



LE TRÈFLE VIOLET

Production et valorisation à la ferme

Ses atouts et ses limites

Atouts	Limites
Agronomie	
<p>Adapté aux sols acides (pH>5,5), moins bien drainés que ceux recherchés pour la luzerne. Econome en intrants : pas d'azote et restitution minimum de 30 u N à la culture suivante. Peu voire pas de traitements phytosanitaires. Sa pérennité est de 2 à 3 ans, C'est une culture nettoyante vis-à-vis des adventices avec des coupes fréquentes. Association avec une graminée évite le désherbage, assure une meilleure qualité de la récolte.</p>	<p>Craint les périodes de sécheresse. Sa bonne implantation demande un suivi rigoureux, notamment des insectes Culture exigeante en potasse et en phosphore L'épandage de fumier/lisier/boues n'est pas autorisé en zone vulnérable</p>
Production récolte	
<p>Rendements réguliers de 9 à 12 t de MS accessibles dans la région. Production importante en 1^{re} coupe, plante plus riche en sucres et mieux adaptée à l'ensilage que la luzerne.</p>	<p>Nécessite plusieurs chantiers de récolte. Dernière coupe en enrubannage ou affouragement. Ensilage ressuyé à + 25 % MS. La plante fourragère la plus difficile à sécher (foin difficile en culture pure). Bonne protection des protéines en ensilage.</p>
Alimentation des ruminants	
<p>Sécurise la ration par son apport de fibres, de matière azotée et de calcium. Maintien de la valeur azotée malgré l'avancement du stade</p>	<p>Valeur UF limitée, nécessité d'un complément énergie.</p>
Autres volets	
<p>Travail : pas d'interventions en dehors des récoltes. Biodiversité favorisée (abeilles, insectes, ...). Qualité du lait : amélioration du profil en acides gras et de la teneur en polyphénols</p>	

Le trèfle violet partage plusieurs atouts avec la luzerne : culture économe en intrants (pas d'azote minéral, peu de traitements phytosanitaires), et restitution d'azote à la culture suivante. Contrairement à la luzerne, le trèfle violet s'implante mieux en sol acide, il valorise bien le climat normand avec des pluies régulières dans la zone Bocage. Plus agressif que la luzerne au démarrage, il concurrence mieux les adventices.

La culture

Préparation du sol

Les précautions de semis sont les mêmes qu'avec la luzerne (petites graines)

	Trèfle violet
Date de semis	Au printemps, à partir du 1 ^{er} mars ou bien en été après la récolte d'une céréale, si possible avant le 1 ^{er} septembre.
Densité	Trèfle violet en pur - Diploïdes 15 à 20 Kg - Tétraploïdes 20 à 25 Kg
Profondeur	1 à 2 cm Semis possible sous couvert de méteil en fin hiver.
Ecartement	Le semis s'effectue classiquement en lignes avec un semoir à céréales dont les éléments semeurs peuvent être écartés de 17,5 cm ou mieux de 15 ou 12 cm.

Il n'est pas besoin d'inoculer la semence.
Prévention limaces à prévoir.
Association possible avec une graminée (Ray grass hybride) ou dans une prairie multi espèces.

Variétés

Le choix s'oriente vers une :

- Variété récente car plus résistante (oïdium, verse) : Lemmon, Vendelin, Ravvi...
- Variété Diploïde plus facile à sécher et plus résistante à la verse : Harmonie, Pirat.
- Variétés Tétraploïdes, des rendements plus élevés (Amos, Atlantis) mais des taux de MS plus faibles. Difficiles à sécher en culture pure, elles sont à semer en association avec une variété diploïde.

En association avec le trèfle violet, il vaut mieux choisir des variétés de ray grass à faible remontaison et résistantes (rouille, verse...). Avec un Ray Grass hybride, les doses conseillées sont : 8 à 10 kg/ha de trèfle violet + 8 à 10 kg/ha de RGH. Le trèfle violet s'installe bien et peut devenir envahissant en association ou mélange. Des innovations ces dernières années permettent de disposer de variétés «longue durée» (3 ans et plus) et certaines adaptées au pâturage (Pastor).

Fumure

Le trèfle violet est exigeant en P et en K.
Exportations par la culture par tonne de MS produite.
P2O5 : 7 kg
K2O : 26 kg

Fertilisation PK d'un trèfle violet fauché à 10 tonnes MS/ha/an

Sol Pauvre		Sol bien pourvu		Sol excédentaire	
P	K	P	K	P	K
120	190	80	95	40	60

Désherbage

Selon le début de salissement, il peut être conseillé de désherber le jeune trèfle.

Ensuite, le trèfle violet est suffisamment concurrentiel pour limiter voire éviter le désherbage, sinon fauche de nettoyage possible.

Plusieurs herbicides sont utilisables sur le trèfle violet. Prendre contact avec votre conseiller cultures.

Maladies et ravageurs

Surveillez dès le semis les limaces, les tipules, les sitones.

Récolte

Difficile à récolter en foin, le trèfle violet s'utilise essentiellement en ensilage ou enrubannage. En fauche, 3 coupes voire 4 par an sont possibles.

Le trèfle violet est bien adapté à l'ensilage (teneur en sucres autour de 8 à 10 % en 1^{re} coupe) et son pouvoir tampon est plus faible que celui de la luzerne. De plus il contient naturellement une enzyme qui limite la dégradation des protéines. Les fauches précoces améliorent l'ingestion.

Un minimum de ressuyage est recherché pour atteindre 25 % de MS. Préfané à partir de 30 % de MS, il est alors possible de se passer de conservateur, cependant cet objectif est plus difficile à réaliser en 1^{re} coupe. L'enrubannage est plus facile à réaliser pour les coupes suivantes, et offre l'intérêt de limiter les pertes de conservation. Les ensilages de trèfle violet sont généralement plus stables que ceux de luzerne.

Des essais au Pin au Haras affichent des rendements de 11 t de MS pour un trèfle violet en 2^e année, récolté en ensilage et en BRE, la 3^e coupe ayant eu lieu le 1^{er} septembre.

Stade de récolte optimal (compromis rendement MS et taux de MAT) : début bourgeonnement à bourgeonnement pour la 1^{re} coupe.

Laisser fleurir sur les coupes suivantes pour favoriser la reconstitution des réserves.

Coût annuel d'un ha de trèfle violet pur

Tarif 2010 pour un trèfle violet de 2 ans

	Pratiques	Coût €/ha/an
Semences	15 à 20 kg/ha	45 à 60
Fertilisation	40 - 80 u P et 60 - 95 u K	90 à 160
Amendement Calcaire	500 kg carbonate tous les ans	30
Protection phytosanitaire	Selon salissement	0 à 20
Récolte	3 coupes en ensilage	200
TOTAL		365 à 470

Répartition de la matière azotée dans la plante

Feuille et fleurs	27,8 %
Folioles	14,5 %
Tiges	8,6 %

Source INRA et LANO	Ensilage			Enrubannage (mi fané)			Foin séché au sol		
	UFL	PDIN	PDIE	UFL	PDIN	PDIE	UFL	PDIN	PDIE
	/kg MS	g/kg MS	g/kg MS	/kg MS	g/kg MS	g/kg MS	/kg MS	g/kg MS	g/kg MS
1^{er} Cycle bourgeonnement	0,86 ¹	103 ¹	70 ¹	0,77	104	80	0,67	110	89
2^e Cycle à 7 sem. repousse	0,81	108	67	0,73	111	78	0,65	116	90
Observé LANO	0,67 ²	92	75	-	-	-	-	-	-

¹ Ensilage direct à 19 % MS, brins courts avec conservateur.

² 23 échantillons normands de 2003 à 2009 à 40 % MS yc enrubannage.

Valorisation par les vaches laitières

Avec un ensilage ressuyé (35 % MS et plus) et bien conservé, l'introduction de trèfle violet dans la ration hivernale permet de maintenir les performances laitières avec un apport de concentré énergétique en substitution d'un correcteur azoté. Les résultats avec une ration mixte ensilage de trèfle violet et maïs permettent des productions laitières supérieures à celles obtenues avec luzerne.

Les essais récents sont peu nombreux en France.

Résultats de 5 essais français 1985/86 sur vache en milieu de lactation, à quantité de concentré égale.

Ecart entre ration mixte maïs + ensilage trèfle violet (56 %/44 %) moins ration maïs (100 %)

MSI kg/VL/j	Lait brut kg/VL/j	TB g/kg	TP g/kg
+ 0,3	+ 0,6	- 1,8	- 0,9

L'ingestion, la quantité de lait sont maintenues. La composition en acides gras diminue le TB. La baisse du TP est due à une limitation en énergie. Des éleveurs normands introduisent 50 % d'ensilage de trèfle violet en complément de maïs ensilage pour des rations productives. La complémentation énergétique doit être bien adaptée.

La faible teneur des ensilages en MS pénalise l'ingestion comme l'a montré l'essai de 2008

Essai avec 50 % ensilage de trèfle violet à 19 % de MS et 50 % ensilage de maïs

(Les Trinottières, Chambre d'agriculture 49, Institut de l'élevage)

	Témoin 100 % Ensil. maïs	50 % ensil TV à 19 % MS
Lait (kg/j)	29,2	27,6
TB (g/kg)	40,6	40,9
TP (g/kg)	32,6	31,8

Pâturage de trèfle violet

Des références étrangères montrent qu'une ration pâturage seule avec seulement 2 kg de concentré permet d'atteindre 32 kg de lait. Le mélange trèfle violet graminée facilite le pâturage (à adapter à nos conditions avec précaution).

⇒ Effet économique

- avec blé à 75 q/ha à 220 €/t
- avec tourteau de colza à 325 €/t

Si l'on part d'un troupeau de 45 laitières, le gain est de l'ordre de 1 136 € soit **+ 6 €/1000 litres en ration hivernale**.

D'autre part la réduction de l'engrais azoté et du correcteur diminue les entrées d'azote de 1,8 t sur l'ensemble d'une telle exploitation.

Résultat selon l'évolution du prix du blé vendu et du prix du tourteau de colza acheté

Prix du blé \ Prix du colza	160	180	200	220	240
200	- 604	- 1 070	- 1 535	- 2 001	- 2 467
250	401	- 65	- 530	- 996	- 1 461
300	1 406	941	475	9	- 456
350	2 411	1 946	1 480	1 015	549

Avec un blé vendu 200 €/t, le tourteau de colza doit être acheté à plus de 276 €/t pour obtenir un gain positif.

Valorisation par les bovins viande

Le trèfle violet est utilisable aussi en bovins viande.

Un suivi à l'Inra du Pin au Haras a comparé les performances de génisses charolaises alimentées avec de l'ensilage ou de l'enrubannage de trèfle violet, récolté en 1^{re} et 2^e coupe à la même date et sur la même parcelle. La ration comportait seulement un complément minéral en plus du trèfle, l'essai a duré 77 jours.

	Ensilage	Enrubannage
MSI trèfle kg MS	9,9	9,9
Poids début kg	466	468
GMQ avec TV 2 ^e coupe	1 010	847
GMQ avec TV 1 ^{re} coupe	1 272	1 158
GMQ ensemble	1 149	1 008
Poids final	555	545

L'ingestion a été identique pour les 2 formes de conservation, mais les GMQ sont inférieurs pour l'enrubannage. Ils reflètent la valeur UF de l'enrubannage logiquement inférieure à celle de l'ensilage (0,75 contre 0,80). Les données sur taurillons, essentiellement laitiers datent des années 80, avec notamment un essai à Vaux sur Aure (14). A cette époque, les performances des taurillons étaient décevantes, les valeurs réelles du trèfle violet étaient inférieures à celles affichées dans les tables INRA qui, depuis, ont été revues à la baisse. L'amélioration des performances par l'emploi d'un conservateur (l'acide formique) et d'une complémentation azotée adaptée, montre que l'amélioration de la valeur azotée de l'ensilage de trèfle violet augmente les performances animales.

Il existe peu de données récentes en alimentation des bovins viande, notamment des vaches allaitantes. Cependant une ration équilibrée, correspondant aux besoins des animaux est tout à fait envisageable.

Valorisation par les génisses

Le trèfle violet, sous forme d'ensilage ou d'enrubannage est utilisable en complément d'un autre fourrage (foin de graminées, de prairie permanente, ensilage maïs). L'équilibre de la ration doit être bien respecté, alors, le trèfle permet d'économiser du concentré.

Témoignage

Jérôme Porée et Anthony Dumont, associés du Gaec de la Barberie à Truttemer le Grand, (Bocage Virois 14) ; 90 vaches laitières

«Cela fait 7 ans que le trèfle violet est présent dans l'assolement. En 2011, nous sommes montés à 12 ha de trèfle violet pur et 7 ha de mélange ray-grass hybride-trèfle violet. Le trèfle violet est intéressant agronomiquement : économies des intrants azote et phytosanitaires, allongement de la rotation...

Pour réduire le plus possible le coût alimentaire en limitant les achats de concentrés azotés tout en maintenant un bon niveau de performances laitières, nous avons augmenté la part de trèfle violet à 50 % dans la ration des vaches. Notre coût alimentaire est autour de 80-85 €/1 000 l (dont 30 €/1 000 l en fourrages). Les charges opérationnelles sont faibles sur le trèfle violet mais les coûts de récolte sont élevés : environ 470 €/ha (pressage + enrubannage). Les vaches ont bien produit cet hiver (2011 - 2012) : en moyenne 34 l par vache laitière. Selon les observations de cet hiver, nous pensons travailler ensuite avec un peu plus de mélange ray-grass hybride trèfle violet pour avoir un fourrage moins déficitaire en énergie.»

