



### **RESULTATS OBTENUS DANS R-STUDIO AVEC LA BIBLIOTHEQUE « CARTOGRAPHY »**

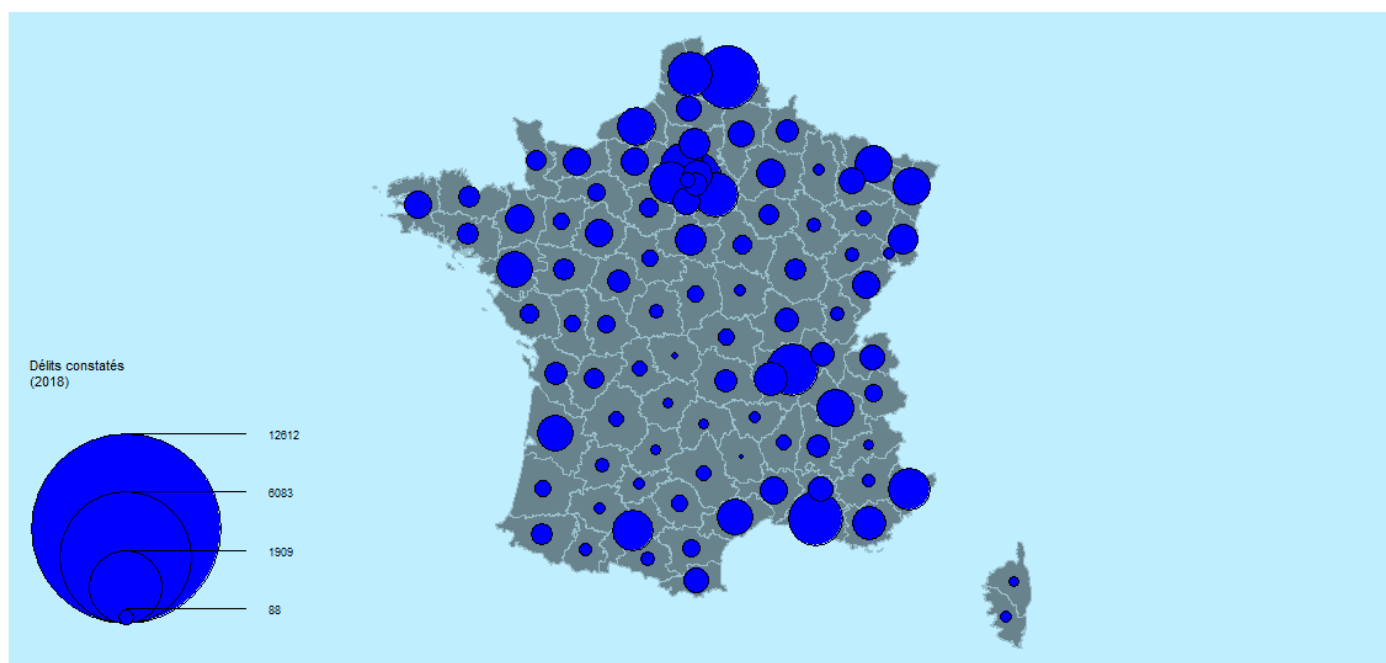
R-studio est un environnement de développement gratuit qui offre de nombreuses possibilités quant aux analyses statistiques et plus généralement mathématiques.

De nombreuses bibliothèques ont ainsi été créées pour compléter ces outils de calculs, dont des outils de représentation des données.

En particulier, la bibliothèque « cartography » permet de créer des représentations cartographiques très simplement et intuitivement. Plus loin, cette outil permet de réaliser des analyses spatiales.

L'objectif de ce document est de présenter brièvement quelques résultats obtenus avec son aide dans le cadre d'une analyse de données concernant les crimes recensés en 2018, en France métropolitaine, par département. Les données utilisées sont disponible sur [opendata.gouv](https://opendata.gouv.fr/) et sur notre [GitHub](#).

Carte des délits constatés en France par département



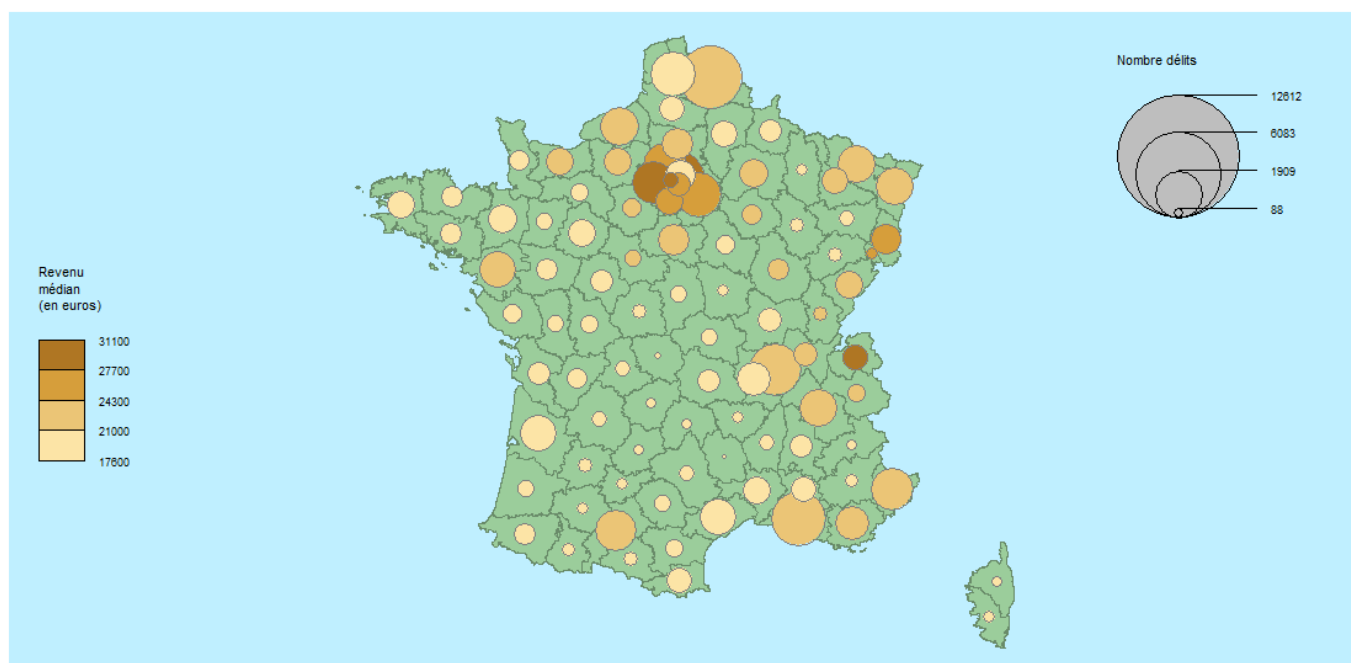
En premier lieu, la bibliothèque « cartography » permet de réaliser simplement une carte avec des symboles proportionnels.

Nous pouvons ainsi obtenir une carte du nombre de délits constatés par département, avec un ponctuel dont la taille est proportionnelle à ce nombre.

Dans notre exemple, nous constatons que les départements incluant les plus grandes villes de France et les plus peuplés sont également ceux qui recensent le plus grand nombre de délits.

On peut dès lors lier le nombre de crimes à la population de la zone étudiée.

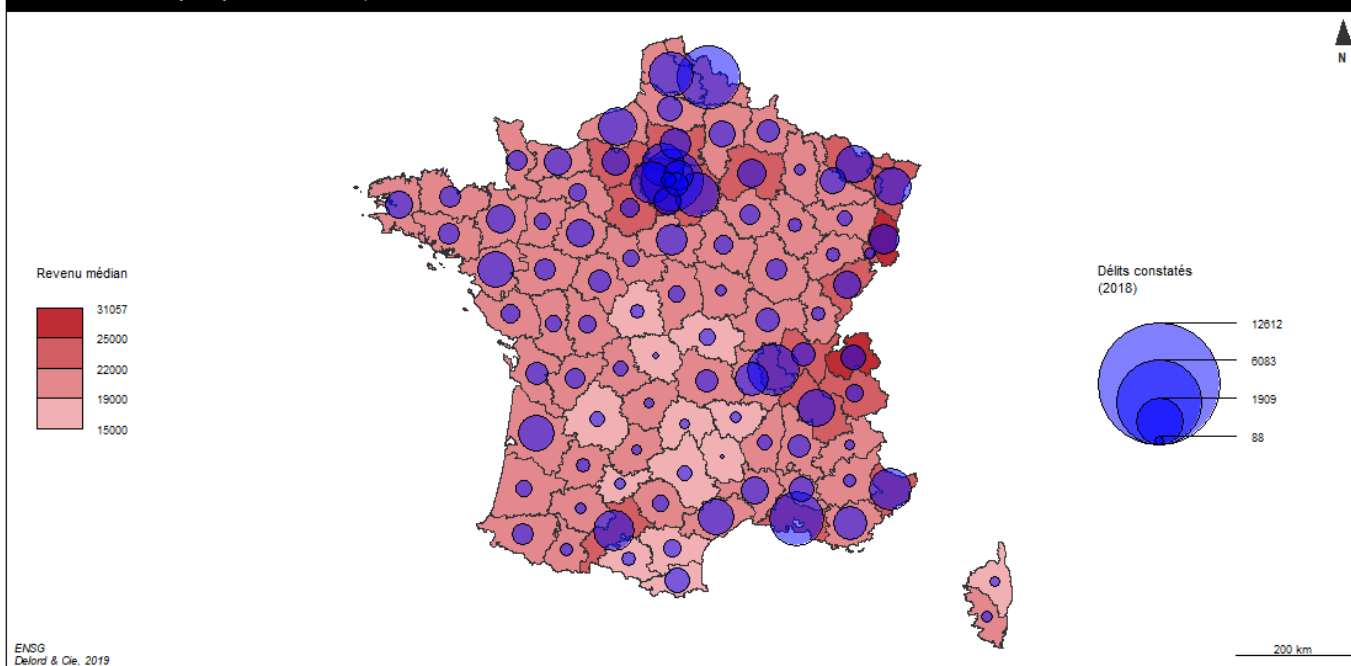
Délits et revenu médian par département en France, 2018



L'outil « cartography » permet également de réaliser des cartes comportant des symboles ponctuels de tailles et couleurs variables. Les seuils sont choisis par l'utilisateur.

Ainsi, dans l'exemple proposé ici nous avons choisi de lier la taille du symbole au nombre de crimes par département et la couleur représente la catégorie du revenu médian moyen de ceux-ci.

On peut ainsi constater que le nombre de crimes est plus élevé dans les départements où le revenu médian est, lui aussi, parmi les plus élevés.

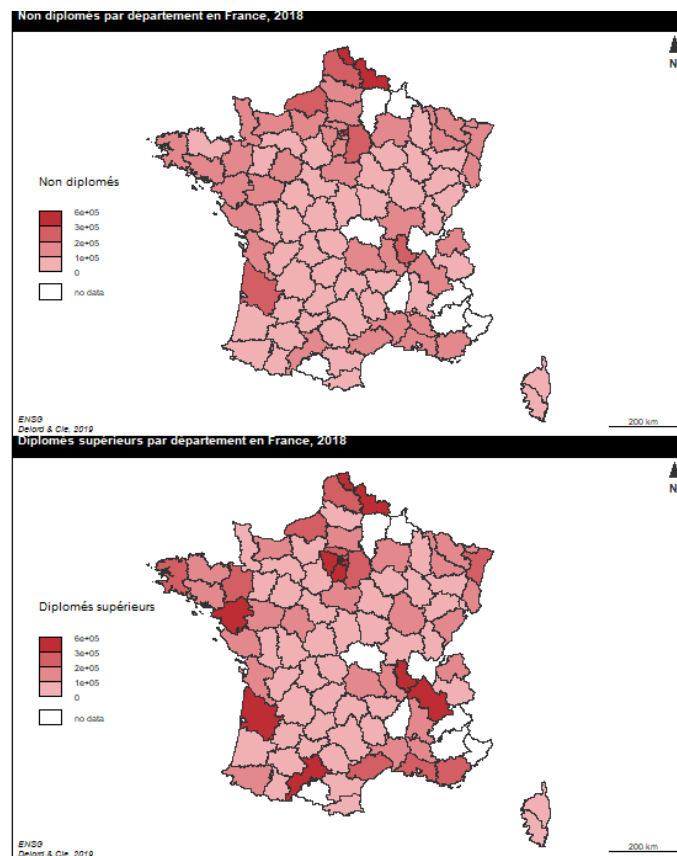
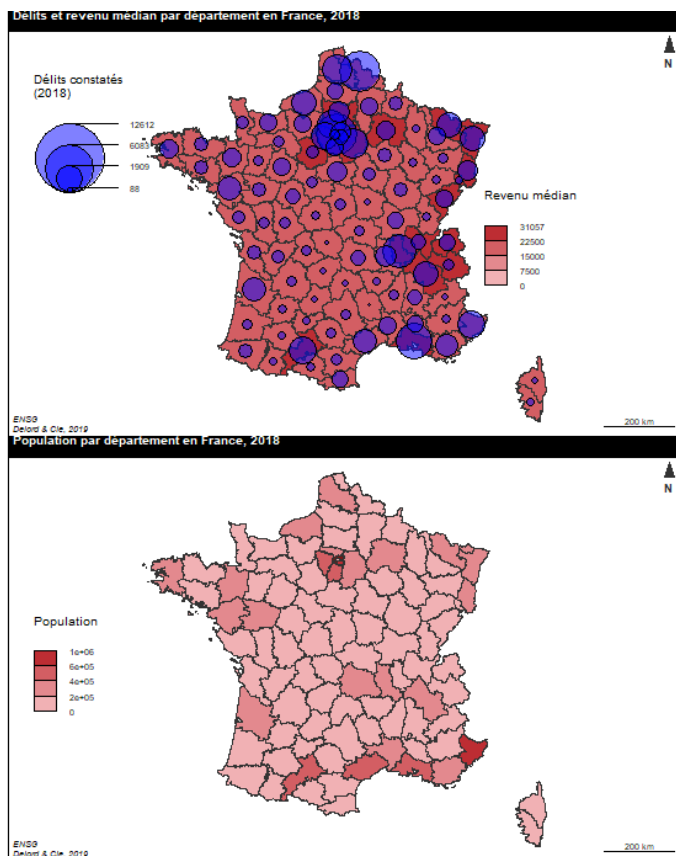


Une autre possibilité offerte par cette bibliothèque est de lier une représentation choroplète et un symbole ponctuel, avec taille proportionnelle, sur une même carte.

Nous avons ici superposer les données liées au nombre de délits (ponctuels bleus, avec niveau de transparence) et les données liées au revenu médian (carte choroplète rouge).

Le résultat obtenu est ici identique à celui vu le paragraphe plus haut (ce sont les mêmes données, représentées différemment).

Nota : cette représentation peut toutefois souffrir de la superposition des variables qui en rend l'exploitation parfois plus difficile.



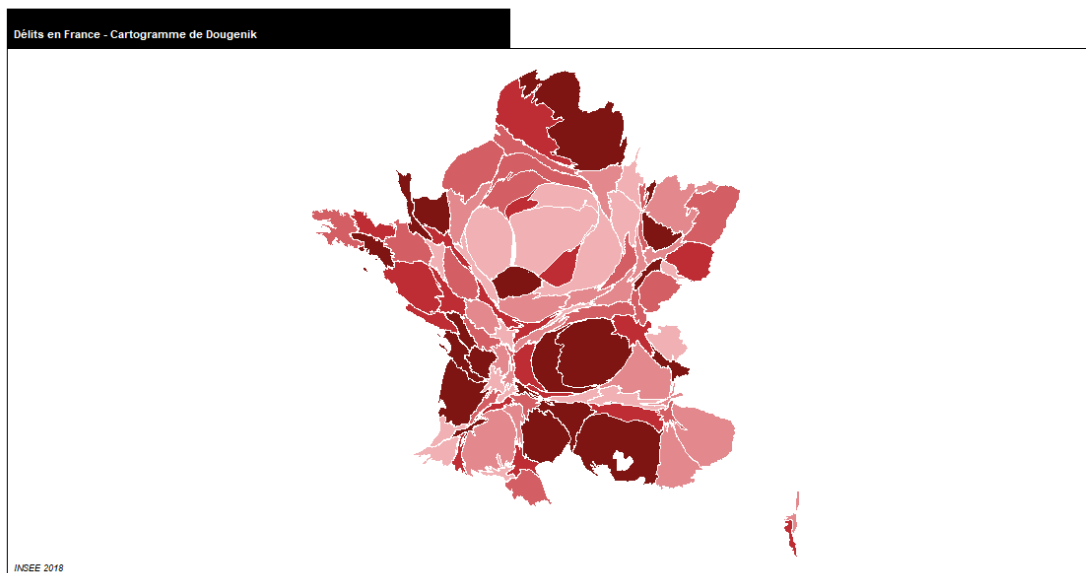
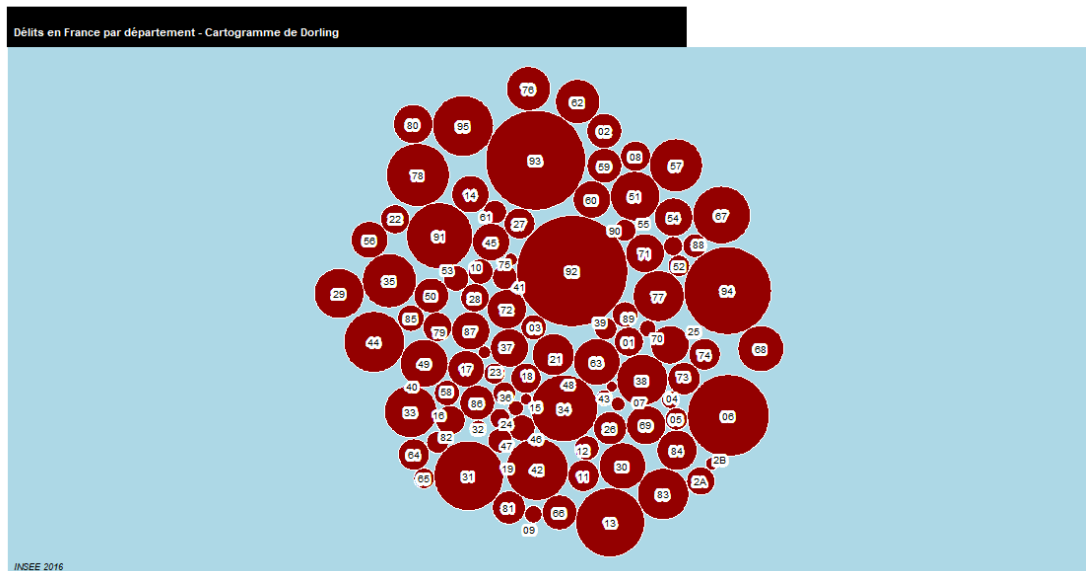
Un intérêt particulier de l'outil peut être la mise en regard de plusieurs cartes, comme illustré ci-dessus.

En effet, cette représentation permet d'illustrer d'éventuelles relations entre les différentes données disponibles.

Dans l'exemple proposé, nous pouvons voir que le nombre de délits par département peut être rapproché du revenu médian. De même, le nombre de diplômés et de non diplômés par département semblent être liés spatialement.

La bibliothèque « cartography » permet également d'effectuer des cartes d'analyses plus extravagantes, comme les cartogrammes de Dorling ou de Dougenik.

Ces représentations à la croisée de la carte et du diagramme permettent de mettre l'accent sur l'analyse mais en plaçant la spatialité à un second plan, et vis-à-vis duquel on se permet une certaine latitude.



Les exemples proposés ci-avant permettent d'illustrer la répartition des crimes en France, par département. On pourra ainsi noter une surreprésentation de la région parisienne et des grandes villes de province