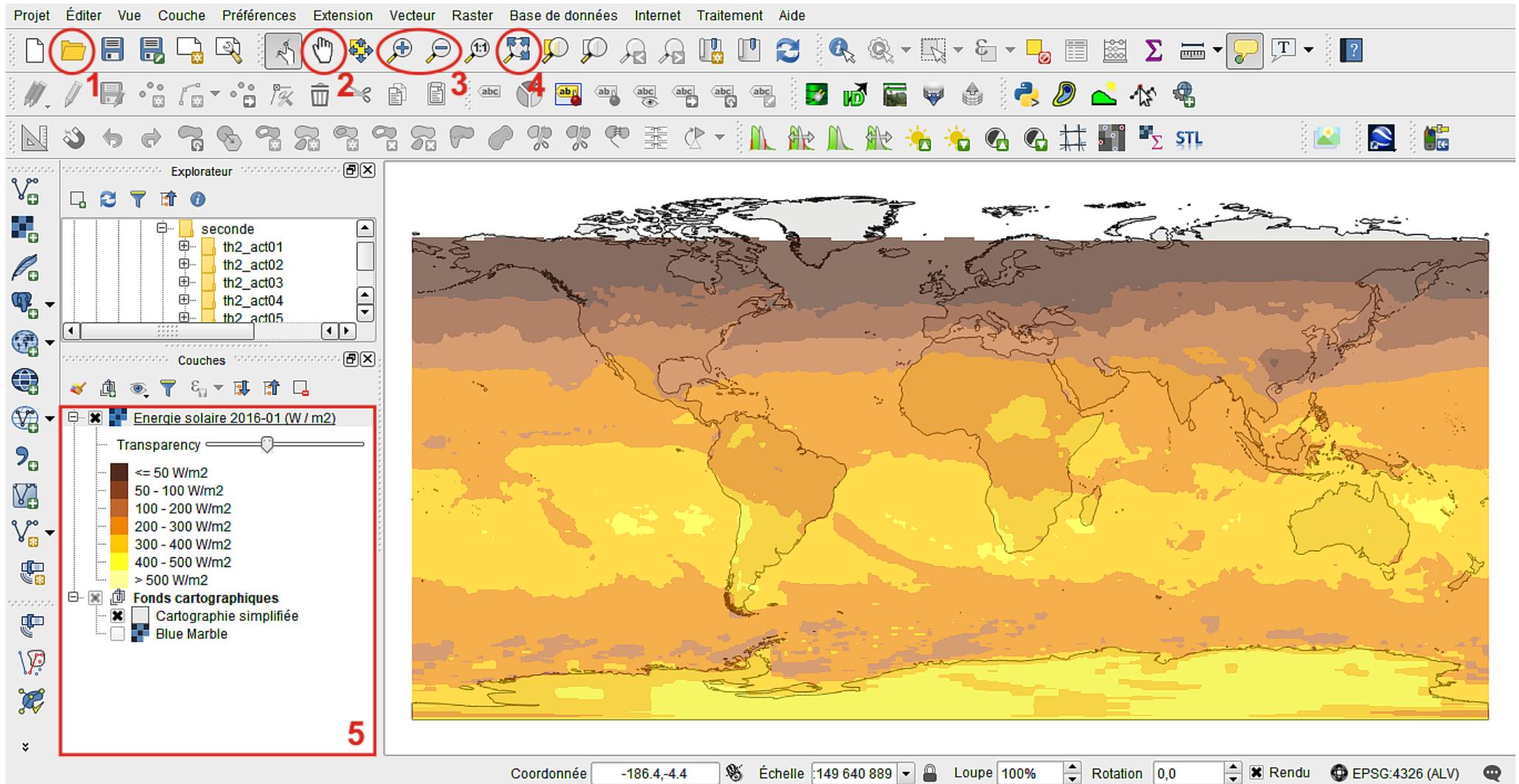


## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 01 - Ouvrir un fichier .qgs et le lire



1 Ouvrir un fichier qgs.

2 Se déplacer dans la fenêtre principale.

3 Zoom +/-, éventuellement remplacé par la mollette de la souris.

4 Recentrer et afficher en pleine fenêtre.

5 Afficher ou masquer les différentes couches du fichier par de simples clics, éventuellement régler leur transparence. Si la fenêtre « Couches » n'apparaît pas, faire « Vue » / « Panneaux » / « Couches ».

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 02a - Appeler une couche matricielle à continuum de valeurs et lui attribuer un style

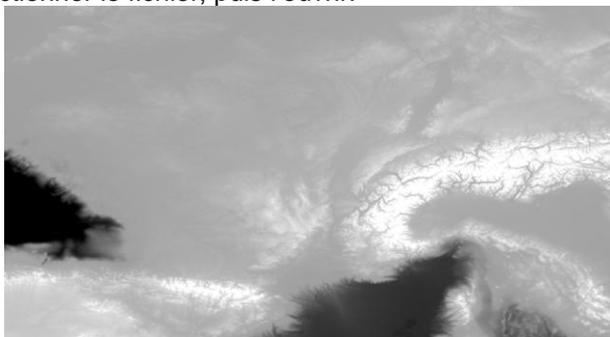
Une **couche matricielle** (ou **raster**) est un assemblage dans lequel chaque pixel porte une information (extensions les plus fréquentes : *tiff*, *geotiff*, *asc*, *grd*, ...). Exemple le plus courant de couche à continuum de valeurs : une carte topographique.

### Ouvrir une couche matricielle

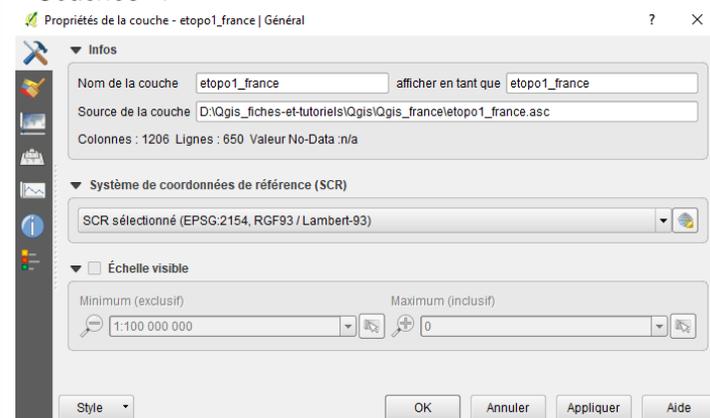
**Versión 2.x** : Un clic sur l'icône appropriée ouvre directement une fenêtre d'exploration (« Ouvrez des données raster gérées par GDAL ») permettant de sélectionner le fichier désiré.

**Versión 3.x** : *Couche / Ajouter une couche / Ajouter une couche raster*

Sélectionner le fichier, puis l'ouvrir.



Le fichier s'ouvre en niveaux de gris (« Bande grise unique ») et nécessite un traitement (style) accessible par un double clic sur le nom de la couche ouverte dans la fenêtre « Couches ».

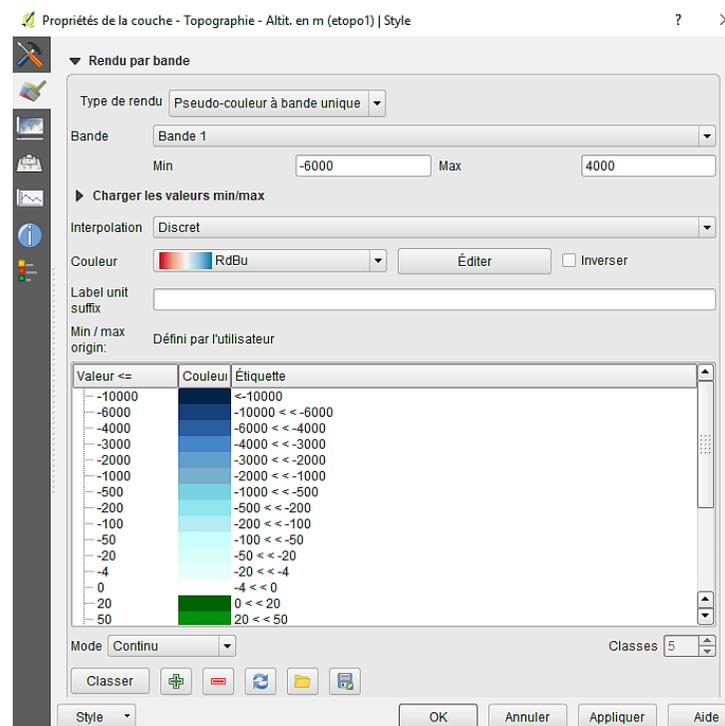


### Attribuer un style à la couche matricielle

Dans la fenêtre des « Propriétés » ouverte, l'onglet *Général* ou *Source* permet d'accéder au nom de la couche et au système de coordonnées de référence (SCR) et de les modifier.

Pour bénéficier d'un affichage de qualité et personnalisé, dans l'onglet *Style* ou *Symbologie*, choisir « pseudo-couleur à bande unique » comme type de rendu, puis la bande à laquelle appliquer ce rendu.

Construire les éléments de l'échelle un par un (+) en définissant les limites, la couleur et le contenu de l'étiquette à afficher. *OK* pour appliquer le style et fermer.

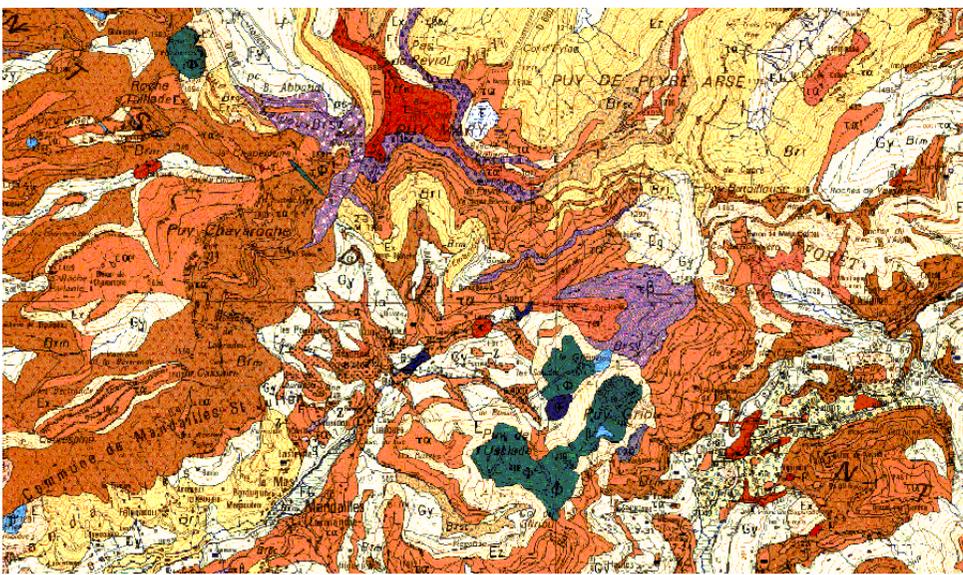
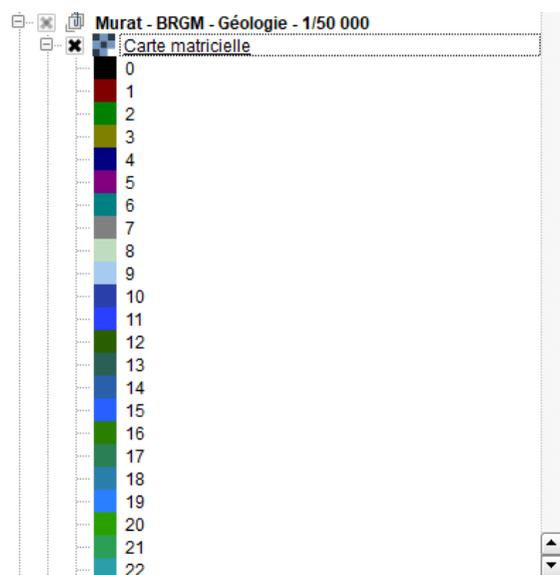


Il est possible de réaliser un copier-coller du style d'une couche équivalente dans un autre fichier.

L'onglet *Transparence* permet de gérer la transparence de la couche. *Histogramme* peut permettre de se faire une idée de la fréquence et des extrêmes des valeurs étudiées. *Légende* permet d'ajouter un curseur de transparence.

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 02b - Appeler une couche matricielle à données catégorisées et juger son style et sa légende

Une **couche matricielle** (ou **raster**) est un assemblage dans lequel chaque pixel porte une information (extensions les plus fréquentes : **tiff**, **geotiff**, **asc**, **grd**, ...).  
Exemples de couches à données catégorisées : une carte de l'occupation des sols (Corine Land Cover par exemple) ou une carte géologique du BRGM.

Ouvrir une couche matricielle	Modifier éventuellement la couche
 <p><b>Versión 2.x :</b> Un clic sur l'icône appropriée ouvre directement une fenêtre d'exploration (« Ouvrez des données raster gérées par GDAL ») permettant de sélectionner le fichier désiré.</p> <p><b>Versión 3.x :</b> <i>Couche / Ajouter une couche / Ajouter une couche raster</i></p> <p>Sélectionner le fichier, puis l'ouvrir.</p>  <p>Le fichier s'ouvre en couleur et ne nécessite en général aucune retouche. Le rendu est de type « Palette » qui s'applique sur une bande unique (souvent appelée « Bande 1 »).</p>	<p>Le défaut majeur de ce type de fichier porte sur la légende trop souvent non fonctionnelle.</p>  <p>Dans le cas présenté, la légende fait apparaître les 256 couleurs du fichier sans étiquettes, donc sans légende claire.</p> <p>Le 3e onglet permet de gérer la transparence de la couche, le 5e (« Histogramme raster ») peut permettre de se faire une idée de la fréquence et des extrêmes des valeurs étudiées. Le dernier en bas permet d'ajouter un curseur de transparence.</p>
<p>Dans ce genre de situation (carte du BRGM, carte de Corine Land Cover, ...), il peut être intéressant de préférer les fichiers au format vectoriel, moins ludiques à première vue mais permettant la construction d'une légende appropriée.</p>	

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 02c - Appeler une couche matricielle à bandes multiples (et modifier éventuellement son style)

Une **couche matricielle** (ou **raster**) est un assemblage dans lequel chaque pixel porte une information (extensions les plus fréquentes : *tiff*, *geotiff*, *asc*, *grd*, ...).  
Exemple de couche à bandes multiples : une photo satellitaire.



### Ouvrir une couche matricielle

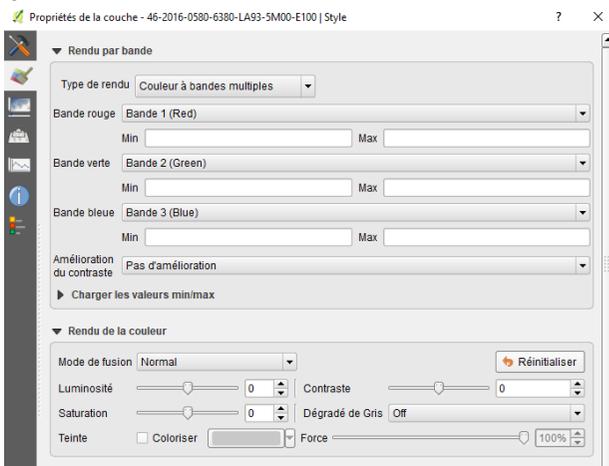
**Version 2.x** : Un clic sur l'icône appropriée ouvre directement une fenêtre d'exploration (« Ouvrez des données raster gérées par GDAL ») permettant de sélectionner le fichier désiré.

**Version 3.x** : *Couche / Ajouter une couche / Ajouter une couche raster*

Sélectionner le fichier, puis l'ouvrir :



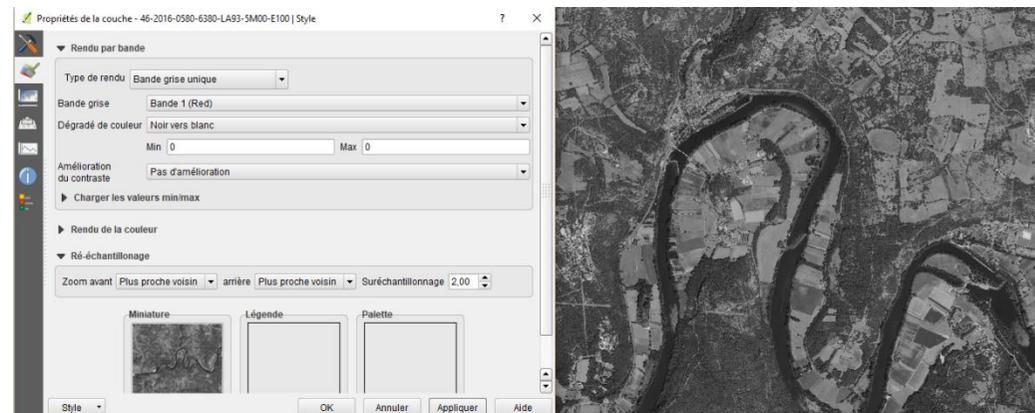
Le fichier s'ouvre par défaut en couleur (« Couleur à bandes multiples ») et ne nécessite pas a priori de traitement (style) particulier.



### Modifier éventuellement le style de la couche

Dans la fenêtre des « Propriétés » ouverte, l'onglet *Général* ou *Source* permet d'accéder au nom de la couche et au système de coordonnées de référence (SCR) et de les modifier.

Pour modifier éventuellement le rendu de la couche, dans l'onglet *Style* ou *Symbologie*, choisir une autre option de rendu, puis la bande à laquelle appliquer ce rendu. Dans le cas d'une image satellitaire, il est possible de comparer les rendus des 3 bandes, notamment pour repérer certains détails. Pour cela, choisir « Bande grise unique » puis la bande à afficher (rouge, vert ou bleu).



L'onglet *Transparence* permet de gérer la transparence de la couche. *Histogramme* peut permettre de se faire une idée de la fréquence et des extrêmes des valeurs étudiées. *Légende* permet d'ajouter un curseur de transparence.

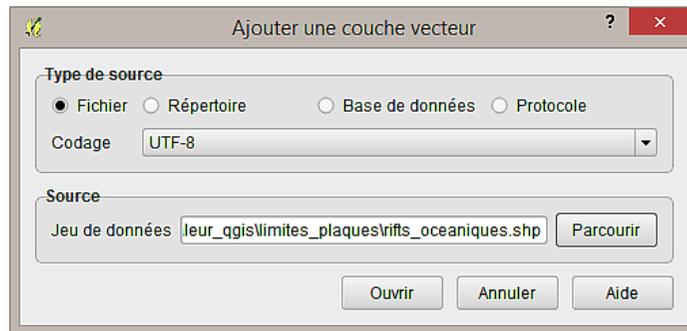
## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 03 - Appeler une couche vectorielle et lui attribuer un style

Une **couche vectorielle** est constituée de points, de lignes ou de polygones.

Dans le secondaire, les extensions les plus fréquentes de ces fichiers sont **shp, kml, gpx, ...**

### Ouvrir une couche vectorielle

**Version 2.x :** Un clic sur l'icône appropriée ouvre directement une fenêtre « Ajouter une couche vecteur » permettant de sélectionner le fichier désiré.



« *Parcourir* » puis sélectionner le fichier et l'ouvrir.

**Version 3.x :** *Couche / Ajouter une couche / Ajouter une couche vecteur / Jeux de données vectorielles*, puis sélectionner le fichier et l'ouvrir.

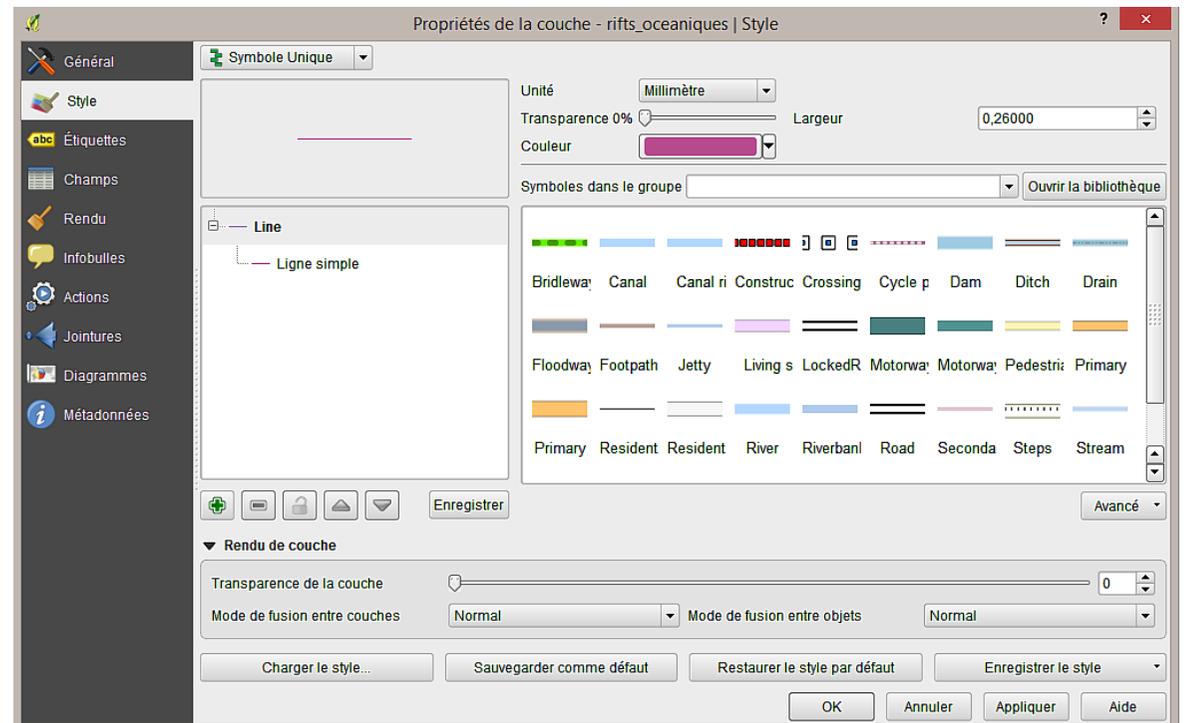
La couche s'ouvre avec un affichage par défaut et nécessite généralement un traitement (style).

Accéder à la fenêtre des « *Propriétés* » par un double clic sur la nom de la couche dans la fenêtre « *Couches* ». Choisir l'onglet *Style* ou *Symbologie*.

### Attribuer un style à la couche vectorielle

L'accès à cet onglet permet de corriger l'apparence de la couche :

- transparence, forme, taille et couleur des points,
- transparence, type, épaisseur et couleur des lignes,
- transparence, épaisseur et couleur des contours, transparence et couleur de la surface, pour les polygones,
- choix de symboles pour les points ou les lignes, etc..



En cas d'ouverture de plusieurs couches de même type, utiliser les commandes « *copier le style* » et « *coller le style* », accessibles par clic droit sur le nom des couches, permet de gagner du temps.

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 04 - Appeler une couche de texte délimité et lui attribuer un style

Une **couche de texte délimité** est ouverte à partir d'un fichier texte constitué de colonnes séparées par des virgules, points virgules, tabulations ou autres délimiteurs. En syntaxe française, la virgule étant utilisée pour signaler les décimales, les délimiteurs sont plus souvent des points virgules. Il est important de connaître les séparateurs utilisés avant d'ouvrir un fichier. En cas de doute, ouvrir le fichier avec le bloc note et vérifier. L'extension la plus fréquente est **csv**.

### Ouvrir une couche de texte délimité

**Versión 2.x** : Un clic sur l'icône appropriée ouvre directement une fenêtre « *Créer une couche depuis un fichier à texte délimité (CSV)* » permettant de sélectionner le fichier désiré.

**Versión 3.x** : *Couches / Ajouter une couche / Ajouter une couche de texte délimité*

Créer une couche depuis un fichier à texte délimité (CSV)

Nom de fichier: [msS/Nouveau/Theme 2th-2A/act2/Flux\_chaleur\_qgis/mesures/mesures\_flux\_2010.csv] [Parcourir...]

Nom de la couche: [mesures\_flux\_2010] Codage: [UTF-8]

Format de fichier:  CSV (virgule)  délimiteurs personnalisés  expression régulière

Virgule  Tab  Espace  Colonne  Point-virgule

Autres délimiteurs: [ ] Guillemet: [ ] Echappement: [ ]

Enregistrements: Nombre de lignes à ignorer: [0]  en-têtes en 1ère ligne

Champs:  Réduire les champs  Ignorer les champs vides  Virgule en séparateur décimal

Définition de la géométrie:  point  Well known text (WKT)  Pas de géométrie (juste la table)

Champ X: [Longitude] Champ Y: [Latitude]  Coordonnées DMS

Paramètres de la couche:  Index spatial  Index des sous-ensembles  Surveiller le fichier

	Latitude	Longitude	Elevation	Heat Flow
1	0,6	-86,1333	-126	
2	0,575	-86,1	-2734	-125
3	72,0049	14,727	-106	

OK Annuler Aide

Choisir l'option « Délimiteurs personnalisés » (2.x) puis le type de séparateur utilisé dans le fichier csv. Veiller à ce que les différentes valeurs s'affichent correctement dans le tableau du bas et que les « *Champ X* » et « *Champ Y* » correspondent aux données de longitude et de latitude. Puis « *OK* ».

La couche s'ouvre avec un affichage par défaut (« *Symbole unique* ») et nécessite un traitement (style). Accéder à la fenêtre des « *Propriétés* » par un double clic sur la nom de la couche dans la fenêtre « *Couches* ». Choisir l'onglet *Style* ou *Symbologie*.

### Attribuer un style à la couche de texte délimité

L'accès à cet onglet permet de corriger l'apparence de la couche. Choisir « *Gradué* », puis la colonne concernée par le traitement. Modifier le symbole si nécessaire. Construire les éléments de l'échelle un par un (« *Ajouter une classe* ») en définissant, à l'aide de doubles clics, les couleurs et tailles de symbole, les intervalles de valeurs et les légendes à afficher. OK pour appliquer le style et fermer.

Propriétés de la couche - Mesures 2010, en mW /m2 | Style

Général Gradué

Style Colonne: [1.2 Heat Flow] [E]

Symbole [Modification...]

Format de légende: [%1 - %2] Précision 4  Couper

Méthode: [Color]

Palette de couleur: [source] [Éditer]  Inverser

Classes Histogramme

Symbole	Valeurs	Légende
[ ]	-inf - 0.000000	< 0
[X] [ ]	0.000000 - 50.000000	0 - 50
[X] [ ]	50.000000 - 100.000000	50 - 100
[X] [ ]	100.000000 - 150.000000	100 - 150
[X] [ ]	150.000000 - 200.000000	150 - 200
[X] [ ]	200.000000 - 300.000000	200 - 300
[X] [ ]	300.000000 - inf	> 300

Mode: [Intervalles égaux] Classes: [7]

[Classer] [Ajouter] [Effacer tout] [Avancé]

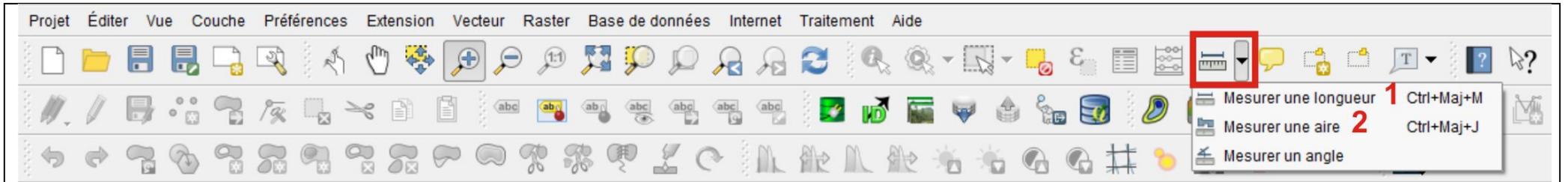
Lier les limites de classe

Rendu de couche

[Style] [OK] [Annuler] [Appliquer] [Aide]

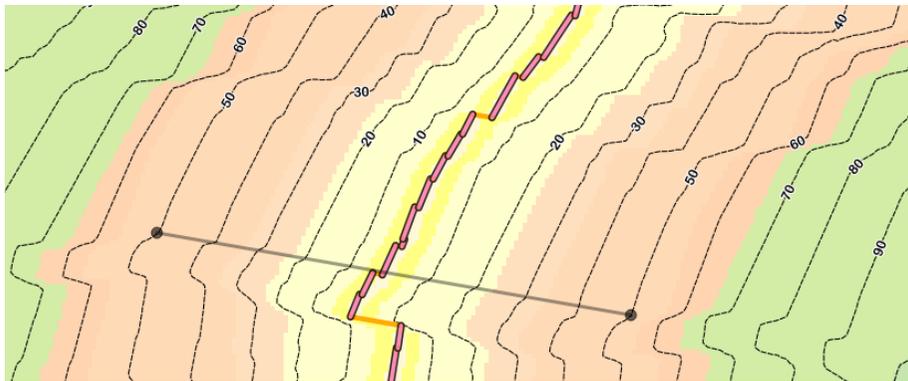
En cas d'ouverture de plusieurs couches de même type, utiliser les commandes « *copier le style* » et « *coller le style* », accessibles par clic droit sur le nom des couches, permet de gagner du temps.

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 05 - Mesurer une distance ou une surface



### 1 Mesurer une longueur

(Vérifier dans *Projet / Propriétés du projet / Général / Mesures* que les kilomètres sont les unités pour les mesures de distance.)



Mesure (ALV activée)

Segments [kilomètres]	
	1 641,384
	0,000

Total

► Info

Tracer un segment représentant la distance à mesurer, en commençant par un clic gauche et en terminant par un clic droit.

La longueur du segment s'affiche au fur et à mesure dans la petite fenêtre « Mesure ».

Pour une ligne brisée, seul le dernier segment sera fermé par un clic droit.

### 2 Mesurer une surface

(Vérifier dans *Projet / Propriétés du projet / Général / Mesures* que les kilomètres carrés sont les unités pour les mesures de surface.)



Mesure (reprojection 'à la volée' act... ? x)

Total	<input type="text" value="23 329,396 km²"/>
-------	---

A l'aide de clics gauches successifs à la périphérie de la surface à estimer, dessiner un polygone qui la recouvre parfaitement.

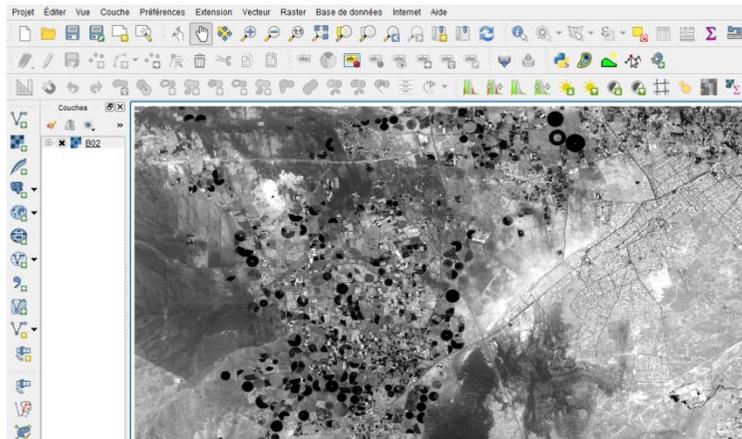
L'aire s'affiche au fur et à mesure dans la petite fenêtre « Mesure ».  
Faire un clic droit pour fermer le polygone.

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 06 - Utiliser la commande « Aligner les Rasters »

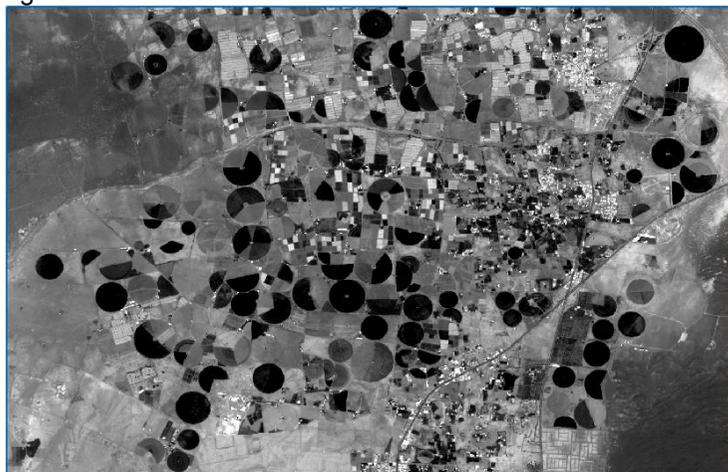
### Préparer le fichier à retoucher

La démarche est utile pour alléger un fichier complexe (image satellite en jp2 par exemple) ou pour recadrer une image trop large.

Ouvrir le fichier matriciel ressource.



Avec la molette et/ou les outils de zoom, n'afficher que la zone de l'image à conserver :



### Produire un nouveau fichier

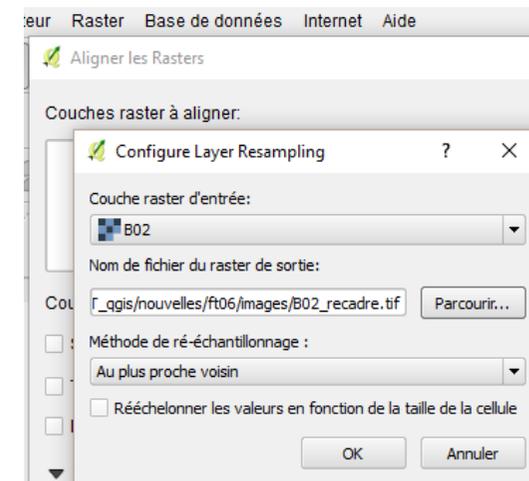
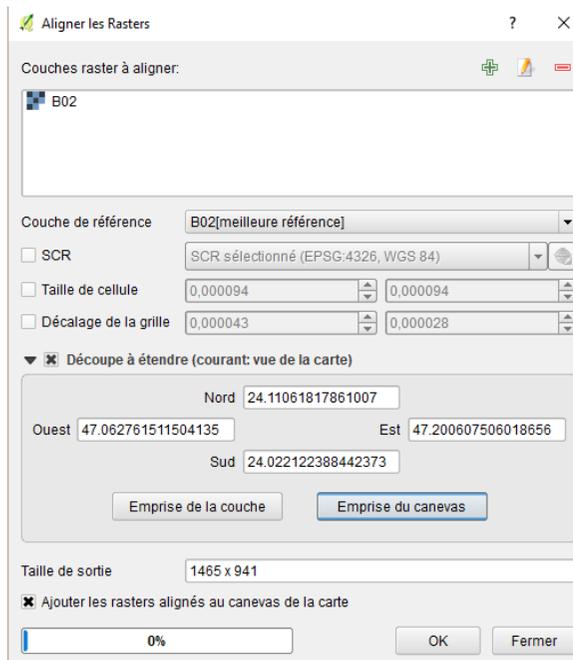
Faire **Raster / Aligner les rasters ...**

Cliquer sur la touche **+**

Renseigner les fenêtres qui s'ouvrent :

- le fichier ressource (**raster d'entrée**),
- le fichier de destination (**raster de sortie**) au format tif géoréférencé

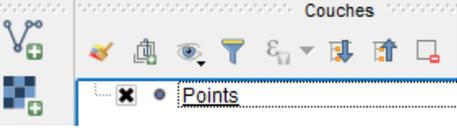
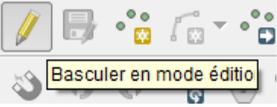
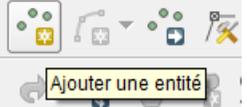
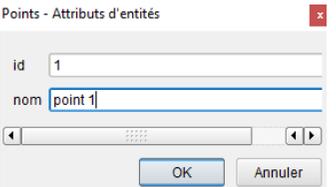
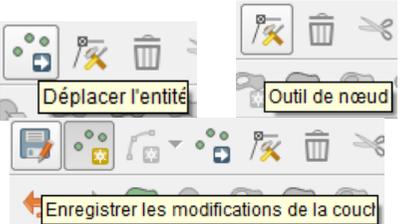
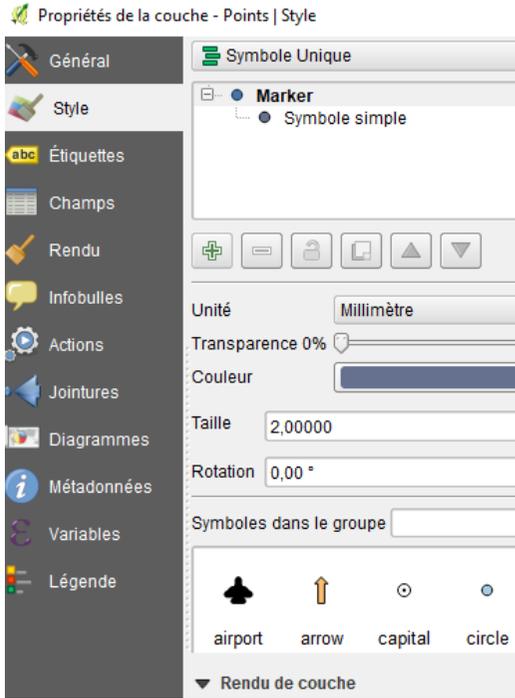
puis **OK**.



Activer **Découpe à étendre** puis cliquer sur **Emprise du canevas** afin de réduire le champ du nouveau fichier à la surface affichée.

Cliquer sur **OK**.

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 07a - Créer une couche vectorielle et lui attribuer un style - Créer des points

Créer un fichier vectoriel (shapefile ou shp)	Créer les entités de ce fichier	Soigner le style ...												
<p>Menu <b>Couche / Créer une couche / Nouvelle couche shapefile ...</b> Choisir <b>Point</b>.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Type</p> <p><input checked="" type="radio"/> Point    <input type="radio"/> Ligne    <input type="radio"/> Polygone</p> </div> <p>Eventuellement, si les points doivent porter un nom, créer un nouveau champ nommé « <b>nom</b> » (ou autre), puis cliquer sur <b>Ajouter à la liste des champs</b>.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Nouveau champ</p> <p>Nom: <input type="text" value="nom"/></p> <p>Type: <input type="text" value="Donnée texte"/></p> <p>Longueur: <input type="text" value="80"/>    Précision: <input type="text"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Ajouter à la liste des champs"/></p> </div> <p>Ce nouveau champ doit apparaître dans la fenêtre du bas. Puis <b>OK</b>.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Liste des champs</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Longueur</th> <th>Précisio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>id</td> <td>Integer</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>nom</td> <td>String</td> <td>80</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Supprimer le champ"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="OK"/>    <input type="button" value="Annuler"/>    <input type="button" value="Aide"/></p> </div> <p>Le logiciel propose d'enregistrer la nouvelle couche sous la forme d'un fichier <b>shp</b>. Choisir le répertoire de destination, attribuer un nom au fichier puis <b>Enregistrer</b>.</p> <p>A ce stade, les points n'existent que sous la forme d'un titre et d'un affichage par défaut.</p>	Nom	Type	Longueur	Précisio	id	Integer	10		nom	String	80		<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Cliquer sur la couche (la ligne doit apparaître en bleu), puis sur <b>Basculer en mode édition</b>.</p> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Choisir <b>Ajouter une entité</b>. (ici, une entité = 1 point)</p> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Au survol de la fenêtre principale, le curseur prend la forme d'une croix dans un cercle. Cliquer sur la carte à l'endroit choisi pour créer le point. Une petite fenêtre s'ouvre. La renseigner par un numéro d'ordre (1 à ...) pour <b>id</b> et par le <b>nom</b> du point. <b>OK</b>. Le point s'affiche sur la carte.</p> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Ajouter autant d'entités que de points désirés. Des corrections sont possibles (déplacer ou supprimer les points). Pour terminer, cliquer sur Enregistrer puis désactiver le mode édition.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>Un double clic sur la couche ou un clic droit puis <b>Propriétés</b> permettent d'ouvrir l'onglet du <b>Style</b> ou de <b>Symbologie</b>. Activer <b>Marker</b> (2.x) ou <b>Symbole</b> (3.x) permet de modifier la couleur, la taille, la transparence du point, de lui attribuer un symbole particulier, etc..</p> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Activer <b>Symbole simple</b> permet d'affiner le <b>Style</b> du point en lui ajoutant une bordure ou en lui attribuant une forme particulière.</p>
Nom	Type	Longueur	Précisio											
id	Integer	10												
nom	String	80												

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 07b - Créer une couche vectorielle et lui attribuer un style - Créer des lignes

### Créer un fichier vectoriel (shapefile ou shp)

Menu **Couche / Créer une couche / Nouvelle couche shapefile ...**

Choisir **Ligne**.

Type

Point     Ligne     Polygone

Eventuellement, si les lignes doivent porter un nom, créer un nouveau champ nommé « **nom** » (ou autre), puis cliquer sur **Ajouter à la liste des champs**.

Nouveau champ

Nom:

Type:

Longueur:  Précision:

Ce nouveau champ doit apparaître dans la fenêtre du bas. Puis **OK**.

Liste des champs

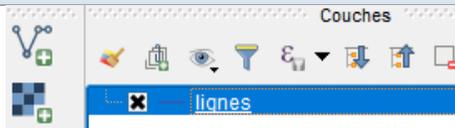
Nom	Type	Longueur	Précisio
id	Integer	10	
nom	String	80	

Le logiciel propose d'enregistrer la nouvelle couche sous la forme d'un fichier **shp**.

Choisir le répertoire de destination, attribuer un nom au fichier puis **Enregistrer**.

A ce stade, les lignes n'existent que sous la forme d'un titre et d'un affichage par défaut.

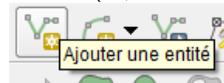
### Créer les entités de ce fichier



Cliquer sur la couche (la ligne doit apparaître en bleu), puis sur **Basculer en mode édition**.



Choisir **Ajouter une entité**. (ici, une entité = 1 ligne)



Au survol de la fenêtre principale, le curseur prend la forme d'une croix dans un cercle. Tracer la ligne par des clics successifs. Terminer le tracé par un clic droit. Une petite fenêtre s'ouvre. La renseigner par un numéro d'ordre (1 à ...) pour **id** et par le **nom** du point. **OK**. La ligne s'affiche sur la carte.

lignes - Attributs d'entités

id:

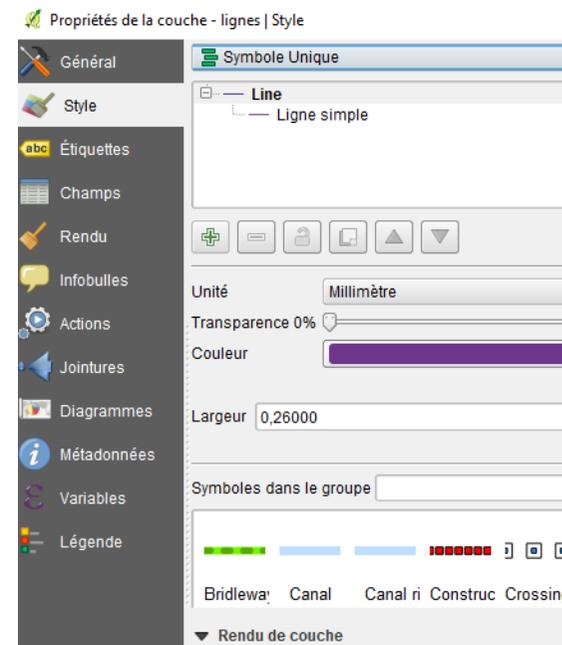
nom:

Ajouter autant d'entités que de lignes désirées. Des corrections sont possibles (déplacer ou supprimer des nœuds). Pour terminer, cliquer sur **Enregistrer les modifications** puis désactiver le mode édition.



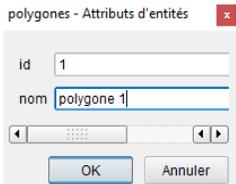
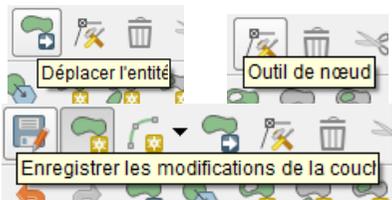
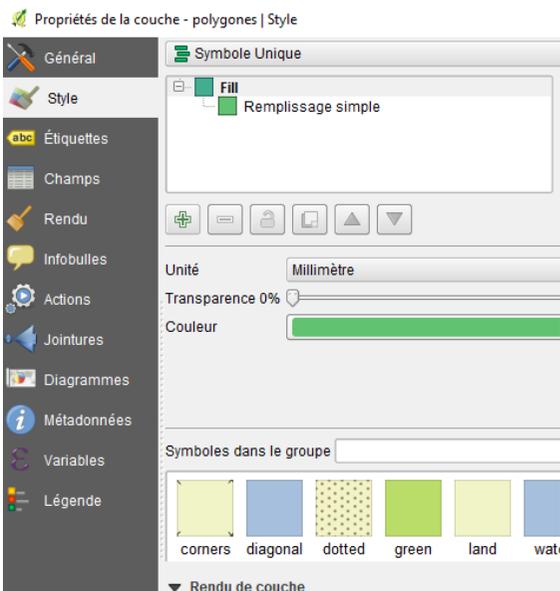
### Soigner le style ...

Un double clic sur la couche ou un clic droit puis **Propriétés** permettent d'ouvrir l'onglet du **Style** ou de **Symbologie**. Activer **Line** (2.x) ou **Ligne** (3.x) permet de modifier la couleur, la largeur, la transparence de la ligne, de lui attribuer un symbole particulier, etc..



Activer **Ligne simple** permet d'affiner son **Style** en lui attribuant un style de ligne, de jointure ou de cap.

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 07c - Créer une couche vectorielle et lui attribuer un style - Créer des polygones

Créer un fichier vectoriel (shapefile ou shp)	Créer les entités de ce fichier	Soigner le style ...												
<p>Menu <b>Couche / Créer une couche / Nouvelle couche shapefile ...</b> Choisir <b>Ligne</b>.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Type</p> <p><input type="radio"/> Point    <input type="radio"/> Ligne    <input checked="" type="radio"/> Polygone</p> </div> <p>Eventuellement, si les polygones doivent porter un nom, créer un nouveau champ nommé « <b>nom</b> » (ou autre), puis cliquer sur <b>Ajouter à la liste des champs</b>.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Nouveau champ</p> <p>Nom: <input type="text" value="nom"/></p> <p>Type: <input type="text" value="Donnée texte"/></p> <p>Longueur: <input type="text" value="80"/> Précision: <input type="text"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Ajouter à la liste des champs"/></p> </div> <p>Ce nouveau champ doit apparaître dans la fenêtre du bas. Puis <b>OK</b>.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Liste des champs</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Longueur</th> <th>Précisio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>id</td> <td>Integer</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>nom</td> <td>String</td> <td>80</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Supprimer le champ"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="OK"/>    <input type="button" value="Annuler"/>    <input type="button" value="Aide"/></p> </div> <p>Le logiciel propose d'enregistrer la nouvelle couche sous la forme d'un fichier <b>shp</b>. Choisir le répertoire de destination, attribuer un nom au fichier puis <b>Enregistrer</b>.</p> <p>A ce stade, les polygones n'existent que sous la forme d'un titre et d'un affichage par défaut.</p>	Nom	Type	Longueur	Précisio	id	Integer	10		nom	String	80		<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Cliquer sur la couche (la ligne doit apparaître en bleu), puis sur <b>Basculer en mode édition</b>.</p> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Choisir <b>Ajouter une entité</b>. (ici, une entité = 1 polygone)</p> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Au survol de la fenêtre principale, le curseur prend la forme d'une croix dans un cercle. Tracer le polygone par des clics successifs. Terminer le tracé par un clic droit. Une petite fenêtre s'ouvre. La renseigner par un numéro d'ordre (1 à ...) pour <b>id</b> et par le <b>nom</b> du point. <b>OK</b>. Le polygone s'affiche sur la carte.</p> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Ajouter autant d'entités que de polygones désirés. Des corrections sont possibles (déplacer ou supprimer des nœuds). Pour terminer, cliquer sur <b>Enregistrer les modifications</b> puis désactiver le mode édition.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>Un double clic sur la couche ou un clic droit puis <b>Propriétés</b> permettent d'ouvrir l'onglet du <b>Style</b> ou de <b>Symbologie</b>.</p> <p>Activer <b>Fill</b> (2.x) ou <b>Remplissage</b> (3.x) permet de modifier la couleur, la transparence de la ligne, de lui attribuer un symbole particulier, etc..</p> <div style="margin-top: 10px;">  </div> <p>Activer <b>Remplissage simple</b> permet d'affiner le <b>Style</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bordure,</li> <li>style de remplissage,</li> <li>style de bordure,</li> <li>style de jointure,</li> <li>largeur de bordure externe, etc..</li> </ul>
Nom	Type	Longueur	Précisio											
id	Integer	10												
nom	String	80												

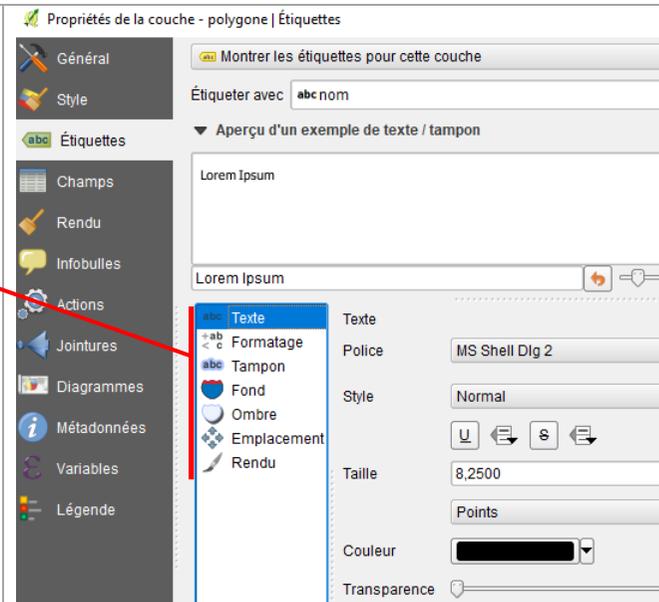
## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 07d - Ajouter une étiquette à un objet vectoriel

On dispose d'une couche vectorielle de polygones, de lignes ou de points.  
Double clic sur cette couche. La fenêtre **Propriétés de la couche** s'ouvre.

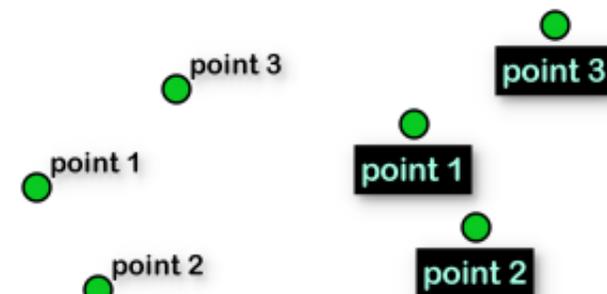
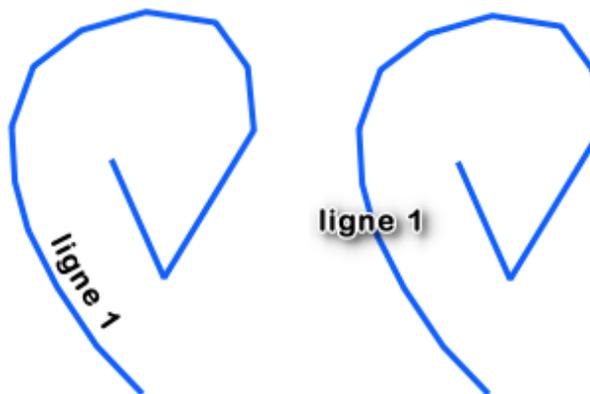
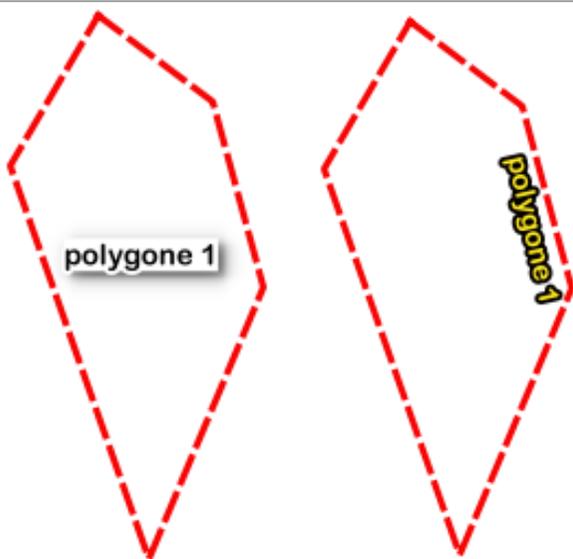
Choisir l'onglet **Étiquettes**.  
Remplacer **Pas d'étiquettes** (affichage par défaut) par **Montrer les étiquettes pour cette couche**.

Régler les différents paramètres de texte, de tampon, de fond, etc. (voir ci-contre).

- **Texte** (police, style, taille, couleur, ...)
- **Tampon** (autour du texte, pour l'isoler d'un fond très coloré)
- **Fond** (forme géométrique sous le texte)
- **Ombre** (pour isoler du fond)
- **Emplacement** (pour situer le texte par rapport à l'objet vectoriel)
- **Rendu** (ex. visibilité selon l'échelle, ...)



### Exemples de résultats possibles



# QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 08 - Fusionner des images à bande unique en une couche unique à bandes multiples

## Exemple : Comment fabriquer une image satellite en fausses couleurs à partir de données de Sentinel ?



Pour produire une telle image, il faut disposer des fichiers allégés des bandes 8 (proche infra-rouge), 4 (rouge) et 3 (vert) fournies par Sentinel. Ces fichiers sont additionnées pour former une nouvelle couche à 3 bandes. La couche est traitée en RVB :

- ⇒ La bande 8 est associée au rouge (R)
- ⇒ La bande 4 est associée au vert (V)
- ⇒ La bande 3 est associée au bleu (B)

Repérer les fichiers sources dans l'arborescence des fichiers.

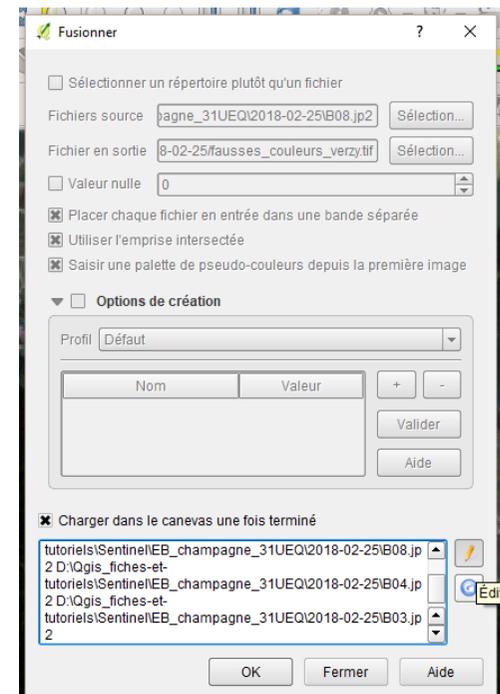
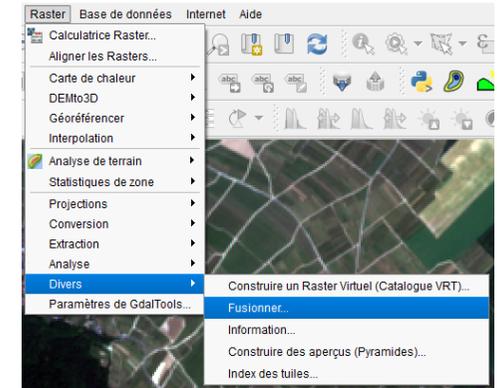
D'autres fusions sont possibles, en adaptant la procédure ci-contre :

Indice SWIR :	Indice « agriculture » :	Indice « géologie » :
- b. 12 associée à R	- b. 11 associée à R	- b. 12 associée à R
- b. 11 associée à V	- b. 8A associée à V	- b. 4 associée à V
- b. 4 associée à B	- b. 2 associée à B	- b. 2 associée à B

Faire **Raster / Divers / Fusionner ...**

Renseigner la fenêtre **Fusionner**.

- ⇒ **Fichier source** : sélectionner les 3 fichiers à additionner
- ⇒ **Fichier en sortie** : nommer le fichier de destination (pour 2.x)
- ⇒ **Fusionné** : nommer le fichier de destination (pour 3.x)



Activer successivement :

- ⇒ **Placer chaque fichier en entrée dans une bande séparée**
- ⇒ **Utiliser l'emprise intersectée**
- ⇒ **Saisir une palette de pseudo-couleurs depuis la première image**
- ⇒ **Charger dans le canevas une fois terminé**

Pour obtenir la composition colorée recherchée, intervertir les bandes 08 et 03 dans la fenêtre du bas. Pour cela, cliquer sur le bouton **Editer** (crayon) et modifier l'ordre des fichiers : placer la bande **08** en première position et la bande **03** en troisième position.

Cliquer sur **OK**.

Exemple : Comment fabriquer une couche représentant l'indice de végétation NDVI à partir de données de Sentinel ?



Pour produire une telle image, il faut disposer des fichiers allégés des bandes 8 (proche infra-rouge) et 4 (rouge) fournies par Sentinel. En effet, l'indice de végétation NDVI est calculé de la manière suivante :

$$\text{Indice NDVI} = (B08 - B04) / (B08 + B04)$$

Charger les fichiers sources B04 et B08 dans la page.

Ces fichiers chargés doivent apparaître dans la liste qui s'affiche dans la fenêtre **Bandes raster** de la calculatrice (voir ci-contre).

D'autres indices peuvent être calculés en adaptant la procédure ci-contre :

- ⇒ Indice RVI =  $B08 / B04$
- ⇒ Indice d'humidité =  $(B8A - B11) / (B8A + B11)$
- ⇒ Indice NDWI =  $(B03 - B08) / (B03 + B08)$
- ⇒ Indice NDSI =  $(B03 - B11) / (B03 + B11)$

Faire **Raster / Calculatrice Raster ...**

Renseigner le nom de la **Couche en sortie**.

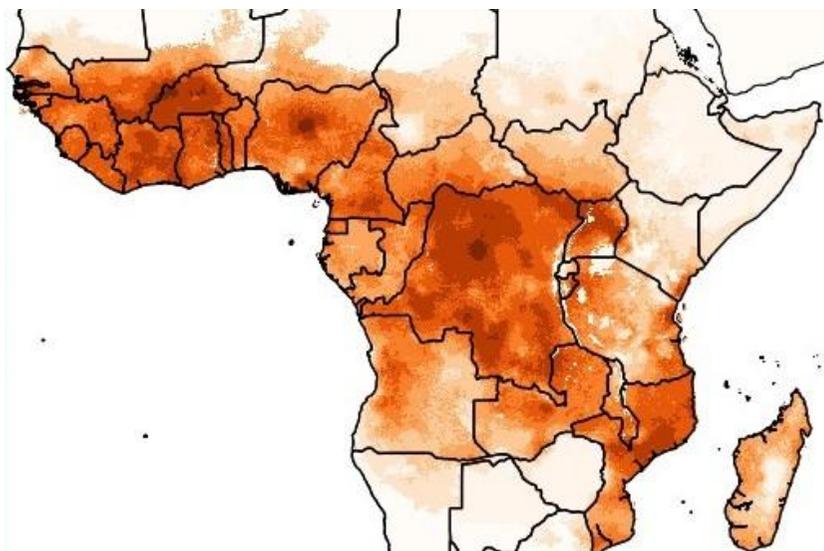
Poser le calcul dans la fenêtre **Expression de la calculatrice raster** (double clic sur les couches sélectionnées, simple clic sur les opérateurs de calcul)

Cliquer sur **Emprise actuelle de la couche** après avoir posé le calcul. Puis cliquer sur **OK**.

Construire une échelle colorée ( voir **fiche technique 02a**) ou copier-coller le **Style** d'une couche équivalente dans un autre fichier.

Exemple : Comment fabriquer une couche représentant l'évolution d'un phénomène décrit par des couches chargées ?

Exemple - On dispose de plusieurs couches chargées montrant l'incidence d'une pathologie (ici le paludisme) en 2000 (image ci-dessous), 2005, 2010 et 2015.



Il est possible de construire une nouvelle couche matricielle illustrant directement l'évolution de l'incidence entre 2000 et 2015 en prenant celle de l'an 2000 comme référence. Pour cela, il faut poser le calcul suivant :

$$(\text{incidence 2015} - \text{incidence 2000}) / \text{incidence 2000} * 100$$

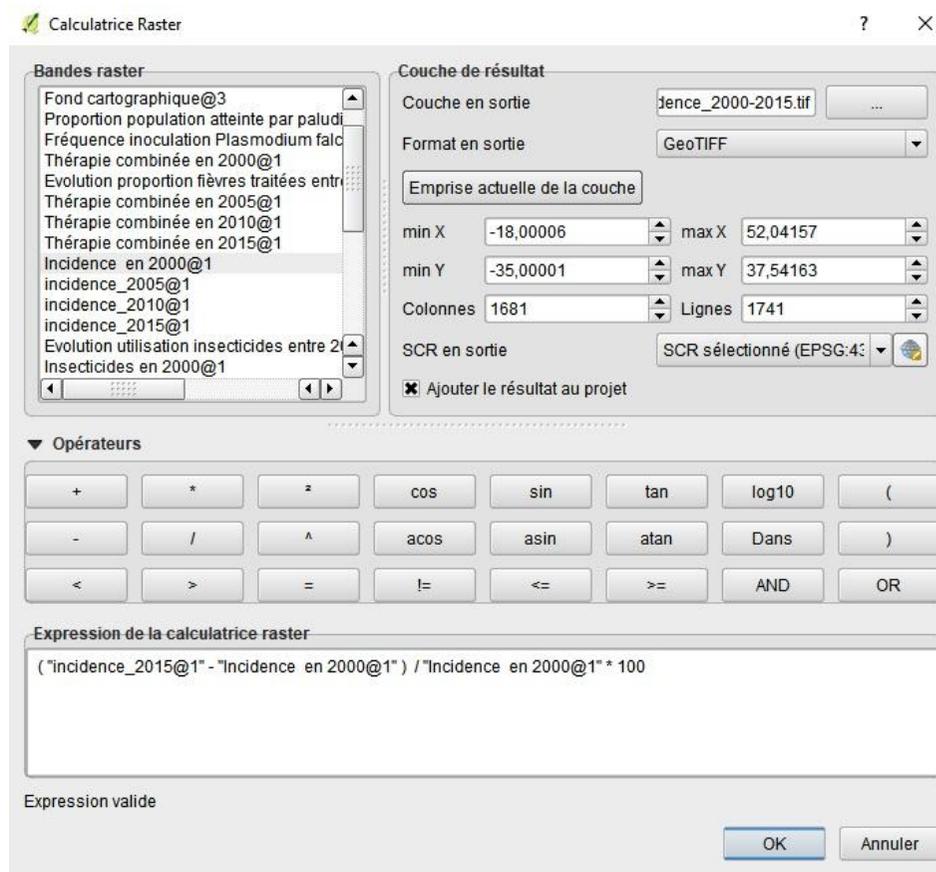
pour obtenir une valeur en pourcentage

Les fichiers annuels chargés doivent apparaître dans la liste qui s'affiche dans la fenêtre **Bandes raster** de la calculatrice (voir ci-contre).

Faire **Raster / Calculatrice Raster ...**

Renseigner le nom de la **Couche en sortie**.

Poser le calcul dans la fenêtre **Expression de la calculatrice raster** (double clic sur les couches sélectionnées, simple clic sur les opérateurs de calcul)



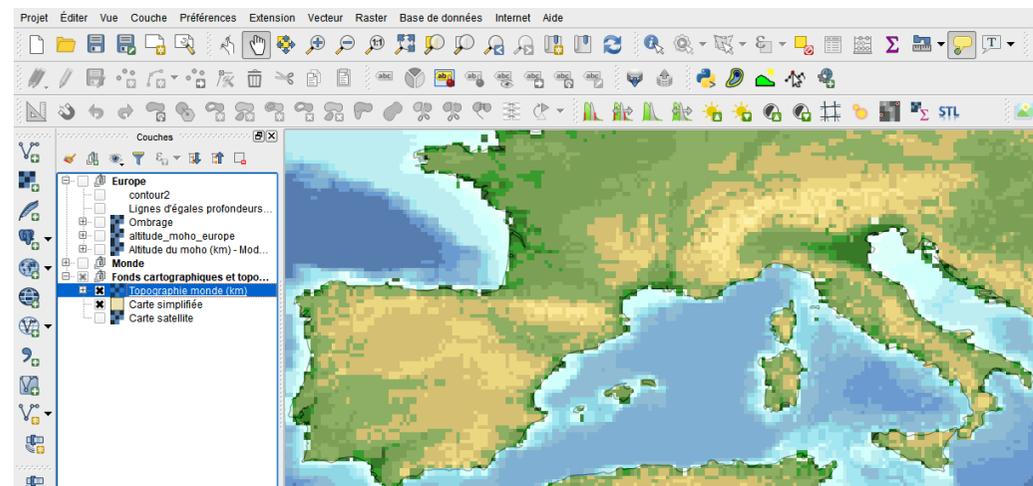
Cliquer sur **Emprise actuelle de la couche** après avoir posé le calcul. Puis cliquer sur **OK**.

Construire une échelle colorée ( voir **fiche technique 02a**) ou copier-coller le **Style** d'une couche équivalente dans un autre fichier.

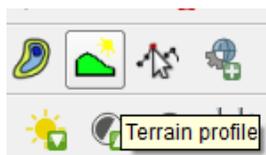
## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 10 - Faire un profil à partir d'une couche matricielle à continuum de valeurs

### Exemple : Produire un profil topographique

Réaliser une coupe nécessite de disposer d'une couche présentant des données d'altitude. Dans l'exemple qui suit, ces données sont en kilomètres, et concernent à la fois la topographie de surface et l'altitude du moho.



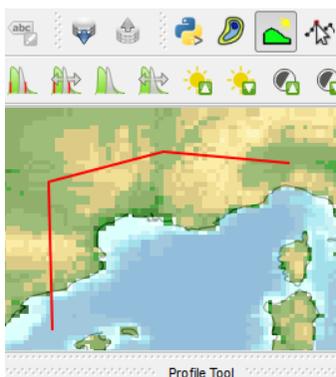
#### 1. Repérer l'outil *Terrain profile*



... et l'activer.

Une fenêtre *Profile Tool* s'ouvre.

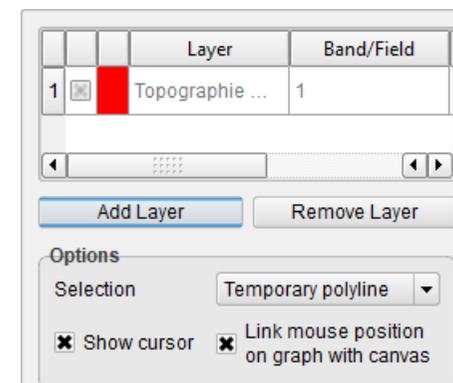
2. A l'aide du curseur en forme de croix, tracer la trajectoire de la coupe choisie. Terminer le tracé par un double clic.



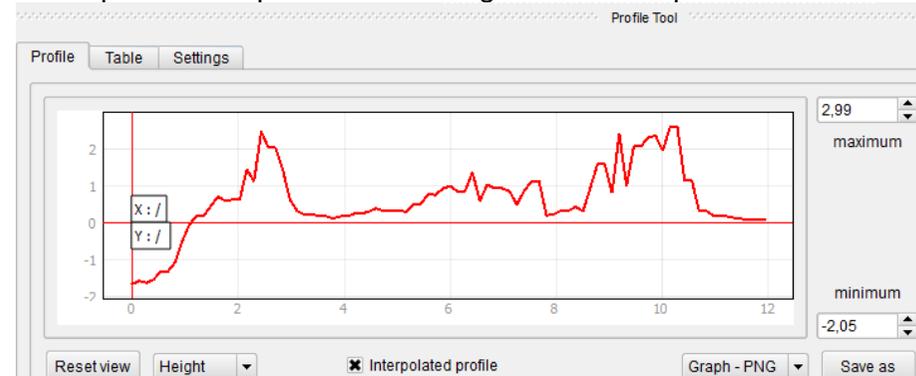
3. Activer la couche objet de la coupe (surlignage bleu) ...



... puis 4. cliquer sur **Add Layer**.



La coupe s'affiche par défaut en rouge. La couleur peut être modifiée.



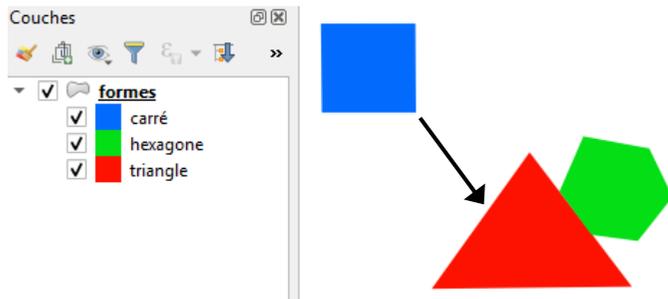
Il est possible d'ajouter une deuxième coupe suivant le même profil. Reprendre la procédure à l'étape 3. en activant une autre couche.

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 11a - Déplacer une entité de couche vectorielle

Déplacer l'ensemble d'une couche contenant de nombreuses entités n'est pas possible. En revanche, le déplacement d'une entité peut être réalisé.

La **couche vectorielle** contient 3 objets (3 **entités**).

Je peux déplacer une de ces formes. Par exemple, je veux rapprocher le carré du triangle.



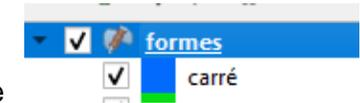
La cinquième étape de la démarche dépend de la version du logiciel.

La même démarche est aussi réalisable avec une couche ne contenant qu'une seule entité.

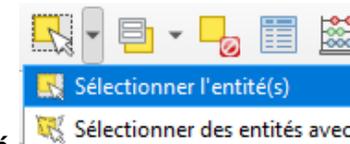
1. **Cliquer** sur la couche pour l'activer.



2. **Basculer en mode édition**



Un crayon apparaît devant le nom de la couche



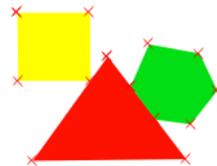
3. **Sélectionner l'entité** puis **cliquer** sur le carré. Il change de couleur et des nœuds rouges apparaissent.



4. Onglet **Éditer** puis **Déplacer l'entité**.

### Version 2.x

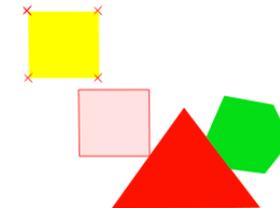
5. **Placer le curseur** sur le carré. **Enfoncer** le bouton gauche, puis déplacer le carré en maintenant le bouton enfoncé.



**Relâcher** le bouton pour libérer l'entité.

### Version 3.x

5. **Cliquer** sur le carré. Le déplacer.



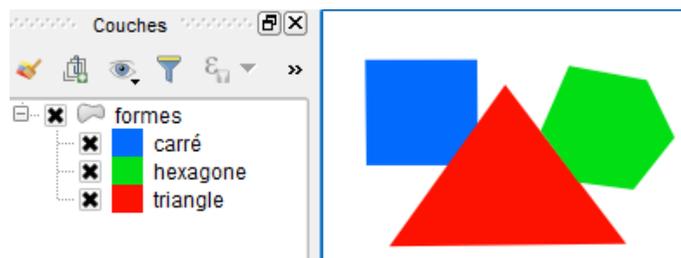
**Cliquer** de nouveau pour le libérer.

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 11b - Pivoter une entité de couche vectorielle

Faire pivoter l'ensemble d'une couche contenant de nombreuses entités n'est pas possible. En revanche, le pivotement d'une entité peut être réalisé.

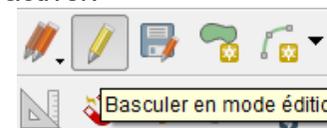
La **couche vectorielle** contient 3 objets (3 **entités**).

Par exemple, je veux qu'un côté du carré soit superposé au côté du triangle.

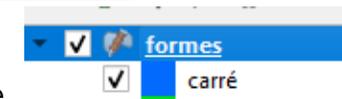


La même démarche est aussi réalisable avec une couche ne contenant qu'une seule entité.

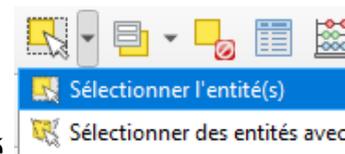
1. **Cliquer** sur la couche pour l'activer.



2. **Basculer en mode édition**



Un crayon apparaît devant le nom de la couche



3. **Sélectionner l'entité** puis **cliquer** sur le carré. Il change de couleur et des nœuds rouges apparaissent.

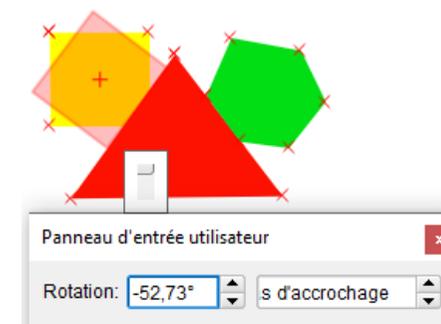


4. Onglet **Éditer** puis **Pivoter l'entité**.

5. **Cliquer** sur le carré. Déplacer doucement la souris pour le faire tourner.

Une petite fenêtre de contrôle s'ouvre. Elle peut permettre d'entrer une valeur d'angle de rotation.

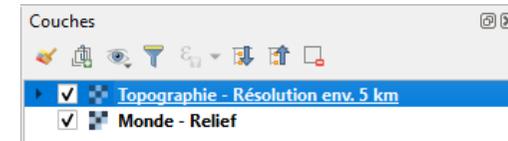
**Cliquer** de nouveau pour libérer l'entité.



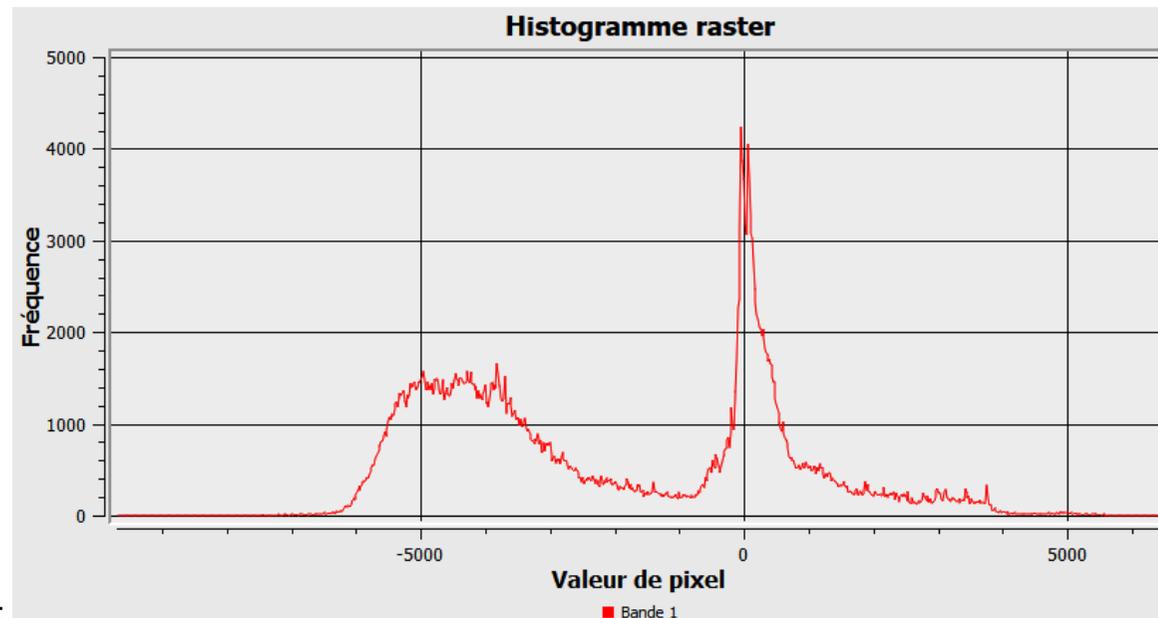
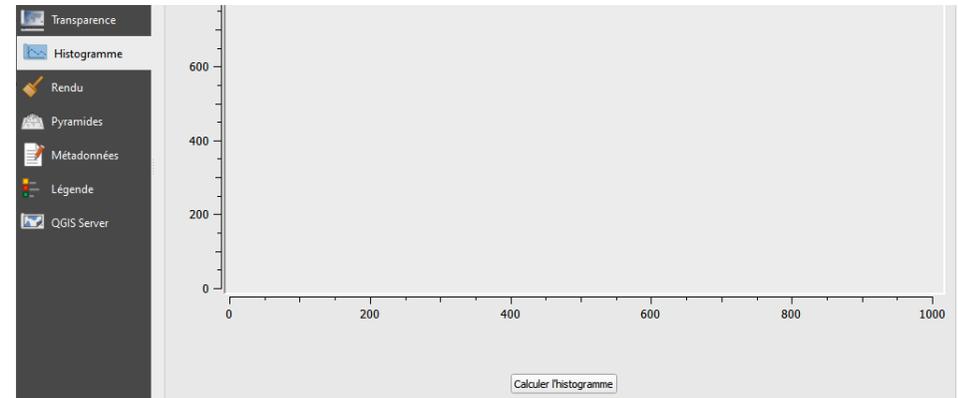
## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 12 - Visualiser l'histogramme des pixels

Exemple : comparaison des altitudes des continents et des océans. On cherche à afficher le nombre de pixels d'une couche matricielle de topographie en fonction de l'altitude.

Double clic sur la couche concernée. La **fenêtre des propriétés de la couche** s'ouvre.



Choisir l'onglet **Histogramme**. Activer **Calculer l'histogramme**.



Résultat :

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 13 - Utiliser l'outil Group Stats pour l'analyse statistique d'une couche vectorielle

**Exemple :** A partir de la carte géologique de la France au millionième du BRGM, on veut calculer la surface des roches françaises en fonction de leur âge, soit effectuer la somme des surfaces (**somme SURF\_KM2**) des terrains répartis par **ERE**. (L'extension **Group Stats** doit être installée sur le poste)

1. **Couches/Layers** : Choisir la carte à étudier.
2. **Champs/Fields** : Choisir le critère de tri des données (ici, **ERE**).
3. Glisser le critère choisi dans la case **Lignes/Rows**. Le tableau sera construit en ligne.
4. **Champs/Fields** : Choisir les paramètres permettant le calcul et les faire glisser dans Colonnes à afficher en glissant les données à utiliser. (Ici **somme** et **SURF\_KM2** pour calculer la somme des surfaces en KM2).
5. Cliquer sur **Calculer/Calculate**.
6. Le résultat s'affiche dans la fenêtre de gauche

**Version 3.x / [version 2.x](#)**

	1	2
1	ERE	
2	cénozoïque	191269
3	cénozoïque, mésozoïque	724,85
4	indéterminé	115,299
5	mésozoïque	210006
6	paléozoïque	98009,1
7	paléozoïque, mésozoïque	32,5703
8	protéozoïque	16632,4
9	protéozoïque, paléozoïque	31716,1
10	sans objet	45,8493

Panneau de controle

Couches  
France\_1M\_France

Champs

- ZONE\_STR
- Périmètre
- Surface
- compter
- dev. stand.
- maximum
- minimum
- moyenne
- médiane
- somme
- valeur unique
- variance

Filtre

Colonnes

Lignes

Valeurs  Utiliser les valeurs NULL

ERE

somme

SURF\_KM2

Utiliser uniquement les entités sélectionnées

Effacer

Calculer

	1	2	3	4	5	6
1	<b>NATURE</b>	métamorphique	plutonique	plutonique, volcanique	sédimentaire	volcanique
2	<b>ERE</b>					
3	indéterminé	115,299				
4	paléozoïque	21550,4	45881	1,66873	25756,1	4820,01
5	cénozoïque	29,098	5,56903		185446	5788,05
6	paléozoïque, mésozoïque				32,5703	
7	cénozoïque, mésozoïque	316,672			408,178	
8	mésozoïque	5303,17	133,16	69,8935	204467	32,973
9	protérozoïque	2350,84	4528,22		9342,23	411,115
10	sans objet	45,8493				
11	protérozoïque, paléozoïque	22248,5			9425,03	42,6126

Il est possible d'affiner ces résultats en faisant intervenir un deuxième critère de tri, comme par exemple la **NATURE** des roches (sédimentaires, plutoniques, volcaniques, métamorphiques). En plaçant le critère dans **Lignes/Rows**, on obtient un tableau à 2 colonnes, comme le précédent. En revanche, en le faisant glisser dans **Colonnes/Columns**, on provoque la production du tableau ci-dessus.

Panneau de controle

Couches

France\_1M\_France

Champs

- LITHOLOGIE
- M\_FOND
- M\_SYMB
- N\_CAISSON
- N\_FOND
- N\_SYMB
- NATURE**
- NOM\_SYMB
- PAYS
- PHASE\_META
- REF\_ORIG
- REGION

Filtre

Colonnes

NATURE

Lignes

ERE

Valeurs  Utiliser les valeurs NULL

somme  
SURF\_KM2

Utiliser uniquement les entités sélectionnées

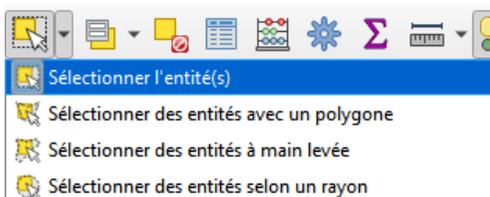
Effacer

Calculer

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 14 - Sélectionner une ou plusieurs entités pour produire une nouvelle couche vectorielle

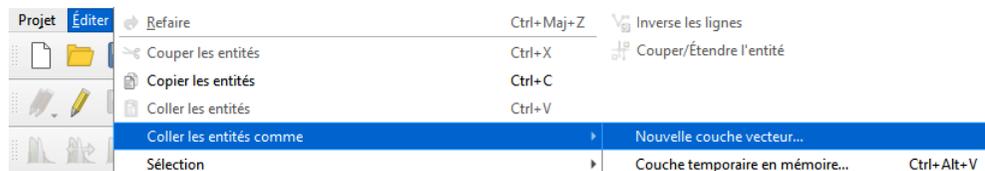
### A. Construire une nouvelle couche vectorielle à partir d'une sélection directe d'entité(s).

1. Activer par un clic la couche contenant les entités concernées.



2. Puis **Sélectionner l'entité**.

3. Cliquer directement sur l'entité choisie. L'entité sélectionnée change de couleur (couleur jaune par défaut). Enfoncer la touche **ctrl** lors des divers clics dans le cas d'une sélection multiple.



4. Puis **Éditer / Copier les entités**, puis **Éditer / Coller les entités comme / Nouvelle couche vecteur**. Choisir le **Format ESRI Shapefile**, puis choisir un nom et un emplacement pour le fichier enregistré. Garder le **SCR** proposé. Puis **OK**.

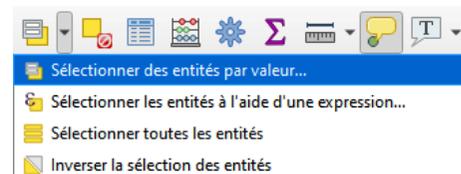
### B. Construire une nouvelle couche vectorielle à partir d'une sélection d'entité(s) par valeur.

Exemple : on veut isoler les roches du Paléozoïque d'une carte géologique mondiale.

1. Activer par un clic la couche contenant les entités concernées.

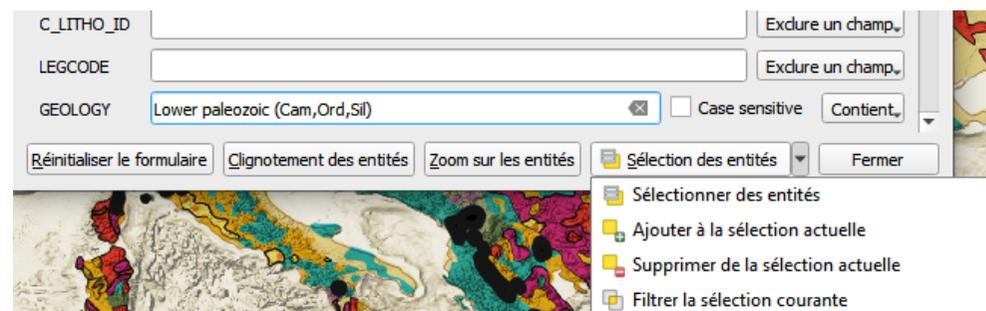


Utiliser la **Table d'Attributs** pour choisir le **Champs** des valeurs de sélection. Pour l'exemple choisi : **Champs = GEOLOGY** et **valeur = paleozoic**.



2. Puis **Sélectionner des entités par valeur**.

3. Choisir la valeur **Upper paleozoic**, puis **Sélection des entités**, puis la valeur **Lower paleozoic** et enfin **Ajouter à la sélection actuelle**.



### C. Construire une nouvelle couche vectorielle à partir d'une sélection d'entité(s) par intervalle de valeurs.

Exemple : dans une couche présentant les ophiolites mondiales, on veut mettre en évidence celles dont la mise en place a eu lieu entre -50 et -100 Ma.



1. Activer par un clic la couche contenant les entités concernées.

Utiliser la **Table d'Attributs** pour choisir le **Champs** des valeurs de sélection. Pour l'exemple choisi : **Champs** = AGE\_EMP et **valeurs** = entre 50 et 100 Ma.

2. Puis **Sélectionner des entités par valeur** et rechercher la ligne **AGE\_EMP**.

Cliquer sur **Exclure un champs** et choisir **Entre (inclusif)**.

La ligne porte maintenant 2 cases à paramétrer.

3. Entrer les valeurs 50 et 100. Cliquer sur Sélection des entités

4. Puis **Editer / Copier les entités**, puis **Editer / Coller les entités comme / Nouvelle couche vecteur**. Choisir le **Format ESRI Shapefile**, puis choisir un nom et un emplacement pour le fichier enregistré. Garder le **SCR** proposé. Puis **OK**.

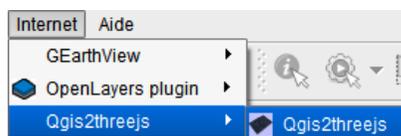
The screenshot shows the 'Sélectionner des entités par valeur' dialog box. It has a list of fields on the left: Shape\_Area, AGE\_FORM, MET\_code, AGE\_EMP, MANTLE, and MOHO. The 'AGE\_EMP' field is selected. To the right of the field list are buttons for 'Exclure un champ,' and a dropdown menu for 'Entre (inclusif)'. The dropdown menu is open, showing various comparison operators: 'Égal à (=)', 'Différent de (≠)', 'Supérieur à (>)', 'Inférieur à (<)', 'Plus grand ou égal à (≥)', 'Plus petit ou égal à (≤)', 'Entre (inclusif)' (which is checked), 'N'est pas entre (inclusif)', 'est manquant (null)', and 'N'est pas manquant (non nul)'. Below the field list are buttons for 'Réinitialiser le formulaire', 'Clignotement des entités', 'Zoom sur les entités', and 'Sélection des entités'. At the bottom, there are input fields for 'AGE\_EMP' with values '50' and '100', and a button for 'Entre (inclusif)'. There is also a button for 'Exclure un champ,' and a 'Fermer' button.

The screenshot shows the 'Enregistrer la couche vectorielle sous...' dialog box. It has a dropdown menu for 'Format' set to 'ESRI Shapefile'. Below it is an input field for 'Nom de fichier' with a browse button '...' to its right. There is a close button 'X' in the top right corner.

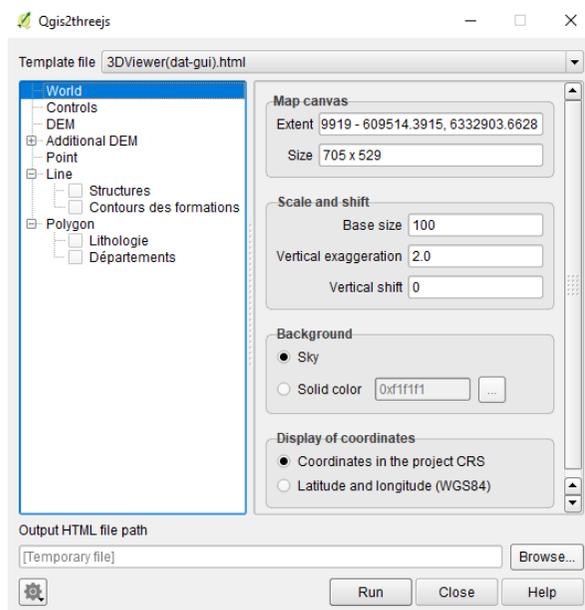
## QGIS (2.18) - Fiche 15a - Afficher des couches en pseudo-3D

L'extension **Qgis2threejs** doit être installée sur le poste. La plupart du temps, l'impression de relief est livrée par une couche topographique. Mais, n'importe quelle couche matricielle à bande unique et à continuum de valeurs peut servir de base à une visualisation en pseudo-3D.

Régler l'emprise (cadrage) des couches et la limiter à la zone à observer.

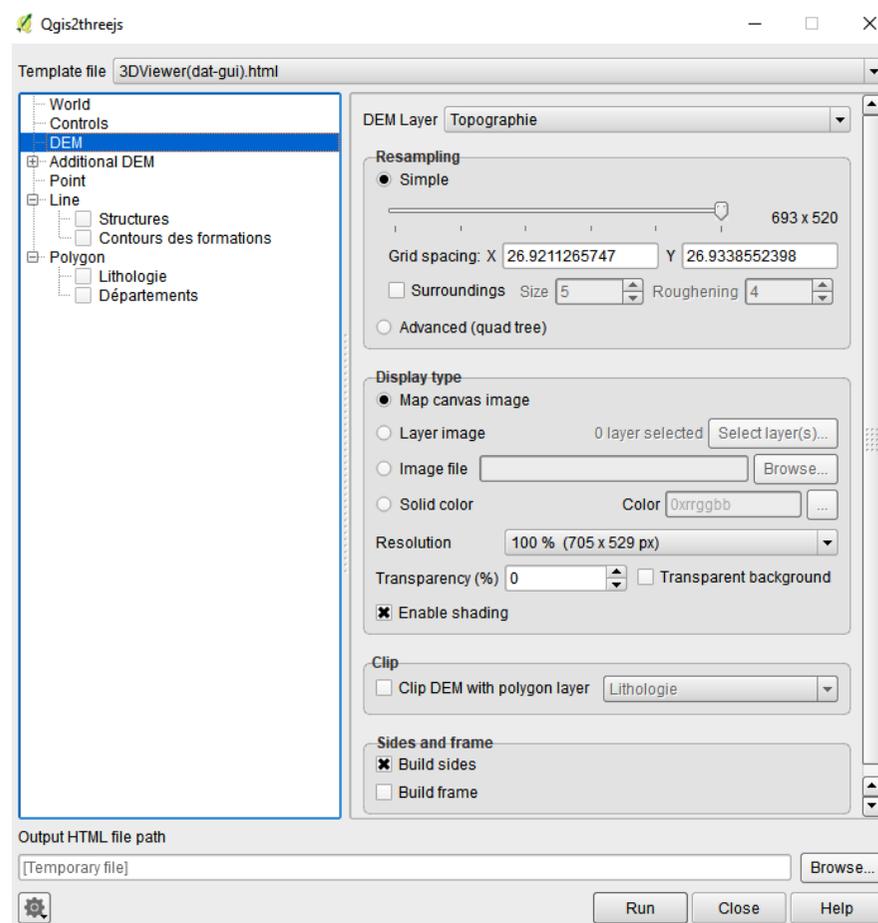


*Internet / Qgis2threejs / Qgis2threejs.*



Les 2 panneaux **World** et **DEM** sont éventuellement paramétrables.  
**Panneaux World**  
Les valeurs par défaut sont opérationnelles. On peut se contenter d'augmenter **Vertical exaggeration** si le relief est un peu plat.  
**Output HTML file path** permet d'enregistrer l'image sous forme de fichier html si nécessaire.

**Panneaux DEM** - Les paramètres par défaut peuvent être également opérationnels.  
**DEM Layer** : vérifier s'il s'agit bien de la couche désirée (ici, Topographie)  
**Resampling** (ré-échantillonnage) : pousser éventuellement le curseur vers la droite  
**Resolution** : l'augmenter éventuellement (image plus grande)  
**Sides and frame** : **Build sides** permet d'avoir des côtés pleins et gris, alors qu'ils sont seulement tracés avec **Build frame**. Ne rien cocher si on veut obtenir une surface.



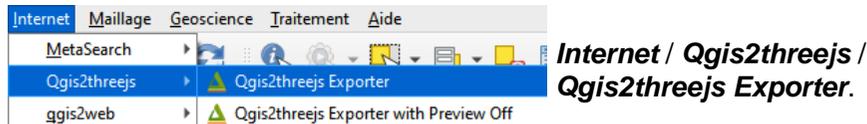
Puis **Run**.

L'image s'ouvre dans une page du navigateur. Utiliser la molette de la souris pour le zoom. Maintenir le bouton gauche enfoncé et déplacer la souris pour changer l'angle de vue. Maintenir le bouton droit enfoncé et déplacer la souris pour déplacer le bloc.

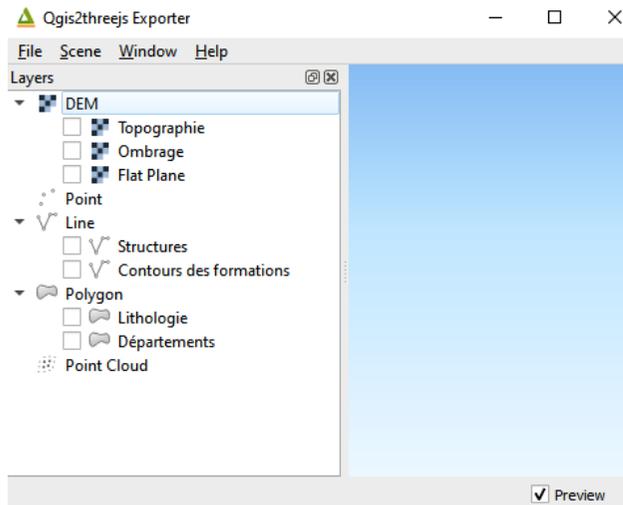
## QGIS (3.x) - Fiche 15b - Afficher des couches en pseudo-3D

L'extension **Qgis2threejs** doit être installée sur le poste. La plupart du temps, l'impression de relief est livrée par une couche topographique. Mais, n'importe quelle couche matricielle à bande unique et à continuum de valeurs peut servir de base à une visualisation en pseudo-3D.

Régler l'emprise (cadrage) des couches et la limiter à la zone à observer.

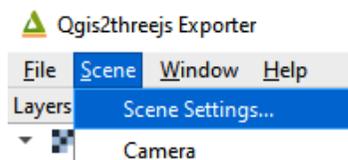


Une fenêtre **Qgis2threejs Exporter** s'ouvre.

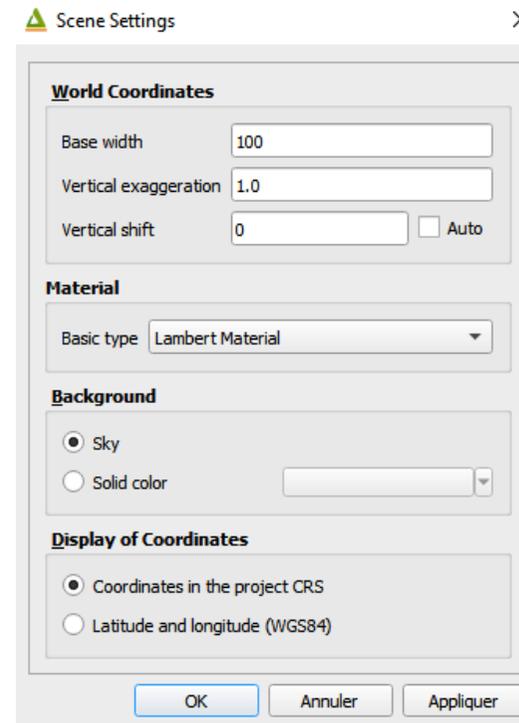


**DEM** : choisir la couche de référence (ici, **Topographie**).

L'image apparaît dans la fenêtre de droite.



Pour des paramètres supplémentaires, choisir **Scene / Scene Settings**.



Les paramètres par défaut sont opérationnels. On peut se contenter d'augmenter **Vertical exaggeration** si le relief est un peu plat.

**Base width** permet d'augmenter la taille de l'image, sans gain de résolution.

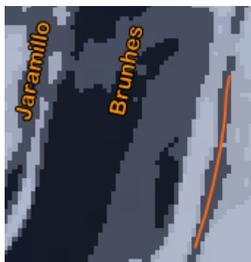
**Vertical shift** permet d'augmenter la hauteur des côtés du bloc.

Utiliser la molette de la souris pour le zoom.

Maintenir le bouton gauche enfoncé et déplacer la souris pour changer l'angle de vue.

Maintenir le bouton droit enfoncé et déplacer la souris pour déplacer le bloc.

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 16 - Retoucher la table d'attributs pour donner un nom à des entités



Exemple - Une fois que l'on a identifié une anomalie magnétique, on veut remplacer le tracé qui la recouvre par son nom. Pour cela, on doit obligatoirement intervenir dans la **Table d'Attributs** de la couche contenant le tracé.

Cette couche s'appelle **Noms anomalies à identifier**. Pour que le nom s'affiche à la place du tracé, il faut changer le **Style** de la couche. **Copier / Coller le Style** de la couche **Noms anomalies identifiées**. (Cette étape peut également être réalisée à la fin de la procédure).

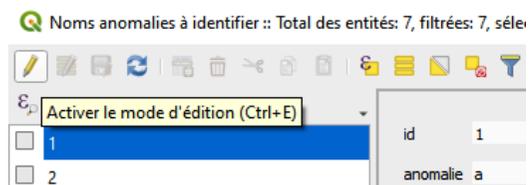


1. Cliquer sur la couche **Noms anomalies à identifier** pour l'activer (elle est surlignée en bleu).



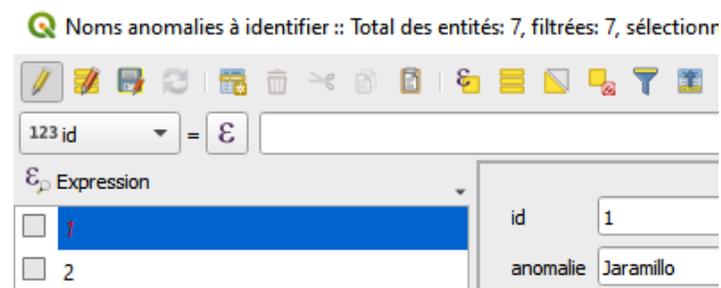
2. Cliquer sur **Ouvrir la Table d'Attributs**.

3. Cliquer sur **Activer le mode Edition** (crayon)



4. Cliquer sur la 1ère ligne du tableau d'attributs. Ceux du 1er tracé s'affichent : **id 1** et **anomalie a**.

5. Remplacer **a** par le nom de l'anomalie identifiée.



6. Reprendre les étapes 4 et 5 pour d'autres anomalies à identifier éventuellement.

Ne pas enregistrer. Demander au professeur s'il est possible de le faire.

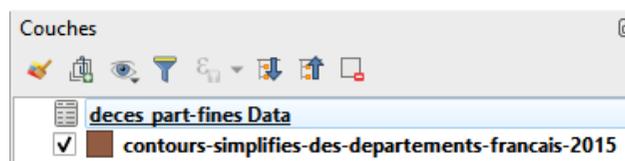
## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 17 - Ajouter des données à une couche vectorielle avec l'outil « Jointure » »

Exemple - On dispose :

- d'une carte des départements français (**contours-simplifies-des-departements-francais-2015.shp**)
- d'un fichier pour tableau donnant le taux de décès attribuables aux particules fines dans les départements métropolitains en 2007-2008 (**deces\_part-fines.xlsx**)

L'outil « **Jointure** » permet d'afficher les données du second sur une carte des départements français, c'est-à-dire d'ajouter les données du second fichier à celles du premier. Pour cela, on doit disposer d'une colonne de valeurs communes dans les 2 fichiers. La colonne **nom\_dept** du premier et la colonne **département** du second sont équivalentes : elles contiennent toutes les deux les noms des départements français.

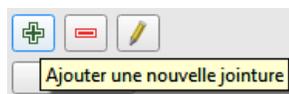
1. Charger les deux fichiers concernés comme des couches vectorielles (QGIS est capable d'ouvrir un fichier tableau comme une couche vectorielle).



2. Ouvrir les **Propriétés** de la couche **contours-simplifies** ... puis l'onglet **Jointure**.



3. Cliquer sur **Ajouter une nouvelle jointure**



4. Une nouvelle fenêtre s'ouvre. Choisir :

- le fichier contenant les données à ajouter
- les colonnes contenant les valeurs communes
- les données à ajouter dans **champs joints**

Effacer la proposition par défaut dans **Préfixe de nom de champ personnalisé**.

Ajouter une jointure vectorielle × OK, puis OK.

Joindre la couche: deces\_part-fines Data  
Champ de jointure: abc Département  
Champ dans la couche cible: abc nom\_dept

Mettre la couche jointe en cache dans la mémoire virtuelle  
 Créer un index des attributs sur le champ de la jointure  
 Formulaire dynamique  
 Jointure de table éditital  
 champs joints

Département  
 Taux de décès attribuables aux PM2,5, 2007-2008  
 Field3

Préfixe de nom de champ personnalisé

Expression

Ain	code_dept	01
Aisne	nom_dept	Ain
Allier	Taux de décès attribuables aux PM2,5, 2007-2008	7

5. Ouvrir la **Table d'Attributs** pour vérifier la réussite de la procédure.

On constate que les données sur le taux de décès ont bien été ajoutées.

6. Pour protéger le fichier **contours-simplifies** ... d'origine, enregistrer éventuellement le fichier modifié sous un autre nom.

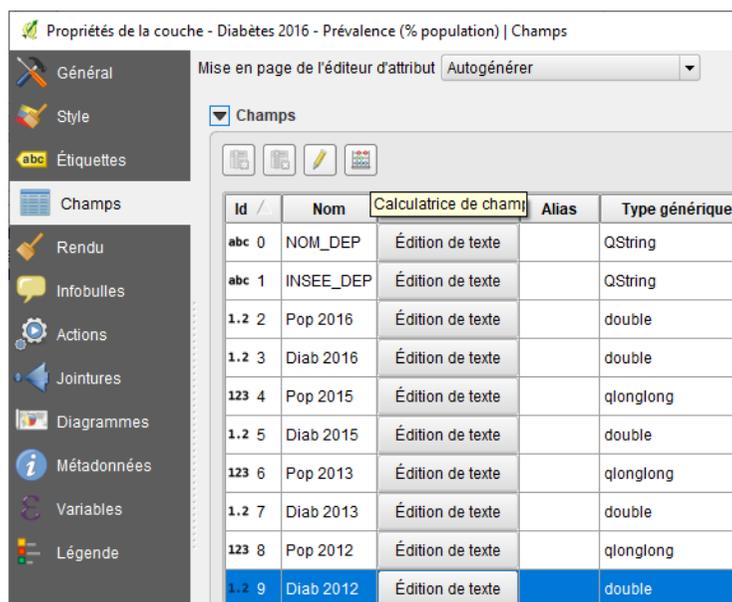
Pour cela, clic droit sur la couche, puis **Exporter / Sauvegarder les entités sous ...** puis choisir le nom et l'emplacement du nouveau fichier ainsi créé.

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 18 - Compléter une couche vectorielle avec la « calculatrice de champ »

Exemple - On dispose d'un fichier vectoriel donnant les cas de diabètes et les populations des différents départements français, notamment en 2012, 2015 et 2016. Les populations des départements présentant des différences considérables, on veut calculer la prévalence des diabètes en nombre de cas identifiés pour cent habitants (% population) en 2016.

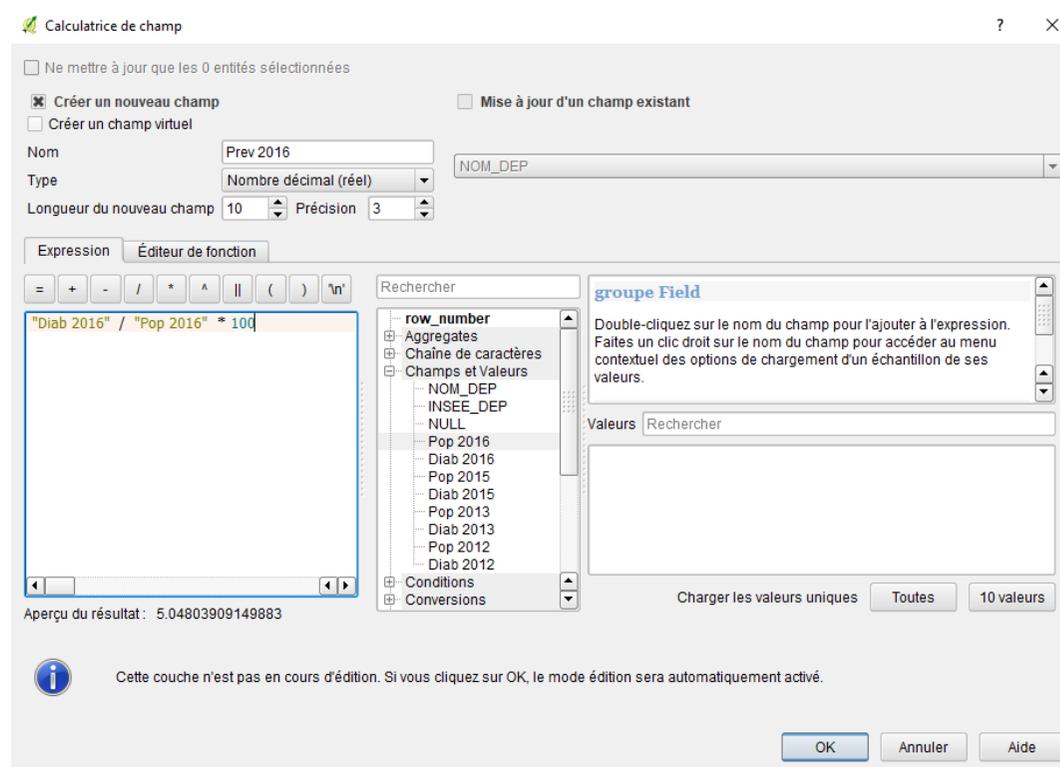
1. Charger le fichier concerné comme une couche vectorielle.

2. Dans les **Propriétés** (clic droit sur la couche) de couche chargée, choisir l'onglet **Champs**.



3. Repérer l'icône **Calculatrice de champ** et l'activer. Une fenêtre s'ouvre. Sélectionner :

- **Créer un nouveau champ**,
- **Prev 2016** pour le **Nom**,
- **Nombre décimal** pour le **Type**,
- déployer **Champs et Valeurs** dans la colonne du milieu,
- poser le calcul qui va apparaître dans la fenêtre de gauche : double clic sur **Diab 2016**, /, double clic sur **Pop 2016**, \* **100** puis **OK**,



4. Le nouveau champ calculé apparaît au bas de la liste des champs de la couche.

5. Pour protéger le fichier vectoriel source, enregistrer éventuellement le fichier modifié sous un autre nom. Pour cela, clic droit sur la couche, puis **Exporter / Sauvegarder les entités sous ...** puis choisir le nom et l'emplacement du nouveau fichier ainsi créé.

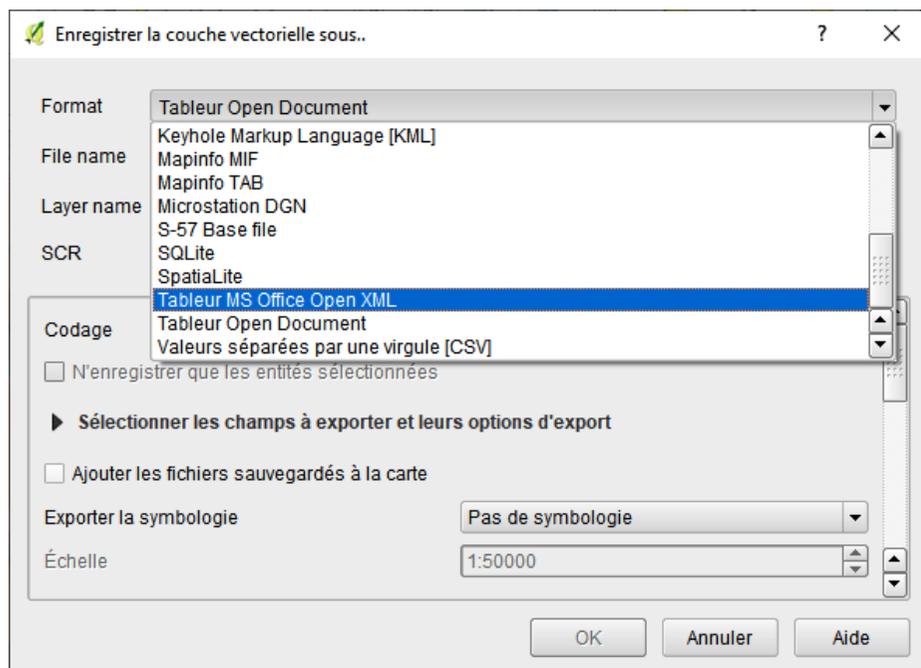
6. Créer un style adapté au contenu de la nouvelle couche (voir éventuellement la fiche technique 03).

## QGIS (2.x - 3.x) - Fiche 19 - Convertir un fichier vectoriel en fichier pour tableur

Exemple - On dispose d'un fichier vectoriel présentant des points d'échantillonnage dans un granitoïde. Ces points sont géoréférencés et le fichier contient les données Rubidium - Strontium nécessaires à l'estimation de l'âge absolu de la roche. On veut transformer ce fichier vectoriel en fichier utilisable par un tableur.

### Pour QGIS en version 2.x

1. Charger le fichier concerné comme une couche vectorielle.
2. Clic droit sur la couche, puis **Enregistrer sous ...**



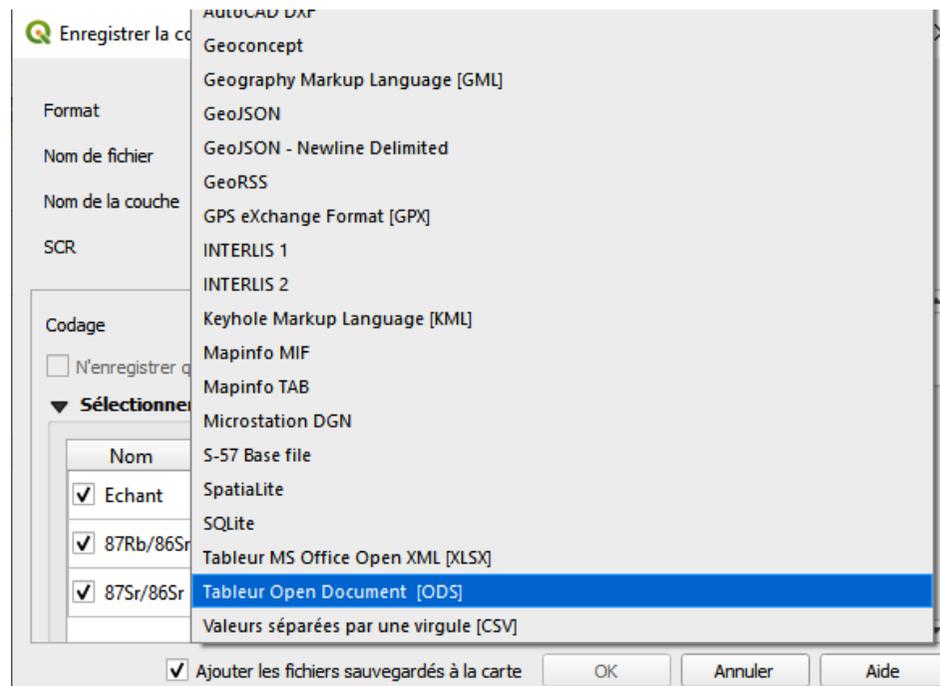
3. Pour le format, choisir :

- ➔ **Tableur MS Office Open XML** pour la tableur Excel
- ➔ **Tableur Open Document** pour le tableur de LibreOffice ou OpenOffice

Choisir l'emplacement et le nom du fichier produit dans **Layer name**.

### Pour QGIS en version 3.x

1. Charger le fichier concerné comme une couche vectorielle.
2. Clic droit sur la couche et **Exporter / Sauvegarder les entités sous ...**



3. Pour le format, choisir :

- ➔ **Tableur MS Office Open XML** pour la tableur Excel
- ➔ **Tableur Open Document** pour le tableur de LibreOffice ou OpenOffice

Choisir l'emplacement et le nom du fichier produit dans **Nom de la couche**.