



• **BIO EN NORMANDIE** •
Les agricultrices et agriculteurs bio

Technique Grandes Cultures

RECHERCHE D'AUTONOMIE EN FERTILISATION AZOTÉ EN AB VINCENT DEVYLDÈRE

CONTEXTE & OBJECTIF

La réussite technique et économique d'une ferme en polyculture en système biologique repose sur la mise en place d'une rotation longue, équilibrée et diversifiée. En particulier, l'implantation d'une prairie temporaire de légumineuse (2-3 ans) est indispensable pour assurer à la fois la gestion des adventices et la disponibilité d'azote. Cette exigence est d'autant plus importante dans les fermes en polyculture sans élevage, alors que dans ces situations, la valorisation de ces prairies représente un vrai problème.

Même dans le cas où le débouché soit assuré par la vente du foin, si l'échange foin/fumier n'est pas prévu, l'exportation de la biomasse produite pendant 2 ou 3 ans sur une parcelle peut sur le long terme appauvrir le sol des autres éléments nutritifs, notamment le phosphore.

C'est pour cette raison que plusieurs agriculteurs et quelques chercheurs ont essayé des pistes de valorisation de la luzerne en tant que engrais à réutiliser sur la ferme elle-même.

« Mon étude de conversion prévoyait l'implantation de luzerne. En régime de croisière j'aurais dû en avoir environ 40 ha par an. La deuxième année, j'ai eu 4 ha que je n'ai pas pu vendre. J'avais entendu parler d'agriculteurs qui l'utilisaient comme engrais. C'est comme ça que j'ai commencé à la broyer et l'ensiler dans le but d'apporter de l'azote sur d'autres parcelles ».

DESCRIPTION – MISE EN OEUVRE

La prairie est semée avec les mêmes modalités (date et densité de semis) comme si elle était récoltée en foin.

« Au début j'ai essayé deux modalités de gestion du tas de luzerne: avec ou sans tassement. Les analyses sur les échantillons prélevés sur les deux modalités n'ont pas montré de différences dans la composition (17 UN/t produit épandu), donc le tassement (véritable ensilage) a été abandonné.

La date de récolte (à partir de mai pour la première fauche) ne permet pas de valoriser la luzerne sur le blé de l'année. C'est pourquoi on est obligés de la stocker au bout des champs en tas. La solution du broyage de la luzerne sur place n'est pas envisageable. J'ai essayé et la biomasse trop importante étouffe la luzerne et en empêche la repousse après le broyage. Il faut donc l'exporter pour garantir la productivité et la longévité de la prairie.

Je mettais la luzerne broyée sur mes parcelles de blé de féverole ou sur blé de blé à hauteur de 10 t/ha. Si ces parcelles étaient proches de la luzerne je faisais mon tas sur les parcelles destinataires, autrement j'accumulais au bout de la parcelle de luzerne. Les apports étaient réalisés avant le labour pour le blé. Vu les coûts élevés j'ai amélioré ma pratique pour les réduire en utilisant une autochargeuse à la place de l'ensileuse ».

RÉSULTATS

Voici un tableau récapitulatif du contenu dans les principaux éléments nutritifs de l'ensilage de luzerne par rapport aux bouchons déshydratés et aux fientes de volailles.

PRODUIT	MATIÈRE SÈCHE %	N TOTAL	P205 TOTAL	K2o TOTAL	MGo TOTAL
		kg/t produit brut			
FIENTES DE VOLAILLES (Mo55 UTILISÉES EN IDF)	85,4	43,7	31,5	28,28	10,2
BOUCHONS DE LUZERNE DÉSHYDRATÉE	89,4	27,7	6,9	24,8	3,4
ENSILAGE DE LUZERNE DE 5 MOIS	84,7	17,9	5,5	24	2,8

Source : « Fertiliser avec des produits à base de luzerne en grands cultures biologiques » Arvalis 2015

Il faudrait donc environ 3,5 t/ha de compost pour un apport de 60 UN. On peut donc estimer qu'avec un ha de luzerne il est possible de fertiliser 2 ha de blé.

« J'ai comparé l'apport sur blé de luzerne au labour ou de vinasse au printemps. En culture on observait bien 10 cm de plus sur le blé fertilisé avec la luzerne. On a estimé la différence de rendement à environ 7 q/ha de plus.

Les coûts liés aux opérations de fauche, sont élevés : il faut compter le passage de faucheuse, faneuse, andeneuse et d'ensileuse pour chaque fauche. Pour réduire les temps de transport (la densité du compost est faible, il me fallait une remorque pour 13 t). Il faut donc que le champ à amender soit à côté. J'ai arrêté à cause du temps de travail et du coût, puisque je ne pouvais pas me permettre d'avoir de la surface de la ferme sans vente. Économiquement ce n'était pas faisable.

Si c'était à refaire je couperais ma parcelle en deux. En lieu de faire 15 ha de luzerne, je ferais 7,5 ha de luzerne + 7,5 ha de céréales à côté. Aujourd'hui j'ai réduit la luzerne au profit du trèfle blanc. Le fait de le garder une seule année me permet de réduire les surfaces de prairie à 25 ha au lieu de 50 ha d'avant ».

Si on souhaite réaliser un calcul économique du coût de l'unité d'azote apportée avec la luzerne, il faudra prendre en compte le coût de la semence et des façons culturales plus le manque à gagner. Ce dernier sera différent en fonction du débouché (luzerne non vendue = 0€/ha, luzerne vendue sur pied, luzerne envoyée à la déshydratation ou foin).

Si on prend les hypothèses suivantes :

OPÉRATION		
PRODUCTION T MB/ha	11	
	3 fauches	
	prairie 2 ans	prairie 3 ans
FAUCHEUSE CONDITIONNEUSE	90 €	90 €
FANEUSE	30 €	30 €
ANDENEUSE	30 €	30 €
ENSILEUSE	90 €	90 €
EPANDAGE	35 €	35 €
SEMENCES	125 €	83 €
TOTAL	400 €	358 €

	Non vendue	Vendue sur pied	Déshydratée	Foin*	
Coût unité d'azote (3 fauches)	2,02 €	4,52 €	6,46 €	7,47 €	prairie 2 ans
	1,81 €	4,31 €	6,25 €	7,26 €	prairie 3 ans

*Pour le calcul de la valeur de l'unité d'azote dans l'hypothèse d'une comparaison avec la vente de foin, le surcoût pour les opérations de fenaison ne sont pas prises en compte

Si on prend l'hypothèse d'un apport de 60 UN/ha et un prix de 420 €/t pour le blé, voici les gains de rendement nécessaires pour rentabiliser la pratique.

	NON VENDUE	VENDUE SUR PIED	DÉSHYDRATÉE	FOIN
GAIN DE RENDEMENT NÉCESSAIRE (q/ha)	2,9	6,5	9,2	10,7
	2,6	6,2	8,9	10,4

Les données d'Arvalis montrent que le gain de rendement pour un blé avec un apport d'automne ou de printemps dépasse rarement les 3 q/ha. Seule l'utilisation de luzerne qui n'a pas de débouchée est économiquement cohérente.

Si on souhaite synthétiser les pour et les contre de la technique :

AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'exportation de P et surtout de K du sol ; • Augmentation de l'autonomie de la ferme. 	<ul style="list-style-type: none"> • Densité faible de l'ensilage, temps de déplacement important ; • Charges opérationnelles et temps de travail rendent le prix de l'unité d'azote élevé ; • L'efficacité de l'apport n'est pas systématiquement observable sur la culture amendée.

L'option alternative à la luzerne, avec l'implantation d'une prairie de trèfle blanc pendant une année à la place présente des avantages et des désavantages :

	LUZERNE	TRÈFLE BLANC
GESTION ADVENTICES	+++	+
STRUCTURATION DU SOL	+++	+
APPORT D'AZOTE	+++ sur plusieurs années	+++ sur 1 an avec petit effet résiduel en n+2
COÛT SEMENCE	220 €/ha	30 €/ha
BROYAGE SUR PLACE DISPONIBLE	non	oui
DURÉE	2 ans min	interculture longue ou 1 an
SEMIS SOUS COUVERT POSSIBLE	oui	oui
DÉMARRAGE	lent	lent
PRODUCTION DE BIOMASSE	+++	+
DESTRUCTION	labour fortement recommandé	labour indispensable

CONDITIONS DE RÉUSSITE

Etant donné la faible densité du produit à épandre et les nombreux transport nécessaires, la généralisation de la technique sur l'ensemble d'une ferme ne peut être rentable que dans le cas d'un parcellaire très regroupé.

ACQUIS	À PERFECTIONNER
Itinéraire technique : chantier de récolte et d'ensilage.	Amélioration de la rentabilité de la technique par une optimisation des déplacements.

