

Principes et éléments clés de la biodiversité fonctionnelle pour la régulation des bioagresseurs agricoles

**INRA, PACA « Plantes & Système de cultures Horticoles »
Avignon, France**

Pierre Franck & Claire Lavigne

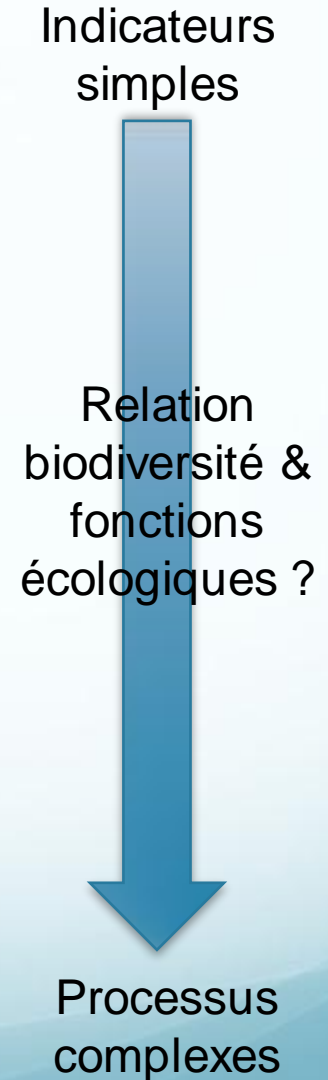
*Réussir l'agroécologie en région méditerranéenne, RED PACA,
11 Décembre 2015*

Biodiversité fonctionnelle

- La **biodiversité fonctionnelle** peut être définie comme la biodiversité ayant un impact positif sur le développement durable, sur les plans écologique, économique et social des exploitations, des filières et des territoires.
- A l'échelle de la **parcelle agricole**, il s'agit de mettre en place des aménagements agro-écologiques (haies, bandes florales, etc.) et d'installer des zones de **régulation écologique**.
- A l'échelle du **territoire**, la biodiversité se traduit en termes de diversité du paysage.

Mesures globales de la biodiversité...

- Richesse taxonomique
- Diversité de traits fonctionnels
- Diversité des fonctions écologiques
- Complexité des réseaux trophiques
- Diversité des paysages
- Structure des écosystèmes
- Services Ecosystémiques

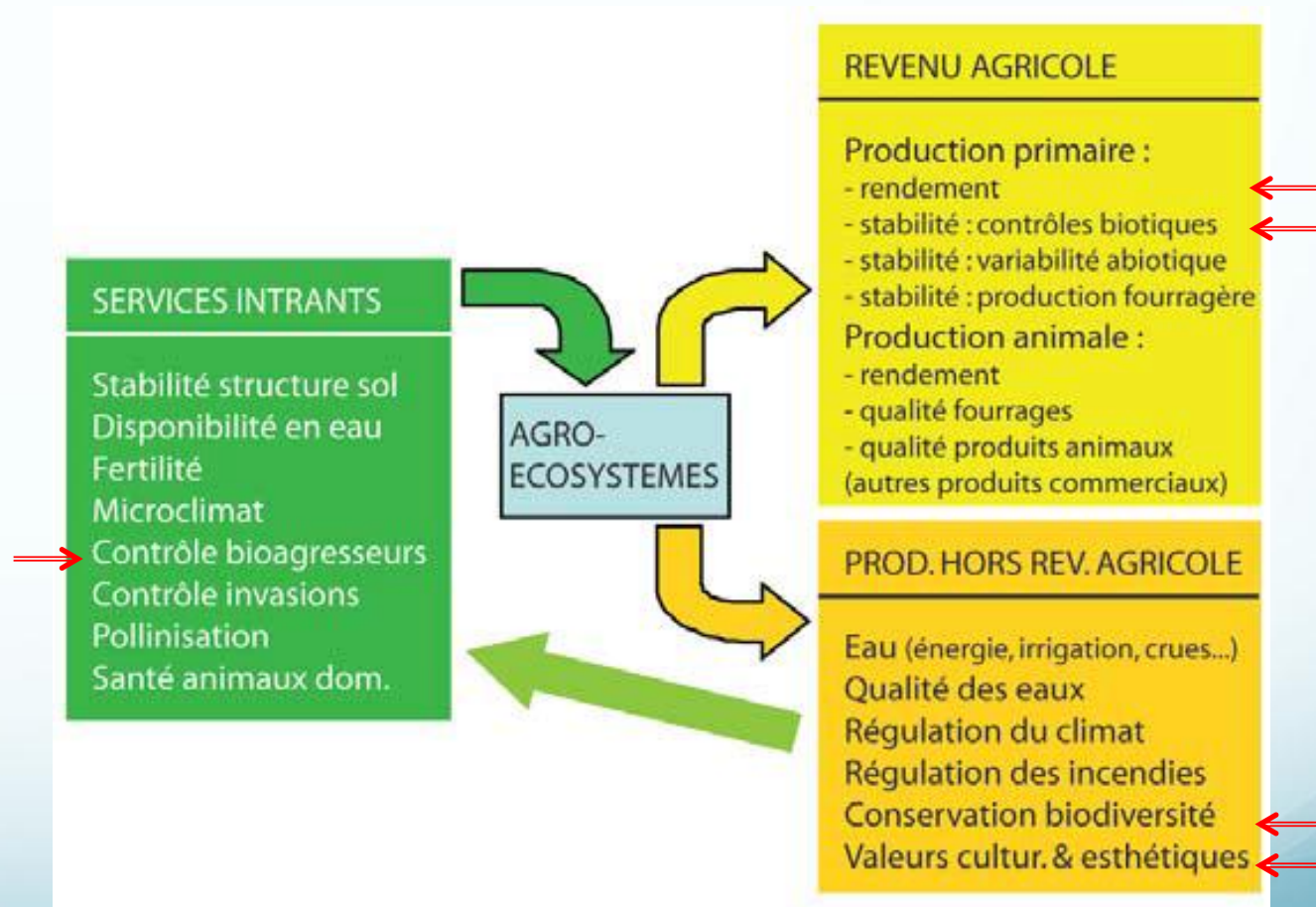


Organisation des services dans les agroécosystèmes

- Biodiversité: pour quel service? pour quel objectif?

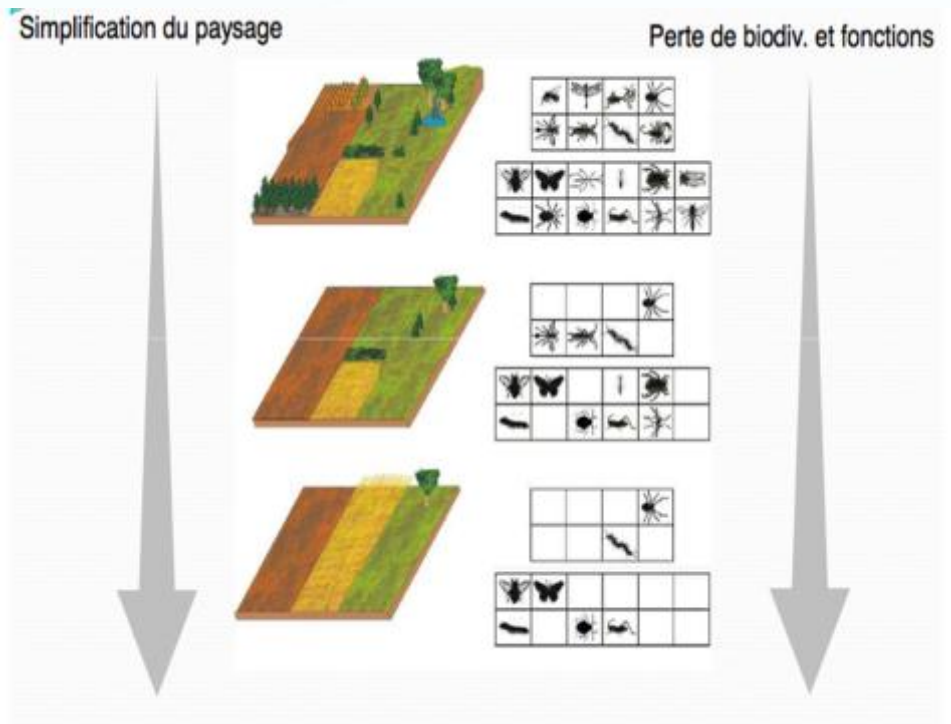


- Biodiversité & Multifonctionnalité
- Durabilité des services écosystémiques



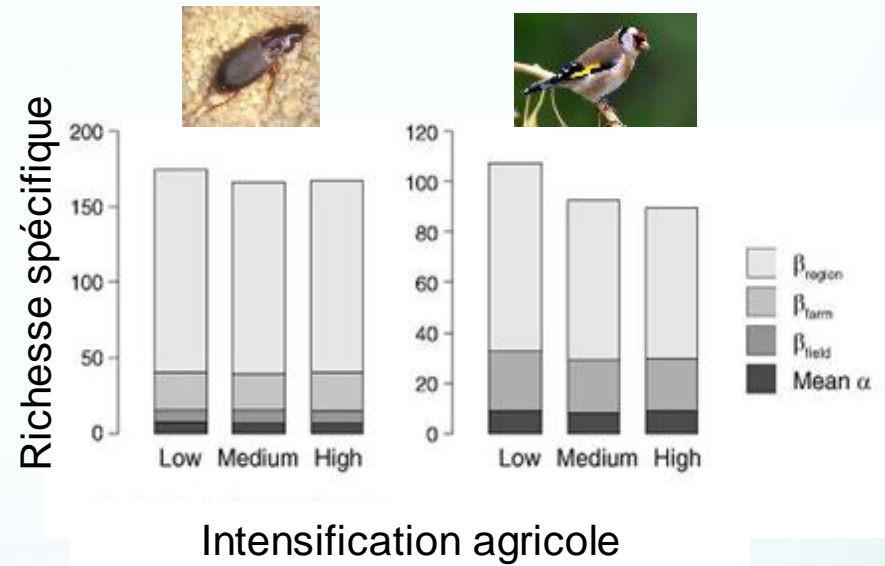
Richesse spécifique et ...

Complexité des paysages



Tscharnke et *al.*, 2007

Intensification agricole



Flohre et *al.*, 2011

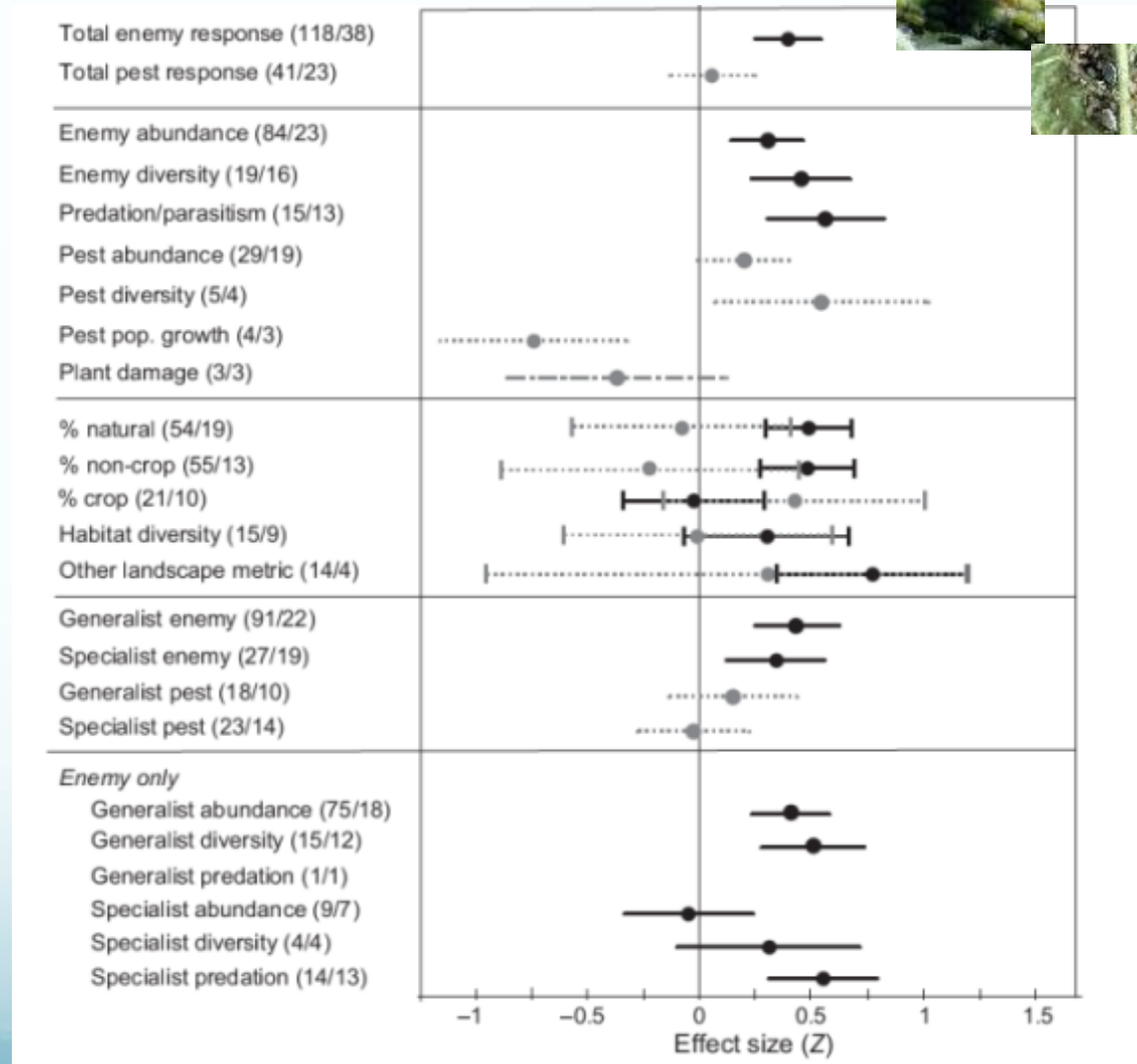
Complexité des paysages et lutte biologique par conservation



Abondance

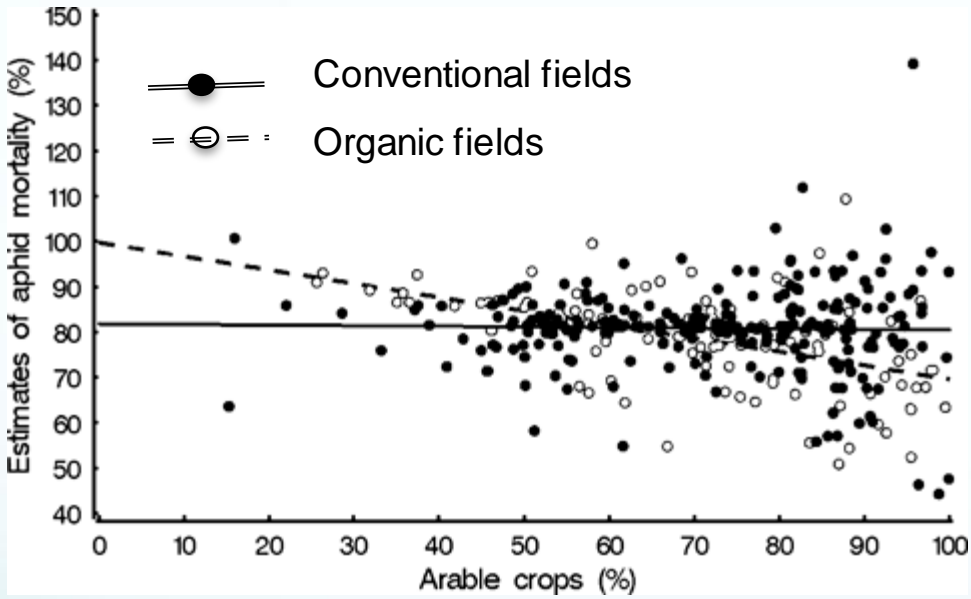
Proportion d'habitat agricole

Spécificité trophique

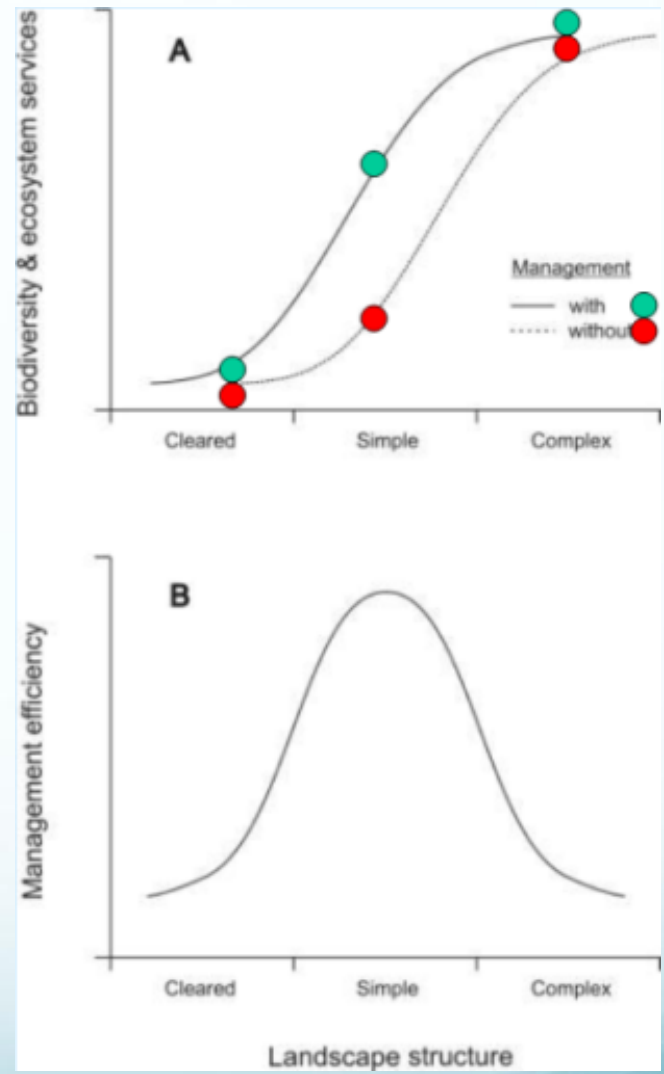


Interaction avec les pratiques agricoles

Mixed effects of organic farming and landscape complexity on farmland biodiversity and biological control potential



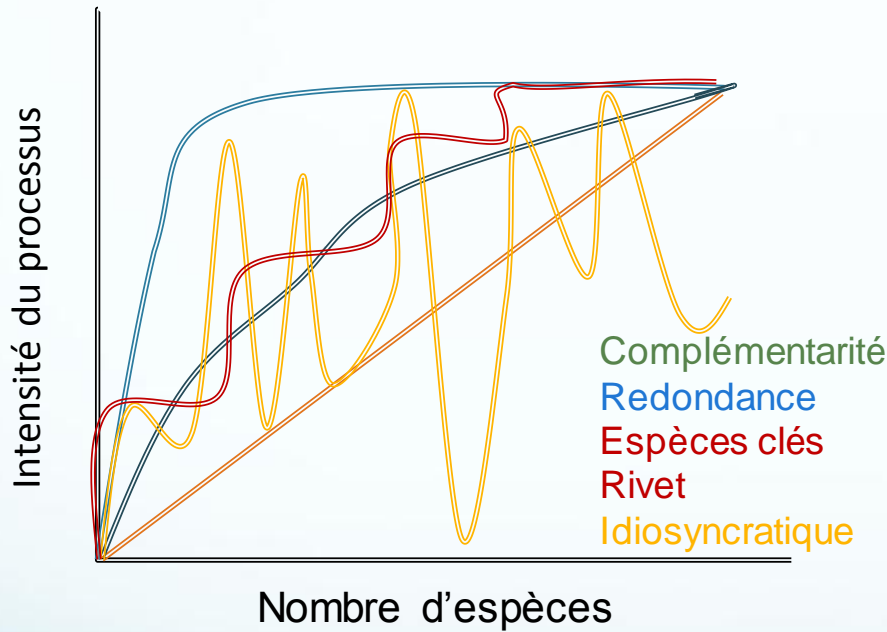
Winqvist et al 2011



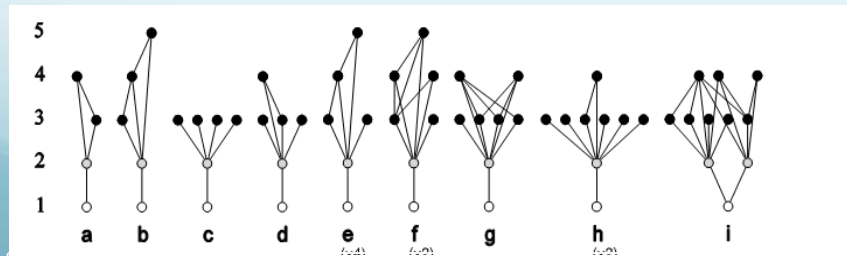
Tscharntke et al. 2005

Patron de diversité et processus de régulation

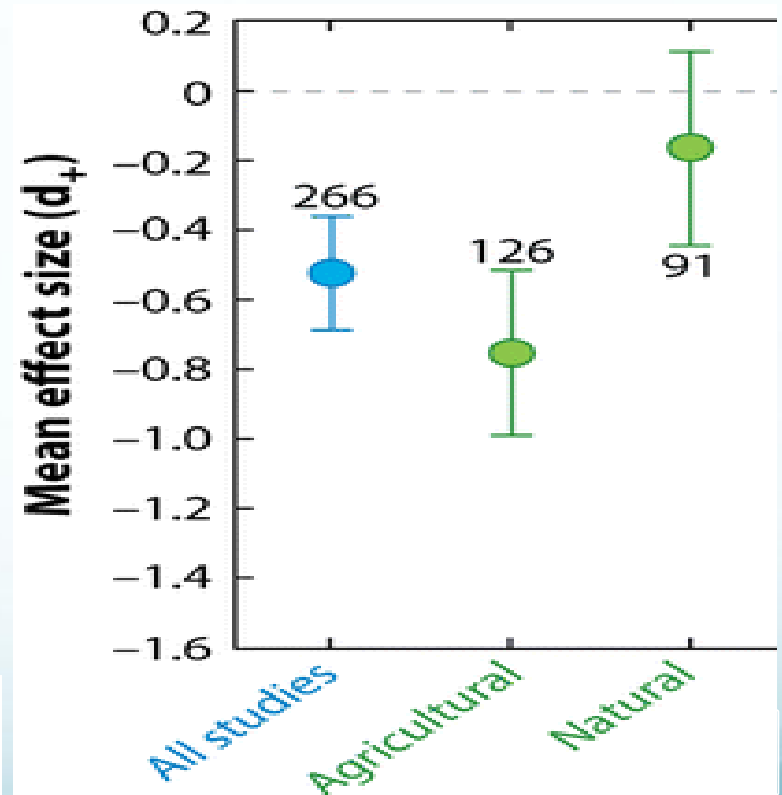
Hypothèse: plus de diversité des auxiliaires = moins de phytophages ?



Lawton 1994



Montoya *et al.*, 2003



Letourneau *et al.* 2009

Lutte biologique par conservation au niveau des paysages agricoles

Représentation des paysages agricoles

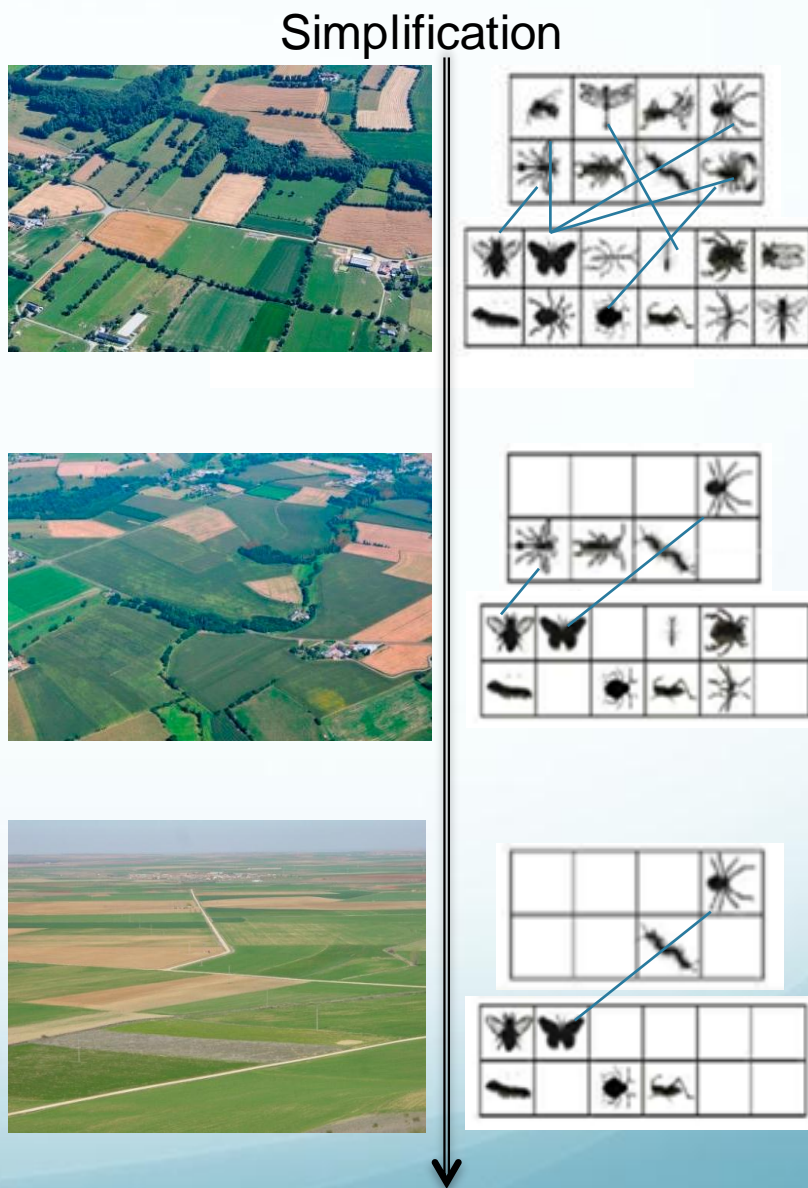
- Composition du paysage (proportion d'éléments cultivés et semi-naturels)
- Configuration du paysage (connectivité entre éléments)

Simplification du paysage

- > Impact davantage les espèces spécialistes que les espèces généralistes
- > Réduit l'abondance et la biodiversité des auxiliaires
- > Réduit dans une moindre mesure la biodiversité et l'abondance des bioagresseurs

Régulation biologique

- > Ajout d'habitat semi-naturel dans les paysages de complexité intermédiaire
- > Mais observations principalement limitées aux grandes cultures à ce jour ...



Landis et al., 2000

Chaplin-Kramer et al., 2011

Lutte biologique par conservation au niveau de la parcelle agricole

Actions sur les bioagresseurs:

- > Favoriser des pratiques agricoles ciblées
 - en réduisant l'usage des pesticides
 - en les appliquant selon les niveaux de risques
- > Limiter les actions de destruction collatérales
 - Produits phytosanitaires peu spécifique
 - Travail du sol
 - Désherbage

Actions favorisant les ennemis naturels

- > Aménager des infrastructures agroécologiques
 - Haies composites – Bandes fleuries
- > Augmenter les ressources alimentaires
 - Pollen et nectar – Proies et hôtes de substitution
- > Développer des sites refuges
 - Abriter – Pondre – Hiberner

