

Autonomie protéique en élevage laitier

Atouts et difficultés



Ferme Sainte Anne 53 Fév.2017

UN (long) CHEMINEMENT

- **S'INFORMER :**

Dès 1997 : séjour Etats Unis (Wisconsin) Constat : lait avec luzerne OK

Recherches biblio : E. Triboï « *La Luzerne restitue jusqu'à 1000 u N en 4 ans* »

kg MAT / ha : Luzerne : 2 600 Kg Maïs grains : 700 Kg Soja : 800 Kg

M. Mauriès L'utilisation de la luzerne en élevage laitier USA

- **CONSTATS et ANALYSES de nos REALITES sur notre ferme(1998-2000) :**

1 – La dépendance protéique : est-ce durable ? Tension offre /demande va s'accroître

2 – La dépendance à l'azote minéral pour une part des rendements : est-ce durable ?

3 – Les rendements stagnent, les sols se dégradent et les périodes sèches sont plus fréquentes et plus longues : est-ce durable ?

4 – Questionnement complémentaire : la « santé » de ce système sols-plantes-animaux-hommes est-elle au rendez-vous ?

5 – Notre profil : être conscient (le plus possible) de qui nous sommes pour :

- **CHOISIR son horizon et ... ses contraintes !**

NOS CHOIX, NOTRE EQUATION

MAXIMISER l' AUTONOMIE ALIMENTAIRE

et plus particulièrement l'autonomie PROTEIQUE

sous contraintes

- PEDO-CLIMATIQUES

terres superficielles séchantes + plus longues
et plus fréquentes périodes de stress hydrique.
6 à 700 mm eau / an

- GARDER un BON NIVEAU de PRODUCTION

(ne pas sacrifier les performances techniques)

DONC : choix de mettre en place un système

au service du troupeau

avec des légumineuses

et spécialement la LUZERNE



Progressivement mais sûrement depuis 1997

AVANT 1999, assolement : RGI-MAIS-BLE-ORGE

A PARTIR de 1997 : qq ha de LUPIN, LIN, PRAIRIE d'association

2000 : ARRET DU LABOUR 4 ha de LUZERNE « *Se faire la main sur la culture* »

Formation à l'Agriculture de Conservation, membre de l'association BASE <http://asso-base.fr>

PREMIERS SEMIS DIRECTS

2011 : 17 ha de luzerne 1er essai de ration VL avec ensilage luzerne

choix majeur : « apporter l'énergie en concentré dans la panse et non plus la protéine »

essais de rations VL avec luzerne et maïs épis

2017 : 21 ha de luzerne et 35 ha de prairies temporaires (culture de l'herbe)

2016-2017 Conversion bio

Principale difficulté sur cette période longue : trouver du conseil technique et même une oreille à l'écoute ... donc essais-erreurs...

ROTATION 7 ans base luzerne

INTRANTS et PRODUCTION

De N 1 à N 4 : **LUZERNE pure** (ou complétée trèfles ... en A3, A4)

0 apport N minéral, apport carbonate, 0 phytos

(8+10+10+8)= 36 T MS/ha

PROTEINE BRUTE : (1,8+2+2+1,8) = 7,6 T/ha

N 5 : **AVOINE** semis direct dans luzerne

0 apport N minéral, 0 phytos

5 T MS/Ha grains + 5 TMS/Ha paille= 10 T MS/ha

PROTEINE BRUTE : 0,550 T/ha

N 6 : **METEIL** ensilage céréales + protéagineux semis direct dans luzerne

0 apport N minéral, apport fumier bovin, 0 phytos

3,5 T/ha MS

PROTEINE BRUTE : 0,440 T/ha

N 6 BIS : **MAIS** (plante et demain épis) avec travail du sol

0 apport N minéral, fumier composté 20 t/ha, 0 phytos mais désherbage mécanique

9 T MS/ha 5 T MS/ha si EPIS

PROTEINE BRUTE : 0,5 T/ha 0,42 T/ha si EPIS

N 7 : **CEREALE** avec travail du sol

0 apport N minéral, lisier bovin 30 m³/ha, 0 phytos mais désherbage mécanique

5 T MS/ha grains + 5 T MS/ha paille = 10 T MS/ha

PROTEINE BRUTE : 0,550 T/ha

Sur l'ensemble de la rotation 7 ans :

production de 60 à 80 tonnes de MS/Ha en f(variations climatiques)

et 9 à 11 tonnes de protéines brutes sans aucun apport d'azote minéral (ni phyto si bio)

PRODUCTION annuelle de l'ASSOLEMENT - type

PRAIRES TEMPORAIRES Multi espèces : 35 ha 32 %	250 T MS	32 T MS Prot. B
LUZERNE 21 ha 19 %	180 T MS	35 T Prot. B
PRAIRIES PERMANENTES 16 ha 14,5%	80 T MS	6 T Prot. B
METEIL céréales+protéagineux Puis MAIS 18 ha 16 %	60 T MS 160 T MS (90 T MS si EPIS)	8 T Prot. B 9 T Prot. B (7,5 T Prot. B si EPIS)
BETTERAVES Fourragères 6 ha	66 T MS	6 T Prot. B
CEREALES +PROTEAGINEUX Graines 6 ha	30 T MS	4 T Prot. B
CEREALES vente 8 ha	80 T MS	4 T Prot. B
110 ha	826 T MS	100 T PB

VENTES :

390 000 litres LAIT
(vendu et veaux)

15 T VIANDE

40 T CEREALES

102 ha auto-consommés par 100 UGB (50 VL et suite)
Soit 826 T MS et 100 T de protéines brutes
(Si MAIS EPIS : 756 T de MS et 98 T de prot. B)

LES CLES AGRONOMIQUES

**INJECTER de l'AZOTE ATMOSPHERIQUE dans les sols et
STIMULER et PROTEGER L'ACTIVITE BIOLOGIQUE**

1 – Couverture permanente des sols :

le sol est pour nous un bien précieux et vivant et notre modèle est la forêt
alternance cultures, couverts, prairies

2 – Rotations longues et diversifiées

par une proportion importante de légumineuses et protéagineux

3 – Pas ou peu de travail du sol

pour ne pas perturber l'activité biologique et ralentir la
dégradation de la MO car moindre oxygénation

4 – Restitution intégrale des résidus :

engrais verts et fumier pailleux

RESULTATS AUJOURD'HUI 16 ans de recul

RESULTATS AGRONOMIQUES

- ▲ taux MO dans tous les sols : 3,5 à 4,5 %
- Suppression de la battance (sols limono-argileux 20 % argile)
- ▲ du stockage de l'eau grâce à MO, non labour et couverture des sols
(gain d'environ deux semaines avant stress hydrique vs labour)
- ▲ de l'auto-fertilité : gain de 20 % d'intrants N (de 150 à 120 u) à rendements constants
- Quasi-disparition des pierres en surface (vs labour)



QUELLE AUTONOMIE PROTEIQUE pour le TROUPEAU ?

NOUS DISPOSONS DONC en moyenne pour l'année de :

820 T MS et 100 T de protéines brutes produites par 102 ha
pour 100 UGB dont 50 VL $\frac{3}{4}$ normandes

BESOINS DE CE TROUPEAU : 700 T MS et 90 T de protéines brutes
donc, en théorie,

les 102 ha au service du troupeau couvrent la totalité des besoins



RATIONS COMPAREES hiver 2016

Ration-type « dépendance protéines » Ferme A (toute l'année)

16 Kg MS maïs ensilage + 3 kg MS ensilage herbe + 1,8 kg de soja T + 4,5 kg de colza T + 2 kg coque colza + 380 g minéraux ration équilibrée pour 33 L

Troupeau 180 VL race PH à 10 000 kg de lait.

265 UGB SAU 141 ha : 85 ha de maïs, 56 ha d'herbe

L'herbe est envisagée dans la ration comme source de FIBRES

Ration « tendance autonomie » Ferme Sainte Anne (6 mois)

10,5 kg MS maïs ensilage + 5 kg MS ensilage luzerne -21 à 23 % MAT) + 1,5 kg MS betteraves fouragères + 0,5 kg foin + 2 kg colza T + 250 g minéraux

Ration équilibrée pour 27 L

Troupeau 50 VL race normande+PH à 8 040 kg de lait.

100 UGB SAU 110 ha 18 ha de maïs, 72 ha d'herbe dont 21 de luzerne

La luzerne à 20-23 % de MAT est envisagée comme source principale de protéines dans la ration.

FERME SAINTE ANNE RATION hiver 2017

Avec l'assolement que nous avons vu plus haut,
la ration hivernale 2017 est prévue ainsi :

10 kg de maïs épis, 23 kg de luzerne ensilage,
2 kg de luzerne enrubannage, 15 kg de betteraves

Ce sera l'aboutissement de notre recherche-expérience terrain
et zéro protéine achetée

CHANGER LES CALCULS

Ferme λ Ration-type « dépendance protéines »

SAU 141 ha : 85 ha de maïs, 56 ha d'herbe. 2,5 UGB/ha annoncées

Besoins annuels d'achats pour couvrir les besoins en protéines de la ration :

Soja T : 104 T soit 50 ha et Colza T : 280 T soit 140 ha

LE NOMBRE TOTAL d'ha nécessaires à la ferme λ est donc de :

$141 + 50 + 140 = 331$ ha et le chargement / ha est de : 0,8 (pas de 2,5)

DONC un système présenté comme intensif ne l'est pas autant si l'on comptabilise les ha outre-Atlantique.

Cependant, performance économique car 10000 kg de lait/VL/an

Si on cultivait de la LUZERNE sur la ferme λ : 75 ha seraient nécessaires donc 213 ha au total soit 1,24 UGB/ha

POURQUOI un tel SYSTEME est DIFFICILE

- FREINS liés aux agriculteurs eux-mêmes, à leur profil

Prise de recul-recherche-expérimentations hors système dominant-acceptation des risques et échecs-projection au-delà d'une génération-adaptation-anticipation-coherence VA-autonomie

vs Recherche de performance technique-Besoin de sécurité-confiance dans système dominant-cohérence volume/prix donc accroissement taille-technologies-achats

- FREINS liés à l'accompagnement technique balbutiant (id ci-dessus)
- FREINS liés au temps de travail et pb chaîne de récolte (MS max)
- FREINS liés à une relative insécurité rendements vs maïs
- FREINS liés à rations plus difficiles à équilibrer (gestion des protéines solubles)
- FREINS liés à recherche délaissée sur utilisat° luzerne non déshy.
- FREINS liés au mode de calcul (Marges à l'année. Ha ext. non comptabilisés)

C'était ... un début de preuve...



Ferme Sainte Anne 53 Fév.2017