

Agrégation et mouvement collectif le ver de terre, *Eisenia fetida*

Lara Zirbes

Réunion Groupe Agrégation
23/08/2011

Observations



Elevage



David Twiss

Container de
lombricompostage



Expérimentation (hors
de tout substrat)

Objectifs

- Etude des mécanismes de formation d'un agrégat de vers
 - Attraction d'un individu par un groupe
 - Rétention d'individus au sein d'un groupe
- Etude des mouvements collectifs chez *E. fetida*
 - Suivi de piste
 - Contact entre individus

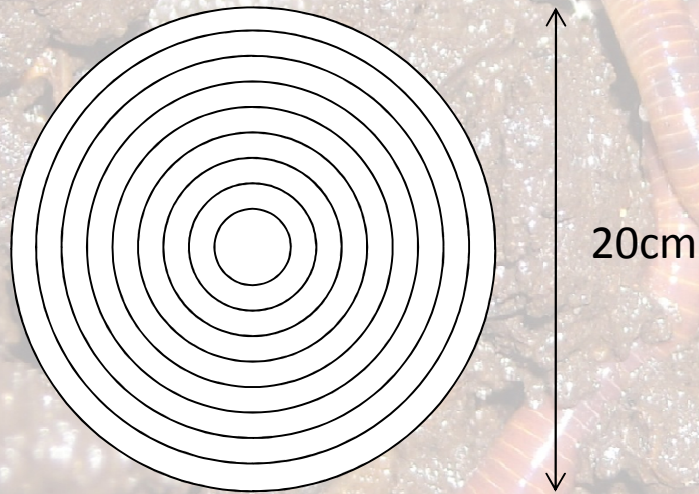
Comment les vers de terre forment-ils une telle structure?



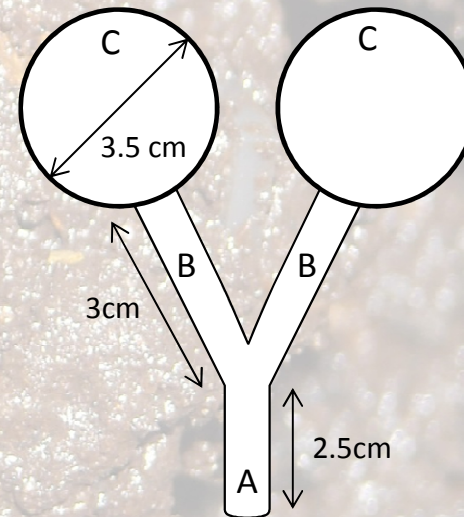
- Deux mécanismes sont étudiés:
- la capacité de rejoindre un groupe
 - la capacité de quitter un groupe

Dispositifs expérimentaux

- Essais comportementaux



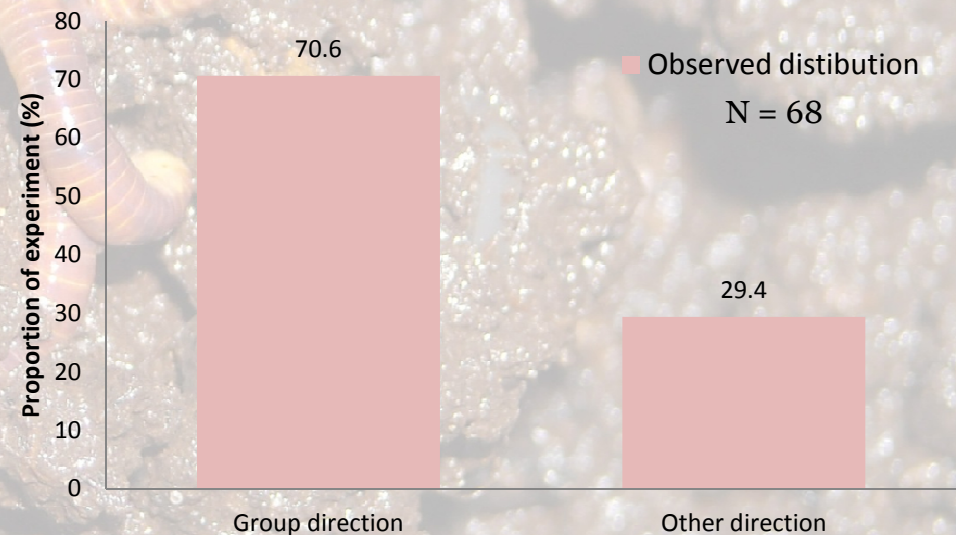
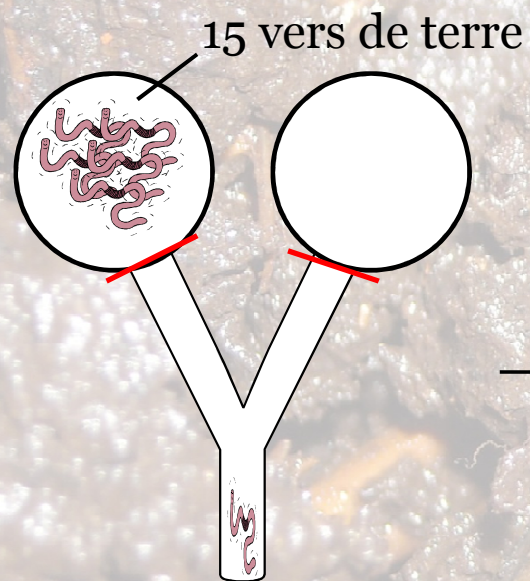
Arène circulaire



Olfactomètre en Y

Essais comportementaux

- Probabilité de rejoindre un groupe

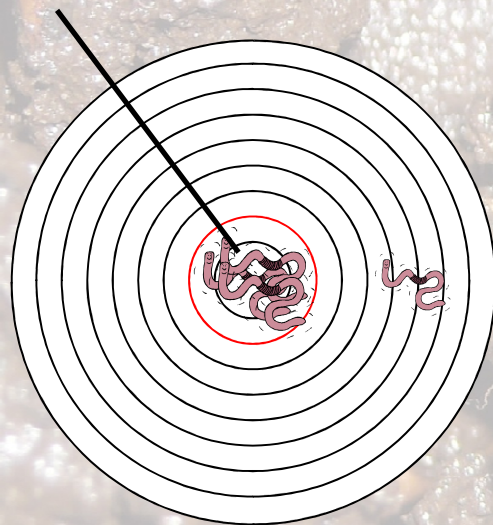


➡ **Un ver seul est attiré par le groupe, suggérant l'implication d'un signal chimique**

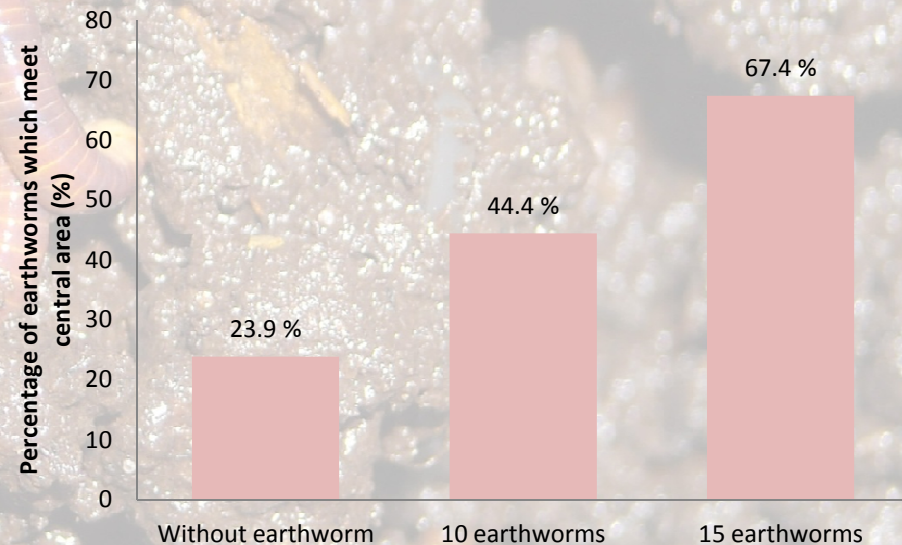
Essais comportementaux

- Probabilité de rejoindre un groupe

Taille du groupe : 0, 10 et 15 vers de terre



45 min
→
N = 30

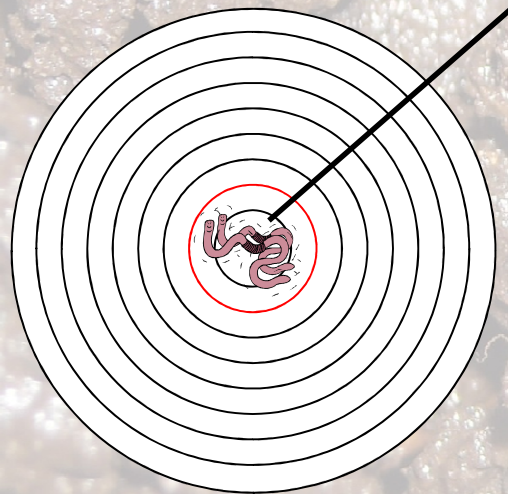


L'attraction est confirmée et est dépendante de la taille du groupe.

Essais comportementaux

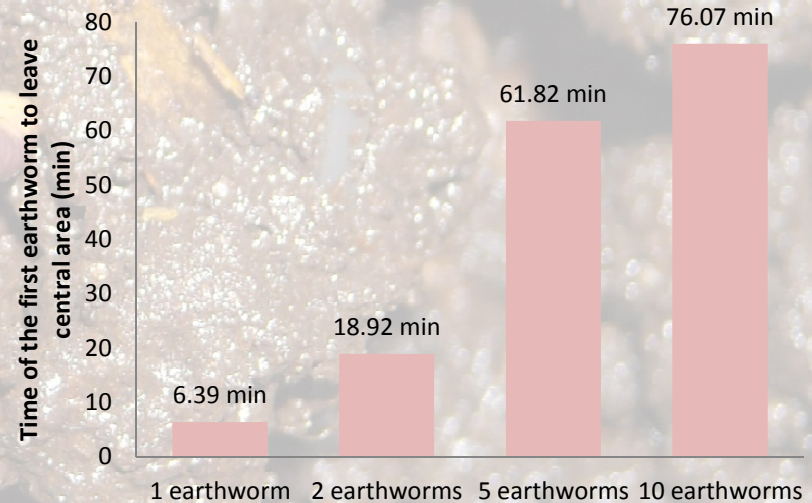
- Probabilité de quitter un groupe

Taille du groupe: 1, 2, 5 et 10 vers de terre



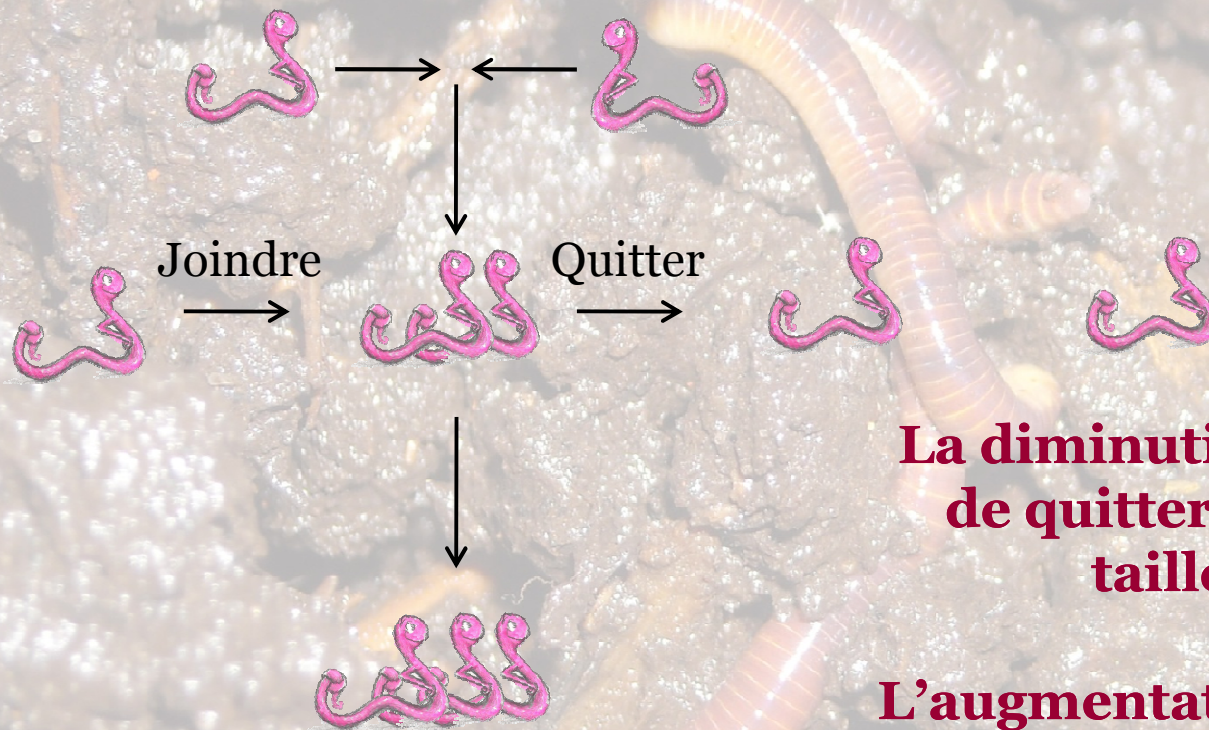
90 min

N = 30



La probabilité du 1^{er} ver de quitter un groupe diminue avec la taille du groupe

Conclusions



**La diminution de la probabilité
de quitter un groupe avec la
taille de l'agrégat**

+

**L'augmentation de la probabilité
de joindre un groupe avec la
taille de l'agrégat**

=

Agrégats de vers de terre

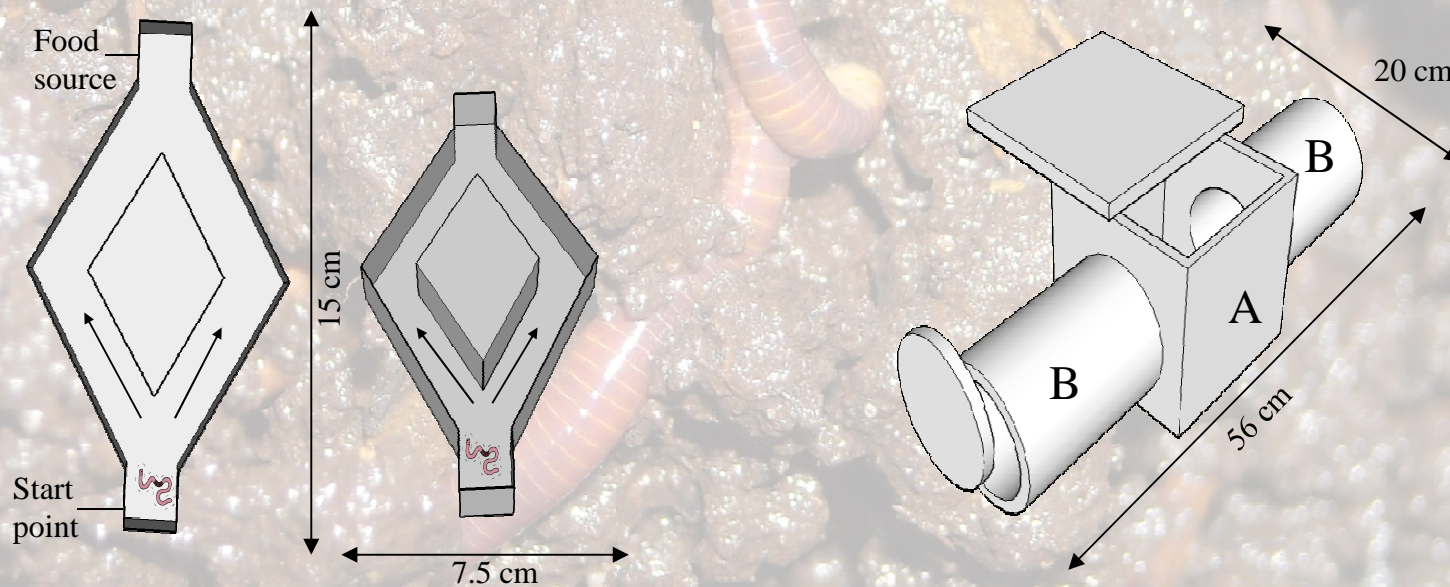
Les vers de terre se déplacent-ils en groupe?



Zirbes L, Deneubourg JL, Brostaux Y, Haubruge E (2010) A New Case of Consensual Decision: Collective Movement in Earthworms. *Ethology* 116: 546-553

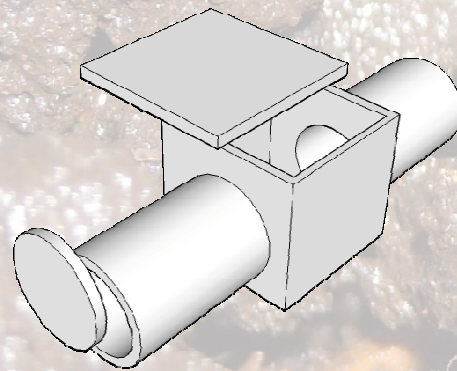
Dispositifs expérimentaux

- Olfactomètres à 2 voies



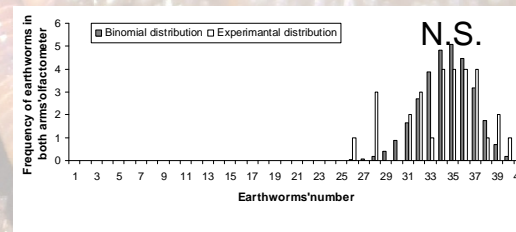
Essais comportementaux

- Déplacement collectif ?

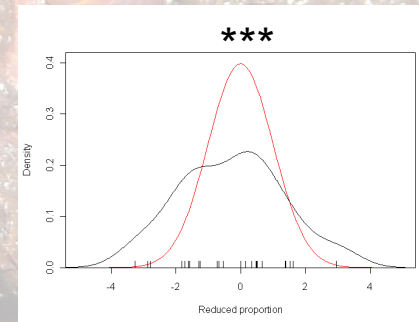


Both arms

Left arm



~~Interaction~~



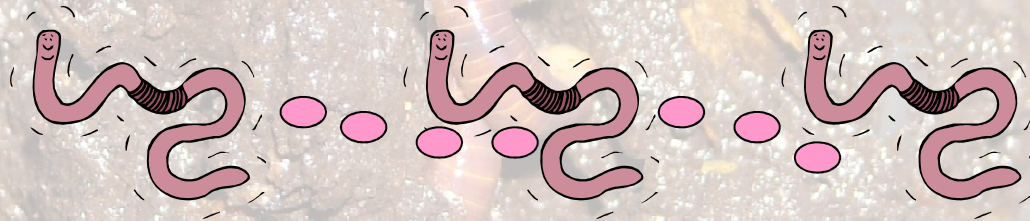
Cooperation



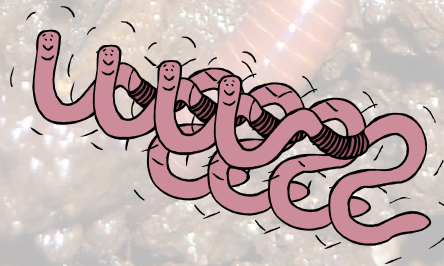
Le déplacement de vers influence la direction du choix d'autres vers de terre

Essais comportementaux

- Comment les vers coopèrent-ils?
 - En suivant une piste?



- Par contact?

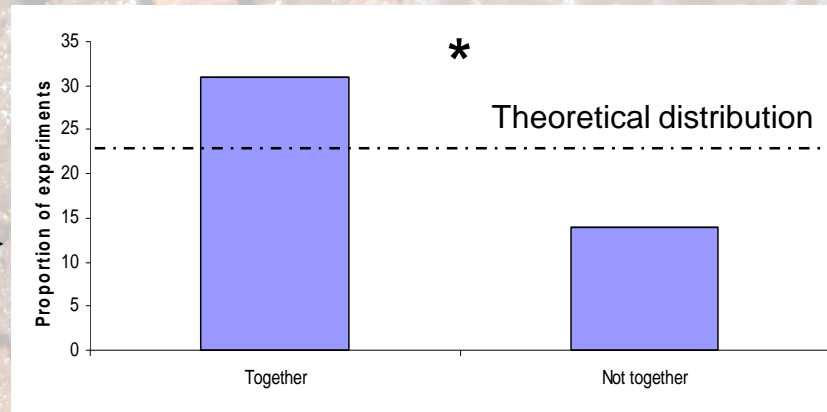
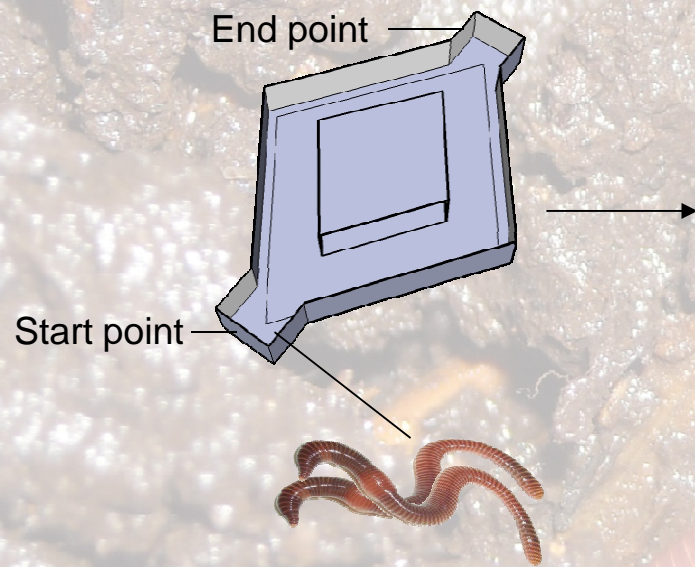


Essais de piste



➡ Dans ces conditions, les vers de terre ne suivent pas de piste

Essais par contact



→ Contact



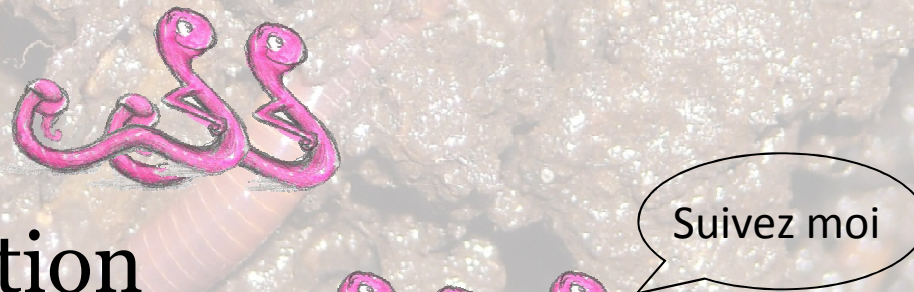
Les vers de terre interagissent par contact

Où en sommes-nous?

1. Il existe une coopération dans le déplacement des vers de terre



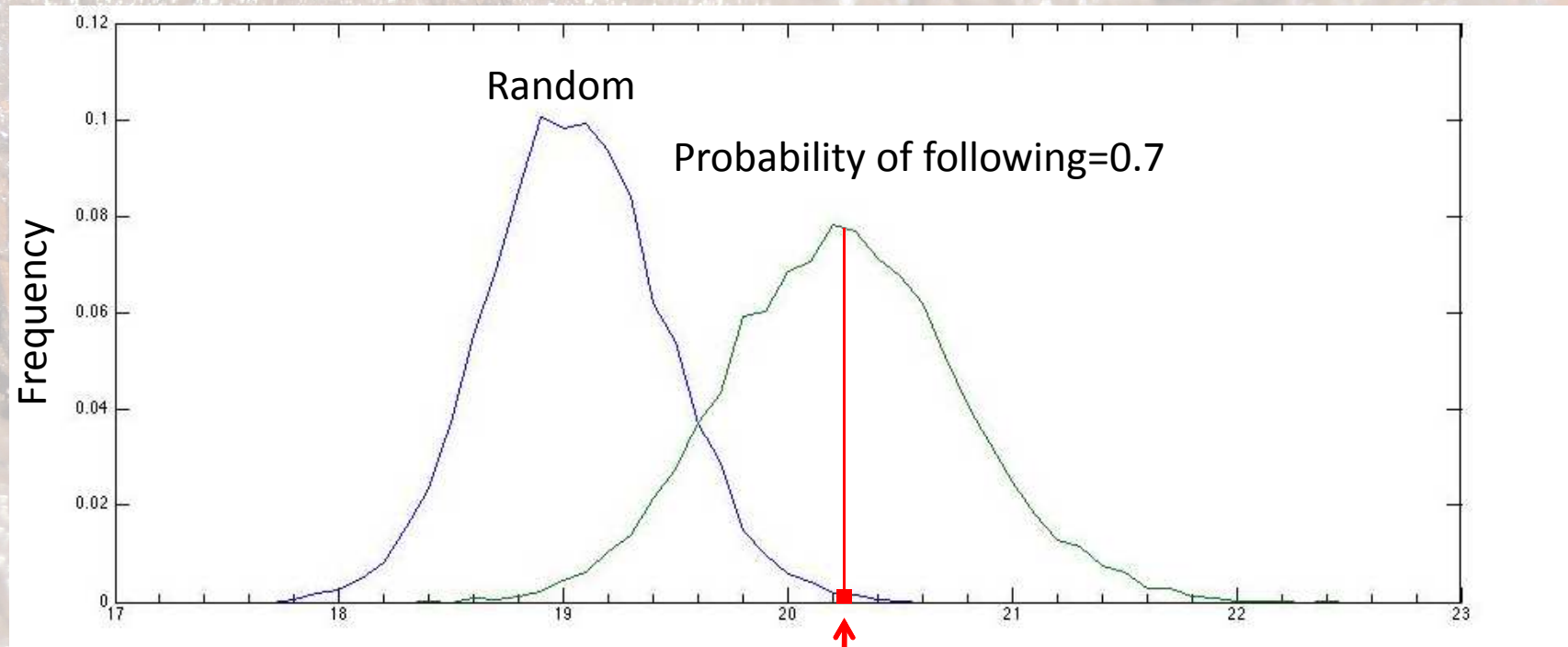
2. Des duos de vers interagissent par contact



3. Simulation



Simulation



Nombre de vers de terre ayant choisi la branche gagnante



Le contact entre individus joue un rôle important dans les mouvements collectifs des vers de terre

