



HAL
open science

Les systèmes herbagers, producteurs de services multiples de la parcelle à l'exploitation

Anne A. Farruggia, Pascal P. Carrère

► **To cite this version:**

Anne A. Farruggia, Pascal P. Carrère. Les systèmes herbagers, producteurs de services multiples de la parcelle à l'exploitation. Sommet de l'Élevage, Oct 2013, Cournon, France. 27 diapo. hal-02802425

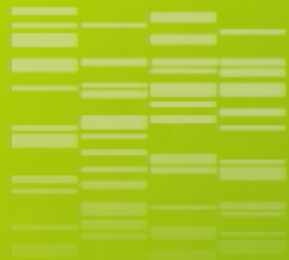
HAL Id: hal-02802425

<https://hal.inrae.fr/hal-02802425v1>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



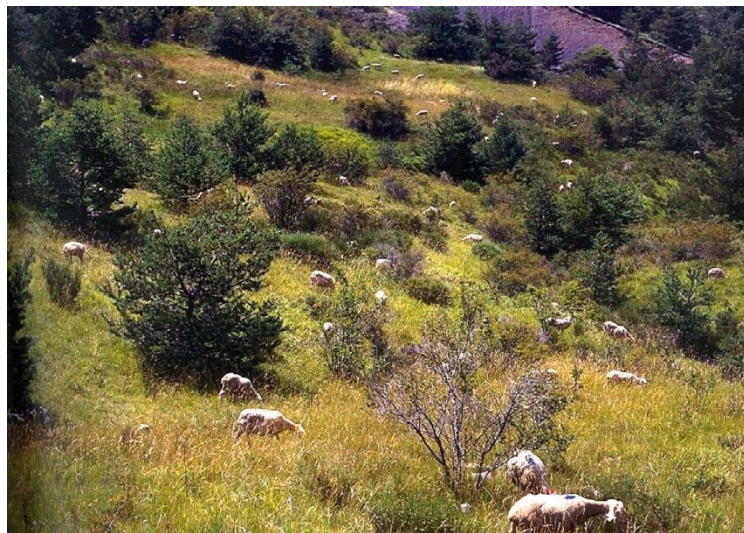
Les systèmes herbagers, producteurs de services multiples **de la parcelle** **à l'exploitation**



Des photos familières...



Des photos familières...



Des photos familières...





Concept issu du *Millenium Ecosystem Assessment* en 2005

Les **services écosystémiques** : les bénéfices que les être humains tirent du fonctionnement des écosystèmes

Services des écosystèmes

Production



Product

Régulation



Régulation

Culturels



Culturels

(Carpenter et al., 2009)

Eléments du bien-être

sécurité

éléments d'une
vie agréable

santé

bonnes relations
sociales

Libertés
de choix
et
d'actions



= **Concept « frontière »** développés par les scientifiques et traduit dans le milieu de la gouvernance environnemental et **concept « fécond »**

Des activités agricoles qui produisent les éléments du bien être de l'homme et de la nature



Ressource alimentaire



Système d'élevage

Les systèmes herbagers ont beaucoup d'atouts

Et des disservices...

Animaux

Quantité de lait



Qualité des fromages



Quantité de viande



Fertilité des sols



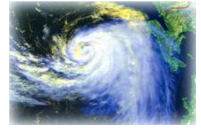
Protection contre érosion



Pollinisation



Atténuation du changement climatique



Qualité de l'eau



Héritage culturel



Esthétique des paysages



Ecotourisme



Espèces remarquables



Des changements de paradigme* !

Un paradigme ...est une représentation du monde, une manière de voir les choses, un modèle cohérent de vision du monde qui repose sur une base définie

Des changements de paradigme* !

1. Interdépendance très forte entre le fonctionnement des écosystèmes et le bien-être humain; redéfinition des rapports hommes / milieu
2. Un changement de perception des relations élevage-Environnement

De l'éleveur,
producteur de biens
de **consommation et**
pollueur



à l'éleveur, qui est également
conservateur de
biodiversité, stockeur de C,
producteur de produits sains
et **gastronomiques,**
pollinisateur des cultures,
producteur de **paysages,...**

Et une difficulté : le producteur de services n'est pas le seul consommateur

Les services dépendent des fonctions biologiques associés aux écosystèmes

Processus

Attraction des pollinisateurs par les fleurs



Fonctions

Alimentation des pollinisateurs



Service

Pollinisation des cultures

Bénéfices

Production de grains et Apiculture



d'après Lamarque et al., 2011

Des processus aux bénéfices : 2ème exemple

Processus

*Conduites
différentes des
parcelles au sein de
l'exploitation*



Fonctions

*Alimentation du
troupeau : stocks
hivernaux et gestion
du pâturage*



Service

*Valeur esthétique du
paysage*



Bénéfices

Ecotourisme



La biodiversité joue un rôle important dans le maintien et la production de services

L' **hypothèse** qui lie diversité et intensité des services est qu'une plus grande bio diversité permet un **meilleur fonctionnement** des écosystèmes et une **meilleure stabilité** de son niveau de fonctionnement.

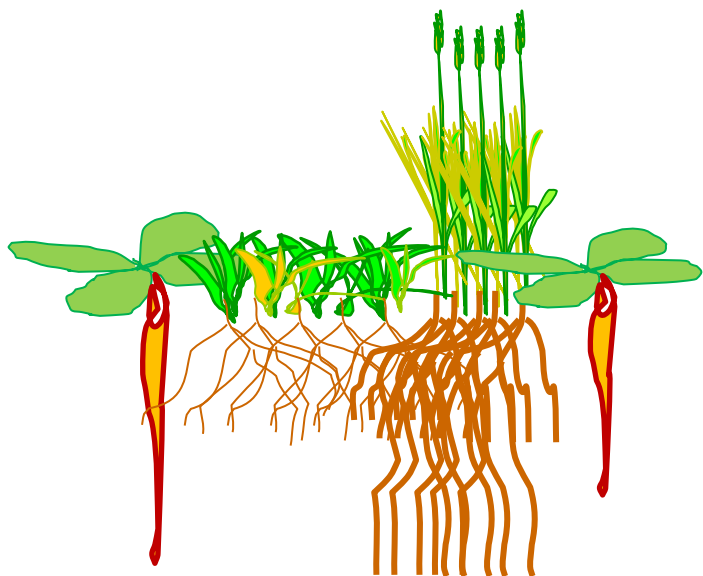
1. La biodiversité régule les populations de ravageurs : **SERVICE DE CONTROLE BIOLOGIQUE**
2. La biodiversité maintient la pollinisation indispensable aux fleurs et aux culture : **SERVICE DE POLLINISATION,**
3. La biodiversité de la micro et macrofaune du sol participe à la fertilisation du sol : **SERVICE DE FERTILITE,**
4. La biodiversité contribue à notre bien-être : **SERVICE CULTUREL**



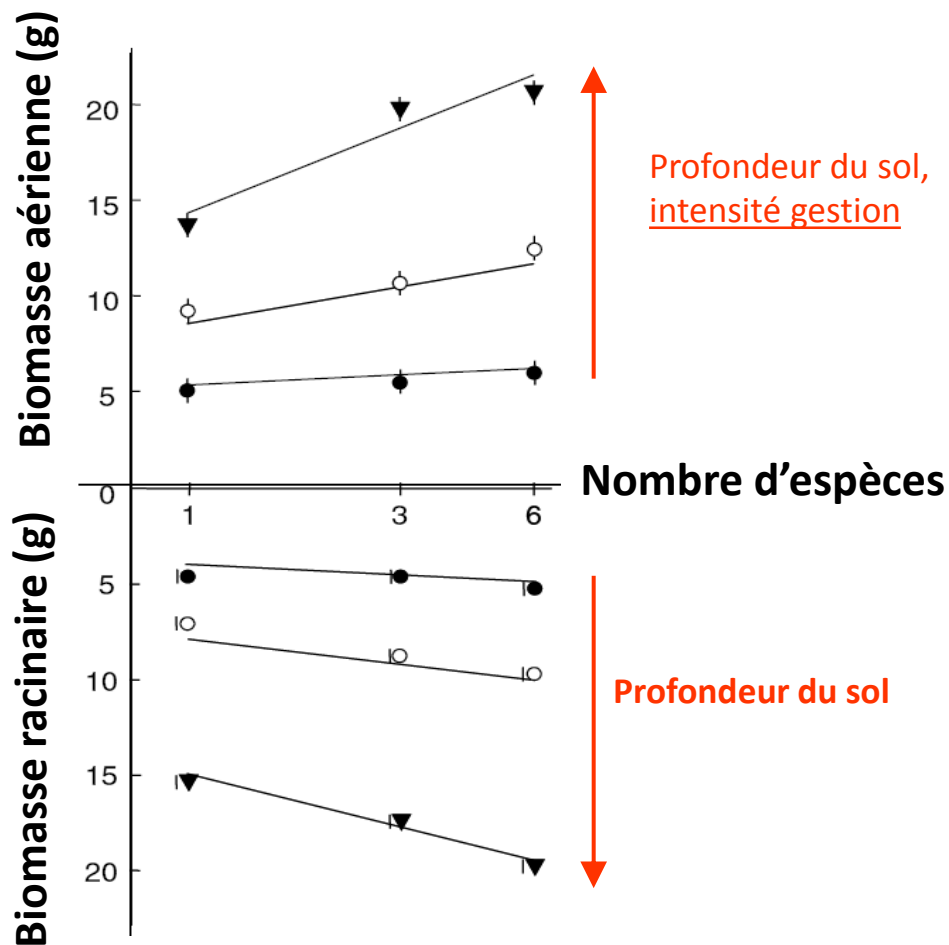
Service de production et biodiversité

Production fourragère

la biodiversité (richesse spécifique) affecte la production de biomasse herbacée aérienne et racinaire



Complémentarité des architectures racinaires:

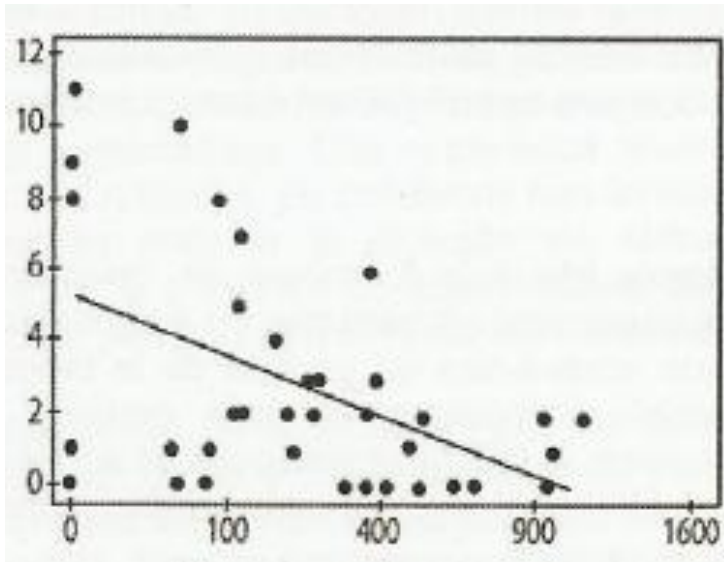


Dimitrakopoulos & Schmid, 2004

Service de régulation :

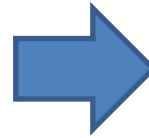
Le rôle des prairies dans le paysage pour le service de pollinisation

Fréquentation par les abeilles sauvages
(nb d'abeilles sur 15 m)

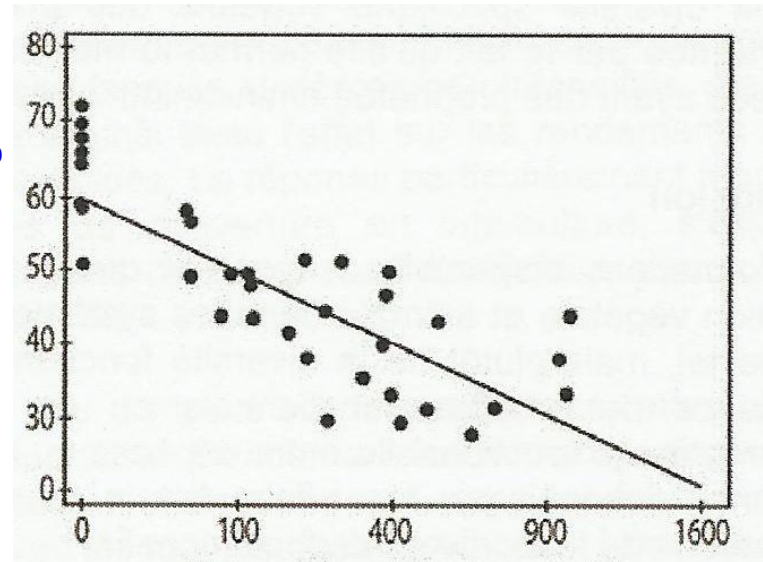


Distance de la prairie la plus proche (m)

L'abondance des abeilles sauvages diminue quand on s'éloigne d'une prairie



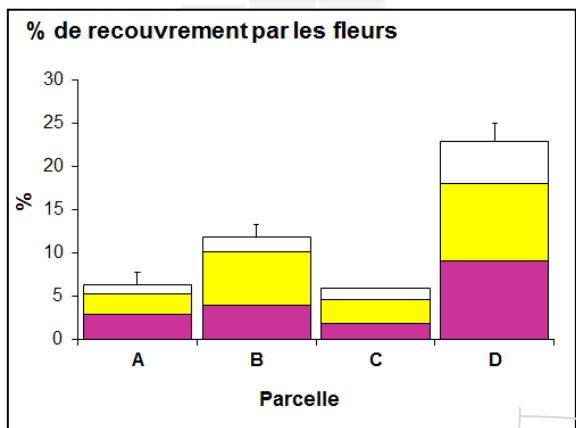
% de leurs donnant des graines



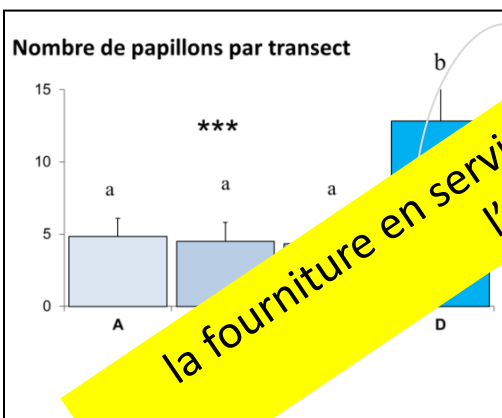
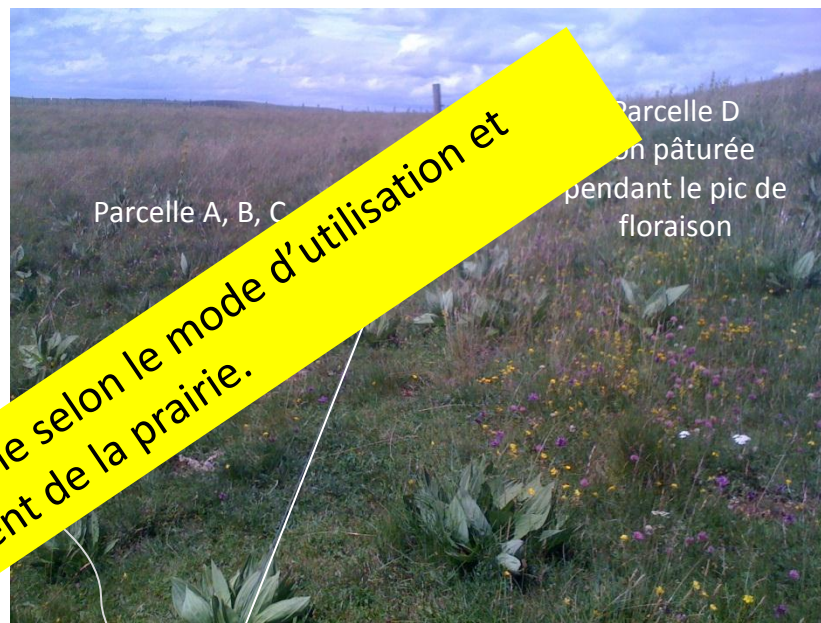
Distance de la prairie la plus proche (m)

Cet effet dépressif se traduit par le taux de fleurs donnant des fruits

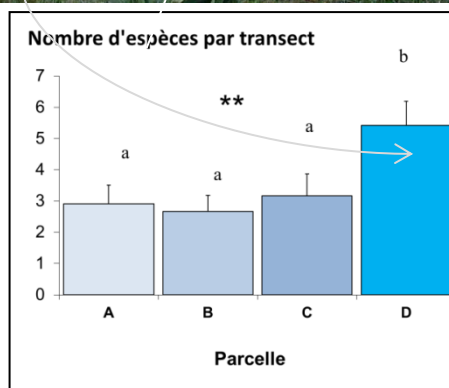
Le mode de gestion des prairies et le service de pollinisation



La période de pâturage joue sur l'intensité de floraison



Cet effet est induit par une augmentation de l'abondance des papillons



et par une augmentation du nombre d'espèces de papillons

Farruggia et al., 2012

la fourniture en services écosystémiques varie selon le mode d'utilisation et l'intensité de management de la prairie.

De la théorie à la pratique... : l'expérience du programme Casdar « Prairies AOP »



1. Comment **le milieu et le mode de gestion** des prairies affectent les services à l'échelle de la parcelle



2. Quels services sont rendus à l'échelle de l'exploitation du fait de la **complémentarité** des parcelles

Une typologie qui met en lumière les services rendus selon le type de prairie



TYPE 12

Atouts fourragers

● Rendement



● Saison

À 700° j.
À 1200°
floraison

● Qualité



● Souples



● Product

Lait couvert
l'ingestion v
standard

Services écologiques et environnementaux

● Potentiel de stockage de carbone



● Intérêt



● Diversi



● Capacit



● Capacit



dominantes

Légumineuses

Trèfle blanc

Diverses

Céreste commun

Crépis bisannuel

Grande berce

Grande oseille

Knautie d'Auvergne

printemps pour un



Services pour la qualité des fromages

Herbe sur pied



● Potentiel sensoriel

● Couleur de la pâte

1/4

● Richesse aromatique

4/4

● Potentiel nutritionnel

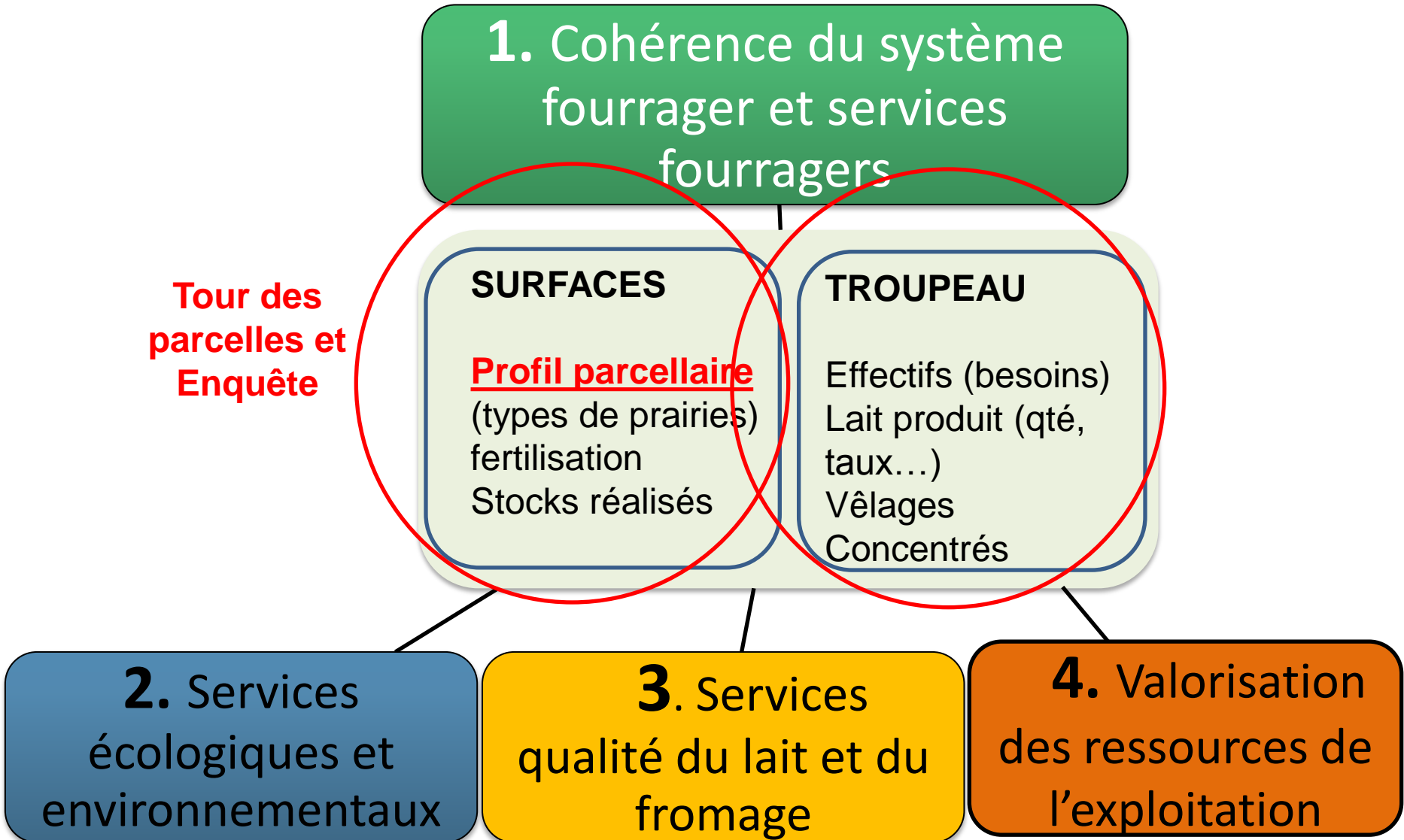
● Antioxydants

4/4

● Teneur en acides gras insaturés d'intérêt nutritionnel

3/4

DIAM, le diagnostic qui quantifie les services rendus par les exploitations herbagères



DIAM et la cohérence du système fourrager

N° parcelle	Nom parcelle	Utilisation (1)			Surface (ha)	Typo AOP	Cultures (ha)		PP/PT	Etat hydrique	profondeur sol
		1 ^{ère}	2 nd	3 ^{ème}			fauchable	rayl			
2.1	coudis 1	PGN	PGN	PGN	2,00	18	0	0,00	PP	frais	moyenne
2.2	coudis 2	F	R	PGN	3,00	13	3	0,00	PP	sain	moyenne
2.3	coudis 3	F	PGN	PGN	1,24	15	1,24	0,00	PP	sain	moyenne

Profil parcellaire



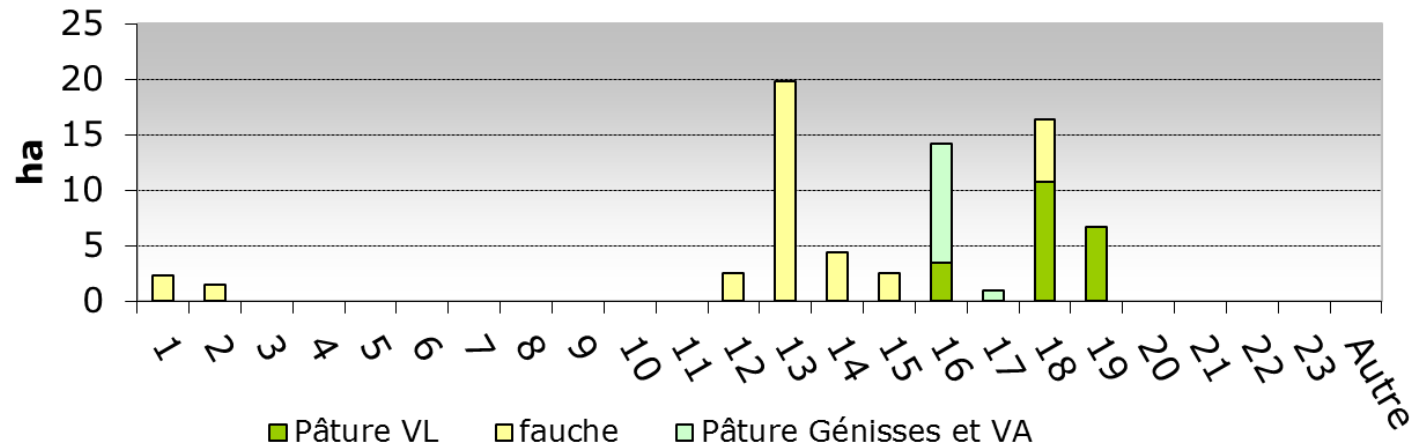
**Bilan
fourrager
et chargement
théorique à
l'ha**



**Critères de
cohérence
du
système
fourrager**

DIAM et les services fourragers

Types de prairies AOP par atelier



Profil
parcellaire

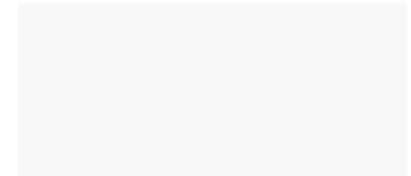
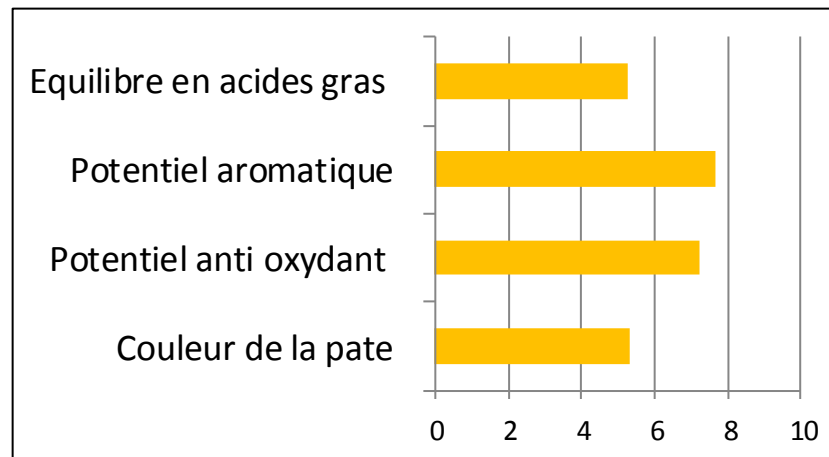
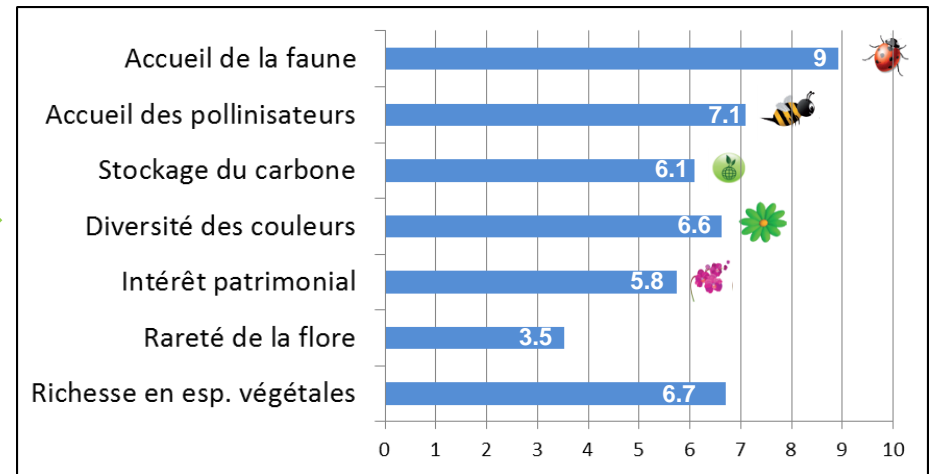
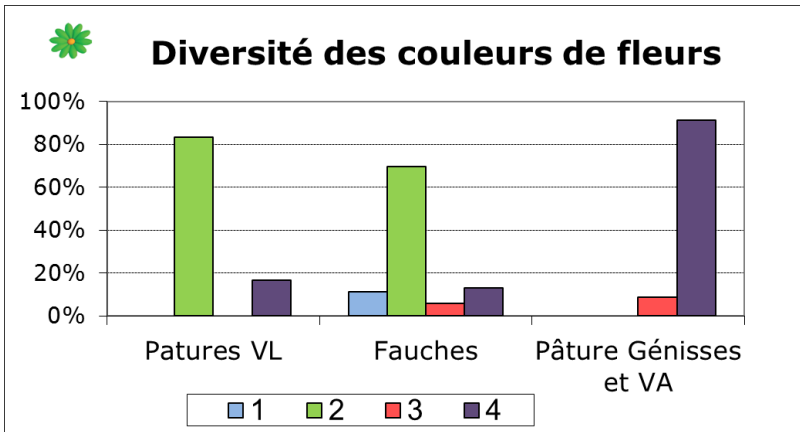


Types de prairies
présentes sur
l'exploitation

ATOUS FOURRAGERS	EXPLOITATION
Nombre de types de prairies	6
Rendement moyen accessible moyen (t MS/ha)	5.2
Indice global de souplesse d'exploitation des prairies	58%
Indice global de productivité et de précocité des prairies	37%
Indice de productivité et de précocité des pâtures VL	61%
...	...
...	...
Note globale de qualité MAT des prairies	1.5/3



DIAM et les services écologiques et les services liés à la qualité des fromages



Une gamme de services différente selon le type d'exploitation

Exploitation autonome

CLASSES DE NOTES SUR 10	0-2,5	2,5-5	5-7,5	7,5-10
Cohérence du système				
Services fourragers				
Services environnementaux				
Services qualité des fromages				
Valorisation des ressources				

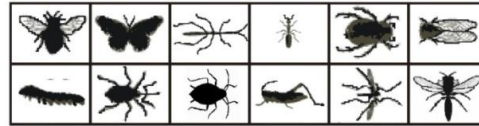
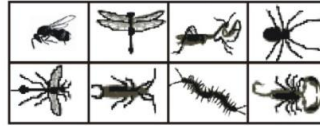
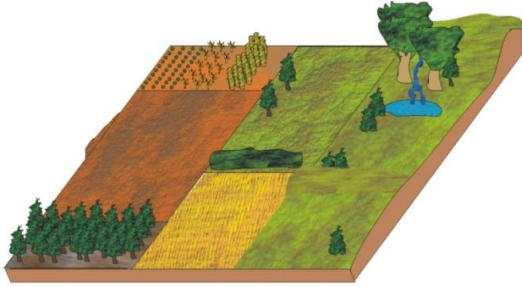
Exploitation non autonome intensive sur l'animal

CLASSES DE NOTES SUR 10	0-2,5	2,5-5	5-7,5	7,5-10
Cohérence du système				
Services fourragers				
Services environnementaux				
Services qualité des fromages				
Valorisation des ressources				

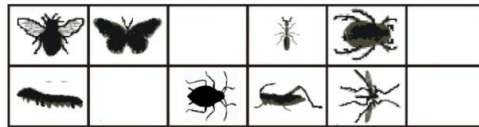
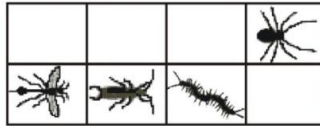
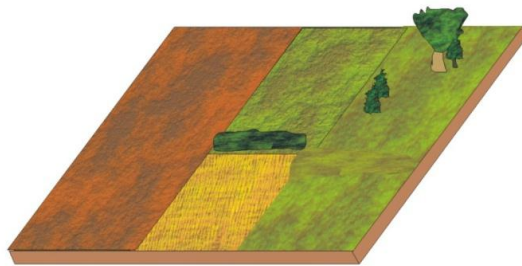
Exploitation autonome intensive sur les surfaces

CLASSES DE NOTES SUR 10	0-2,5	2,5-5	5-7,5	7,5-10
Cohérence du système				
Services fourragers				
Services environnementaux				
Services qualité des fromages				
Valorisation des ressources				

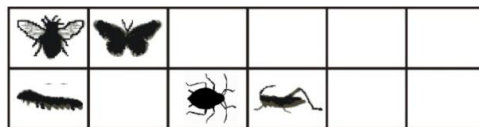
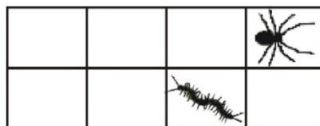
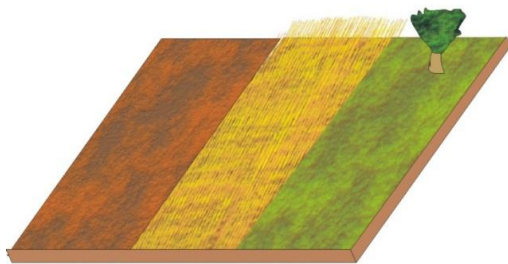
A l'avenir : nécessité de prendre en compte les éléments paysagers de l'exploitation



Paysage complexe :



 Diversité entomologique importante



Services de pollinisation et de régulation biologique

Conclusions

- **L'approche par service** nous aide à démontrer et expliquer comment les êtres humains bénéficient et dépendent des écosystèmes via les multiples services qu'ils rendent
- Il y a une **montée en puissance très importante** des travaux et des moyens dédiés aux services écosystémiques dans la communauté scientifique et dans les sphères décisionnelles et gestionnaires
- Ce nouveau cadre de travail doit être partagé et collectif. Il faut mieux arriver à **formaliser les intérêts communs potentiels**.
- Des **premiers outils et actions collectives** voient le jour qu'il faut faire vivre
- **L'Auvergne dispose d'atouts très importants** quant à ces services
- Les promesses très récentes du gouvernement constituent un premier pas vers la reconnaissance des services : revalorisation de la DPU et de l'ICHN (ou plutôt PISE!)

Merci pour votre attention





Un investissement important de la recherche...

1. Identifier et quantifier les services écosystémiques
2. Evaluer le rôle de l'agriculture
3. Piloter les compromis entre services
4. Appuyer les politiques publiques

Aller au-delà?

Un exemple concret

Convention entre le département des deux-sèvres et le CNRS

Dans le cadre de son projet « Deux-Sèvres autrement, excellence agriculture », notre collectivité s'est engagée à accompagner les agriculteurs vers un changement de pratiques plus respectueuses des milieux, des ressources naturelles et de la biodiversité.

De plus, la politique agricole de notre Département s'attache dans une dynamique de développement durable à organiser des filières commerciales en circuits-courts.

C'est dans ce cadre que le Centre national de la recherche scientifique – Centre d'études biologiques de Chizé (CNRS – CEBC) nous présente son programme de Recherche – Développement économique Prair'Innov en partenariat avec la Coopérative entente agricole de Lozay et l'Institut national de la recherche agronomique de Lusignan. Ce programme vise à la création d'une filière luzerne de proximité en circuit-court afin d'optimiser les services écosystémiques sur le territoire de la région Poitou-Charentes (Nord Charente-Maritime, Mellois, Plaine de Niort).

Ce programme, respectueux de l'environnement, favorise l'insertion de la luzerne dans les assolements et rotations céréalières afin de valoriser les nombreux avantages environnementaux et agronomiques que présente une telle pratique (amélioration de la biodiversité, de la qualité des sols, de la quantité et de la qualité de l'eau, économie d'intrants....).

La création de la filière luzerne de proximité en circuit-court permettra de relancer la production de luzerne en rétablissant les échanges entre les producteurs de luzerne et les éleveurs locaux et de mettre en place des modes de gestion économiques, écologiques et sociaux.

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 (eau) »

« 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**