

### Mise à jour Version 1.19 du 12 Septembre 2016

La version 1.12 a vu l'apparition de la compression nvcompress qui fait gagner du temps car elle s'affranchit de GIMP (qui n'est plus utilisé) mais qui est incompatible avec Snow Léopard (une version Spéciale Snow Léopard est téléchargeable ci-dessous).

Avec la version 1.19 nombres d'étapes ont été automatisées et il n'est plus besoin de "re chmoder" à chaque mise à jour de l'application ni de télécharger manuellement les elevation data. Le programme s'en charge à votre place.

De nouvelles fonctions sont apparues comme la possibilité de créer plusieurs tuiles en tâche de fond.

Note: si vous avez déjà procédé à l'installation de Ortho4XP, point n'est besoin de le réinstaller - Passez directement au nouveau mode de fonctionnement

## 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-Plane

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

### Préliminaires :

Vous aurez besoin de télécharger :

- GIMP (logiciel de traitement photo open source) . Depuis cette version 1.19, il n'est plus nécessaire (sauf pour Snow Leopard) car le nouveau traitement par nvcompress, accélère sensiblement le processus de création
- 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** (optionnel et pas indispensable):

*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 Sierra)

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

**Ortho4PX** :

- **Possesseurs de Snow Léopard** : téléchargez [cette version préconfigurée](#)
- **Pour les autres** : 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	--	--
 bin	--	--
 Elevation_data	--	--
 Install	--	--
 Licence	--	--
 Manual	--	--
 Masks	--	--
 Orthophotos	--	--
 OSM_data	--	--
 Patches	--	--
 Previews	--	--
 Tiles	--	--
 tmp	--	--
 Utils	--	--
 Carnet_d_adresses.py	33.3 Ko	Il y a 4 semaines
 Ortho4XP_devel.py	379.1 Ko	Il y a 1 jour
 Ortho4XP_v119.py	283.28 Ko	Il y a 7 semaines
 Ortho4XP.cfg	6.56 Ko	Il y a 7 semaines
 README.install	13.02 Ko	Il y a 3 mois

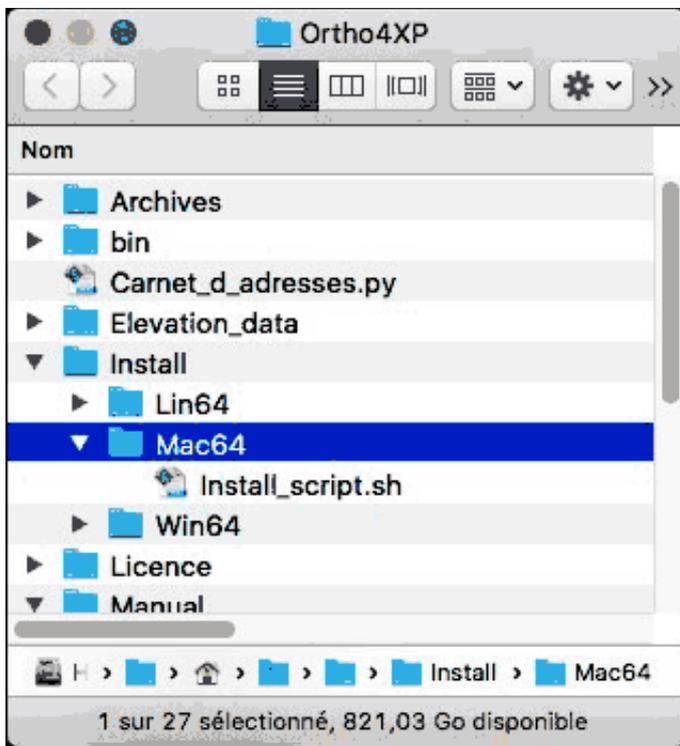
## INSTALLATION

---

### Utilisateurs MAC

---

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 peut ne pas s'installer automatiquement).



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

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

```
#!/bin/bash
echo
echo "Installation of Homebrew (accept every choice with default value)"
echo "-----"
echo
exec ruby -e "$(curl -fsSL https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/install/master/install)"
echo
echo "Installation of Python 3"
echo "-----"
echo
exec brew install python3
echo
echo "Installation of Imagemagick"
echo "-----"
echo
exec brew install imagemagick
echo
echo "Installation of python/requests"
echo "-----"
echo
exec pip3 install requests
echo
echo "Installation of python/overpy"
echo "-----"
echo
exec pip3 install overpy
echo
echo "Installation of python/numpy"
echo "-----"
echo
exec pip3 install numpy
echo
echo "Installation of python/pillow"
echo "-----"
echo
exec brew install libtiff libjpeg webp little-cms2
exec pip3 install Pillow
echo
echo "Installation of python/pyproj (optional)"
echo "-----"
echo
exec pip3 install pyproj
echo
echo "Installation succesful (hopefully)!"
```

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

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 — 110x20
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+rx /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 pyproj**. (cette dernière ligne est nouvelle et vous permet de d'avoir accès à certains fournisseurs d'images)

### MAC : Pour utiliser la fonction Overlay

Cette fonction utilise l'application 7zip; or sur Mac, cette application n'est qu'en Drag & Drop et n'est pas reconnue par la fonction. Il faut donc l'installer (cela ne nuira pas à celle que vous possédez éventuellement).

Donc, tant que vous êtes dans la fenêtre de Terminal entrez cette instruction : **brew update** ; tapez sur la touche Retour Chariot et attendez que le processus se déroule et que Terminal vous rende la main. Entrez ensuite **brew install p7zip** + Return et attendez que Terminal vous rende la main.

Voilà ce que cela donne dans la fenêtre de Terminal :

```
Terminal — bash — 81x20
Last login: Thu Dec 24 09:42:51 on ttys000
milan2-4:~ milan2$ brew update
Initialized empty Git repository in /usr/local/.git/
remote: Counting objects: 318843, done.
remote: Total 318843 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 318843
Receiving objects: 100% (318843/318843), 63.03 MiB | 5.77 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (237855/237855), done.
From https://github.com/Homebrew/homebrew
 * [new branch]      master      -> origin/master
HEAD is now at d875c55 postgresql 9.5rc1 (devel)
Already up-to-date.
milan2-4:~ milan2$ brew install p7zip
=> Downloading https://downloads.sourceforge.net/project/p7zip/p7zip/9.20.1/p7z
=> Downloading from http://freefr.dl.sourceforge.net/project/p7zip/p7zip/9.20.1
##### 100,0%
=> make all3 CC=llvm-gcc $(ALLFLAGS) CXX=llvm-g++ $(ALLFLAGS)
=> make DEST_HOME=/usr/local/Cellar/p7zip/9.20.1 DEST_MAN=/usr/local/Cellar/p7z
/usr/local/Cellar/p7zip/9.20.1: 66 files, 5,8M, built in 36 seconds
milan2-4:~ milan2$
```

**L'installation est terminée.**

## Utilisateurs de Window

---

Lisez le fichier README.install situé à la racine du dossier Ortho4XP.

Voyez également le lien de Mise à jour .exe window qui se trouve dans la signature d'Oscar Pilote sur le forum X-Plane.fr

Voir aussi cette vidéo d'Oscar Pilote (en anglais mais visuellement très compréhensible) sur l'installation pour PC ainsi que celle ci concernant l'installation de la version 1.17 (semblable à cette présente version).

Note : Pour ceux qui tournent en version 7 ou 10 vous pouvez utiliser python 3.5 (donc lancer les commandes contenant **cp35**).

Pour ceux qui tournent sous Windows 8 (ou qui rencontrent des problèmes avec cette version 3.5), désinstallez la version 3.5 et redémarrez votre PC puis installez python 3.4.

Il semblerait que la meilleure version de Python soit alors la **3.4.3** que vous pouvez récupérer ici : <https://www.python.org/ftp/python/>

Remplacez ensuite **cp35** par **cp34**. dans les lignes d'installation du fichier install; ce qui devient :

```
numpy-1.9.3+mkl-cp34-none-win_amd64
GDAL-1.11.3-cp34-none-win_amd64
Pillow-3.0.0-cp34-none-win_amd64
pyproj-1.9.4-cp34-none-win_amd64
```

## Utilisateurs de LINUX

---

Lisez le fichier README.install situé à la racine du dossier Ortho4XP

## UTILISATION DE GIMP

---

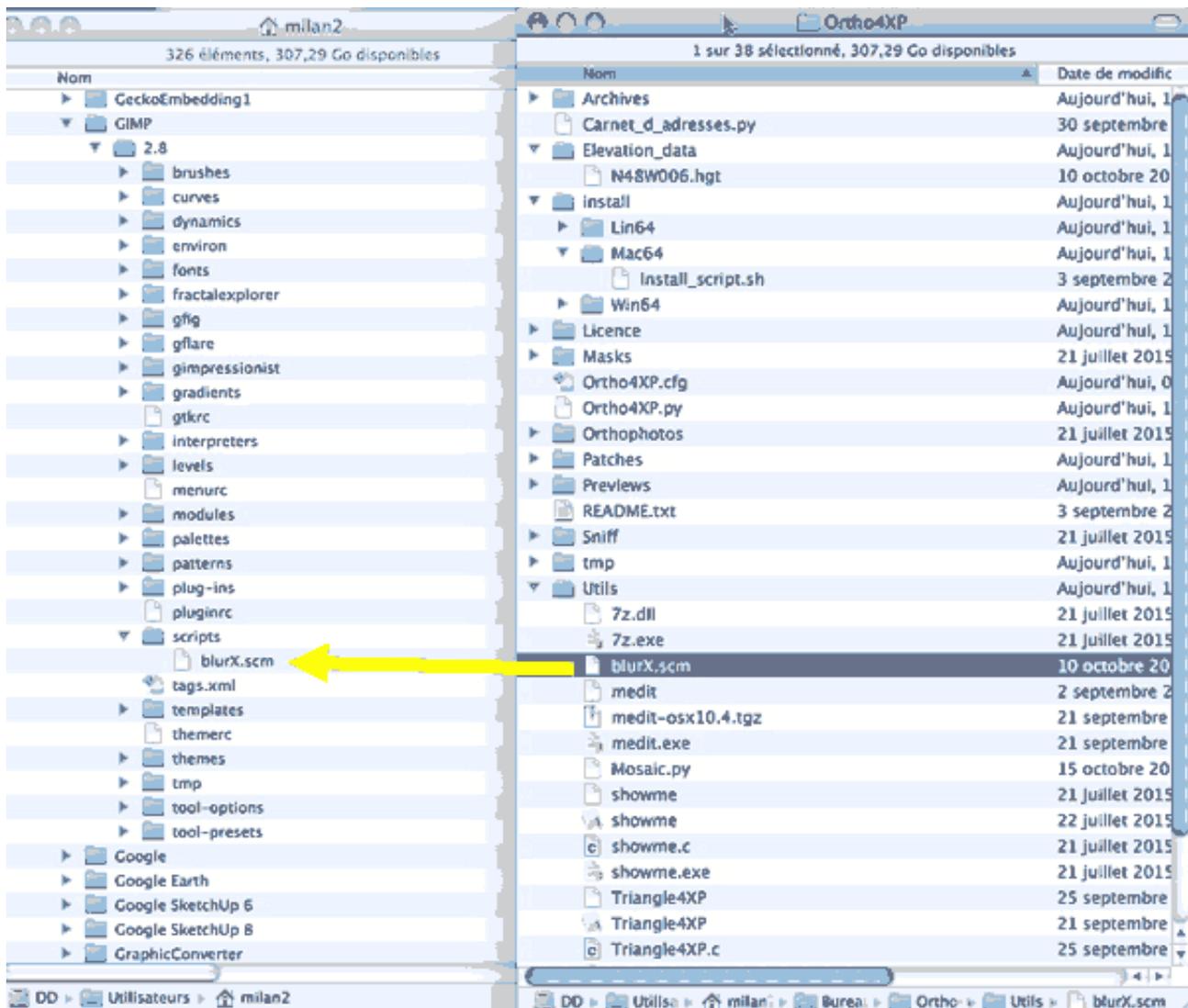
**GIMP n'est plus requis.** Cependant si vous souhaitez continuer à l'utiliser il va vous falloir placer le script **blurX.scm** dans GIMP

- Si vous avez désinstallé GIMP à l'aide d'un désinstalleur (type CleanMyMac), lancez le nouveau 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 Capitan* il faut, pour vous rendre dans votre bibliothèque utilisateur, passer par le menu **Aller** du Finder tout en maintenant la **touche ALT enfoncée**

Si vous souhaitez que ce dossier soit affiché en permanence : sélectionnez votre dossier utilisateur (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.

### Modification du fichier de configuration

Pour utiliser GIMP ouvrez le fichier de configuration **Ortho4XP.cfg** :

si vous avez installé GIMP

commenter (ajouter le signe # en prenant garde à ne pas laisser d'espace en début de ligne)

la ligne 31 : **use\_gimp=False** ce qui donne **#use\_gimp=False**

décommentez (retirez le signe # en prenant garde à ne pas laisser d'espace en début de ligne)

la ligne 32 : **#use\_gimp=True** ; ce qui donne **use\_gimp=True**

puis, en fonction de votre système :

Pour **Windows**, décommentez la ligne 35 : **gimp\_cmd="c:\\Program Files\\GIMP 2\\bin\\gimp-console-2.8.exe "**

Pour **Mac OSX** décommentez la ligne 37 : **gimp\_cmd="/Applications/GIMP.app/Contents/MacOS/GIMP "**

Pour **Linux** décommentez la ligne 39 : **gimp\_cmd="gimp "**

```

1  #####
2  #
3  #          GLOBAL CONFIGURATION FILE FOR ORTHO4XP          #
4  #          for v 1.19, September 12th 2016                #
5  #
6  # #####
7
8
9  #####
10 # Directory location (ADAPT to your settings !!!)
11 # #####
12
13 # I : To use the build overlay function
14 # Should be a level of directory just above Earth tile map
15 # and without trailing slash.
16 # For example, on Linux/Mac (remove the next # if applicable)
17 # default_sniff_dir = '/home/oscarpilote/XP10/Custom Scenery/zzz_HD_v3'
18 # or on Windows (remove the next # if applicable)
19 # default_sniff_dir = 'C:\\X-Plane-10\\Custom Scenery\\zzz_HD_v3'
20
21
22 # II : The interface "Earth tile map" with right-clc allows you to add/remove
23 # symbolic link to tiles in your Custom Scenery dir.
24 # For that you need to tell me where it is located !
25 # For example under windows(remove the next # if applicable)
26 #Custom_scenery_dir="C:\\X-Plane-10\\Custom Scenery"
27 #or on Linux/Mac (remove the next # if applicable)
28 #Custom_scenery_dir="/media/oscarpilote/X-Plane-ssd/X-Plane-10/Custom Scenery"
29
30 # III : if you still wish to rely on gimp for masks (no longer required) otherwise leave as is
31 use_gimp=False
32 #use_gimp=True
33 # If so then indicate its path
34 # The next could be a good bet for Windows
35 #gimp_cmd="c:\\Program Files\\GIMP 2\\bin\\gimp-console-2.8.exe "
36 #This one for OS X
37 #gimp_cmd="/Applications/GIMP.app/Contents/MacOS/GIMP "
38 #And that one for Linux
39 #gimp_cmd="gimp "
40
41

```

**Commenter (#)** (pointing to line 17)

**Décommenter** (pointing to line 19)

**Pour Windows** (pointing to line 35)

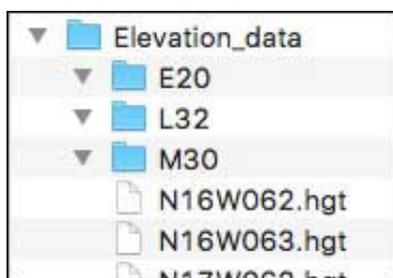
**Pour Mac** (pointing to line 37)

**Pour LINUX** (pointing to line 39)

## NOUVEAU MODE DE FONCTIONNEMENT

Désormais :

- ➔ à chaque mise à jour il n'est plus nécessaire de remettre les autorisations (CHMOD). Le programme l'effectue automatiquement (via le fichier **Ortho4XP\_version.py** dans la partie **# Will used as global variables** dans les lignes commençant pas **os.sytem('chmod...** pour Mac et Linux). Cela existe depuis plusieurs versions antérieures mais il est bon de le rappeler.
- ➔ il n'est plus besoin d'aller chercher les fichiers elevation data (les fichiers d'altitude des tuiles).



S'ils ne sont pas présents dans le dossier **Elevation\_data**, le programme ira automatiquement les télécharger et les placera dans ce dossier ; il placera également et pour information, des dossiers vides portant le libellé d'où les fichiers sont issus)

## 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 ne changerons que le niveau de zoom et laisserons le reste par défaut)

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

## Tile coordinates (coordonnées de la tuile)

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

+ indique le **Nord** et l'**Est** du méridien de Greenwich

+48+006 =>  
**N48E006**  
 +48-006 =>  
**N48W006**

- indique le **Sud** et l'**Ouest** du méridien de Greenwich

-48-006 =>  
**S48W006**  
 -48+006 =>  
**S48E006**

Par défaut le dossier de la tuile en construction sera placé dans le dossier `Ortho4XP` avec le préfixe **zOrtho4XP\_** suivi de sa latitude et de sa longitude. (ex : `Ortho4XP_+48-006`). Vous pouvez renommer ce dossier en prenant garde qu'il commence par **z** afin d'être lu avant les scènes par X-Plane.

Si vous voulez que le dossier des tuiles se situe ailleurs, ou si vous l'avez renommé et qu'il se trouve toujours dans le dossier `Ortho4XP`, cochez la case, ce qui ouvre une fenêtre de navigation. Une fois l'emplacement choisi, son chemin d'accès s'affichera dans le champ de texte.

C'est là que vous définirez vos tuiles. Vous pouvez choisir le dossier `Custom scenery`, par exemple.

## Provider and Zoom Level (Fournisseurs et Niveau de zoom)

**Base source** : c'est un menu déroulant permettant de choisir le "fournisseur" d'images. (ici **BI** pour Bing par défaut)

**Base zoom level** (ici 17) affiche le niveau de zoom de la tuile dans son ensemble. Les niveaux s'étalent de 12 à 19. Celui choisi sera le niveau de zoom de la tuile. Si vous sautez l'option *Choose custom zoom level* alors l'ensemble de la tuile sera au niveau de zoom de base choisi dans ce menu déroulant.

**Sea source** et **Sea zoom level** : si vous souhaitez utiliser un autre fournisseur d'images pour la mer. Le zoomlevel approprié étant celui de la tuile ou celui des zones d'un zoom supérieur de la tuile (voir ci-après)

*Remarque* : les options **Water type : X-Plane Only, Photo real Only** et **Mixed with transparency** ont disparu de l'interface. Désormais c'est la dernière option qui est celle par défaut — c'est d'ailleurs presque la seule utilisée qui permet d'avoir une transparence de l'eau de mer — (les autres existent toujours mais il faut mettre les mains dans le camboui.)

## 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

Pour se déplacer dans la carte, utilisez souris cliquée + déplacement.

Créez un polygone par une suite de **SHIFT Clic**. La surface se termine d'elle-même.

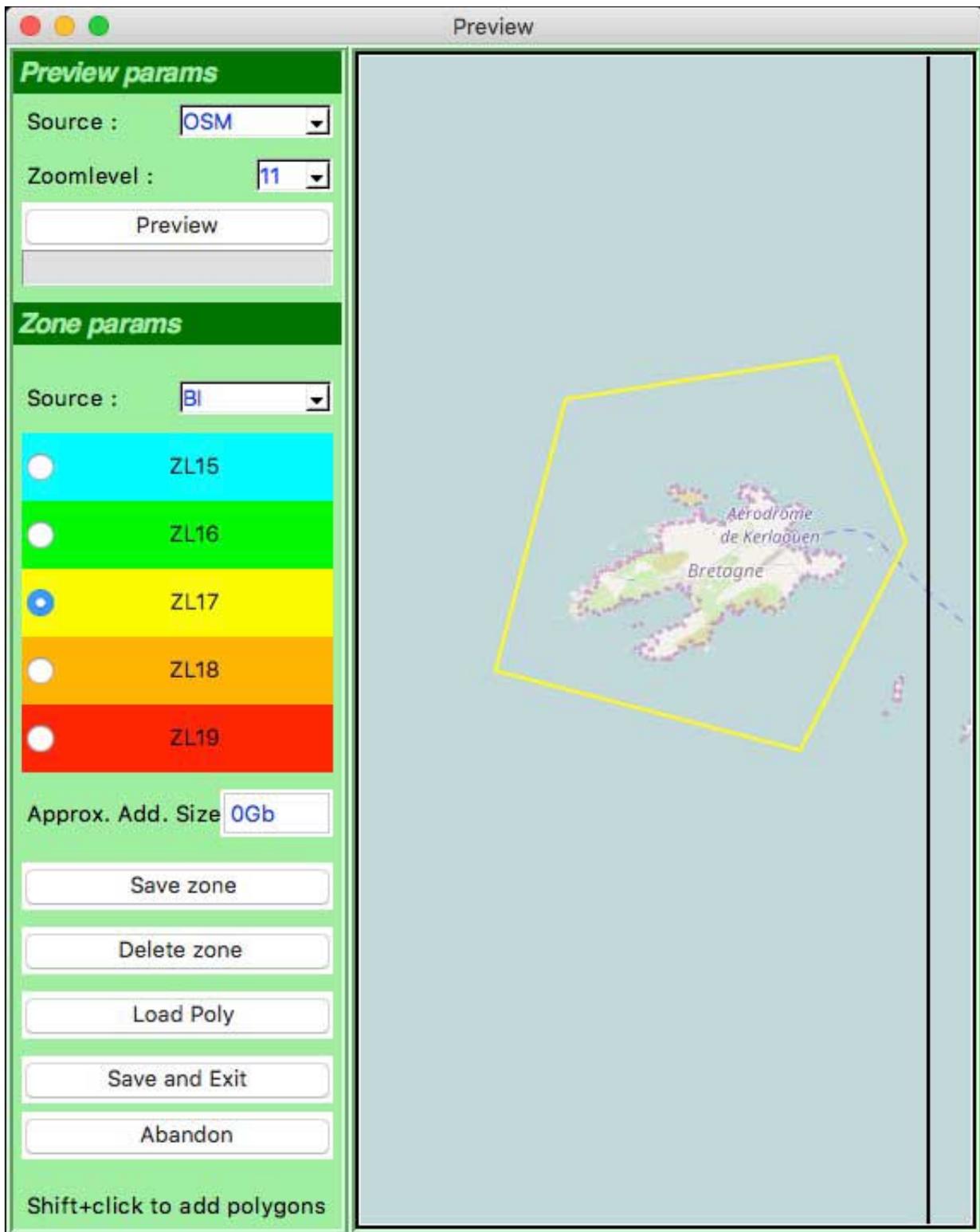
Sélectionnez un niveau de zoom (ici ZL17) puis cliquez sur **Save Zone (une seule fois par zone)**.

(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.

### Notes :

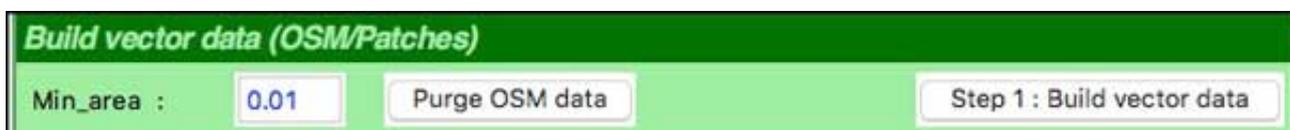
- ✦ Lors de la création d'une zone
  - ✦ après avoir commencé à créer des segments (avec la touche SHIFT appuyée) vous pouvez vous déplacer sur la carte simplement en n'appuyant plus sur cette touche SHIFT et en restant souris cliquée+déplacement.
  - ✦ vous pouvez supprimer les segments créés en appuyant autant de fois que désiré sur la touche **Retour arrière** du clavier
- ✦ La fonction **Delete zone** supprime les zones une à une en commençant par la dernière créée.
- ✦ La fonction **Abandon** ne prend rien en compte et referme cette fenêtre.



Pour cet exemple j'ai fini par cliquer sur **Abandon**. Ma tuile sera en zoom 17 qui est celui défini dans l'interface

L'image (ou les images) si vous faites des preview dans plusieurs valeurs de zoom sont enregistrées dans le dossier **Preview**

## Build vector data (OSM patch) - Création des données vectorielles (Assemblage OSM)



Cette partie est consacrée aux données vectorielles issues d'Open Street Map concernant la cartographie (Aéroports, rivières, bords de mers, routes etc.)

**Min\_area** : c'est la surface minimum prise compte ; elle s'exprime en degré (1 degré<sup>2</sup> couvre une zone d'environ 10 000 m<sup>2</sup>)

**Purge OSM data** : pour le cas où vous reprendriez la construction de la tuile avec un niveau de zoom différent. Un clic supprime le dossier *Lat/Lon* de la tuile concernée qui se trouve dans le dossier **OSM data**.

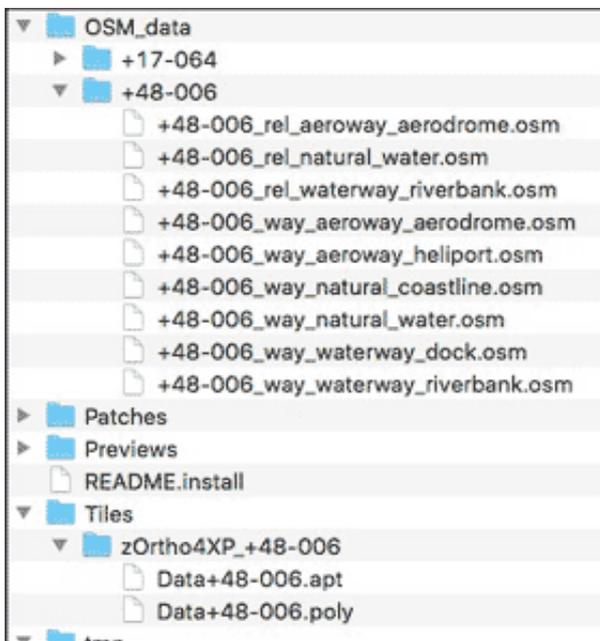
**Step 1 Build vector data** : Etape 1 : construction des données OSM

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).

```
Step 1 : Building OSM and patch data for tile +48-006 :
-----
-> Downloading airport and water/ground boundary data from Openstreetmap :
  Obtaining OSM data for way["aeroway"="aerodrome"]
  Done.
  A total of 20 node(s) and 1 way(s).
  * LFEC Aérodrome de Kerlaouen
  Obtaining OSM data for rel["aeroway"="aerodrome"]
  Done.
  A total of 0 node(s) and 0 relation(s).
  Obtaining OSM data for way["aeroway"="heliport"]
  Done.
  A total of 0 node(s) and 0 way(s).
  Obtaining OSM data for way["natural"="water"]["tidal"!="yes"]
  Done.
  A total of 6 node(s) and 1 way(s).
  Obtaining OSM data for rel["natural"="water"]["tidal"!="yes"]
  Done.
  A total of 53 node(s) and 2 relation(s).
  Obtaining OSM data for way["waterway"="riverbank"]
  Done.
  A total of 0 node(s) and 0 way(s).
  Obtaining OSM data for rel["waterway"="riverbank"]
  Done.
  A total of 0 node(s) and 0 relation(s).
  Obtaining OSM data for way["natural"="coastline"]
  Done.
  A total of 6160 node(s) and 112 way(s).
  Obtaining OSM data for way["waterway"="dock"]
  Done.
  A total of 0 node(s) and 0 way(s).
-> process of the associated data completed : 6233 new nodes.
-> Cutting off of too long edges,
-> Adding patch data for the mesh,
-> Adding of edges related to the orthophoto grid and computation of
    their intersections with OSM edges,
    Removal of obsolete edges,
    Removal of obsolete nodes,
-> Transcription of the updated data to the file ./Tiles/zOrtho4XP_+48-006/Data+48-006.poly
|   Remain 48213 edges in total.

Completed in 7.02sec.
```

Les données OSM sont téléchargées dans un dossier créé automatiquement, nommé par sa latitude et sa longitude et placé dans le dossier **OSM\_data** [ces fichiers sont au format xml ouvrables directement dans JOSM (voir tuto patch) — et également dans un éditeur type TextWrangler )



Dans le dossier **Tiles** (Tuiles) un nouveau dossier appelé **zOrtho4XP\_lat/lon** (ici +48-006) qui sera celui de la tuile où sont placés un fichier **.apr**, pour les données aéroport, et un fichier **.poly**, pour les polygones qui constitueront la base du maillage de la tuile (dans l'exemple ci-dessus on dénombre 48213 côtés —nodes)

Une fois la mention **Terminé en...**

## Build base mesh (création du maillage de base)



C'est l'étape de création du maillage à partir des infos OSM recueillies à l'étape précédente.

**Curv\_tol** (tolérance de courbure) : Il est important de bien appréhender ce paramètre qui contrôle la complexité du maillage. Plus grande sera la tolérance et moindre sera la complexité du maillage.

Autant le maillage doit être complexe pour les terrains plats (auxquels il faut donner un maximum de détails), autant il doit être beaucoup moins complexe sur des terrains montagneux car le maillage des reliefs est déjà d'une certaine complexité (nombre de triangles définissant ces reliefs). Définir une tolérance quasi nulle à un relief montagneux amènerait à un maillage très lourd voire impossible à transformer en dsf.

*Pour résumer* : la tolérance peut aller de 0 à 4. Plus le terrain est montagneux, plus la tolérance doit être grande. (personnellement, je paramètre à 1.5 — sauf à créer des tuiles du plat pays ;))

Il convient donc de faire des essais. En effet on peut définir une tolérance, lancer le Step 2 et regarder le nombre de triangles créés. (disons qu'une valeur ne dépassant pas 8/9 millions est acceptable). On relance ce step 2 autant de fois que l'on souhaite sans nécessairement repasser par le step 1.

**Min\_angle** (angle minimum) : Comme son nom l'indique, c'est l'angle minimum retenu comme cible pour chaque triangle (ce n'est qu'une cible car on ne peut remplir un petit triangle OSM avec un triangle ad hoc si l'angle minimum est plus grand que celui de ce triangle) ; et dans tous les cas il ne devrait pas être trop grand — la valeur par défaut est de 5 si vous cochez cette case ; 35 est la valeur pour laquelle l'algorithme ne terminera jamais le processus.

Cela est significatif seulement pour les patchs et la manière dont les "patchs aplatis" seront reliés au dossier d'élévation. (avec une minimum à zéro les transitions peuvent être dures).

Cliquez sur **Step2 Build base mesh**

**Note** : remarquez que la première ligne affiche **Chargement des données altimétriques**. Il s'agit d'un fichier spécifique permettant de connaître les différentes altitudes d'une zone. Jusqu'il y a

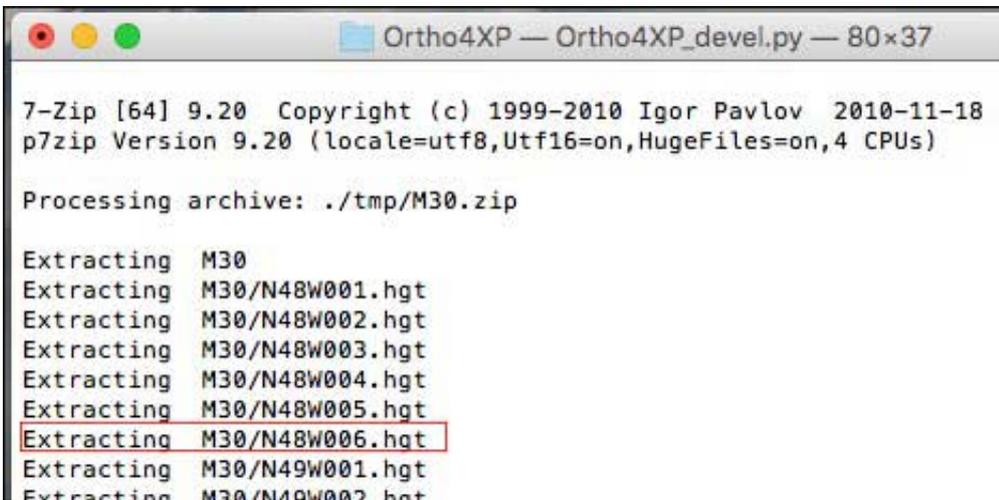
peu il fallait aller les télécharger soi-même et les placer dans le dossier **Elevation data**. (voir en annexe). Maintenant le processus est automatisé par le programme

Comme je n'ai pas le fichier elevation data N48W006 disponible, le programme va télécharger l'ensemble du dossier qui le contient

```
Step 2 : Building mesh for tile +48-006 :
-----
-> Loading of elevation data.
No elevation file found, I download it from viewfinderpanorama (J. de Ferranti)
Done. The zip archive will now be extracted in the Elevation_data dir.
-> Start of the mesh algorithm Triangle4XP :

Loading altitudes from DEM file.
Computing curvatures from altitudes.
Constructing Delaunay triangulation by divide-and-conquer method.
```

Ce processus de téléchargement s'affiche dans la console (Terminal)



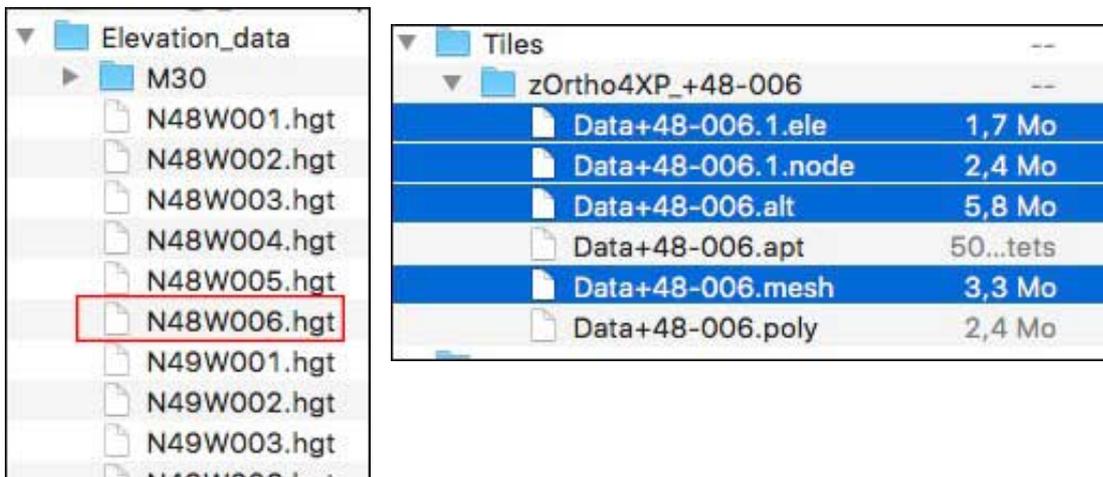
```
7-Zip [64] 9.20 Copyright (c) 1999-2010 Igor Pavlov 2010-11-18
p7zip Version 9.20 (locale=utf8,Utf16=on,HugeFiles=on,4 CPUs)

Processing archive: ./tmp/M30.zip

Extracting M30
Extracting M30/N48W001.hgt
Extracting M30/N48W002.hgt
Extracting M30/N48W003.hgt
Extracting M30/N48W004.hgt
Extracting M30/N48W005.hgt
Extracting M30/N48W006.hgt
Extracting M30/N49W001.hgt
Extracting M30/N49W002.hgt
Extracting M30/N49W003.hgt
```

Ce fichier manquant fait partie d'un dossier **M30** qui est totalement téléchargé et placé dans le dossier **Elevation\_data** de Ortho4XP.

Notons à cette occasion que le dossier de la tuile s'est enrichi de 3 nouveaux fichiers.

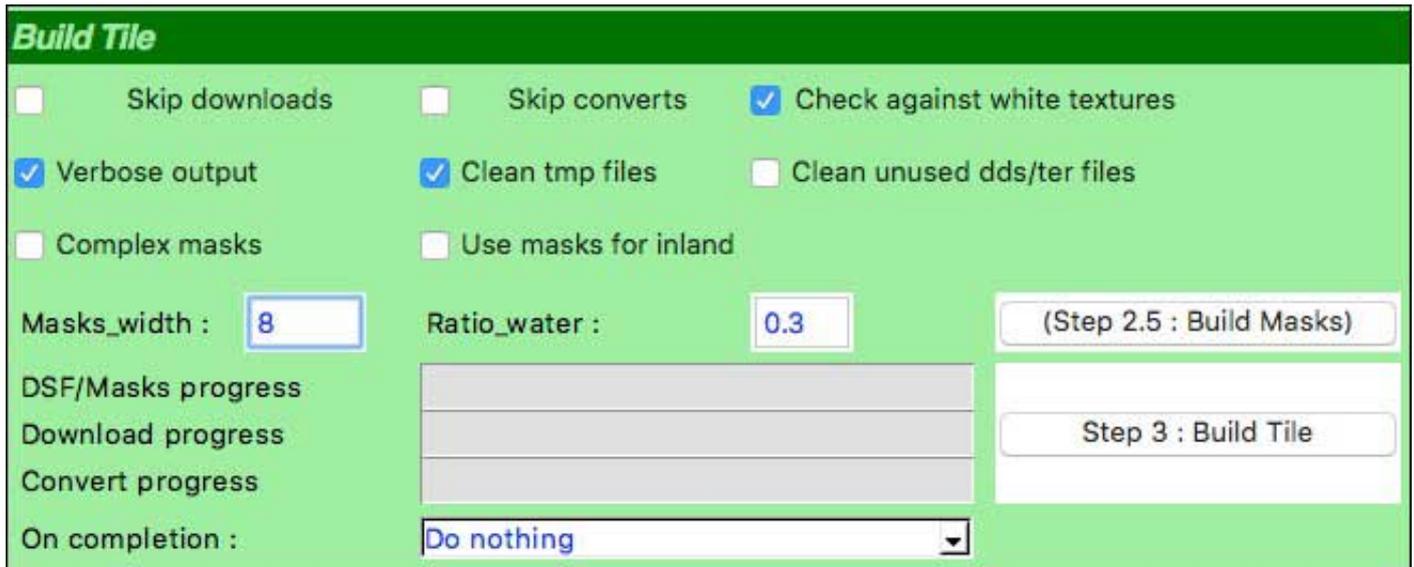


A ce stade, on peut encore refaire cette étape en changeant de zoom car aucune image n'a encore été téléchargée.

Une fois la mention **Terminé en...**

## Build Tile (Création de la tuile)

C'est l'étape la plus longue car il y a d'abord téléchargement des images depuis le serveur du fournisseur choisi (ici BIng)



**Skip download** : ne télécharge rien. Le programme se contente de créer un dossier **Earth nav data** contenant un dossier nommé **lat/lon** de la zone globale, lequel contient un fichier **lat/lon.dsf** contenant les références des terrains et les coordonnées du mesh. Cocher cette case coche également l'option qui suit :

**Skip converts** : ( sans l'option ci-dessus) : charge les images png et jpg du fournisseur mais ne les convertit pas au format .dds. Cela permet de retoucher éventuellement les images chargées en modifiant luminosité, contraste etc. via un utilitaire (gratuit et en français) de changements par lot type **xnConvert**.

**Check against white texture** : recherche les petites zones blanches. Il arrive parfois que le processus tourne en boucle (messages à la fois dans la fenêtre de l'interface et dans la console) ; si c'est le cas, n'arrêtez pas le processus mais décochez cette case (à la volée, donc) .

**Verbose output** : littéralement : sortie prolixe. Décochez cette case pour avoir moins de détails du processus s'affichant dans la fenêtre de droite.

**Clean tmp files** : Si vous utilisez GIMP uniquement : lors de la conversion se créent des fichiers temporaires qui n'ont plus lieu d'être une fois la conversion réalisée et qui sont effacés avec cette option cochée. Cependant ils ne s'effacent pas si vous avez appuyé sur **Stop Process**. Effacez-les alors manuellement avant que le dossier ne prenne trop d'importance (Durant mes tests, je suis arrivé à plus de 160 000 fichiers pour un poids de 3 Go)

**Clean unused dds/ter file** : efface les fichier **.ter** et **.dds** inutilisés. Cette option cochée fait éventuellement gagner un peu de poids, surtout si vous avez paramétré un fort zoom.

### Pour le cas où vous devez créer des masques (cas des tuiles comportant des bords de mer) :

(c'est notre cas avec cet exemple d'île d'Ouessant)

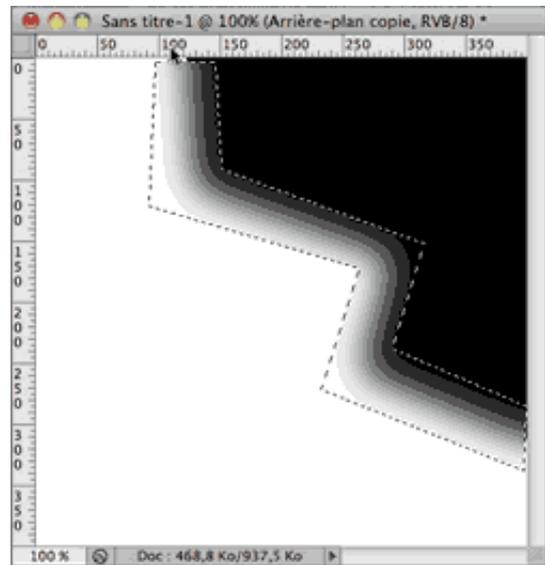
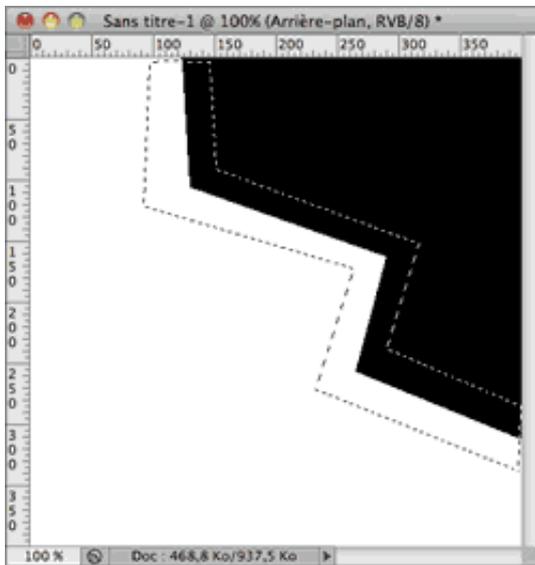
**Complex mask** : si cochée, le processus prendra plus de temps car le maillage des tuiles adjacentes sera utilisé, sans pour autant créer une redondance.

**Use mask for inland** : à utiliser pour traiter des étendues d'eau douce (lac, fleuve) à l'intérieur des terres de la même façon que la mer, c'est-à-dire en prenant en compte une certaine transparence de l'eau près des rivages (cf ci-après)

**Mask\_width** (largeur du masque) : ce paramètre n'a d'intérêt que si votre tuile possède des mers et/ou des océans et si vous passez par l'étape 2.5.

L'application crée une zone de largeur définie par le paramètre **Masks\_width** tout autour d'un masque de terrain (en noir) et de la mer qui l'entoure (en blanc) et applique un flou gaussien selon le cas d'école ci-dessous :

Création de la zone de la largeur définie Application du flou gaussien.



En terme brut **1 pixel de large correspond à une bande de 10 mètres**. Plus large sera la largeur de la zone de masque plus la transition sera douce (et le temps de procédure sera proportionnel à cette valeur).

**Ratio Water** (par défaut sur 0.3). Ce ratio détermine la proportion de mélange d'eau de X-Plane et celle de l'orthophoto. Il va de zéro (le rendu sera quasi de l'orthophoto) à 1 (aura l'aspect de l'eau d'un jeu vidéo). D'après Oscar Pilote les valeurs intéressantes se situent entre 0.2 et 0.4 inclus. Ne perdez pas de vue que ce **paramètre ne concerne que les eaux intérieures** et non les mers et les océans.

**On completion** (au terme du processus) : vous avez le choix entre :

- ✦ **Do nothing** (*ne rien faire*) - Tout reste tel quel ; éventuellement vous pouvez créer une autre tuile.
- ✦ **Exit program** (*Quitter le programme*) : ferme la fenêtre de l'interface (un message vous avertira "Closing program in 60 secondes ; puis le même à 45, 30 et 15 secondes). **Attention, cela ne ferme pas la console (Terminal)** — il vous faudra y taper "**exit**" (sans les guillemets)
- ✦ **Shutdown computer** (*Eteindre l'ordinateur*). Pour le cas où vous lancez la création d'une tuile à fort niveau de zoom — donc lourde — en début de soirée et que vous souhaitez que l'ordinateur s'éteigne en fin de processus. Idem si vous lancez plusieurs tuiles en tâche de fond (cf Notions avancées).

Les messages seront identiques à ceux de l'option précédente)

Prenez garde cependant à ce qu'aucune application active attende la confirmation de l'enregistrement d'un travail en cours, ce qui bloquerai la fermeture.

[ **Cette option ne fonctionne pas du moins sur Mac car Terminal demande d'entrer un mot de passe** ]

### cliquez sur **Step2.5 Build Mask**

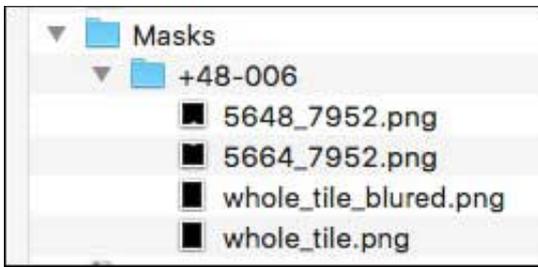
La barre de progression **DSF/Mask progress** affiche l'avancement du processus de masque ainsi que la fenêtre de l'interface.

```
Step 2.5 : Building Masks for Tile +48-006 :
-----
Constructing binary mask for sea water / ground from mesh file ./Tiles/zOrtho4XP_+48-006/Data+48-006.mesh
Blur of size masks_width applied to the binary mask...
Purging old masks files if needed.
Spitting tile mask into ZL14 based submasks and skipping black ones.

Completed in 45.00sec.
```

Les masques créés sont enregistrés dans le dossier **Masks**-> sous dossier de la tuile concernée.

Le programme ne les efface pas (ils



peuvent vous réserver en cas de modifications de la tuile).

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.

Les deux autres barres de progression vous indiquent l'état des téléchargements et l'état de conversion. (dans cet exemple c'est rapide car les 9/10e de la tuile sont constitués d'eau)



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

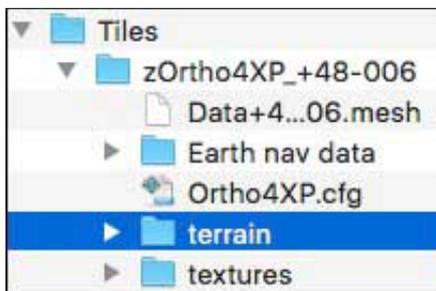
Start of the texture attribution process...
-> Computing the required pool division
Pool division = 16
Texture file 45296_63664_BI17.dds already present.
Texture file 45312_63664_BI17.dds already present.
Use of an alpha mask.
Texture file 45312_63696_BI17.dds already present.
The orthophoto 45296_63680_BI17.jpg is already present.
Use of an alpha mask.
Converting orthophoto to build texture 45296_63680_BI17.dds.
Downloading missing orthophoto 45296_63696_BI17.jpg
Use of an alpha mask.
Downloading missing orthophoto 45312_63680_BI17.jpg Converting
orthophoto to build texture 45296_63696_BI17.dds.

Downloading missing orthophoto 45328_63696_BI17.jpg
Converting orthophoto to build texture 45312_63680_BI17.dds.
Downloading missing orthophoto 45328_63712_BI17.jpg
Converting orthophoto to build texture 45328_63696_BI17.dds.
Downloading missing orthophoto 45312_63648_BI17.jpg
Converting orthophoto to build texture 45328_63712_BI17.dds.
Converting orthophoto to build texture 45312_63648_BI17.dds.
Download of textures completed.
Waiting for all convert threads to finish.
...
Encoding of the DSF file...
Final nbr of points : 49168
Final nbr of cross pool tris: 7358
Size of DEFN atom : 741 bytes.
Size of GEOD atom : 592074 bytes.
Conversion of textures completed.
Size of CMDS atom : 424259 bytes.
DSF file encoded, total size is : 1017196 bytes.

Completed in 24.95sec.
```

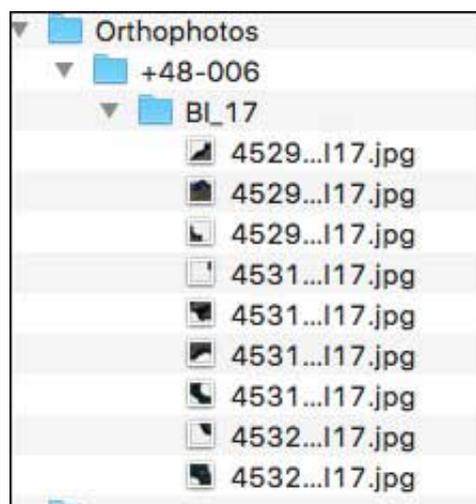
A ce stade votre tuile est prête et se trouve dans le dossier **Tile**. Je vous laisse découvrir l'intérieur des sous-dossiers **terrain** et **textures**.

Vous pouvez renommer votre tuile comme bon vous semble pour peu que vous gardiez le "z" de début qui fera se charger la tuile avant les scènes dans X-Plane.



Néanmoins je vous conseille de garder ce libellé et y ajouter les infos qui vous plaisent. Pour ce qui me concerne j'ajoute le code OACI d'un AD, son nom, le fournisseur (si ce n'est pas BING) et le niveau de zoom si ce n'est pas 16. (plus mon nom pour que les gens avec qui je partage mes tuiles sachent qui les a faites).

Ci-dessous une tuile faite en **zoom 17** avec **FRorth** comme fournisseur et retouchée avec **nvConvert** L'autre a été faite avec **Bing** en **zoom 17**



Notez enfin que le programme n'efface pas non plus les images .jpg téléchargées qui se trouve dans le dossier Orthophoto. Dans cet exemple se trouve un seul dossier **BI\_17**. Si j'avais déterminé une ou plusieurs zones avec d'autres niveaux de zoom, le programme aurait créé autant de dossiers que de niveaux de zoom.

Ces photos sont conservées pour le cas où vous souhaiteriez les réutiliser pour modifier votre tuile. Mais si vous êtes satisfait de votre création, les effacer vous fera gagner de la place en terme de poids sur votre disque dur.

**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).

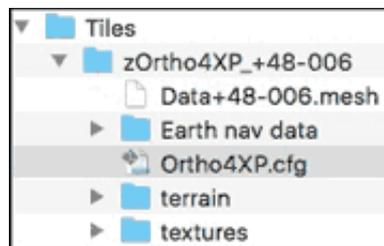
## NOTIONS ET PARAMÈTRES AVANCÉS



### Read config

Un fichier de configuration reflétant les paramètres que vous avez affectés à la tuile est automatiquement écrit durant le **Step 3 : Build Tile** dans le dossier de la tuile. Ce fichier reprend les paramètres par défaut (ou ceux que vous avez définis par défaut dans le fichier de configuration global — cf plus bas) ainsi que, en fin de fichier, les paramètres spécifiques que vous avez définis pour la tuile.

Ci-dessous vous pouvez vérifier que les paramètres de l'interface correspondent bien à ceux écrits dans le fichier **Ortho4XP.cfg** situé dans le dossier de la tuile (ici la +48-006)



**Tile coordinates**  
 Latitude :  Longitude :   
 Custom build\_dir :

**Provider and Zoomlevel**  
 Base source :  Base zoomlevel :   
 Sea source :  Sea zoomlevel :

**Build vector data (OSMPatches)**  
 Min\_area :

**Build base mesh**  
 Curv\_tol :   Min\_angle :   
 Custom DEM file :

**Build Tile**  
 Skip downloads  Skip converts  Check against wh  
 Verbose output  Clean tmp files  Clean unused dds  
 Complex masks  Use masks for inland  
 Masks\_width :  Ratio\_water :

```

108 # generated from the interface :
109 skip_downloads=False
110 skip_converts=False
111 check_tms_response=False
112 verbose_output=True
113 clean_tmp_files=True
114 clean_unused_dds_and_ter_files=True
115 complex_masks=False
116 use_masks_for_inland=False
117 min_area=0.01
118 curvature_tol=1.0
119 no_small_angles=True
120 smallest_angle=4
121 default_website='FRorth'
122 default_zl=15
123 sea_texture_params=['BI',14]
124 zone_list=[]
125 water_option=3
126 ratio_water=0.2
127 masks_width=20

```

Si vous avez défini différentes zones dans la carte **Preview**, celles -ci sont écrites dans les lignes **zone\_list[]**

Ci-dessous la première ligne **zone\_list.append** affiche les coordonnées de la première zone que j'ai définie et, en fin de ligne, le niveau de zoom et le fournisseur (ici niveau de zoom 17 et fournisseur BIing)

La seconde ligne **zone\_list.append** affiche les coordonnées de la deuxième zone que j'ai définie et, en fin de ligne, le niveau de zoom et le fournisseur (ici niveau de zoom 16 et fournisseur GO2 —Google)

```

zone_list=[]
zone_list.append([[48.463, -5.143, 48.464, -5.032, 48.422, -5.036, 48.43, -5.157, 48.463, -5.143], 17, 'BI'])
zone_list.append([[48.489, -5.143, 48.487, -5.037, 48.468, -5.04, 48.467, -5.139, 48.489, -5.143], 16, 'GO2'])

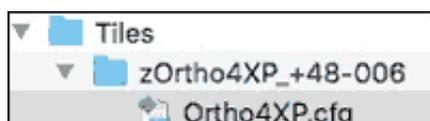
```

Si vous stoppez le processus pour une raison quelconque, de retour dans l'interface et les champs Latitude et Longitude renseignés, vous pouvez alors cliquer sur **Read Config** pour retrouver vos paramètres et zones de zoom et ainsi reprendre le processus.

### Write config

(Ecrire la configuration) : Comme dit plus haut, est automatiquement invoqué par **Build tile**.

Mais on peut sauvegarder une configuration dès l'instant où les champs Latitude et Longitude sont renseignés (si, à ce moment vous cliquez sur Write config, ce sera celle par défaut, donc inutile). Définissez les paramètres et, éventuellement, les zones de zoom et cliquez sur **Write config**. Un dossier pour la tuile sera créé qui ne comportera que son fichier de configuration.



Cela est très intéressant à partir du moment où vous voudrez lancer la construction de plusieurs tuiles en tâche de fond, qui n'auront pas toutes les mêmes paramètres (cf un peu plus bas).

### Stop Process

(Arrêter le processus) : arrête les calculs. Recliquer sur un bouton d'étape pour reprendre. Attention GIMP: si

vous quittez, vos fichiers temporaires ne seront pas effacés.

**Exit** : Quitte l'application (l'interface se referme) mais pas le Terminal (il faudra taper **exit** avant de refermer la fenêtre)

## Base source :

---

Ce menu déroulant offre une possibilité de choisir un fournisseur d'images autre que Bing qui est le fournisseur par défaut.

Certains fournisseurs ont des contraintes de zoom, d'autres en ont d'autres (comme de système de projection cartographique).

La liste de ces fournisseurs s'allonge (ou se modifie) au fur et à mesure des versions d'Ortho4XP et pour savoir exactement à quels fournisseurs sont dédiés tous les sigles de ce menu déroulant et connaître leur contraintes éventuelles, il faut consulter le fichier

[Carnet\\_d\\_adresses.py](#).

Bien que rédigé en anglais, il vous éclairera sur ces fournisseurs.

Le [Carnet\\_d\\_adresses.py](#)

Vous pouvez l'ouvrir dans un éditeur de texte comme TextWrangler (Mac) ou notepad++ (Windows) ce qui vous permettra d'avoir les numéros de lignes auxquelles je me réfère.

par exemple : **lignes 53 à 56** vous avez ceci :

```
#####  
# Bing (restrictive copyright)  
# Viewer on www.bing.com/maps  
#####  
if website=="BI":
```

Le code qui suit est donc réservé à Bing avec un copyright restreint. Raison pour laquelle il n'est pas permis de rendre public nos tuiles sur un serveur dédié.

**If website ="BI"** nous informe que BI correspond à Bing (il en va de même pour les autres fournisseurs).

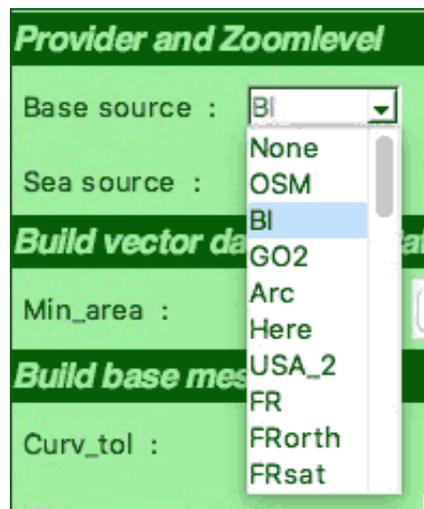
un autre, lignes **93 à 97**

```
#####  
# Arcgis Online  
# Copyright is the one of the underlying provider  
# Has an IP ban if download is heavy  
#####  
elif website=="Arc":
```

Donc "Arc" correspond à Arcgis- Il est écrit que si le téléchargement est trop important l'IP du téléchargeur risque d'être bannie.

lignes **201 à 205**

```
#####  
# National geographical institute for France  
# Restrictive copyright (should adapt to INSPIRE!)
```



```
# Low resolution (visible on geosud.ign.fr)
#####
elif website=="FRsat":
if zoomlevel>=17:
return 'error'
```

Regardez aussi s'il y a une contrainte de niveau de zoom (if zoomlevel >=17 return 'erro'r). Avec ce fournisseur il ne sera pas possible de paramétrer un niveau de zoom supérieur ou égal à 17 (donc zoom 16 au maximum)

lignes **242 à 244**

```
elif website=="FRsatp": # Pleiades 2014, very limited coverage... but for some
specific islands
if zoomlevel>=18:
return 'error'
```

Ici on peut aller jusqu'au zoom 17 mais la couverture est limitée pour certaines îles

Notez pour finir que si vous n'avez pas installé **pyproj** (voir installation) vous n'aurez pas la possibilité d'utiliser certains fournisseurs

ligne **363 à 365**

```
#####
elif website=='SE2':
if not pyproj_loaded:
return 'error'
```

Vous avez aussi des fournisseurs d'une couverture spécifique : GE pour Genève, F44 pour la Loire Atlantique vue du ciel, etc.

## **BUILD OVERLAY**

---

Cette fonction récupère notamment les routes et les lignes électriques des overlays.

### Téléchargement

---

Pour ma part j'utilise le HD Mesh Scenery v3 for Xplane 10 de alpilotx. Déroulez la page jusque download.

# Download

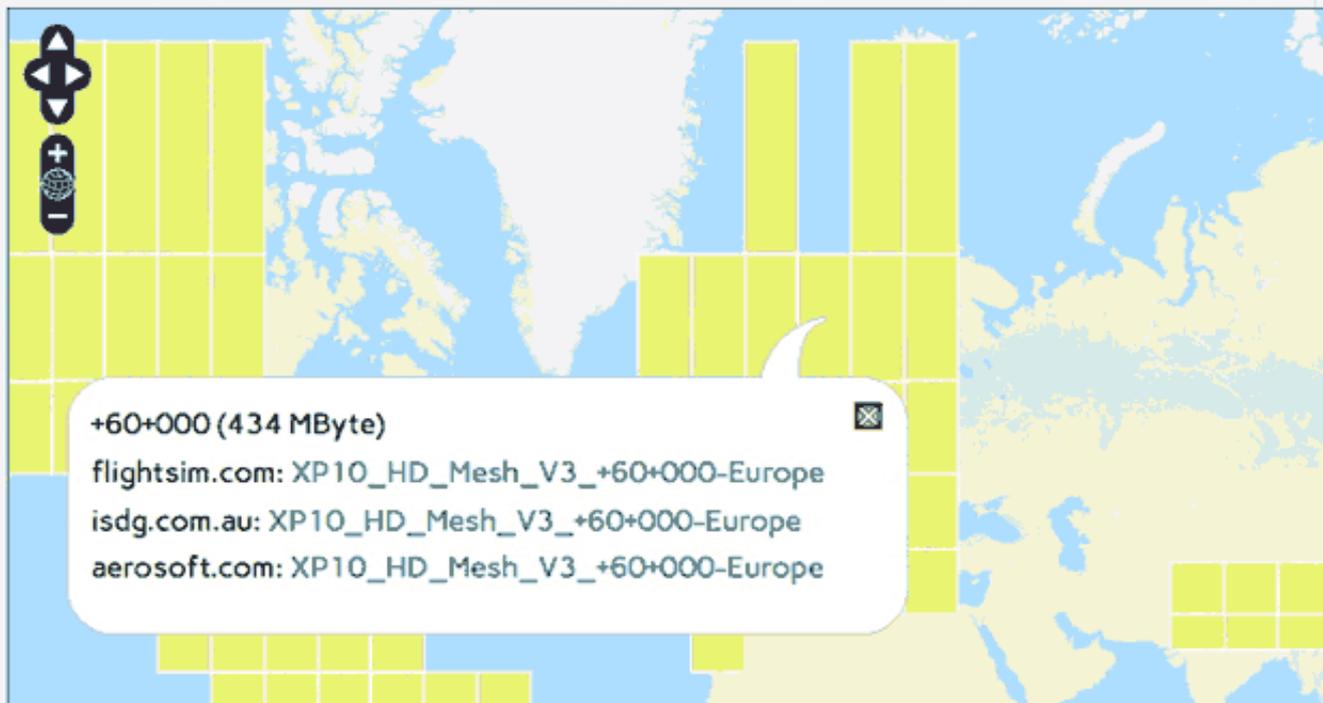
## Mirrors / Torrents

You can click on the desired tile in the following map, which will open a little balloon, including the file name / file size and the direct link to one of the mirrors:

- **flightsim.com (with official torrents!)**
- **isdg.com.au**
- **aerosoft.com**
- *x-plane.org* no more hosts themselves but link to the ISDG files

where the files are hosted (**the files are identical across all sites, you only need to download one of them**). You can (and should) choose one of those sites with the least traffic bottleneck (you might try, and see how fast your download goes).

**flightsim.com supports torrents now out of the box! You can (and should if possible!) start using BitTorrent directly on the respective flightsim.com download pages (the links in the dynamic map will bring you there)! Look for the tiny, round, blue button with "qb" written on it: 🌐!**



En cliquant sur une zone, vous aurez les adresses des trois sites miroirs. Préférez *isdg.com* car les deux autres demandent des inscriptions.

Vous ne téléchargerez que des dossiers lat/lon.

La première fois il vous faudra créer un dossier (j'ai baptisé le mien **zzz\_HD\_Mesh\_V3**) dans lequel vous créerez un sous dossier nommé **Earth nav data** à l'intérieur duquel vous placerez vos dossiers lat/lon. Soyez patient un dossier pèse environ 2.3 go.

Le dossier global (chez moi : zzz\_HD\_Mesh\_V3) peut être placé n'importe où. (Pour ma part je l'ai mis

dans le dossier Custom scenery, ainsi je peux bénéficier du Mesh de Alpilotx)

Au fur et à mesure de vos téléchargements, vous placerez les dossiers génériques lat/lon dans **Earth nav data**



## Utilisation

---

Cette fonction est totalement indépendante.

Il vous suffit d'indiquer où se trouve votre dossier d'overlay ; en cochant la case **Custom overlay dir** s'ouvrira une fenêtre de navigation vous permettant de choisir le dossier



Cela fait il ne reste plus qu'à entrer les coordonnées de la tuile (ci-dessous la +47+001), et cliquer sur le bouton **Build Overlay**



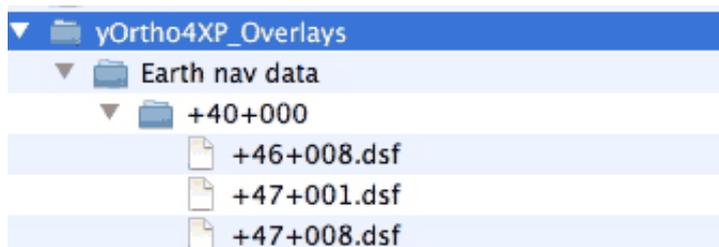
et attendre que ça mouline (c'est rapide ; ici 30 secondes)

Independent Step : Building of an Overlay DSF from third party data :

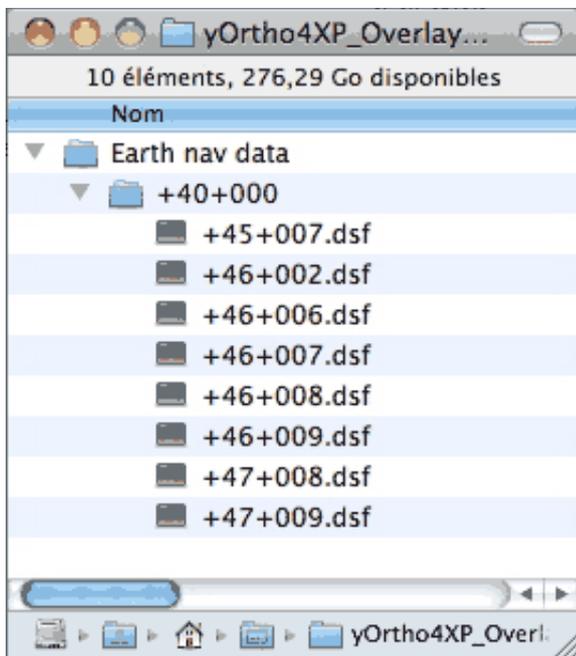
```
-----  
-> Making a copy of the original overlay DSF in tmp dir  
-> The original DSF is a 7z archive, uncompressing...  
-> Converting the copy to text format  
    Converting ./tmp/+47+001.dsf from DSF to text as ./tmp/tmp_dsf.txt  
    File ./tmp/+47+001.dsf had 87 ter, 0 obj, 165 pol, 4 net.  
    Converted ./tmp/+47+001.dsf to ./tmp/tmp_dsf.txt  
-> Expurgung the mesh and the beach polygons from the text DSF  
-> Converting back the text DSF to binary format  
    Converting ./tmp/tmp_dsf_without_mesh.txt from text to DSF as ./tmp/tmp_dsf_without_mesh.dsf  
    Scanning for dimension properties...  
    Got dimension properties, establishing file writer...  
    Got entire file, processing and creating DSF.  
    Vertices: total = 0, strip = 0, fan = 0.  
    Primitives: total = 0, strip = 0, fan = 0.  
    Contiguous vertices: 0. Individual vertices: 0  
    3-d Objs pool starts at: 0  
    Poly pool depth 2 starts at 0  
    next pool would be at 173  
    Total cross-pool primitives: 0. Total range primitives: 0. Total enumerated primitives: 0.  
    Converted ./tmp/tmp_dsf_without_mesh.txt to ./tmp/tmp_dsf_without_mesh.dsf  
-> Coping the final overlay DSF in ./yOrtho4XP_Overlays/Earth nav data/+40+000  
  
Completed in 30.67sec.  
-----
```

Le programme aura créé un dossier **yOrtho4XP\_Overlays** dans lequel il aura placé un fichier DSF ne comprenant que les routes (avec la circulation définie dans les options graphiques) et les lignes électriques.

Vous pouvez créer des overlays à la chaîne. Le programme les ajoutera à ceux existants dans **yOrtho4XP\_Overlays** (et créera un autre dossier global lat/lon si besoin est)



Vous pouvez ainsi créer des dossiers (commençant par "y") regroupant les DSF de zones particulières ainsi que je l'ai fait pour le Raid dans les Alpes suisses :



Ce dossier (ou son lien symbolique) est à placer dans **Custom Scenery**.

## BUILD BASE MESH CUSTOM DEM

---

Le dossier **Elevation\_data** se trouve dans le dossier Ortho4XP. C'est là que sont enregistrés automatiquement les fichiers de données altimétriques manquants nécessaires à une tuile si cette case n'est pas cochée.

**Custom DEM file (fichier de données altimétriques personnel)**. Si vous possédez un fichier spécifique d'élévation pour votre tuile, cochez cette case. Une fenêtre de navigation s'ouvrira.

**Build base mesh**

Curv\_tol :  Min\_angle :

Custom DEM file :

Step 2 : Build base mesh

Avant que Oscar Pilote n'automatise le chargement des fichiers d'altitudes, il fallait nous en occuper nous-mêmes.

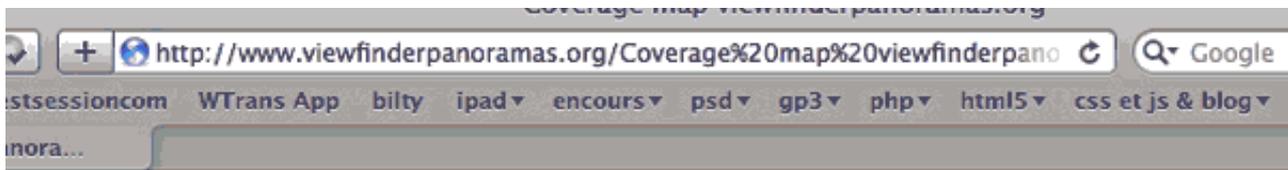
### Trouver des fichiers de données altimétriques

---

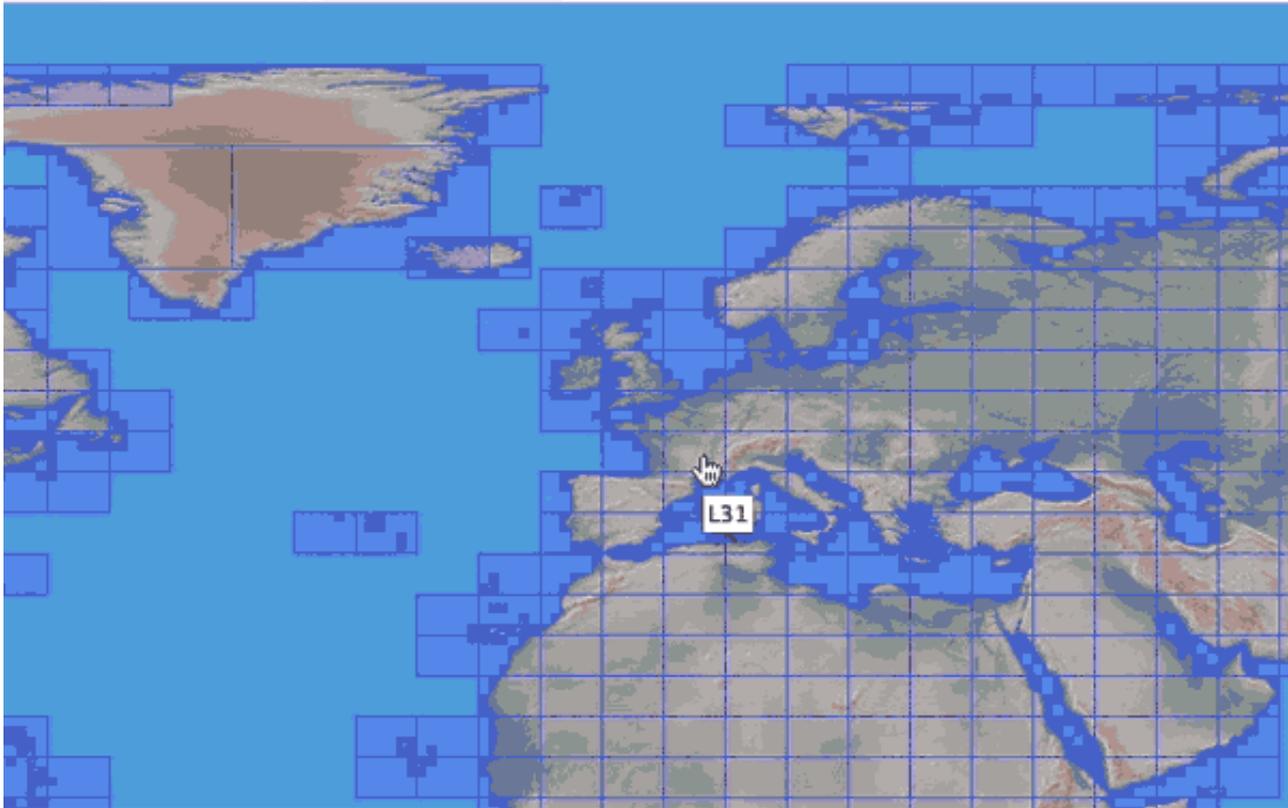
le plus simple est d'aller sur ce site :

[http://www.viewfinderpanoramas.org/Coverage%20map%20viewfinderpanoramas\\_org3.htm](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 faut glisser dans le dossier **Elevation data**.



lormann, data linked to by Jonathan de Ferranti.



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

Digital Elevation Data - with SRTM voids filled using accurate topographic mapping

http://www.viewfinderpanoramas.org/dem3

## DIGITAL ELEVATION DATA

The whole world is now on this site at 3 and 15 arc second resolutions.  
Download data: [1"](#) [3"](#) [15"](#) [Search Tool](#)

Last [revision](#) 26 May 2014. [Current work in progress](#)

Data developed and uploaded in Scotland by Jonathan de Ferranti. Interactive coverage maps supplied by [Christoph Hormann](#).  
For more information, see the continental links below.

[ASIA](#) \* [NORTH AMERICA](#) \* [SOUTH AMERICA](#) \* [ALPS](#) \* [NORTH](#) \* [OTHER EUROPE](#) \* [AFRICA](#) \*  
[ANTARCTICA](#) \* [OTHERS](#)

The downloadable 3 arc second 1°x1° Digital Elevation Models on this site are mainly based on data collected by the 2000 Shuttle Radar Topography Mission. SRTM data, in [HGT](#) format, can be downloaded from [here](#), but for some mountain and desert areas there are no-data (void) and phase unwrapping error areas, and there are no SRTM data north of 60°20'N. For the files here, [these areas have been filled and corrected from the best available alternative sources](#), using the method described on my [voidfill page](#). They are much more accurate than those created by interpolation, with or without the aid of SRTM30. To see some images created from data downloaded from this page, click [here](#). The accuracy of the data can be judged from these mages. See also external links to an [independent review](#), and some [photographic comparisons](#).

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

Digital Elevation Data - with SRTM voids filled using accurate topographic mapping

http://www.viewfinderpanoramas.org/dem3

**ALPS**

Sources: Local 25k and 50k; Russian 100k; SRTM (limited). Most of the data contained in these tiles were generated from work done before the advent of SRTM. The accuracy of most of the data is up to SRTM standard, but there may be some slight local terracing and pockets of inaccuracy, especially in Italy.

3" Resolution are now only available via the [world coverage table](#).

1" Resolution [more information](#)

To compare virtual images created from these files with real photographs, click on [Switzerland](#), [Austria](#), [Germany](#), [France](#) and [Italy](#).

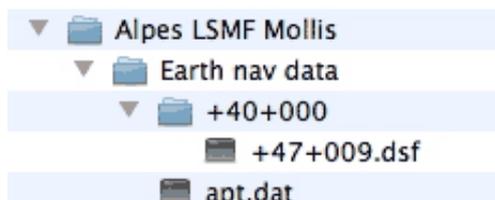
	<a href="#">n47e006</a>	<a href="#">n47e007</a>	<a href="#">n47e008*</a>	<a href="#">n47e009</a>	<a href="#">n47e010</a>	<a href="#">n47e011*</a>	<a href="#">n47e012*</a>	<a href="#">n47e013*</a>	<a href="#">n47e014</a>	<a href="#">n47e015</a>
<a href="#">n46e005</a>	<a href="#">n46e006</a>	<a href="#">n46e007</a>	<a href="#">n46e008</a>	<a href="#">n46e009</a>	<a href="#">n46e010§</a>	<a href="#">n46e011*§</a>	<a href="#">n46e012*</a>	<a href="#">n46e013*</a>	<a href="#">n46e014</a>	<a href="#">n46e015</a>
<a href="#">n45e005*</a>	<a href="#">n45e006*</a>	<a href="#">n45e007*</a>	<a href="#">n45e008*</a>	<a href="#">n45e009*</a>	<a href="#">n45e010*§</a>	<a href="#">n45e011*§</a>				
<a href="#">n44e005*¹</a>	<a href="#">n44e006*¹</a>	<a href="#">n44e007*¹</a>								
<a href="#">n43e005</a>	<a href="#">n43e006</a>	<a href="#">n43e007¹</a>								

§ Some parts of the Italian Alps in these areas were improved on 15 March 2008.  
 § Added or revised in February 2006; \* Added or revised in April 2006. \* Revised 11 April 2006 \* Revised 13 April 2006. \* Some visible seams smoothed 5 May 2006.  
 A slight horizontal discrepancy in some areas was drawn to my attention; on 1st January 2007 this was reduced by shifting some areas south by 2".

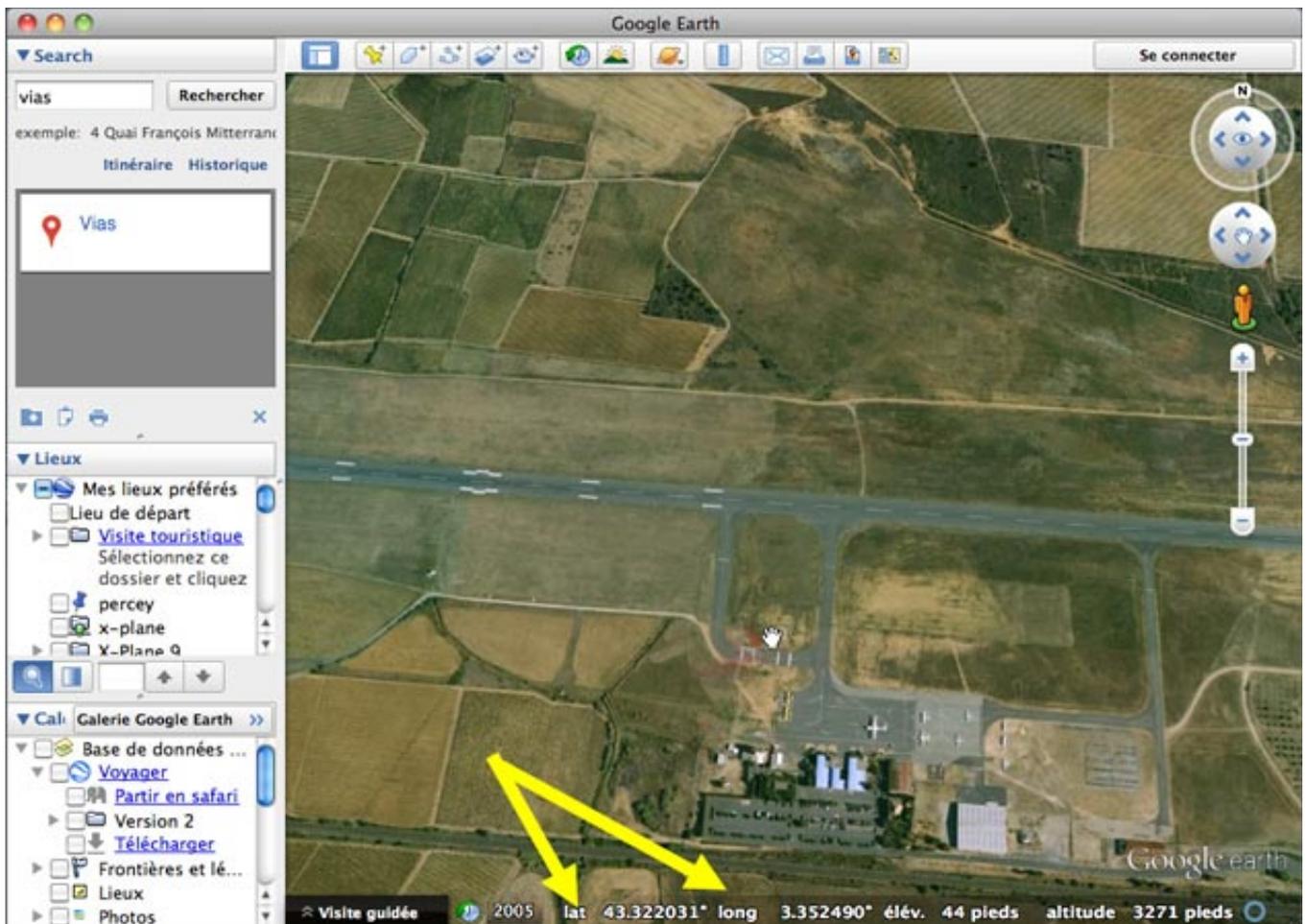
Vous devriez placer ces liens dans votre dossier Ortho4XP

## TROUVER LES COORDONNÉES D'UNE TUILE

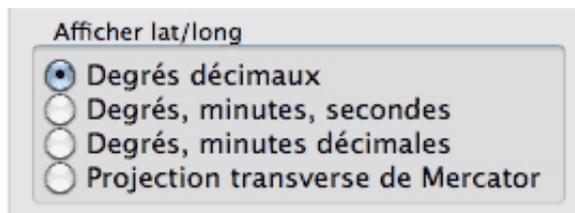
**Dans une scène personnalisée que vous possédez déjà** : Ouvrez le dossier **Earth nav data** puis celui des Lat/Lon et repérez la lat/lon du fichier .dsf. (ici +47+009 qui correspond, donc, à N49E009)



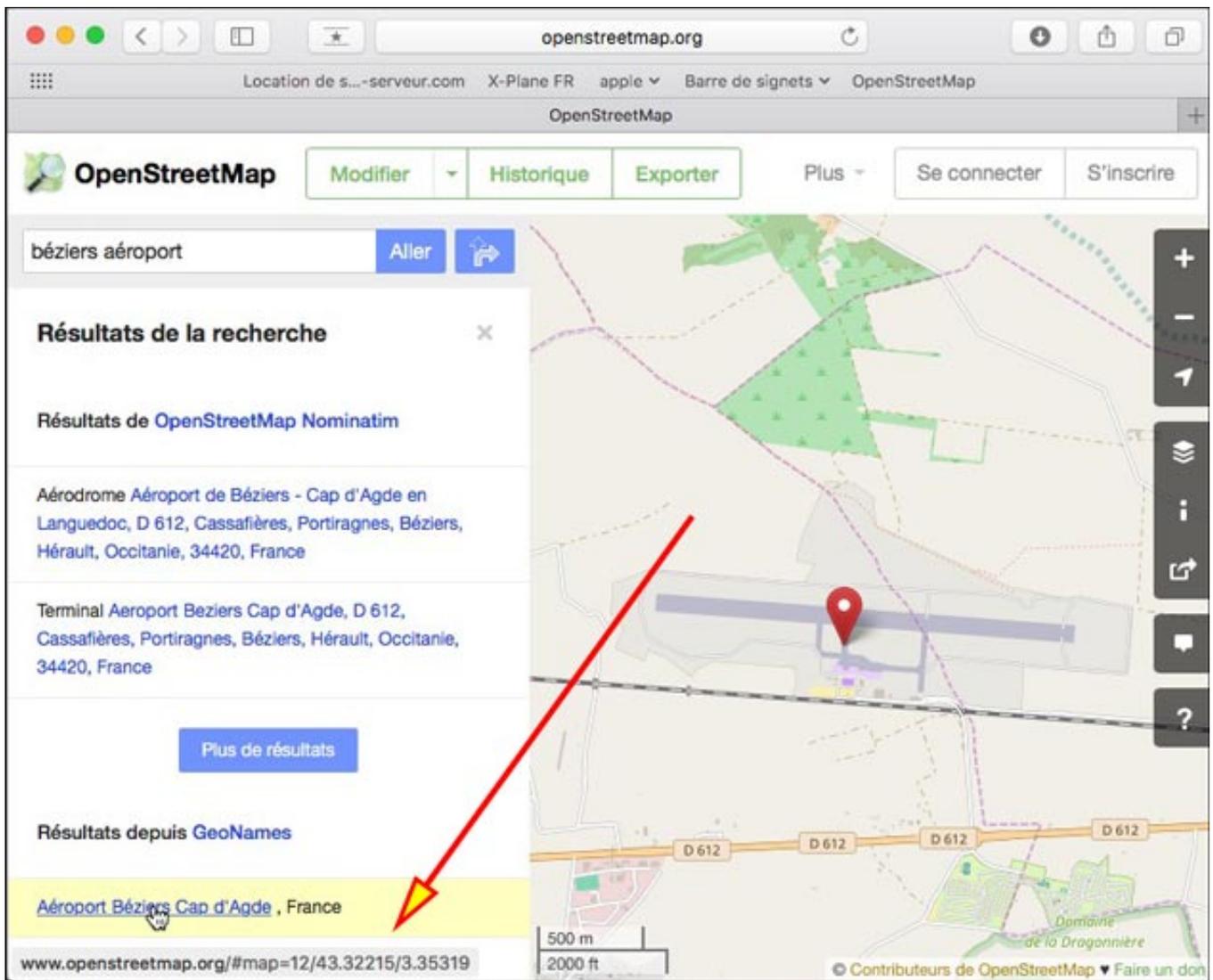
**Dans Google Earth** : Faites une recherche (ici Vias qui est l'AD de Béziers — LFMU —). Placez votre curseur au centre de l'aérodrome et notez les parties entières de Latitude et Longitude (ici +43+3)



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



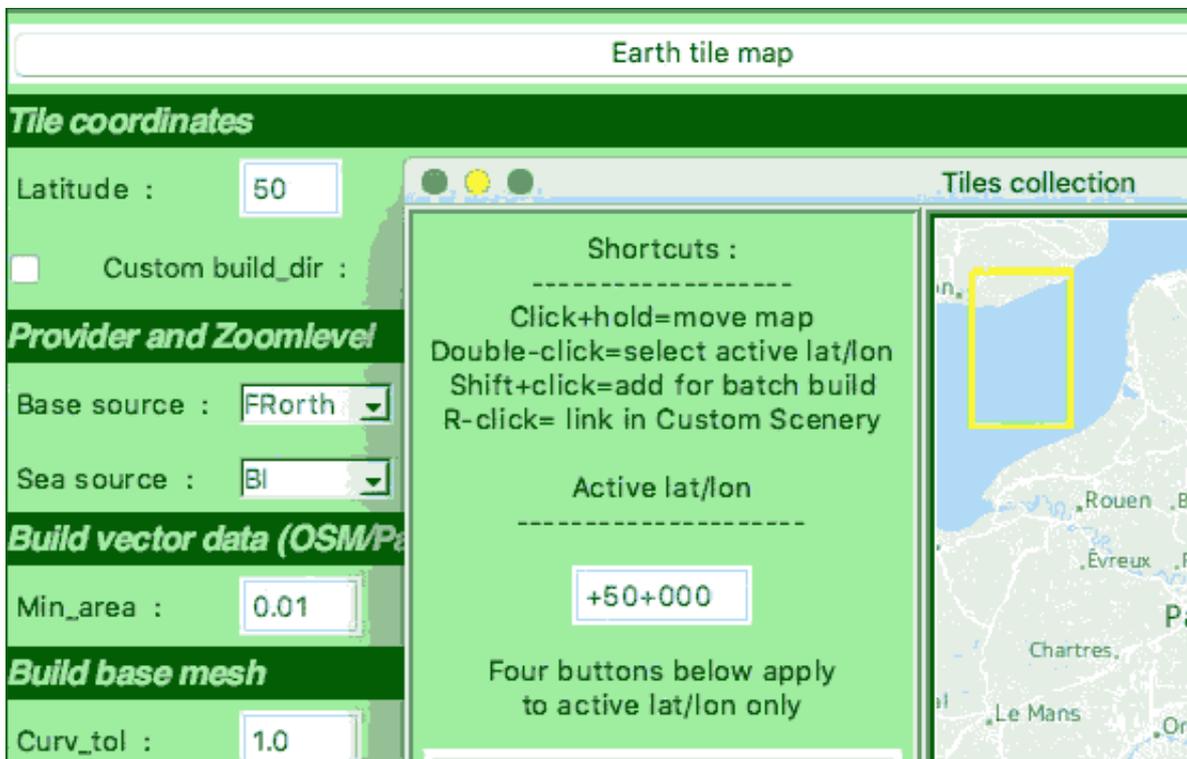
**via OpenStreetMap** ([openstreetmap.org](http://openstreetmap.org))(plus précis) : Faites une recherche. Sélectionnez le lien voulu (ici en bas à gauche Aéroport Béziers-Cap d'Agde) et notez les coordonnées qui s'affichent après la première barre oblique.



## EARTH TILE MAP

Carte des tuiles de la planète. Cette fonction permet de trouver facilement les coordonnées d'une tuile et de l'affecter à la fenêtre des paramètres. Si cette dernière a déjà été configurée pour une autre tuile, ses paramètres ne seront pas changés pour la nouvelle. Vous pourrez éventuellement en changer ou en modifier certains et créer un nouveau fichier de configuration (évidemment c'est plus pratique que les méthodes évoquées plus haut mais il est néanmoins intéressant de les connaître)

Un double clic suffit à trouver une tuile.



## Batch Mode - Tâche de fond

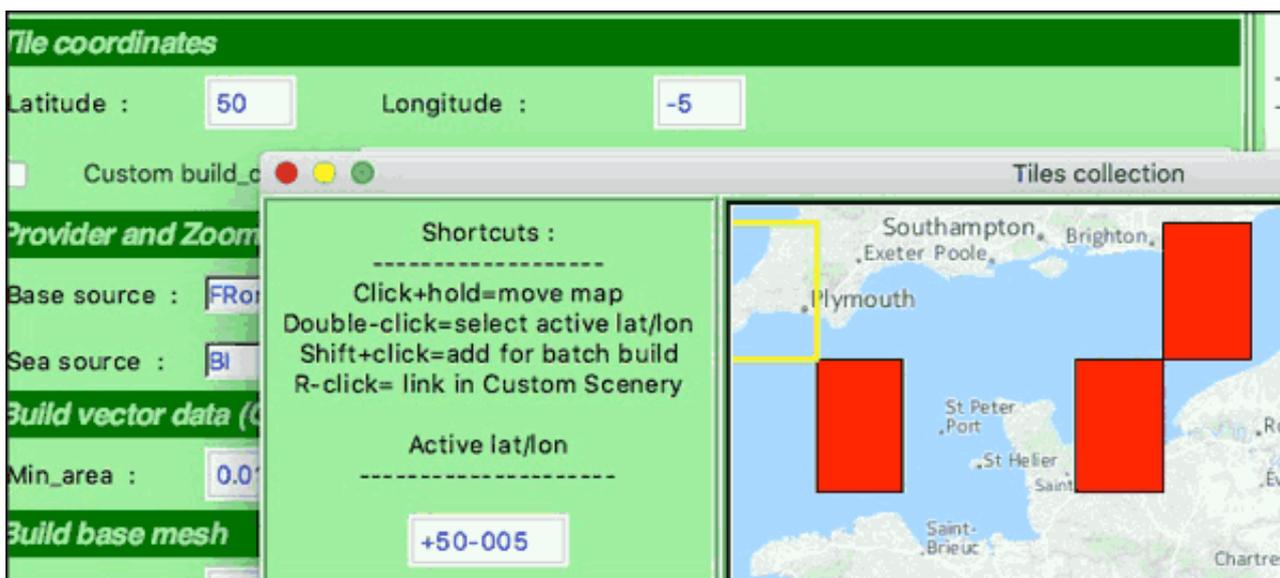
Mais l'autre fonction de cette fenêtre est de permettre la création de plusieurs tuiles en tâche de fond.

### Le principe :

un **double clic** révèle les contours d'une tuile en jaune dont les coordonnées sont reportées dans l'interface (exemple ci-dessus), ce qui permet d'apporter des changements avant le **write.config**.

un **shift clic** sélectionne une tuile remplie en rouge. Un autre shift clic ailleurs ajoute une autre tuile en rouge ; mais seule celle encadrée de jaune a ses coordonnées reportées sur l'interface.

Lancer un batch mode à ce moment signifie que toutes les tuiles en rouges auront les mêmes paramètres que ceux affichés dans l'interface (et, dans cet exemple, la tuile définie en jaune ne sera pas prise en compte)



Pour que la tuile jaune soit prise compte il faut faire un **shift-clic** dessus.

A ce moment vous noterez qu'elle se remplit de rouge mais conserve son cadre jaune signifiant qu'elle active et que ses

paramètres sont reportés dans l'interface.

(un autre shift-clic la désélectionnera - elle ne fera pas partie de la tâche de fond)



Un **double shift-clic** rend active la tuile (cadre jaune, paramètres dans l'interface) et la sélectionne pour la tâche de fond (elle se remplit de rouge) - c'est le moment de modifier éventuellement les paramètres et de faire un write config.

Si vous souhaitez changer le **write config** d'une tuile rouge, un premier shift-clic la fera disparaître puis un double shift-clic la fera réapparaître en rouge bordée d'un cadre jaune.

### Tuiles déjà présentes

---

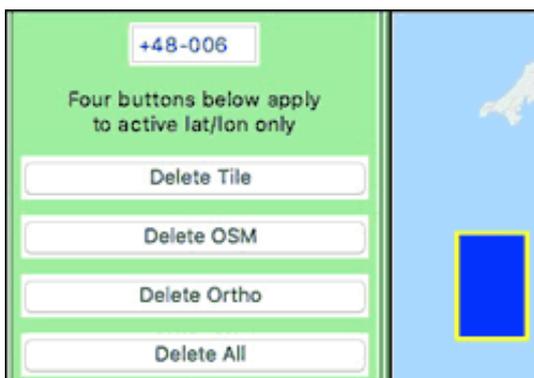
Les tuiles déjà présentes dans le dossier **Tiles** s'affichent en bleu. Un double clic sur l'une d'elles la sélectionne (cadre jaune) et ses coordonnées lat/lon s'affiche dans l'interface.

Pour voir avec quels paramètres elle a été créée, faites un **Read config** ; ils s'afficheront dans l'interface (et dans la carte **Preview** si des zones y ont été définies).

### Suppressions

---

Les boutons ci-dessous permettent de supprimer tout ou partie de la tuile active dont les éléments se trouvent dans le dossier des tuiles (Tiles)



**Delete Tile** : Supprimera la tuile dans le dossier **Tile**

**Delete OSM** : supprimera le dossier correspondant à la tuile dans le dossier **OSM**

**Delete Ortho** : supprimera le dossier correspondant à la tuile dans le dossier **Orthophoto**

**Delete All** : supprime les trois dossiers ci-dessus.

**Remarque** : il se peut qu'une zone activée sur la carte (cadre jaune uniquement) corresponde à une tuile qui aurait été supprimée dans le dossier Tile mais dont on n'aurait pas supprimé le dossier OSM et/ou le dossier Orthophoto lui afférent. Dans ce cas Delete OSM, Orthophoto et All fonctionnent.

**Note** : Vous pouvez très bien resélectionner une tuile présente (bleue) pour la refaire en opérant un shift-clic dessus. Vous pouvez alors opérer un Read config puis éventuellement changer ses paramètres dans l'interface et ses zones dans la carte Preview. Mais il vaut peut-être mieux supprimer la tuile avant de lancer la tâche (et avoir opéré un Read config avant la suppression)

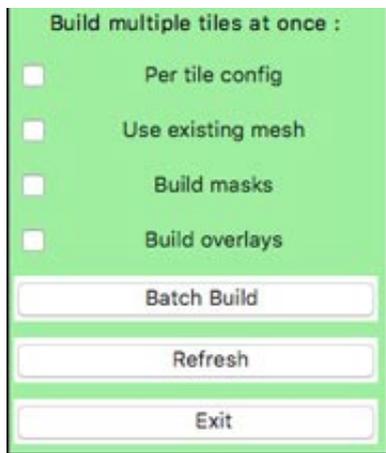
### Options de tâche de fond

---

Avant de lancer la construction des tuiles en tâche de fond vous pouvez cocher une ou plusieurs options.

**Per Tile config** : si vous avez créé un fichier de configuration (write config) pour les tuiles à construire — chacune sera construite selon ses propres critères)

**Use existing mesh** : si vous avez préalablement lancé le Step



1, un fichier mesh existe déjà. Cliquez sur cette option pour l'utiliser

**Build mask** : si vos tuiles sélectionnées contiennent des rivages

**Build overlay** : si dans la config le chemin d'accès de **Custom overlay dir** est renseigné. (si ce dossier existe, il devrait être renseigné dans le fichier de configuration globale (voir en fin de page))

**Batch Build** : Lancer la construction en tâche de fond

**Refresh** : comme dit plus haut, la carte affiche en bleu les tuiles se trouvant dans le dossier **Tiles**. Si vous avez opéré un shift-clic sur une ou plusieurs d'entre elles (elles se sont colorées en rouge) et que vous voulez revenir au statu quo, cliquez sur ce bouton.

**Exit** - Quitter cette fenêtre.

## EMPLACEMENT DU DOSSIER ORTHO4XP

---

Vous l'avez compris, la création de tuiles, surtout avec des zones à niveau de zoom élevé peut prendre beaucoup de place. Si, de plus, pour GIMP, 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\_vXXX.py s'y trouvant.

## LE FICHIER Ortho4XP\_vXXX.py

---

où XXX est le numéro de version (ici Ortho4XP\_v119). C'est le coeur du programme. Mais on peut l'ouvrir pour connaître certains détails (donc TextWrangler pour Mac ou notepad++ pour Windows) très intéressants sans pour autant être programmeur.

Avant de redéfinir certains paramètres, regardez le fichier de config

### Ce qui peut être changé dans l'interface graphique (Lignes 76 à 95)

**build\_dir = "default"** // Si pas coché la tuile sera créée dans le dossier **Tiles** ; vous pouvez ici déclarer un autre chemin d'accès

**default\_website = 'BI'** // BING est le fournisseur par défaut ; vous pouvez en préférer un autre - Référez vous au carnet d'adresses pour assigner le bon sigle.

**default\_zl = 16** // Niveau de zoom par défaut - perso j'ai mis 17 ( mais il me faudra vérifier les fournisseurs)

**sea\_texture\_params = []** # exemple ['G02',16], if you wish to use a different provider for the orthos over the sea (zonephoto tiles of french britany were done with this option) en français: si vous souhaitez utiliser un fournisseur différent pour les orthos de mer

(les tuiles de Bretagne ont été créées avec ces options)

```
min_area = 0.01
curvature_tol = 3
no_small_angles = False
smallest_angle = 5 # called min_angle in the graphical interface. Appelé min_angle dans
l'interface.
skip_downloads = False
skip_converts = False
check_tms_response = True # Available as a checkbox in the interface, with it set to
True some providers will lead to a dead loop of missed requests if data is not
available. On the other hand with it set to False you may end up some times with a
few corrupted textures with some white squares.
verbose_output = True
clean_tmp_files = True
clean_unused_dds_and_ter_files = False
complex_masks = False # is set to True the build_masks process will be longer
(because mesh from all nearby tiles will be used), but will not "suffer" from
boundary effects
use_masks_for_inland= False # if you want inland water to be treated like sea water
(transparency based on a mask rather than fixed)
masks_width = 8 # one unit is approximately 10m
ratio_water = 0.3
default_sniff_dir = ''
```

## Ce qui ne se trouve pas dans l'interface

#Things that are not in the interface

**water\_overlay** = **True**

**water\_option** = **3** # 1 = X-Plane, 2 = Photoreal only, 3 = Mixed (avant on avait le choix dans l'interface)

sea\_equiv = []# e.g. ['Étang de Berre', 'Estuaire de la Gironde', 'Lac Léman'] (patch inclus dans le code)

**do\_not\_flatten\_these\_list** = [] # e.g. exemple ['LFPG', 'LFMN'] , these will be kept as computed from the elevation file (and probably a bit bumpy) Ne pas aplatir cette liste ils seront gardés en fonction des fichiers d'altitude et probablement un peu bosselé.

**tile\_has\_water\_airport** = **False** # Put to True if an airport with a water boundary does not turn flat correctly La tuile possède un aéroport en littoral (mer) Mettre à True si un aéroport avec un environnement d'eau ne s'aplatit pas correctement.

# NOTE that 'convert' from imagemagick is needed for the next color correction !!! Notez que 'Convert' (concertir) avec imagemagick est nécessaire pour les conversions suivantes.

**contrast\_adjus**={ }#exemple{'BI':0,'FR':5,'IT':5} Exemple d'ajustement de contraste à placer dans les crochets.

**brightness\_adjus**={ }#exemple{'BI':0,'FR':-5,'IT':5}Exemple d'ajustement lumineux à placer dans les crochets.

**saturation\_adjus**={ }#exemple{'BI':0,'FR':10,'IT':10}Exemple d'ajustement de saturation à

placer dans les crochets.

**full\_color\_correction = {}** # example {'CH': ' -channel R -level 0%,100%,1.05 -channel B -level 0%,100%,0.97 ' } exemple de correction globale de couleur

**use\_gimp=False** - Ne pas utiliser GIMP (sinon mettre TRUE)

**gimp\_cmd="gimp "**

**Custom\_scenery\_dir=""** - Non précisé par défaut. Vous pouvez placer un chemin d'accès.

**custom\_scenery\_prefix=""** # links in custom scenery will be of the form "custom\_scenery\_prefix"+zOrtho4XP\_blablabla - Préfixe non précisé par défaut. Si vous en précisez un le lien vers la tuile sera du type "votre préfixe" +zOrtho4XP\_blablabla

**meshz1 = 19**# The maximum ZL which the mesh will support (you can put a lower number if you do not need such z1). Le niveau de zoom maximum que le mesh peut supporter (vous pouvez mettre un niveau inférieursi vous n'avez pas besoin d'un tel niveau)

**hmin = 20** # Smallest triangle side-length La plus petite longueur du côté d'un triangle.

**hmax = 2000** # Largest triangle side-length La plus grande longueur d'un côté de triangle.

**water\_smoothing = 2** # increase if you find the rivers are not smooth enough. Accroître si les rivages ne sont pas assez adoucis.

**keep\_old\_pre\_mask = False** # If set to True, then old unblured masks (whole\_tile.png) are used directly without being regenerated before the blurring is made (speed increase if set to True). Si mis à TRUE les anciens masques non adoucis (whole\_tile.png) seront utilisés sans être régénérés avant que l'adoucissement ne soit fait (c'est plus rapide si la variable est à TRUE)

**use\_additional\_water\_shader = False** # remainder of a test, which was not that succesful - test sans succès

**use\_decals\_on\_terrain = False** # if you want to use decal on top of the orthophoto, they can look good at small altitude

**use\_bing\_for\_non\_existent\_data = False** # when using providers with local coverage only, if you ask for a zone not covered then Bing will be used there instead. Mettre à TRUE si pour les couvertures locales, une zone n'est pas couverte, utiliser Bing

```
overpass_server_list={"1":"http://api.openstreetmap.fr/oapi/interpreter",  
"2":"http://overpass-  
api.de/api/interpreter", "3":"http://overpass.osm.rambler.ru/cgi/interpreter"}  
overpass_server_choice="1"
```

keep\_old\_pre\_mask = False

**use\_additional\_water\_shader = False** # remainder of a test, which was not that succesful test sans succès

use\_decals\_on\_terrain = False # if you want to use decal on top of the orthophoto, they can look good at small altitude

dds\_or\_png = 'dds'

**tricky\_provider\_hack= 70000** # The minimum size a wms2048 image should be to be accepted (trying to avoid missed cached with white squares) - Bidouille de fournisseur sournois La taille minimale qui devrait être acceptée (essayant d'éviter les taches blanches)

wms\_timeout = 60

**max\_convert\_slots = 4** # Trying to use multi\_core to convert jpegs into dds, adapt to your cpu capabilities. Tentative d'utiliser les multi coeurs pour la conversion jpg en dds. Adapter selon le capacité de votre cpu.

**pools\_max\_points = 65536** # do not change this ! Ne pas changer cela !!!

**normal\_map\_strength = 0.3** # shading due to slope is normally already present in an orthophoto, so 0 is orthophoto shade only and 1 is full additional shade. Les ombres dues aux pentes sont déjà présentes dans l'orthophoto. Zéro sont les ombres de l'orthophoto et 1 le renforcement total des ombres.

**shutdown\_timer = 60** # Time in seconds to close program / shutdown computer after completion. Temps en seconde avant de fermer le programme ou l'ordinateur

**shutd\_msg\_interval = 15** # Shutdown message display interval. Intervalle entre les messages de fermeture

**cover\_airports\_with\_highres = False** # If True then a high(er) ZL square zone around each airport (found at Step 1) will be added as a custom zoomlevel list. Mettre la surface des aéroports en haute résolution. Si mis sur TRUE un niveau de zoom supérieur sur une zone carrée (trouvée lors du Step 1) autour de chaque aéroport sera ajoutée à la liste des zones de zoom.

**cover\_extent = 1** # extent (km) of the highres zone added to the bbox containing the airport - couverture étendue (en km) en haute résolution ajoutée au conteneur de l'aéroport

cover\_zl = 18

## LE FICHIER DE CONFIGURATION ORTHO4XP.CFG

---

Le fichier **.py** ci-dessus pose les paramètres par défaut du programme. Le fichier **.cfg** est lu après et impose les paramètres par défaut de l'utilisateur. De nombreux paramètres sont communs aux deux fichiers. Il est donc préférable de modifier ce fichier de configuration plutôt que le précédent.

# III : if you still wish to rely on gimp for masks (no longer required) otherwise leave as is

use\_gimp=False

#use\_gimp=True

# If so then indicate its path

# The next could be a good bet for Windows

#gimp\_cmd="c:\\Program Files\\GIMP 2\\bin\\gimp-console-2.8.exe "

#This one for OS X

#gimp\_cmd="/Applications/GIMP.app/Contents/MacOS/GIMP "

#And that one for Linux

#gimp\_cmd="gimp "

Ci-dessus pour le cas où vous souhaitez utiliser GIMP- Commentez use\_gimp = False et décommenter la suivante ; puis décommenter la ligne afférente à votre plateforme.

#####

# To have the interface appear with other default parameters at start up

Pour avoir d'autres paramètres par défaut au démarrage

#####

build\_dir = "default" remplacer défaut par le chemin d'accès du dossier dans lequel si vous souhaitez que les tuiles soient créées

skip\_downloads = False

skip\_converts = False

verbose\_output = True

clean\_tmp\_files = True

```

clean_unused_dds_and_ter_files = False

default_website = 'BI'

default_zl = 17

#####

min_area = 0.01

sea_equiv = ['Étang de Berre', 'Estuaire de la Gironde', 'Lac Léman']
do_not_flatten_these_list = [] # e.g. ['LFPG', 'LFMN'] , these will be kept as
computed from the elevation file (and probably a bit bumpy)

#####

curvature_tol = 3 # Let us be on the very conservative side here, now that batch
builders are out !

no_small_angles = False

#####

water_overlay = True

water_option = 3 # 1 = X-Plane, 2 = Photoreal only, 3 = Mixed

ratio_water = 0.3

masks_width = 8 # one unit is approximately 10m

sea_texture_params = [] # example ['GO2',16], if you wish to use a different provider
for the orthos over the sea (zonephoto tiles of french britany were done with this
option)

complex_masks = False # is set to True the build_masks process will be longer
(because mesh from all nearby tiles will be used), but will not "suffer" from
boundary effects

use_masks_for_inland = False # if you want inland water to be treated like sea water
(transparency based on a mask rather than fixed)

# This is really a matter of taste, this is just a sample

# to show the syntax, adapt to your taste. NOTE that it requires 'convert' from
Imagemagick (otherwise not needed anymore).

contrast_adjust = {'BI':0,'FR':5,'IT':5} # example {'BI':0,'FR':5,'IT':5}

brightness_adjust = {'BI':0,'FR':-5,'IT':5} # example {'BI':0,'FR':-5,'IT':5}

saturation_adjust = {'BI':0,'FR':10,'IT':10} # example {'BI':0,'FR':10,'IT':10}

full_color_correction = {} # example {'CH': '-channel R -level 0%,100%,1.05 -channel
B -level 0%,100%,0.97 '}

cover_airports_with_highres = False # If set to True then a high(er) ZL square zone
around each airport (found at Step 1) will be added as a custom zoomlevel

cover_extent = 1 # extent (km) of the highres zones (added to the bbox containing
each airport)

cover_zl = 18 # the zoomlevel used for these zones

#####

# Additionnal parameters for more experienced users, or if something goes wrong
perhaps the answer is here... Paramètres supplémentaires pour utilisateurs avertis. Si quelque chose
coince peut-être la réponse se trouvera-t-elle ici. (les définitions sont celles du fichier py ci-dessus.

```

```
meshzl = 19 # The maximum ZL which the mesh will support (you can put a lower number
if you do not need such zl)

hmin = 20 # Smallest triangle side-length

hmax = 2000 # Largest triangle side-length

smallest_angle = 5 # called min_angle in the graphical interface

water_smoothing = 2 # increase if you find the rivers are not smooth enough

tile_has_water_airport = False # Put to True if an airport with a water boundary does
not turn flat correctly

keep_old_pre_mask = False # If set to True, then old unblurred masks (whole_tile.png)
are used directly without being regenerated before the blurring is made (speed
increase if set to True)

use_additional_water_shader = False # remainder of a test, which was not that
successful

use_decals_on_terrain = False # if you want to use decal on top of the orthophoto,
they can look good at small altitude

check_tms_response = True # Available as a checkbox in the interface, with it set to
True some providers will lead to a dead loop of missed requests if data is not
available. On the other hand with it set to False you may end up some times with a
few corrupted textures with some white squares.

use_bing_for_non_existent_data = False # when using providers with local coverage
only, if you ask for a zone not covered then Bing will be used there instead

overpass_server_list={"1":"http://api.openstreetmap.fr/oapi/interpreter",
"2":"http://overpass-
api.de/api/interpreter", "3":"http://overpass.osm.rambler.ru/cgi/interpreter"}

overpass_server_choice=str(random.randint(1,2)) # replace with "1" or "2" if you
really wish a specific one, default is now to split the burden between "1" and "2"
("3" seems problematic)
```