

Biodiversité & Agriculture:

Indicateurs et facteurs de contrôle

Annie Ouin¹

A. Amossé², G. Balent¹, JP Choisis¹, JP Sarthou²

¹ *Unité Mixte de Recherche (INRA - INP Toulouse)
DYNAFOR (Dynamiques et écologie des paysages agri-forestiers)*

² *Unité Mixte de Recherche (INRA – INP Toulouse) AGIR
(Agro-écologie Innovation et Territoire)*

Avertissement

Ces diapositives sont le support d'une intervention orale dans le cadre d'une journée technique. Elles comportent le plan de l'intervention et des illustrations support du discours. Utilisées seules, elles ne donnent qu'une information partielle et peuvent conduire à des interprétations erronées.



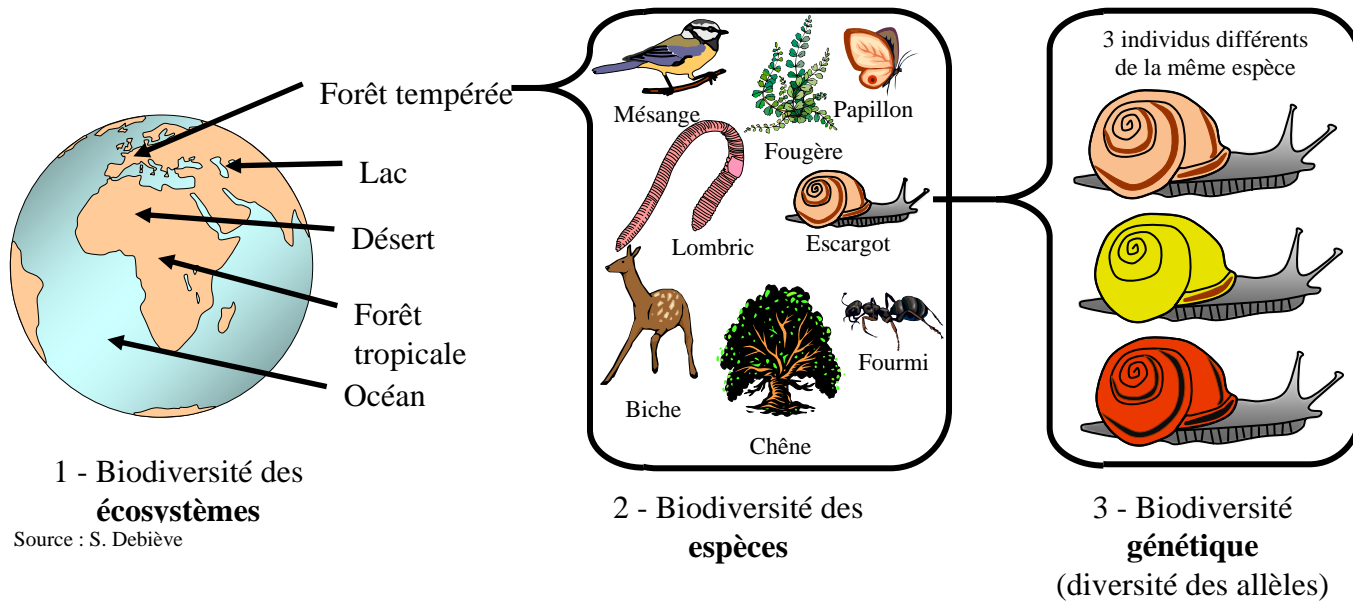
Nous vous renvoyons au document « Biodiversité et Agriculture en Midi-Pyrénées – Panorama des actions de recherche et développement. Quelles perspectives pour le conseil aux agriculteurs ? » fournissant des éléments plus complets.



Journée régionale
Biodiversité
15 octobre 2015



Les trois niveaux de la biodiversité



Les indicateurs de la biodiversité

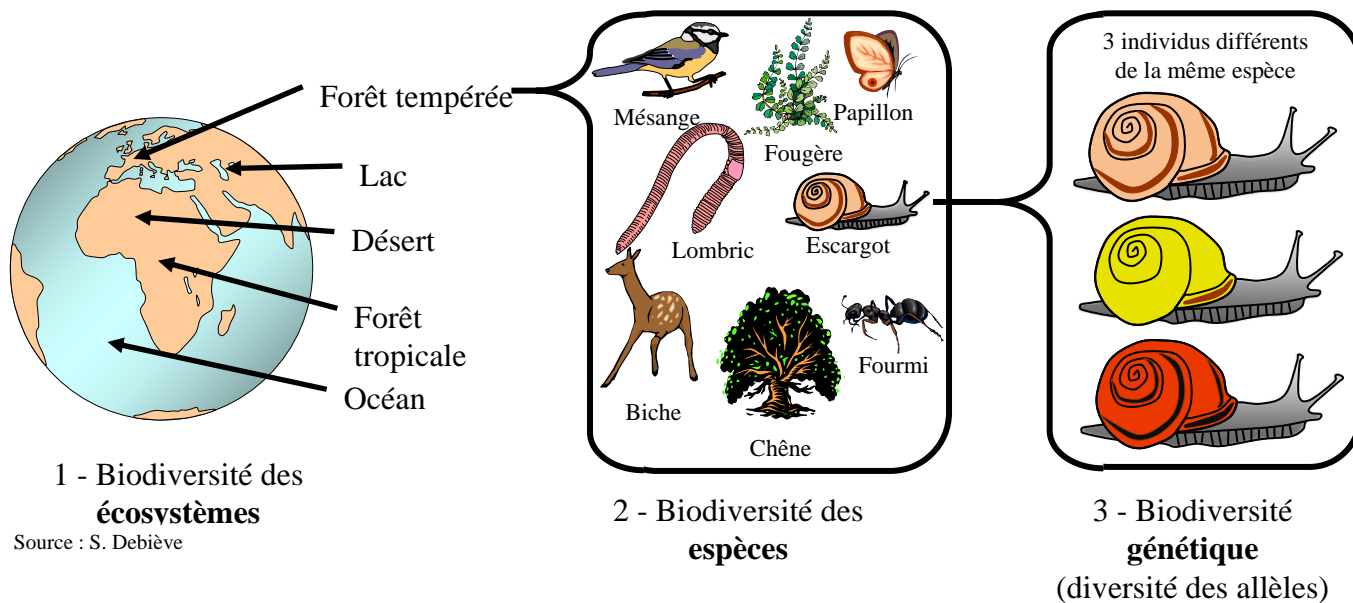


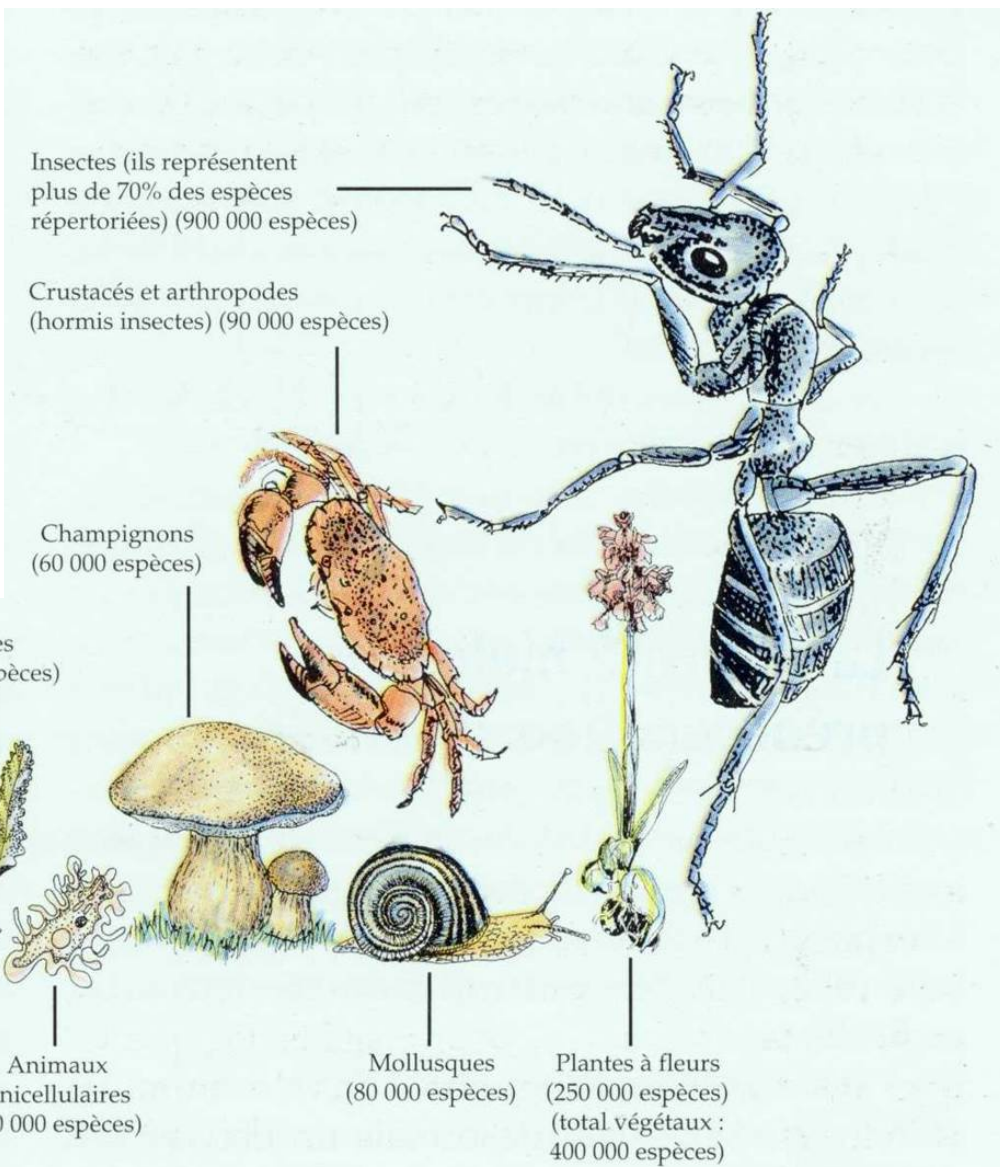
Figure IV-14 : Variation du potentiel écologique paysager net (nLEP) de l'Europe, 1990-2000
(Les zones en vert sont celles où le potentiel écologique s'est amélioré, celles en rouge sont celles où il s'est dégradé)



S:
la richesse
spécifique

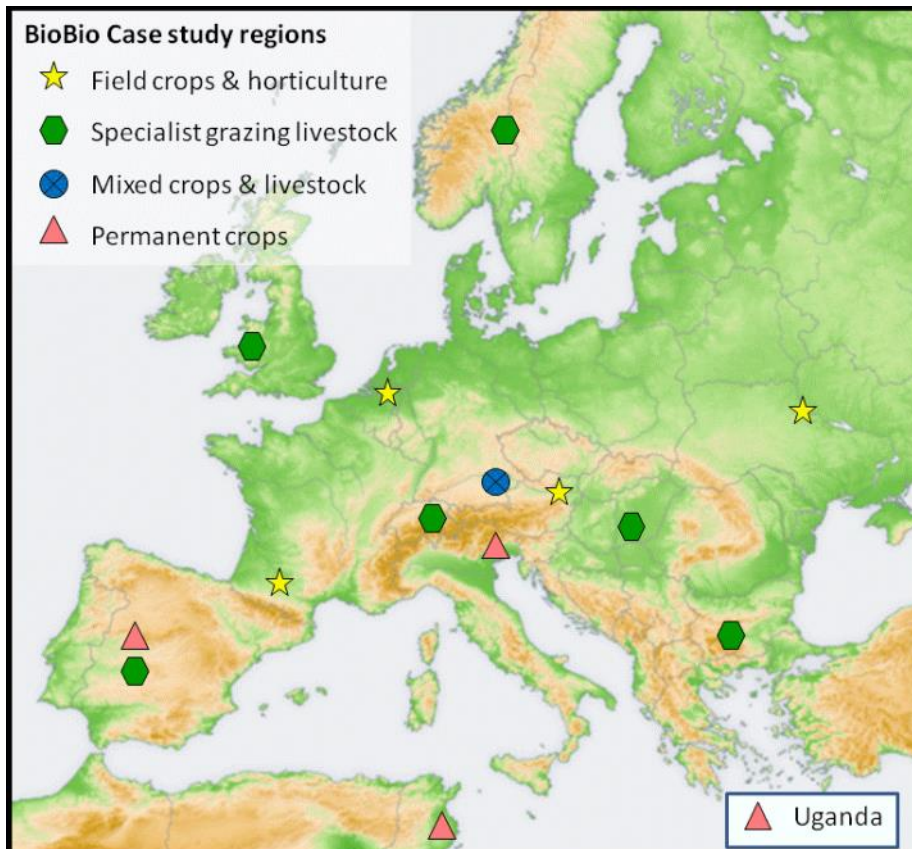
La richesse spécifique:
1.7 millions d'espèces
(estimation: 7-10 millions)

En EU: 50% des espèces
sauvages sont dans les
paysages ruraux.



Fischesser, 1996

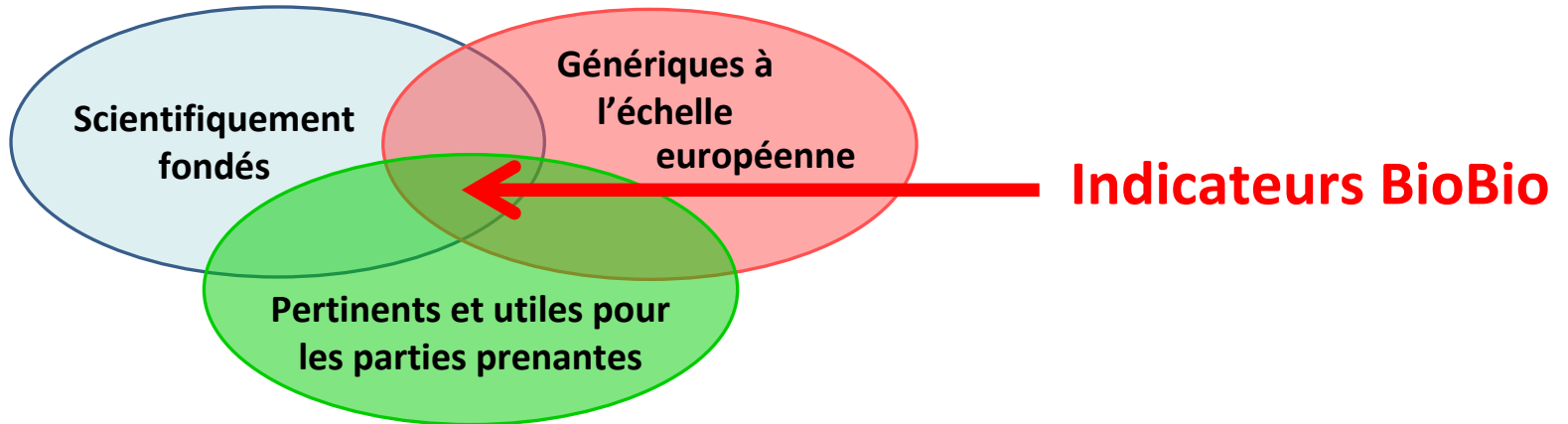
Indicateurs de biodiversité dans les exploitations agricoles



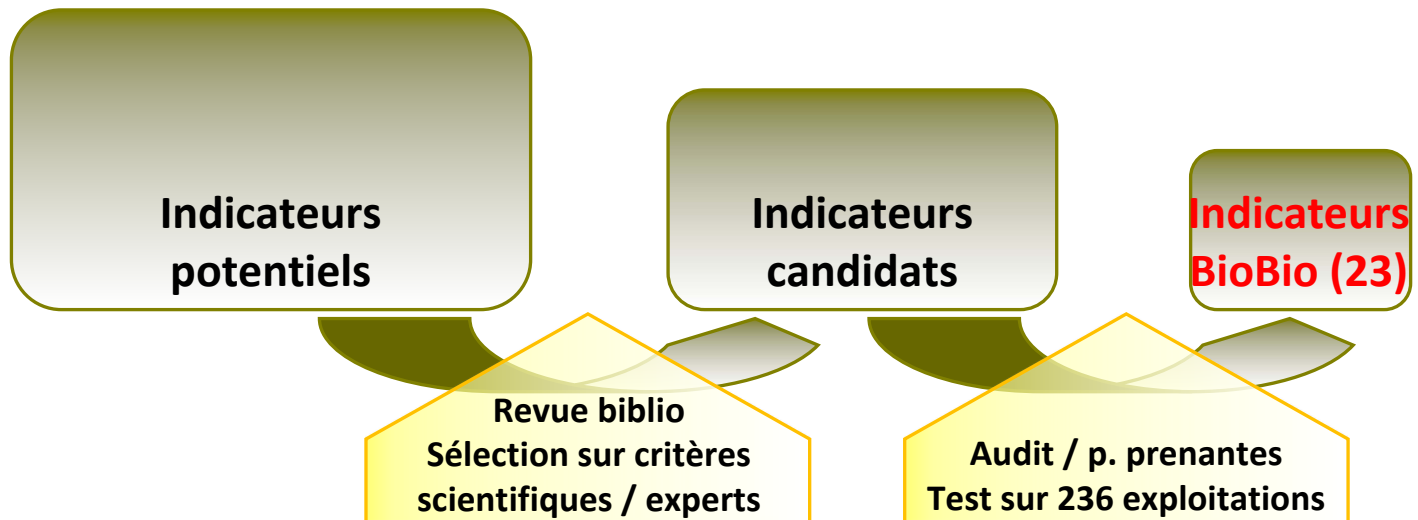
14 pays (11 UE + 3 hors UE) et 16 partenaires institutionnels

Projet européen BioBio (EU, FP7) :

❖ Principes pour choix des indicateurs : ✓ trois critères de sélection



✓ un processus itératif avec scientifiques et parties prenantes



Projet européen BioBio :

❖ Choix de 23 indicateurs :

✓ directs :



habitats

diversité d'habitats (EBONE) (8)



plantes



apoïdes



araignées



vers de terre

diversité spécifique (4)

✓ indirects (via enquêtes auprès des agriculteurs) :



pratiques

intensité des pratiques (8)



génétiques (≠ variétés/races domestiques)

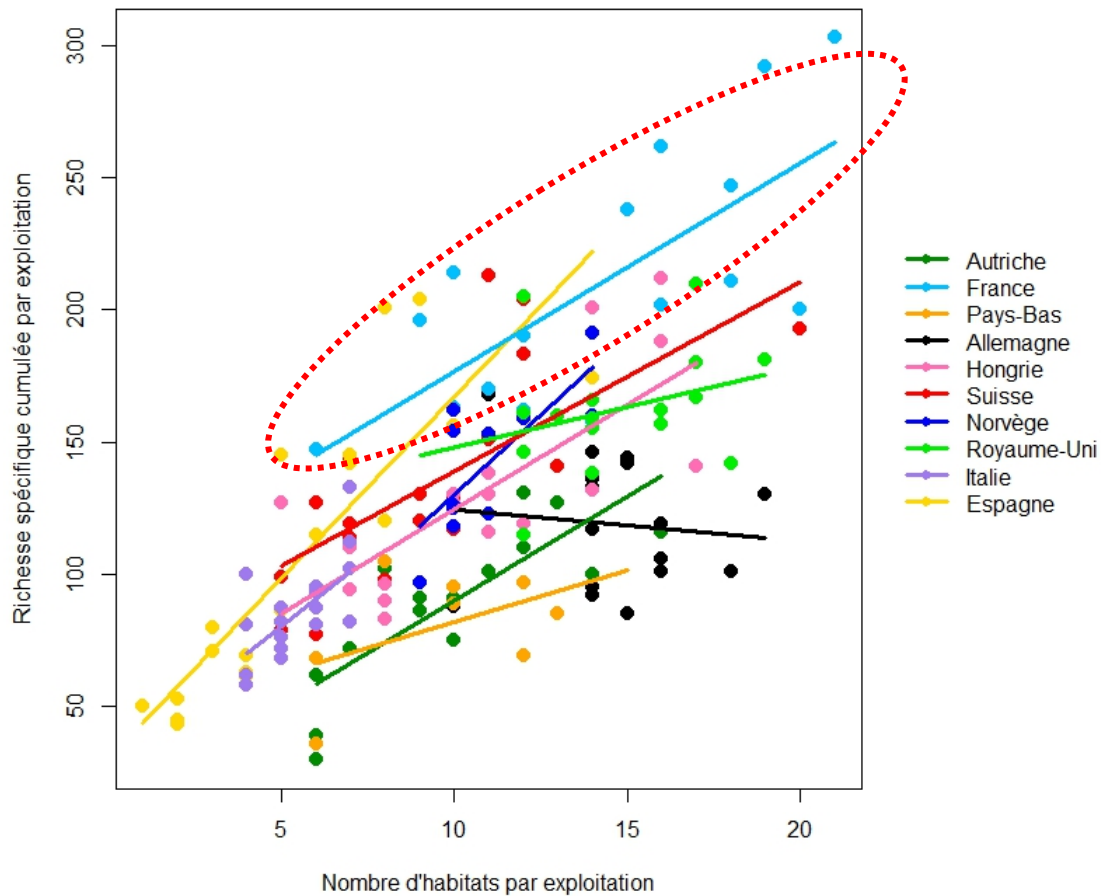
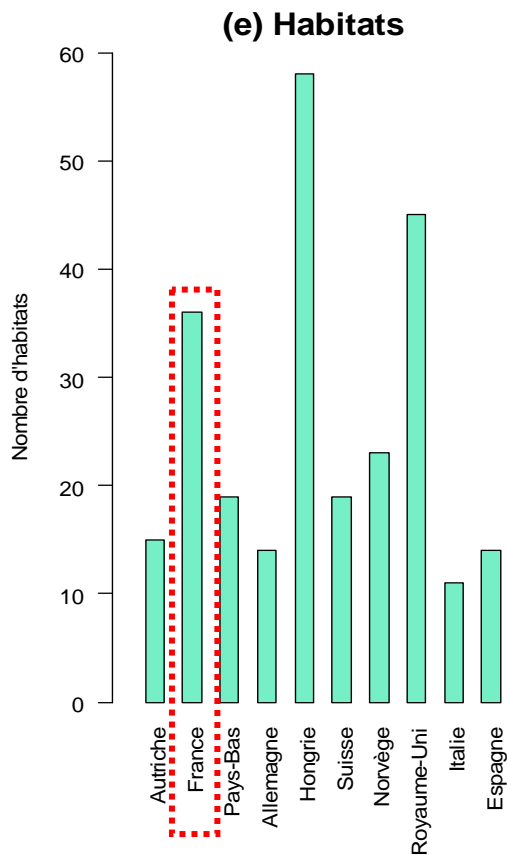
diversité génétique (3)

corrélations



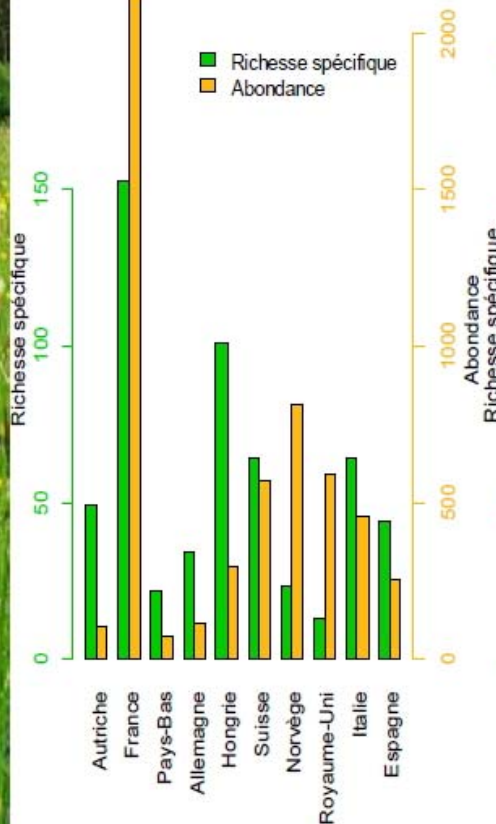
Projet européen BioBio :

Le cas d'étude français (VCG) se distingue par des valeurs élevées

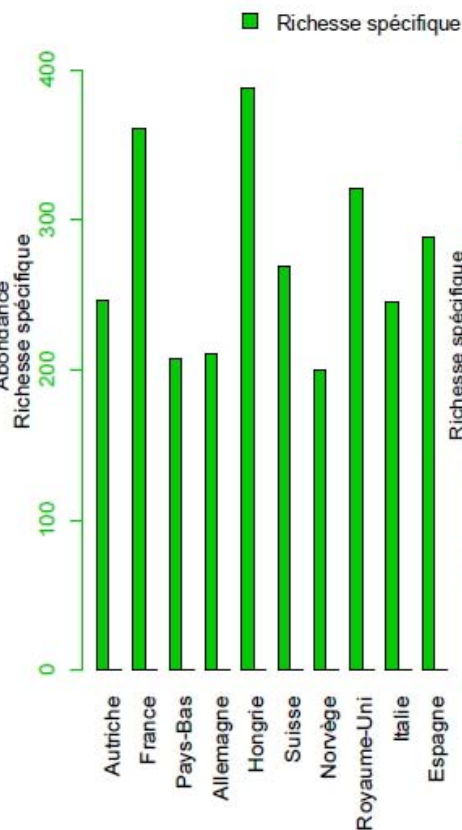




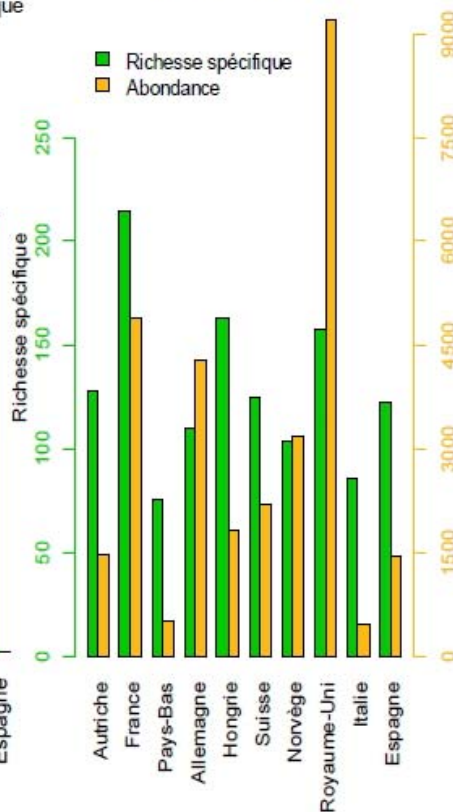
(a) Abeilles



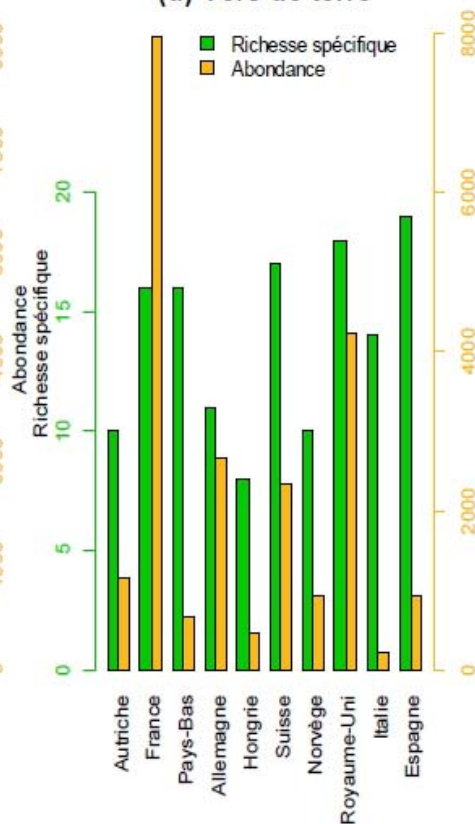
(b) Plantes

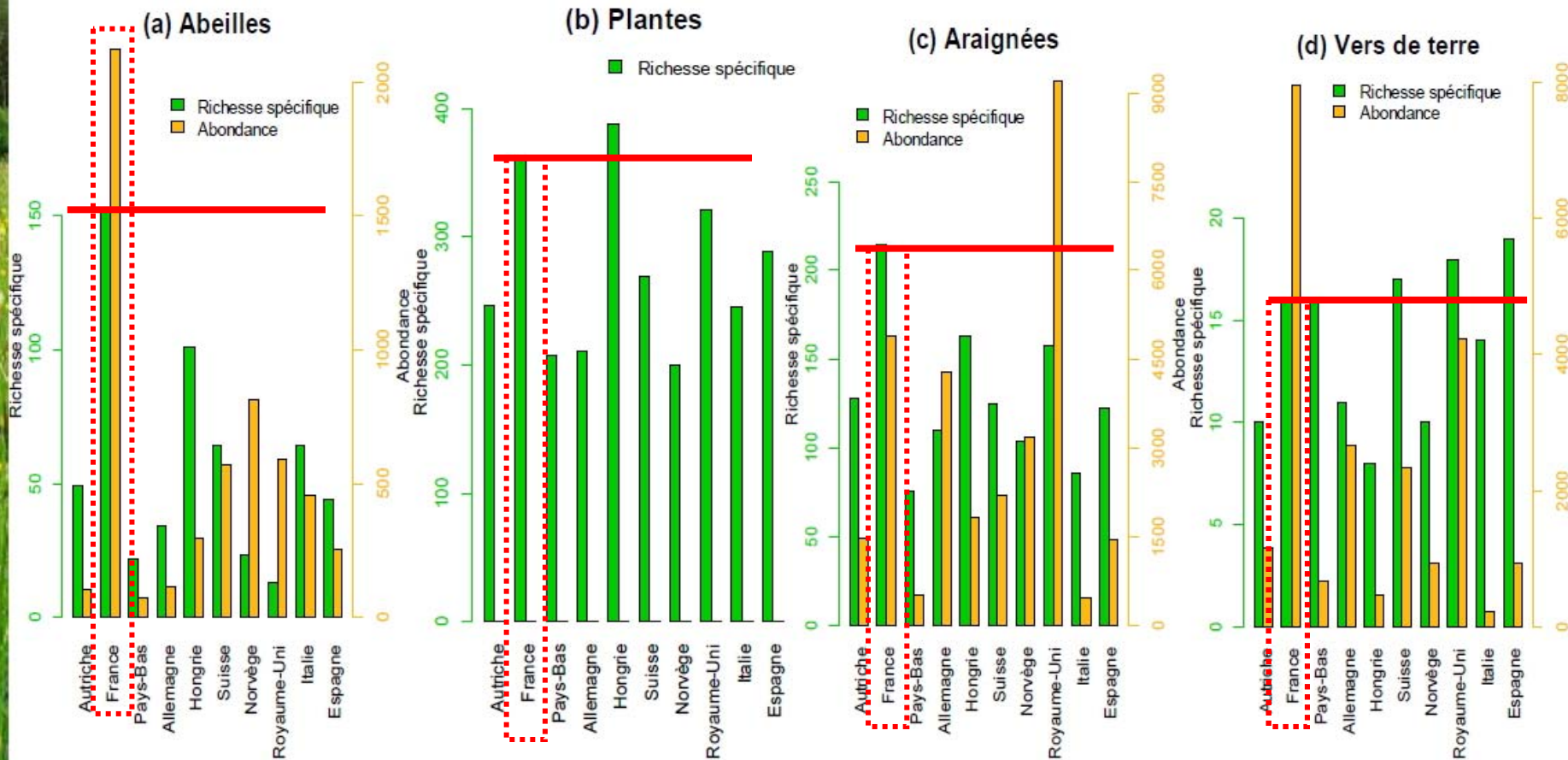


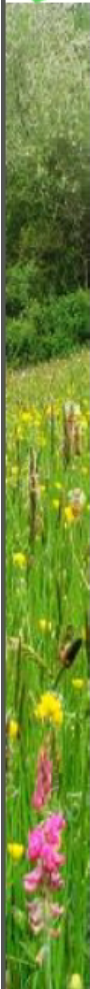
(c) Araignées



(d) Vers de terre







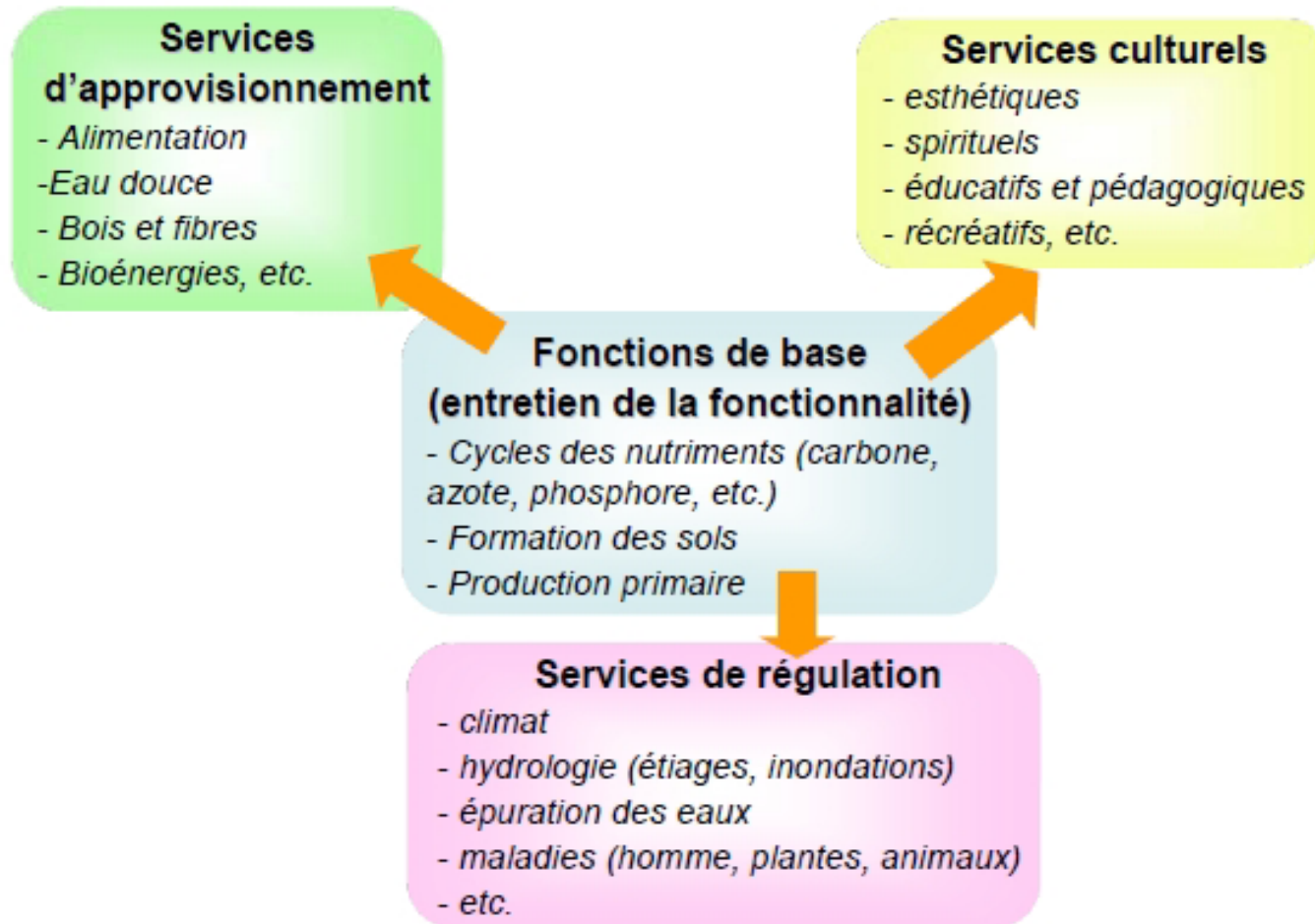
Projet européen BioBio : **Résultats**

❖ **Nécessité des 23 indicateurs ? Ou les indicateurs de pratiques suffisent-ils ?**

Information additionnelle

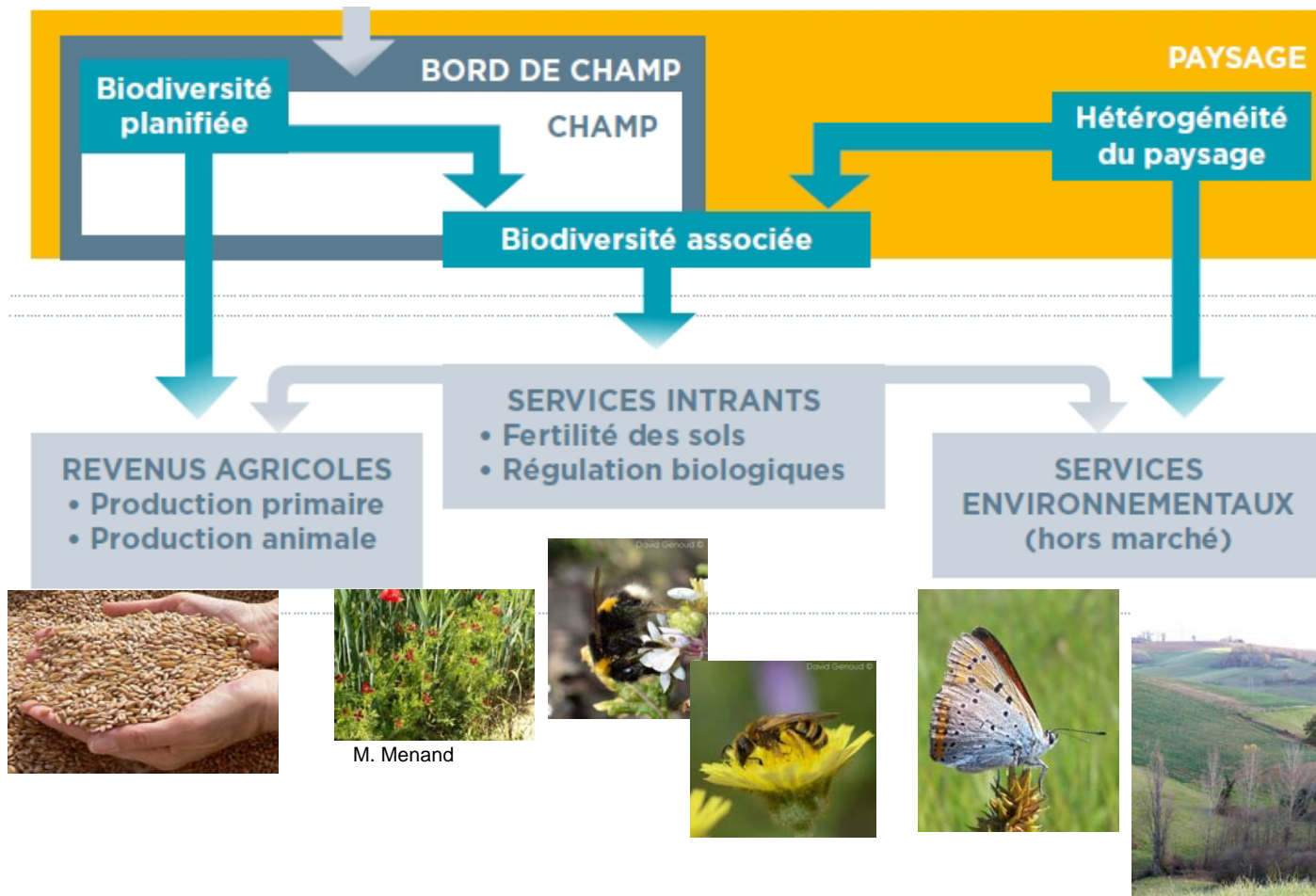
- ✓ **BD ne peut pas être inférée des indicateurs de pratiques :**
 - forte variabilité entre exploitations et cas d'étude
 - nb ses corrélations entre pratiques et div. spécif., mais non constantes
 - 0 corrélation entre pratiques et div. génétique → enquêtes agriculteurs
- ✓ **Div. spécifique ne peut pas être inférée des indicateurs d'habitats**
 - corrélations non constantes entre régions et exploitations
- ✓ **Div. spécifique invertébrés ne peut pas être inférée de celle des plantes**
 - plantes corrélées aux arthropodes (abeilles, araignées) dans qq cas étude
 - arthropodes réagissent + rapidement que plantes aux chgmts pratiques
 - vers de terre réagissent indépendamment de la div. spécif. des plantes

Les fonctions de la biodiversité



MEA, (2001)

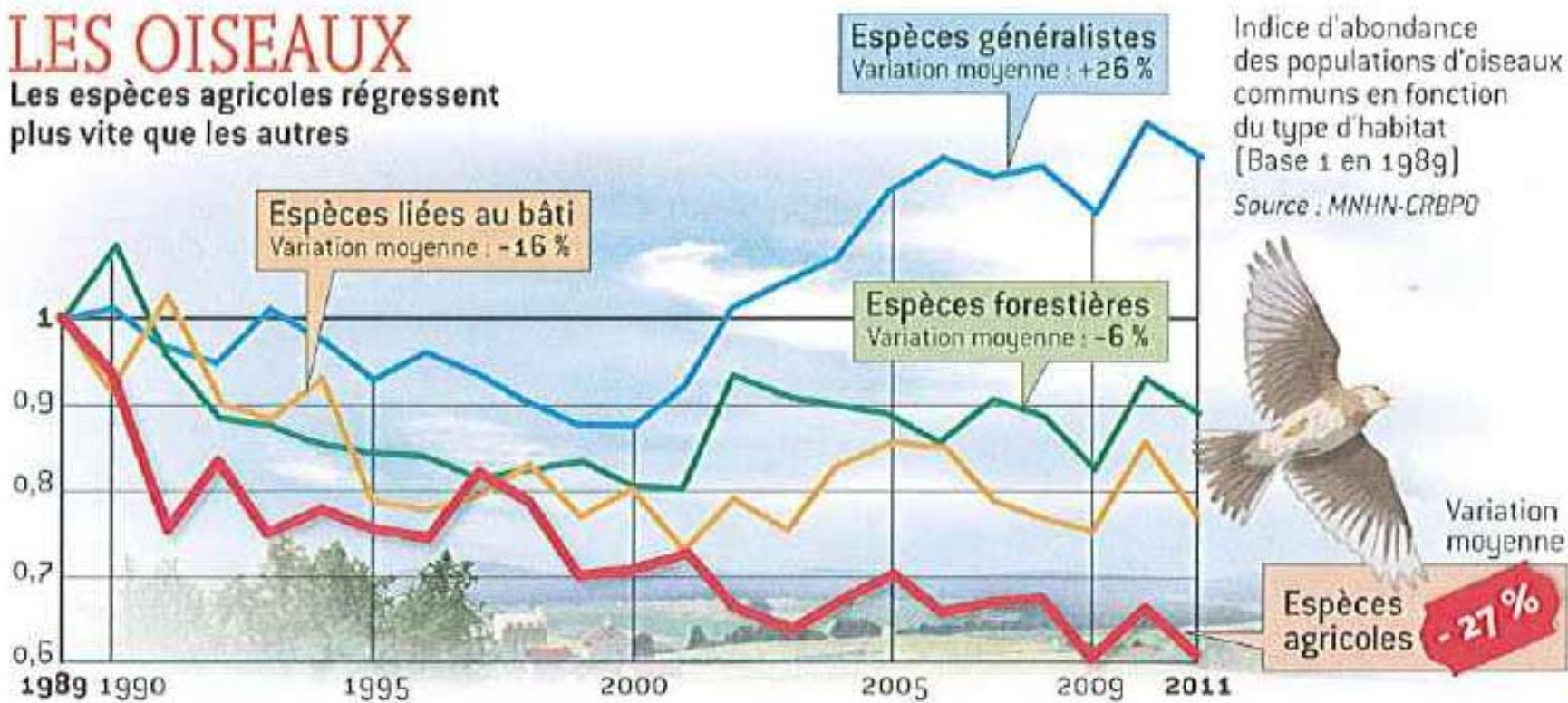
Les fonctions de la biodiversité agricole



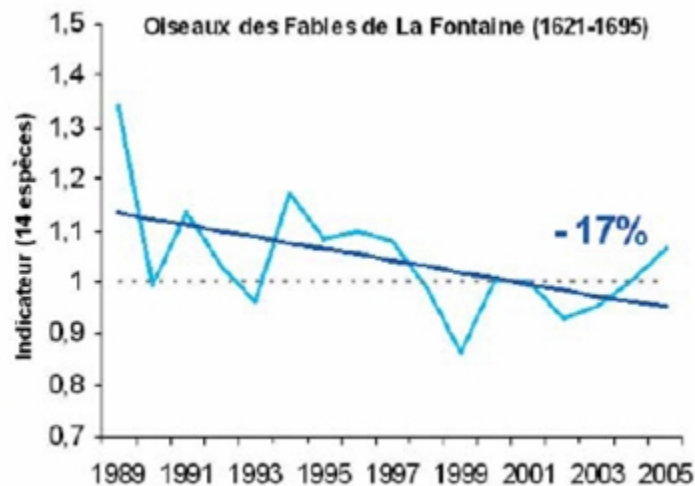
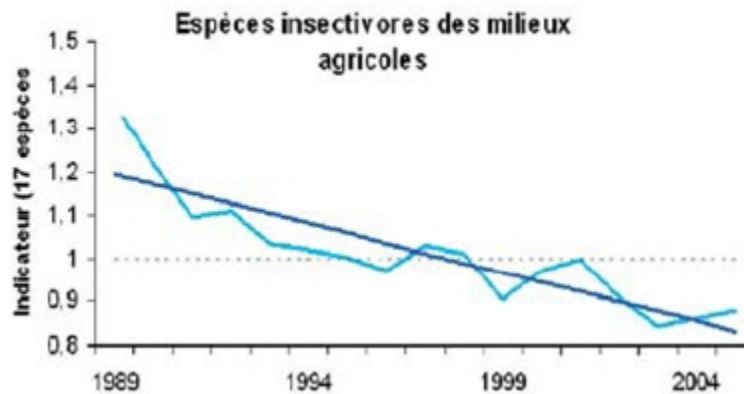
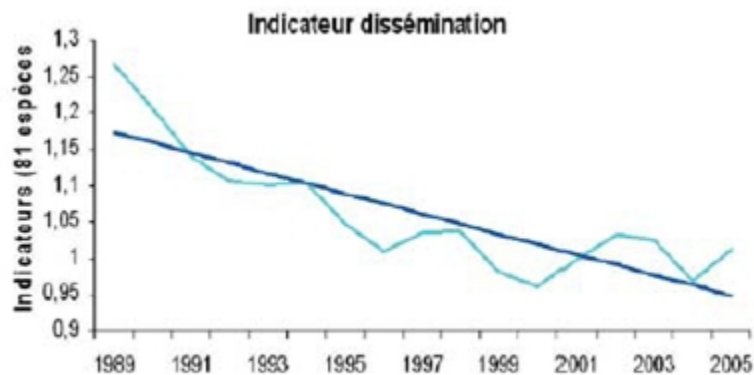
Une baisse de la biodiversité agricole associée

LES OISEAUX

Les espèces agricoles régressent plus vite que les autres

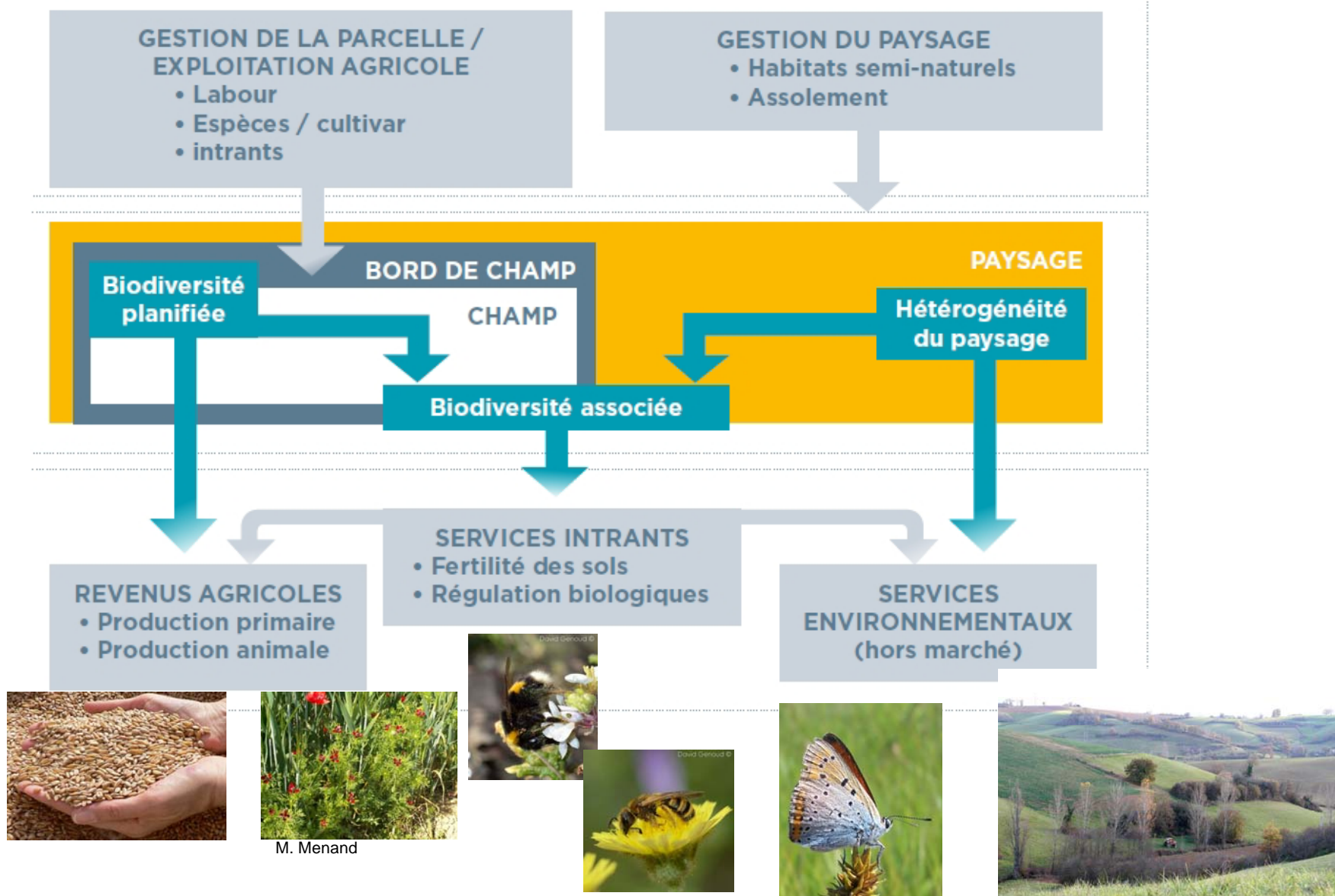


Une baisse de la biodiversité agricole associée

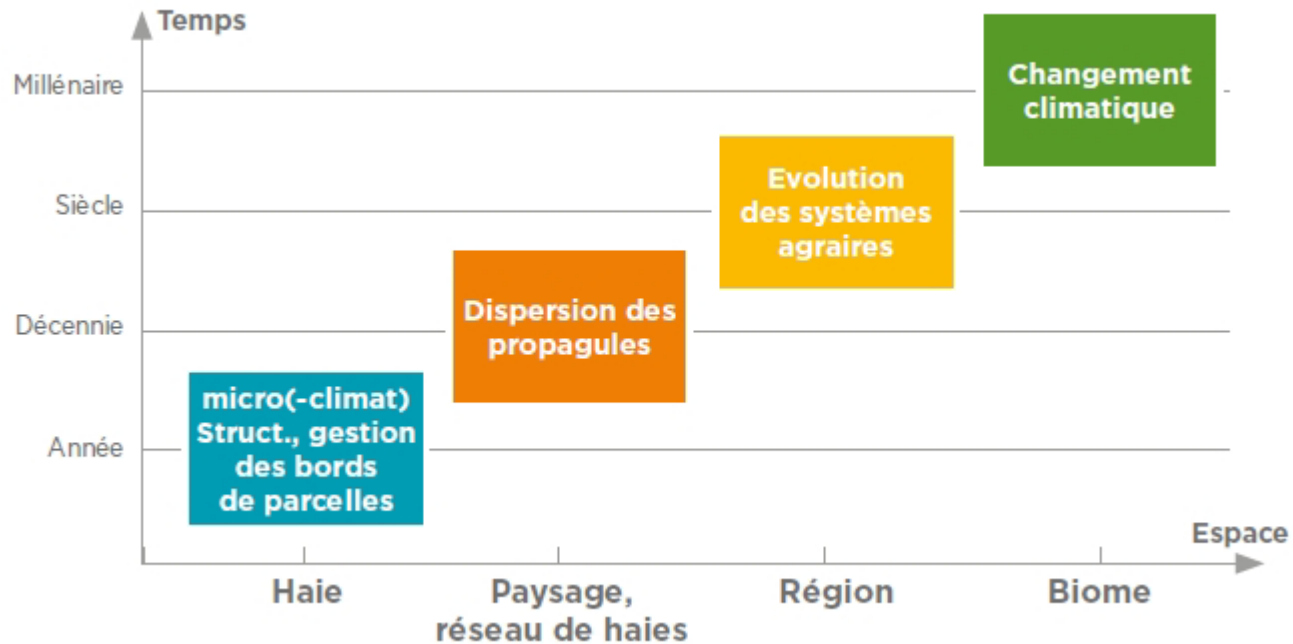


Chevassus-au-Louis, 2009

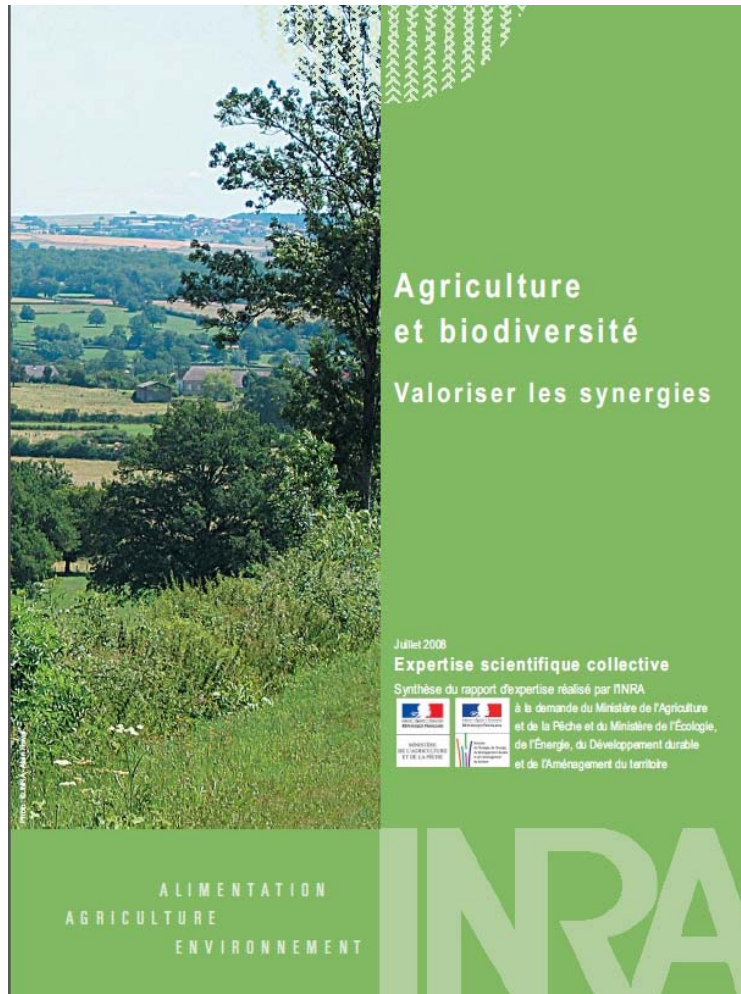
Les facteurs de contrôle de la biodiversité agricole



Les facteurs de contrôle de la biodiversité agricole

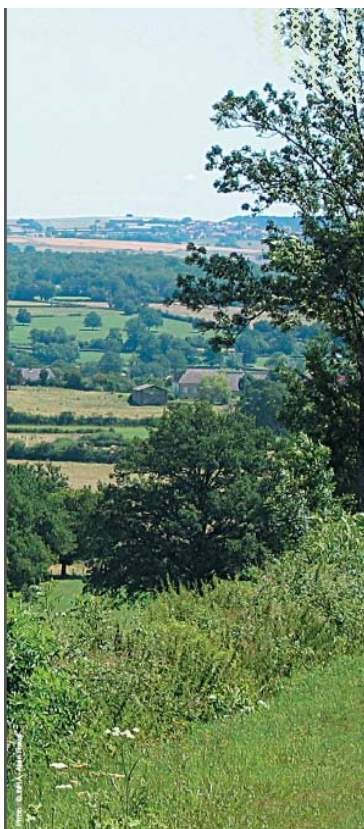


Les facteurs de contrôle de la biodiversité agricole



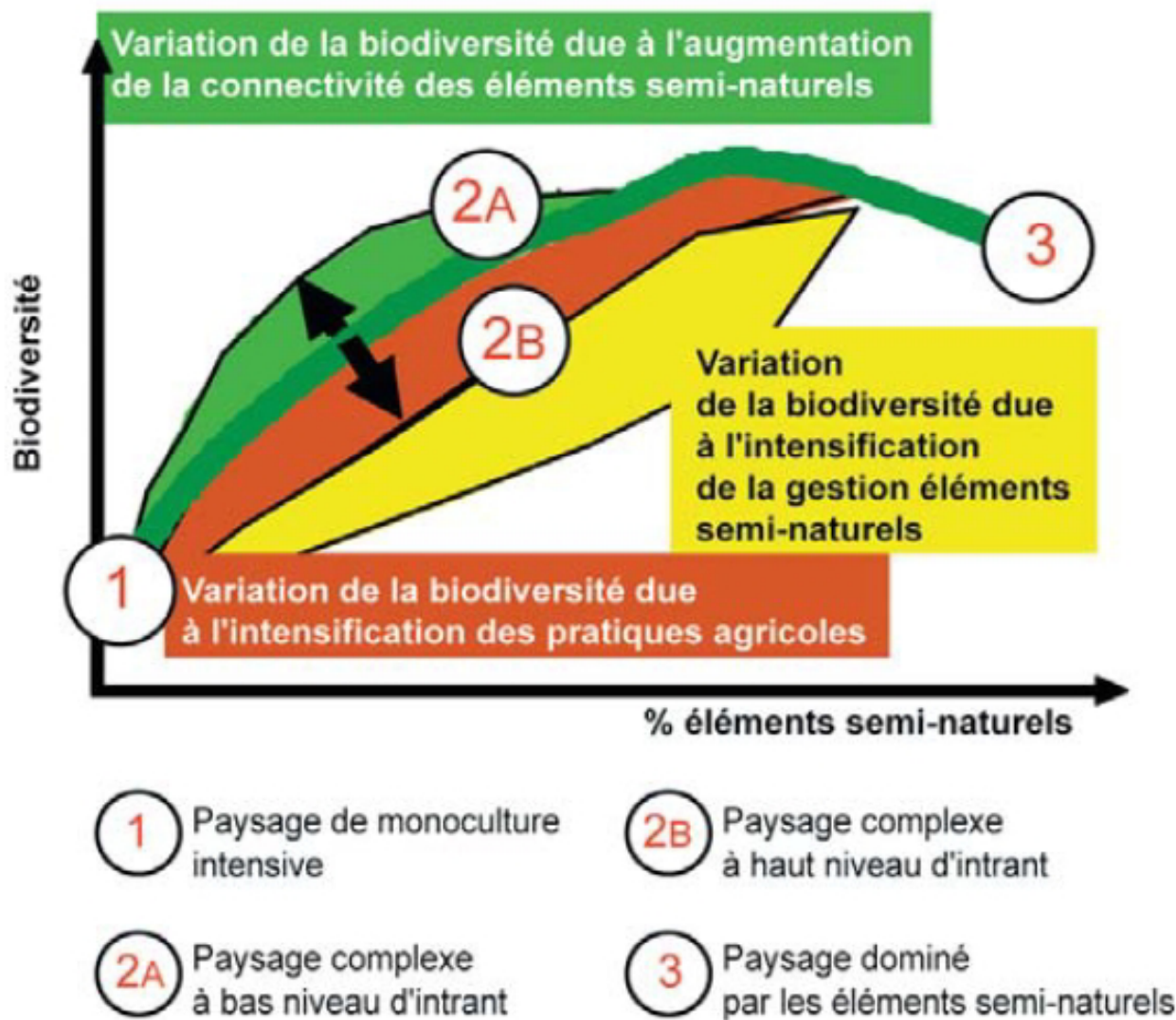
Le Roux et al. 2008

Les facteurs de contrôle de la biodiversité agricole

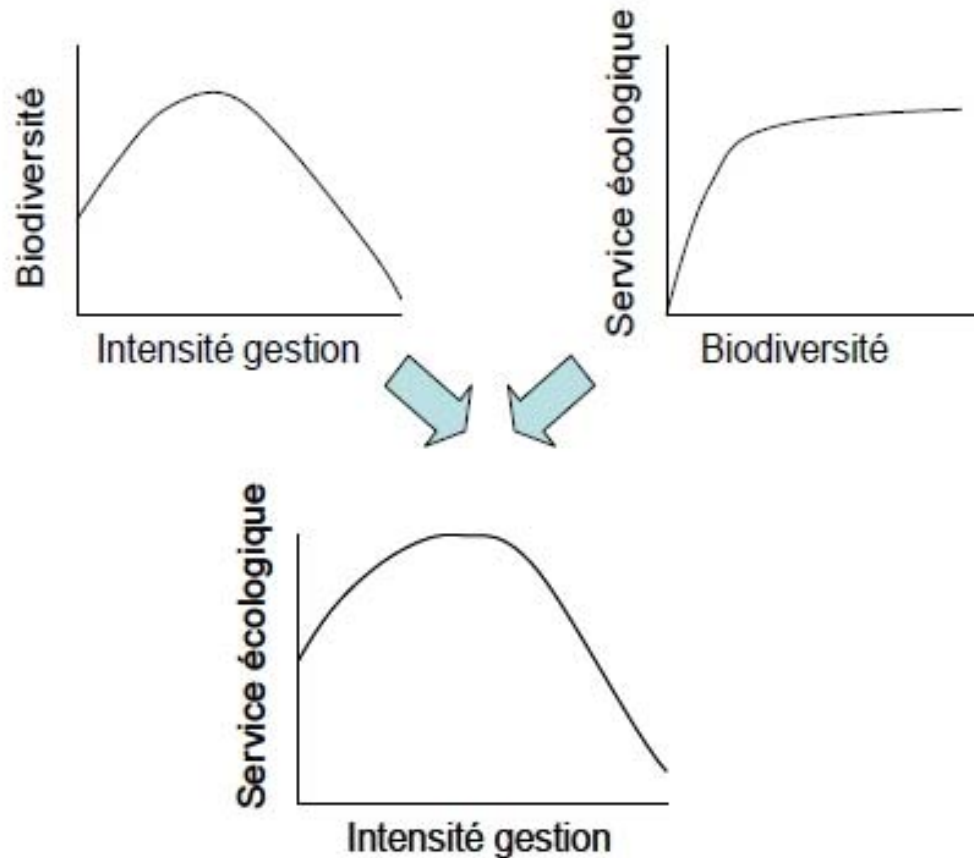


ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT

Le Roux et al. 2008



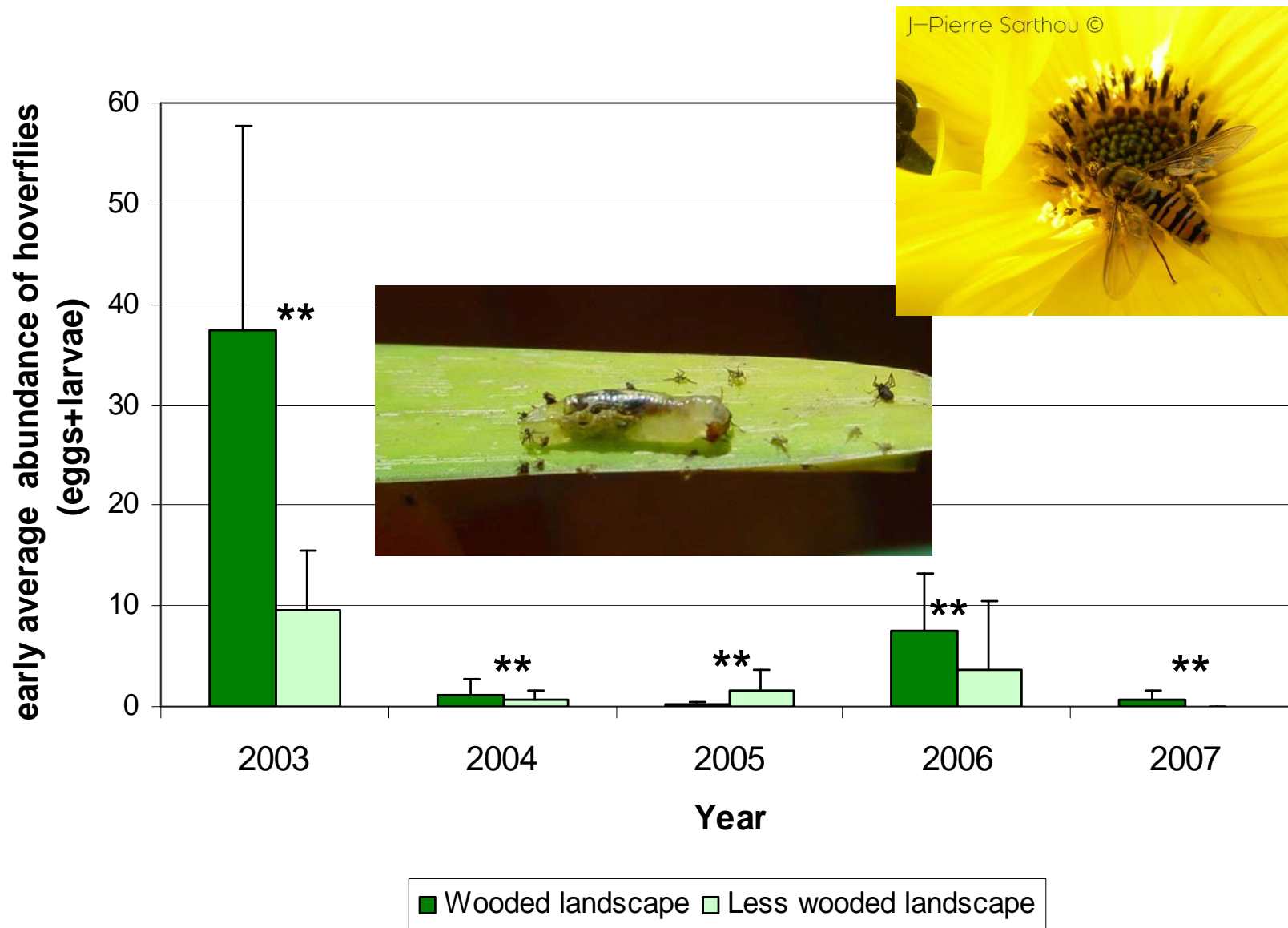
Les facteurs de contrôle de la biodiversité agricole et des SE associés



Le Roux et al. 2008

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Les facteurs de contrôle de la biodiversité agricole et des SE associés



Kramer et

Les facteurs de contrôle de la biodiversité agricole et des SE associés

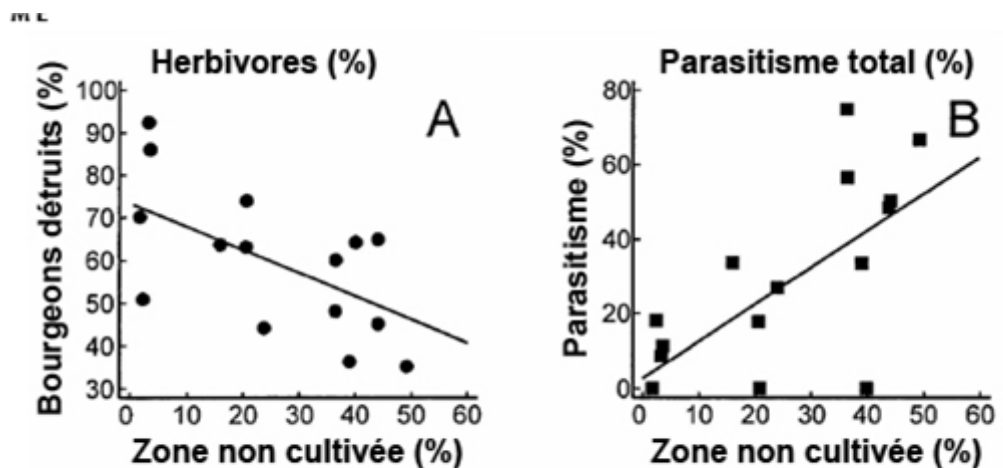


A. Rusch

Parasitisme des méligèthes du colza



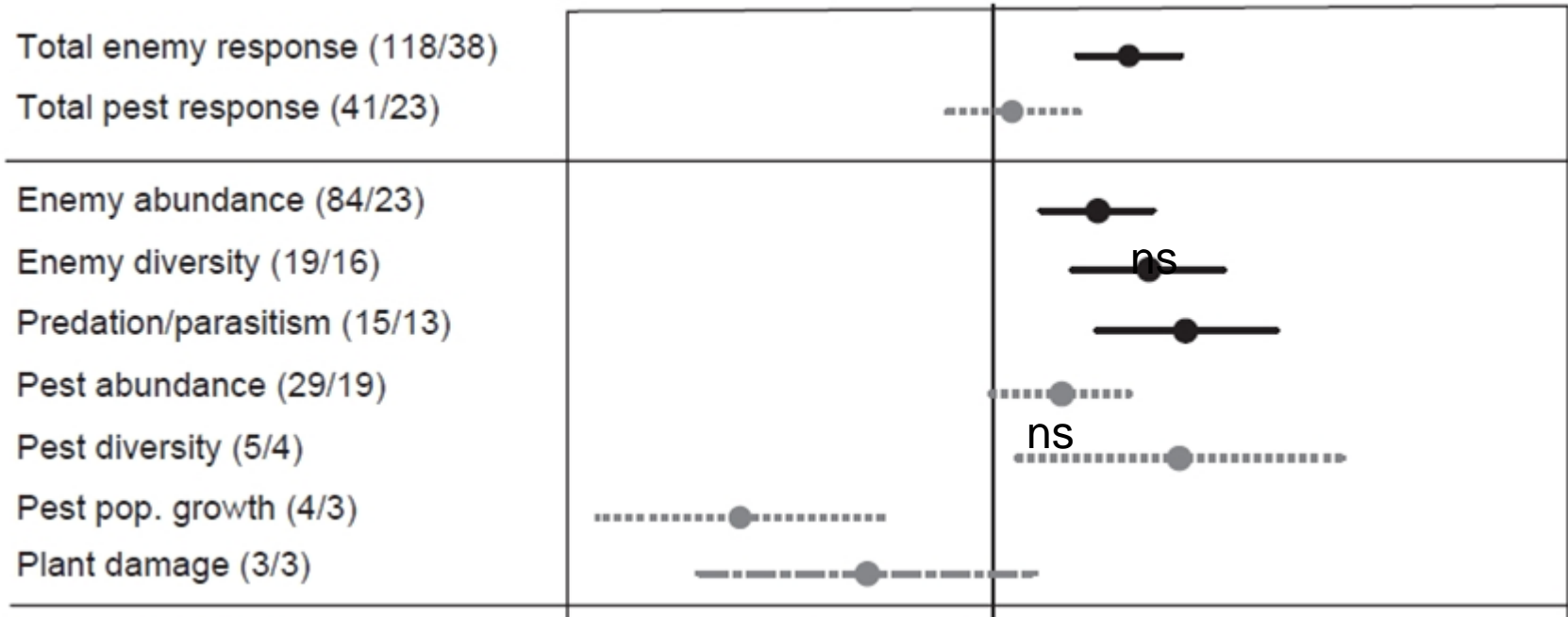
A. Rusch



A. Rusch

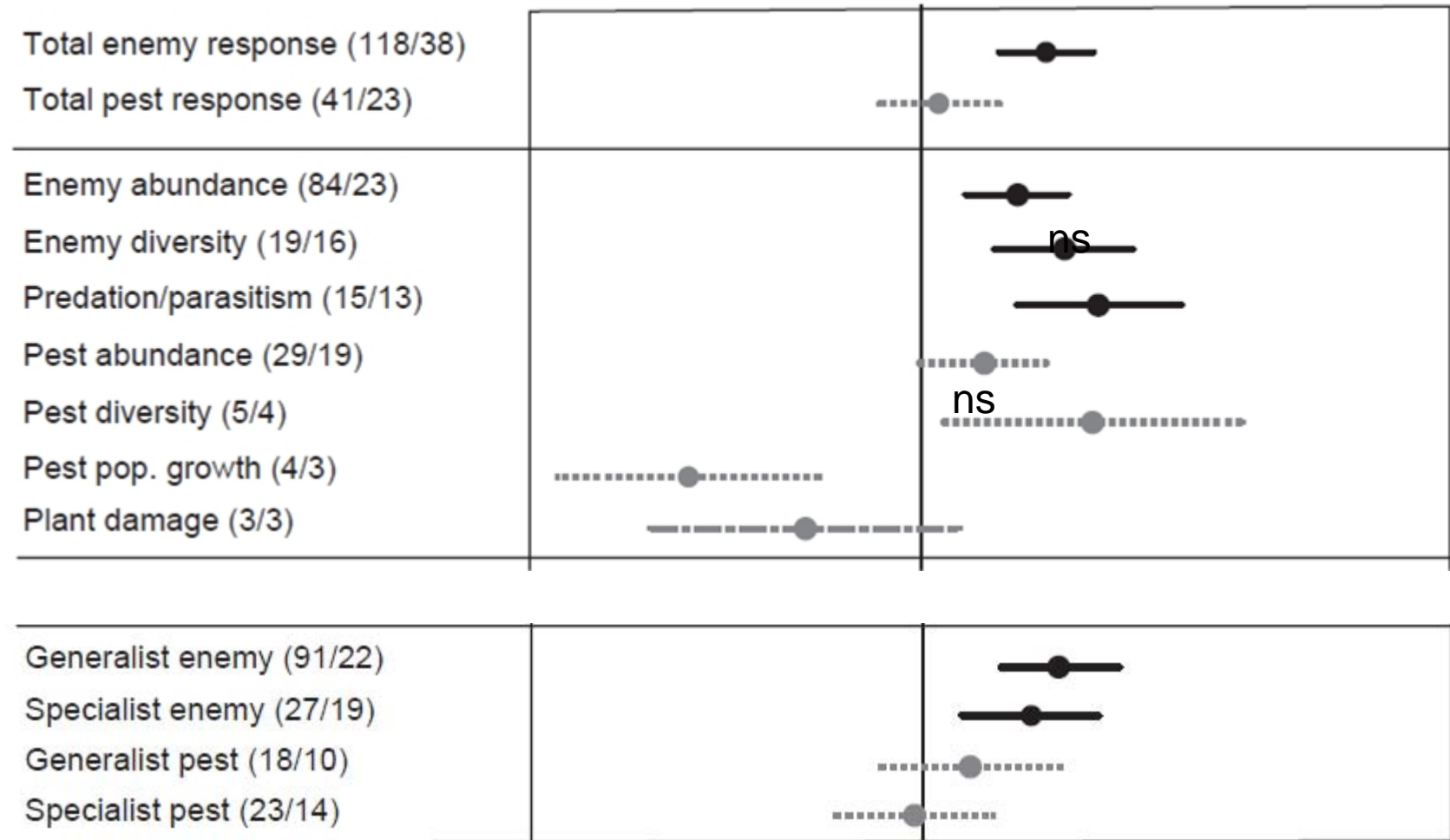
Thies et al., Oikos, 2003

Réponse des ravageurs et leurs prédateurs naturels à la complexité du paysage



Kramer et al. 2011. Ecology Letters, 46 études

Réponse des ravageurs et leurs prédateurs naturels à la complexité du paysage



Kramer et al. 2011. Ecology Letters, 46 études

Conclusions:

Indicateurs:

Pas d'indicateur universel, indicateur par niveau trophique et niveau de mobilité

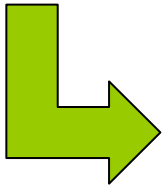
Conclusions:

Indicateurs:

Pas d'indicateur universel, indicateur par niveau trophique et niveau de mobilité

Relations Agriculture / Biodiversité:

En fonction de la quantité d'habitat semi-naturels et de l'intensité des pratiques, des relations qui peuvent être positives ou négatives. Des facteurs agissant à différentes échelles de temps et d'espace.



Difficulté de prédiction du niveau de biodiversité et du temps de latence lors de la modification de pratiques

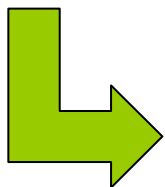
Conclusions

Indicateurs:

Pas d'indicateur universel, indicateur par niveau trophique et niveau de mobilité

Relations Agriculture / Biodiversité:

En fonction de la quantité d'habitat semi-naturels et de l'intensité des pratiques, des relations qui peuvent être positives ou négatives. Des facteurs agissant à différentes échelles de temps et d'espace.



Difficulté de prédiction du niveau de biodiversité et du temps de latence lors de la modification de pratiques

Relations Agriculture / SE de régulation:

Un effet indéniable des pratiques, de la quantité d'habitat semi-naturels sur les ennemis naturels, avec peu d'effet mesurable sur certains ravageurs

Merci de votre attention,



Journée régionale
Biodiversité
15 octobre 2015

Une journée animée par

La Chambre régionale
d'agriculture Midi-Pyrénées



L'INRA Dynafor

et soutenue par

Le ministère chargé de l'Agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto et dans le cadre de l'appel à projets régionaux de communication en Midi-Pyrénées.

La région Midi-Pyrénées et l'INRA dans le cadre du 4e programme Pour et Sur le Développement Régional (PSDR).





BIODIVERSITÉ & AGRICULTURE en Midi-Pyrénées

Journée régionale
Biodiversité
15 octobre 2015



**Panorama des actions
de recherche et
développement
Quelles perspectives
pour le conseil aux
agriculteurs ?**

