

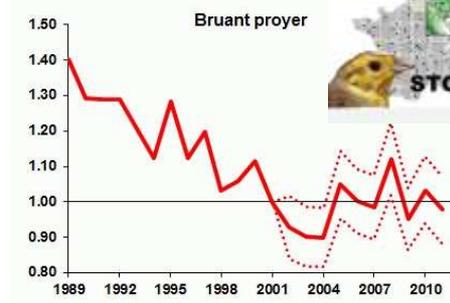
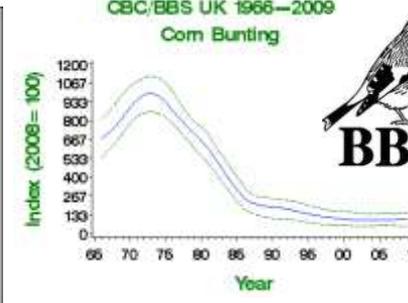
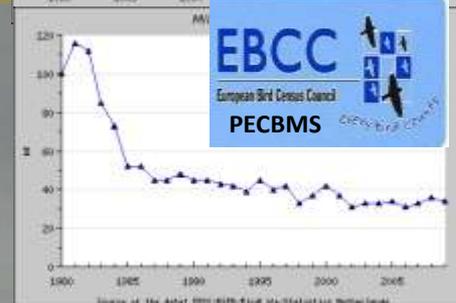
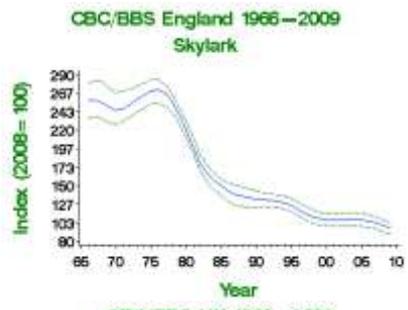
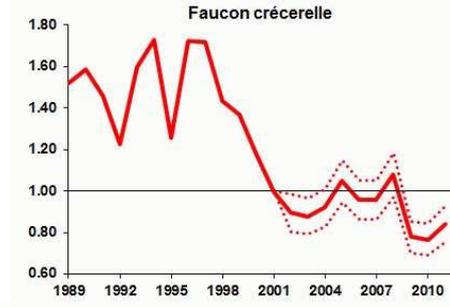
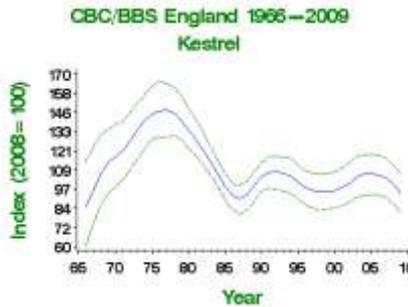
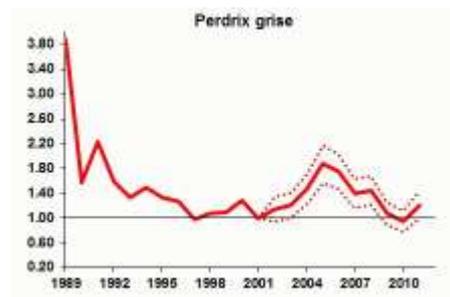
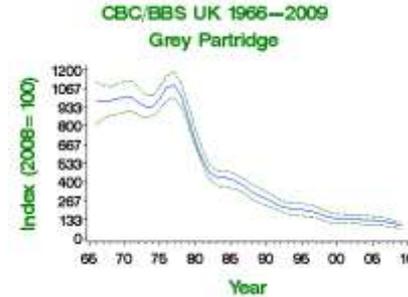
The background is a painting of a landscape. It features rolling hills in shades of yellow and green, with a blue sky filled with many small black birds in flight. The foreground is a green field with some darker green patches. The overall style is expressive and somewhat abstract, with visible brushstrokes.

Gestion de la biodiversité en milieu céréalier intensif : importance des prairies aux échelles locales et régionales

Vincent Bretagnolle,
Gérard Balent, Claudine Thenail & Elsa Berthet
CEBC-CNRS, Beauvoir sur Niort, 79360, France

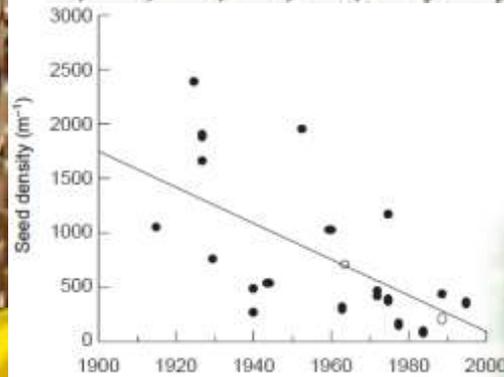
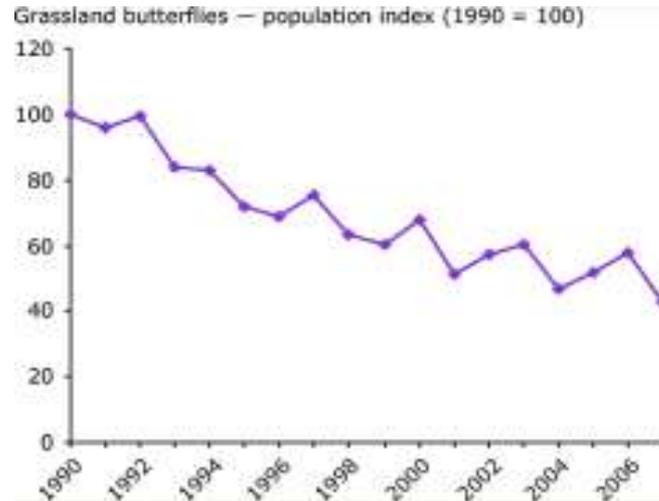
Etat des lieux

L'effondrement de la biodiversité dans les agro-écosystèmes européens: les espèces « ordinaires »



L'effondrement de la biodiversité dans les agro-écosystèmes européens:

la diversité « fonctionnelle »



Les causes du déclin, enjeux & défis



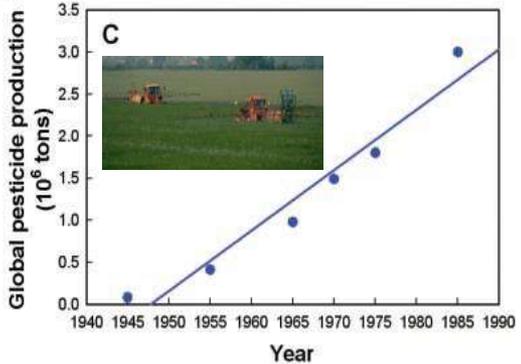
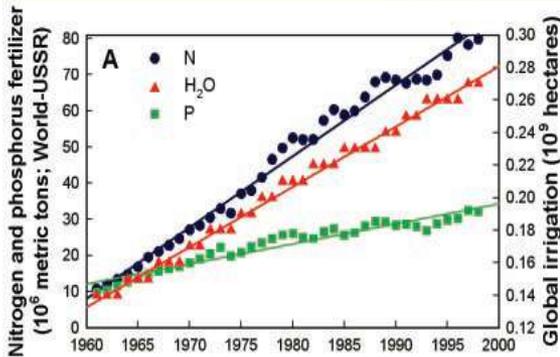
50% Mondial



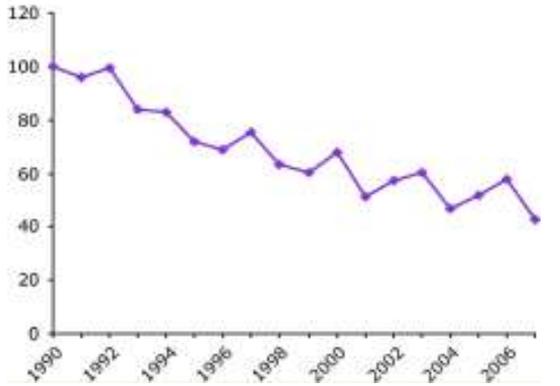
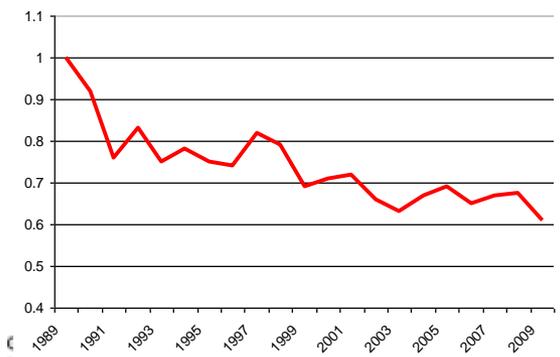
45% Europe



55% France



Tilman, et al. *Science* 292, 281 (2001)



- « **Intensification** » de l'agriculture
 - i.e., augmentation du rendement par unité de temps ou de surface
- **Spécialisation**
 - Uniformisation des modes d'occupation des sols
 - Réduction des prairies, haies

- C'est donc **l'enjeu** de ce début de siècle en Europe
- Mais aussi un **défi** (maintenir la production)
- Et une **nécessité vitale** (la biodiversité est support de services indispensables à la production agricole)

Agriculture et biodiversité
Valoriser les synergies

Synthèse du rapport d'expertise - 1ère partie
Juillet 2008

Xavier Le Roux, Robert Berthaut, Jacques Baudry, Françoise Burel, Sophie Drouhan, Eric Garnier, Fella Horzang, Sandra Lavoire, Robert Lillan, Jean Roger-Estrade, Jean-Pierre Sarthou, Michel Tremblay



Objectifs

- Partie 1: Mobilisation de connaissances en écologie pour résoudre un problème de conservation d'espèce patrimoniale (et extension à la biodiversité ordinaire)
- Partie 2: Biodiversité fonctionnelle et services écosystémiques;
- Partie 3: la valeur de la nature et les citoyens

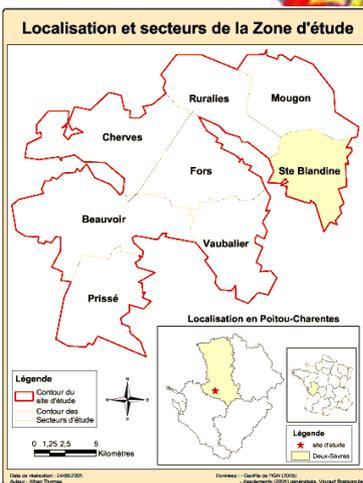
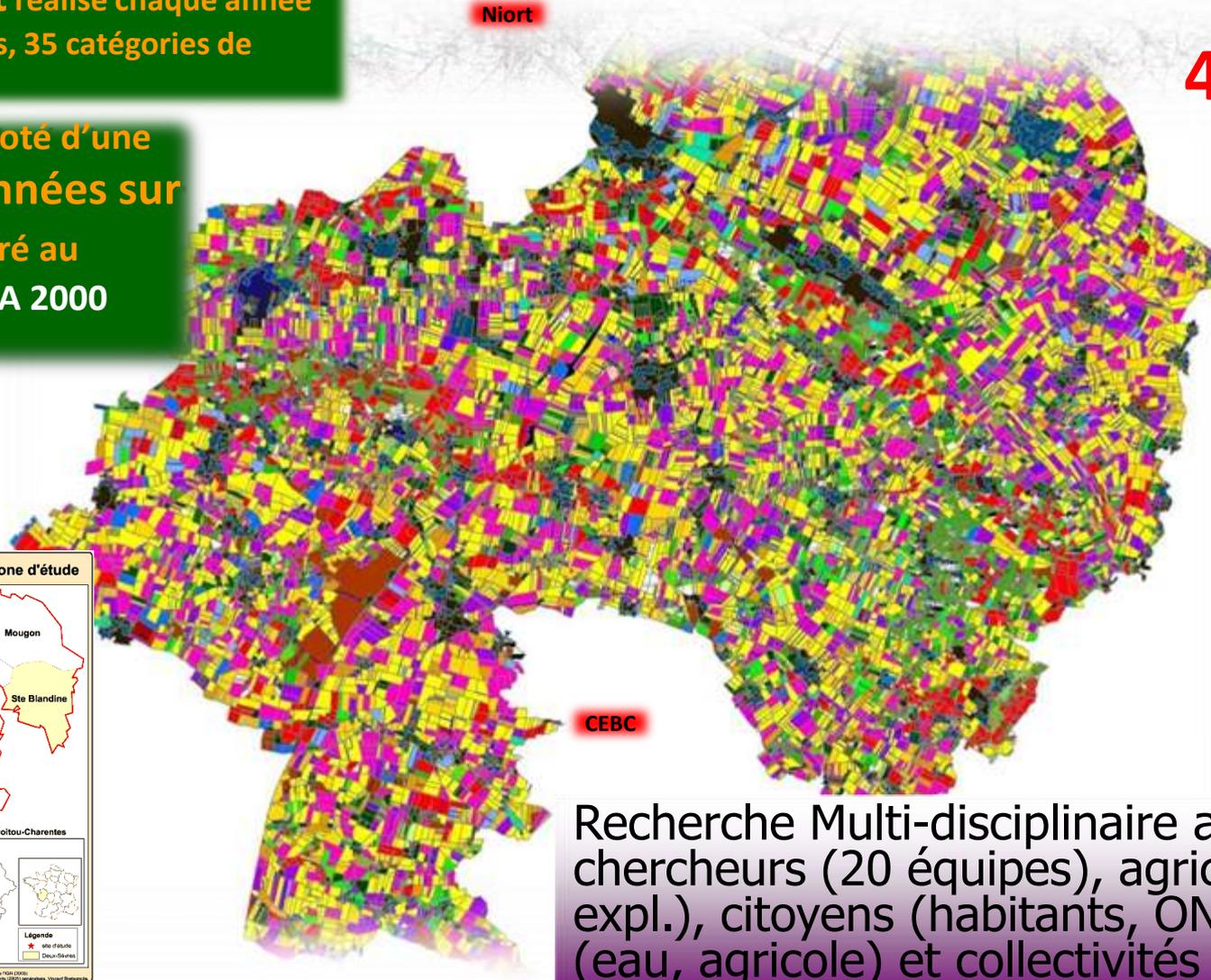
- Que sait-on?
- Que doit on faire (où sont les verrous)?

La Zone Atelier Plaine & Val de Sèvres

Assolement réalisé chaque année
(19 000 parcelles, 35 catégories de cultures)

Un territoire doté d'une
base de données sur
19 ans, intégré au
réseau NATURA 2000
(depuis 2004)

450 km²



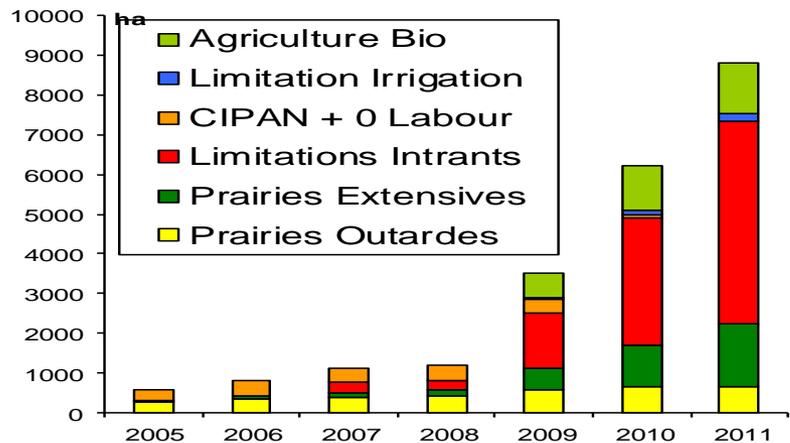
Recherche Multi-disciplinaire associant chercheurs (20 équipes), agriculteurs (650 expl.), citoyens (habitants, ONG), syndicats (eau, agricole) et collectivités

Concilier agriculture et environnement
Inventer un modèle agricole alternatif

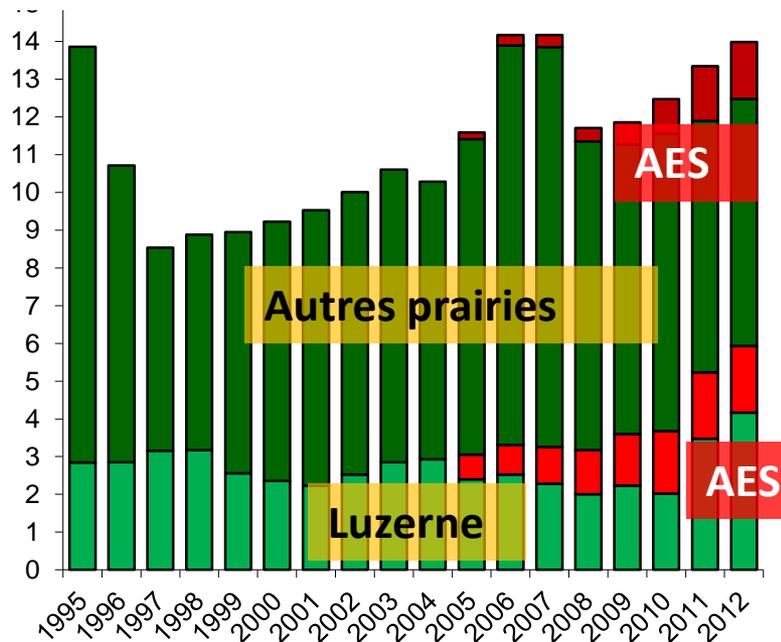
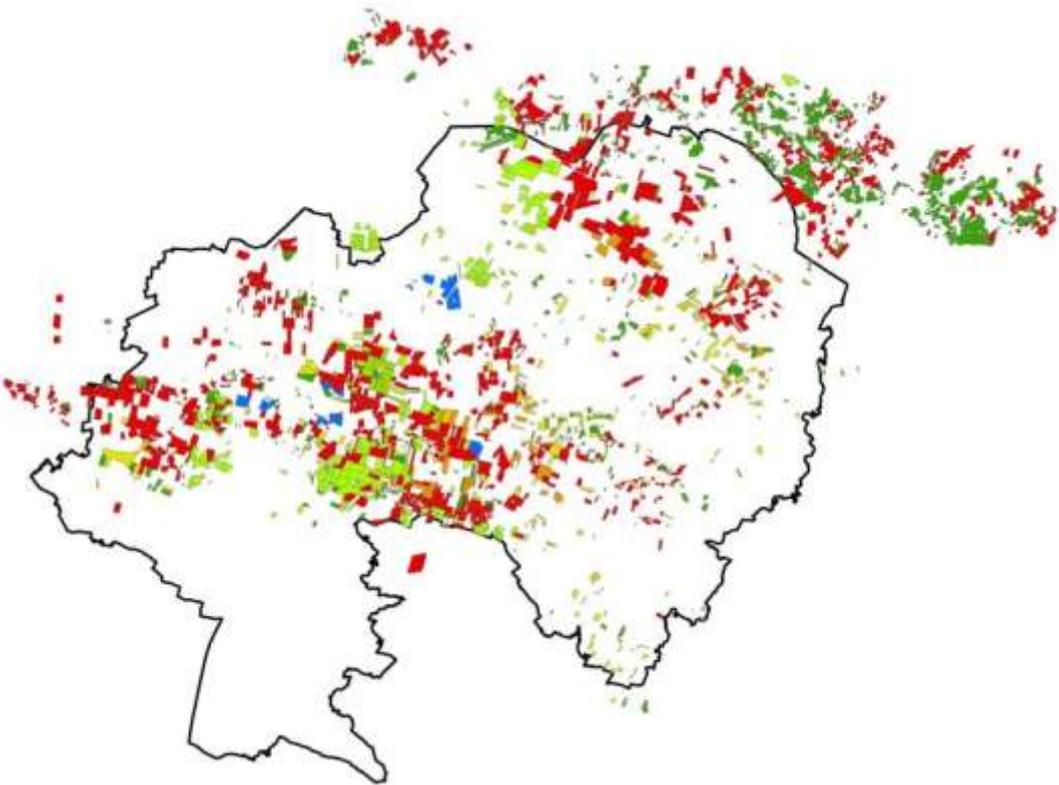
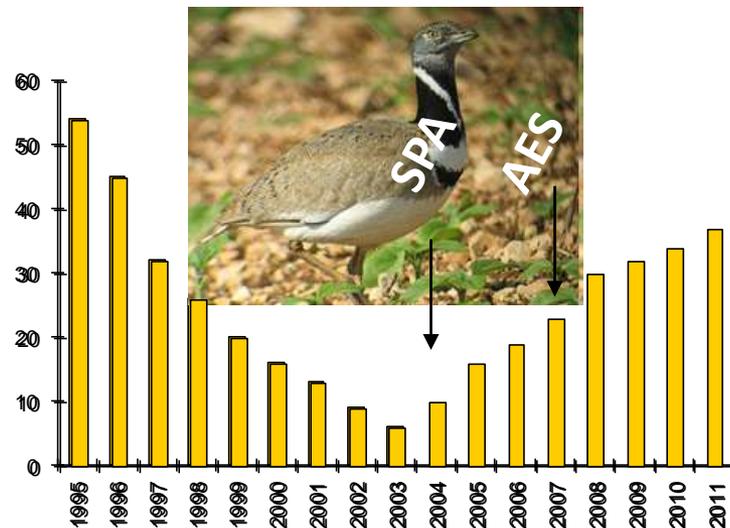
La conservation des espèces patrimoniales

- Un challenge
- L'identification des problèmes: ressources alimentaires (insectes, graines etc.)
- L'identification des solutions: insérer des milieux pérennes (prairies)
- L'identification des outils

Les mesures agri-Environnementales



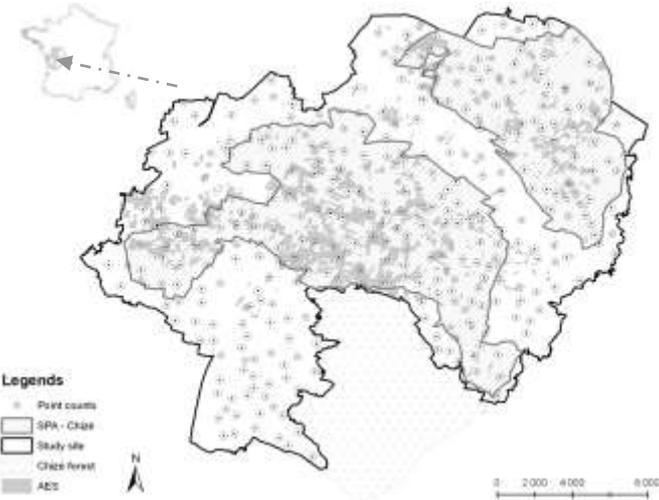
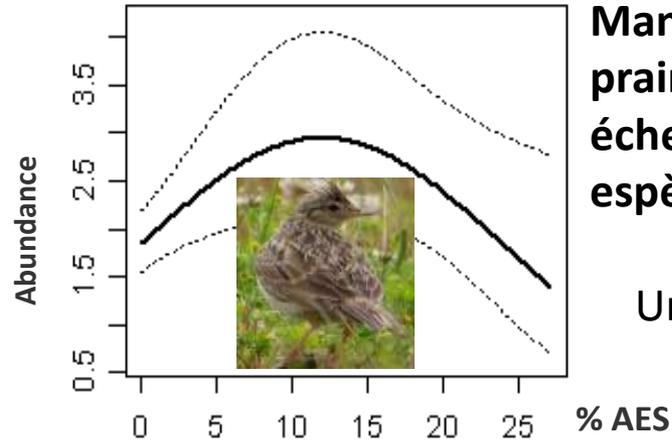
2005 - AES 2009 - AES 2011 - AES



Effet des prairies sur la biodiversité ordinaire

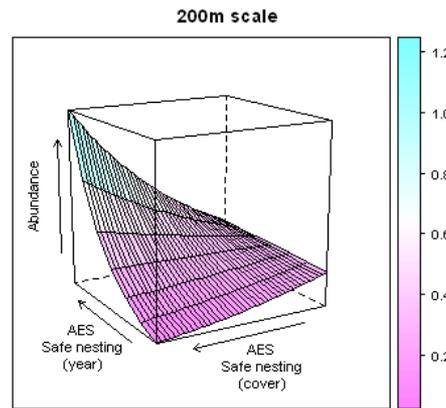
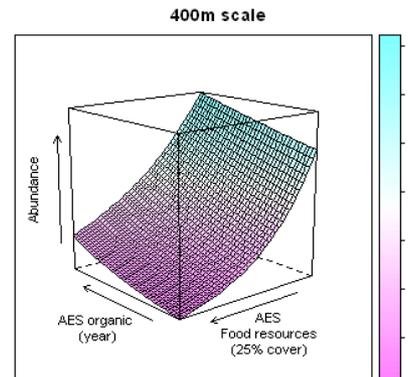
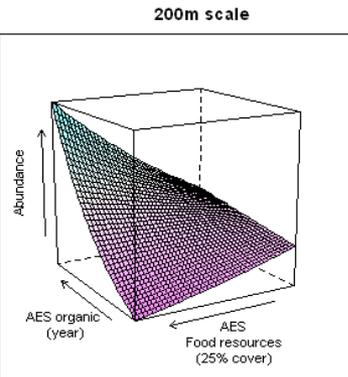
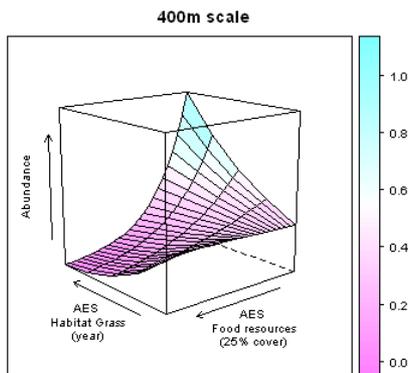
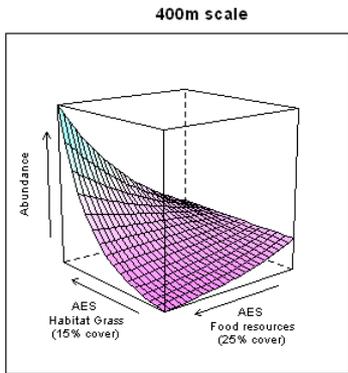
Manipulation expérimentale des prairies grâce aux MAE. Deux échelles (200 & 400 m), 5 ans, 2 espèces

Un effet quadratique



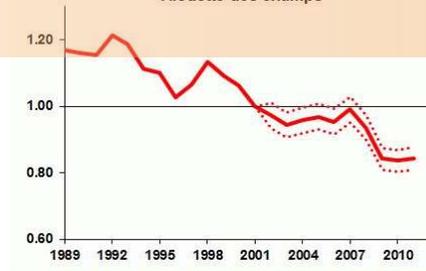
Mais souvent, des effets plus complexes:

- Interaction entre prairies et cultures
- Effet varie avec l'échelle
- Effet varie avec le temps



Evaluation des outils de conservation

Alouette des champs



Si Natura 2000 fonctionne et si les MAE produisent les effets escomptés, pourquoi les alouettes sont toujours en déclin???

Composante principale de l'occupation des sols → Terres agricoles

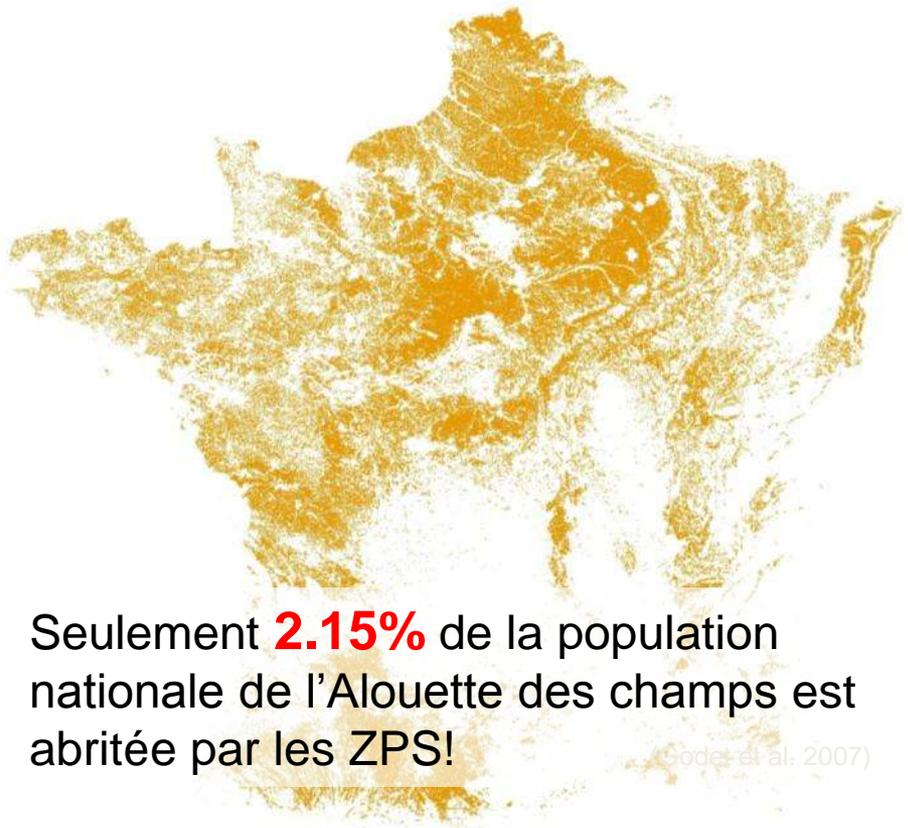
55 % surface nationale

28.5% surface nationale

Terres Arables en France

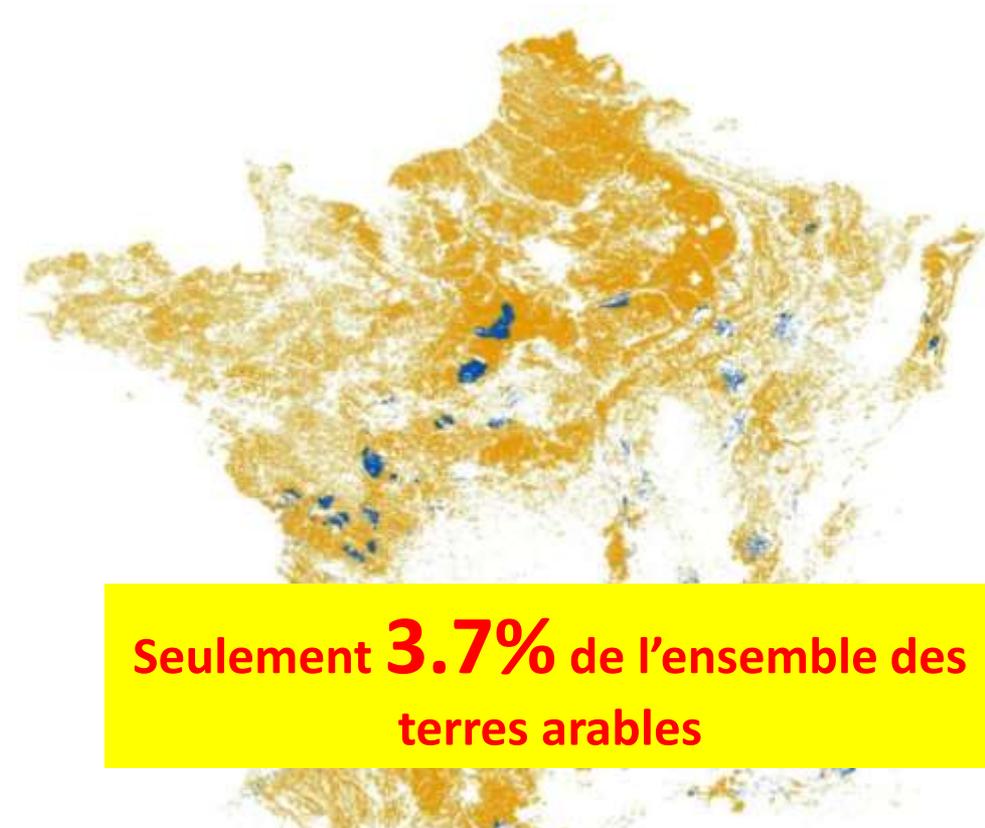
7.9% surface nationale

Zones de Protection Spéciale



Seulement **2.15%** de la population nationale de l'Alouette des champs est abritée par les ZPS!

(Godey et al. 2007)



Seulement **3.7%** de l'ensemble des terres arables

 **ZPS en terre arable**

Partie 2: Valeur agronomique et économique des prairies dans les agro ecosystemes intensifs. Les services écosystémiques en tant que biens communs

- ❑ Mieux intégrer les exploitants aux réflexions (travailler à l'échelle du territoire)
- ❑ Aller au delà de la valeur patrimoniale; une nouvelle cible, la biodiversité fonctionnelle
- ❑ Viser la complémentarité prairies/cultures dans un processus gagnant-gagnant
- ❑ Mais comment gérer des paysages? Qui va payer les services communs?
- ❑ Une analyse (en cours) du rôle des prairies dans la provision des services: les adventices, et la luzerne

Processus écologiques (écosystèmes) → Fonction → Services

Comment pérenniser, optimiser et valoriser les services écologiques dans les agro-écosystèmes ?

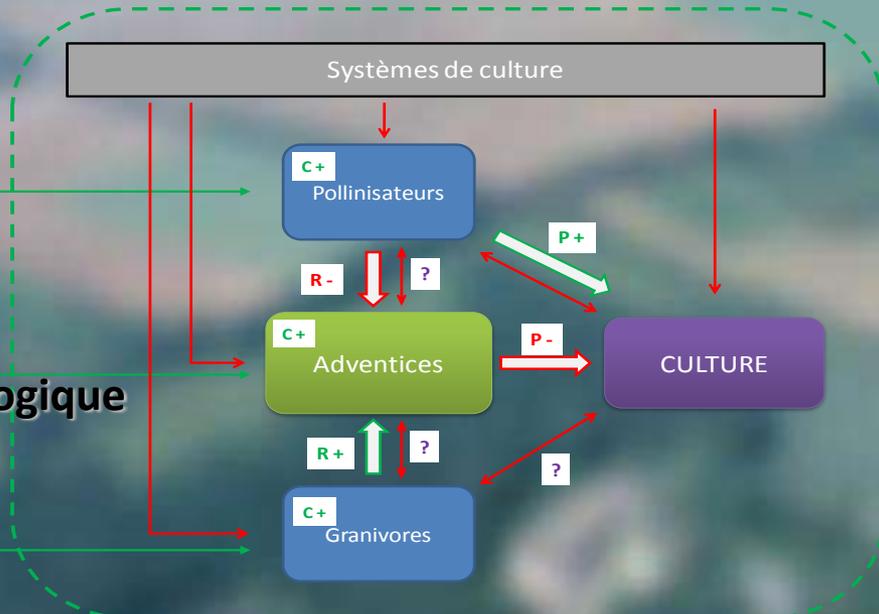
L'objectif est ici d'analyser

- 1. Le rôle de la biodiversité dans le maintien ou la production de services
- 2. Les antagonismes entre services

COMPOSITION ET STRUCTURE DU PAYSAGE
*% d'habitats non cultivés, agencement spatio-temporel des parcelles
Biodiversité des habitats semi-naturels*

| | |
|---|--|
| | Effet sur la dynamique des communautés |
| | Services écosystémiques |
| | Diservices écosystémiques |
| R, P, C : Services de régulation, de production et culturel | |

Service de pollinisation
Service de production
Service de contrôle biologique
Services socio-culturels



3. Les interdépendances spatiales/temporelles entre services/acteurs

Création d'une filière *de nihilo*!



Les MAE Luzerne ont montré leur efficacité.
Peut on aller vers un système auto-organisé?
Comment mettre en place une filière courte de luzerne pour optimiser les services écosystémiques à l'échelle d'un territoire ?



« Zone tampon »

« Puits de carbone »

« Luzerne »

« Habitat écologique »

« Espace de production de fourrage »

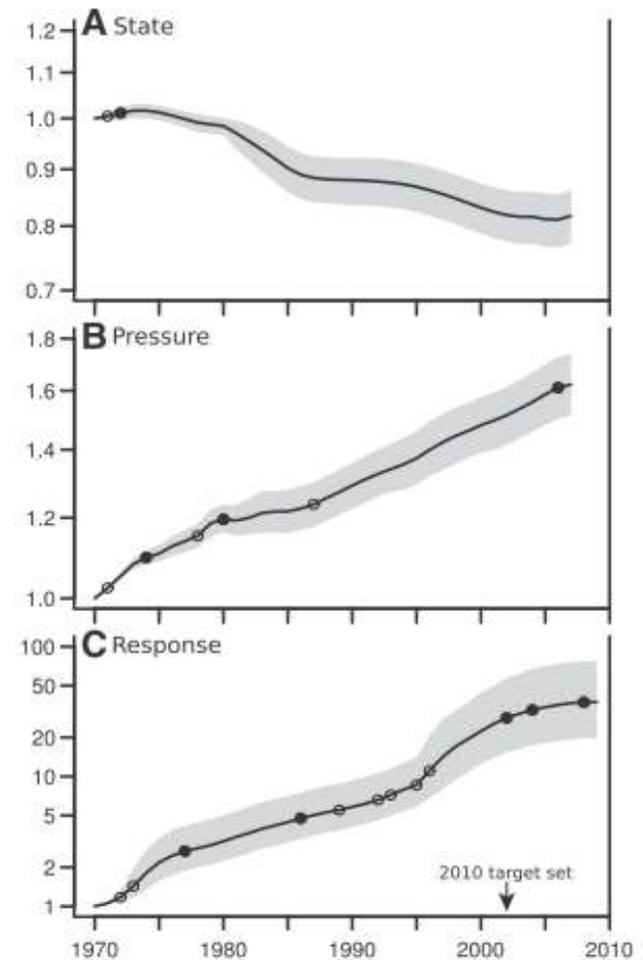
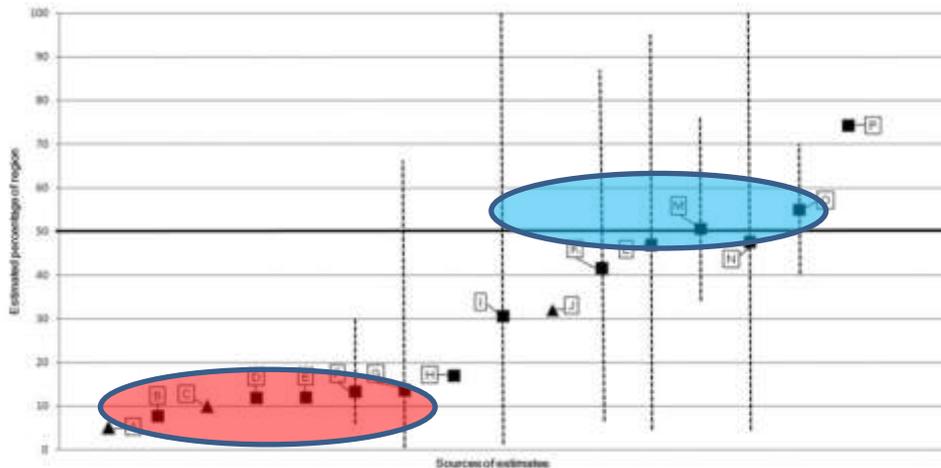
- Accompagner la mise en place de la filière courte Luzerne (Céréaliers/Éleveurs)
- Créer un dispositif à l'échelle d'un territoire pour la gestion de deux biens communs (eau, biodiversité)

-GOUVERNANCE DE LA FILIÈRE ET GESTION COLLECTIVE DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Partie 3: La valeur de la nature (en général)

Le processus d'extinction (meme sans connaitre le nombre reel d'especes ou le taux d'extinction) va continuer, et meme s'accelerer

- Car la population humaine croit (et donc ses besoins) : 6,7 milliards à 9,3 en 2050, à capacité de charge identique...Donc
 - Surexploitation (especes et energie)
 - Intoxication des ecosystems (accelerée par le changement global)
 - Disparition des habitats naturels



Une innovation (rupture) majeure

- La conservation ne reposera pas sur l'achat de terres (>40%) ni sur la législation. Il faudra aller bien au-delà...
- Par ailleurs, les enjeux de conservation sont portés par des pays riches. Ca ne suffira pas non plus...(d'autant que même dans ces pays les objectifs ne sont pas atteints)
- Le problème est que l'on conserve ce que l'on connaît; or les citoyens s'éloignent de la nature (eg déclin de visite des Parcs nationaux aux EU, villes)
- On ne peut pas (plus) avoir une approche restrictive, défensive, prohibitive de la protection de la nature
- La conservation de la biodiversité doit s'allier à d'autres enjeux sociétaux plus larges
 - La santé de la nature=la santé de l'homme
 - La diversité biologique=la diversité culturelle
 - Ce n'est pas la connaissance qui manque, c'est l'engagement collectif

Découvrir la biodiversité des jardins et les services qu'elle rend:

1. **SERVICE DE CONTROLE BIOLOGIQUE** : la biodiversité régule les populations de ravageurs de notre potager;
2. **SERVICE DE POLLINISATION** : la biodiversité maintient la pollinisation indispensable aux fleurs, aux fruits et aux légumes;
3. **SERVICE DE RECYCLAGE DE LA MATIERE**: la biodiversité participe à la fertilisation du sol;
4. **SERVICE SOCIO-CULTUREL**: la biodiversité contribue à notre bien-être.



MON VILLAGE : ESPACE DE BIODIVERSITE

Un défi : s'appropriier la biodiversité



**Programme de science participative
Expérientiel
La compréhension des processus
La culture scientifique**

Hypothèse de recherche: la dissémination de la culture scientifique autour du rôle du « bien commun » biodiversité dans l'expression et la réalisation des services écosystémiques, permet d'apprécier la complexité et l'incertitude auxquelles vont faire face les sociétés dans le contexte du changement global et des crises sociétales à venir



Conclusions: comment gérer la biodiversité dans les agro-systèmes

- Une approche hiérarchisée
 - Espèces patrimoniales. ONGs, action publique. “Land sparing” (prairies hors production), 5-10% de la surface
 - Biodiversité fonctionnelle et services écosystémiques (doit être quantifiée précisément). “Land sharing” (MAE à bas coût, prairies intégrées dans les cultures. Stratégie orientée vers les agriculteurs qui bénéficient de ces services.
 - Biodiversité ordinaire (l’essentiel), orientée vers les citoyens

Merci aux organisateurs

