

INRA- Portes ouvertes – 10-11 juin 2006

Prédire les performances des espèces prairiales par des indicateurs de leur fonctionnement.

P.Carrère – Unité d'Agronomie - FGEP



ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT

INRA



❖ La prairie est le résultat d'une histoire



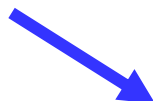
**Facteurs
du milieu**

Climat
Topographie
Nature du sol

X

**Facteurs
de gestion**

Exploitation
Fertilité



**Diversité
biologique**

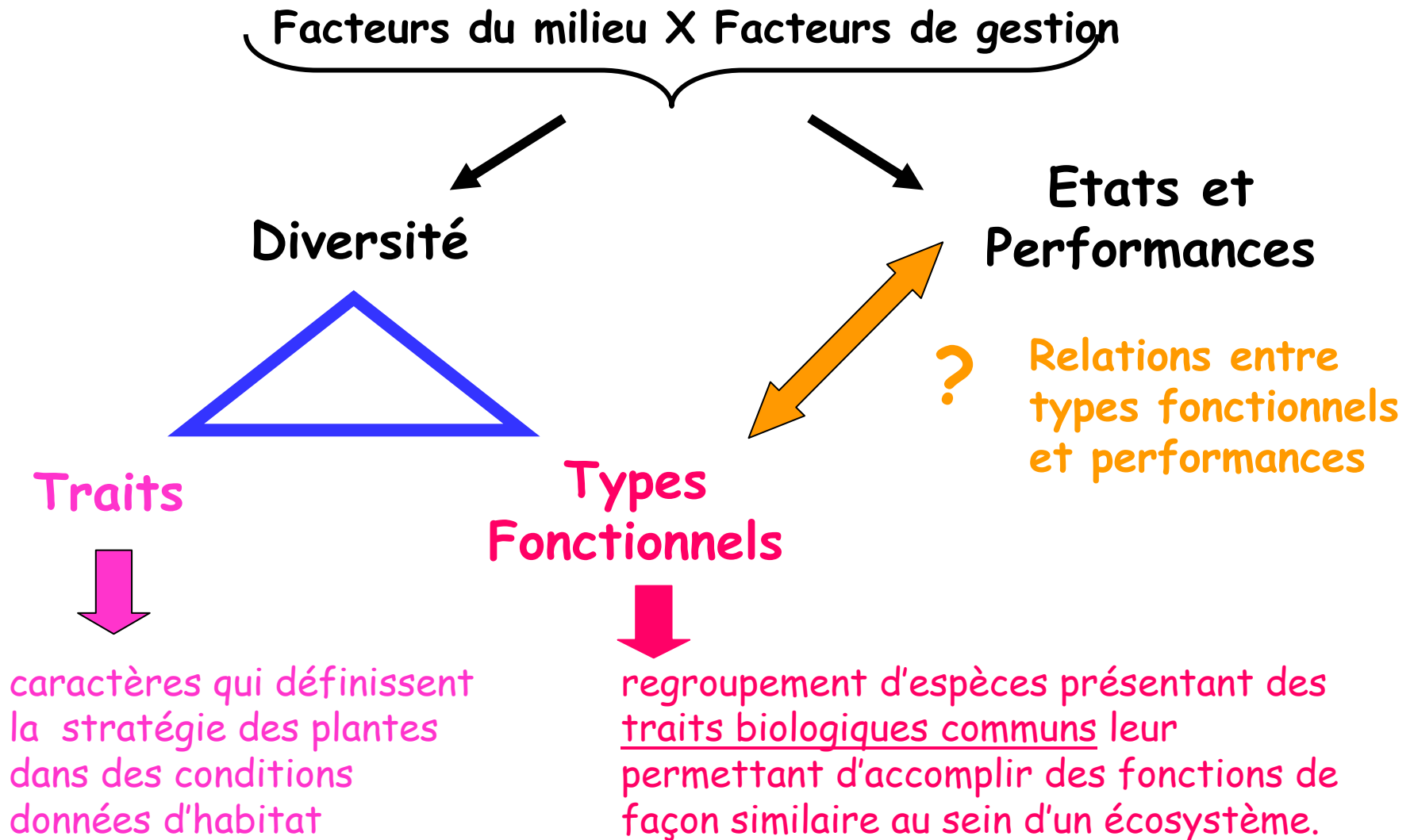
Liste et
abondance
des espèces

**Performances
Etats**

Production
Qualité
Souplesse
d'utilisation



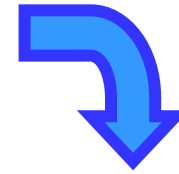
❖ Approche fonctionnelle : en quoi la diversité de la prairie affecte ses performances ?



❖ Lien entre Traits - Fonctions et Performances.

Exemple de traits

- ❖ *Longueur de feuille,*
- ❖ *teneur en matière sèche,*
- ❖ *hauteur de la plante;*
- ❖ *longueur des racines ;*
- ❖ *date d'épiaison.*

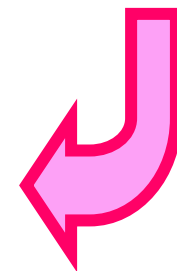


Fonctions et processus associés

- *Croissance*
- *Acquisition, Compétition pour les ressources (lumière, minéraux, eau)*
- *Défoliation animale*
- *Régénération, recrutement*

Performances

- *Production biomasse*
- *Qualité*
- *Dynamique saisonnière*
- *Stockage C*



❖ Etude de population de graminées issues de prairies permanentes de moyenne montagne

- * Quels traits conditionnent la productivité et la valeur nutritive ?
- * Comment les valeurs de trait varient en réponse à la gestion ?

◆ Dispositif de collection de graminées prairiales (site INRA Theix)

- 13 populations de graminées prairiales natives + 1 cultivar
- 2 fréquences de coupe et 2 niveaux de fertilisation N

➔ 4 traitements :
C+/N+ ; C+/N-
C-/N+ ; C-/N-



Thèse de Laise da Silveira Pontes
(2003 - 2006)

❖ Mesurer les traits : exemple des traits foliaires.



Prélèvement de talles entières



Talles intactes réhydratées 24 h au frais.



1- Mesures de la **longueur** et du poids frais



2- Mesure de la **surface**

3- Passage étuve (48h 60°) ; pesée matière sèche

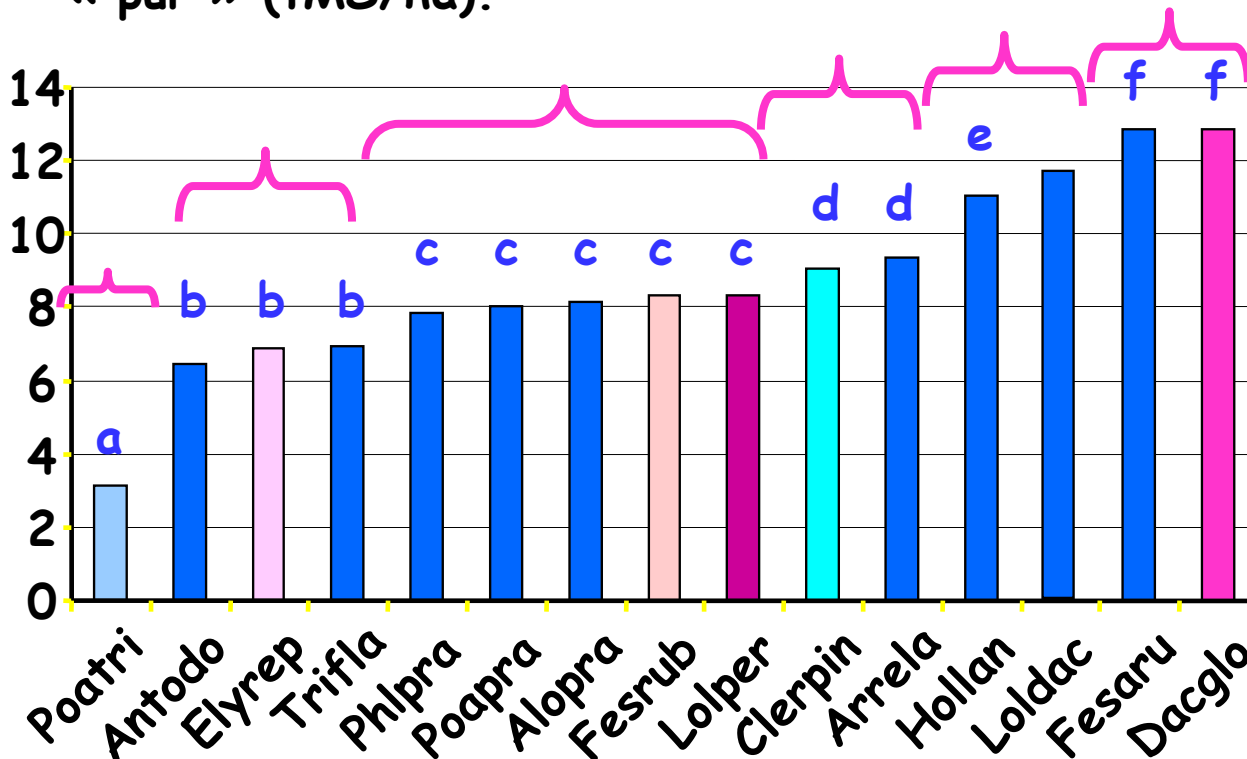


Calcul de la **surface de feuille par unité de masse**
Calcul de la **teneur de matière sèche**

❖ Mesurer la production annuelle de biomasse:

➤ Fauche à 6 cm et récolte par une motofaucheuse équipée d'un système de pesée et de récolte (Haldrup).

➤ Production moyenne (2003-2004) en « pur » (tMS/ha).



Col. Domaine ASP

Effet Espèce (***)

❖ Mesurer la Valeur Nutritive

(Col URH-RAPA
D.Andueza, J.Aufrère)



Trier

Plante entière

Limbes verts
Gaine
Tige vert
Epis vert
Limbes sec

Broyage - Cyclotec



Estimation VN

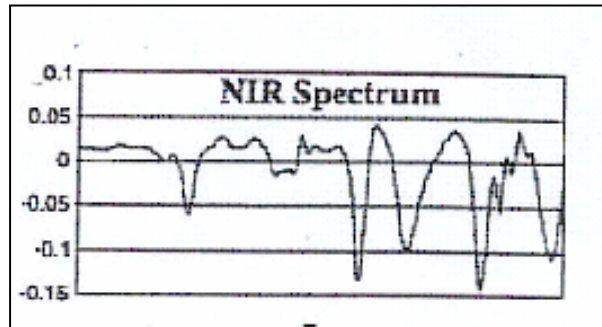
$$Y = \beta_0 + \beta_1 x + \epsilon$$



NDF/ADF

Digestibilité

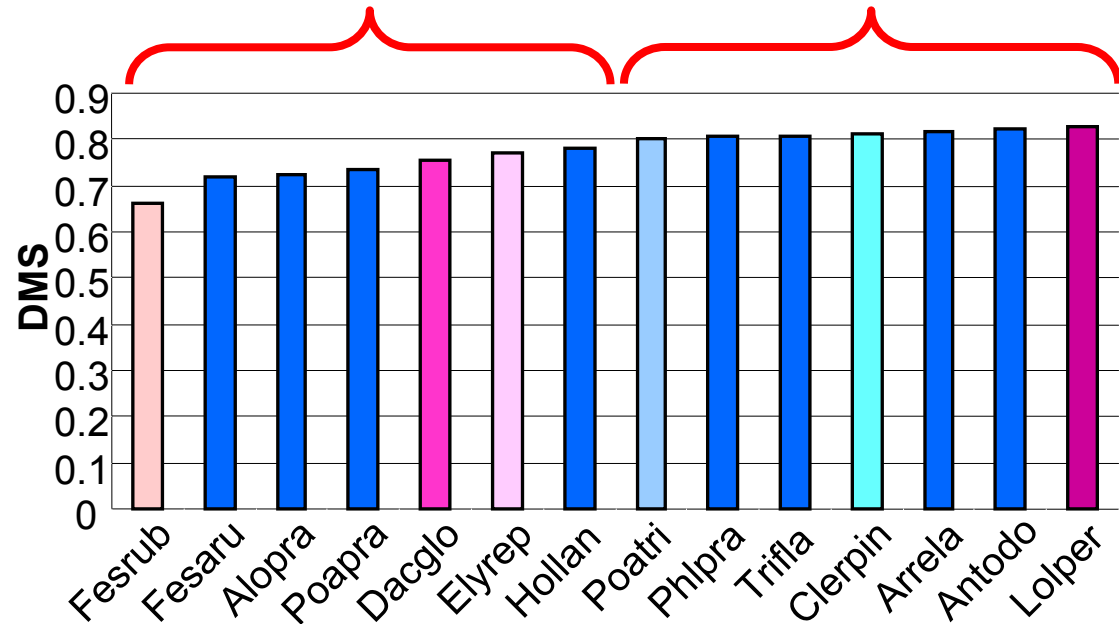
%N



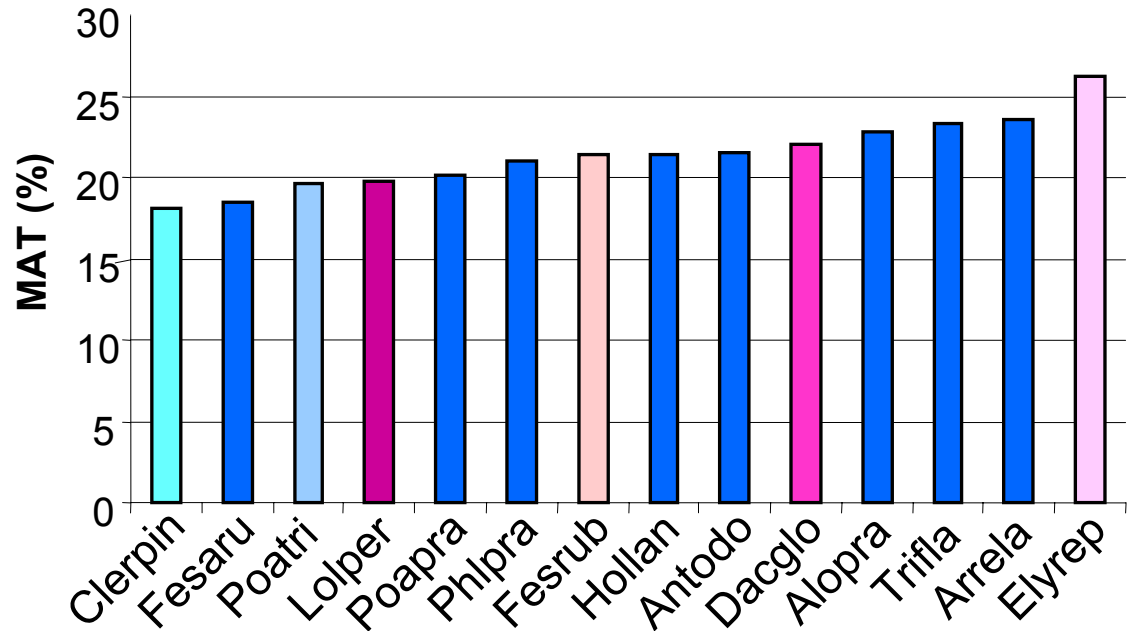
SPIR



➤ Digestibilité de la matière sèche

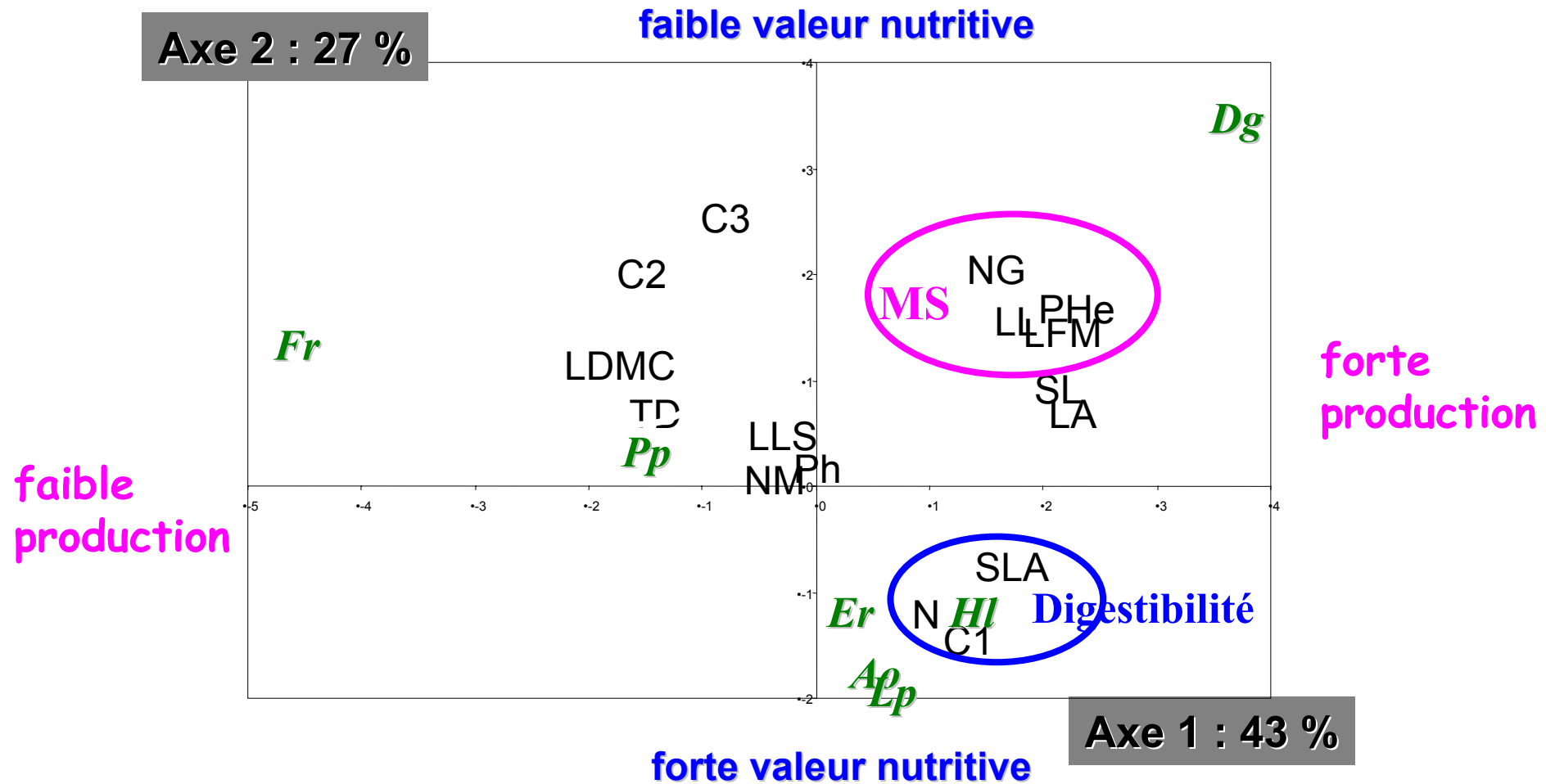


➤ Teneur en Matière Azoté Totale de la matière sèche



Données obtenues après 3 semaines de repousse : toutes les espèces sont au même stade.

❖ Y a-t-il une relations entre traits - production valeur nutritive chez des graminées natives ?



❖ Conclusion

✓ l'étude des traits permet d'évaluer les **caractères développés par les plantes pour remplir une fonction** dans l'écosystèmes

ex : plantes de petite taille avec fort renouvellement feuilles en pression pâturage forte
ex : plantes de grande taille avec fort recyclage interne en sous exploitation.



✓ l'étude d'espèces en collection permet d'obtenir des données sur **les performances individuelles et le fonctionnement d'espèces peu étudiées** et de les comparer dans des conditions identiques à des variétés plus connues.

ex : identifier de nouvelles espèces d'intérêt du point de vue d'une fonction spécifique (précocité, maintien de la digestibilité, forte teneur en protéine brute.

✓ En appliquant les valeurs de traits individuelles à l'échelle de la communauté on pourra :

↳ approcher le fonctionnement de couverts diversifiés

↳ comprendre les mécanismes régulant les performances des couverts diversifiés



Ex : évaluer l'intérêt de la PP dans la production fourragère.

Ex : identifier les mécanismes de compétition ou de synergie dans les communautés



Merci de votre attention