

Etudes du déséquilibre et premières analyses de coupes

Stage Casser des Graphes

Louis Milhaud

March 14, 2024

Complex Networks - LIP6

Outline

Déséquilibre

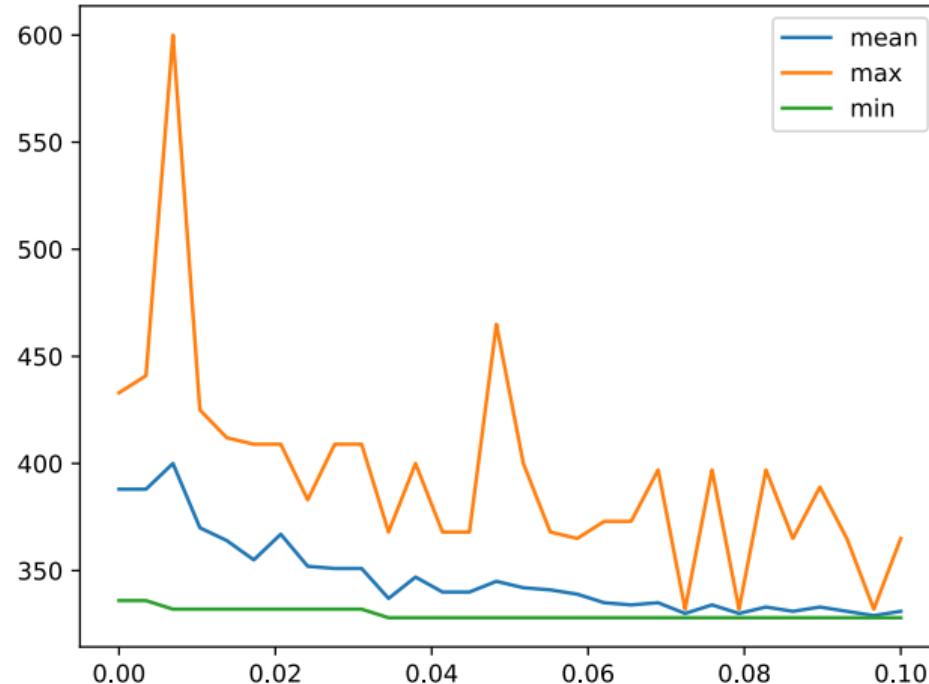
Etude de 1000 coupes

Visualisation

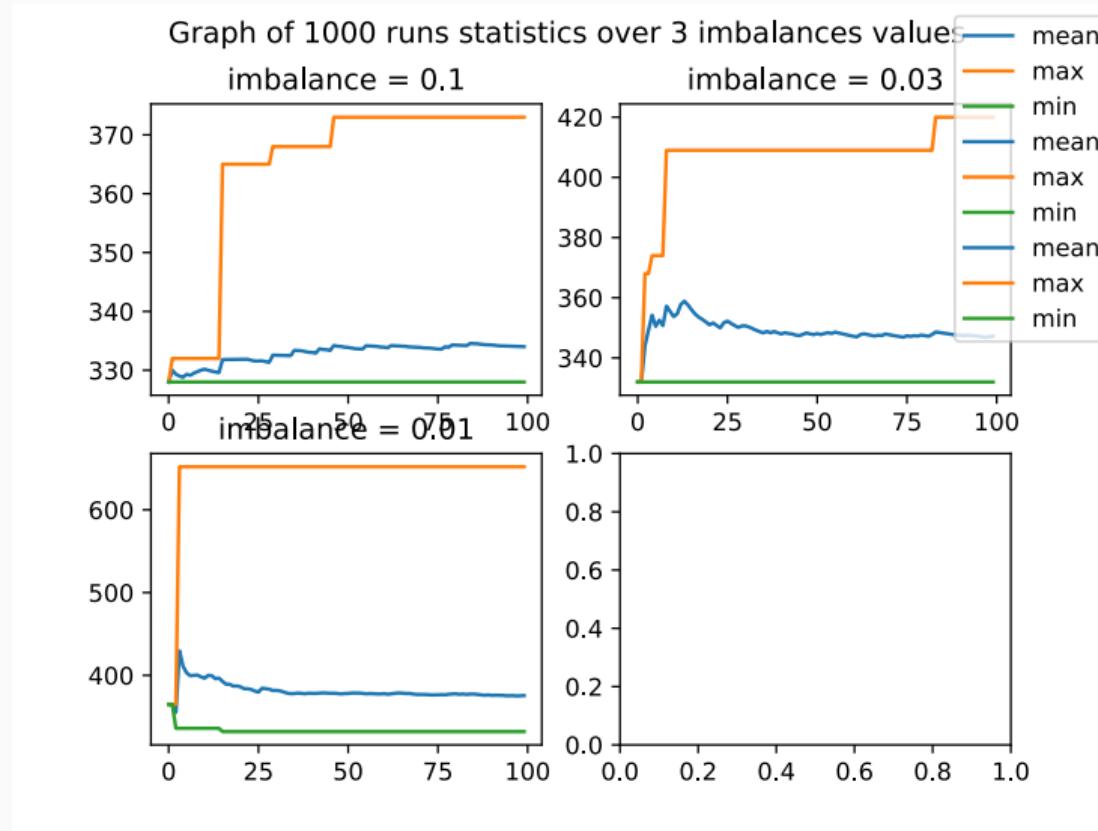
Déséquilibre

Impact du déséquilibre

Graph of 25 runs statistics over different imbalances values



Impact du déséquilibre: focus sur trois valeurs



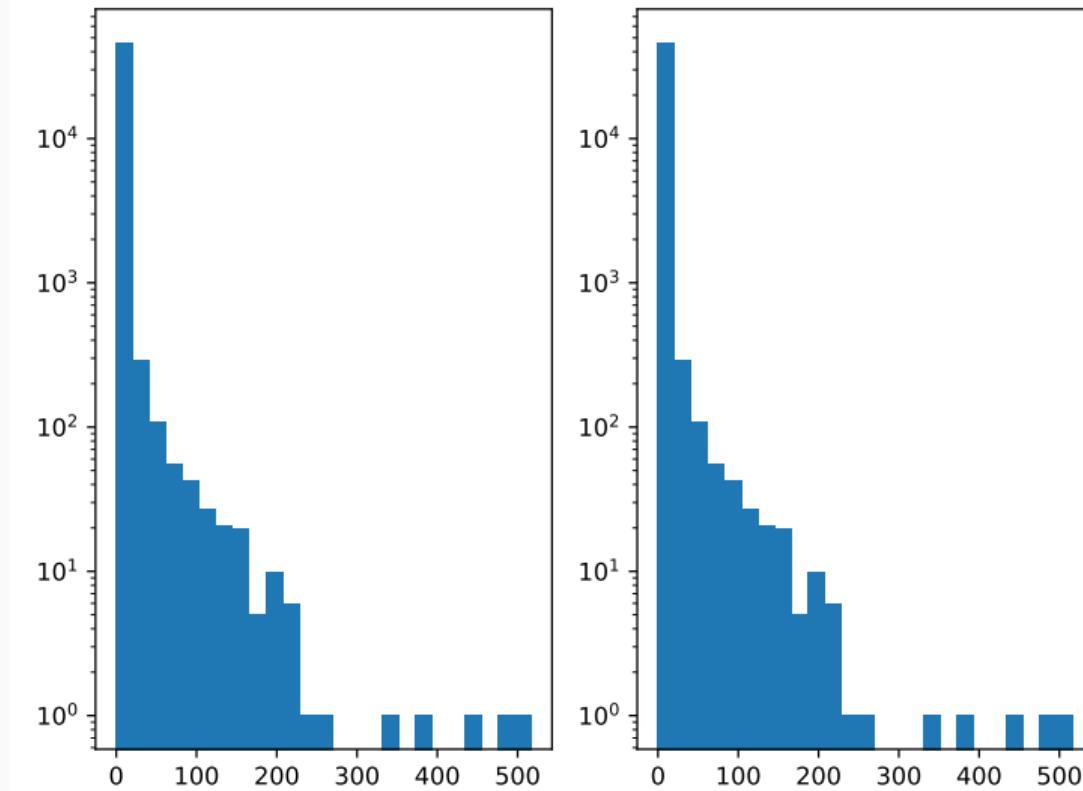
Conclusions sur le déséquilibre

On observe:

- les déséquilibres faibles font apparaître des coupes à fort coût (contraintes fortes)
- sur plusieurs coupes, le minimum est similaire donc pas de problème si on prend un déséquilibre faible
- Pour le reste, sauf précision on se fixe déséquilibre = 0.03

Etude de 1000 coupes

Distribution des fréquences sur 1000 coupes, $\epsilon = 0.01$



1000 coupes, $\epsilon = 0.01$ en clair:

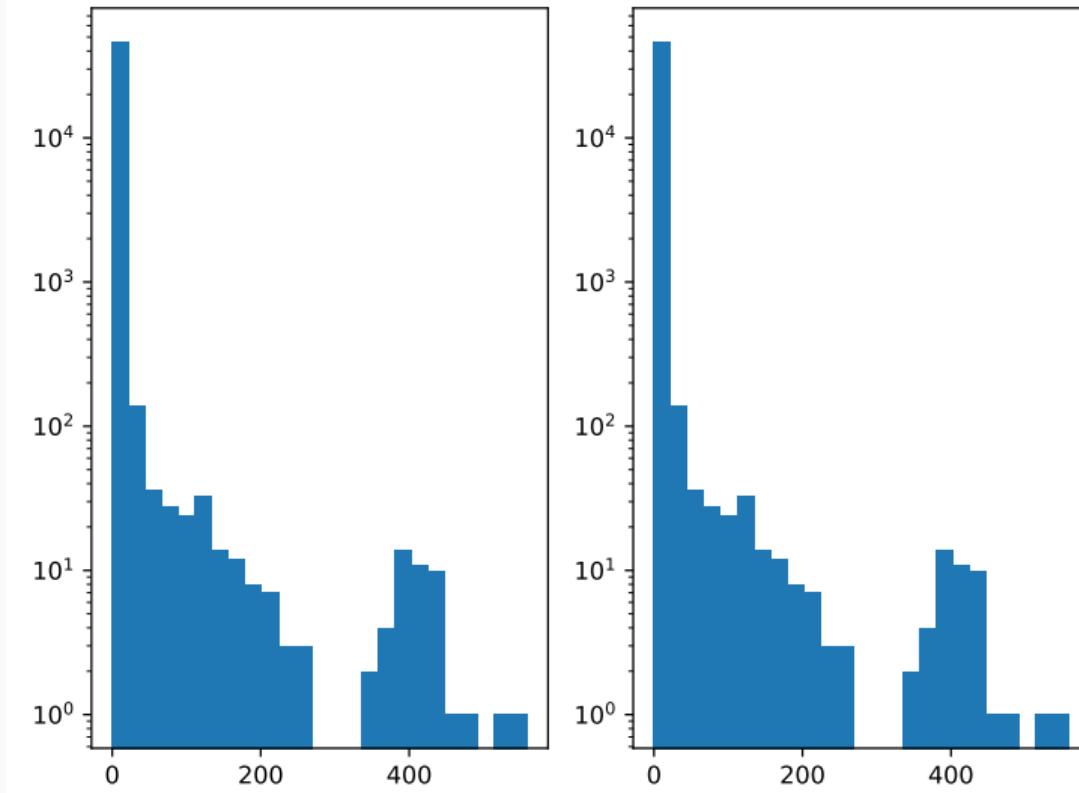
Stats sur les coupe

- Meilleure coupe: 332m
- Fréquence de la meilleure coupe: 0.044%
- Pire coupe: 784m
- moyenne: 376.5m
- std: 36.5m

Stats sur les arêtes

- L'arête la plus coupée (658, 18935) l'a été 517 fois
- moyenne: 12.2
- écart moyen: 29.4
- total de 4374 arêtes coupées sur 46761

Distribution des fréquences sur 1000 coupes, $\epsilon = 0.03$



1000 coupes, $\epsilon = 0.03$ en clair:

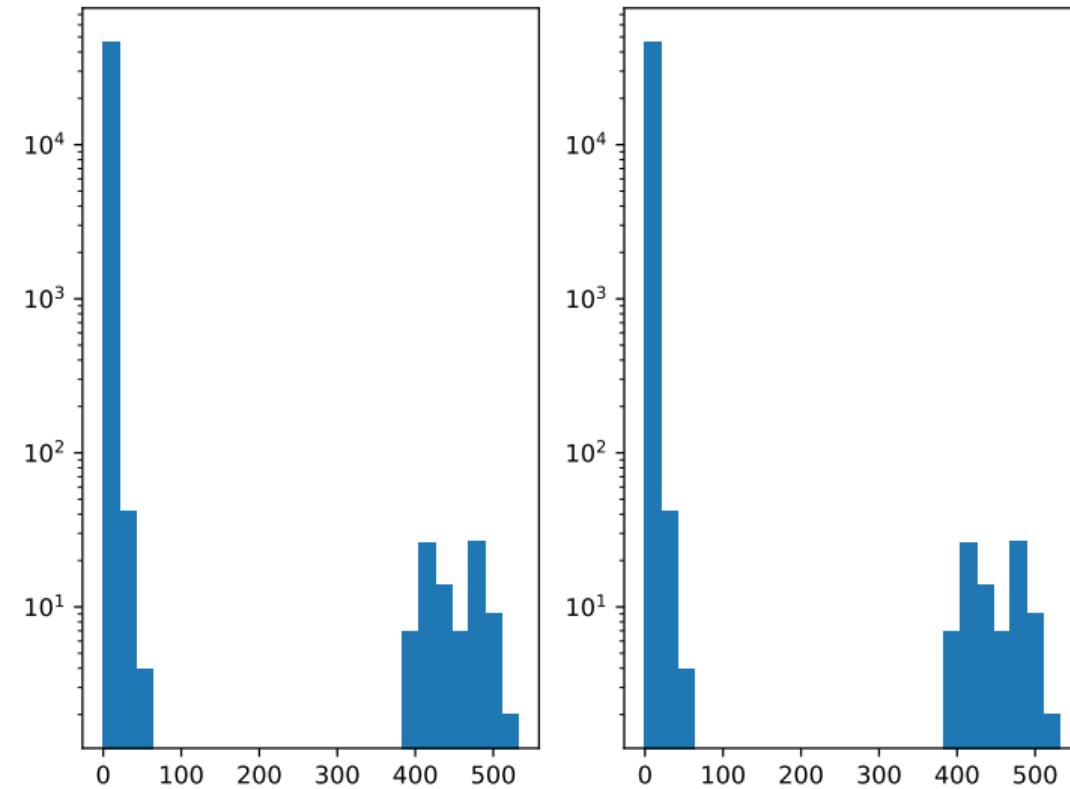
Stats sur les coupe

- Meilleure coupe: 332m
- Fréquence de la meilleure coupe: 0.0439%
- Pire coupe: 450m
- moyenne: 348.4m
- std: 21.5m

Stats sur les arêtes

- L'arête la plus coupée (1273, 1274) l'a été 559 fois
- moyenne: 30.9
- écart moyen: 76.3
- total de 1563 arêtes coupées sur 46761

Distribution des fréquences sur 1000 coupes, $\epsilon = 0.1$



1000 coupes, $\epsilon = 0.1$ en clair:

Stats sur les coupe

- Meilleure coupe: 328m
- Fréquence de la meilleure coupe: 0.438%
- Pire coupe: 397m
- moyenne: 332.2m
- std: 8.9m

Stats sur les arêtes

- L'arête la plus coupée (1273, 1274) l'a été 532 fois
- moyenne: 61.8
- écart moyen: 146.3
- total de 747 arêtes coupées sur 46761

Visualisation des arêtes les plus coupées



Visualisation des fréquences



(400: marron, 300: violet, 200: rouge, 100: orange, 50: vert)