En totale collaboration avec **Lebuitre**

Mise à jour : Testé sur Mac (Snow Leopard et El Captain) avec la version téléchargée le 10 novembre à 10:42

Pour ceux qui possèdent une ancienne version : voir tout ce qui est encadré en bleu :

- Remplacer la version de GIMP par celle indiquée
- Replacer le script blurX.scm dans GIMP
- Redonner les droits d'accès
- Modifier le fichier de configuration (**et surtout ne plus modifier le fichier Ortho4XP.py**)

Pour les nouveaux venus, suivre la procédure.

Ortho4PX

Si vous suivez le forum, vous ne pouvez pas avoir manqué les évolutions de **Ortho4PX** de **Oscar Pilote** qui vous permet de créer vos propres tuiles photoréalistes comportant des niveaux de zoom différents.

Ortho pour Orthophoto ; 4 pour For et XP pour X-Plane >>> Ortho for X-Plan

Le plus dur en fait est l'installation car il faut passer par **Terminal** (application dont je ne me sers personnellement jamais).

Préliminaires :

Vous aurez besoin de télécharger :

- GIMP (logiciel de traitement photo open source)
- Ortho4PX (l'application permettant la création des tuiles)
- Eventuellement Python 3.5 (ce n'est pas une obligation car, à défaut, python 3 sera installé par le processus d'installation inclu dans Ortho4PX

GIMP :

MàJ : Téléchargez cette version de GIMP : http://download.gimp.org/pub/gimp/v2.8/osx/gimp-2.8.14.dmg - Elle fonctionnera à partir de Snow Leopard (jusqu'à El Captain)

Python 3.5 : téléchargez depuis ce lien : https://www.python.org/downloads/

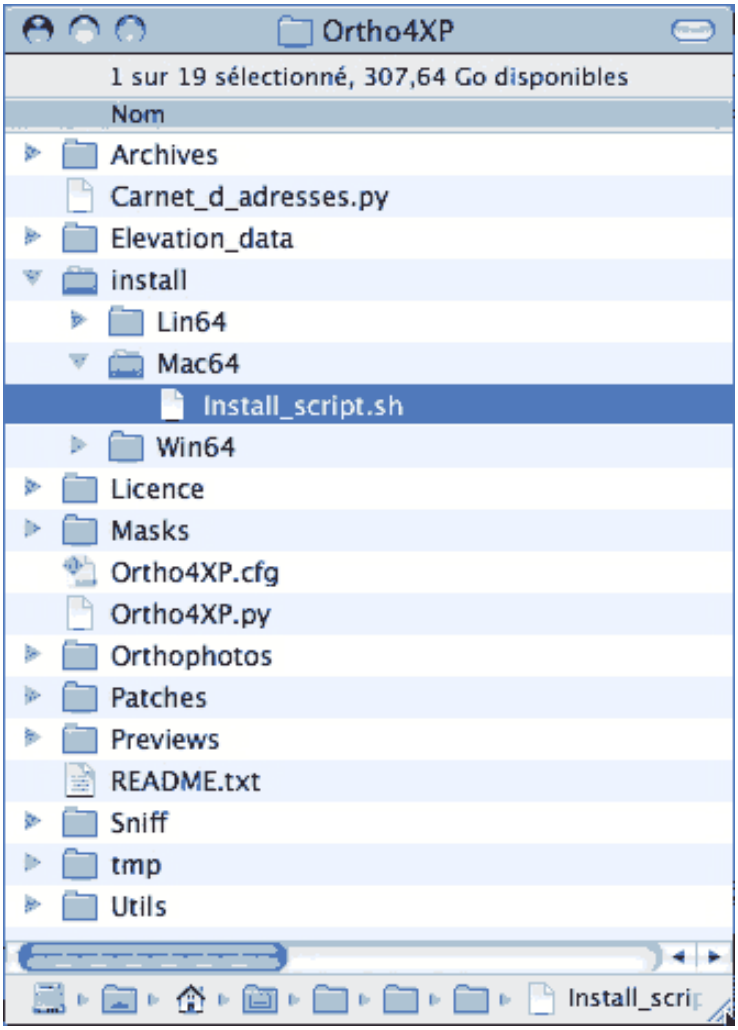
Ortho4PX : téléchargez depuis cette dropbox. Sélectionnez **Télécharger au format zip**. Gardez-le sur votre bureau (pour l'instant, vous pourrez changer de place ultérieurement).

Ortho4XP

Nom	Taille	Modifié
Archives	--	--
Elevation_data	--	--
Install	--	--
Licence	--	--
Masks	--	--
Orthophotos	--	--
Patches	--	--
Previews	--	--
Sniff	--	--
tmp	--	--
Utils	--	--
Carnet_d_adresses.py	18,93 Ko	Il y a 2 h
Manual.pdf	9,82 Mo	Il y a 6 jours
Ortho4XP.cfg	1,79 Ko	Il y a 21 jours
Ortho4XP.py	212,35 Ko	Il y a 9 h
README.install	12,82 Ko	Il y a 6 jours
Tutorial_OSX_Ortho4XP_by_Milan_in_french.pdf	1,19 Mo	Il y a 3 jours

Installation

Ouvrez le fichier Ortho4XP -> Install -> Mac64 -> **Install_script.sh** dans un éditeur de texte type TextWrangler (ne double-cliquez pas dessus ni ne l'ouvrez dans Terminal car tout ne s'installe pas).



Dans TextWrangler (par exemple) sélectionnez la première ligne d'installation (sans `exec`)

```
ruby -e "$(curl -fsSL
https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/install/master/install)"
```

Install_script.sh

File Path : ~/Desktop/Ortho4XP/install/Mac64/Install_script.sh

Install_script.sh

```
#!/bin/bash
echo
echo "Installation de Homebrew (accepter toutes ses propositions par defaut)"
echo "----------------------------------------------------------------------"
echo
exec ruby -e "$(curl -fsSL https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/install/master/install)"
echo
echo "Installation de Python 3"
echo "------------------------"
echo
exec brew install python3
echo
echo "Installation de imagemagick"
echo "---------------------------"
echo
exec brew install imagemagick
echo
echo "Installation de python/requests"
echo "-------------------------------"
echo
exec pip3 install requests
echo
echo "Installation de python/overpy"
echo "-----------------------------"
echo
exec pip3 install overpy
echo
echo "Installation de python/numpy"
echo "----------------------------"
echo
exec pip3 install numpy
echo
echo "Installation de python/pillow"
echo "-----------------------------"
echo
exec brew install libtiff libjpeg webp little-cms2
exec pip3 install Pillow
echo
echo "Installation terminée !"
```

Ouvrez Terminal (qui se trouve dans le dossier Applications -> Utiltaires)

Collez la ligne et appuyez sur RETURN

Une ligne affichera `Press RETURN to continue or any other key to abort`

Appuyez sur RETURN

Puis une ligne affichera `Password`:

entrez votre mot de passe (ou pressez RETURN si vous n'en n'avez pas)

```
Terminal — bash — 110×20
ruby -e "$(curl -fsSL https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/install/master/install)"
Last login: Tue Oct 20 14:02:29 on console
milan2-3:~ milan2$ ruby -e "$(curl -fsSL https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/install/master/install)"
==> This script will install:
/usr/local/bin/brew
/usr/local/Library/...
/usr/local/share/man/man1/brew.1

Press RETURN to continue or any other key to abort
==> /usr/bin/sudo /bin/mkdir /Library/Caches/Homebrew
Password:
==> /usr/bin/sudo /bin/chmod g+rwx /Library/Caches/Homebrew
==> /usr/bin/sudo /usr/sbin/chown milan2 /Library/Caches/Homebrew
==> Downloading and installing Homebrew...
==> Installation successful!
==> Next steps
Run `brew help` to get started
milan2-3:~ milan2$
```

La première ligne que vous avez collée s'exécute (lignes en noir dans l'image ci-dessus)

Attendez que ce soit terminé (Une ligne affichera le nom de votre disque dur et votre nom d'utilisateur).

Copiez **brew install python3** dans **Terminal**. Attendez la fin de l'exécution (ça peut prendre du temps) puis copiez les autres lignes d'installation une à une jusqu'à **pip3 install Pillow.**

L'installation est terminée.

Votre dossier Ortho4XP étant toujours sur votre bureau, dans TERMINAL entrez :

`cd` (plus une espace) puis glissez le dossier Ortho4XP dans la fenêtre de Terminal et appuyez sur `RETURN`

Vous devriez avoir une ligne similaire (*votre disque dur*:Ortho4XP *votre nom d'utilisateur*)

```
milan2-3:Ortho4XP milan2$
```

Tapez alors : `chmod a+x Ortho4XP.py` (ou copiez-le ici et entrez-le dans Terminal) suivi de `RETURN`

Tapez ensuite : `chmod a+x Utils/Triangle4XP.app` (ou copiez-le ici et entrez-le dans Terminal) suivi de `RETURN`

Note : cette manipe est à faire à chaque remplacement de votre dossier Ortho4XP

MàJ : Si vous avez déjà installé une version précédente :

- donnez un autre nom au dossier de cette précédente version (histoire de vous constituer une sauvegarde) afin que celui de la nouvelle version se nomme bien **Ortho4XP**
- si vous avez téléchargé de nombreux fichiers d'élévation dans le dossier **Elevation_data** : remplacez celui de la nouvelle version par celui de l'ancienne)
- désinstallez la version de GIMP et remplacez-là par la nouvelle.

Placer le script blurX.scm dans GIMP

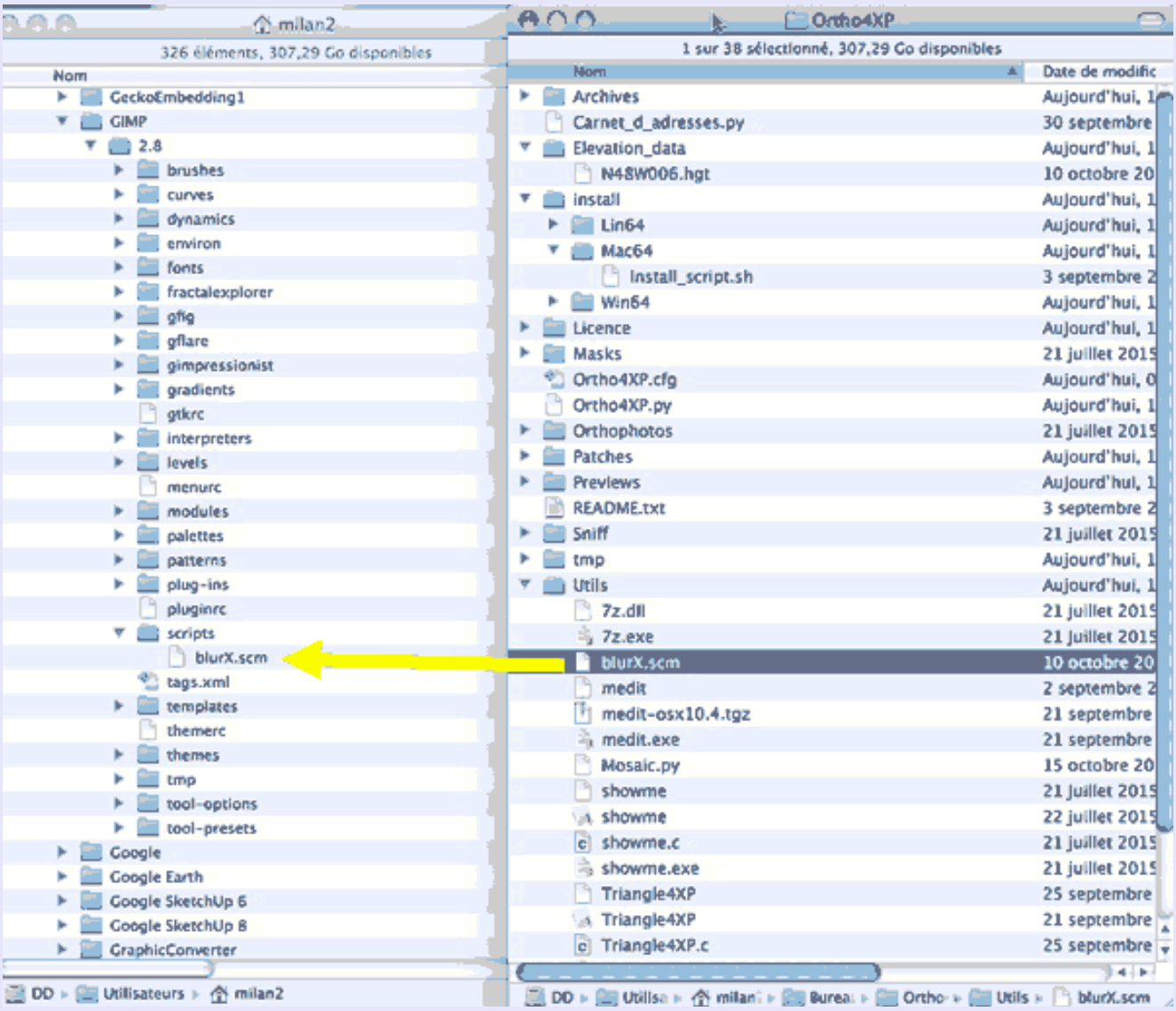
- Si vous avez désinstallé GIMP a à l'aide d'un desinstalleur (type CleanMyMac), lancez GIMP pour qu'il puisse créer le dossier **Scripts** dont il a besoin

- Allez dans votre bibliothèque et ouvrez ce dossier scripts de GIMP : ***(Votre nom d'utilisateur)* -> Bibliothèque/ Application Support -> GIMP-> 2.8 -> scripts**

Notes : Si vous tournez sous *Yosemite* ou *El Captain* il faut, pour vous rendre dans votre bibliothèque utilisateur, passer par le menu **Aller** du Finder tout en mantenant la **touche ALT enfoncée**

Si vous souhaitez que ce dossier soit affiché en permanence : sélectionnez votre dossier utilsateur (la maison) et choisissez **Afficher les options de présentation** dans le menu **Présentation** du Finder ; cochez la dernière case **Afficher le menu Bibliothèque**

- Ouvrez le dossier **Ortho4XP -> Utils**
- Copiez le fichier **blurX.scm** de **Utils** dans le dossier **scripts** de GIMP



Voilà, vous pouvez refermer la fenêtre de la bibliothèque ainsi que GIMP.

MàJ : Modification du fichier de configuration (pour Mac)

Le fichier de configuration **Ortho4XP.cfg** n'est valable que pour Windows. Pour Mac il faut supprimer ou commenter comme je l'ai fait en plaçant un #) l'avant dernière ligne

```
gimp_cmd='c:\\Program Files\\GIMP 2\\bin\\gimp-console-2.8.exe '
```

et remplacer (ou créer une nouvelle ligne si vous avez commenté) par

```
gimp_cmd="/Applications/GIMP.app/Contents/MacOS/GIMP "
```

Ne pas laisser d'espace en début de ligne.

```
#                                                                              #
#                    FICHIER DE CONFIGURATION POUR ORTHO4XP                    #
#                                                                              #
################################################################################

build_dir           = "default"
skip_downloads      = False
skip_converts       = False
verbose_output      = True
clean_tmp_files     = True
default_website     = 'BI'
default_zl          = 16

################################################################################

min_area    =  0.01
sea_equiv   =  ['Étang de Berre','Lac Léman']

################################################################################

curvature_tol       = 0.2
no_small_angles     = False

################################################################################

water_overlay       = True
water_option        = 3            # 1 = X-Plane, 2 = Photoreal only, 3 = Mixed
ratio_water         = 0.2

contrast_adjust     = {'BI':3,'FR':10,'GO2':0}
brightness_adjust   = {'BI':-5,'FR':-10,'GO2':0}
saturation_adjust   = {'BI':10,'FR':30,'GO2':0}

#A (dé)commenter et adapter à votre configuration suivant les besoins
use_gimp=True
#gimp_cmd='c:\\Program Files\\GIMP 2\\bin\\gimp-console-2.8.exe '
gimp_cmd="/Applications/GIMP.app/Contents/MacOS/GIMP "
#netpbm_bin_dir="C:\\netpbm\\bin"

################################################################################
```

Commenter la ligne Windows (ou la supprimer)

Créer une nouvelle ligne et placer l'instruction Mac (sans espace avant gimp)

La configuration est terminée.

Pour ceux qui avaient une version antérieure : Les mises à jour se terminent ici - la suite est identique à celle que vous avez déjà

Première tuile

Partons de zéro en fermant toutes les fenêtres.

La procédure de départ sera toujours la même :

- Ouvrez une fenêtre de Terminal
- Tapez `cd` (suivi d'une espace) et glissez-y le dossier `Ortho4XP` suivi de RETURN
- Tapez `python3` (suivi d'une espace) et glissez-y le fichier `Ortho4XP.py` (qui se trouve dans le

dossier Ortho4XP) suivi de RETURN

L'interface s'affiche : (pour la première tuile nous laisserons tout par défaut)

> **Note** : si une ou plusieurs erreurs surviennent, le message s'affichera non pas dans l'interface mais dans la fenêtre de Terminal

The coordinates (les coordonnées)

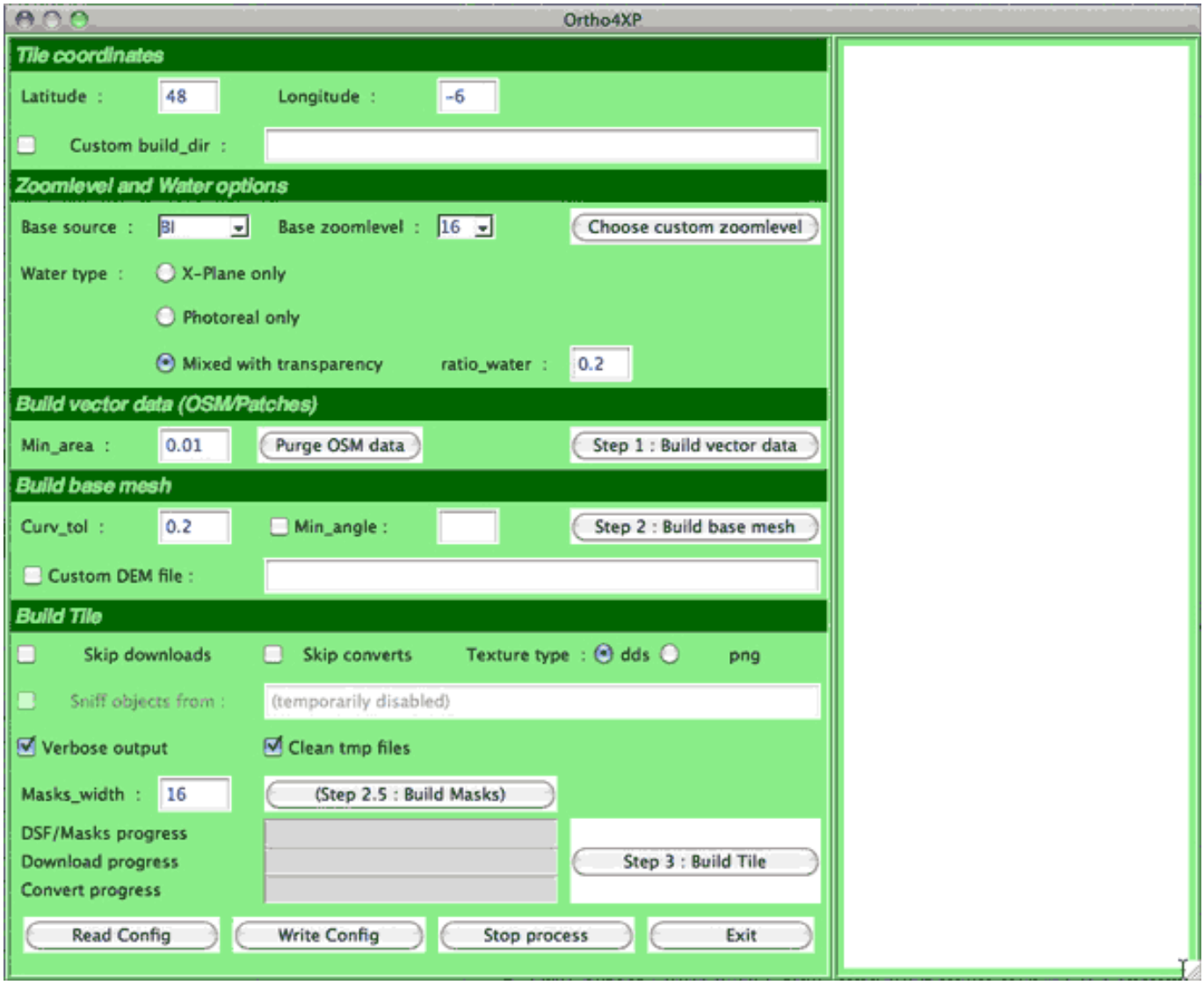
Latitude 48 et **Longitude -6** s'affiche par défaut, car c'est une valeur d'exemple

(**rappel** le + indique le Nord et l'Est du méridien de Greenwhich et le - indique le Sud et l'Ouest du méridien)

C'est là que vous définirez vos tuiles.

Zoom Level et Water options (Niveau de zoom et options eau)

Base source : c'est un menu déroulant permettant de choisir le "fournisseur" d'image. (ici **BI** pour Bing)
Base zoom level (ici 16) affiche le niveau de zoom de la tuile dans son ensemble.



Choose custom zoom level (choisir des niveaux de zoom personnalisés) : cette option va permettre de définir une ou plusieurs zones de la tuile à des niveaux différents). En cliquant sur ce bouton, une nouvelle fenêtre s'affiche.

Source : OSM (par défaut)

Zoom Level (11) est le niveau de zoom de la prévisualisation. N'a aucune influence sur la tuile.

Preview params

Cliquez sur **Preview**. Une barre de progression s'affiche en dessous.

Les limites de la tuile sont symbolisées par un cadre noir (ici il y a beaucoup d'eau)

Naviguez dans l'image avec la souris cliquée jusqu'à découvrir une île de Bretagne (Ouessant)

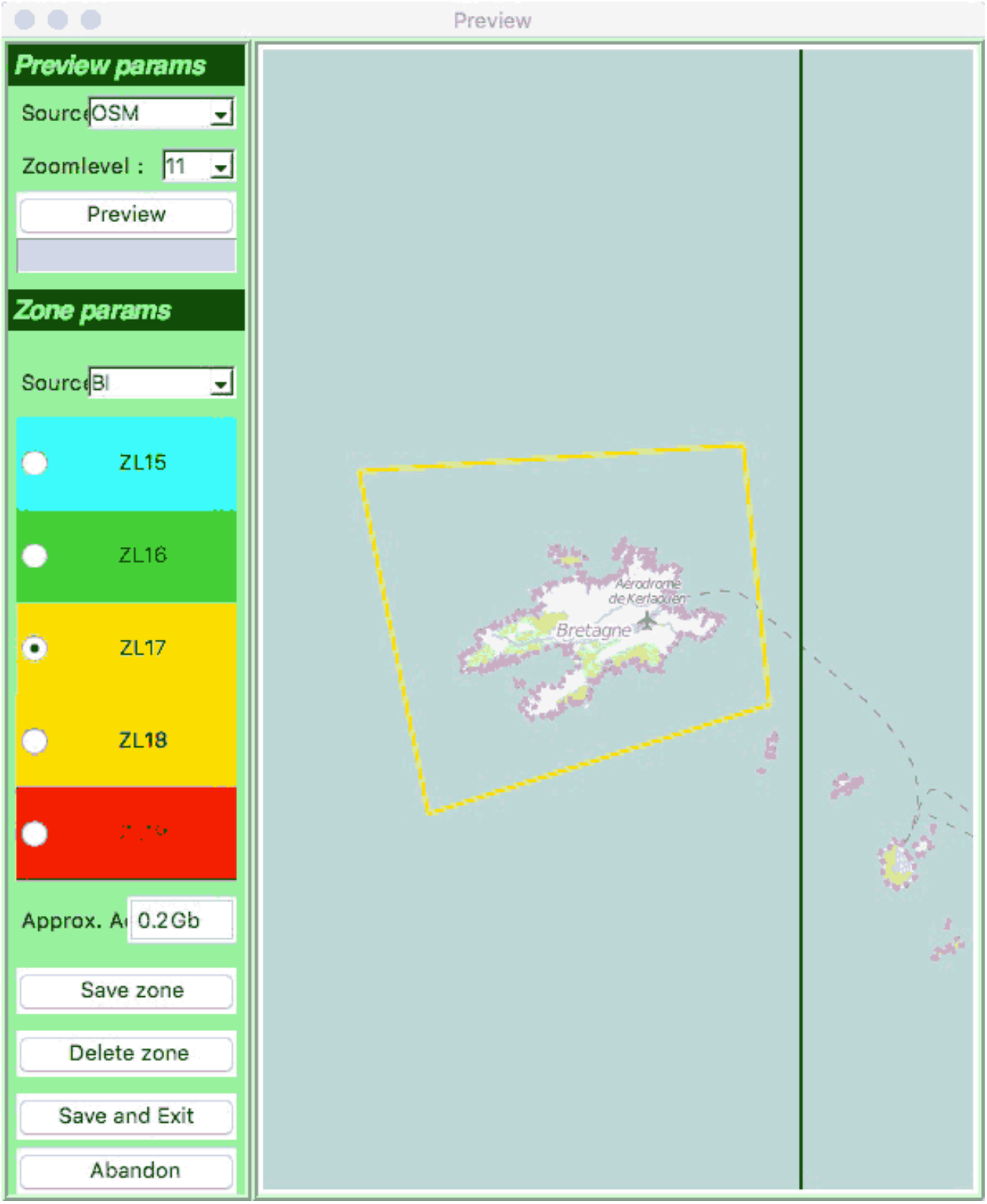
Zone params

Source ici toujours Bing

Créez un polygone par une suite de SHIFT Clic (ici un carré). La surface se termine d'elle-même.

Sélectionnez un niveau de zoom (ici ZL17) puis cliquez sur **Save Zone** **(une seule fois par zone).** (vous pourriez répéter cette opération en changeant de niveau de zoom sur d'autres surfaces)

Une fois terminé cliquez sur **Save and Exit** (même si vous n'avez délimité qu'une seule zone et cliqué sur **Save Zone)**. La fenêtre se referme.



De nouveau dans l'interface, cliquez sur **Step 1 Build vector data**

Sur la droite de la fenêtre vont s'afficher les différentes étapes de la procédure. (ici c'est rapide car il y a peu de terrain).

Ortho4XP

```
Step 1 : Building OSM and patch data for tile +48-006 :
--------

-> Téléchargement sur OpenstreetMap des frontières d'aéroports ainsi que des frontières sol/eau.
     -> way["aeroway"="aerodrome"] téléchargé sans erreur : 20 noeuds.
       * LFEC Aérodrome de Kerlaouen
     -> way["natural"="water"] téléchargé sans erreur : 50 noeuds.
     -> rel["natural"="water"] téléchargé sans erreur : aucun noeud.
     -> way["waterway"="riverbank"] téléchargé sans erreur : aucun noeud.
     -> rel["waterway"="riverbank"] téléchargé sans erreur : aucun noeud.
     -> way["natural"="coastline"] téléchargé sans erreur : 3338 noeuds.
     -> way["waterway"="dock"] téléchargé sans erreur : aucun noeud.
   -> traitement des données associées terminé : 3408 nouveaux noeuds.
-> Découpage des trop longues arêtes,
-> Ajout des données de patch au maillage,
-> Ajout des arêtes liées à la grille des orthophotos et calcul
     de leurs intersections avec les arêtes osm,
     Elimination des arêtes obsolètes,
     Elimination des noeuds devenus obsolètes,
-> Transcription des données traitées dans le fichier ./zOrtho4XP_+48-006/Data+48-006.poly
   Restent 45343 arêtes (fictives comprises) à la fin du processus.

Terminé en 10.10sec.
--------------------------------------------------------------------------------------------------
```

Une fois la mention `Terminé en...` cliquez sur **Step2 Build base mesh**

Note : remarquez que la première ligne affiche `Chargement des données altimétriques`. Il s'agit dun fichier spécifique se trouvant dans le dossier **Elevation data**. C'est l'unique fichier livré avec l'application pour vous permettre de créer cette tuile exemple. Pour la création d'autres tuiles, il vous faudra télécharger les fichiers d'altitude. Cela est développé un peu plus bas.

Ortho4XP

```
Step 2 : Building mesh for tile +48-006 :
--------

-> Chargement des données altimétriques.
-> Lancement du mailleur proprement dit :

  Loading altitudes from DEM file.
  Computing curvatures from altitudes.
  Constructing Delaunay triangulation by divide-and-conquer method.
  Recovering segments in Delaunay triangulation.
  Spreading regional attributes.
  Adding Steiner points to enforce quality.
  Computing altitude and normal maps.
  Node file ./zOrtho4XP_+48-006/Data+48-006.1.node written to disk.
  Tri file  ./zOrtho4XP_+48-006/Data+48-006.1.ele  written to disk.

  Statistics:

  Input vertices: 32524
  Input segments: 45343
  Input holes: 0

  Mesh vertices: 37244
                 -----------------
  Mesh triangles: ---> 58032 <---
                 -----------------
  Mesh edges: 95275
  Mesh exterior boundary edges: 16454
  Mesh interior boundary edges: 29589
  Mesh subsegments (constrained edges): 46043

-> Chargement du maillage calculé par Triangle4XP.
-> Mise à plat des océans, lissage des lacs et rivières (1ère passe)
-> Traitement de surface des aéroports et des patchs, lissage (2ème passe).
-> Ecriture du maillage final dans le fichier ./zOrtho4XP_+48-006/Data+48-006.mesh

Terminé en 3.30sec.
```

Une fois la mention `Terminé en...` cliquez sur **Step2.5 Build Mask**

Cette étape n'est indispensable qu'en paysage côtier ou très fluvial. Il s'agit de construction de masques permettant d'atténuer les limites d'eau et de terrain.

Ortho4XP

```
Building Masks for Tile +48-006 :
--------

Constructing binary mask for sea water / ground.
Gaussian blur and level adjust applied to the binary mask...
Spitting tile mask into ZL14 based submasks and skipping black ones.

Terminé en 165.57sec.
```

Une fois la mention `Terminé en...` cliquez sur **Step 3 Build Tile** (Construire la tuile). C'est la partie la plus longue car il s'agit d'un assemblage et de création de fichiers .dds.

Ortho4XP

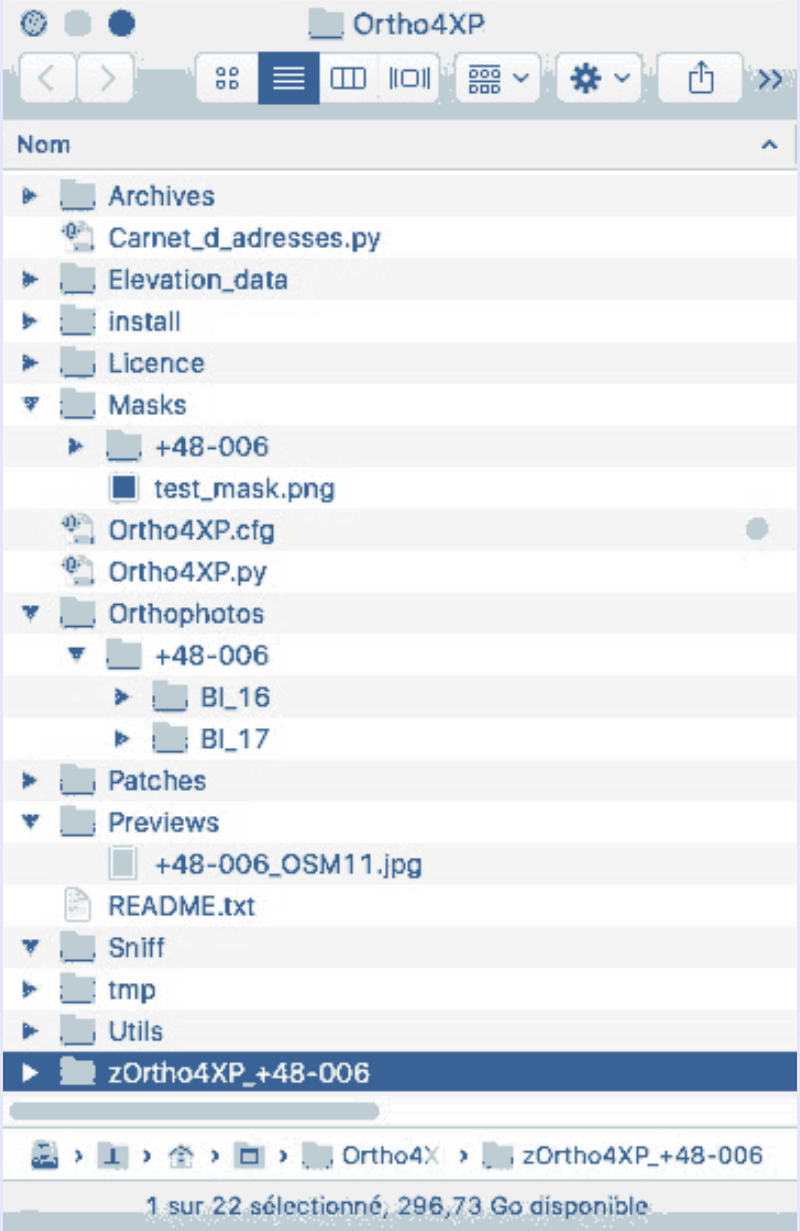
```
Step 3 : Building Tile +48-006 :
--------

Lancement de l'attribution des textures...
      Utilisation d'un masque alpha.
   Téléchargement de l'orthophoto manquante 45312_63664_BI17.jpg
      Utilisation d'un masque alpha.
      Utilisation d'un masque alpha.
      Utilisation d'un masque alpha.
      Utilisation d'un masque alpha.
   Téléchargement de l'orthophoto manquante 45312_63696_BI17.jpg
      Utilisation d'un masque alpha.
   Téléchargement de l'orthophoto manquante 45296_63696_BI17.jpg
   Téléchargement de l'orthophoto manquante 45296_63680_BI17.jpg
   Conversion d'une orthophoto pour former la texture 45312_63664_BI17.dds.
      Utilisation d'un masque alpha.
   Téléchargement de l'orthophoto manquante 45312_63680_BI17.jpg
   Téléchargement de l'orthophoto manquante 22656_31840_BI16.jpg
   Téléchargement de l'orthophoto manquante 22656_31856_BI16.jpg
   Téléchargement de l'orthophoto manquante 45296_63664_BI17.jpg
   Conversion d'une orthophoto pour former la texture 45312_63696_BI17.dds.
      Utilisation d'un masque alpha.
   Conversion d'une orthophoto pour former la texture 45296_63696_BI17.dds.
      Utilisation d'un masque alpha.
   Téléchargement de l'orthophoto manquante 45312_63648_BI17.jpg
   Conversion d'une orthophoto pour former la texture 45296_63680_BI17.dds.
   Conversion d'une orthophoto pour former la texture 45312_63680_BI17.dds.
   Conversion d'une orthophoto pour former la texture 22656_31840_BI16.dds.
   Conversion d'une orthophoto pour former la texture 22656_31856_BI16.dds.
   Conversion d'une orthophoto pour former la texture 45296_63664_BI17.dds.
   Conversion d'une orthophoto pour former la texture 45312_63648_BI17.dds.
      Utilisation d'un masque alpha.
   Téléchargement de l'orthophoto manquante 22656_31824_BI16.jpg
   Conversion d'une orthophoto pour former la texture 22656_31824_BI16.dds.
      Utilisation d'un masque alpha.
   Téléchargement de l'orthophoto manquante 22640_31824_BI16.jpg
   Conversion d'une orthophoto pour former la texture 22640_31824_BI16.dds.
      Utilisation d'un masque alpha.
   Téléchargement de l'orthophoto manquante 22640_31840_BI16.jpg
   Conversion d'une orthophoto pour former la texture 22640_31840_BI16.dds.
  Téléchargement des textures terminé.
  Encodage du fichier DSF...
   Final nbr of points : 46948
   Final nbr of cross pool tris: 14024
  Montage des textures terminé.
  Conversion des textures terminée.
   Size of DEFN atom : 864 bytes.
   Size of GEOD atom : 603434 bytes.
   Size of CMDS atom : 492846 bytes.
  Fichier DSF encodé, taille totale : 1097266 bytes.

Terminé en 282.98sec.
```

Voilà, votre tuile est prête. Vous pouvez cliquer sur **Exit**, ce qui refermera la fenêtre d'interface.

La nouvelle tuile se trouve à la fin du dossier Ortho4XP (ici zOrtho4XP_+48-006). C'est celle-là que vous mettrez dans votre dossier Custom Scenery



A propos de la tuile dans X-Plane : Si vous placez votre tuile dans votre dossier Custom Scenery, pensez à retirer la tuile zonePhoto en zoom 16 ou zoom 17 (si vous la possédez).

Les dossiers et fichiers créés dans le dossier Ortho4XP

Outre le dossier de la tuile vous remarquerez les dossiers :

- **Masks** : qui contient les masques si vous êtes passé par l'étape 2.5 (ce qui devrait être le cas dans cet exemple)
- **Orthophotos** : qui comporte un dossier pour chaque tuile créée (ici un seul) lequel contient autant de sous-dossiers que de zones créées à des niveaux de zoom différents (ici 2 BI_16 et BI_17 — BI par ce que nous avons utilisé Bing—)
- **Previews** : qui contient l'image de la prévisualisation de la tuile (créée avant le Step 1). Ici une image de 127 Ko car nous avons effectué un preview en zoom 11 (par défaut). Cette même prévisualisation en zoom 13 aurait généré une image de 1Mo (et pris plus de temps)

Dans un premier temps, vous pouvez garder ces nouveaux dossiers créés pour la fabrication de la tuile. Surtout si vous n'êtes pas satisfait du résultat car vous pourrez relancer le processus : tant que vous n'apporterez pas de changement dans la fenêtre de **Preview** (en définissant d'autres zones, en changeant de niveau de zoom, de fournisseur d'images etc.) ou en modifiant des paramètres de surface minimum, de tolérance de courbe etc. (que nous verrons plus bas), l'interface se servira des données déjà fournies, d'où un gain de temps non négligeable (surtout pour des tuiles complexes faites de montagnes, de côtes et de fleuves).

En recréant le Step1, vous pouvez voir que l'application utilise bien des données **"recyclé[es] d'une précédente tentative"**.

```
Step 1 : Building OSM and patch data for tile +48-006 :
--------

-> Téléchargement sur OpenstreetMap des frontières d'aéroports ainsi que des fro
ntières sol/eau.
     -> way["aeroway"="aerodrome"] recyclé d'une précédente tentative : 20 noeud
s.
       * LFEC Aérodrome de Kerlaouen
     -> way["natural"="water"] recyclé d'une précédente tentative : 50 noeuds.
     -> rel["natural"="water"] recyclé d'une précédente tentative : aucun noeud.
     -> way["waterway"="riverbank"] recyclé d'une précédente tentative : aucun n
oeud.
     -> rel["waterway"="riverbank"] recyclé d'une précédente tentative : aucun n
oeud.
     -> way["natural"="coastline"] recyclé d'une précédente tentative : 3338 noe
uds.
     -> way["waterway"="dock"] recyclé d'une précédente tentative : aucun noeud.
   -> traitement des données associées terminé : 3408 nouveaux noeuds.
```

Le dossier Elevation data

Il se trouve en troisième position dans le dossier **Ortho4XP** (présenté en liste). Sans lui, pas de tuile.

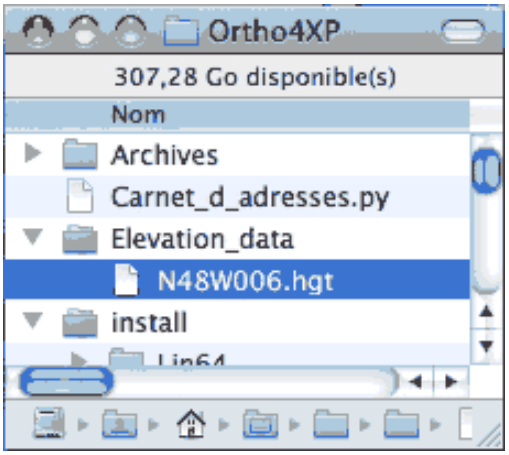
Regardez le début du processus du Step 2 :

```
Step 2 : Building mesh for tile +48-006 :
--------

-> Chargement des données altimétriques.
-> Lancement du mailleur proprement dit :

  Loading altitudes from DEM file.
  Computing curvatures from altitudes.
```

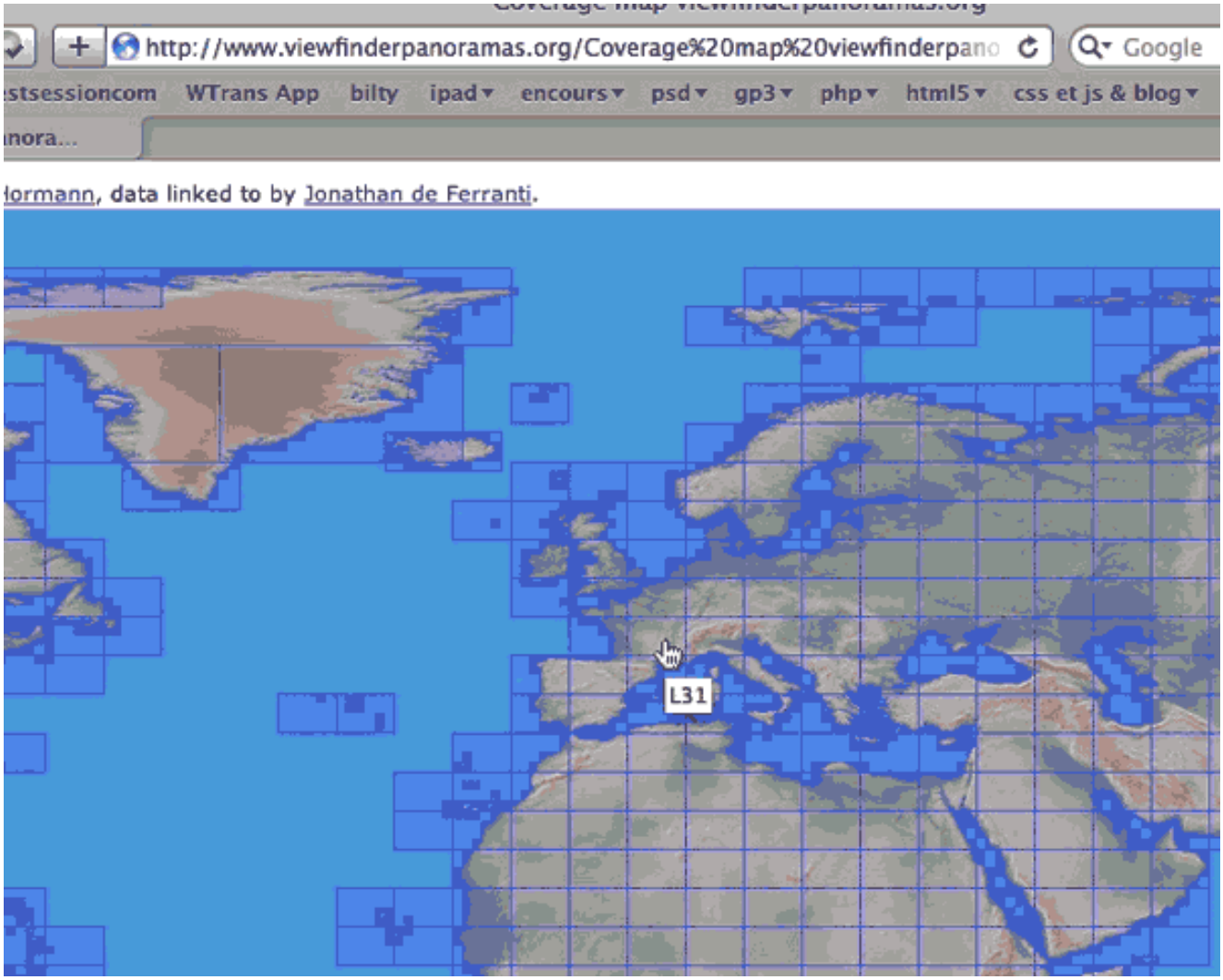
`Loading altitudes from DEM file` : le fichier des données altimétriques se trouve dans le dossier **Elevation data** qui ne contient par défaut que le seul fichier de données concernant la tuile d'exemple (+48-006).



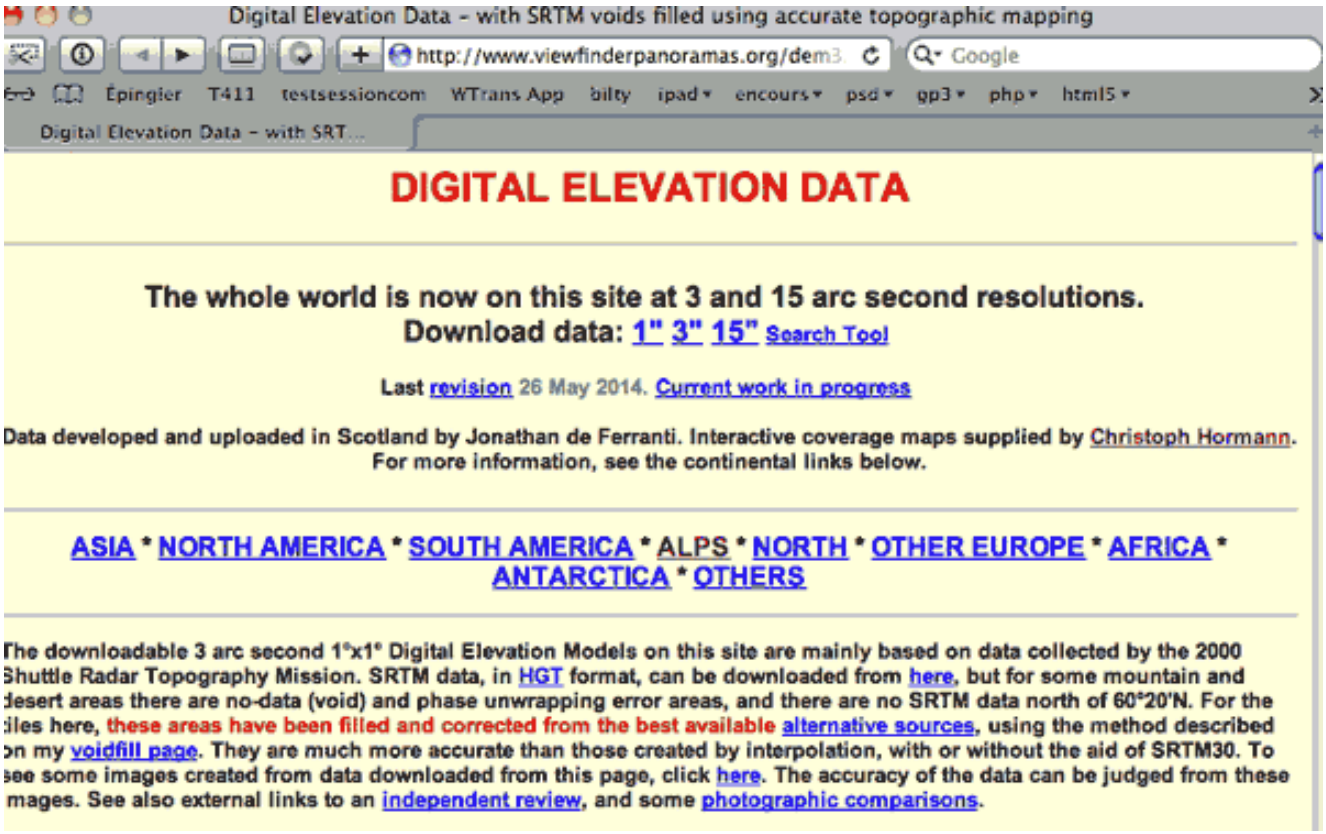
Trouver des fichiers de données altimétriques : le plus simple est d'aller sur ce site :

http://www.viewfinderpanoramas.org/Coverage%20map%20viewfinderpanoramas_org3.htm

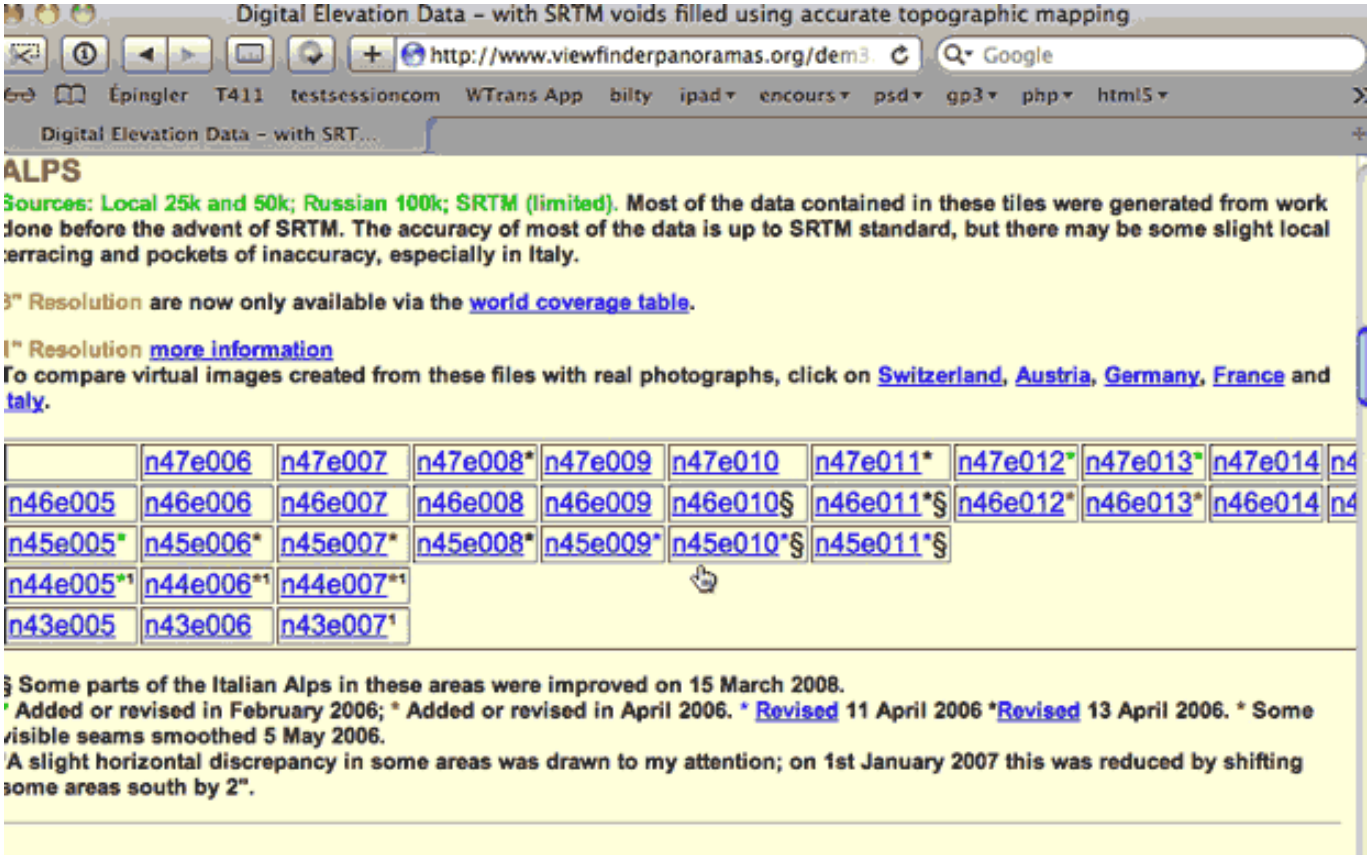
La sélection d'une zone provoquera le téléchargement immédiat d'un dossier (ici L31) contenant une série de petits fichiers avec l'extension **.hgt**. Ce sont ces fichiers qu'il faudra glisser dans le dossier **Elevation data**.



En cliquant sur le lien **viewfinderpanoramas.org**. (non visible dans l'image ci-dessus) ou en allant sur www.viewfinderpanoramas.org/dem3.html vous accéderez à un ensemble de liens de données plus détaillées.



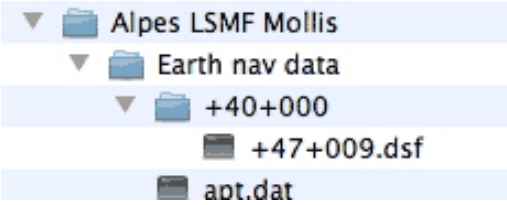
Par exemple en cliquant sur **ALPS**, on peut obtenir des fichiers d'élévation plus précis :



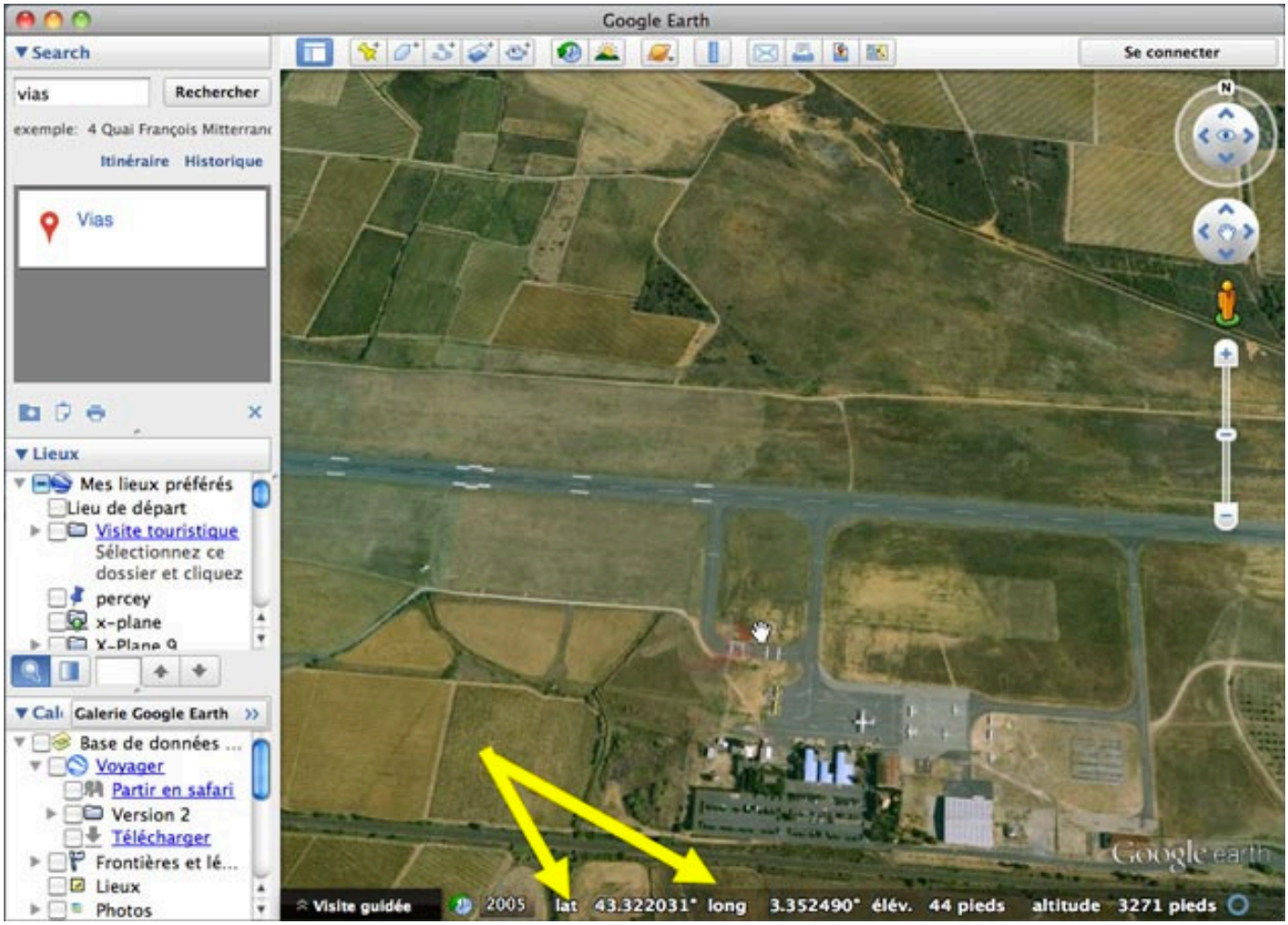
Vous devriez placer ces liens dans votre dossier Ortho4XP

Trouver les coordonnées d'une tuile

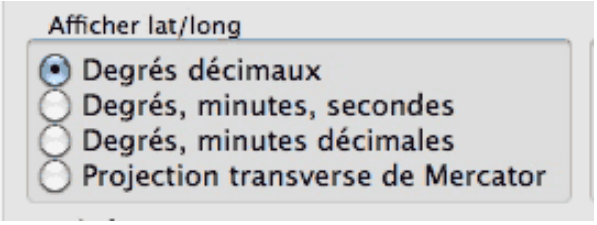
Dans une scène personnalisée que vous possédez déjà : Ouvrez le dossier Earth nav data puis celui des Lat/Lon et repérez la lat/lon du fichier .dsf. (ici +47+009 qui correspond, donc, à N49E009)



Dans Google Earth : Faites une recherche (ici Vias qui est l'AD de Béziers — LFMU —). Placez votre curseur au centre de l'aérodrome et notez les parties entières de Latiude et Longitude (ici +43+3)



Si **lat** et **long** ne s'affichent pas en décimal allez dans les préférences de GoogleEarth -> Onglet 3D



Emplacement du dossier Ortho4XP

Vous l'avez compris, la création de tuile, surtout avec des zones à niveau de zoom elevé peut prendre beaucoup de place. Si, de plus, vous gardez les fichiers intermédiaires créés pour la fabrication de la tuile vous allez vite saturer votre disque système.

C'est pourquoi je vous conseille de mettre ce dossier **Ortho4XP** sur un disque dur externe (dédié ?) et, *après avoir lancé Terminal* de faire un `cd` (plus espace) et d'y glisser le dossier `Ortho4XP` que vous avez placé sur ce DD externe. Puis lancer la commande `python3` (plus espace) et d'y faire glisser le fichier `Ortho4XP.py` s'y trouvant.