Notes pour étude des pieds d'arbres

Sophie Donnet

2022-09-27

Dans la suite Y est la matrice de mon réseau site/plantes (les sites sont en ligne).

Introduction de covariables

On peut essayer de comprendre les interactions en fonction des covariables qu'on a à disposition

$$Y_{ij}|Z_i = k, Z_j = l \sim \mathcal{B}(\alpha_{kl})$$

Devient alors

$$Y_{ij}|Z_i = k, Z_j = l \sim \mathcal{B}(\text{logit}(\alpha_{kl} + \beta^T x_{ij}))$$

où x_{ij} est un vecteur de covariables défini sur le couple (i, j).

- Exemple 1 : $x^G_{ij} = 1$ si le site i a une grille, 0 sinon.
- Exemple 2 : espèce d'arbre (ou groupes d'espèces à définir) ($e \in 1, \dots E$) il faut définir $E - 1$ colonnes pour encoder ce facteur en une covariables numérique

  $$(x^1_{ij}, \dots, x^e_{ij}, \dots x^{E-1}_{ij}) = (0, \dots, 1, \dots, 0)$$

  si l'arbre du pied i est d'espèce e 0 sinon.

Dans ce cas on aurait comme vecteur de covariables

$$x_{ij} = (x^G_{ij}, x^1_{ij}, \dots, x^e_{ij}, \dots x^{E-1}_{ij})$$

Dans le code il faut rentrer une liste de matrices : chaque matrice représente 1 covariables (x^G, puis x^1, etc..). Chaque matrice est de taille celle du réseau. Donc il faut recopier la covariable sur les sites dans autant de colonnes qu'on a d'espèces de plantes.

On pourrait aussi constuire le réseau site/site (Y^S) qui comterait le nombre d'espèces en commun entre chaque paire de site.

$$Y^S = Y(\,^T Y)$$

On obtiendrait alors un comptage et on pourrait regarder si des sites proches partages plus de plantes.

$d_{ii'}$ distance entre les sites i et i'.

$$Y^S_{ii'}|Z_i = k, Z_{i'=\ell} \sim \mathcal{P}(\exp(\alpha_{k\ell} + \beta d_{ii'}))$$

C'est exactement comme dans la vignette du package

Comparing networks

Si on veut comparer 2 réseaux correpsondants à 2 périodes. Il faut que les 2 réseaux soient sur les mêmes noeuds (même site, même plantes). - si certains sites manquent : on crée une grande matrice avec tous les sites, et on met les valeurs "NA" si ils n'ont pas été observés durant une des période. - pour les plantes: on considère la collection totale des plantes et on met 0 si on n'a pas vue ceratines plantes sur une période.

$$(Y^1, Y^2)|Z_i = k, Z_j = l \sim \mathcal{F}(\theta_{kl})$$

où $\mathcal{F}(\theta_{kl})$ est une loi bivariée. On alaors plusieurs solutions:

- Si les Y^1 et Y^2 sont des compatges, on mettra 2 Poissons indépendantes.
- Si Yˆ1 et Y^2 sont des 0/1, on peut poser des Bernoulli indépendantes ou dépendantes.

Tu as 2 vignettes dans le package là dessus

- principe
- application