**Etudiant :** [M2 MIAGE SID] BERTRAND Guillaume

# Rapport projet Big Data – crimes à Chicago

**M2 MIAGE SID**

Modalités de test :

- **tout le dataset en mode pseudo-distribué** - - en local
- utilisation d' Apache **Spark**

**Pourquoi tester tout le dataset en local ?**

- éviter le risque d'erreur sur le cluster **en cas de situtations non prévues sur l'échantillon**
- bien entendu on ne procède pas ainsi en situtation réelle

# Accès aux sources

github:

https://github.com/fubrasp/projet-big-data

# Accès aux résultats

http://www.bertrandguillaume.fr/q1.html

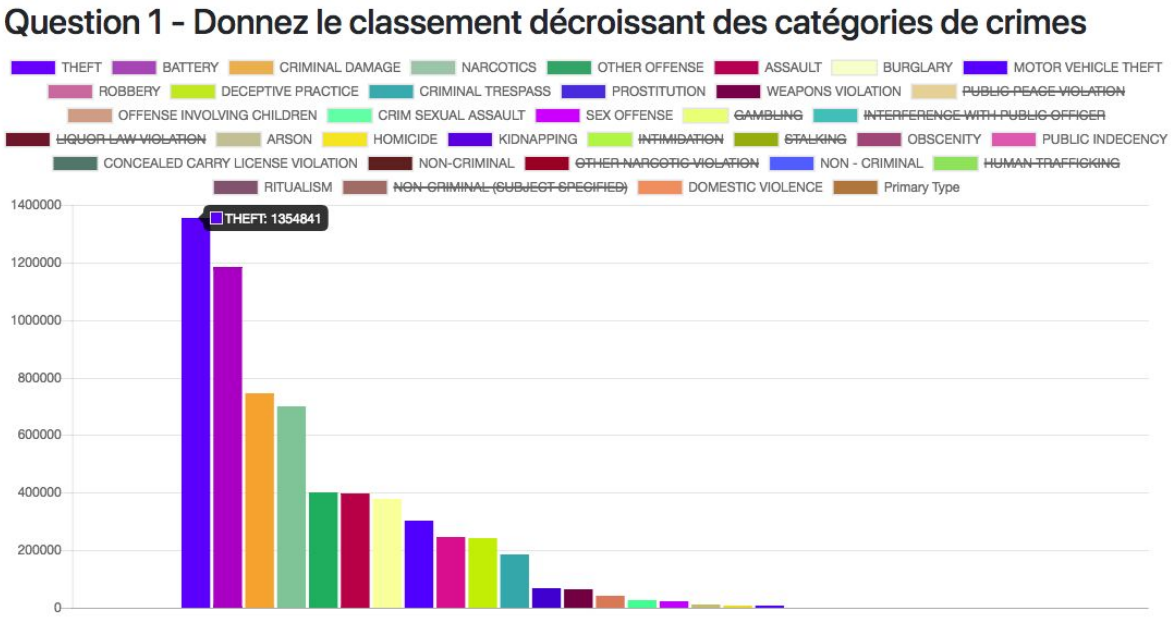
OU (cf. repository github)

en faisant

1. la commande **npm install**
2. en **lançant le programme Main en scala** (penser a supprimer les dossier générés)
3. puis **en générant les pages de résultats** en **allant dans le dossier representations**, en tapant la commande suivante: **php PageConstructor.php**
4. puis en ouvrant avec un serveur (open in browser depuis intellij par exemple) les pages générées

# Analyse des résultats

## Q1



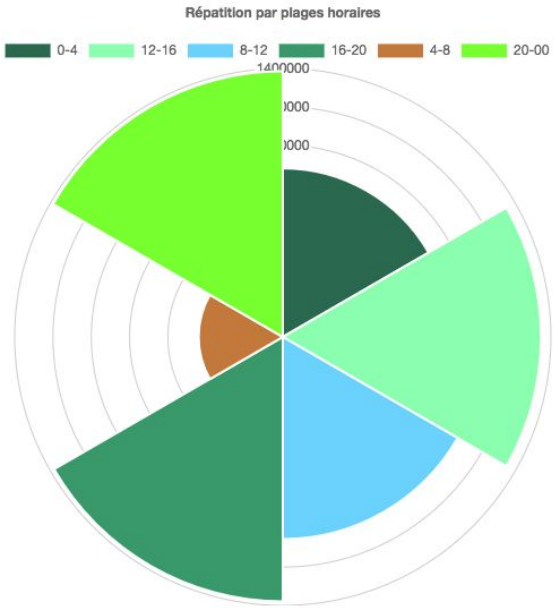

*Projet M2SID 2018 - BERTRAND Guillaume*

Les **vols** violents ou non sont la raison pricipale des crimes, suivi par notamment :

- les **attouchements**
- les **dégradations**
- les **drogues**

# Q2

## Question 2 - Donnez le nombre de crimes en fonction de 6 plages horaires

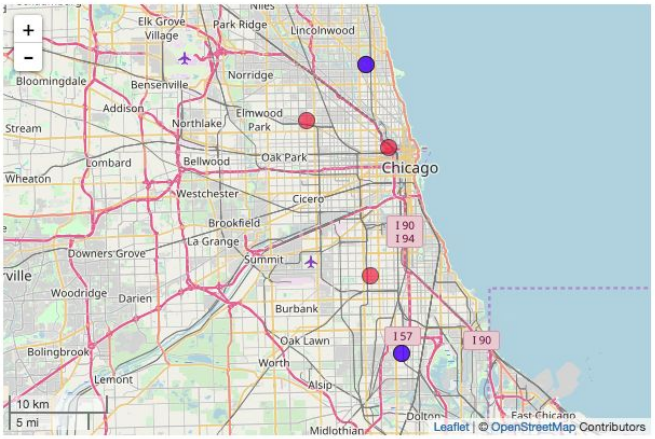



*Projet M2SID 2018 - BERTRAND Guillaume*

Les **crimes** ont lieu plutôt en **fin de matinée,  après-midi** et **soirée.**

# Q3

## Question 3 - Donnez les 3 zones les plus dangereuses et les zones les moins dangereuses





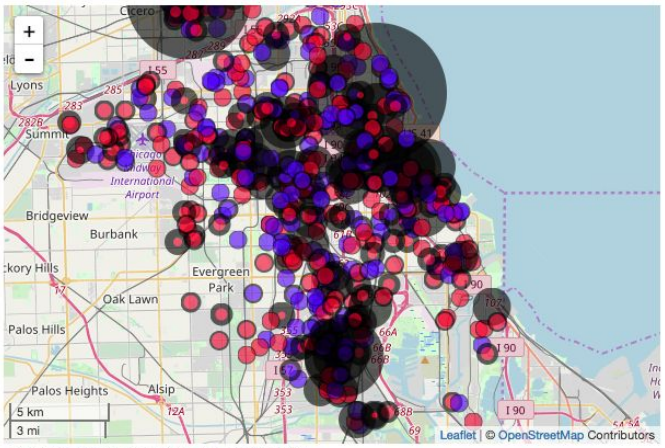
*Projet M2SID 2018 - BERTRAND Guillaume*

Une zone aberrante est présente, nous n'en tiendrons pas compte.

Il est relativement **difficile de tirer des conclusions.**

# Q4

**Question 4 - Donnez la répartition géographique des crimes commis/élucidé**




Représentation limitée à 1000 points.

Le noir symbolise l'incidence des crimes sur un point similaire.

Elucidé

Non elucidé

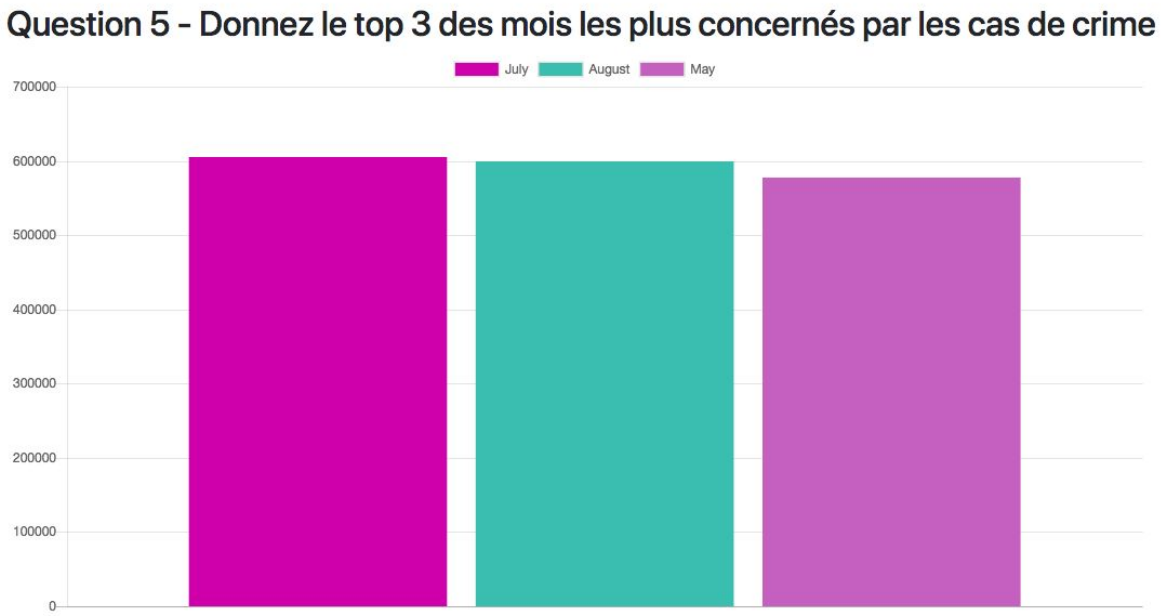
On constate une **quantité de crime invrescemblable** dont de **nombreux non élucidé**, comme en France on peut se douter que les vols correspondent à la plupart des crimes non élucidés.

Sans surprise, il apparaît de nombreux crimes aux mêmes endroits:

- **quartiers défavorisés**
- **zones touristiques**

**Et ce de manière récurrente** parfois jusqu'à 112 fois au même endroit !

## Q5




*Projet M2SID 2018 - BERTRAND Guillaume*

Il apparaît relativement **difficile d'établir un mois avec plus de criminalité** qu'un autre **les différences entres les 3 premiers mois sont très minimes.**

# Performances

## Temps de réponses (local - pseudo distribué)

### Temps

Q1 - 4379 ms, 4s

### Temps

Q2 - 8542 ms, 9s

### Explication

Ce temps est améliorable avec un dispatch par tableau pour les plages horaires

### Temps

Q3 - 16284 ms, 16s

### Explication

Le process des Kmeans est relativement lourd

de plus pour rappelle le process entierpour la question 3

- on détermine le cluster de chaque donnée
- on compte le nombre de données pour chaque cluster
- on part du postulat où une zone dangereuse l'est par le nombre de crimes (et non par la gravité : meurtres etc)
- on prend respectivement les 3 clusters les plus dangereux et les moins dangereux.
- on trace autour des centroids une zone de 2km

### Temps

Q4 - 7881 ms, 8s

### Explication

- dataset entier a manipuler
- à grouper  (on compte le nombre de crimes au même endroit, cela évite les doublons de points non visibles sur la carte et cela permet de quantifier réellement les crimes)

### Temps

Q5 - 2565ms, 3s

### Explication

Pas de remarques supplémentaires à ajouter.

# Conclusion

Ce projet m'a permis de me familiriser à la problématique d'optimisation d'algorithme et son impact dans le cadre de traitements "Big Data". La finalité de celui-ci en elle-même est particulièrement intéréssante.