



Distribution spatiale des communautés adventices sur une mosaïque paysagère continue

Audrey Alignier, Mélanie Le Guilloux, Sandrine Petit

► To cite this version:

Audrey Alignier, Mélanie Le Guilloux, Sandrine Petit. Distribution spatiale des communautés adventices sur une mosaïque paysagère continue. 5emes journées françaises de l'écologie du paysage: Regards et apports de l'écologie du paysage sur les continuités écologiques, Nov 2011, Aix-en-Provence, France. 40 p. hal-02810451

HAL Id: hal-02810451

<https://hal.inrae.fr/hal-02810451>

Submitted on 6 Jun 2020

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.

Les déterminants de la distribution spatiale des adventices sur une mosaïque paysagère continue.

Audrey Alignier, Mélanie LeGuilloux, Sandrine Petit

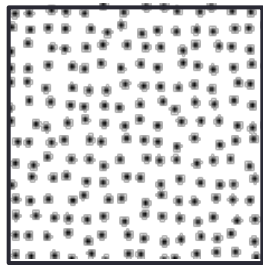
INRA, UMR Biologie et Gestion des Adventices, Dijon

audrey.alignier@dijon.inra.fr

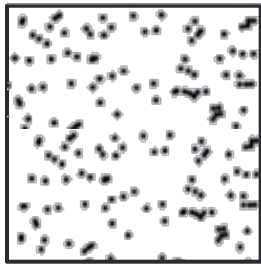
La distribution spatiale des espèces

- Les espèces se répartissent différemment dans l'espace.

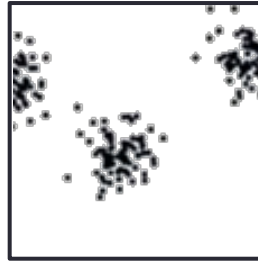
Distribution :



régulière



aléatoire



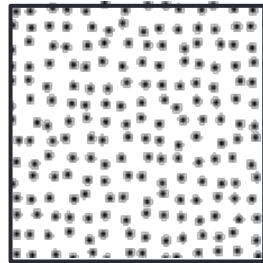
agrégée



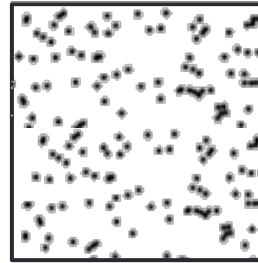
- Connaître la distribution spatiale** des espèces pour ...
 - ... comprendre la structure des communautés,
 - ... identifier les processus sous-jacents,
 - ... identifier les sites qui maximisent la biodiversité régionale (conservation)

Patrons spatiaux, quel(s) processus ?

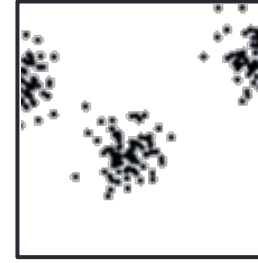
Distribution :



régulière



aléatoire



agrégée

Capacités de dispersion



Structure du paysage



Activités agricoles



Relations avec la niche
(degré de spécialisation)



Facteurs « exogènes »

La distribution spatiale des adventices

- Pourquoi ?

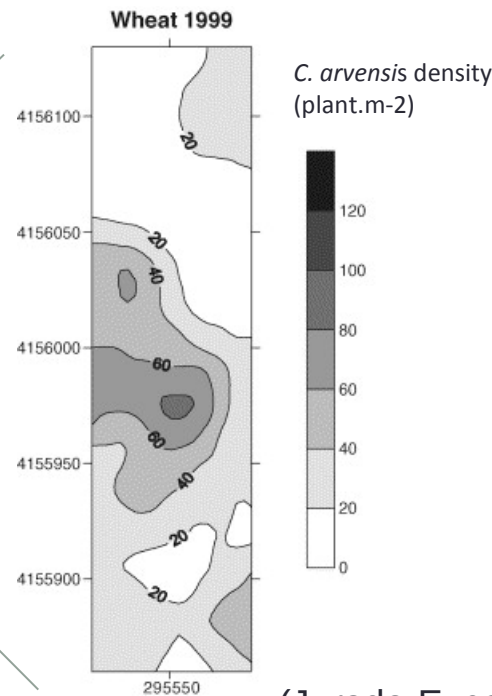
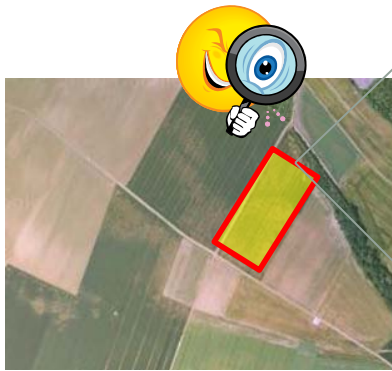
Prédire leur expansion/invasion

Développer des stratégies de gestion

Mieux comprendre les interactions plantes/insectes



- Travaux antérieurs



Liseron
Convolvulus arvensis L.

La distribution spatiale des adventices

- Pourquoi ?

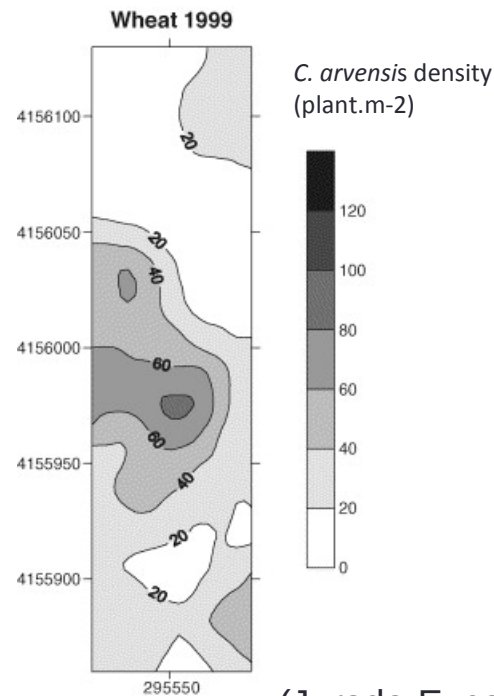
Prédire leur expansion/invasion

Développer des stratégies de gestion

Mieux comprendre les interactions plantes/insectes



- Travaux antérieurs



Liseron
Convolvulus arvensis L.

Quels sont les déterminants de la distribution spatiale des communautés adventices à l'échelle d'une mosaïque paysagère ?



Choix d'étudier la **similarité**



Mesure de la différence de composition en espèces entre 2 ou plusieurs assemblages locaux.

(1) Comment se distribue la similarité de composition des communautés adventices à l'échelle d'une matrice continue ?

Peut-on identifier une structuration spatiale supra-parcellaire?

(2) La similarité de composition des communautés adventices est-elle liée à la **distance** OU/ET est-elle dépendante de **filtres** agronomiques (i.e. pratiques)?

Quels sont les déterminants de la distribution spatiale des communautés adventices à l'échelle d'une mosaïque paysagère ?

• LES FILTRES

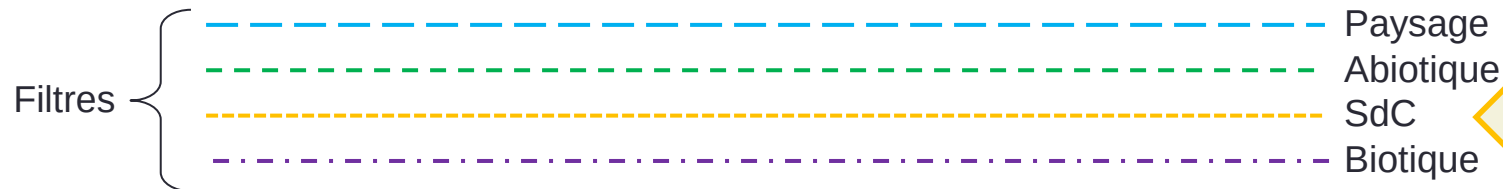
versus

• LA DISTANCE

Pool régional d'espèces



Pratiques
(+historique)



Espèces maladaptées



Espèces adaptées



➔ Flore adventice d'une parcelle

Quels sont les déterminants de la distribution spatiale des communautés adventices à l'échelle d'une mosaïque paysagère ?

- **LES FILTRES**

versus

- LA DISTANCE



Quels sont les déterminants de la distribution spatiale des communautés adventices à l'échelle d'une mosaïque paysagère ?

• LES FILTRES

versus

• LA DISTANCE

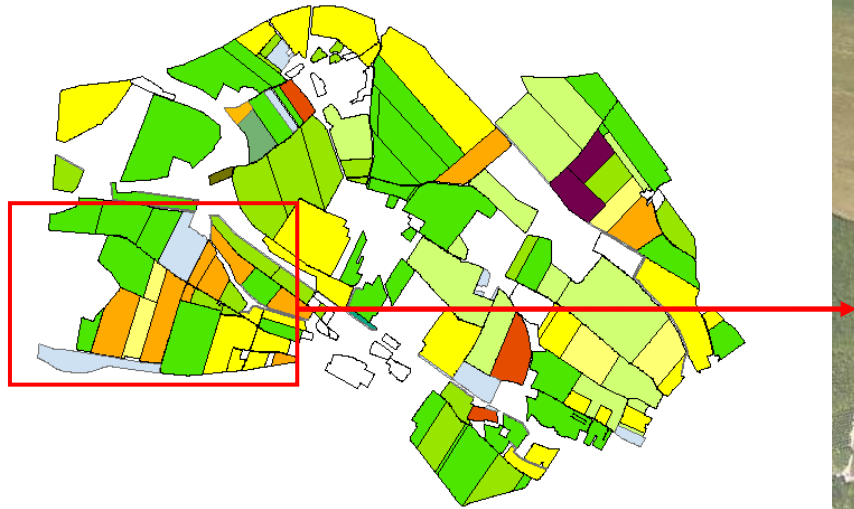
→ **Dispersion**
contrainte par la
structure du
paysage



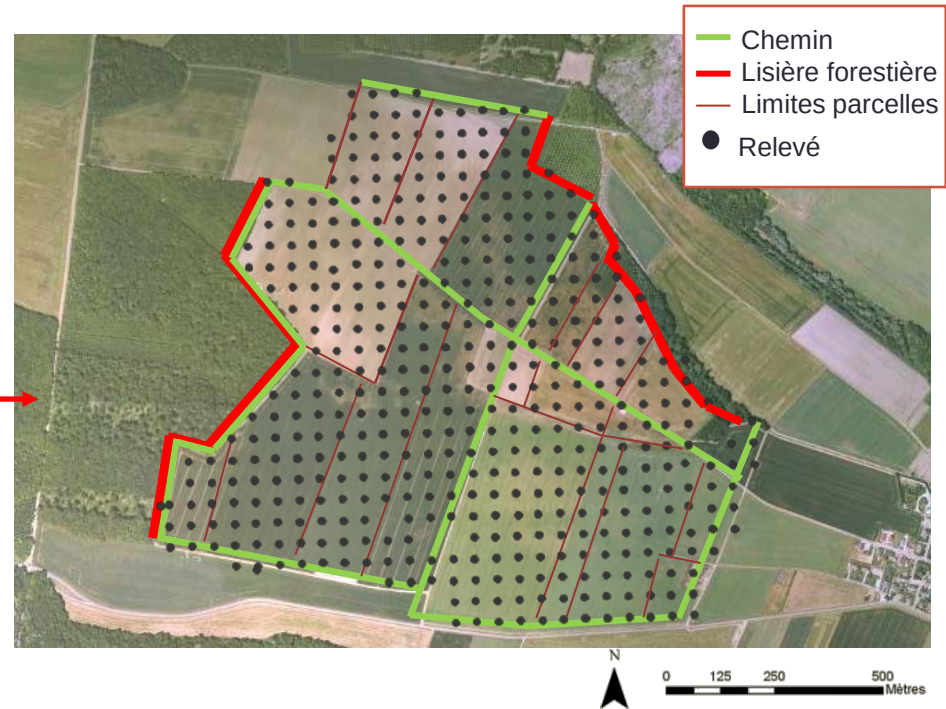
→ Echanges entre
parcelles
(**dispersion**)

Effet de **voisinage**
(autocorrélation spatiale)

Echantillonnage



Zone atelier de Fénay, Sud de Dijon
140 parcelles



Echantillonnage de la flore adventice

Grille de maille 50 m : 456 points

24 parcelles (110 ha)

Relevés de 2 m × 2 m

Données en classe d'abondance

Relevés effectués entre avril et juin 2009

Recensement des pratiques

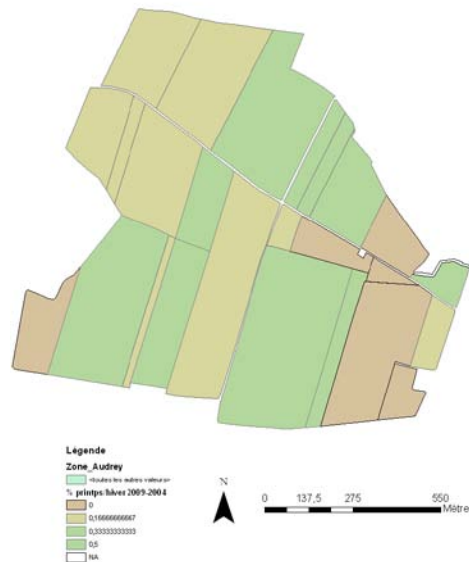
Enquêtes auprès des agriculteurs sur leurs pratiques de 2004 à 2009.

- **Culture** en place en 2009
- **Nombre de cultures d'hiver**
- **Nombre de labours**
- **IFT** (Indice de Fréquence de Traitement) **cumulé**

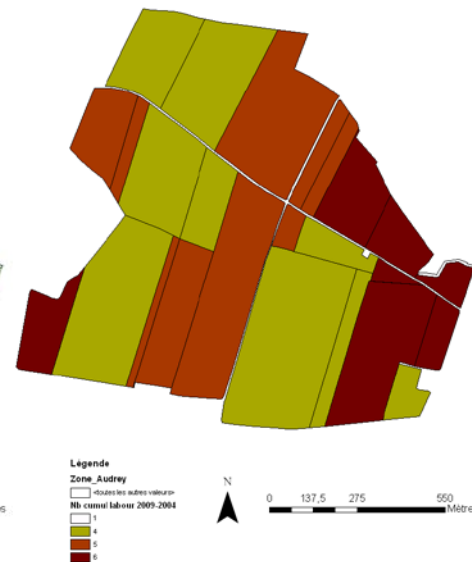
Assolement 2009



Rotation



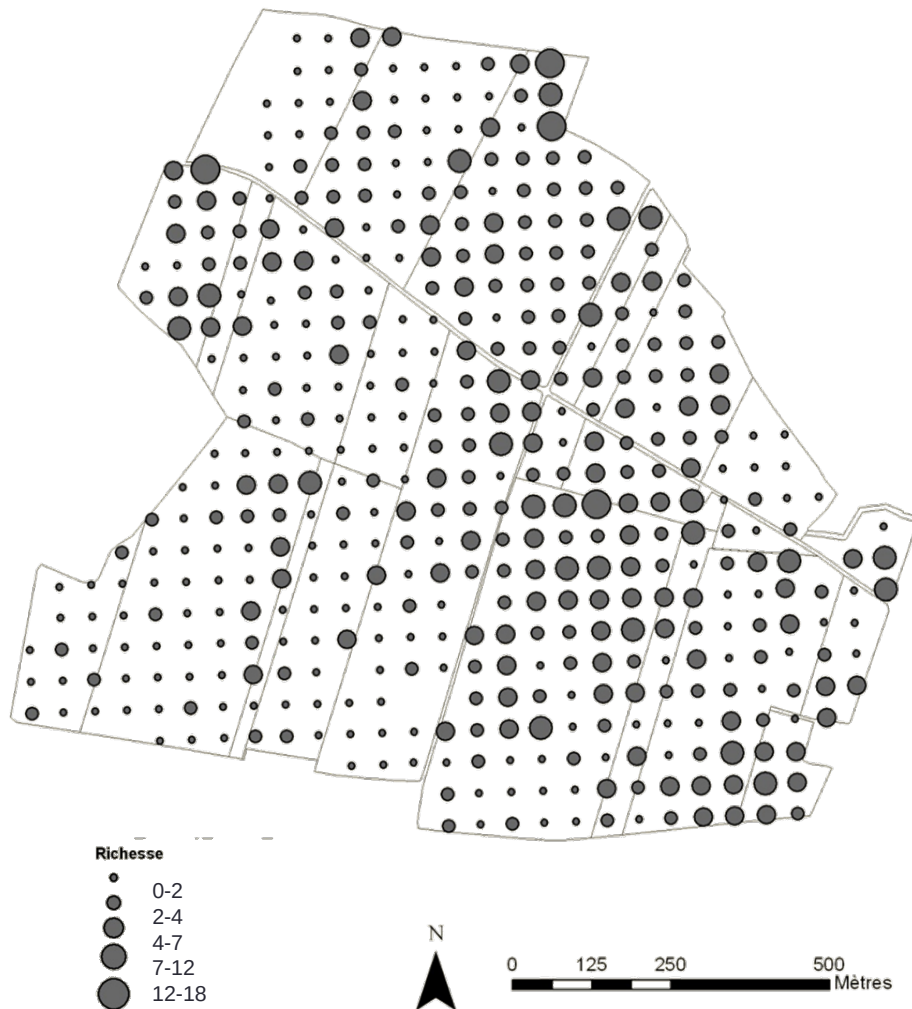
Labour



IFT



Résultats généraux



82 espèces recensées

3,4 espèces par plot
[min= 0 ; max = 18]

75 % des espèces avec une
fréquence d'occurrence < 2%

Espèces les plus fréquentes :



Renouée faux-liseron
Fallopia convolvulus



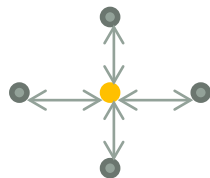
Petite cigüe
Aethusa cynapium

Similarité à l'échelle de la mosaïque

Carte de similarité moyenne d'un relevé avec ses 4 voisins à 50 m.

Mesure de **similarité** pour les 456 points

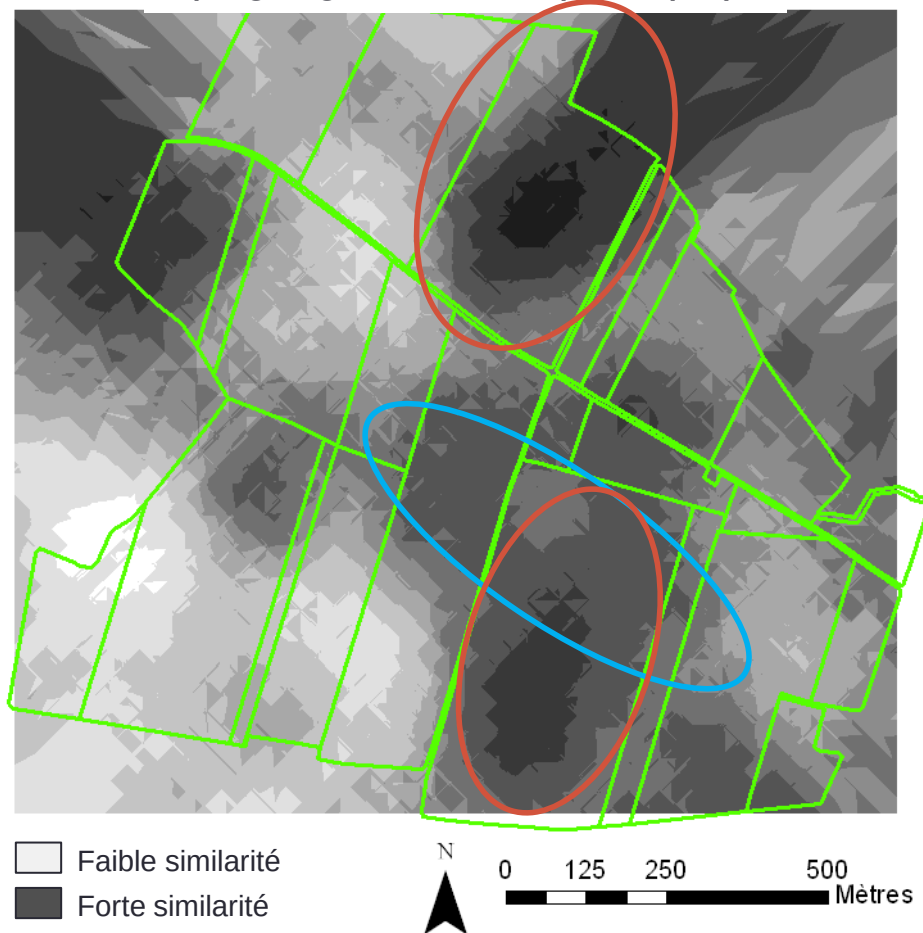
Similarité = 1- Indice de Bray-Curtis



$$\overline{Simil} = \left(\sum_{i=1}^n Simil_i \right) / n$$

Similarité à l'échelle de la mosaïque

Carte de similarité moyenne
(krigeage; modèle sphérique)



Test d'autocorrélation spatiale
(à 50 m)

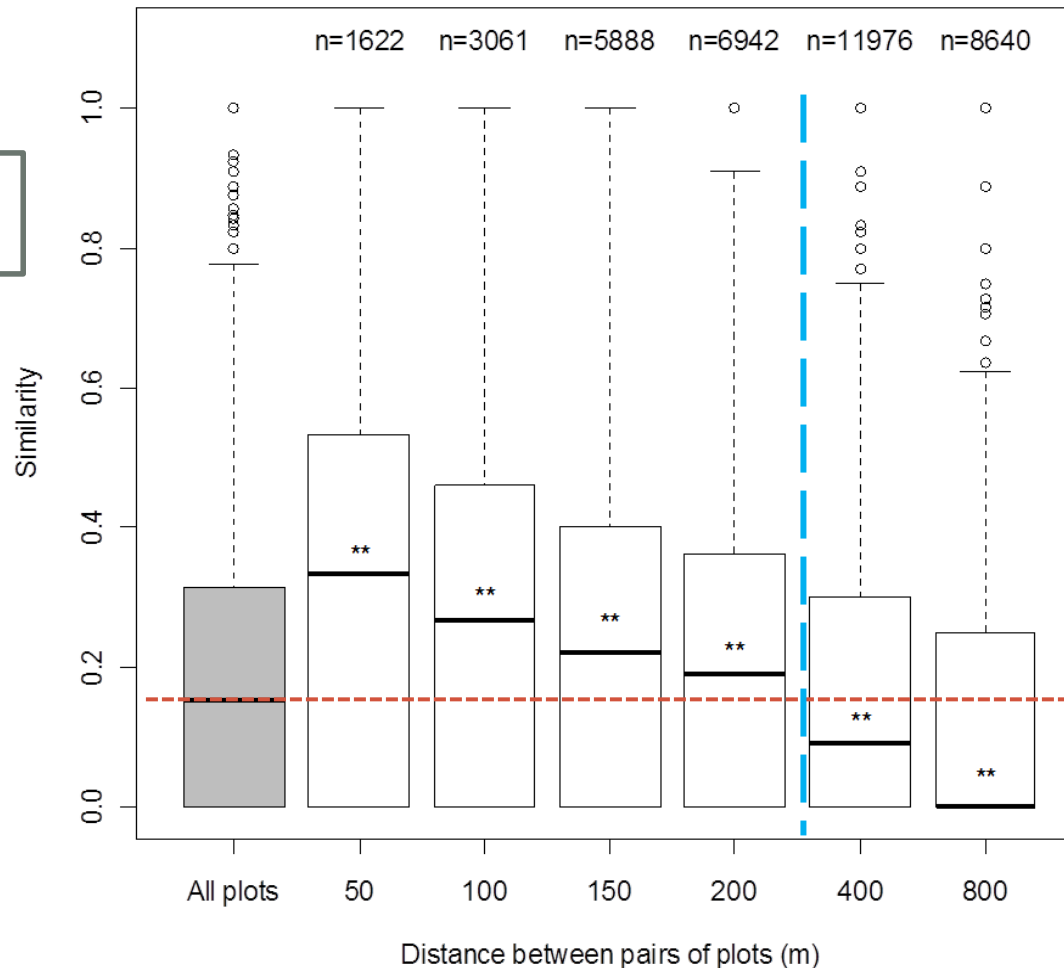
$I \text{ Moran} = 0,29 \text{ ***}$



La **similarité** est distribuée
de manière **agrégée**.

Effet de la distance jusqu' 200 m

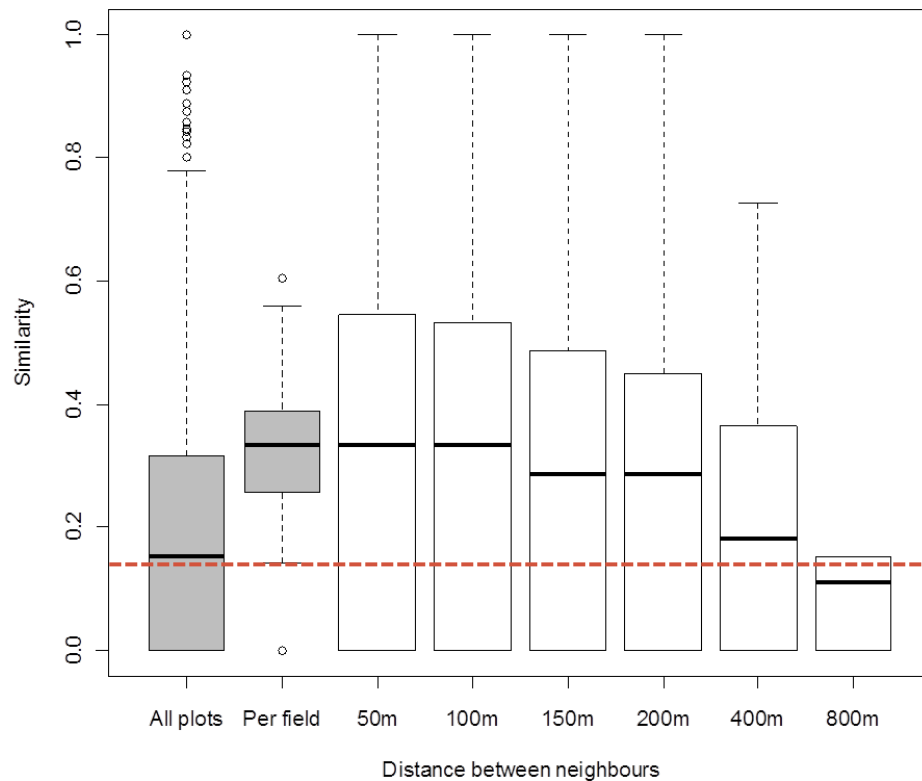
Similarité de composition entre 2 points en fonction de la distance entre ces points.



Effet de voisinage détecté jusqu'à 200 m.

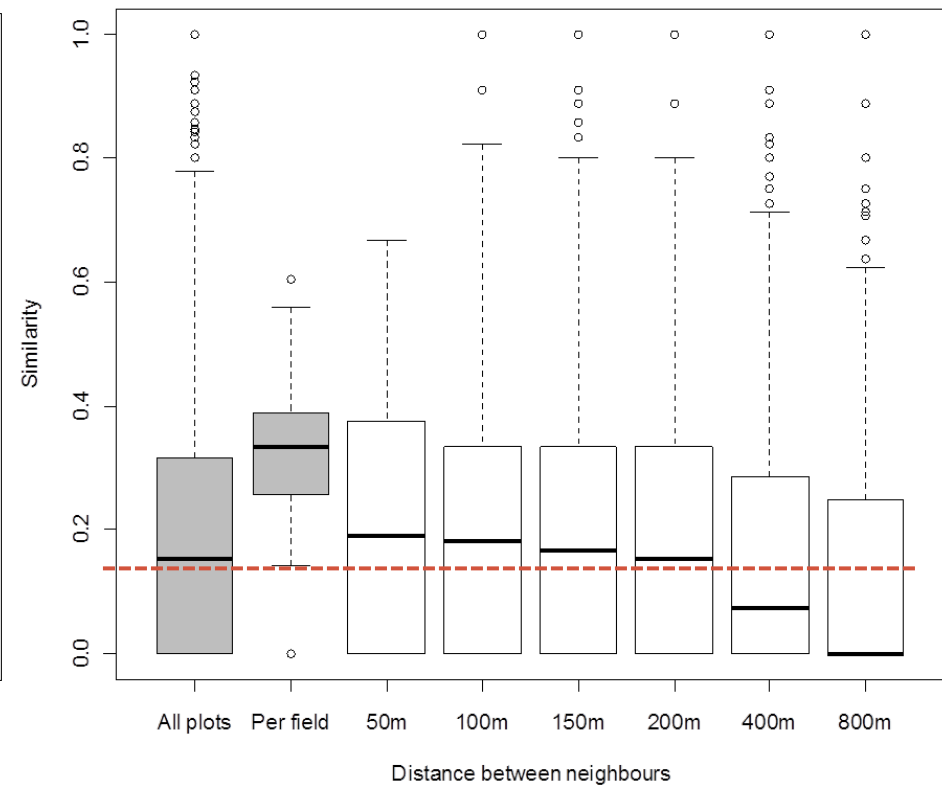
Effet de la distance jusqu'à 200 m

In the same field



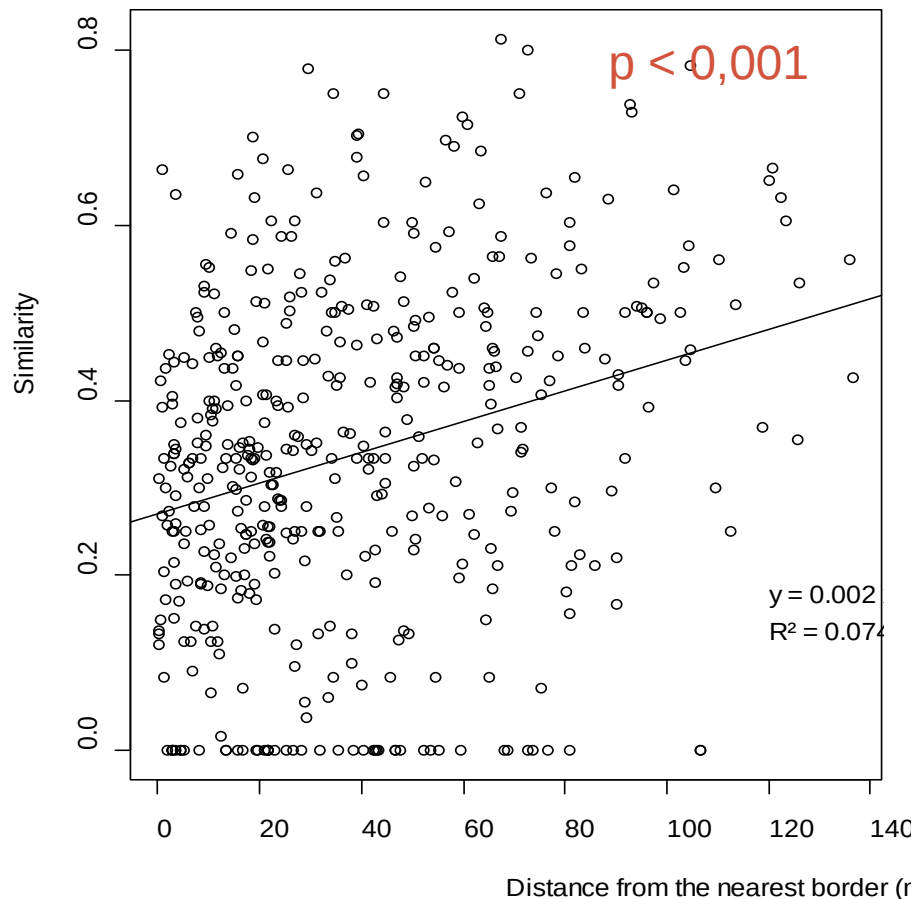
Effet filtre lié à la parcelle
ou effet de la distance ?

In different fields



Similarité plus forte jusqu'à 200 m
que n'importe où dans la parcelle.

Un faible effet de bord dans les parcelles



La similarité de composition des communautés augmente avec la distance à la bordure.



Les relevés au sein des parcelles ont des compositions plus similaires entre eux qu'avec ceux proche des bords de parcelles.

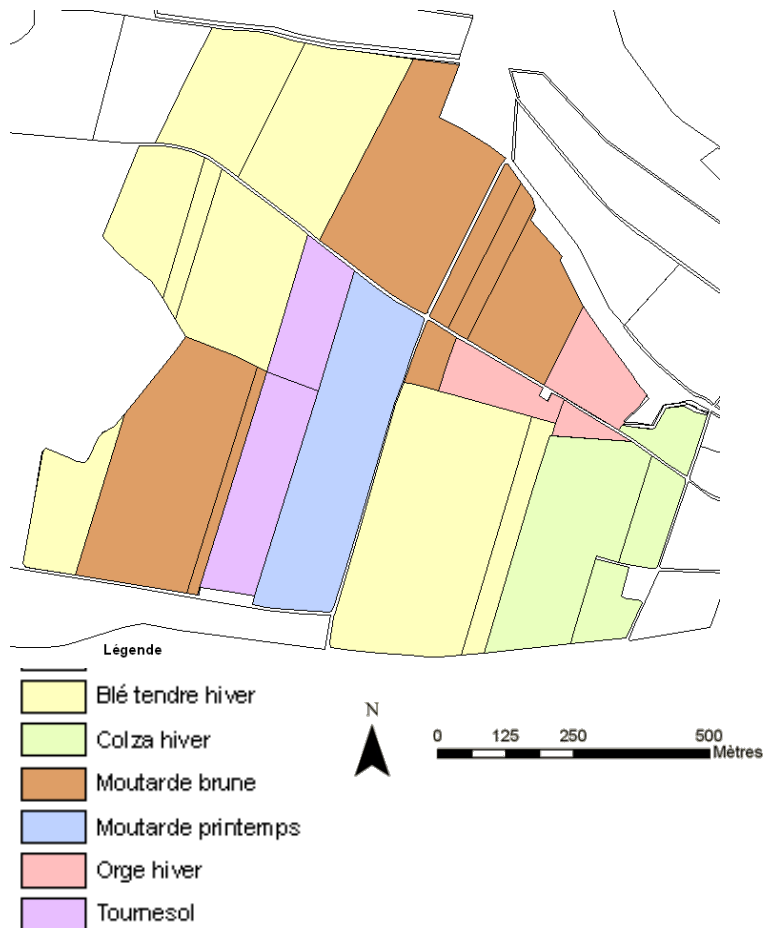
MAIS l'effet reste faible (7%).

Une forte structuration liée au parcellaire



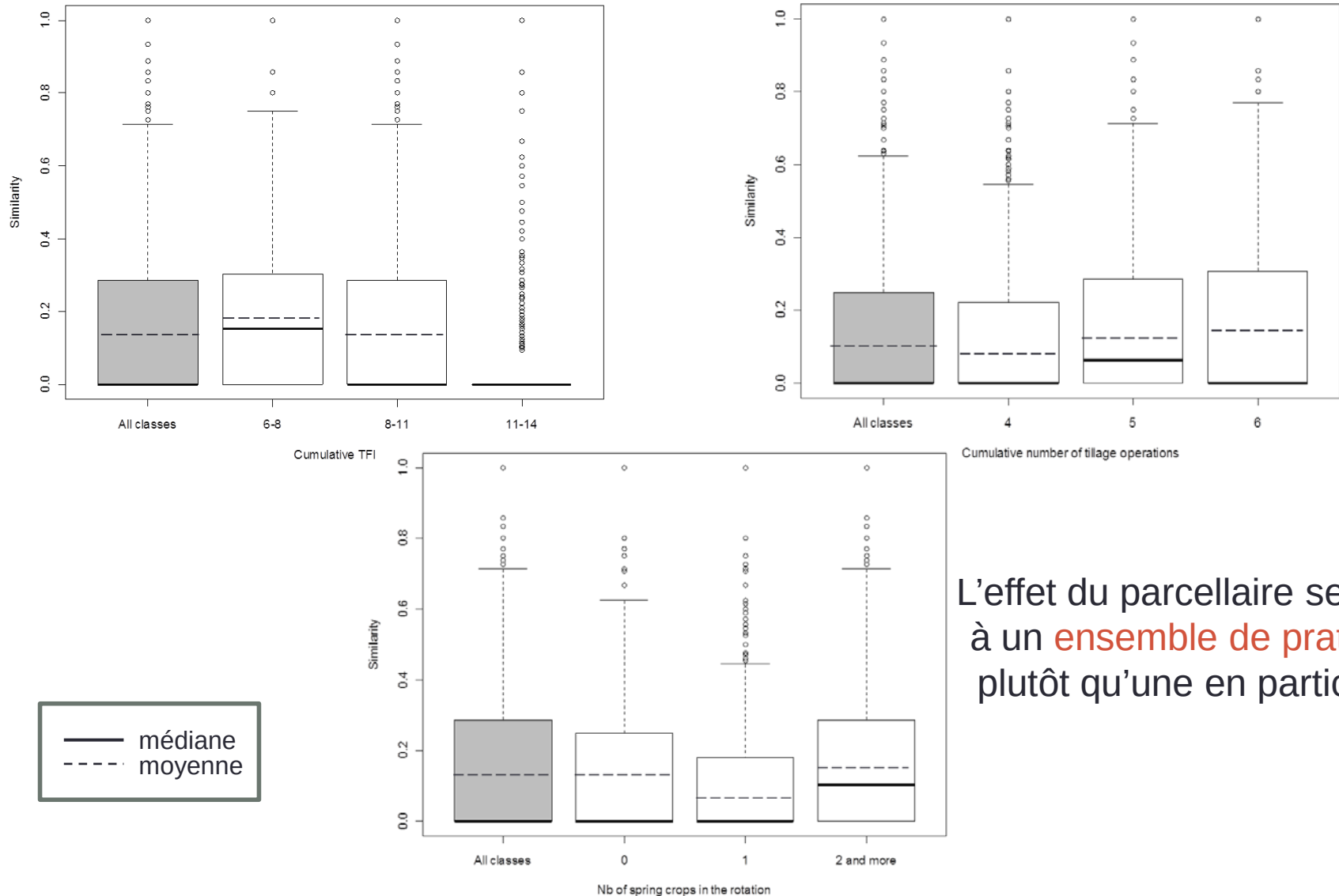
Similarité variable selon le type de culture

On s'affranchit de l'effet distance (paires de relevés séparés d'au moins 400 m) et de l'effet parcelle (paires dont les relevés appartiennent à des parcelles différentes).



Effet des pratiques associées ?

Pas d'effet clair des pratiques



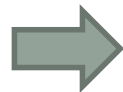
L'effet du parcellaire serait dû à un **ensemble de pratiques** plutôt qu'une en particulier.

Conclusions

La similarité de composition des communautés adventices est **spatialement structurée à l'échelle de la mosaïque**.

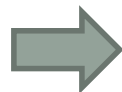
La distribution spatiale de la similarité des communautés est **liée à la distance**.

Echelle supra-parcellaire : autocorrélation spatiale jusqu'à 200 m



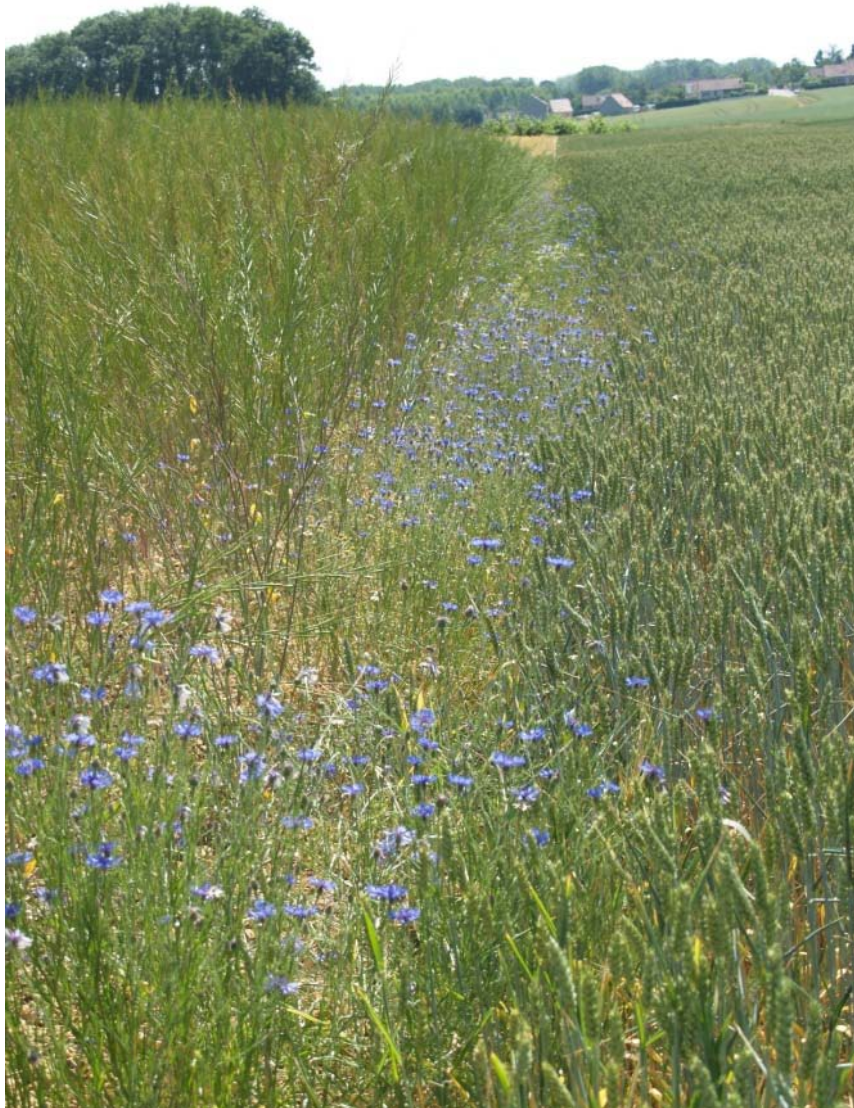
Dispersion ?

Echelle intra-parcellaire : effet de distance à la bordure



Filtre lié aux pratiques de gestion des bordures?

La distribution des communautés adventices ne se limite pas à la parcelle.



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Alignier A. & Petit S. Factors shaping the spatial variation of weed communities composition across a landscape mosaic. *Weed Research* (in prep.).

$$\text{Bray-Curtis} = 1 - \text{Sorensen} = 1 - \frac{2a}{2a+b+c}$$

a = nb d'espèces communes aux 2 sites

b = nombre d'espèces dans le premier site absente du 2^e

c = nombre d'espèces dans le 2^e site absente du 1^{er}

Avantage = tient compte des différences de richesse spécifique