



Journées AFPF (21 - 22 mars 2016 – Paris)

## Les légumineuses fourragères et prairiales : quoi de neuf ?

# Pertinence des traits fonctionnels foliaires pour la sélection des individus productifs chez la luzerne

P. Cruz<sup>1</sup>, F. Fort<sup>2</sup>, E. Lecloux<sup>1</sup>, L. Lambs<sup>3</sup>, O. Merah<sup>4</sup>,  
I. Moussa<sup>3</sup>, L. Saint-Pierre<sup>5</sup>, C. Jouany<sup>1</sup>

<sup>1</sup> : INRA, UMR 1248 AGIR, Castanet-Tolosan

<sup>2</sup> : CNRS, UMR 5175 CEFE, Montpellier

<sup>3</sup> : CNRS, UMR 5245 ECOLAB, Castanet-Tolosan

<sup>4</sup> : INRA, UMR 1010 LCA, Toulouse

<sup>5</sup> : RAGT 2n, Bourg, Druelle

## Contexte:

La sélection variétale chez les espèces fourragères est un processus long et coûteux.

Des nouvelles méthodes d'évaluation précoce des génotypes permettraient aux opérateurs semenciers d'obtenir plus rapidement du matériel génétique innovant et, de ce fait, à l'ensemble de la filière d'être plus réactive notamment face aux changements climatiques.

## Objectif:

Tester dans quelle mesure deux traits fonctionnels foliaires *i.e.* **la teneur en matière sèche (TMS)** et **la surface spécifique foliaire (SSF)** permettraient de **détecter des individus à fort potentiel de production** de biomasse.

# Matériel & Méthodes



**Dispositif pépinière (1)**  
90 individus répartis en 3 classes : bons (B), intermédiaires (I) et mauvais (M); sur la base de critères subjectifs).



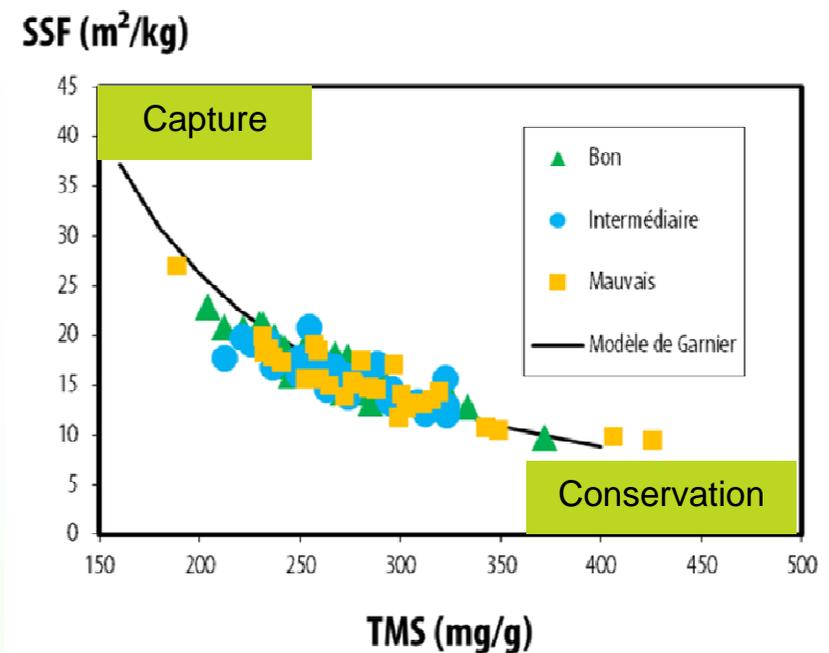
**Essai variétal (2)**  
9 populations de luzerne en fin de sélection; semis dense en parcelles (4 m<sup>2</sup>; 3 blocs de répétition).

- La TMS et la SSF sont mesurées sur des feuilles au stade de bouton floral (1) et (2)
- La matière sèche totale est mesurée par individu (1); par unité de surface (2)

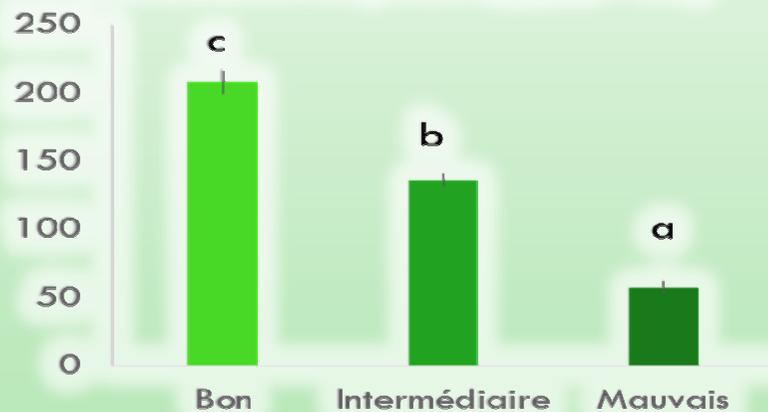
# Pépière (1)

-Les 90 individus suivent le modèle de Garnier et al 2001 = compromis entre deux stratégies de croissance: la capture et la conservation des ressources.

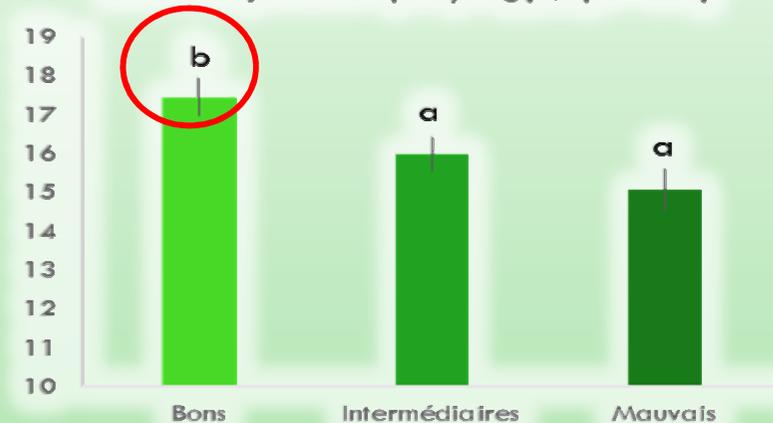
-Large variabilité fonctionnelle : la SSF varie entre 10 et 27 m<sup>2</sup>/kg ; la TMS varie entre 200 et 450 mg/g.



Production moyenne (g); (n=30)



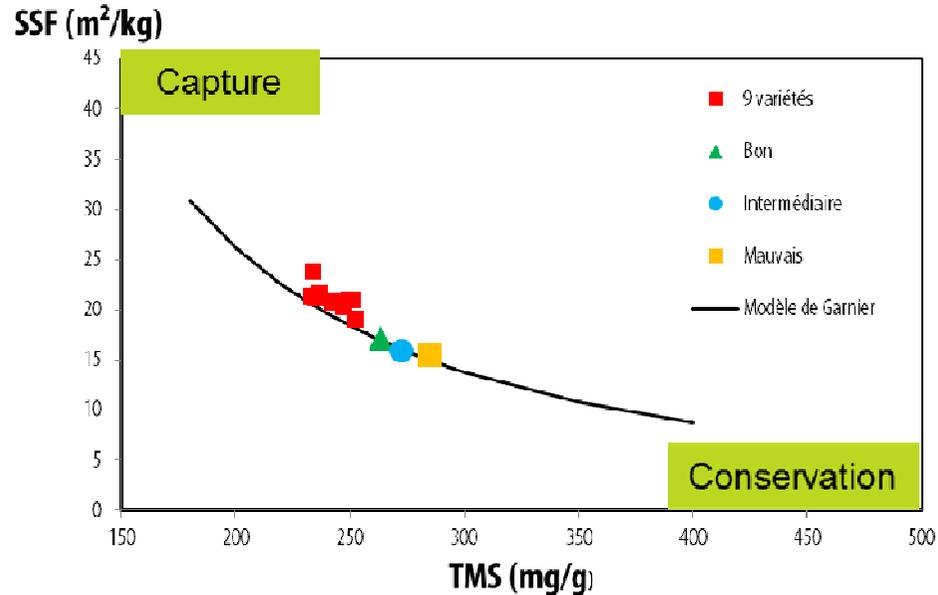
SSF moyenne (m<sup>2</sup>/kg) ; (n=30)



- Production de biomasse différente entre groupes.
- Fort Effet 'groupe' sur les valeurs de SSF (et TMS).

**-Les 'bons' individus = Forte SSF et faible TMS**

# Essai variétal (2)



-Les 9 variétés expriment une **stratégie de capture** et un fort potentiel de production de biomasse (moyenne : 9,4 +/- 0,5 t ha<sup>-1</sup>).

-Les 9 variétés sélectionnées se déplacent vers des stratégies de capture des ressources: ↗ la SSF et ↘ de la TMS.

-Effet de **l'amélioration variétale** qui tend vers la sélection de plantes à **stratégie de capture des ressources** et érode la diversité.

-La TMS et la SSF ne permettent pas de **discriminer les 9 variétés entre elles**.

## Conclusion

Les traits foliaires rendent bien compte du potentiel de production des individus et semblent être un critère objectif pour leur sélection.

Cette approche fonctionnelle est adaptée pour la sélection d'individus productifs à des étapes intermédiaires du processus de sélection.

- Il reste à vérifier si ces différences peuvent être détectées à des stades encore plus précoces: avant le transfert des jeunes plantules de la serre à la pépinière?