

Pratiques agricoles et propriétés agro-écologiques des prairies dans un processus d'intensification écologique : *le cas de l'élevage bovin dans le Vercors*



Grégory Loucougaray, Pierre Gos, Laurent Dobremez,
Baptiste Nettier, Yves Pauthenet & Sandra Lavorel



Les objectifs du projet MOUVE

Enjeux d'alimentation
de la population mondiale



Enjeux environnementaux

développer une agriculture écologiquement intensive ?



valorise de façon durable les services rendus par les écosystèmes

Comprendre et rendre compte des **conditions**,
des **formes possibles** et des **implications**
d'une intensification écologique (IE) des systèmes
d'élevage



Agence Nationale de la Recherche

ANR
Systemerra



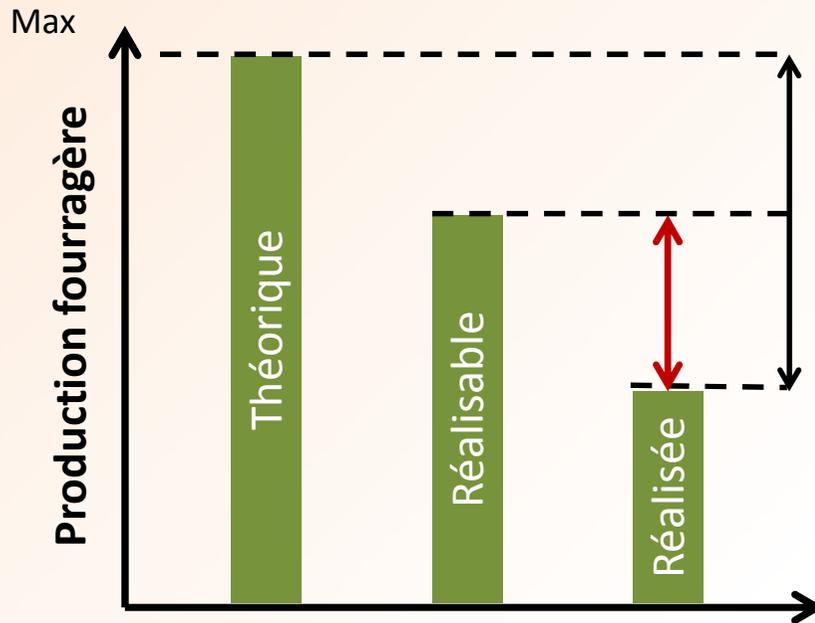
Territoire

Exploitation

Parcelle

L'équation impossible ?

Produire plus en valorisant les fonctions écosystémiques



H0: Il existe une marge réalisable d'augmentation de la production sans affecter la durabilité des services écosystémiques

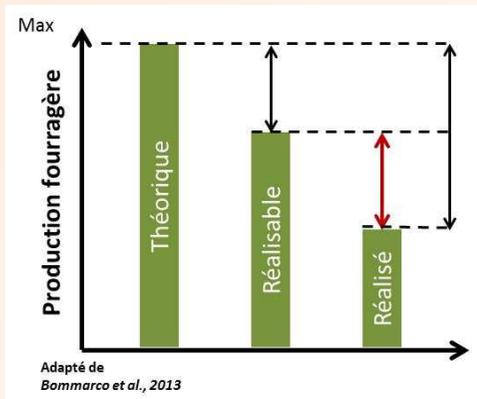
Adapté de
Bommarco et al., 2013



Comment s'appuyer sur les propriétés écosystémiques pour atteindre le potentiel réalisable ?

L'équation impossible ?

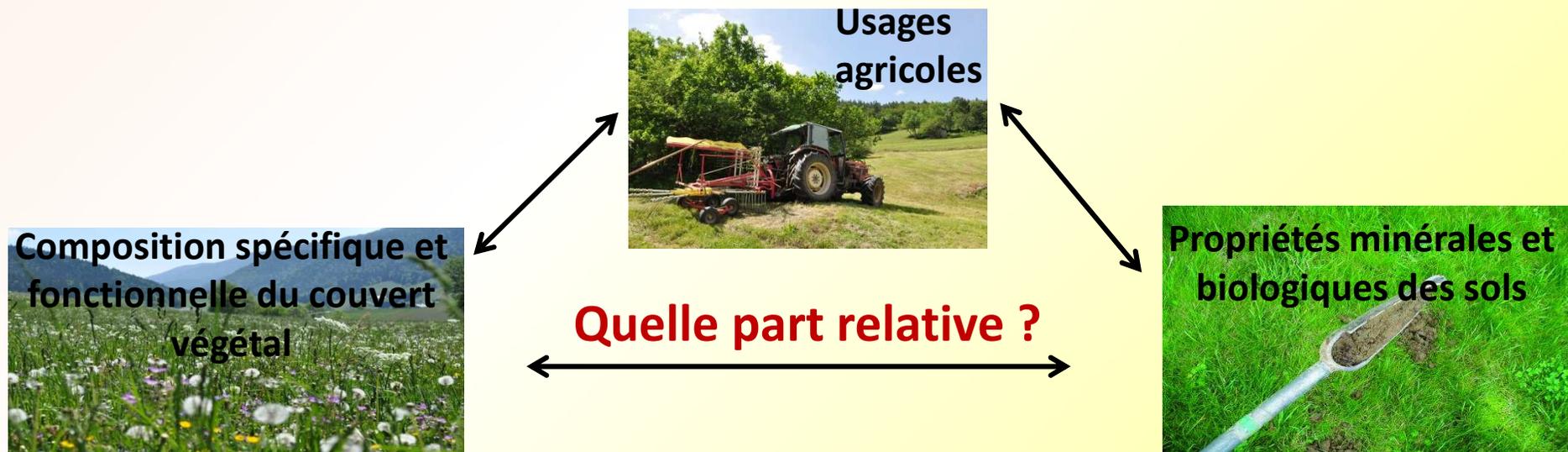
Produire plus en valorisant les fonctions écosystémiques



H0: Il existe une marge réalisable d'augmentation de la production sans affecter la durabilité des fonctions écosystémiques

Comment s'appuyer sur les propriétés écosystémiques pour atteindre le potentiel réalisable ?

3 composantes de l'équation à l'échelle des parcelles





Le contexte du Vercors



Production laitière

Charte AOC – Bleu du Vercors



Qualité & quantité de la production \leftrightarrow enjeux environnementaux

ANCORAGE TERRITORIAL

Limitier les intrants, favoriser des prairies plus diversifiées, améliorer la pollinisation, la qualité aromatique des produits...

Aléas climatiques
sécheresses - regels tardifs

Tourisme

Perturbations
dégâts de campagnols

Le contexte du Vercors



Problématique

Déterminer les compromis et synergies à mettre en œuvre pour intensifier écologiquement la production fourragère en moyenne montagne

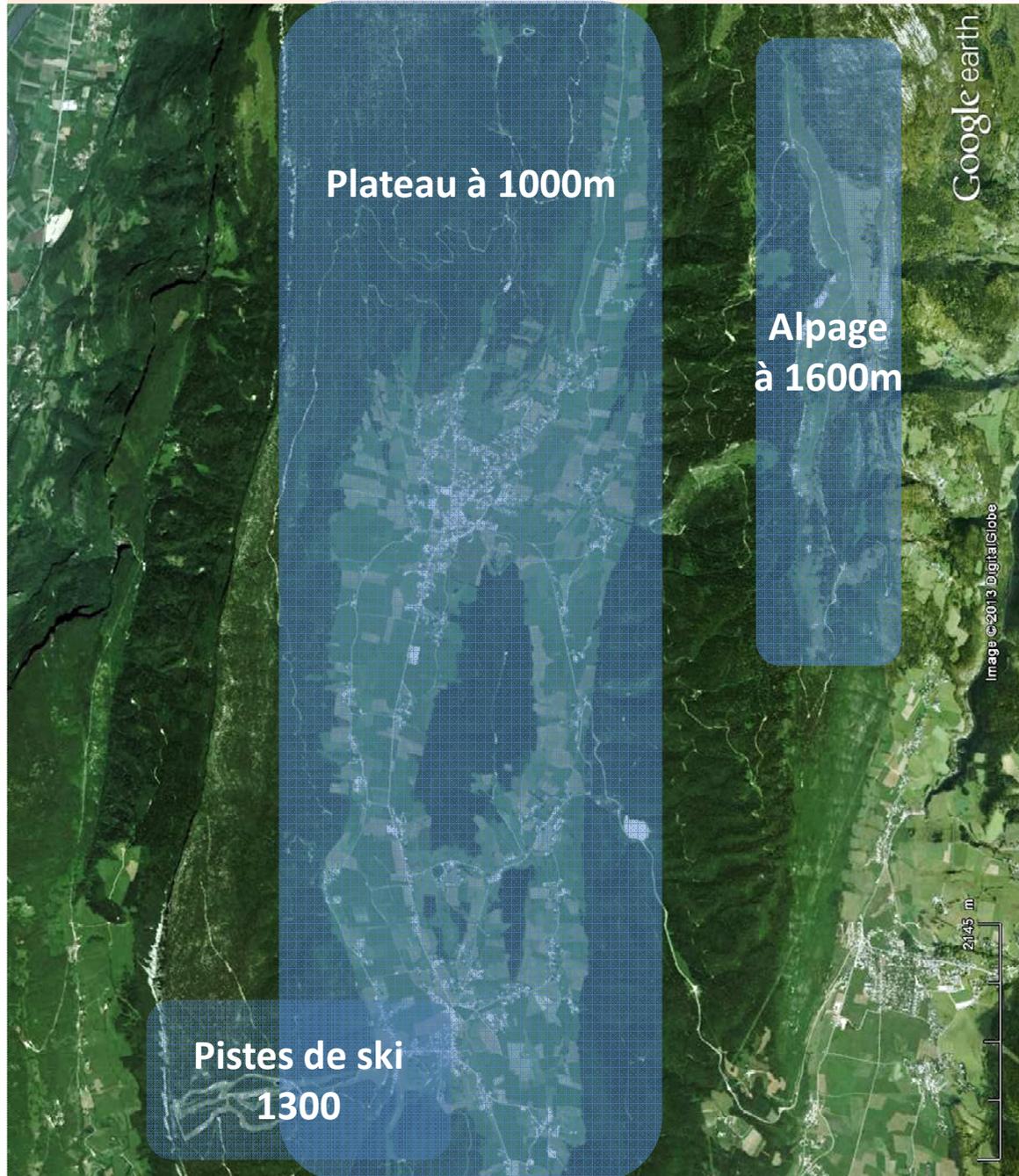


Quels leviers d'action pour que la production fourragère s'appuie plus fortement sur les propriétés écosystémiques ?

→ Quelle part relative des usages, sol et végétation dans la détermination des propriétés de l'écosystème en lien avec la production ?

→ Traduire les attentes des éleveurs / production en termes d'IE

Le site du Val d'Autrans



Région des Quatre Montagnes
Massif du Vercors

Contexte agricole

- Baisse du nb d'exploitations : -60% en 30 ans
- Taille des troupeaux : +130%

Le Val d'Autrans :

2 communes Méaudre et Autrans :
7800 ha

1800 ha de surfaces agro-
pastorales

300 ha en alpages

Le site du Val d'Autrans

32 exploitations en 2010

SAU moyenne : 55 ha

Climat montagnard :

hivernage des troupeaux 5-6
mois



**Forte dominance de l'élevage
bovin laitier**

**Mais émergence d'une diversité
de systèmes d'élevage :**

- Bovins allaitants
- Ovins (viande et lait)
- Caprins
- Equins

Echantillonnage et méthodes

50 parcelles

6 types de prairies de fauche

Prairies



temporaires à
légumineuses

Prairies



temporaires à
graminées

• • •

Prairies



permanentes de
fauche à
dicotylédones

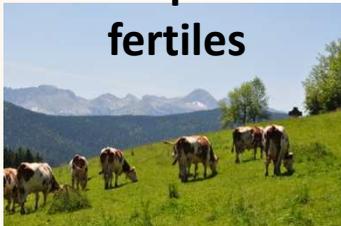
Prairies



permanentes de
fauche extensives

6 types de prairies pâturées

Pâtures précoces
fertiles



Pâtures



extensives
du plateau

• • •

Pâtures d'alpage
sur plateau



Pâtures d'alpage
de coteau



Echantillonnage et méthodes

50 parcelles

Descripteurs

Usages

Types
Date de 1^{ère} exploitation

Descripteurs du sol

pH, C/N, P, granulo, CEC...

Descripteurs du couvert

Traits fonctionnels de plantes
(SSF, Hauteurs, TNF, TCF)



Approche sous contrainte
RDA – partition de variance



Importance relative et combinée
Usage – Sol – Couvert

Propriétés écosystémiques

Propriétés fourragères
(production, digestibilité)

Propriétés de recyclage
MO, biomasse et diversité microbienne, stock C)

Biodiversité
(diversité floristique, valeur mellifère, aromatique...)



Echantillonnage et méthodes

Enquêtes à l'échelle exploitation

→ 28 exploitations/32

1158 parcelles typées

Entretiens semi-directifs

- les logiques des systèmes fourragers
- fonctions parcellaires (lien entre usage et fonctionnement fourrager)
- les attentes des éleveurs



Interprété dans une perspective d'IE



Déterminants des propriétés écosystémiques

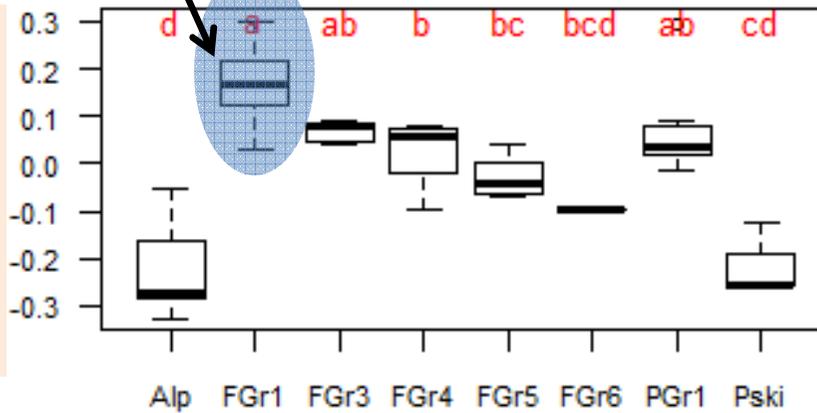
Analyses sur le territoire complet : Plateau - Alpage



25% de la variance des propriétés écosystémiques sont bien expliqués par les différences entre types de prairies

Prairies temporaires

Répartition sur l'axe 1 de l'analyse



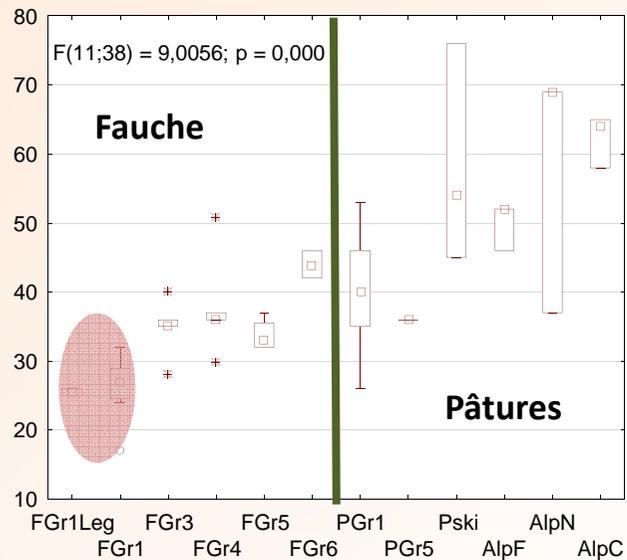
Types de prairies

Biomasse

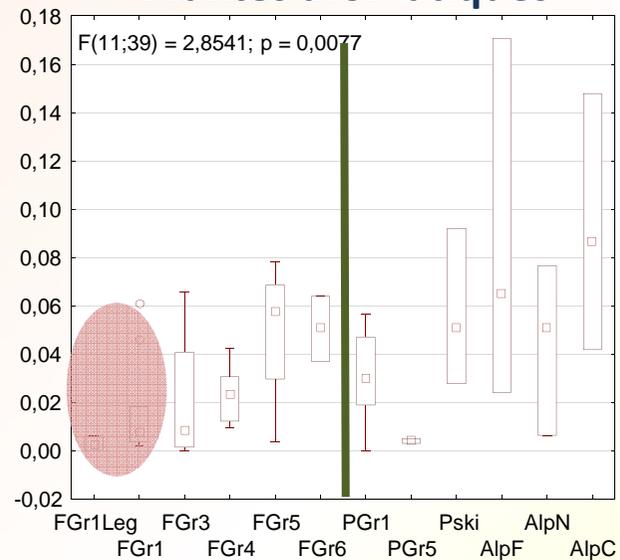
Richesse Spécifique

Déterminants des propriétés écosystémiques

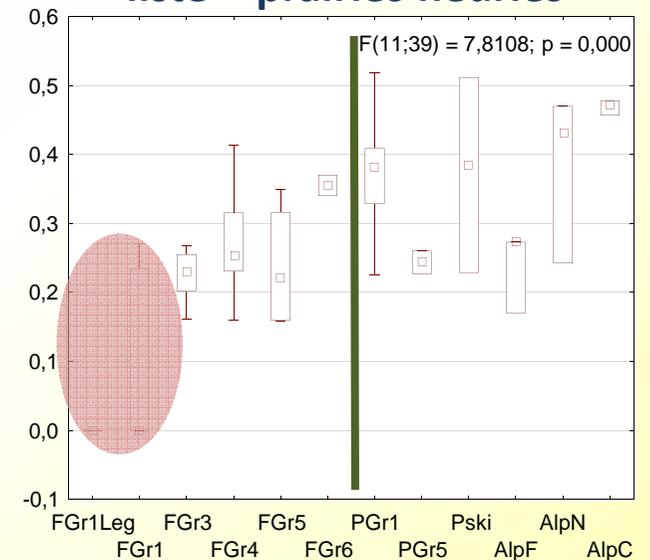
RS - parcelle



Plantes aromatiques



Espèces – liste « prairies fleuries »

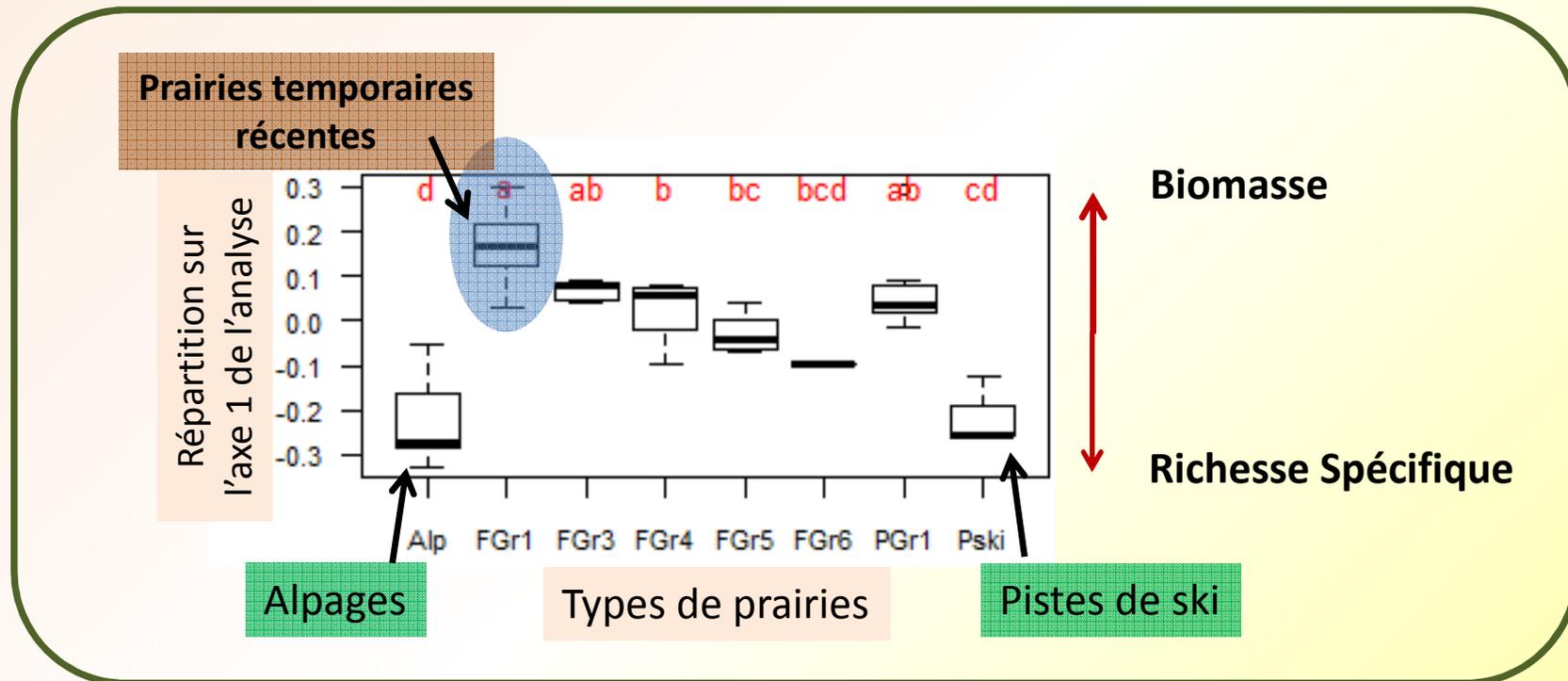


- Propriétés « qualité environnementale » répondent bien aux facteurs d'usage (types de prairies)
- Différenciation forte des prairies temporaires

Déterminants des propriétés écosystémiques

Analyses sur le territoire complet : Plateau - Alpage

➔ 25% de la variance des propriétés écosystémiques sont bien expliqués par les différences entre types de prairies

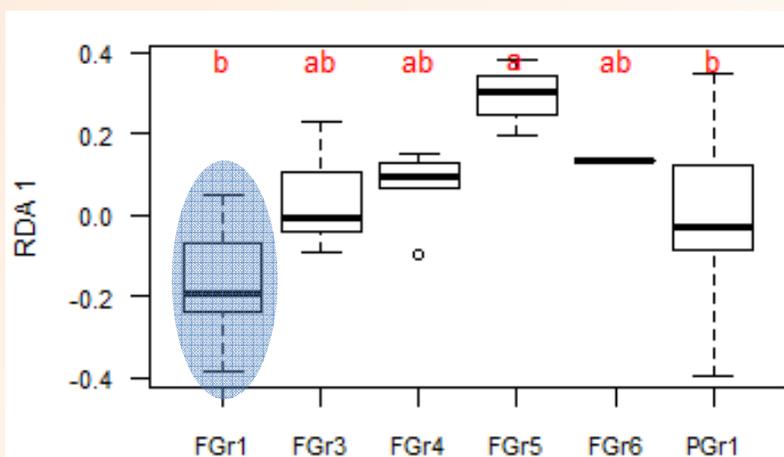


- Alpages et pistes de ski ont leur sens dans une logique globale d'exploitation
- Peu mobilisables dans une logique d'IE à l'échelle de la parcelle

➔ Focus sur le plateau

Déterminants des propriétés écosystémiques

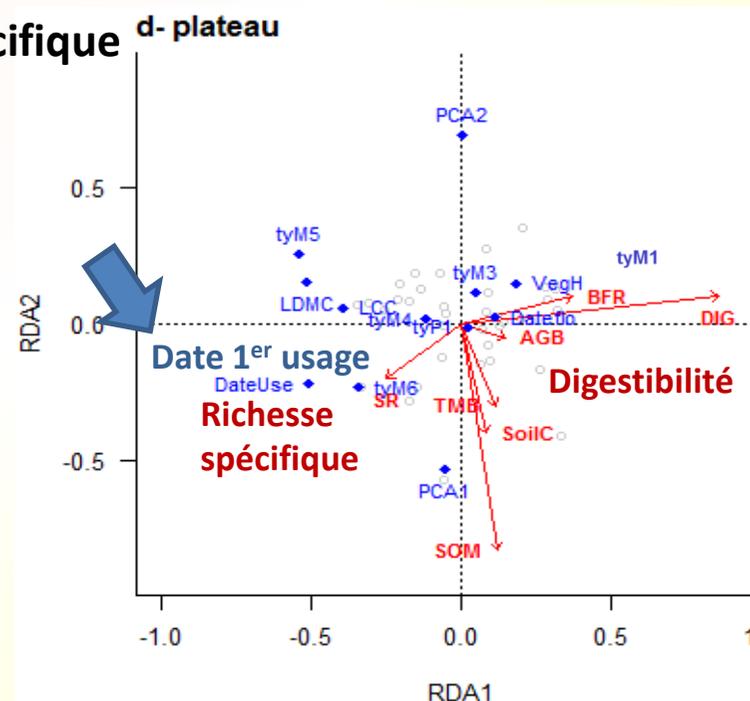
Analyses sur le Plateau



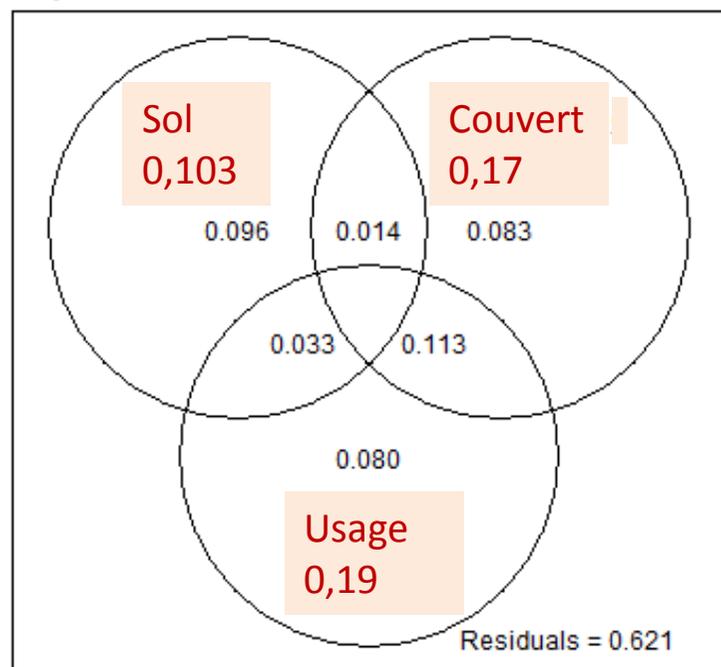
Richesse spécifique



Digestibilité



b- plateau



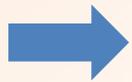
- Rôle déterminant des USAGES dans les propriétés écosystémiques (inclut les effets du couvert via les traits)
- Importance secondaire du sol
- La ***date de première fauche*** ou mise au pâturage pour expliquer le compromis
 $RS \leftrightarrow \text{digestibilité}$

Déterminants des propriétés écosystémiques

Trois résultats importants pour évaluer les marges possibles de l'IE pour l'élevage bovin sur le Vercors



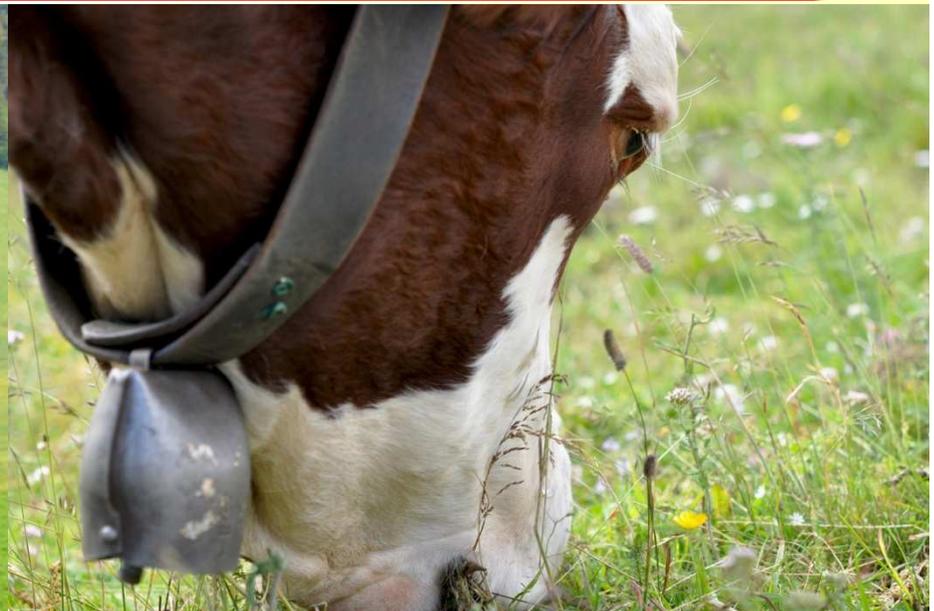
Le rôle prédominant des usages dans la détermination des propriétés agro-écologiques



La discrimination forte des prairies temporaires / prairies permanentes
haute qualité fourragère et faible « qualité environnementale »



L'importance de la date de première utilisation pour les propriétés agronomiques



Formalisation des attentes des éleveurs / IE

Un enjeu commun à l'ensemble des agriculteurs du plateau :

L'AUTONOMIE FOURRAGERE

(l'atteindre ou la préserver)

**Augmenter la production
(qualité-quantité)**

**Sécuriser la production
face aux aléas/perturbations**

Jeu sur la place des prairies temporaires



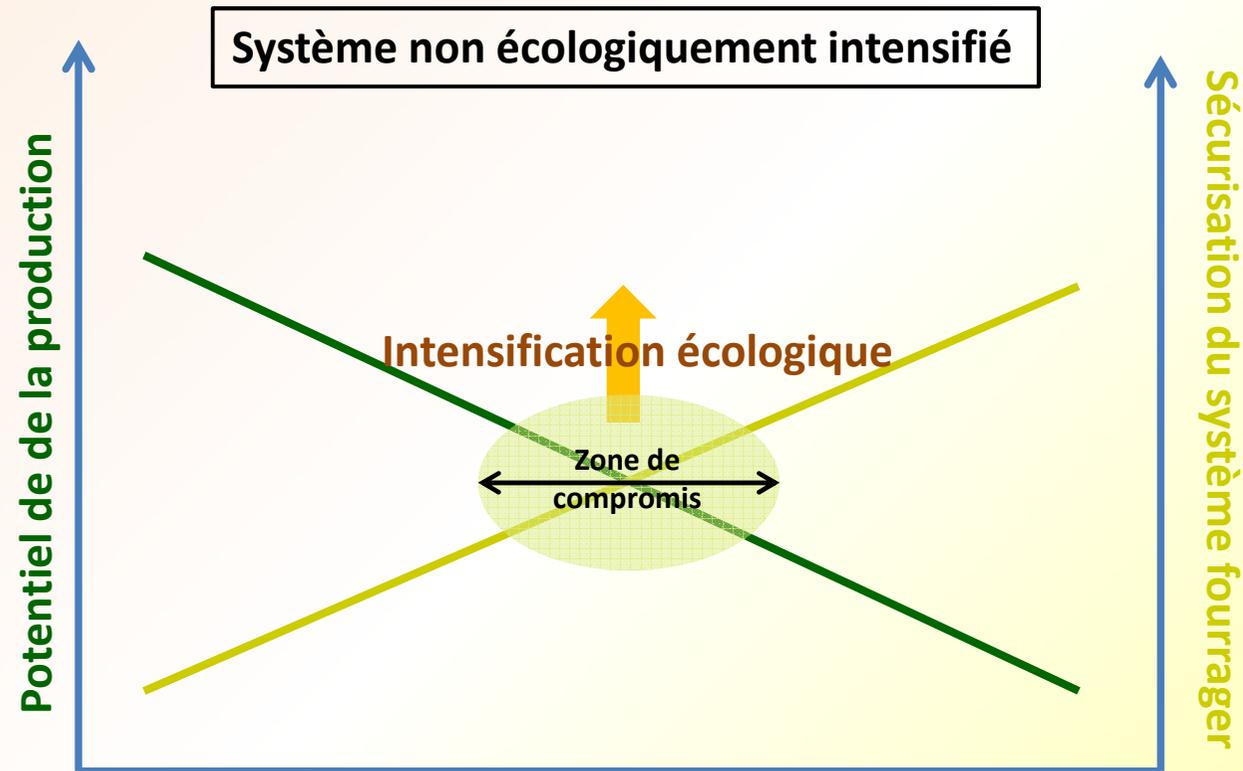
- Productives
- Fauches précoces à forte digestibilité



- Sensibles aux aléas
- Peu sécurisantes
- Moins souple d'utilisation

Quelles voies pour l'IE dans le Vercors ?

De l'échelle de la parcelle à celle de l'exploitation...



+

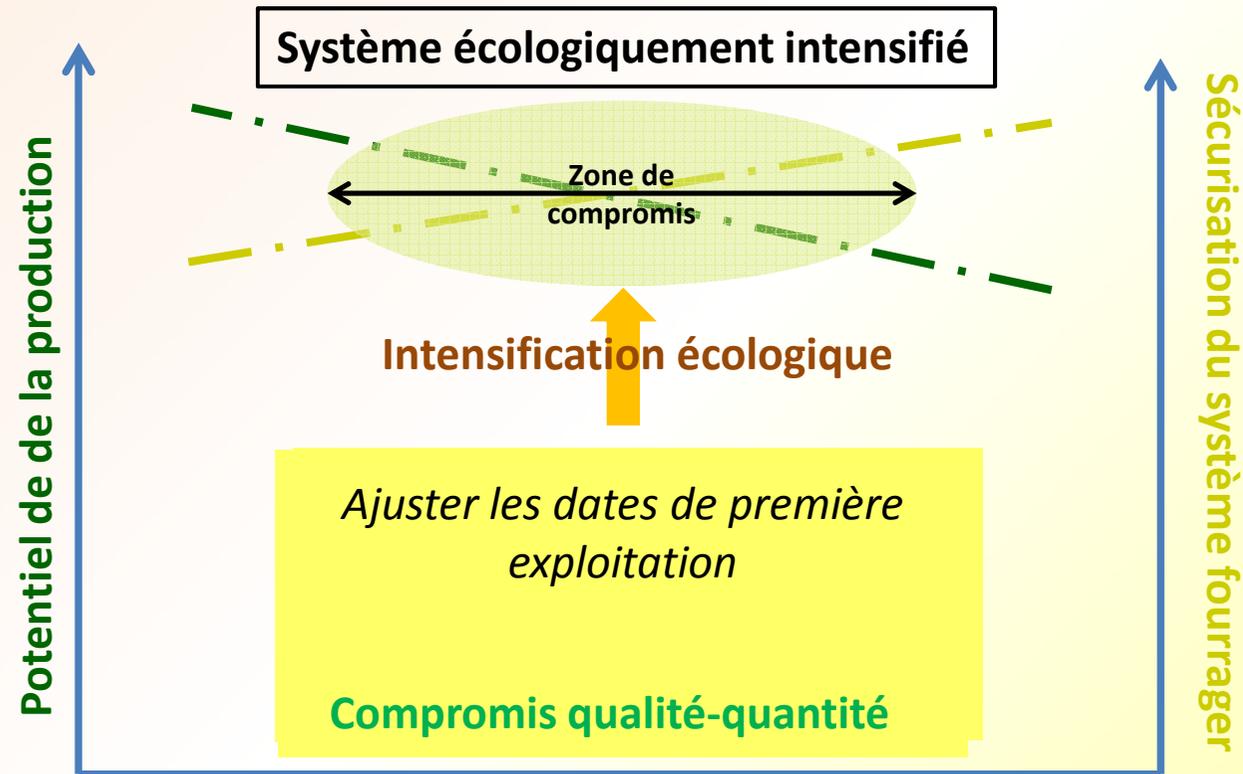
Importance relative des prairies temporaires

-



Quelles voies pour l'IE dans le Vercors ?

De l'échelle de la parcelle à celle de l'exploitation...

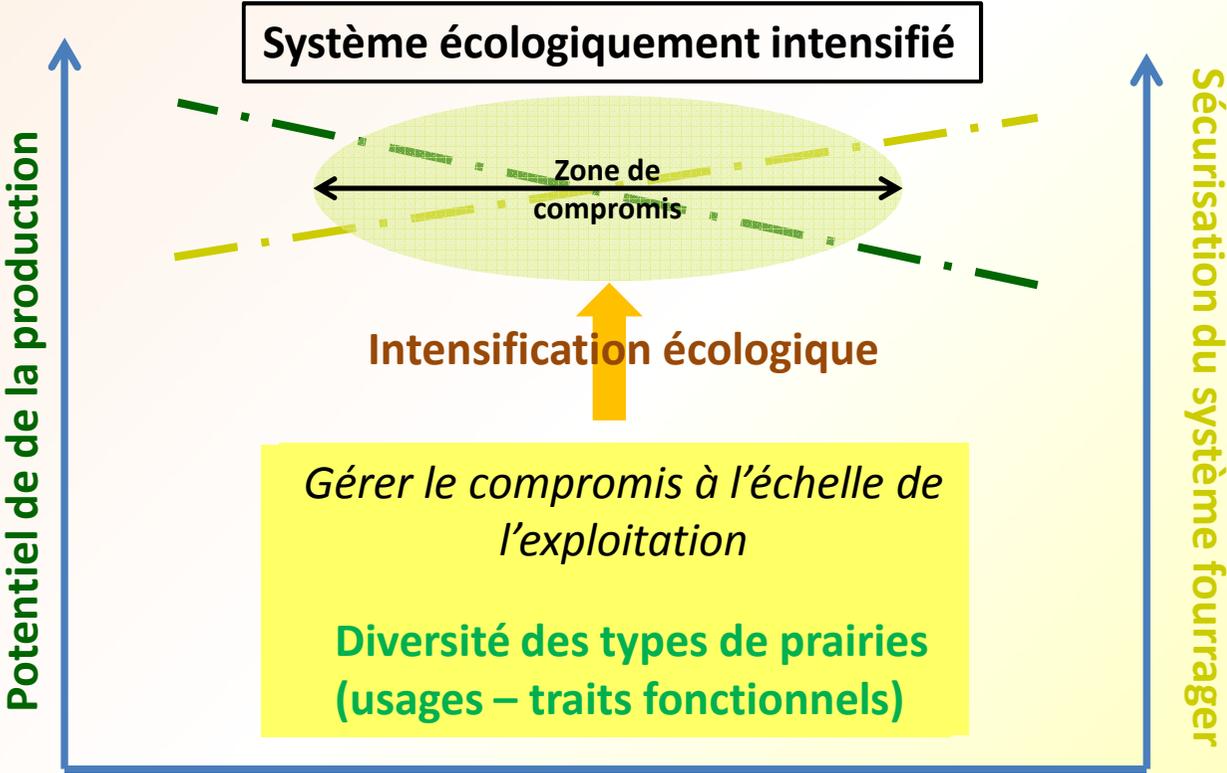


+ Importance relative des prairies temporaires -



Quelles voies pour l'IE dans le Vercors ?

De l'échelle de la parcelle à celle de l'exploitation...

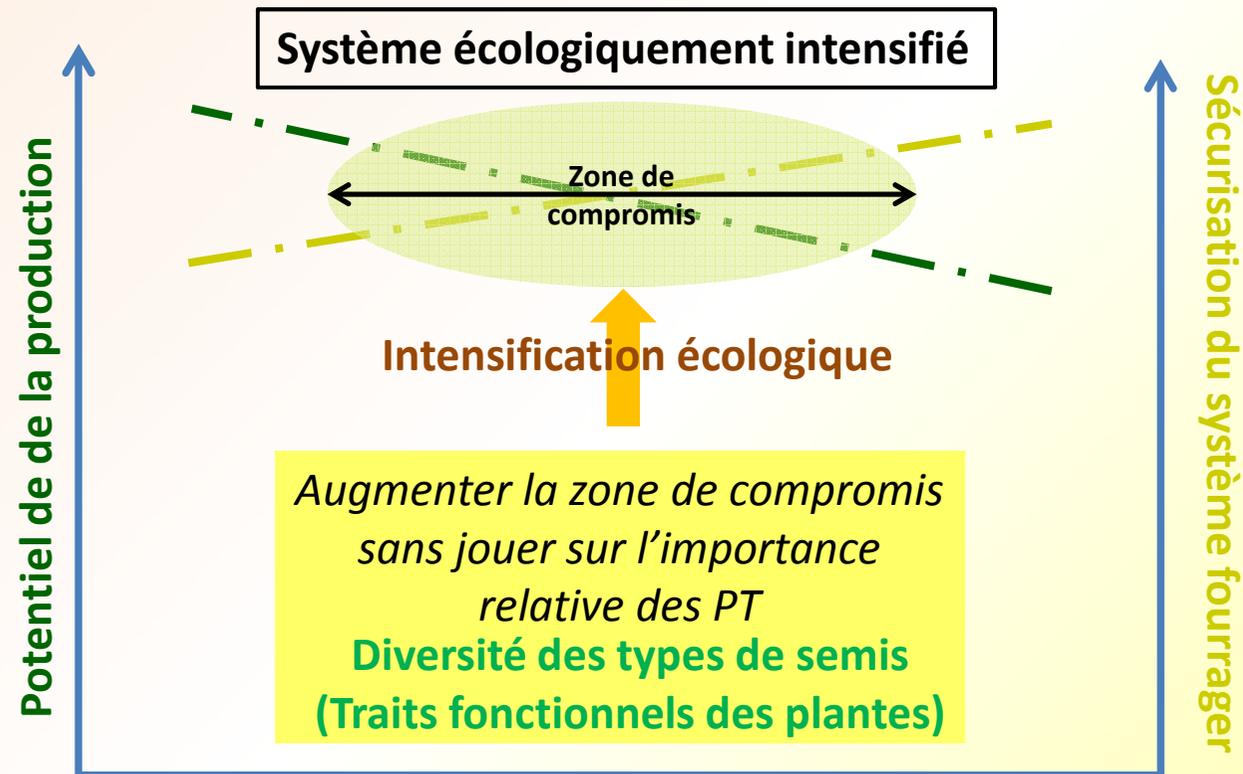


+ Importance relative des prairies temporaires -



Quelles voies pour l'IE dans le Vercors ?

De l'échelle de la parcelle à celle de l'exploitation...



+ Importance relative des prairies temporaires -



Quelles voies pour l'IE dans le Vercors ?

De l'échelle de la parcelle à celle de l'exploitation...

L'IE est déjà à l'œuvre dans le Vercors :

- En moyenne 44% de prairies intensives dans les exploitations
- → Mais jusqu'à 48% des surfaces en prairies permanentes même en « lait intensif » (différenciation des produits)

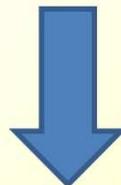
Les résultats montrent qu'il existe une marge possible d'IE sur les prairies du Val d'Autrans

→ Pilotage des propriétés écosystémiques (ajustement des usages)

→ Réflexion globale à l'échelle des exploitations et du territoire :

Approche exploitation

Confronter les attentes parcellaires
& les propriétés réelles des parcelles



Approche territoire

Répartition des propriétés agro-écologiques sur les 1158 parcelles

Compromis, synergies et antagonismes aux différentes échelles

Merci !

