

# Parcours 3: Interactions avec l'environnement

J-L. Hemptinne

# Sommaire

3 thèmes :

AB et biodiversité

Semences et sélection

AB et qualité de l'eau

# Sommaire

## 3 thèmes :

AB et biodiversité

Semences et sélection

AB et qualité de l'eau

## 3 échelles de lecture:

1. **Globale** : l'interaction G x E

2. **Bassin versant; paysage**: l'eau  
symptôme des interactions avec  
l'environnement

3. **La parcelle et son environnement  
immédiat**: la protection des  
cultures

# Sommaire

## 3 thèmes :

AB et biodiversité

Semences et sélection

AB et qualité de l'eau



## 3 échelles de lecture:

1. **Globale** : l'interaction G x E

2. **Bassin versant; paysage**: l'eau  
symptôme des interactions avec  
l'environnement

3. **La parcelle et son environnement  
immédiat**: la protection des  
cultures

# 1. L'échelle globale : l'interaction G x E

Adaptabilité, évolution, « performances » des individus:

$$V_P = V_G + V_E + V_{G*E} + \dots$$

## AB: confrontation forte avec E

*(sans doute, toute agriculture à usage restreint de pesticides, régulateurs de croissance,...)*

- Lutte contre les pucerons des céréales: parasitoïdes en Pologne; coléoptères en Suède (Thies et al., 2011)
- Performances des céréales (Rivière et al.; Le Campion et al., Desclaux et al.) : **G x E**
  - *Conséquence 1*: décentralisation; recherche participative
  - *Conséquence 2*: innovation scientifique (*designs expérimentaux, analyses statistiques*)

# 1. L'échelle globale : l'interaction G x E

## Retombées?

- Qualité gustative, aptitude technologique (Vindras & Chable): **caroténoïdes?**

# 1. L'échelle globale : l'interaction G x E

## Retombées?

- Qualité gustative, aptitude technologique (Vindras & Chable): **caroténoïdes?**
- Rôle de la science
- « Empowerment » (autonomisation; responsabilisation?)

# 1. L'échelle globale : l'interaction G x E

## Retombées?

- Qualité gustative, aptitude technologique (Vindras & Chable): **caroténoïdes?**
- Rôle de la science
- « Empowerment » (autonomisation; responsabilisation?)

### **Bémol :**

- Accent fort sur les céréales; peu de communications
- Sélectionner pour quoi?



## 2. L'eau, symptôme des interactions avec E

### Introduction au débat:

- Le coût des pollutions diffuses des nappes (54 milliards €/an;  
*Commissariat Général au Développement durable*, cité par Le Monde, 20.09.2013)
- Tscharntke et al., 2012 (Biological Conservation, 151, 53-59)

## 2. L'eau, symptôme des interactions avec E

### Introduction au débat:

- Le coût des pollutions diffuses des nappes (54 milliards €/an;  
*Commissariat Général au Développement durable*, cité par Le Monde, 20.09.2013)
- Tscharntke et al., 2012 (Biological Conservation, 151, 53-59)

### Etude pilote Bassin de la Seine (Anglade et al., Benoit et al.):

- AB : meilleur rendement biologique (production de N/rotation); qualité de l'eau d'infiltration (25 mg N/l en AC contre 13 en AB)
- **Lacunes: absences de références (disponibilité de l'azote, dynamique de la matière organique, évaluation de la fixation symbiotique....)**

## 2. L'eau, symptôme des interactions avec E

4 contributions sur développement territorialisé de AB (Allain; Barataud et al., Gratecap et al., Vincent & Fleury) pour protéger les ressources en eau, respecter les obligations légales en matière de nitrates, notamment.

## 2. L'eau, symptôme des interactions avec E

4 contributions sur développement territorialisé de AB (Allain; Barataud et al., Gratecap et al., Vincent & Fleury) pour protéger les ressources en eau, respecter les obligations légales en matière de nitrates, notamment.

**Evaluation** des politiques publiques, sachant le poids de pas de temps très longs

**Quels dispositifs de recherche SHS** pour dépasser blocages ?

## 2. L'eau, symptôme des interactions avec E

4 contributions sur développement territorialisé de AB (Allain; Barataud et al., Gratecap et al., Vincent & Fleury) pour protéger les ressources en eau, respecter les obligations légales en matière de nitrates, notamment.

**Evaluation** des politiques publiques, sachant le poids de pas de temps très longs

**Quels dispositifs de recherche** pour dépasser blocages ?

**Passerelle vers la biodiversité** (Denisson; Weiner): quels idéotypes/realtypes (Desclaux et al.) pour quelles populations ou communautés végétales? Des plantes « altruistes, coopérantes »?

## 2. L'eau symptôme des interactions avec E

Le grand débat:

land sparing/land sharing (Desquilbet et al.)

### 3. AB et biodiversité

La parcelle et son environnement immédiat



### 3. AB et biodiversité

La parcelle et son environnement immédiat



**Protection des cultures** : majorité de contributions sur relations entre parcelles et « paysage » ; colonisation par les organismes utiles

**Les nématodes et le sol**

**La lutte biologique par lâcher inoculatif/inondatif**



# 3. AB et biodiversité

## La parcelle et son environnement immédiat

L'origine des ennemis naturels?

Pratiques des majors de la lutte biologique (« Mac Donaldisation » de l'environnement: Chittka L; Laikre et al. 2010)

Protection des cultures : majorité de contributions sur relations entre parcelles et « paysage » ; colonisation par les organismes utiles

Les nématodes et le sol

La lutte biologique par lâcher inoculatif/inondatif

# 3. AB et biodiversité

## La parcelle et son environnement immédiat

L'origine des ennemis naturels?

Pratiques des majors de la lutte biologique (« Mac Donaldisation » de l'environnement: Chittka L; Laikre et al. 2010)

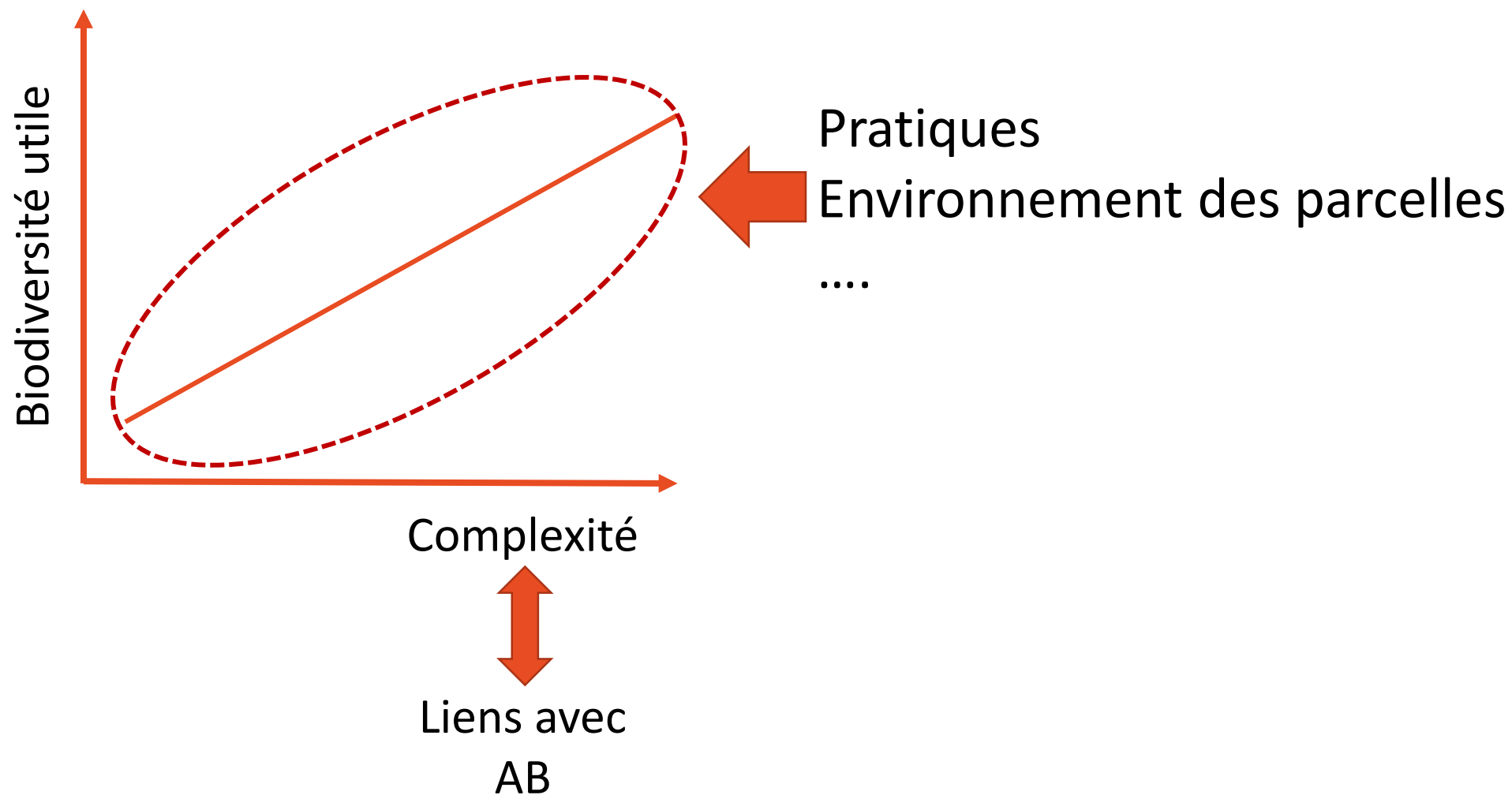
**Protection des cultures** : majorité de contributions sur relations entre parcelles et « paysage » ; colonisation par les organismes utiles

**Les nématodes et le sol**

La lutte biologique par lâcher inoculatif/inondatif

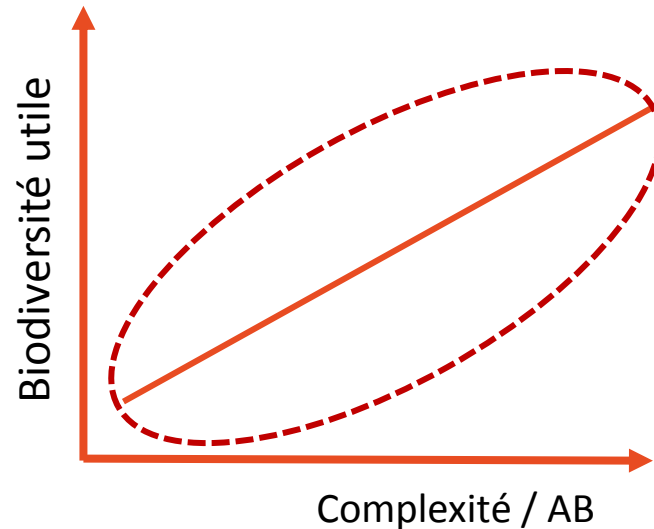
### 3. AB et biodiversité : les acquis

La parcelle et son environnement immédiat



### 3. AB et biodiversité : ce qui manque

La parcelle et son environnement immédiat



#### Opérationnel:

- Du « potentiel auxiliaire » à la mesure d'un service
- Régulation: un concept à plusieurs significations
- Relation plus fonctionnelle au sein des assemblages trophiques (compétition,....)

#### Le sol : le grand oublié !

Nématodes: un moment de gloire (Villenave et al; Dijan-Caporalino et al.)

Pas d'approches sol-plantes-herbivores;  
mycorhizes

### 3. AB et biodiversité: combler les manques?

La parcelle et son environnement immédiat

**Travail en réseaux**; pratiques paysannes : biodiversité est très diverses ....

**Modifier le focus**: corrélation / prédiction; élargir le champs des compétences; inventer de nouvelles participations ?

**Intégrer G x E** (individus et pas espèces) :

- Dynamiques entre individus d'une espèce; entre individus d'espèces différentes.
- Prédiction de régulation =  $f(\text{infrastructures écologiques, communautés})$

# Conclusions

Interrogation sur la recherche : articulation, rôle

**G x E : complexité.** Pas seulement pour les plantes, les animaux mais aussi les hommes. **G : individus.**

**Formation:** de nouvelles disciplines dans les curricula? De nouvelles approches (débat européen: l'accent sur les compétences).

L'International Summer School on Agroecology

Ouf ! J'ai fini !!

Merci de votre écoute.