



**HAL**  
open science

# Caractérisation des phénomènes de convergence des choix alimentaires en contexte collectif au moyen de graphes étiquetés : exemple des choix de plats en restauration collective universitaire

Nicolas N. Darcel, Guillaume Santini

## ► To cite this version:

Nicolas N. Darcel, Guillaume Santini. Caractérisation des phénomènes de convergence des choix alimentaires en contexte collectif au moyen de graphes étiquetés : exemple des choix de plats en restauration collective universitaire. Journées Francophones de Nutrition, Dec 2023, Marseille, France. , 2023. hal-04426387

**HAL Id: hal-04426387**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04426387>**

Submitted on 30 Jan 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



JOURNÉES  
FRANCOPHONES  
DE NUTRITION

Marseille

DU 6 AU 8  
DÉCEMBRE 2023

Parc Chanot



LESJFN.FR

## Caractérisation des phénomènes de convergence des choix alimentaires en contexte collectif au moyen de graphes étiquetés : exemple des choix de plats en restauration collective universitaire

**Nicolas Darcel**<sup>1</sup> et **Guillaume Santini**<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UMR PNCA, Université Paris-Saclay, AgroParisTech, INRAE, Palaiseau, France;

<sup>2</sup>A3-MAARS research team, LIPN, Villetaneuse, France

AgroParisTech

INRAE

université  
PARIS-SACLAY

UNIVERSITÉ  
SORBONNE  
PARIS NORD



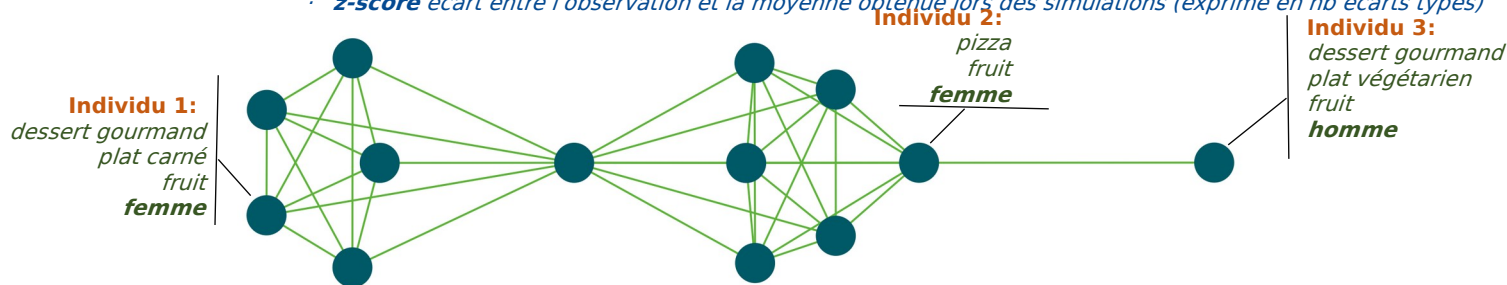
(ND et GS déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt)

Ces travaux ont été réalisés dans le cadre du projet ANR-22-CE28-00XX ERMES soutenu par l'Agence Nationale de la Recherche.

- **Objectif général:** décrire le rôle des influences sociales sur les décisions alimentaires (effets de groupe lors du repas)
- **Observation:** tendance à manger les mêmes plats que les personnes avec qui on partage notre repas
  - Conformisme, homophilie ? (on mange ensemble car on a choisi les mêmes plats / on choisit les mêmes plats car on mange ensemble ?)
  - Quels aliments ou groupes d'aliments sont concernés ?
  - Quels individus ou groupes d'individus sont concernés ?
- **Objectif de l'étude:** Caractériser les aliments ou groupes d'aliments et les types d'individus les plus favorables à l'observation de ce phénomène de convergence des types de plats au sein d'un groupe de mangeurs.

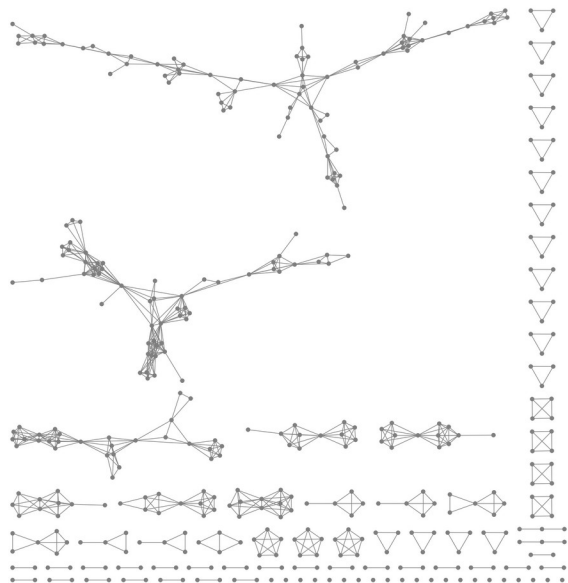
## Fouille de motifs dans des graphes attribués

- Observations** pendant 5 jours consécutifs dans un restaurant universitaire sur le temps du déjeuner ( $n=559$ )
  - *genre, type de régime alimentaire*
  - *entrées, le plat principal et dessert choisis*
  - *convives (tablées)*
- Création d'un graphe étiqueté:**
  - *les sommets représentent les étudiant·e·s*
  - *les arêtes lient deux personnes si elles ont déjeuné à la même table au moins une fois*
- Recherche de motifs abstraits:**
  - *sous-ensembles de sommets vérifiant à la fois des propriétés topologiques particulières (relations de forte connexité entre convives) ...*
  - *... et partageant des descriptions communes (caractéristiques des individus ou aliments consommés)*
  - *supportés par des groupes de taille exceptionnelle*
    - *simulations de type Monte Carlo*
    - **z-score** écart entre l'observation et la moyenne obtenue lors des simulations (exprimé en nb écarts types)





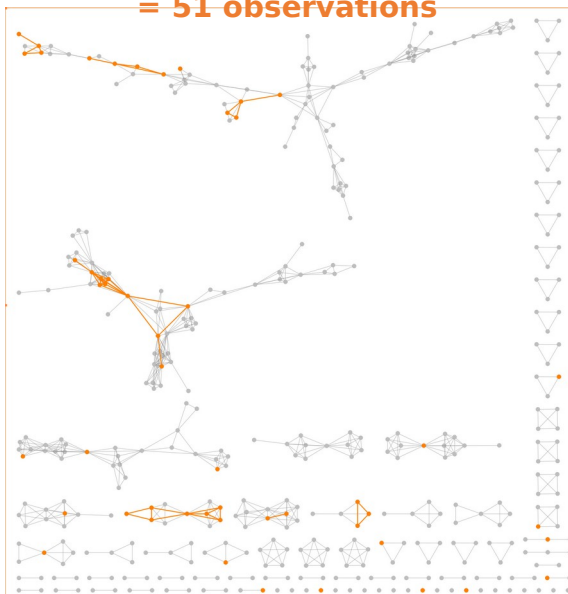
Graphe des relations entre convives sur la période considérée



Graphe des relations entre convives sur la période considérée

+ {pizza, femme}

= 51 observations

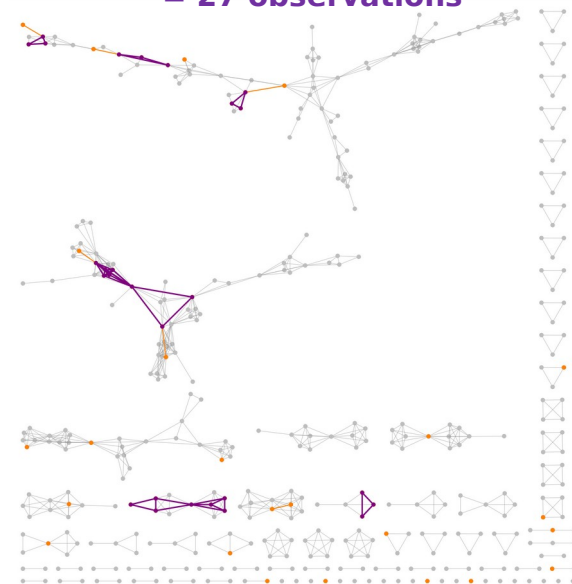


Graphe des relations entre convives sur la période considérée

+ {pizza, femme}

+ inclus dans un motif "triangle"

= 27 observations



Si l'ensemble d'attributs **{pizza + femme}** était réparti de manière aléatoire sur ce graphe on en compterait en moyenne 4.05 ( $\sigma = 3.20$ ) occurrences de **{pizza + femme + triangle}** or ici on en observe 27 (déviations de 7.2  $\sigma$ )

| Attributs                                    | Total | Obs. | $\mu$ (simulé) | $\sigma$ (simulé) | z-score     |
|--|-------|------|----------------|-------------------|-------------|
| végétarien·ne                                | 59    | 18   | 5.83           | 3.80              | <b>3.21</b> |
| frites                                       | 106   | 59   | 25.2           | 6.60              | <b>5.14</b> |
| pizza  | 80    | 46   | 12.70          | 5.40              | <b>6.16</b> |
| plat végétarien                              | 146   | 81   | 51.50          | 8.05              | <b>3.66</b> |
| plat carné                                   | 110   | 24   | 27.40          | 6.80              | -0.50       |
| crudités                                     | 208   | 106  | 104.00         | 8.62              | 0.20        |
| {femme + plat végétarien + dessert gourmand} | 43    | 19   | 2.50           | 2.67              | <b>6.17</b> |

- L'énumération de motifs abstraits dans des graphes étiquetés semble être une méthode utile pour explorer les relations entre interactions sociales et choix alimentaires en contexte de consommation collective.
- Cette approche permet par exemple de distinguer si des schémas de consommations alimentaires sont sous l'effet ou non d'influences sociales.