

APPRENDRE FACILEMENT À CRÉER DES TEXTURES DE SOL POUR ORBITER

*Tout savoir sur les tuiles
dans Orbiter (toutes versions)*

Par JacquesMoMo 2011



ÉGALEMENT inclus dans ce tuto :

Comment utiliser

- Base Tile Maker (de **DanSteph**)
- Surface Tile Calculator (de **Ar81**)



TABLE DES MATIERES

1°) AVANT – PROPOS..... Page 2

Généralités et remerciements.

2°) RAPPELS UTILES ET CONSEILS INDISPENSABLES..... Page 3

Les logiciels indispensables, les notions de base sur les tuiles dans Orbiter, et comment créer un fichier-base et ouvrir les fichiers concernés.

3°) INSTALLER UNE TUILE PRÈS DE L'ÉQUATEUR..... Page 8

Dans ce chapitre, vous apprendrez les notions indispensables pour créer une tuile simple dans Orbiter.

4°) INSTALLER UNE TUILE UNIQUE EN France..... Page 23

Perfectionnement de la leçon précédente en installant une tuile dans une zone un peu plus compliquée.

5°) INSTALLER PLUSIEURS TUILES JUXTAPOSÉES.....Page 32

Vous apprendrez à couvrir une zone avec plusieurs tuiles de taille identiques.

6°) POSER UNE TUILE TRÈS DÉTAILLÉE SUR UNE AUTRE.....Page 50

Dans cette leçon, le but est de couvrir une zone avec plusieurs tuiles de tailles différentes, dont certaines plus détaillées au dessus des autres.

7°) POSER UNE TEXTURE DEFINIE.....Page 57

Un cas particulier mais très facile à réaliser une fois que vous aurez intégré les leçons précédentes.



*Les petites bestioles que vous trouverez dans ce livret ne sont pas de moi, mais de **Gotlib**.*

Ce sont des coccinelles© que j'ai scannées et colorisées.

Gotlib est un auteur-dessinateur de Bandes dessinées réputé et dont je vous conseille fortement la lecture.

JacquesMoMo

avril 2011 (avec quelques corrections faites en août 2013)

AVANT - PROPOS

1°/ INTRODUCTION

J'ai fait ce tutoriel pour vous faire partager ma façon de créer des tuiles ou textures de sol dans [Orbiter](#), car c'est à la portée de tout le monde. J'ai constaté que beaucoup avaient des problèmes, en particulier sur le fait que les tuiles, textures carrées, deviennent des rectangles aux latitudes élevées. J'ai conçu ce modeste tutoriel avec beaucoup d'illustrations afin de rendre sa lecture facile et claire. J'ai aussi essayé d'y mettre une pointe d'humour.

Aucune compétence particulière n'est requise. Tout ce dont vous avez besoin, c'est d'un peu de temps et quelques notions de base sur l'utilisation d'un logiciel de retouche d'images (comme Photoshop mais il y en a d'autres). Il vous faut simplement savoir comment :

- Utiliser certains outils basiques (tampon de duplication, sélection).
- Modifier la taille d'un dessin et celle de la zone de travail.
- Poser des repères, recadrer.
- Gérer les calques (sélectionner, déplacer, fusionner, redimensionner, couper).
- Utiliser les couches alpha.

Bonne lecture, bonne création... et ne vous découragez pas !!!

JacquesMomo



2°/ REMERCIEMENTS

Je ne pouvais pas commencer ce tutoriel sans **remercier** les personnes suivantes :

Papyref et **Mustard** pour leur génial [Kourou-CSG](#). En effet, c'est parce que j'ai eu envie d'améliorer leur superbe *add-on* par des textures plus étendues et (je pense) améliorées, à la mesure de la qualité des bâtiments qu'ils ont créé pour cette zone qui m'est particulièrement chère... (J'ai eu la chance de passer deux ans en Guyane, et j'ai pu ainsi assister aux trois premiers lancements de la fusée Ariane 1).

Papyref à nouveau, pour m'avoir permis de faire les textures de la zone de lancement de sa superbe fusée [Diamant](#), et également pour avoir participé avec moi à l'amélioration de l'aéroport de [Cayenne-Rochambeau](#) (création des bâtiments) et du site de [Kourou-CSG ELS](#) (création du Pad de lancement).

Jekka pour son tutorial [création de paysages](#) qui m'a permis de comprendre les bases pour créer des tuiles, et dont je conseille vivement la lecture. Vous pourrez le trouver sur le site des *add-ons* francophones.

Ar81 pour son logiciel [Surface Tile Calculator](#) qui permet de placer facilement les tuiles dans Orbiter. Un utilitaire indispensable.

Charlotman pour sa texture de l'aéroport de Chicago-Meigs (*Merrill C. Meigs Field*). Cet aéroport est très connu pour avoir été durant de nombreuses versions l'aéroport par défaut du simulateur de vol *Microsoft Flight Simulator*. Vous trouverez cette texture en format **JPG** et en format **TGA** dans le dossier ...\\Orbiter\\Doc **Womo**.

DanSteph, enfin et surtout, pour m'avoir envoyé spontanément un utilitaire de découpage de tuiles de sa fabrication, [Base Tile Maker](#), qui facilite grandement la création de tuiles et dont j'espère vous lui serez également reconnaissant (n'hésitez pas à lui dire !). Vous trouverez facilement ce logiciel sur OrbitHangar (voir plus loin).

QUELQUES RAPPELS UTILES ET AUTRES CONSEILS INDISPENSABLES

1°/ LOGICIELS INDISPENSABLES

1- A) Liste des logiciels... et où les trouver !!!

a) Surface Tile Calculator v.5a de ar81

Fichier **SurfTileCalc5a.zip**

<http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=2752>

b) Google-Earth

Fichier **GoogleEarthSetup.exe**

<http://www.google.com/earth/download/ge/agree.html>

c) Un logiciel de traitement d'image

- Photoshop (payant mais le top !)

<http://www.adobe.com/fr/products/>

- Paint.NET (gratuit)

Fichier **Paint.NET.3.5.8.Install.zip**

<http://www.getpaint.net/index.html>

- Gimp (puissant et gratuit). Bonne alternative à *Photoshop*.

<http://www.thegimp.fr/> (Site officiel : <http://www.gimp.org/>).



d) BaseTileMaker de DanSteph

Programme permettant de **découper** et de **convertir** très facilement les textures. **Indispensable !** Ce logiciel se trouve ici :

<http://www.orbithangar.com/advsearch.php?text=BaseTileMaker&search=everything&category=0&subcat=0&OrbVer=default>

1- B) Conseils sur l'installation de ces logiciels

a) Surface Tile Calculator

Décompressez l'archive.zip dans un dossier que vous pouvez appeler comme vous voulez, et placez-le où vous voulez. Pour ma part, je l'ai installé dans un dossier que j'ai appelé « *Surface Tuile Calculator* » et que j'ai placé dans le dossier « *utils* » de *Orbiter*. Mais vous faites comme vous voulez, ceci n'a aucune importance.

Dans ce dossier nous trouverons 4 fichiers :

- SurfaceTileCalculator5.exe : Le programme en question. Un double clic le lance.
- Planets.txt : Fichier dans lequel sont déclarés les planètes et satellites.
- Readme.txt : Précisions de l'auteur et historique.
- BaseLocations.txt : Fichier dans lequel sont déclarées les « bases ».



(Nous reparlerons de ce fichier plus loin).

b) Google Earth

Installez normalement le logiciel là où vous le désirez. Pas de difficulté à ce niveau. Puis lancez ce logiciel, car il y a un réglage important à faire.

En effet, *Orbiter* utilise bien un système de coordonnées en degrés, mais en valeurs *décimales*. Par exemple, il ne comprend pas 30°30' mais 30,50° (en fait 30.50° avec un point).

Cela tombe bien car **Google-Earth** peut le faire, ce qui nous facilitera la tâche. Vous verrez plus tard pourquoi et comment.

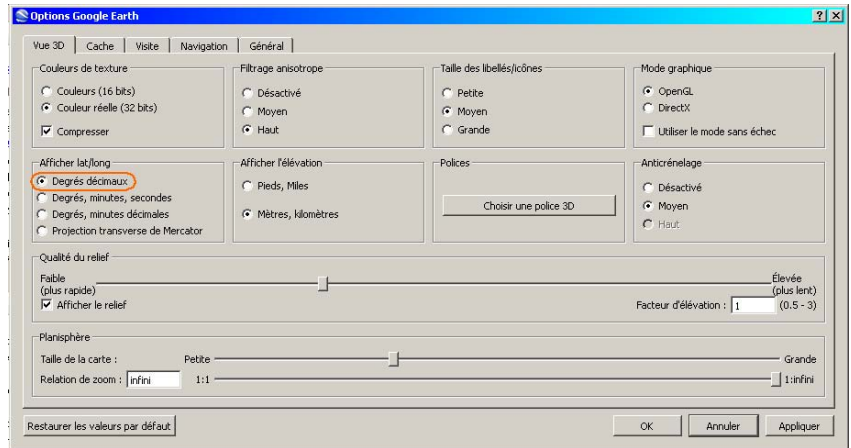
Allez dans le menu « **outil** » puis choisissez « **option** ».

Dans la fenêtre qui s'ouvre, sélectionnez l'onglet « **vue 3D** ».

Activez dans la zone

« **afficher lat/long** »

l'option **degrés décimaux**.



c1) Photoshop

Vous avez le choix entre **Photoshop** hélas très cher et **Photoshop-Éléments** un peu moins cher, mais pas gratuit non plus. Il existe également une version d'évaluation, fonctionnelle, mais qui n'est valable qu'un seul mois.

Pour ceux qui ont ce logiciel, il vous faudra un **plug-in** pour enregistrer vos textures de sol (ou **tuiles** ou **tiles**) en format **DDS**. Ce plug-in est gratuit : vous le trouverez ici :

<https://developer.nvidia.com/nvidia-texture-tools-adobe-photoshop>



Si vous rencontrez quelques difficultés pour l'installer, vous aurez quelques précisions dans le fichier **dds-plugin for Photoshop.txt** qui se trouve dans le même dossier que cette doc...

c2) Paint.NET

Ce logiciel **gratuit** est une bonne alternative à Photoshop pour ceux qui ne veulent pas mettre trop de brouzoufs dans un logiciel certes performant, mais pas donné. Il a toutes les fonctions requises ici : gestion des calques, redimensionnement, possibilité d'enregistrer les textures en DDS et également en TGA (nécessaire pour utiliser le logiciel **BaseTileMaker** de **Dan**). Il existe tout plein de plug-ins gratuits sur le site.

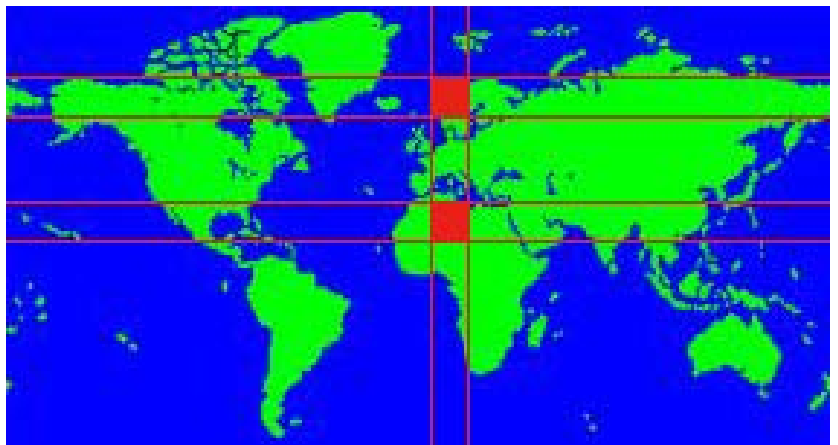
d) BaseTileMaker

Dan faisant toujours bien les choses, il n'y a qu'à suivre ses explications pour l'installer : un jeu d'enfant ! Pour lancer ce programme, double-cliquez sur le fichier **BaseTileMaker.exe**. Je reviendrai plus tard sur le fonctionnement de ce logiciel indispensable de **DanSteph**.

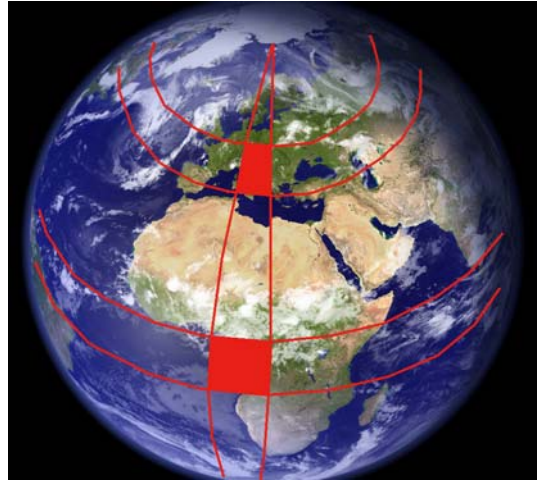
2°/ NOTIONS DE BASE SUR LES TUILES

A) Carré ou pas carré ?

Dans **Orbiter**, la Terre ainsi que les autres planètes et satellites peuvent être recouverts de « **tuiles** » (ou « **tiles** » en anglais) qui sont en fait des **textures**. Ces textures (ou **tuiles**) sont donc des **dessins** représentant le sol. Leurs dimensions sont bien précises, et il s'agit toujours de textures **carrées**. En effet, si l'on regarde un planisphère, nous voyons que ces tuiles sont bien carrées, délimitées par une latitude **nord** et **sud**, et par une longitude **ouest** et **est**.



Mais si nous regardons non plus un *planisphère* mais une *sphère* (car la terre est ronde dans Orbiter, et même en vrai !..), nous constatons que si les tuiles sont bien carrées près de l'équateur (et en fait ce n'est pas tout à fait vrai...), elles ne le sont plus dès que l'on s'en éloigne. Le carré se transforme en rectangle dont la hauteur ne change pas, mais sa dimension horizontale diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'équateur. Pourtant, la texture de base reste carrée, elle est donc déformée... Cela a une importance, nous le verrons plus tard, donc reprenez bien ce détail, car je constate en lisant les forums que cela pose un problème à beaucoup d'Orbinautes....



A noter que la représentation ici exagère la taille des tuiles, car la dimension même des plus grandes tuiles n'est pas aussi étendue.

D'ailleurs, parlons-en un peu, de la taille de ces fameuses tuiles...

B) Taille, niveau, résolution, level...

Il y a dix *tailles* de tuiles : elles vont de 0 à 9, zéro étant la plus grande. On parle aussi de **niveau** (*level* en anglais) ou parfois de **résolution**. Mais pour ne pas se perdre, nous parlerons ici de *niveau* (ou *level*).

Chaque *taille* (ou *niveau* ou *level*) de tuile est égale au double de la précédente (ou à la moitié cela dépend dans quel sens vous allez !) comme le montre si brillamment ce schéma. Plus la taille de la tuile est petite, plus le détail au sol est fin. Logique !...

Bien sûr cela dépend aussi de la **résolution** de la texture...

À ne pas confondre avec la *taille* ou *level* de la tuile...

En effet, comme je vous le disais précédemment, une tuile est une texture carrée dont la taille doit être bien précise : elle peut être de 128x128, de 256x256, de 512x512, de 1024x1024 ou encore de 2048x2048. Ces dimensions sont bien sûr en pixels.

Mais je vois une main se lever...il y en a au moins un qui suit !...

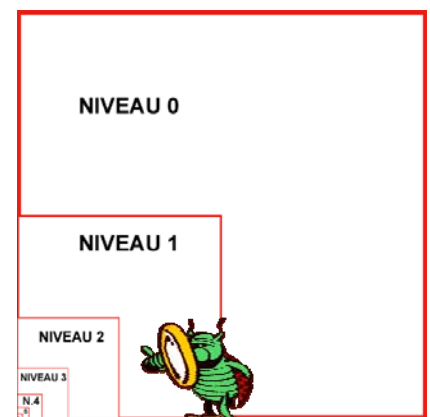
« M'sieur pourquoi on ne peut pas avoir 64x64, ou 8x8, ou 4096x4096 ou encore 8192x8192 ? »

Ce à quoi je réponds :

« Mais bien sûr que l'on peut. Mais mettre une tuile de 8x8 ne sert pas à grand-chose, tu ne verras que quelques gros pixels, et une tuile de 4096x4096 ou plus prendra beaucoup trop de ressources, ce qui transformera ton beau simulateur en un diaporama du début du siècle, pour un gain au sol minime. Et puis n'oublions pas que le but d'Orbiter est d'aller en haut, pas forcément de se balader dans les petits villages de campagne.... ».

En fait, la résolution optimale, à mon humble avis, (et aussi selon l'avis de DanSteph 🧐) est de **1024x1024 pixels**. Certes, 2048 est tolérable et plus détaillée, mais le gain est minime. Vous pourrez tester. La résolution de 512 est utilisable, mais à partir de 256 cela est moins joli. Bien sûr, cela dépend aussi de la taille (ou niveau) de la tuile.

Donc, à la demande générale, nous fabriquerons ici des tuiles de résolution 1024x1024 et on ne discute pas !...



C) Format des fichiers textures pour les tuiles

Dernière précision avant de terminer ce chapitre théorique et avant de rentrer dans le vif du sujet. Parlons du *format* de ces textures...

Dans **Orbiter**, les textures utilisées pour les tuiles sont au format **DDS**. Mais pour les fabriquer ou modifier, nous travaillerons sur le format le plus courant, à savoir le bien célèbre JPG. On peut aussi utiliser le format BMP. Nous aurons parfois besoin de transformer les JPG en TGA mais nous verrons plus loin pourquoi.

C'est pour cela qu'il vous faut un **logiciel de dessin** qui puisse gérer tout cela.



3°/ PRÉLIMINAIRE : CRÉER UNE BASE

Eh oui, il faut commencer par créer une « **base** » pour pouvoir y déclarer les belles tuiles (*tiles* en anglais) que vous allez fabriquer.

3 - A) Création du *fichier.cfg*

Deux possibilités :

- soit utiliser un fichier.cfg déjà existant dans Orbiter
- soit créer un nouveau fichier.cfg

Dans le premier cas :

Prenons comme exemple le fichier **AI_Anbar.cfg**.

Vous le trouverez dans le dossier ...\\Orbiter\\Config\\Earth\\Base

Ouvrez-le avec **bloc-notes** (ou **notepad**) de Windows. Vous verrez ceci :

```
BASE-V2.0
Name = AI Anbar
Location = +43.0 +33.5
Size = 2000
BEGIN_OBJECTLIST
LPAD2
  POS 0 0 0
  SCALE 0 0 0
  TEX Lpad02
  NAV 132.20
END
END_OBJECTLIST
```

Il vous suffira de rajouter ces deux lignes :

```
BEGIN_SURFTILELIST
END_SURFTILELIST
```

Et vous y mettrez plus tard les paramètres pour déclarer vos tuiles. Entre ces deux lignes.

Dans le second cas :

Personnellement, je préfère créer un nouveau fichier, mais cela dépend bien sûr du contexte. Si vous rajoutez une tuile plus détaillée dans une zone déjà couverte par d'autres tuiles, il sera plus simple de la rajouter à la liste, mais si vous "texturez" une zone vierge, il est souvent préférable de créer un nouveau fichier. A vous de choisir.

Pour créer un **fichier.cfg**, rien de plus simple :

Placez-vous dans un dossier de travail temporaire que vous aurez créé, puis clic-droit et « **nouveau document texte** ».

Puis renommez ce fichier en « **ma_base.cfg** ».

Si vous ouvrez ce fichier avec **bloc-notes**, vous constaterez qu'il n'y a rien d'écrit. Nous allons maintenant passer à l'étape suivante, vous avez dix minutes de récréation.



3 - B) Comment ouvrir un fichier *fichier.cfg* avec *bloc notes*

Si cela semble évident à la majorité des *Orbinautes*, certains qui n'ont pas l'habitude de *triturer* les fichiers ne savent peut-être pas comment faire... Alors j'explique. Pour les autres, allez plus loin. C'est très simple:

- **sélectionnez** votre fichier avec votre
- puis **clic-droit** et **ouvrir avec**.
- (Ou **double clic**).



Vous allez avoir une *fenêtre* qui s'ouvre :

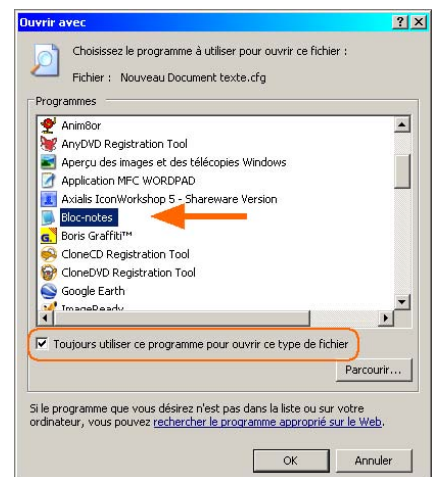
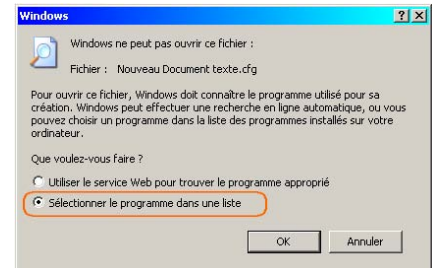
- activez « **sélectionner le programme dans une liste** »
- puis **validez**.

Une nouvelle *fenêtre* s'ouvre :

- sélectionnez **Bloc-notes** dans la liste
- activez « **toujours utiliser ce programme...** »
- **validez**.

Maintenant vous pourrez ouvrir tous les *fichiers.cfg* en double-cliquant dessus.

Vous remarquerez au passage le changement de l'icône de vos fichiers.cfg :



3 - c) Rappels sur la structure du *fichier.cfg*

Ce fichier devra être copié dans le dossier ... \Orbiter20xx**Config**\Earth**Base**.
(*Orbiter20xx* étant le nom du dossier de votre *Orbiter* qui peut bien sûr être différent).

Voici ce que vous trouverez dans un fichier *base.cfg*.

Il peut y avoir d'autres paramètres, mais je ne parlerai que de ce qui nous sera indispensable.

Paramètres :

- BASE-V2.0
- Name = <nom de la base>
- Size = <chiffre>
- location = <longitude> <latitude>

Explications :

- : *identificateur de format* : **Indispensable** pour que Orbiter reconnaisse ce fichier comme une « base ».
- : Qui peut être différent du nom du fichier.
- : Altitude de visibilité de la base (*voir page 49*).
- : Coordonnées du point « central » de la base :

- Signe **+** si c'est **NORD**, signe **-** si c'est **SUD**
(Par rapport à l'équateur)

- Signe **+** si c'est **EST**, signe **-** si c'est **OUEST**
(Par rapport au méridien de Greenwich)

- BEGIN_OBJECTLIST
(...)
END_OBJECTLIST

: Pas indispensable. Cela pourra servir plus tard pour mettre des bâtiments, des hangars, des meshes....

- BEGIN_SURFTILELIST
(...)
END_SURFTILELIST

: C'est dans cette section que l'on va mettre les lignes qui vont permettre à *Orbiter* de trouver, de reconnaître et d'afficher nos futures tuiles.

INSTALLER UNE TUILE PRÈS DE L'ÉQUATEUR

1°/ DÉTERMINER LA LOCALISATION DE NOTRE BASE

Nous voici enfin prêts à commencer notre travail... Le mieux c'est de prendre un exemple concret.

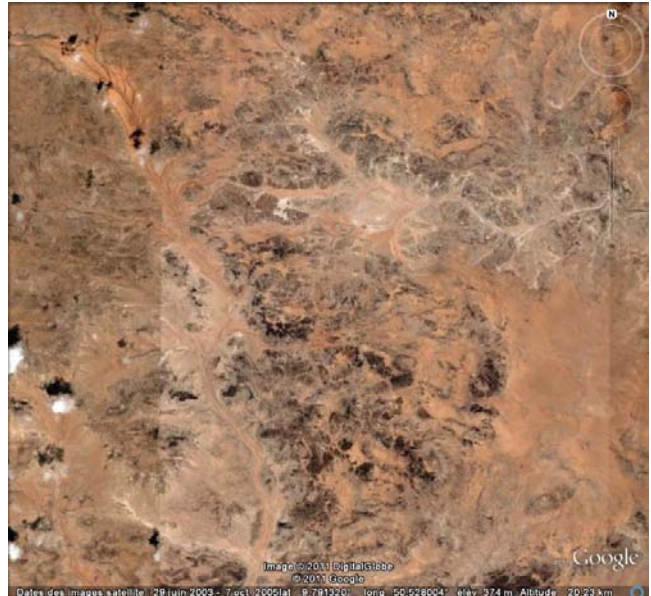
Pourquoi près de l'équateur ? Ben parce que c'est le plus facile, car les tuiles, comme nous l'avons vu plus haut, sont quasiment carrées à l'affichage dans [Orbiter](#).

Nous allons choisir un endroit où il n'y a rien. Vraiment rien. Par exemple en **Somalie**...

Pour cela, nous allons utiliser [Google-Earth](#).



La Somalie de très haut : on vise le cercle blanc.



La zone à environ 20 km d'altitude

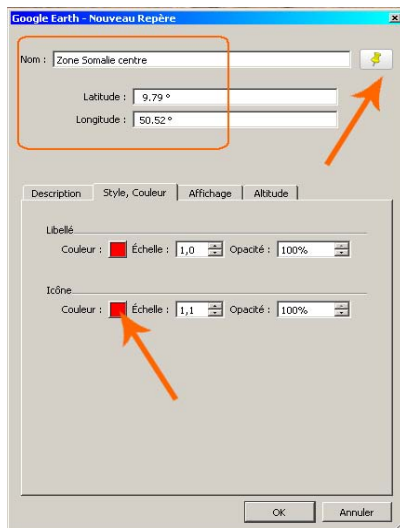
Prenons les coordonnées que nous donne Google Earth :

- Latitude : 9,7913° NORD
- Longitude : 50,5280° EST

Bon. Nous ne sommes pas vraiment sous l'équateur, mais pas très loin...

Pour retrouver facilement cette zone, nous allons créer dans [Google-Earth](#) un **repère**.

Cela n'est pas vraiment indispensable, mais pour plus tard, nous aurons besoin de savoir comment créer des repères.



Allez dans le menu **Ajouter** → **repère** (ou Ctrl-P)

- Dans la fenêtre qui s'ouvre, tapez :

- **Nom** : Zone Somalie Centre
- **Latitude** : 9,79° (pas besoin d'être plus précis, ici deux décimales suffiront)
- **Longitude** : 50,52°

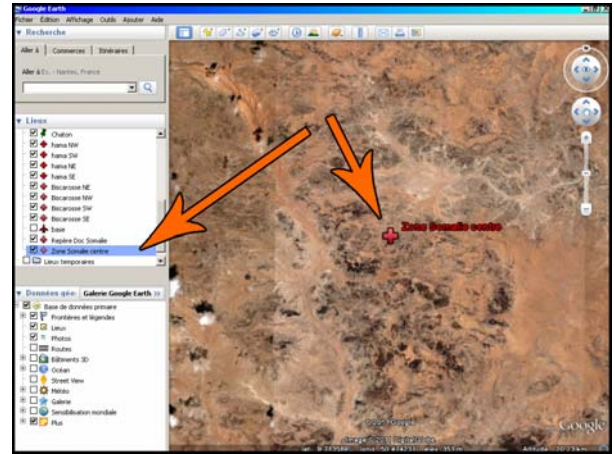
- Ensuite choisissez la **couleur**.
(rouge par exemple, pour bien voir le repère)

- Puis choisissez sa **forme** :
(icône en haut à droite)
La **croix** est celle qui conviendra le mieux.

Validez (OK) pour fermer la fenêtre.



Maintenant pour retrouver cette zone, vous n'aurez plus qu'à double-cliquer sur le repère que vous trouverez dans la liste.



Pour rigoler, allons voir sous **Orbiter** ce qu'il se passe à cet endroit... Cela va nous permettre d'apprendre comment créer un *fichier.scn* (situation ou scénario) nous permettant d'être exactement dans cette zone.

Allez chercher au hasard un *fichier.scn*, par exemple le fichier *Cape Canaveral.scn* se trouvant dans le dossier **\Scenarios\Delta-glider**. Cela peut-être n'importe lequel, mais il vaut mieux un fichier où se trouve le *DG* ou *Delta Glider* par défaut d'Orbiter, c'est plus simple.

- Commencez par faire une *copie* de ce fichier, et renommez-le (par ex. *ma_situation.scn*).
- Ouvrez ce fichier avec la même méthode que pour les fichiers.cfg.
- Cherchez dans la zone **BEGIN_SHIPS ↔ END_SHIPS** la ligne suivante :

```
GL-01:DeltaGlider
STATUS Landed Earth
BASE Cape Canaveral:1
HEADING 150.00
PRPLEVEL 0:1.000 1:1.000
NAVFREQ 402 94 0 0
XPDR 0
NOSECONE 0 0.0000
GEAR 1 1.0000
AIRLOCK 0 0.0000
END
```



Et remplacez cette ligne **BASE Cape Canaveral:1** par **POS 50.5280 9.7913**.

Attention de bien respecter les *espaces*, et pas de *virgule*, mais des points. Vous remarquerez que l'on retrouve les coordonnées données tout à l'heure par **Google Earth**...

- Enregistrez ce fichier.
- Lancez **Orbiter**, lancez ce scenario, sélectionnez le *Delta Glider* (GL-01) s'il ne l'est pas.
- Admirez.... Voici ce que vous verrez :



La Somalie à très très très haute altitude



La zone à environ 20 km d'altitude : y a pas grand' chose...

Maintenant que nous savons où nous allons poser notre pelle et notre truelle, il est temps de voir comment faire notre fameux *fichier.cfg*.

2°/ NOTRE NOUVELLE BASE ET SON FICHIER.CFG

2 - A) Création du fichier.cfg

Créez dans un dossier temporaire un **fichier.txt** (souris→clic droit→nouveau document texte). Renommez-le en **Somalie.cfg**, puis ouvrez ce fichier (vide) et faites un « **copier-coller** » avec le texte suivant :

```
BASE-V2.0
name = Somalie
size = 10000
location = 50.5280 9.7913

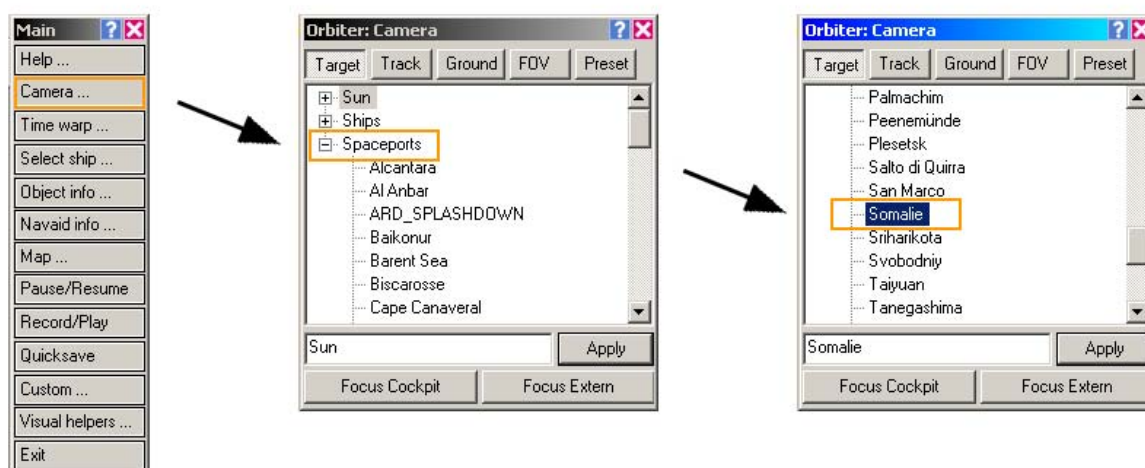
BEGIN_SURFTILELIST
END_SURFTILELIST
```

Vous remarquerez que les coordonnées du paramètre « *location* » sont celles données par Google-Earth.... D'abord *longitude*, puis *latitude*. Dans cet ordre. Enregistrez ce fichier.

2 - B) Installation du fichier.cfg

C'est simple : **copiez** ce fichier dans le dossier **\Config\Earth\Base**.

Maintenant, lancez **Orbiter** avec n'importe quelle situation. Puis faites **F4** et cliquez sur le bouton « **camera** ». Dans la fenêtre qui s'ouvre, onglet « **Target** », et cherchez dans la liste « **Spaceport** »... et qu'est-ce que vous trouvez ? Notre nouvelle base !



Maintenant, vous êtes content : nous avons créé une nouvelle base en Somalie où il n'y a strictement rien... Eh oui ! Mais il fallait le faire. Vous pouvez vous détendre un peu, allez boire un café, les choses sérieuses vont commencer à partir de maintenant.



3°/ FICHIERS CFG ET DDS

3 - A) Déterminer la zone à recouvrir par la (ou les) tuile(s)

C'est là que le programme **Surface Tile Calculator** de **ar81** va nous être très utile. Mais nous avons besoin de lui déclarer notre nouvelle base, car il n'est pas au courant !!!

Allez avec l'explorateur de Windows dans le dossier où vous avez installé ce programme, cherchez le fichier **BaseLocations.txt** et ouvrez-le (toujours avec **bloc-notes**).

Vous allez voir quelque chose comme cela :

```
Earth
Habana: -82.40 +23.00
Canaveral: -80.675 +28.5208
Doberai: +132.5 -1.0
Al_Anbar: +43.0 +33.5
(etc...)
```

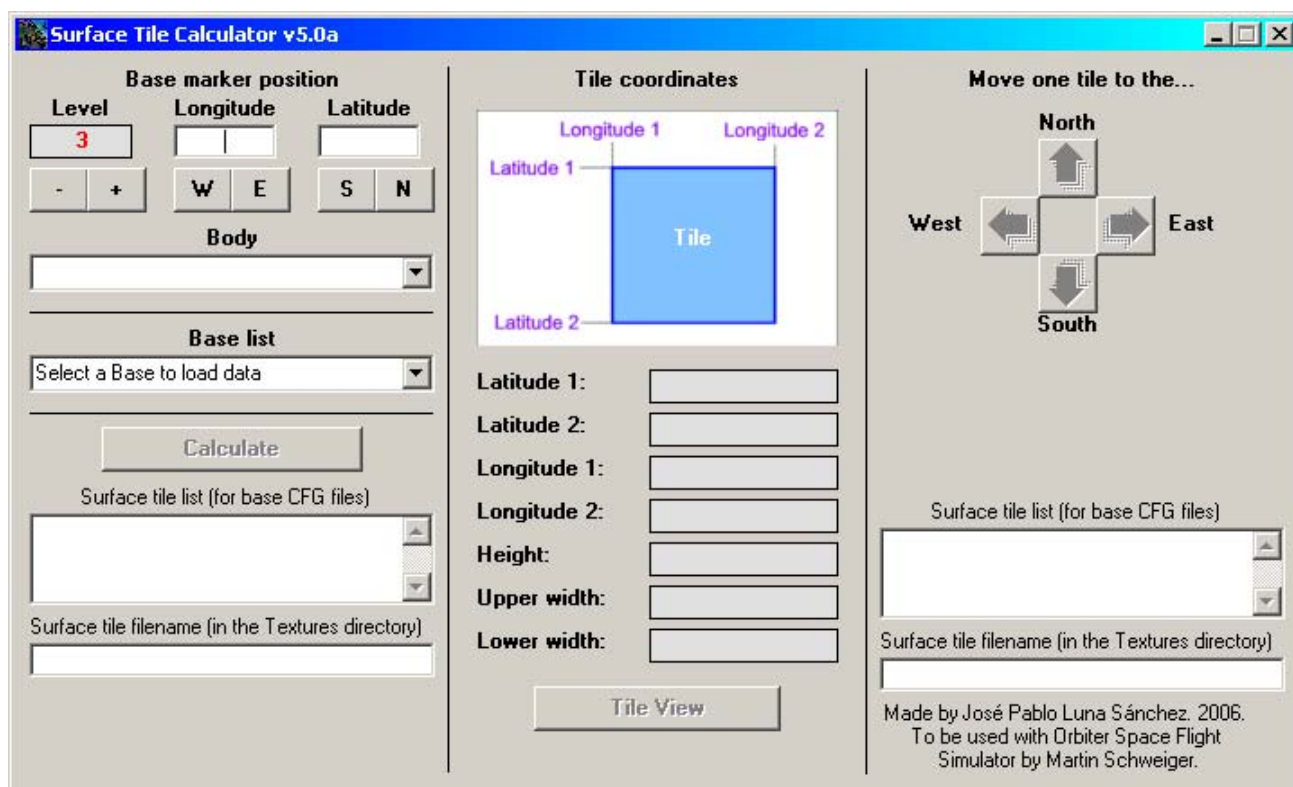
Rajoutez entre **Earth** et **Habana** la ligne suivante : **Somalie: +50.5280 +9.7913**. Attention à la ponctuation : pas d'espace entre « **Somalie** » et « : », et un espace entre « : » et « + » ainsi que entre les **2 coordonnées**. Le signe + est optionnel *mais pas le signe « - »*. Vous remarquerez que nous avons, comme dans le fichier **Somalie.cfg**, l'ordre suivant : **<longitude><latitude>**.

Nous aurons donc ceci :

```
Earth
Somalie: +50.5280 +9.7913
Habana: -82.40 +23.00
Canaveral: -80.675 +28.5208
Doberai: +132.5 -1.0
Al_Anbar: +43.0 +33.5
```

Enregistrez ce fichier.

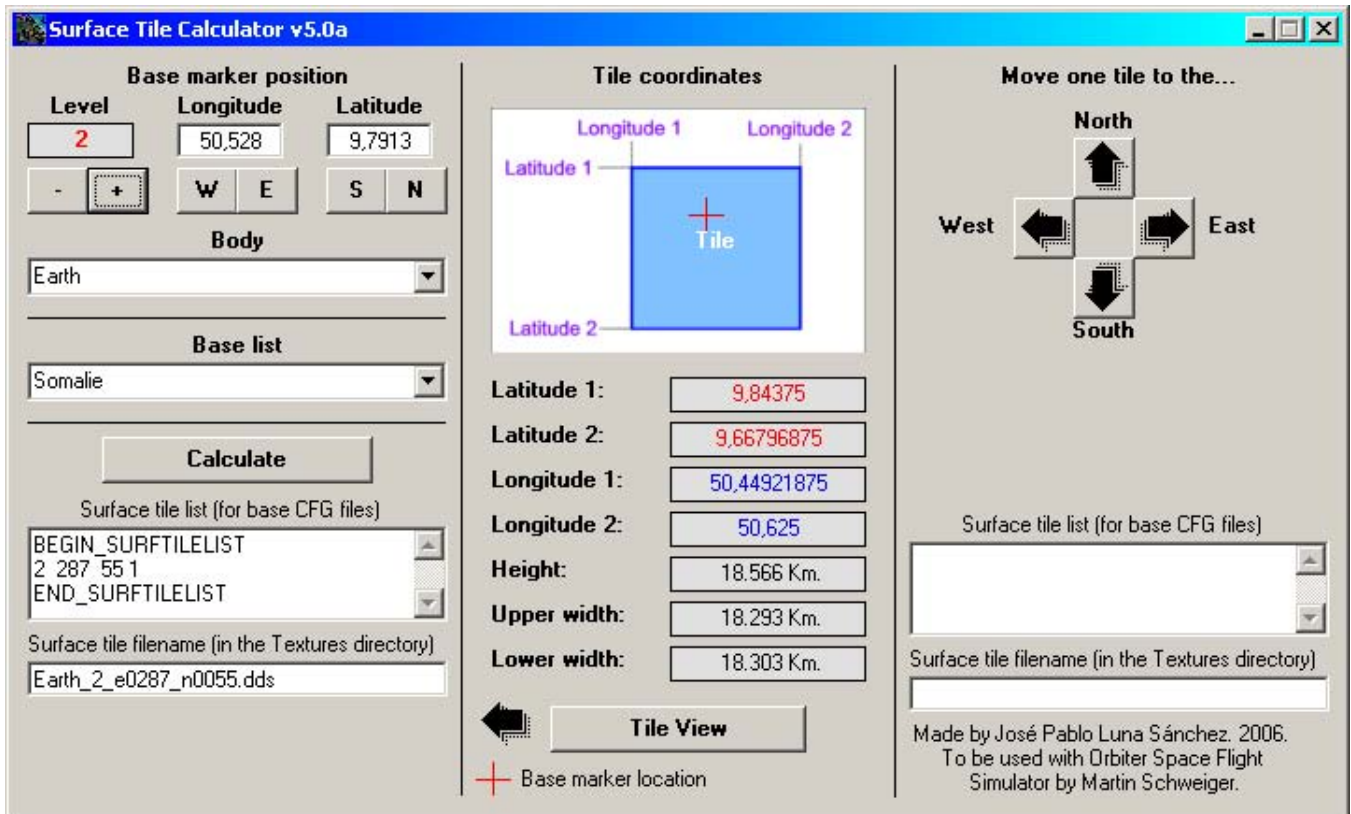
Maintenant, **exécutez** le fichier **SurfaceTileCalculator5.exe** (que vous avez bien sûr déjà installé) pour lancer le logiciel. Voici ce que nous avons :



Le maniement de ce logiciel est très simple, très intuitif, ne vous inquiétez pas, vous allez tout comprendre facilement. Voici ce que vous allez faire :

- dans **Body** choisissez **Earth**
- dans **Base list** choisissez **Somalie**
- au dessous de **Level** cliquez sur **+** ou **-** pour afficher **2**.

Et maintenant nous avons ceci :



Ceci amène quelques petits commentaires pour comprendre....

Regardons la partie **gauche** de cette fenêtre (Section *Base maker position*) :

- **Level** : donne la *taille* ou *niveau* de la tuile. Dans cet exemple nous prendrons **2**, mais vous pouvez bien sûr choisir une autre taille.
- **Longitude** : valeur de la *longitude* du point créé dans notre fichier *base somalie.cfg*
- **Latitude** : valeur de la *latitude* du point créé dans notre fichier *base somalie.cfg*
- **Body** : choix de l'astre sur lequel nous allons poser notre texture. Ici, c'est la Terre.
- **Base list** : choix de la base. Cette base doit être déclarée dans le fichier *BaseLocations.txt* sinon elle n'apparaîtra pas.
- **Surface Tile List** : ligne de paramètre pour déclarer notre future tuile dans notre fichier *somalie.cfg*. Nous y reviendrons plus tard.
- **Surface tile filename** : c'est le nom qu'il faudra donner à notre *fichier.dds* de texture.

Maintenant regardons la partie **centrale** de la fenêtre (Section *Tile coordinates*) :

- **La croix rouge** dans le carré bleu nous donne la position du point central de notre base déclarée dans notre fichier *base somalie.cfg*. Vous remarquerez que si nous changeons la valeur de la taille de la tuile dans *level*, ce point ne se trouvera pas toujours au milieu. C'est tout simplement parce que la position des tuiles dans *Orbiter* est *définie* et *fixe*. Il peut donc arriver que notre point se trouve sur le bord d'une tuile, ce qui peut obliger à faire une ou plusieurs tuiles supplémentaires. C'est comme ça ! C'est pour cela que pour ne pas nous compliquer la vie j'ai choisi une valeur de 2 pour la taille.
- **Latitude 1 et 2, Longitude 1 et 2** : valeur des latitudes et des longitudes définissant la position et les limites de notre tuile.

- **Height** : hauteur, c'est-à-dire distance entre le point sud et nord de notre tuile, en kilomètre.
- **Upper width** : largeur, c'est-à-dire distance entre le point est et ouest de notre tuile, en kilomètre, au niveau du bord nord.
- **Lower width** : largeur, c'est-à-dire distance entre le point est et ouest de notre tuile, en kilomètre, au niveau du bord sud.

Vous remarquerez donc que notre tuile n'est pas tout à fait carrée, car nous ne sommes pas tout à fait au niveau de l'équateur. De plus, la largeur de la tuile est inférieure au nord par rapport à celle du sud. Nous n'avons ni un carré, ni un rectangle, mais un trapèze. Par contre, je vous le rappelle, notre texture, elle, sera carrée : elle sera donc très légèrement déformée. Ici cela est minime, mais dans des endroits situés plus au nord (ou plus au sud) cela ne sera pas négligeable. Nous verrons plus tard ce détail.

Observons enfin la partie **droite** de la fenêtre (Section *Move one tile to the...*) :

Cette section sert à calculer les paramètres nécessaires pour des éventuelles tuiles adjacentes à notre tuile. Nous verrons dans un prochain chapitre son utilisation.

Et voilà : nous avons tous les éléments nécessaires pour placer notre tuile.
Ah mais... j'en vois un au fond qui est en train de dormir...



3 - B) Modification du fichier.cfg et pose d'une tuile provisoire

Ouvrez avec **Bloc-notes** le fichier **somalie.cfg**.

Rajoutez la ligne **2 287 55 1** dans la section BEGIN_SURFTILELIST↔END_SURFTILELIST.

Ce qui est très pratique, c'est que vous pouvez **sélectionner** directement dans la fenêtre de **SurfaceTileCalculator** cette ligne, et faire un **copier-coller**, comme cela vous ne risquez pas de vous tromper avec les espaces et les valeurs. Vous aurez ceci :

```
BASE-V2.0
name = Somalie
size = 10000
location = 50.5280 9.7913
```

```
BEGIN_SURFTILELIST
2 287 55 1
END_SURFTILELIST
```

Enregistrez votre fichier.



Ne lancez pas maintenant **Orbiter**, car vous aurez un **plantage** (ou CTD) :

En effet **Orbiter** va chercher une tuile qui n'existe pas, et comme il ne supporte pas la contrariété, vous aurez un beau et désagréable crash...

Pour éviter cela, nous allons lui mettre une tuile provisoire. Prenez ma **Tuile de réglage** se trouvant dans le dossier <VotreOrbiter>\Doc\Momo : fichier "**Tuile de réglage.dds**". Faites-en une **copie**, puis **renommez** là en **Earth_2_e0287_n0055.dds** comme **SurfaceTileCalculator** vous le dit. Vous pouvez également sélectionner le texte et faire un **copier-coller**, c'est bien pratique !... Puis **copiez** ce fichier dans votre dossier **Textures2**.

« *Tiens, tiens...* » me direz-vous... (Ah ! il y en a au moins un qui suit...). « *Et pourquoi pas dans le dossier Textures ?* » Et ce à quoi je vous répondrais : « *Tu as tout à fait raison. Mais comme il y a moins de fichiers dans ce dossier, je préfère le mettre là. Quand tu lanceras Orbiter, il regarde tout d'abord dans Textures2 puis s'il ne trouve pas, il cherche dans le dossier Textures. Les deux possibilités sont valides, c'est une question de choix. Moi, je préfère Textures2. Voilà. C'est comme ça ! Et puis on ne me contrarie pas !* »



Maintenant que nous avons corrigé le fichier *somalie.cfg* et placé un fichier provisoire *Earth_2_e0287_n0055.dds*, nous pouvons démarrer *Orbiter* et voir ce qu'il se trouve en Somalie. Lancez notre scénario de tout à l'heure, à savoir *ma_situation.scn*. Et voici, devant vos yeux éblouis, ce que nous voyons à environ 100 km d'altitude :

Bon, d'accord, ce n'est pas très beau... Mais nous pouvons voir la zone qui va être couverte par la belle tuile que nous allons maintenant essayer de fabriquer.

Vous avez bien mérité dix minutes de pause.

Les plus courageux pourront lire le chapitre suivant, sinon passez directement au chapitre 4.



3 - c) Précision sur le « nom » des tuiles

Vous aurez peut-être remarqué une similitude entre le nom de la tuile se trouvant dans le fichier.cfg et le nom du fichier.dds de la tuile... Bien vu ! Explication :

Dans le fichier *somalie.cfg* on a : **2 287 55 1**

Dans le fichier *DDS* on a : **Earth_2_e0287_n0055**

Nous retrouvons des valeurs identiques : 2 – 287 – 55. Mais à quoi cela correspond ?

Prenons le *fichier.dds* : il y a 4 *valeurs* séparées par un tiret « _ ».

- Earth : Spécifie sur quel astre va se poser la tuile. Ici : la terre.
- 2 : Taille (*level*) de la tuile. Valeur pouvant aller de 0 à 9.
- e0287 : Coordonnées en longitude de la tuile. « e » pour *est*, « w » pour *ouest*.
- n0055 : Coordonnées en latitude de la tuile. « n » pour *nord*, « s » pour *sud*.

Prenons maintenant la ligne située dans le *fichier.cfg* : il y a 4 *valeurs* séparées par un espace.

- 2 : Taille (*level*) de la tuile. Valeur pouvant aller de 0 à 9.
- 287 : Coordonnées en *longitude* de la tuile. Signe « - » pour *ouest*.
- 55 : Coordonnées en *latitude* de la tuile. Signe « - » pour *nord*.
- 1 (ou 3) : Permet de gérer les couches alpha. Nous verrons cela plus tard.
Deux valeurs sont possibles : 1=non, 3=oui.
- Il n'y a pas besoin de préciser « **Earth** » car le fichier.cfg se trouve dans le dossier *Orbiter \Config\Earth\Base*.

Ne cherchez pas une relation directe avec les coordonnées des tuiles et celles en réalité, elles sont propres à *Orbiter*, et sont différentes selon les tailles des tuiles.



J'insiste à nouveau sur le fait que si l'on a une ligne qui déclare une tuile dans un *fichier.cfg* et que la tuile correspondante ne se trouve pas dans le dossier « \Textures » ou « \Textures2 », nous obtiendrons un **plantage** de *Orbiter*... Donc faites bien attention à ceci. Qu'on se le dise !...

Allez, rentrez en ordre, la leçon va reprendre.
Nous allons enfin commencer à créer notre tuile.



4° CRÉATION DE LA TUILE

4 - A) Création d'une texture-repère grâce à Google-Earth

La première étape va consister en la création d'une tuile-texture « *brouillon* » qui nous permettra à la fois de vérifier la bonne position de notre tuile, puis d'appliquer la ou les textures définitives.

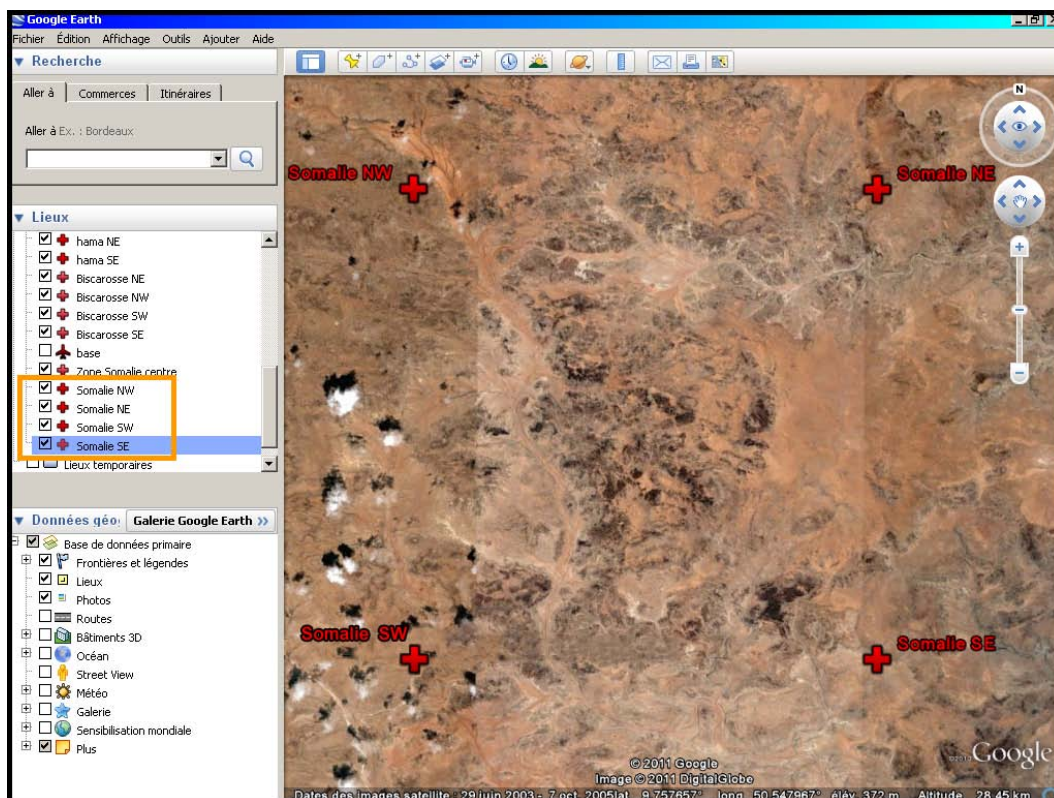
Commençons par lancer à nouveau **Google-Earth** et double-cliquons sur le **repère** que nous avons précédemment défini et que nous avons appelé "**Zone Somalie Centre**".

Maintenant, nous allons définir et créer 4 nouveaux **repères** définissant les 4 coins de notre zone. Grâce à **Surface Tile Calculator** nous avons les 4 points suivants :

- Repère haut-gauche (ou N-W) : N9.84375 E50.44921875
 - Repère haut-droit (ou N-E) : N9.84375 E50.625
 - Repère bas-droit (ou S-E) : N9.66796875 E50.625
 - Repère bas-gauche (ou S-W) : N9.66796875 E50.44921875
- (Attention : mettre des points pour les décimales, pas des virgules.)

Tile coordinates	
Latitude 1	9.84375
Latitude 2	9.66796875
Longitude 1	50.44921875
Longitude 2	50.625
Height	18.566 Km.
Upper width	18.293 Km.
Lower width	18.303 Km.

Voici ce que nous obtenons :



Maintenant nous allons **enregistrer** cette vue dans un *dossier temporaire* que nous pouvons appeler « captures ».

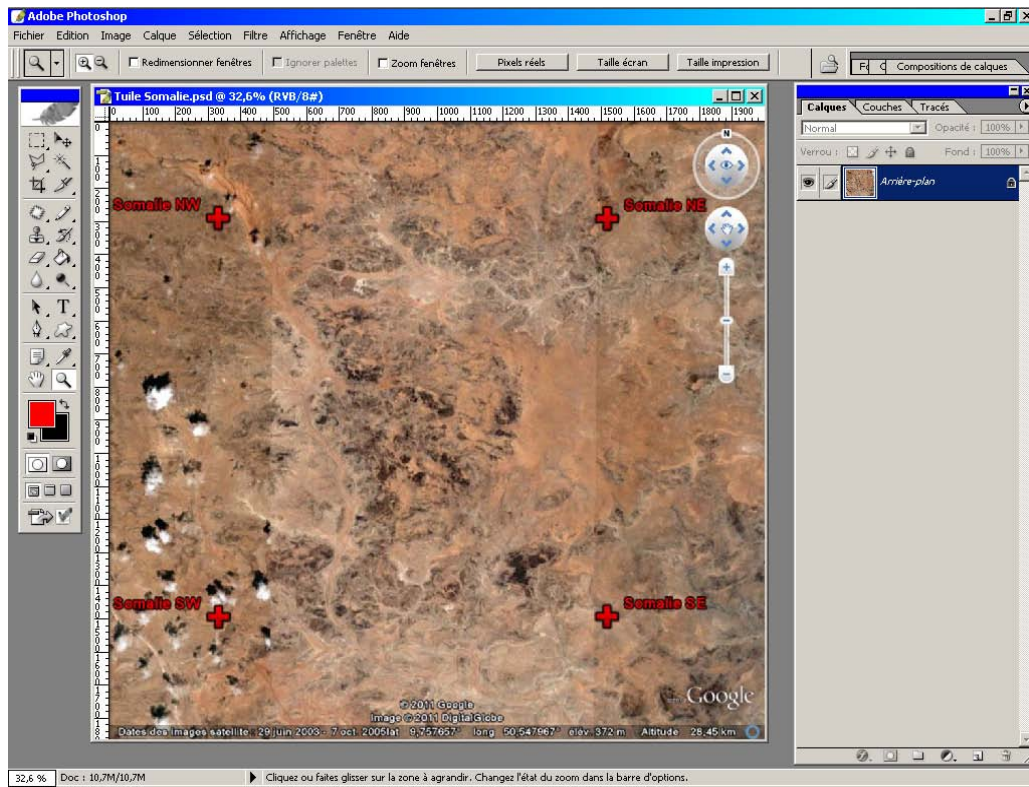
Pour cela : Menu Fichier→Enregistrer→Enregistrer l'image.

Appelons ce fichier « **somalie-gabarit.jpg** ».

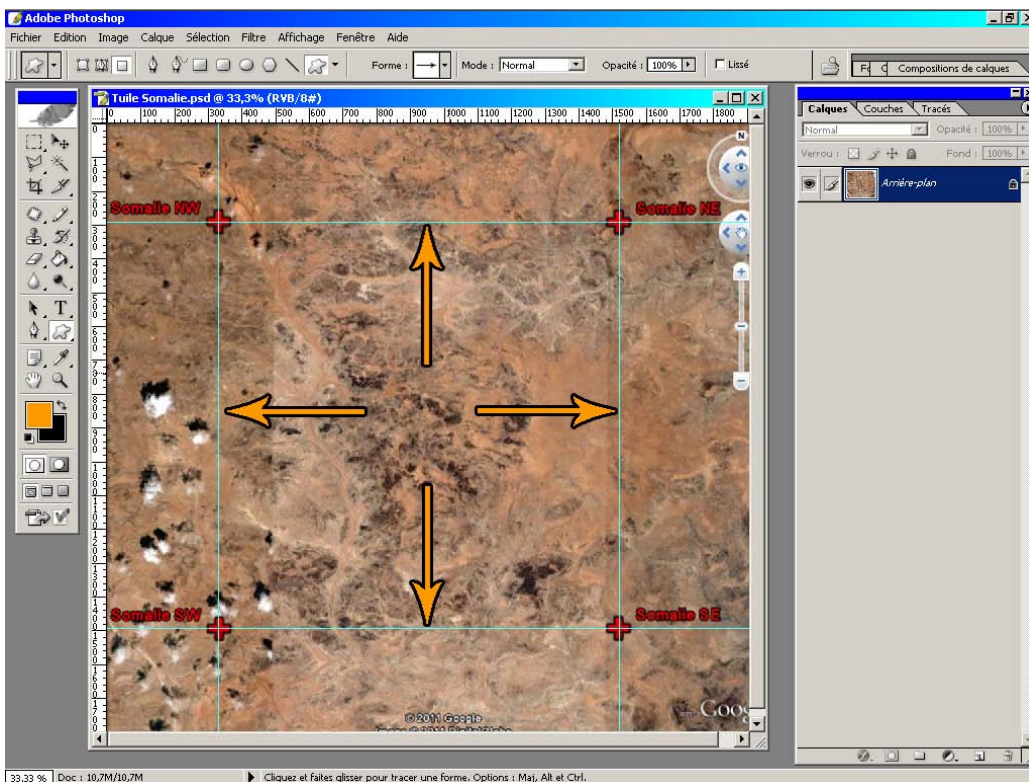
4 - B) Création d'une tuile « brouillon »

Ouvrons notre *logiciel de dessin*. Je vais continuer ce tuto avec **Photoshop**. Si vous en utilisez un autre, le principe sera le même, j'espère que vous pourrez suivre mes conseils et les adapter à votre logiciel.

Maintenant ouvrez le fichier *somalie-gabarit.jpg*. Voici ce que nous avons :



Nous allons maintenant positionner des *repères* qui nous permettront de découper facilement notre tuile, en nous aidant des croix rouges : les *repères* que nous avons définis dans *Google-Earth*. Nous avons maintenant ceci :

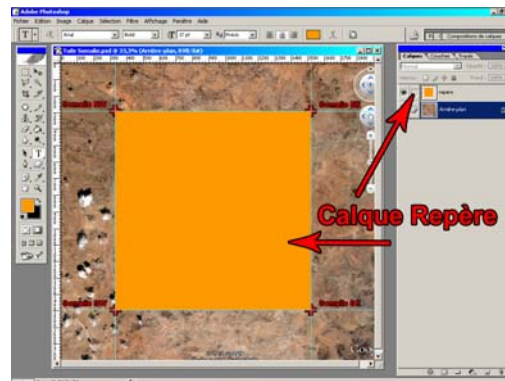


Astuce :



En vous aidant des ces **repères** et en activant le **magnétisme**, créez un **nouveau calque** et dessinez un **quadrilatère** ayant la dimension exacte définie par ces repères : cela pourra vous sauver la vie ultérieurement si vous effacez ou modifiez par erreur la position de ces repères.

Pensez aussi à **sauver** régulièrement votre travail et éventuellement à faire des sauvegardes "copies" : on n'est jamais trop prudent...



Voici le moment de parler de la taille de notre tuile en fabrication, à savoir la **résolution** de notre image. Réveillez-vous, car ce chapitre est très important pour la suite.

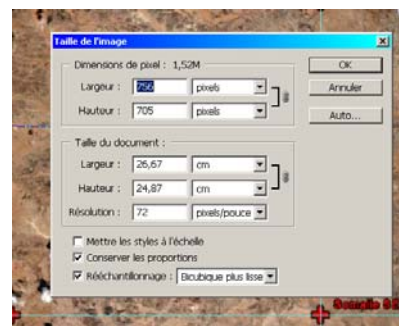
En effet, si vous avez bien appris votre leçon, vous vous souvenez que la résolution optimum pour une tuile est de 1024 pixels. (Je vous rappelle que vous pouvez décider d'en choisir une autre). Si nous observons la taille de notre zone de travail, que trouvons-nous :

- Taille de l'image : 756x705 pixels.
- Taille de la zone définie par nos repères : 370x390 (environ).

Or, nous voulons une tuile de 1024x1024 pixels... Notre image est donc trop petite, nous devons augmenter sa taille pour obtenir à peu près 1024 pixels pour notre zone définie par les repères.

Au pif, nous allons définir la taille suivante pour notre image :

2000 pixels de largeur. Gardez l'option **conserver les proportions** activée.



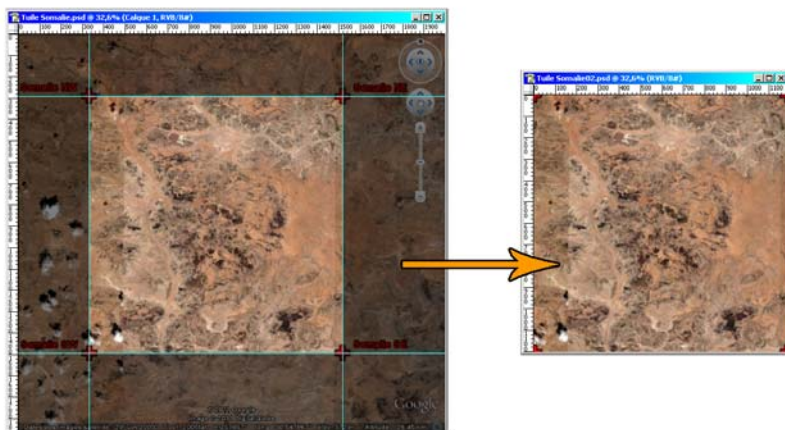
Maintenant, si nous mesurons notre zone délimitée par les repères, nous trouvons environ 1188x1202 pixels. Il vaut mieux qu'elle soit légèrement trop grande, mais surtout le plus approchant possible, sans vouloir trop pinailler... Certes, la taille n'est pas de 1024x1024, mais ne vous inquiétez pas de ça, nous corrigerons cette taille plus tard.

Sauvegardez votre image, et éventuellement faites-en une copie. (Recommandé !)

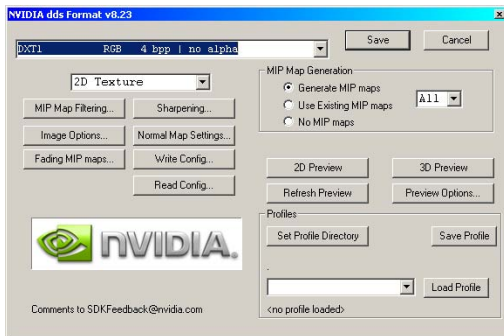


A partir de maintenant, si vous devez sauver votre travail, changez de nom (par exemple de **somalie-gabarit.psd** – pour Photoshop – en **somalie-gabarit2.psd**) car nous pourrions encore avoir besoin de notre fichier d'origine...

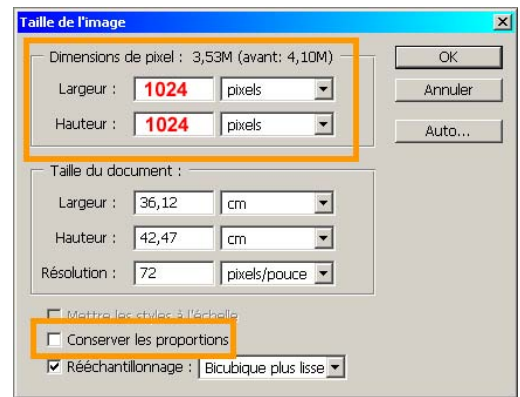
Maintenant prenez l'**outil recadrage** et coupez votre texture au niveau des repères.



Allez dans le menu *taille de l'image* et donnez les valeurs **1024x1024 pixels** avec l'option *conserver les proportions* désactivée, car il se peut que votre image ne soit pas carrée.



Maintenant, vous pouvez enfin enregistrer votre texture en format DDS.



Dans Photoshop vous aurez cette fenêtre qui va s'ouvrir : Choisissez dans la liste *DXT1 no alpha*. Laissez les autres paramètres par défaut. Validez.



L'enregistrement peut prendre un certain temps selon la configuration de votre ordinateur.

Allez dans le dossier où vous avez votre texture DDS.

Renommez ce fichier en *Earth_2_e0287_n0055.dds*. C'est le nom de notre tuile de réglage, rappelez-vous : ma tuile de réglage transparente aux bords rouges...

Puis copiez ce fichier-tuile et collez-le dans le dossier *Textures2* d'Orbiter. Vous allez écraser la fameuse tuile de réglage.

Maintenant lancez Orbiter, allez en Somalie, et voici ce que vous voyez :



Cela commence à prendre tournure, hein ?!

Mais je vous vois un peu déçu : « *c'est pas très détaillé, tout ça...* »

Normal, je vous ai dit que c'est une tuile "brouillon"... Maintenant il va falloir y mettre les textures définitives avec une meilleure définition.

4 - c) Création de la tuile « définitive »

C'est la partie la plus rébarbative, mais il faut quand même passer par là.

Un peu de rappel sur la résolution des tuiles....

Vous vous souvenez que nous avons décidé que la résolution optimum serait de 1024x1024 pixels. Nous aurions pu en choisir une autre, mais gardons cette hypothèse, ne compliquons pas les choses...

Les images-captures de Google-Earth ont une taille de 756x705 pixels. Un rapide calcul nous montre que pour couvrir un carré de 1024x1024 pixel, il nous faut 2 textures-Google-Earth en

largeur et 2 en hauteur, soit 4 captures. Mais comme il faudra découper un peu les bords, nous allons en capturer 3 en largeur sur 3 en hauteur, donc 9 captures au total.

Ouvrons notre [Google-Earth](#) à nouveau, et allons dans notre zone en [Somalie](#). Les [repères](#) que nous y avons créés nous permettent d'y aller rapidement : il suffit de double-cliquer sur l'un d'eux.

Plaçons-nous à une altitude d'environ 10 km. Là aussi, cette altitude est déterminée au pif en fonction de la taille visible par rapport à votre écran.

Commencez à [capturer](#) les images en commençant par un coin. Balayez la zone par ligne (ou par colonnes si vous êtes contrariant !). N'ayez pas peur de **déborder** par rapport aux repères, et de faire en sorte que les captures puissent se **chevaucher**. Nous couperons plus tard ceci.

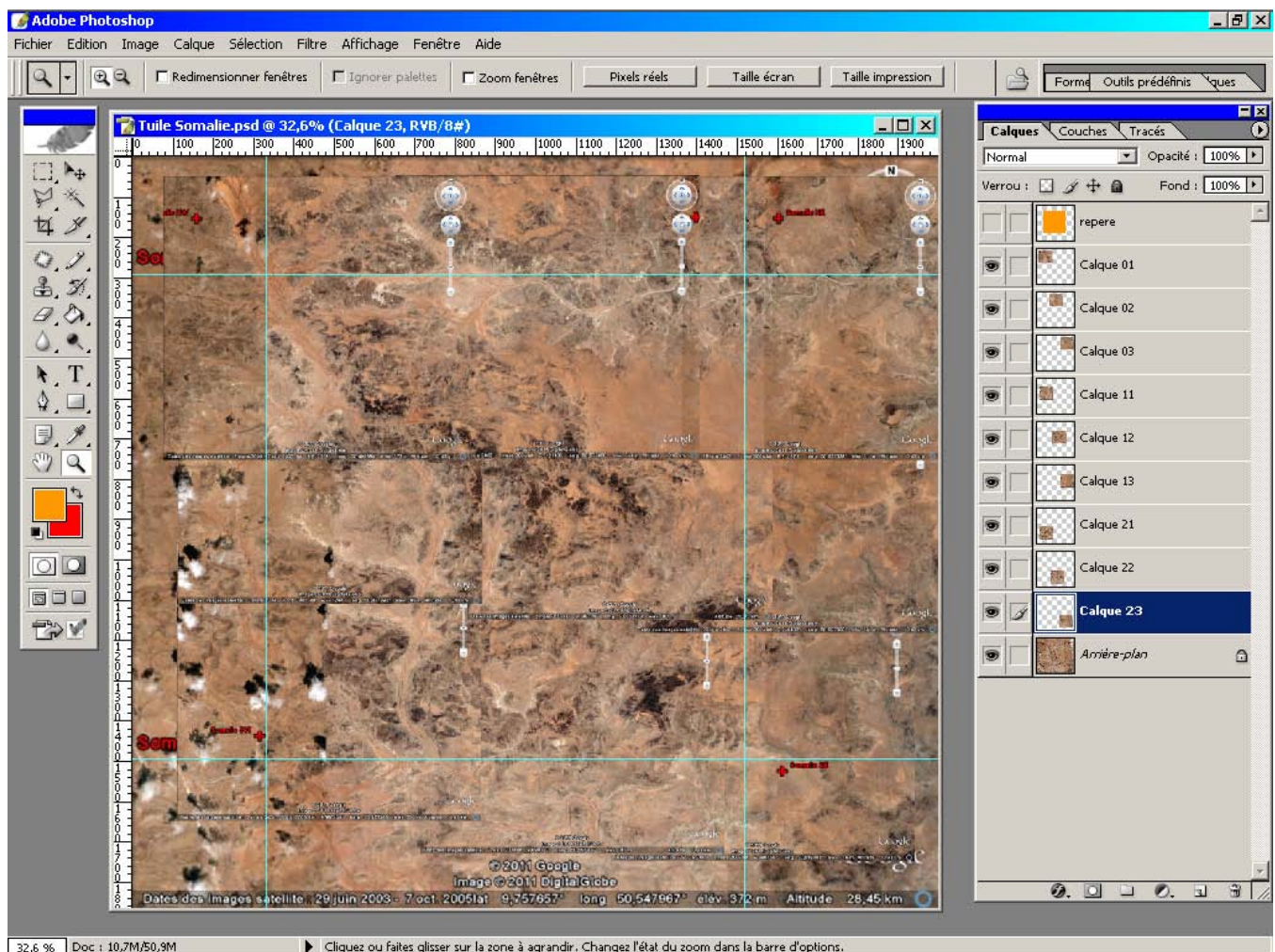
Il est conseillé de faire les captures en une session unique, car si vous fermez [Google-Earth](#) pour y revenir ensuite, vous aurez du mal à vous retrouver exactement à la même altitude, votre capture n'aura donc pas la même étendue et ça complique les choses. Nommez ces captures d'une façon **claire** pour vous y retrouver. Par exemple 01.jpg - 02.jpg - 03.jpg pour la première ligne, 11.jpg -12.jpg -13.jpg pour la seconde, et ainsi de suite. En effet, dans notre cas actuel il n'y aura que 9 images, mais imaginez une tuile qui nécessite 30 captures... il y a de quoi se perdre !...

Maintenant ouvrons notre [logiciel de dessin](#).

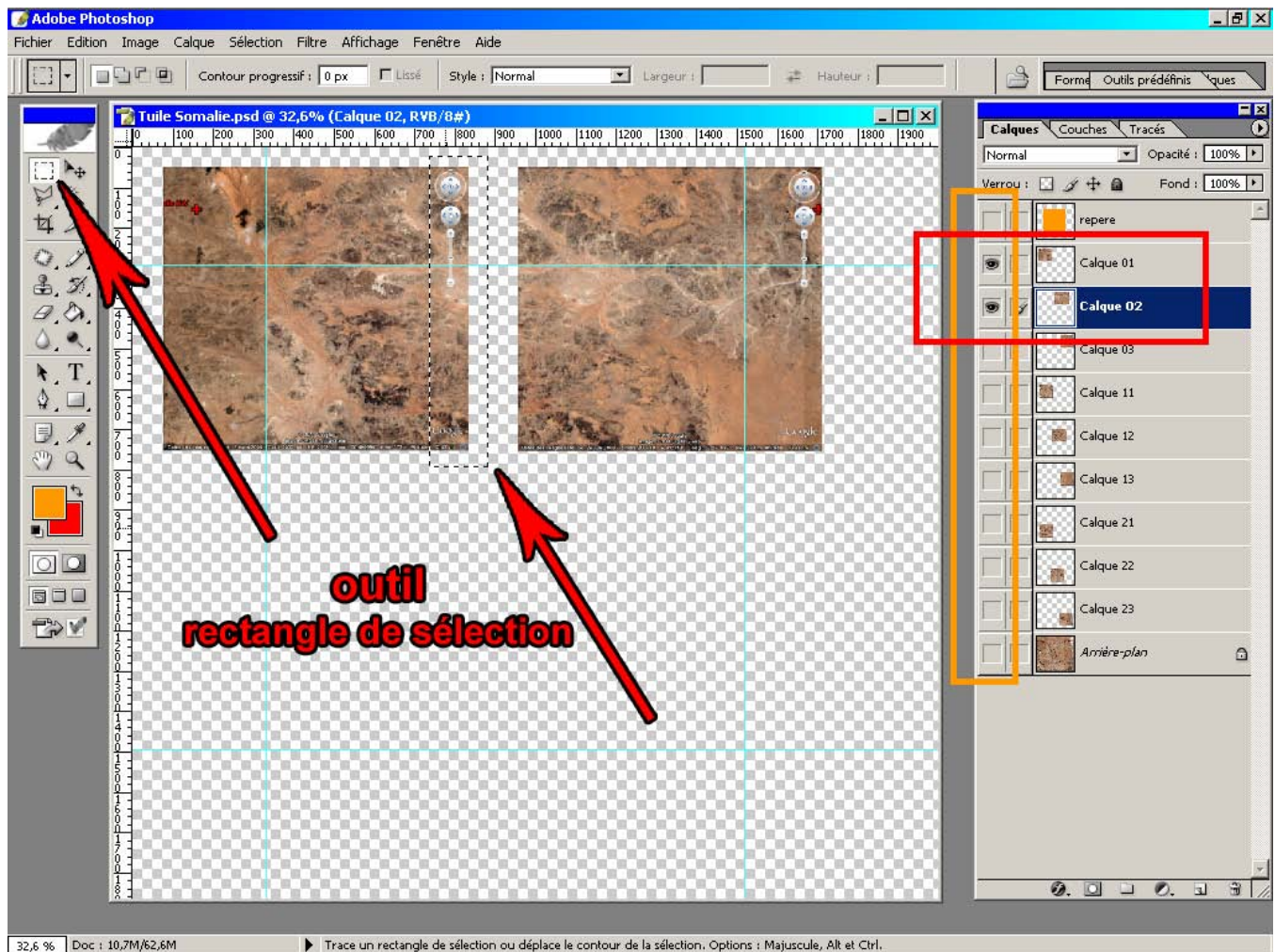
Récupérons notre fichier de tout à l'heure : [somalie-gabarit.psd](#). Je vous avais bien dit que l'on en aurait encore besoin...

Ouvrons nos 9 images de capture faites grâce à [Google-Earth](#), et faisons les glisser vers notre image [somalie-gabarit.psd](#) comme [nouveaux calques](#).

Voici ce que nous aurons :



C'est un peu la panique, tout cela... Calmez-vous, nous allons tout arranger !
 Commençons par désactiver la visualisation de tous les calques, sauf deux : *calque 01* et *calque 02*. Pour chaque calque, nous allons *couper les bords* afin d'éliminer les lignes noires du contour de la capture, les *commandes* et autres *barres d'info*.

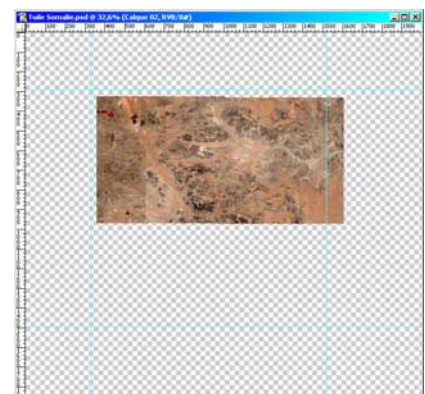


Prenez pour cela l'outil *rectangle de sélection*, puis coupez le morceau en trop, et ainsi de suite pour les autres bords, puis idem pour le second calque.

Ensuite faites glisser l'un des deux calques (*zoomez* si nécessaire) afin d'obtenir une juxtaposition du décor la plus parfaite que possible. Aidez-vous de détails repérables sur la texture. Ne vous préoccupez pas du placement de ces calques sur votre zone de travail.

Quand cela est fait et que vous êtes content de vous, *fusionnez* ces deux calques.

Faites de même avec ce calque et le calque n°3, et ainsi de suite jusqu'au dernier. N'oubliez pas de *sauver* de temps en temps votre travail, une coupure de courant est toujours possible...

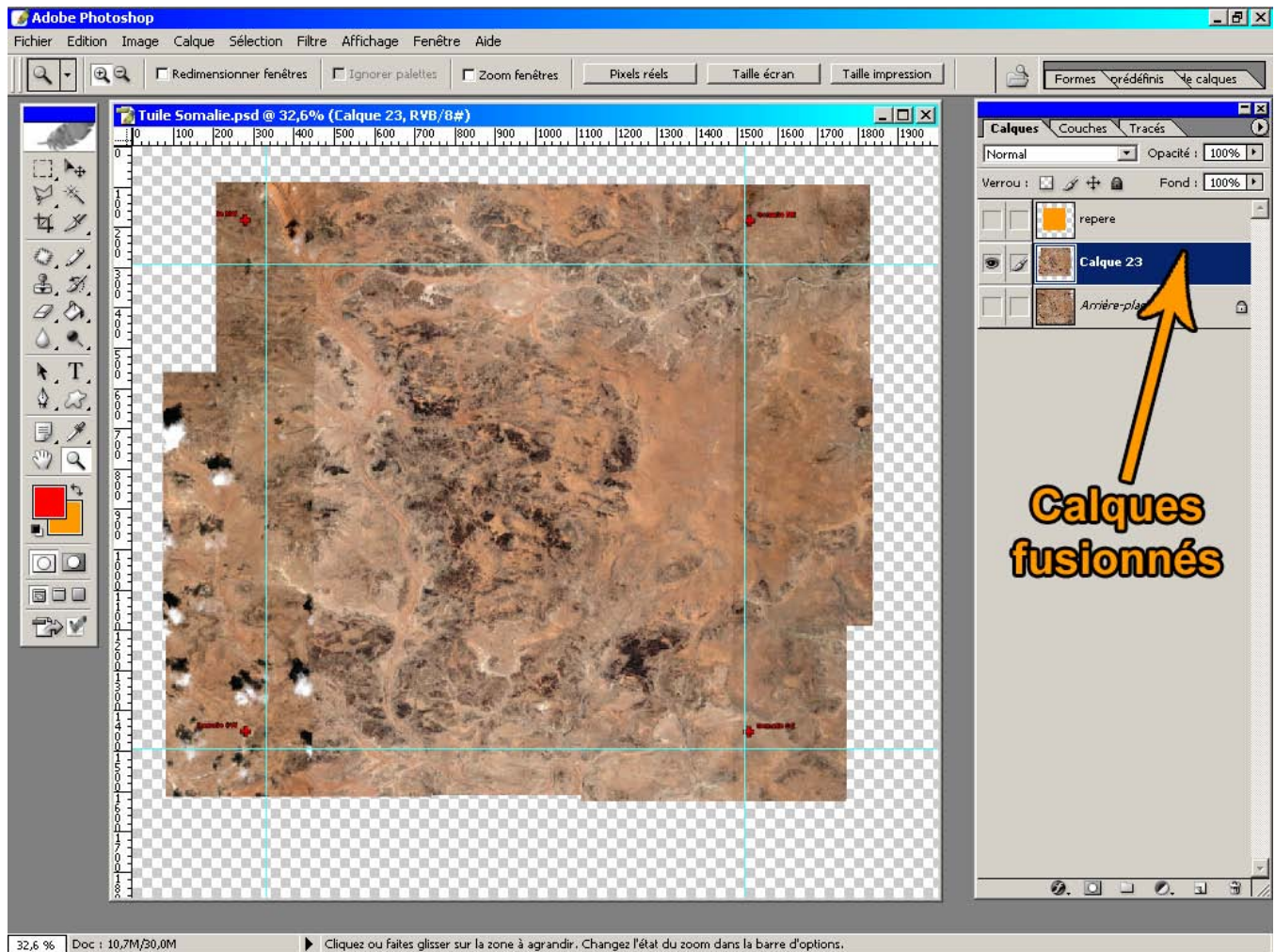


Astuces :

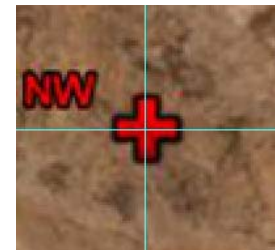


- Vous n'êtes pas obligé de couper les 4 bords des calques, car un ou 2 bords sera recouvert par un autre calque. Cela peut faire gagner du temps.
- Il est souvent préférable de coller un par un les calques de capture, car 9 c'est gérable, mais si vous en avez 150 en même temps, il y a de quoi se perdre...

Quand vous aurez terminé ce travail de *découper-glisser-superposer-fusionner*, vous devriez obtenir ceci :



Maintenant il n'y a plus qu'à faire correspondre les *repères* de la texture (croix rouges) avec *ceux* de notre travail (traits bleus). Vous devrez certainement *redimensionner*, voire même *déformer* le calque pour que la position soit parfaite.

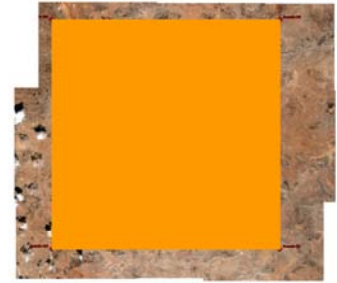


Et voici la dernière étape ! Ouf ! Vous allez prendre l'outil *tampon de duplication* et enlever les vilaines croix rouges, ainsi que quelques nuages par ci par là, et vérifiez qu'il n'y a pas trop de défaut. Sinon, corrigez. Mais rassurez vous, vous pourrez toujours le faire plus tard si vous êtes fatigué...



Maintenant *sauvez* votre travail, faites-en éventuellement une *copie*, on n'est jamais trop prudent. Cela serait dommage de perdre votre travail car vous aurez peut-être envie de reprendre des détails que vous auriez oubliés...

Et voici enfin la dernière étape : nous allons découper notre texture finale, en nous aidant des repères que nous avons positionnés. Rappelez-vous que, si par erreur ou mauvaise manipulation, vous aviez effacé ces fameux repères, grâce à notre *carré-repère*, il nous sera toujours possible de les récupérer. Cela peut nous sauver la vie ! Je vous rappelle que l'option *magnétisme* aide bien à couper pilepoil au niveau des repères.

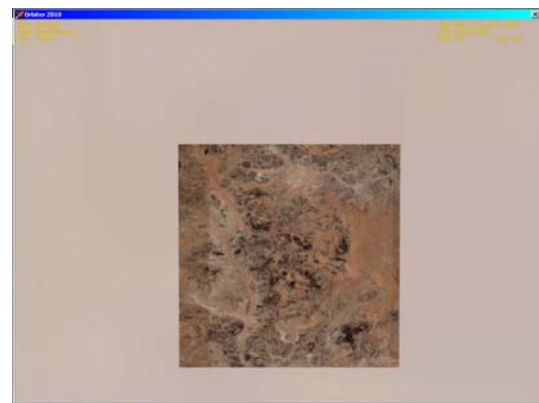


N'oubliez pas de *redimensionner* notre image en **1024x1024** pixels. *Aplatissez* tous les calques. Il n'y a plus qu'à *sauver* cette image en format **DDS** (n'oubliez pas de désactiver l'affichage de notre carré-repère orange...) et de la *renommer* comme tout à l'heure en *Earth_2_e0287_n0055.dds*, puis de la *coller* dans le dossier *Textures2* d'Orbiter. Ceci va écraser notre *tuile-brouillon* précédente.

C'est terminé ! Bravo ! Maintenant allons vite regarder le résultat dans *Orbiter*...

4 - D) Résultat final dans Orbiter

Pour cela, lancez *Orbiter*, puis choisissez notre *situation* créée au début, ou alors sélectionnez la base en faisant F4 etc...et admirez ! C'est-y pas beau, ça ?

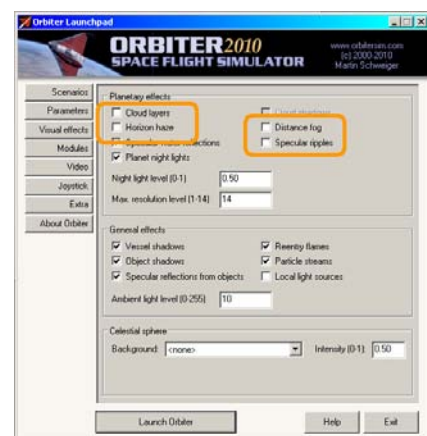


Si vous constatez des corrections de détails oubliées (les corrections, pas les détails... quoique...), vous pourrez toujours reprendre votre fichier, corriger, et refaire la manip. Vous pouvez aussi travailler directement sur votre fichier DDS, mais pour ma part, je préfère reprendre le fichier Photoshop. Chacun pourra faire comme il le souhaite.

Astuce :



Pour mieux voir votre texture depuis une altitude élevée, *désactivez* provisoirement les options de *brouillard* et *nuages* dans *Orbiter*. Vous pourrez les remettre plus tard.



Et voilà ! Vous pouvez enfin aller vous coucher. Demain, nous entamerons une autre leçon en compliquant un peu les choses, car tout n'est pas dit ! Mais pas trop, rassurez-vous ! Révisez bien, et interro écrite demain... Bonne nuit !



INSTALLER UNE TUILE UNIQUE EN FRANCE

1°/ DÉTERMINER LA LOCALISATION DE NOTRE BASE

Et pourquoi en France ? Nous pourrions aller ailleurs : le but est de vous montrer comment faire dans des latitudes plus éloignées de l'équateur, car, comme je vous l'ai déjà expliqué, mais personne ne m'écoute (ah si ?), les tuiles ne sont plus carrées, mais rectangulaires. Et si nous allions en Bretagne, du côté de Saint-Malo ? C'est joli, il y a la mer (donc une côte avec un tracé à respecter, l'embouchure d'une rivière... pardon, d'un fleuve...).

Cela sera donc un bon moyen pour se perfectionner. En effet, nous venons de poser une texture de désert dans une zone où il n'y a rien. Ici, cela se complique un peu. Mais pas trop. Pas de panique, cela va aller tout seul...

Donc, partons du principe que vous avez bien assimilé ma leçon précédente. Ben oui, on va aller plus vite !

Allez, hop, voyons ce que nous dit **Google-Earth** :

Latitude = 48.636455
Longitude = -2.007538

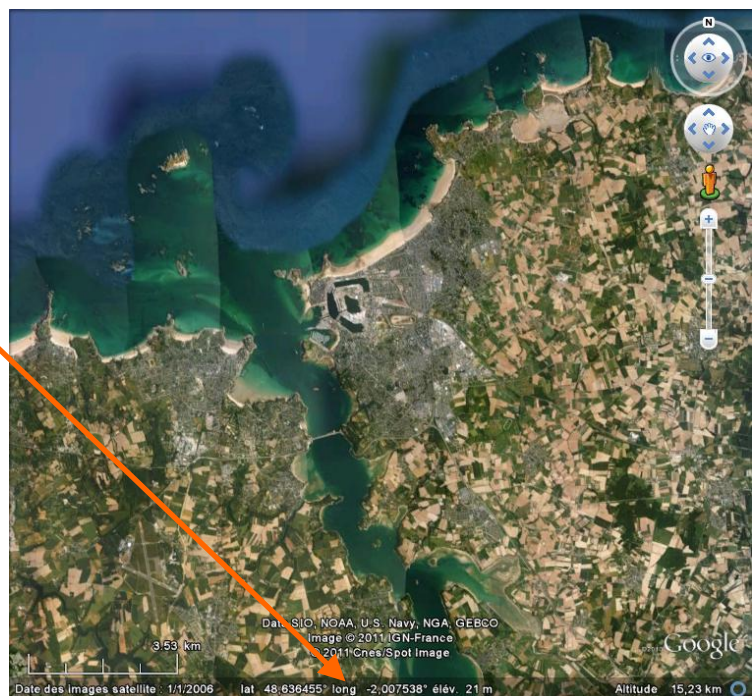
Ce qui nous donnera pour notre **fichier.cfg** pour notre base :

Longitude = -2.007538
Latitude = 48.636455
(Eh oui, l'ordre c'est **longitude** - **latitude**)

Voici ce qu'il faudra écrire dans notre fichier :

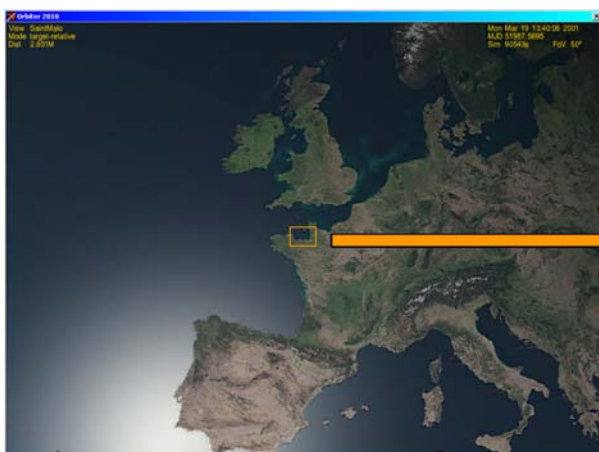
```
BASE-V2.0
name = SaintMalo
size = 10000
location = -2.007538 48.636455

BEGIN_SURFTILELIST
END_SURFTILELIST
```



Nous appellerons ce fichier **Saintmalo.cfg**. Oui, ce n'est pas original, mais au moins c'est plus facile à retrouver !

Collons ce fichier dans le dossier **Orbiter\Config\Earth\Base** et regardons ce que ça donne...



Pas terrible, hein ?

Création de tuiles pour Orbiter (JacquesMoMo)

2° POSE D'UNE TUILE DE REGLAGE

2 - A) Déterminons la zone à recouvrir par la tuile

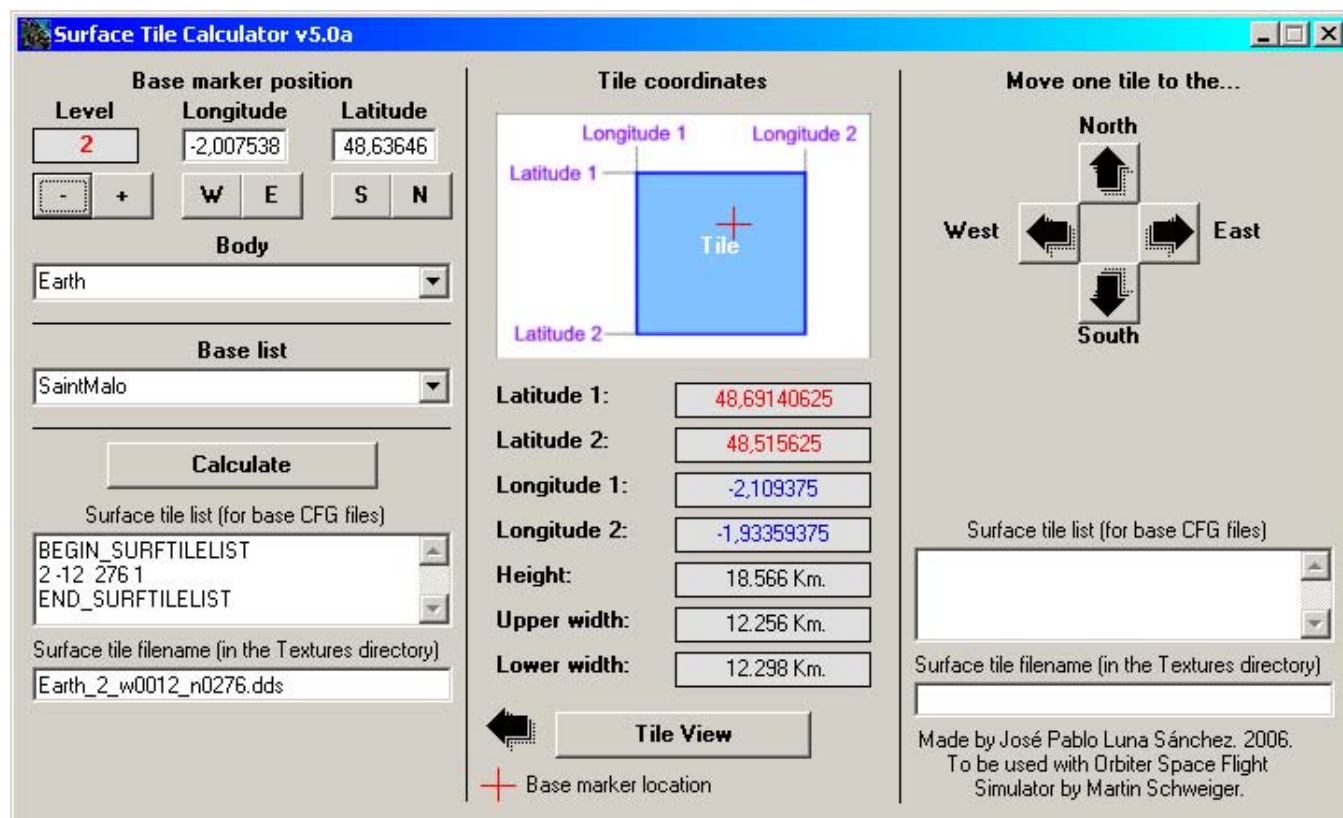
Ouvrons le programme *Surface Tile Calculator* que nous connaissons bien, mais bien sûr il nous faut le renseigner avant de l'existence de notre nouvelle base, car il n'était pas au courant. Ah, je vois que vous avez failli oublier ce détail...

Ouvrons donc son fichier *BaseLocations.txt* et rajoutons le nom et les coordonnées <longitude> <latitude> de Saint Malo.

Nous aurons donc ceci :

Earth
SaintMalo: -2.007538 +48.636455
Somalie: +50.5280 +9.7913
Habana: -82.40 +23.00
Canaveral: -80.675 +28.5208
Doberai: +132.5 -1.0
Al_Anbar: +43.0 +33.5

Voyons ce que ça donne dans notre interface de *Surface Tile Calculator*.



Si nous choisissons encore une tuile de niveau **2**, nous voyons que la zone couverte fera environ 18,5 km sur 12,2 km. Vous remarquerez au passage que cette tuile n'est vraiment pas carrée... Comparez avec celle de Somalie...

Nous avons tous les renseignements dont nous avons besoin : le nom de la future tuile, la ligne à mettre dans le fichier *cfg*, les limites en *latitude* et *longitude*...

Tout ceci va donc nous permettre de fabriquer notre tuile provisoire de *réglage* (celle avec les bords rouges), puis notre tuile *brouillon* (celle avec la texture pas terrible).

2 - B) Posons notre Tuile de réglage

On complète le fichier *SaintMalo.cfg* dans la section BEGIN_SURFTILELIST ↔ END_SURFTILELIST, on regarde avec la tuile de *réglage* que nous avons renommée et on la pose. Maintenant que vous savez faire, ça va vite !...

On aura ceci :

Fichier *SaintMalo.cfg* :

```
BASE-V2.0
name = SaintMalo
size = 10000
location = -2.007538 48.636455
BEGIN_SURFTILELIST
2 -12 276 1
END_SURFTILELIST
```

Nom du fichier *tuile* :

Earth_2_w0012_n0276.dds



Maintenant, nous allons fabriquer la tuile *brouillon*.

Allez, on retourne dans *Google-Earth*, on pose les *repères*, et on enregistre l'image...

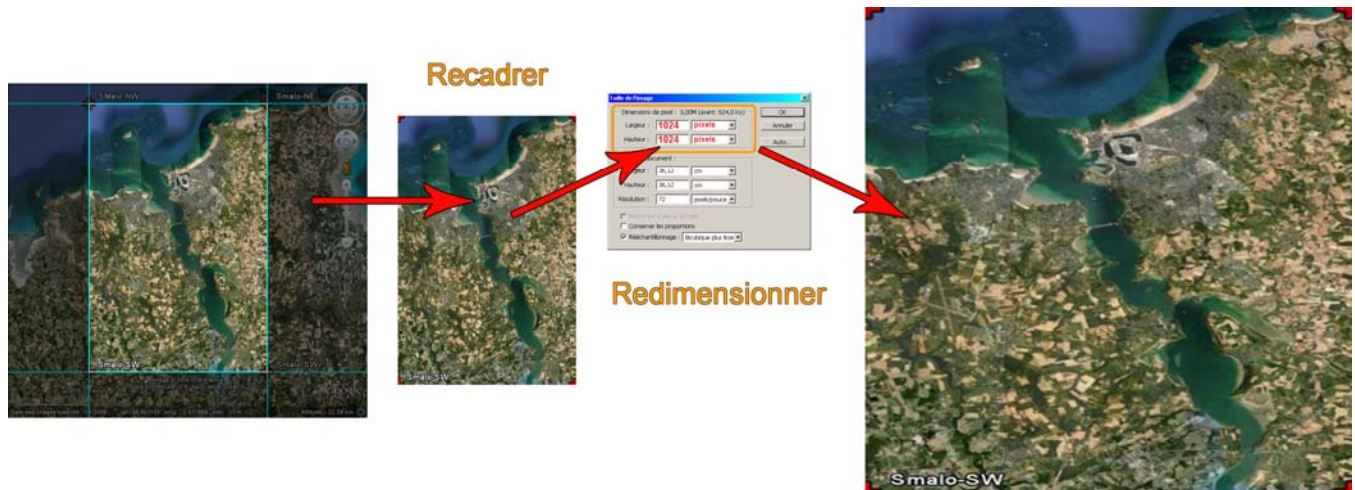


Vous remarquerez que notre zone n'est pas carrée du tout...

3°/ TUILE PROVISOIRE OU TUILE « BROUILLON »

Voici ce que nous allons faire :

- Ouvrons notre **capture** et, à l'aide de **repères** positionnés sur les croix, l'option **magnétisme** activé, et avec l'outil **recadrage**, on coupe...
- Notre texture devant être **carrée**, on redimensionne le tout en **1024x1024** pixels.
- Il n'y a plus qu'à enregistrer la texture tout d'abord en format PSD (si vous utilisez **Photoshop**) car nous en aurons encore besoin, puis une copie en format **DDS**....



Renommons ce fichier en **Earth_2_w0012_n0276.dds** et copions ce fichier dans le bon dossier, ce qui écrase impitoyablement notre tuile de réglage.

Allons voir dans **Orbiter** :



Notre tuile est bien en place. Il n'y a plus qu'à la terminer avec des captures plus précises.

4°/ TUILE DÉFINITIVE

4 - A) Version 01

Comme lors de la leçon précédente, reprenons [Google-Earth](#) et capturons la zone par morceaux, en prenant un peu plus large que les repères. En principe 4 lignes de 3 captures devraient suffire. Eh oui, comme nous avons un rectangle... Nous aurons donc 12 captures. Et ce n'est pas encore beaucoup ! 😊 N'oubliez pas de nommer vos fichiers d'une façon logique pour ne pas vous mélanger les pinceaux...

Note de l'auteur :



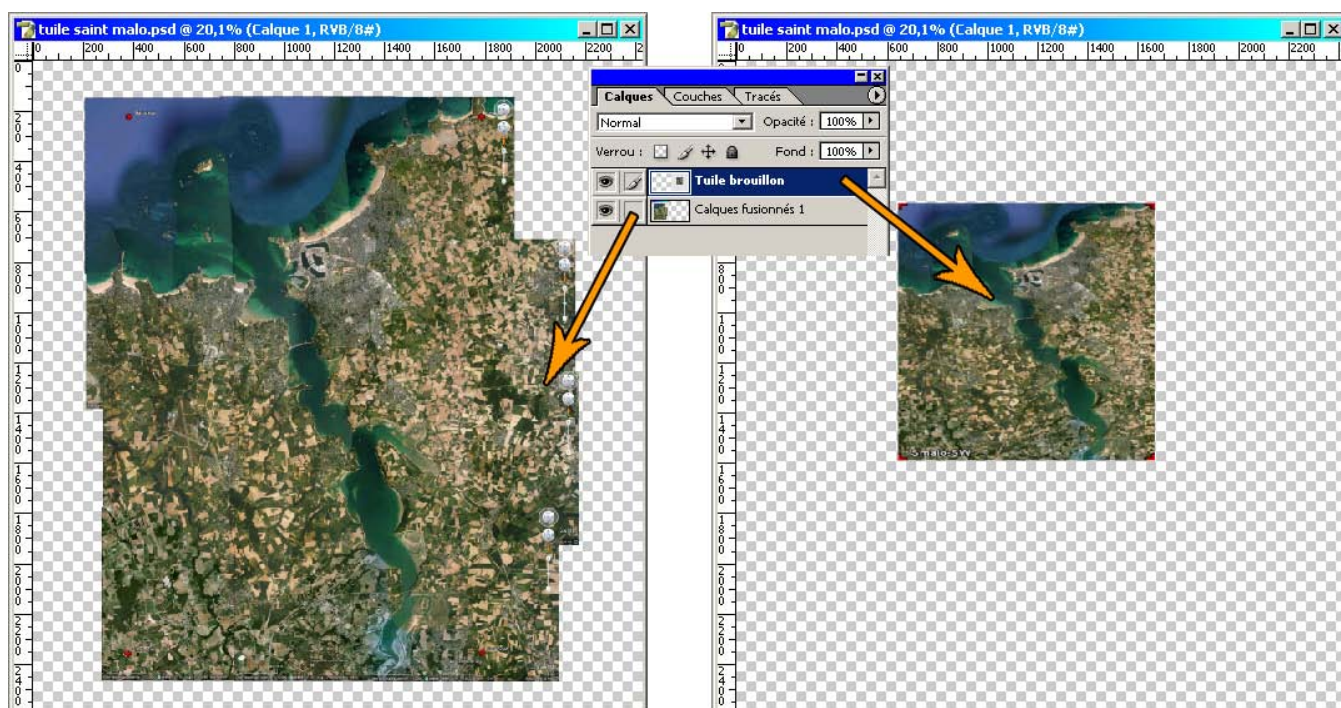
Quand je re-ouvre [Google-Earth](#), mes repères sont toujours là, mais ils ne s'affichent pas. La seule solution que j'ai trouvée, c'est de les effacer, puis de les créer à nouveau. Contrariant, et perte de temps ! Si vous avez une solution, je suis preneur !

Ouvrez votre fichier de tout à l'heure (avec votre texture carrée), et intégrez les 12 captures comme nouveaux calques, faites les bien *coller* les uns avec les autres, puis *fusionnez* ces calques. (Pas le calque *brouillon* qui doit rester en arrière plan).

Vous remarquerez que votre *zone de travail* est un peu petite car les différents calques sont trop grands... Ne vous inquiétez pas ce ça. Agrandissez votre *zone de travail* (pas votre image !) de 200 % (voire plus si nécessaire) pour avoir un peu plus de place. On recoupera le tout plus tard.



N'oubliez pas de *sauver* de temps en temps votre travail.



Comme vous le voyez, il a fallu agrandir pas mal la *zone de travail*. J'aurais pu faire moins de captures, ou me placer à une altitude plus élevée... Avec l'habitude, on améliore la technique !

Maintenant je récupère mes *repères* pour délimiter ma texture *brouillon*, et j'ajuste en *redimensionnant* la nouvelle texture faite de tous les calques de captures pour la superposer avec la texture brouillon qui sert de gabarit. Les *croix* sont là pour vous aider. Vous pouvez aussi jouer sur la transparence du calque.

Vous pouvez maintenant **recadrer** un peu votre zone de travail, mais gardez un peu de marge au cas où. N'oubliez pas d'effacer le reste des **repères** de **Google-Earth** (les croix rouges). **Sauvez** votre travail, on ne sait jamais... une petite retouche ultérieure ?... Maintenant, **découpez** bien le long des repères. Vérifiez que votre texture fait bien 1024 sur 1024 pixels, sinon redimensionnez-la. **Aplatissez** les calques. Vous pouvez maintenant **sauver** en format DDS.

Renommez la tuile ainsi obtenue (le premier qui me dit « *c'est comment qu'on l'appelle* » aura zéro), et envoyez-la (sans la casser) dans son dossier. Lancez **Orbiter** et admirez.



Et là, je vous vois venir :

« *Mouais... c'est bien, mais l'eau ça fait bizarre* »

« *Et puis il y a des défauts au niveau de la couleur de l'eau...* »

« *Mais que les bords sont tranchants...* »



Ce à quoi je répondrais :

« *D'abord, Orbiter c'est fait pour que l'on soit dans l'espace, et non pour se balader sur le sol ! T'as qu'à acheter **Flight Simulator** ou **les Sims** !* »

Mais comme c'est vous, je vais essayer de vous expliquer comment améliorer un peu tout ces légers détails. Que je suis bon...

Pour les différences de ton, c'est à vous de vous débrouiller avec votre logiciel de retouche d'image ! Je ne peux pas tout faire... Par contre, pour adoucir les bords de la texture et le bord de mer, je vais vous expliquer comment faire : il s'agit des couches **alpha**.

Alpha ? Kékeksa ? Non, rien à voir avec *l'Alph-art*. C'est un moyen de rendre certaines parties de la texture transparentes. Voyons cela de plus près...



4 - B) Version 02 : avec couche alpha

Commençons par arranger rapidement quelques défauts. Reprenons notre tuile, que vous avez bien sûr sauvegardée, ouvrons-la, et faisons quelques corrections (flèches rouges) :



Voilà qui est fait. On peut faire mieux, mais là n'est pas notre propos.

Maintenant, nous allons à nouveau enregistrer notre tuile en **DDS**, mais en **DXT5**, et non pas en **DXT1** comme tout à l'heure !

Donc quand le tableau de réglage s'ouvre, choisissez « **DXT5 ARGB 8 bpp interpolated alpha** ».

Vous remarquerez que l'enregistrement du fichier prend encore plus de temps, et que sa taille en octet est plus importante.



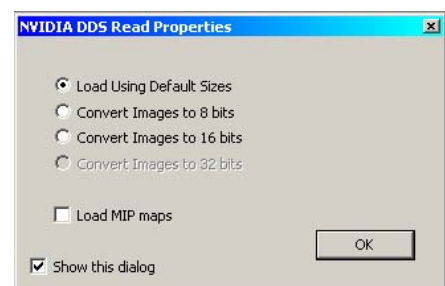
Maintenant fermez et re-ouvrez votre **tuile.dds**.



(Oui, il faut **fermer** puis **re-ouvrir** le fichier, j'insiste...)

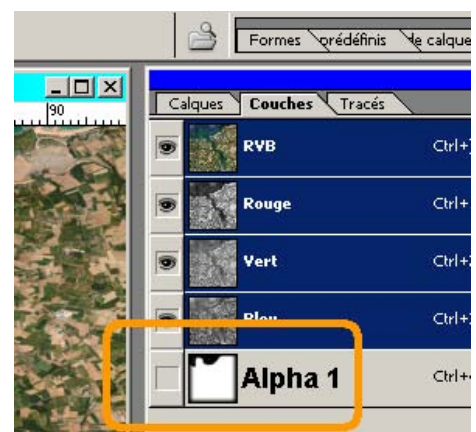
La fenêtre ci-contre va s'ouvrir.

Choisissez « **Load Using Default Size** ».

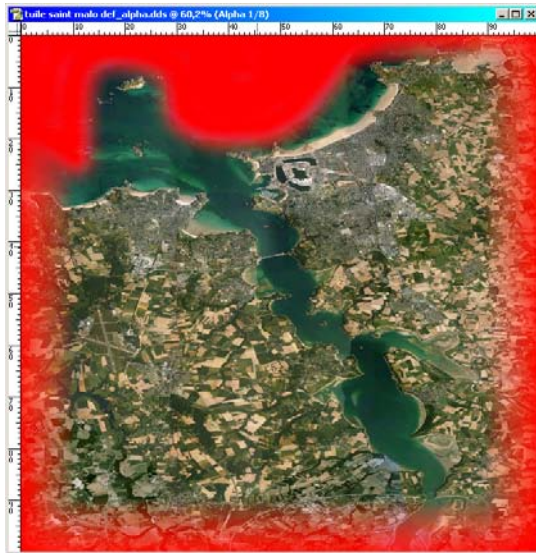


Maintenant, du moins dans **Photoshop**, vous verrez dans l'onglet **couches** une nouvelle ligne : c'est la fameuse **couche alpha**. Je vous expliquerai un peu plus tard ce qu'est une couche alpha, pour le moment contentez-vous de suivre, j'en vois qui rêvaient !

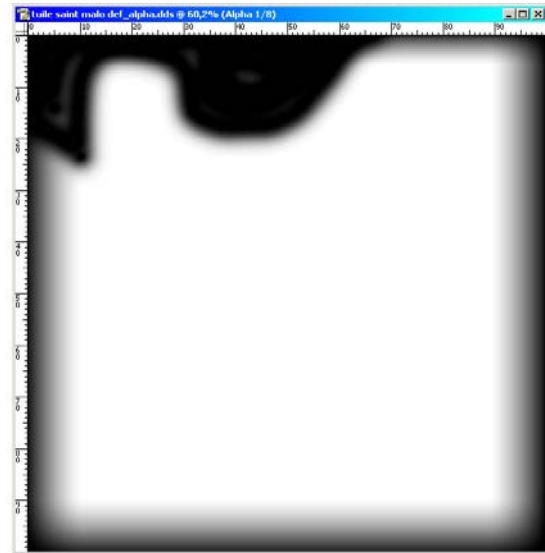
Activez cette couche en cliquant sur le **petit œil**, et laissez activées les 4 autres couches. Gardez la couche alpha **sélectionnée**, prenez l'outil **pinceau**, et recouvrez la ou les zones devant être transparentes de **noir**. Faites de même pour les bords. Vous pouvez également utiliser l'outil **dégradé**.



Voici ce que vous allez obtenir :

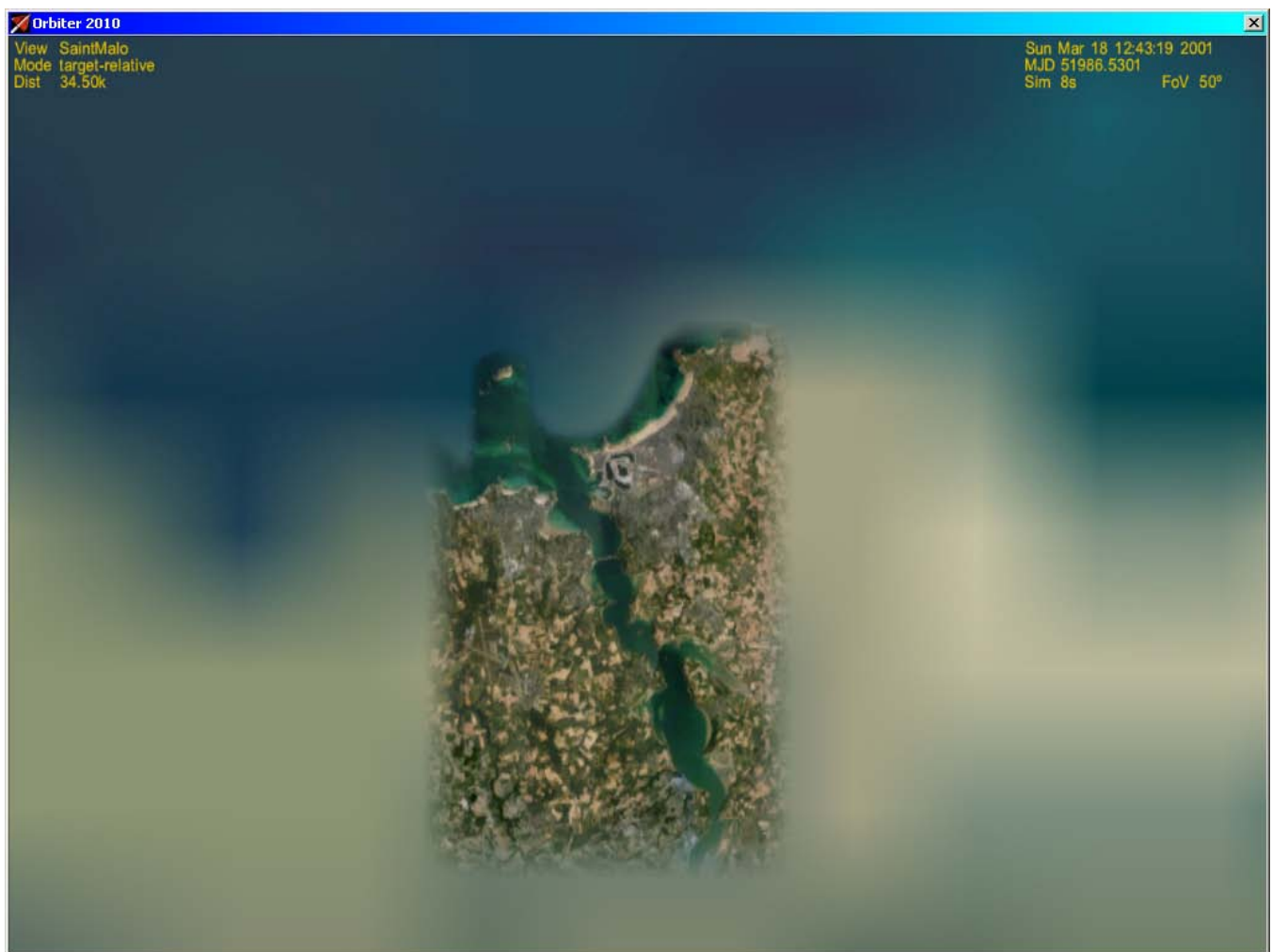


Toutes les couches activées



Couche alpha seule activée

Les zones « barbouillées » en rouge sur la vue en couleur, en noir sur la vue en mono-couleur, seront plus ou moins transparentes selon la densité appliquée. Maintenant **enregistrez** à nouveau votre texture en DXT5, puis allez voir le résultat dans **Orbiter** : c'est mieux !



Maintenant, voyons ce que cela donne, toujours dans [Orbiter](#), avec les textures de la Terre au maximum permis par Orbiter. Je ne vous l'avais pas dit, mais jusqu'alors mes captures étaient faites avec une texture globale niveau 8.

Voici la même chose avec la « Texture-Earth » de base d'Orbiter, de niveau (ou *level*) 11 :



C'est tout de même plus joli, non ?

Nous voyons tout de même quelques petits défauts :

- le dégradé de la partie en haut et à gauche peut être amélioré.
- idem pour la limite avec la mer.
- la jonction au niveau des côtes entre notre texture et celle par défaut d'Orbiter peut être plus précise.



Mais pour les détails, cela sera à vous de voir. Ne soyons pas trop exigeant !

Par contre, en vous rapprochant de notre nouvelle texture, vous constaterez que la définition n'est pas terrible. Nous pouvons améliorer ça :

- Soit en refaisant la tuile avec une résolution supérieure (2048 au lieu de 1024).
- Soit en mettant plus de tuiles sur la même surface.


La seconde solution sera la meilleure, car une tuile de 2048 pixels ralentira plus Orbiter que deux textures de 1024 pixels et si votre machine est un tantinet poussive, elle risque de coincer... Et puis si nous appliquons 4 textures au lieu d'une seule, il ne faut pas être polytechnicien pour comprendre que la résolution au sol sera meilleure.

C'est ce que nous allons faire dans la leçon suivante.



C'est la récré, sortez en ordre, et le cours suivant débutera dans quinze minutes...

INSTALLER PLUSIEURS TUILES JUXTAPOSÉES

Cette fois-ci, nous allons aller dans la ville suivante :  **Les Sables d'Olonne**. C'est joli, la zone dans Google-Earth est bien détaillée, il y a la mer, bref, tout ce qu'il faut pour améliorer notre technique de fabrication de tuiles.

Dans cette leçon, nous allons fabriquer plusieurs tuiles plus petites pour couvrir la zone, afin d'améliorer les détails au sol. En effet, jusqu'à maintenant, nous nous sommes contentés de fabriquer une seule grosse tuile, mais vous avez vu que la résolution n'est pas terrible à basse altitude.

1°/ DÉTERMINER LES COORDONÉES DE NOTRE ZONE

1 - A) Définir le fichier base.cfg

Mettons notre petit mulot sur un point relativement proche du centre-ville et voyons ce que nous dit [Google-Earth](#). Au passage, vous avez vu que l'on peut afficher une grille ? Hmm ?...

Latitude = 46.50°

Longitude = -1.76°

Ce qui nous donnera pour notre fichier *base* :

Longitude = 46.50

Latitude = -1.76

(N'oubliez pas l'ordre : *longitude* puis *latitude*)

Écrivez dans ce fichier les lignes suivantes :

```
BASE-V2.0
```

```
name = Sablesdolonne
```

```
size = 10000
```

```
location = -1.76 46.50
```

```
BEGIN_SURFTILELIST
```

```
END_SURFTILELIST
```

Sauvons ce fichier sous le nom suivant :

Sablesdolonne.cfg.



1 - B) Définir les limites de la zone à l'aide de Google-Earth

Toujours avec notre [Google-Earth](#), nous décidons de couvrir une zone qui aura les limites suivantes :

Limite nord = 46.56° Limite sud = 46.45°

Limite ouest = -1.85° Limite est = -1.67°

Ce qui nous donne une zone d'environ **12 km** du nord au sud, et **14 km** d'est en ouest.

Nous ne respecterons peut-être pas tout à fait ces valeurs, cela dépendra des tuiles, car, je vous le rappelle, leur position est bien définie et non modifiable dans [Orbiter](#).

1 - C) Visualiser la zone dans Orbiter

Cette étape est facultative, car il s'agit juste de voir ce qu'il y a dans [Orbiter](#) à cet endroit.

Nous allons reprendre le scénario du début, *ma_situation.scn*. Faisons en une copie que nous appellerons *ma_situation2.scn*. (Ou un autre nom plus logique).

Modifions ce fichier en créant un *DeltaGlider* qui sera positionné au centre de notre future zone.

Voici le contenu du fichier :

```
BEGIN_DESC
  Notre Delta Glider se trouve au centre
  des Sables d'Olonne
END_DESC

BEGIN_ENVIRONMENT
  System Sol
  Date MJD 51983.4840160083
END_ENVIRONMENT

BEGIN_FOCUS
  Ship GL-01
END_FOCUS

BEGIN_CAMERA
  TARGET GL-01
  MODE Extern
  POS 26499.75 5.59 -72.62
  TRACKMODE TargetRelative
  FOV 60.00
END_CAMERA

BEGIN_HUD
END_HUD

BEGIN_MFD Left
END_MFD

BEGIN_MFD Right
END_MFD

BEGIN_SHIPS
GL-01:DeltaGlider
  STATUS Landed Earth
  POS -1.76 46.50
  HEADING 0
  PRPLEVEL 0:0.3 1:1 2:0.3
  GEAR 1 1.0
  NOSECONE 0 0.0000
  NAVFREQ 562 162 50 0
  TANKCONFIG 1
  PSNGR 1 2
END
END_SHIPS
```



C'est là aussi un peu vide... Allez, au travail !...

1 - D) Décider du nombre de tuiles à créer et leur taille

Nous allons encore nous servir du logiciel [Surface tile Calculator](#).

Comment ? Vous n'avez pas encore rajouté notre nouvelle **base** dans sa base de données ?
Je ne vous réexplique pas comment, maintenant vous savez faire !

Réfléchissons... Nous savons que notre zone fait environ **12 km** "de haut" sur **14 km** "de large".

- Si nous faisons des tuiles de 1 km, il nous faudra 12 lignes de 14, soit 168 tuiles...

C'est beaucoup !

- Si nous faisons des tuiles de 2 km, il nous faudra 6 lignes de 7, soit 42 tuiles...

C'est mieux mais ça en fait encore pas mal.

- Si nous faisons des tuiles de 3 km, il nous faudra 4 lignes de 5, soit 20 tuiles...

Cela commence à être gérable.

- Si nous faisons des tuiles de 4 km, il nous faudra 3 lignes de 4, soit 12 tuiles...

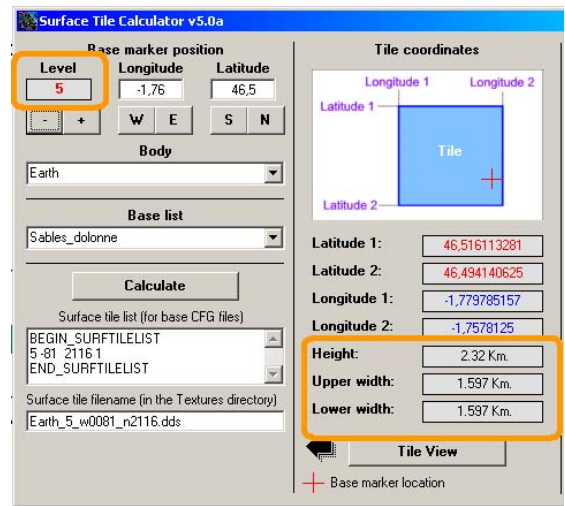
Là, y en a plus trop beaucoup...



Le problème, c'est que plus la tuile est grande, moins les détails au sol seront précis... Il faut donc trouver un compromis. Plus tard, cela sera à vous de décider ça tout seul comme un grand.

Regardons ce que nous dit *Surface tile Calculator* : En tâtonnant, nous choisirons des tuiles de niveau 5 qui font une taille de 2,32 km sur 1,59 km. Cela nous en fera environ 5 de haut sur 8 de large, soit une quarantaine de tuiles.

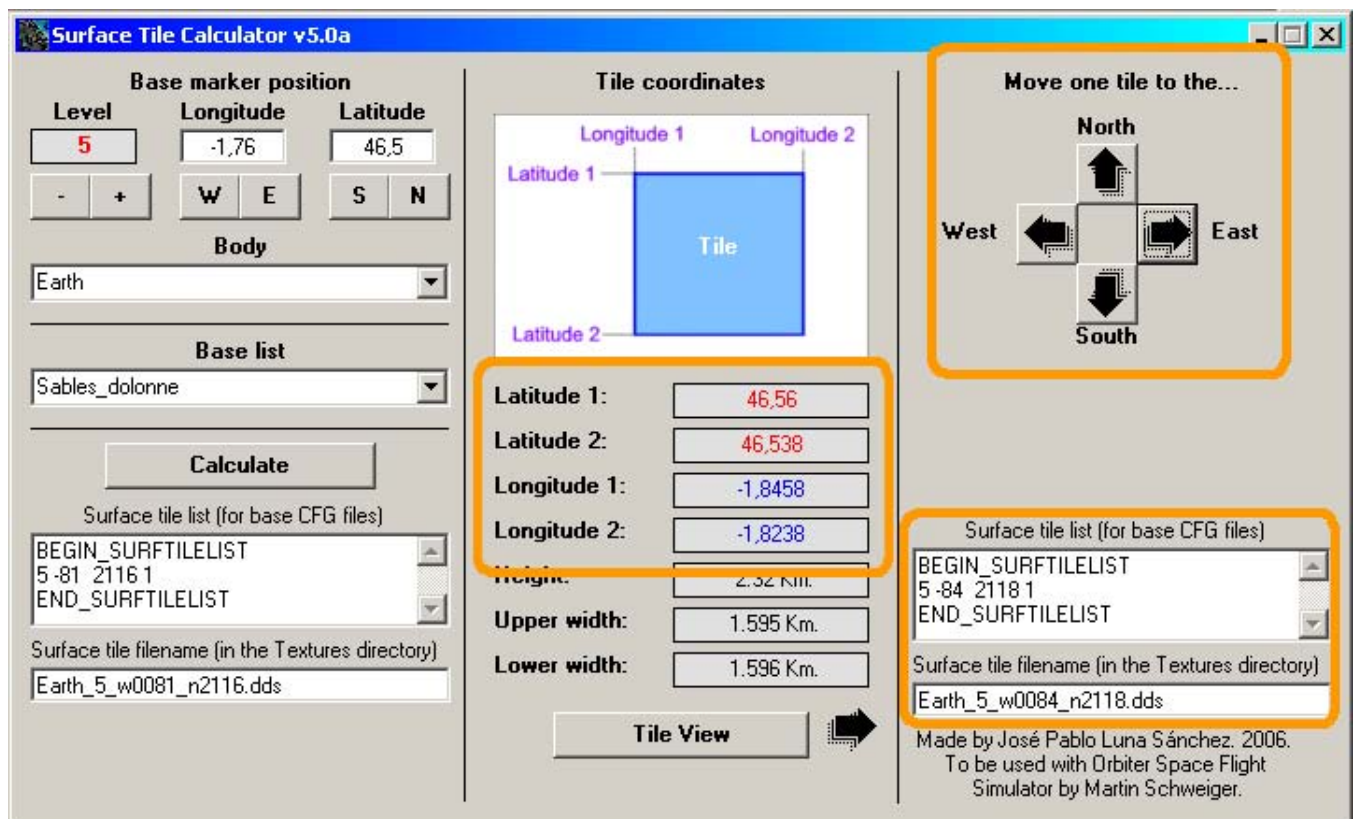
Ce n'est pas trop mal.



2°/ PLACER LES TUILES DE RÉGLAGE DANS ORBITER


C'est ici que va nous servir la partie droite de la fenêtre de *Surface tile Calculator*. Cliquez sur unes des **flèches** et vous constaterez que vous passez d'une tuile à l'autre en fonction de la direction de la flèche. Observez le **paramètre** à mettre dans le **fichier.cfg** et le **nom de la tuile** : il varie, d'une manière logique.

Selon que vous êtes au nord ou au sud de la zone vous regarderez *latitude 1* ou *latitude 2*. Selon que vous êtes à l'ouest ou à l'est de la zone vous regarderez *longitude 1* ou *longitude 2*.




Ici, nous sommes à la tuile la plus "en haut à gauche" (c'est-à-dire nord-ouest). On n'est pas tout à fait sur -1.85 (c'est-à-dire 1,85° de longitude ouest) mais pas loin. On va faire avec... Il n'y plus qu'à « balayer » toute la zone et noter au fur et à mesure tous les paramètres (fichier cfg et nom du fichier texture de la tuile) pour pouvoir les recopier ensuite.

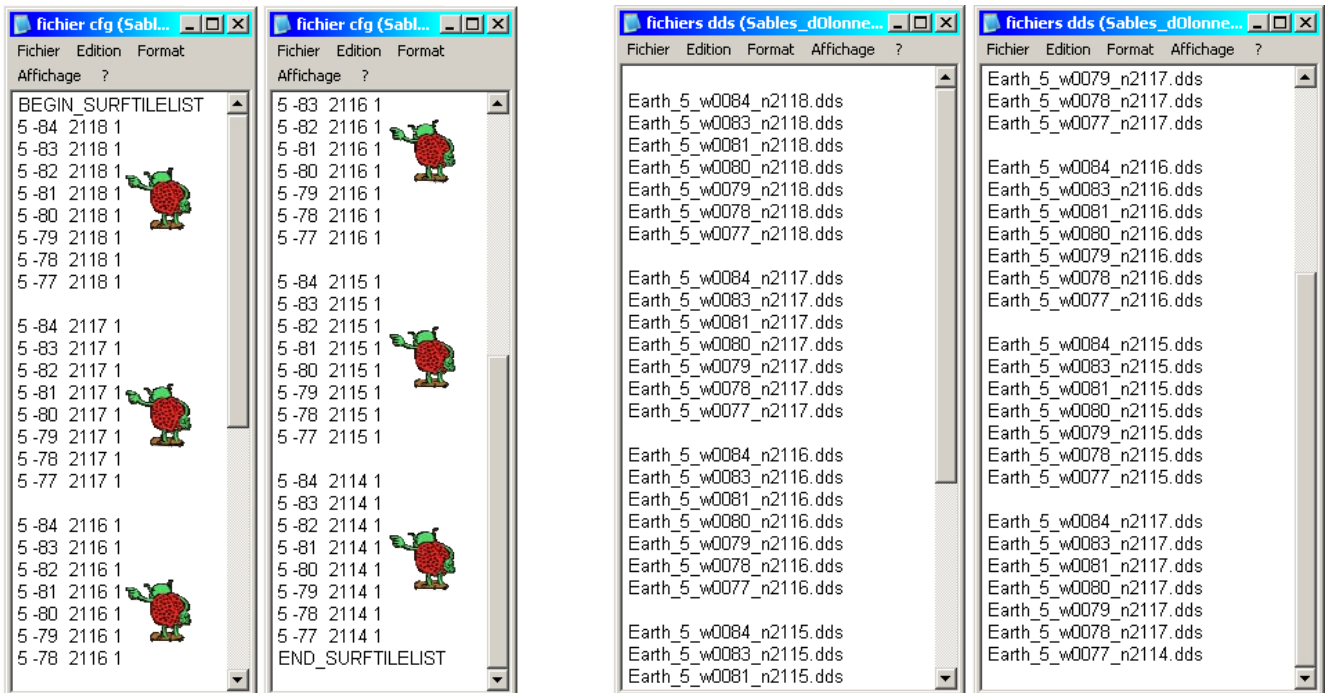
Astuce :

 Pour noter toutes ces valeurs, créez un fichier **texte** et remplissez-le avec du **copier-coller**. Vous aurez comme cela tout déjà rangé prêt à servir...

Attention que les deux groupes comportent le même nombre de valeurs. Ici il y en a 40.


Astuce :

 Vous allez sûrement très vite trouver ce travail de recopiage très fastidieux ! Heureusement, il y a moyen de gagner du temps : repérez les valeurs des limites, et faites directement dans votre fichier texte du **copier-coller**, vous n'aurez plus qu'à changer 1 valeur par ligne. Avec le temps, et quand vous aurez compris la façon dont sont nommées les tuiles, vous comprendrez vite.




Voyez vous-même ; je vous laisse méditer quelques minutes... il y a une **erreur**, cherchez-la ! (*)


Allez debout ! Maintenant on a tout ce qui faut pour mettre nos tuiles de réglages ! Comment ?

- 1) Ouvrez et complétez le **fichier.cfg** (vous avez tout dans le fichier.txt de tout à l'heure), ça c'est vite fait.
- 2) Faites 40 copies de ma **tuile repère**, et renommez tous ces fichiers avec les différents noms notés. Ah ! ça rigole moins, hein ? 

Astuce :

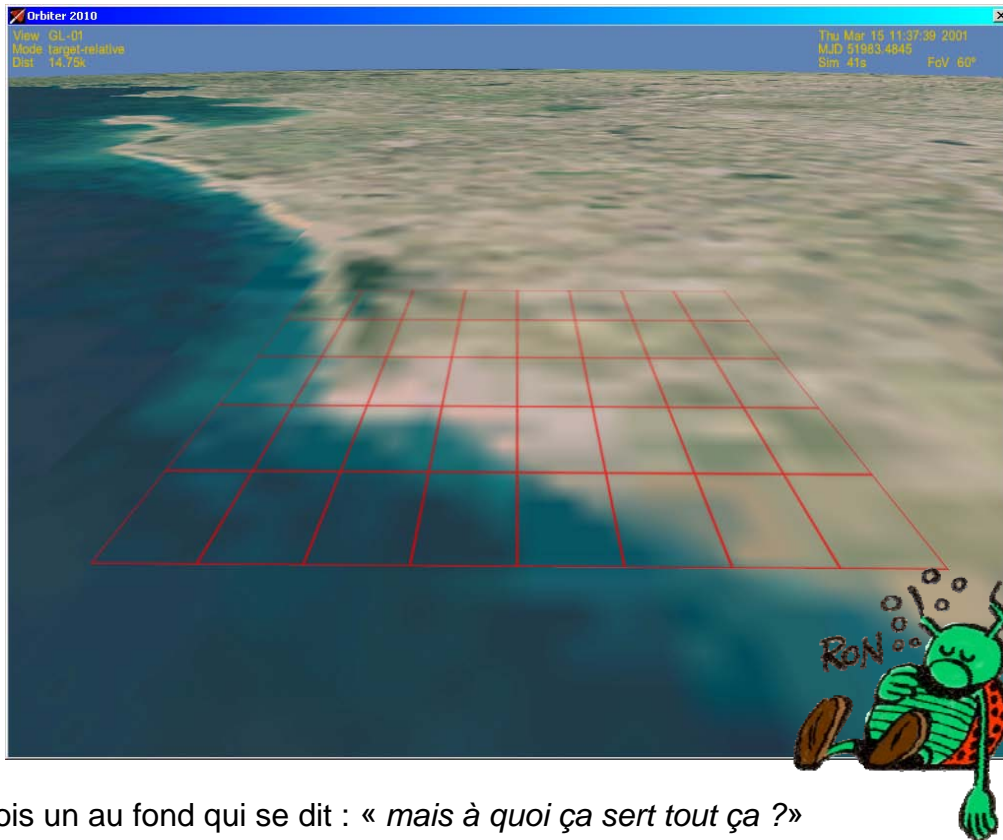
 Au lieu de nommer les **fichiers.dds** un par un, faites des lots de 7 fichiers. Vous n'aurez plus qu'à virer le "**copie (n) de**" et/ou changer une lettre ou deux par fichier. Il y a aussi des logiciels qui renomment comme l'on veut plusieurs fichiers d'un coup.

Maintenant :

- Copiez le fichier **Sablesdolonnes.cfg** dans son dossier de destination.
- Copiez tous les fichiers **dds**, depuis **Earth_5_w0077_n2114.dds** jusqu'à **Earth_5_w0084_n2118.dds**,
- Lancez **Orbiter** pour constater et vérifier notre travail.
Ca plante ? C'est parce qu'il manque une tuile !
Bon courage, il faut trouver laquelle (ou lesquelles !) 

(*) Il manque tous les fichiers **Earth_5w0082_n211x.dds**

Si tout a bien marché, voici ce que l'on voit :



Et là, j'en vois un au fond qui se dit : « *mais à quoi ça sert tout ça ?* »

Et je lui réponds :

« *D'abord c'est joli, mais en plus, cela va nous servir pour l'étape suivante !* ».

Pause bien méritée...

3°/ CRÉATION DE LA TEXTURE

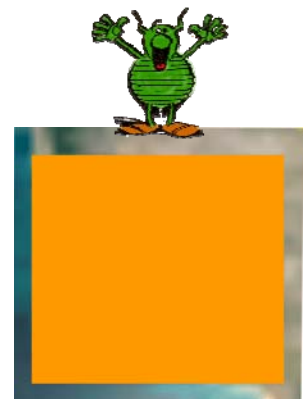
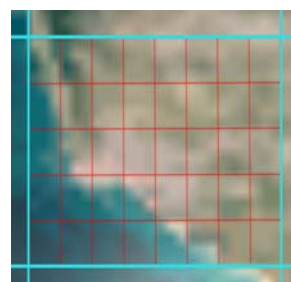
A) Première étape : créer notre image de travail.

Commençons par nous mettre à la verticale de notre zone, le nord bien dirigé vers le haut de notre écran, puis faisons une *capture* de cet écran. Ensuite, *collons* cette capture comme *nouvelle image* dans notre logiciel de retouche d'image.

Touche  puis (dans *Photoshop*) *fichier* → *nouveau* (*presse-papier*) → *coller*.

Ensuite, *recadrons* un peu notre "zone de travail" de façon à avoir autour du quadrillage la valeur d'une demie-tuile de chaque coté. *Enregistrons* cette image en lui donnant un nom facile à retrouver... (Par exemple : *Projet Tuiles Sables Olonne.psd*)

Nous appellerons ce calque « *fond orbiter* ». Si les lignes du *quadrillage* ne sont pas bien verticales/horizontales, *déformez* votre *calque* en vous aidant de *repères*, cela est très important. Profitez-en pour faire un *calque supplémentaire* comme expliqué dans la première leçon, que nous appellerons *gabarit*. Sauvez à nouveau votre travail.



Création de tuiles pour Orbiter (JacquesMoMo)

Calque fond Orbiter

Calque Gabarit 6

B) Seconde étape : redimensionner notre image de travail.

Prenons la calculette...

Nous avons 8 tuiles en largeur, 5 en hauteur. Or, nous savons que chaque tuile devra avoir une taille de 1024 sur 1024 pixels. Notre zone devra faire :

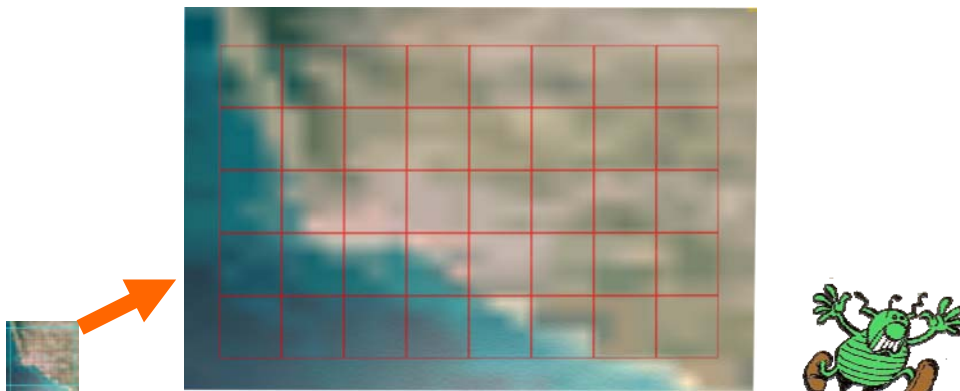
- $8 \times 1024 = 8192$ pour la largeur
- $5 \times 1024 = 5121$ pour la hauteur.

A cela il faut ajouter notre « *marge* » de 2 fois $\frac{1}{2}$ tuile, soit 1024 en plus:

- $8192 + 1024 = 9216$ pixels pour la largeur
- $5121 + 1024 = 6145$ pixels pour la hauteur

Modifions donc la *taille de l'image* avec ces valeurs.

Comme vous le constaterez, nous commençons à travailler sur une grosse image : notre fichier *Projet Tuiles Sables Olonne.psd* est passé de 1122 ko à **57384 ko**. Cela devient monstrueux, mais gérable. Y a pire ☹️. Remarquez au passage que notre quadrillage dessine maintenant des tuiles carrées.



Si votre machine ne supporte pas une telle taille, vous avez 4 possibilités :

- réduire le nombre des tuiles avec des tuiles plus grandes.
- réduire le nombre des tuiles avec une zone plus petite.
- couper l'image en deux pour faire 2 zones différentes.
- acheter un nouvel ordinateur plus puissant.

Votre machine ne fume pas trop ? Passons à la prochaine étape. Vous n'oubliez pas de sauvegarder votre travail. Et comme toujours, faites-en une *copie de sauvegarde*. On ne le dira jamais assez....

C) Troisième étape : Création de la texture détaillée.


Et ce n'est pas la plus drôle : il va nous falloir capturer les images dans *Google-Earth* afin de couvrir entièrement notre zone.

Déterminez à quelle altitude vous devrez vous placer pour enregistrer vos captures pour que la taille colle à peu près avec celle de notre *fond orbiter*. Il faut parfois tâtonner. Puis capturez la zone en faisant un balayage de gauche à droite et de haut en bas (ou le contraire). Si vous voulez, vous pouvez ajouter des croix-repères pour délimiter la zone. Capturez large ! Puis mettez chacune de ces images dans *Photoshop*, en tant que *nouveau calque*, *ajustez*-les, *fusionnez* le ou les calques... Vous pouvez faire ceci dans l'ordre que vous voulez, une par une ou toutes à la fois, par lot, etc... Mais ne vous perdez pas, il va y avoir pas mal de captures, d'où l'importance de bien nommer vos captures.

N'oubliez pas de *sauver* de temps à autre votre travail !

Pour ma part, je décide de me mettre à une altitude de **1 km** pour les captures. L'image sera un peu plus petite, mais on va gagner un peu de temps, cela fait tout de même 150 images à coller entres-elles !

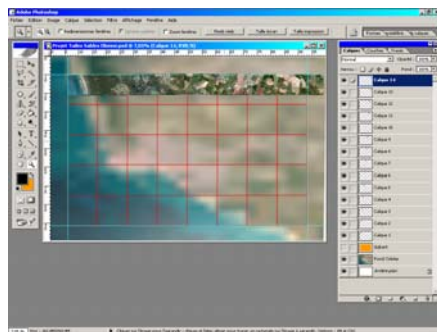
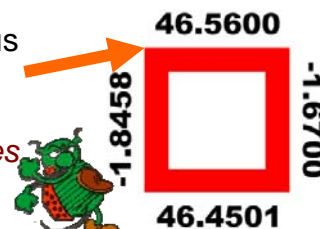
Astuce :

 Assurez-vous que la carte affichée dans Google-Earth soit bien orientée avec le nord vers le haut de votre écran. Pour cela, faites un "clik" sur le petit « N » en haut et à droite de l'écran.

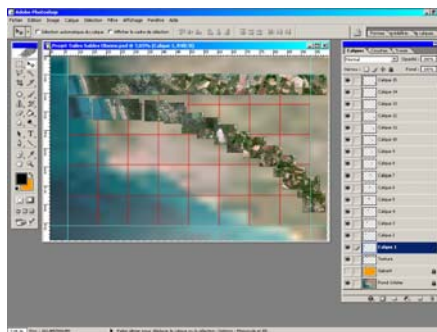


Je vous rappelle aussi que grâce à *Surface tile Calculator* nous savons que la zone à capturer se trouve dans les limites suivantes :

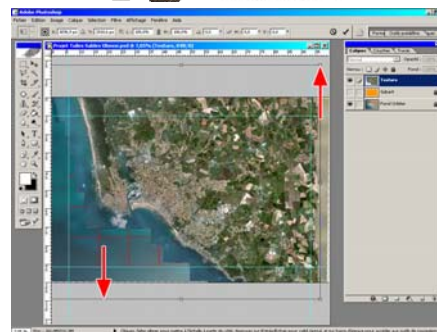
Allez, on y va !... Je reviens dans une demi-heure.
Comment ? Vous n'avez pas encore fini de coller les *calques-tuiles* entre eux ? Bon, je reviens dans encore une heure...



La première ligne est faite...
Plus qu'à fusionner ces 14 calques.



Prêt pour la seconde ligne !...



Ouf ! Terminé !
Tiens... la texture déborde" ?...


Maintenant, si vous êtes un peu exigeant vous pouvez faire quelques corrections :

- Enlever les nuages et quelques ombres,
- Ajuster les jonctions au niveau des routes,
- Améliorer quelques jonctions de calques,
- Enlever des textes de Google-Earth...

Pour cela, l'outil *tampon de duplication* est très pratique, et permet de corriger facilement les quelques imperfections qu'il est difficile d'éviter. L'outil *goutte d'eau* également est bien utile. Prenez l'habitude de travailler sur un *nouveau calque*, il vous sera plus facile de revenir en arrière si vous n'êtes pas content. C'est plus rigolo à faire que l'étape précédente, mais cela peut vous prendre encore pas mal de temps... Attention, les Orbinautes sont exigeants !...



Astuce :

 De temps en temps, faites une « **double sauvegarde** » de votre fichier de travail, car cela serait dommage de perdre une telle somme de travail. Vu la taille de l'image (270 Mo pour la mienne !) je fais un *fichier zip*, et chaque fois que je fais une pause café ou un grododo, je fais glisser mon fichier dans le zip. Et ce fichier, je le mets dans un autre disque. Prudence, prudence... On ne le dira jamais assez...

Nom	Taille
Projet Tuiles Sables Olonne.psd	268151 Ko
Projet Tuiles Sables Olonne.zip	112824 Ko

Comme si je ne le savais pas !...



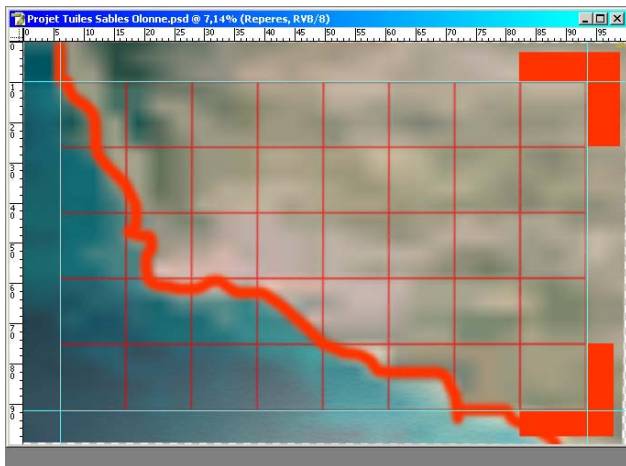
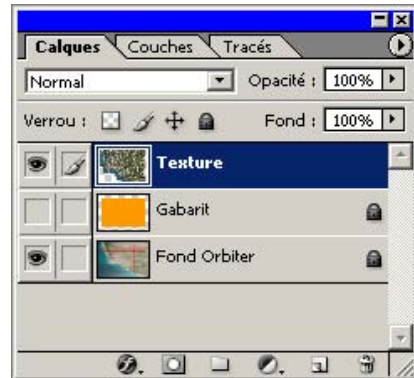
D) Quatrième étape : Ajustement de la texture détaillée.

Maintenant, si vous n'avez pas craqué, et si votre machine a tenu le coup, vous avez enfin une magnifique texture. Mais ce n'est pas encore terminé ! En effet vous avez remarqué : la texture détaillée n'a pas la même taille que la zone définie par les tuiles-repère sur le calque *Fond Orbiter* : elle est beaucoup plus grande, et elle dépasse même notre *zone de travail*... C'est normal, ne vous inquiétez pas. Nous allons redimensionner tout cela très facilement...

Rappelez-vous : nous avons 3 calques :

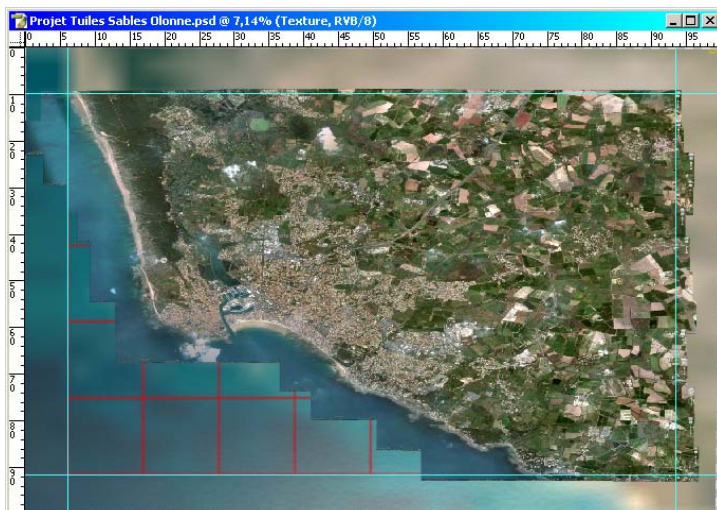
- **Texture** que nous venons de faire.
- **Gabarit** couvrant la zone à texturer et pouvant nous servir de repère.
- **Fond Orbiter** qui est la capture d'écran de la zone que nous sommes en train de texturer.

Eh bien nous allons créer un **nouveau calque** au dessus des autres, sur lequel nous allons mettre les limites de la zone : les limites *Nord*, *Est* et *Sud*, la limite *Ouest* étant le bord de mer, que l'on dessinera à peu près, le tout avec une couleur bien visible. Comme ceci :



Puis déformez votre texture pour faire coïncider les repères nord-ouest et sud-ouest, ainsi que la bande côtière. Si vous ne voyez pas bien vos *repères* sur le calque *texture* (ceux de *Google-Earth*) créez un nouveau *calque* au-dessus, avec juste les croix, mais plus grosses et d'une autre couleur pour bien les voir (*voir image ci-dessus à gauche*) et *liez-le* avec le calque *texture*.

Voici enfin le résultat final :



E) Cinquième étape : Découpage, taille.

Et vous croyez que nous avons terminé ?...

Eh bien non ! Mais rassurez-vous, la suite est très simple.



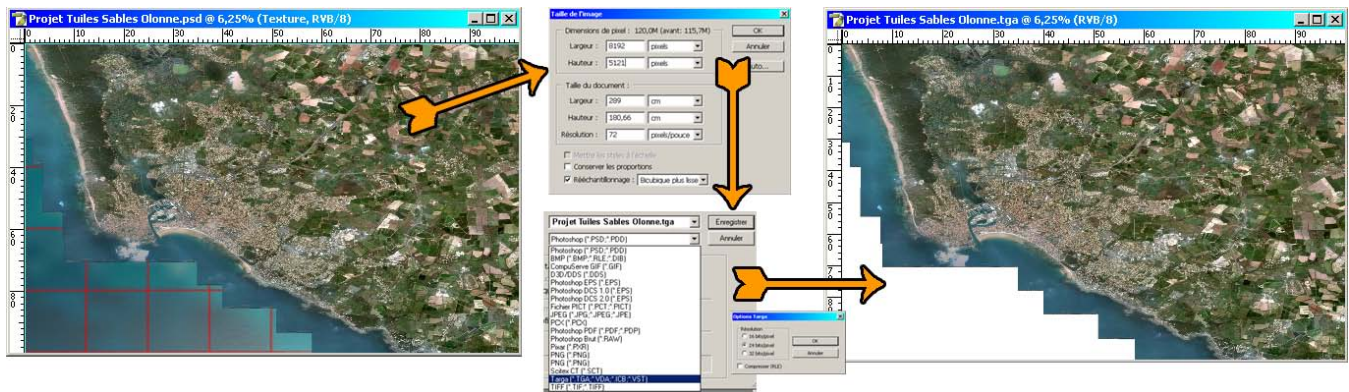
Il est très important de faire une sauvegarde de votre travail, car maintenant il vous sera plus difficile de revenir en arrière en cas de mauvaise manipulation.



Commençons par **recadrer** notre image le long des repères. Si vous les avez perdus, c'est là que notre calque **gabarit** peut nous servir.

Ensuite il nous faut **redimensionner** notre image pour que chaque « tuile » soit de la bonne dimension, c'est-à-dire 1024 pixels chacune.

Rappelez-vous : $8 \times 1024 = 8192$ pour la **largeur** et $5 \times 1024 = 5121$ pour la **hauteur**.



Vous pouvez enlever les **repères** ainsi que les calques **Fond Orbiter** et **Gabarit** car on n'en a plus besoin. Maintenant sauvez votre travail en **format TGA**. Et pourquoi ce format ? Hahaa... Je vais vous expliquer cela, mais vous avez bien mérité une petite pause !...



4°/ FABRICATION DES TUILES

C'est pas tout ça, mais il va falloir les découper, ces tuiles ! Et à la bonne taille, car 1024 ce n'est pas 1025 ni 1026. Imaginez le boulot : couper les tuiles une par une, vérifier leur taille, les convertir en dds, et les renommer, toujours une par une, pour que **Orbiter** puisse les reconnaître !!! Je vous dis pas le boulot ! Heureusement, **DanSteph** est passé par là... Mais z'encore ?...



Petit retour en arrière dans le temps...

J'ai commencé à m'intéresser à ce problème de tuile quand j'avais décidé de texturer un bout de la Guyane afin d'améliorer le super site de **Kourou** créé par **Papyref** et **Mustard**. En fait, au début, je suis parti sur une mauvaise piste avec des images beaucoup trop grandes et surtout beaucoup trop de tuiles. Et je ne vous raconte pas les heures que j'ai passées à découper ces fichues tuiles, puis à les convertir en textures DDS. **Dan** devait suivre ma progression sur le forum et avait sûrement compris mon problème... et, un jour, il m'envoie un petit **logiciel** et un petit message du genre « *et ça, cela ne te rendrait pas service ?* »

Le mot est faible ! Une fois que j'avais compris la philosophie des **tuiles** dans **Orbiter** ainsi que le fonctionnement très simple de son logiciel, ma vie et surtout mes nuits (!) ont été transformées !!!

Alors encore une fois toute ma gratitude à DanSteph.



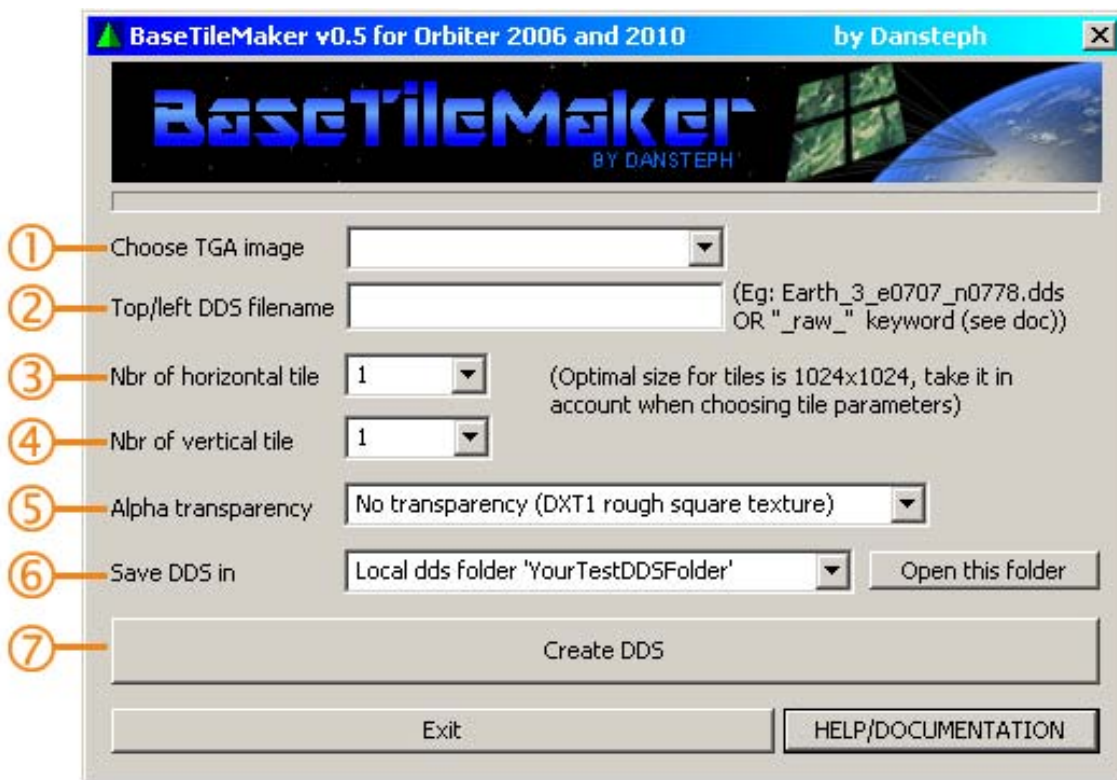
Voyons donc cela de plus près.

Si cela n'est pas encore fait, installez  **BaseTileMaker**. Son installation, très simple. Son utilisation est très simple.

Maintenant, lancez le programme.

La fenêtre suivante s'affiche :

Ne vous inquiétez pas, vous allez comprendre au fur et à mesure. C'est très facile.



- ① Choix de la texture en format TGA (obligatoire). Cette texture doit se trouver dans le dossier **YourTGAFolder**.
- ② Indiquez ici le nom de la 1^{ère} tuile en haut à gauche, c'est-à-dire au Nord-Ouest.
- ③ Le nombre de tuiles horizontales à fabriquer (d'Ouest en Est).
- ④ Le nombre de tuiles verticales à fabriquer (du Nord au Sud).
- ⑤ Choix de l'option fichier DDS (DXT1, 3 et 5) c'est-à-dire avec transparence ou pas. Lisez la Doc **HELP/DOCUMENTATION** qui vous explique très bien les différences.
- ⑥ Choix du dossier de destination. (**Textures** dans Orbiter ou local **YourTestDDSFolder**).
- ⑦ Lancement du programme **Create DDS** ... comme son nom l'indique !...

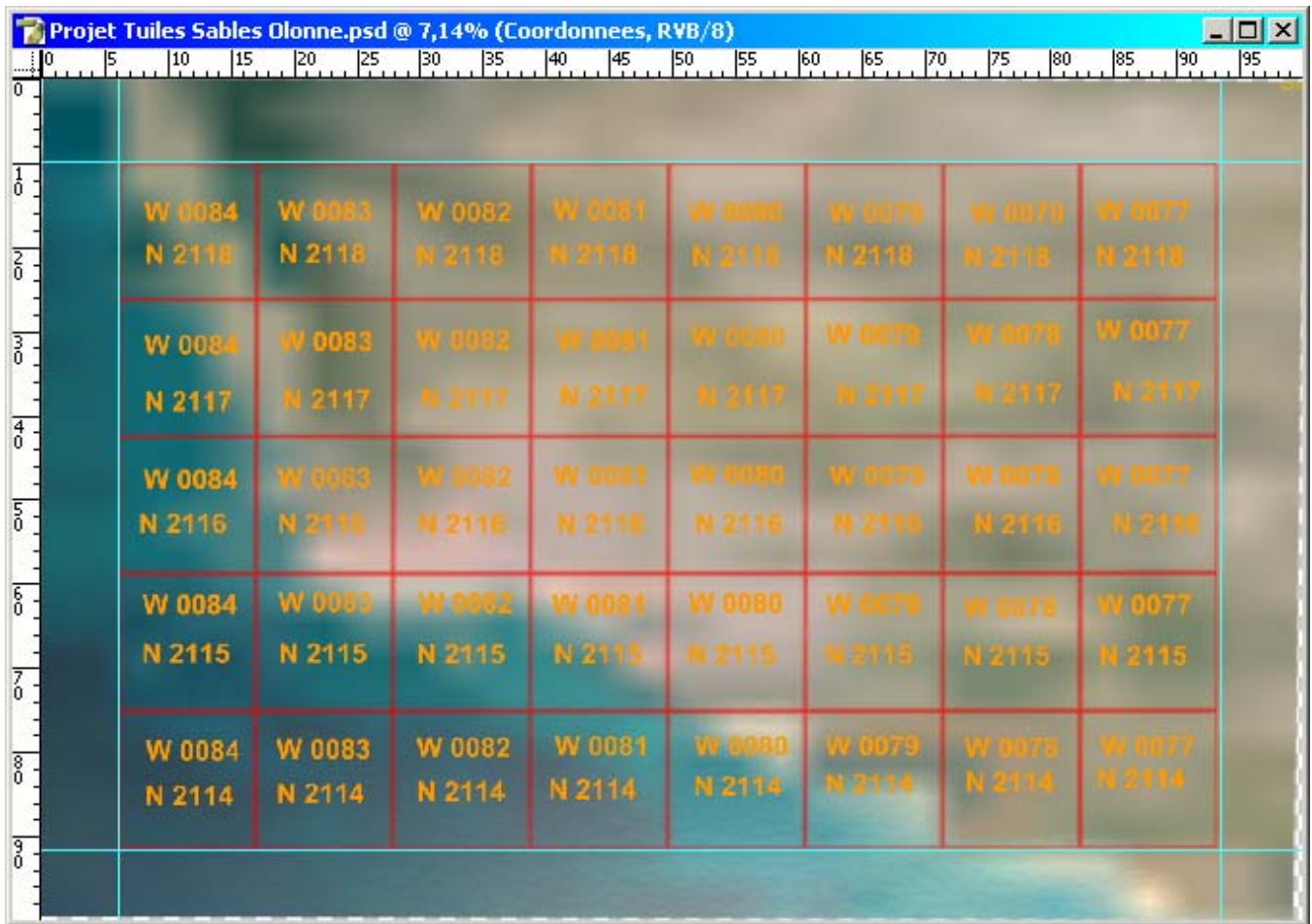
Allez, on va commencer :

- Copiez votre fichier redimensionné que nous avons appelé **ProjetTuilesSablesOlonne.tga** dans le dossier **YourTGAFolder** et sélectionnez-le en ①.
- Donnez-lui le bon nom en ②, dans notre cas c'est **Earth_5_w0084_n2118.dds**. Si vous ne vous souvenez plus du nom, vous pouvez le retrouver avec **Surface tile Calculator**.
- Indiquez le nombre de tuiles en ③ et ④ : 8 horizontales et 5 verticales.
- Le choix DXT en ⑤ est peu important pour le moment. Choisissez **"No transparency" (DXT1 rough square texture)** pour cette fois-ci : cela est plus rapide.
- Choisissez le dossier de destination en ⑥.
Il vaut mieux choisir « *Local dds folder 'YourTestDDSFolder'* » plutôt que « *Orbiter's textures folder* », vous verrez plus loin pourquoi.
- Si tout va bien, vous pouvez lancer le programme en cliquant sur « **Create DDS** ».

Et là, vous pouvez aller faire une petite sieste, ça prend pas mal de temps.

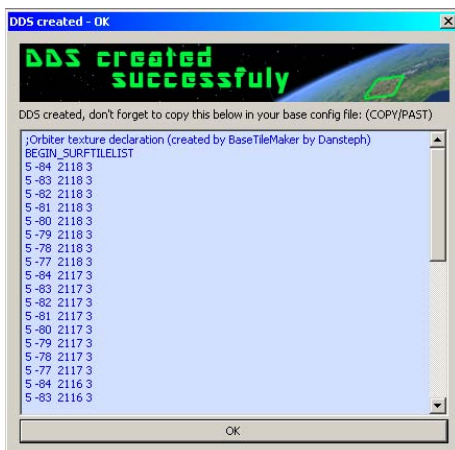


Pendant que le programme découpe, converti et enregistre les 40 tuiles, faisons un petit aparté, histoire de bien comprendre comment sont disposées les tuiles. Je vous ai noté le nom du fichier pour toutes les tuiles – qui correspond aussi aux paramètres du fichier base.cfg – dans la capture ci-dessous. Il y a bien sûr en plus la planète (Earth) et la taille (5) communes à toutes les tuiles. Vous pouvez faire de même (sur un calque transparent placé au dessus des autres) car cela aide à repérer les tuiles... vous comprendrez plus tard l'utilité de ces repères.



Revenons à notre programme qui est en train de découper notre texture : après avoir rentré tous les paramètres, nous avons ceci :

Vous voyez en **orange** la taille de notre texture de base, et en **vert** la taille finale des tuiles. Cela correspond bien à ce que nous voulions. Zut, j'ai mis DXT5, ça va durer plus longtemps. Tant pis.



Voilààà nos tuiles sont terminées !!!

Et que nous donne cette sympathique fenêtre ? Les paramètres à écrire dans le fichier base.cfg. Bon on l'a déjà écrit, mais c'est tout de même bien pratique, ça...



Ça peut servir, rappelez vous de cette fonction !!!



5°/ INSTALLATION DES TUILES DANS ORBITER

Il ne reste plus qu'à **copier** toutes nos tuiles dans le dossier **textures2** d'Orbiter. Cela va avoir pour effet d'écraser toutes nos tuiles de réglage, mais nous n'en avons plus besoin. Assurez-vous que le fichier **base.cfg** (**Sablesdolonne.cfg**) se trouve bien à sa place, et que toutes les entrées dans la zone déclarant les tuiles correspondent bien aux fichiers-tuiles.

Lancez **Orbiter**, placez vous en altitude au dessus de la zone, et admirez votre travail :



Pas mal, hein ? Et là, encore une fois, j'en vois un ou deux qui sont déçus ! « *Mais c'est quoi ces trucs blancs ?* » Eh oui, ce n'est pas encore terminé. Nous allons arranger cela, nous passons donc au chapitre suivant.

6°/ AJOUT DE LA COUCHE ALPHA

Nous allons encore avoir besoin de la fameuse **couche alpha**.

En fait, nous aurions dû faire cette étape avant de lancer la découpe et la fabrication des tuiles, cela nous aurait économisé du temps, mais comme vous êtes là pour apprendre...

Nous pouvons reprendre notre fichier de travail, celui que nous avons sauvegardé et mis à l'abri de toutes les catastrophes naturelles possibles, à savoir notre gros fichier **ProjetTuilesSablesOlonne.psd**. Mais c'est aussi simple de reprendre notre fichier **TGA**, car il est déjà redimensionné à la bonne taille...

Ouvrons-le, et **découpons** un peu la bande d'océan comme sur l'image ci-dessous. Pour faire cette opération, vous pouvez utiliser l'outil **pinceau**, ou l'outil **lasso** puis le **pot de peinture**, chacun aura sa technique. Gardez tout de même un peu d'eau. Utilisez une couleur qui tranche bien avec la texture. Le blanc peut convenir.

Vous remarquerez au passage que nous avons 3 tuiles inutiles. Nous allons les supprimer.

Encore de l'Alpha-art ???



Maintenant, nous allons créer dans notre image une *couche alpha*. Mais c'est quoi ça ?


Je vais vous expliquer rapidement et succinctement l'utilisation et l'intérêt de cette couche. Au passage, allez regarder l'*aide* de *BaseTileMaker*, **Dan** vous explique aussi très bien à quoi cela sert.

Vous constaterez que dans une image vous avez 4 couches :

- Une couche "rouge" : couche comprenant les nuances de rouge de l'image.
- Une couche "vert" : couche comprenant les nuances de vert de l'image.
- Une couche "bleu" : couche comprenant les nuances de bleu de l'image.
- Une couche "RVB" : couche comprenant l'ensemble des trois couleurs RVB de l'image.

Si vous ne voyez pas les couches, c'est que votre image est en mode *couleurs indexées*. Changez le mode en *couleurs RVB*.

Eh bien nous pouvons avoir en plus une 4^{ème} couche.

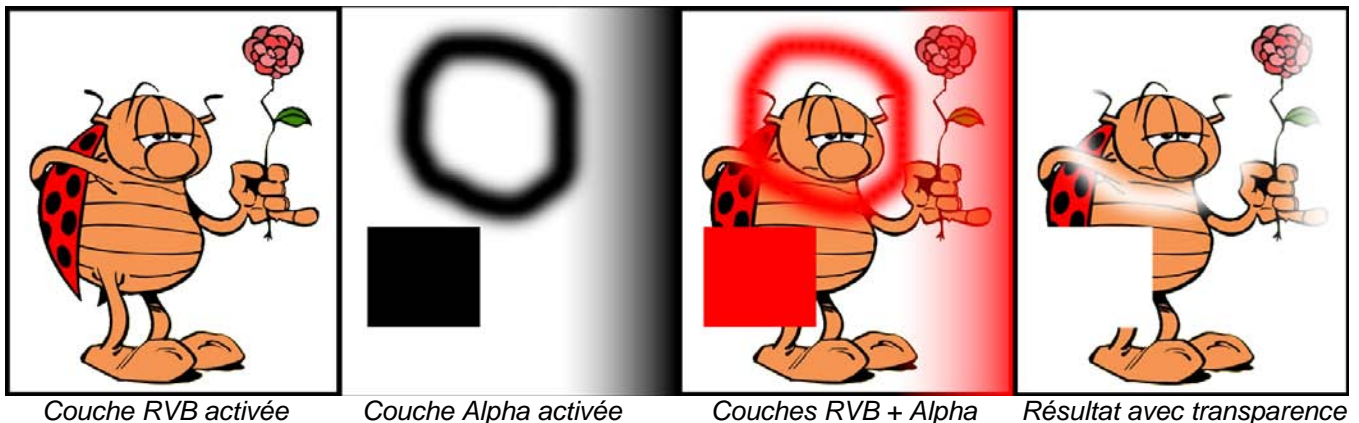
Pour cela, dans *Photoshop*, cliquez sur la petite icône .

Si vous utilisez un autre logiciel, et si vous ne pouvez pas avoir de couche alpha, allez sur leur site et cherchez un *plug-in*.

Grace à cette couche supplémentaire, tout ce qui sera recouvert de noir sera considéré comme transparent, et tout ce qui sera recouvert de blanc sera opaque. Vous aurez une gradation de transparence si vous faites un dégradé de noir ↔ blanc.



Comme dans cet exemple ci-dessous :



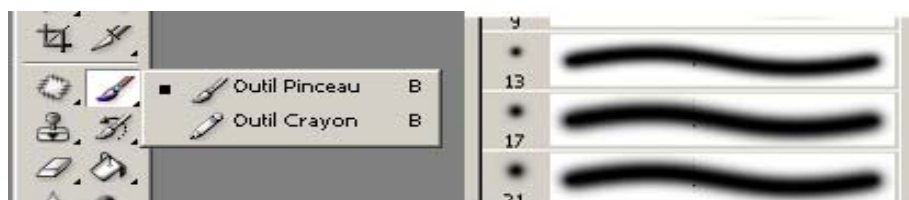
Maintenant, reprenons notre image *TGA* et le fil de notre démonstration.

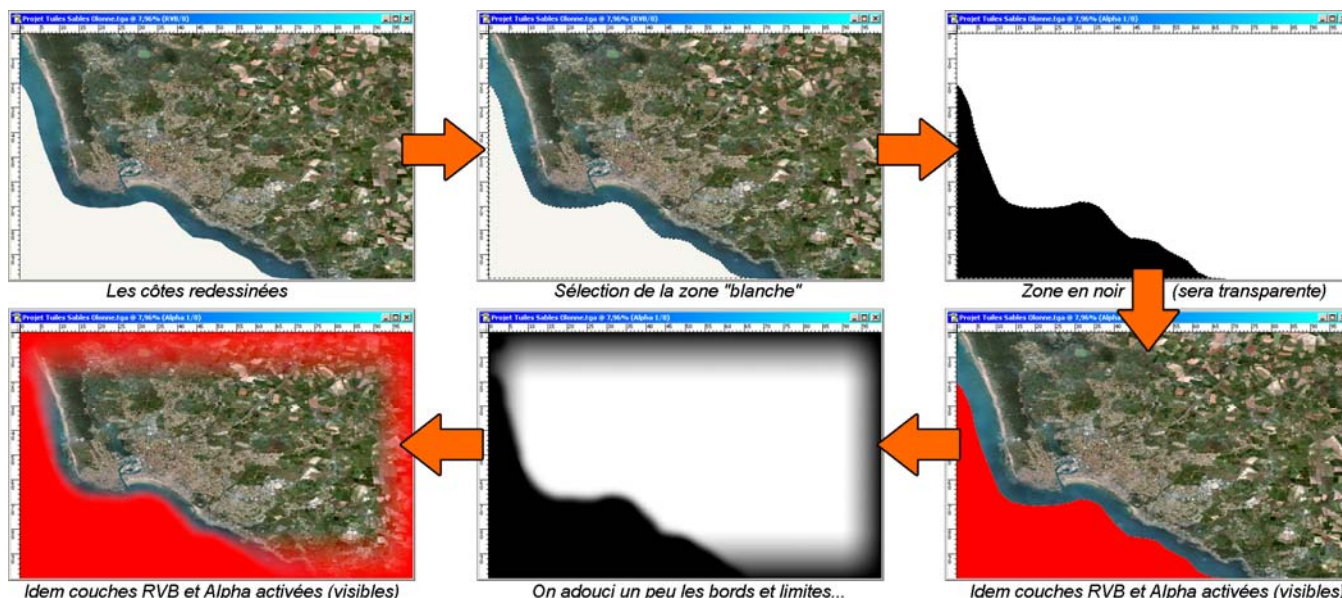
Créez votre nouvelle couche Alpha. Si celle-ci est noire, prenez le pot de peinture et transformez-là en blanc. (Couche alpha sélectionnée, ne mettez pas du blanc sur les autres couches, sinon vos tuiles seront toutes blanches !...).

Ensuite *sélectionnez* la couche RVB et, avec l'outil *baguette magique*, *sélectionnez* la partie *blanche* de l'image.

Sélectionnez à nouveau la couche alpha et remplissez-là de noir.

Adoucissez les contours de cette zone, ainsi que les bords extérieurs de votre texture. Pour cela vous pouvez utiliser le *pinceau*, mais l'outil *dégradé* est également très utile. Il y a bien sûr d'autres techniques, à chacun de trouver la façon qui lui convient le mieux.





Maintenant, vous allez enfin pouvoir faire vos tuiles, cette version sera la bonne...

Ouvrez à nouveau [BaseTileMaker](#). Vous avez remarqué ? Si vous n'avez pas changé le nom de votre image, le programme se souvient de tout ! Gain de temps appréciable !...



Si par malheur vous aviez perdu vos réglages, je vous les répète :

Sélectionnez le **fichier.TGA** que vous venez de si bien peaufiner, et rentrez dans l'interface :

- le nom de la première tuile (en haut et à gauche) **Rappel** : **Earth_5_w0084_n2118.dds**
- le nombre de tuiles horizontales **Rappel** : 8
- le nombre de tuiles verticales **Rappel** : 5
- et enfin l'option DXT5. (*High quality transparency*)

Cliquez sur « **create DDS** » et patientez.

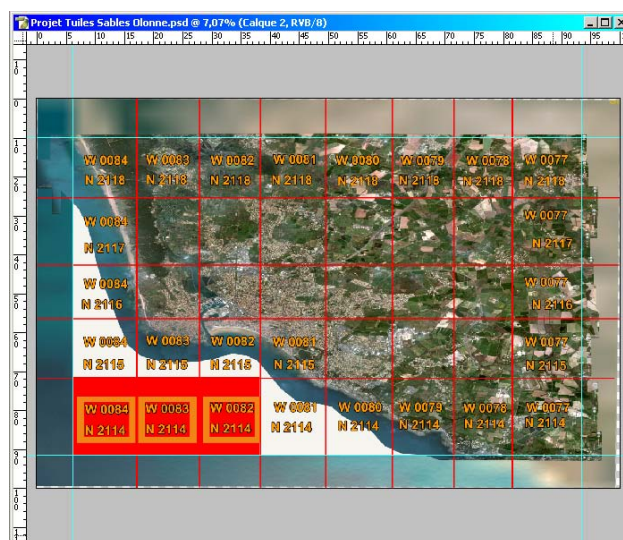
La dernière chose à faire (et après c'est terminé, promis !) c'est de supprimer les 3 tuiles inutiles : w0084_n2114, w0083_n2114 et w0082_n2114.

Pour cela :

- Supprimez les 3 lignes correspondantes dans le fichier **Sablesdolonne.cfg**
- Supprimez les 3 **fichiers-tuiles** dans le dossier **textures2** car elles sont inutiles.



(Ceci dit, c'est facultatif, si vous les laissez, cela ne dérangera pas le bon fonctionnement d'Orbiter).



Si vous n'avez pas réglé [BaseTileMaker](#) pour que les tuiles soient directement fabriquées dans le dossier **Textures** d'Orbiter, copiez-les dans ce dossier (Ou Textures2 au choix...) ce qui aura pour effet d'écraser les tuiles précédentes correspondantes.

Voilà, c'est fini ! Si, si ! Vous pouvez maintenant admirer le résultat dans votre Orbiter :

Avouez que le résultat est assez sympathique, non ? Vous voyez que ce n'est pas si difficile.



Remarque :

Vous aurez peut-être deviné : pour les tuiles qui n'ont pas besoin de la couche alpha, il est préférable de les enregistrer en DXT1, le fichier est plus petit. Mais ne vous fâchez pas, ce n'est pas grave ! Allez, je vous explique comment faire...

Effectivement, au sujet des DXT1 ou 5 : les tuiles centrales n'ont pas besoin de transparence. Voici une façon de faire (il y en a d'autres) :

- 1) Faites avec [BaseTileMaker](#) un premier lot en DXT1, puis supprimez toutes les tuiles *périphériques*. Changez-les de dossier.
- 2) Puis refaites la même opération mais en DXT5, et jetez les tuiles centrales.
- 3) Regroupez toutes vos tuiles, DXT1 et DXT5.

L'avantage de ne pas avoir des tuiles en DXT5 si ce n'est pas indispensable? C'est tout simplement pour alléger votre futur add-on quand vous le publierez. En effet une tuile de niveau 5 en 1024 pèse 1366 ko en DXT5 pour 683ko en DXT1.





Remarque :

En principe, pour avoir l'effet de transparence des textures DXT5, vous devez avoir le chiffre « 3 » à la fin de chaque ligne déclarant les tuiles, au lieu de « 1 ». Or, je constate que chez moi, avoir 1 ou 3 parfois ne change rien. Vous verrez chez vous. Mais je tenais à vous rappeler ce point normalement important.

```
BASE-V2.0
name = Sablesdolonne
size = 10000
location = -1.76 46.50

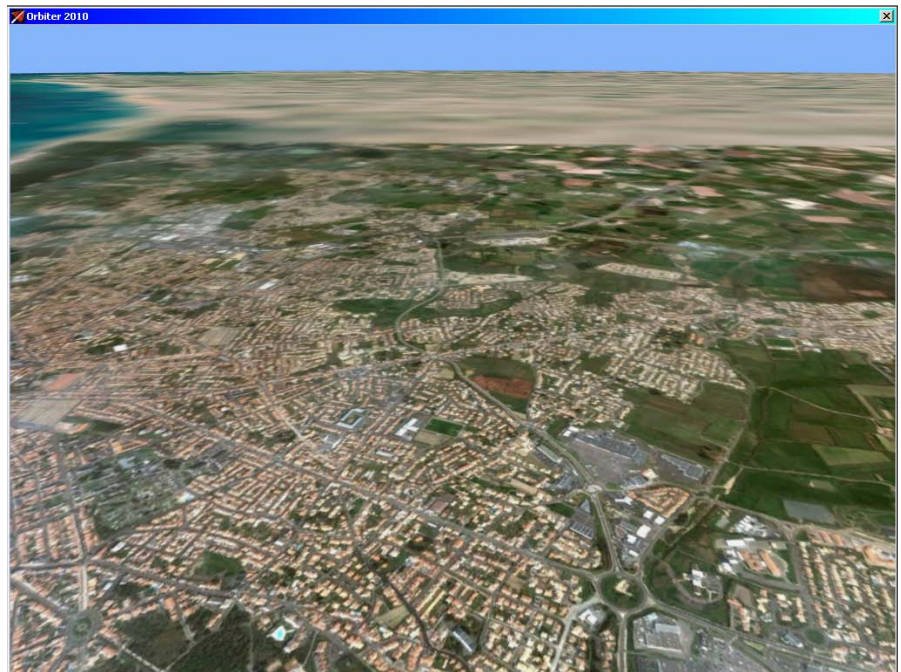
BEGIN_SURFTILELIST
5 -84 2118 1
5 -83 2118 1
5 -82 2118 1
5 -81 2118 1
```

```
BASE-V2.0
name = Sablesdolonne
size = 10000
location = -1.76 46.50

BEGIN_SURFTILELIST
5 -84 2118 3
5 -83 2118 3
5 -82 2118 3
5 -81 2118 3
```

Maintenant, vous savez tout (ou presque) pour installer une ou plusieurs tuiles dans votre Orbiter. Comme vous le constatez, la définition est bien meilleure que celle de notre précédente tuile de Saint-Malo.

A la page 50, la leçon va vous apprendre comment plaquer une ou plusieurs tuiles encore plus détaillées (donc plus petites) sur nos tuiles des sables d'Olonne.



Le chapitre suivant est optionnel, il est destiné aux créateurs qui ne savent pas comment préparer leurs fichiers pour une publication sur le site des add-ons pour Orbiter.

7°/ ORGANISER SON ADD-ON POUR LE DIFFUSER

Ben oui, c'est pas tout ça, mais comme vous êtes très fiers de votre scène détaillée, vous voulez en faire bénéficier toute la communauté Orbiter. Louable décision !...

C'est très simple. Il vous faut un logiciel "*utilitaire de compression*" comme [WinZip](#), mais vous en avez d'autres. Le format **zip** est certainement le plus répandu à la fois sur le site francophone des add-ons, mais également sur *OrbitHangar*.

Je ne vous fais pas un cours sur ce logiciel, je pense que vous êtes assez grand pour apprendre tout seul. Juste un truc ou deux. Prenons comme exemple notre scène que nous venons tout juste de faire.

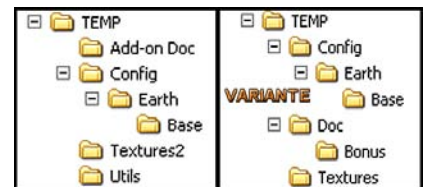


Observons la liste des fichiers à mettre dans notre fichier archive :

- Le fichier de configuration de la base **Sablesdolonne.cfg** qui doit se trouver dans le dossier **\Config\Earth\Base**.
- Tous les *fichiers-tuiles* **Earth_5_w00xx_n21xx.dds** qui doivent se trouver dans le dossier **\Textures** ou **\Textures2**. (Attention : *textures* prend un « S »).
- Éventuellement une *documentation* ou un *manuel* devant aller soit dans le dossier **\Doc**, soit dans un sous-dossier **\Doc\<mon_add-on>**. Cette documentation sera soit un fichier **PDF**, soit, s'il n'y a pas beaucoup de textes, un fichier **TXT**. Évitez le format **DOC** car tout le monde n'a pas forcément *Microsoft Word*. Également le format **HTML** est possible.
- Si vous avez un *patch*, des *logiciels annexes* vous pouvez le mettre dans un sous-dossier de **\Doc** (évitez **\Add-on doc** car cela rajoute un dossier supplémentaire à Orbiter, et **Dan** n'aime pas ça...), éventuellement dans **\Utils**. Pour finir, un fichier **TXT** (**install.txt** ou **Lisezmoi.txt**) avec quelques *explications* pour *l'installation*. Ce fichier pourra être dans le dossier *racine* d'Orbiter, mais je pense que le mieux c'est de le mettre dans le dossier **\Doc**.

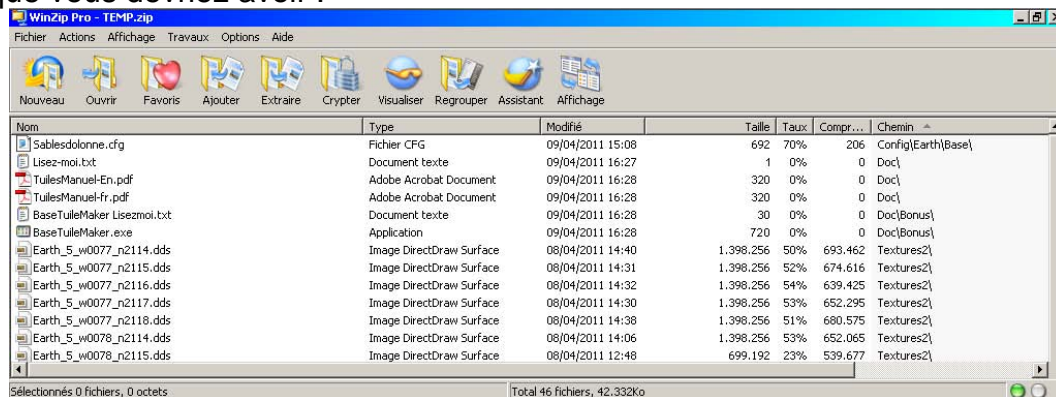
Voyons maintenant comment faire :

- Tout d'abord, créez un dossier **temporaire** en reproduisant *l'arborescence* d'Orbiter, mais ne créez que les seuls dossiers dont vous avez besoin pour vos fichiers.
- Copiez vos fichiers dans les dossiers correspondants.
- Créez votre archive avec **WinZip** ou autre logiciel équivalent, en respectant le chemin des dossiers. Donnez à votre fichier archive un nom logique et explicite.

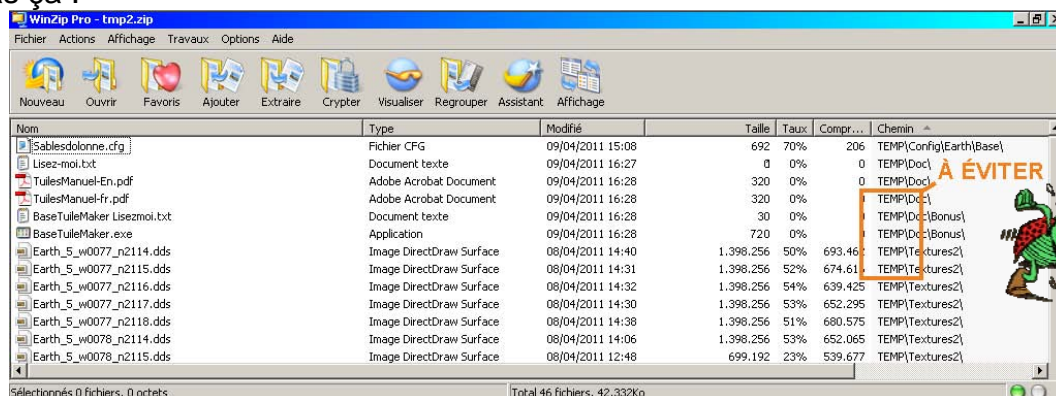


Attention à ne pas intégrer dans votre *archive* le dossier temporaire (ou racine d'Orbiter) ce qui est assez fréquemment rencontré, et complique l'installation pour les non-initiés !

Voici ce que vous devriez avoir :



Et non pas ça :



Et vous croyez que vous avez terminé ? Ha mais nooon....

Avant de publier votre add-on, il faut faire une **vérification**, pour voir si tout marche bien... En effet, à force de copier, coller, modifier, déplacer vos fichiers dans **Orbiter**, il se peut que tout marche bien à la perfection, mais vous avez pu oublier un fichier essentiel quelque part.

Pour cela, une seule solution : créer une nouvelle installation d'**Orbiter**, vierge de tout add-on. Si votre add-on en nécessite quelques autres pour fonctionner (par exemple *multistage* de **Vinka**, ou une autre scène, etc...) installez-le(s) avant.

Puis **dézippez** votre **fichier archive** dans le dossier racine d'**Orbiter**, et vérifiez que tout fonctionne bien. Si vous avez créé des *fichiers-scénario* (fichiers.scn), testez-les tous un par un. Sinon vous vous attirerez les foudres de la communauté !...



C'est seulement lorsque vous serez certain que tout fonctionne bien que vous pourrez enfin publier votre add-on.



Astuce :

Si vous avez un doute, un souci ou une interrogation, vous pouvez toujours aller sur le forum de Dan et demander un ou plusieurs volontaires pour le tester, également en MP (messagerie personnelle). Vous trouverez toujours quelqu'un pour le faire.



Note de l'auteur :

Je vais souvent faire un petit tour sur le Forum francophone. Je me ferai un plaisir de répondre à vos questions.

8°/ À PROPOS DU FICHIER « Base.cfg »

Vous avez dû remarquer, dans les fichiers de vos bases, qu'il y a une ligne dont je n'ai pas donné d'explication : il s'agit de la ligne « **size** » que vous trouvez dans le fichier *Somalie.cfg*, ainsi que dans *Saintmalo.cfg*, et aussi tous les autres fichiers *base.cfg*...

```
BASE-V2.0
name = Somalie
size = 10000
location = 50.5280 9.7913

BEGIN_SURFTILELIST
END_SURFTILELIST
```



En fait cette ligne permet de déterminer à quelle altitude vos tuiles (en fait toute la base) sont visibles. Après, elles disparaissent. Cette valeur est prise depuis le centre de gravité de l'astre, et non pas depuis sa surface.

Par exemple « **size = 10000** » ne veut pas dire que la tuile ne sera plus visible à 10 000 mètres (ou 10 km), mais à "*rayon de la terre + altitude = size*". Suis-je clair ?

Le plus simple, c'est de tester plusieurs valeurs, vous choisirez celle qui vous conviendra le mieux.

Allez, vous avez le droit à une courte pause, la leçon suivante commence dans quelques minutes !...




POSER UNE TUILE TRÈS DÉTAILLÉE SUR UNE AUTRE

Vous avez vu que dans le chapitre précédent nous avons fabriqué une texture assez détaillée, mais avec un nombre important de tuiles, ce qui nous a pris beaucoup de temps. Il est souvent préférable de faire une grosse tuile (*niveau 0 ou 1*), puis de plaquer dessus une ou plusieurs tuiles plus détaillées, puis par dessus le tout, encore une ou plusieurs tuiles encore plus détaillées, donc plus petites. En effet, en général nous ne regardons que le site de lancement, le reste est vu au fur et à mesure de l'ascension de notre vaisseau. Je vous rappelle que nous ne sommes pas dans Flight Simulator !

C'est donc cela que nous allons apprendre maintenant : "comment plaquer une ou plusieurs tuiles de niveau plus détaillé sur des tuiles moins détaillées".

Ca va ? Vous suivez toujours ?



Comme nous avons passé plusieurs heures à faire de belles tuiles pour Les Sables d'Olonne, nous allons rester dans cette ville et faire une zone, prise dans cet exemple au hasard, qui sera encore plus détaillée. 


1°/ DÉTERMINER LES COORDONNÉES DE NOTRE ZONE

Deux possibilités :

- Soit vous connaissez l'endroit et les coordonnées de la zone à texturer. Dans ce cas, allez directement au chapitre 2.
- Soit vous ne connaissez pas les coordonnées, mais vous savez, par rapport à la texture, à quel endroit vous voulez poser quelques tuiles.

Dans ce dernier cas, encore deux possibilité pour trouver les coordonnées :

- Soit directement dans [Google-Earth](#), et vous notez les coordonnées, puis allez au chapitre 2.
- Soit dans [Orbiter](#). Voici comment faire :

Lancez le scénario [ma_situation2.scn](#) ou créez-en un nouveau, de façon à ce que votre vaisseau préféré se trouve quelque part dans la zone, puis allez d'un coup de booster exactement à l'endroit désiré. Anticipez le freinage car le DG a pas mal d'inertie... 

Puis fermez Orbiter, et *éditez* le scénario ("[Current state](#)).scn".

Vous allez trouver les coordonnées du point où vous êtes : ligne « POS » (comme *position*).

BEGIN_SHIPS

GL-01:DeltaGlider ← ← ← ← ←

STATUS Landed Earth

POS -1.7972491 46.4919795

HEADING 181.81

AFCMODE 7

PRPLEVEL 0:0.292304 1:0.995199

NAVFREQ 562 162 50 0

XPDR 0

GEAR 1 1.0000

PSNGR 1 2

AAP 0:0 0:0 0:0

END

END_SHIPS



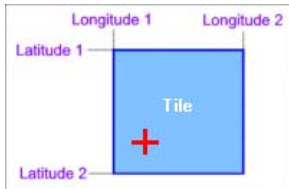
Supposons, comme ça, au hasard, que nous choisissons le point suivant (oui, c'est ailleurs) :

Longitude = -1,775324 - *Latitude* = 46,495854

2°/ DÉTERMINER LA ZONE, LE NOMBRE ET LA TAILLE DES TUILES

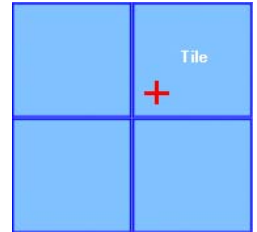
Ajoutons la *zone* à la base de données de [Surface Tile Calculator](#), décidément indispensable. Maintenant vous savez le faire. Appelons ce point : **Ma_zone**. Faites gaffe à l'ordre de vos coordonnées, hein ? D'abord *longitude*, puis *latitude*. Et pas de virgule, des points.

Nous décidons de mettre une tuile très détaillée, donc de taille (ou *level*) **9**. Ce sont les plus détaillées, mais aussi les plus petites. Sous ces latitudes, une telle tuile fait **145 mètres** de haut sur **99 mètres** de large.



Or, nous constatons que notre *point* se trouve presque sur le bord d'une tuile. Contrariant...

Ce n'est pas grave, on va en mettre **4**, des tuiles ! Comme cela ça nous fera une zone de 290 mètres de haut sur presque 200 mètres de large.



Maintenant, copiez quelque part les valeurs dont nous aurons besoin :

BEGIN_SURFTILELIST

9 -1294 33857 3 ← **Tuile en haut et à gauche**

9 -1294 33856 3

9 -1293 33857 3

9 -1293 33856 3 (Vous avez vu ? on a mis « 3 » à la fin. Comme cela c'est fait !)

END_SURFTILELIST

Earth_9_w1294_n33857.dds ← **Tuile en haut et à gauche** (on aura besoin du nom tout à l'heure)

Earth_9_w1294_n33856.dds

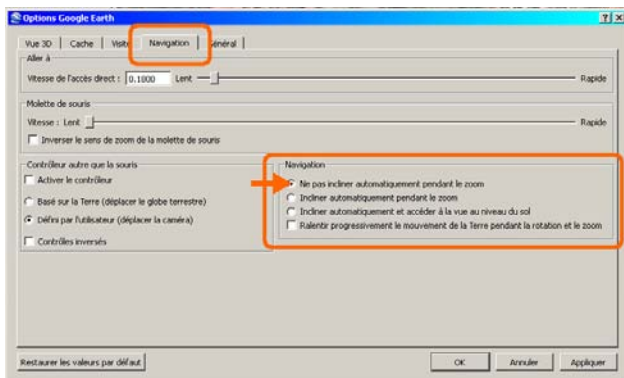
Earth_9_w1293_n33857.dds

Earth_9_w1293_n33856.dds

Pour finir, déterminons grâce aux limites données par [SurfaceTileCalculator](#) la **zone** à capturer sur [Google-Earth](#), en créant nos **repères** comme nous savons si le faire maintenant.



bien



Astuce :

Restez bien **vertical** pour visualiser votre zone. Pour cela, allez dans **Outils**→**Option**→**onglet Navigation** et activez l'option « **ne pas incliner automatiquement pendant le zoom** ».

3°/ Modifier le fichier base.cfg et tester avec des tuiles repère

Là aussi, maintenant vous savez le faire tout seul comme un grand :

- Rajoutez dans le fichier **Sablesdolonne.cfg** les 4 lignes supplémentaires
- Faites 4 copies de notre **tuile-repère**, et renommons-les comme il faut.

Vérifiez que tous les fichiers soient dans les bons dossiers. Puis lançons **Orbiter** puis **ma_situation2.scn**. Déplaçons-nous avec notre véhicule (le DG) au centre de la **zone**, puis faisons une **capture d'écran**. Comparons cette zone avec notre vue dans **Google-Earth**.



Remarque :

Nous devons parler un peu de la **priorité** pour l'affichage des tuiles...

Orbiter lit la section BEGIN_SURFTILELIST → END_SURFTILELIST de haut en bas. Si vous mettez ces tuiles de niveau 9 à la fin de la section, il va voir tout d'abord les tuiles de niveau 5 et les affichera, puis il voit ensuite les tuiles de niveau 9 et les mets dessus. Par contre si vous avez mis les tuiles de niveau 9 avant celles de niveau 5, il va afficher les tuiles de niveau 9, puis les recouvrir par celle de niveau 5. Résultat : nous ne verrons pas les tuiles de réglage de niveau 9. Suis-je clair ?

Et pareillement il faut faire attention à l'ordre de lecture des fichiers base.cfg : si vous aviez décidé de mettre nos nouvelles tuiles dans un autre fichier.cfg séparé (pourquoi pas ?) il faut faire attention de nommer ce fichier config de telle façon qu'il soit lu après celui ayant les tuiles de niveau 5. On suit ?

Par exemple :

- **Sablesdolonne.cfg** (avec tuiles niveau 5) puis **Sablesdolonne2.cfg** (avec tuiles niveau 9) c'est bon.
- **Sablesdolonne.cfg** (avec tuiles niveau 5) puis **Sables.cfg** (avec tuiles niveau 9) ce n'est pas bon.

Et là, un grand moment de désespoir : que constatons-nous ? La zone délimitée avec nos tuiles de repérage (en rouge) ne correspond pas du tout avec la zone que nous voulons rajouter (en orange) : nous sommes trop à l'Est !...

Pourtant jusqu'à maintenant, tout allait si bien... Et oui, c'était trop beau ! Comment allons-nous faire ? Et bien allons nous coucher, il est tard, et la nuit porte conseil....

Allez, debout !



Mais que c'est-il passé ? C'est probablement quand on a ajusté notre **texture** pour que le tracé du littoral coïncide bien avec la texture de base d'Orbiter que le décalage a eu lieu. Bon. Que faire ? Deux solutions :

- Soit refaire toutes nos textures en tenant compte du décalage, et le corriger. Dur-dur ! J'en vois deux au fond qui ont un malaise...
- Soit déplacer nos petites tuiles, et dans ce cas notre zone ne sera pas tout à fait aux bonnes coordonnées. Mais cela sera négligeable, et si on ne dit rien, personne ne s'en apercevra... dans cet exemple ce n'est pas trop grave. Par contre s'il s'agissait d'un "pad" de lancement réel, il faudrait tout faire pour que le pad soit au bon endroit, quitte à tricher avec le reste. Eh oui, parfois ce n'est pas si simple, mais en pratique tout peut se solutionner.

Voilà donc ce que nous allons faire :

Par contre, vous voyez qu'il va nous falloir 6 tuiles au lieu d'une, mais après ce que nous venons de réaliser, ce n'est pas ça qui va nous arrêter...

Nous allons encore utiliser **Surface Tile Calculator** pour déterminer les entrées dans le fichier **Sablesdolonne.cfg** ainsi que le nom des **tuiles** correspondantes.

Légende :

- En rouge les repères actuels.
- En orange notre zone.
- En vert la position des tuiles à créer.



Voici ce que nous dit [Surface Tile Calculator](#). Je vous le mets de façon claire et facile, car j'en vois quelques-uns qui décrochent...



Maintenant, reprenez notre fichier [Sablesdolonne.cfg](#) et effacez les lignes que nous venons de mettre, et remplacez-les par celles-là:

BEGIN_SURFTILELIST

(..) Toutes les tuiles de niveau 5, puis :

9 -1298 33857 3 ← **Tuile en haut et à gauche**

9 -1298 33856 3

9 -1297 33857 3

9 -1297 33856 3

9 -1296 33857 3

9 -1296 33856 3

END_SURFTILELIST

Idem pour les tuiles-repères que voili que voilà :

Earth_9_w1298_n33857.dds ← **Tuile en haut et à gauche** (on aura besoin du nom tout à l'heure)
(avec [BaseTileMaker](#) de Dan)

Earth_9_w1298_n33856.dds

Earth_9_w1297_n33857.dds

Earth_9_w1297_n33856.dds

Earth_9_w1296_n33857.dds

Earth_9_w1296_n33856.dds

4°/ CAPTURE AVEC GOOGLE EARTH et ORBITER

On va, maintenant que nous savons où nous allons, **capturer** les textures, toujours grâce à [Google-Earth](#). Je vous rappelle que chaque tuile va faire 1024 pixels de coté, blablabla. Bref, en se positionnant à 90 m d'altitude ça devrait aller. Je vous conseille de mettre des **repères** pour ne pas vous perdre, mais maintenant que vous avez pigé le principe, c'est comme vous voulez.

⚠ Faites bien attention d'être bien à la verticale de la zone (90° par rapport au sol) sinon vous aurez des problèmes pour assembler vos captures !

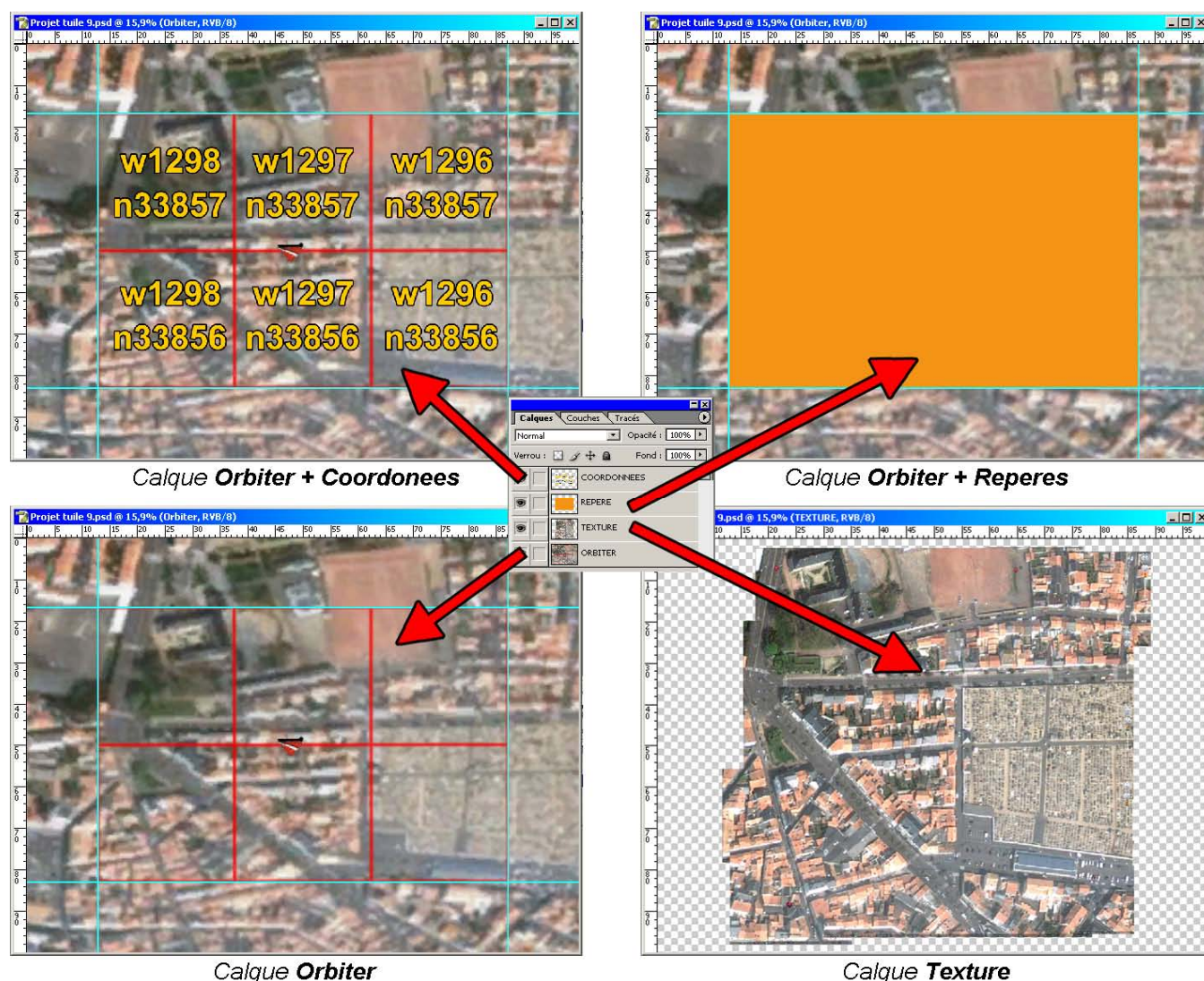
Faites également une *capture d'écran* dans [Orbiter](#) de cette zone, car nous en aurons besoin pour régler notre texture.



5°/ CRÉATION DE LA TEXTURE

- Ouvrons notre copie d'écran de la zone dans **Orbiter** que nous venons de faire avec notre logiciel de retouche d'image. Appelons ce calque **Orbiter**. **Redressons** le tout pour que les bords soient bien verticaux et/ou horizontaux. Posons des **repères**. **Découpons** cette image de façon à laisser une marge d'environ ½ tuile de chaque côté. **Agrandissons** cette image pour que chaque rectangle fasse environ 1024 pixel de largeur.
- Créons un *nouveau calque* avec un carré limité par les repères. Appelons ce calque **Repere**.
- Intégrons toutes nos captures de la zone faites avec Google-Earth et ajustons tous ces calques en un seul, que nous appellerons **Texture**.
- Éventuellement, créons encore un *nouveau calque* avec le nom des tuiles. Appelons ce calque **Coordonnees**.

Voici le résultat :



Maintenant, il ne reste plus qu'à ajuster notre texture "**Texture**" sur la texture "**Orbiter**" pour qu'elles se **superposent** le mieux possible. Pour cela, il y a truc simple qui va vous permettre de réaliser cette opération très facilement.

Faites un nouveau **calque** au dessus des autres. Sur ce calque, tracez des lignes afin de tracer des repères comme les routes, ou bien certains points remarquables. Liez ce calque avec le calque **Texture**. Maintenant, rendez le calque transparent (le petit œil dans Photoshop), puis faites se superposer les repères en **déformant** le calque. Le calque **Texture** subira la même déformation car il est lié à l'autre. Quand cette opération est réalisée, activez la visualisation du calque **Texture**, et vous pouvez supprimer le nouveau **calque** avec les lignes. C'est fait !

Éventuellement vous pouvez un peu **retailer** autour des limites de nos six tuiles, mais laissez une marge. Corrigez également avec le **pinceau** ou le **tampon de duplication** les derniers petits défauts qui auraient pu vous échapper.

Maintenant la texture **Texture** est bien superposée à la texture **Orbiter**, qui, je vous le rappelle au cas où vous auriez oublié, est celle de nos tuiles de taille 9 du chapitre précédent.

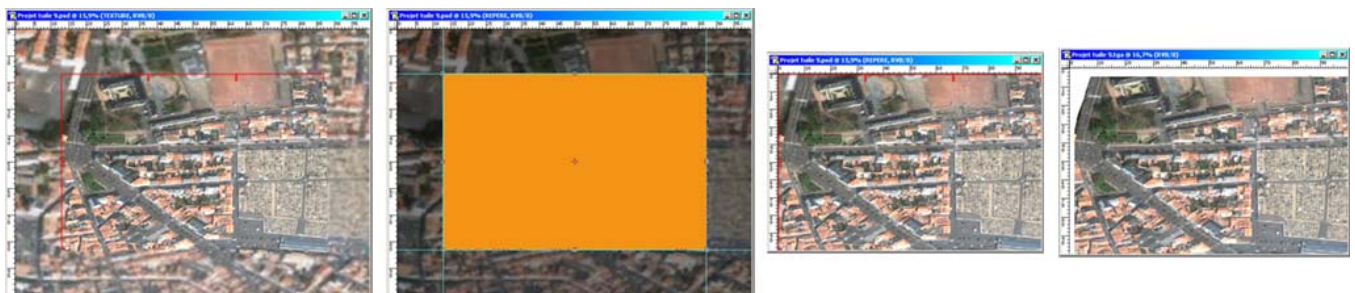
Vous remarquerez une chose : il manque un bout en haut et aussi à gauche. Nous aurions dû capturer plus large ! Nous pouvons bien sûr faire les captures manquantes dans Google-Earth, mais c'est fatigant, et vous verrez que cela n'est pas forcément indispensable. Allez, on continue...

Si vous avez perdu les repères de notre zone – ce qui est plus que probable – repositionnez-les grâce à notre calque **repère**, il faut bien qu'il serve, celui là !...

(Au fait vous avez sauvé votre travail ?)

Maintenant faisons comme dans le chapitre précédent :

- Coupons notre image le long des repères
- Redimensionnons-la. Je vous rappelle le principe :
 - Largeur : 3 tuiles x 1024 pixels = 3072 pixels
 - Hauteur : 2 tuiles x 1024 pixels = 2048 pixels
- Supprimez tous les calques **sauf** le calque **Texture**
- Enregistrons cette image en **format TGA**.



Pour terminer, rajoutez la fameuse **couche alpha** afin de créer une transparence progressive de ce qui sera le bord de notre zone. Bien sûr, rendez transparentes les zones manquantes qui apparaissent en blanc, mais alors quoi, il faut tout vous dire ?

Enregistrez votre travail toujours en TGA, puis **copiez** ce fichier dans le dossier **YourTGAFolder** de **BaseTileMaker**.

Il n'y a plus qu'à donner cette **texture.tga** à manger à **BaseTileMaker** pour qu'il se fasse le plaisir de la découper en fines tranches !

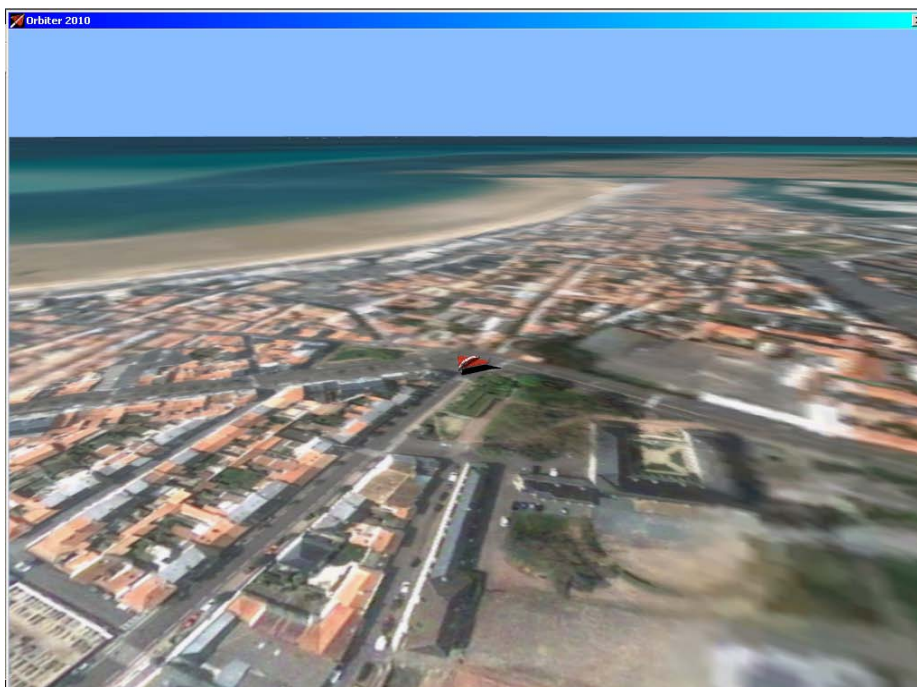


N'oubliez pas de bien renseigner les paramètres : nombre de tuiles, taille, nom de la première tuile en haut à gauche. Vous devriez savoir le faire tout seul, maintenant ! Choisissez bien évidemment l'option **DXT5** pour avoir la transparence.

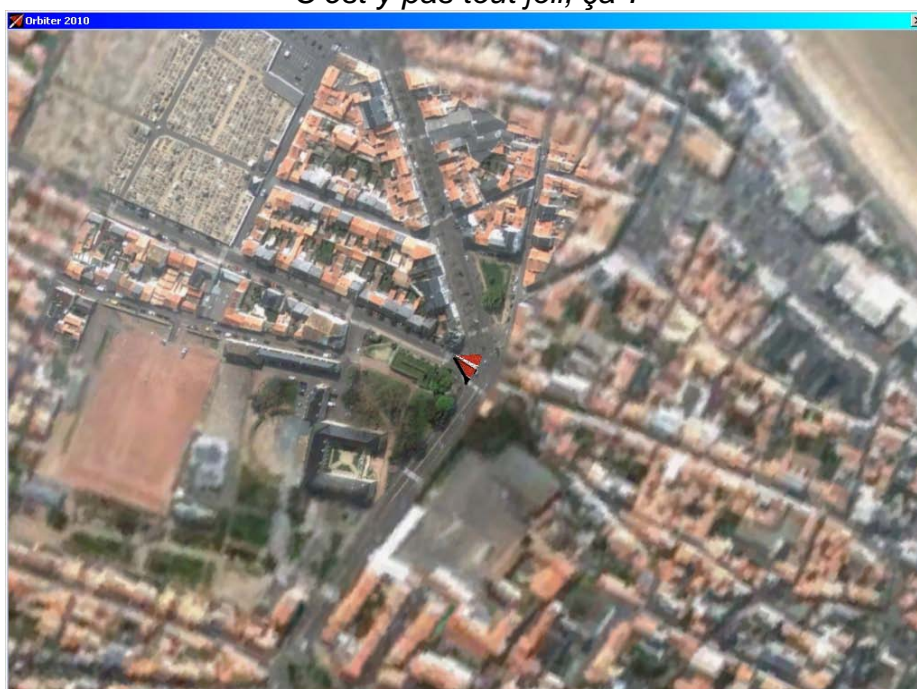
Lancez le découpage (**create DDS**), puis allez faire un tour, ça vous délassera....

6°/ DERNIÈRE ÉTAPE PUIS TEST DANS ORBITER

Une fois que les tuiles sont terminées, **copiez**-les le cas échéant (attention elles sont encore chaudes !) dans le dossier **Textures2** (ou **Textures**) de votre **Orbiter** et regardez le résultat :



C'est-y pas tout joli, ça ?



Allez, encore un effort, il n'y a plus qu'une leçon, et en fait vous verrez que ce n'est qu'une extrapolation de ce que nous avons vu. Fastoche, non ?!

POSER UNE TEXTURE DÉFINIE

Depuis un bon moment, j'en vois certains qui disent :

« *Gou-gueule, gougueule... Mais qu'est qu'il a, çui-là, à toujours parler de gougueule ? J'ai d'autres sources que gougueule-eurse, moi !...* »

Certes... Alors on va voir ça. Et qu'est-ce qu'elle a, ma google ?



1°/ INTRODUCTION

Dans cette leçon, nous allons prendre le problème à l'envers : il ne s'agit plus de déterminer une **zone à texturer** puis de fabriquer nos textures en fonction de la zone, mais de poser une **texture bien définie** que nous avons trouvée dans les méandres de la toile informatique qui recouvre notre belle planète, et de la poser au bon endroit sans qu'elle soit déformée.

Vous allez voir, ce n'est pas très différent de ce que nous venons de voir dans le chapitre précédent.

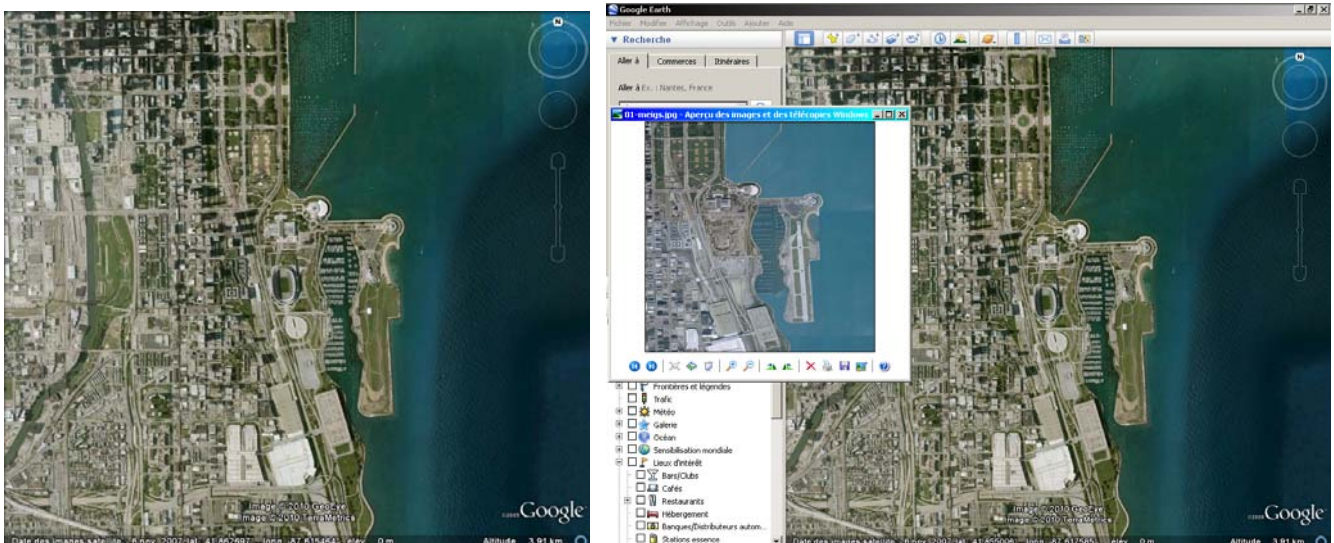
Nous prendrons comme exemple l'aéroport de [Chicago Meigs](#), cher à tous les anciens de Flight simulator. Voici la texture que nous utiliserons, aimablement prêtée par **Charlotman** que je remercie encore. Vous trouverez cette texture sous le nom de **Texture_Meigs.jpg** dans le dossier <votreOrbiter>\Doc\Momo\.



2°/ Déterminer les coordonnées de la zone à couvrir

Comme d'habitude, nous allons encore nous servir de l'indispensable [Google-Earth](#). Désolé...

Tapez dans le **moteur de recherche** « **Meigs Field** », puis **validez** et **zoomez** en restant au centre de la zone, afin de pouvoir afficher à peu près ça :



En comparant avec la texture dont nous disposons, essayons de repérer les limites nord, sud, est et ouest avec la souris. Les coordonnées sont affichées dans la barre d'état située au bas de la fenêtre. Vous êtes bien sûr allés avant dans *outils/options* puis onglet *vue 3D* et vous avez réglé *afficher lat/long* en *degrés décimaux*. Non ? Vous me le copierez 100 fois !

Pour notre texture, cela donne comme coordonnées environ ceci :

N 41.875918 (limite Nord)
(limite Est) **W 87.626497** **W 87.595589** (limite Ouest)
N 41.849212 (limite Sud)

Pas besoin de trop pinailler....

Ensuite nous noterons les coordonnées d'un point à *peu près* au **centre** de la zone.

Par exemple : **N 41.860537** et **W 87.620202**.

Notons soigneusement ces différentes coordonnées, car nous en auront besoin pour la suite.

3°/ Créer un fichier « base.cfg »

Maintenant ce fichier n'a plus de secrets pour vous ! Nous allons donc créer un fichier.cfg que nous appellerons *Meigs_Airport.cfg*.

Ouvrons ce fichier, et rajoutons les lignes suivantes :

```
BASE-V2.0
Name = Meigs_Airport
Size = 10000
location = -87.620202 +41.860537
```

```
BEGIN_SURFTILELIST
END_SURFTILELIST
```

Fermons ce fichier, car les nuits sont encore fraîches.

4°/ Choisir la couverture de la zone dans Orbiter

C'est là que l'on va choisir :

- La taille de la tuile (ou des tuiles).
- Le nombre de tuiles à fabriquer (*faites chauffer le four !*)
- Les coordonnées des tuiles ou comment les nommer.
- L'entrée correspondante dans le fichier.cfg

Nous allons donc nous servir à nouveau du logiciel *Surface Tile Calculator*.

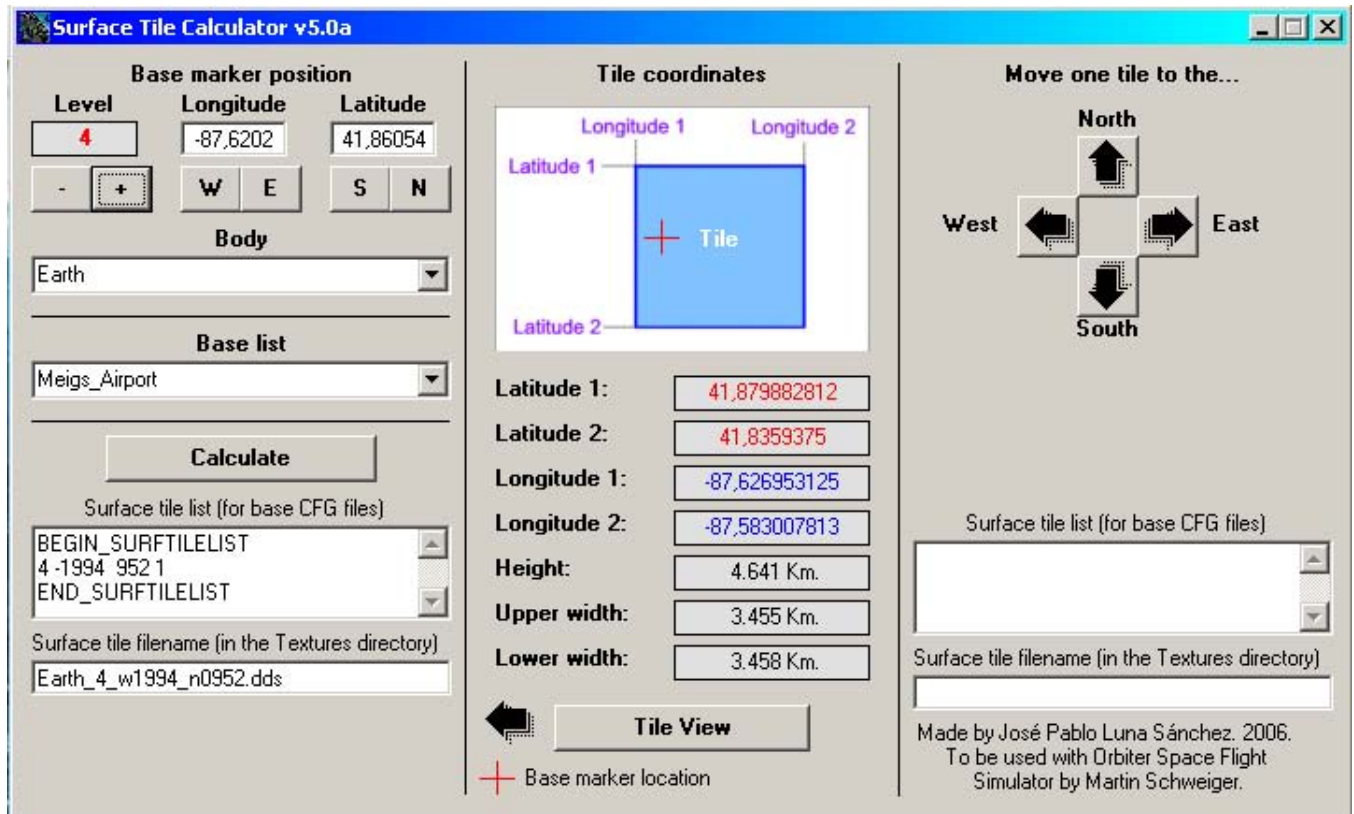
Tout d'abord il faut rajouter *notre base* dans la base de données de ce logiciel.

- Ouvrons le fichier *BaseLocations.txt* qui se trouve dans le dossier d'installation.
- Sous « Earth » rajoutons la ligne suivante :
Meigs_Airport: -87.620202 +41.860537 (attention à la syntaxe et aux espaces)
- Et enregistrons ce fichier.

Maintenant ouvrons le logiciel *Surface tile Calculator*. Voyons ce qu'il nous dit:

En nous référant aux limites de la tuile (affichées dans la zone centrale) cherchons quelle taille de tuile va pouvoir couvrir la zone de notre texture.

Pour **level 4**, cela colle à peu près par rapport à ce que l'on avait noté avec *Google-Earth* :



Voici donc les paramètres dont nous aurons besoin :

A gauche :

BEGIN_SURFTILELIST
4 -1994 952 1
END_SURFTILELIST

et

Earth_4_w1994_n0952.dds

A droite :

Latitude 1 = 41,879882812
Latitude 2 = 41,8359375
Longitude 1 = -87,626953125
Longitude 2 = -87,583007813

Copions ce paramètre dans le fichier **Meigs_Airport.cfg** :

BEGIN_SURFTILELIST
4 -1994 952 **3**
END_SURFTILELIST

(Remarquez le **3** : c'est normal car on aura ici aussi besoin de l'option transparence.)

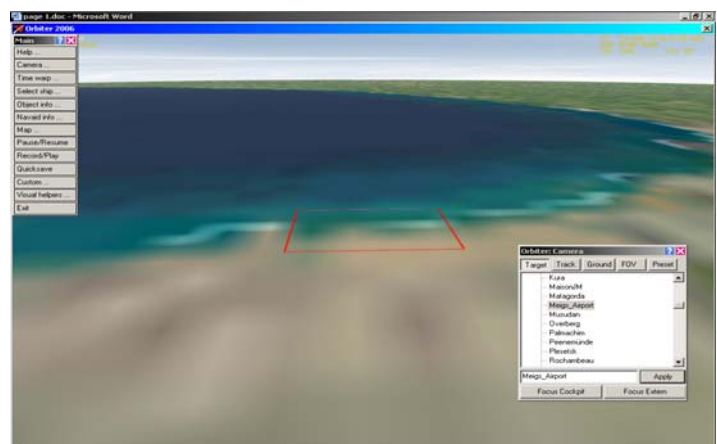
Prenez ma tuile « **repère** » et renommez là en « **Earth_4_w1994_n0952.dds** ».

- Copiez ce fichier dans le dossier **texture** ou **texture2** d'orbiter.
- Vérifiez que le fichier **Meigs_Airport.cfg** se trouve bien dans le bon dossier.

Et maintenant, allez vérifier ce que ça donne dans **Orbiter**.

- Lancez **Orbiter**, et chargez n'importe quel scénario.
- Puis **F4** → **camera** → **target** → **spaceports** → **Meigs_Airport**.

Et voilà ce que nous avons :



Positionnez-vous à la verticale de la zone, le nord orienté en haut, les bords du carré le plus possible parallèles aux bords de l'écran écran, à peu près comme ceci :



Faites une copie d'écran, et enregistrez cette image. Maintenant vous savez faire... Appelez-la par exemple **projet_meigs.jpg**.

On a maintenant visualisé la **zone** dans **Orbiter** qui sera couverte par notre tuile. Comme vous le constatez, elle n'est pas carrée... En effet, je vous le rappelle, mais vous devez maintenant avoir bien intégré cette notion, que plus on s'éloigne de l'équateur et plus la tuile aura sa largeur qui diminue, mais pas sa hauteur. C'est là que beaucoup ont des problèmes... Mais plus vous !

Passons maintenant à la seconde partie... Ca va ?

5° Régler la couverture de la zone à couvrir

Je vais continuer, toujours avec Photoshop.
Si votre logiciel n'est pas celui-ci, il faudra vous adapter....

A) Mettre des repères dans Google-Earth

Ben oui, si on veut coller le plus possible à la réalité...
Ouvrons une fois de plus **Google-Earth** et recherchons la zone de tout à l'heure.

Surface tile Calculator nous donnait pour la tuile les limites suivantes :

Latitude 1 = 41,879882812
Latitude 2 = 41,8359375
Longitude 1 = - 87,626953125
Longitude 2 = - 87,583007813

Mettons 4 **repères** avec les coordonnées suivantes : (**ajouter**→**repères**)

- Repère 1 : lat = 41.879882812 – long = -87.626953125
- Repère 2 : lat = 41.879882812 – long = -87.583007813
- Repère 3 : lat = 41.8359375 – long = -87.626953125
- Repère 4 : lat = 41.8359375 – long = -87.583007813

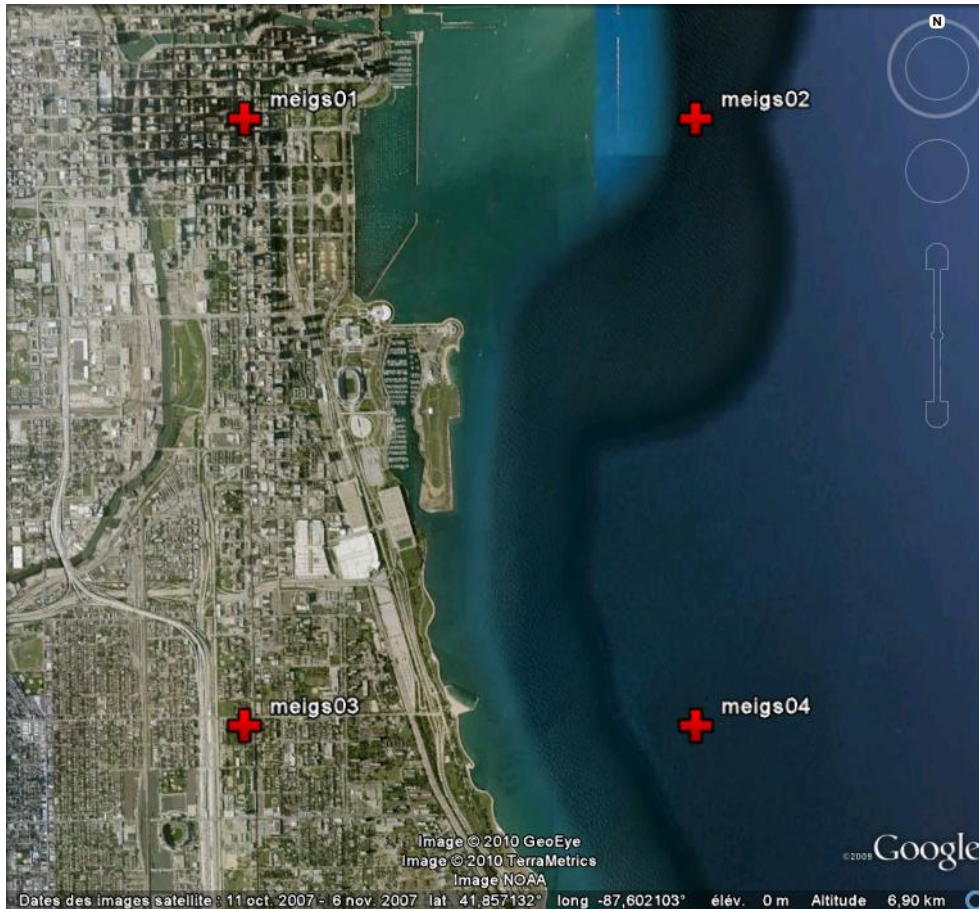
Attention : des points, pas de virgule, et n'oubliez pas le signe moins « - »....

A droite du nom du repère, cliquez sur **l'icône** pour choisir la forme « **croix** », c'est mieux.
Choisissez la couleur rouge pour bien la voir.

Ensuite enregistrez cette image (**menu fichier** → **enregistrer** → **enregistrer l'image**).

On peut lui donner comme nom **reglage.jpg** mais c'est comme vous voulez.

Voici ce que l'on aura :



6°/ Création de la texture

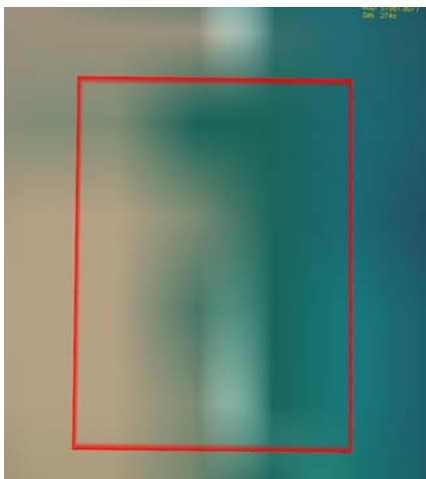
A) Régler les repères pour la future tuile

Fin des préliminaires (ouf !), les choses sérieuses commencent :

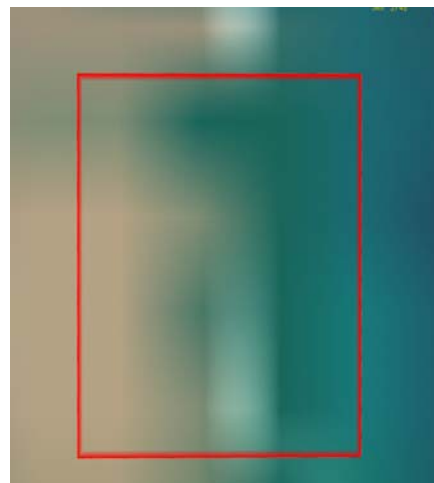
Ouvrons l'image **projet_meigs.jpg** et essayons de la *recadrer* et de *l'orienter* le mieux possible. (Dans *Photoshop* : *sélection* puis *édition*→*transformation*→*torsion*)

Le but est d'avoir les bords du rectangle parallèles au cadre, sans trop le déformer.

Appelons ce calque « *fond orbiter* ».



Avant



Après

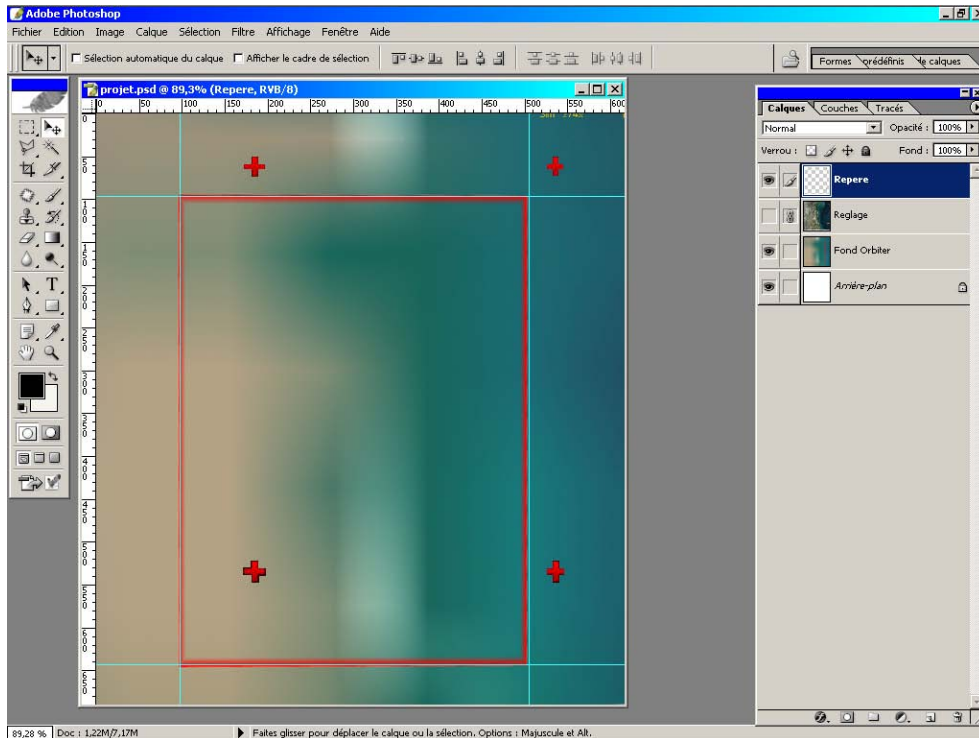
Ouvrons comme **nouveau calque** (au dessus) l'image **reglage.jpg**.

Appelons ce calque « **réglage** ».

Puis **dupliquons** ce calque et nommons ce double « **repère** ».

Lions (du verbe *lier*, je lie, tu lies, nous lions...) ces 2 calques **réglage+repère**, et sur le calque **repère** nous allons **couper** pratiquement tout, pour ne garder que les **croix-repères**.

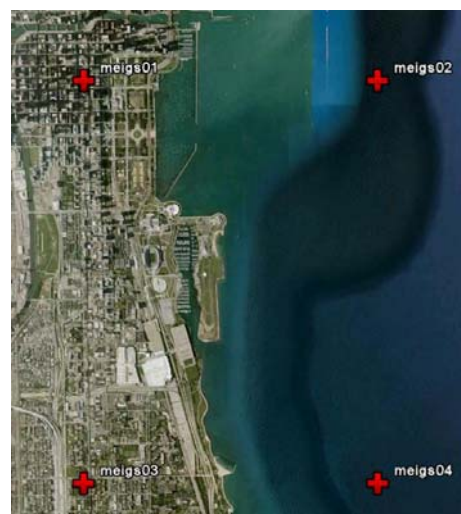
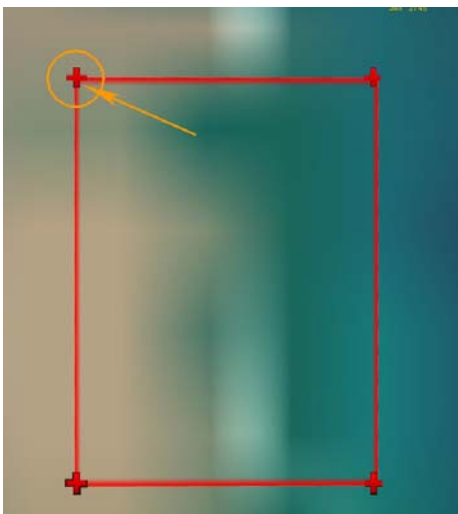
On va avoir ça :



Nous avons donc 4 calques :

- Arrière plan (on s'en fiche, on peut le jeter)
- **Fond Orbiter** (le laisser visible)
- **Réglage** (le mettre en non visible)
- **Repère** (que les croix, le reste transparent) lié au calque réglage

Maintenant il suffit de redimensionner ces deux calques **liés** pour que les **croix** collent avec les limites de la tuile. Et voilà le travail :



Maintenant nous pouvons supprimer le calque **repère** pour ne garder que les 2 calques **Fond Orbiter** et **Réglage**.

B) Redimensionner la zone de travail de l'image.

Nous allons maintenant fabriquer une tuile de résolution 1024x1024. Si, si, on y vient....

Donc, nous allons nous débrouiller pour que la taille de la largeur du rectangle-cadre (en rouge) soit à peu près de 1024 pixels (pas besoin d'être trop précis), soit un espace de travail d'environ 1600 pixels de large avec une résolution de 72.

Donc outil *redimensionner* (⚠ attention d'activer *conserver les proportions*) et hop, largeur 1600 pixels. Et on enregistre !

C) Appliquer la texture

Ouvrons notre fameuse **texture** et mettons-la comme **calque n°3** sur notre fichier *projet*. Appelons-la « **texture** ».

Évidement, il fallait s'y attendre, ça ne colle pas du tout avec la capture de *Google-Earth*...



Pas d'panique, on va régler tout ça selon le même principe que tout à l'heure : on crée un calque supérieur, **lié avec la texture**, et avec l'outil *pinceau*, *rectangle* et *trait*, on prend des *repères* (routes, bâtiments, points remarquables...) comme on peut, comme on veut...

Ensuite on *désactive* la visualisation du calque **texture**, et on règle avec les *repères* la meilleure correspondance des 2 textures : celle de Google, et la notre.



Maintenant on sauve, on vire tous les calques de *repères - réglage*, on garde seulement les calques principaux : **Fond Orbiter** et **Texture**. Nous avons maintenant ceci :

Nous voyons que la correspondance est bonne, mais....Enfer et damnation !!! La texture est plus petite que la tuile que nous sommes en train de fabriquer...

A cette étape là, plusieurs solution :

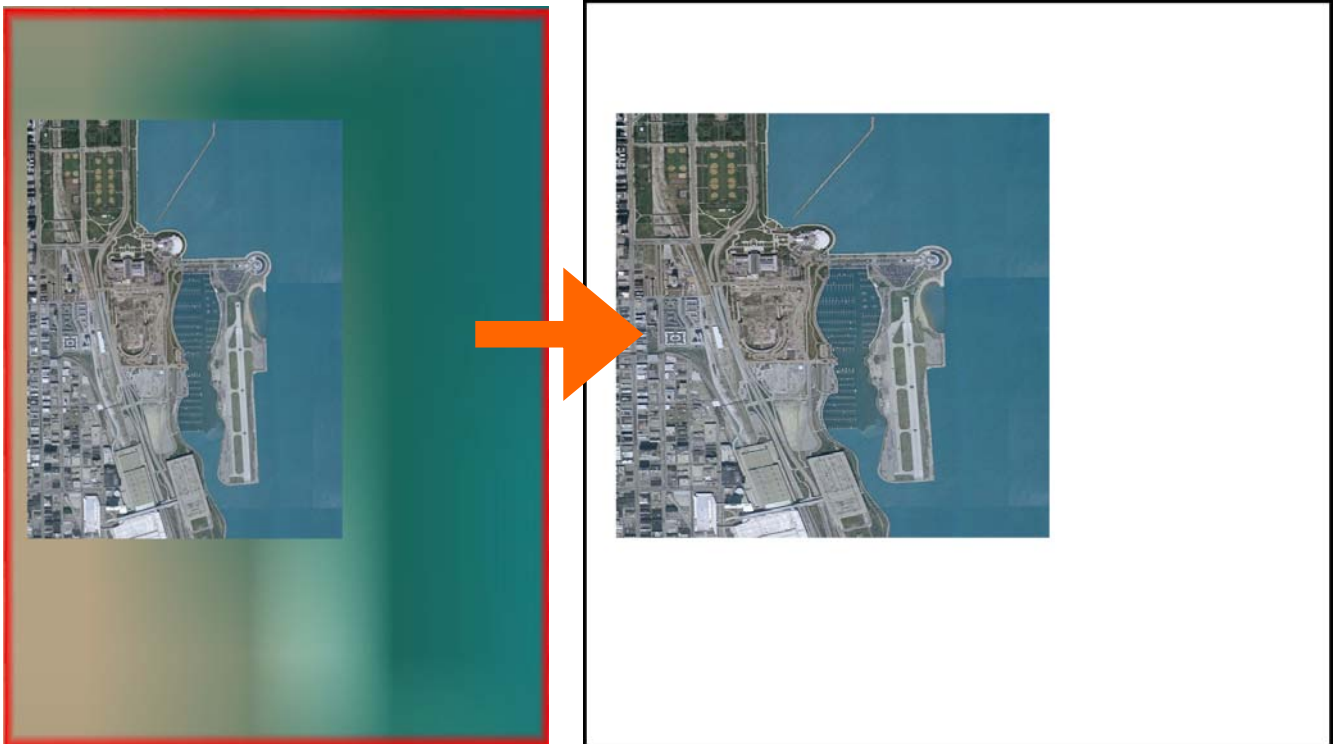
- Casser l'ordinateur, dynamiter toutes les tuiles (de la maison) et prendre un calmant.
- Se dire que l'on a passé 3 heures de réglages pour rien, mais c'est pas grave, on va tout recommencer...
- Continuer avec ça, parce que bon...

En fait, vous êtes maintenant assez fort si vous préférez faire plusieurs tuiles de meilleure résolution au lieu d'une seule...



D) Fabrication de la tuile

Maintenant on va recadrer notre zone de travail en ne gardant que la zone de la tuile, définie par nos repères. On obtient ça :

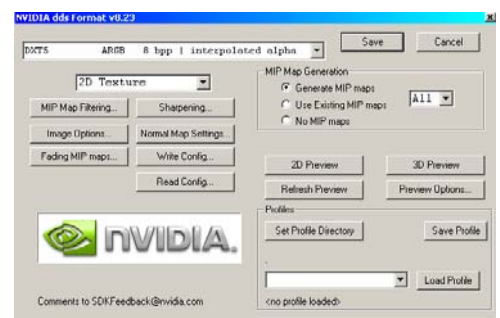


Sauvez ce fichier avec le nom de la tuile :

Earth_4_w1994_n0952.psd.

Maintenant il n'y a plus qu'à redimensionner le tout en 1024x1024 pixels (mais vous pouvez opter aussi pour une taille de 2048x2048). Supprimez tous les calques sauf le calque **Texture**.

Et pour finir, il n'y plus qu'à convertir ce fichier en **DDS**.



Youppie !!! La tuile est faite !!!

Il n'y a plus qu'à copier le fichier **Earth_4_w1994_n0952.dds** dans le dossier **textures2** (ou **textures2**) en écrasant impitoyablement la tuile repère avec le cadre rouge de tout à l'heure. Lancez frénétiquement **Orbiter**... Et voilà le travail !...



Et là, vous ne faites plus de crise cardiaque comme au début de ce tuto, car vous savez que la **couche alpha** va faire disparaître toute la zone blanche comme par miracle...

E) Utilisation de la couche alpha

Avec votre logiciel de retouche, en ouvrant à nouveau le fichier **Earth_4_w1994_n0952.dds** vous allez découvrir dans l'onglet « **couche** » la fameuse **couche alpha**.

Eh oui, il faut fermer puis re-ouvrir le fichier DDS pour avoir accessible cette fameuse couche.



C'est dans le Tuto de **Jekka** que j'ai découvert le truc, expliqué par ce dernier.

Il n'y a plus qu'à remplir de noir toute la zone non désirée :



Comme cela



mais on peut enlever l'eau etc...

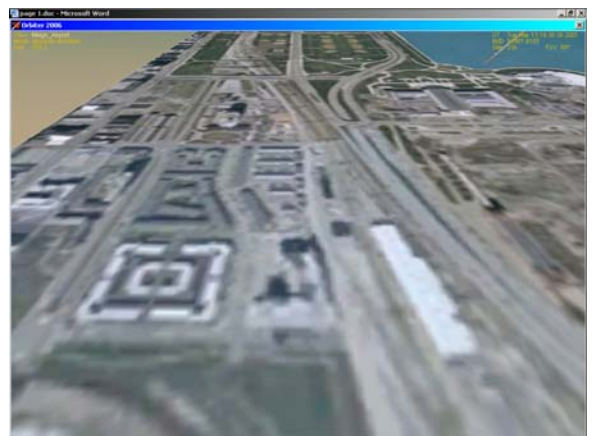
Réenregistrez le fichier **Earth_4_w1994_n0952.dds** avec les mêmes réglages que tout-à l'heure (DXT5), puis copiez-le dans le dossier **Textures2** (ou **Textures**). Lancez **Orbiter**, et voilà enfin le résultat final (ou presque):



La texture est bien placée, pas déformée par rapport à la réalité...

Mais il y a tout de même des détails à corriger :

- les bords sont trop nets : il faudrait faire un dégradé avec la couche alpha, mais maintenant vous saurez faire cela tout seuls...
- l'eau fait bizarre, il faudrait soit l'enlever, soit la retravailler pour que la couleur aille mieux avec celle de la texture de base d'Orbiter.
- Et dernier détail... de près : il y a trop de pixels, comme je vous l'ai fait remarquer tout à l'heure. On aurait dû prendre plusieurs tuiles juxtaposées plus petites, donc plus détaillées ...



Mais à présent vous n'avez plus besoin de moi pour cela : A VOUS DE JOUER !!!

J'espère que ce didacticiel vous a intéressé, peut-être même amusé, et surtout j'espère que grâce à lui vous pourrez désormais fabriquer de belles textures de sol pour tous les endroits que vous avez envie d'améliorer. Et si votre zone peut intéresser les **Orbinautes**... n'hésitez pas à diffuser votre travail, le [site des add-ons francophones](#) est là pour ça !...

JacquesMoMo

Avril 2011 (corrigé en aout 2013, ce qui ne nous rajeunit pas...)

Création de tuiles pour Orbiter (JacquesMoMo)