

# La culture de luzerne – recherche appliquée



**Site d'essai** : Grange Verney - Moudon (550 m)

**Sol** : limon sableux (19% argile) ; pH : 7.3 ; MO : 2.2%

**Protocole** : modalités en micro-parcelles de 9m<sup>2</sup> avec 3 répétitions en blocs randomisés

**Date de semis** : 28.08.2024

**Date fauche** : 15.05/02.07/14.08/18.09.2025  
(plus coupe de nettoyage à fin mars)

## Objectifs de l'essai :

- ✓ Comparer le rendement en matière sèche, la teneur en protéine et le comportement de différentes variétés de luzerne seules ou en mélanges de variétés ou associées à d'autres légumineuses (trèfle blanc, trèfle violet)
- ✓ Répondre aux exigences de la prime luzerne du Plan Climat VD 2025+ : en pur : min. 25kg/ha luzerne ; en mélange avec légumineuses : min. 20kg/ha luzerne et min. 80% du poids du mélange

## A. Essai variétal (1<sup>ère</sup> année de production)

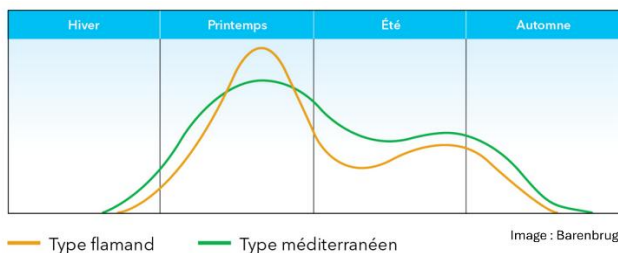
### Modalités

Les variétés testées apparaissent dans la liste des variétés recommandés d'Agroscope (toutes de type Flamande). Le choix des variétés s'est fait sur leur rendement, persistance et digestibilité.

Modalité	Dose (kg/ha)	Classe de dormance
Artemis	25	4.4
Catera	25	3
Nutrix	25	4.2
Artemis-Catera-Nutrix	25	-

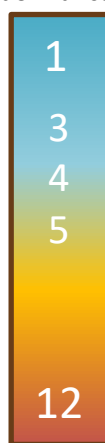
### Complémentarité de variétés

En générale, les variétés de luzerne sont classifiées selon la classe de dormance hivernale qui va de 1 à 12. Mélanger différentes variétés peut servir à **mieux répartir la production sur la saison** et à répartir le risque global de maladies.



Dynamique de croissance de deux types de luzerne

### Classe de dormance



**type Flamand** : résistant aux conditions hivernales (-20°C) et dormance prononcée

**Variétés qui conviennent bien au conditionnes suisses**

**type Méditerranéen** : sensible au froid, peu de dormance pendant l'hiver, repousse rapide à la sortie de l'hiver



## Résultats

### Rendement annuel en matière sèche (MS) et en matière azotée totale (MAT)

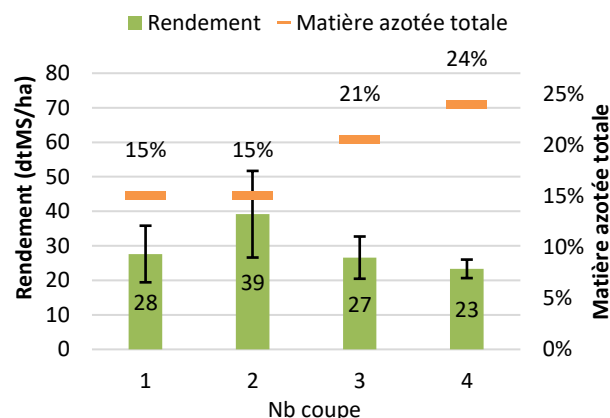
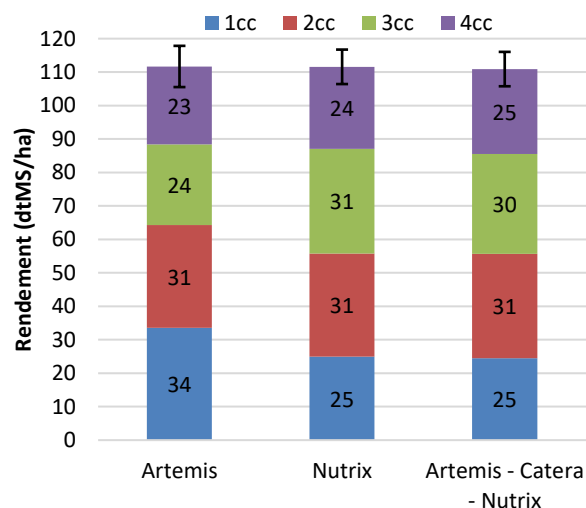
Quatre coupes ont été effectuées sur la première année d'utilisation de la luzerne (2025), qui a pleinement fleuri lors de la 3<sup>ème</sup> coupe. Concernant la variété Catera, une mauvaise levée a été constatée dans toutes les placettes pour des raisons inconnues (malgré un test de germination de 97%). Nous avons donc décidé de l'exclure de l'analyse.

**Les différences entre les rendements annuels en MS et en MAT ne sont pas statistiquement significatives entre les modalités** (analyse de variance (ANOVA)). **Le rendement total sur l'année est semblable entre les différentes modalités.** Cependant, la variété Nutrix et le mélange ont produit plus de biomasse aux dernières coupes et moins à la première, contrairement à Artemis. Nutrix a donné la teneur en MAT et le rendement annuel en MAT le plus élevé (19.6% MAT et 2'180 kgMAT/ha).

### Evolution du rendement MS et teneur en MAT sur l'année

On constate que les dernières coupes sont en moyenne plus riches en MAT mais plus faibles en rendement MS que les premières (avant la 1<sup>ère</sup> coupe une coupe de nettoyage a eu lieu. Les stades phénologiques étaient : début bourgeonnement (1<sup>ère</sup> et 4<sup>ème</sup> coupe), début floraison (2<sup>ème</sup> coupe) et pleine floraison (3<sup>ème</sup> coupe).

Modalité	Rendement annuel (dtMS/ha)	Teneur moyenne en MAT (%)	Rendement MAT annuel (kgMAT/ha)
Artemis	112	18.8%	1'980
Nutrix	112	19.6%	2'180
Artemis - Catera - Nutrix	111	18.5%	2'060



## Conclusions

- Les variétés Artemis et Nutrix en pures et le mélange Artemis - Catera - Nutrix ont produit des rendements en MS similaires sur la première année de production d'environ 110dtMS/ha
- La variété Nutrix a produit le rendement annuel en MAT le plus élevé (2'180 kgMAT/ha), soit 8% de plus que les autres modalités
- Les modalités ont présenté un bon comportement sanitaire comparable entre elles

## B. Essai association luzerne-trèfles (1<sup>ère</sup> année de production)

### Modalités

Les associations testées contiennent la dose minimale de luzerne (20kg/ha) et celle maximale d'autres légumineuses (5kg/ha sur une dose totale de 25kg/ha) exigées par le soutien à la culture de luzerne du Plan Climat VD 2025. Le choix des deux trèfles (blanc et violet) s'est porté sur leur complémentarité avec la luzerne, ainsi que sur leur utilisation fréquente dans les mélanges fourragers pluriannuels.

Modalité	Dose (kg/ha)		
	Luzerne	Trèfle blanc Tb	Trèfle violet Tv
Luz100	25	-	-
Luz80-Tb20	20	5	-
Luz80-Tv20	20	-	5
Luz80-Tb10-Tv10	20	2.5	2.5



Récolte de micro-parcelles de luzerne (18.09.2025)

### Hypothèses sur les avantages de l'utilisation des trèfles en association avec la luzerne

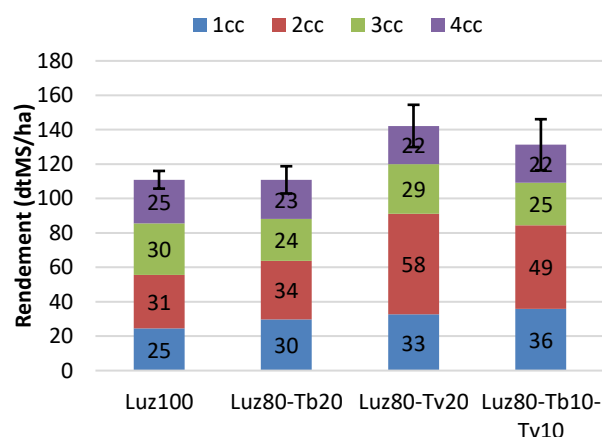
Lorsque les trèfles sont introduits à des densités adaptées, de manière à ne pas exercer une concurrence excessive vis-à-vis de la luzerne, ils peuvent apporter plusieurs bénéfices potentiels :

- **Trèfle blanc** : meilleure couverture du sol et prévention du salissement, effet bouche trous dans les luzernières qui perdent des pieds et maintien d'une température du sol plus basse en été.
- **Trèfle violet** : meilleure production de biomasse lors de premières coupes et les premières années (préciosité), meilleure tolérance dans les sols à pH limitant pour la luzerne.

### Résultats

#### Rendement annuel en matière sèche (MS) et en matière azotée totale (MAT)

Quatre coupes ont été effectuées sur la première année et la luzerne pleinement fleurie lors de la 3<sup>ème</sup> coupe. Il existe des **différences significatives** entre les modalités pour les rendements annuels en MS et en MAT (analyse de variance (ANOVA)).



Modalité	Rendement annuel		Teneur moyenne en MAT (%)	Rendement MAT annuel	
	dtMS/ha	Diff. %		kgMAT/ha	Diff. %
Luz100	111	-	18.5%	2'060	-
Luz80-Tb20	111	0%	18.7%	2'000	-3%
Luz80-Tv20	142	+28%	17.8%	2'360	+15%
Luz80-Tb10-Tv10	131	+18%	18.2%	2'200	+7%

L'incorporation de trèfle violet seul (Luz80–Tv20) a nettement amélioré le rendement en MS (+28 %) et en MAT (+15 %). L'association trèfle violet–trèfle blanc (Luz80–Tb10–Tv10) a également accru le





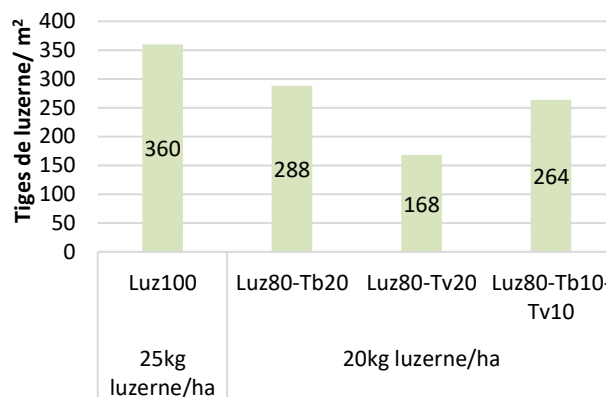
**rendement en MS (+18 %) et en MAT (+7 %) et il n'y a pas eu d'augmentation des rendements avec du trèfle blanc seul.** Les modalités contenant du trèfle violet ont davantage contribué au rendement en MS lors des premières deux coupes (voir graphique dessus).

### Teneur en protéine

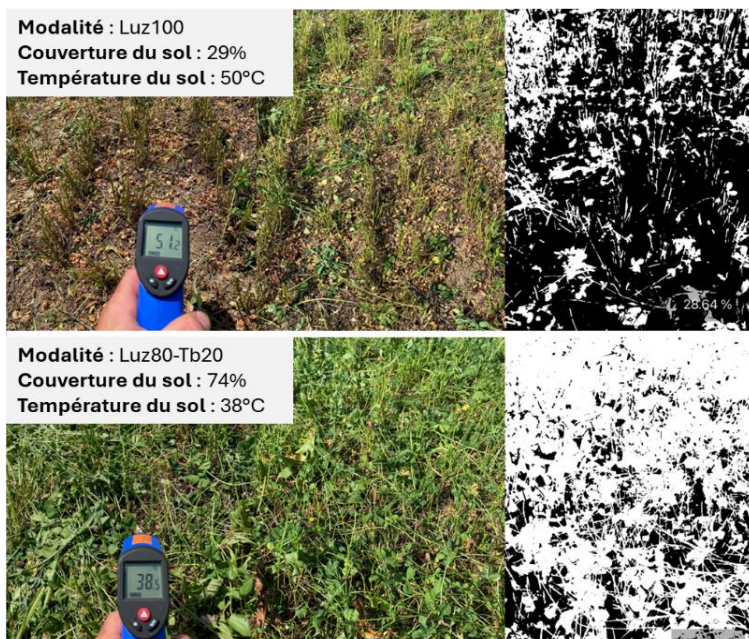
La teneur en protéine moyenne des différentes modalités était similaire (en moyenne 18.3% MAT). La variation de teneurs entre les coupes était également semblable, avec les dernières coupes systématiquement plus riches en MAT.

### Bien définir les objectifs

La substitution d'une partie de la luzerne par d'autres légumineuses entraîne une diminution de sa densité de peuplement, accentuée par une concurrence plus ou moins élevée des espèces associées. Cette dernière pourrait compromettre la pérennité de la luzernière et la productivité. Il faudrait donc bien réfléchir à l'objectif fourrager et aux doses utilisées.



### L'effet tapis du trèfle blanc



Une mesure de la température du sol effectuée suite à la 3<sup>ème</sup> fauche, pendant les fortes chaleurs estivales (14.08.25), a montré une **température supérieure de 12 °C dans la modalité Luz100 (luzerne pure) par rapport à la modalité Luz80-Tb20.** Celle-là expliquée par un **taux de couverture du sol bien différent.**

Cette augmentation de température peut non seulement **accroître les pertes en eau, mais également affecter l'activité microbienne du sol.** Les deux modalités étaient par ailleurs relativement exemptes de mauvaises herbes lors de cette coupe.

### Conclusions

- La modalité avec 5kg de trèfle violet montre des rendements en MS et en MAT à l'hectare nettement supérieurs lors de la 1<sup>ère</sup> année, mais la densité de la luzerne est fortement pénalisée
- Incorporer 5kg de trèfle blanc n'améliore pas le rendement mais augmente la couverture du sol
- La modalité avec 2.5kg de trèfle violet + 2.5kg de trèfle blanc montre des avantages au niveau du rendement en MS et en MAT et fait son apport à la couverture du sol
- Les doses utilisées de 5kg de trèfle sembleraient trop élevées. A vérifier au cours des prochaines années. **Pour l'instance il est recommandé d'utiliser plutôt 2 à 3kg de trèfle**

**Nicolás Cauda**

Conseiller en production animale et surfaces fourragères

Proconseil - [n.cauda\(@\)prometerre.ch](mailto:n.cauda(@)prometerre.ch)