

# Séminaire des stagiaires

## Adaptation de colSBM aux réseaux bipartites

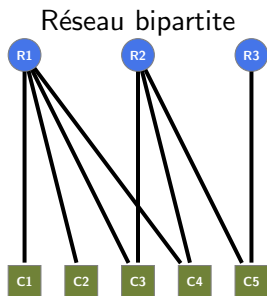
Louis Lacoste

29 juin 2023

# Contexte écologique

- De nombreux réseaux disponibles (« Web of Life : Ecological Networks Database », s. d.) et décrivant des interactions similaires
- Re-grouper les réseaux selon leur similarité (*clustering* de réseaux)
- Déterminer des structures d'interactions fines de manière agnostique
- Vérifier si le regroupement est lié à des co-variables

# Réseaux bipartites<sup>1</sup>



Matrice d'incidence

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Permet de décrire toute interaction impliquant deux agents dont les rôles sont de natures différentes.

Par exemple : hôtes-parasites, plantes-pollinisateurs, graines-disperseurs ...

1. Ou *bipartis*. Voir Larousse, s. d.

# Latent Block Model (LBM)

Proposé par Govaert et Nadif, 2005.

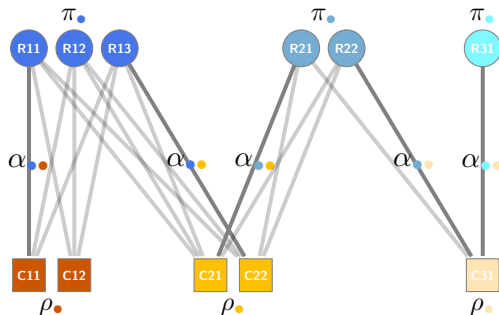


Figure – Exemple de LBM

# Extension de *colSBM* aux réseaux bipartites

Le modèle *colSBM* (Chabert-Liddell et al., 2023)

Collection



# Collections en bipartites

# Bibliographie

- Chabert-Liddell, S.-C., Barbillon, P., & Donnet, S. (2023). Learning Common Structures in a Collection of Networks. An Application to Food Webs. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2206.00560>
- Govaert, G., & Nadif, M. (2005). An EM Algorithm for the Block Mixture Model. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 27(4), 643-647.  
<https://doi.org/10.1109/TPAMI.2005.69>
- Larousse, É. (s. d.). Définitions : biparti, bipartite - Dictionnaire de français Larousse.
- Web of Life : Ecological Networks Database. (s. d.).