

Analyse spatiale : zone tampon

Préambule

1. Les données que vous allez manipuler sont téléchargeables depuis l'espace de cours. Les fichiers sont au format zip et devront être décompressés avant d'être intégrés sous Qgis.
2. Les captures écran insérés dans les différentes fiches peuvent différer légèrement du visuel de votre interface. Celle-ci change légèrement à chaque nouvelle version. N'en soyez pas étonnés et cherchez à retrouver dans l'interface des outils les différents paramètres indiqués dans les fiches.
3. Si certains outils présentés ne sont pas présents dans les différents menus (notamment le menu vecteur) vous pouvez les rechercher en allant dans le menu **traitement** (s'il n'apparaît pas il faut l'activer dans le gestionnaire d'extensions), puis **boîte à outils**. Vous aurez accès à toutes les fonctionnalités de QGis. Une zone de recherche par mots clé est disponible pour trouver l'outil qui vous intéresse.
4. Si une partie de l'interface est manquante, vous pouvez la réactiver en allant dans le menu **vue** puis **panneaux**.
5. Les fiches sont prévues pour des versions de QGis supérieures à 3.0

Objectifs

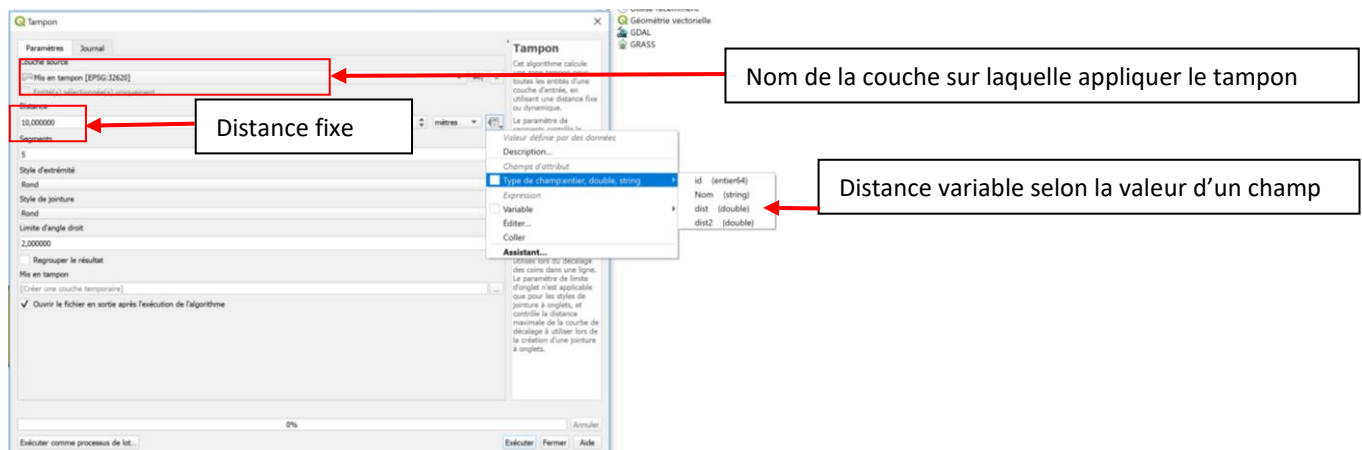
Réaliser une première analyse spatiale sur des données de type point, ligne, polygone.

Il est possible de faire de l'analyse spatiale avec différents outils. Nous ici utiliser l'un d'entre eux : la zone tampon (buffer).

Description de l'outil buffers (tampons)

Une zone tampon (buffer) est une zone définie autour d'un objet (point, ligne, polygone). Il peut être utilisé dans différents contextes comme par exemple (i) délimiter une zone à risque autour d'un phénomène (inondation, feu, etc.) ou d'un danger (centrale nucléaire, etc.) (ii) fusionner des objets proches (iii) représenter une zone d'influence (transmetteur, etc.).

Pour créer un buffer sur une couche (ou une sélection d'objets dans la couche), vous utiliserez l'outil du menu **vecteur / outils de géotraitement / tampons**.




L'outil est utilisable dans deux modes.

1. Les zones tampons à distance fixe. La même valeur de distance est appliquée à tous les objets de la couche.
2. Les zones tampons à distance variable. On utilise la valeur d'un champ (ou un calcul effectué à partir des champs) pour déterminer la distance à appliquer à une entité.

Remarques

Les distances utilisées pour la zone de tampon sont exprimées par défaut dans les unités de la couche (**propriétés** de la couche, onglet **Général**, zone de saisie **SCR**). Pour avoir une idée des valeurs de tampon à

saisir, utilisez l'outil de mesure de distance  .

En cochant Regrouper les résultats (ou union des résultats) les buffers produits seront regroupés en un seul polygone (union des objets). Cela peut être utile si les zones tampons se recouvrent partiellement.



En fonction des versions de Qgis, l'emplacement et le nom de l'outil peut varier. Il peut y avoir un seul outil regroupant tampon fixe et tampon variable ou deux outils séparés présents ou non dans le menu vecteur. Dans tous les cas vous pouvez chercher l'outils dans la boîte à outils (menu traitement) en tapant tampon et/ou buffer dans la zone de recherche. Généralement l'outil tampon fixe s'appelle *tampon* ou *tampon fixe* et l'outil tampon variable s'appelle *tampon variable* ou *variable distance buffer*.

Exercice 1 : calcul manuel de puissance d'émetteur

Objectif : déterminer la taille des zones de couverture de différents émetteurs pour couvrir la Guadeloupe.

Ouvrir le projet *QGis emetteursGuadeloupe.qgs*

1. En considérant que tous les émetteurs sont identiques, déterminez la portée minimale permettant de couvrir la Guadeloupe (Distance de zone tampon identique pour chaque émetteur).
2. Calculez maintenant la portée minimale de chaque émetteur pour une couverture optimale de la Guadeloupe en considérant des émetteurs de portée différente (utilisée la règle pour vous aider). Ajoutez ensuite un champ *distance* à la couche émetteur qui servira à stocker la valeur de la portée de chaque émetteur. Remplir la table d'attribut avec les valeurs trouvées pour chaque émetteur. Réappliquer le tampon avec une distance variable.

Exercice 2 : zones et routes inondables du Lamentin

Objectif : localiser les portions de route de la commune du Lamentin situées dans une zone inondable.

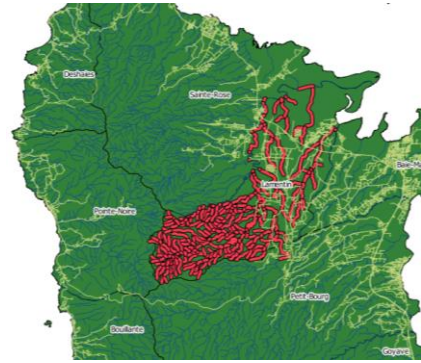
Ouvrir le projet *QGis zonesInondablesGuadeloupe.qgs*

Etape 1

Pour ne conserver que les cours d'eau du Lamentin, plusieurs pistes sont envisageables. On constate la présence d'un champ *commune* dans la couche sur les cours d'eau.

On peut donc être tenté d'ajouter un filtre (clic droit sur la couche, entrée *filtre*, avec la requête suivante: "COMMUNE" = 'LAMENTIN') ou d'utiliser la sélection par expression.

On peut également essayer d'utiliser l'outil *vecteur/outils de recherche / Sélection par localisation* en sélectionnant les cours d'eau ayant une intersection avec la commune du Lamentin (il faut avoir au préalable sélectionné la commune du Lamentin dans la couche commune).



Dans ce cas précis, un cours d'eau est attribué à une seule commune en fonction d'un critère que l'on ne connaît pas (naissance du cours d'eau, tronçon le plus long, etc). Il se peut donc qu'un cours d'eau traverse le Lamentin mais ne soit pas rattaché à cette commune ou qu'un cours d'eau rattaché au Lamentin traverse également une autre commune. Si nous voulons conserver uniquement les parties des cours d'eau qui traversent physiquement le Lamentin, on ne peut donc pas appliquer les méthodes utilisant la sémantique (champ commune). De la même manière si on sélectionne les cours d'eau ayant une intersection avec la commune du Lamentin, on conservera tout le cours d'eau donc également les portions se trouvant à l'extérieur de la commune. Au contraire si on sélectionne uniquement les cours d'eau à l'intérieur de la commune du Lamentin, on ne conservera aucun cours d'eau à cheval entre le Lamentin et d'autres communes. Dans ce cas précis, puisque ni la sémantique ni les règles topologiques entre les communes et les cours d'eau ne permettent d'avoir une sélection des portions se trouvant à l'intérieur du Lamentin, nous devons réaliser un découpage physique (masque) des cours d'eau par l'emprise administrative de la commune du Lamentin.

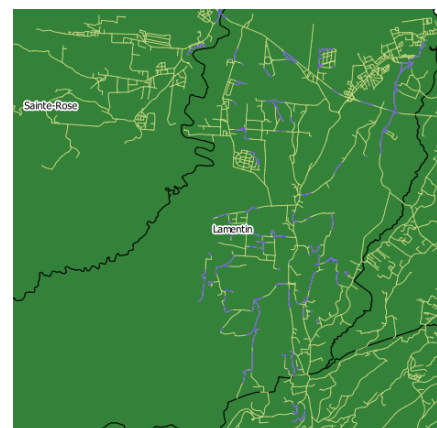
On utilise pour cela l'outil *découper* dans le menu *outils de géo-traitement* du menu *vecteur* et on découpe les cours d'eau par les communes en ayant au préalable sélectionné la commune du Lamentin.

Etape 2

On applique une zone tampon de 100m autour des cours d'eau conservés précédemment en regroupant les résultats.

Etape 3

On calcule l'intersection entre les zones inondables et les routes afin de localiser les routes inondables du Lamentin. Pour cela on découpe (menu *vecteur, outils de géo-traitement*) les Tronçons de route par les zones inondables.



Routes inondables