



# Produire une luzerne riche en MAT

*L'objectif est d'intégrer de la luzerne dans la ration des vaches laitières pour acheter moins de concentrés azotés.*

*Résultats de 2 années sur une parcelle d'observations pour plus d'autonomie protéique.*

## Descriptif de la plateforme Luzerne normande au GAEC de Clermont



La plateforme (**9 variétés, 2 mélanges et 2 associations**) est suivie depuis 2016 dans le cadre du Réseau Légumineuses (Chambre d'agriculture du Calvados) à la demande d'éleveurs pour disposer de références locales en luzerne : choix variétal, maîtrise du salissement, mélanges de variétés et associations avec d'autres fourragères.

### Caractéristiques de la parcelle – Région Bocage Virois

- **Sol** : hétérogène (plus ou moins profond), exposition Nord, jamais de luzerne implantée.

- **Précédents** : blé en 2013, du maïs ensilage en 2014 et 2015 et de l'orge en 2016.

- **Analyse de sol, après moisson du blé** : pH légèrement acide (6,6) avec taux de saturation de 80 % / sol excédentaire en Phosphore, pourvu en Potasse, Magnésie, Chaux et Bore.

### Un itinéraire technique « classique » (semis dans le sec - 6 septembre 2016)

2016	Moisson orge	18 juillet 2016
	Déchaumage	20 juillet (repousses d'orge)
	Chaulage	22 août : 3 t/ha « chaux humide »
	Labour	23 août
	Roulage	31 août : rouleau 8 m Cambridge
	Semis à 1 cm et 14,5 cm d'inter-rangs	6 septembre
2017	2 Roulages	7 septembre : rouleau 8 m Cambridge
	Désherbage	27 mars : 1,5 l/ha NIRVANA S + 0,015 g/ha HARMONY SX
	Fertilisation Potasse	5 avril : 150 kg/ha de KCl 60 % (90 uK/ha)
	Ensilage C1	15-17 mai (pesée le 11 mai)
	Ensilage C2	18-20 juin (pesée le 16 juin)
	Ensilage C3	22-24 juillet (pesée le 21 juillet)
	Épandage lisier	3 août : 35 m <sup>3</sup> /ha – 1,5 uN/m <sup>3</sup>
	Ensilage C4 (« coupe directe »)	10 septembre (pesée le 6 septembre)
2018	Chaulage	12 septembre : 2,8 t/ha « chaux humide »
	Fertilisation Potasse	15 mars 2018 : 150 kg/ha de KCl 60 % (90 uK/ha)
	Ensilage C1	8-10 mai (pesée le 3 mai)
	Ensilage C2	18-20 juin (pesée le 14 juin)
	Ensilage C3	24-26 juillet (pesée le 23 juillet)
Enrubannage C4	01-03 septembre (pesée le 31 août)	

## Caractéristiques des 9 variétés : semences fournies par les semenciers

Variétés	Obtenteur	Année	Rdt	Teneur prot	Verticilliose (1)	Nématodes (1)	Pérennité (2)
ARPEGE	Limagrain	2004	15,6	20,3	6,1	7,8	-
ARTEMIS	Barenbrug	2010	17,3	18,9	5,6	8	9
BABELLE	RAGT	2014	17	19,2	5,3	5,7	7,7
BARDINE	Barenbrug	2014	17	19,9	6,7	6,5	7,8
ETINCELLE	RAGT	2014	17,2	19,4	7,3	4,6	7,7
GALAXIE-MAX (GALAXIE TIMBALLE)	Jouffray-Drillaud	2007	16,9	19,4	5,9	6,3	7,8
		2003	16,5	19,7	5,7	5,7	
MEZZO	Limagrain	2015	17,6	19,3	6,6	6,9	7,8
FELICIA*	Jouffray-Drillaud	2009	16,8	19,9	5,4	6,7	8
SALSA*	Semence de France	2006	16,8	19,4	5,7	7,3	7,9
Moyenne			16,9	19,5	6,1	6,6	8

Légende :

Variétés supérieures ou égales à la moyenne

Variétés inférieures à la moyenne

\* Les variétés FELICIA et SALSA étaient enrobées avec inoculum et oligo-éléments. C'est pour ces raisons que les densités de semis sont supérieures : 27 à 32 kg/ha contre 20 à 23 kg/ha en semences non enrobées

(1) Note de résistance à la verticilliose et aux nématodes : note de 1 à 9, et la note 1 traduit une forte sensibilité

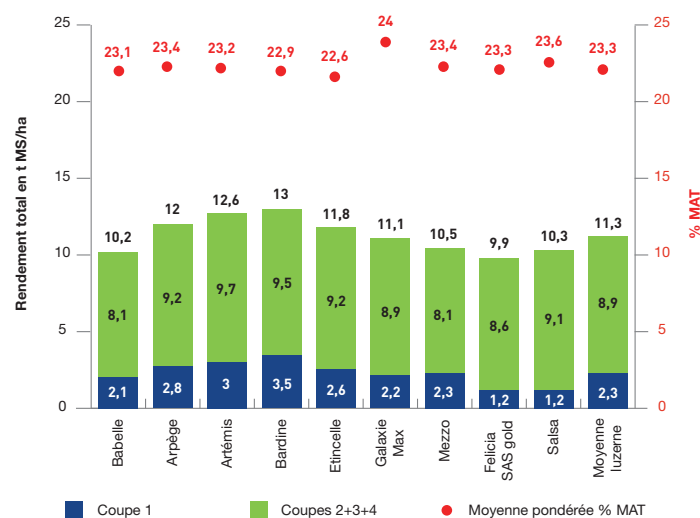
(2) Note de pérennité : note de 1 à 9, et la note 9 correspond à une variété très pérenne

Source : Semences et Progrès 2016

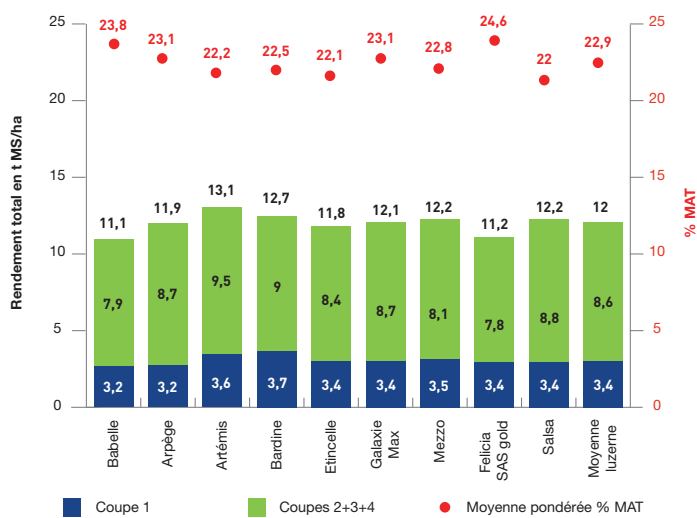
## Variétés en pur : un comportement des variétés qui évolue dans le temps

Les observations qui suivent ne reflètent que les 2 premières années de vie de la luzerne. Ainsi, chaque variété peut encore évoluer.

### Mesures sur les 4 coupes de 2017



### Mesures sur les 4 coupes de 2018



NB : les pesées (2 placettes d'1m<sup>2</sup> par modalité) ont été effectuées sur stade jeune, ce qui explique les fortes teneurs en MAT.

Selon les variétés, il y a de fortes évolutions entre 2017 et 2018. En 2018, celles enrobées avec inoculum ont des résultats identiques aux autres variétés, notamment grâce à un redémarrage équivalent au printemps 2018.

Suite à ces 2 années d'observation, 4 variétés se distinguent : ARTEMIS, BARDINE, ARPEGE et GALAXIE MAX, avec une production de protéines au-dessus de la moyenne. ARTEMIS semble être celle qui a le mieux démarré. De plus, elle présente la meilleure note de pérennité de toutes les variétés présentes sur la vitrine (tableau des variétés).

MEZZO, FELICIA SAS GOLD et SALSA se sont différenciées en 2017 (moindre rendement en protéines par rapport à la moyenne), mais se sont « rattrapées » en 2018. Elles se sont difficilement implantées, notamment pour FELICIA et SALSA à cause d'une 1<sup>ère</sup> coupe très faible en conséquence de la pré-inoculation. Pour MEZZO, les résultats en 1<sup>ère</sup> année pourraient s'expliquer par une phytotoxicité supérieure des herbicides conduisant à plus de salissement.

BABELLE était la variété la moins bien placée en 2017 (derrière 1 des 2 pré-inoculées).

Malgré une meilleure productivité en 2018, elle reste la moins bien classée. ETINCELLE est légèrement inférieure à la moyenne sur les 2 années. Elle était bien implantée en 2017 avec une bonne productivité (supérieure à la moyenne de l'année). Elle semble stagner en 2018.

# Mélanges de variétés de luzerne : des résultats surprenants

Les mélanges permettent de s'appuyer sur la complémentarité entre variétés de luzerne afin d'obtenir un compromis entre le rendement, la valeur alimentaire et la pérennité du mélange fourrager.

Le choix des variétés en mélange a été réalisé sur 3 critères à partir du catalogue Semences & progrès 2016 : pérennité, protéines et rendement.

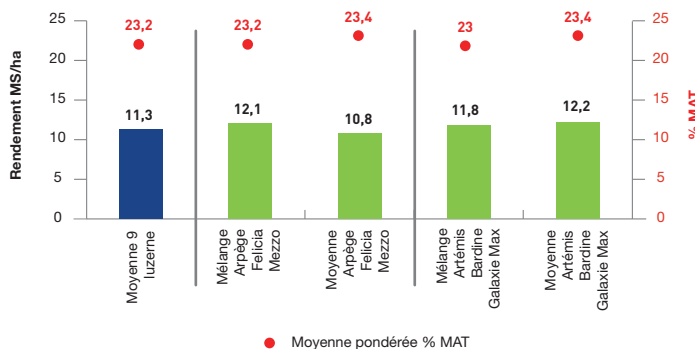
Dans les graphiques ci-dessous, les « mélanges » sont les mesures obtenues lors des récoltes

au champ sur les 2 mélanges variétaux et les « moyennes » sont les moyennes des résultats des 3 variétés prises individuellement.

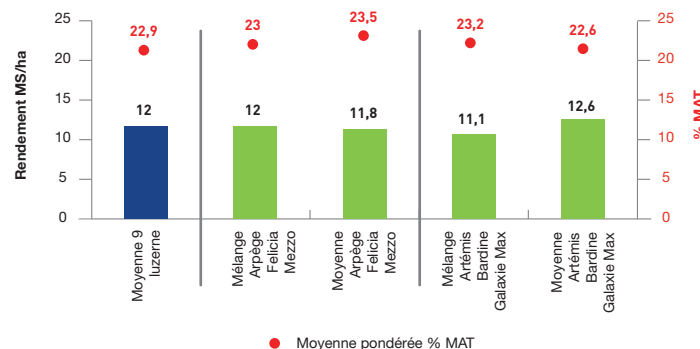
Le mélange ARPÈGE – FELICIA – MEZZO a bien fonctionné sur les 2 années. Avec une 1<sup>ère</sup> année nettement supérieure par rapport à la moyenne de l'ensemble des luzernes. En revanche, le mélange ARTEMIS – BARDINE – GALAXIE MAX évolue, avec une production supérieure à la moyenne en 1<sup>ère</sup> année, qui chute en 2<sup>nde</sup> année.

	Pérennité	Protéines	Rendement
Mélange 1	Félicia SAS Gold	Arpège	Mezzo
Mélange 2	Galaxie Max	Bardine	Artémis

## Mesures sur les mélanges 2017



## Mesures sur les mélanges 2018

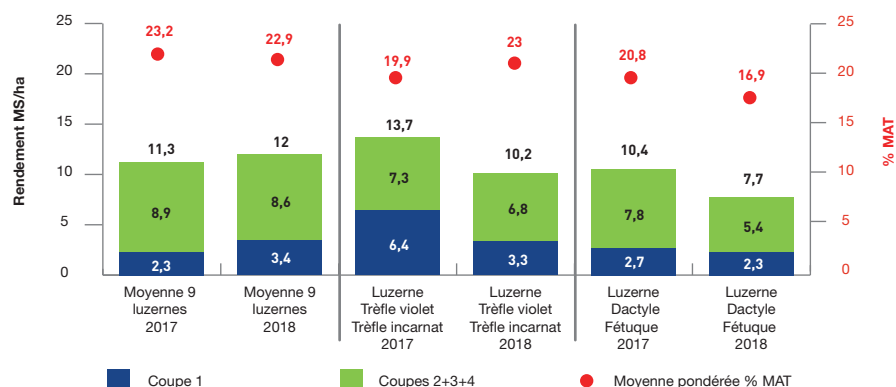


# Associations fourragères : moins productives que les luzernes pures

Associer la luzerne avec des graminées ou avec d'autres légumineuses a pour objectifs de :

- Mieux maîtriser le salissement sans recours au désherbage chimique.
- Limiter la perte de feuilles lors de la fenaison et donc obtenir une meilleure valeur alimentaire.
- Récolter un fourrage plus productif au printemps.
- Faciliter la conservation du fourrage stocké.

## Mesures sur les associations en 2017 et 2018



	Composition/ha
Association 1	22 kg Luzerne BABELLE + 3 kg Trèfle Incarnat CEGALO + 7 kg Trèfle Violet LESTRIS
Association 2	30 kg Luzerne SALSA pré-inoculée + 3 kg Dactyle GALIBIER + 4 kg Fétuque Elevée AGILE

## Témoignage

### > Delphine et Jérôme FOUCHER - GAEC de Clermont

#### Comment valorisez-vous la luzerne dans l'alimentation ?

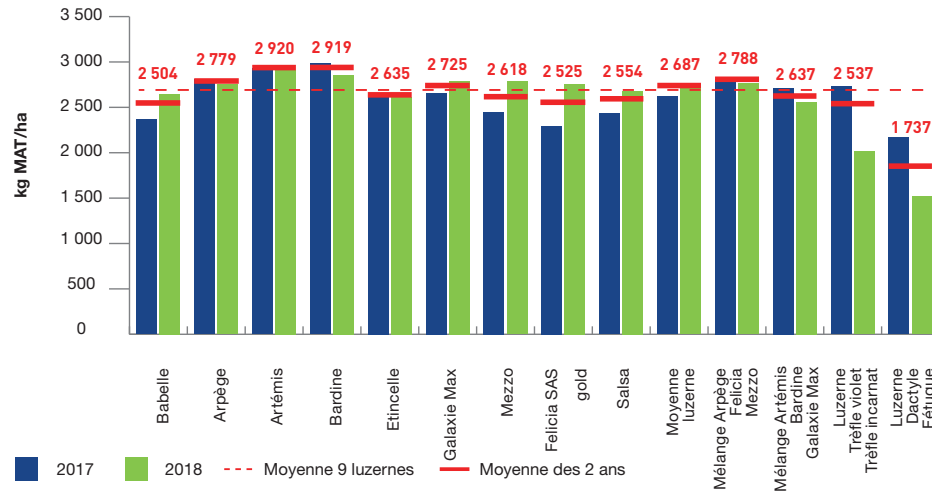
La ration quotidienne se compose de 2 kg de MS de luzerne par vache pendant les 6 mois d'hiver, en complément de l'ensilage de maïs (13 kg MS), d'ensilage d'herbe (1 kg MS), des fibres de blé (2 kg MS) et 5,3 kg de concentrés (2,6 kg équivalent tourteau de soja + 2,1 kg concentré énergétique + 0,6 kg d'aliment liquide), pour une production de 29 litres par vache l'hiver dernier. Pour baisser plus fortement les concentrés, nous envisageons de doubler la surface de luzerne actuellement de 3 ha.

Propos recueillis par David Delbecque ►

# Protéines produites : bilan en kg de MAT/ha/an

L'objectif d'une luzerne est d'être riche en protéines, mais également productive dans la durée. L'indicateur kg MAT/ha permet de combiner ces 2 critères.

**Des écarts conséquents : de 1 737 pour l'association luzerne-graminées à 2 920 pour la variété ARTEMIS**



4 variétés se distinguent : ARTEMIS, BARDINE, ARPEGE et GALAXIE MAX, avec une production de protéines au-dessus de la moyenne pour ces premières années.

Le mélange ARPEGE – FELICIA – MEZZO a bien fonctionné sur les 2 années, avec une 1<sup>ère</sup> année nettement supérieure par rapport à la moyenne de l'ensemble des luzernes.

Une luzerne associée produit moins de protéines à l'hectare qu'une luzerne en pure. Les kg de MAT/ha illustrent parfaitement la nécessité de bien associer la luzerne pour lui permettre de trouver sa place (choix d'espèce, dose). Ceci a été vérifié dans des essais récents menés à la station expérimentale de Mauron (56).

**Remarque :** 2 920 kg MAT/ha correspondrait à 6,4 t de tourteau de soja et 8,6 t de tourteau de colza, avec un besoin supplémentaire de concentrés énergétiques.

**Le désherbage chimique**, tardif, a impacté l'ensemble des luzernes avec 1,5 t MS/ha en moins sur les 2 premières coupes de 2017 par rapport à une bande qui n'avait pas été désherbée. En revanche, la maîtrise du salissement par désherbage avait permis de gagner 3 points de MAT.

Il est essentiel de surveiller ses parcelles et d'intervenir le plus tôt possible si nécessaire. Néanmoins, lorsque la parcelle ne présente pas de vivaces, la première coupe permet de réguler les adventices au printemps de l'année suivante après l'implantation, sans nécessiter de désherbage chimique.

## Témoignage

> Delphine et Jérôme FOUCHER - GAEC de Clermont

**Quels sont les points clés pour obtenir le maximum de MAT/ha ?**

L'implantation doit être réussie. Pour cela, il faut bien connaître sa parcelle (caractéristiques du sol, analyse chimique récente), adapter le travail du sol et la dose de semis aux conditions météo pour avoir une levée rapide et éviter qu'elle soit trop claire et favorable aux adventices. Pour maximiser les MAT/ha, nous fauchons à plat à 7 cm, en stade jeune (début bourgeonnement en 1<sup>ère</sup> coupe puis repousses de 5-6 semaines maximum). Nous évitons de tasser le sol et d'écraser les repousses pour que la luzerne reparte tout de suite après la fauche. Nous préférons ensiler pour perdre le moins de feuilles possibles.

Nos récoltes de luzerne en brins courts, à 45-55 % de matière sèche, se sont très bien conservées. En ensilage (7 coupes sur 8 sur les 2 ans), nous la stockons sous une autre couche, souvent d'herbe. Cela permet d'éviter le contact avec l'air et de la préserver. Nous avons ajouté une seule fois un conservateur (bactéries).

Propos recueillis par David Delbecque

*Nous remercions Delphine et Jérôme FOUCHER pour leur disponibilité et les moyens mis à disposition.*

## Des teneurs en MAT élevées qui se vérifient en ferme

	% MS	% MAT	% CB	UFL (/kg de MS)	UFV (/kg de MS)	PDIN (g/kg de MS)	PDIE (g/kg de MS)	UEL (/kg de MS)
1 <sup>ère</sup> coupe 2017	54,8	22,8	26,2	0,82	0,74	151	96	0,97
2 <sup>ème</sup> coupe 2017	46,3	20,7	26,3	0,79	0,71	129	77	0,99
2 <sup>ème</sup> coupe 2018	53,9	20,1	32	0,74	0,64	129	84	1
Moyenne du Réseau légumineuses 41 silos (CA14)	38,4	17,3 (12,3 à 22,8)	28	0,75 (0,65 à 0,82)	0,66	106 (69 à 151)	67 (47 à 91)	1,03

Valeurs alimentaires analysées par le LANO sur plusieurs coupes au GAEC de Clermont

**David DELBECQUE**  
Conseiller élevage  
**Sarah CAVENEL**  
Conseillère agronomie-cultures

Avec le soutien financier de :

