JOURNÉE RÉGIONALE

Lundi 11 décembre 2017

7ans de recherche et expérimentation **en agriculture biologique** en Pays de la Loire

BIOVALEG

Les légumineuses, l'atout indispensable pour obtenir une prairie de qualité

Constat initial

- **Peu de références** sur la valeur alimentaire des prairies à flore à variée en AB
- Données disponibles sur fourrages mono-spécifiques **avec fertilisation azoté**

Or absence de fertilisation azoté en AB

Valeurs protéiques plus basses

Objectifs du projet

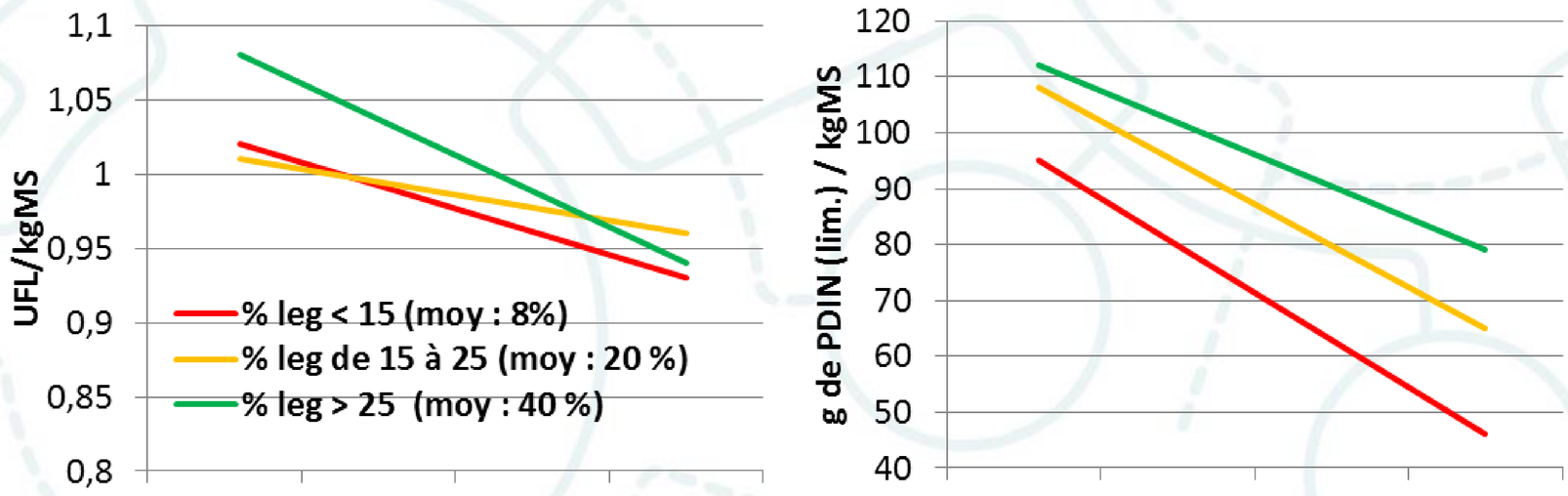
- Mesurer la nécessité d'obtenir des **prairies riches en légumineuses**
- Construire des références sur leurs valeurs alimentaires

Mélanges à flore variée étudiés :

Fétuque Elevée : 10 kg/ha
RGA : 8 kg/ha
TB : 3 kg/ha
TH : 3 kg/ha
Lotier C. : 3kg/ha

Synthèse de 3 séries d'essai

Evolution des valeurs alimentaires du mélange au 1er cycle



Un taux de légumineuses important permet de conserver une valeur alimentaire intéressante jusqu'à la fin avril

0,95 UFL/kgMS - PDI / UFL > 90

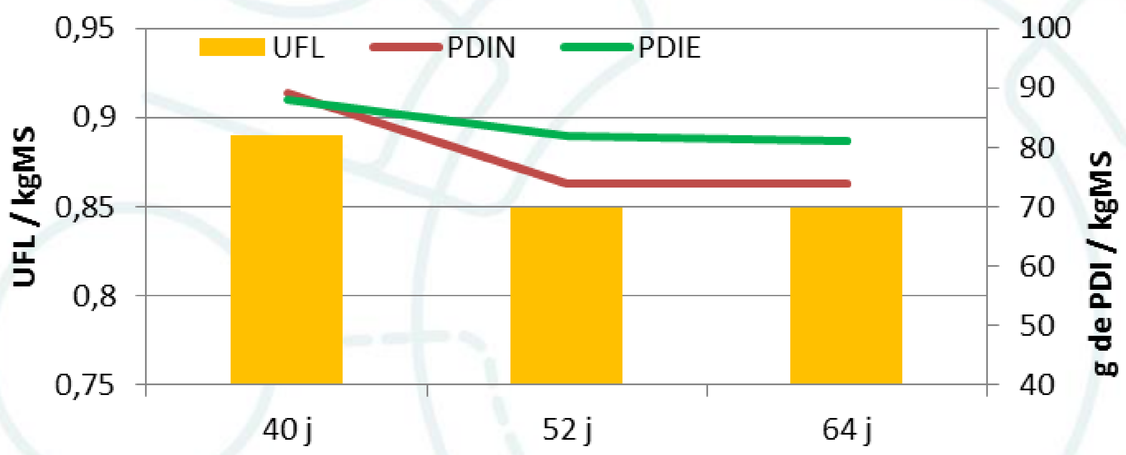
Valeurs alimentaires des prairies étudiées sur 4 cycles

	Cycle	1	2	3	4
Lég	%	25,5	32,8	26,1	23,9
UFL	/kg MS	1,01	0,82	0,90	0,90
PDIN	g/kg MS	93	78	122	127
PDIE	g/kg MS	93	82	96	96

Chute au 2ème cycle (ré-épisaison graminées juin).
Valeurs satisfaisantes le reste de l'année

≥ 0,90 UFL/kgMS - ≥ 100 g de PDI/UF

Valeurs alimentaires au 2ème cycle suivant l'âge des repousses



Un **taux de légumineuses** conséquent au 2ème cycle (de 35 à 40%) qui permet de :

- limiter la baisse constatée *(en particulier sur les graminées)*
- **conserver une valeur intéressante** notamment pour la valorisation de stocks d'herbe sur pied en début d'été.

Des résultats pertinents

Des références fiables sur les valeurs alimentaires de prairies à flores variées en AB

Des données quantitatives sur l'intérêt des légumineuses

Des questions émergentes

Comment optimiser la proportion de légumineuses dans les prairies?

Pour plus d'information, contactez: julien.fortin@maine-et-loire.chambagri.fr - bertrand.daveau@maine-et-loire.chambagri.fr

Projet piloté par : FERME EXPERIMENTALE DE THORIGNÉ D'ANJOU

Projet financé par : Région PAYS DE LA LOIRE

En partenariat avec : AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRES D'AGRICULTURE PAYS DE LA LOIRE – EVOLUTION – CRDAM MAUGES – TERRENA – CRDALS LAYON SAUMUROIS – BOVINEO – CRATEAS SEGREEN – Ter'élevage – CRDABV BAUGEOIS VALLEE – CAPL – ÉLEVAGE CONSEIL LOIRE ANJOU – INSTITUT DE L'ÉLEVAGE idele – eSA ÉCOLE SUPÉRIEURE D'AGRICULTURES Angers Loire – Groupama – CA DE L'ANJOU ET DU MAINE

Réalisation : Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire - Conception : Les pieds dur terre... - Crédits : LPST, Shutterstock, Noun Project - Édition : octobre 2017

JOURNÉE RÉGIONALE

Lundi 11 décembre 2017

7ans de recherche et expérimentation en agriculture biologique en Pays de la Loire

INTENSITÉ DE LA CROISSANCE COMPENSATRICE SUR GÉNISSES DE RACE LIMOUSINE

L'augmentation du potentiel de croissance et du développement squelettique en troupeau allaitant associée à d'anciennes références sur la croissance compensatrice poussent à s'interroger sur les croissances hivernales à adopter pour les génisses destinées à un vêlage à 30 mois. **Quelles possibles croissances compensatrices?**

Quels essais sur la ferme de Thorigné d'Anjou?

- Comparaison de **deux niveaux de croissance** hivernale :
  - **bas** (450-550 g/j)
  - **haut** (650-700 g/j)
- Sur **3 campagnes**
- **2 catégories de génisses** (14 à 18 mois et 8 à 12mois)
- **Pâturage tournant** sur des prairies à flore variée pendant la phase de compensation

Résultats

- Résultats **homogènes**
- Taux de compensation moyens **supérieurs à nos attentes:**
  - ✓ Moy 84% pour les génisses de 14 à 18 mois
  - ✓ Moy 88% pour les génisses de 8 à 12 mois.
- **Poids moyens** à la reproduction compatibles avec un 1er vêlage à 30 mois

Tableau 1 - Résultats moyens des 3 campagnes

Catégorie de génisses		14 - 18 mois			08 - 12 mois		
Lot		BAS	HAUT	S	BAS	HAUT	S
Effectif		18	18		18	18	
Mise en Lot	Date	12/11	12/11		13/11	13/11	
	Poids vif (kg)	393	390		285	285	
	Age (mois)	13,8	13,8		7,7	7,6	
Croissance antérieure (g/j)		826	820		1035	1040	
Mise à l'herbe	Date	22/3	22/3		24/3	24/3	
	Poids vif	452	474	**	356	374	**
Période hivernale	Durée (jours)	130	130		132	132	
	Croissance (g/j)	456	649	**	534	680	**
Début été	Date	5/8	5/8		4/8	4/8	
	Poids vif (kg)	549	551		445	447	
Pâturage printemps début été	Durée	136	136		134	134	
	Croissance (a) (g/j)	721	567	**	669	547	**
	Croissance (b) (g/j)	885	739	**	867	756	**

(a) de la mise à l'herbe jusqu'à début août, (b) hors transition à la mise à l'herbe

**** : Différence significative au seuil de 1%**

Adopter des croissances modérées en hiver permettrait donc d'optimiser les croissances au pâturage et de réduire le coût alimentaire.

Pour plus d'information, contactez: Julien.FORTIN@maine-et-loire.chambagri.fr

Réalisé par Julien FORTIN, Bertrand DAVEAU, Jean Paul COUTARD et , Etienne JOUANNIN - Thorigné d'Anjou

Projet piloté par : FERME EXPERIMENTALE DE THORIGNÉ D'ANJOU

Projet financé par : Région PAYS DE LA LOIRE

En partenariat avec : Agricultures & Territoires Chambres d'agriculture Pays de la Loire ; CRDAM Mauges ; CRDALS Layon Saumurois ; CRATEAS Segreen ; CRDABV Baugeois Vallée ; Evolution ; Terrena ; Bovineo ; Ter'elevage ; CAPL ; Élevage Conseil Loire Anjou ; Institut de l'élevage idele ; esa ; Groupama ; CA de l'Anjou et du Maine

Réalisation : Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire - Conception : Les pieds dur terre... - Crédits : LPST, Shutterstock, Noun Project - Édition : octobre 2017

Un outils pour adapter les chargements au pâturage en bovin viande

FORTIN Julien, DAVEAU Bertrand
Chambre d' Agriculture - Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou
La garenne de la cheminée – 49220 Thorigné d'Anjou

CONSTATS

- Il existe de nombreuse références pour adapter le **chargement au pâturage.** Cependant:
  - Elles sont exprimées en **ares/UGB**
  - Elles sont **indépendantes** de la **technique de pâturage** et de **la nature des prairies**
- On ne connait pas **le comportement des animaux** (quantité d'herbe disparue/utilisée: ingérée et souillée) sur des prairies à flore variées en pâturage tournant.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Pendant 3 années sur **2 lots de vaches** de la mise à l'herbe jusqu'au début de la sécheresse estivale
  - Couples mère-veau en **vêlage d'automne** (septembre-octobre)
  - Couples mère-veau en **vêlage de printemps** (mars-avril)
- Avec une conduite en **pâturage tournant**
  - Rotation de 5 à 6 parcelles sur des prairies à flore variée (2 graminées et 3 légumineuses)
  - Avec un rythme de pâturage « lent » (7 jours) piloté via la hauteur d'herbe (sortie objectif à 5 cm herbomètre)
- Avec une **quantification de l'herbe utilisée/disparue** (QHD)
  - **QHD = (HE* – HS*) X densité théorique de la parcelle + ½ PH*** *exprimée en kg de MS d'herbe disparue/parcelle/jour*
- Avec une mesures des **performances zootechniques**: Evolution de poids, NEC* des mère, croissance des veaux

* HE = Hauteur à l'Entrée
HS = Hauteur à la Sortie
PH = Pousse de l'Herbe
NEC = Note d'Etat Corporel

RÉSULTATS ET DISCUSSION

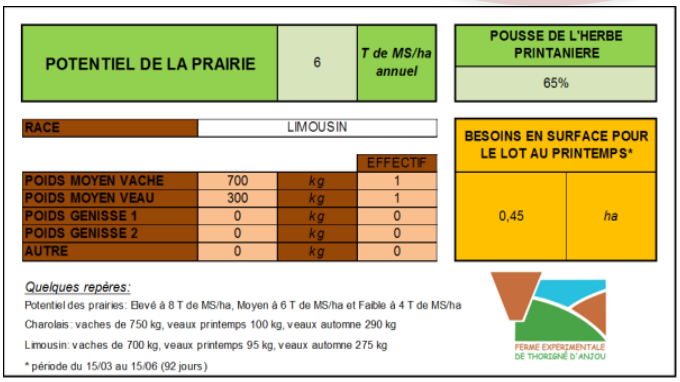
En période de 100% pâturage		Reprise de poids des mères (kg)	Reprise d'état des mères (NEC)	Croissance des mâles (g/j)	Croissance des femelles (g/j)
Les vêlages d'automne A la mise à l'herbe: 6 à 8 parcelles Puis 4 à 6 parcelles après déprimage Soit de 38 à 48 ares/couple	*2014*	+ 86,7	+ 0,4	1273	1145
	2015	+ 49,2	+ 0,2	1279	1285
	2016	+ 40,5	+ 0,4	*726*	1245
Les vêlages de printemps A la mise à l'herbe: 6 à 7 parcelles Puis 4 à 6 parcelles après déprimage Soit de 28 à 45 ares/couple	*2014*	+ 19,2	+ 0,3	1294	1157
	2015	+ 43,2	+ 0,1	1226	1197
	2016	- 15,7	- 0,1	1245	1171

- Des **performances zootechniques de qualité** en pâturage tournant sur prairies à flore variée
- Une quantité d'herbe disparue exprimée **par kg de Poids Métabolique (PM) pâturant** par jour
  - La dépense énergétique varie plus avec la surface du corps qu'avec le poids
  - Unité commune (PM) quelle que soit la catégorie animale (vache, veau, taureau)

93 g de MS disparu / kg PV 0,75 / jour

CONCLUSION

- Création d'un **outils conseillers** qui permet de calculer la surface à allouer à un lot d'animaux en fonction:
  - Du potentiel de la prairie
  - De la pousse de l'herbe printanière
  - De la race des bovins
  - Du poids moyen des animaux par catégorie
  - Des effectifs composants le lot
- Outils **simple d'utilisation**
  - Testés par de nombreux conseillers terrain
  - Approuvé par le terrain



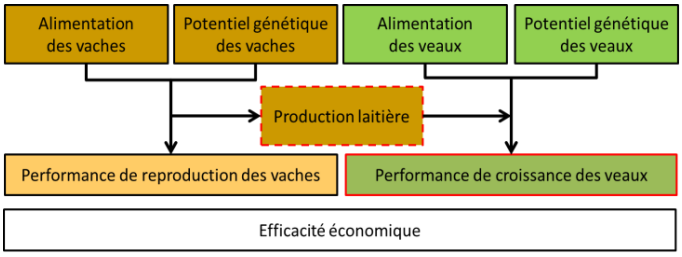
Essais réalisés avec la participation financière du Conseil régional des Pays de la Loire
Programme ALIBIOBOV2014-2016

Production laitière des vaches allaitantes en vêlage d'automne

FORTIN Julien, DAVEAU Bertrand, JOUANIN Etienne
Chambre d' Agriculture - Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou
La garenne de la cheminée – 49220 Thorigné d'Anjou

Introduction

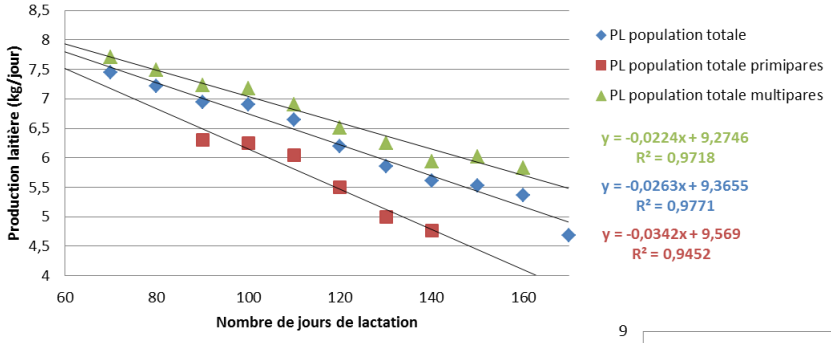
- Forts enjeux sur l'alimentation des couples mère-veaux en vêlage d'automne:
  - Animaux à forts besoins
  - Alimentation sur stocks
- La **production laitière (PL)** au centre de la performance
  - Quels PL de limousines en vêlage d'automne?
  - Quel impact du niveau de PL sur les performances?



Matériel et Méthodes

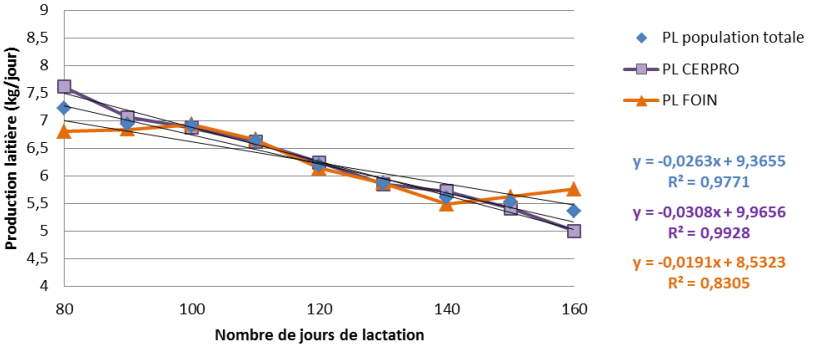
- 3 années de suivi sur **2 lots de couples mère-veau en vêlage d'automne** *(vêlages septembre – octobre)*
- Avec une conduite alimentaire autonome
  - Vaches: **foin de luzerne + foin de prairie à flore variée** *vs* **foin de luzerne + ensilage CERPRO**
  - Veaux: foin à disposition + complémentation rationnée (2/3 triticale-pois + 1/3 féverole)
- Avec une **quantification de la production laitière**
  - 3 fois dans l'hiver *(Décembre – Janvier – Février)*
  - Par pesées des veaux avant et après tété 2 fois par jour
- Avec une mesures des **performances zootechniques**: Evolution de poids, NEC des mère, croissance des veaux

Résultats et Discussion



- Des niveaux de production à **7,5L au pic**
- Un niveau de **persistance faible**
- Un **effet parité** certain:
  - Sur la production laitière
  - + 75 g/j sur les veaux de multipares

- **Pas d'effet régime** sur la PL
- Pas d'effet régime sur les **performances des veaux:**
  - **CERPRO: 1158 g/j**
  - **FOIN: 1136 g/j**
- **Des rations 100% foin : c'est possible**



- La **production laitière** explique une partie des **performances de croissances des veaux**
- Une quantification précise des quantités d'aliments ingérés par les veaux (concentré fermier et foin) permettrai de quantifier l'impact réel de cette production laitière sur les performances

Essais réalisés avec la participation financière de la région Pays de la Loire
Programme ALIBIOBOV2014-2016

Associations céréales protéagineux : Incidence du stade de récolte du fourrage

COUTARD Jean-Paul, FORTIN Julien, DAVEAU Bertrand, JEHAN Germain
Chambre d' Agriculture - Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou
La garenne de la cheminée – 49220 Thorigné d'Anjou

CONSTAT ET QUESTIONNEMENT

- Associations classiquement récoltées en coupe directe, au stade laiteux pâteux de la céréale
- Quelle opportunité : 1) d'une récolte plus précoce pour améliorer la valeur nutritive du fourrage récolté ?
  2) d'une association riche en protéagineux en récolte précoce ?

MATÉRIEL ET MÉTHODES

- **Quatre essais** agronomiques sur la ferme expérimentale de **Thorigné d' Anjou (49)**, conduite en AB
- **Comparaison** de **3 stades de récolte** : une récolte au stade laiteux-pâteux de la céréale **(T)** , une récolte précoce **(P)** début mai permettant le semis ultérieur d'une culture de printemps, et une récolte intermédiaire **(I)**
- Comparaison de **2 associations** pour la récolte précoce :
  association **C**lassique triticale-pois-vesce **(C)**, *vs* association **R**iche en **P**rotéagineux **(RP)** comportant de la féverole
- **Contribution pondérale des espèces** évaluée sur placette, **analyse séparée** des espèces
- **dMo** prédite à partir de la digestibilité enzymatique à la pepsine cellulase
- **Valeur nutritive** de l'association prédite au prorata de la contribution des espèces :
  → **hypothèse d'additivité des valeurs**

RÉSULTATS ET DISCUSSION

- Sur l'association **triticale- pois-vesce** , entre le stade **P** et le stade **T** (Tableau 1)
  - augmentation linéaire du rendement **(+146 kg MS/ha/jour),**
  - légère augmentation de la proportion de protéagineux récoltés
  - baisse modérée de la dMo et de la valeur UFL **(-8%)**
  - baisse plus importante de la teneur en MAT **(-19%)**
- **Baisse de digestibilité** imputable à la période comprise entre stade **P** et **I**
- **Préfanage** nécessaire aux stades **P** et **I**

Tableau 1 - Incidence du stade de récolte moyenne 2014 - 2015

Stade (date)		P (5/5)	I (22/5)	T (16/6)
Rendement	t MS	4,94	7,10	11,14
Composition	Tr %	82,3	79,1	76,4
du fourrage	Pf %	7,7	10,2	8,5
récolté	Vc %	10,0	10,8	15,2
MS	%	18,3	23,5	38,2
dMo	%	73,0	66,6	67,6
MAT	g/kg MS	104	93	84
UFL	/ kg MS	0,91	0,81	0,84
PDIN PDIE	g/kg MS	66 81	60 76	54 76

- Sur les composantes des associations entre stade **P** et **T** (Tableau 2) :
  - **stabilité de la digestibilité du pois**
  - forte baisse de la teneur en MAT des protéagineux

Tableau 2 - Evolution journalière entre stade P et T

	triticale	pois	vesce
dMo (%)	-0,2	0,0	-0,1
MAT (g/kg MS)	-0,3	-0,6	-1,2

- Dans la comparaison des associations en récolte précoce,
  l'association RP présente (voir Tableau 3):
  - une teneur en MAT élevée
  - une faible productivité
- Hypothèse d'additivité des valeurs nutritives **à confirmer**.

Tableau 3 - Récolte précoce de deux associations

Campagne (date)		2014 (6/5)		2015 (4/5)	
association		C	RP	C	RP
Rendement	t MS/ha	3,86	4,33	6,02	5,09
Composition	Tr %	81,8	36,4	82,8	50,9
du fourrage	Pf %	7,1	16,1	8,2	16,0
récolté	Vc %	11,0	7,5	9,0	7,4
%	Fé %	-	39,9	-	25,7
MS	%	20,0	17,8	16,5	13,8
dMo	%	74,3	75,0	71,7	72,0
MAT	g/kg MS	88	145	119	183
UFL	/kg MS	0,94	0,98	0,87	0,89
PDIN PDIE	g/kg MS	56 83	92 92	76 78	117 92

Tr : triticale, Pf : pois fourrager, Vc : vesce commune, Fé : Féverole
C semée avec 290 g Tr, 15 g Pf, 15 g Vc par m²
RP semée avec 145 g Tr, 30 g Pf, 15 g Vc, 20 g Fé par m²

→ Une **récolte plus précoce de l'association triticale-pois-vesce** se traduit par une **très forte baisse de la biomasse récoltée**, accompagnée d'une **augmentation sensible de la teneur en matières azotées** et d'une **amélioration modérée de la valeur énergétique**.

→ L'utilisation d'une **association riche en protéagineux comportant de la féverole** permet **d'améliorer fortement la teneur en MAT du fourrage récolté**. Mais le faible rendement obtenu, le coût élevé des semences de protéagineux, et la nécessité d'un préfanage important amènent dans notre contexte à **s'interroger sur l'opportunité d'une telle technique**.

Essais réalisés avec la participation financière de la région Pays de la Loire
Programme BIOCERPRO