



Biodiversité et Changement Climatique : mais que fait la science ?

Laurent LAPCHIN

INRA, Direction Scientifique ECONAT



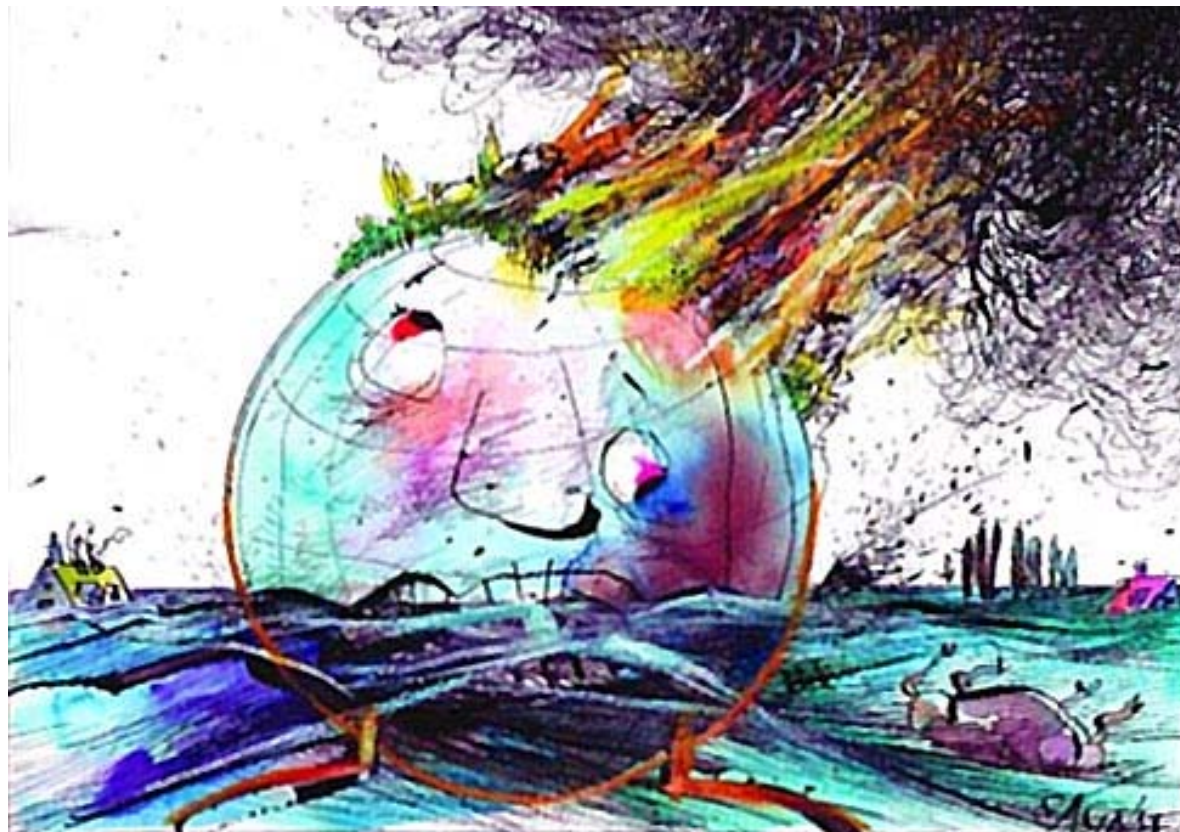
Réseau IDEAL, Bordeaux 17/10/2007

ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT



Biodiversité et Changement Climatique : mais que fait la science ?

- Qu'est-ce que le changement global ?
- Qu'est-ce que la biodiversité ?
- Les grandes questions
- Les petites réponses...



J.P. Cagnat, *Le Monde*, 02/08/2007

Qu'est-ce que le changement global ?

➤ Climat et usage des terres...

Des effets en boucle

Des échelles spatiales différentes

Des échelles de temps variées

➤ *Court terme : invasions biologiques*

➤ *Moyen terme : aspects évolutifs*

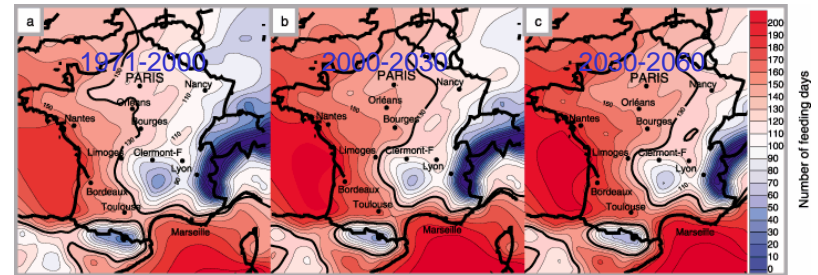
➤ *Long terme : les bioremédiations*

➤ Des questions nouvelles pour la science

Environnements fluctuants et prédictions variables...

Systèmes multivariés

Des processus en déséquilibre



Nombre de jours par an favorables à l'alimentation de la chenille processionnaire du pin (Robinet et al., 2007, *Global Ecology and Biogeography*)

Qu'est-ce que la biodiversité ?

➤ D'une question sociétale à un concept scientifique...

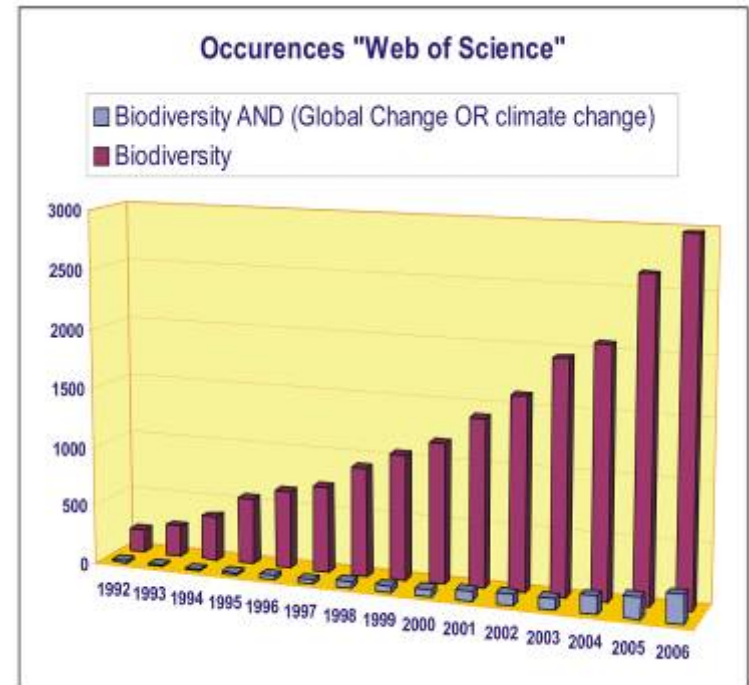
- Une appropriation scientifique récente
- Le changement global est un élément de structuration parmi d'autres
- Une approche globale de la biodiversité est indispensable

Du « remarquable » au quotidien

Du descriptif au fonctionnel

De l'espèce à la population

De l'espèce à la méta-communauté



Quelques exemples de recherches en cours



➤ Le niveau infra-spécifique

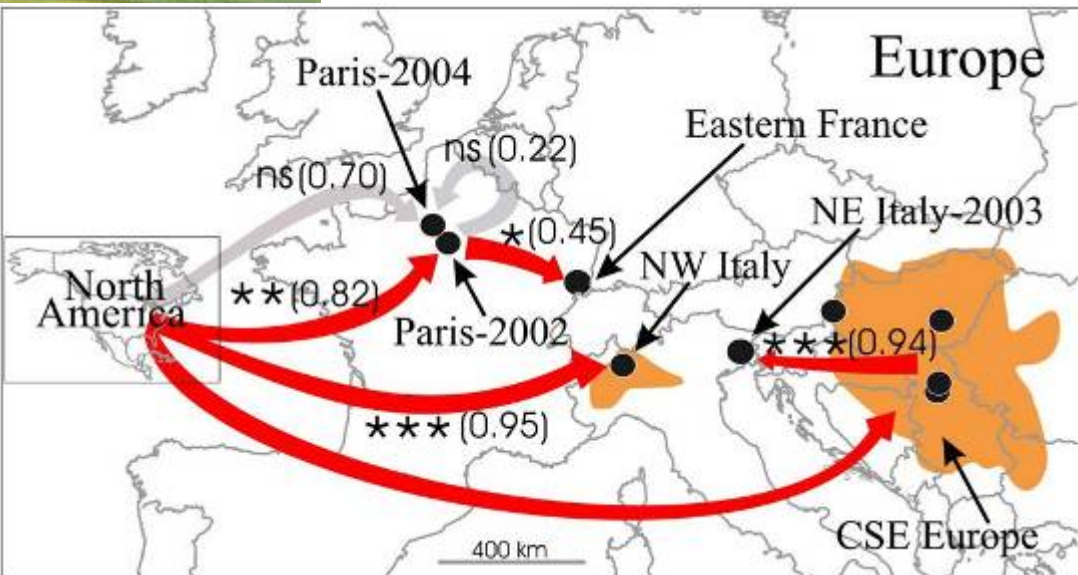
Être spécialiste d'un milieu riche ou généraliste dans un environnement fluctuant ?



➤ Pyrale du maïs :

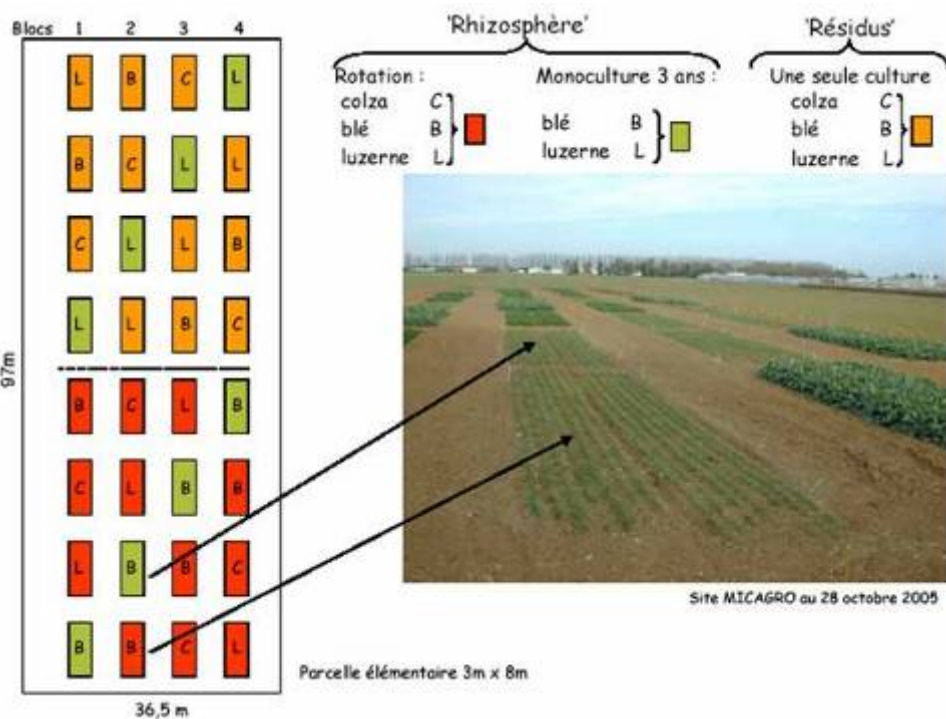
La chenille, le maïs et l'armoise...

Quelques exemples de recherches en cours



- **Le niveau spécifique**
- **Bio-invasions et conditions d'accueil et d'échanges : Invasions biologiques et changement climatique**
- **Les invasions transcontinentales**
Diabrotica virgifera virgifera, « the one billion dollar bug »

Quelques exemples de recherches en cours



➤ Le niveau des communautés

- Métagénomique des micro-organismes du sol et types de cultures
- Communautés d'espèces prairiales et cycles biogéochimiques
- La redondance fonctionnelle chez les bactéries nitrifiantes et dénitrifiantes du sol

Et les applications concrètes ?



Photo Cédric Baslé

➤ « Méthodes alternatives » en agriculture

Les bases de la « Révolution Doublement Verte »

- La protection intégrée des cultures
 - Les combinaisons de variétés ou d'espèces
-
- Vers le couplage des modèles biologiques et des modèles de décision

Une conclusion plutôt optimiste...



➤ **Une démarche scientifique à son rythme**

- *Théoriser pour comprendre*
- *Expérimenter pour mesurer*
- *Modéliser pour prédire*
- *Interfacer pour agir :*

le triptyque environnement abiotique – biodiversité – gestion

➤ **Vers un dialogue honnête avec la société**

La frontière n'est plus entre recherche fondamentale et appliquée mais entre systèmes simples et systèmes complexes

- *Une demande compatible avec l'état de la connaissance et les moyens de la science*
- *Une réponse sans fausses promesses*

- **En matière d'agriculture, l'hypothèse de progrès et d'innovations dans la gestion des écosystèmes se superpose progressivement à la pensée d'une dégradation irréversible. En sera-t-il de même pour les changements globaux ?**