Workflow_Section4_2_Interorga_2modesNetworks

Paul Gourdon

12/06/2020

Main goal and Data Description

Build the first network analyses on bipartite organization-city graphs and dual projection. 2 networks to study (data description chap2 and 3, repo chap 3):

(1) ETMUN : ETMUN_Inter

(2) EUCICOP : EUCICOP_inter

General Workflow

For each network, we proceed in 4 steps

(1) Creation of relational data (igraph, incidence matrix) and main numerical summaries (dimensions, basic global indexes). Carrying out data filtering (level 1 cities or/and multiple affiliations of a city in the same organization)

(2) Local measures and centralities : degree distribution in 2-mode networks, ego-networks

(3) Community detection on 2-mode networks : directly on bipartite + dual projection. Cartography of cities'communities

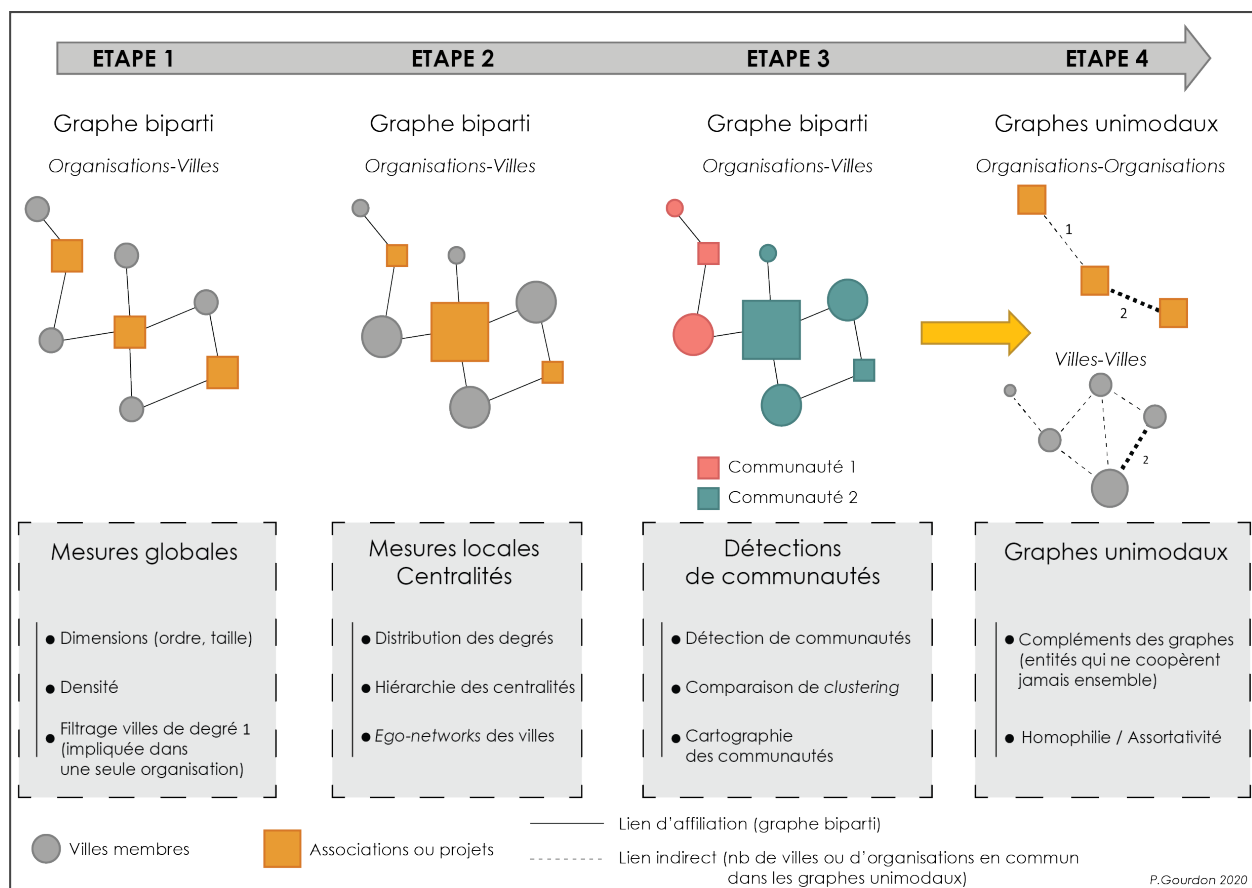(4) Dual projection : complement of networks + assortativity

Here a sum-up (in french)

ETAPE 1   **ETAPE 2**   **ETAPE 3**   **ETAPE 4**

Graphe biparti
Organisations-Villes

Graphe biparti
Organisations-Villes

Graphe biparti
Organisations-Villes

Graphes unimodaux
Organisations-Organisations

Communauté 1
Communauté 2

Villes-Villes

Mesures globales

- Dimensions (ordre, taille)
- Densité
- Filtrage villes de degré 1 (impliquée dans une seule organisation)

Mesures locales Centralités

- Distribution des degrés
- Hiérarchie des centralités
- *Ego-networks* des villes

Détections de communautés

- Détection de communautés
- Comparaison de *clustering*
- Cartographie des communautés

Graphes unimodaux

- Compléments des graphes (entités qui ne coopèrent jamais ensemble)
- Homophilie / Assortativité

⬤ Villes membres   🟧 Associations ou projets   —— Lien d'affiliation (graphe biparti)

------- Lien indirect (nb de villes ou d'organisations en commun dans les graphes unimodaux)

P.Gourdon 2020

Figure 1: Chaine de traitements pour l'analyse des graphes bipartis