

- La validation de l'exercice n°8 sur les mesures nécessite un résultat précis de la part de l'apprenant pour permettre au tuteur de juger si le mode d'accrochage aux objets a été correctement paramétré.

## 4. Exercice n°4 - Rendu des couches

### 4.1. Exercice : le gestionnaire de couches

Exercice 4 : le gestionnaire de couches

Objectif : Ouvrir différentes couches et les ordonner correctement pour une bonne visualisation.

Question

Ouvrir les couches BDTOPO dans l'ordre suivant :

- BD\_TOPO\A\_RESEAU\_ROUTIER\ROUTE\_PRIMAIRE.SHP
- BD\_TOPO\H\_ADMINISTRATIF\CHEF\_LIEU.SHP
- BD\_TOPO\H\_ADMINISTRATIF\COMMUNE.SHP

Ordonner les couches pour toutes les visualiser simultanément.

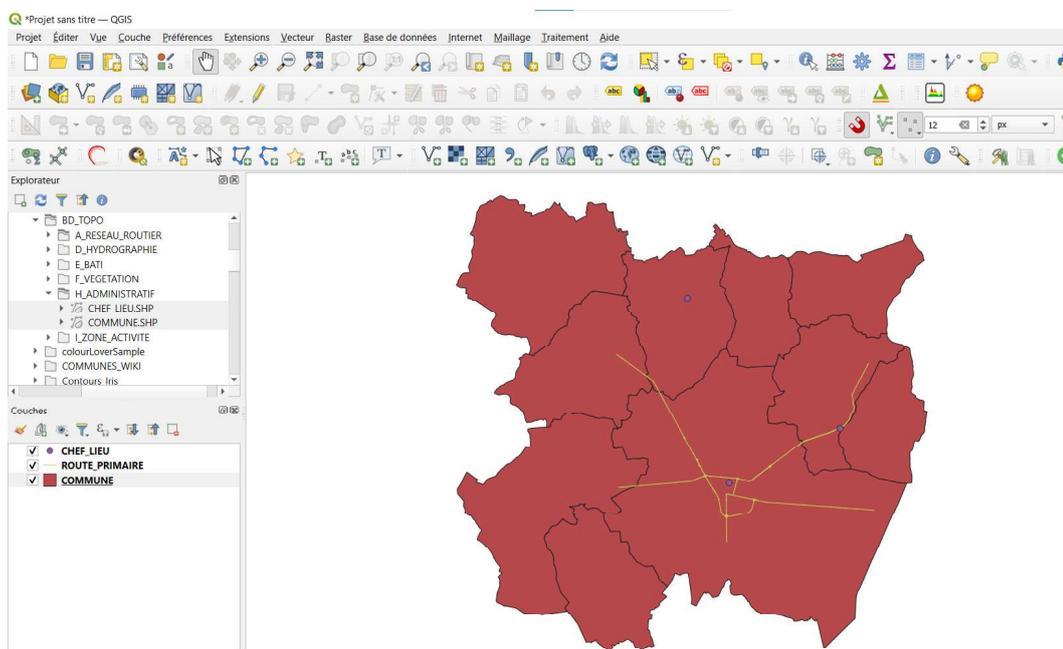


Image 1 Exercice gestionnaire de couches

### 4.2. Validation de l'exercice n°4 - Rendu des couches

Contrôle de rendu des couches : vérifier que les trois couches demandées sont bien ouvertes et dans un ordre cohérent, CHEF\_LIEU, ROUTE\_PRIMAIRE, COMMUNE

(cf. 10\_exercice\_04\_papier.pdf)

#### Surprise de l'affichage



C'est bien ce que tu as fait, il faut effectivement mettre :

- les ponctuels/ points (ça peut être d'autres symboles : étoiles, carrés...)
- les linéaires/ lignes ( ça peut être lignes continues, discontinues, ...)
- les polygones (avec ou sans couleur à l'intérieur, ou avec ou sans contours,...)

À noter que QGIS met une couleur au hasard à l'ouverture d'une couche, tu peux ouvrir plusieurs fois une même couche sans jamais avoir la même couleur de remplissage mais ce n'est pas une erreur, c'est simplement de l'affichage.

## 5. Exercice n°8 - Mesures

### 5.1. Exercice : Mesures graphiques

Exercice 8 : effectuer des mesures graphiques

Objectif : mesurer des longueurs, des aires et des angles avec les outils de mesure graphique

#### Question

Ouvrir la couche vectorielle (choisir le codage ISO8859-1)

- *BD\_PARCELLAIRE\PARCELLE.SHP*

Ouvrir la couche raster (pour l'habillage):

- *ORTHO\_HR\0468\_6739-20.ECW*

Se positionner sur la **Place de la Libération à La Flèche**<sup>7</sup>. Pour cela, on se rendra au point de coordonnées (en Lambert 93) :

- X = 469 220
- Y = 6 737 630
- avec une échelle 1 : 1 000

(Se reporter à l'image ci-dessous.)

Avec l'outil de mesures, on effectuera les mesures suivantes **selon l'ellipsoïde GRS1980** :

- **aire** de la Place de la Libération, supposée être le **quadrilatère 1 - 2 - 3 - 4** ;
- **angle** que font entre elles les **droites 5 - 6 et 6 - 7** ;
- **longueur** du quai entre les points 8 et 9.

(Pour les mesures de l'aire et de l'angle, **utiliser le mode d'accrochage aux objets de la couche PARCELLE**, zoomer si nécessaire pour sélectionner les bons points).

---

<sup>7</sup>. [http://www.geoportail.gouv.fr/accueil?c=-0.0776925587243687,47.69857657459792&z=0.000010728836065757382&l=ORTHOIMAGERY.ORTHOPHOTOS::GEOPORTAIL:OGC:WMTS\(1\)&l=GEOGRAPHICALGRIDSYSTEMS.MAPS.3D::GEOPORTAIL:OGC:WMTS==aggregate\(1\)&permalink=yes](http://www.geoportail.gouv.fr/accueil?c=-0.0776925587243687,47.69857657459792&z=0.000010728836065757382&l=ORTHOIMAGERY.ORTHOPHOTOS::GEOPORTAIL:OGC:WMTS(1)&l=GEOGRAPHICALGRIDSYSTEMS.MAPS.3D::GEOPORTAIL:OGC:WMTS==aggregate(1)&permalink=yes)

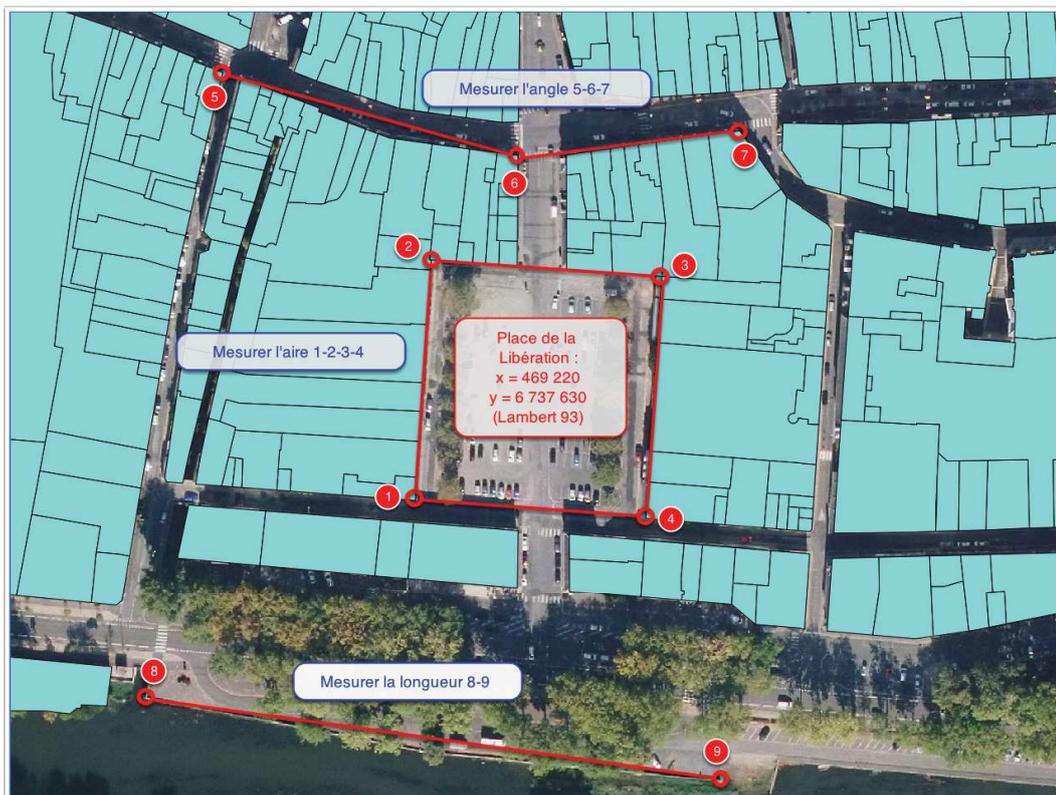
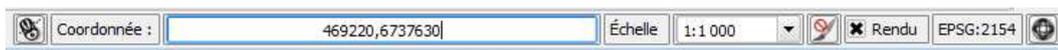


Image 2 Exercice sur les mesures

**Indice :**

Pour se positionner en un point précis connu par ses coordonnées et à une échelle précise, on utilise la **barre d'état** située en bas de l'écran dans laquelle on peut saisir directement les coordonnées et l'échelle souhaitées :

- les coordonnées s'écrivent : **469220,6737630** (la virgule est le séparateur du X et du Y)
- l'échelle est saisie sous la forme **1:1000** ou choisie dans la liste déroulante.
- on vérifie que le système de coordonnées est bien le **Lambert 93 (EPSG:2154)**



Barre d'outils coordonnées

**Paramétrer le mode "accrochage objets"** dans le menu Projet, Options d'accrochage, mode avancé.

- couche PARCELLE, sur un sommet, choisir une tolérance en nombre de pixels

Changer le **style de représentation de la couche PARCELLE** pour que les polygones soient représentés avec une **bordure : ligne de symboles**, les symboles étant positionnés à l'**emplacement des sommets**.

**5.2. Validation de l'exercice n°08 - Mesures**

Trois mesures à effectuer :

- Porter attention à l'accrochage objet.
- Pour la mesure de l'angle et de l'aire, les résultats doivent être ceux du corrigé, si l'accrochage objet a été bien réalisé.
- La mesure de la longueur du quai peut être un peu différente puisqu'on ne s'accroche à aucun objet : faire remarquer si nécessaire que la précision de cette mesure ne doit pas être exagérée (au décimètre, c'est déjà bien).

(cf. 15\_exercice\_08\_papier.pdf)

## 6. Exercice n°11 - Représentation de couches raster

### 6.1. Exercice : Style de représentation des couches raster

Exercice 11 : représentation des couches raster

Objectif : découvrir les différents styles des couches raster des référentiels (scan, bd\_ortho) et gérer le style des couches raster (mnt,...)

#### Question

Effectuer les actions suivantes :

- Ouvrir les couches raster suivantes :
  - **BD ORTHO/0468\_6740.ecw**
  - **BD\_ALTI\MNT\MNT\_25M\_asc.asc**
  - **SCAN\SCAN\_100\SC100\_0440\_6750\_L93.tif**
- Ouvrir la fenêtre style pour chaque couche, visualiser les différences sans modifier (constater les différences de « **types de rendu** »)
- Pour la couche **SC100\_0440\_6750\_L93**, visualiser la codification de la palette utilisée par l'IGN
- **Fixer la palette de couleur (« pseudo-couleurs à bande unique ») pour le MNT\_25M\_asc avec 4 classes (interpolation linéaire et couleurs: bleu = 25, vert = 70, jaune = 90, rouge = 105)**
- **Charger** le style prédéfini **MNT\_25M\_asc.qml** pour la couche **MNT\_25M\_asc** (avec le fichier **qml** situé dans le répertoire **/Divers**)
- Fixer la **transparence** de la couche **MNT\_25M\_asc** à **70%** pour visualiser le **SC100\_0440\_6750\_L93** en fond.

Vous devriez obtenir quelque chose comme ceci (en zoomant sur l'emprise de la couche **MNT\_25M\_asc**):

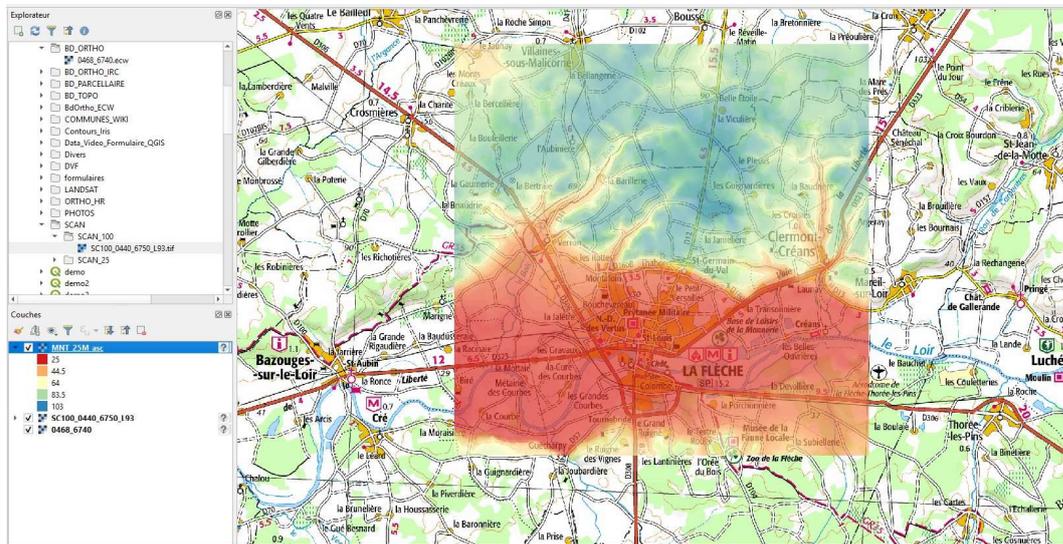


Image 3 Exercice 11

**Enregistrez votre travail** relatif à cet exercice comme un projet, par exemple sous le nom "**EX11.qgs**" dans le répertoire "data\_foad\_qgis".

Nous le réutiliserons lors du prochain chapitre sur les modes de fusion.

## 6.2. Validation de l'exercice n°11 - Représentation de couches raster

Vérifier :

- la palette des couleurs du MNT
- la transparence du MNT (à 70%)
- l'ordre des couches.

Pourquoi demande-t-on d'ouvrir le fichier ECW ? Pour constater les différents styles de fichiers raster : colorisé à 3 bandes, bande unique, palette de couleur

(cf. 20\_exercice\_11\_papier.pdf)

## 7. Exercice n°13 - Analyses thématiques

### 7.1. Exercice : analyse thématique avec symboles catégorisés ou gradués

Exercice 13 : analyse thématique avec symboles catégorisés ou gradués

Objectif : représenter des objets par classe à l'aide de la symbologie

Question

Objectif : représenter des objets par classe à l'aide de la symbologie

Ouvrir les couches vectorielles

- Contours\_Iris\carto\IRIS\_extrait72.shp
- BD\_TOPO\H\_ADMINISTRATIF\COMMUNE.SHP
- BD\_TOPO\A\_RESEAU\_ROUTIER\ROUTE.SHP

Représenter les zones IRIS classées par nom

Représenter les communes par classe de valeur de la population (5 classes en mode quantiles)

Représenter les routes classées par nombre de voies



Image 4 Exercice Analyses thématiques

**Indice :**

Voir la remarque sur les *symboles catégorisés* (cf. p.37) pour classer les routes par nombre de voies.

Voir le gestionnaire de couches dans l'illustration ci-dessous.



*Indice gestionnaire de couches*

## 7.2. Validation de l'exercice n°13 - Analyses thématiques

Les trois analyses thématiques peuvent être sur le même fichier projet

- Routes classées par nombre de voies : vérifier l'activation des niveaux de symboles
- Style des zones IRIS : attention à l'utilisation des styles couleurs dégradées qui peuvent donner l'idée d'un classement alors qu'ici ce n'est pas le cas (au contraire des communes, classes par population)

(cf. 30\_exercice\_13\_papier.pdf)

## 8. Exercice n°16 - Compositeur d'impression avancé

### 8.1. Exercice : Mise en page avancée

Exercice 16 : Mise en page avancée

Objectif : réaliser une mise en page avancée avec différents éléments (objets)

## Question

Ouvrir la couche vectorielle

- Contours\_Iris\carto\IRIS\_extrait72.shp

Réaliser la composition ci-contre

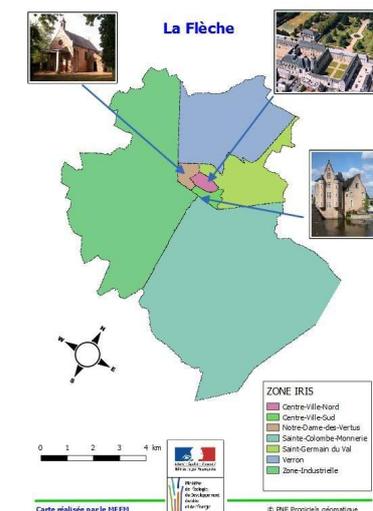
Modifier la légende (contenu et la police titre, couche et objet)

Insérer la flèche nord, les photos (PHOTOS\\*.jpg)

le logo (Divers\Bloc-marque\_MEDDE-web.png)

Insérer copyright, réalisation , ...

Rotation de la carte à 30°, échelle 70 000.



Exo16

## 8.2. Validation de l'exercice n°16 - Compositeur d'impression avancé

Vérifier la composition : les photos et leur légende, la croix du nord, l'échelle, les mentions de copyright, la rotation de la carte ; la légende de la carte, la Marianne

(cf. 40\_exercice\_16\_papier.pdf)

## 9. Exercice n°18 - Requêtes spatiales

### 9.1. Exercice : Requêtes spatiales

Exercice 18 : requêtes spatiales

Objectif : sélectionner des objets à l'aide des opérateurs spatiaux de la sélection ou de l'extraction par localisation

#### Question 1

Ouvrir les couches vectorielles

- BD\_TOPO\A\_RESEAU\_ROUTIER\ROUTE.SHP
- BD\_TOPO\D\_HYDROGRAPHIE\SURFACE\_EAU.SHP

"Créer une nouvelle couche de tous les tronçons de la couche ROUTE qui intersectent les objets de la couche SURFACE\_EAU"

On utilisera 'extraire par localisation'

#### Question 2

"Créer une couche depuis la sélection" des peupleraies dans ZONE\_VEGETATION qui sont à l'intérieur de la commune de la Flèche

#### Indice :

Créer un sous-ensemble de la couche ZONE\_VEGETATION et sélectionner la commune de la Flèche avant d'utiliser l'algorithme

### 9.2. Validation de l'exercice n°18 - Requêtes spatiales

Dans le projet renvoyé, les couches ont-elles fait l'objet d'enregistrement des requêtes ?

(cf. 50\_exercice\_18\_papier.pdf)

## 10. Exercice n°19 - Import de données

### 10.1. Exercice : import de données attributaires et import de données géographiques

Exercice 19 : Analyse thématique sur une jointure

**Objectif** : réaliser une analyse thématique à partir de données attributaires jointes

#### Question 1

Joindre les données base-cc-carac-emploi-09 à la table COMMUNE et représenter les actifs salariés 2009 (P09\_SAL15P) et actifs non salariés 2009 (P09\_NSAL15P) proportionnellement à la population (POPUL)

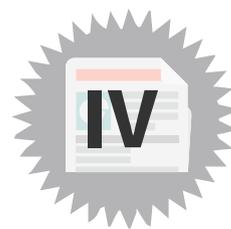
#### Question 2

Joindre les données BTX\_IC\_ACT\_2008\_72 à la table IRIS\_extrait72 et représenter la population 2008 par tranche d'âge 15-24ans, 25-54ans, 55-64ans proportionnellement à la population 15-64 ans.

### 10.2. Validation de l'exercice n°19 - Import de données

Vérifier la concordance du fichier projet renvoyé avec les copies d'écran du corrigé.

(cf. 50\_exercice\_19\_papier.pdf)



## 1. Installation de QGIS et du jeu de données

Le suivi de cette FOAD nécessite de pouvoir accéder, sur son poste de travail, au logiciel QGIS ainsi qu'à un jeu de données.

### Logiciel QGIS

La présente version de la formation est basée sur l'utilisation de la **version 3.34 de QGIS** :

- les copies d'écran et **les commandes décrites correspondent, sauf exception à la version 3.34** ;
- il est possible de suivre la formation avec des versions antérieures, mais certaines copies d'écran et descriptions de commandes ou de menus seront différentes. Certaines fonctionnalités pourront également manquer ;
- au cours de la formation, il sera nécessaire de disposer de plusieurs extensions et de les activer : elles seront signalées dans le cours correspondant.

Pour disposer des versions de QGIS adaptées à cette formation et disposant des extensions et bibliothèques indispensables pour suivre l'intégralité des modules, il est conseillé de procéder à l'installation de la version de QGIS diffusée par le Groupe Socle Géomatique (GSG) de la Direction du Numérique (DNUM) .

### Jeu de données pour les exercices

Pour tous les stagiaires, le jeu de données est disponible :

- une archive ZIP comprenant l'ensemble des répertoires et fichiers nécessaires : **cette archive doit être décompressée dans le répertoire « Mes Documents » en conservant l'arborescence des répertoires.**

### Adresses de téléchargement



**Fondamental**

Les liens de téléchargement sont disponibles sur le site internet Géoinformations aux adresses suivantes :

- article **Installer la dernière version de QGIS** de QGIS : <https://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/qgis-packages-d-installation-r753.html>
- article **Jeux de données pour les modules de formation** pour accéder au téléchargement des jeux de données (choisir le jeu de données Prise en main) : <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/jeu-de-donnees-pour-les-modules-de-a2866.html>

## 2. La FOAD QGIS - Prise en main : comment s'organiser ?

La formation ouverte à distance offre de nombreux avantages...

Organisez-vous en tenant compte des temps indiqués et des dates de fin conseillées pour les modules.

Ceci vous permettra de vous fixer des objectifs réalistes et de mener à bien votre formation.

Prenez de l'avance en visualisant les ressources numériques de rappel.

C'est l'objet de ce document.

## Temps de formation

Conformément à l'avis de stage, le temps à passer en formation est d'environ **21 heures**, à répartir entre le 1er jour et le dernier jour de la session de **12 jours ouvrables**.

Le temps à passer peut varier en fonction des acquis et de votre expérience.

Pour le bon déroulement de la formation, il est recommandé de réserver des plages horaires dédiées à la formation, réparties de façon homogène sur toute la durée de la session. **Réserver des demi-journées** (3 heures minimum) est plus efficace que se ménager des plages horaires plus courtes pendant lesquelles il est difficile de se « remettre dans le bain ».

Il est également important de dédier plus de demi-journées à la formation dans la première partie de la session pour pouvoir rattraper les éventuels retards dans la seconde moitié et ne pas se laisser piéger par le « gong final ».

Soit environ **7 demi-journées** qui peuvent être réparties comme suit :

- 3 demi-journées lors de chacune des 2 semaines complètes de 5 jours ;
- 1 demi-journée pendant la période de 2 jours qui débute ou finit la session.

## Planifiez votre formation



Avant le début de la formation, soit dès aujourd'hui, planifiez les 7 demi-journées nécessaires qui seront dédiées à la formation QGIS - Prise en main.

Si votre travail comprend souvent une grande part d'imprévu et que votre présence est indispensable, prévoyez également des demi-journées de secours pour pallier les imprévus.

Pour planifier votre travail, basez-vous sur la proposition d'organisation ci après, qui tient compte du fait que les modules 3 à 7 seront les plus consommateurs en temps :

Modules	Temps estimé pour le cours	Exercices (en gras, les tutorés)	Temps estimé pour les exercices	Planification 1	Planification 2
0 - Présentation	0h30	1		Semaine 1 (2 jours)	Semaine 1 (5 jours)
1 – Introduction à QGIS	1h00				
2 – Ouverture et visualisation	1h00	2, 3 et <b>4</b>	0h30		
3 – Navigation, outils de base et sélections graphiques	2h00	5, 6, 7, <b>8</b> et 9	1h00	Semaine 2 (5 jours)	
4 – Représentation des données	2h00	10, <b>11</b> et 12	1h00		
5 – Production de cartes	2h00	<b>13</b> et 14	1h00	Semaine 3 (5 jours)	Semaine 2 (5 jours)
6 – Mise en page	2h00	15 et <b>16</b>	1h00		
7 – Sélections - Requêtes	2h00	17 et <b>18</b>	1h00		

Modules	Temps estimé pour le cours	Exercices (en gras, les tutorés)	Temps estimé pour les exercices	Planification 1	Planification 2
8 - Import - Export de données	0h45	<b>19</b>	0h15		Semaine 3 (2 jours)
9 - Création de couches	1h00				
10 - Extensions et plugins	0h45	20	0h15		
11 - Après la formation					
<b>Total</b>	<b>15h00</b>		<b>6h00</b>		

*Parcours de la formation*

**Réjouissez-vous, la formation va bientôt commencer !**

### Quelques conseils



#### Ne vous égarez pas

Tout au long de votre formation, nous vous fournirons des références vers des sites web, des manuels en téléchargement, des documents complémentaires... Il s'agit d'éléments de référence qui vous seront utiles dans votre métier, mais n'essayez surtout pas de tout lire, car ce temps n'est pas inclus dans le temps de formation prévu et vous dépasseriez largement les 21h.

En revanche, allez y jeter un coup d'œil, notez les liens, mettez les dans vos favoris, téléchargez et stockez certains fichiers... car tout cela fera partie de votre outillage lorsque vous travaillerez avec QGIS.

#### Travaillez régulièrement

Ne prévoyez pas d'effectuer la formation à distance durant la dernière semaine, vous aurez sans doute des exercices à rendre, il faut laisser le temps à vos tuteurs pour les corriger et pour vous fournir leurs avis, leurs conseils, leurs recommandations ...

En utilisant toute la durée de la session pour vous former, vous vous laisserez la possibilité de poser des questions et plus de temps pour assimiler les nouvelles notions que vous découvrirez.

#### Créez et gardez le contact

Vous n'êtes pas seuls à suivre cette formation, vous êtes un groupe à distance, la messagerie, les listes de discussion sont de très bons moyens pour partager des questions, partager des documents, etc.

Même si la plateforme de formation offre des fonctionnalités de «chat», elle est peu utilisée. Préférez l'envoi d'un message mél pour une gestion rapide et coordonnée de vos questions par les e-formateurs.

(cf. Comment s-organiser.pdf)

### 3. Créer un filtre sur sa messagerie

#### Paramétrer son courriel pour la formation

Lors de cette formation, un moyen de communication utilisé est la liste d'échange (ou liste de discussion) à laquelle vous avez été automatiquement inscrit(e) pour le temps de la formation :

- Cette liste est destinée aux échanges avec les autres apprenants à la manière d'un forum (questionnement, difficulté d'utilisation, réponses aux questions, assistance, réflexion, avis...);
- L'équipe pédagogique s'en servira également pour vous transmettre les messages qui s'adressent à tous et pour vous inviter à répondre à quelques questions au fil de la formation ;
- C'est sur cette même liste d'échange que vous devrez répondre à ces questions.

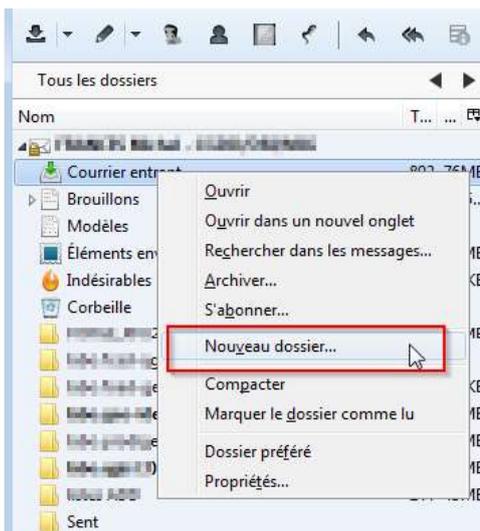
L'adresse de la liste d'échange est : [labo.foad-postgis-pem@developpement-durable.gouv.fr](mailto:labo.foad-postgis-pem@developpement-durable.gouv.fr)

Bon nombre de messages vont transiter par la liste d'échange et vous allez donc en recevoir beaucoup pendant la durée de la session. Pour éviter que ces messages ne se mélangent avec les mails de votre activité quotidienne, il est fortement recommandé de mettre en place un filtre sur votre courriel.

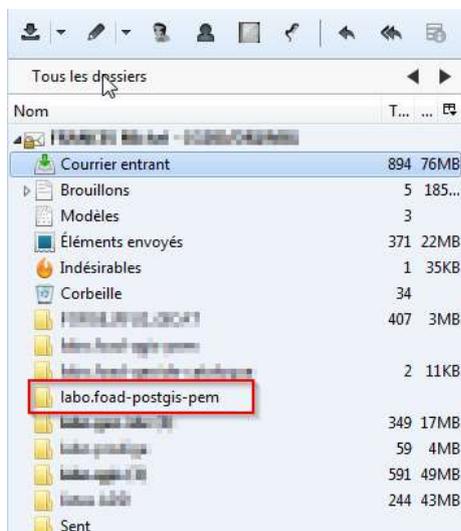
#### 1 - Créer le dossier de stockage



Commençons par créer un dossier dénommé **labo.foad-postgis-pem** comme indiqué ci-dessous :



- faire un clic droit à l'endroit où vous souhaitez créer le dossier **labo.foad-postgis-pem** et sélectionner « **Nouveau Dossier...** » ;
- par exemple faire un clic droit sur **Courrier entrant** ;
- saisir son nom **labo.foad-postgis-pem** et valider.



- le dossier est créé comme sur l'image ci-contre.

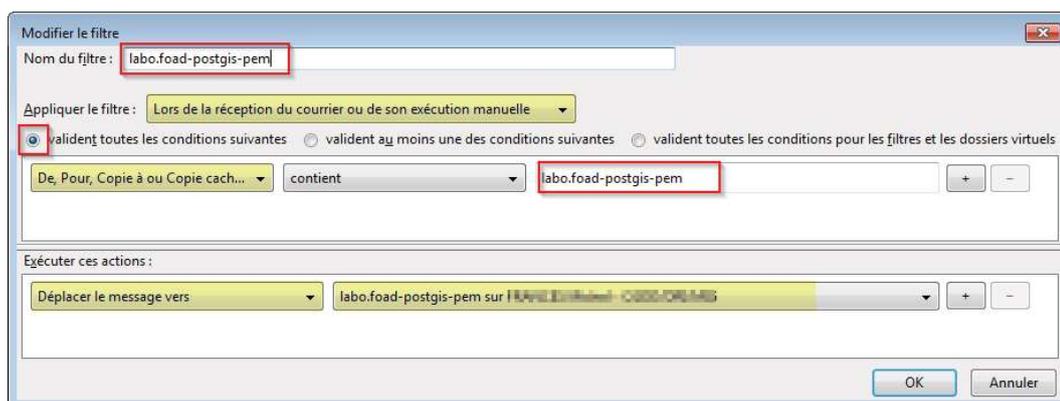
## 2 - Transférer des messages de la liste



Nous allons maintenant réaliser un filtre qui déplacera les messages en provenance de la liste vers le dossier **labo.foad-postgis-pem** que nous venons de créer.

**Pour créer ce filtre :**

- Sélectionner le dossier **Courrier entrant**
- Cliquer sur le menu **Outils** et choisir **Filtres de messages...**
- Dans la fenêtre qui s'ouvre, cliquer sur le bouton **Nouveau** pour créer le filtre
- Paramétrer le filtre comme ci-dessous puis cliquer sur **OK** pour le valider

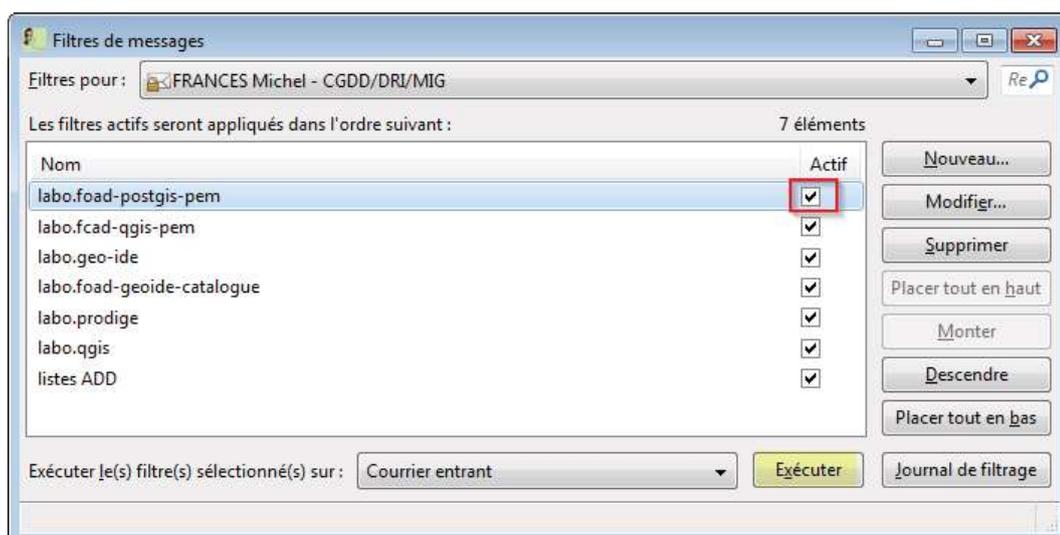


**Activer le filtre :**

- Retourner dans **Outils - Filtres de messages**
- Vérifier que, pour le filtre dénommé **labo.foad-postgis-pem**, la case **Actif** est cochée

**Fonctionnement :**

- A partir du moment où le filtre est actif, tous les nouveaux messages en provenance de la liste qui arriveront dans **Courrier entrant** seront automatiquement déplacés vers le répertoire **labo.foad-postgis-pem**.
- Pour les messages qui sont déjà présents dans **Courrier entrant**, il suffit de cliquer sur **Exécuter** dans la fenêtre ci-contre pour appliquer le filtre : les messages seront déplacés.

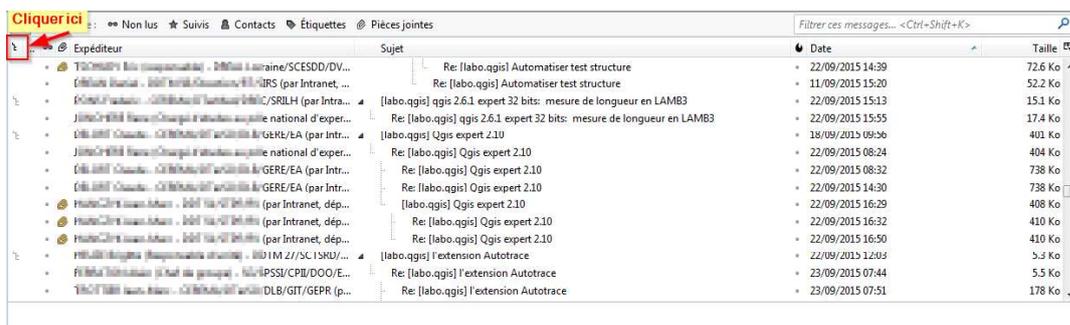


**Affichage par fils de discussion**



Pour les messages issus d'une liste d'échange, il est vivement recommandé de choisir une visualisation sous forme de fils de discussions comme ci-dessous (exemple de la liste de discussion **labo.qgis**).

Pour cela, cliquer sur l'icône **Afficher les fils de discussion**.



Pour en savoir plus ....



Consulter les pages d'information suivantes :

- Les filtres de messages<sup>8</sup> dans le Guide utilisateur de Mélanie (intranet uniquement) ;
- Les filtres de messages<sup>9</sup> dans la documentation de Thunderbird ;
- un wikibooks sur le classement des messages<sup>10</sup> ;
- Les fils de discussion<sup>11</sup> dans le Guide utilisateur de Mélanie (intranet uniquement).

8. [http://bureautique.metier.e2.rie.gouv.fr/supports/messagerie/courrielleurv5/co/611filtrer\\_messages.html](http://bureautique.metier.e2.rie.gouv.fr/supports/messagerie/courrielleurv5/co/611filtrer_messages.html)

9. <https://support.mozilla.org/fr/kb/classer-vos-messages-en-utilisant-des-filtres>

10. [https://fr.wikibooks.org/wiki/Mozilla\\_Thunderbird/Gestion\\_des\\_filtres\\_de\\_messages](https://fr.wikibooks.org/wiki/Mozilla_Thunderbird/Gestion_des_filtres_de_messages)

11. [http://bureautique.metier.e2.rie.gouv.fr/supports/messagerie/courrielleurv5/co/601fil\\_discussion.html](http://bureautique.metier.e2.rie.gouv.fr/supports/messagerie/courrielleurv5/co/601fil_discussion.html)

# Contenus annexes



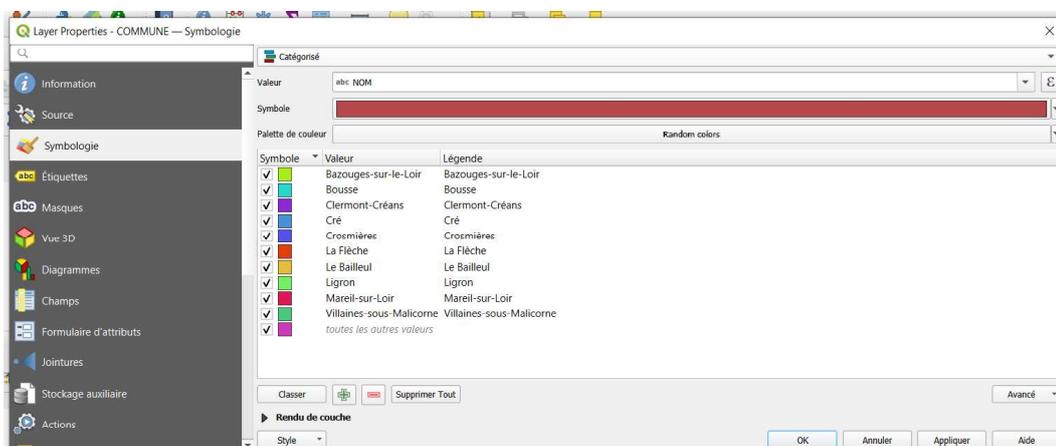
## 1. Les symboles catégorisés

### Les symboles catégorisés

Ouvrir les propriétés de la couche ou le panneau ancré de style de couche, définir les symboles catégorisés dans l'onglet style

**Les symboles catégorisés** : Toutes les entités seront représentées par un symbole dont le style reflète la valeur d'un attribut donné (alphanumérique).

Exemple : Valeur individuelle sur la colonne « **Nom** » (alphanumérique)



*Symbole catégorisé*

## Alphanumérique



Les données alphanumériques peuvent comprendre les caractères alphabétiques (lettres) ainsi que les caractères numériques (chiffres), en résumé le champ colonne peut être une chaîne de caractères ou une valeur numérique