

Visualisations Interactives de Données de Criminalité

Étudiant : Huang Zeren Date : 10 Février 2026 Cours : Visualisation de Données

1. Caractérisation des Données et Tâches

Données : Le jeu de données `communities.csv` contient **1994 enregistrements**. Les attributs visualisés sont : `state` et `communityname` (catégoriels), `population` (taille), `medIncome` (revenu) et `ViolentCrimesPerPop` (criminalité).

Tâche Utilisateur : L'objectif est de **décider où s'installer**. L'utilisateur doit identifier les communautés combinant **faible criminalité** et **revenu élevé**, puis voir leur distribution géographique.

2. Justification du Design

2.1 Scatterplot avec Brush 2D (Gauche)

- **Design** : Axe X = Revenu, Axe Y = Criminalité.
- **Interaction** : Un **Brush 2D** permet de sélectionner plusieurs communautés simultanément.
- **Justification** : Cette vue est essentielle pour isoler la corrélation. Le brush permet de capturer efficacement la zone "idéale" (bas-droite) pour l'analyse.

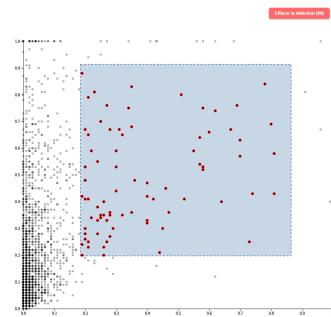


Fig 1. Sélection des communautés sûres via le Brush 2D.

2.2 Visualisation Hiérarchique (Droite)

Cette vue représente la hiérarchie **État → Communauté**. Trois layouts ont été testés:

- **Tree (Arbre)** : Affiche clairement la structure parent-enfant, mais consomme trop d'espace vertical pour 2000 nœuds.
- **Treemap** : Optimise l'espace (100%), mais rend la distinction entre les états (frontières) difficile à lire.

- **Circle Packing (Choisi)** : Bien qu'il perde de l'espace, il offre le meilleur **groupement visuel** par état. La taille des cercles (population) est intuitive.

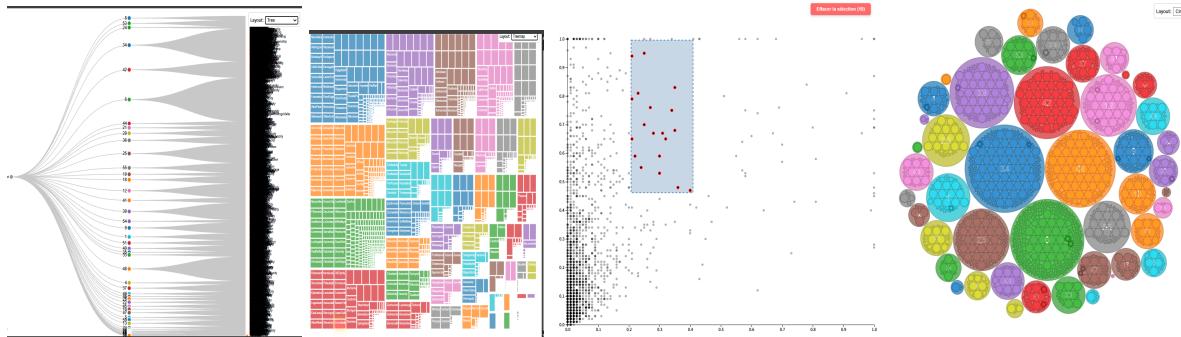


Fig 2. Tests des layouts Tree, Treemap et Circle Packing.

2.3 Synchronisation

Les interactions sont synchronisées pour lier la statistique à la géographie:

- **Brush → Hiérarchie** : La sélection sur le scatterplot met en évidence les états correspondants.
- **Hover/Clic → Scatterplot** : Le survol d'une ville dans la hiérarchie identifie sa position précise dans le nuage de points (feedback visuel immédiat).

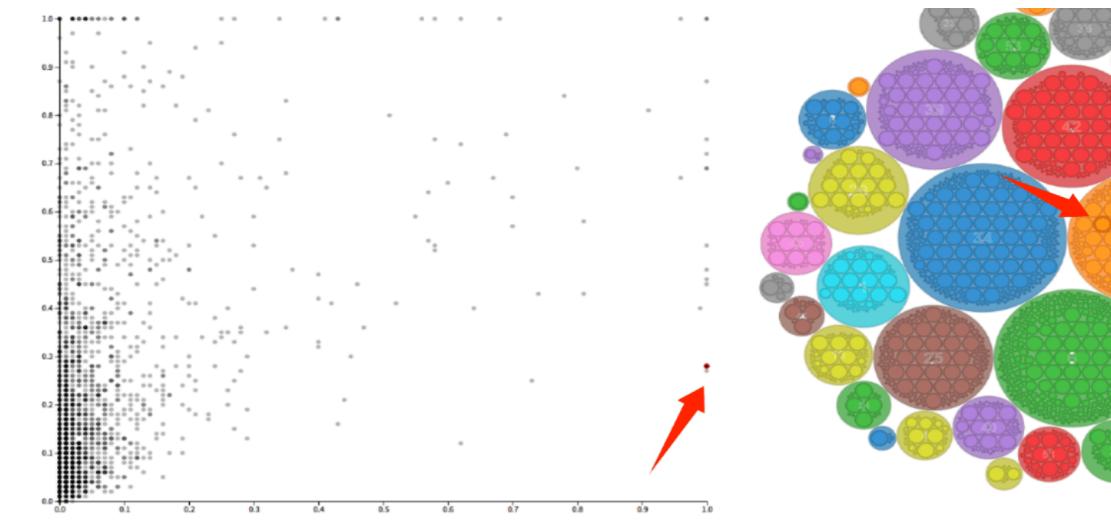


Fig 3. Mise en évidence simultanée (Hover).

3. Conclusion

Cette conception permet de résoudre la tâche utilisateur en filtrant d'abord par critères objectifs (Scatterplot) puis en affinant par localisation (Hiérarchie). Le choix du **Circle Packing** privilégie la clarté de la structure géographique sur la densité d'information.