



Condensé  
technique

**GPU NVIDIA GeForce FX**  
La technologie Intellisample



# La technologie Intellisample de NVIDIA ou la qualité d'image du futur

L'année 2002 a été le théâtre de plusieurs révolutions technologiques qui, ensemble, ont permis de réaliser le plus grand bond en avant jamais franchi dans le domaine du graphisme depuis l'avènement des processeurs graphiques (GPU). La convergence du rendu en temps réel et du rendu cinématographique, fonctionnalités incorporées dans la famille des GPU GeForce™ de NVIDIA®, a été sensiblement accélérée, ce qui met une pléiade d'effets spéciaux à la disposition des créatifs et des développeurs de jeux.

Avec cette nouvelle génération de processeurs graphiques, la qualité de l'image continue à jouer un rôle capital pour la satisfaction générale de l'utilisateur. La technologie Intellisample™ de NVIDIA et d'autres fonctionnalités des nouveaux GPU GeForce FX de NVIDIA améliorent la qualité de l'image atteignant de nouveaux niveaux de réalisme. Ce document fait le point sur les dernières innovations qui caractérisent les GPU GeForce FX de NVIDIA dotés de la technologie Intellisample. Ces nouveaux processeurs graphiques NVIDIA exploitent tous tout ou partie des fonctionnalités décrites en fonction du segment du marché auquel ils s'adressent.

---

## Qualité de l'image et performance

Joindre la richesse fonctionnelle à la performance lance de nombreux défis au niveau de l'architecture. Pour les relever, les solutions GeForce FX de NVIDIA prennent en charge des fréquences de trame élevées et les plus hauts niveaux de qualité d'image grâce à des fonctionnalités de filtrage trilineaire, anisotrope et de compression sophistiquées. Incluant les techniques de pointe illustrées ci-après, les dernières avancées de NVIDIA donnent un coup de pouce plus qu'appréciable à la qualité de l'image et à la performance.

## Compression des couleurs

La nouvelle architecture NVIDIA inclut une technologie de compression des couleurs mise en œuvre dans le matériel. Les processeurs GeForce FX emploient une forme exclusive et avancée de compression de données sans perte offrant un rapport de compression de 4:1 pour les informations chromatiques. Cette solution de compression des couleurs unique dans l'industrie est mise en œuvre dans le matériel et est entièrement transparente pour les applications puisque la compression comme la décompression s'effectuent en temps réel. En sus, la compression se faisant sans aucune perte, vous n'enregistrez ni dégradation de la qualité de l'image ni perte de précision. Le résultat de cette technologie signée NVIDIA est une hausse sensible de l'efficacité de la mémoire, une performance système globalement améliorée et une qualité d'image hors pair. Côté utilisateur,

cela se traduit par une vitesse d'anticrénelage telle que pratiquement tous les modes d'anticrénelage sont possibles sans perte de performance.

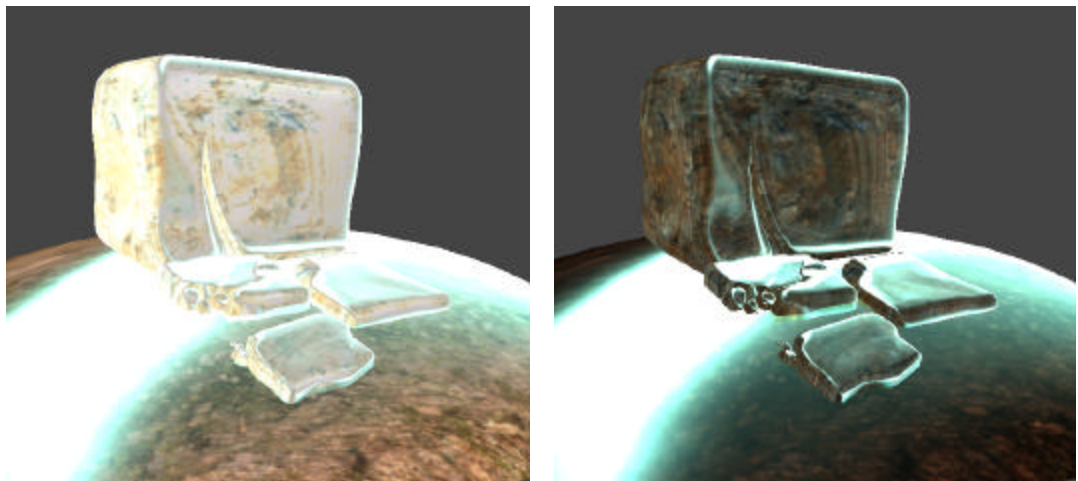
*Remarque : la compression des couleurs n'est pas disponible sur les modèles GeForce FX 5200.*

## Effacement rapide du tampon de couleurs

Les GPU GeForce FX de NVIDIA bénéficient d'effacements de couleurs rapides qui sont exécutés dans le matériel. Accélérer cette opération courante concourt à améliorer la performance graphique globale.

## Correction gamma dynamique

Contrairement aux écrans d'ordinateur ou encore à l'œil humain dont la courbe de visibilité n'est pas linéaire, les programmes graphiques pour ordinateur reposent sur l'hypothèse que tous les composants de la chaîne graphique sont linéaires. Or ce n'est pas le cas puisque de l'acquisition à l'affichage d'une image plusieurs étapes peuvent présenter une fonction de transfert non-linéaire. Pour bien faire, il faudrait ramener les valeurs de couleur dans l'espace linéaire, effectuer les calculs puis procéder de nouveau à la correction de gamma. Nombre des shaders d'hier ne tenaient pas compte du gamma ce qui débouchait sur des inexactitudes chromatiques. En intégrant la correction gamma, les GPU NVIDIA libèrent les développeurs d'une tâche ingrate : changer les espaces gamma. L'utilisateur voit une représentation plus vraie de la luminance (ou brillance) de chaque image rendue (voir figure 1).



(© 2002 NVIDIA Corporation)

L'image de droite a été corrigée en utilisant la correction de gamma.

Figure 1. Correction de gamma - Comparaison

## Filtrage de texture adaptatif

Le GPU GeForce FX de NVIDIA offre tout un éventail de techniques de filtrage de texture adaptatif. Les utilisateurs de P.C. disposent ainsi de davantage d'options pour améliorer la qualité de l'image et ne doivent plus transiger sur la fréquence de trame pour y arriver. Ces techniques adaptatives se basent sur un matériel qui doit être en mesure de surveiller à la fois la géométrie et le contenu de texture de façon continue afin d'effectuer des compensations intelligentes qui améliorent la performance sans donner naissance à des artéfacts visuels. Si l'utilisateur décide d'activer ces techniques, le matériel ajustera automatiquement le nombre et le type des échantillons à prélever pour les opérations de texturation et, ce, pixel par pixel. Les algorithmes employés sont à même de sélectionner de façon intelligente les niveaux de texel et de filtrage pour les modes de filtrage trilineaire et anisotrope. L'utilisateur reste bien sûr libre d'opter pour des réglages plus conservateurs, cas dans lequel l'ensemble du filtrage de texture sera effectué au moyen d'algorithmes traditionnels.

Faisant partie intégrante de la technologie Intellisample de NVIDIA, le filtrage de texture adaptatif hausse la barre afin d'élargir le choix des utilisateurs qui désirent une qualité d'image supérieure sans compromettre la fluidité si prisée des joueurs.

## Nouveaux modes d'antirénelage

Les GPU GeForce FX de NVIDIA supportent le nouveau mode 6XS sous Direct3D et les modes 8X pour OGL et Direct3D. Ces modes, qu'ils soient activés dans les derniers titres Microsoft® DirectX® ou disponibles dans les paramètres du panneau de configuration, fournissent un niveau de qualité supérieur à l'antirénelage 4X ou 4XS. En calculant 1,5X fois plus d'échantillons que l'AA 4X, le 6XS porte la qualité de l'image à un niveau de loin supérieur à ce que pouvaient offrir les solutions précédentes. En sus, les nouveaux modes 8X fournissent la meilleure qualité d'image qui soit en calculant deux fois plus d'échantillons que les modes 4X. Ces nouveaux modes 8X s'imposent naturellement pour une qualité antirénelée optimale. Ils permettent aux utilisateurs de P.C. de peaufiner le réglage de leurs paramètres d'affichage en fonction de leurs applications et de leur mode de travail. Résultat, les utilisateurs bénéficient d'une fluidité d'image supérieure offrant un jeu d'une rare intensité et d'une qualité d'image épatante.

---

## Conclusion

La myriade de nouvelles améliorations de qualité d'image et de performance signées NVIDIA, dont un modèle de compression de couleurs de pointe, répond aux expériences graphiques 3D en temps réels toujours plus dynamiques et fouillées d'aujourd'hui, et constitue une base pour l'avenir. Grâce à l'amélioration de l'efficacité de la communication entre l'hôte et le sous-système graphique, les développeurs de contenu sont libres d'augmenter la richesse géométrique et la complexité visuelle de leurs scènes. Les utilisateurs se régaleront d'images, d'environnements et d'effets inédits dont le niveau de réalisme éclipsera tout ce qu'ils auront pu voir jusqu'alors. Une nouvelle ère qui met les effets de qualité cinématographique à la portée des ordinateurs de bureau s'ouvre.



## **Avis**

L'ENSEMBLE DES SPÉCIFICATIONS DE CONCEPTION, CARTES DE RÉFÉRENCE, FICHIERS, DESSINS, DIAGNOSTICS, LISTES ET AUTRES DOCUMENTS DE NVIDIA (ENSEMBLE ET SÉPARÉMENT, LES « MATÉRIAUX ») SONT FOURNIS « TELS QUELS ». NVIDIA N'ACCORDE AUCUNE GARANTIE EXPRESSE, IMPLICITE, STATUTAIRE OU AUTRE EN CE QUI CONCERNE LES MATÉRIAUX ET DÉCLINE EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE NON-INFRACTION AUX DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE, DE VALEUR MARCHANDE ET D'ADAPTABILITÉ À TOUT OBJECTIF PARTICULIER.

Les informations fournies sont réfutées précises et fiables. Toutefois, NVIDIA Corporation décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation qui pourrait en être faite ou de la contrefaçon de brevets ou autres droits de tierces parties pouvant résulter de leur utilisation. Aucune licence n'est octroyée implicitement ou de quelque autre manière sous quelque brevet ou droit de brevet de NVIDIA Corporation. Les caractéristiques techniques mentionnées dans ce document peuvent être modifiées sans préavis. Cette publication annule et remplace toute information diffusée antérieurement. Les produits de NVIDIA Corporation ne peuvent en aucun cas être utilisés en tant que composants critiques pour des systèmes de survie sans l'accord préalable écrit de NVIDIA Corporation.

## **Marques commerciales**

NVIDIA et le logo NVIDIA sont des marques déposées et CineFX, GeForce et Intellisample sont des marques commerciales de NVIDIA Corporation.

Les autres noms de sociétés ou produits peuvent être des marques commerciales des sociétés auxquelles ils sont associés.

## **Copyright**

Copyright NVIDIA Corporation 2002



**NVIDIA.**

NVIDIA Corporation  
2701 San Tomas Expressway  
Santa Clara, CA 95050  
[www.nvidia.com](http://www.nvidia.com)