

TerraScene amélioré



Version Française 1.0
© 2002 – Pascal Lachat

PLAN

INTRODUCTION

1^{ÈRE} PARTIE – AVANT DE LANCER UN PROJET

- 1.1 Textures de sélection
- 1.2 Textures de dispersion

2^{ÈME} PARTIE – TRAVAIL AVEC TERRASCENE

- 2.1 Le projet texturage
- 2.2 Le projet ombrage
- 2.3 Le projet carte de sélection

3^{ÈME} PARTIE – TRAVAIL AVEC PHOTOSHOP

- 3.1 Introduction
- 3.2 La bordure des forêts
- 3.3 L'ombre de la forêt
- 3.4 L'ombre des bâtiments
- 3.5 Fusion des calques

4^{ÈME} PARTIE – INTÉGRATION DU PAYSAGE DANS FLY!

5^{ÈME} PARTIE – PROCÉDÉS AVANCÉS

REMERCIEMENTS

Introduction

Dans ce tutorial, je vais tenter d'expliquer le procédé que j'utilise pour créer des paysages réalistes avec TerraScene de Todd Klaus pour Fly!2k et Fly! II. Notez que cette technique est en cours de développement, ne vous attendez pas à quelque chose d'abouti et de définitif. Ce document sera éventuellement mis à jour si des développeurs (ou moi-même) proposent d'autres améliorations.

J'utilise Photoshop 5.5 au cours du processus. Cette méthode utilise des fonctions spécifiques à ce logiciel, vous devez donc avoir une bonne connaissance des fonctions de base de Photoshop ainsi que de TerraScene. Je ne sais pas quels changements sont intervenus dans les versions plus récentes de Photoshop, celles-ci devraient cependant convenir.

Si le développement complet vous paraît trop compliqué, faites d'abord des essais avec quelques-unes des étapes proposées. Lisez le manuel de TerraScene et utilisez l'aide de Photoshop ! Ensuite seulement, si vous n'avez pas de réponse à vos problèmes, posez la question dans les forums destinés aux développeurs sur Simvol.org/fly (francophone) ou Avsim.com. Ou bien envoyez-moi un e-mail et soyez patient ; je tenterai de vous aider si la question ne se rapporte pas à des aspects de TerraScene et Photoshop qui sont déjà bien documentés.

Todd Klaus a développé TerraScene avec la préoccupation de laisser une grande souplesse pour l'utilisateur. Son logiciel, en plus de ses qualités évidentes, est très facile d'accès et entièrement paramétrable. J'ai commencé d'entrevoir ses réelles possibilités lorsque la version 2.0 s'est embellie d'ombrages pour le relief. Les paysages prennent énormément de place sur le disque dur, mais ils offrent beaucoup de possibilités de retouches, ce que ne permettent pas les représentations par des textures répétitives. Un travail de "Post-Production" est possible, et la seule limite aux améliorations réalisables est la résolution graphique interne de Fly !

La modification des textures permet de bonnes améliorations visuelles. Par exemple, vous pouvez obtenir des paysages plus conformes à la réalité en comparant avec de bonnes photos aériennes de la région et en adaptant les couleurs des textures de base (c'est donc plutôt un travail de "pré-production"). Essayez d'atteindre les couleurs justes, remplacez certaines couleurs par d'autres pour rendre finalement un paysage bien plus caractéristique du lieu.

Approche toute autre, la méthode présentée ici traite de l'aspect des ombres à l'aide d'une sorte de "bump mapping" - illusion de relief grâce à l'ajout des ombres d'arbres, de bâtiments. Quelle que soit la méthode que vous choisirez, je suggère la question suivante comme guide : "Qu'est-ce qui diffère le plus entre une photo aérienne et un rendu TerraScene ?". Faites toujours des comparaisons directes, ne vous reposez pas trop sur votre mémoire et votre imagination, à moins que vous n'ayez une bonne connaissance des couleurs et des effets de la lumière. Les diverses étapes proposées ici ne sont que des suggestions - j'espère qu'elles vous donneront envie d'essayer, de "bricoler", d'expérimenter !

Si vous souhaitez distribuer sur internet votre paysage créé avec l'aide de ce tutorial, je vous demande seulement de citer mon nom quelque part dans un document "Lisez-moi" joint au fichier. J'ai passé beaucoup de mon temps libre pour le développement et pour écrire ce document. N'utilisez pas les concepts originaux développés ici dans un "add-on" commercial !

N'oubliez pas de lire la page dédiée aux remerciements - mon travail existe uniquement grâce aux créations et à l'aide de plusieurs personnes !

Vous trouverez sur le site [Simvol](http://www.simvol.org) un lien pour télécharger ce tutorial dans le format Adobe PDF, ainsi qu'un fichier ZIP contenant toutes les images grand format.

<http://www.simvol.org/fly/>

Pascal Lachat

E-mail : pascallachat@bluewin.ch

Web création : Gérard "Azzurro" Calomili

Remarque importante :

Vous devez avoir installé TerraScene 2.0 ou 2.1 sur votre système pour pouvoir réaliser ce qui suit.

Notez bien que ce tutorial est écrit à l'attention des utilisateurs de Photoshop. Cependant, si vous utilisez un autre logiciel graphique, vous trouverez certainement ici une bonne source d'inspiration pour adapter et développer vos propres procédés. Faites part de vos trouvailles !

Remarque pour la version française :

Je ne dispose pas personnellement d'une version de Photoshop en français. J'ai heureusement bénéficié de l'aide essentielle de Gérard "Azzurro" Calomili et Jean-Paul Mes pour la traduction. Si certains termes semblent ne pas convenir malgré notre effort, veuillez nous le signaler.

1^{ère} partie – Avant de lancer un projet

Les textures de sélection et les textures utilisées pour le filtre Dispersion sont créées avant toute autre opération. Elles sont créées une fois pour toutes, et seront réutilisables dans les projets suivants. Vous pouvez bien entendu faire profiter les autres créateurs de vos textures patiemment retouchées.

1.1 Textures de sélection

Les objets qui projettent une ombre au sol sont principalement les bâtiments et les arbres. Dans une forêt, les arbres sont serrés les uns contre les autres, c'est donc à l'orée de la forêt et dans les clairières que l'on observe des ombres projetées.

Au cours de notre processus, nous devons être capable de déterminer quelles zones de la texture choisie projettent des ombres. C'est le but des textures de sélection. Pour chaque texture de forêt ou urbaine utilisée dans un projet TerraScene, nous devons créer préalablement la texture de sélection correspondante.

- Soigneusement sélectionner sur la texture originale chaque partie destinée à être mise en relief.

Conseils pour les textures urbaines:

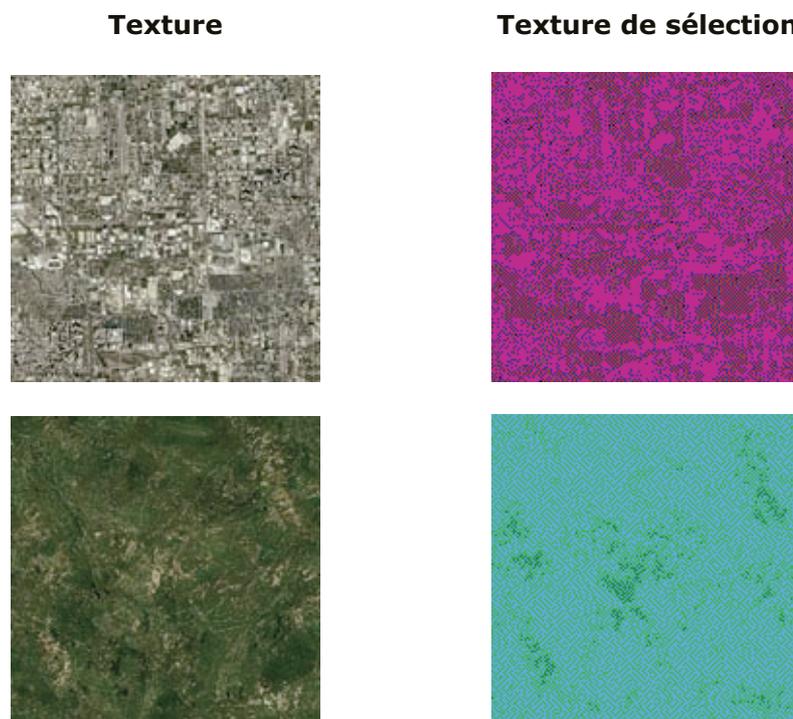
- Sélectionner les parties claires.
- Utiliser le mode masque pour les retouches manuelles.
- Utiliser le filtre "Facettes" pour éliminer le bruit et obtenir des bâtiments plus orthogonaux.
- Effacer les rues et les parkings, remplir les bâtiments qui n'ont pas été sélectionnés. Les zones résidentielles avec beaucoup de végétation peuvent être définies comme un seul objet. C'est à vous de choisir le niveau de détail. C'est un long travail, limitez donc les types de textures différents pour votre projet.



- MEMORISER LA SELECTION dans une nouvelle couche.
- Créer un document exactement de la même taille que la texture originale.
- RECUPERER LA SELECTION depuis le document précédent.
- Remplir la sélection avec une couleur pure spécifique. Vous pouvez attribuer une autre couleur à toutes les parties restantes, si vous souhaitez intervenir sur celles-ci plus tard. Sinon, laissez-les blanches.
- Sauvegarder vos textures en format .jpg, dans un nouveau dossier à l'intérieur du dossier textures de TS. Suggestion : Donner le même nom que la texture originale, précédé des lettres "SEL". Ex: *Suburb-usa.jpg* devient *SELsuburb-usa.jpg*

➤ Voici un exemple de résultat pour les textures TerraScene standard : *Cool-conifer-forest.jpg* et *City-heavy-usa.jpg*.

NOTE : Les parties non-sélectionnées ont été remplies avec une couleur plus foncée. Les textures ne sont pas terminées et nécessitent des retouches – p. ex., certaines rues doivent être désélectionnées.



➤ Un autre exemple avec *Suburb-usa.jpg* (à plus grande échelle). Vous pouvez observer ici des arbres et des groupes de maisons ainsi que des bâtiments individuels.

NOTE : J'ai utilisé des couleurs différentes pour chaque texture urbaine, afin que les bâtiments de "City-heavy-usa" puissent être traités séparément et projettent des ombres plus longues. Cependant, si vous ne suivez pas les conseils du chapitre « Avancé » (5ème partie), utilisez la même couleur.



1.2 Textures de dispersion

Nous l'avons vu précédemment, nous allons ajouter des ombres au bord des zones sélectionnées. Les dessiner à la main serait un cauchemar. Il y a une solution très simple : les calques Photoshop peuvent projeter une ombre sur le fond.

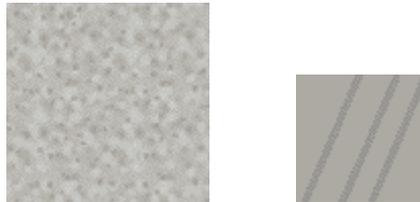
Cependant, j'ai choisi une tout autre méthode, plus compliquée mais qui donne de bien meilleurs résultats. Le filtre "dispersion" permet de déplacer chaque pixel individuellement, d'une distance définie par une "texture de dispersion", en fait une image au format Photoshop. Cela permet d'"étirer" des pixels de couleur sombre au bord des zones à ombrer, et de créer ainsi des ombres irrégulières et réalistes.

Voici les "textures de dispersion" spécifiques que j'utilise pour les zones de...

- forêt (mixte-feuillu)
- urbaines

NOTE : Je les ai nommées "*DMtrees*" et "*DMBuildings*". (vous pouvez les convertir en niveaux de gris et sauvegarder au format psd pour les utiliser). Attention : "*DMBuildings*" est prévu pour une position du soleil à 220° !

Consultez les fichiers d'aide Photoshop pour plus de détails sur le filtre "Dispersion".



- Nous allons faire un autre usage du filtre "Dispersion" : il s'agit de rendre les bords de la forêt irréguliers. Voici une texture de déplacement nommée *DMRandomLarge* (vous pouvez l'utiliser une fois convertie au format psd !)



2^{ème} partie – Travail avec TerraScene

Nous allons créer trois différents projets, c'est-à-dire que nous produirons trois images différentes qui participeront au rendu du fichier TGA final. Le "water mask" ainsi que la scène de nuit peuvent être créés pendant n'importe lequel de ces rendus, de préférence le premier.

L'idée est de traiter séparément les ombres dues au relief et l'image de base contenant uniquement le texturage. Les retouches seront faites principalement sur le fichier contenant les ombres, avant de fusionner ces deux fichiers. De plus, nous aurons besoin d'une troisième image sous forme d'une carte colorée, qui servira à sélectionner certaines zones.

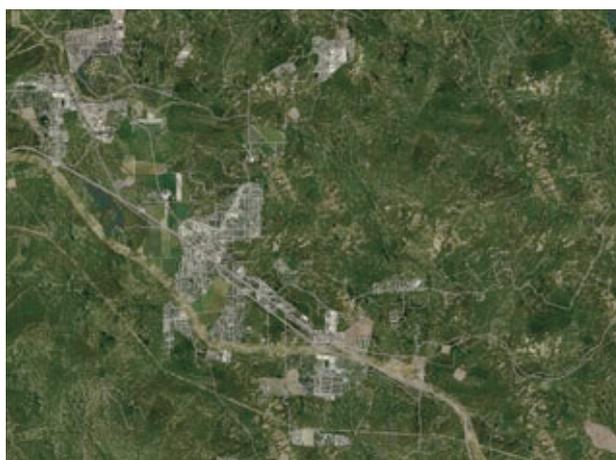
Note importante: pour le rendu d'une grande surface, un "Globe Tile" par exemple, TerraScene divise l'image, en fichiers aux dimensions inférieures à l'option "max segment size" dans la boîte de dialogue RENDER. Terrascene renommera la première image *Project1-1.tga*, etc. (voir ci-dessous). Ce premier segment aura exactement les mêmes limites que *ProjectSelect1-1.tga* et *ProjetOmbre1-1.tga* (voir ci-dessous). Tous les segments suivants correspondent de la même manière si les limites du projet restent strictement les mêmes lors de chacun des trois rendus.

Attention : désélectionner l'option "Delete segments after merge".

De même, pour chacun des trois projets, soyez attentif à garder les mêmes limites (Project bounds) et la même taille de segment (Segment size).

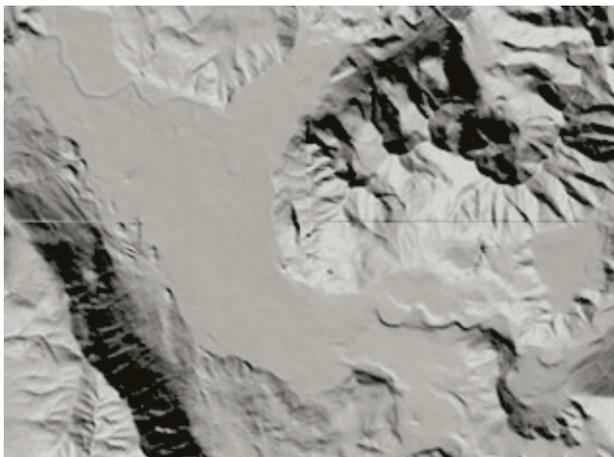
2.1 Le projet texturage

- Créer un projet standard. Pour les textures forestières et urbaines, n'utiliser que celles qui ont une texture de sélection correspondante (voir ci-dessus).
- Avant de lancer le rendu, désélectionner l'option «relief shading». (Retour au premiers jours de Terrascene !).
- Sélectionner l'option "Generate" pour "Day scenery" et "Water mask", "Night scenery" si vous le souhaitez.
- Nommer le fichier de sortie "*Projet*" dans la boîte de dialogue "Project" et cliquez sur "Render".



2.2 Le projet ombrage

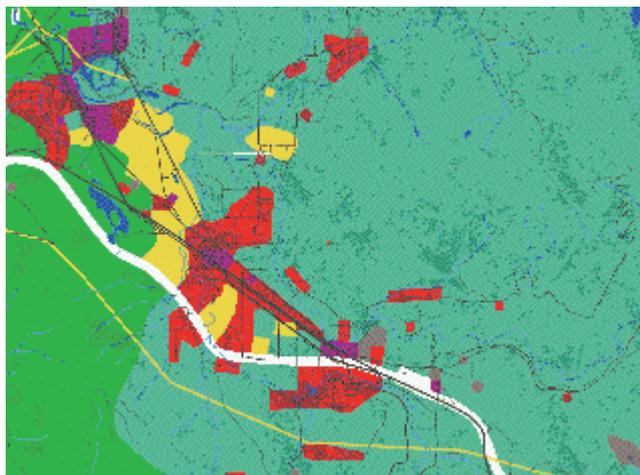
- Cette fois-ci, désélectionner toutes les textures (Land types et Line types). Seule la texture de fond (background texture) est sélectionnée avec un gris 80% : (H,S,B)=(0,0,80).
- Sélectionner l'option "Relief shading", choisir blanc pour "Sun color".
NOTE : J'ai choisi ici la position du soleil à 220° du nord et 45° d'élévation.
- Entrer le nom du fichier, "*ProjetOmbre*" dans "Project options" lancer le rendu (patiencez, c'est assez long).
NOTE : Convertir l'image en niveau de gris avant tout travail sur cette image, elle sera moins gourmande en mémoire vive.



2.3 Le projet carte de sélection

- Ouvrir "Land Types - Day".
- Pour chaque type de forêt ou urbain, choisissez la texture de sélection qui correspond à la texture du premier projet (2.1)
- Blanc pour la texture de fond.
- Vous pouvez assigner des couleurs particulières à certaines zones, si vous souhaitez intervenir sur celles-ci dans la suite des opérations. (c'est une bonne idée, par exemple, d'assigner une couleur aux textures d'eau). Sinon, blanc ou "none" conviennent.
- Dans la boîte de dialogue "Lines", sélectionnez une couleur pour les routes, voies ferrées, rivières et lignes électriques. Choisissez la largeur et la couleur que vous voulez, mais ces éléments doivent être dessinés.
- Désélectionner l'option "Relief shading".
- Nommer le projet "*ProjetSelect*".

Dans cet exemple, les zones résidentielles sont rouges - industrielles et commerciales magenta - forêts à feuilles caduques et mixtes vert printemps - forêts de résineux vert turquoise.



3^{ème} partie – Travail avec Photoshop

Laissez un instant de côté ces jolies images, notre but est de trouver un moyen efficace de travailler avec ces gros fichiers. Par bonheur, Photoshop propose des outils qui vont nous faciliter grandement la vie !

Je présume que vous avez une connaissance de base de Photoshop. Je ne donnerai pas tous les détails des actions évidentes. Par exemple, vous verrez sans doute qu'il est préférable de tout désélectionner avant de faire une nouvelle sélection.

Allons-y !

3.1 Introduction

Comme nous traiterons de grandes surfaces et sélections, le travail avec les couches est extrêmement pratique. Elles peuvent être modifiées de la même façon que les calques, et servent à sauvegarder et récupérer instantanément une sélection. Par défaut, les zones sélectionnées sont peintes en noir, les teintes grises indiquent une sélection partielle.

Des opérations quasi mathématiques entre couches sont possibles, et toute sélection effectuée peut être stockée comme couche, même dans un autre document, à condition qu'il soit de la même taille. Ainsi, pour organiser au mieux notre travail, nous allons stocker chaque sélection dans un nouveau document, dans lequel nous pourrons travailler les formes et les ombrages à notre guise.

A la première sauvegarde d'une sélection, choisir SELECTION > MEMORISER LA SELECTION..., "Document > nouveau", et donner un nom à la couche. Cela créera automatiquement un nouveau document en niveaux de gris. Pour les sauvegardes suivantes, sélectionnez le nom du document (*SansTitre-1* par défaut) et "nouvelle couche" (nommez-la). Vous entasserez ainsi les couches, supprimez-les donc quand vous n'en aurez plus besoin.

Opérations avec les couches

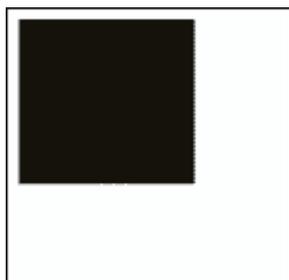
Nous allons faire un usage intensif de deux fonction similaires: IMAGE > OPERATIONS et IMAGE > APPLIQUER UNE IMAGE.

"OPERATIONS" s'utilise lorsque le résultat est stocké dans une nouvelle couche, "APPLIQUER UNE IMAGE" sert à intervenir sur la couche active.

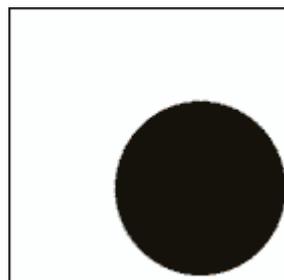
L'opération est déterminée par le mode de fusion. Nous en utiliserons trois. Les résultats ci-dessous peuvent sembler paradoxaux, c'est parce qu'il s'agit d'une opération sur les pixels et non sur les surfaces : le noir vaut 0 et le blanc ~1 (255/256). Une addition ne signifie donc pas l'ajout d'une surface à une autre. L'addition se fait entre les pixels superposés de chaque couche et par exemple, l'addition d'un pixel blanc et d'un noir donne un blanc. Quand vous avez un doute, référez-vous aux exemples suivants :

Couches :

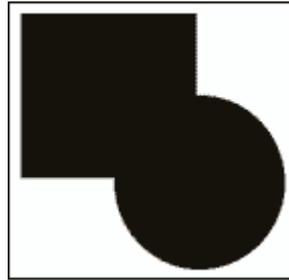
Alpha 1



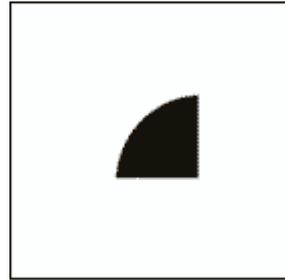
Alpha 2



Opérations : **Produit de *Alpha 1* et *Alpha 2***
Effets sur la sélection : **Assemblage des surfaces**



Addition de *Alpha 1* et *Alpha 2*
Intersection des surfaces



Addition de l'inverse de *Alpha 2* à *Alpha 1*
Découpe d'*Alpha 2* dans *Alpha 1*



3.2 La bordure des forêts

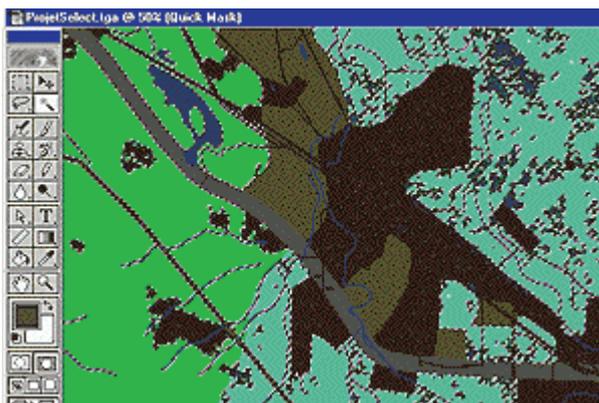
TerraScene produit des forêts un peu trop géométriques. Nous allons essayer de rendre leurs bords irréguliers pour une apparence plus naturelle. De même, la transition entre les zones de forêt et les zones urbaines est un peu abrupte ; l'apparence sera meilleure avec une transition progressive.

Rappelez-vous que nous travaillons sur l'image *ForetOmbre* – nous ne modifions pas directement l'image texturée. Il est possible de le faire également. J'ai choisi cette méthode afin de limiter le nombre d'images ouvertes simultanément. Donc, la seule manière de modifier les textures est d'éclaircir ou foncer le calque des ombres, ce qui affectera les textures elles-mêmes lors du rendu final. Gardez ceci à l'esprit en lisant les prochains chapitres. Si certaines opérations vous semblent peu claires, jetez un coup d'oeil au chapitre 3.5 pour vous rendre compte de l'effet de la fusion des calques d'ombres et de textures.

- Ouvrez l'image de sélection et sélectionnez les couleurs qui représentent la forêt (attention : pas les clairières). Utilisez la baguette magique ou SELECTION > PLAGES DE COULEURS.

NOTE : J'ai ajouté un masque sombre à l'image ci-dessous pour mettre en évidence les zones sélectionnées.

- Enregistrez la sélection comme couche "Forêt" dans un nouveau document. Un document "SansTitre-1" est automatiquement créé, il sera le contenant pour toutes les couches de travail.

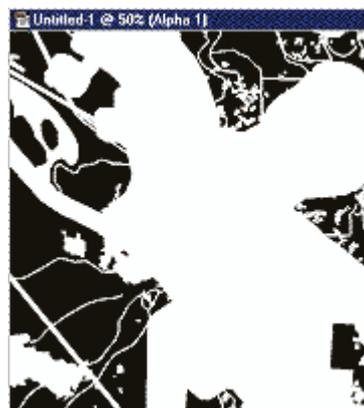


- Sélectionnez toutes les zone urbaines. SELECTION > MODIFIER > DILATER la sélection afin de prévoir plus de place pour les bâtiments.
- Enregistrez la sélection comme nouvelle couche ("UrbainEtendu") dans le document "SansTitre-1".



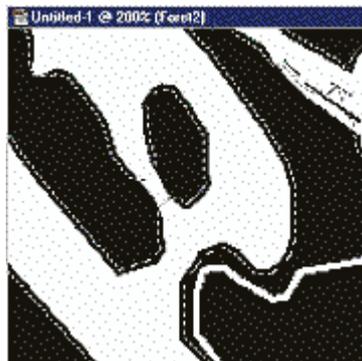
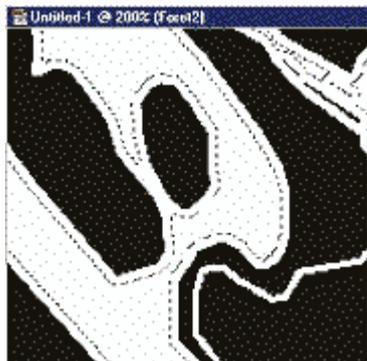
Transition avec les zones urbaines

- Passez à "SansTitre-1", jetez un coup d'œil à la couche qui vient d'être ajoutée.
- C'est parti pour quelques opérations. IMAGE > OPERATIONS... Vous vous souvenez des explications ci-dessus ?
 - Ajouter l'inverse de "UrbainEtendu" à "Forêt". Choisissez "Nouvelle couche" comme résultat.
 - Renommez la nouvelle couche "Forêt2". Les bordures de zone urbaine ont été retirées.



Lisières irrégulières

- Sélectionner la couche "Forêt2". Cliquer sur l'icône "RECUPERER LA COUCHE COMME SELECTION" sur la palette des couches.
 - DILATER la sélection de quelques pixels. Les bords de la sélection ne suivent plus les routes, afin de les préserver.
- Contracter la sélection plus que vous ne l'avez dilatée.



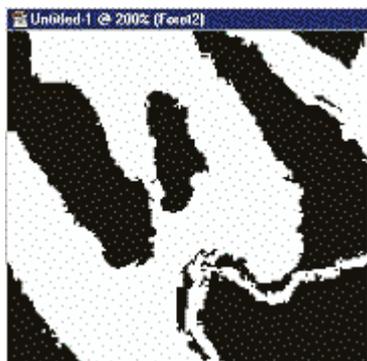
- Couleur du premier plan : blanc.
 - EDITION > CONTOUR de l'extérieur de la sélection. La bordure est effacée.
- SELECTION > MODIFIER > CADRE (OU FRANGE)...



- FILTRE > DEFORMATION > DISPERSION...
Faites un essai avec la texture de dispersion "DMRandomLarge" donnée en exemple ci-dessus, ou celle que vous avez créée. Le paramètre de dispersion est ici de 10%.
- Ajouter du contraste pour rendre le bord bien net.



- (Facultatif) Sélectionner la frange à nouveau et relancer le filtre DISPERSION avec une autre texture de dispersion, à plus petite échelle et moins contrastée. Cette fois les routes sont affectées.
- Un peu de nettoyage : APPLIQUER UNE IMAGE, Additionner la couche "Forêt" afin d'effacer les pixels déplacés au-delà des limites de la forêt d'origine.
La nouvelle surface de forêt est ainsi incluse dans les limites de la précédente.

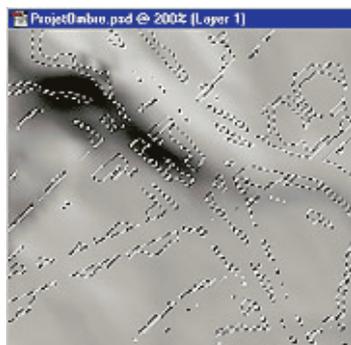


Appliquer les changements

Maintenant nous souhaitons appliquer cette nouvelle forme, en sachant que nous modifions uniquement l'image *ProjetOmbre*.

Nous utilisons une astuce : la forêt est généralement plus foncée que les autres surfaces. Nous commençons par "découper" la surface "Forêt2" dans la couche "Forêt" : les pixels restants, formant une frange, sont ceux qui doivent être modifiés. Nous allons simplement les éclaircir afin de leur enlever l'apparence de forêt.

- Ouvrez "*ProjectOmbre.tga*". Convertissez-le en niveaux de gris.
 - IMAGE > OPERATIONS : additionner *Forêt2* à l'inverse de la couche *Forêt* à partir de "*SansTitre-1*", le résultat doit être une sélection.
- Ajustez les paramètres de LUMINOSITE/CONTRASTE.
Le contraste doit être élevé, et le paramètre de luminosité doit blanchir la plupart des surfaces sélectionnées. Attention de conserver suffisamment foncées les parties dans l'ombre. Voilà! (Voir également la 5^{ème} partie)
NOTE : Nous avons maintenant virtuellement ajusté la forme des contours de la forêt, mais nous ne verrons pas le résultat avant l'étape finale, quand nous fusionnerons les deux calques.



3.3 L'ombre de la forêt

Ce procédé va grandement améliorer le rendu de la forêt en donnant l'impression de relief. Nous ajouterons des ombres d'arbres allongées le long de la lisière, et pour cela nous utiliserons à nouveau le filtre Dispersion. Pour réussir cet effet, les possibilités sont multiples, vous pouvez expérimenter d'autres techniques. Si vous souhaitez n'appliquer que quelques-unes des opérations proposées dans ce document, ce chapitre et le suivant apportent les améliorations les plus significatives.

NOTE : A chaque utilisation du filtre Dispersion pour créer des ombres, RECUPERER LA COUCHE COMME SELECTION, puis inverser la sélection. Ou sélectionnez la surface blanche avec la baguette magique. Ensuite seulement appliquez le filtre. Dans le cas d'applications successives du filtre, il n'est pas nécessaire de resélectionner à chaque fois.

Dessiner les ombres

Dupliquer la couche "Foret2". Renommer la nouvelle "ForetOmbre". Ce sera notre couche de travail.

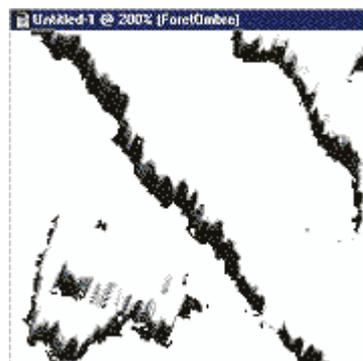
- RECUPERER LA COUCHE comme sélection et inverser la sélection. De cette façon, la surface noire ne sera pas touchée par le filtre. Le filtre Dispersion utilise les pixels à la frontière de la sélection, et le noir va être "étiré" à la façon des ombres d'arbres.
- FILTRE > DEFORMATION > DISPERSION. Vous pouvez utiliser la texture de dispersion donnée au début du document. Procédez par petits étirements à chaque fois. Cela évite des ombres déchiquetées aux abords des toutes petites zones. Les paramètres horizontaux et verticaux dépendent de l'angle donné au soleil dans votre projet TS.

NOTE IMPORTANTE : L'option "Juxtaposer" doit être sélectionnée.

NOTE : Dans cet exemple, avec le soleil à 220°, j'ai paramétré le filtre à -2% horizontal et 5% vertical.



- Répéter le filtre encore 1 à 4 fois jusqu'à satisfaction. Tout dépend de l'angle vertical que vous avez choisi pour le soleil : le soir, les ombres sont plus longues. (Voir le chapitre "Avancé" pour des améliorations plus fines)
- IMAGE > APPLIQUER UNE IMAGE : additionner la couche "Foret2" inversée. Il ne reste que les ombres.



Appliquer les ombres

- Reprendre le document "ProjetOmbre".
SELECTION > RECUPERER LA SELECTION : dans le document "SansTitre-1", récupérer la couche «ForetOmbre».
EDITION > REMPLIR avec du noir.



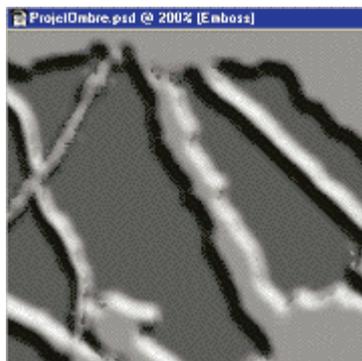
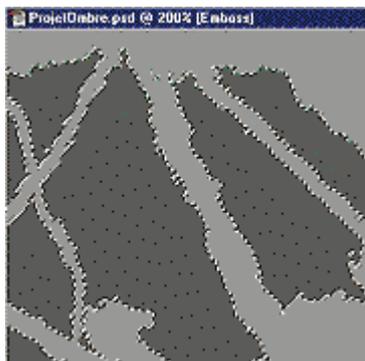
Assombrissement et estampage

On observe en réalité que n'importe quel type de forêt paraît bien plus foncé que les cultures, l'herbe ou les habitations. Je propose de la rendre un peu plus foncée. (Voir également la 5^{ème} partie).

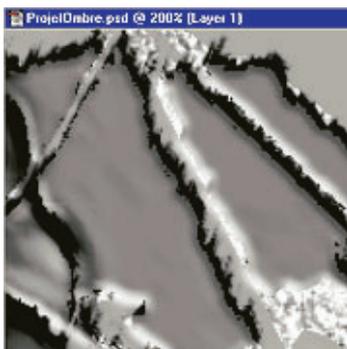
NOTE : Il est possible également de modifier directement les textures de base de TerraScene.

Finalement, nous ajouterons un effet d'estampage à la forêt. Nous travaillons directement sur le document "ProjetOmbre".

- Créer un nouveau calque ("CalqueGris") au dessus du calque d'ombres. Remplissez-le avec du gris (luminosité=50%).
Note : Le rôle de ce calque est de capturer l'effet appliqué à la couche supérieure. J'ai trouvé ce moyen pour éliminer des effets indésirables dans les ombres.
- Créer un autre calque ("Estampe") au-dessus des deux autres. SELECTION > RECUPERER LA SELECTION : *Foret2* dans *SansTitre-1*. Appliquer un gris foncé (ici luminosité=25%).
- CALQUES > EFFETS > BISEAUTAGE ET ESTAMPAGE. Choisissez l'effet "Estampage". Vous pouvez jouer avec les paramètres d'ombre et lumière, ou conserver ceux par défaut. Utilisez le même angle que la direction du soleil dans TerraScene. Fusionnez ce calque avec "CalqueGris" (Mode normal).



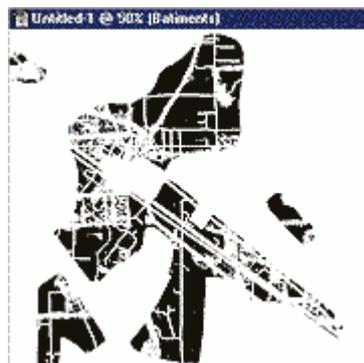
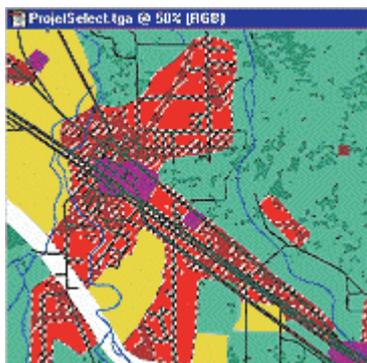
- Changez le mode de "CalqueGris" en INCRUSTATION.
 - FUSIONNEZ à nouveau.
- Et c'est tout pour la forêt !



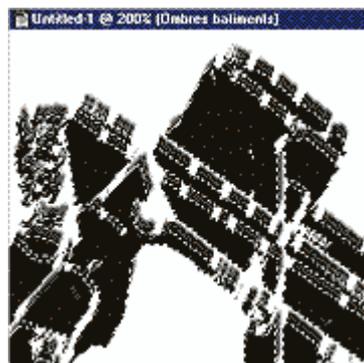
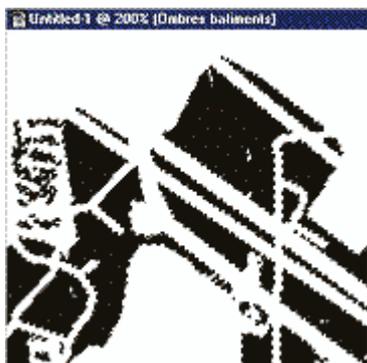
3.4 L'ombre des bâtiments

Ce chapitre suit le même procédé que l'ombrage des forêts (d'une façon plus simple). Relisez le chapitre précédent pour plus de détails.

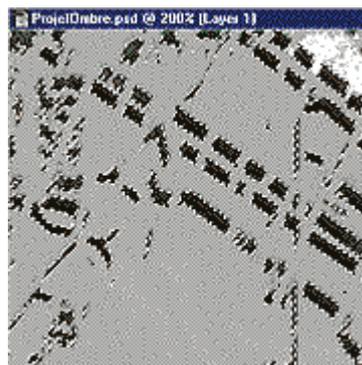
- Sélectionnez la couleur représentant les bâtiments sur la texture de sélection.
- Mémo-risez la sélection dans *SansTitre-1*. Renommez la nouvelle couche "Batiments".



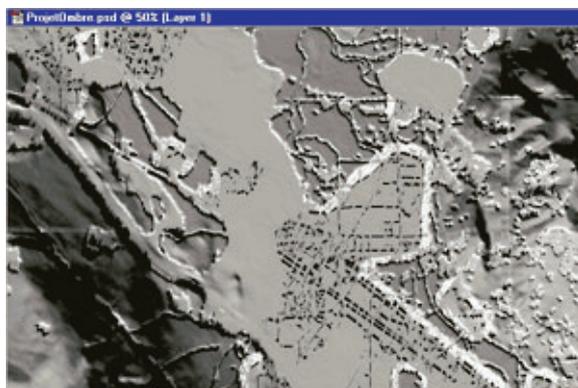
- Revenez à *SansTitre-1*. Dupliquez la couche "Batiments". Renommez la nouvelle "OmbreBatiments". Récupérez la couche comme sélection et inversez la sélection.
- Utilisez texture de dispersion du chapitre 1.2, ou adaptez-la à la position du soleil.



- APPLIQUEZ la couche "Batiments" inversée.
- RECUPEREZ "BuildingsShadow" comme sélection depuis le document "ProjetOmbre". REMPLISSEZ LA SELECTION avec du noir.



- Le calque des ombres est terminé !



3.5 Fusion des calques

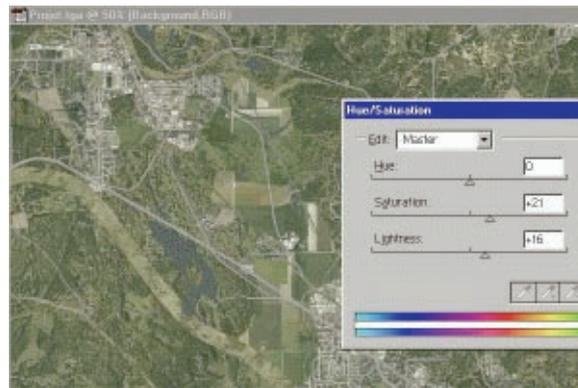
Enfin, nous allons pouvoir contempler le résultat de ce long travail. C'est le moment de fusionner le texturage et les ombres.

Il y a beaucoup de modes de fusion dans Photoshop. Je suggère d'utiliser le mode "Produit". Comme le résultat de ce mode est toujours plus sombre que les calques individuels, nous devons ajuster les couleurs. Les images seront éclaircies avant d'être multipliées.

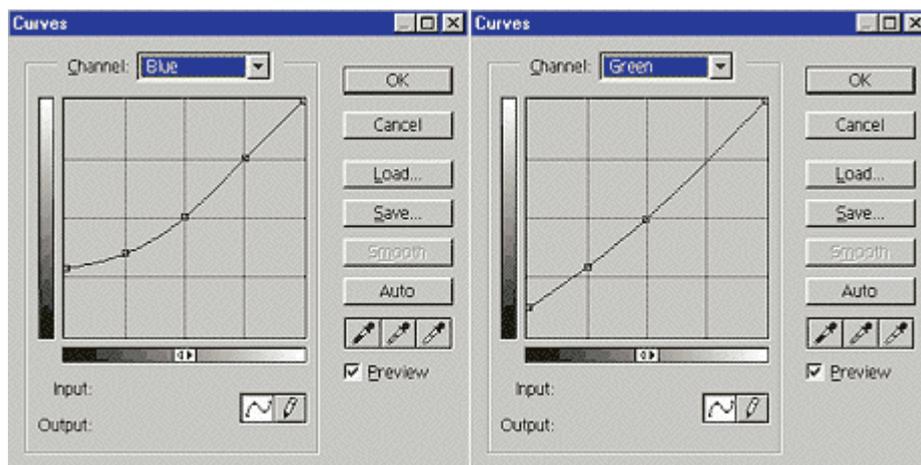
Le but est de conserver autant que possible la finesse du relief du calque d'ombres. Il y a un équilibre à trouver : soit vous obtenez un texturage contrasté, et les détails les plus fins du relief sont perdus, ou vous rendez perceptible la moindre nuance des ombres, perdant ainsi la netteté des textures. Les paramètres et les courbes que je suggère ici donnent un relief agréable, mais il ne tient qu'à vous de les ajuster pour d'autres résultats. Ajoutez des CALQUES DE REGLAGE liés à chaque calque, et testez sans perdre les images originales.

Il est toujours conseillé de faire des essais sur de petites surfaces de paysage, lancer le "slicer" et voir le résultat dans Fly!, noter les changements à effectuer et revenir dans Photoshop. C'est à votre œil de décider, ce qui n'est pas toujours facile. Si vous avez des connaissances sur les couleurs, les courbes et les histogrammes, vous avez déjà une bonne longueur d'avance. Par contre, si vous n'êtes pas à l'aise dans les arcanes des couleurs, commencez avec les paramètres suggérés.

- Ouvrez l'image "Projet.tga". Ajustez la clarté et la saturation. Le contraste est un peu atténué.



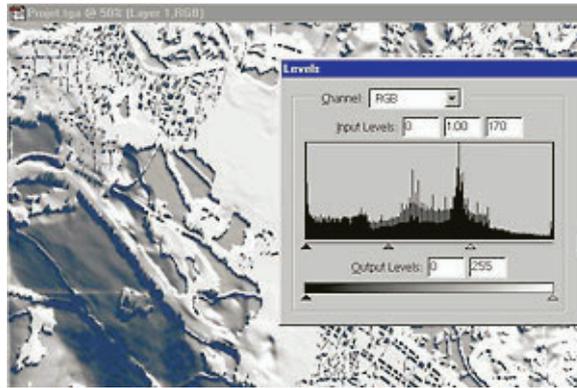
- Nous pouvons ajouter le calque des ombres : retournez dans "ProjetOmbre", maintenez la touche MAJ enfoncée, sélectionnez et tirez le calque sur le document "Projet".
- Les ombres sont légèrement teintées de bleu lorsque le ciel est dégagé et crée une lumière ambiante bleutée, perceptible dans les zones non éclairées par le soleil. Questionnez les Impressionnistes sur ce point !
J'ai ajusté les courbes comme ci-dessous. Le résultat est un peu exagéré et demande quelques améliorations. Aplatissez un peu les courbes proposées.



- Voici le résultat :



- Ajustez la clarté à l'aide des niveaux.



Et maintenant le moment très attendu où l'image finale se dévoile !

- Choisissez le mode "PRODUIT" pour le calque supérieur.
 - Fusionnez les calques.
 - Enregistrez au format TARGA (.tga)

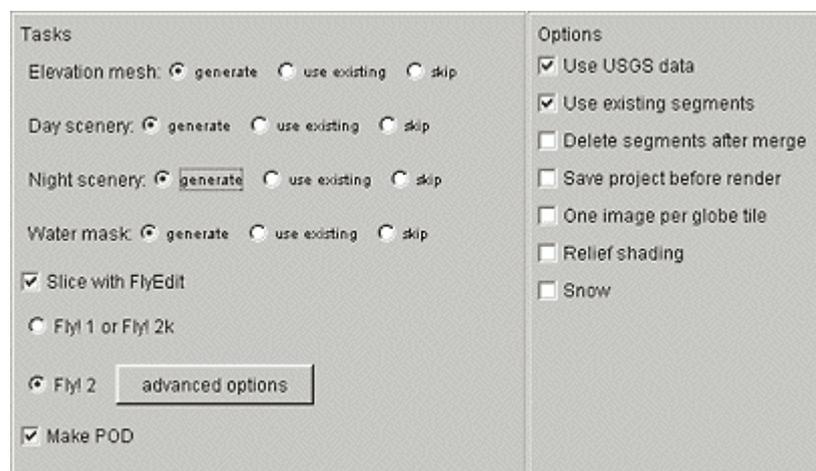


4^{ème} partie – Intégration du paysage dans Fly !

Si votre projet a été coupé en plusieurs fichiers, soyez certain d'avoir sauvegardé chacun de ceux-ci avec le nom requis (Projet1-1.tga, Projet1-2.tga, ...). Remplacez les fichiers dans le dossier TerraScene/Output dans le cas où vous les avez déplacés.

Ouvrez votre dossier FlyII!/Data. Si des dossiers sont présents, placez-les temporairement dans un autre dossier. Cette simple précaution, suivie de la suppression des dossiers Data à la fin du processus, évitera pas mal d'ennuis et d'appels au secours dans les forums de Fly!

- Démarrez TerraScene. Ouvrez le projet "Projet".
Attention de ne pas changer le nom du fichier dans les options du projet. Il doit se nommer "Projet" si le fichier .tga s'appelle ainsi. Sinon TerraScene ne reconnaîtra pas les parties du fichier fragmenté.
- Ouvrez la boîte de dialogue "Render". Assurez-vous que tout soit conforme à l'image ci-dessous, sauf pour l'image nocturne qui est facultative. Et conservez l'option "One image per globe tile" comme elle était précédemment.



- Cliquez sur "Render".
- Allez donc boire un café, vaquer à des tâches ménagères... mais ne regardez pas votre écran de cette manière !
- Quand le "slicer" de Fly! a terminé son travail, rendez-vous à nouveau dans le dossier FlyII!/Data, EFFACEZ tous les dossiers que vous y voyez (seulement les dossiers).
- Changez le nom des fichiers "Projet.pod" and "Projet.scf" dans le dossier Fly! / Scenery pour une appellation plus explicite.

Et maintenant, envollez-vous !

Vous êtes satisfait de votre paysage ? Alors partagez-le sur le web. Si le fichier est trop volumineux, montrez-nous quand même quelques images sur les forums.

Si vous vous sentez déjà à l'aise avec ce procédé, ne vous arrêtez pas en si bon chemin : voici la partie "avancée"...

5^{ème} partie – Procédés avancés

La bordure des forêts (voir 3.2 – Appliquer les changements)

Afin de mieux "aplanir" la texture de forêt là où elle doit s'effacer, j'ai procédé à l'ajustement de LUMINOSITE/CONTRASTE en créant un CALQUE DE REGLAGE muni d'un masque. Créez ce masque à l'aide de l'image "Projet.tga" convertie en niveaux de gris, inversez-la, éclaircissez beaucoup avec la fonction NIVEAUX, avec un gamma élevé (la plus grande partie du masque doit devenir blanche). Réglez ensuite luminosité et contraste au travers de ce masque. Cela permet d'effacer les détails de la texture plus efficacement.

Ombres selon le type de forêt (voir 3.3)

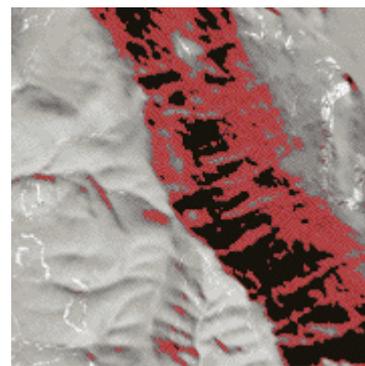
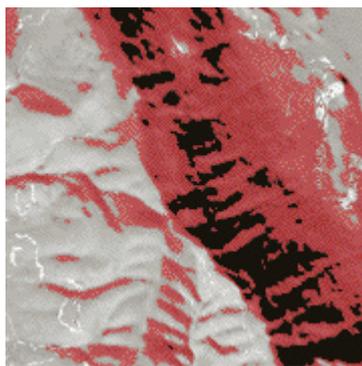
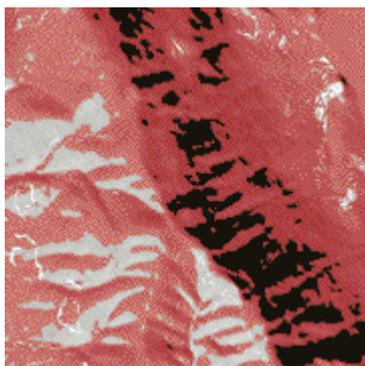
Je traite la forêt avec deux textures de dispersion différentes, selon qu'elle soit une forêt de conifères ou une forêt mixte / feuillue. Les ombres des conifères sont plus pointues. (Mais je devrais me rendre aux Etats-Unis pour me rendre compte si la région créée est bien couverte de sapins et non de pins arrondis !)

Utilisez simplement des couleurs distinctes pour ces deux types de forêts lorsque vous créez les "textures de sélection" (1.1).

Ombres de longueur variable (voir 3.3)

La forêt projette des ombres plus ou moins longues selon l'angle entre le terrain et le soleil. La texture d'ombres représente justement cette information ! Plus l'ombre est profonde, plus l'angle est faible, et par conséquent plus l'ombre des arbres (ou n'importe quel objet) est allongée.

- Avec l'aide de SELECTION > PLAGES DE COULEURS, créez trois nouvelles couches à partir de sélections successives partant de niveaux de gris décroissants jusqu'au noir. Effacez ensuite la surface noire. Les images illustrent les trois couches (en rouge) utilisées comme masques pour mettre en évidence les zones sélectionnées (uniquement pour mieux visualiser l'opération).



Pendant le processus d'ombrage :

1. Appliquez une première fois le filtre DISPERSION.
2. Utilisez la première couche ci-dessus pour sélectionner une zone plus limitée, copiez dans une nouvelle couche et appliquez deux fois le filtre dispersion.
3. Continuez avec les autres couches, en appliquant à chaque fois plus de filtres dispersion.

Cet effet améliore remarquablement le réalisme. Observez le résultat sur l'image finale ci-dessous, particulièrement le coin gauche en bas.

Ombres selon le type de bâtiments (voir 3.4)

Des bâtiments plus hauts projettent des ombres plus longues. J'ai réalisé les textures de sélection pour les zones suburbaines avec des couleurs différentes de celles des autres textures urbaines, puis je les ai traitées séparément dans Photoshop avec l'aide de la carte de sélection. Pour un effet encore meilleur, vous pouvez assigner une couleur particulière aux grands bâtiments, la même sur chacune des textures de sélection (chaque texture de sélection comporte ainsi trois couleurs) et par la suite leur créer des ombres bien plus longues (beaucoup de filtres dispersion successifs).

Automatisation dans Photoshop

Les procédés développés ici sont longs à mettre en oeuvre, et quand il s'agit de rendre des régions aussi grandes qu'une "Globe Tile", les opérations tendent à devenir répétitives et épuisantes si nous ne pouvons profiter des macros pour automatiser ces tâches répétitives. C'est un des buts que je me suis fixés lors du développement, par conséquent le processus complet est programmable sous forme de macros Photoshop. Lisez l'aide du logiciel pour faire bon usage des macros. Soyez notamment attentifs aux points suivants lorsque vous les utilisez :

- Ne sélectionnez pas les zones colorées avec la baguette magique, utilisez SELECTION > PLAGE DE COULEURS.
- Ne faites pas de "Copier / coller" directement avec la souris. Utiliser la commande ou les raccourcis clavier "Copier / coller".
- Des problèmes peuvent apparaître dans le cas où le résultat d'une sélection est vide. Je vais m'atteler à cette question.

TerraScene amélioré – une vue rapprochée :



Remerciements à...

- Todd Klaus, modérateur sur le Fly! Developer's Forum d'AVSIM, auteur de TerraScene, qui a changé la face du monde (virtuel). Pour son travail remarquable, avec une grande attention à rendre son logiciel facile d'accès et entièrement paramétrable.
- Ken Salter, modérateur des forums de Fly! sur AVSIM, qui m'a aimablement proposé d'héberger ce tutorial (version anglaise).
- L'équipe du ROTW (Rest Of The World) sur SIMVOL / FLY!, qui m'a gracieusement proposé d'héberger ce tutorial (version française).
- Gérard "Azzurro" Calomili (ROTW) pour son aide précieuse, la composition des pages web et des documents PDF.
- Jak Fearon (HITW), qui a créé les textures de Fly! II et TerraScene, et qui a laissé sa signature artistique partout dans le monde (virtuel).
- Richard Harvey pour le chef-d'oeuvre qu'il porte depuis le début, pour son engagement et sa sympathique présence sur les forums d'AVSIM.
- Terminal Reality pour les simulateurs de vol de la série FLY!