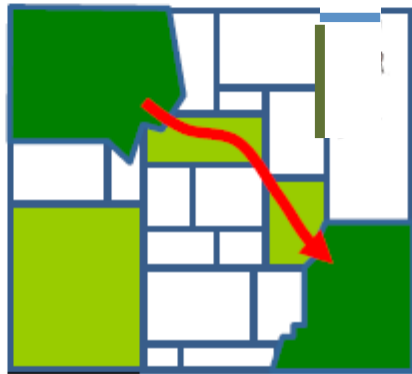


Continuités écologiques en milieu agricole et rôle de l'agriculture dans leur gestion

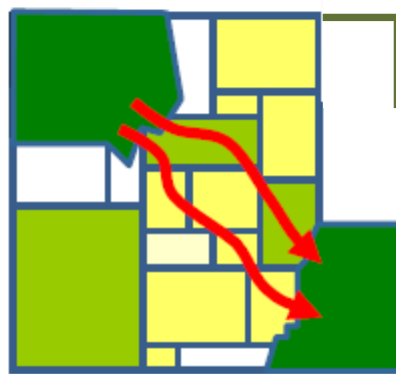


Françoise Burel
CNRS Rennes

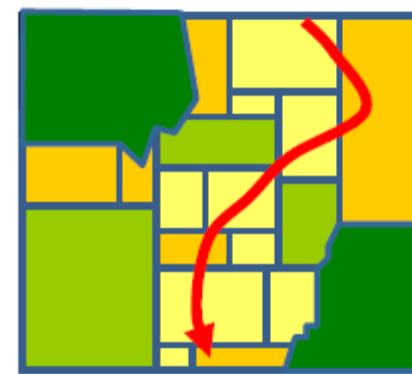
Agriculture et continuités écologiques ?



Continuités entre éléments boisés, prairies permanentes

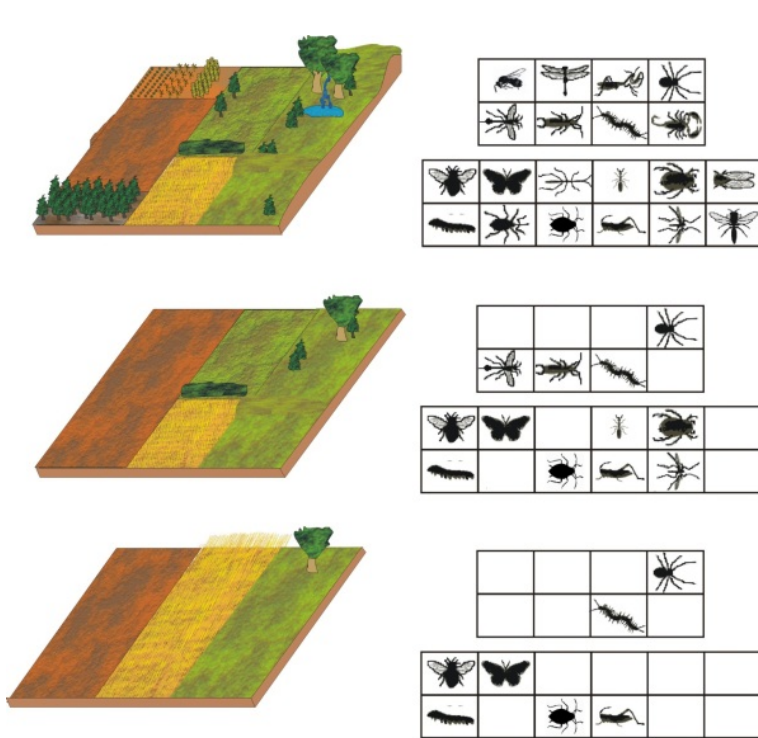


Continuités accrues par certains couverts cultivés



Continuités entre divers couverts cultivés

Augmenter la diversité biologique le rôle du paysage



Les paysages hétérogènes abritent plus d'espèces

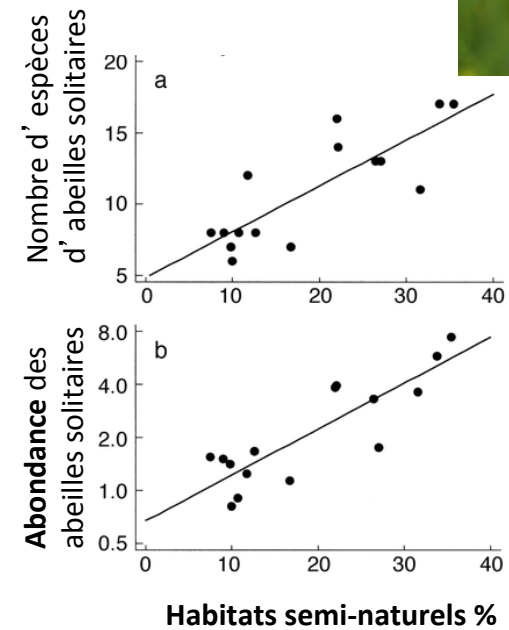
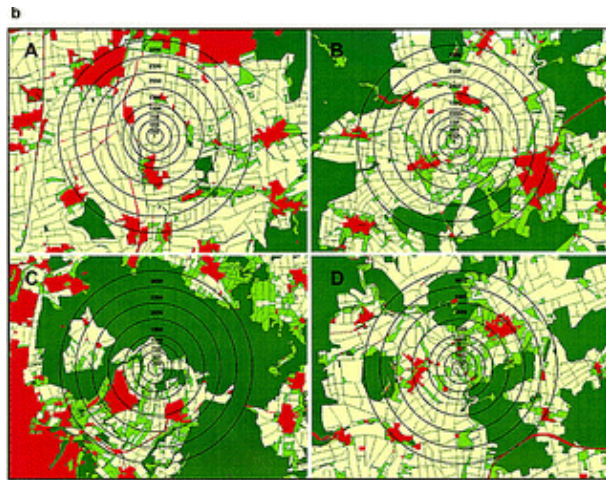
Rôle des éléments semi-naturels

Taille des parcelles

Diversité des cultures

Tscharntke et al. 2007,
in: Stewart et al., CABI Publ

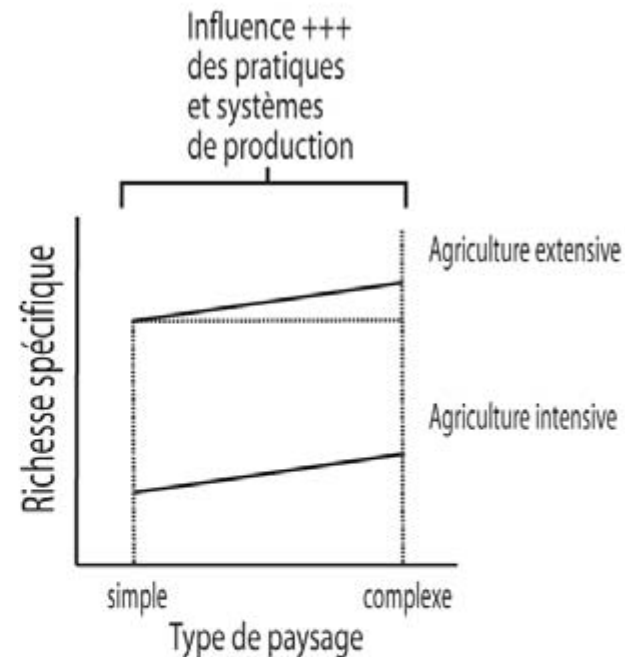
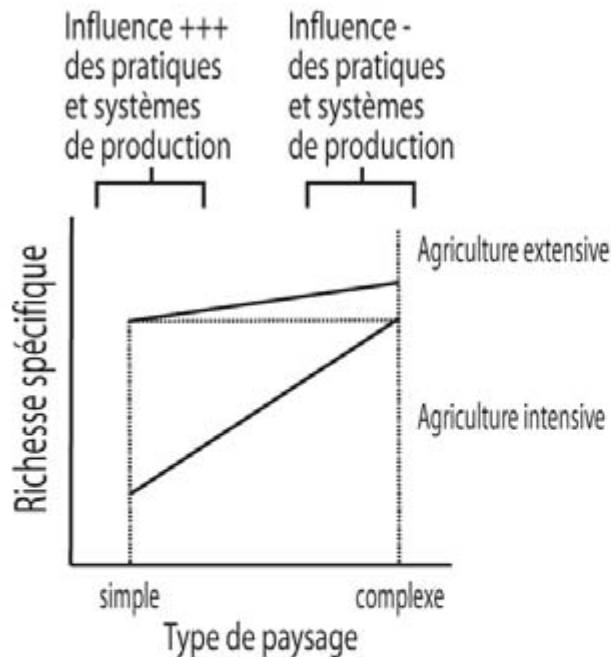
Augmenter la diversité biologique les éléments semi-naturels



Steffan Dewebter et al. 2002 Ecology

La quantité d'habitat a un effet positif fort et constant sur
la biodiversité

Augmenter la diversité biologique les interactions avec les types d'agriculture



Mobilité des organismes

Ex : oiseaux, plantes à forte dissémination,
insectes très mobiles

Ex : faune du sol, microorganismes du sol,
insectes peu mobiles

Connectivité entre éléments semi_naturels Agriculture et biodiversité des bords de champ

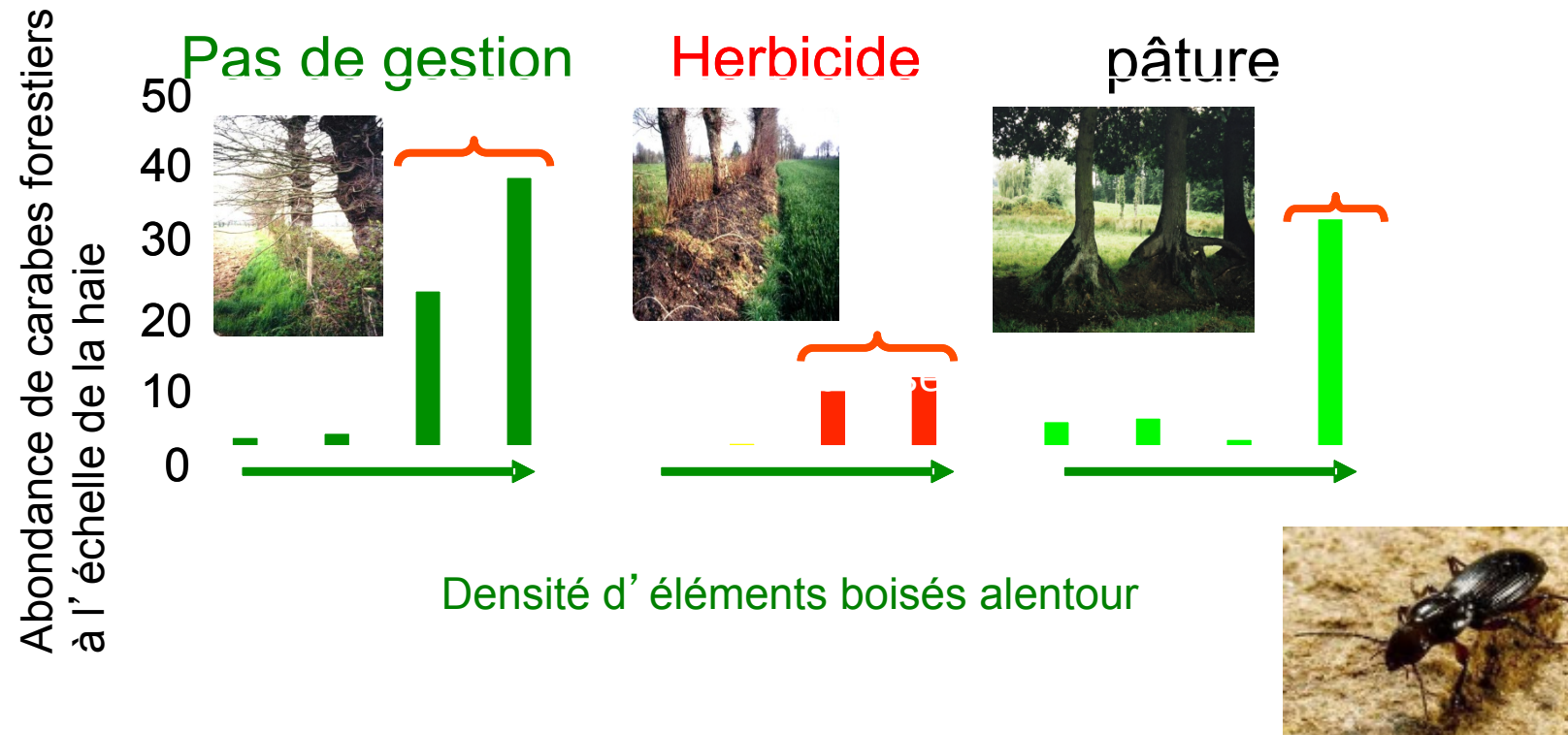


Agriculture et biodiversité des bords de champ



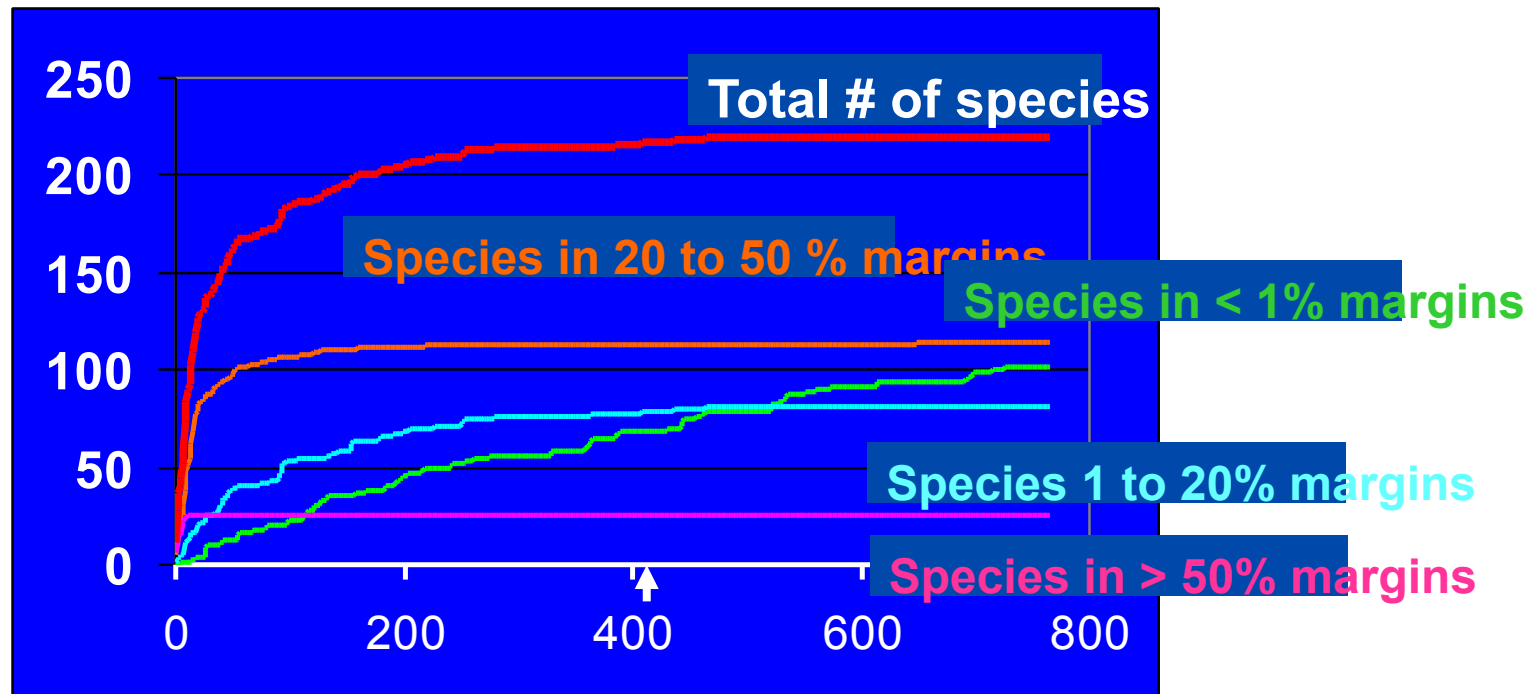
La biodiversité des bords de champ dépend de l'occupation du sol des parcelles adjacentes, qui déterminent les pratiques de gestion

Agriculture et biodiversité des bords de champ



L'effet des pratiques est conditionné par la structure du paysage

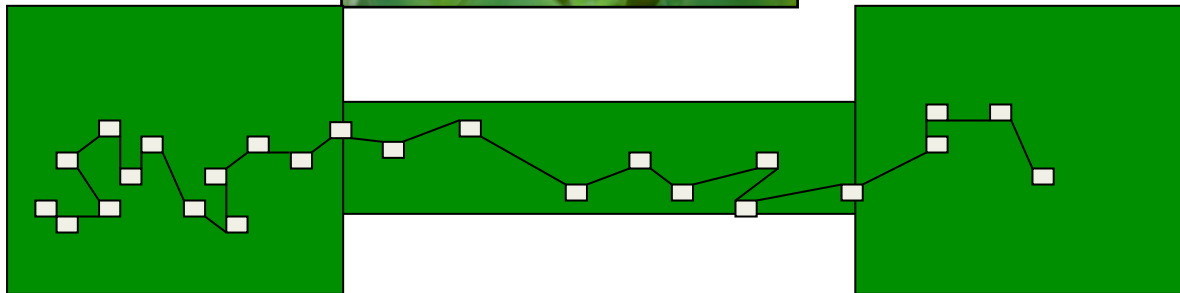
Agriculture et biodiversité des bords de champ



La biodiversité d'un territoire dépend de la diversité des agriculteurs et de leurs pratiques

Agriculture et biodiversité des bords de champ

Les bandes enherbées



Bandes enherbées : Des corridors écologiques pour le Myrtil

Agriculture et biodiversité des bords de champ

Les bandes enherbées

De nouveaux habitats pour la faune et la flore
Protègent les éléments semi-naturels préexistants et en sont une extension



La mosaïque des cultures



Trame agricole
entre éléments
naturels



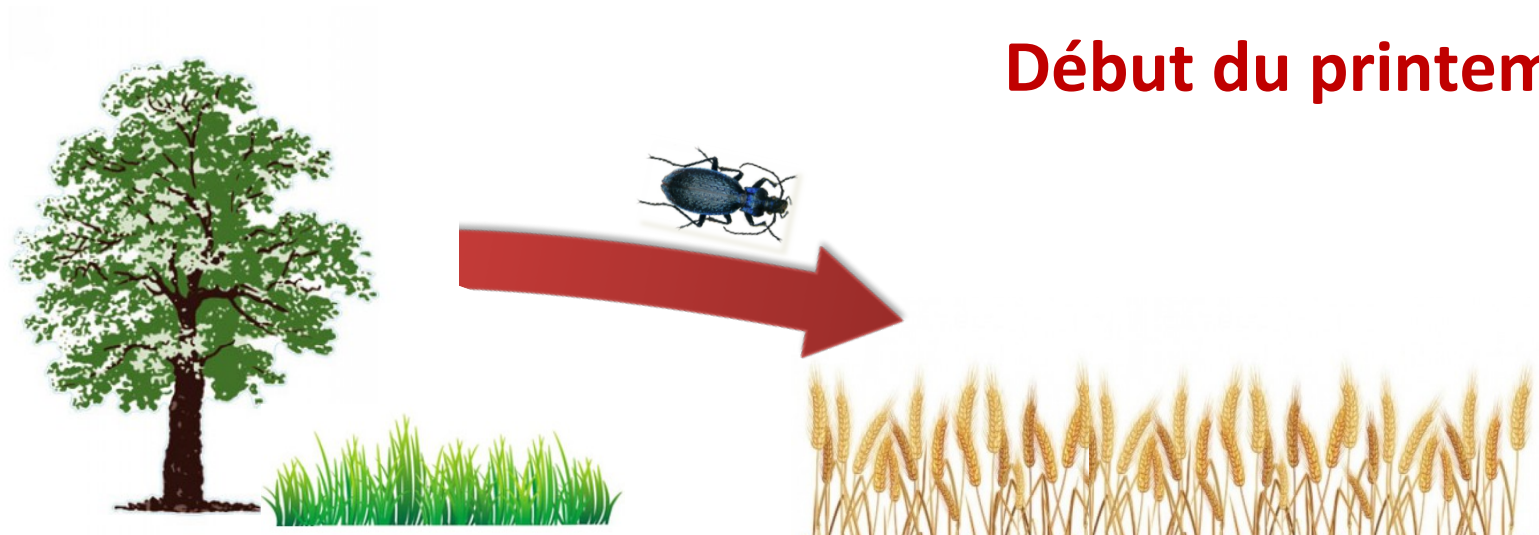
bois
prairie
blé
maïs



Trame agricole
dans une zone
cultivée



La mosaïque des cultures

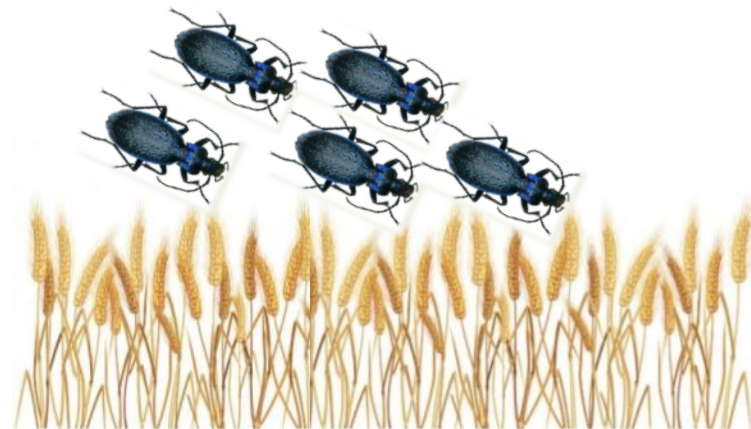


- Beaucoup d'espèces hivernent dans les habitats semi-naturels
- Elles colonisent les cultures au printemps

La mosaïque des cultures



Début de l'été



- Les populations d'insectes se développent dans les parcelles cultivées
--> habitat de forte productivité amenant une grande quantité de ressources

La mosaïque des cultures

Cultures d'hiver/cultures de printemps

Début juin



Fin juin



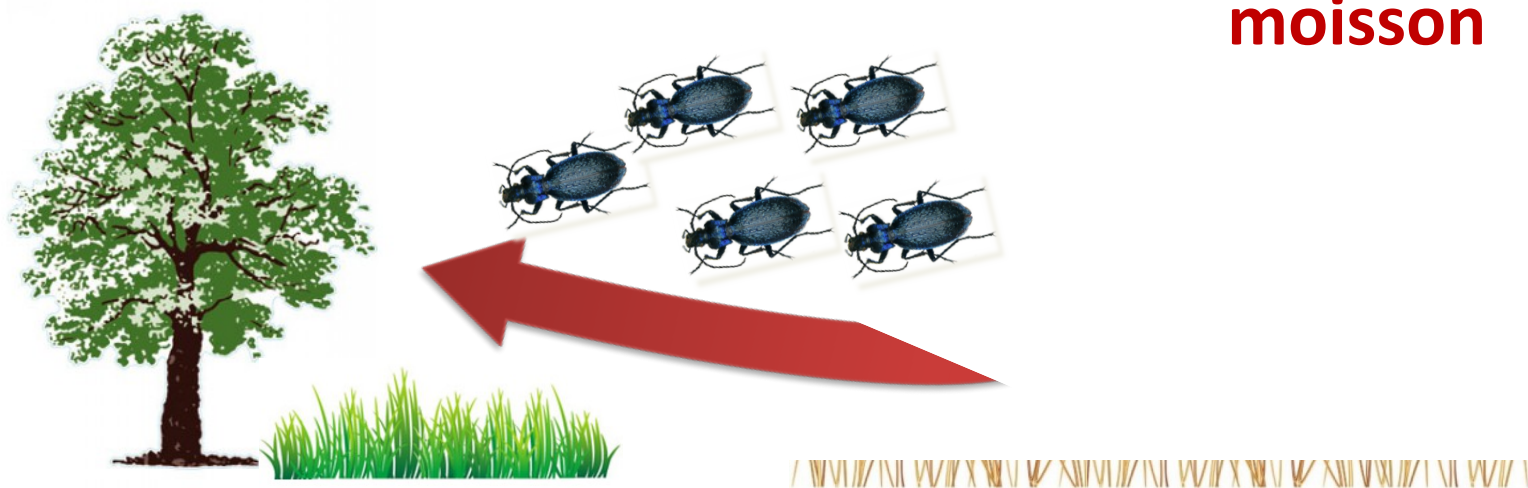
Fin juillet



Début juillet

Croissance asynchrone du blé et du maïs
--> Habitats favorables pour la faune à différentes périodes

La mosaïque des cultures



- moisson--> destruction du couvert
--> migration opposée pour échapper aux perturbations

La mosaïque des cultures

L'importance des successions culturelles

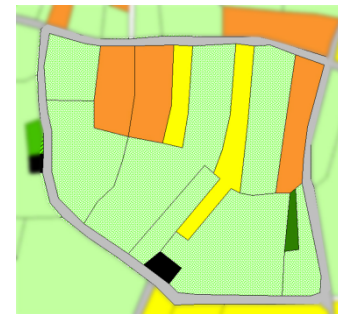
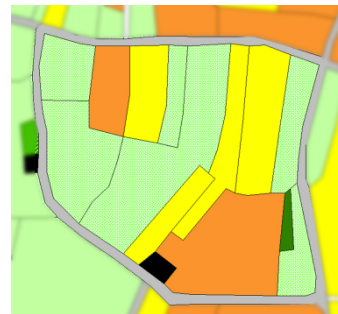
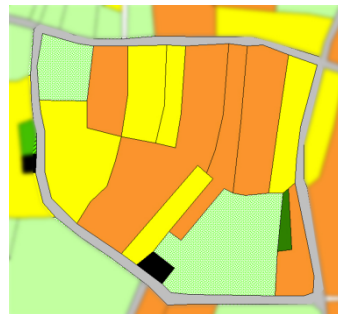
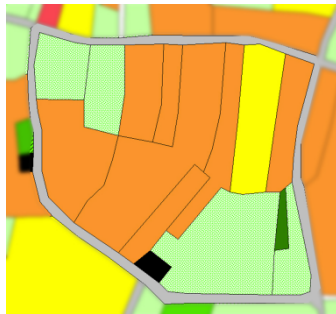
1996

1997

1998

1999

2000



 maize

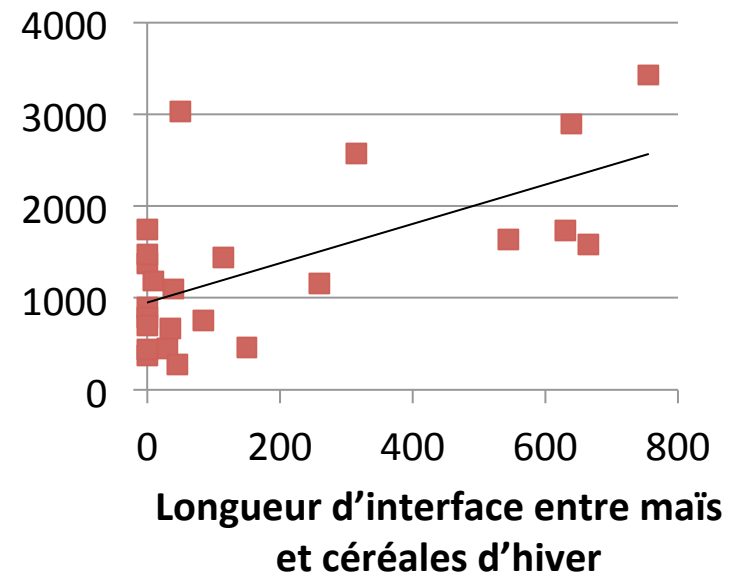
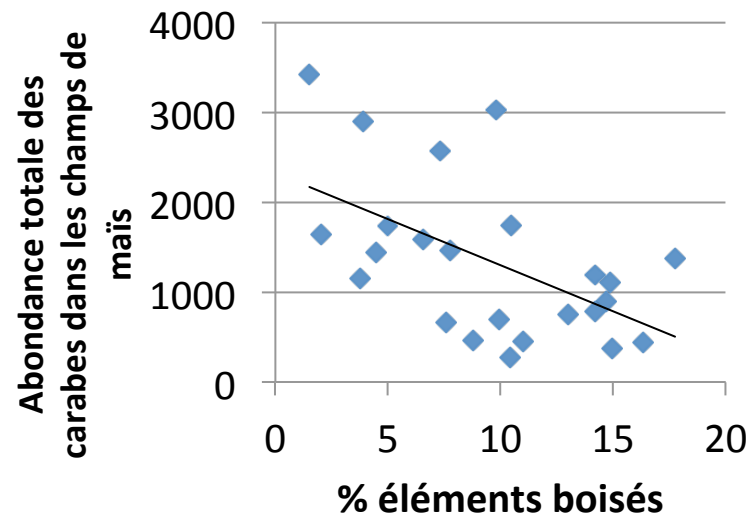
 cereals

 Rotational grassland

Photos in june

La mosaïque des cultures

Populations de carabes prédateurs dans un paysage de bocage



La mosaïque des cultures

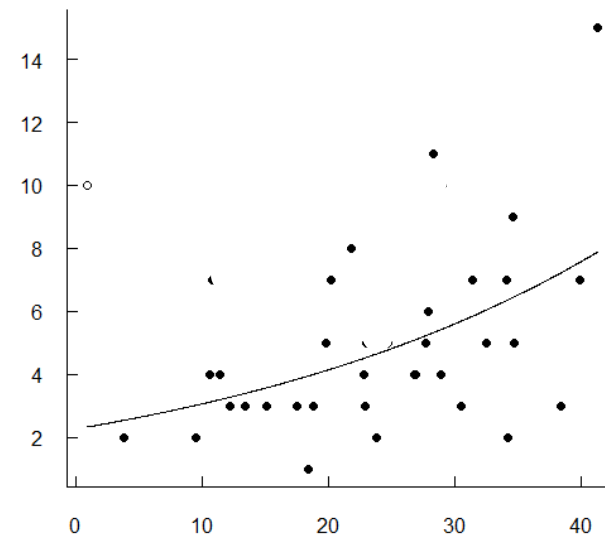
La dimension temporelle
Les rotations culturales

**Proportion des parcelles avec 1 à 4 ans
de prairie temporaire dans la rotation**

⇒ **Effet positif sur la richesse
spécifique** des abeilles
solitaires pour les échelles
800 et 1200 m



Richesse spécifique des abeilles solitaires



**Proportion des parcelles avec 1 à 4 ans de prairie
temporaire entre 2003 à 2007 dans fenêtre 800 m**

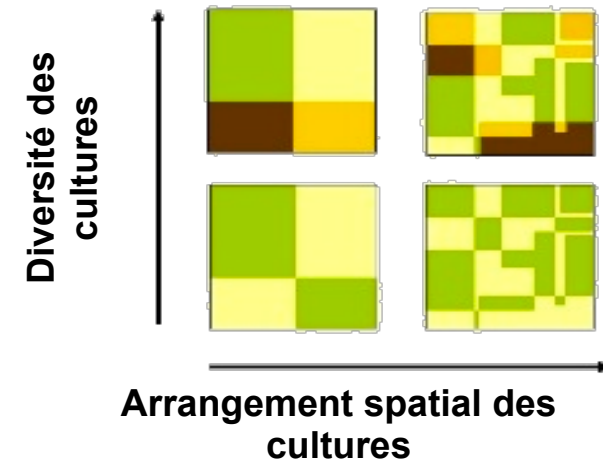
Le Féon et al. en prép.

Le projet farmland

composition en cultures (diversité des couverts)

configuration des cultures (taille moyenne du parcellaire ou longueur totale des bordures).

- *L'hétérogénéité des cultures favorise-t-elle :*
 - ✓ *la biodiversité agricole?*
 - ✓ *les services écosystémiques (pollinisation, contrôle biologique des ravageurs) ?*



La diversité et l'arrangement spatial des cultures : deux indices susceptibles d'influencer la biodiversité en milieu agricole

Echantillonnage des ennemis naturels des ravageurs des cultures et des pollinisateurs



**Carabes /
Araignées =
Piégeage par pots
Barbers**



**Abeilles / Syrphes =
Piégeage par
coupelles colorées
et capture au filet**

**Evaluation du potentiel de
pollinisation et de contrôle
biologique des ravageurs**

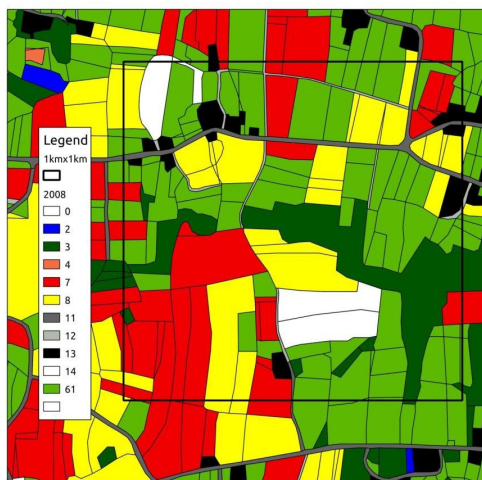




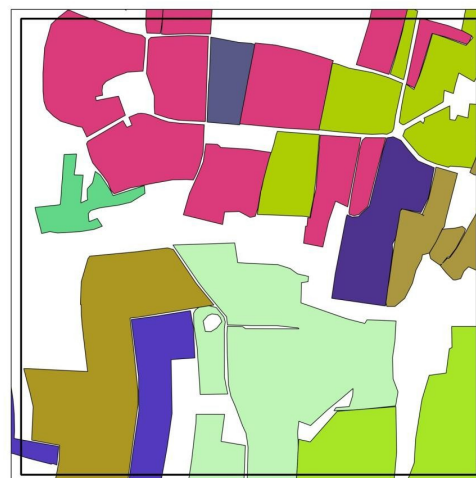
-le projet agriconnect
-Le rôle de l'agriculture dans les trames



- * comprendre le fonctionnement des exploitations ; le modéliser pour le simuler et ainsi simuler les paysages produits.
- * Analyser les paysages ainsi produits pour identifier les éléments qui favorisent la connectivité
- * Donner un poids particulier aux continuités créées par la mosaïque des cultures

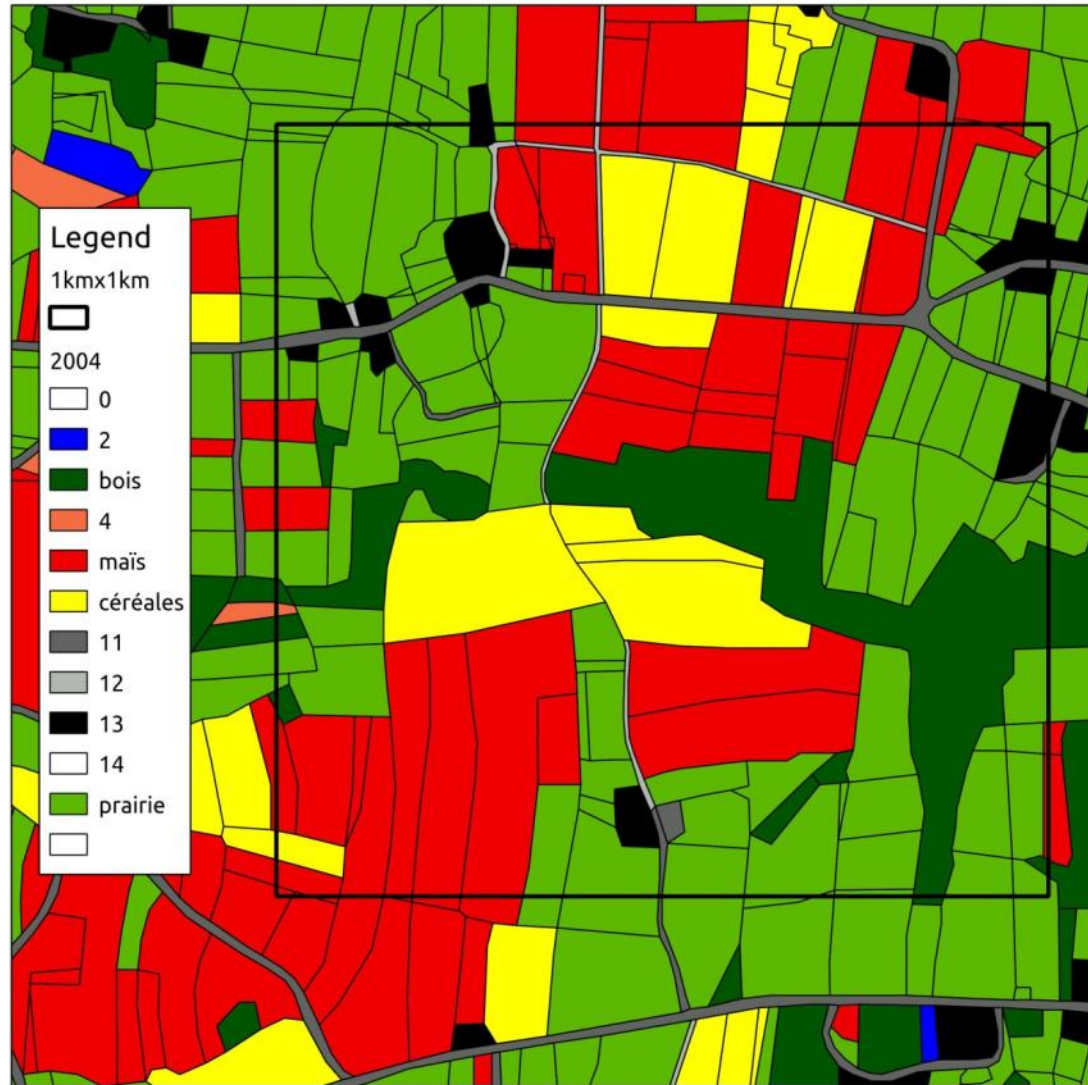


Les mosaïques des cultures sont variées et dynamiques du fait du fonctionnement des EA

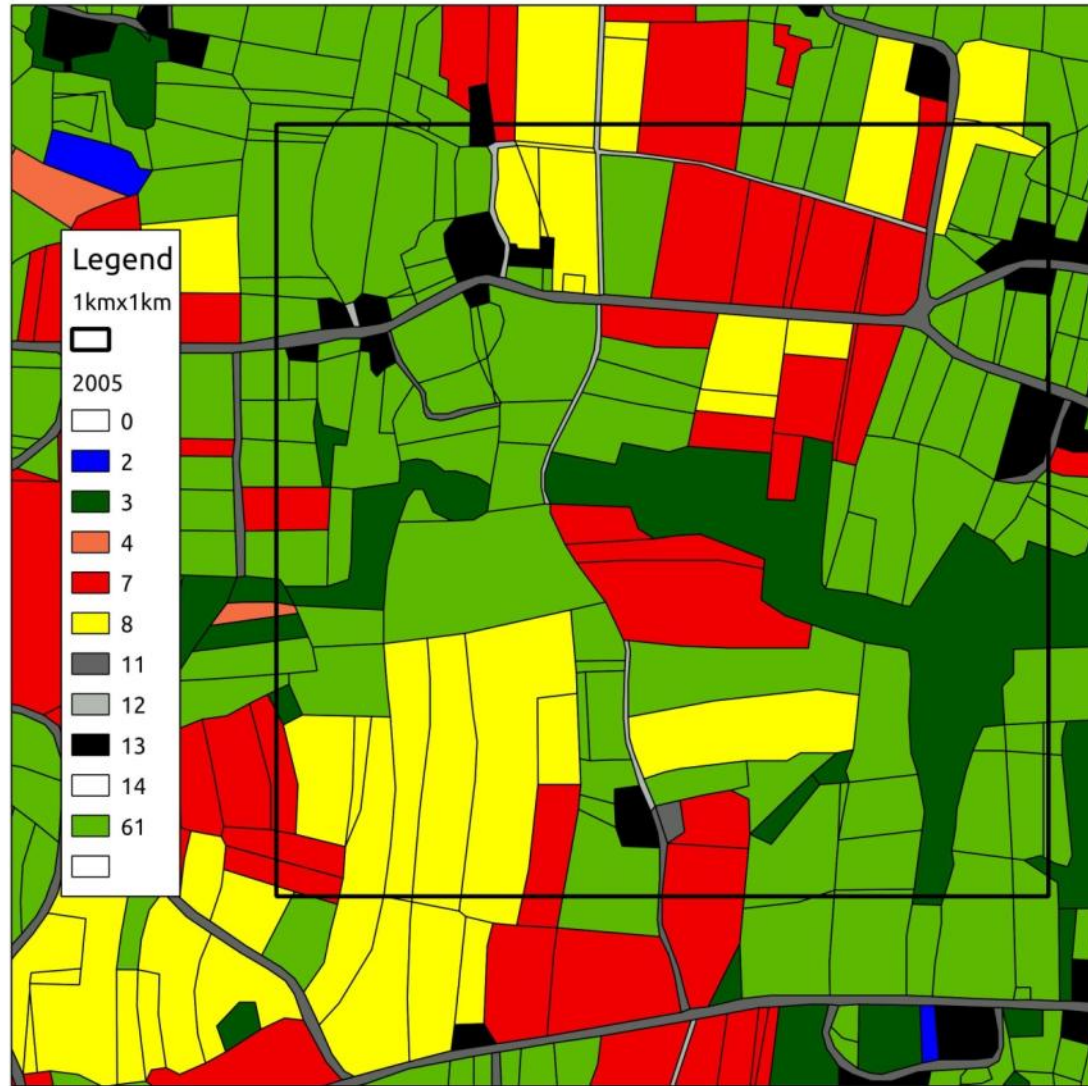


10 exploitations principales "gèrent" ce paysage

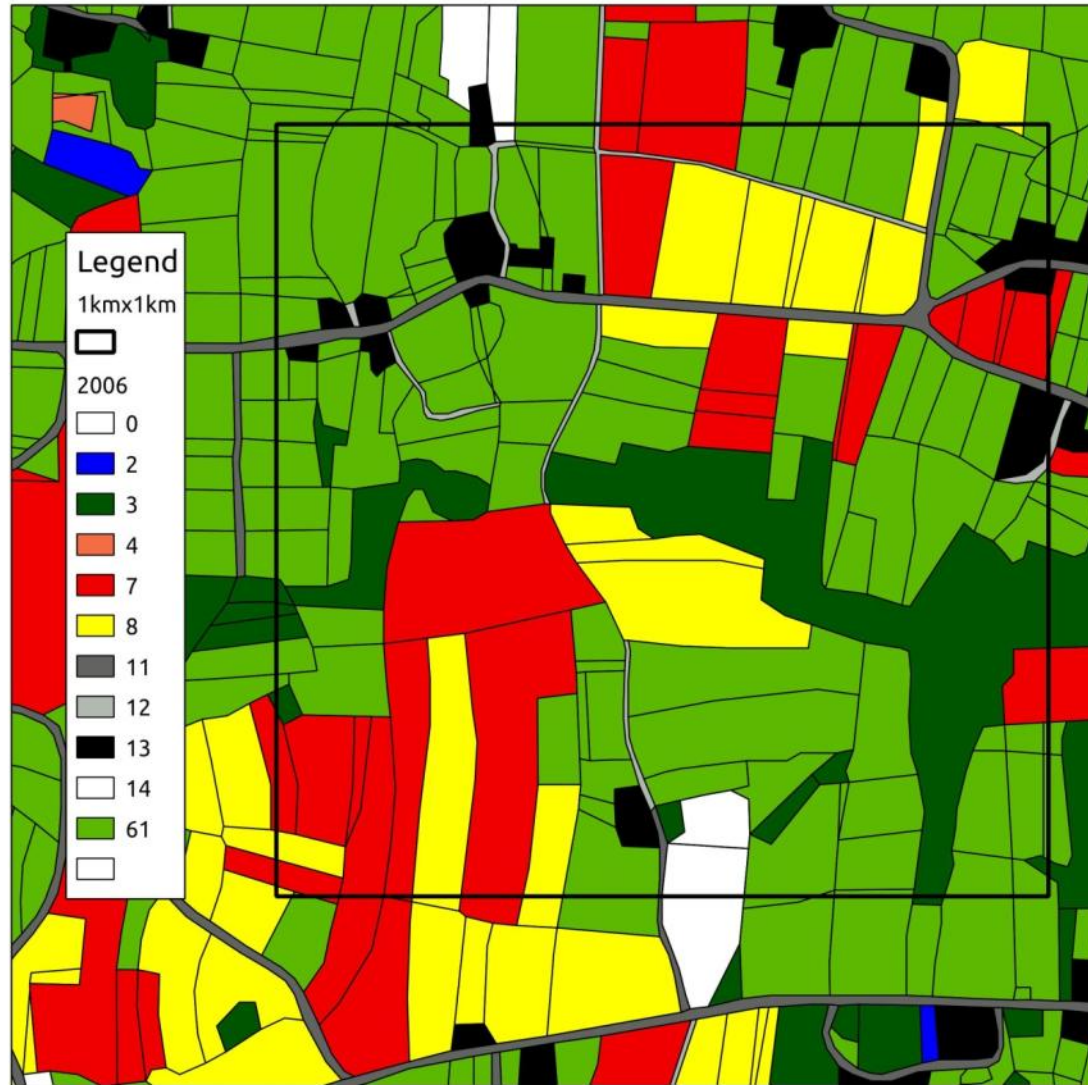
Les mosaïques des cultures sont variées et dynamiques du fait
du fonctionnement des EA



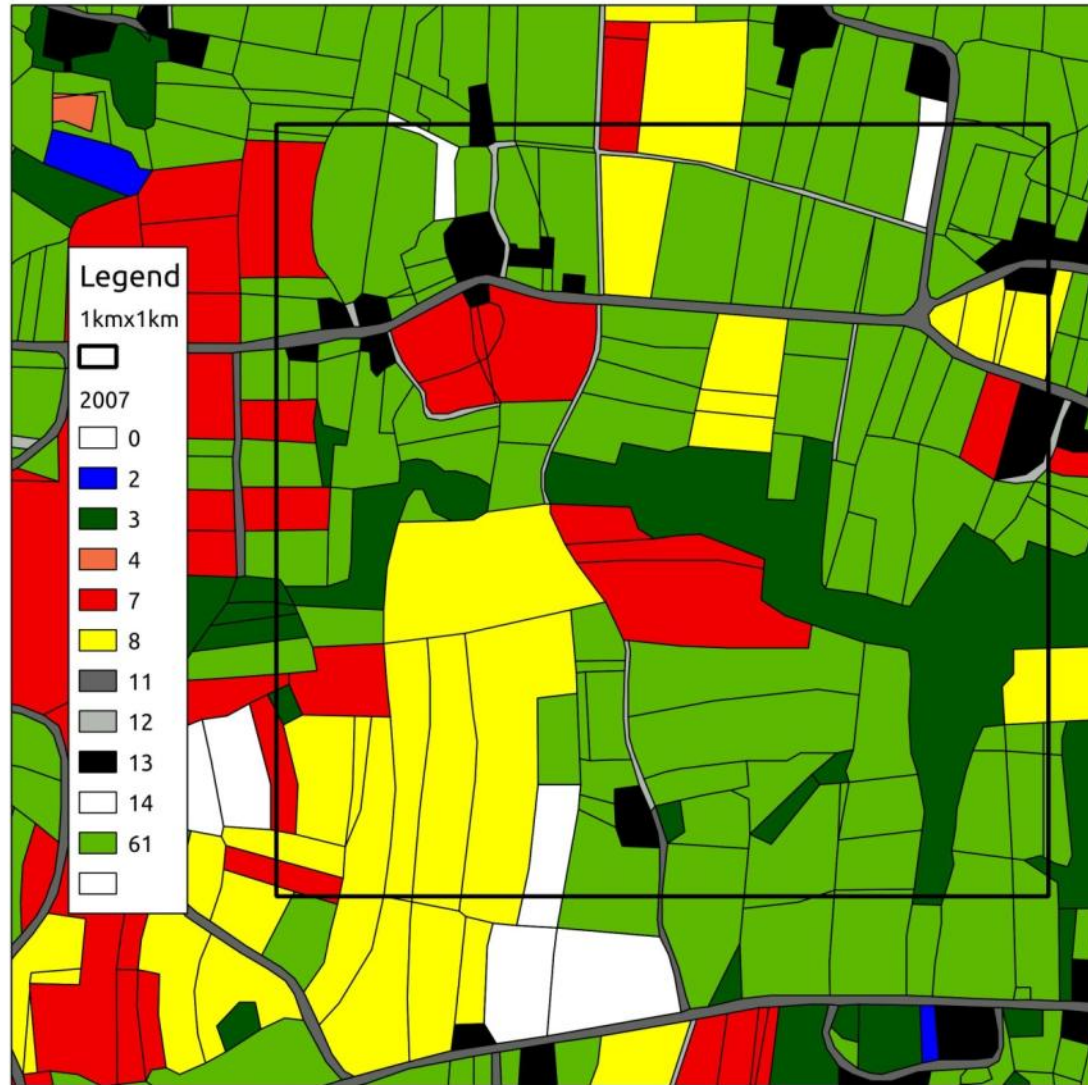
Les mosaïques des cultures sont variées et dynamiques du fait
du fonctionnement des EA



Les mosaïques des cultures sont variées et dynamiques du fait
du fonctionnement des EA



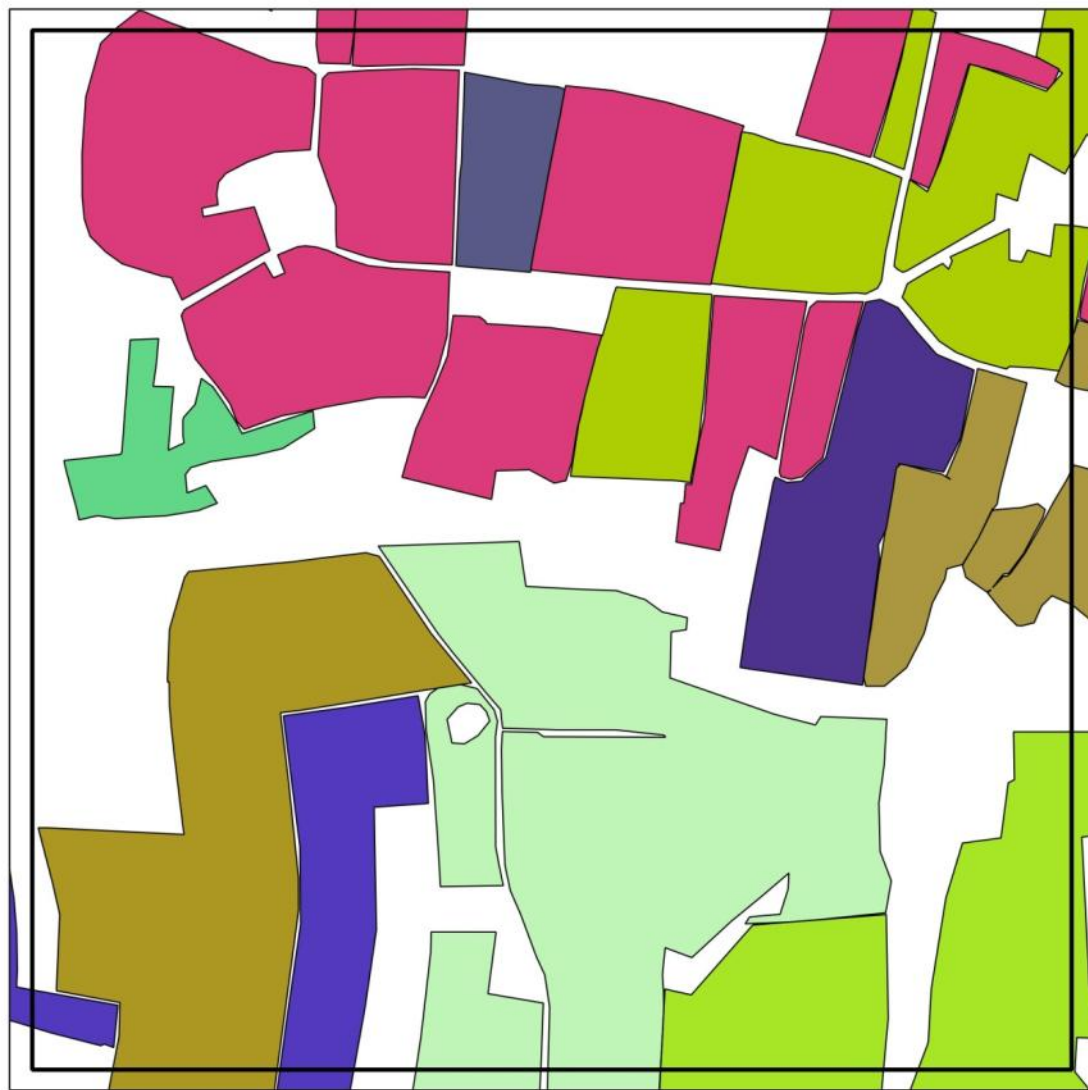
Les mosaïques des cultures sont variées et dynamiques du fait
du fonctionnement des EA



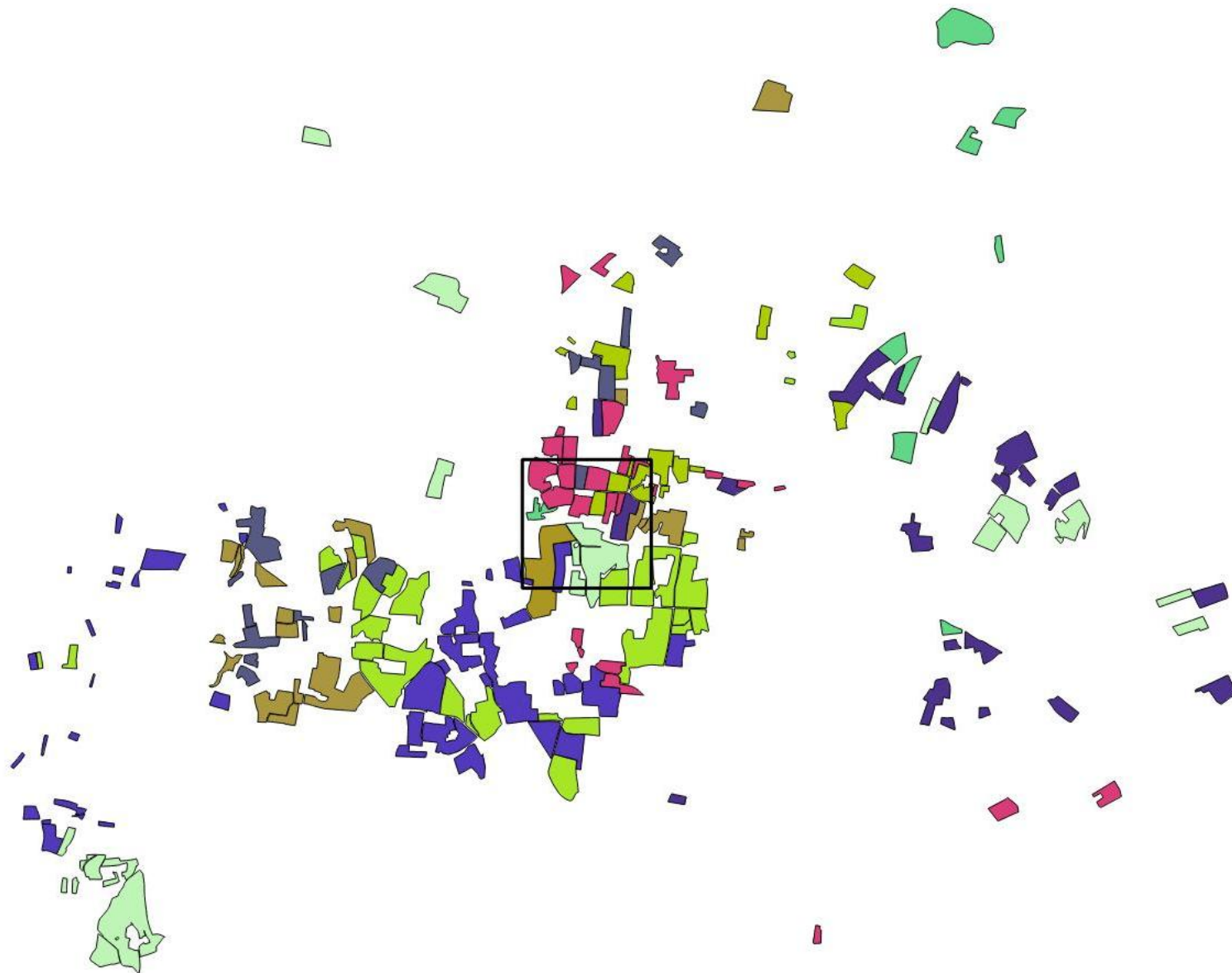
Les mosaïques des cultures sont variées et dynamiques du fait
du fonctionnement des EA



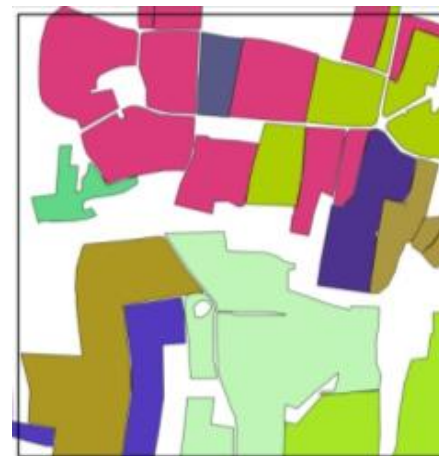
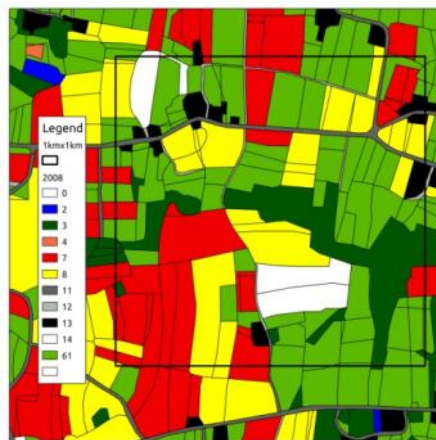
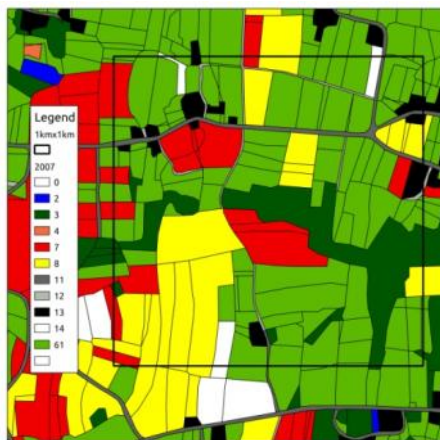
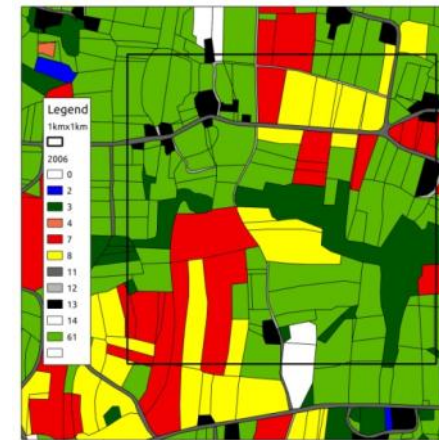
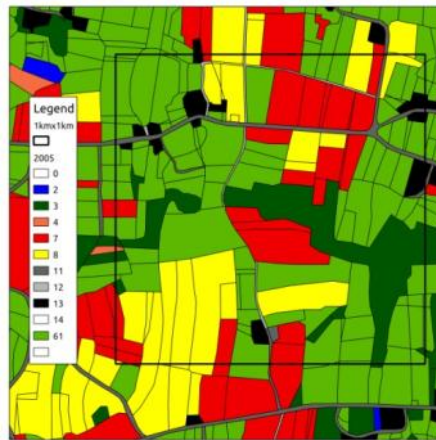
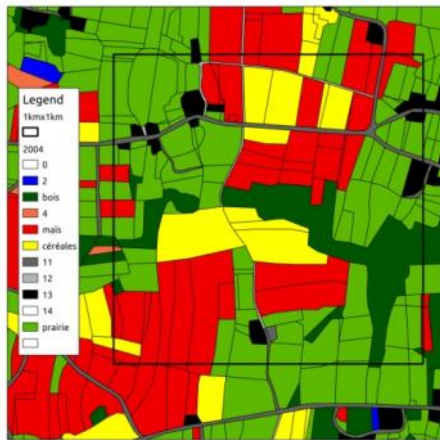
10 exploitations principales « gèrent » ce paysage ...



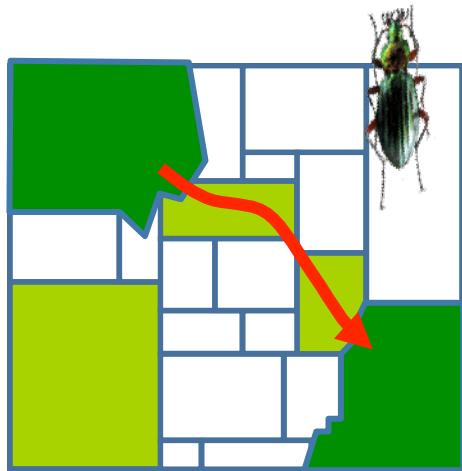
... avec des portions de territoire extérieures au paysage étudié



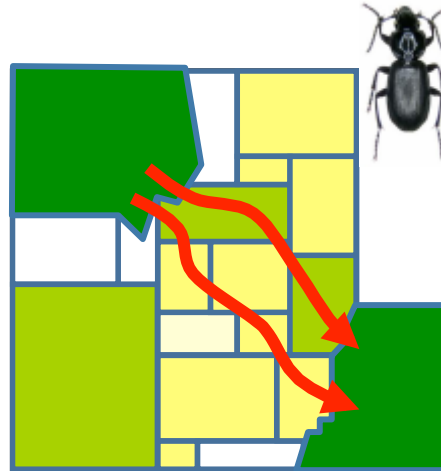
Des interactions entre des fonctionnements individuels



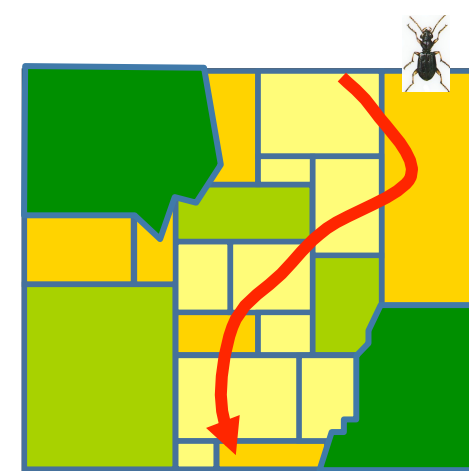
Agriculture et continuités écologiques ?



Continuités entre éléments boisés, prairies permanentes

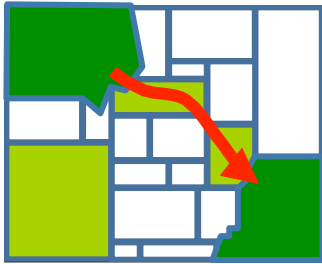


Continuités accrues par certains couverts cultivés



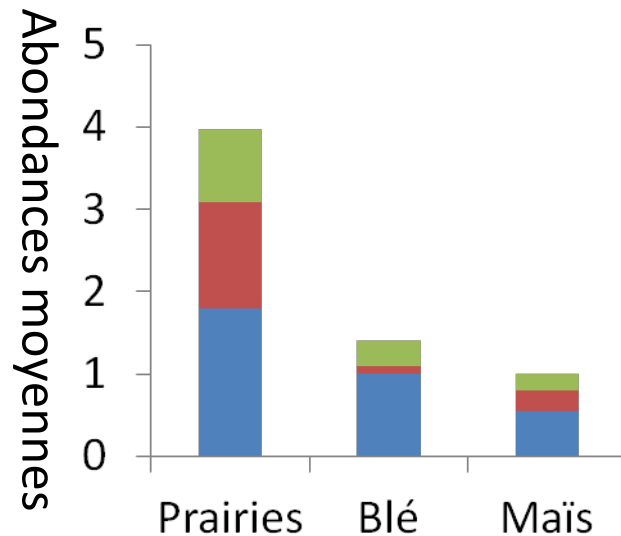
Continuités entre divers couverts cultivés

Types de cultures et leur organisation spatiale : quels effets sur ces différents groupes d'espèces ?



Continuités liées aux éléments boisés : Rôle des cultures dans les parcelles adjacentes aux haies ?

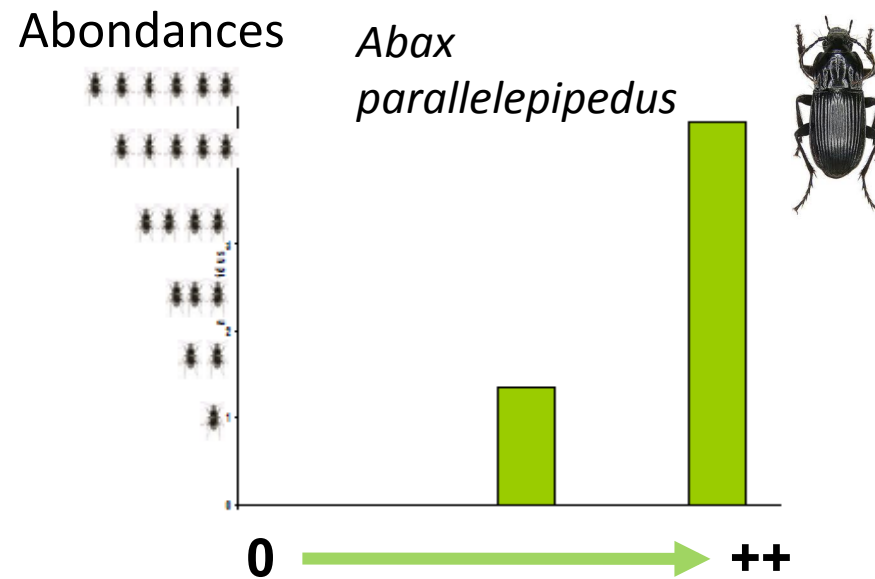
Types de cultures



- Abax parallelepipedus
- Carabus problematicus
- Carabus purpureus

Données ZAA 2001

Rotations



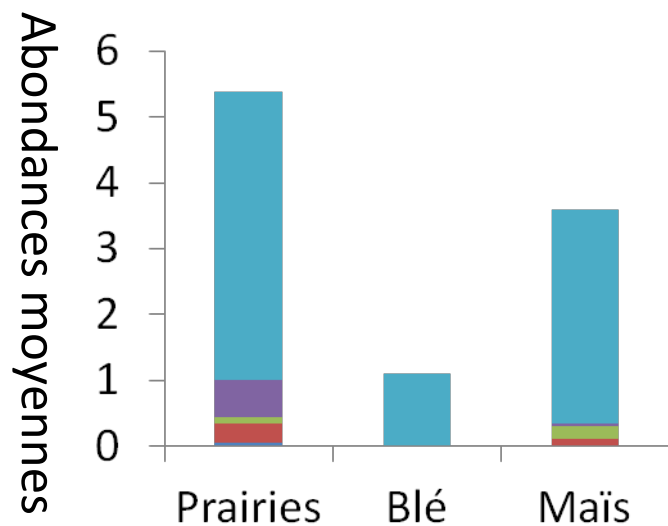
**Fréquence de retour des
prairies dans les rotations**

Vasseur et al. 2008

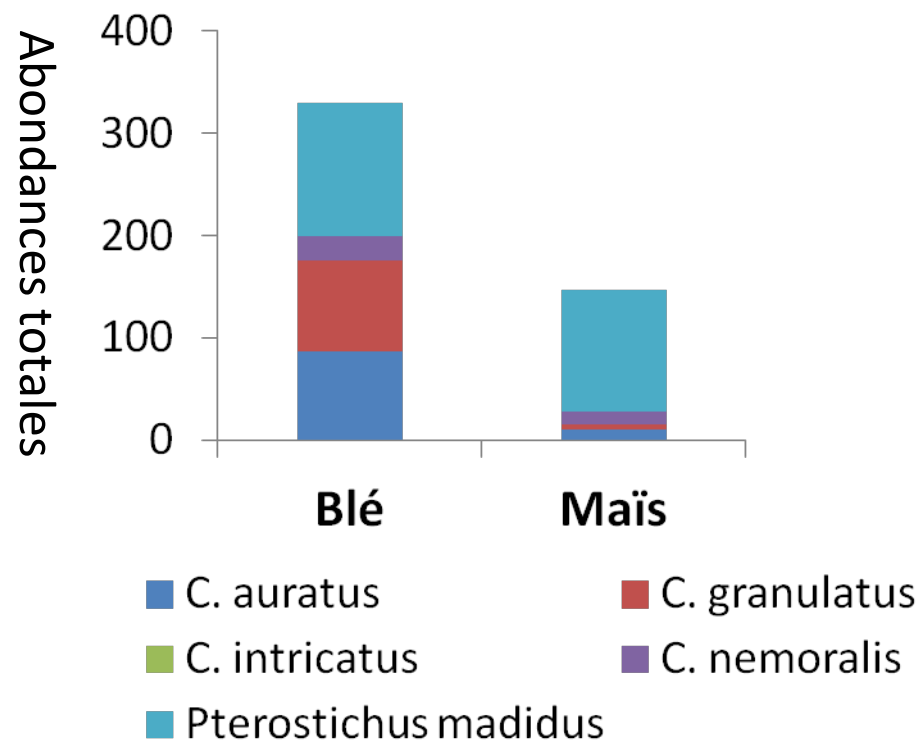


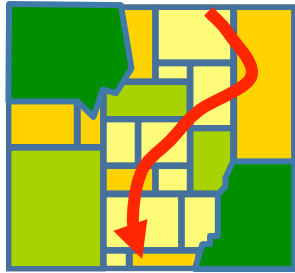
Continuités entre éléments semi-naturels : rôle des cultures pour d'autres espèces de carabes ?

Abondance dans les haies et type de culture adjacente



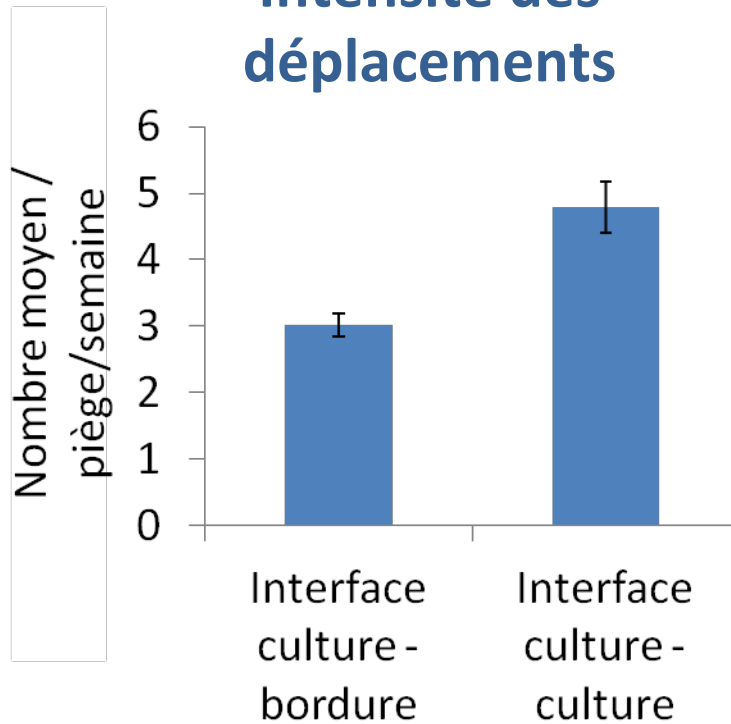
Abondances dans les cultures



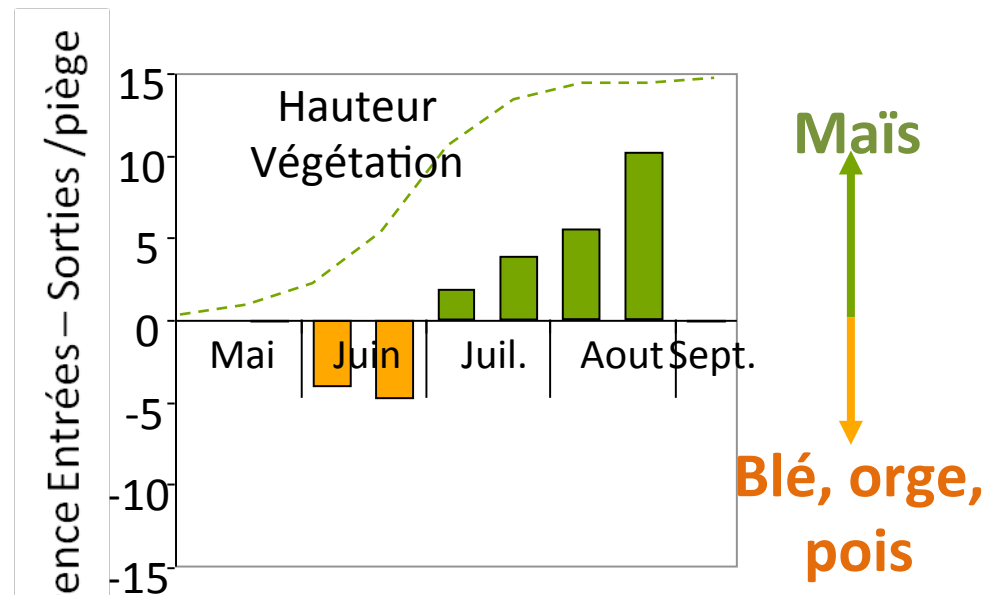


Continuités entre couverts cultivés : rôle des cultures annuelles pour les espèces de cultures ?

Intensité des déplacements



Orientation des déplacements entre cultures



P. melanarius

Questions à explorer

- Une combinaison de systèmes de production produit elle des paysages avec plus d'interfaces que dans les paysages où il n'y a qu'un système de production ?
- Quelle est l'importance des rotations culturales sur les interfaces dans les paysages ?
- Les paysages les plus boisés réagissent-ils de façon similaire aux paysages les moins boisés ?
- Un agrandissement des exploitations dans un paysage entraîne-t-il un fort changement des interfaces ?

→ Nécessitent de recourir à la modélisation

conclusion

- * Complémentarité forte entre éléments semi-naturels et mosaïque des cultures
- * Importance de la diversité des agriculteurs et de leurs pratiques
- * Rôle de la diversité spatio-temporelle des cultures
- * Importance des interfaces



Merci de votre attention