

---

# Formation Qgis 3.4

## Chapitre IV : Géotraitements vecteur

---

### Table des matières

Objectifs .....	2
Les outils de géotraitements.....	2
Analyse multicritères vectorielle .....	3
Étape 1 : Fusion des couches.....	3
Étape 2 : Regroupement des entités .....	4
Étape 3 : Découpage de couches .....	5
Étape 4 : Zone tampon (buffer).....	6
Étape 5 : Différence .....	7
Étape 6 : Sélection par localisation .....	8
Pour aller plus loin .....	11
Couper et Intersection .....	11



## Objectifs

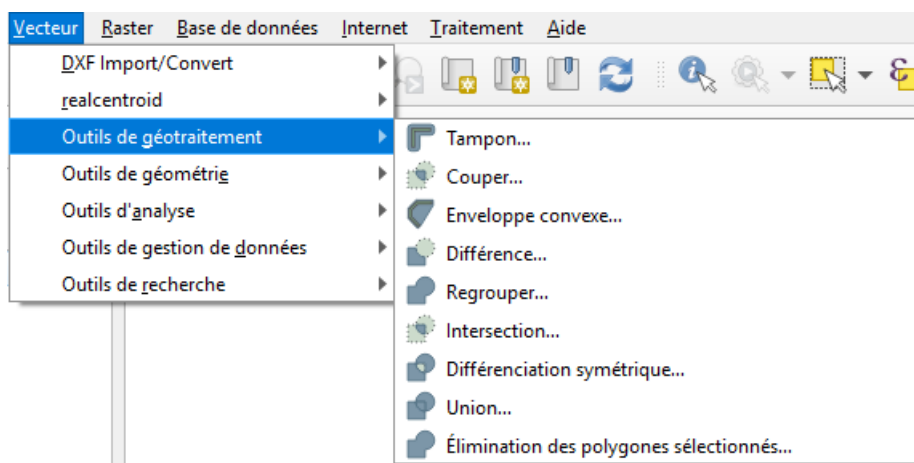
---

- Découpage de données vectorielles
- Intersection
- Union
- Différenciation
- Zones tampons (Buffer)
- Regroupement de shapefiles
- Sélection par localisation

## Les outils de géotraitements

---

QGIS propose plusieurs outils de géotraitements. Vous pouvez y accéder via le menu Vecteur -> outils de géotraitement



Le menu *Outils de géotraitements* permet de réaliser les opérations suivantes sur des couches vecteur :



**Couper** (*clip*) : découpe la géométrie d'une couche selon une géométrie choisie (un polygone) d'une autre couche. La couche de sortie contient les surfaces de la couche d'entrée qui intersectent celles de la couche de découpage.



**Intersection** (*intersect*) : crée une nouvelle couche issue de l'intersection de 2 couches de départ (récupération, dans la couche arrivée, des attributs des 2 couches pour les entités qui s'intersectent)



**Union** (*union*) : Rassemble l'entièreté des entités des deux couches de départ. La couche d'arrivée récupère également tous les attributs des deux couches de départ.



**Tampon(s)** (*buffer*) : Crée une (des) zone(s) tampon(s) autour d'une entité, basée(s) soit sur la distance soit sur la valeur d'un champ donné.



**Fusionner des couches vecteur** : Fusionne les shapefiles présents dans un répertoire en un nouveau shapefile de même géométrie (point, ligne ou polygone).



**Différence** : Supprime la partie de la géométrie d'une couche source de polygones lorsqu'elle est recouverte par la géométrie d'une autre couche de polygones.

## Analyse multicritères vectorielle

---

On cherche à identifier les espaces à l'intérieur des Réserves Naturelles Régionales, dans des zones protégées ou des ZNIEFF qui se situent à plus de 500 mètres d'une route dans le département de la Côte d'Or.

Critères d'inclusion :

- Se trouve dans les couches « Zone protégée », « ZNIEFF », « Réserves Naturelles Régionales »

Critère d'exclusion :

- Se trouve à plus de 500 mètres de la couche « Routes »

### Ouvrir le projet Qgis « Geotraitements\_Bourgogne »

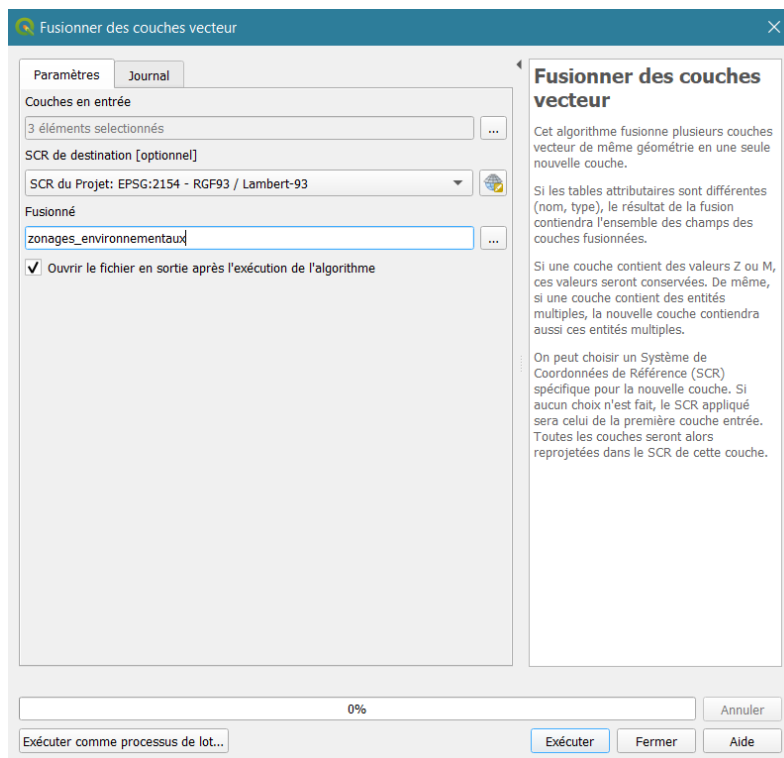
## Étape 1 : Fusion des couches

---

On va commencer par regrouper les trois couches ZNIEFF, Zones protégées et Réserves Naturelles Régionales en une seule qui représentera les zonages environnementaux.

- Menu vecteur
- Outils de gestion de données
- Fusionner des couches vecteur...
- Couche en entrée : cliquer sur les trois points et sélectionner les couches « **ZNIEFF** », « **Zone protégée** », « **Réserves naturelles régionales** »

Définir le chemin d'enregistrement dans le dossier de travail et nommer la couche « **zonagesenvironnementaux** »



**Placer les couches créées lors de l'exercice dans le groupe « Traitements »**

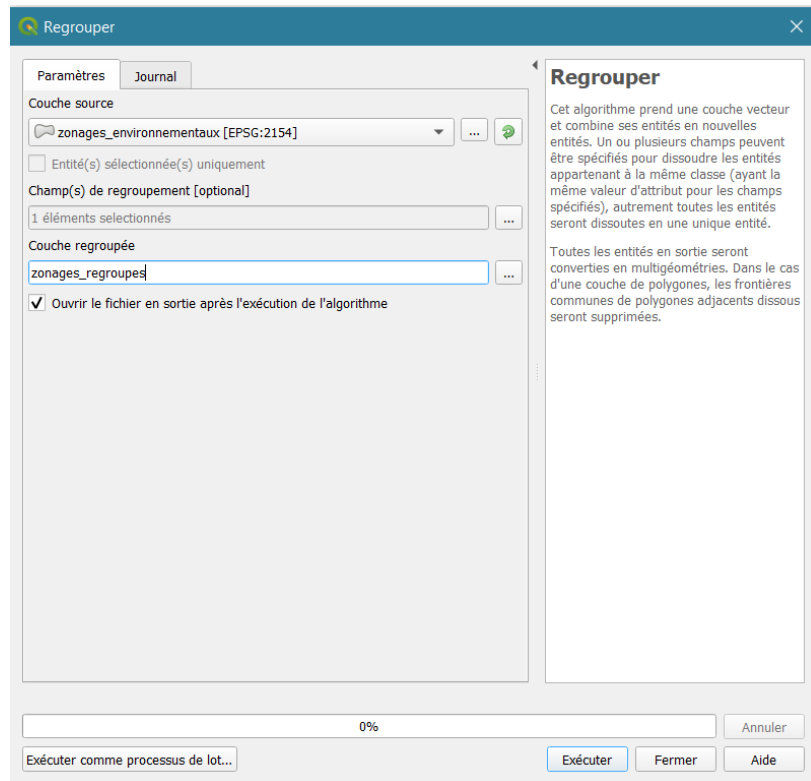
## Étape 2 : Regroupement des entités

Afin de réduire le temps de traitements qui suivront, on va maintenant regrouper les entités de la couche précédemment créée. On souhaite toutefois conserver l'information sur le type de zonage (ZNIEFF, Zone protégée, Réserve naturelle). On va donc regrouper les entités de la couche selon un critère attributaire.

Si l'on ouvre la table attributaire de la couche « zonagesenvironnementaux » on remarque qu'elle contient 2722 entités.

- Menu vecteur
- Outils de géotraitement
- Regrouper...
- Couche source : zonagesenvironnementaux
- Champ(s) de regroupement : cocher « layer »

Définir le chemin d'enregistrement dans le dossier de travail et nommer la couche « **zonages\_regroupees** »



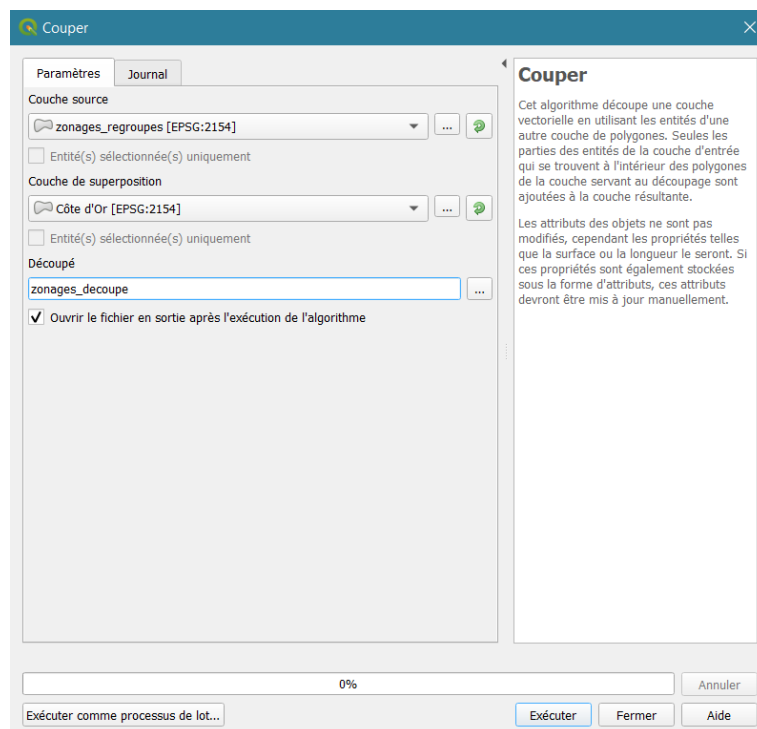
Lorsque l'on ouvre la table attributaire de la couche obtenue, on remarque qu'elle ne contient plus que trois entités. Chacune des entités correspond à l'une des trois couches précédemment fusionnées.

## Étape 3 : Découpage de couches

On va maintenant découper la couche obtenue précédemment avec la couche du département de la Côte d'Or afin de ne conserver que les zones à l'intérieur du département.

- Menu Vecteur
- Outils de géotraitement
- Couper...
- Couche source : zonages\_regroupees (la couche qui va être découpé)
- Couche de superposition : Côte d'Or (la couche qui découpe)

Définir le chemin d'enregistrement dans le dossier de travail et nommer la couche « **zonages\_decoupe** »

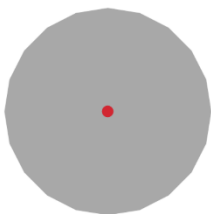


## Étape 4 : Zone tampon (buffer)

NB. Une zone tampon (en anglais, *buffer*) est une extension d'une entité géométrique (ligne, point ou polygone), dont la taille est spécifiée en unité spatiale. L'outil de création d'une zone tampon dans QGIS permet de créer une nouvelle couche vectorielle, de géométrie polygonale, qui « entoure » l'entité définie de la couche de départ, selon une distance définie par l'utilisateur.

La zone tampon peut aussi bien être réalisée autour d'un point, d'une ligne et d'un polygone.

Point



Ligne



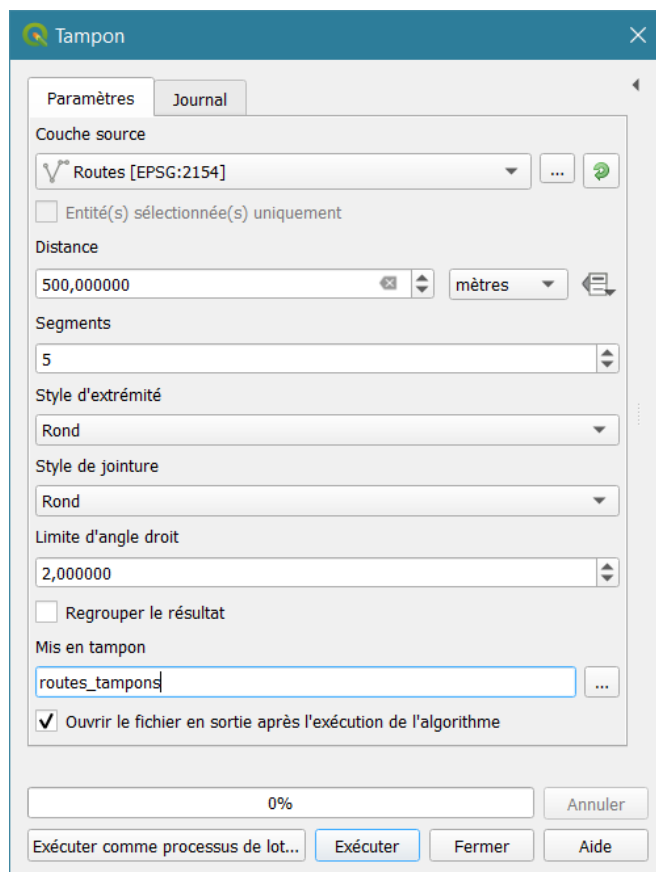
Polygone



- Menu vecteur
- Outils de géotraitement
- Tampon...

- Couche source : Routes
- Distance : 500 (vérifier que l'unité est bien le mètre)
- Ici, on va cocher « **regrouper le résultat** » ce qui permettra d'obtenir une seule entité (cela revient au même que d'utiliser l'outil « regrouper » sur la couche tampon mais évite une étape supplémentaire).

Définir le chemin d'enregistrement dans le dossier de travail et nommer la couche « **routes\_tampon** »



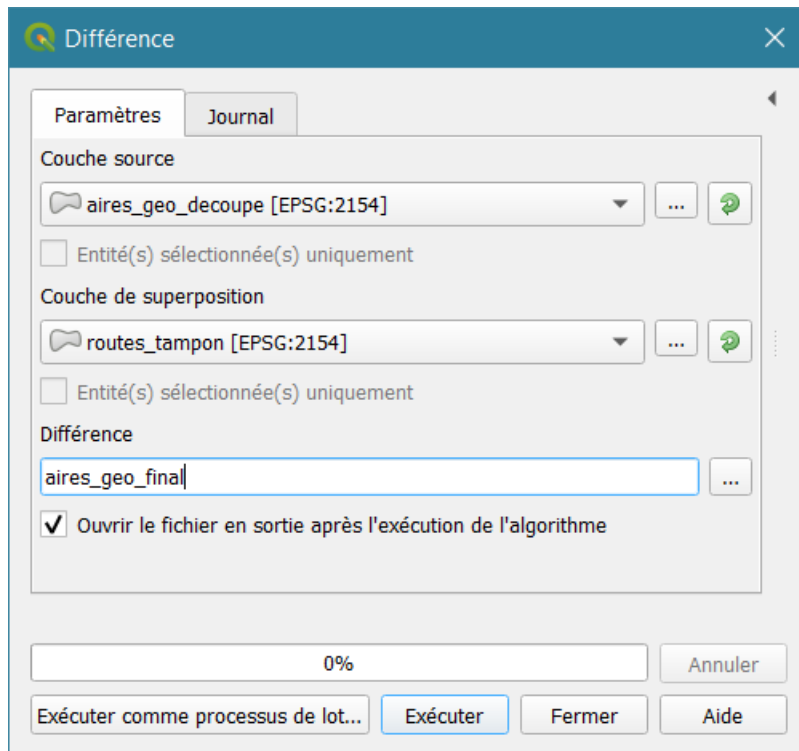
## Étape 5 : Différence

A partir du tampon créé précédemment et de la couche des zonages environnementaux fusionnés et regroupés, on va pouvoir créer une nouvelle couche ne comprenant que les espaces correspondants aux zonages environnementaux situés à plus de 500 mètres d'une route.

- Menu vecteur
- Outils de géotraitement
- Différence...
- Couche source : zonages\_decoupe

- Couche de superposition : routes\_tampon

Définir le chemin d'enregistrement dans le dossier de travail et nommer la couche « **couche\_finale** »



La couche obtenue représente les zones ZNIEFF, Protégées et les Réserves Naturelles Régionales situées à plus de 500 mètres des routes dans le département de la Côte d'Or.

On peut maintenant changer le style de la couche finale et catégoriser les entités selon le champ « layer ».

## Étape 6 : Sélection par localisation

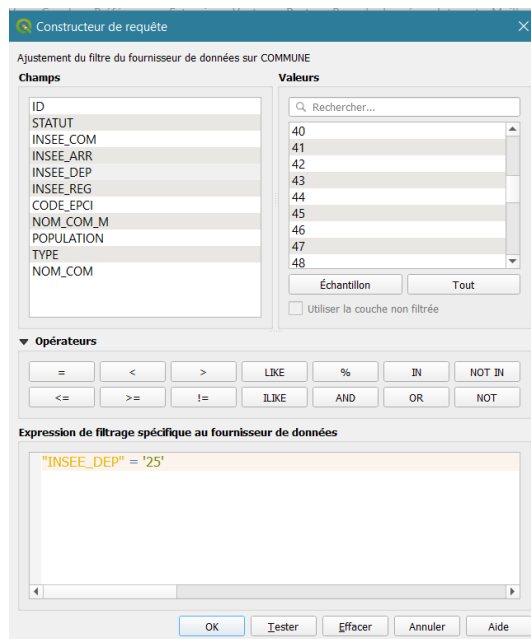
---

Ici, il ne va pas s'agir d'un géotraitement mais d'une sélection. Contrairement aux sélections réalisées dans les chapitres précédents, celle-ci ne se fera pas sur un attribut mais sur un prédicat spatial. On va donc sélectionner une entité en fonction de sa relation spatiale à une autre entité.

On cherche à visualiser les communes qui sont contenues ou qui intersectent avec notre couche de zonages environnementaux.



## Étape intermédiaire : Le filtrage des données.



Il existe plusieurs manières de ne représenter qu'une partie d'une couche SIG lourde. Soit on réalise une sélection des entités qui nous intéressent puis on enregistre un shape de la sélection. Cette solution a l'avantage de simplifier les choses mais le désavantage de multiplier les fichiers. Ici, nous allons opter pour l'utilisation des filtres.

Nous allons filtrer la couche des communes pour ne conserver que les communes du département de la Côte d'Or.

Pour cela :

- Clic droit sur la couche > filtrer
- Entrer l'expression (en vous aidant de l'affichage) : "INSEE\_DEP" = '21'

Vous devez désormais avoir une couche des communes qui comprend 573 entités contrairement à la couche initiale qui en comprenait 35015. Il s'agit pourtant de la même couche shapefile.

Pour retirer un filtre, il faut retourner dans filtrer et retirer l'expression puis OK

## Sélection par localisation :

Menu vecteur

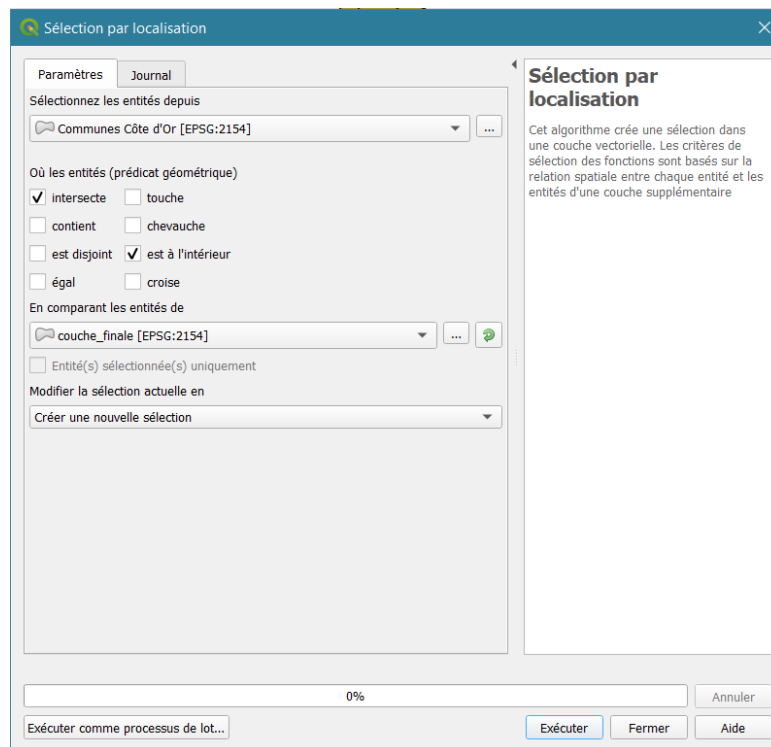
Outils de recherche

Sélection par localisation...

Sélectionnez les entités depuis : Communes Côte d'Or

En comparant les entités de : couche\_finale

Où les entités (prédicat géométrique) : contient / intersecte



- Visualiser la sélection sur la couche des communes
- Exporter la couche des communes en cochant « n'enregistrer que les entités sélectionnées »

Définir le chemin d'enregistrement dans le dossier de travail et nommer la couche « communes\_selection »

NB. On remarque que les traitements sur des données vectorielles sont très coûteux en puissance de calcul et peuvent demander des temps de traitement longs sur des jeux de données importants.

## Pour aller plus loin

---

### Couper et Intersection

Réessayer l'étape 3 de l'exercice en utilisant l'outil **Intersection** du menu vecteur et en renseignant les mêmes paramètres.

#### Que remarquez-vous ?

Les couches obtenues avec les deux géotraitements ont des géométries semblables et contiennent le même nombre d'entités. La différence se situe dans la table attributaire.

L'**intersection** récupère les attributs de la couche de superposition et les joints à la table de la couche source en fonction de la localisation des entités.

### FIN DU MODULE