



Journées AFPF (21 - 22 mars 2016 – Paris)

Les légumineuses fourragères et prairiales :

quoi de neuf ?

Intérêt des légumineuses fourragères dans l'alimentation des vaches laitières

Benoît Rouillé¹, Luc Delaby², Rémy Delagarde²,
Dominique Caillaud³, Didier Désarménien⁴,
Bertrand Daveau⁴, Stéphanie Guibert⁴

¹ Idele – Le Rheu (35) / benoit.rouille@idele.fr

² Inra – Agrocampus Ouest, UMR PEGASE – Saint-Gilles (35)

³ Idele – Laxou (54)

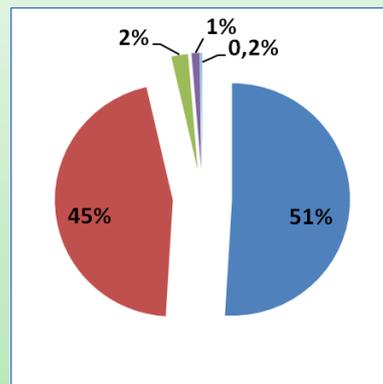
⁴ Chambre d'agriculture de la Mayenne – Laval (53)

Que mangent nos vaches ?

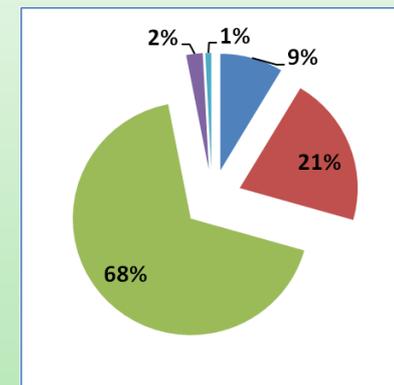
Deux fourrages dominants dans les systèmes français
(Observatoire de l'alimentation des vaches laitières, 2015)

L'herbe sous toutes ses formes et l'ensilage de maïs

Ex :
lait de plaine
herbager



Ex :
lait de plaine
maïs



Herbe pâturée

Herbe stockée

Maïs ensilage

Autres fourrages stockés

Coproduits fourrages

Source : Inosys Réseaux d'élevage

Que mangent nos vaches ?

Un recours important aux tourteaux pour compenser le déficit en protéines des fourrages, notamment de l'ensilage de maïs

| Kg/UGB | Lait | Viande |
|-------------------------|------------|-----------|
| Autoconsommation | 239 | 213 |
| Achat extérieur | 795 | 334 |
| Tx soja | 184 | 62 |
| Autres tourteaux | 119 | 88 |
| Protéagineux | 32 | 27 |
| Céréales | 271 | 436 |
| Coproduits | 145 | 150 |

Inosys Réseaux d'élevage
Traitement IDELE (2011)

Ces achats sont :

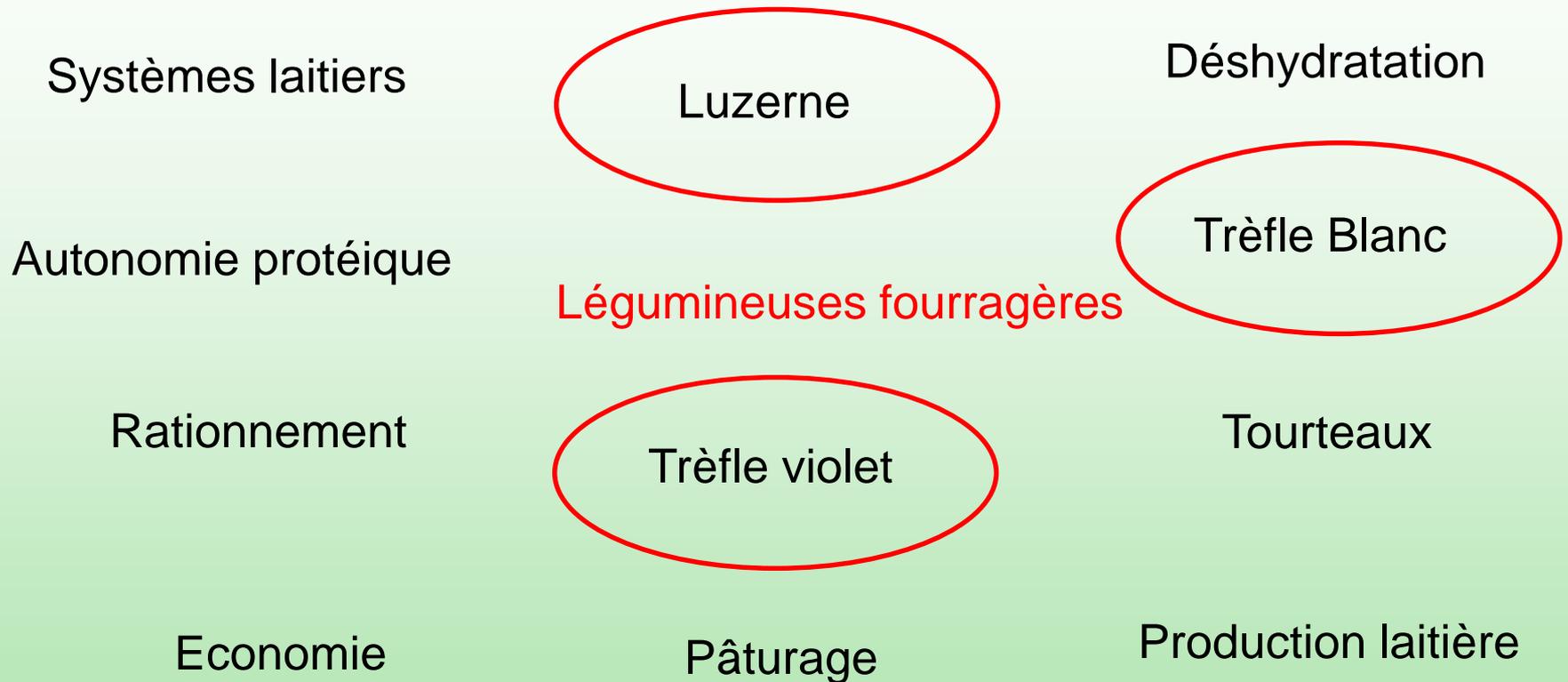
- fortement soumis aux aléas du marché (prix)
- affectent l'autonomie en protéines des exploitations
- associés aux performances économiques des exploitations

Rappel : les VL ont besoin d'une ration à 14-16% MAT alors que les fourrages ont une concentration en MAT comprise entre 7 et 22%



La place des légumineuses fourragères dans les systèmes bovins laitiers français

Le retour des légumineuses



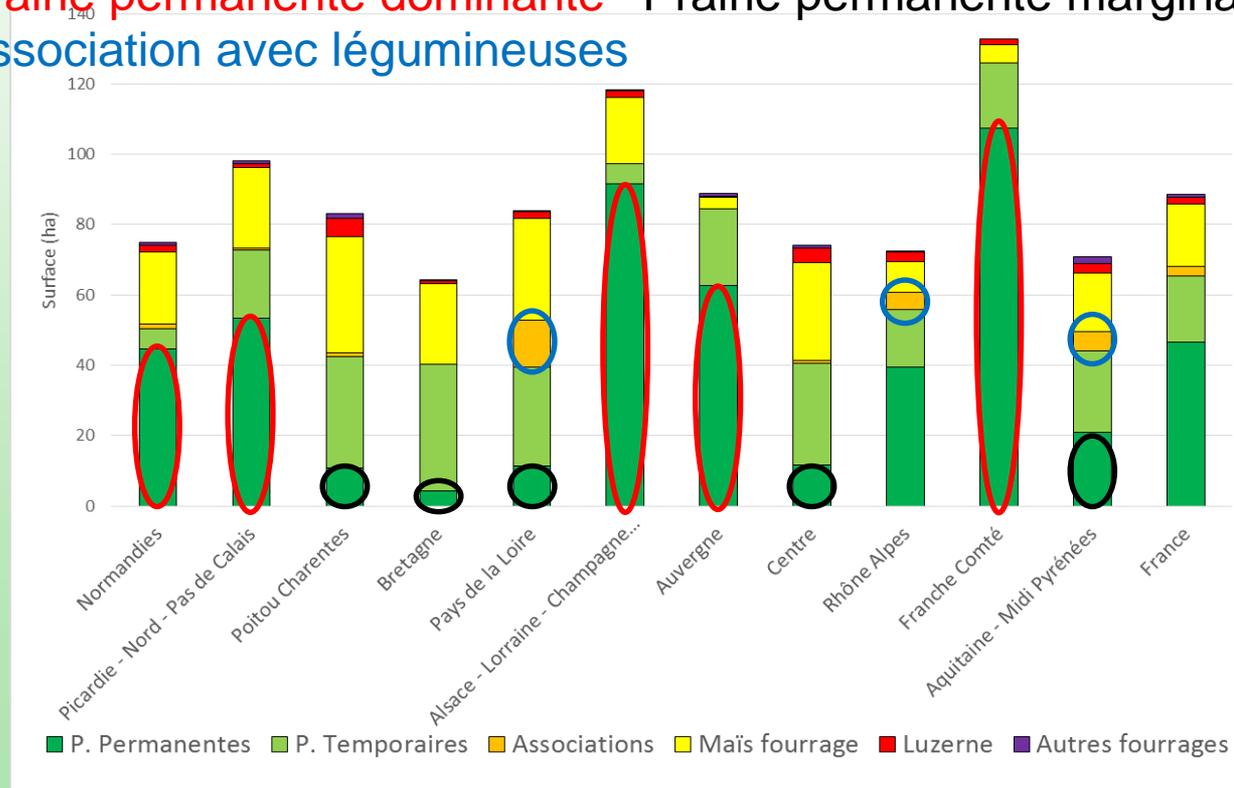
⇒ Impacts de la luzerne, du trèfle blanc et du trèfle violet
sur les performances laitières

La place des légumineuses fourragères dans les systèmes bovins laitiers

Les systèmes bovins laitiers sont basés sur les prairies, les cultures annuelles, les céréales

Prairie permanente dominante Association avec légumineuses Prairie permanente marginale

Source : Inosys Réseaux d'élevage, données 2014





L'intérêt nutritionnel des légumineuses fourragères

Un intérêt nutritionnel certain des légumineuses

Des teneurs en protéines très élevées...

De 167 g MAT/kg MS pour le foin de trèfle violet

À 220 g MAT/kg MS pour le trèfle blanc pâturé

De 67 g PDIE/kg MS pour l'ensilage de luzerne

À 95 g PDIE/kg MS pour le trèfle blanc pâturé

... et des valeurs énergétiques variables

De 0,62 UFL/kg MS pour le foin de luzerne séché au sol

À 0,96 UFL/kg MS pour le trèfle blanc pâturé

Des apports de minéraux à prendre en compte

Un intérêt nutritionnel certain des légumineuses

Une digestibilité de la matière organique variable

De 56% pour le foin de luzerne séché au sol

À 79% pour le trèfle blanc pâturé

Une ingestibilité améliorée

+10 à +20% par rapport aux graminées

Un bon rapport PDIE/UFL

Toujours supérieur à 100 g PDIE/UFL

Un Rmic conforme aux recommandations sur les rations

(PDIN - PDIE)/UFL jamais négatif



Les performances laitières
associées à l'utilisation du trèfle blanc,
du trèfle violet et de la luzerne

Le trèfle blanc

Du pâturage pur ou en association

| Trèfle blanc dans la ration | 20% | 50% | 80% |
|-----------------------------|------|------|------|
| Ingestion (kg MS/VL/jour) | 10,9 | +1,4 | +1,5 |
| Lait brut (kg/VL/jour) | 9,2 | +2,3 | +2,3 |
| Matières utiles (g/VL/jour) | 910 | +160 | +175 |

Harris *et al.*,
1998

Synthèse 2
essais

| RGA pur / RGA trèfle blanc | RGA pur | RGA-TB |
|----------------------------|---------|--------|
| Lait brut (kg/VL/jour) | 15,1 | +2,1 |
| Taux butyreux (g/kg) | 39,6 | -1,5 |
| Taux protéique (g/kg) | 32,5 | +1,0 |

Ribeiro Filho
et al., 2003

Phillips et
James, 1998

Phillips *et al.*,
2000

Synthèse 4
essais

Trèfle blanc = davantage de lait brut et de taux protéique, moins de taux butyreux

Le trèfle violet

Au pâturage

| | | | |
|------------------------|--------|--------|--------|
| Trèfle violet pâturé | TV Pur | RGA-TV | RGA-TV |
| % TV | 100% | 68% | 46% |
| Concentrés | 1,8 kg | 5,2 kg | 5,2 kg |
| Lait brut (kg/VL/jour) | 32,7 | 30,1 | 30,3 |
| Taux butyreux (g/kg) | 40,0 | 39,6 | 36,8 |
| Taux protéique (g/kg) | 31,8 | 34,6 | 32,7 |

Lee et al., 2009

Andersen et al., 2009

3 essais

Le trèfle violet

À l'auge

Dewhurst *et al.*, 2001

Brunschwig *et al.*, 2008

2 essais

Trèfle violet ensilé + ensilage de maïs

| | Essai 1 | | Essai 2 | |
|------------------------|---------|------|---------|------|
| % TV | 25% | 40% | 0% | 50% |
| Ingestion (kg/VL/jour) | 20,7 | +0,8 | 22,7 | -2,3 |
| Lait brut (kg/VL/jour) | 27,8 | -3,0 | 29,2 | -1,6 |
| Taux butyreux (g/kg) | 44,5 | +0,6 | 40,6 | +0,3 |
| Taux protéique (g/kg) | 30,1 | +2,3 | 32,6 | -0,8 |

Trèfle violet = des réponses variables en fonction du niveau d'introduction, de la forme de valorisation et des apports de concentrés

La luzerne

Rouillé *et al.*, 2009

3 essais

Une valorisation préférentielle à travers les récoltes

| Forme de la luzerne % luzerne | Foin 50% | Ensilage 50% | Enrub. 50% |
|----------------------------------|-------------|-----------------|---------------|
|----------------------------------|-------------|-----------------|---------------|

Ecart au témoin 100% ensilage de maïs

| | | | |
|------------------------|------|------|------|
| Ingestion (kg/VL/jour) | +0,5 | +0,1 | -0,5 |
| Lait brut (kg/VL/jour) | -3,2 | -0,6 | -2,4 |
| Taux butyreux (g/kg) | -0,3 | +1,0 | -0,1 |
| Taux protéique (g/kg) | -0,5 | 0,0 | -1,2 |

Des performances laitières globalement satisfaisantes,
surtout pour la forme ensilée



Les atouts des légumineuses fourragères

Des atouts pour les vaches laitières

Les quantités consommées peuvent être importantes

Gain en autonomie avec un moindre recours aux tourteaux importés

Gain économique pour l'élevage

Interactions positives des associations graminées-légumineuses

Peyraud et al., 2015

Quelques contraintes persistent

Le risque de météorisation en cas de mise à l'herbe précoce et brutale

Les rendements variables en fonction des conditions climatiques

Réflexion et innovation

Réfléchir la place des légumineuses dans la globalité du système à travers des rotations

Mettre en œuvre des travaux pour lever les limites de la productivité

Agronomie, rendements, persistance des couverts, qualité des récoltes avec des fauches précoces et des chaînes de récolte adaptées

Un retour (?) des légumineuses au premier plan dans la recherche d'autonomie, d'économie et de performances animales