



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

Lara Zirbes

Réunion Groupe Agrégation
23/08/2011

Observations



Elevage

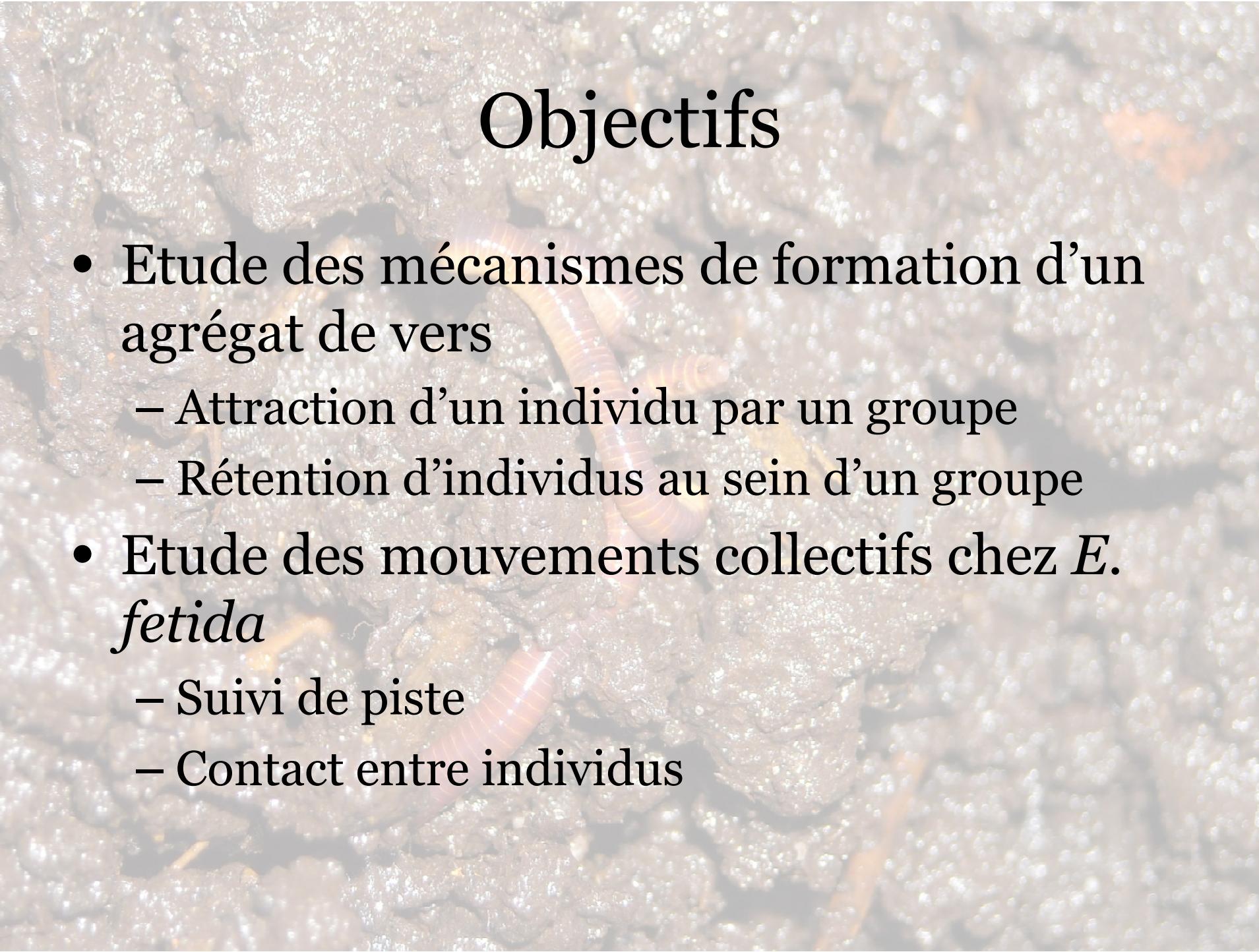


David Twiss

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

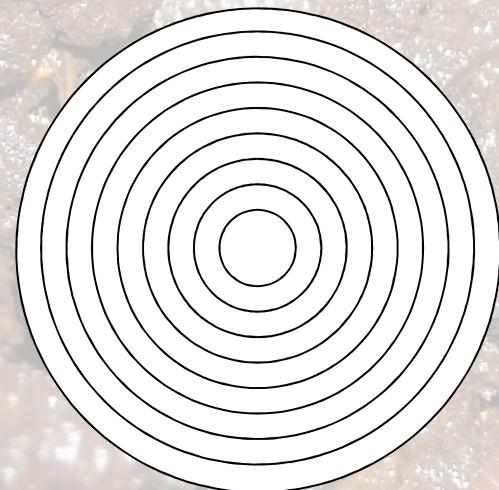
Comment les vers de terre forment-ils une telle structure?



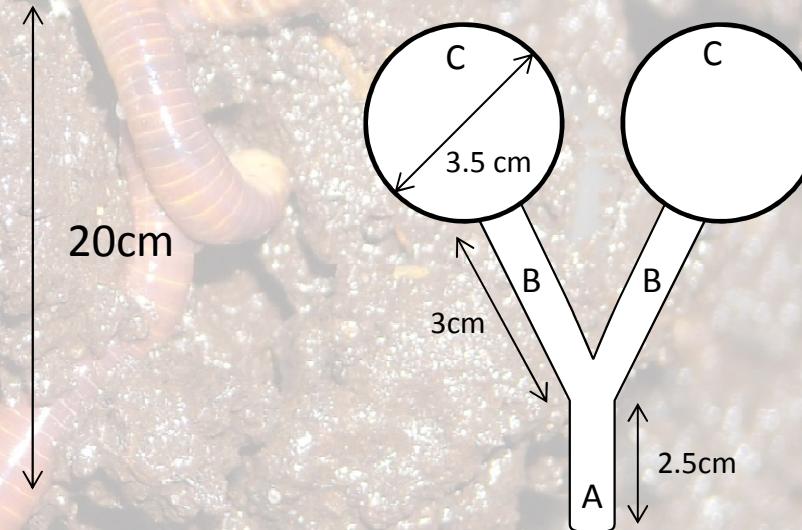
Deux mécanismes sont étudiés:
- la capacité de rejoindre un groupe
- la capacité de quitter un groupe

Dispositifs expérimentaux

- Essais comportementaux



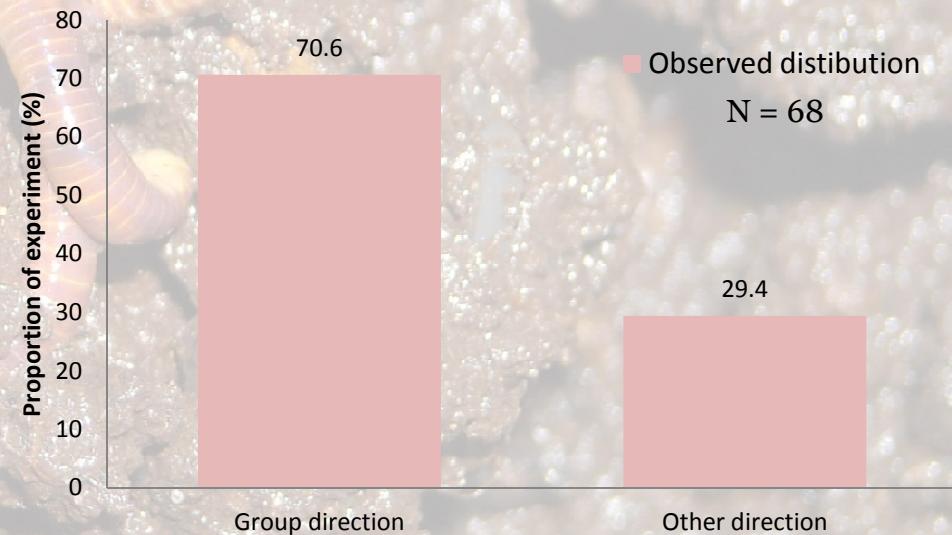
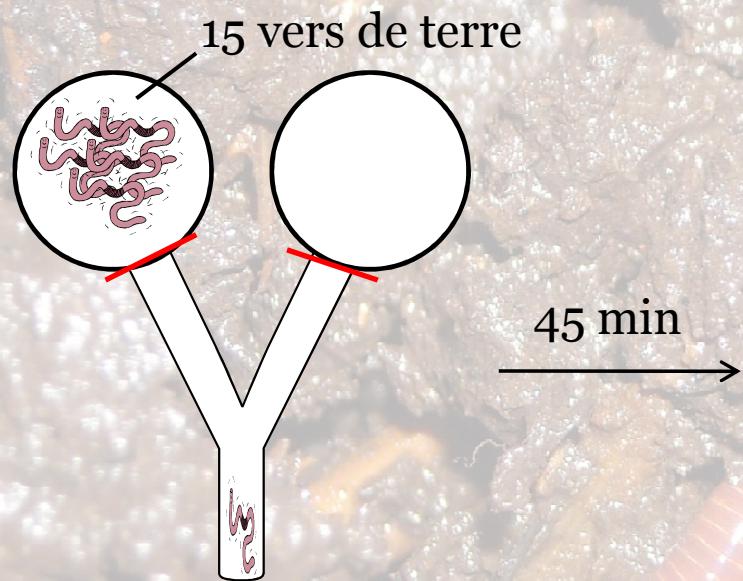
Arène circulaire



Olfactomètre en Y

Essais comportementaux

- Probabilité de joindre un groupe

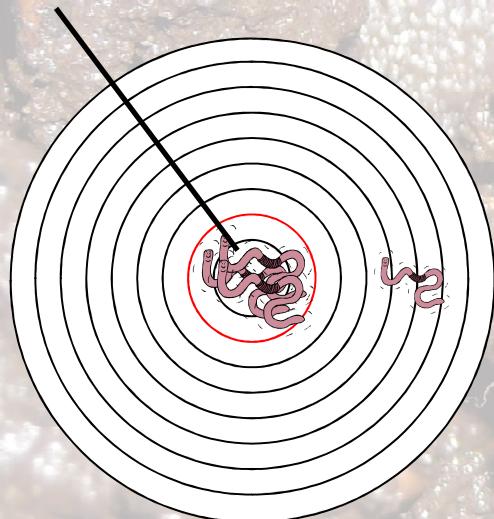


→ Un ver seul est attiré par le groupe, suggérant l'implication d'un signal chimique

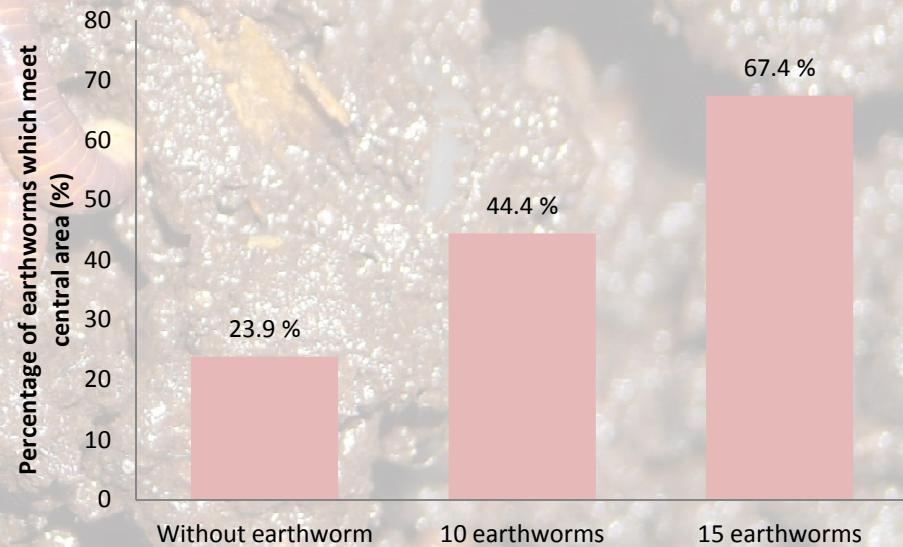
Essais comportementaux

- Probabilité de joindre un groupe

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



45 min
→
N = 30

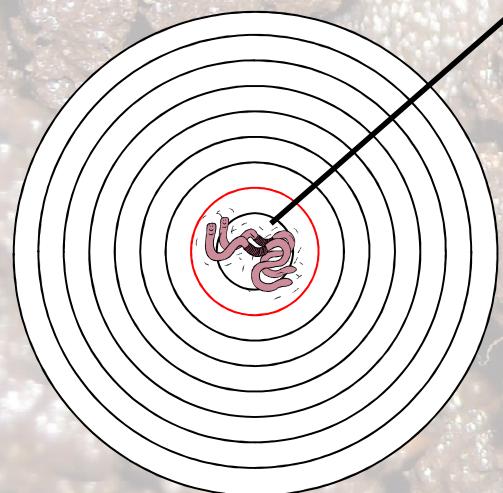


L'attraction est confirmée et est dépendante de la taille du groupe.

Essais comportementaux

- Probabilité de quitter un groupe

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

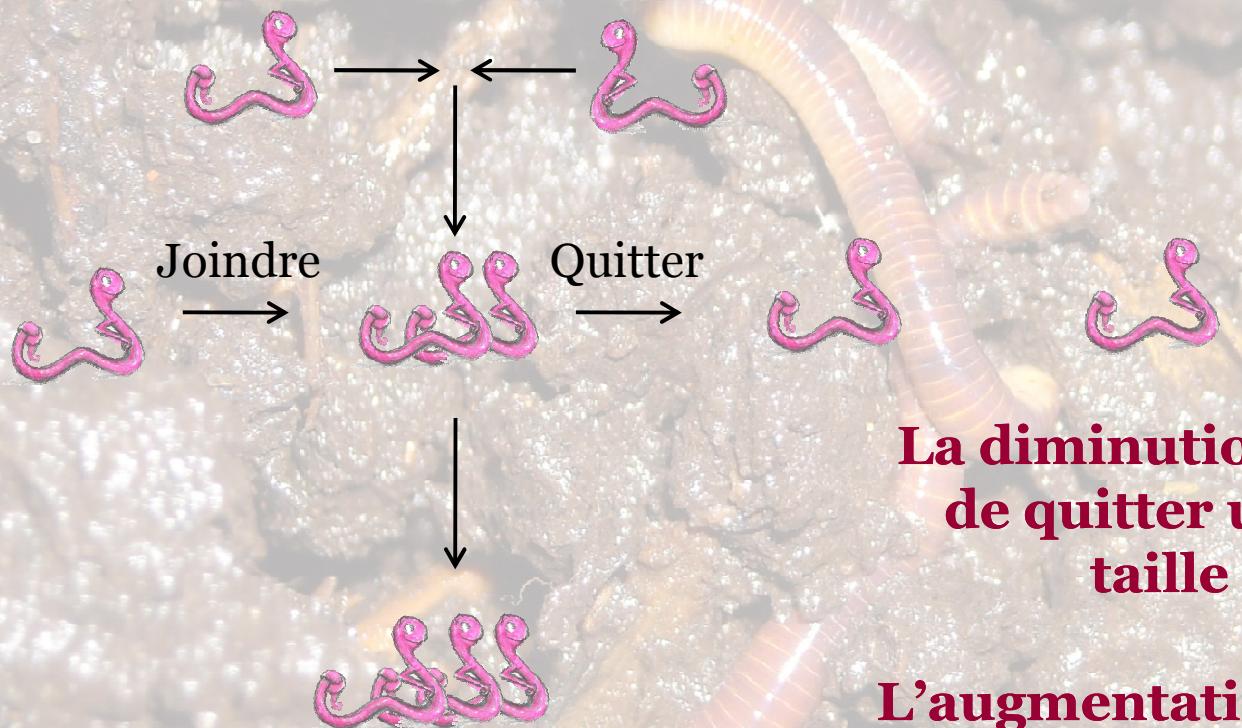


90 min
N = 30



→ **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

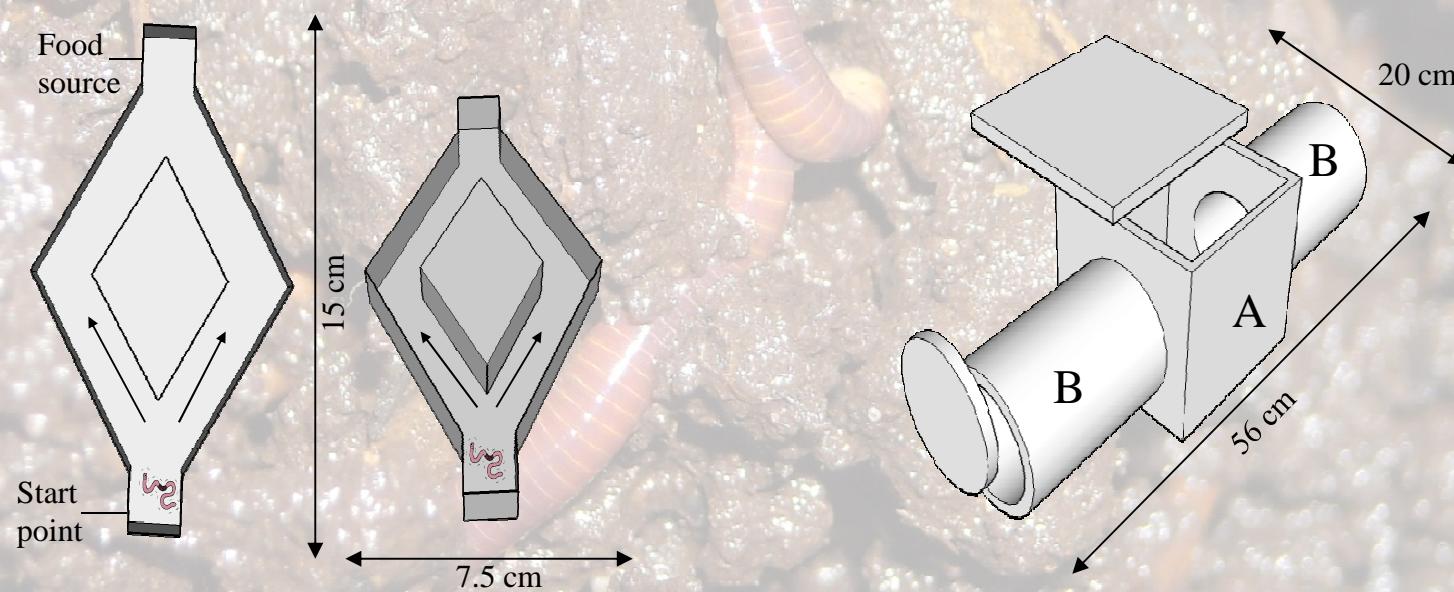
Les vers de terre se déplacent-ils en groupe?



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

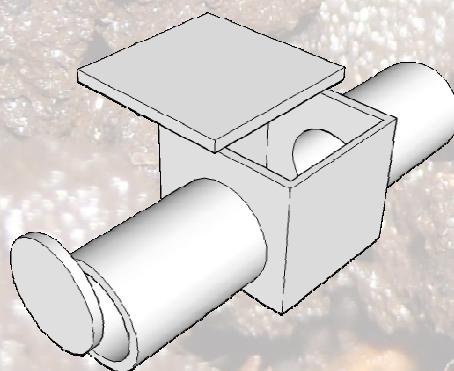
Dispositifs expérimentaux

- Olfactomètres à 2 voies

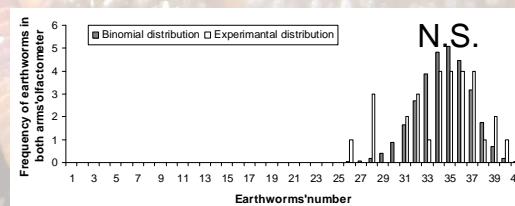


Essais comportementaux

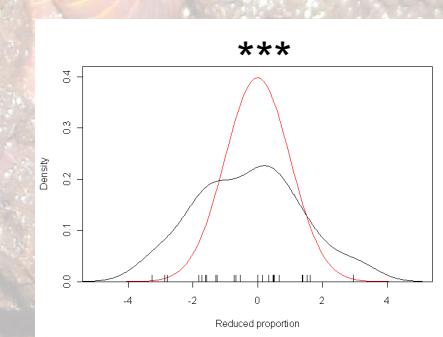
- Déplacement collectif ?



Both arms
Left arm



Interaction



Cooperation

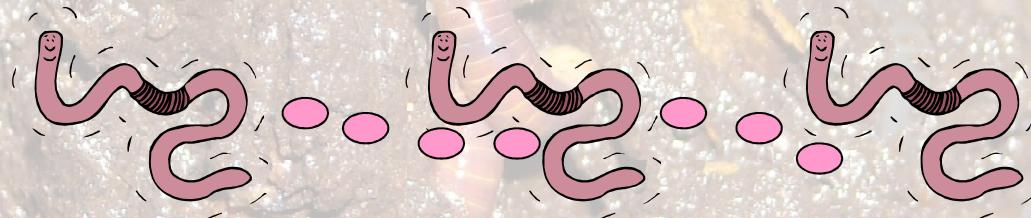


Le déplacement de vers influence la direction du choix d'autres vers de terre

Essais comportementaux

- Comment les vers coopèrent-ils?

- En suivant une piste?



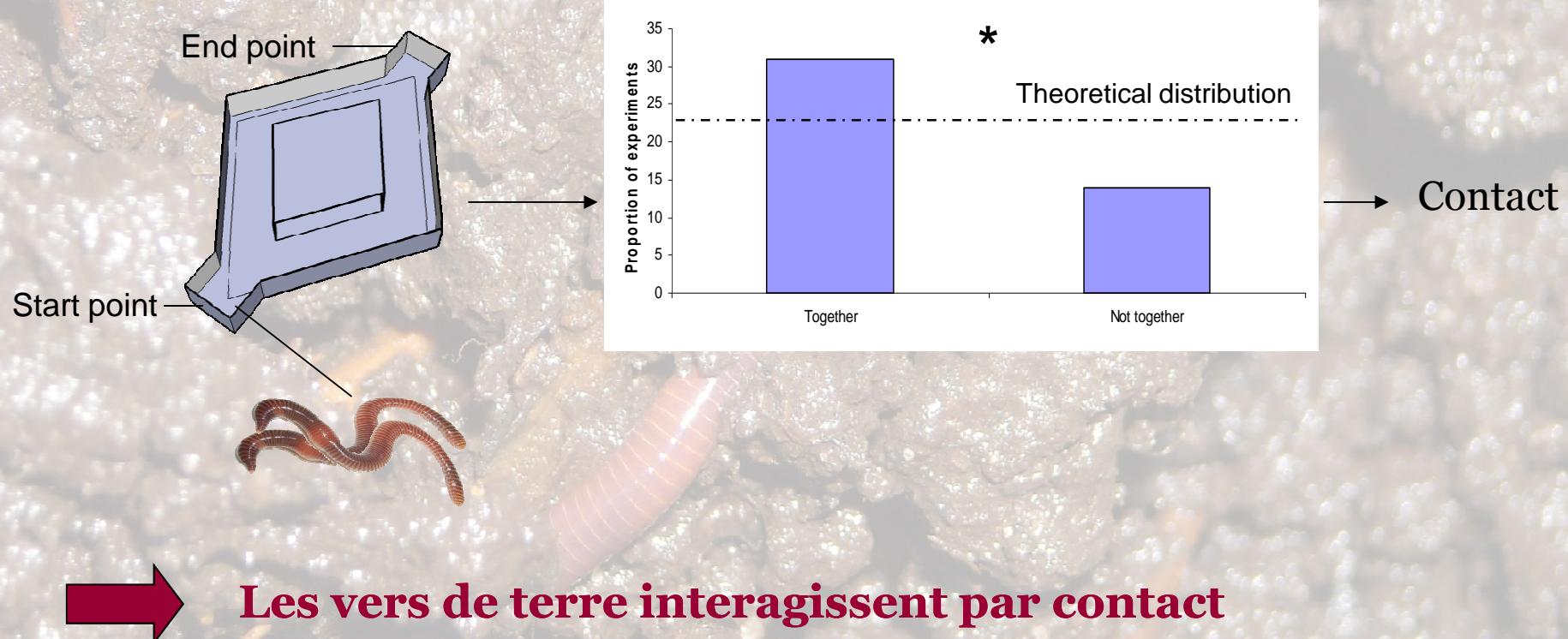
- Par contact?



Essais de piste



Essais par contact



Où en sommes-nous?

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



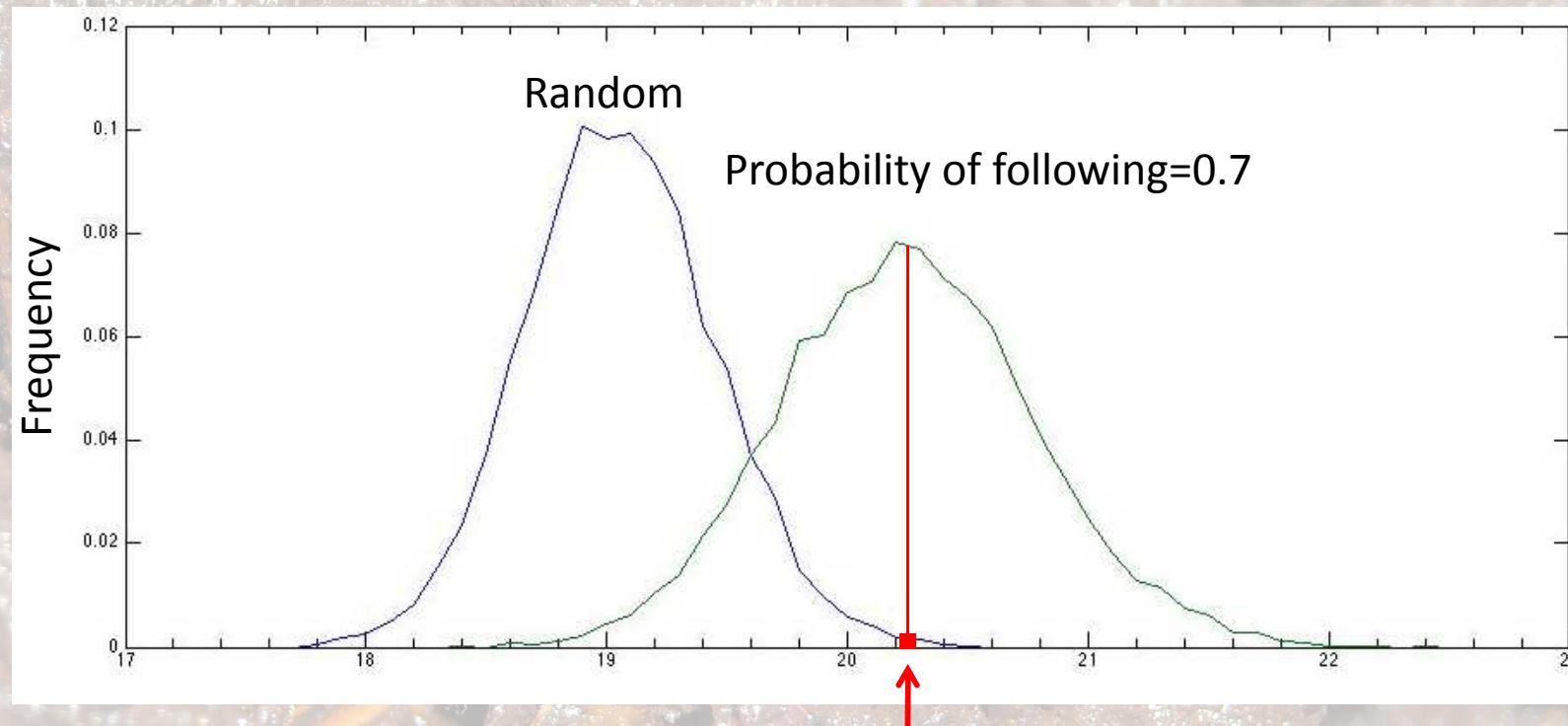
2. Des duos de vers interagissent par contact



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

