

Journées Portes Ouvertes 10-11 juin 2006

L'Observatoire de Recherches en Environnement sur les Prairies

L'ORE Prairies : Un outil pour comprendre le futur en environnement

Frédérique Louault Unité d'Agronomie



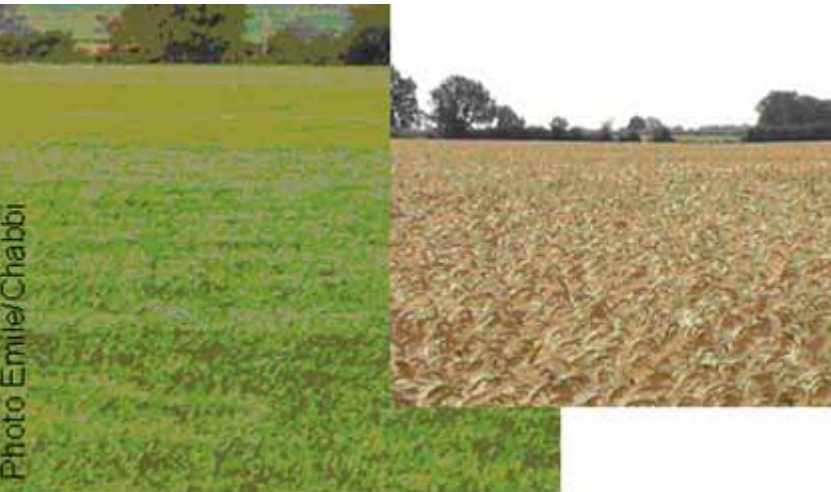
ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT



LES PRAIRIES

Formations végétales herbacées

Prairies semées
Temporaires (<5ans)



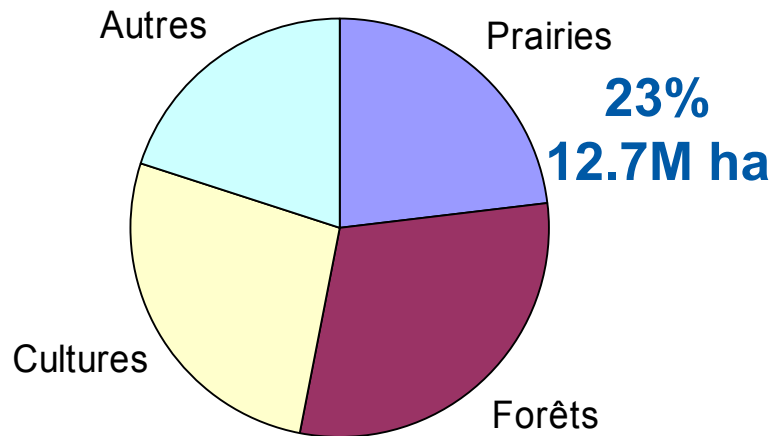
Prairies permanentes



LES PRAIRIES

Surfaces importantes mais en régression

En % du territoire en 2003



Réduction des surfaces de prairies et
changement d'utilisation des terres

En 20 ans
Pertes de 3.5 millions d'ha

1982 : 16.1 M ha
2003 : 12.7 M ha

Caractère multifonctionnel
Fonction de Production
Fonctions Environnementales

Fonction de production fourragère pour l'élevage des herbivores

► Les prairies fournissent 70 % des besoins de matières azotées des élevages d'herbivores

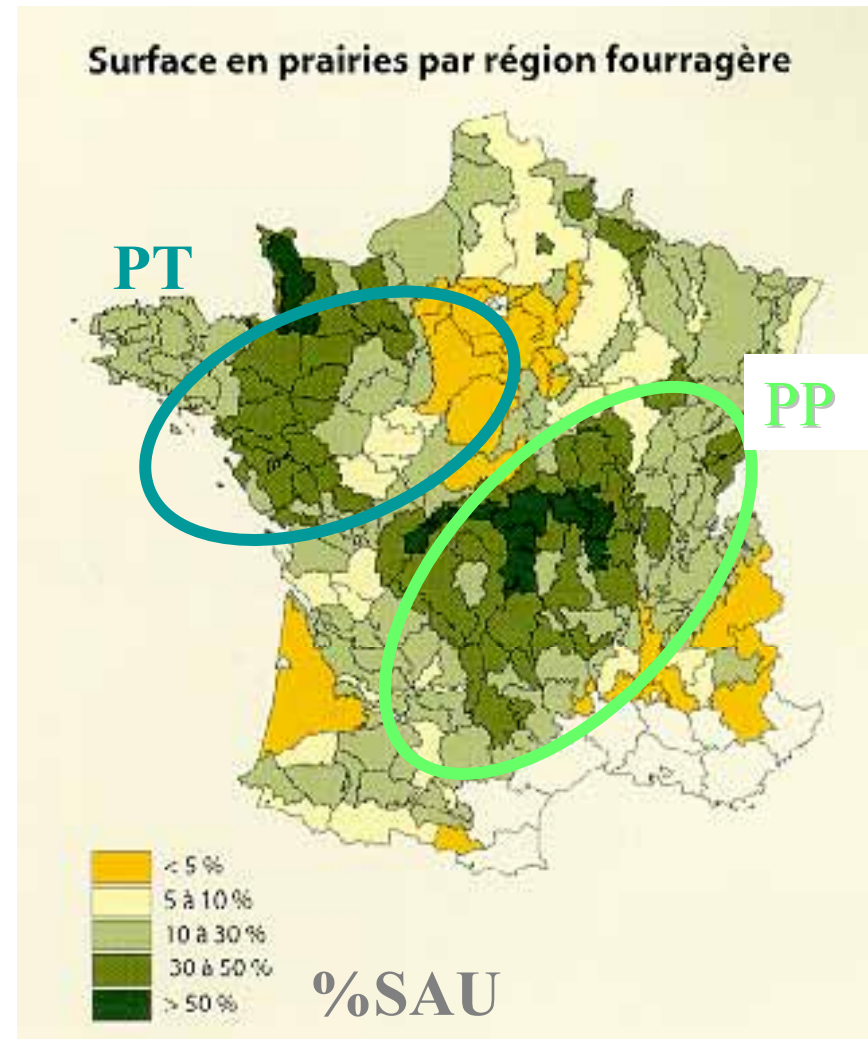
► Différents systèmes d'élevage et de conduite

Restitutions azotées (kg/ha/an)

« Intensif » « Extensif »

	PT	PP
Minérale	98	64
Organique	130	104
Totale	228	168

► Production fourragère et qualité des produits



Fonction Environnementale

Biodiversité : *Intérêt biologique élevé à très élevé*

- Conditions de milieu très variées :
sol, altitude, température, milieu humide...
- Richesse spécifique
10 à 20 espèces végétales pour les prairies permanentes les plus intensives jusqu'à 40 à 70 espèces et plus pour les prairies extensives
- Habitat pour micro et macro faune



Dans un milieu donné, la richesse dépend de la gestion

Fonction Environnementale

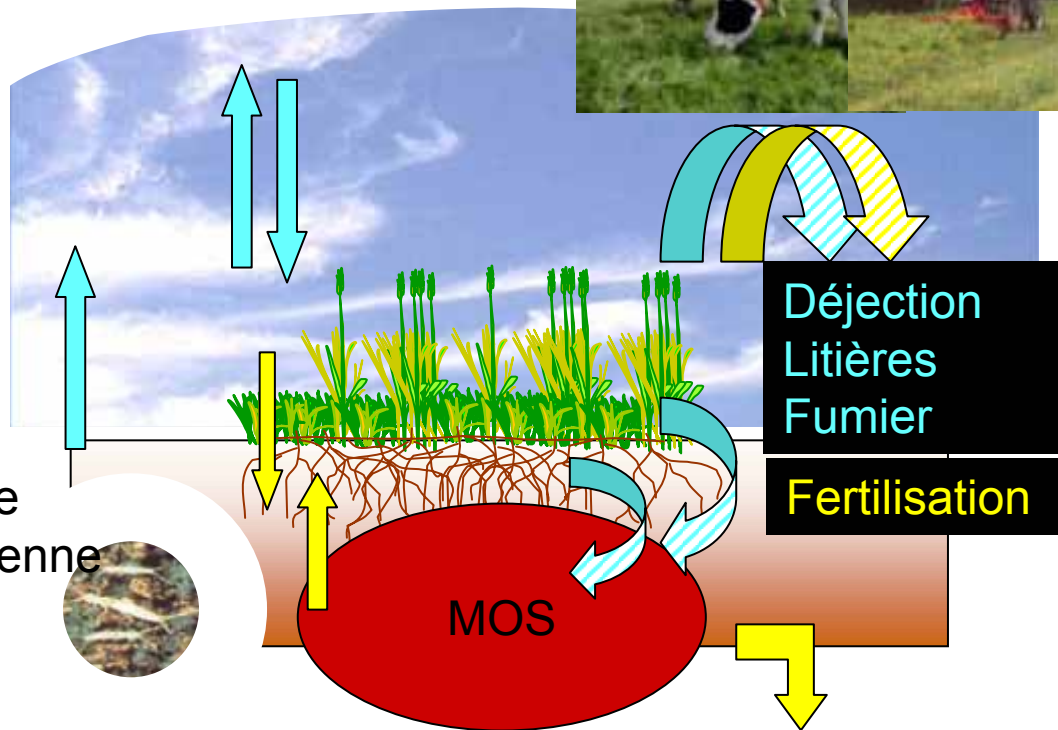
Cycle des éléments : état et qualité des milieux

Ecosystème prairial

CO₂



FLUX
STOCK
Rôle de la gestion



Carbone :
Stockage dans les sols

Azote

Lessivage Azote :
Qualité des eaux de drainage

LES PRAIRIES

Constat

Surfaces importantes mais en régression et soumises à des changements d'utilisation

Fonctions de Production et Environnementales

Questions de Recherche

Comment fonctionnent les prairies ?

Quelles conséquences des changements de gestion sur ce fonctionnement ?

Processus rapides / Processus lents
Besoin d'analyser sur le long terme



ORE-PCBB

Observatoire de Recherches en Environnement
Prairies, cycles biogéochimiques et biodiversité

Mise en place en 2003
Labellisé par L'INSU-E

Objectifs :

Analyser l'évolution des écosystèmes prairiaux sous l'action de l'homme et ses conséquences sur l'Environnement

Dynamique de végétation et biodiversité végétale, microbienne, microfaune

Cycles des éléments majeurs et dynamique de la matière organique du sol

Flux vers l'atmosphère et l'hydrosphère





ORE-PCBB

Observatoire de Recherches en Environnement
Prairies, cycles biogéochimiques et biodiversité

2 plateformes expérimentales complémentaires

Prairies temporaires en rotation avec des cultures annuelles
Lusignan : plaine océanique de l'Ouest

Prairies permanentes : moyenne montagne Massif Central
Theix-Laqueuille

- Dispositif de long terme > 20 ans
- En gestion stable et contrôlée
- Sur des Unités Expérimentales de l'INRA
- Comité scientifique national / local





En prairies permanentes Site de Theix-Laqueuille

Effet du niveau de pâturage et du type animal

Pâturage Fort

Recyclage via animal



Végétation rase
Lumière

Pâturage partiel



Pâturage Absent

Recyclage via litière



Végétation haute
Ombrage

Effet du niveau de fertilisation en fauche

Pas d'apport / PK / NPK

- Cycle de l'azote
- Stratégie des espèces pour les nutriments



En prairies temporaires Site de Lusignan

Effet de la durée de la phase prairie, 3 ou 6 ans, entre les séquences de culture

Témoin culture annuelle et témoin prairie non retournée

X

Effet des niveaux de fertilisation azotée

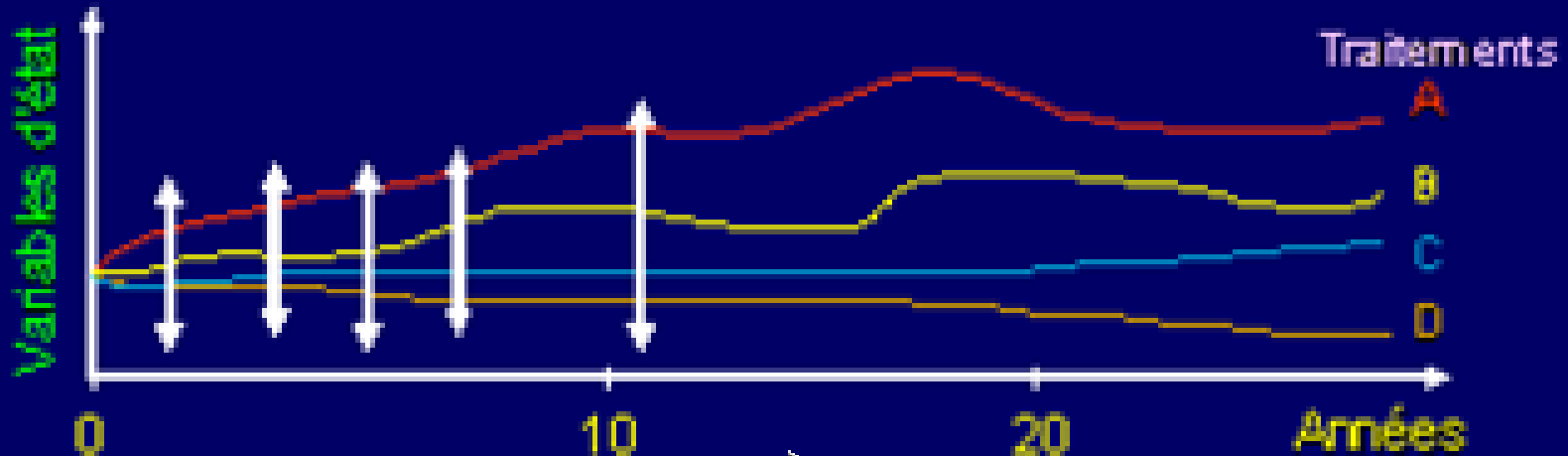
Dynamique de la matière organique

Alternance de phases d'accumulation sous prairie et de réduction après labour

Conséquences pour les flux, les états et les performances du système



Dispositifs de long terme



• Enregistrement des trajectoires de variables d'état

• Mesure des flux vers l'hydrosphère et l'atmosphère

• Expérimentation « court terme »

• Echantillons sol – végétation - eau

Base de données «
commune »

Base de données
« spécifique »

Collections

Equipements et Mesures de base

Mesures des conditions d'environnement

Station météorologique



sondes humidité et température



Suivis des sols, de la végétation, de la diversité floristique / mico-faune



Mesure flux atmosphériques
CO₂ et H₂O



Bougies poreuses dans le sol



Exemples d'actions de recherches réalisées sur l'ORE

1- Lombriciens

- Diversité des lombriciens (suivi de base)
 - Quelles espèces ?
 - Quelles quantités ?
 - Effet du type de prairie ?
- Quelle est l'action des vers de terre ?
- Modifications des propriétés du sol ?
- Modification du fonctionnement de l'écosystème ?



Diversité et rôle fonctionnel des lombriciens

CNRS, INRA, Institut Jena Allemagne - Programme soutenu par l'ANR

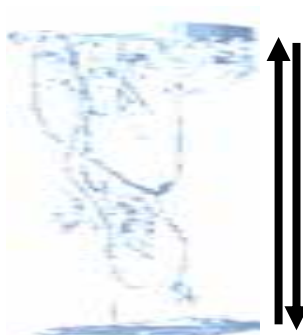
Quantifier les populations



Réponse au type de prairie

Caractériser leurs actions sur le sol

Galeries



Turricules



Effets sur propriétés & fonctionnement du sol



Mesures des propriétés hydroliques

Porosité



Activité microbienne

Effet sur la matière organique

Diversité lombricienne



Propriétés de l'écosystème

Exemples d'actions de recherches réalisées sur l'ORE

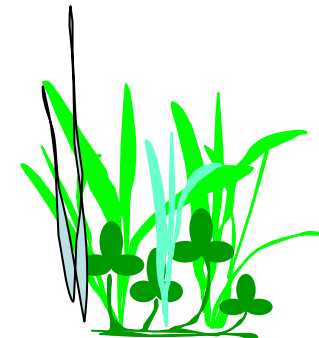
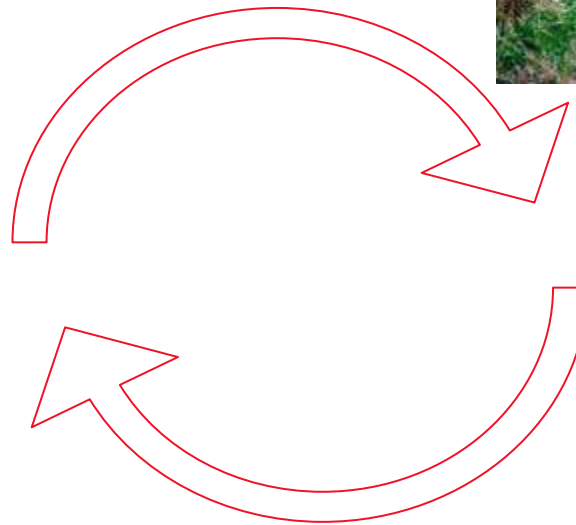
2- Choix alimentaires des herbivores et dynamique de végétation

Programme DIVHERB : INRA-CNRS-CEMAGREF & Coll (18 équipes) Financement ECOGER 2005-2008

Structure de la végétation



**Choix alimentaires
des Ovins et des
bovins**



**Diversité taxonomique
Diversité fonctionnelle**

En Conclusion

- L'ORE Prairies permet d'étudier des mécanismes complexes de régulation en vraie grandeur et sur le long terme
- Développement des approches sur le rôle fonctionnel de la diversité végétale – animale - microbienne
- Outil pour le futur et ouvert à la communauté scientifique : Base de données, collections d'échantillons, site d'expérimentations...
- Visitez le site www.ore.fr