

STAGE INITIATION QGIS 2.16



Support de travaux pratiques

MODULE 6 IMPORTS ET JOINTURES



Contributeurs : équipe de formateurs QGIS mise en place par le MAAF

Sommaire

1. Présentation de l'étude de cas	2
2. Mise en situation - Déroulement du cas à traiter pas à pas	4

1. Présentation de l'étude de cas

Énoncé

Le directeur du lycée agricole de Lyon-Dardilly souhaite connaître la répartition géographique de ses élèves.

Dans un premier temps, il souhaite représenter les différents établissements de France sur un fond de carte, à partir d'un listing.

Il dispose également d'un fichier compilé par son secrétariat qui indique le nombre d'élèves par commune. Il cherche à ajouter cette information aux données géographiques de l'IGN qui représentent les communes de France.

Enfin, il souhaite également communiquer le tracé du prochain cross départemental, que son établissement doit organiser et qui a été repéré sur le terrain par le professeur d'EPS.

Objectifs

Être capable :

- D'importer dans QGIS un fichier csv
- De créer un fichier cartographique de points correspondant à la localisation des lycées
- De réaliser une jointure dans la table des communes
- D'importer de l'information depuis un GPS de randonnée

Exercices

1. Importer un fichier texte décrivant tous les établissements d'enseignement agricole et permettant de les positionner dans l'espace
2. Exploiter (importer et joindre) un fichier détenant le nb d'élèves par commune d'origine
3. Exploiter le tracé du prochain cross départemental (au format GPS de randonnée)

Nature, origine, droit de diffusion des données

Nom couche	Type de données	Format fichier	Observations	Droit des données
LIMITE_DEPARTEMENT	Vecteur-polygone	shp	Limites administratives des départements (GéoFLA IGN)	Données IGN sous licence ouverte http://professionnels.ign.fr/geofla
COMMUNE	Vecteur-polygone	shp	Limites administratives des communes (GéoFLA IGN)	Données IGN sous licence ouverte http://professionnels.ign.fr/geofla
Bilan_eleves_communes.ods	Attributaires	ods	A partir de Libellule (Logiciel de gestion administratif), export du nb d'élèves par commune d'origine	Données sous licence ouverte

2. Mise en situation - Déroutement du cas à traiter pas à pas


1. Importer un fichier texte décrivant tous les établissements d'enseignement agricole et permettant de les positionner dans l'espace

Lancez le logiciel SIG QGIS.

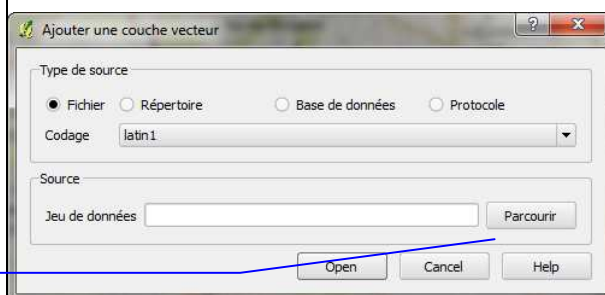


Avant de procéder à l'importation proprement dite, ajoutez la couche vectorielle

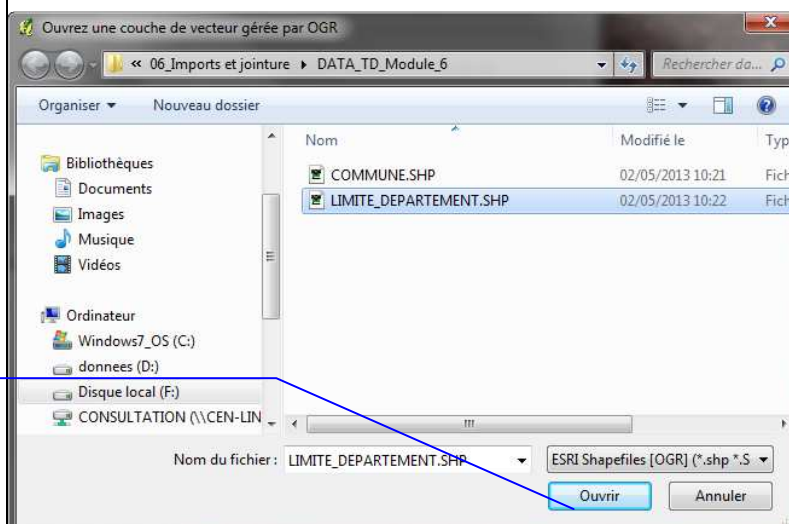
LIMITES_DEPARTEMENT.SHP
(située dans \DATA_TD_Module_6)

par  ou **Couche > Ajouter une couche vecteur.**

Cliquez sur *Parcourir*.



Par défaut QGIS ouvre les couches vectorielles au format ESRI Shapefiles.



L'importation d'un fichier texte passe par **Couche > Ajouter une couche de**

texte délimité ou le bouton



Ouvrez le fichier **Lycees agricoles Lambert 93 v2.csv**, situé dans **\DATA_TD_Module_6**.

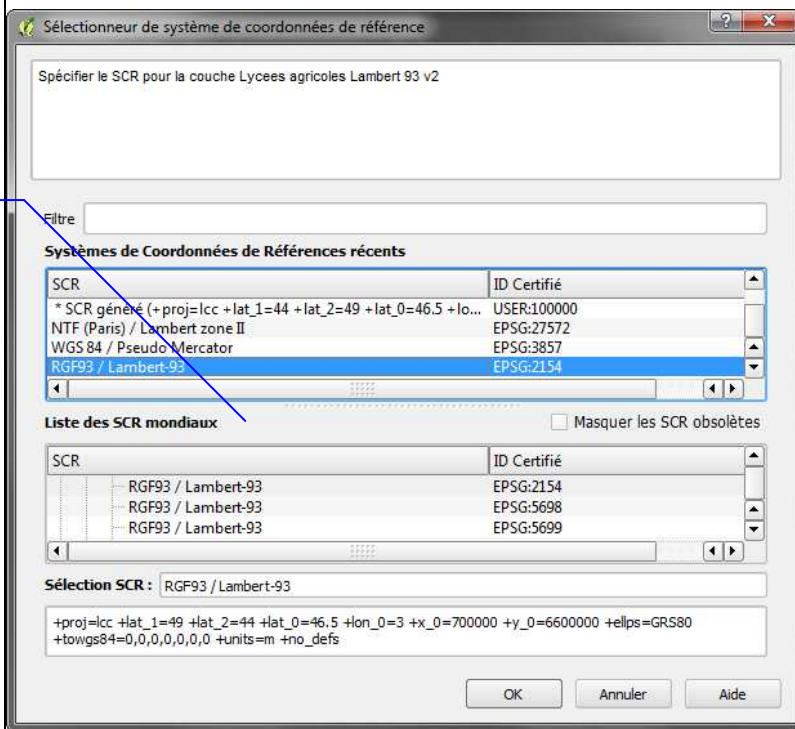
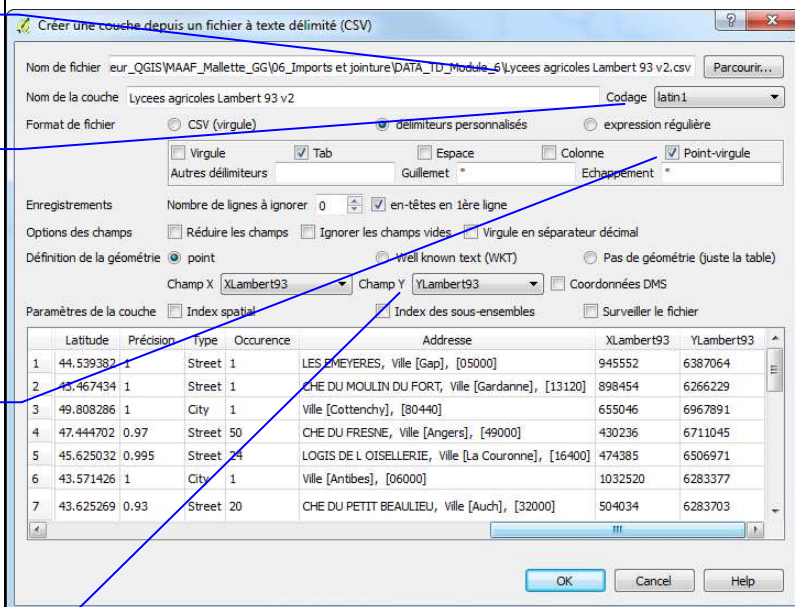
Il se peut que QGIS veuille ouvrir ce fichier avec **UTF-8** comme codage, ce qui provoque ce genre de désagrément au niveau des caractères accentués

 , optez pour **Latin1**.

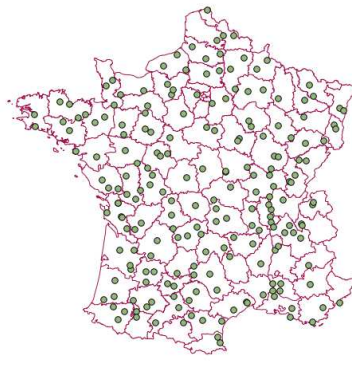
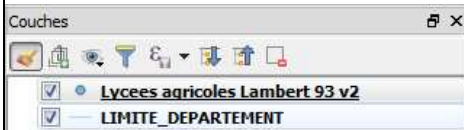
Il s'agit d'un fichier texte dont les données sont organisées et délimitées par des points-virgules. Une fois que le choix du point-virgule est fait, l'échantillon de texte en bas de la fenêtre devient plus lisible au point de retrouver les colonnes d'origine.

Parmi les champs disponibles, choisissez les 2 détenant les coordonnées spatiales des lycées.

Il se peut que QGIS vous propose cette fenêtre afin que vous puissiez spécifier le système de projection : **RGF93/Lambert93**.



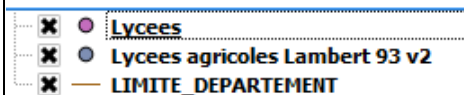
La couche est maintenant affichée dans la fenêtre Carte et dans le gestionnaire de couches.




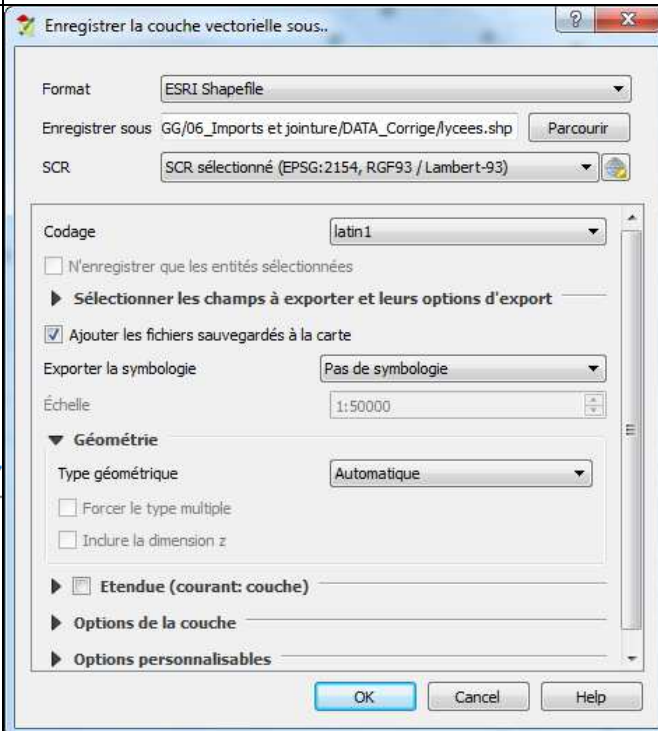
A ce stade, la couche « csv » présente dans le menu couche n'est pas dans un format shapefile. Pour sauvegarder cette couche comme une couche shapefile qui permet une exploitation plus avancée des données, faites un [clic droit](#) sur le nom de la couche dans la fenêtre *Couches*, suivi de [>](#) [Enregistrer Sous](#)


[Nommez](#) la **Lycees.shp**.

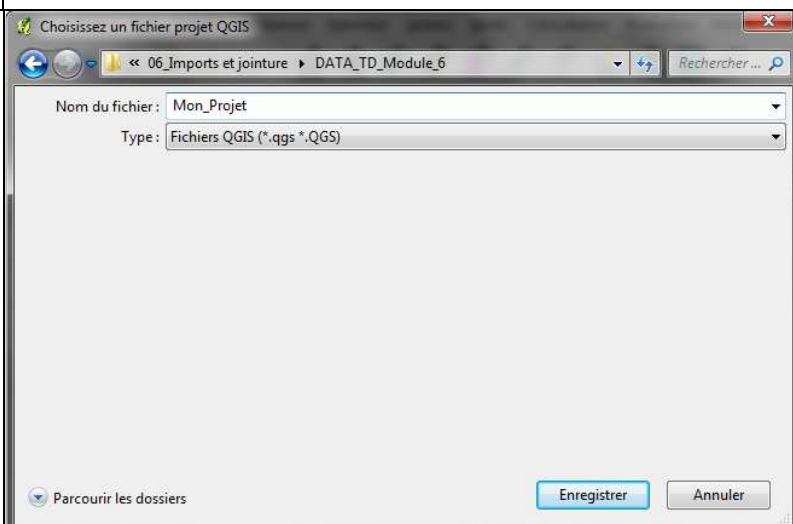
La nouvelle couche est ajoutée.



La couche **Lycees agricoles lambert 93 v2** n'a plus lieu d'être, [supprimez la](#) par .



[Cliquez](#) sur  pour sauvegarder votre début de travail sous forme de projet QGIS ; nommez le **Mon_Projet**



2. Exploiter (importer et joindre) un fichier détenant le nb d'élèves par commune d'origine

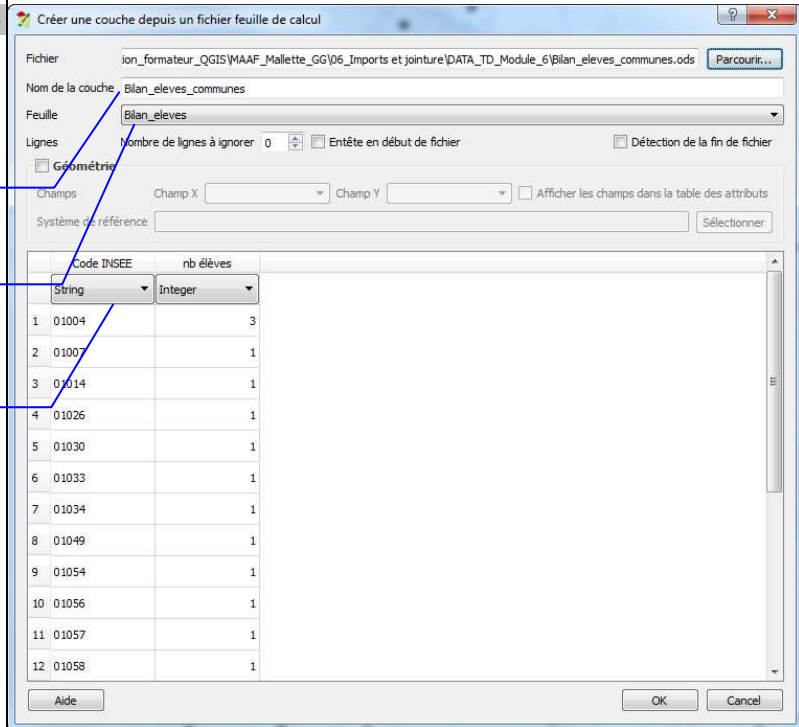
Vous disposez d'un fichier nommé **Bilan_eleves_communes.ods** qui donne le nombre d'élèves par commune d'origine, ouvrez-le dans votre projet QGIS en cours par **Couche > Ajouter une couche feuille de calcul**

ou par 

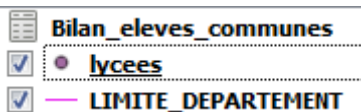
Vous pouvez personnaliser le nom de la couche.


Si le fichier ods comporte plusieurs feuilles, à vous de réaliser la sélection.


Vérifier, éventuellement modifier la nature des champs.




Le fichier apparaît bien dans la fenêtre **Couches**.



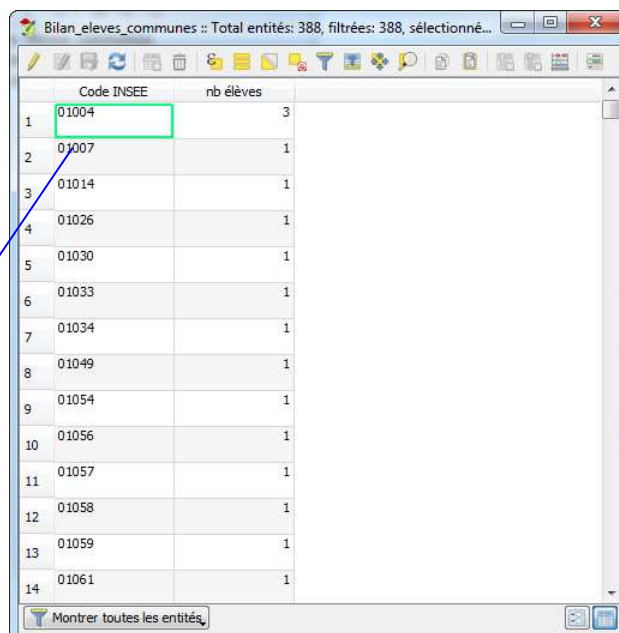
Le pictogramme  précédant le nom, signifie que la couche n'a pas de dimensions géographiques et donc elle ne contient que des informations descriptives organisées sous forme de tableau, que vous pouvez afficher

grâce à ce bouton  ou par **un clic droit** sur le nom de la couche suivi de

 **Ouvrir la table d'attributs**

On retrouve le code Insee des communes et leur effectif en élèves.

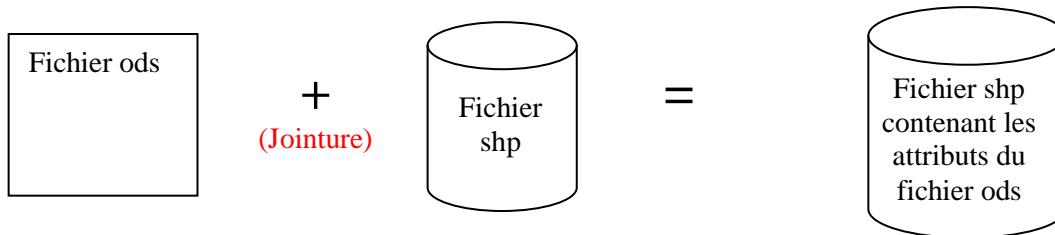
Remarque : la table ne contient pas de coordonnées spatiales.



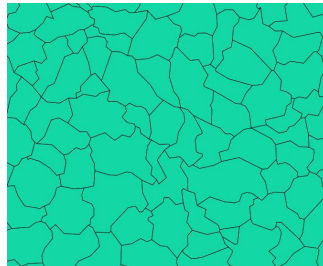
Comment donner une dimension géographique à l'information majeure (nb d'élèves par commune d'origine) du fichier **Bilan_eleves_communes.ods** ?

En pratiquant **une jointure** entre ce fichier et le fichier shape **COMMUNE.shp** ; ce qui revient à dire que les attributs de **Bilan_eleves_communes.ods** vont être rajoutés à ceux déjà présents dans **COMMUNE.shp**.

La jointure entre les deux tables nécessite l'existence d'un même champ de part et d'autre (les noms des champs peuvent différer mais le contenu attributaire doit être semblable) ; ici le lien sera réalisé par l'entremise du code Insee.



	Code INSEE	nb élèves
0	01004	3
1	01007	1
2	01014	1
3	01026	1
4	01030	1



INSEE_COM	NOM_COMM	TOTAL
01001	L'ABERGEMENT-CLEMENCIAT	NULL
01002	L'ABERGEMENT-DE-VAREY	NULL
01004	AMBERIEU-EN-BUGEY	3
01005	AMBERIEUX-EN-DOBES	NULL
01006	AMBLEON	NULL
01007	AMBRONAY	1
01008	AMBUTRIX	NULL
01009	ANDERT-ET-CONDON	NULL
01010	ANGLEFORT	NULL
01011	APREMONT	NULL
01012	ARANC	NULL
01013	ARANDAS	NULL
01014	ARBENT	1

Ajoutez la couche **COMMUNE.shp** à votre projet par **Couche > Ajouter une**

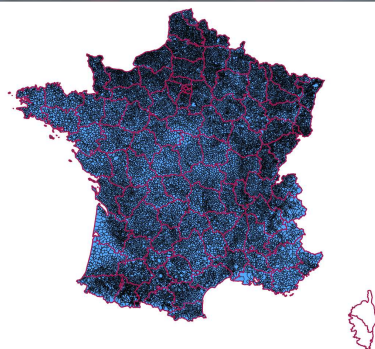
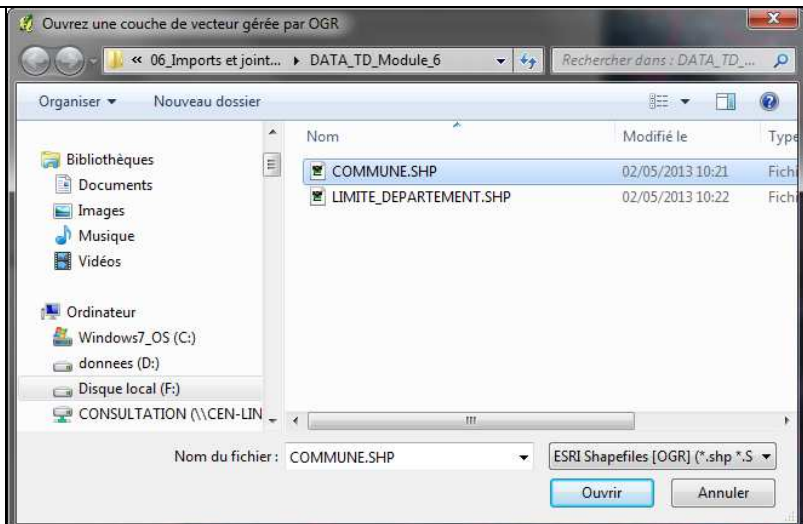
couche vecteur ou par 

Bilan_eleves_communes

lycees

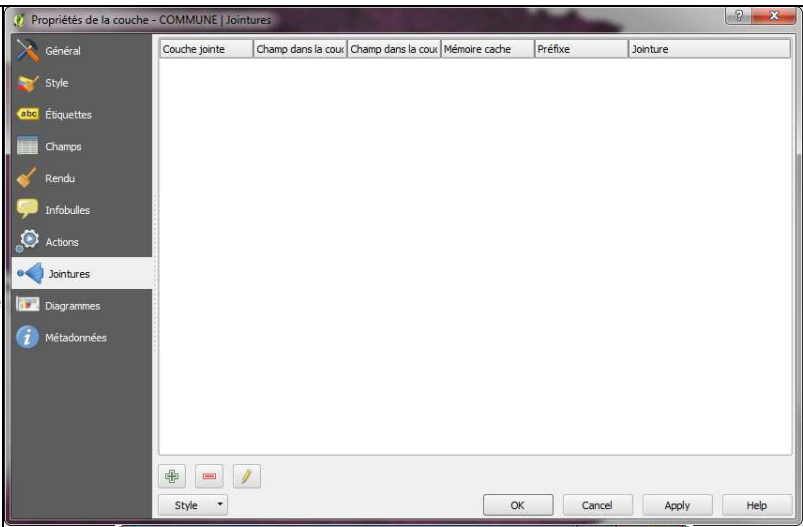
LIMITE_DEPARTEMENT

COMMUNE



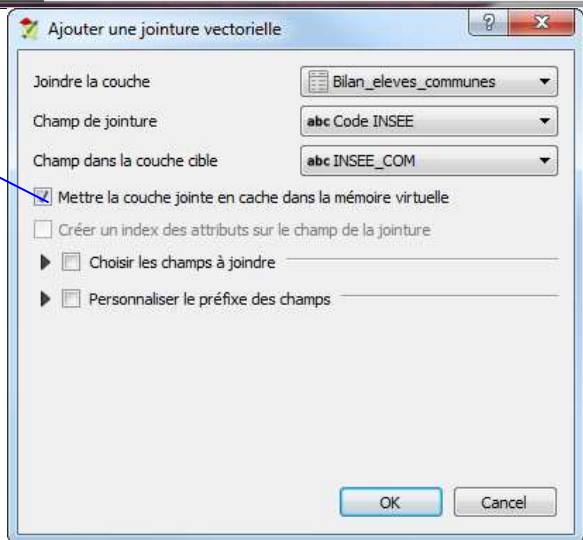
Double cliquez sur la couche **COMMUNE** dans la fenêtre *Couches*, pour ouvrir la fenêtre Propriétés de la couche.

Allez dans l'onglet, , cliquez sur  pour créer la jointure voulue.





Spécifiez les paramètres de la jointure.

NB : l'option qui consiste à choisir les champs peut s'avérer fort utile lorsque la couche à joindre présente de nombreux champs, pas forcément tous concernés par la problématique à l'origine de la fusion.



Vérifiez que la jointure s'est bien opérée en ouvrant la table d'attributs de la couche **COMMUNE** en cliquant

sur bouton  ou par un clic droit sur le nom de la couche suivi de  **Quvrir la table d'attributs**

La dernière colonne portant le nom de **Bilan_eleves_communes_nb élèves** provient du fichier **Bilan_eleves_communes.ods**.

Remarque : certaines communes ont pour attribut **NULL** : elles ne figuraient pas dans le fichier **Bilan_eleves_communes.ods**, elles n'ont pas été concernées par la jointure.

Cliquez plusieurs fois sur l'entête de la colonne

Bilan_eleves_communes_nb élèves afin d'effectuer un tri descendant et ainsi apprécier les effets de la jointure.

ID	INTROID	Y_CENTROID	Z_MOYEN	SUPERFICIE	POPULATION	14.1.1.98	CODE_CANT	CODE_ARR	CODE_DEPT	NOM_DEPT	CODE_REG	NOM_REGION	Bilan_eleves_communes_nb élèves
1	8487	65207	175	1480	14.1.1.98	1	69	RHONE	82	RHONE-ALPES		24	
2	8342	65177	270	468	8.8.31	1	69	RHONE	82	RHONE-ALPES		9	
3	8402	65144	194	436	25.7.40	1	69	RHONE	82	RHONE-ALPES		7	
4	8364	65102	244	1032	11.4.26	1	69	RHONE	82	RHONE-ALPES		7	
5	8404	65218	202	749	47.1.99	1	69	RHONE	82	RHONE-ALPES		7	
6	8340	65445	181	948	34.2.32	2	69	RHONE	82	RHONE-ALPES		6	
7	8536	65131	215	2866	41.5.45	1	69	RHONE	82	RHONE-ALPES		6	
8	8285	65106	471	1927	2.8.31	1	69	RHONE	82	RHONE-ALPES		6	
9	8482	65188	174	632	90.4.99	1	69	RHONE	82	RHONE-ALPES		6	
10	8376	65218	257	841	18.0.52	1	69	RHONE	82	RHONE-ALPES		6	
11	8455	65064	209	1343	5.2.38	1	69	RHONE	82	RHONE-ALPES		5	
12	8400	65181	255	622	47.0.99	1	69	RHONE	82	RHONE-ALPES		5	
13	8517	65051	232	1160	11.4.38	1	69	RHONE	82	RHONE-ALPES		4	
14	8431	65087	234	778	7.8.75	1	69	RHONE	82	RHONE-ALPES		4	

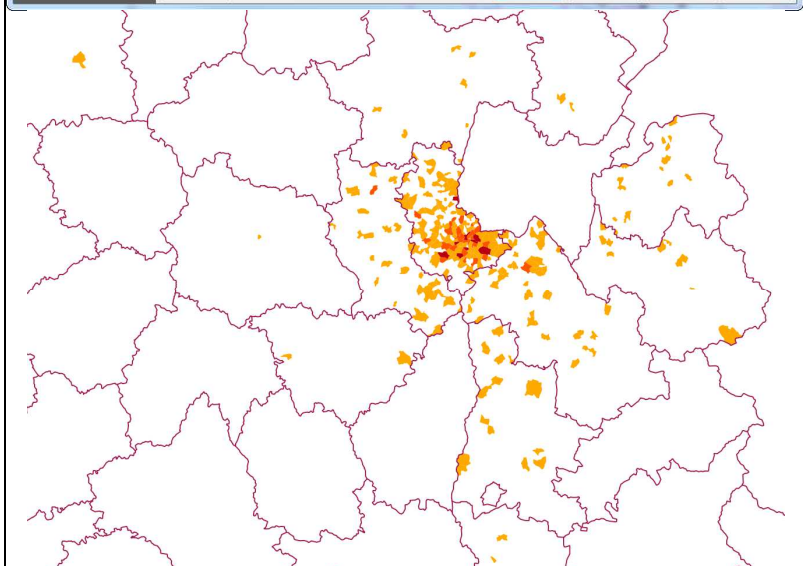
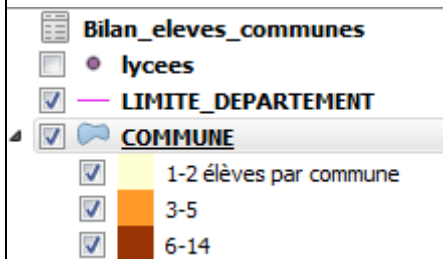
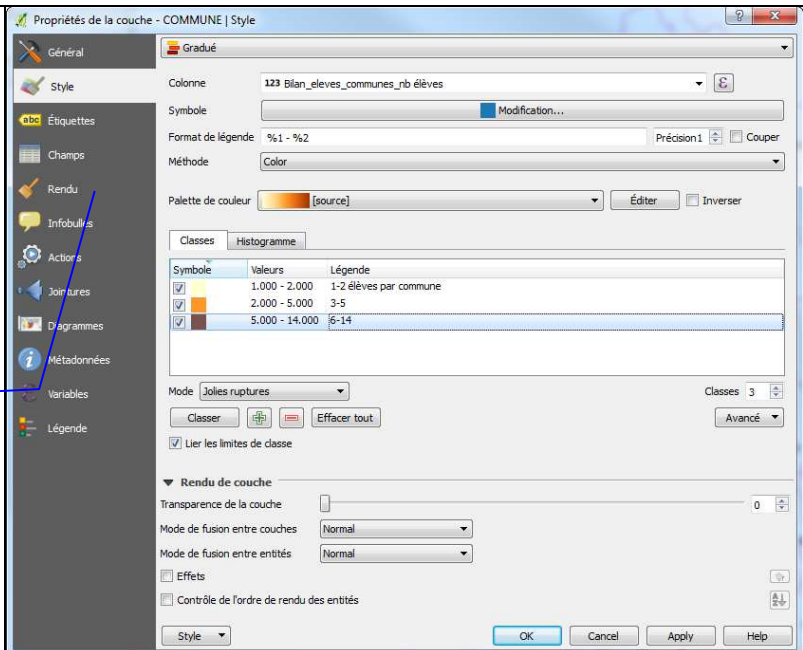
Exploitez cette nouvelle information en réalisant une analyse cartographique.


Double cliquez sur la couche **COMMUNE** dans la fenêtre Couches, pour ouvrir la fenêtre Propriétés de la couche.

Allez dans l'onglet **Style**, procédez à l'analyse.

L'analyse ci-contre est de type graduée avec 3 classes (jolies ruptures) remaniées manuellement.

Pour une meilleure visibilité, les figurés des 3 classes ont pour point commun, l'absence du contour des communes.



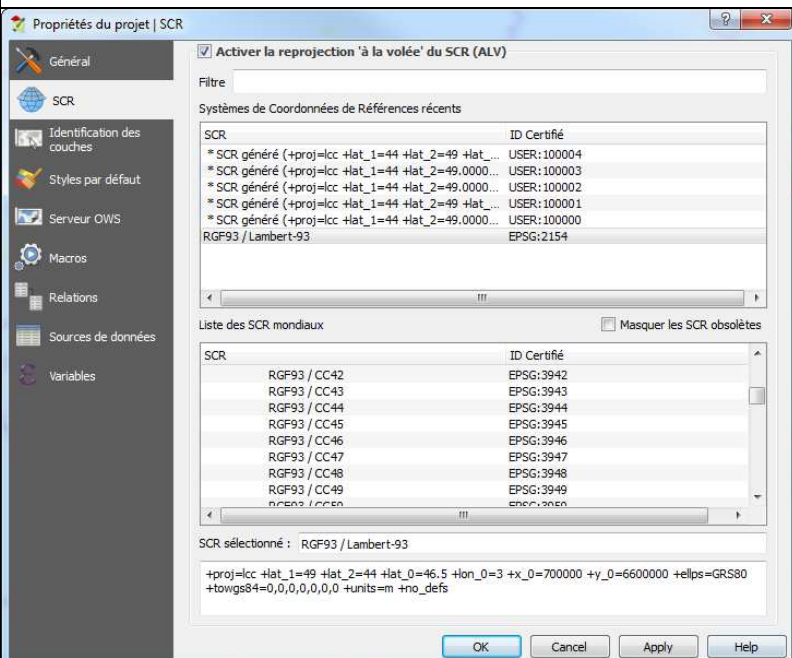
Cliquez sur  pour sauvegarder votre travail sous forme de projet QGIS.

3. Exploiter le tracé du prochain cross départemental (au format GPS de randonnée)

Le professeur d'EPS vous a fait parvenir le tracé du prochain cross départemental organisé par le lycée sous forme de fichier GPS nommé **Trace-GPS-cross.gpx**. A vous de l'exploiter cartographiquement !

Un tel fichier contient des informations spatiales dont les coordonnées se réfèrent au système de projection **latitude/longitude WGS84 (EPSG 4326)** ; or le système en cours sur ce projet QGIS est **RGF93 / Lambert-93 (EPSG 2154)**.

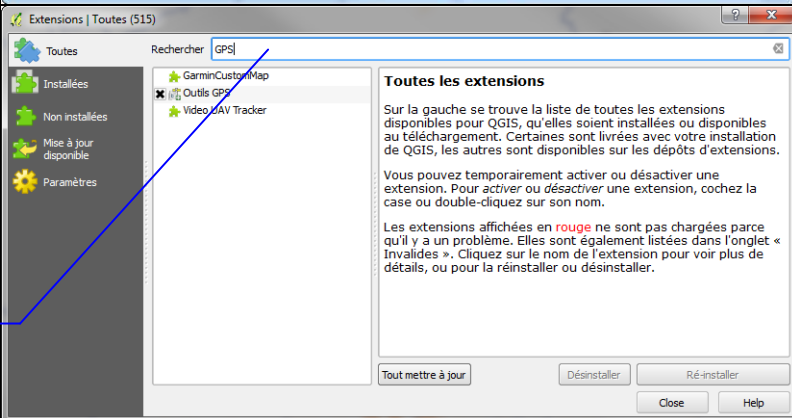
Pour pouvoir superposer cette couche d'information avec votre projet, vous devez vérifier que l'option projection à la volée soit bien cochée ; allez dans le menu **Projet > Propriétés du projet**



De plus le chargement d'un tel fichier nécessite l'usage d'une extension QGIS intitulée **Outils GPS**.

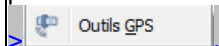
Vérifiez si l'extension est bien chargée, allez dans le menu **Extension > Installer / Gérer les extensions**, cochez si besoin l'extension.


Dans *Rechercher*, tapez *GPS*, ce qui facilitera votre recherche. Cochez si besoin l'extension.




L'extension chargée prend la forme

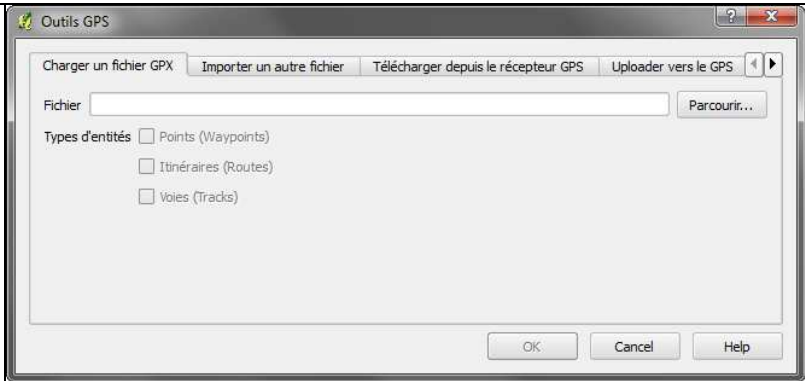
d'un bouton  dans la barre d'outils *Vecteur*. Elle est accessible également par le biais du menu **Vecteur > GPS**



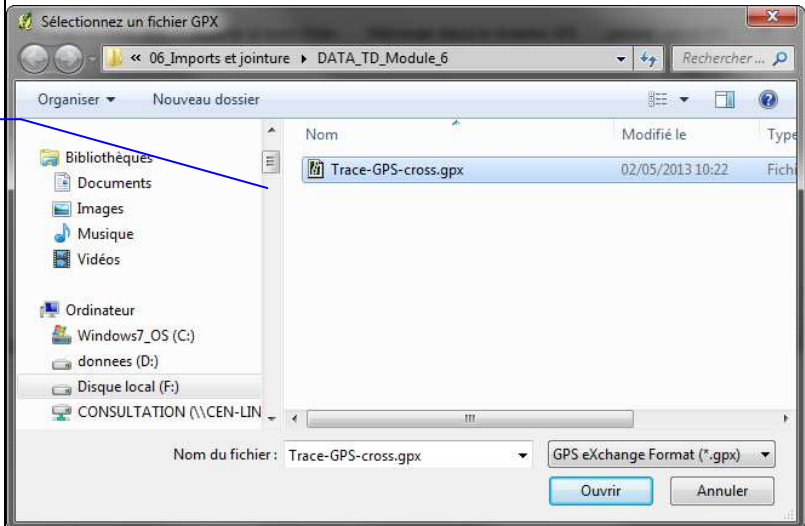
ATTENTION ! Ne confondez pas avec l'icône  (logé dans la barre d'outils *Contrôle des couches*) servant à lancer la **création d'une nouvelle couche GPS**.



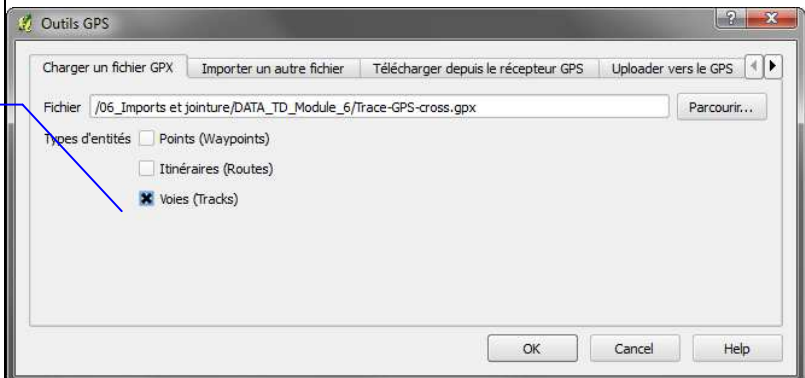
Faites **Vecteur > GPS**
 > Outils GPS ou cliquez sur 
 allez sur l'onglet **Charger un fichier GPX**, cliquez sur **Parcourir...**



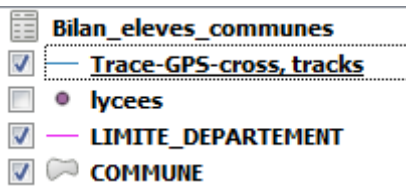
Chargez le fichier **Trace-GPS-cross.gpx**.



Le professeur d'EPS a enregistré sa trace en type **Voies (Tracks)**.

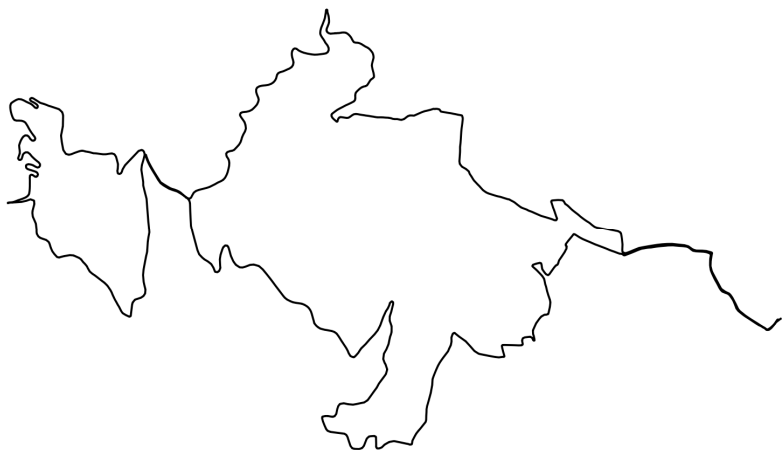


La couche GPS apparaît dans la fenêtre *Couches*.



Faites **un clic droit** dessus suivi de  **Zoomer sur l'emprise de la couche**

En dé-zoomant un peu, vous devriez apercevoir le lycée de Lyon-Dardilly.



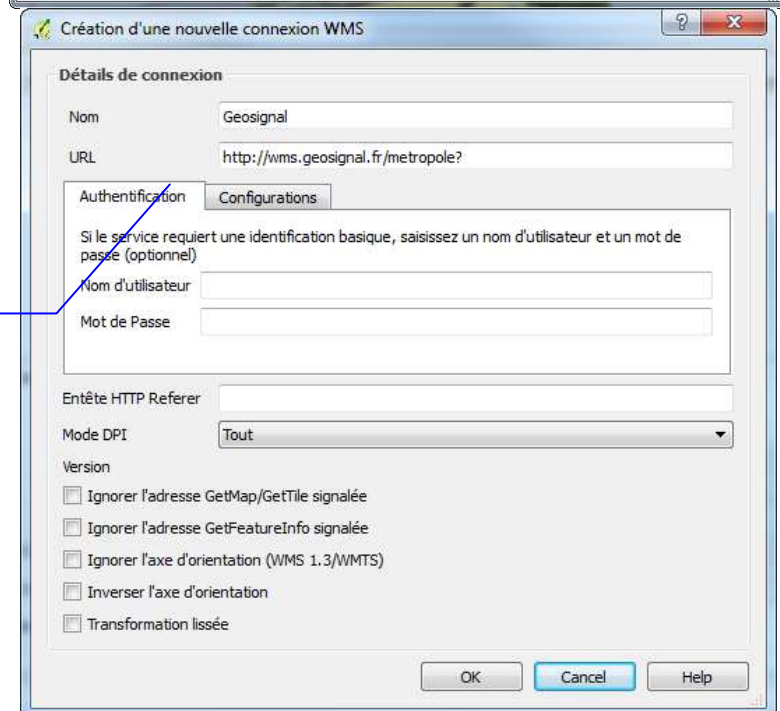
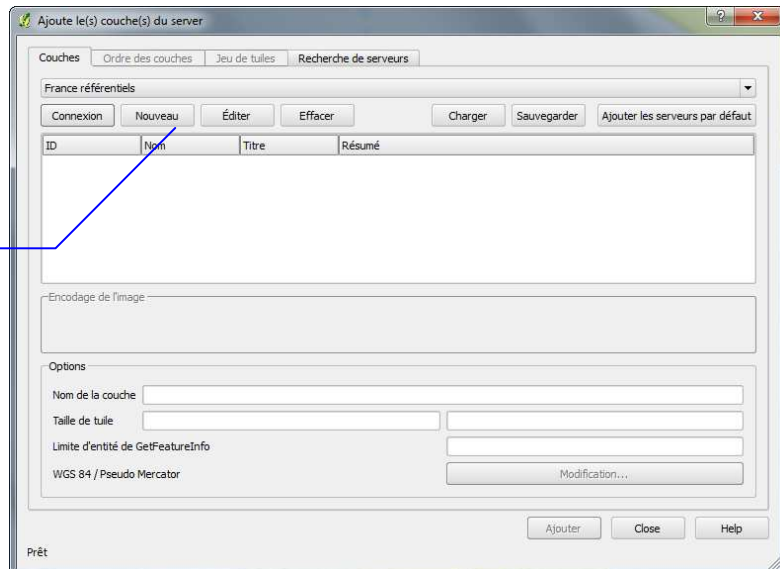


Vous souhaitez disposer en arrière plan une couche permettant de localiser géographiquement le tracé tout en restant facilement lisible, pensez à **Geosignal** : serveur cartographique gratuit interrogeable depuis QGIS, via le flux WMS, mettant à disposition des fonds Raster sur la France.

Cliquez sur le bouton  Ajouter une couche WMS.

Cliquez sur *Nouveau*.

Nommez cette connexion GeoSignal (nom du serveur). Saisissez cette adresse URL : <http://wms.geosignal.fr/metro pole?>



La couche *Geosignal* apparaît.
Cliquez sur *Connexion*.

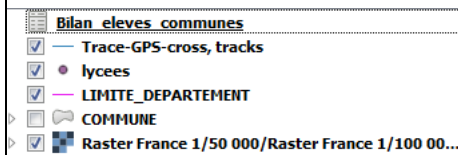
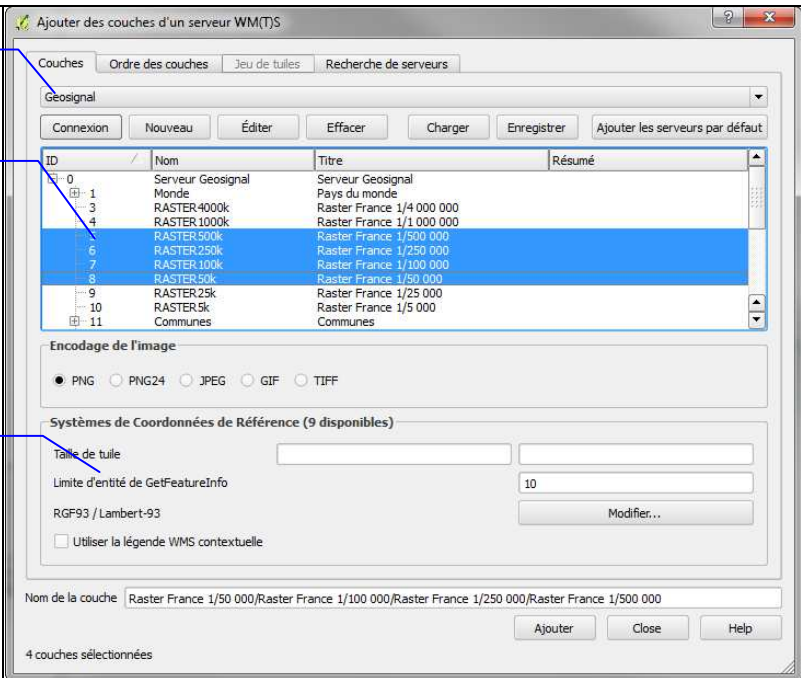
Choisissez ces 4 couches (aux échelles 1/50 000, 1/100 000, 1/250 000 et 1/500 000, qui s'afficheront à tour de rôle selon le niveau de zoom).

Cliquez sur *Ajouter* puis sur *Fermer*.

Choisissez le SCR Lambert_93.

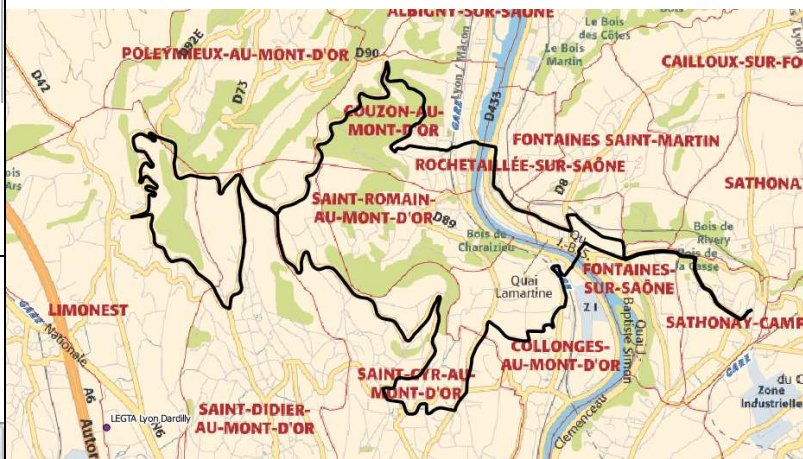
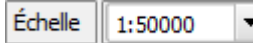
Terminez par *Ajouter* et *Close*.

La couche Geosignal qui porte le nom **Raster France 1/50 000/...** apparaît dans la fenêtre *Couches*.



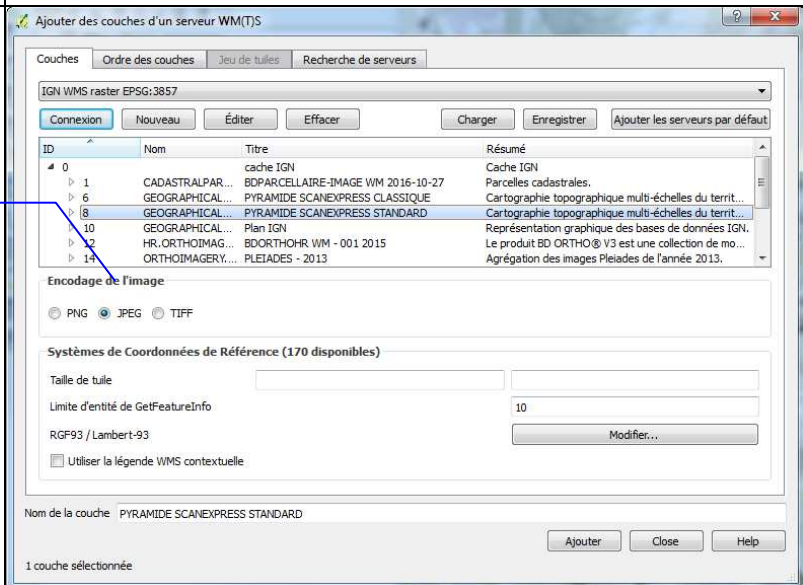
La carte s'est enrichie d'informations précieuses.

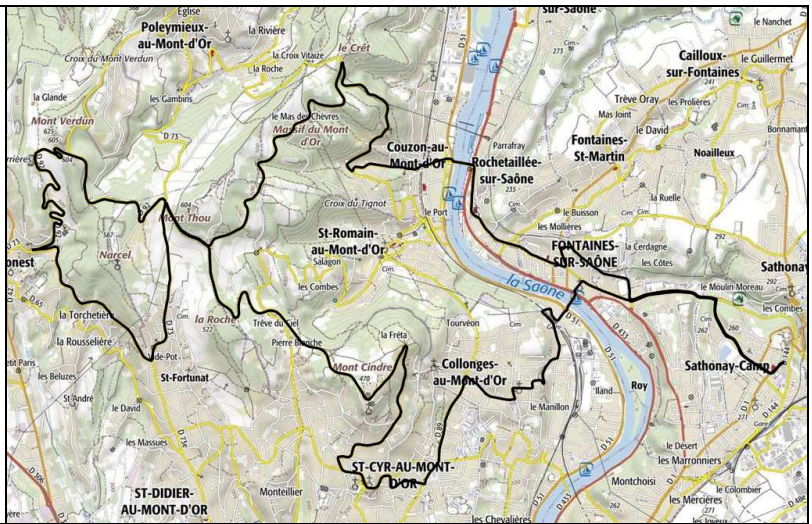
Souvenez-vous que l'affichage de la couche WMS est lié à l'échelle en cours de la fenêtre Carte. Ne soyez pas complètement surpris si rien n'apparaît, vérifiez l'échelle ici




Le serveur Géosignal s'avère parfois capricieux, s'il ne répond pas à votre demande de flux WMS, essayez un serveur déjà installé : **IGN WMS raster**.

Choisissez la couche *PYRAMIDE SCANEXPRESS STANDARD* ; ne vous préoccupez pas des échelles, le serveur de l'IGN gèrera en automatique le choix du scan le plus adapté à votre demande, du 1/4 000 000 au 1/500.





Cliquez sur  pour sauvegarder votre travail sous forme de projet QGIS.