



Géoréférencer une image raster avec QGis

Objectif

Utiliser QGIS pour géoréférencer un plan d'aéroport à partir d'images raster.

@Source

Tutoriel QGIS UMR 5185 ADESS, CNRS - <http://www.ades.cnrs.fr/tutoqgis>
Géoréférencement : http://www.ades.cnrs.fr/tutoqgis/exports_pdf/tuto04.pdf

@Ressource

Cartes VAC des aéroports

<https://www.sia.aviation-civile.gouv.fr/aip/enligne/Atlas-VAC/FR/VACProduitPartieframeset.htm>



Géoréférencer une image raster avec QGis

Installation

Environnement

- Docker installé et l'outil docker-compose
- Navigateur chrome et/ou firefox
- QGis installé

Pré-requis

Les ateliers utilisent des conteneurs docker pour fournir les serveurs d'applications et base de données.

Les pré-requis pour cette atelier sont :

- qgis version 2.8 ou supérieure



Géoréférencer une image raster avec QGis

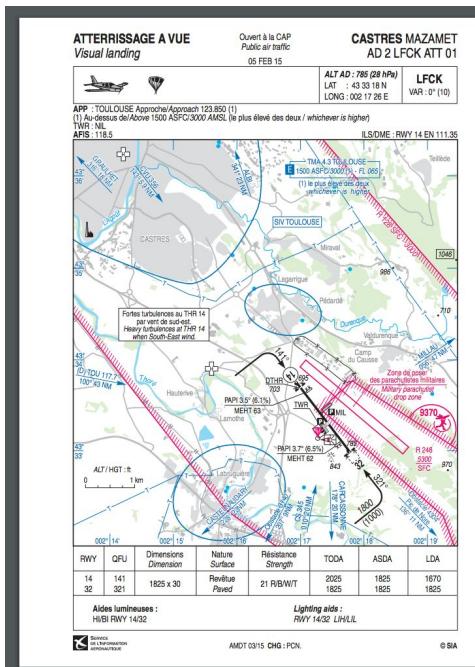
@atelier

Télécharger les cartes VAC de l'aéroport de Tarbes

<https://www.sia.aviation-civile.gouv.fr/aip/enligne/Atlas-VAC/FR/VACProduitPartieframeset.htm>

Télécharger le pdf de l'aéroport de Castres.

Zoomer sur le plan de l'aéroport et effectuer 2 copie d'écrans.

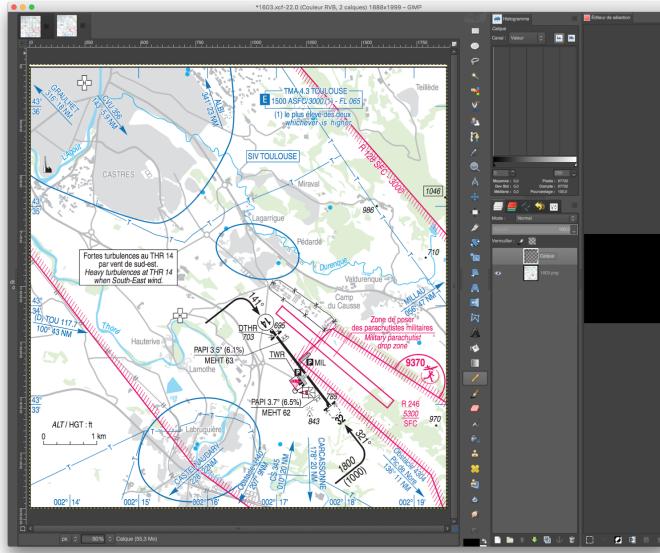


Retraiter les deux images dans gimp

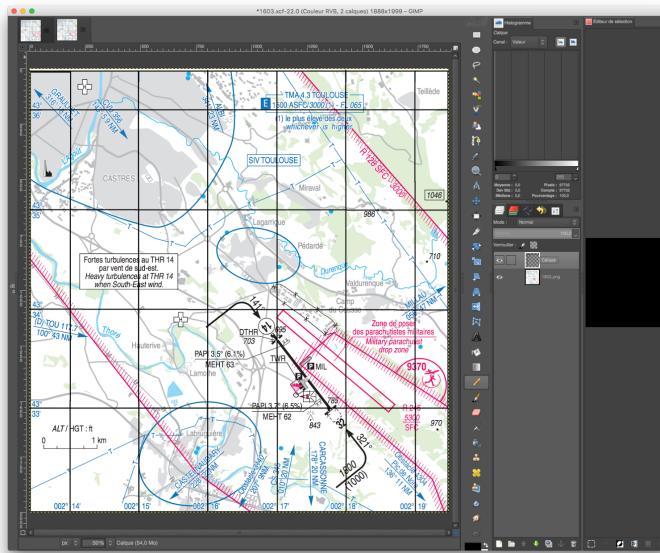
Fusionner les deux images dans une seule et même image de la dimension finale en prenant soin de bien caler la zone de recouvrement.



Géoréférencer une image raster avec QGis



Créer une grille en reliant les points côtés en bord de carte.



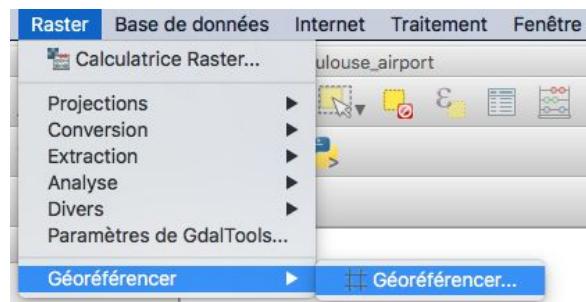
Sauvegarder l'image au format xcf puis l'exporter au format png.



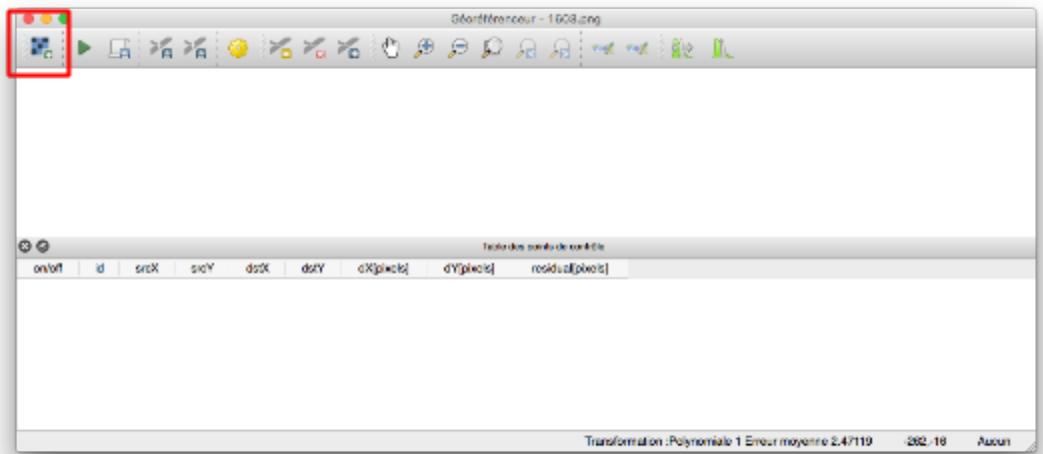
Géoréférencer une image raster avec QGis

Préparer la carte pour le géoréférencement

Ouvrir l'extension de géoréférencement dans qgis : menu Raster > Géoréférencer > Géoréférencer ...



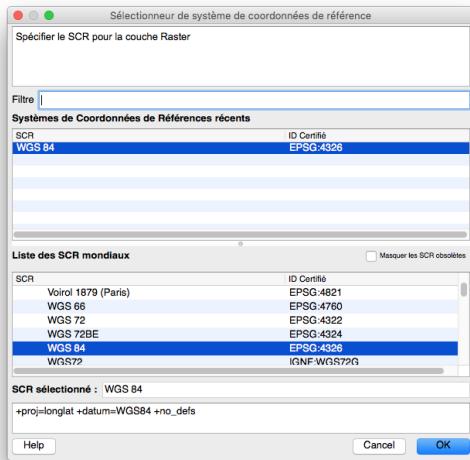
Dans l'outil, charger l'image au format png par le bouton de chargement.





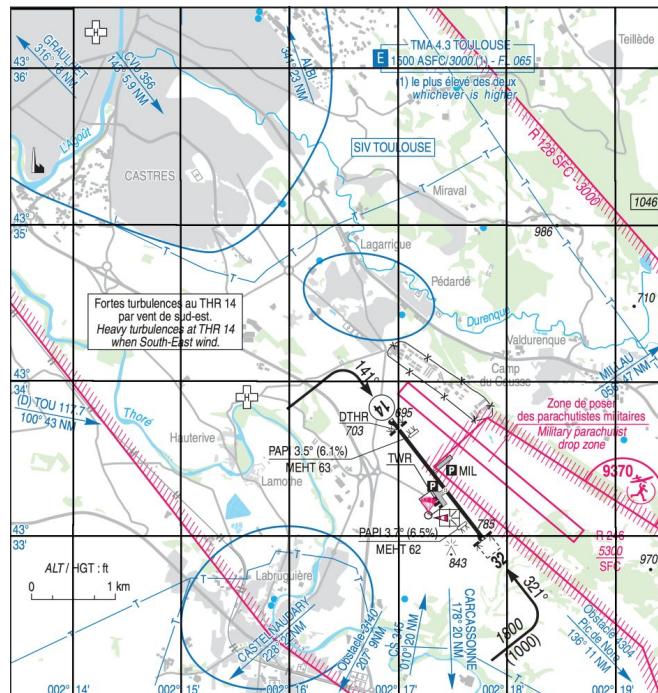
Géoréférencer une image raster avec QGis

Spécifier le système de projection (laissé WGS84).



Créer la matrice de points d'appuis géoréférencés

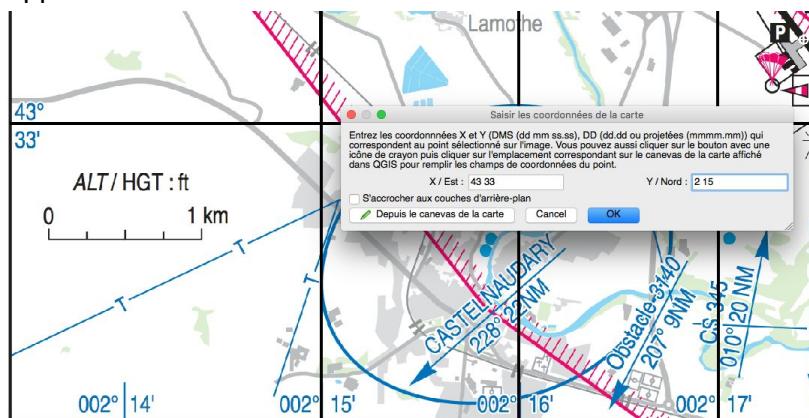
La carte est affichée avec la grille précédemment créée.





Géoréférencer une image raster avec QGis

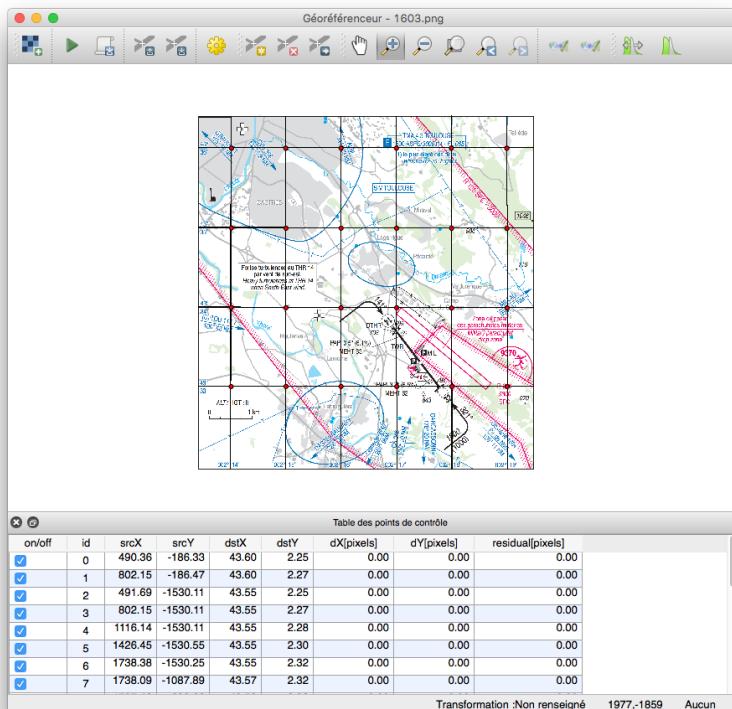
A chaque intersection de la grille, indiquer la latitude longitude d'un point d'appui.



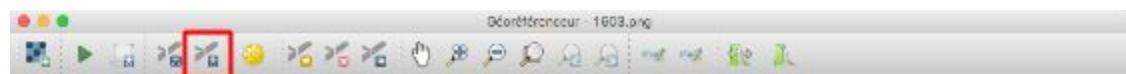
Une matrice de 24 points d'appuis est constitués à la fin de l'opération.



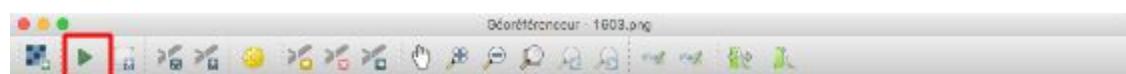
Géoréférencer une image raster avec QGis



Enregistrez les points d'appuis dans un fichier d'extension *.points par le menu fichier > enregistrer les points de contrôle sous... ou le bouton.



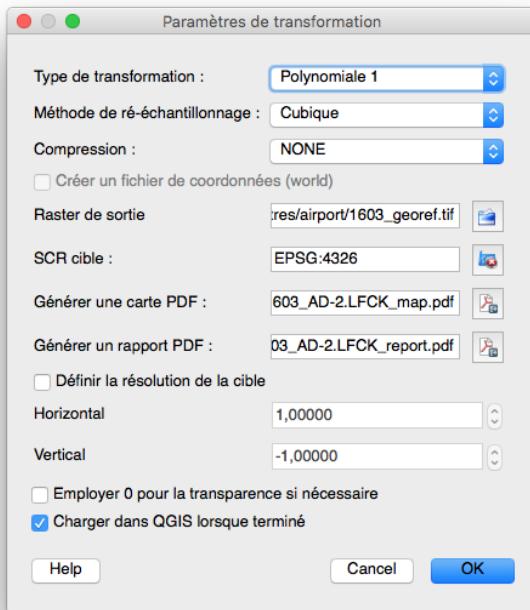
Commencer le traitement par le menu Fichier > Commencer le géoréférencement.



Renseigner les propriétés du traitement.



Géoréférencer une image raster avec QGis

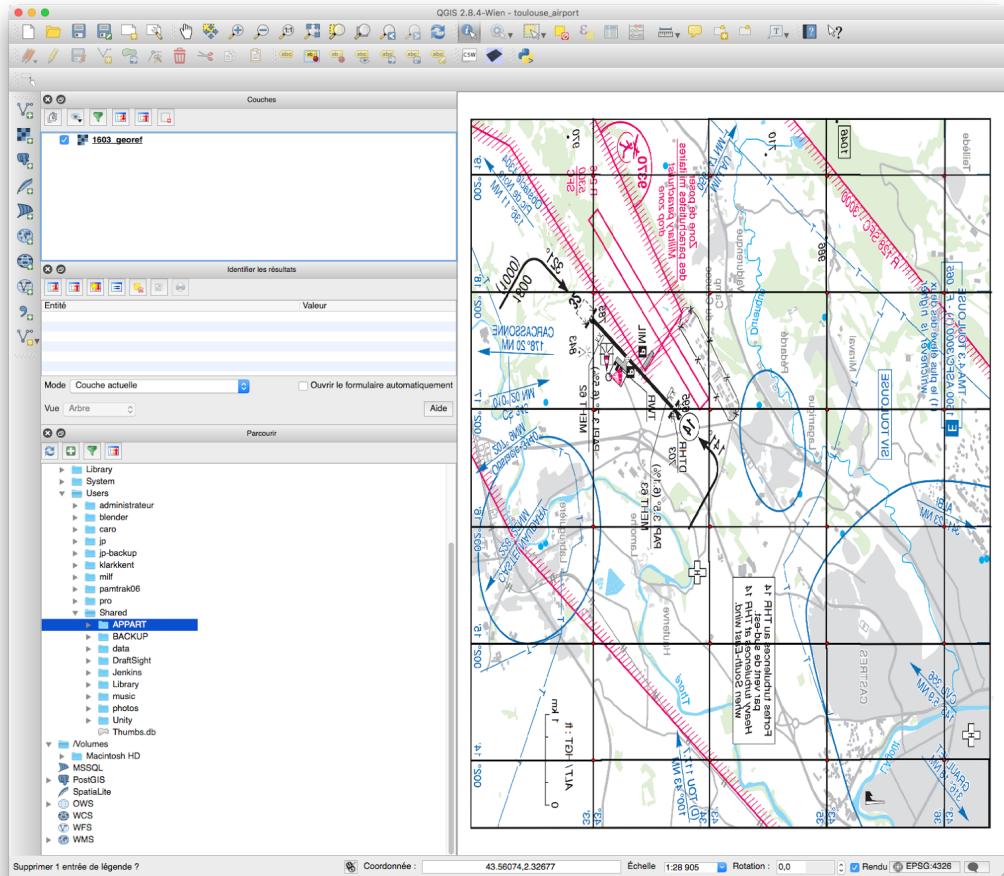


Cocher la case “Charger dans QGIS lorsque terminé”. Valider par le bouton OK.

Si l'image obtenue ressemble à celle ci-dessous, c'est que les coordonnées géographiques ont été saisies à l'envers dans l'outil !!!



Géoréférencer une image raster avec QGis



Pour corriger cela, pas de panique, il n'est pas nécessaire de re-saisir les 24 points de contrôles !

Le petit script bash ci-après devrait nous sortir d'affaire.

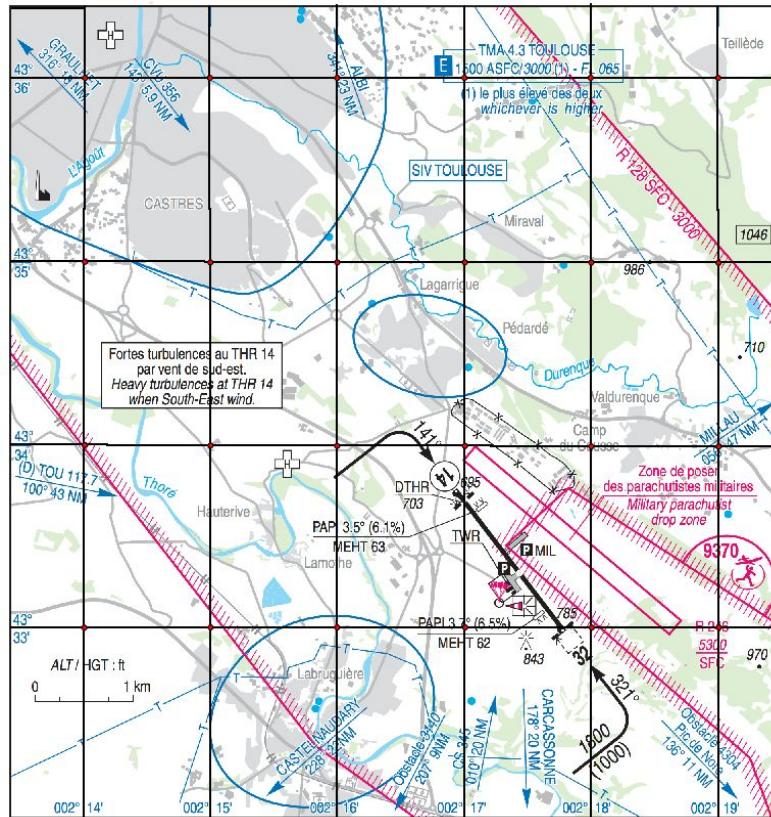
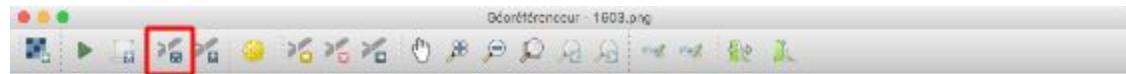
Inverser la position lat/lon dans le fichier de points :

- paramètres \$1 et \$2 : coordonnées lat/lon
- paramètres \$3 et \$4 : coordonnées x/y du pixel dans l'image
- paramètre \$5 : activation du point d'appui



Géoréférencer une image raster avec QGis

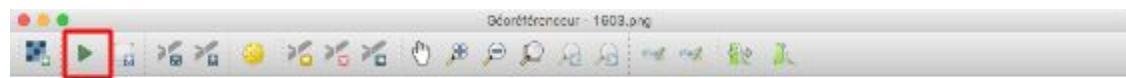
Ouvrir à nouveau l'outil de géoréférencement et recharger l'image avec sa matrice ainsi que le nouveau fichier de points de contrôle par le bouton ou le menu.



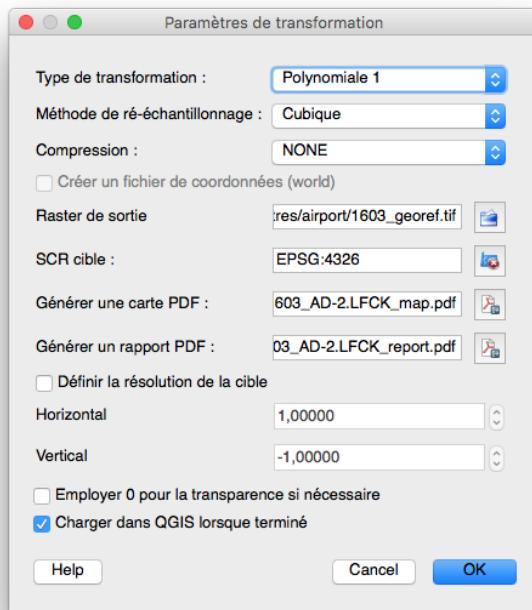


Géoréférencer une image raster avec QGis

Re-commencer le traitement par le menu Fichier > Commencer le géoréférencement.



Renseigner à nouveau les propriétés du traitement.

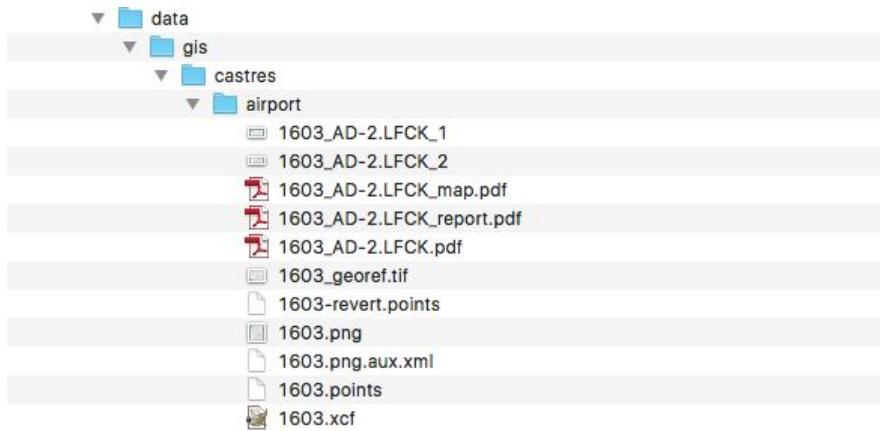


Cocher la case “Charger dans QGIS lorsque terminé”. Valider par le bouton OK.



Géoréférencer une image raster avec QGis

Les fichiers résultats sont générés dans le répertoire de sortie (pdf + geotiff).



Des fichiers pdf de rapport présentent les résultats du traitement.

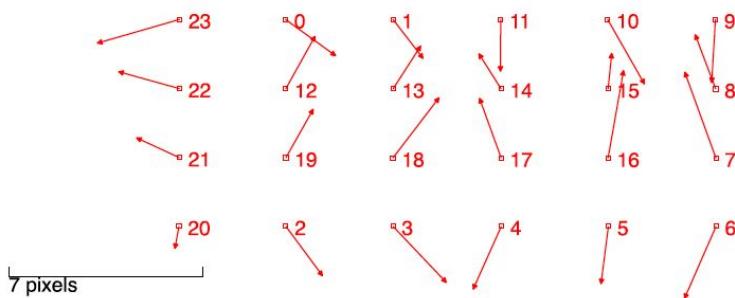


Géoréférencer une image raster avec QGis

1603.png



Résidus

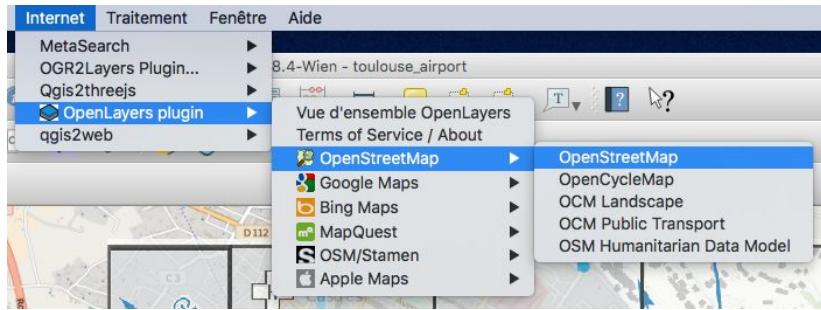


Id	enabled	pixelX	pixelY	mapX	mapY	resX [pixels]	resY [pixels]	resTot [pixels]
0	oui	490	-186	2.250	43.600	1.81148	1.31226	2.23684
1	oui	802	-186	2.267	43.600	1.08503	1.40711	1.77687
2	oui	492	-1530	2.250	43.550	1.32204	1.78709	2.22295
3	oui	802	-1530	2.267	43.550	1.92359	2.0295	2.79626
4	oui	1116	-1530	2.283	43.550	-1.01618	2.27192	2.48882
5	oui	1426	-1531	2.300	43.550	-0.267072	2.07166	2.08881
6	oui	1738	-1530	2.317	43.550	-1.14107	2.60918	2.84779
7	oui	1738	-1088	2.317	43.567	-1.12548	-3.10699	3.30455
8	oui	1737	-639	2.317	43.583	-0.741	-1.96187	2.09714
9	oui	1737	-186	2.317	43.600	-0.13519	2.2819	2.2859
10	oui	1424	-186	2.300	43.600	1.32903	2.3346	2.68639
11	oui	1114	-186	2.283	43.600	-0.0102955	1.87086	1.87089
12	oui	491	-638	2.250	43.583	1.05811	-1.89863	2.17357
13	oui	803	-638	2.267	43.583	0.995666	-1.54555	1.8385
14	oui	1115	-637	2.283	43.583	-0.800549	-1.26625	1.49809
15	oui	1425	-638	2.300	43.583	0.132998	-1.28206	1.28894
16	oui	1425	-1086	2.300	43.567	0.56007	-3.16496	3.21413
17	oui	1116	-1086	2.283	43.567	-0.779252	-2.15315	2.29982
18	oui	802	-1086	2.267	43.567	1.66251	-2.17423	2.73701
19	oui	492	-1086	2.250	43.567	0.987188	-1.75265	2.01154
20	oui	182	-1531	2.233	43.550	-0.147131	0.795104	0.808603
21	oui	183	-1084	2.233	43.567	-1.54216	-0.712808	1.69893

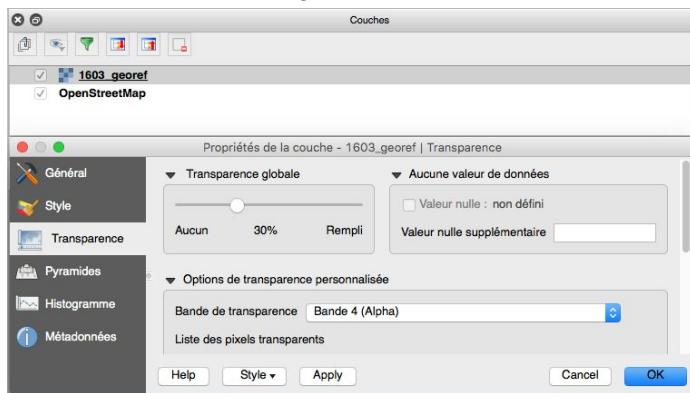
Charger la couche OpenStreetMap dans QGIS pour vérifier le calage de l'image.



Géoréférencer une image raster avec QGis



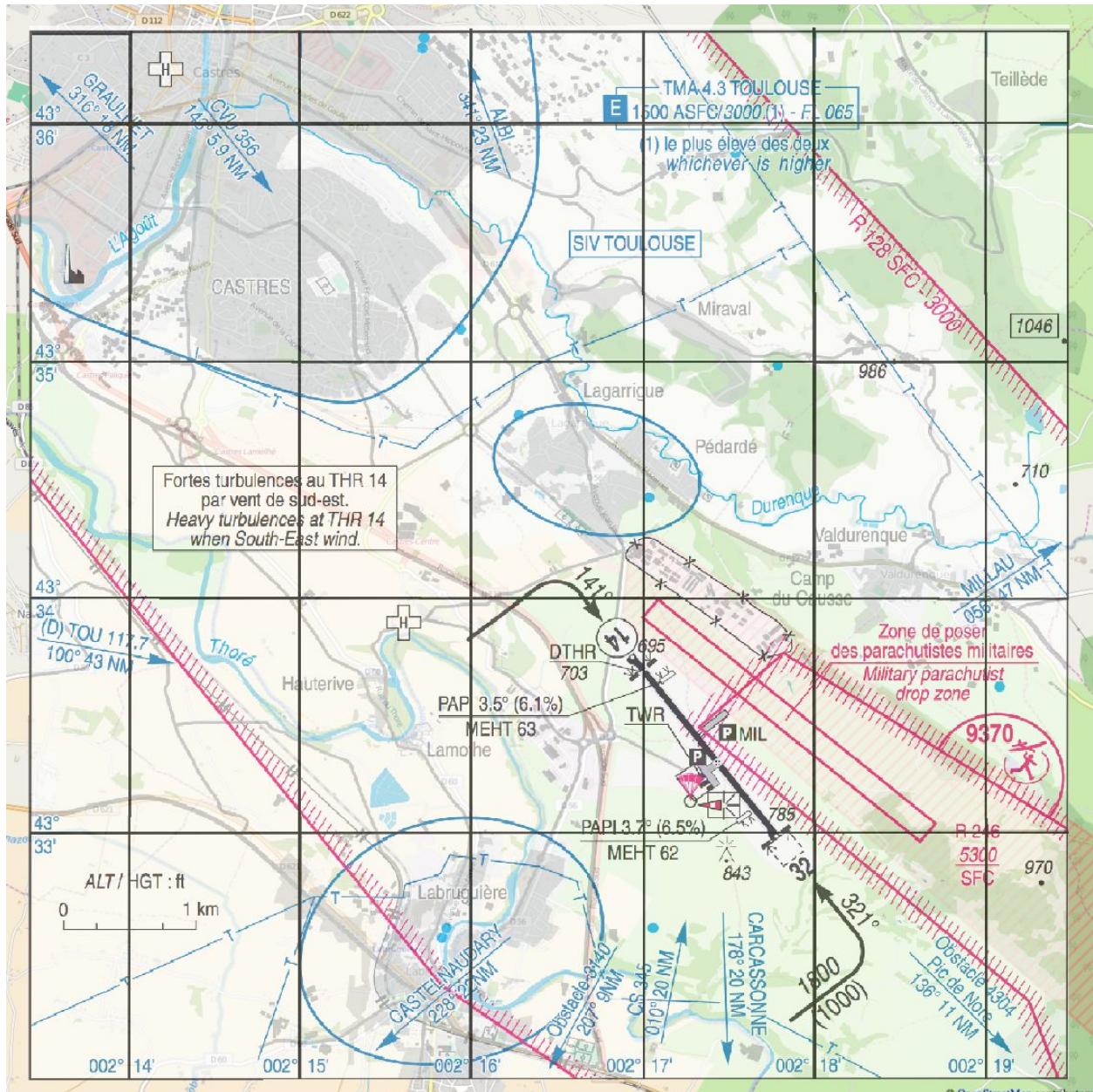
Régler l'ordre d'apparition des couches et la transparence de la couche géoréférencée pour visualiser la cartographie OSM.



Le résultat de visualisation dans QGIS permet d'apprécier l'exécititude du calage avec le fond routier par exemple.



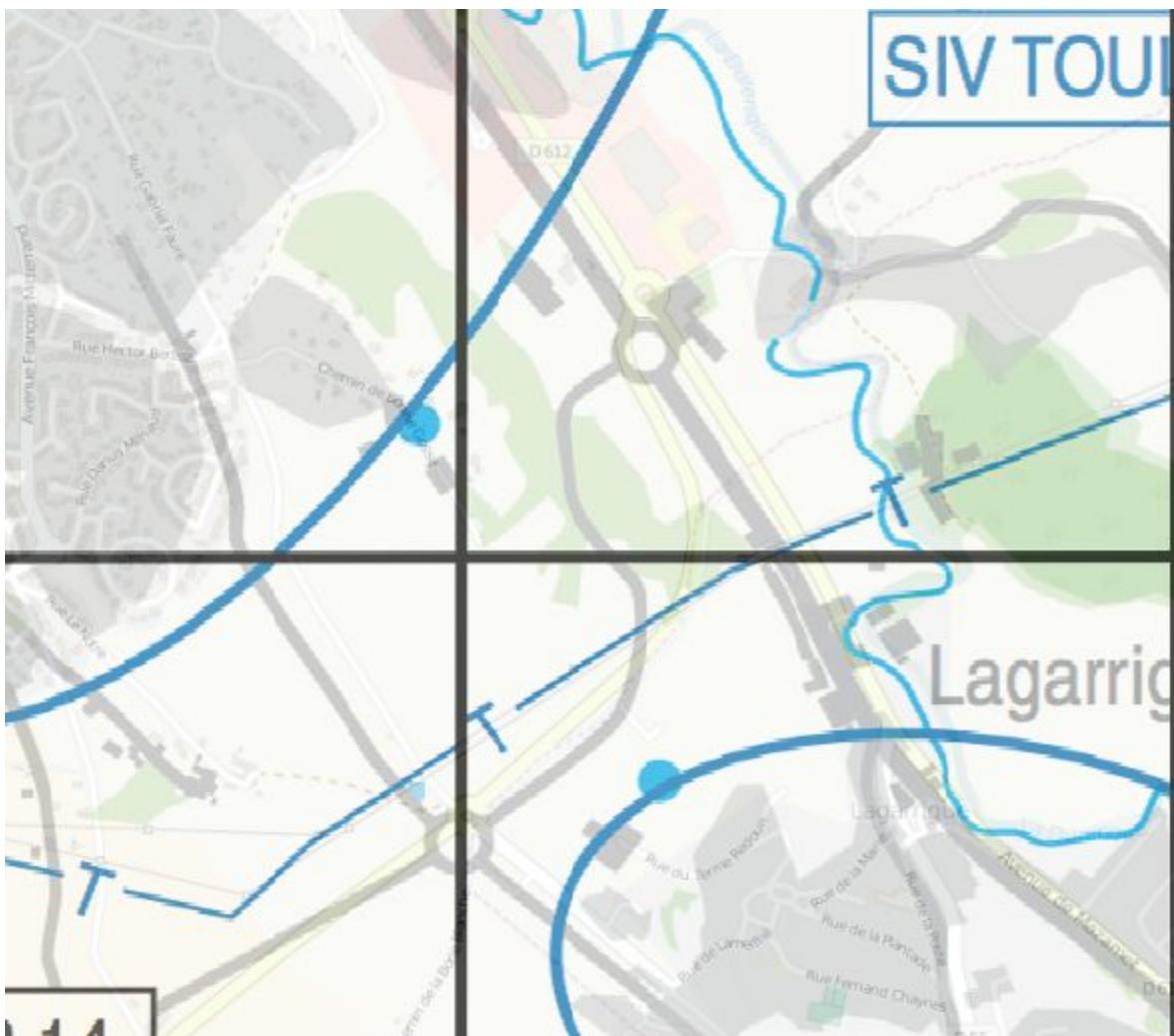
Géoréférencer une image raster avec QGis



En zoomant le décalage entre l'image géoréférencée et le fond osm apparaissent.



Géoréférencer une image raster avec QGis



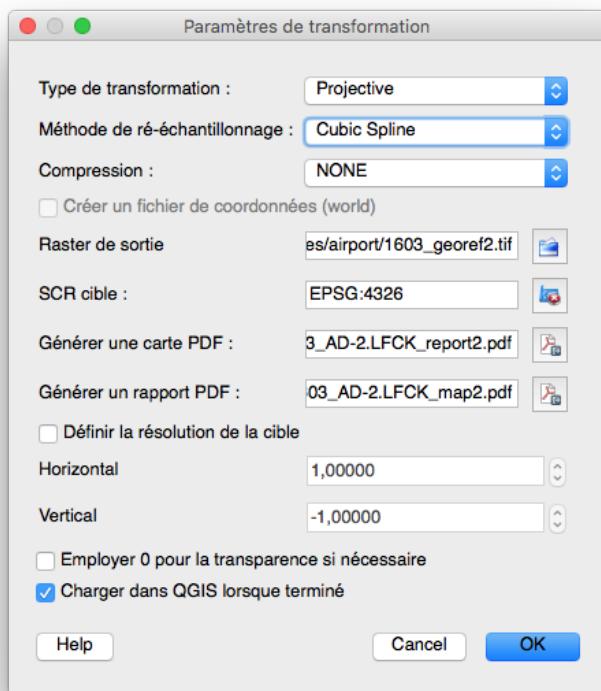
Pour améliorer le géoréférencement il faut relancer la procédure de géoréférencement par l'outil avec un affinement des paramètres.





Géoréférencer une image raster avec QGis

Modifier les paramètres du “Type de transformation” et de la “Méthode de ré-échantillonage”.

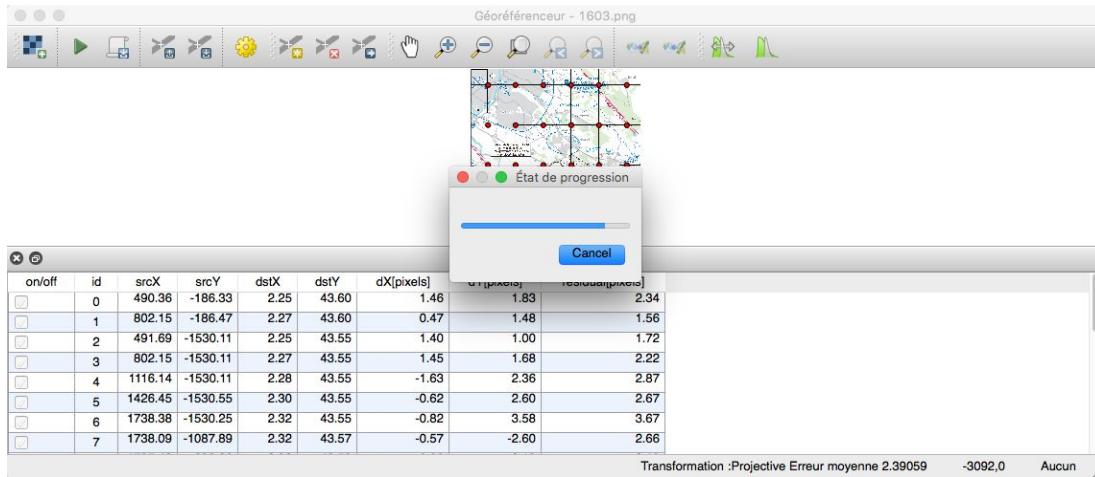


Relancer le traitement.





Géoréférencer une image raster avec QGis



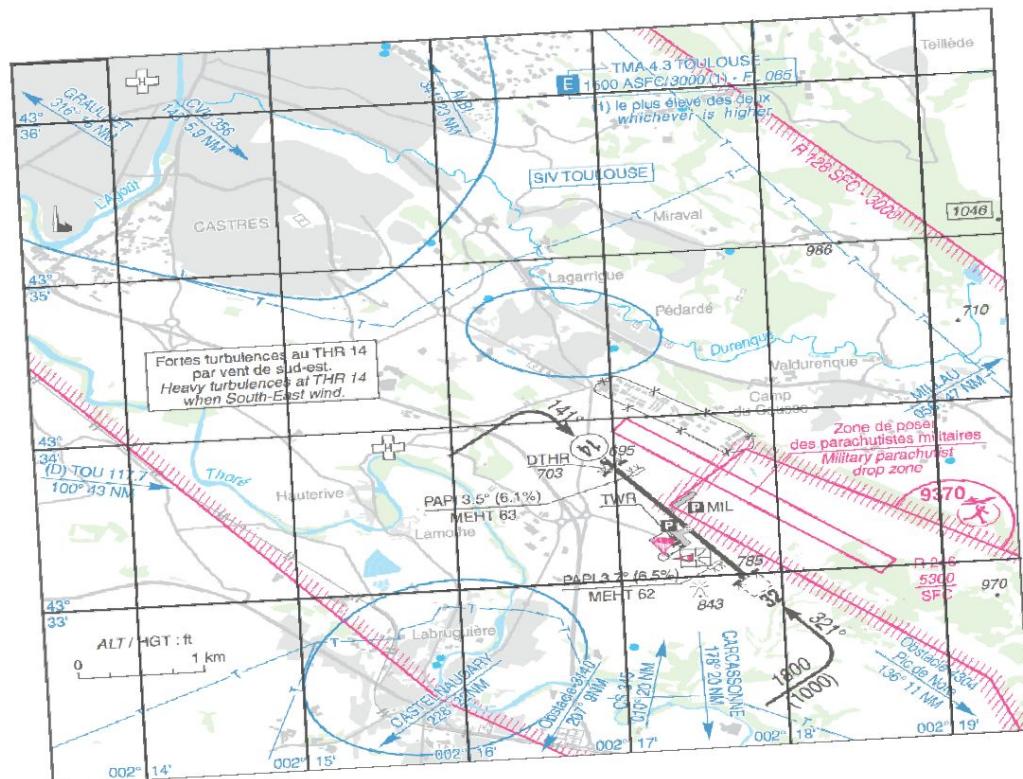
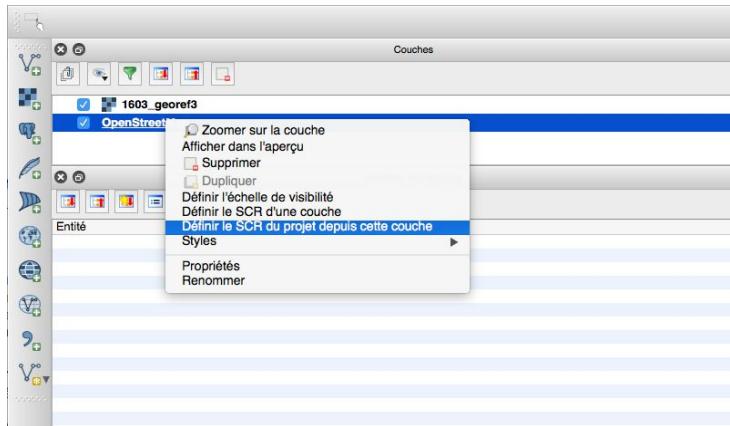
Fermer l'outil et vérifier le calage avec osm dans qgis. La nouvelle couche est 1603_georef2 ci-après.

Si la projection est modifié (par exemple sélectionner RGF93 au lieu de WGS84) alors les projections utilisées entre la couche géoréférencée et osm ne seront pas homogènes et osm ne pourra s'afficher correctement.



Géoréférencer une image raster avec QGis

Utilisation du SCR de la couche osm.





Géoréférencer une image raster avec QGis

Utilisation du SCR de la couche géoréférencée.

