

Analyse de semis de points

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 **boite 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

1. Principe

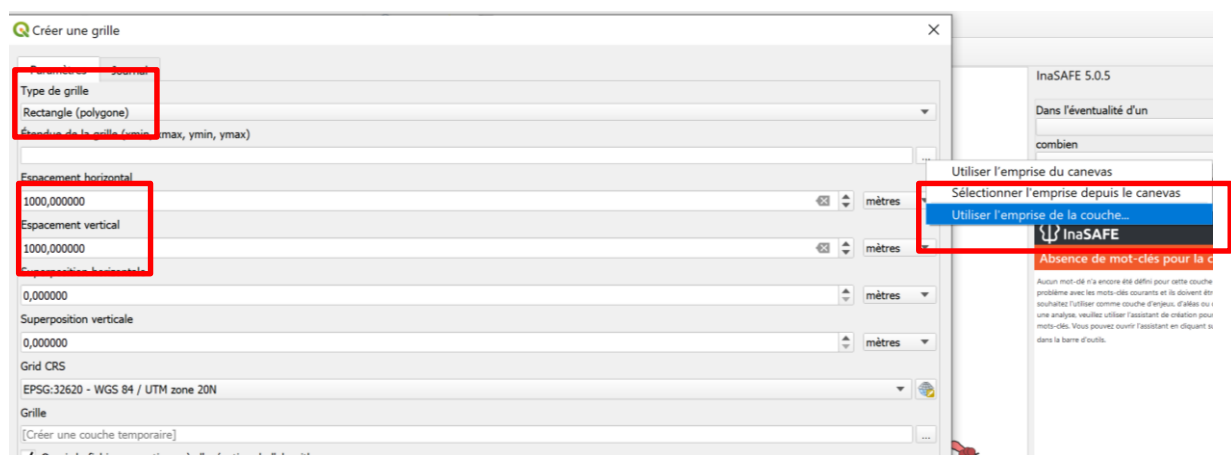
Pour analyser et représenter un nuage de point (données discrètes), on peut utiliser l'analyse par maille. Cela consiste à découper un territoire en une grille ayant une certaine résolution (dépendant de l'application et de l'étendue du territoire) puis à réaliser des calculs statistiques sur le nuage de point pour chacune des cellules de la grille.

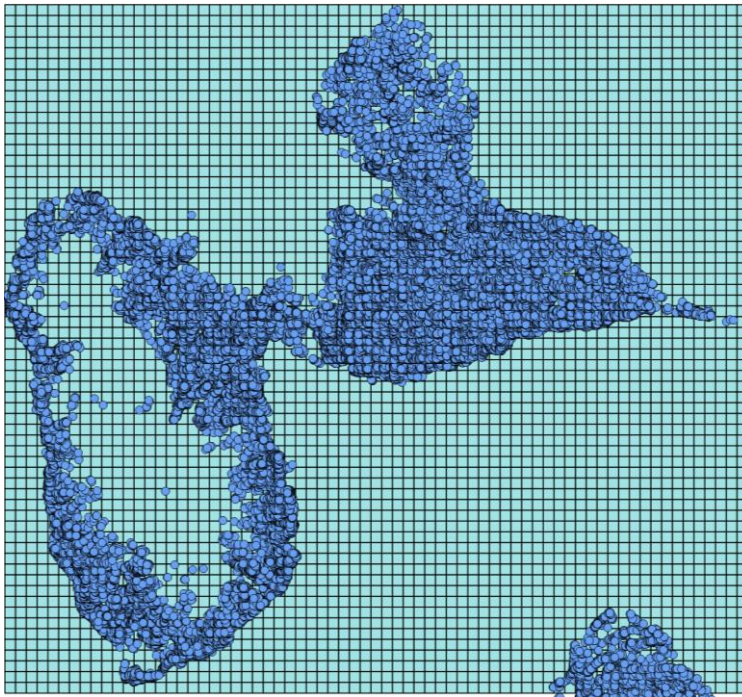
Chargez le contour de la Guadeloupe et les centres des bâtiments. Le centre des bâtiments visualisé ainsi ne permet pas d'apprécier leur concentration.

Nous allons représenter sous forme de grille la densité des habitations de la Guadeloupe.

2. Création de la grille

Créer une grille d'analyse (*menu vecteur / outil de recherche / grille vecteur*) avec une résolution d'un kilomètre. La grille en sortie doit être de type polygone. On fixe l'emprise de la grille sur celle de la couche *contour Guadeloupe* (mettre à jour l'emprise depuis la couche).

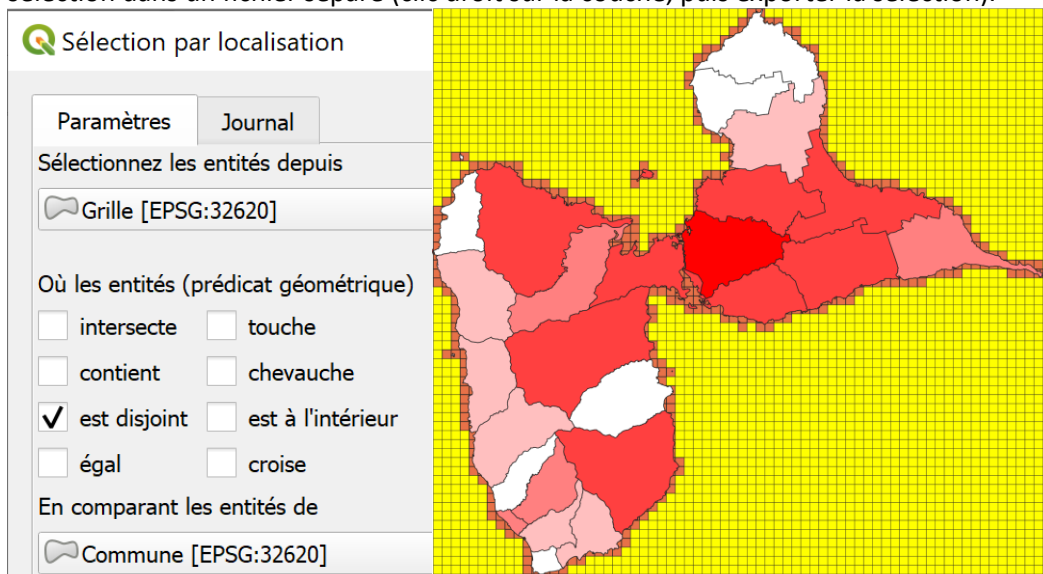




Résultat obtenu

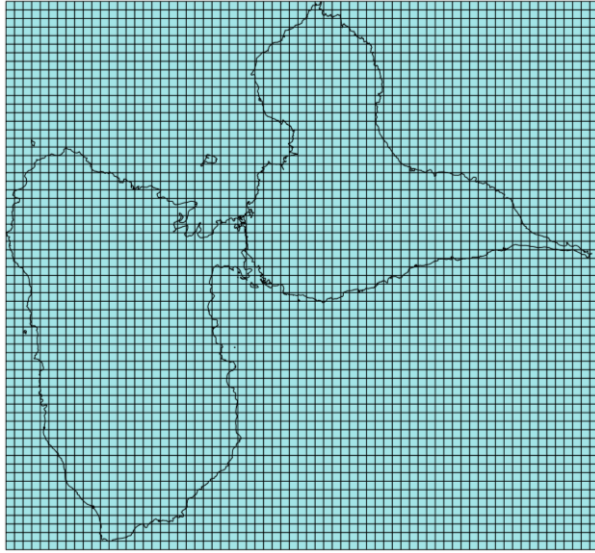
En fonction de la problématique et des traitements ultérieurs à faire sur la grille, on peut

- Soit garder la grille entière (solution 1).
- Soit ne garder que les cellules qui sont dans l'emprise de la Guadeloupe (solution 2) (**Outil de recherche / Sélection par localisation**). La première solution est de sélectionner les éléments de la grille disjoints des contours Guadeloupe) puis de les supprimer (passage en mode édition puis supprimer, cf. fiche création et mise à jour). On peut également sélectionner les éléments de la grille ayant une intersection avec les contours de la Guadeloupe et exporter la sélection dans un fichier séparé (clic droit sur la couche, puis exporter la sélection).

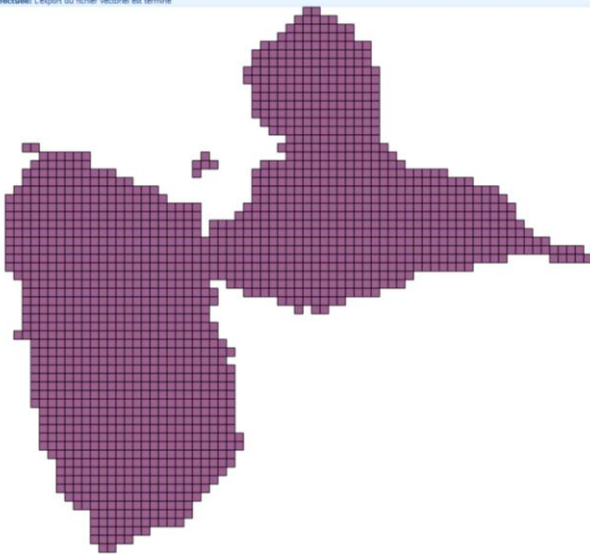


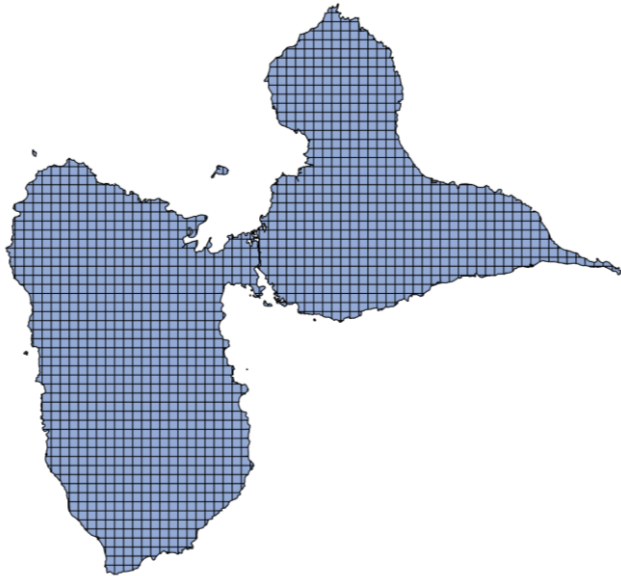
- Soit découper la grille par le contour de la Guadeloupe (Solution 3)(**outil vecteur / Découper**)

La deuxième solution va conserver des cellules carrées alors que dans la troisième les cellules en bordure seront découpées à la forme de la Guadeloupe. D'un point de vue statistique, la solution 2 est préférable car on conserve la même taille pour toutes les cellules.

**Solution 1**

effectuée: L'export du fichier vectoriel est terminé.

**Solution 2**

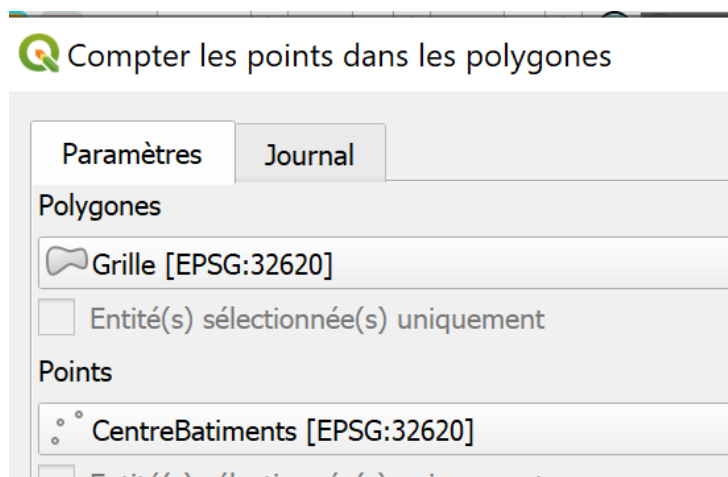


Solution 3

3. Décompte du nombre de bâtiments par cellule

Pour compter le nombre de bâtiments par cellule il existe deux méthodes.

1. Outil **compter les points dans un polygone** (menu **Vecteur/outils d'analyse**)

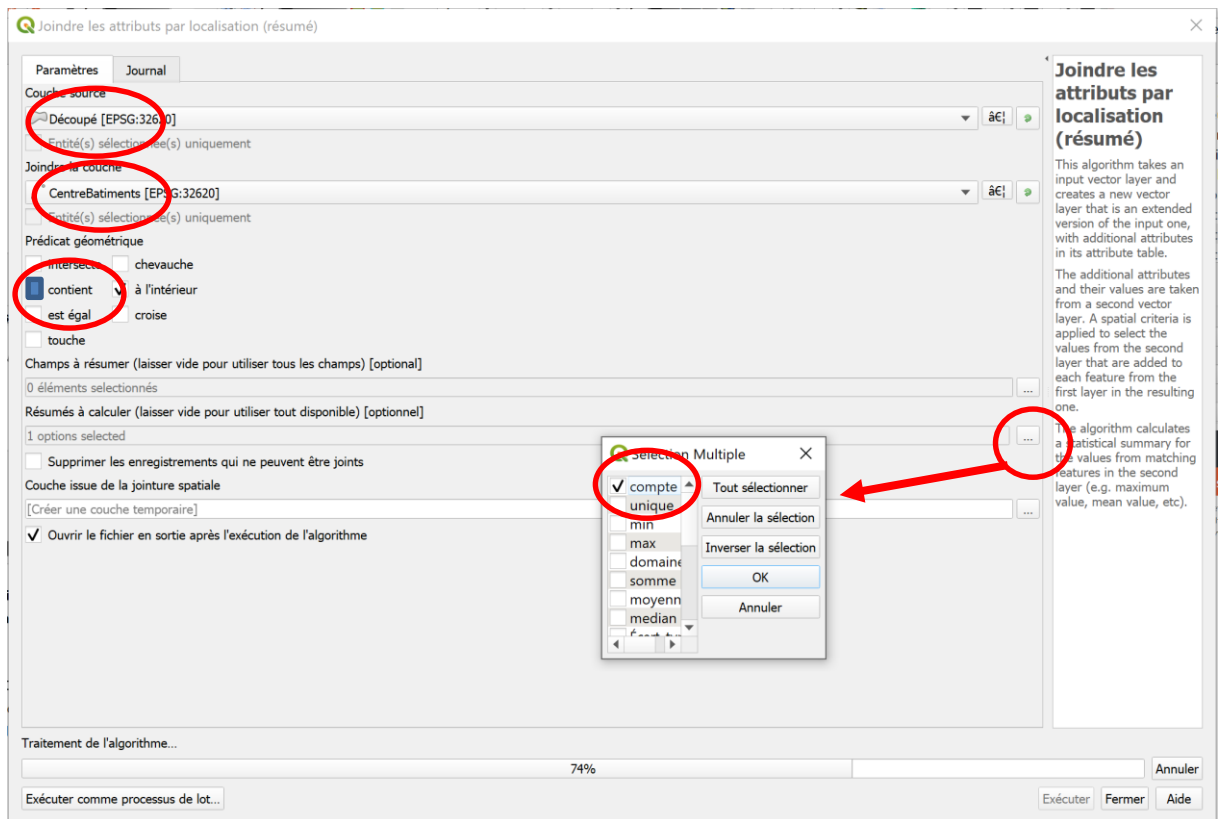


Cet outil ajoute un champ (NUMPOINTS par défaut) à la table Grille indiquant le nombre de points d'une couche dans les polygones d'une autre couche.

2. Outil **joindre les attributs par localisation (résumé)**

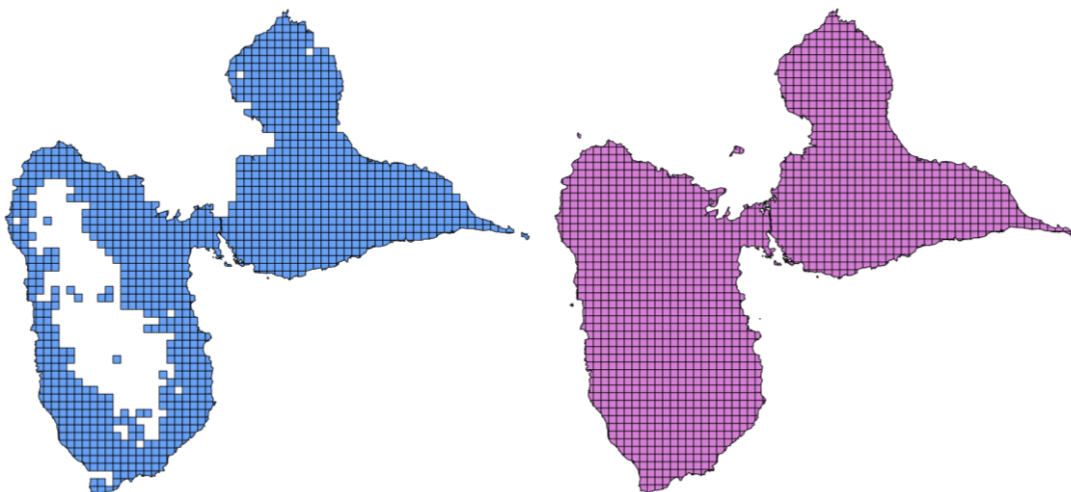
Attention il y a un autre outil appelé **joindre les attributs par localisation** qui ne permet pas de compter les points). Il faut donc bien veiller à sélectionner l'outil **Outil joindre les attributs par localisation (résumé)**.

Pour accéder à cet outil, dans le menu traitement, ouvrez la boîte à outil et tapez le nom de l'outil cherché.



Pour cela, prendre un résumé des entités intersectées en cochant *compte* (on compte ainsi le nombre de points de chaque cellule). On compte ainsi le nombre de bâtiment que contient chaque cellule de la grille.

Comparez les résultats en cochant ***Ne conserver que les enregistrements correspondants*** ou ***Conserver tous les enregistrements***.

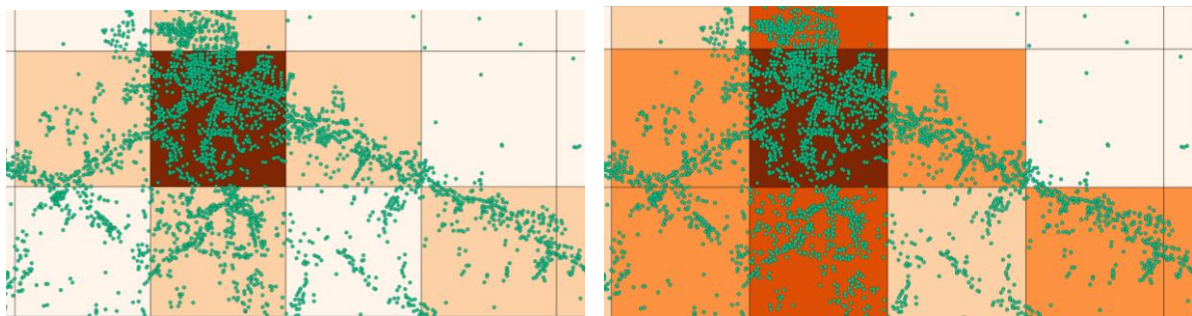
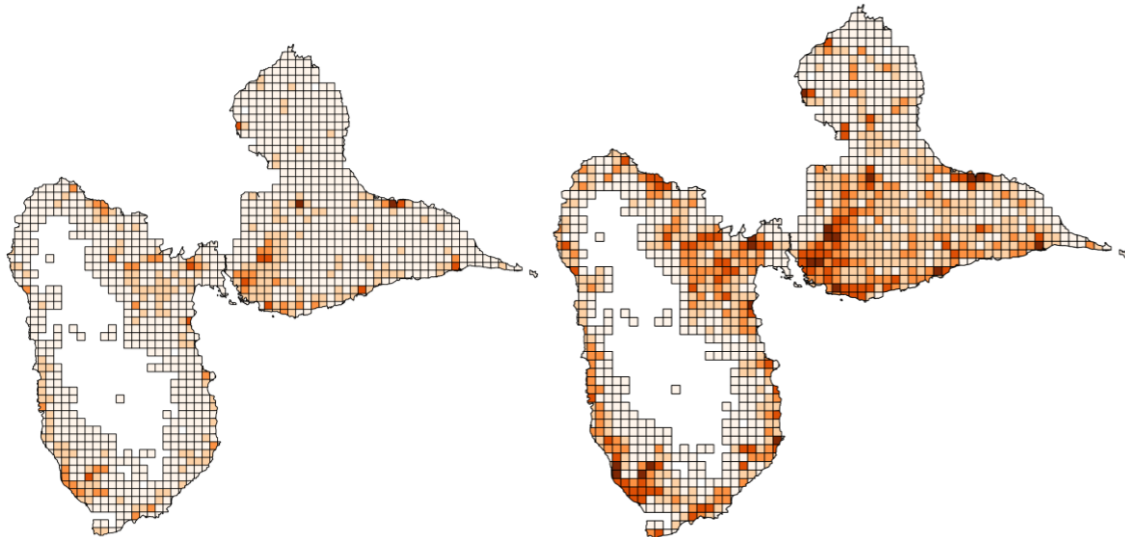


Ne conserver que les enregistrements correspondants

Conserver tous les enregistrements

4. Affichage des données

Afficher de manière graduée le nombre de bâtiments par cellule.

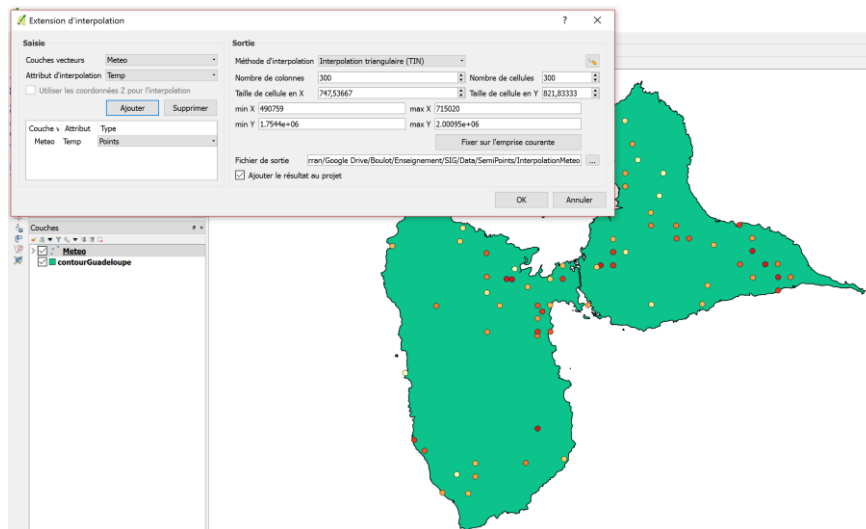


Intervalles égaux

Ruptures naturelles

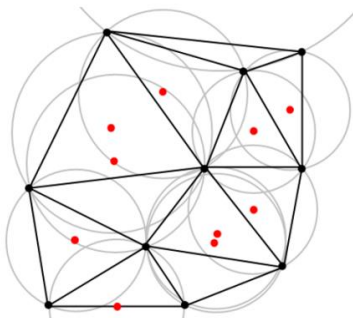
5. Interpolation

L'outil Raster/ Interpolation permet de générer une interpolation sur une grille à partir des valeurs d'un nuage de points.



Il existe deux types d'interpolations sous QGIS.

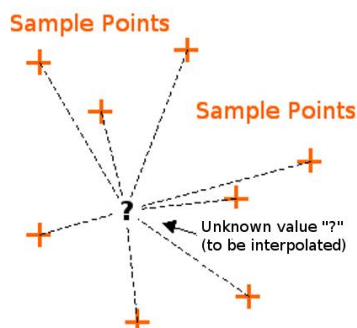
Triangulated Irregular Network (TIN)



Pour ce type d'interpolation on utilise par exemple une triangulation de Delaunay. Cela consiste en un découpage de l'espace en triangles délimitant des zones de plus proche voisin.

Le principal inconvénient est que les zones d'interpolation ne sont pas progressives (continues).

La Pondération par l'Inverse de la Distance (IDW)



Dans ce type d'interpolation l'influence de la valeur des points diminue avec la distance. Il s'agit donc d'une moyenne pondérée par l'inverse de la distance. L'inconvénient de cette méthode est que la qualité de l'interpolation peut décroître rapidement si la distribution des points est inégale. De même les valeurs minimales et maximales ne peuvent être présentes que dans les cellules contenant des points.

Il existe d'autres méthodes d'interpolation comme RST (Regularized Splines with Tension), TSI (Trend Surface interpolation) ou le Krigage.

Exercice : à partir de la température relevée aux stations météo, générée une carte des températures estimées sur l'ensemble de la Guadeloupe avec les deux méthodes présentées précédemment (100 lignes et 100 colonnes). Après avoir appliqué l'interpolation vous découpez (outil raster / extraction) le résultat par la couche *contour Guadeloupe*. Dans les propriétés de la couche obtenue vous utiliserez le style pseudo-couleur.

