

Visualisations Interactives de Données de Criminalité

Étudiant: Huang Zeren | Date: 17 Février 2026 | Cours: Visualisation de Données

1. Données et Tâche Utilisateur

Données: Le fichier `communities.csv` (1994 enregistrements) inclut : État, Communauté, Population, Revenu et Criminalité. **Tâche:** L'utilisateur cherche où s'installer. Il doit identifier les communautés à **faible criminalité et haut revenu**, puis analyser leur localisation géographique.

2. Conception et Améliorations

2.1 Scatterplot (Gauche) : Corrélation et Contraste

Design: Axe X = Revenu, Axe Y = Criminalité. **Interaction:** Un **Brush 2D** permet de sélectionner la zone "idéale" (bas-droite). **Amélioration Visuelle:** Pour résoudre l'overplotting, une stratégie de **haut contraste** est appliquée. L'opacité des points inactifs est réduite à **0.15**, tandis que la sélection reste à **1.0**. Cela crée un ratio de contraste de **6.7x**, rendant la sélection immédiatement visible.

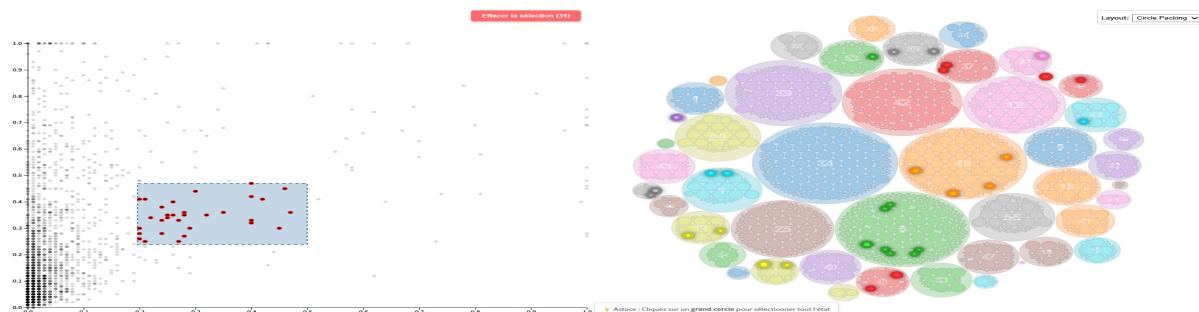


Figure 1 : Scatterplot avec Brush et contraste fort

2.2 Visualisation Hiérarchique (Droite) : Navigation Multi-Layout

La hiérarchie (État → Communauté) propose trois layouts optimisés avec une nouvelle fonctionnalité de **Sélection par État** :

- **Circle Packing (Vue Principale):** Privilégie la structure.
 - *Interaction:* Un **clic direct sur un grand cercle (État)** sélectionne toutes ses communautés.
 - *Feedback:* Survoler un état augmente sa luminosité (+30%) et ajoute une ombre 3D pour signifier qu'il est cliquable.

- **Tree (Arbre):** Optimisé pour la lisibilité.
 - *Labels Progressifs:* Seuls les noms d'états sont affichés. Les communautés apparaissent uniquement au survol.
 - *Sidebar:* Une barre latérale permet de sélectionner un état entier sans devoir cliquer sur de petits nœuds.
- **Treemap:** Optimise l'espace.
 - *Interaction:* **Ctrl + Clic** sur un rectangle sélectionne tout l'état associé.

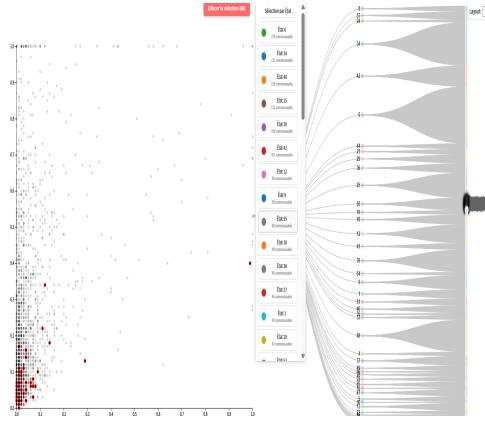


Figure 2 : Comparaison des layouts ou Sidebar du Tree

2.3 Synchronisation et Feedback

Les interactions sont liées : une sélection dans l'une des vues met à jour l'autre. **Style de Sélection:** Les éléments sélectionnés (dans toutes les vues) adoptent une **opacité de 100%**, une **bordure épaisse (6px)** et un **effet de brillance**, garantissant que l'utilisateur ne perde jamais le focus.

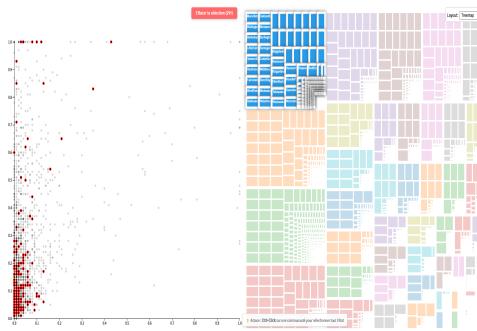


Figure 3 : Vue d'ensemble avec sélection active

3. Conclusion

Cette mise à jour transforme l'exploration. L'ajout de la **sélection par état** (via clic, sidebar ou raccourci) facilite la comparaison macroscopique, tandis que la gestion rigoureuse du **contraste** assure la lisibilité malgré la densité des données.