



Premières analyses spatiales avec QGIS

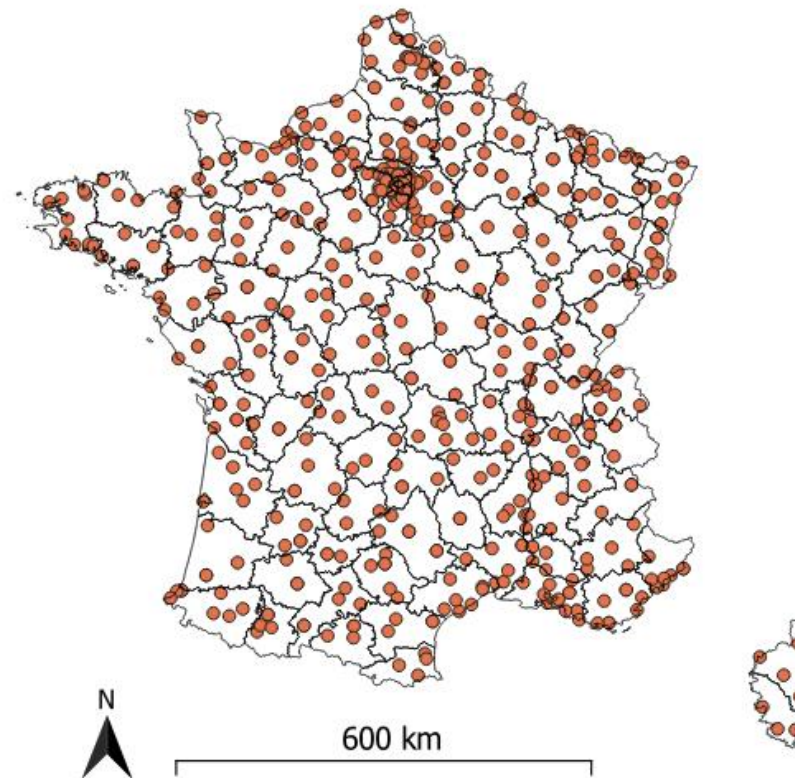
Il existe de nombreux outils dédiés à l'analyse spatiale et de nombreux autres permettant d'en réaliser.

Le SIG libre QGIS permet ainsi de réaliser de premières analyses spatiales, en s'appuyant notamment sur la représentation des données détenues.

Les résultats obtenus permettent ainsi de déceler certains phénomènes spatiaux et conduire ainsi à une exploitation pertinente des données étudiées.

Nous nous proposons, ici, de présenter quelques résultats obtenus avec QGIS sur un set de données concernant les données sur les crimes de 2017 et des données de l'INSEE, toutes disponibles librement sur Internet (et en particulier sur notre GitHub).

Analyse spatiale : carte des services

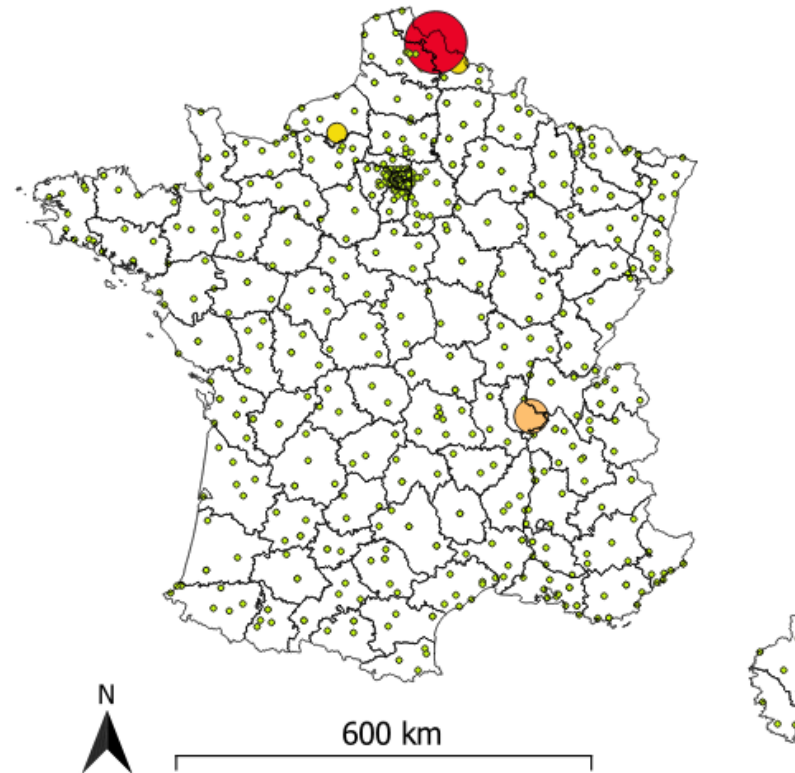


Utilisation d'une simple représentation des ponctuels.

Cette méthode permet d'établir en première approche la répartition géographique de données, qui constitue en soi une première analyse des données.

Dans notre exemple, il s'agit ici de représenter la localisation des services de police et de gendarmeries, pour lesquels des données concernant les crimes sont disponibles. On notera la concentration significative à proximité des plus grandes villes de France métropolitaine.

Analyse spatiale : carte de caractérisation des crimes par services
(graduée)

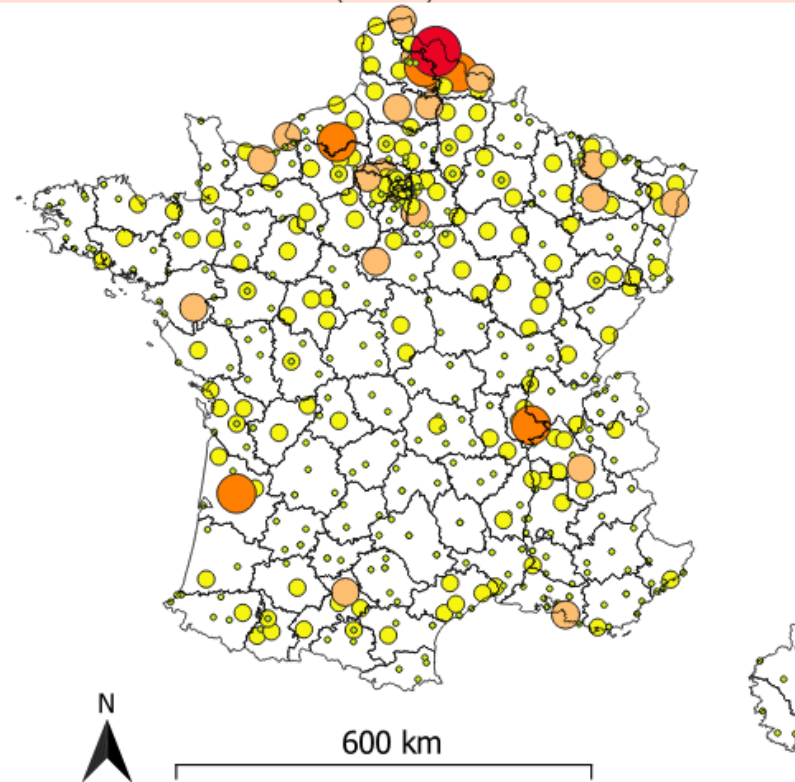


Utilisation d'une représentation de symboles classés et proportionnés (ici avec des seuils égaux, générés automatiquement).

Cette représentation, encore simple permet de réaliser des analyses de la répartition d'un phénomène.

Dans l'exemple, il s'agit de la représentation du total des crimes enregistrés par service (police ou gendarmerie) en 2017. On note que cette méthode souffre des valeurs extrêmes et qu'il faudrait définir des seuils personnels pour s'en affranchir. On notera un nombre très élevé de crimes à Lille, Lyon et Rouen. On peut aussi identifier une concentration élevée de crimes en région parisienne, mais répartie sur de nombreux services.

Analyse spatiale : carte de caractérisation des crimes par services
(Jenks)



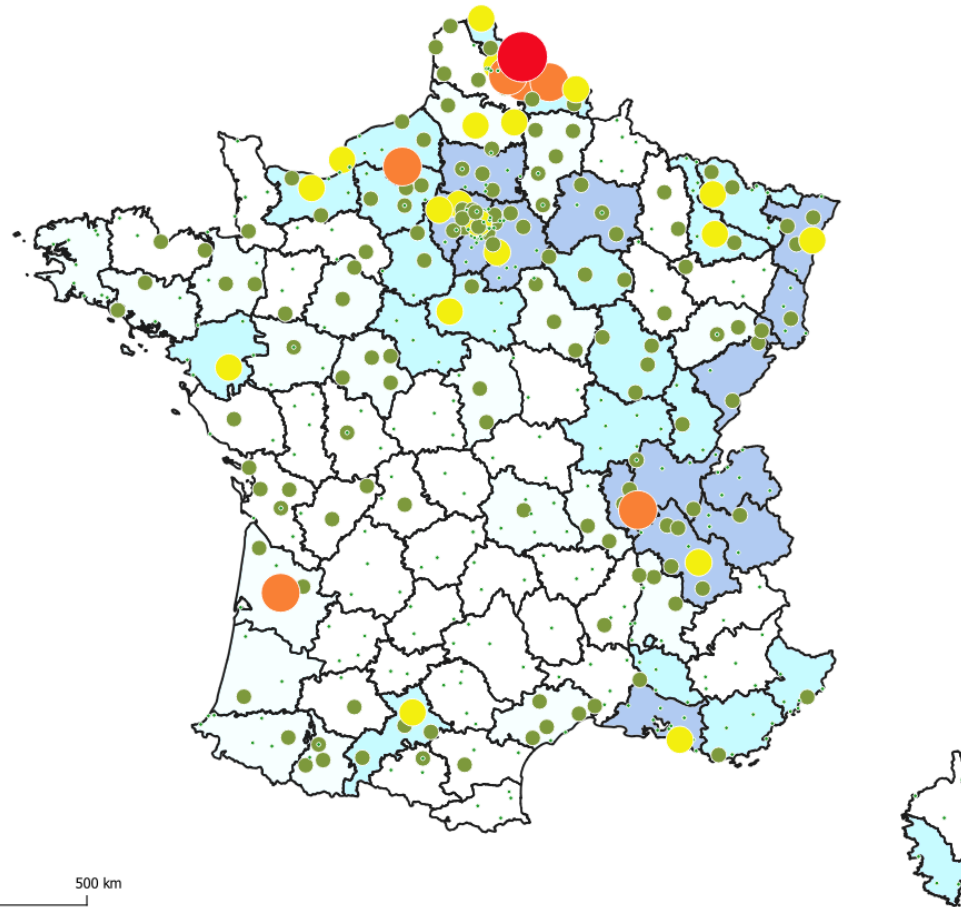
Utilisation d'une représentation de symboles classés et proportionnés (les classes sont ici générées automatiquement avec la méthode Jenks).

Cette méthode permet d'uniformiser la représentation des données. Le résultat apparaît plus pertinent mais il faut être attentif aux seuils identifiés par l'outil : en effet, la comparaison avec la carte précédente (pourtant les mêmes données) montre que les résultats sont très différents. L'interprétation pourrait alors prêter à confusion. Il est nécessaire d'être attentif aux seuils automatiquement créés ici.

On notera ici la concentration des crimes dans les principales villes françaises, assez logiquement puisque recensant plus de population.



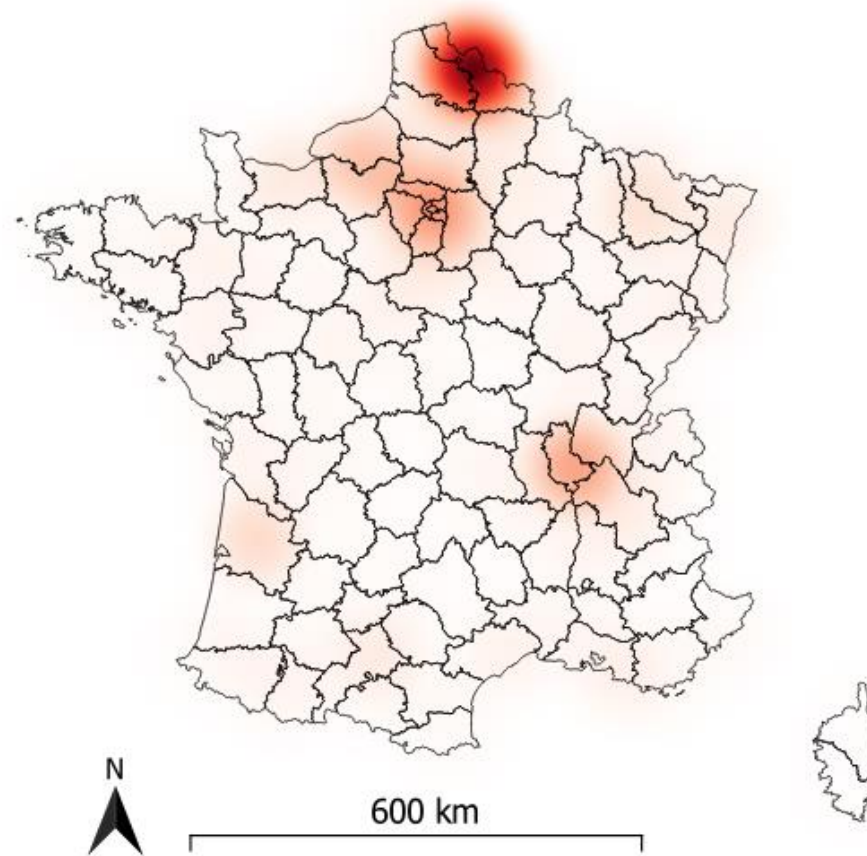
Analyse spatiale : carte de chaleur des crimes par services avec revenu médian par département



Utilisation d'une représentation de symboles classés et proportionnés (les classes sont ici générées automatiquement avec la méthode Jenks) et superposition avec une carte choroplète représentant le revenu médian par département.

L'analyse permise par la superposition de couches permettrait, visuellement, de montrer l'absence de lien entre le revenu médian et le nombre de crimes.

Analyse spatiale : carte de chaleur des crimes par services



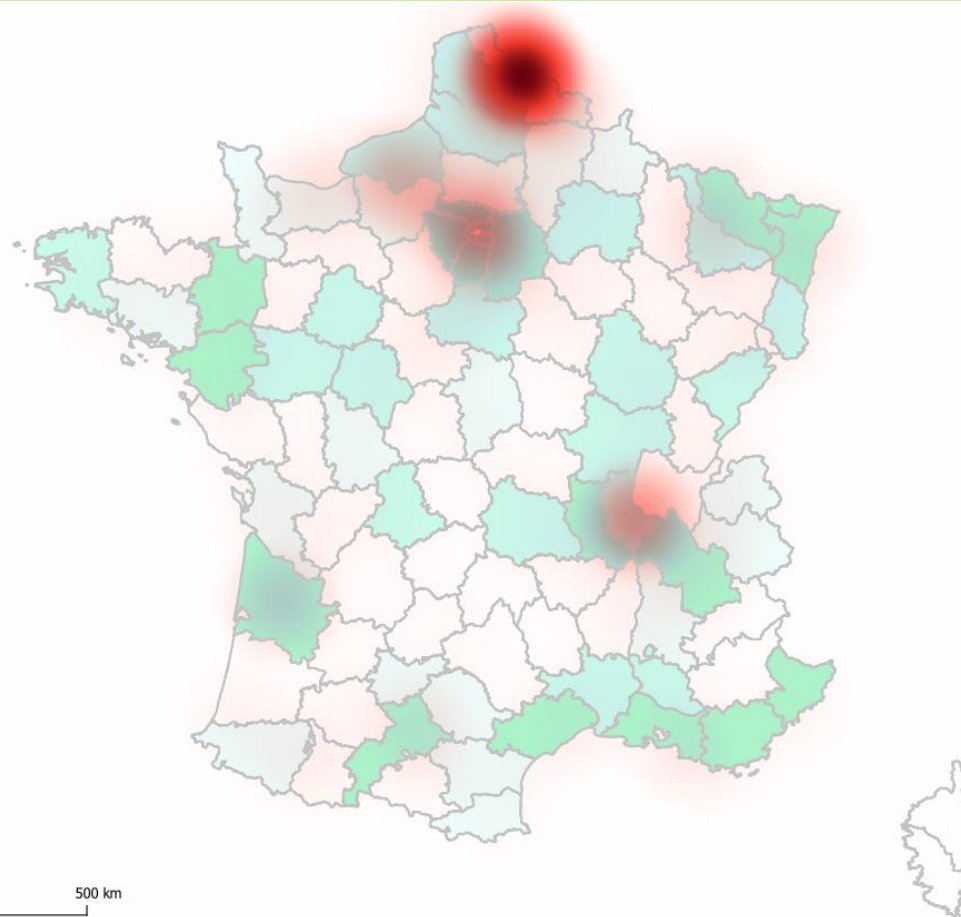
Utilisation de carte de chaleur.

Cette représentation permet de dégager les tendances d'un phénomène, représenté par des données chiffrées, sous une la forme de Kernels.

Dans notre exemple, nous identifions ainsi les zones les plus « chaudes » concernant les crimes : les lieux où il y en a la plus grande densité : ici, Lille.



Analyse spatiale : carte de chaleur des crimes par services avec population totale départementale



Utilisation de carte de chaleur et carte choroplète.

Cette représentation permet de mettre en évidence (ou pas) d'éventuelles corrélations entre les données à disposition.

Dans cet exemple, on pourra constater que la population d'une zone (carte choroplète) ne semble pas être un facteur clé du nombre de crimes recensés.

Ces quelques représentations nous ont permis de mesurer le potentiel de QGis dans le cadre d'étude spatiale, et ceci sans faire appel à des plug-in supplémentaire. En effet, la richesse de l'outil de représentation, allié aux outils de traitement (non vus ici), permettent d'imaginer de nombreuses possibilités d'analyse des données vectorielles ou raster. De plus, nous avons pu prendre conscience de certaines difficultés liées à l'analyse spatiale, comme la qualité de la représentation choisie qui impacte la compréhension de celle-ci.

Dans le cadre de l'exploitation des données liées au crime, nous n'avons pas pu obtenir de conclusions très pertinentes. La principale a été que les données semblent être incomplète, au vu de la centralité de Lille dans l'ensemble des analyses réalisée et la discrétion d'autres villes pourtant majeures. Toutefois, nous avons pu confirmer la sagacité de l'emploi de l'outil pour favoriser la compréhension et l'analyse de données géo-référencées.