bump.....	30.0	None

Metal Advanced

☐ Ray Threshold : 10.0

☒ Consider Atmospherics

☐ Blurry Affects Caustics

Exit Color

☒ Environment

Environment

☒ Use Global Environment Settings

None

Material #2
iR-Glass

Glass Parameters

Diffuse :

Reflection

Reflect : Blurry : 0.0

IOR : 1.5 Samples : 4

Fresnel ☒ Quality : 0.0

Refraction

Refract : Blurry : 0.0

IOR : 1.5 Samples : 4

Fresnel ☒ Quality : 0.0

Internal ☐

Specular Highlight

☒ On Highlight :

Specular Level : 59

Glossiness : 26

Maps

☐ Diffuse.....	100.0	None
☐ Reflect.....	100.0	None
☐ Refract.....	100.0	None
☐ Bump.....	30.0	None

Glass Advanced

☐ Ray Threshold : 10.0

☒ Consider Atmospherics

☐ Blurry Affects Caustics

Exit Color

☒ Environment

Environment

☒ Use Global Environment Settings

None



Material #3



fR-Advanced

Shading

Shading

Blinn



L1



L2



L3



L4

☒ Enable

Specular



Layer 2



Specular Level

50.0



Glossiness

62.0



Soften

10.0

☐ Anisotropy

50.0



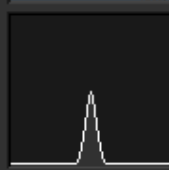
Orientation

0.0



Global Roughness

0.0



Copy

Paste

Standard

Diffuse



Self-Illum.



Level

100.0



Level

100.0



Reflection

Reflect



Blurry

0.0



IOR

1.5



Samples

16



Fresnel



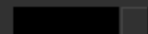
Quality

0.0



Refraction

Refract



Blurry

0.0



IOR

1.5



Samples

16



Priority

1



Quality

0.0



Fresnel



Internal



Exclude...

All Settings



+ Shading Maps

+ Maps

+ Sub-Surface Scattering

+ Advanced Reflections

+ Advanced Refractions

+ GI / Caustics