

GROUPE
**HERBE
& FOURRAGES**
GRAND EST

RECUEIL D'ESSAIS

campagne 2023



REMERCIEMENTS

Nous remercions tout particulièrement les exploitations qui ont participé au réseau d'acquisition de références. Merci pour le temps consacré, pour les échanges toujours riches, les suggestions et sollicitations nous permettant de faire avancer notre projet, sans eux ce travail n'existerait pas.

Pour cette année, merci à :

GAEC de Lojanie à Ormancey (52)
Thierry SINTEFF à Alton (54)
Denis COLIN, GAEC de Marnoeil à Azerailles (54)
Gérald FRANCOIS, SCEA du Haut des roses à Flin (54)
EARL de Cousin Pré à Jaillon (54)
Laurent ROUYER, GAEC du Viaduc à Pannes (54)
Valentin MAIRE, EARL de la Forêt à Chenicourt (54)
Cédric FRANCOIS, à Cierges-sous-Montfaucon (55)
Alban GRANDIDIER à Lesse (57)
Olivier KIRCHHERR, GAEC du Fronacker à Brinckheim (68)
Mathieu PETER à St Bernard (68)
Frédéric JERMANN, SCEA JERMANN à Raedersdorf (68)
GAEC des Tourterelles à Soulosses (88)
GAEC des roches à Rebeuilles (88)

Nous adressons également nos remerciements à nos partenaires financiers et techniques :



Merci aux semenciers qui nous ont procuré des semences pour nos expérimentations :



SOMMAIRE

SEMIS ET SURSEMIS DE PRAIRIES

Essai date de semis - AZERAILLES (54)

Essai sursemis de prairie - ATTON (54)

Essai sursemis - PANNES (54)

Essai sursemis - LESSE (57)

LES MÉTEILS

Essais méteils d'automne - CIERGES-SOUS-MAUTFAUCON (55)

Méteils d'hiver - ORMANCEY (52)

Essais méteils et semis de PT sous couvert - FLIN (54)

Essai semis prairie sous méteils - SOULOSSE (88)

Méteils précoce - ST BERNARD (68)

LES LÉGUMINEUSES

Essai légumineuses en sols superficiels - JAILLON (54)

Luzerne vitrine variétale - RAEDERSDORF (68)

Essai Luzerne - SOULOSSE (88)

Essai Trèfles - REBEUVILLE (88)

SOMMAIRE

FERTILISATION

Essai azote tardif en fin d'été - ATTON (54)

Essai azote tardif fin d'été et sursemis - LESSE (57)

AGROFORESTERIE

Observatoire agroforesterie et pousse de l'herbe - CHENICOURT (54)

LE STOCKAGE D'HERBE SUR PIED

Stock d'herbe sur pied - CHENICOURT (54)

LE MAÏS

Sorgho fourrager monocoupe - BRINCKHEIM (68)

ETAT DES LIEUX DE LA NUTRITION

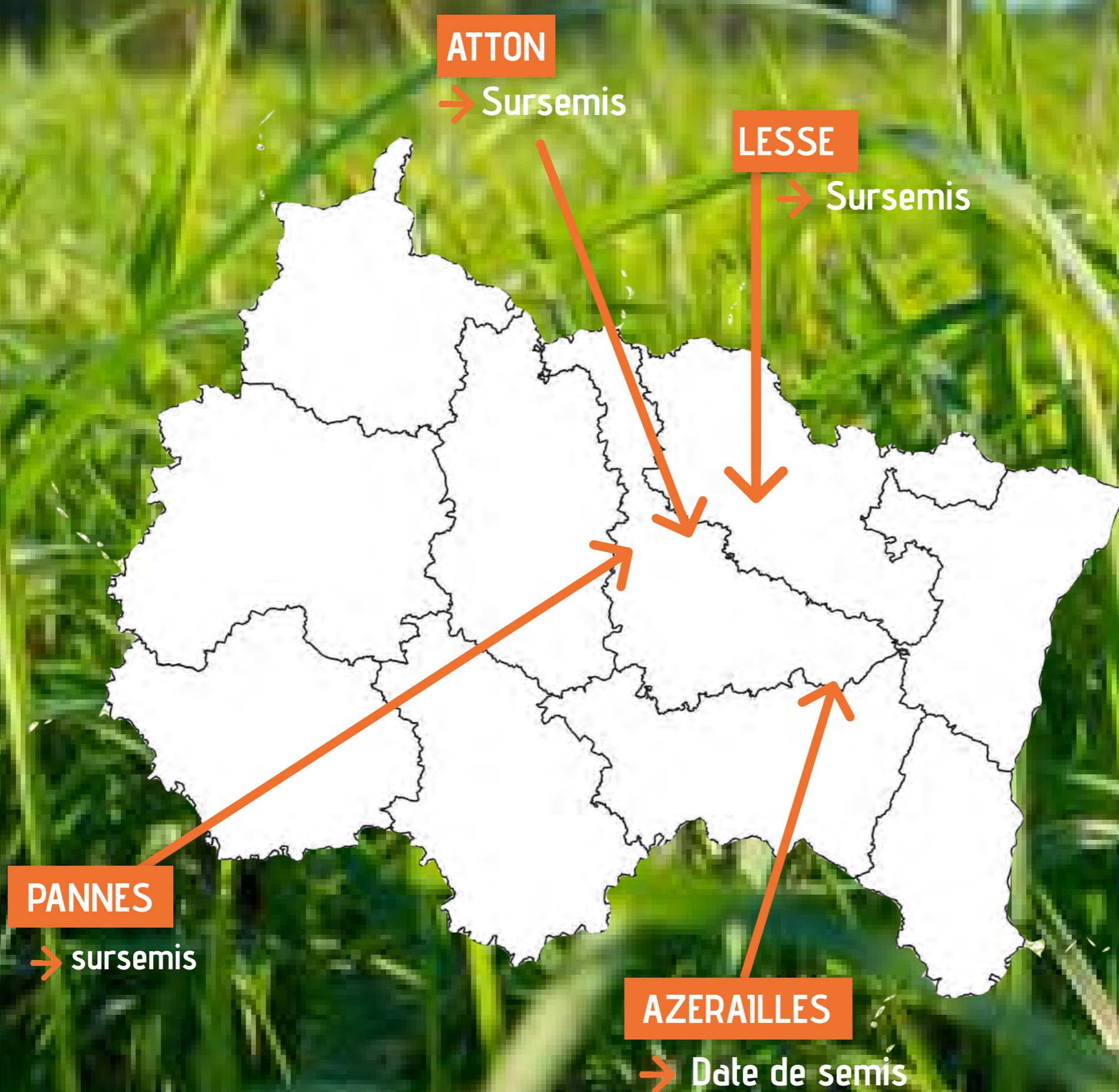
Analyses de 2014 à 2023 - (54 55 57 88 51 67 68)

SEMIS ET SURSEMIS DE PRAIRIES

Cliquez sur
les



pour aller
directement
à la fiche
concernée



Objectifs de l'essai

Comparer les dates de semis de prairie temporaire seule ou sous couvert d'un méteil fourrager. Evaluer la productivité de la prairie temporaire et du méteil.

Caractéristiques de l'essai

Commune : AZERAILLES

Agriculteur : Denis COLIN - GAEC DE MARNOEL

Responsable de l'essai : Amélie BOULANGER

Type de sol : Sol argilo-limoneux

Type de prairie : Prairie temporaire

Valorisation : Fauche



1	2	3	4	5
Semis sur sol nu fin été	Semis en méteil d'automne	Semis dans méteil SORTIE HIVER	Semis dans un méteil de printemps	Semis sur sol nu PRINTEMPS
PRAIRIE TEMPORAIRE	PRAIRIE TEMPORAIRE + METEIL AUTOMNE	PRAIRIE TEMPORAIRE + METEIL AUTOMNE	PRAIRIE TEMPORAIRE + METEIL PRINTEMPS	PRAIRIE TEMPORAIRE

Présentation des modalités

Conditions de semis :

Passage d'un déchaumeur à disques pour la préparation du sol et épandage de 30 m³ de lisier avant le semis sur tout l'essai. Semis des modalités avec un semoir SULKY.

Modalité 1 : Semis de la première modalité le 05 septembre 2022 de la prairie temporaire solo avec un mélange Ray Grass Hybride et Trèfle Violet à 25 kg/ha.

Cumul de précipitations entre J+2 et J+13 : **73,5 mm**. **Bonnes conditions de semis.**

Modalité 2 : Deuxième passage de déchaumeur avant le semis du méteil d'automne Triticale à 120 kg/ha et du Pois 50 kg/ha le 29 octobre et semis de la prairie temporaire dans le méteil le jour suivant à 25 kg/ha.

Cumul de précipitations entre J+2 et J+13 : **55 mm**. **Semis tardif dans des conditions limites.**

Modalité 3 : Mêmes conditions que la modalité 2 pour le semis du méteil d'automne. Semis de la prairie temporaire au printemps le 10 avril à 25 kg/ha.

Cumul de précipitations entre J+2 et J+13 : **METEIL 55 mm et PT 39,6 mm**. **Semis tardif dans des conditions limites pour le méteil.** **Bonnes conditions de semis pour la prairie.**

Modalité 4 : 2 passages de déchaumeur à dents avant le semis du méteil de printemps Avoine noire de printemps à 50 kg/ha et Vesce de printemps à 40kg/ha le 06 avril et semis de la prairie temporaire dans le méteil le 10 avril.

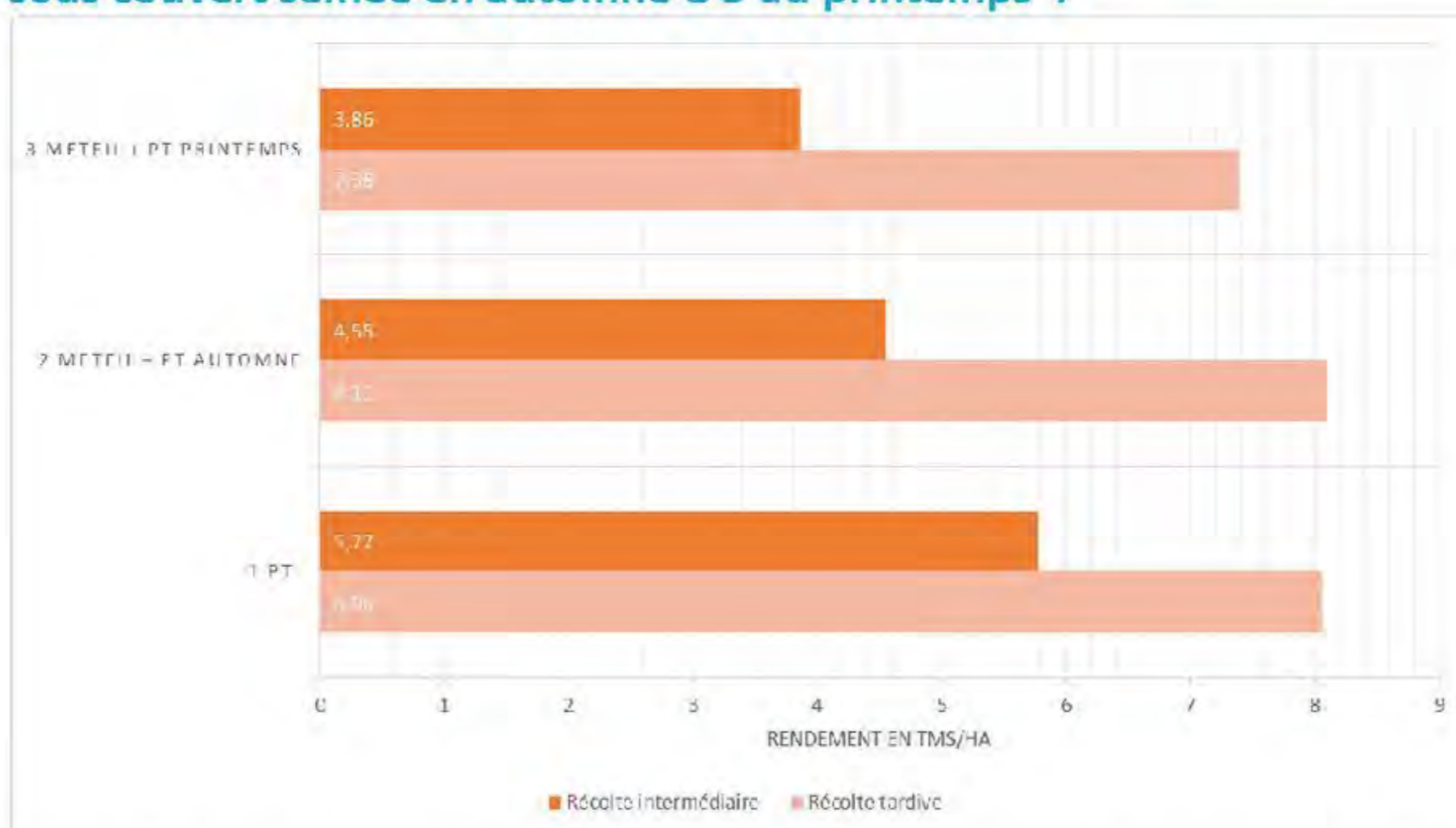
Cumul de précipitations entre J+2 et J+13 : **39,6 mm**. **Conditions correctes.**

Modalité 5 : 2 passages de déchaumeur à dents avant le semis de la prairie temporaire solo au printemps. Semis le 10 avril à 25 kg/ha avec un passage de rouleau après le semis.

Cumul de précipitations entre J+2 et J+13 : **39,6 mm**. **Conditions correctes.**

Résultats des semis d'automne et printemps

Rendements comparatifs de la PT semée en fin d'été par rapport au méteil semé en automne avec prairie sous couvert semée en automne OU au printemps :



Graphique des rendements des 3 modalités avec une comparaison entre une récolte intermédiaire au 26 mai et une récolte plus tardive au 09 juin.

Les bonnes conditions de semis assez exceptionnelles lors de l'implantation de la prairie temporaire en fin d'été (modalité 1) ont permis d'atteindre un rendement important sur les deux récoltes. Pour la modalité 2, le semis de prairie temporaire sous couvert de méteil a été plus compliqué avec un démarrage de la croissance plus lent (conditions limites, semis trop tardif). Le semis de la prairie temporaire au printemps dans le méteil d'automne (modalité 3) a pénalisé celui-ci (impact sur les pieds en place).

Valeurs alimentaires en récolte tardive :

Tableau des valeurs alimentaires des 3 modalités semées en automne et printemps correspondant à la récolte tardive au 09 juin.

	MAT en g/kg MS	UFL	UFV	PDIN	PDIE
1 PT	64	0,66	0,57	39	64
2 METEIL + PT	110	0,69	0,6	66	69
3 METEIL + PT	80	0,7	0,61	49	64

La mise en place d'un méteil fourrager Triticale-Pois apporte de meilleures valeurs fourragères qu'une prairie temporaire simple récoltée à stade trop avancé. La présence de pois fourrager permet d'augmenter la valeur azotée du méteil comparé aux autres modalités. La modalité 3 ayant été pénalisée lors du semis de la PT au printemps avec notamment une diminution du nb de pieds au m² de pois, a de ce fait, une valeur en MAT mois élevée.



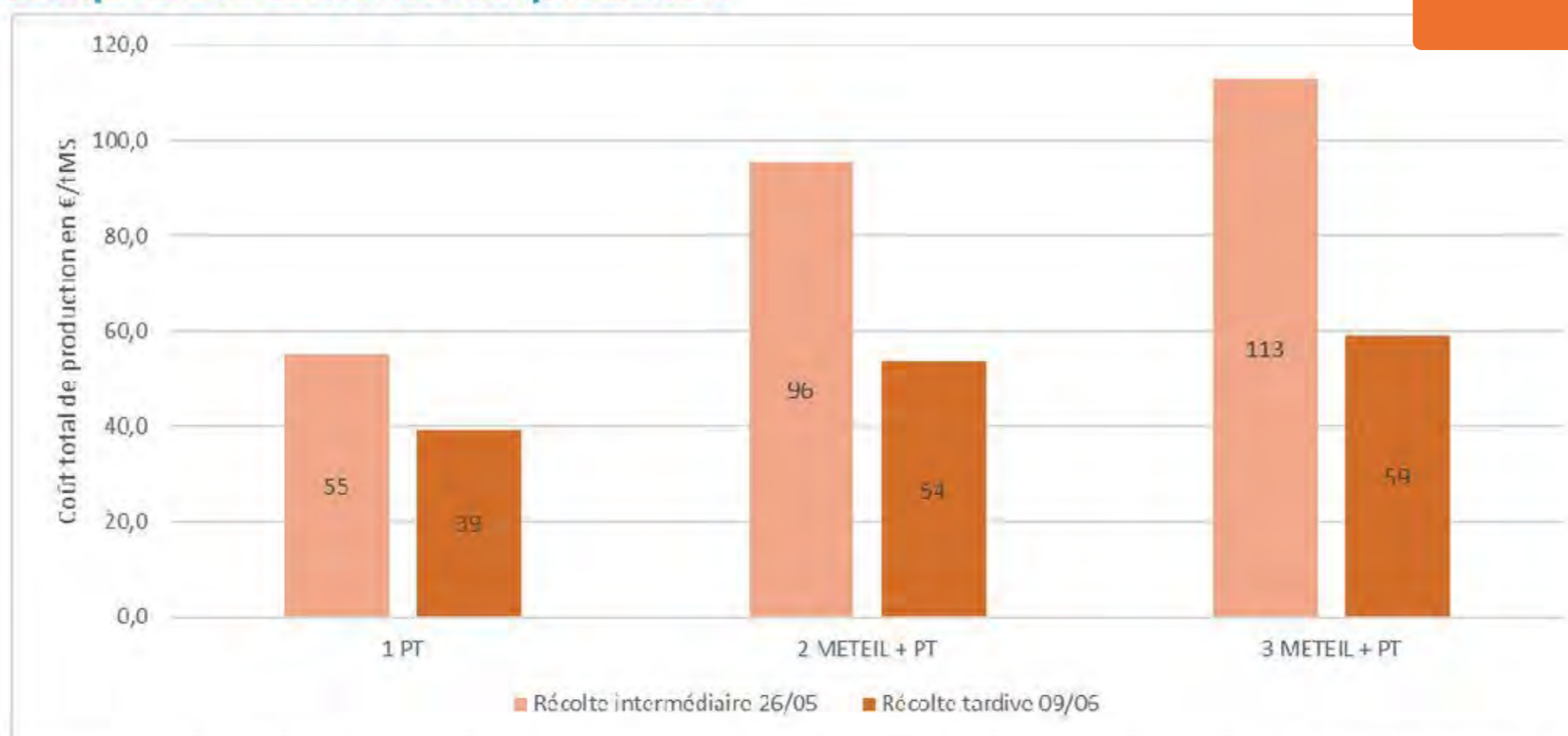
Prairie temporaire semée en fin d'été



Méteil et prairie semés en automne

Photos du 26 mai

Méteil semé en automne et prairie semée dans le méteil au printemps



Graphique du coût de production des 3 modalités semées en automne et printemps en €/tMS.

Les coûts de production calculés prennent en compte le coût d'implantation ainsi que le coût de récolte en fonction du rendement en tonne de matière sèche (références du barème d'entraide). Plus les rendements sont importants plus le coût de production diminue. Le coût de production élevé pour les modalités 2 et 3 est dû aux coûts d'implantation (2 cultures et 2 passages pour semer).

Observations pour les semis de printemps

Lors de nos observations au printemps, les modalités semées en début d'année 2023 étaient très peu développées mais bien présentes. Le méteil a été récolté en vert, une 1^{ère} coupe de la luzerne et de la PT a été faite mi-septembre et une repousse importante a été constatée début octobre ce qui laisse supposer une bonne implantation des espèces.



Prairie temporaire semée au printemps



Prairie temporaire et méteil semée au printemps

Photos du 26 mai



Repousse prairie temporaire semée au printemps (photo du 13 octobre)

Résumé :

Conditions de semis optimales pour la prairie semé fin d'été en 2022 ce qui a favorisé le développement de celle-ci. Prairie présente sous couvert du méteil mais très peu développée à cause du semis trop tardif avec le méteil. Pénalisation du méteil lorsque la prairie est semée dedans au printemps. Bonne implantation des prairies (PT et LUZ) semées au printemps mais décalage de productivité par rapport à un semis d'automne. Toutes les modalités ont été semées également avec de la luzerne. Les semis trop tardifs à l'automne dans le méteil ont fortement défavorisé la luzerne (à retenir semis max 15/10). Seuls les semis de fin d'été et de printemps étaient favorables à la luzerne dans cet essai et pour cette année 2022-2023.

Sursemis de prairie

Essai ATTON (54) – 2023 (2^{ème} année)

Objectifs de l'essai

Comparer un semis sous couvert de prairie naturelle dégradée avec différents mélanges plus ou moins agressifs et de plus ou moins longue durée. Suivi de la réussite du sursemis d'espèces pérennes dans la prairie dégradée pour conseiller les agriculteurs dans le choix des mélanges d'espèces adaptées aux objectifs de production et au contexte pédoclimatique.



Caractéristiques de l'essai

Commune : ATTON
Agriculteur : Thierry SINTEFF
Responsable de l'essai : Amélie BOULANGER – Marion LECLERE
Type de sol : Argileux
Type de prairie : Prairie permanente
Valorisation : Fauche uniquement (enrubannage puis regain)
Date de sursemis : 17 septembre 2021
Apports réguliers de M.O.

Résumé de la 1^{ère} année d'implantation

- Semis croisé des mélanges agressifs et du mélange pérenne et grattage avant semis.
- Mélanges à base de Seigle-Vesce et Triticale – Pois ont été un échec. ❌
- Mélanges à base de Rays Grass et de trèfles ont été un succès. ✅

Présentation des modalités

Pour rappel : Espèces suivies en 2^{ème} année testées seules ou en association avec le mélange pérenne

Ray Grass d'Italie 50% + Tr. Incarnat 40% + Tr. Micheli 10% Espèces annuelles durée 1 an	10 kg/ha de RGT STOX PROT 1 37 €/ha
	25 kg/ha de RGT STOX PROT 1 92,5 €/ha
Ray Grass Hybride 49% + Tr. Violet 35% + Tr. Incarnat 16% Espèces pluriannuelles durée 3 ans	10 kg/ha RGT STOX PROT 3 52 €/ha
	23 kg RGT STOX PROT 3 119,6 €/ha
Mélange pérenne : Ray Grass Anglais + Fétuque + Dactyle + Tr. Violet + Tr. Blanc + de 5 ans	25 kg/ha RGT MIX TOUS PRES 157 €/ha

STOX PROT 1



Photo 26/09/2023

STOX PROT 3



Témoin



Disparition des espèces annuelles, présence moyenne de picrides.

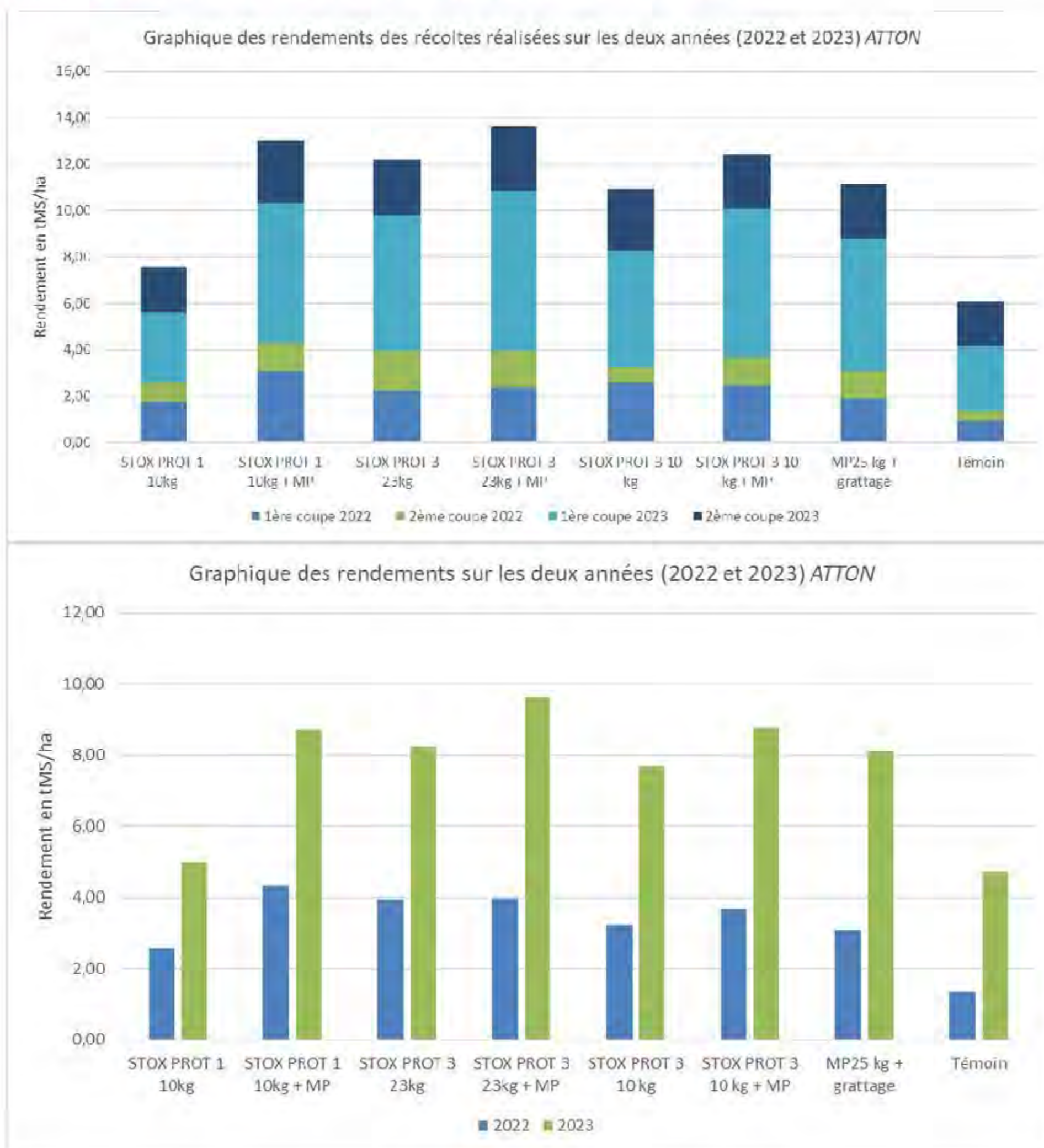
Espèces productives bien présentes, présence limitée de picrides.

Flore très dégradée, énormément de picrides.

Observations :

Dans toutes les parcelles sursemées, grâce au sursemis, on observe une diminution de la présence de *Picrides fausses vipérine* par rapport au témoin (cf photos précédentes) et une augmentation de bonnes graminées et de trèfles dans la prairie dès lors que l'on avait des espèces de pérennité de plus d'un an. Les modalités avec le mélange STOX PROT 1 d'une durée d'un an ont en effet une diminution de biomasse par rapport aux modalités avec le mélange STOX PROT 3 et/ou avec le mélange pérenne qui atteignent le plein potentiel en cette 2^{ème} année d'implantation.

Rendements sur la deuxième année et les deux années cumulées :



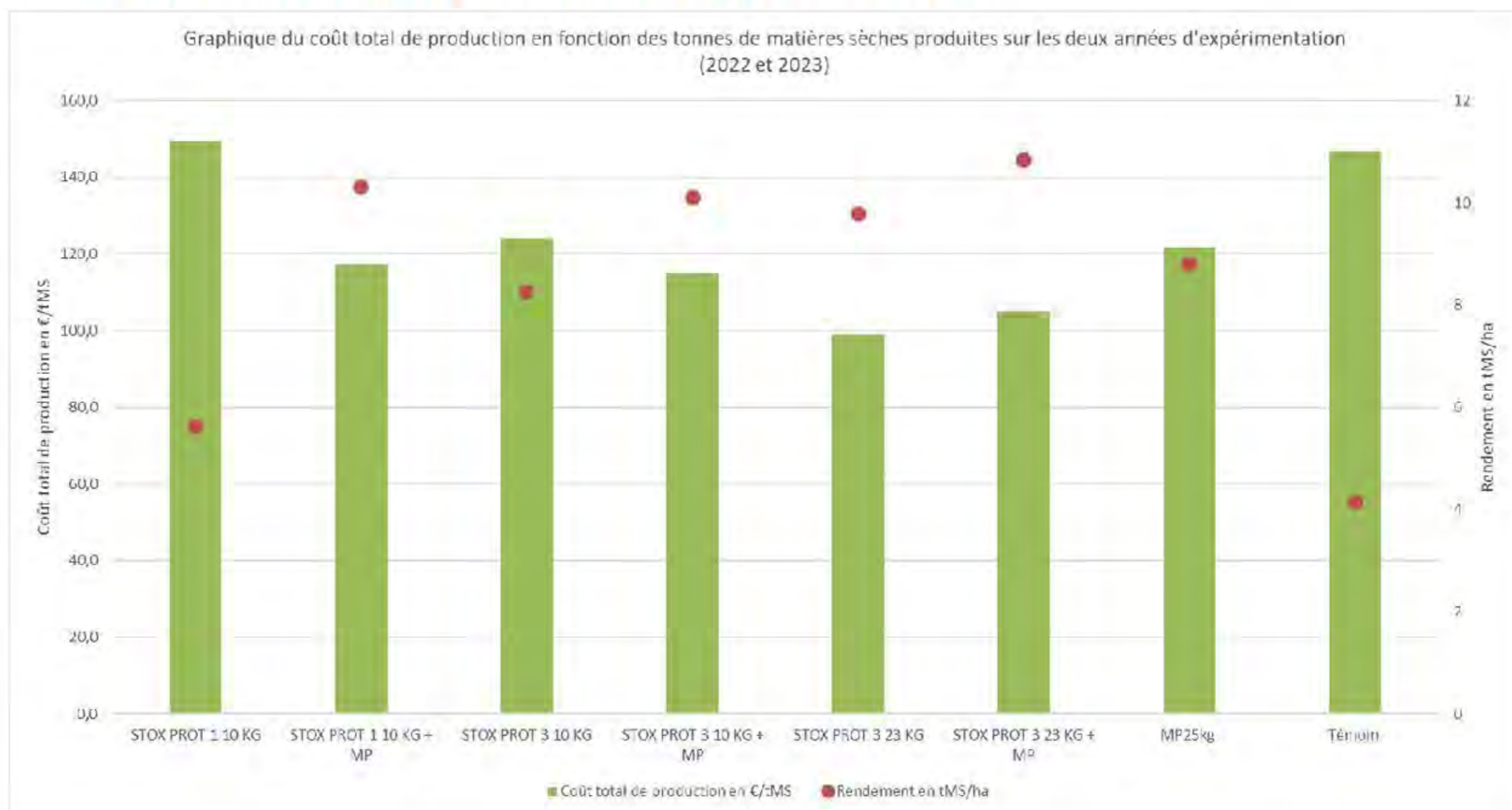
On constate grâce au rendement de la première coupe en 2023, le succès du sursemis avec l'implantation d'espèces pérennes et un rendement qui a doublé par rapport à la première année d'implantation. Les conditions favorables au printemps (récolte le 25/05/2023) sont un des facteurs (en complément du sursemis) expliquant ces rendements. Le rendement du mélange **STOX PROT 1 seul décroche** fortement puisqu'il s'agit d'un mélange d'une pérennité d'1 an. En deuxième année son rendement est légèrement au-dessus du témoin, les espèces sursemées ne sont plus présentes mais le grattage du sol a favorisé la repousse de certaines espèces d'où ce léger gain de productivité. **L'association du mélange pérenne avec les mélanges STOX PROT 1 et STOX PROT 3 est un succès avec une productivité supérieure au sursemis d'espèces pérennes seules.** Comme les espèces du mélange STOX PROT 1 ne sont plus là en 2^{ème} année, et ayant une productivité équivalente aux associations avec du STOX PROT 3, c'est la modalité qui a probablement permis d'implanter le plus d'espèces pérennes... A voir en 3^{ème} année. Pour le mélange STOX PROT 3, on ne retrouve pas de différence significative entre le sursemis à 23 kg/ha et à 10 kg/ha.

Valeurs alimentaires de la deuxième coupe de 2023 (26/09/2023) :

Parmi toutes les modalités, c'est le mélange pérenne associé au mélange STOX PROT 3 10 kg qui atteint les meilleures valeurs alimentaires. La présence en abondance de légumineuses comme le trèfle violet, incarnat et blanc ainsi que de bonnes graminées permet d'atteindre une valeur en MAT très intéressante. Les valeurs en MAT sont également améliorées par la présence de cette nouvelle flore.

	MAT (g/kg MS)	UFL
TEMOIN	98	0,73
MP 25 kg avec grattage	125	0,78
STOX PROT 1 10 KG	92	0,67
STOX PROT1 10kg + MP	128	0,74
STOX PROT 3 10 KG	123	0,77
STOX PROT3 10kg + MP	147	0,81
STOX PROT 3 23 KG	130	0,79
STOX PROT 3 23 KG +MP	130	0,76

Coûts de production sur les deux années d'expérimentation :



Le coût total de production des modalités a été calculé en intégrant le coût d'implantation et le coût de récolte en fonction des tonnes de matières sèches produites. Pour les différents travaux, ce sont des coûts moyens tirés du barème d'entraide Grand-Est 2023. Les coûts d'implantation varient selon les semences utilisées et sont ramenés au coût annuel en fonction de la pérennité des espèces. A savoir qu'à l'échelle d'une exploitation, ces coûts de production peuvent être bien moins élevés car l'agriculteur possède généralement le matériel d'implantation et de récolte (matériels souvent amortis) et ne compte pas son coût de main d'oeuvre.

Les coûts de production les plus intéressants sont ceux des modalités STOX PROT 3 10 kg et 23 kg avec ou sans mélange pérenne grâce à leurs rendements cumulés importants. Certes le mélange STOX PROT 3 23 kg est le plus intéressant économiquement mais sans mélange pérenne celui-ci n'a pas réellement d'intérêt puisque, pour rappel, l'objectif principal est de réimplanter des espèces pérennes dans la prairie. En comptant la présence de mélange pérenne, c'est donc le mélange STOX PROT 3 10 kg + MP qui devient le plus intéressant économiquement.

Résumé :

Durant ces deux années d'expérimentation, nous avons pu constater plusieurs éléments :

- Le grattage favorise l'implantation des espèces,
- Le semis en croisé (2 passages) permet de plus remuer le sol en surface pour faire de la petite terre et de mieux combler les trous,
- L'implantation d'une espèce agressive permet d'augmenter dès la première année la productivité de la prairie en attendant la mise en place des espèces pérennes,
- Le mélange avec le plus d'intérêt d'un point de vue rendement, valeurs alimentaires et coût économique est le mélange **STOX PROT 3 semé à 10 kg/ha avec un mélange pérenne semé en croisé à 25 kg/ha.**



Objectifs de l'essai

Evaluer la réussite d'un sursemis d'espèces pérennes dans une prairie longue durée dégradée en association à des espèces plus agressives : Etat des lieux - Suivi réussite du sursemis sur le printemps suivant - Biomasses et analyse de valeurs alimentaires si réussite. Test de différents semoirs pour le sursemis

Caractéristiques de l'essai

Commune : Pannes
Agriculteur : Laurent ROUYER - GAEC DU VIADUC
Responsables de l'essai : Amélie BOULANGER et Camille CRESPE
Type de sol : Sol argilo-calcaire profond
Type de prairie : Prairie permanente
Valorisation : pâture/fauche
Date de sursemis : 19 septembre 2022

Etat des lieux de la prairie :

Pâturage à faible potentiel et hétérogène. Sol très séchant en été et hydromorphe en hiver (surtout dans le bas de la parcelle).



Test des différents mélanges

Mélanges sursemés :

- **mélange pérenne (MP)** avec fétuques élevées, fétuques des prés, Rays Grass Anglais et trèfles blancs.
- **SILVECIA** : Seigle hybride et vesce velue
- **SILVECIA + mélange pérenne**
- **STOX PROT 1** : 50% RGI 2N + 40% trèfle Incarnat + 10% trèfle Micheli
- **STOX PROT 1 (10 kg/ha) + mélange pérenne**
- **STOX PROT 3** : 49% RGH 2N + 35% trèfle Violet + 16% trèfle Incarnat
- **STOX PROT 3 (10 kg/ha) + mélange pérenne**

Conditions de sursemis

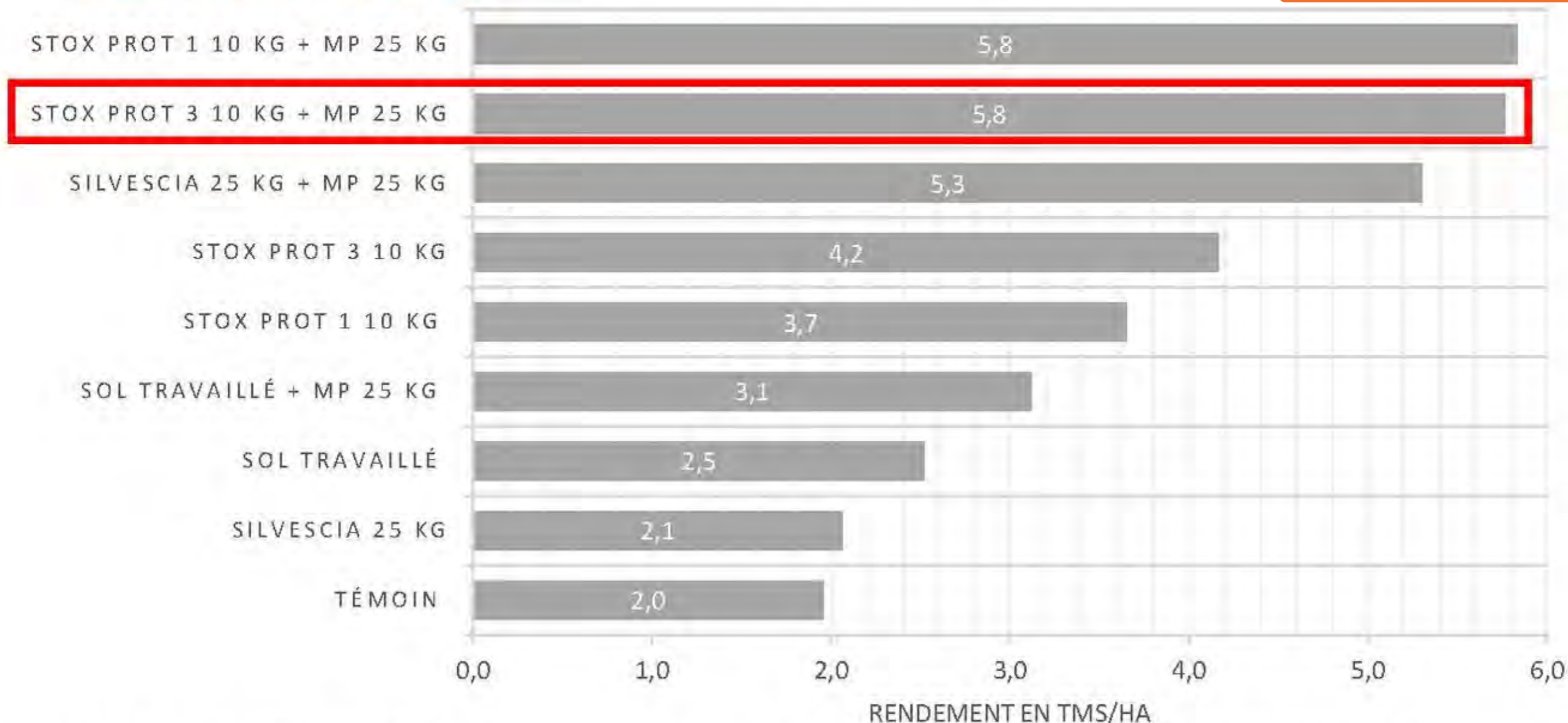
Passage de herse rotative pour arracher les adventices (grattage superficiel avec les dents du semoir). Puis semis avec un semoir Aguirre en 1 seul passage. Roulage le lendemain du semis.

Cumul de précipitations entre J+2 et J+13 autour de la date de semis : **39 mm**

Grattage herse rotative + pâture par les vaches



Plan de l'essai mis en place



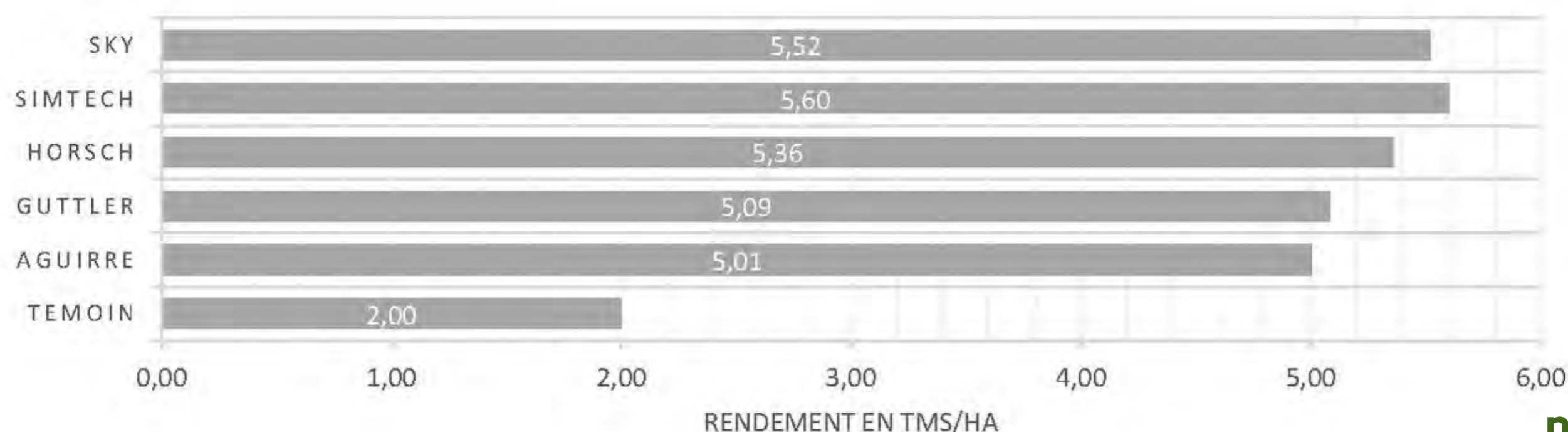
Les espèces du STOX PROT 1 ne seront présentes qu’une année alors que pour le STOX PROT 3 elles seront présentes 3 ans. C’est la modalité la plus productive sur cet essai et la plus pérenne dans le temps. Les espèces pérennes sont bien implantées, on observe un gain de productivité de 50%. Le simple fait de travailler le sol permet un gain de productivité de 25%, l’aération du sol permet de réactiver le stock semencier, d’arracher les espèces indésirables à enracinement faible et de faire de la terre en surface facilitant ainsi la prise du sursemis lorsqu’il y en a un en complément du grattage.

Mélange	STOX PROT 1 10kg	STOX PROT 1 10kg + MP	STOX PROT 3 10kg	STOX PROT 3 10KG + MP	MP 25kg
Coût	37 €/ha	194 €	52 €	209 €	157 €
Durée de sursemis	1 an	Long terme pour les espèces pérennes	3 ans	Long terme pour les espèces pérennes	Long terme pour les espèces pérennes
Gain de MS à la première coupe	+1,7	+3,8	+2,2	+3,8	+1,1
Marge brute 1 ^{ère} coupe (100 €TMS)	170 €	380 €	220 €	380€	110 €

Tests des différents semoirs

Le STOX PROT 1 a été semé par 6 semoirs différents le 26 septembre 2022. Les espèces agressives se sont bien implantées dans tous les cas. L’effet ici est annuel car l’objectif était d’observer les différences en semoir en misant sur un mélange très agressif mais il n’y a donc pas d’espèces pérennes.

Dans tous les cas, le mélange s’est bien implanté : le type de sol et les conditions météorologiques étaient favorables. Les résultats avec le semoir MASCHIO GASPARDO ne sont pas présentés car la roue de rappui n’était pas fonctionnelle. **Les différences entre les semoirs ne sont pas significatives.** Dans de bonnes conditions, quel que soit le semoir, le sursemis est réussi.



ESSAI SURSEMIS

Essai LESSE (57) - 2023

Objectifs de l'essai

Evaluer la productivité, la précocité et la valeur alimentaire de différents mélanges de méteils d'automne récoltés en immature (conforter les résultats des années passées). Evaluer différentes densités de semis. Tester les implantations tardives de prairies.

- 5 modalités testées concernant les densités de semis
- 2 modalités méteils + prairies à l'automne
- 2 modalités méteils + prairies semées à l'automne
- 2 modalités prairies nues au printemps + 2 à l'automne

Caractéristiques de l'essai

Commune : LESSE

Agriculteur : Alban GRANDIDIER

Responsable de l'essai : Céline ZANETTI

Type de sol : argile (65-70%)

Type de précédent : blé

Date de semis : 27 septembre 2022 pour les méteils et 20 octobre pour les prairies

Date de récolte : 16 mai 2023

M1	triticale (250 gr/m ²) + pois (30 gr/m ²)
M2	triticale (320 gr/m ²) + pois (40 gr/m ²)
M3	triticale (250 gr/m ²) + pois (20 gr/m ²) + vesce (15 gr/m ²)
M4	triticale (250 gr/m ²) + pois (30 gr/m ²) + vesce (50 gr/m ²)
M5	triticale (320 gr/m ²) + pois (30 gr/m ²) + vesce (50 gr/m ²)
M6	M1 + 30 kg/ha luzerne/trèfle
M7	luzerne/trèfle 30 kg/ha
M8	M1 + 30 kg/ha PT
M9	PT 30 kg/ha

Les conditions printanières n'ont finalement pas permis de semer les prairies au printemps.

Résultats

Les protéagineux ont peu levé. A la sortie de l'hiver, lors des comptages, il n'y avait plus aucun pied de protéagineux. Les résultats sont donc bien moindres que ceux attendus... Et la récolte était uniquement du triticale.

Les modalités avec 320 gr/m² ont permis un rendement 18 à 43 % supérieurs par rapport aux modalités avec 250 gr/m² de triticale.

La récolte a eu lieu quand le grain était au stade laiteux pâteux. Le rendement est donc élevé (> 10TMS/ha) mais la valeur alimentaire mauvaise. Nous avons récolté un fourrage très encombrant et avec des valeurs PDI et UFL bien inférieures à celles d'un foin.

Concernant les prairies, le niveau d'implantation était insuffisant.

Cliquez sur les



pour aller directement à la fiche concernée

LES MÊTEILS

Cierges-sous-Montfaucon

→ Méteils d'automne

FLIN

→ Méteils et semis PT

Soulosse

→ Semis prairies sous couvert

St Bernard

→ Méteils

ORMANCEY

→ Méteils d'hiver

GRUPE
HERBE & FOURRAGES

GRAND EST

RECUEIL D'ESSAI - CAMPAGNE 2023

MENU

ESSAI METEILS D'AUTOMNE CIERGES-SOUS-MONTFAUCON (55) - 2023

Objectifs de l'essai

- Trouver des solutions fourragères afin de maintenir la résilience des systèmes d'élevage ;
- Comparer différents méteils destinés à être récoltés en fourrages ;
- Comparer les espèces et leur densité de semis dans le mélange.

Caractéristiques de l'essai

Commune : Cierges-sous-Montfaucon
Exploitation : Cédric FRANÇOIS
Responsable de l'essai : Fanny MESOT
Type de sol : limon argileux
Culture : méteils d'automne
Précédent : ray grass
Semis : 10/10/22
Fertilisation : 100 unités d'azote
Récolte : 16/05/2023

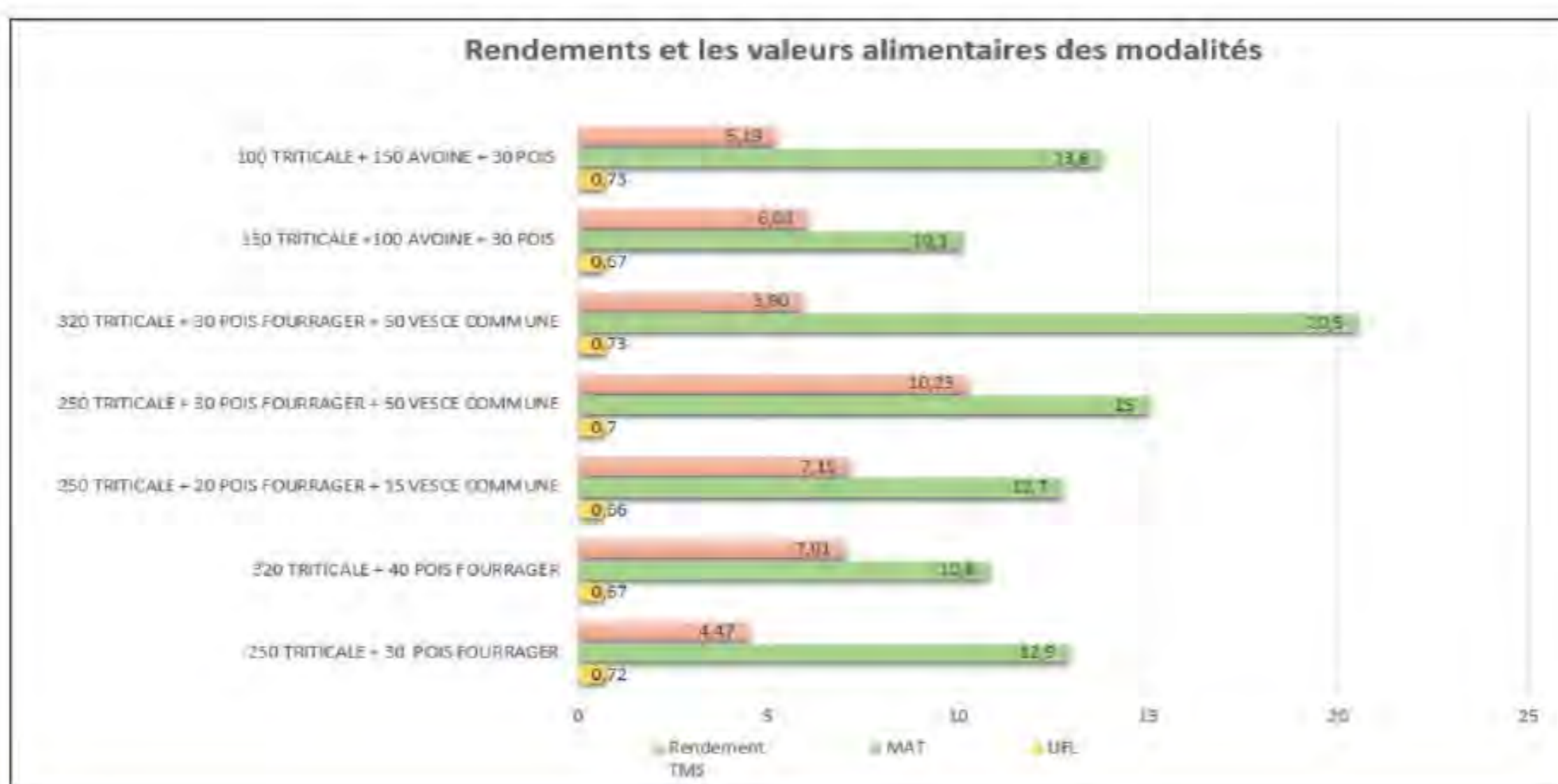
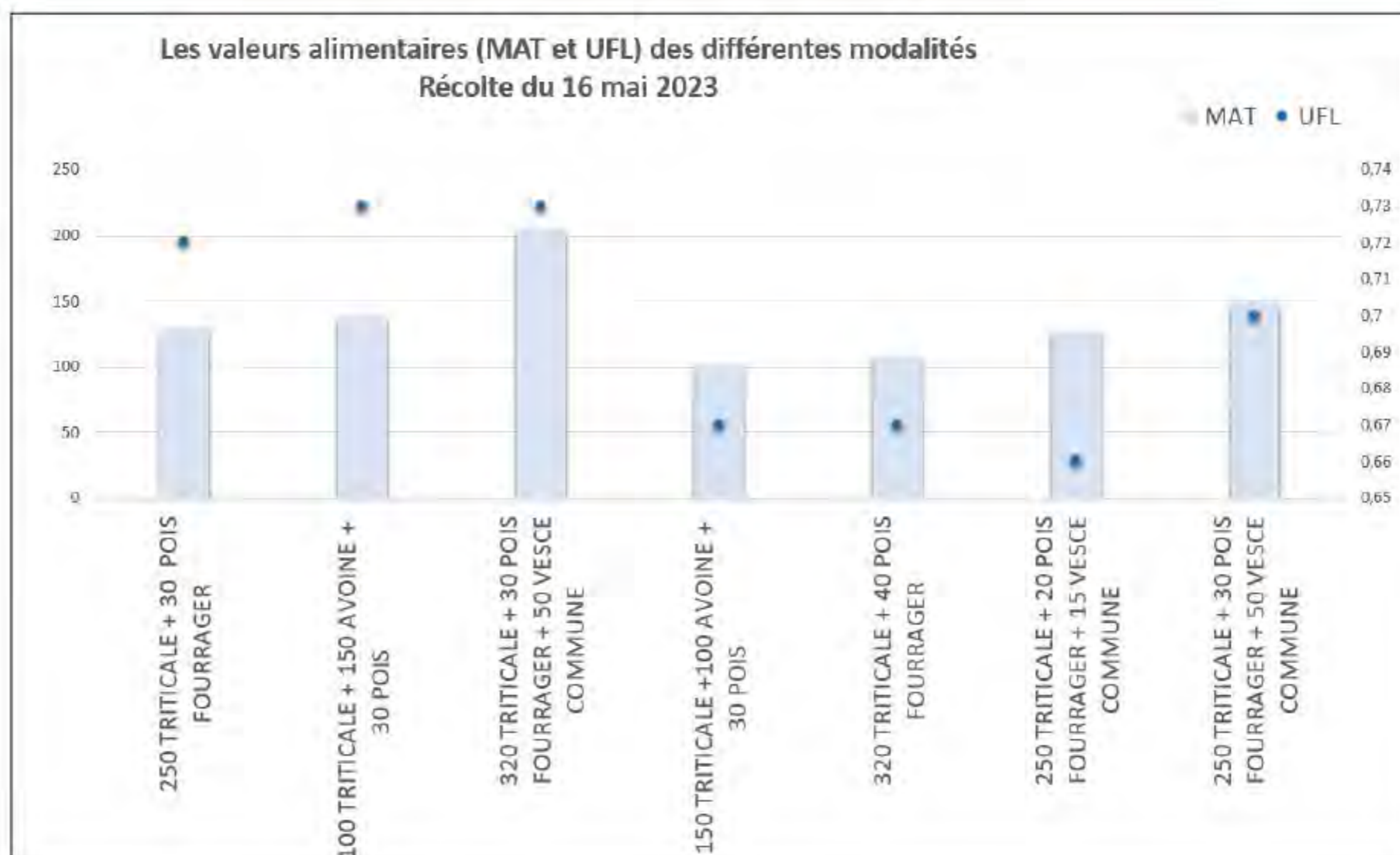


Protocole

Plusieurs pistes sont à explorer pour conserver ou retrouver l'autonomie des exploitations. Cultivé en dehors des périodes climatiques à risque, le méteil semble être une solution pour produire en dehors des périodes de sécheresse. La réflexion s'engage aussi dans des situations de terres superficielles en remplacement d'une proportion limitée de maïs ou de la prairie temporaire dans des rations vaches laitières ou sur des animaux à faibles besoins (génisses/ vaches allaitantes). Dans cet essai, plusieurs manières de constituer le méteil ont été testées, influant sur la biomasse et les valeurs alimentaires. L'essai implanté au 10 octobre 2022 comportait 7 mélanges à base de triticale, vesce et pois fourrager. Une seule période de récolte a été effectuée **le 16 mai 2023**

Présentation de l'essai

Numéro	Modalité	rendement	MS	MAT	UFL	Proportion dans le mélange			
						Céréales	Légumineuses	Protéagineux	Autres
1	250 TRITICALE + 30 POIS FOURRAGER	4,47	15	129	0,72	70	1	3	26
8	100 TRITICALE + 150 AVOINE + 30 POIS	5,19	16	138	0,73	94	0	5	1
5	320 TRITICALE + 30 POIS FOURRAGER + 50 VESCE COMMUNE	5,90	14	205	0,73	82	1	2	15
7	150 TRITICALE + 100 AVOINE + 30 POIS	6,03	16	101	0,67	48	0	2	50
2	320 TRITICALE + 40 POIS FOURRAGER	7,01	18	108	0,67	55	0	2	43
3	250 TRITICALE + 20 POIS FOURRAGER + 15 VESCE COMMUNE	7,15	16	127	0,66	85	5	0	10
4	250 TRITICALE + 30 POIS FOURRAGER + 50 VESCE COMMUNE	10,25	15	150	0,7	35	28	3	34



Commentaires

- Les repousses de ray grass sont en proportions importantes dans les mélanges (en moyenne 25 %).
- Les rendements oscillent entre 4.5 et 10.25 tms/ha.
- Le rendement est boosté dès lors que le ray grass a pris le dessus. A contrario, les valeurs alimentaires de ces mélanges sont moins intéressantes.
- Le mélange n°4 est celui qui fait le plus de rendement (10.25 tms) avec de bonnes valeurs alimentaires (150 MAT et 0.7 UFL), la proportion des espèces est assez équilibrée, on observe également plus de légumineuses que dans les autres mélanges.
- Les repousses de ray grass ont perturbé les observations souhaitées lors de la mise en place de cet essai.

ESSAI METEILS D'HIVER

Essai ORMANCEY (52) - 2023

Objectifs de l'essai

- Comparer différents méteils récoltés en fourrages verts ;
- Comparer les espèces et leur densité de semis dans le mélange ;
- Repérer les associations qui procurent le meilleur compromis rendement / valeur fourragère.

Caractéristiques de l'essai

Commune : Ormancey
Exploitation : GAEC de Lojanie
Responsable de l'essai : Frédéric BERHAUT
Type de sol : argilo-calcaire superficiel (G2)
Culture : méteils d'hiver
Précédent : maïs fourrager puis couvert de trèfle
Anté-précédent : betterave fourragère
Variétés : voir protocole
Semis : 2/11/22, combiné herse rotative + semoir mécanique à socs
Traitement des semences : non
Doses de semis : voir protocole
Travail du sol : broyage (couvert) puis TCS (outils à dents)
Désherbage : 1 passage de herse étrille
Fertilisation : non (fumier sur précédent maïs)



Protocole

- Essai en bandes de 200 m² (4 x 50 m), sans répétitions ;
- Comparaison de 8 modalités ;
- Récolte manuelle (taille-haie) de 10 échantillons de 0,25 m² par modalité (soit 2,5 m² par modalité), pesée séparée des espèces puis broyage pour analyse fourragère (laboratoire LANO)

Modalités testées : associations d'espèces et doses de semis

Nous remercions les obtenteurs pour la fourniture des semences testées dans cet essai

n°	Modalité - Objectifs	Espèce	Variété	Obtenteur	PMG (g)	Densités de semis (gr/ m ²)	Dose de semis (kg/ha)
1	Mélange standard (triticale +)	triticale fourrager	Ramdam	Agri-Obtentions	45	400	180
		pois fourrager	Astéroïd		177	40	71
2	Mélange équilibré (pois fourrager +)	triticale fourrager	Ramdam	Agri-Obtentions	45	320	144
		pois fourrager	Astéroïd		177	80	142
3	Mélange 50% légumineuses + triticale	triticale fourrager	Ramdam	Agri-Obtentions	45	125	56
		pois fourrager	Astéroïd		177	40	71
		vesce velue	Goliat	Bioline*	31	75	23
4	Mélange 50% légumineuses + avoine blanche	avoine blanche	Gérarld	Agri-Obtentions	30	125	38
		pois fourrager	Astéroïd		177	40	71
		vesce velue	Goliat	Bioline*	31	75	23
5	Mélange 100% légumineuses	féverole	Diva	Agri-Obtentions	522	35	183
		pois fourrager	Astéroïd		177	30	53
		vesce velue	Goliat	Bioline*	31	50	16
6	Mélange 100% légumineuses (féverole -)	féverole	Diva	Agri-Obtentions	522	20	104
		pois fourrager	Astéroïd		177	40	71
		vesce velue	Goliat	Bioline*	31	75	23
7	Mélange 100% légumineuses + avoine blanche	féverole	Diva	Agri-Obtentions	522	35	183
		pois fourrager	Astéroïd		177	30	53
		vesce velue	Goliat	Bioline*	31	50	16
		avoine blanche	Gérarld	Agri-Obtentions	30	125	38
8	Féverole solo	féverole	Nebraska	Agri-Obtentions	418	50	209

* Bioline - Semences de France

Récolte : 30/05/2023

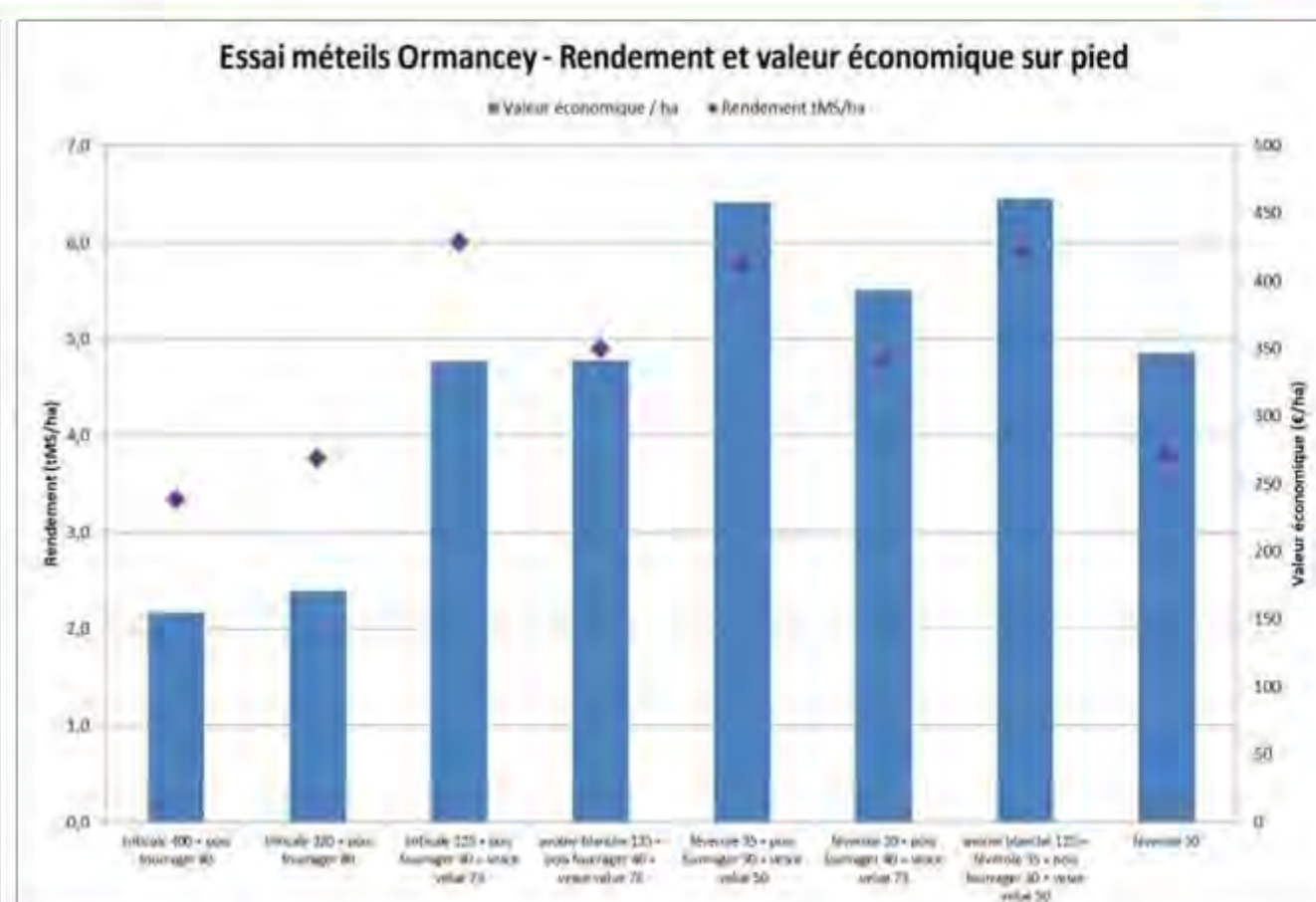
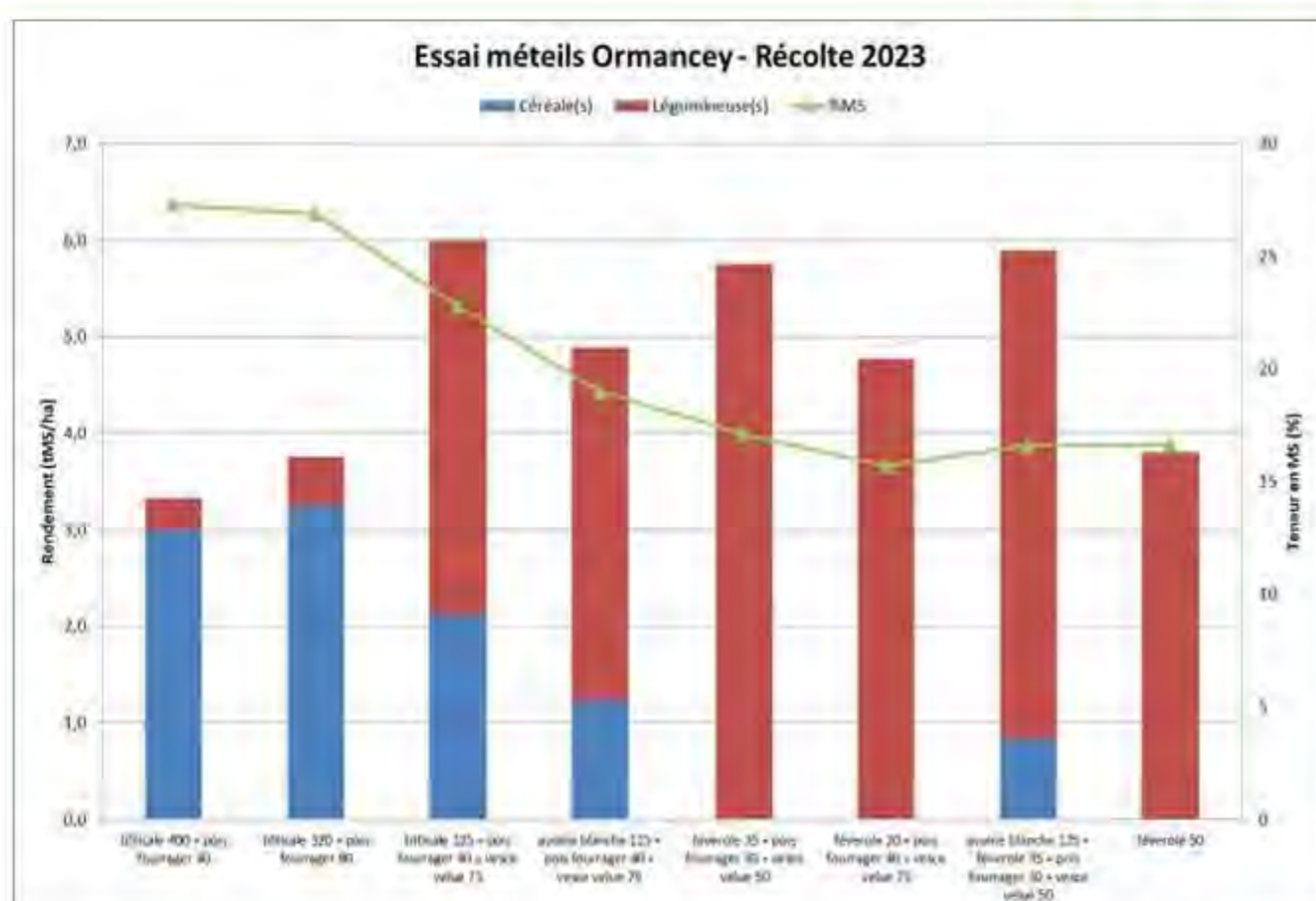
Stade des cultures : triticale (fin épiaison), avoine blanche (gonflement—début épiaison)
féverole (floraison, premières gousses), pois fourrager et vesce velue (floraison)

Rendements (tMS/ha)

Valeurs alimentaires (LANO)

n°	Modalité - Objectifs	Espèces et nombre de grains/m ²	Poids Vert (t/ha)	%MS	Rendement (tMS/ha)			MAT (g/kg MS)	UFL / kg MS	PDIN (g/kg MS)	PDIE (g/kg MS)	UEL /kg MS
					total	CER.	LEG.					
1	Mélange standard (triticale +)	triticale 400 + pois fourrager 40	12,2	27,3	3,3	3,0	0,3	68	0,70	49	52	1,16
2	Mélange équilibré (pois fourrager +)	triticale 320 + pois fourrager 80	14,0	26,9	3,8	3,2	0,5	72	0,69	51	52	1,16
3	Mélange 50% légumineuses + triticale	triticale 125 + pois fourrager 40 + vesce velue 75	26,3	22,8	6,0	2,1	3,9	109	0,72	68	56	1,11
4	Mélange 50% légumineuses + avoine blanche	avoine blanche 125 + pois fourrager 40 + vesce velue 75	25,8	19	4,9	1,2	3,7	145	0,76	88	61	1,07
5	Mélange 100% légumineuses	féverole 35 + pois fourrager 30 + vesce velue 50	33,7	17,1	5,8	0,0	5,8	176	0,78	106	65	1,03
6	Mélange 100% légumineuses (féverole -)	féverole 20 + pois fourrager 40 + vesce velue 75	30,4	15,7	4,8	0,0	4,8	198	0,76	121	67	1,00
7	Mélange 100% légumineuses + avoine blanche	avoine blanche 125 + féverole 35 + pois fourrager 30 + vesce velue 50	35,5	16,6	5,9	0,8	5,1	173	0,77	105	65	1,04
8	Féverole solo	féverole 50	22,9	16,6	3,8	0,0	3,8	201	0,81	123	70	1,00

Commentaires



Attention ... (information Bioline)

La vesce velue doit être consommée uniquement en vert et non en graines. En effet, celles-ci contiennent de l'acide cyanhydrique qui peut présenter des risques d'intoxication. Attention donc en cas de récolte tardive d'un fourrage trop riche en graines de vesces velues

Essai implanté sur un sol superficiel mais ayant obtenu des rendements intéressants (3 à 6 tMS/ha) malgré un climat peu arrosé.

Les témoins triticale + pois fourrager (modalités 1 et 2) sont les moins productifs ... et de loin.

Mis à part la féverole solo, toutes les modalités 100% légumineuses ou associant une part importante de celles-ci ont donné de bons résultats : en rendement, valeurs alimentaires et comportement (étouffement des adventices, résistance au sec ...).

Parmi celles-ci, nous avons particulièrement remarqué :

La modalité 3, associant **triticale 125 + pois fourrager 40 + vesce velue 75** pour son bon compromis rendement / valeur alimentaire et sa bonne tenue à la verse.

La modalité 5, associant **féverole 35 + pois fourrager 30 + vesce velue 50** et donnant les meilleurs résultats de l'essai.

Cette association peut être complétée avec une **avoine blanche** (modalité 7) pour augmenter la couverture du sol sans dégrader le rendement et la qualité. Par contre, attention au coût des semences.

Dans la modalité 6, la part de féverole a été diminuée au profit du pois fourrager et de la vesce velue. Les résultats sont bons mais l'ensemble manque de tenue : il n'y a plus assez de féverole pour exercer le rôle de tuteur.

La modalité 8, féverole solo, obtient des résultats satisfaisants mais n'est pas assez couvrante vis-à-vis des adventices. De plus, elle est risquée en cas de mauvais comportement de cette espèce.

→ Cet essai confirme les résultats de AUTREVILLE 2022 : les méteils multi-espèces ayant une part significative de légumineuses ont un bon comportement dans les secteurs séchant de notre département. Ils peuvent compléter et assurer les rations de bovins laits et allaitants dans un contexte de changement climatique.

METEIL PRECOCE

Essai ST BERNARD (68) - 2023

Objectifs de l'essai

Évaluer le comportement, le rendement et la valeur alimentaire, et confirmer les résultats de 2022 :

- de semis à différentes densités, en référence à un témoin de référence (triticale, pois, vesce),
- d'un mélange à composition variable, en référence à un témoin riche en protéine.



Caractéristiques de l'essai

Commune	St Bernard (68)
Agriculteur	Mathieu PETER
Type de sol	Limons profonds du Sundgau
Précédent cultural	Maïs fourrage
Travail du sol	Labour après apport de lisier
Date de semis	17 octobre 2022
Densité de semis	Variable selon modalités
Fertilisation	25 m3/ha de lisier avant travail du sol
Traitement phyto	Non
Irrigation	Non
Date de récolte	17 mai 2023
Dispositif	Microparcelles 6m x 30m

Résultats

- Les précipitations de mars et d'avril dopent la biomasse qui atteint des sommets, mais favorisent les céréales au détriment des légumineuses : les MAT sont en chute libre !
- La date de récolte plus tardive, pour cause de conditions météo, impacte les valeurs énergétiques des mélanges avec triticale. L'avoine étant plus tardive, le mélange AFPV conserve une bonne valeur énergétique
- Les budgets partiels comparés de 2022 et 2023 montrent peu de stabilité des modalités par rapport au mélange-témoin (TPV) : augmenter la part de protéagineux n'est pas intéressant ; inverser les densités pois-vesce ou augmenter la densité des légumineuses et diminuer la densité triticale sont économiquement intéressants.
- L'adage se confirme : avec des méteils, on sait ce que l'on sème, jamais ce que l'on récolte !
- L'option méteil reste intéressante : pour conforter un bilan fourrager, et pour des animaux à besoins modérés (génisses...).

Modalité	T MS/ha	% Lég.	UFL/ha	MAT/ha kg
TPV réf.	10.3	36	5955	1427
TPV 1.2	11.0	26	6050	1276
TPV 1.4	9.6	25	5086	1200
TP GE	11.3	05	6539	1330
TPV +50	10.2	15	6014	1305
TPV +50-30	11.7	22	7243	1460
TPV inv.	11.6	13	6828	1597
AFPV ref.	10.3	35	7391	1991

Tableau 1 : Détail des résultats METEIL

Modalité	Rdt t MS/ha	% MS	MAT %	CB %	DCS %	Saol %	dMO %	UFL	UEL	% légumineuses	UFL/ha	kg MAT/ha	Budget partiel (€/ha)
1 TPV réf = 250/30/50	10.3	17.4	13.9	32.0	45.4	4.0	52.5	0.58	1.21	36	5955	1427	REF.
2 TPV réf * 1.2 = 300/36/60	11.0	18.6	11.6	34.7	39.5	4.9	50.3	0.55	1.24	26	6050	1276	-108
3 TPV réf * 1.4 = 350/42/70	9.6	16.7	12.5	33.5	38.6	2.7	48.5	0.53	1.24	25	5086	1200	-476
4 TP GE	11.3	21.5	11.8	31.5	40.8	7.0	51.9	0.58	1.24	05	6539	1330	+220
5 TPV réf +50% prot. = 250/45/75	10.2	18.3	12.8	32.5	44.8	4.9	53.2	0.59	1.23	15	6014	1305	-156
6 TPV réf +50% prot. -30% cér. = 175/45/75	11.7	20.4	12.5	32.1	45.5	5.3	54.3	0.62	1.22	22	7243	1460	+398
7 TPV réf prot. inverse = 250/50/30	11.6	18.3	13.8	31.9	45.5	4.5	53.1	0.59	1.22	13	6828	1597	+394
8 AFPV = 80/20/30/30	10.3	13.6	19.4	26.3	62.5	4.6	62.0	0.72	1.14	35	7391	1991	+593
moyenne	10.7	18.1	13.5	31.8	45.3	4.7	53.2	0.59	1.21	22	6388	1448	

Approche économique

Méthode = budget partiel, en référence à la modalité-témoin TPV réf 250/30/50. Les coûts de mécanisation et de fertilisation sont identiques pour toutes les modalités ; seuls diffèrent les coûts de semence, les variations de biomasse d'énergie et de protéine récoltées. La comparaison avec les budgets partiels de 2022 montre des modalités avec des résultats économiques très contrastés selon les années, passant du positif au négatif ou inversement. Les seules modalités économiquement stables sont : 1) en négatif, « augmenter les protéagineux de 50% » 2) en positif, « augmenter les protéagineux de 50% et réduire la céréale de 30% » et « inverser les densités du pois et de la vesce ».

Commentaires

- Les biomasses et valeurs alimentaires dépendent énormément de la pluviométrie (les précipitations favorisent les graminées et handicapent les légumineuses pour l'accès à la lumière) et du stade de récolte : passer du stade « début épiaison » au stade « épiaison » modifie sensiblement la valeur énergétique ;
- Le manque de luminosité en fin d'hiver début de printemps 2023 a joué un rôle dans l'allongement des céréales et la moindre présence des légumineuses ;
- L'option « méteil fourrager d'hiver » reste intéressante pour conforter un système fourrager (son rendement biomasse est toujours supérieur à celui d'un RGI dérobé), et pour des animaux à besoins modérés (génisses, vaches allaitantes). Le cas échéant (bonnes valeurs alimentaires), le méteil peut intégrer des rations pour vaches laitières.
- Abréviations : T = triticale, A = avoine, P = pois, V = vesce, F = féverole ; 250/50/30 = densité de semis du mélange, en grains/m²
- TP GE = mélange triticale-pois de référence, utilisé dans la région Grand'Est.
- Références économiques : coût de production du témoin : 79 €/t MS ; coût de l'énergie : 0.21528 €/UFL ; coût de la protéine : 0.70 €/kg MAT. Les coûts de l'UF et de la MAT sont calculés en références à des aliments énergétiques et protéiques couramment utilisés en élevage (prix automne 2023).

ESSAI METEILS ET SEMIS DE PT SOUS COUVERT

Essai FLIN (54) - 2023

Objectifs de l'essai

Evaluer la productivité, la précocité et la valeur alimentaire de différents méteils d'automne récoltés en immature. 9 mélanges avec des proportions différentes, plus ou moins riches en légumineuses ou céréales. Comparaison des performances avec semis de PT et de Luzerne sous couvert, suivi de la réussite d'implantation des espèces prairiales.



Caractéristiques de l'essai

Commune : FLIN

Agriculteur : SCEA DU HAUT DES ROSES – Gérald FRANCOIS

Responsable de l'essai : A. BOULANGER

Type de sol : Sol sableux

Date de semis des méteils – PT et Luzerne :
14/10/2022

Semoir : Sky Easydrill

Fertilisation 2023 : 70 uN en solution azotée
début mars

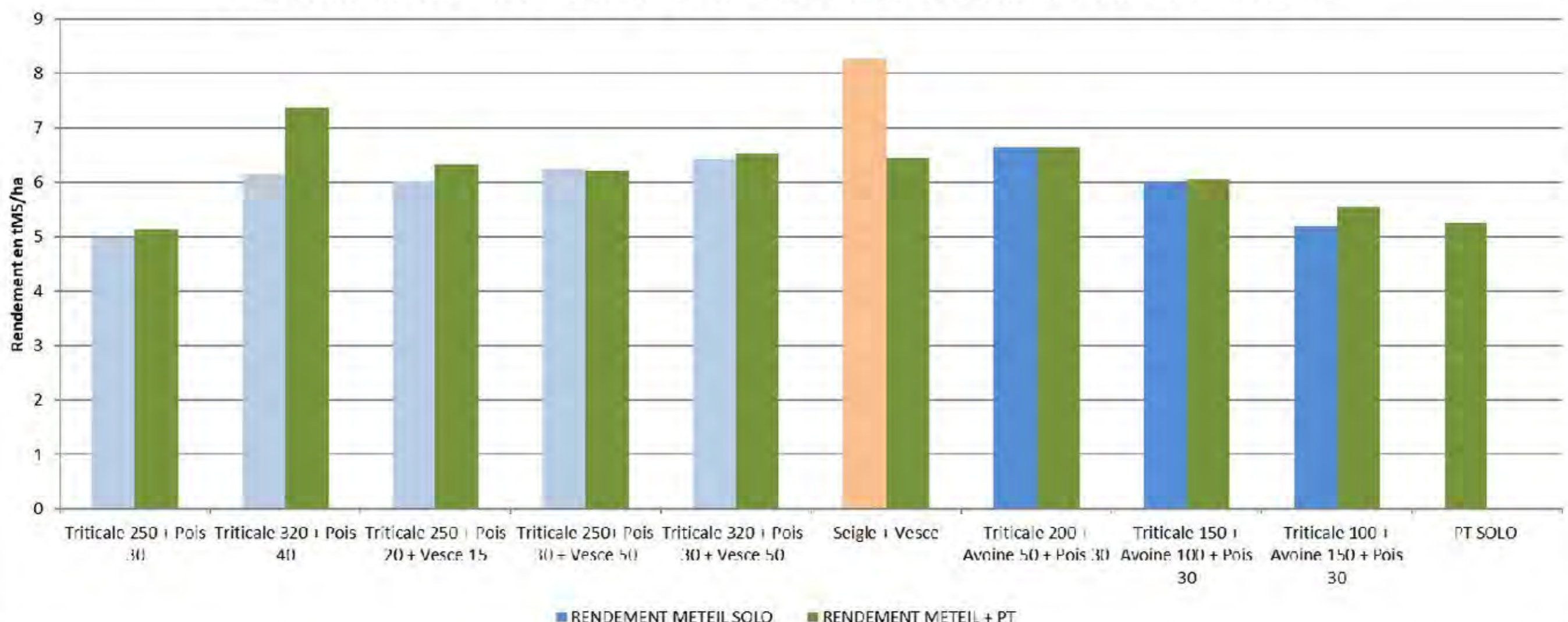
Modalités	grains/m ² / modalité			
	Triticale	Pois fourrager	Vesce	Avoine
Triticale + Pois fourrager	250	30		
	320	40		
Triticale + Pois fourrager + Vesce commune	250	20	15	
	250	30	50	
	320	30	50	
Seigle Hybride + Vesce (Mélange commercial Silvescia)				75 kg/ha
Triticale + Avoine Noire d'hiver + Pois fourrager	200	30		50
Triticale + Avoine Noire d'hiver + Pois fourrager	150	30		100
Triticale + Avoine Noire d'hiver + Pois fourrager	100	30		150

=> Avec semis en travers des modalités d'une bande de PT RGI + Tr. Incarnat + Tr. de Micheli

Données de récolte

Le semis au 14/10 (pas trop tardif) s'est fait dans de très bonnes conditions et a permis à chaque mélange de bien s'implanter.

Rendements METEILS avec et sans PT selon différentes proportions (grains/m²) FLIN 2023 (54)



Sans surprise, le **seigle/vesce** arrive en tête de la productivité avec 8 tMS/ha.

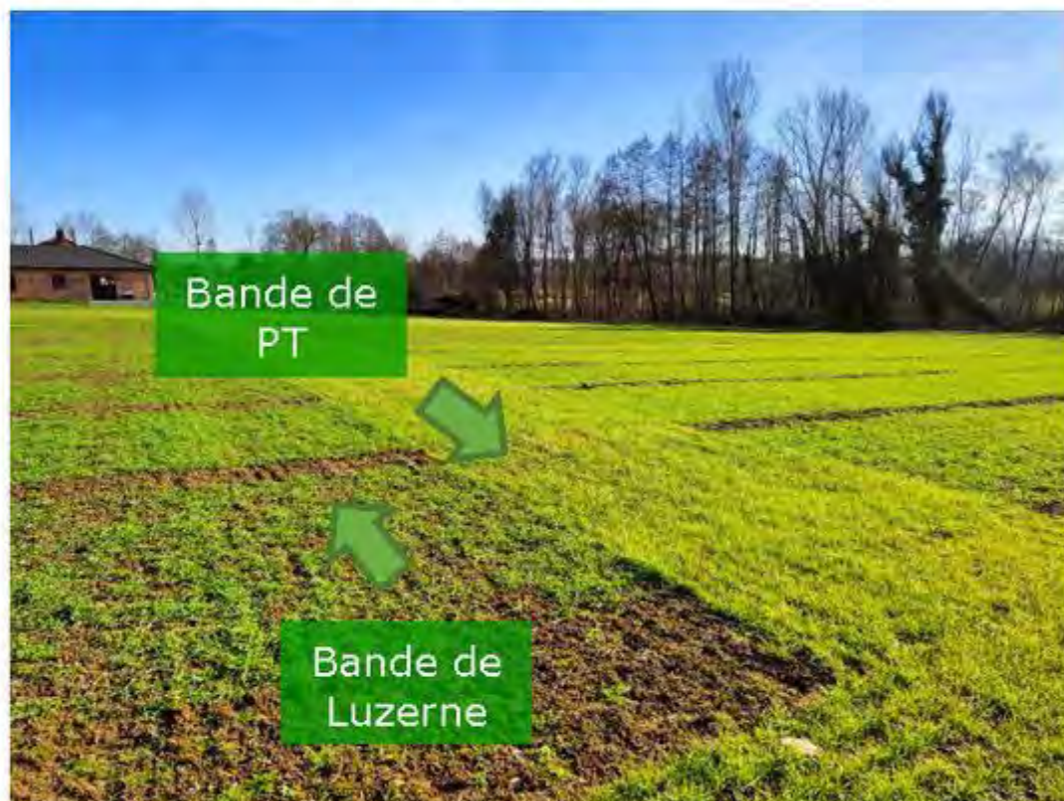
Le témoin **Triticale/Pois** gagnera 1 tMS/ha dès lors qu'il sera associé à de la vesce ou que les proportions **céréales/légumineuses** seront augmentées. Noter que la Prairie Temporaire seule a eu le même rendement que le Triticale (250) / Pois (30).

Dans les mélanges avec Avoine, plus il y a d'Avoine par rapport au Triticale, plus le rendement sera bas.

Le 2^{ème} meilleur rendement après le Seigle/Vesce de méteils sera le mélange à base de 200 gr/m² de Triticale – 50 gr/m² d'Avoine - 30 gr/m² de Pois.

Globalement, l'ajout de la prairie temporaire dans le méteil n'a pas un effet significatif sur le gain de biomasse (sauf dans 1 modalité). **Les espèces prairiales** sont bien en place mais au détriment du développement du méteil en lui-même (concurrence). Cependant, la **PT semée mi-octobre** est bien implantée prête à produire pleinement après la récolte du méteil en immature.

Concernant la **luzerne**, elle était bien implantée également mais est restée petite sous le méteil sans jouer sur le rendement de celui-ci.



Luzerne en place
Photos du
15/02/2023



Triticale / Pois / Vesce

Seigle / Vesce

Triticale / Avoine / Pois

Photos du 11/05/2023



Luzerne sous couvert

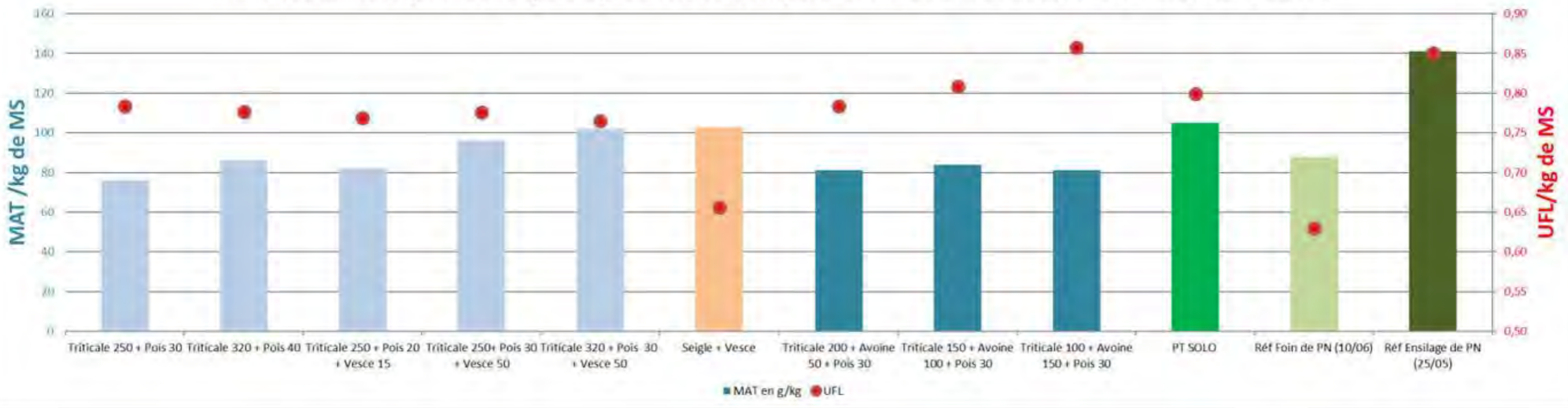


PT sous couvert

La luzerne était bien en place sous le méteil sans pour autant le pénaliser.

La PT était très développée, aussi haute que les mélanges Triticale/Pois/Vesce. La concurrence des espèces était présente et a joué sur la biomasse globale produite (Même biomasse pour le méteil solo que pour le méteil avec PT). Dans le seigle, la PT a eu plus de mal à se développer aussi fortement.

Valeurs alimentaires (MAT et UFL/kg de MS) des METEILS en comparaison avec un FOIN ou un ENSILAGE D'HERBE - FLIN 2023 (54)

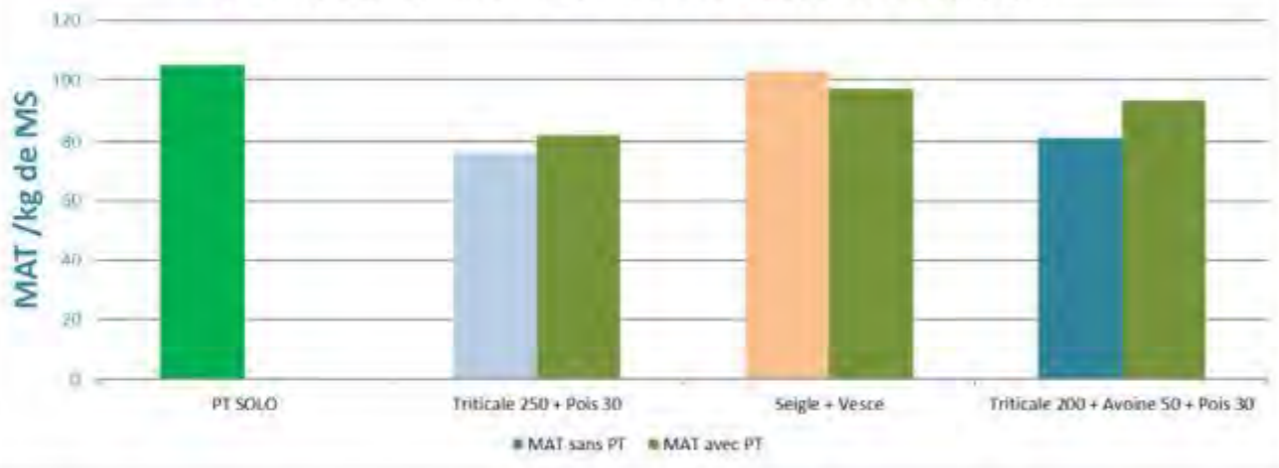


Les différents méteils ont des valeurs en MAT de l'ordre de 8-10% proche d'un foin au 10/06. Plus la proportion de légumineuse sera grande, plus on va s'approcher de la valeur haute. Les méteils restent tout de même moins riches en azote qu'un ensilage d'herbe.

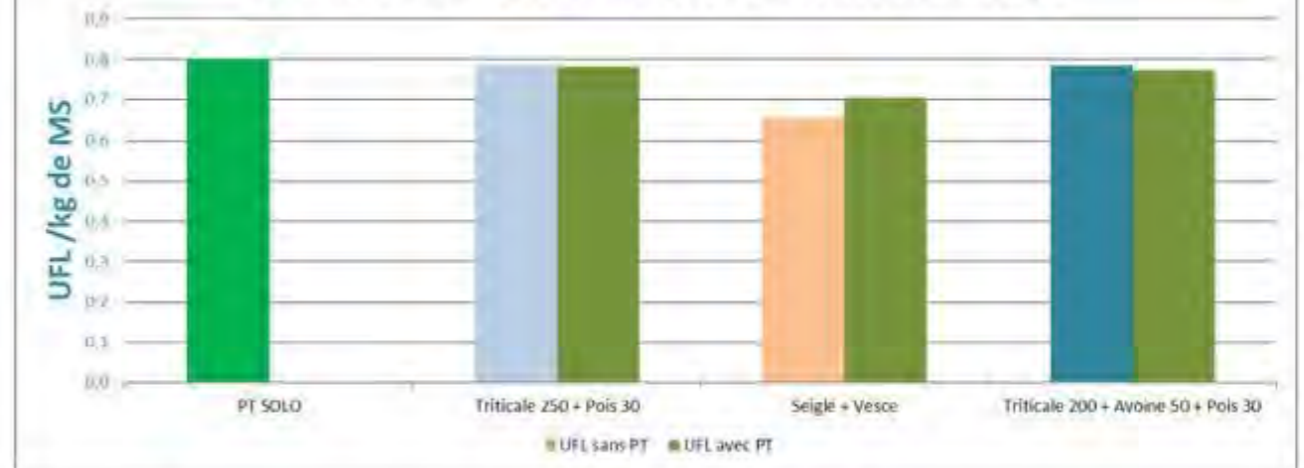
Concernant les valeurs en UFL, ils sont intermédiaires entre un foin et un ensilage d'herbe. Le seigle/vesce est en plus mauvaise position avec seulement 0,66 UFL, viendront ensuite tous les mélanges à base de Triticale/Pois et-ou Vesce.

Dès lors qu'on ajoute un peu d'avoine dans le mélange, la valeur en UFL monte avec la proportion ; l'Avoine étant plus riche qu'un Triticale.

Valeurs en MAT dans les méteils AVEC ou SANS PT - FLIN 2023 (54)



Valeurs en UFL dans les méteils AVEC ou SANS PT - FLIN 2023 (54)

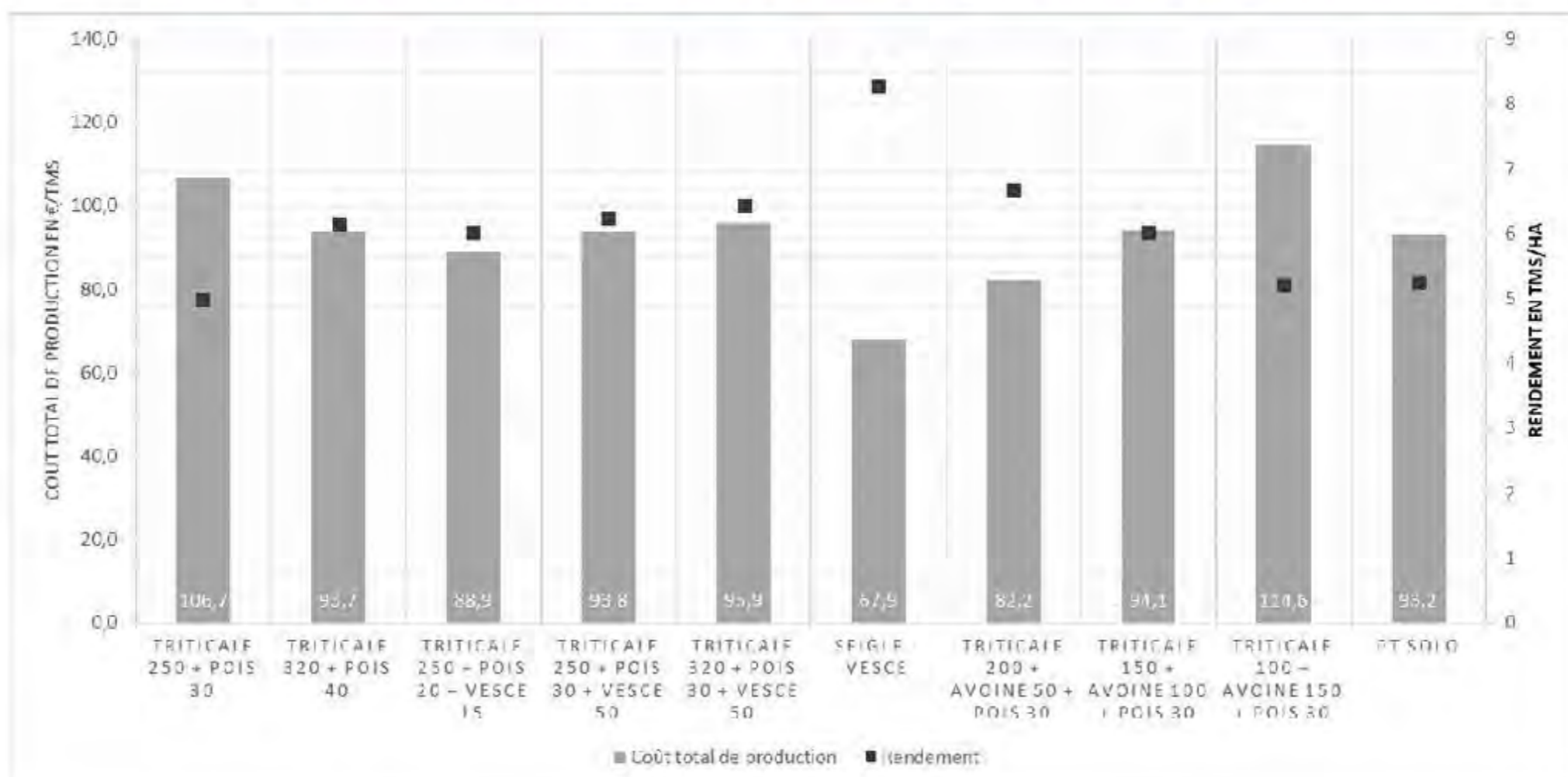


Bien présente dans les mélanges à base de Triticale, la prairie a permis de faire gagner +8 à +15% de MAT aux mélanges. Avec le seigle, elle a moins eu d'impact étant plus discrète avec une baisse de -6% de MAT.

Concernant les UFL, la présence de la prairie n'a pas eu d'impact sur la valeur des mélanges à base de Triticale. Etant plus riche en prairie solo, elle a permis de remonter la valeur en UFL du mélange Seigle/Vesce de 6%.

Approche économique

Coût de production des différents méteils en fonction de leur rendement



Nous avons calculé le coût total de production des modalités en intégrant le coût d'implantation (travail du sol – semis – semences achetées) et le coût de récolte en fonction des tonnes de matière sèche produites. Pour les différents travaux, ont été pris en compte le coût de la main d'œuvre, le fioul et la traction. Ce sont des coûts moyens tirés du barème d'entraide 2023 Grand Est.

A savoir qu'à l'échelle d'une exploitation, ces coûts de production peuvent être bien moins élevés car l'agriculteur possède généralement le matériel d'implantation et de récolte (matériels souvent amortis) et ne compte pas son coût de main d'œuvre.

Plus les rendements sont élevés, plus le coût de production est bas (économies d'échelle).

Le mélange Seigle/Vesce le plus productif est celui au coût de production le plus bas (70 €/tMS).

Les méteils à base de Triticale ont le même coût de production qu'une seule coupe de PT solo (90-95 €/tMS).

Pour la culture qui suivra un méteil de nouveaux frais seront engagés alors qu'avec la PT, celle-ci poursuivra son cycle de production sans frais d'implantation supplémentaires à engager.

Pour les mélanges avec de l'Avoine, plus on a le rendement qui baissera (avec la dose croissante d'Avoine) et plus les coûts de production seront importants. A maximum 100 gr/m² d'avoine en complément du Triticale, le coût sera du même ordre que les méteils sans avoine (95 €/tMS).

Le coût de production n'est pas le seul critère à prendre en compte dans le choix d'un méteil : La qualité de fourrage et les animaux destinataires aussi.

Retenir que **pour les animaux à faibles besoins**, le mélange Seigle-Vesce peut convenir mais que **pour des animaux à forts besoins**, il faudra plutôt viser un mélange à base de Triticale avec une présence significative de légumineuses ou un mélange à base de Triticale avec de l'Avoine.

Conclusions :

- **Méteils à base de Triticale/Pois** : Gain de productivité avec augmentation des doses ou avec l'ajout de la vesce : + 1 t MS/ha mini. Valeurs en MAT (8 à 10%) et en UFL (0,75 à 0,8) du même ordre quelques soit le mélange, intermédiaires entre un foin et un ensilage d'herbe.
- **Seigle/Vesce** : Le plus productif mais le plus faible en UFL. A conserver pour les animaux à faibles besoins.
- **Avoine en ajout dans un Triticale/Pois** : Plus on en mettra, plus on gagnera en UFL (stable en MAT) mais la productivité baissera. Pas plus de 100 gr/m² dans le mélange avec Triticale en complément céréales.
- **Réussite de l'implantation de la PT et de la Luzerne au 15/10 sous couvert des méteils.** Luzerne implantée mais discrète sous les mélanges. Elle se développera après la récolte des méteils. PT très développée concurrentielle des espèces des méteils => pas de gains de productivité notables. Noter que le seigle est plus couvrant et n'a pas permis à la PT de s'exprimer autant que sous les autres mélanges.
- **Pas d'amélioration significative de la valeur alimentaire des méteils grâce à la prairie.** Dans les mélanges à base de Triticale, légère amélioration de la MAT de 8 à 15%.
- **Choix du méteil en fonction des animaux destinataires** en fonction de la valeur alimentaire du mélange.

ESSAI SEMIS PRAIRIE SOUS COUVERT DE METEILS SOULOSSE (88) – 2022 et 2023

Objectifs de l'essai

Comparer l'implantation d'une prairie temporaire seule avec une implantation sous couvert de triticales et pois semés à des densités différentes. Réaliser les pesées des modalités pour estimer le rendement et obtenir les valeurs alimentaires des modalités.



Caractéristiques de l'essai

Date de semis : 06/10/2022
Prairie temporaire : 30 kg/ha
Méteil : 130 kg/ha
 (pois fourrager et triticales fermier)

Plan de l'essai et itinéraire technique

Prairie seule	Prairie + triticales 250 gr + pois 30 gr	Prairie + triticales 230 gr + pois 40 gr	Triticales 180gr + pois 60 gr	Triticales 330 gr
---------------	--	--	-------------------------------	-------------------

Résultats techniques

	Prairie seule	Prairie + triticales 250gr + pois 30 gr	Prairie + triticales 230gr + pois 40 gr	Prairie + triticales 180gr + pois 60 gr	Prairie + triticales 300gr
Rendement (T MS/ha)	2,6	3,5	3,4	3	4,4
Matière sèche (%)	28	27	28	29	30
UFL (/kg MS)	0,85	0,7	0,69	0,7	0,69
MAT (%)	7,6	6,5	6,9	7,3	7

Lors des visites de l'essai, nous pouvons noter le manque visible de pois sauf pour la modalité avec 60 grains. Le pois a globalement difficilement passé l'hiver sur toutes les modalités et de ce fait c'est la triticales qui a pris le dessus. La prairie s'est bien implantée sur l'ensemble des modalités même celle avec la plus forte proportion de triticales.

Le meilleur rendement est celui avec la modalité de 300 grains de triticales avec 4,4T MS/ha pour une matière la plus élevée de 30%. Le taux de matière sèche idéal est de 25% pour une récolte en ensilage et 35% pour une récolte en enrubanné. Le rendement le plus faible est celui de la prairie seule mais c'est aussi celui où les valeurs alimentaires (0,85 UFL et 7,6 MAT) sont les plus élevées.

La modalité où le protéagineux a été semé le plus dense et était le plus visible permet d'obtenir une valeur MAT de 7,3.

A retenir en 2023

Les espèces à semer, les densités ainsi que la date de récolte sont donc à choisir en fonction de l'objectif souhaité : rendement ou valeurs alimentaires. L'implantation de la prairie sous couvert du méteil permet de limiter le salissement de la prairie et de favoriser son démarrage au printemps. A noter que si la densité de méteil est trop élevée, ce méteil risque d'étouffer la prairie fraîchement semée.

LES LÉGUMINEUSES

Cliquez sur les



pour aller directement à la fiche concernée

SOULOSSE SOUS SAINT ELOPHE

→ Luzerne

JAILLON

→ Légumineuses en sol superficiel

REBEUVILLE

→ Trèfles

RAEDERSDORF

→ Luzerne vitrine variétale

HERBE
& FOURRAGES

GRAND EST

RECUEIL D'ESSAI - CAMPAGNE 2023

MENU

p.23

ESSAI LEGUMINEUSES EN SOL TRES SUPERFICIEL

Essai JAILLON (54) - 2023

MENU

Objectifs de l'essai

Tester différentes légumineuses en pur ou en mélange entre elles (productivités/valeurs alimentaires) sur sol argilo-calcaire très superficiel. Suivi de variétés plus rustiques ou de types peu présents dans l'Est (Luzerne méditerranéenne par exemple), Toutes les modalités sont amenées à être conduites en fauche.



Caractéristiques de l'essai

Commune : JAILLON

Agriculteur : EARL DE COUSIN PRE

Responsable de l'essai : A. BOULANGER / A. BOUROT

Type de sol : Sol argilo-calcaire très superficiel

Type de prairie : PT implantée en avril 2021 sous couvert d'OP

Valorisation : Fauche

Fertilisation 2023 : le 2/03/2023 100 kg de Kiésérite (25 MgO et 50 SO₃) sur une partie de l'essai

Résumé de la 1^{ère} année d'implantation :

Été très sec. Après le retour des pluies en septembre 2022, les espèces repartent sauf le trèfle violet
⇒ sursemis à la volée à 20 kg/ha le 12/09/22

Observation avant l'hiver 2022 :

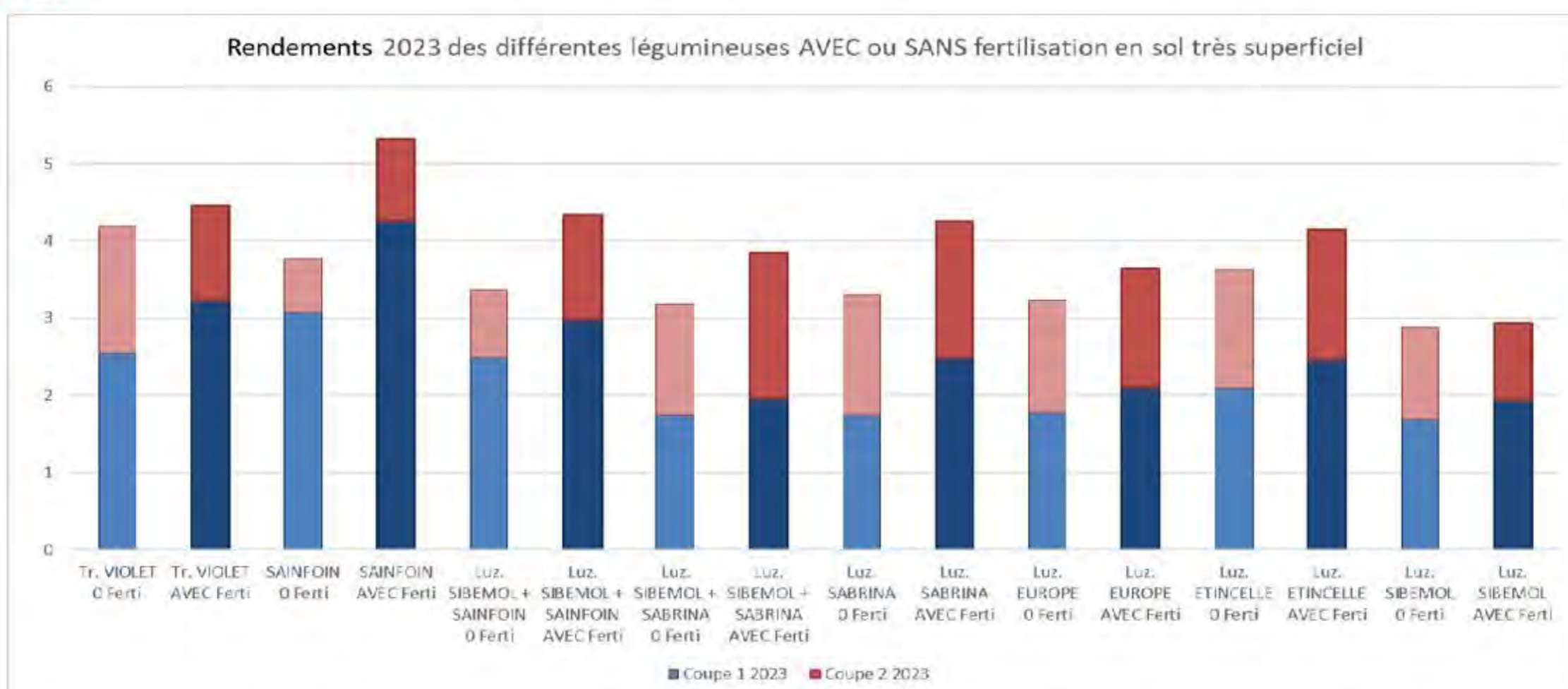
Toutes les espèces semblent bien implantées. Biomasse visuellement légèrement supérieure pour la luzerne méditerranéenne SABRINA par rapport aux variétés flamandes.

Données de récolte

2 récoltes ont pu être réalisées : le 16/05 et le 5/09 2023

La fin de printemps était très sèche, il a fallu attendre le retour des pluies en août pour permettre aux espèces de repousser.

Chaque modalité avec une partie NON FERTILISEE et une partie FERTILISEE.



Un gain moyen, toutes légumineuses confondues, de + 0,7 tMS/ha grâce à la fertilisation

Approche économique

La fertilisation a permis un gain de rendement dans toutes les situations sur la 1^{ère} année d'implantation : 6% de gain de rendement pour le Trèfle violet / 41% pour le sainfoin / 29% pour la Luzerne méditerranéenne / en moyenne 10% de gain pour les 3 Luzernes flamandes.

L'investissement « fertilisation » était de 41 €/ha (Kiésérite à 350 €/tonne + passage de centrifuge).
Si on ajoute le coût de semences, cela donne en **charges** prises en compte :

	Trèfle violet JAVA	Sainfoin DOUBLE CANTO	Luzerne SIBEMOL + Sainfoin	Luzerne SABRINA + SIBEMOL	Luzerne SABRINA	Luzerne EUROPE	Luzerne ETINCELLE	Luzerne SIBEMOL
Dose de semis	20 kg/ha	140 kg/ha	15 kg+ 50 kg	12,50 + 12,50	25 kg/ha	25 kg/ha	25 kg/ha	25 kg/ha
Coût de semence en €/kg	6,80 €/kg	3,70 €/kg			7,25 €/kg	8,50 €/kg	8,50 €/kg	8,50 €/kg
Coût semence en €/ha/an (dilution du coût sur 3 ans)	45,33	172,67	104,17	65,63	60,42	70,83	70,83	70,83
Coût semences + fertilisation en €/ha	86,33	213,67	145,17	106,63	101,42	111,83	111,83	111,83

Avec un prix de vente moyen de 120 €/tMS, voici les **produits** et les **marges brutes** :

Rendement sans fertilisation en tMS/ha	4,19	3,77	3,37	3,18	3,3	3,23	3,63	2,88
Rendement avec fertilisation en tMS/ha	4,45	5,32	4,33	3,84	4,25	3,64	4,14	2,93
% de gain de Rendement avec fertilisation par/ témoin	106,2	141,1	128,5	120,8	128,8	112,7	114,0	101,7
MARGE BRUTE SANS FERTILISATION €/ha	457	280	300	316	336	317	365	275
MARGE BRUTE AVEC FERTILISATION €/ha	448	425	374	354	409	325	385	240

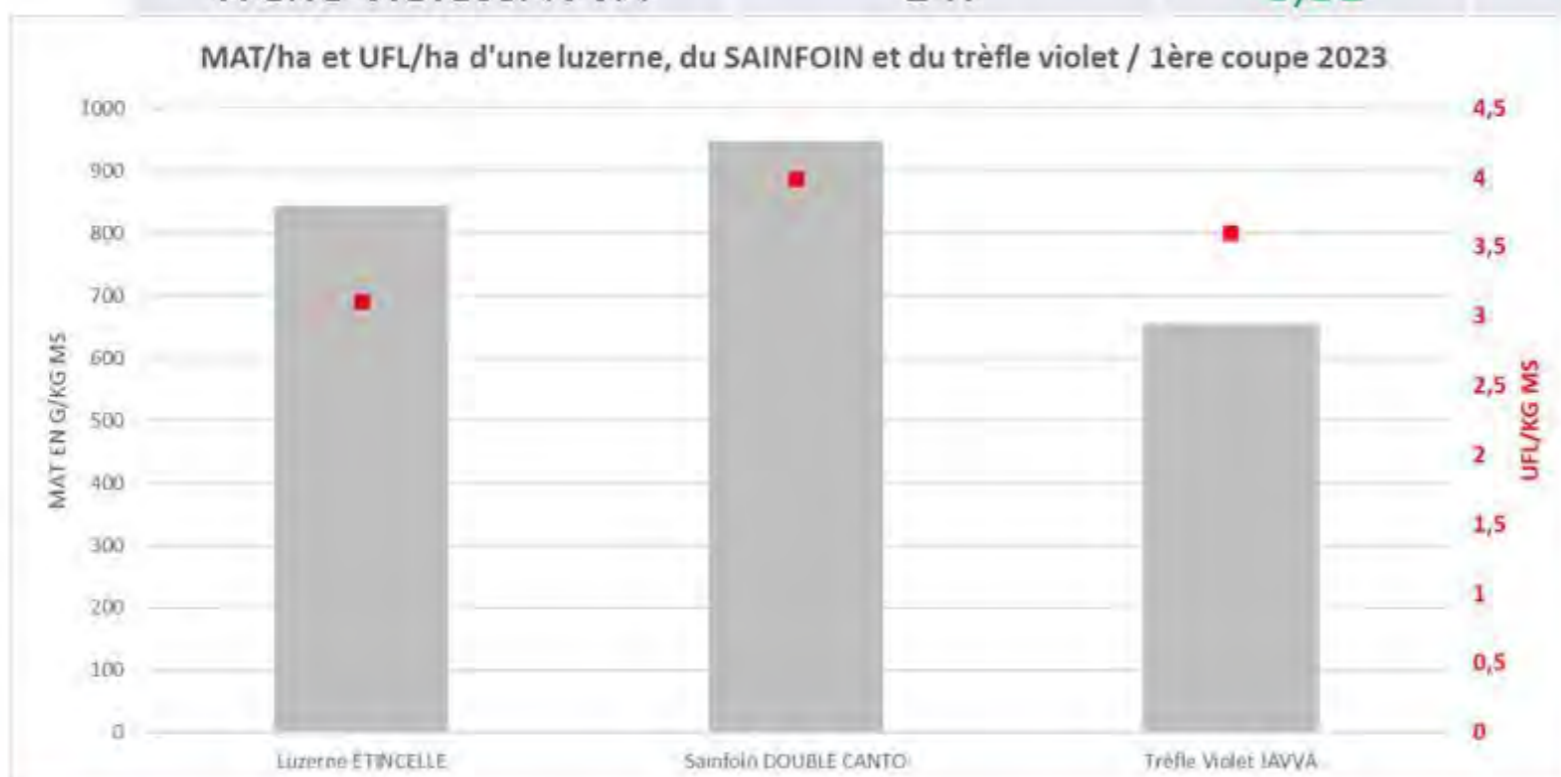
Pour le trèfle violet et la luzerne SIBEMOL, la fertilisation n'a pas été rentabilisée par le gain de rendement. Pour la luzerne ancienne variété EUROPE et la variété plus récente ETINCELLE, le gain en MARGE BRUTE est minime (entre 8 et 20 €/ha seulement).

Le gain en marge brute sera plus marquant dès lors qu'il y a de la luzerne méditerranéenne ou du sainfoin.

Valeurs alimentaires

Nous avons profité de l'essai pour faire un comparatif des valeurs alimentaires de la 1^{ère} coupe.

MODALITES	MAT (g/kg MS)	UFL	UFV	PDIN	PDIE
Luzerne ETINCELLE	204	0,75	0,6	119	86
Sainfoin DOUBLE CANTO	178	0,75	0,66	103	82
Trèfle Violet JAVVA	147	0,81	0,74	85	80



Le sainfoin étant plus productif en 1^{ère} coupe, sa production de MAT à l'hectare est plus importante que pour la luzerne ou le trèfle violet. C'est également la légumineuse qui apporte le plus d'énergie à l'hectare.

En 2^{ème} coupe, le sainfoin sera par contre un cran en dessous en productivité par rapport à la luzerne et au trèfle violet. Bien qu'il n'y ait pas eu d'analyse de faite sur la 2^{ème} coupe, cela devrait lisser les résultats obtenus à l'hectare.

Résumé et suite à donner : 1^{ère} année d'exploitation avec seulement 2 coupes qui montre un intérêt à fertiliser en soufre et magnésium les légumineuses pour gagner en productivité. Mais attention, le gain en MS n'est pas toujours suffisant pour rentabiliser l'investissement en engrais. Concernant les valeurs alimentaires, la luzerne et le sainfoin arrivent en tête en production de MAT à l'hectare par rapport au trèfle violet. En ce qui concerne les UFL/ha, nous retrouvons en tête le trèfle violet et le Sainfoin. L'année avec des périodes humides notamment en été a permis au trèfle d'être intéressant en 2023 malgré le type de sol non idéal pour lui... A suivre en année n+2

1^{ère} coupe : 16 mai 2023

Présence de nombreux vulpins !

Modalités fertilisées

MENU



Luz Flamande
SIBEMOL

Luz Mediter.
SABRINA

SIBEMOL +
SABRINA

SIBEMOL +
Sainfoin

Sainfoin
CANTO

Tr VIOLET
JAVA



Modalités NON fertilisées

2^{ème} coupe : 5 septembre 2023



Luz Flamande
SIBEMOL

Luz Flamande
ETINCELLE

Luz Flamande
EUROPE

Luz Mediter.
SABRINA

Sainfoin
CANTO

Tr VIOLET
JAVA

Pour la 2^{ème} coupe, le Sainfoin et le Trèfle Violet aurait dû mériter de plus de temps pour se développer un peu plus. Pour la logistique, le choix a été fait de tout récolter à la même date.

LUZERNE VITRINE VARIETALE

Essai RAEDERSDORF (68) - 2023

Objectifs de l'essai

Évaluer le comportement et le rendement de 12 luzernes (en pur ou en mélange), dans un objectif de résilience au changement climatique.

Caractéristiques de l'essai

Commune	Raedersdorf (68)
Agriculteur	Frédéric JERMANN (SCEA Jermann)
Type de sol	Argilo-calcaires du Jura
Précédent cultural	Maïs fourrage
Travail du sol	Labour + herse lourde + vibroculteur
Date de semis	27 mai 2023
Densité de semis	28.5 kg/ha
Fertilisation	40 t de fumier à l'automne 2022, avant labour
Désherbage	Néant
Irrigation	Non
Date de récolte	29 septembre 2023
Dispositif	1 à 2 largeurs de semoir (3 m), sur 50 m de long



Résultats

- Un couvert d'avoine (semence certifiée) est semé entre les passages de herse lourde et du vibroculteur, avec enfouissement prévu par le semis combiné. Installation de l'avoine quasi-nulle.
- Fortes levées d'adventices (chénopodes) avec les pluies de la fin juin : une coupe de nettoyage est nécessaire le 20 juillet.
- Une seule récolte (motofaucheuse) le 29 septembre 2023.
- Quelques parcelles en difficulté, mais la plupart dépassent les 2 t MS/ha à la coupe d'automne.
- Toutes les luzernes sont inoculées (pré-inoculation ou inoculation à la ferme).

Modalité	T MS/ha
LEGUMIX	2.7
MILKY MAX	2.9
LINSEY	2.6
DESIBELLE	2.0
SIBEMOL	2.5
VOLGA	1.9
BARLUZPRO	1.5
BARMELIE	2.8
ARTEMIS	2.5
TRIOLUZ	2.5
EXOTIC	1.8
MIX VAR LUZIK	2.3

	Modalité	Rdt t MS/h _a	% MS	Rdt T MB/ha	Composition	Inoculation
1	LEGUMIX (OH)	2.7	22.2	12.0	Luzerne Artemis 45% + luzerne Gea 45% + TV 2n Pavo 10%	Pré-inoculation : Nitrazin Gold
2	MILKY MAX (Cerience)	2.9	21.0	14.0	Variété pure	Pré-inoculation + micronutrition : SAS Gold
3	LINSEY (Cerience)	2.6	20.3	12.8	Variété pure	Pré-inoculation + micronutrition : SAS Gold
4	DESIBELLE (RAGT)	2.0	20.7	9.8	Variété pure	En local : rhizobium
5	SIBEMOL (Semences de France)	2.5	27.3	9.0	Variété pure	Pré-inoculation : rhizobium
6	VOLGA (Semences de France)	1.9	22.9	8.2	Variété pure	Pré-inoculation : rhizobium
7	BARLUZPRO (Barenbrug)	1.5	27.5	5.4	Variété pure	Pré-inoculation : Yellow Jacket
8	BARMELIE (Barenbrug)	2.8	23.8	11.6	Variété pure	Pré-inoculation : Yellow Jacket
9	ARTEMIS (Barenbrug)	2.5	23.4	10.7	Variété pure	Pré-inoculation : Yellow Jacket
10	TRIOLUZ (Lidea)	2.5	23.9	10.4	Luzernes : Radia 40% + Excelle 30% + Aliso 30%	Pré-inoculation : rhizobium
11	EXOTIC (Lidea)	1.8	23.4	7.7	Variété pure	En local : rhizobium
12	MIX VAR LUZIK (Eliard)	2.3	23.3	9.7	Luzernes : Cigale 25% + Fado 25% + Europe 30% + Medoc 20%	Pré-inoculation : rhizobium

Approche économique

Pas d'approche économique en année d'installation.

Commentaires

- Echec du couvert d'avoine. Il aurait mieux valu semer l'avoine avec le semoir à céréales au premier passage, puis semer la luzerne en superficiel au second passage.
- Manque de biomasse de certaines variétés : non imputable aux hétérogénéités de sol. La différence était visuellement flagrante sur toute la longueur de la modalité. Il faut attendre les résultats des prochaines années avant de juger.
- Dans l'ensemble, la luzerne a réussi à s'imposer après la coupe de nettoyage.

Résumé et suite à donner :

Un semis tardif pour cause de météo défavorable jusqu'à la fin mai, suivi d'une période chaude et sèche de 3 semaines, expliquant la prolifération des adventices.

ESSAI LUZERNES
SOULOSSE (88) – 2022 et 2023

Objectifs de l'essai

Comparer différentes variétés de luzerne
Mesurer le gain permis par différentes fertilisations

Caractéristiques de l'essai

Commune : SOULOSSE SOUS SAINT ELOPHE
Agriculteur : GAEC DES TOURTERELLES
Responsable de l'essai : Damien GODFROY
Type de sol : Argilo-calcaire superficiel
Valorisation : Fauche
Année de semis : septembre 2021



Modalités testées

Dans cet essai, 11 variétés de luzerne et sainfoin sont testées sous 4 blocs de fertilisation différentes :

Variétés	
Milky max	Cybel
Luza Max	Idyle
Trio Luz (3 var. luz)	Luzefle (luz + TV)
Carma	Luzefle max (Luz + TV+ TB)
Chapka	Ambra (Sainfoin)
Etincelle	

Fertilisation
Témoin : 0 ferti
150 uK
150 uK + 50 u Soufre
150 uK + 50 uS + 1000 g bore

Les engrais ont été apportés au démarrage de la végétation tous les ans, toujours sur les mêmes blocs.

Rappel des résultats de 2022

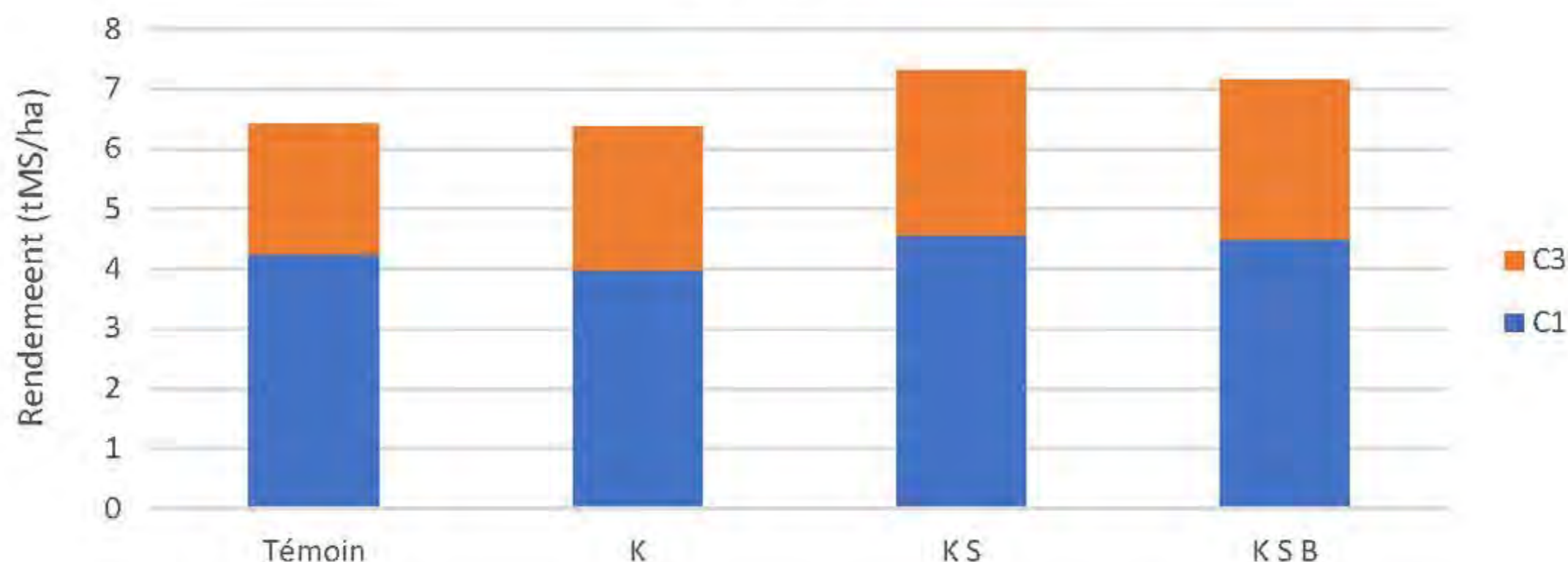
En 2022 (1ère année de la luzerne), un gros écart de productivité de la première coupe a été constaté entre les différents types de fertilisation, avec un gain de productivité à chaque nouvel élément apporté. Pour rappel, le printemps 2022 avait été sec dès le départ.

L'écart de productivité annuel s'était comblé avec la deuxième coupe, pour arriver finalement à de faibles différences de production selon les blocs de fertilisation.

A l'inverse, peu d'écart entre variétés avaient été constatés sur la première coupe. Les écarts entre variétés s'étaient creusés pour la deuxième coupe.

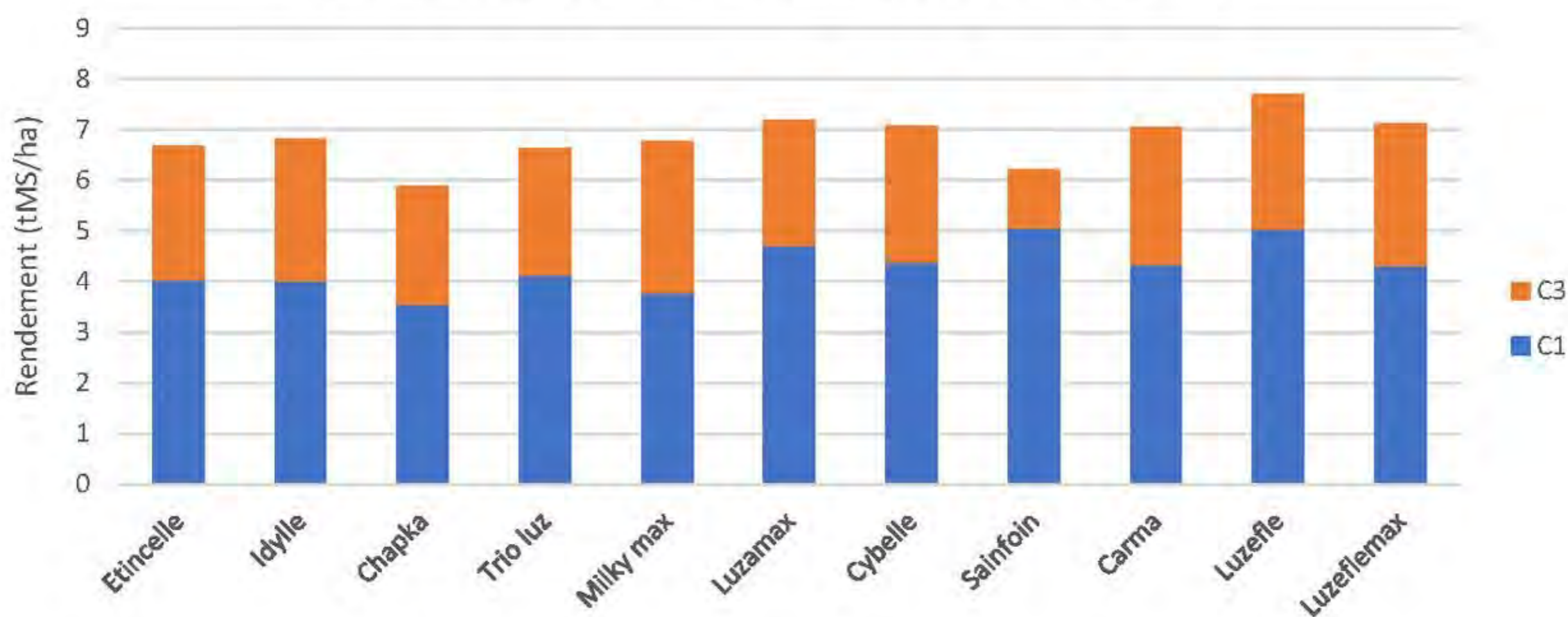
Deux coupes ont pu être mesurées sur les trois réalisées par l'exploitant, les 24 mai et 4 septembre

Evolution des rendements selon la fertilisation - 2023



Peu d'écart est constaté selon les différentes fertilisations sur la première coupe. Les conditions poussantes du printemps 2023 ont certainement « gommé » les effets d'éventuels carences. Au final, on constate quand même un gain d'environ 1 tMS/ha sur l'année avec les apports de soufre.

Evolution des rendements selon la variété - 2023

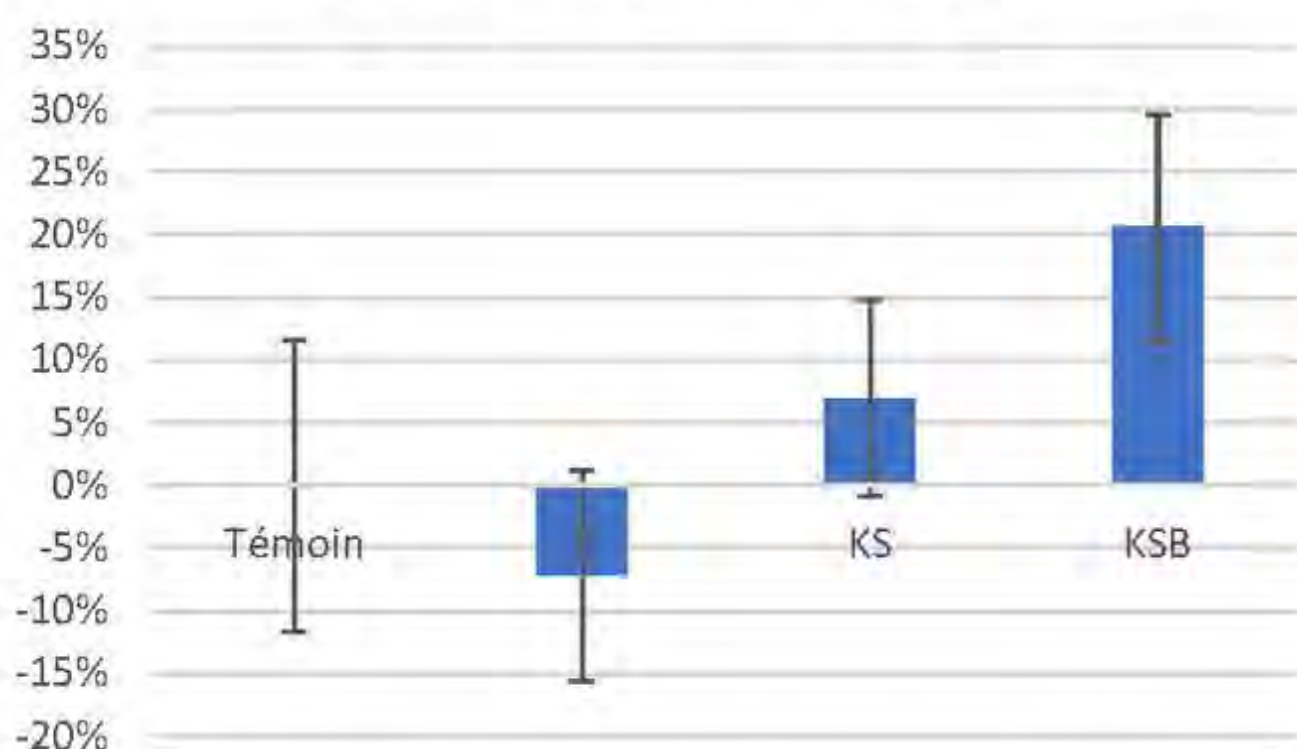


Il y a peu d'écart entre variétés également, même si on peut constater que le sainfoin et la luzerne Chapka sont plutôt en queue de peloton, avec une très faible production de sainfoin sur la deuxième coupe. A l'inverse, le mélange luzefle (luzerne + trèfle violet) a une meilleure production que le reste de l'essai.

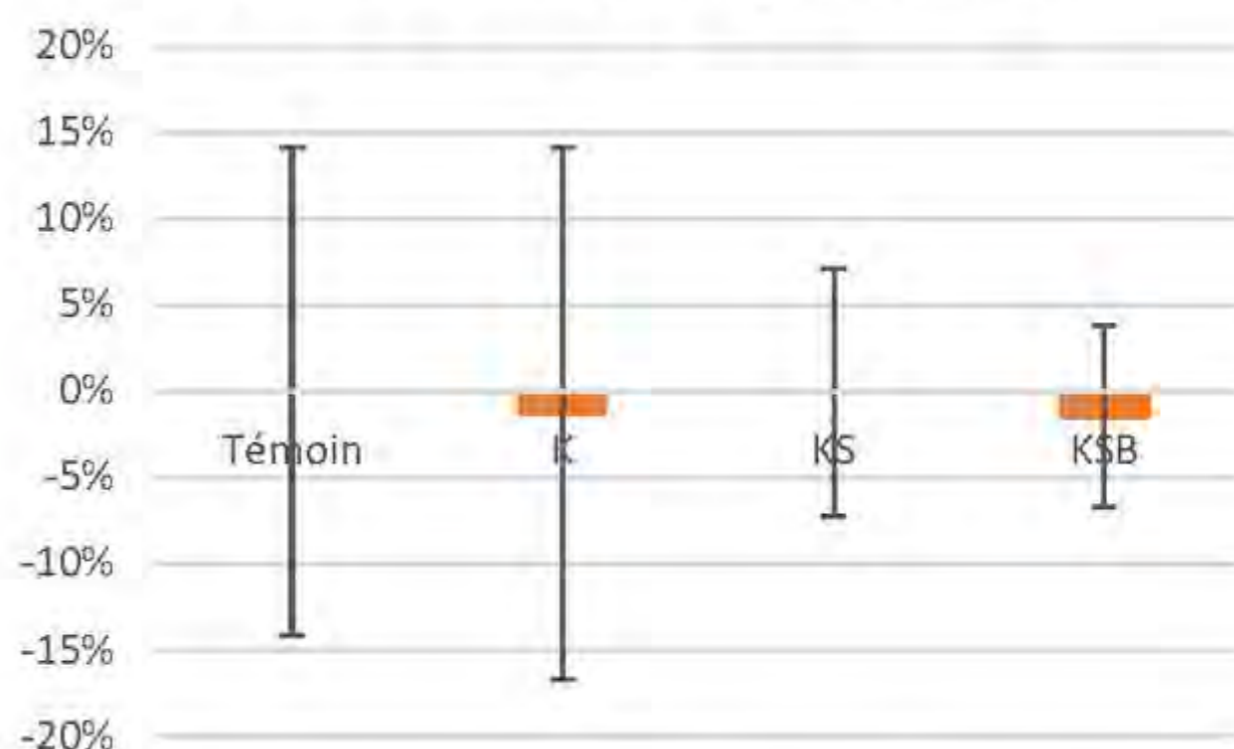
A retenir en 2023

- Une année plutôt poussante où il n'y a eu finalement que peu d'écart entre les modalités testées.
- L'effondrement du sainfoin entre la première et la troisième coupe

Gain de production lié à la fertilisation (en % du témoin) – 1ères coupes



Gain de production lié à la fertilisation (en % du témoin) - coupes suivantes

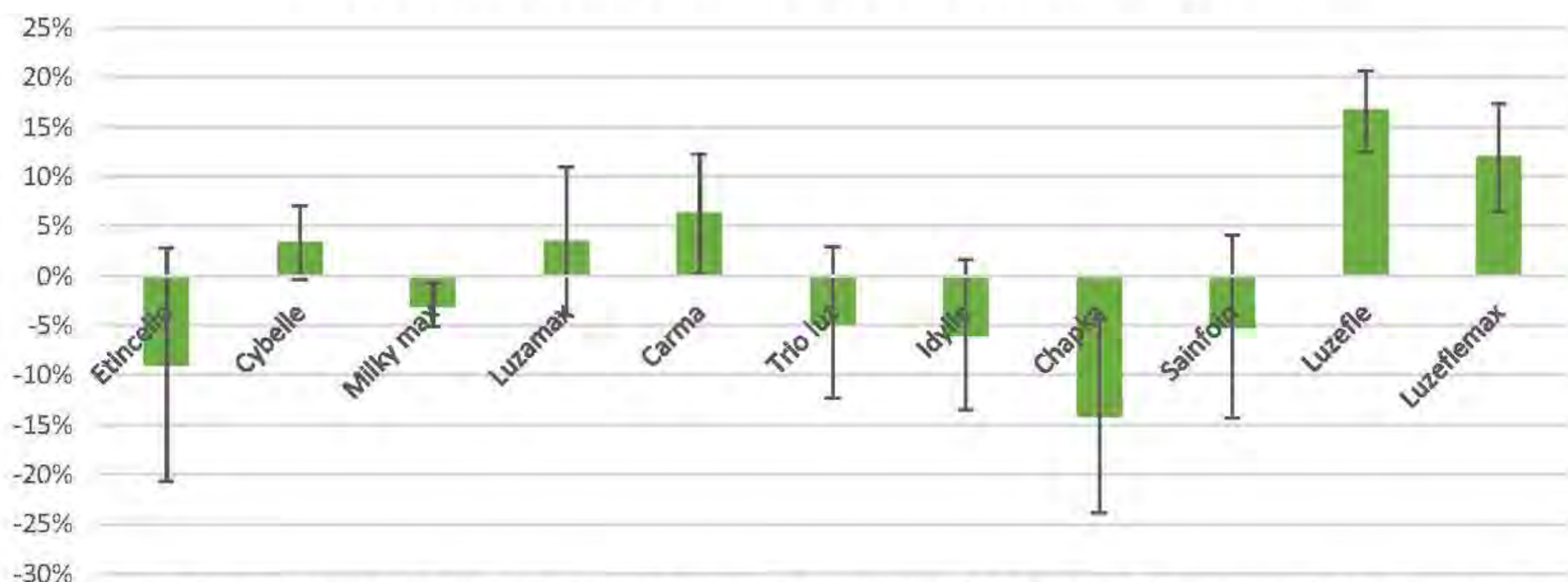


La fertilisation a eu un impact marqué sur la première coupe, avec un gain allant jusque +20% par rapport au témoin avec la fertilisation complète (K+S+B). L'apport de potassium n'a pas eu d'effets marqué, certainement car la parcelle reçoit régulièrement des effluents d'élevage et a donc un sol déjà bien pourvu en potassium.

Par contre, il n'y a pas d'effet des fertilisations après la première coupe. Les apports ayant été réalisés en début de printemps, les éléments apportés ont soit été totalement assimilé par la culture en premier cycle, soit lessivé par les précipitations.

On remarquera enfin que les apports de fertilisants réduisent les écarts de rendements au sein de chaque bloc.

Ecart de production entre variétés (en % de la moyenne)



Il y a peu d'écart dépassant 5% de différence entre la moyenne de l'essai et chaque variété. A noter quand même la variété **Chapka** qui est toujours un peu en dessous de la moyenne.

La variété **Etincelle** doit sa faible moyenne à 1 modalité qui a été très pénalisée (5,7 tMS sur 2 ans contre 10 pour les 3 autres placettes avec Etincelle). En retirant cette placette problématique, on arrive à une moyenne « Etincelle » proche de la moyenne de l'essai.

Le **sainfoin** a donné de très bons résultats sur les premières coupes (+20% que la moyenne) et de très mauvais sur les coupes suivantes (-38% que la moyenne) . A réserver à des situations où tout est mis sur le début d'année.

Enfin, les deux mélanges « **Luzefle** » et « **Luzefle max** » dominant largement l'essai. On constate donc le bénéfice d'une association luzerne-trèfle violet dans cette situation. A noter également que ces deux mélanges ne sont pas sensibles aux différentes fertilisations.

Conclusions et perspectives

La fertilisation a plus d'importance que le choix de la variété en luzerne.

Des apports réguliers en soufre amènent des gains de productivité, de l'ordre de 1tMS/ha/an.

L'apport de bore a eu un effet important en 1^{ère} année, moins en deuxième année.

Les mélanges luzerne/trèfle violet ont une meilleure productivité sur les deux premières années que les luzernes seules et présente des valeurs alimentaires similaires (17 à 20% de MAT, 0,7 à 0,8 UFL).

Le sainfoin a beaucoup produit en premier cycle et beaucoup moins en deuxième ou troisième cycle. Au bout des deux années d'essais, les placettes de sainfoin étaient les plus sales, car il ne concurrence pas assez les adventices au-delà de la première coupe.

Les effets d'un second apport de fertilisants après la première coupe pourraient être intéressant à quantifier lors de prochains essais.

Quelques photos...



Luzefle



Sainfoin



Luzerne

ESSAI TREFLES
REBEUVILLE (88) – 2023

Objectifs de l'essai

Tester de nouvelles cultures à semer entre un méteil récolté en mai et une céréale d'hiver

Caractéristiques de l'essai

Commune : REBEUVILLE
Agriculteur : GAEC des Roches
Responsable de l'essai : Damien GODFROY
Type de sol : Argilo-calcaire superficiel
Valorisation : Fauche
Date de semis : 24 mai 2023



Espèce testée	Nombre de coupes	Remarques
Maïs	1	
Sorgho monocoupe	1	
trèfle de perse	2	Envahi de chénopodes – broyage 4 semaines avant la 1 ^{ère} coupe
Sorgho multcoupe	2	
Trèfle incarnat	2	Envahi de chénopodes – broyage 4 semaines avant la 1 ^{ère} coupe
Trèfle Alexandrie	2	
Teff grass 20 kg	2	Envahi de chénopodes – broyage 4 semaines avant la 1 ^{ère} coupe
Teff grass 10 kg	2	Envahi de chénopodes – broyage 4 semaines avant la 1 ^{ère} coupe
Pois fourrager - Trèfle Alexandrie	1	
Trèfle vésiculé	1	Envahi de chénopodes – broyage 4 semaines avant la 1 ^{ère} coupe
Trèfle violet	2	Envahi de chénopodes – broyage 4 semaines avant la 1 ^{ère} coupe
trèfle de Michelli	1	Envahi de chénopodes – broyage 4 semaines avant la 1 ^{ère} coupe

Résultats : 2 coupes, le 29 août et le 09 octobre 2023

Modalité	Rdt (tMS)	MAT	UFL
Maïs	12,16	NR	NR
Sorgho monocoupe	10,84	4%	0,75
Trèfle de perse	8,91	22%	0,83
Sorgho multicope	7,51	8%	0,65
Trèfle incarnat	4,50	22%	0,83
Trèfle Alexandrie	3,73	16%	0,73
Teff grass 20 kg	3,72	9%	0,93
Teff grass 10 kg	3,35	12%	0,94
Pois fourrager - Trèfle Alexandrie	3,30	17%	0,69
Trèfle vésiculé	3,24	13%	0,73
Trèfle violet	2,91	21%	0,83
Trèfle de Michelli	2,12	20%	0,74

Au-delà de ces résultats bruts, on peut noter plusieurs faits intéressants :

- Les trèfles de Michelli et vésiculés étaient fleuris en 1^{ère} coupe et n'ont donc pas repoussés
- Le sorgho multicope était trop bas en 2^{ème} coupe pour être consommé en pur. Nous avons quand même comptabilisé la coupe, mais cela surestime le rendement de 0,5 tMS/ha
- Le sorgho monocoupe a gagné 3 tMS/ha (soit un tiers du rendement final) entre fin août et début octobre
- Le très bon rapport production / qualité du trèfle de Perse

Résumé et suite à donner :

Certains trèfles annuels, notamment le trèfle de Perse, semblent apporter une alternative intéressante au maïs/sorgho après un méteil. Des attentes à confirmer dans d'autres situations (rappelons que la fin d'été 2023 a été propice aux repousses)



FERTILISATION

Cliquez sur les



pour aller directement à la fiche concernée

ATTON

→ Azote en fin d'été

LESSE

→ Azote tardif

AZOTE TARDIF EN FIN D'ETE ATTON 2023

Objectifs de l'essai

Suivre les impacts d'un apport tardif d'azote en fin d'été sur le rendement et les reliquats en prairie permanente et temporaire.

Caractéristiques de l'essai

Commune : ATTON

Agriculteur : Thierry SINTEFF

Responsable de l'essai : Amélie BOULANGER

Type de sol : Sol argileux

Fertilisation tardive : le 12/09/2023 sous forme d'Ammonitrates 33,5

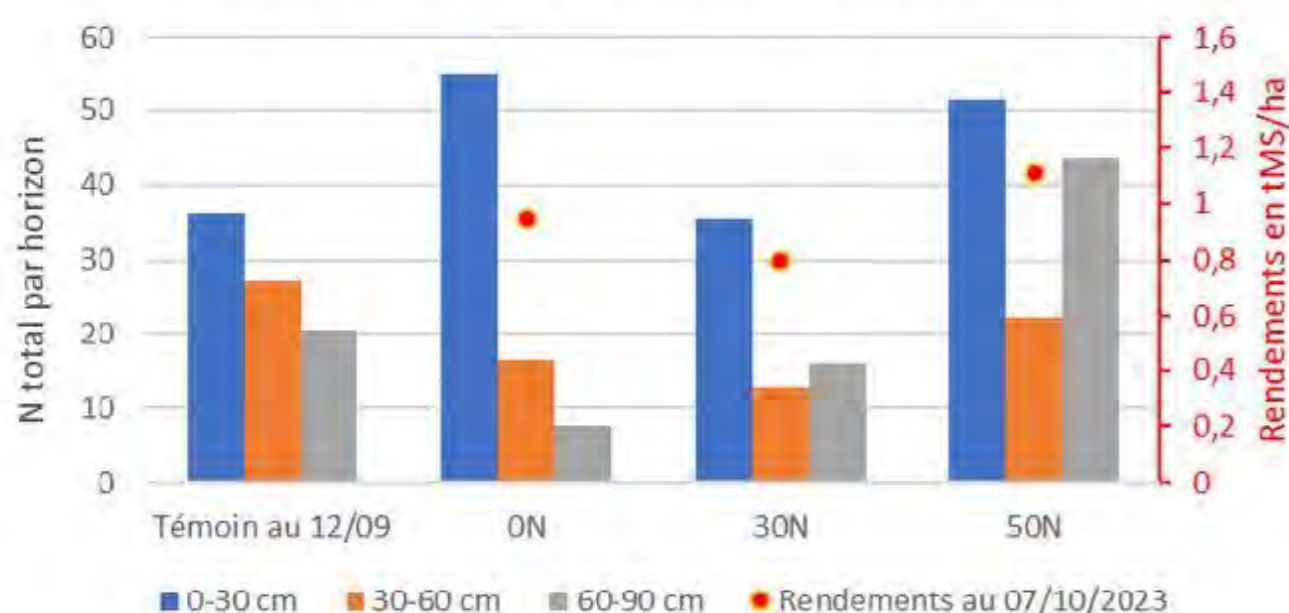
Date de la dernière récolte d'herbe : 07/10/2023



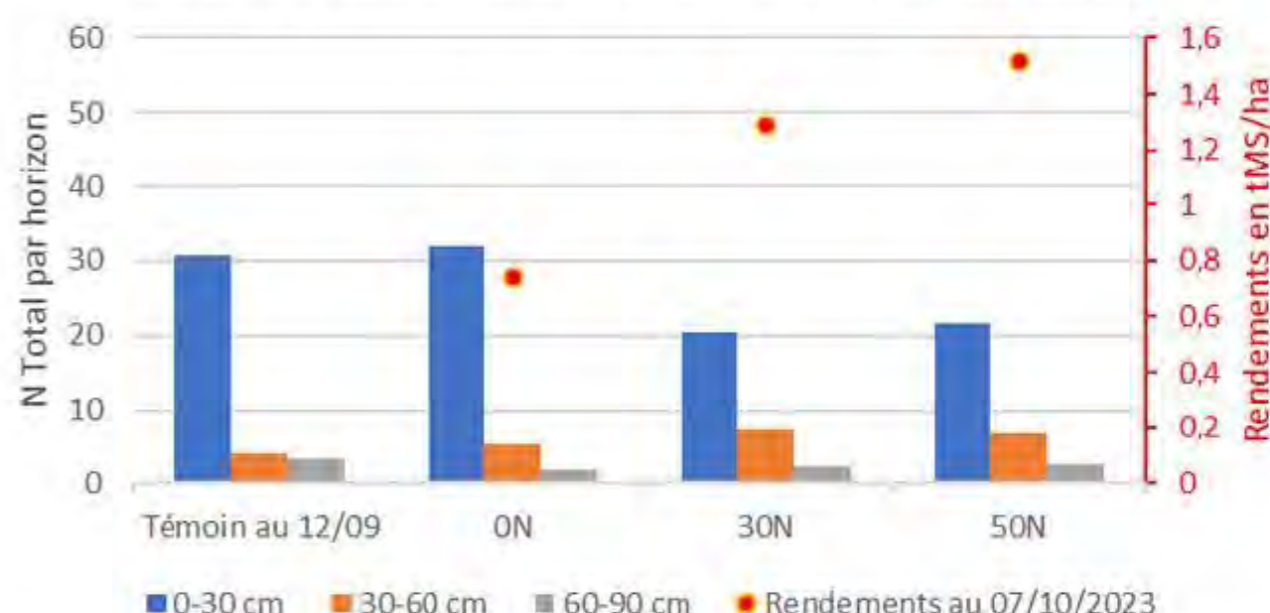
Résultats

Des reliquats ont été faits le jour de l'apport d'azote le 12/09 puis à nouveau au moment de la récolte avant l'arrivée de l'hiver. Voici les résultats à gauche sur PRAIRIE NATURELLE et à droite sur PRAIRIE TEMPORAIRE.

Reliquats azotés en Prairie Naturelle après apport d'azote tardif en fin d'été - ATTON 2023



Reliquats azotés en Prairie Temporaire après apport d'azote tardif en fin d'été - ATTON 2023



Si l'on observe les données du 07/10 uniquement en comparant un apport de 30N ou 50N au témoin :

En prairie temporaire : on observe moins de reliquats malgré un apport d'azote pour le 1^{er} horizon. Pour le 2nd et le 3^{ème} horizon, peut de variation en fonction de la dose d'azote. A noter que l'apport d'azote a eu un impact sur le rendement avec respectivement + 75% et + 105%. A 2 €/u. d'azote en 2023, le gain en tMS/ha nécessaire pour rentabiliser l'apport de 50N n'est pas suffisant.

En prairie permanente : les résultats sont plutôt hétérogènes et difficilement interprétables. Par exemple, la modalité à 30N fait moins de rendement que le témoin. C'est la modalité qui a aussi le moins de reliquats dans le 1^{er} horizon. L'apport d'azote de 50N n'est également pas rentabilisé par le gain de rendement réalisé.

Conclusions :

Notons qu'une forte période pluvieuse a eu lieu entre l'apport d'azote et la récolte de l'essai. Le résultat des reliquats peut à la fois s'expliquer par l'azote utilisé par la prairie (plus on produit, plus on exporte théoriquement) mais également par le lessivage entraînant potentiellement une perte d'azote dans le sol. Il est impossible en l'état de connaître comment et dans quelles proportions cela s'est produit. Essai éventuellement à renouveler en situation sans fortes pluies entre l'apport d'azote et la récolte (ce qui est impossible à anticiper).

ESSAI AZOTE TARDIF FIN D'ÉTÉ

Essai LESSE (57) - 2023

Objectifs de l'essai

Mesurer l'intérêt d'un apport d'azote en fin d'été. L'objectif étant de viser des pluies et pas une date précise.

Caractéristiques de l'essai

Commune : LESSE

Agriculteur : Alban GRANDIDIER

Responsable de l'essai : Céline ZANETTI

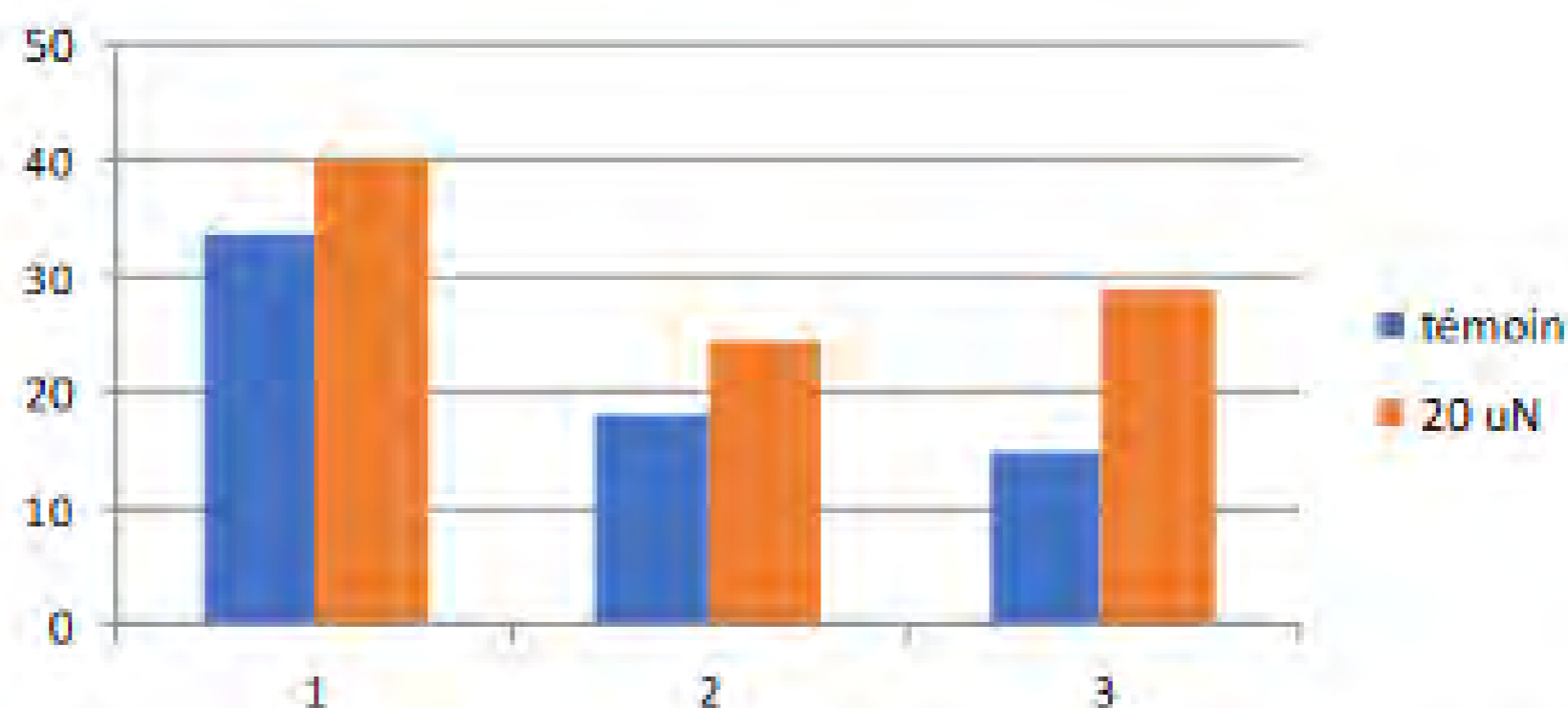
Type prairie : permanentes, fonds limoneux

Fertilisation tardive : 20 unités au 28 juillet 2023

Date de la dernière récolte d'herbe : 06 septembre 2023

Il y a effectivement eu des pluies conséquentes après l'apport d'azote.

Résultats



Sur les 3 zones prélevées, il y a toujours une amélioration du rendement. Elle varie de 16 à 49%. L'apport d'azote semble alors avoir été bénéfique sur le rendement.

Avec un prix de l'azote sur 2023 à 2€/unité, le gain en tMS/ha est juste suffisant pour compenser le coût de fertilisation.

Suites à donner

L'essai sera renouvelé avec des modalités un peu différentes. Nous testerons sur 2024 un apport de 30 et 50 unités comparé à un témoin sans apport.

Il faudra également faire des reliquats azotés avant et après l'apport.

La date d'apport dépendra de l'année, l'objectif étant de le faire juste avant des pluies, afin qu'il soit réellement valorisé.

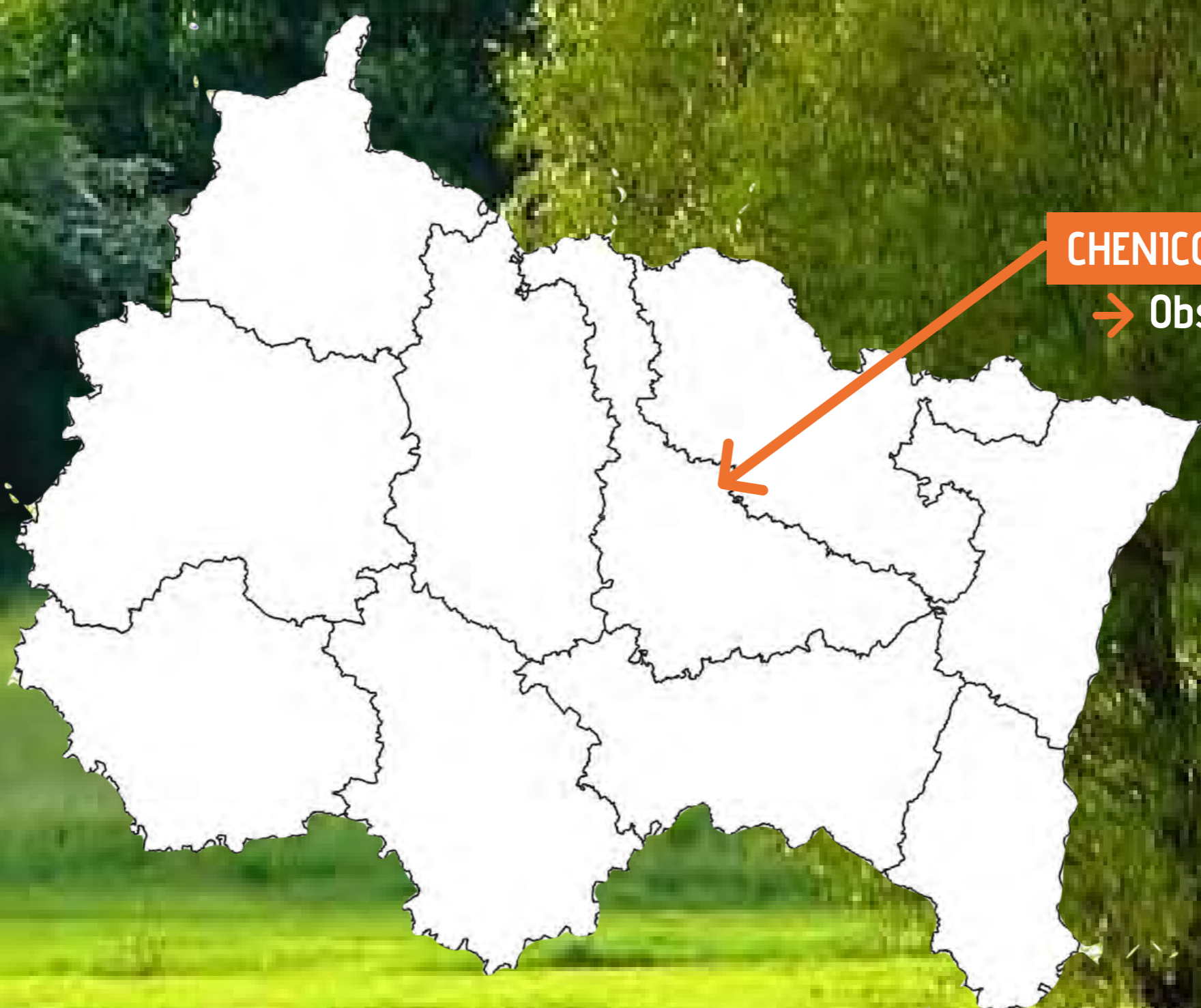
Des valeurs alimentaires seront également réalisées.

AGROFORESTERIE

Cliquez sur
les



pour aller
directement
à la fiche
concernée



CHENICOURT

→ Observatoire

OBSERVATOIRE AGROFORESTERIE ET POUSSE DE L'HERBE

Chenicourt 54 - Résultats de 2023

Objectifs de l'essai

Suivre l'impact de l'ombrage d'une haie sur la pousse de l'herbe. Suivi des températures et de l'hygrométrie à l'ombre et au soleil et lien avec les hauteurs d'herbe mesurées.

Caractéristiques de l'essai

Commune : CHENICOURT

Agriculteur : EARL DE LA FORET – Valentin MAIRE

Responsables de l'essai : Amélie BOULANGER – Marion LECLERE

Type de sol : Sol argilo-calcaire superficiel

Exploitation en 2023 : 1 tour de pâturage (passage des animaux le 1^{er} mai)



Observations

3 thermomètres ont été installés à partir du 11/04/2023 dans la parcelle :

1 en plein soleil

1 tout le temps à l'ombre

1 mi-ombre / mi-soleil

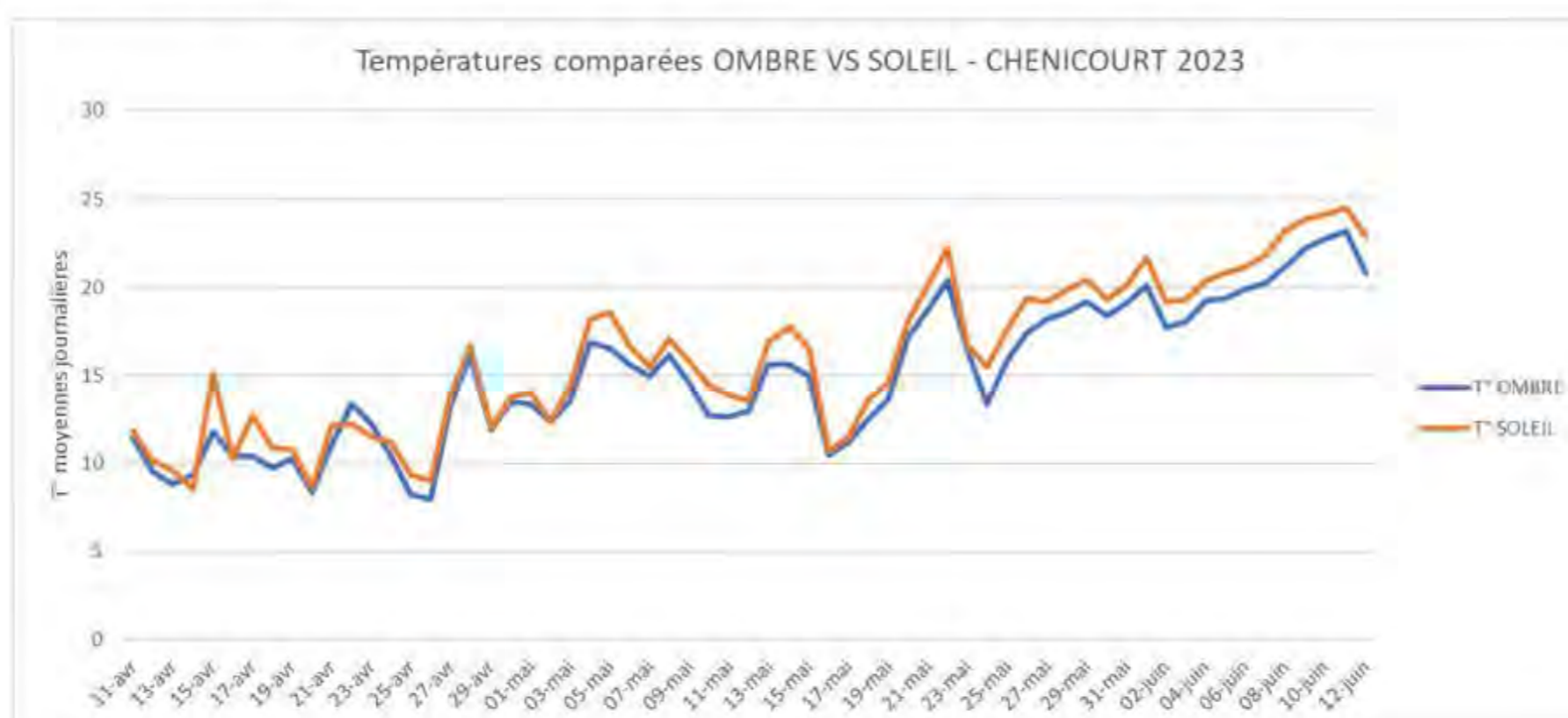
Les hauteurs d'herbe ont été mesurées à l'herbomètre chaque semaine jusqu'à début octobre.

Au fur et à mesure du suivi, il s'est avéré que la partie-mi-ombre, mi-soleil était difficile à suivre et donc ne sera pas exploitée.

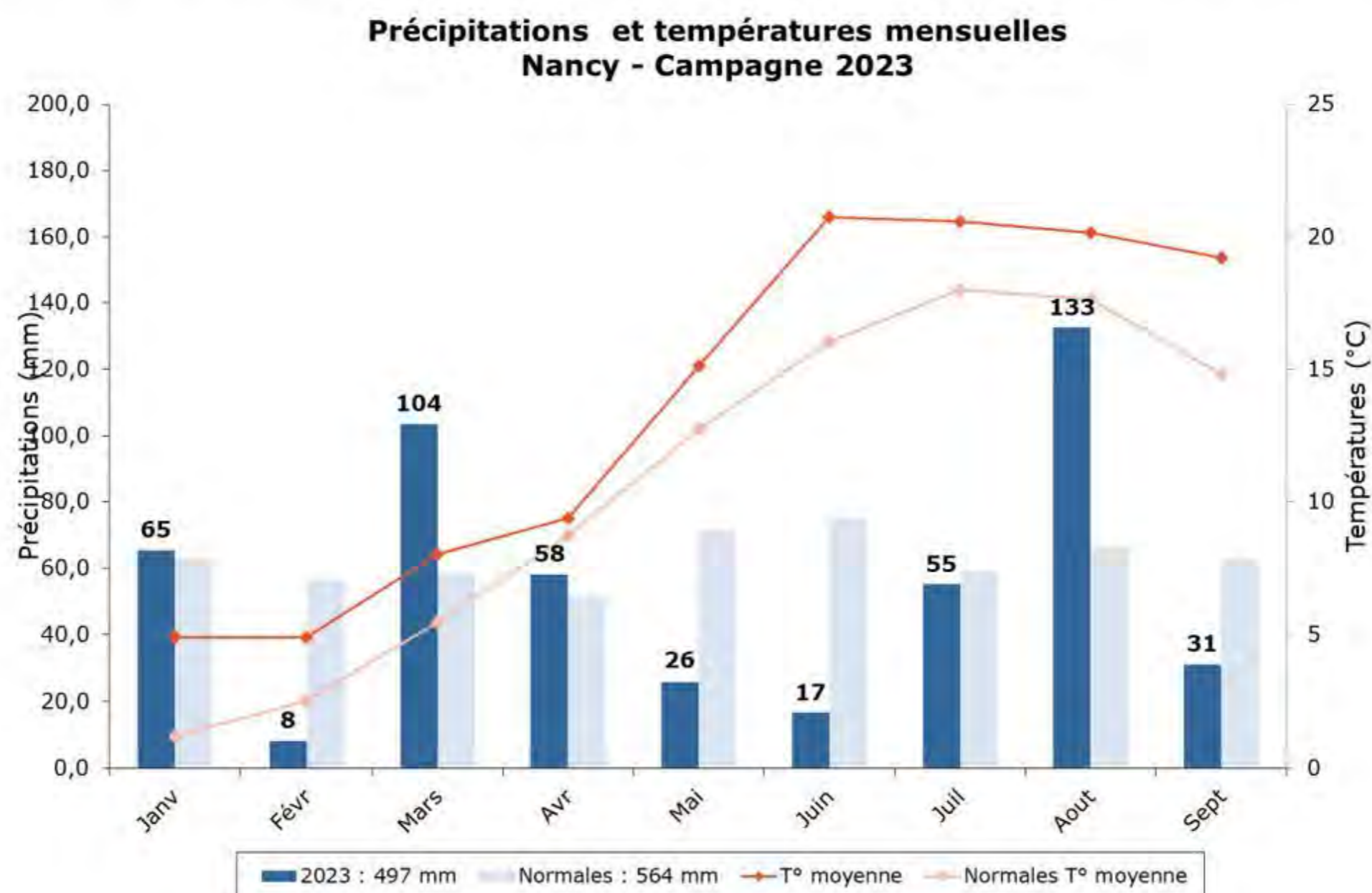
A noter également la difficulté technique d'exploitation des thermomètres : 1 thermomètre s'est fait manger par une vache (remplacement immédiat), et après le relevé des données du printemps, probablement suite aux nombreuses pluies tombées dans la campagne (août), les thermomètres ont pris l'eau et les données n'ont pas pu être extraites. Les données météo du site accessibles s'arrêtent donc au 12/06/23.

Résultats

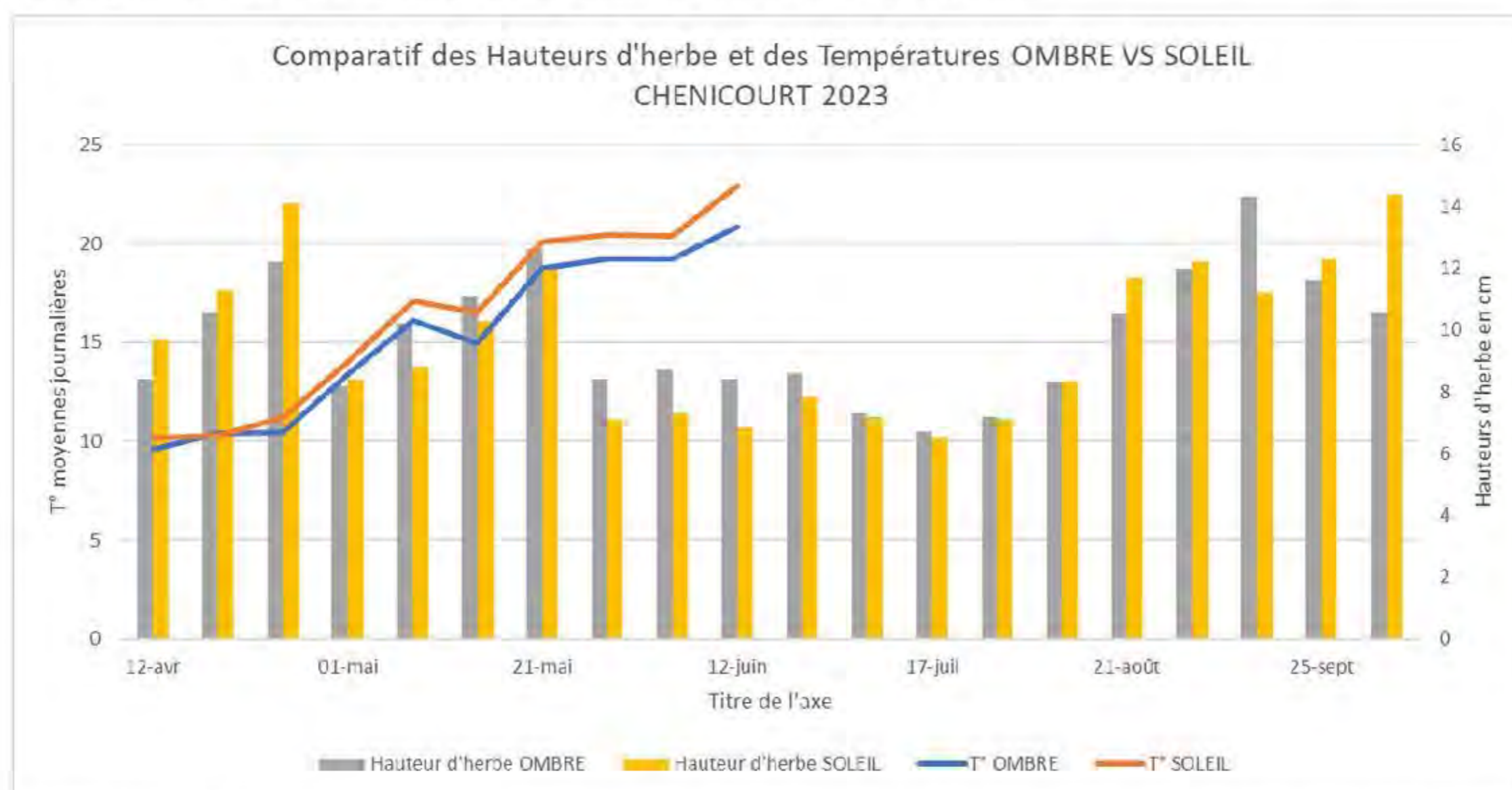
Naturellement, les températures au soleil sont supérieures à celles à l'ombre d'environ 1°C en moyenne sur la période relevée. **En pleine journée, à 12h, l'écart de T° peut être de + de 10°C au soleil par rapport à l'ombre.** A noter **qu'en période de grosses chaleurs, dans la nuit, il fait plus chaud à l'ombre qu'en plein soleil** où la température baissera plus facilement.



On observe qu'en 2023 Mai et Juin ont été très secs et nettement plus chauds que la moyenne trentenaire.



Le suivi en parallèle de la pousse de l'herbe a permis de montrer tout l'intérêt de l'ombrage par une haie dans ces périodes chaudes et sèches. Après un pâturage tout début mai qui a remis les hauteurs d'herbe à même niveau dans les 2 zones, on observe que **sur les mois secs et chauds, c'est à l'ombre que la hauteur d'herbe est plus importante**. Dès le retour des pluies en juillet et août, la croissance de l'herbe au soleil a permis de rattraper la hauteur de l'herbe à l'ombre voire de la dépasser.



A noter que sur les 3 dernières mesures, les hauteurs d'herbe ne sont pas significatives car la végétation commençait à se tasser par endroit (herbe non exploitée depuis début mai donc qui n'avait pas un port droit notamment suite aux nombreuses pluies de l'été). Les mesures fiables étaient compliquées à faire.

Résumé :

Ce suivi a été fait sur plusieurs sites en Grand Est en 2023 dans le cadre du programme ACSE 3. Il sera renouvelé en 2024 en adaptant à la marge le protocole et avec des sondes plus adaptées pour éviter les écueils de 2023.

Malgré les difficultés rencontrées, l'aléas climatique du printemps 2023 a permis de mettre en évidence l'impact de l'ombrage et son intérêt sur la pousse de l'herbe en période chaude et sèche.

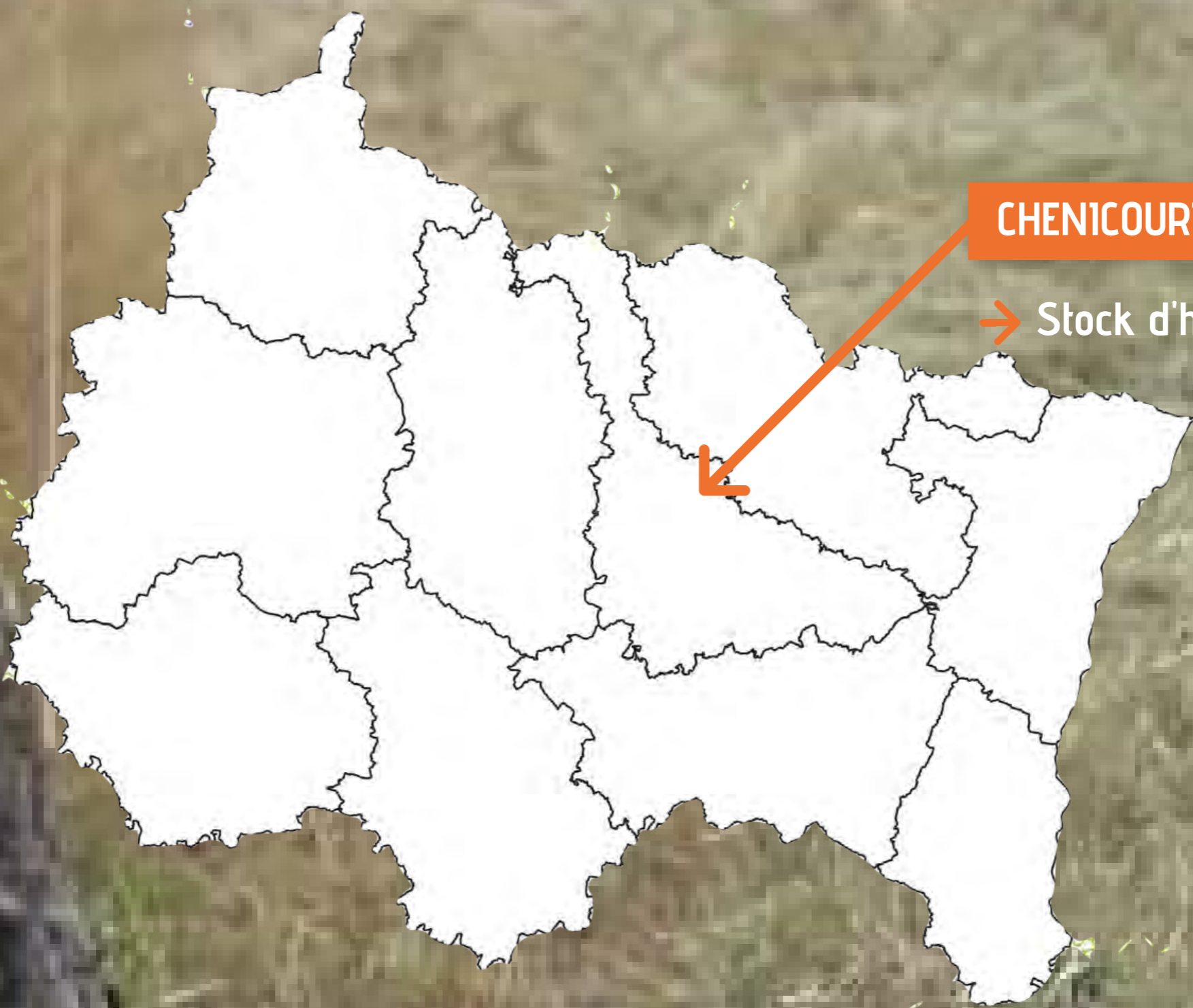
Les conclusions seront plus fines et détaillées dans l'analyse régionale multisites... A suivre.

Cliquez sur les



pour aller directement à la fiche concernée

LE STOCKAGE D'HERBE SUR PIED



CHENICOURT

→ Stock d'herbe

STOCK D'HERBE SUR PIED

Chenicourt 54 - Résultats de 2023

Synthèse 54 - 2019-2023

Objectifs de l'essai

Connaître la productivité et la valeur d'un stock d'herbe sur pied estival dans différents contextes pédoclimatiques.

Caractéristiques de l'essai

Commune : CHENICOURT (en 2023)

Agriculteur : EARL DE LA FORET – Valentin MAIRE

Responsable de l'essai : Amélie BOULANGER

Type de sol : Sol sableux – Sol limoneux

Fertilisation 2023 : rien

Date de récolte des stocks d'herbe pour le suivi : 17/07/2023



Données de récolte

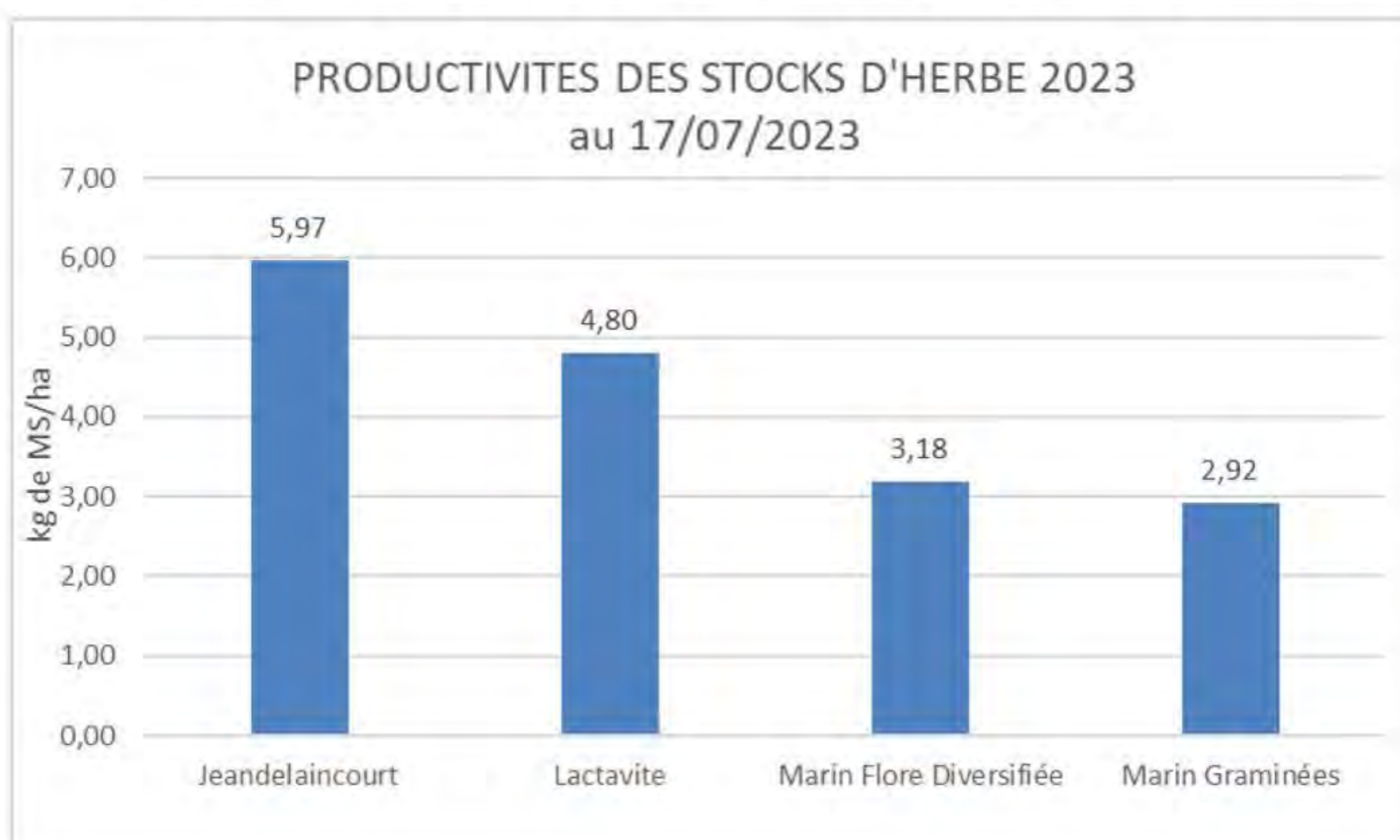
4 parcelles de stocks d'herbe ont été suivies en 2023.

Seule la parcelle de MARIN a été déprimée en sortie d'hiver. JEANDELAINCOURT et SEILLE n'ont pas eu de déprimage. Les 3 parcelles sont dans des contextes de sol différents, avec des flores différentes.

MARIN : début de pâture le 30/06 => 20/09 sur 2,90 ha avec 14 G1-2 + 1 Taureau

JEANDELAINCOURT : début de pâture le 28/07 => 17/08 sur 3,80 ha avec 29 couples mère/veau + 1 Taureau

LACTAVITE : début de pâture le 01/07 => 01/08 sur 2,30 ha avec 32 couples mère/veau



Une distinction a été faite concernant la parcelle MARIN. Il est constaté que la partie composée exclusivement de graminées est légèrement moins productive que la partie avec une flore diversifiée. Effet possible de l'apport azoté par les légumineuses.



Parcelle MARIN
Flore diversifiée

Photos du 17/07/2023



Parcelle LACTAVITE



Parcelle
JEANDELAINCOURT

Résidus après pâturage
=> Retour d'une partie de la
M.O. au sol

Synthèse des valeurs alimentaires et des productivités 2019 à 2023

	Stocks d'herbe sur pied d'été - Suivi de parcelles dans le cadre du projet SUPER G 2019-2023		Rendement en tMS/ha	Résultats d'analyses fourragères						
	Dates d'échantillonnage	Méthode INRA 2007			Méthode INRA 2007					
		MS (% brut)		MAT (g/kg MS)	dMO (%)	UFL (UFL/kg MS)	UFV (UFV/kg MS)	PDIN (g/kg MS)	PDIE (g/kg MS)	
2019	P	01/07/2019	3,1	42,7	71	55	0,61	0,51	40	63
	N (initial)	01/07/2019	2,5	38,8	65	52,8	0,59	0,48	36	60
	N	18/07/2019	2,4	57,4	63	52,4	0,58	0,47	35	59
	A (initial)	01/07/2019	2,7	50,9	66	53,1	0,59	0,48	37	60
	A	25/07/2019	2,5	64	57	51,6	0,56	0,46	31	56
	R (initial)	01/07/2019	2,9	32,8	91	56,1	0,63	0,53	54	70
	R	24/09/2019	3,0	57,4	52	53,1	0,6	0,49	27	57
2020	T	15/07/2020	4,2	60,2	57	55,5	0,62	0,52	31	60
	Carré 3	17/08/2020	2,9	66,5	46	52,1	0,57	0,46	23	53
	U	21/09/2020	1,0	82,4	52	55,9	0,68	0,58	34	62
2021	O	05/07/2021	4,0	21,9	83	60,3	0,73	0,64	55	72
	N	05/07/2021	3,4	20,2	89	60,7	0,73	0,64	59	73
	E (initial)	05/07/2021	4,9	20,8	78	60,7	0,73	0,64	52	71
	E	24/08/2021	8,6	24,9	93	57	0,64	0,54	58	72
	A (initial)	05/07/2021	2,4	23,3	75	62,8	0,78	0,69	50	73
	A	24/08/2021	3,4	26,3	90	61	0,69	0,6	56	74
2022	Seille	30/06/2022	3,3	45,1	64	59,4	0,67	0,58	35	64
	Nouveau Carré 2	19/07/2022	3,6	62,6	54	57,6	0,65	0,55	28	60
	Hammonville	19/07/2022	3,8	56,2	52	54,7	0,61	0,51	27	57
	lOng 2	30/08/2022	1,5	80,5	67	57,3	0,66	0,56	40	66
	Couloir	30/08/2022	3,1	63,5	57	58,6	0,68	0,58	33	64
2023	Jeandelaincourt	17/07/2023	5,97	57,4	70	56,1	0,63	0,53	42	65
	Lactavite	18/07/2023	4,80	54,5	62	56,9	0,65	0,55	37	64
	Marin Flore Diversifiée	19/07/2023	3,18	42,1	93	56,3	0,64	0,54	58	72
	Marin Graminées	20/07/2023	2,92	51,5	61	55,1	0,63	0,53	36	62
MOYENNES DES STOCKS D'HERBE				68	56,5	0,65	0,55	41	64	
REF FOIN MOYEN INRA (au 15 juin)				85	88	57	0,63	0,53	58	73

Conclusions :

Les productivités et les valeurs sont liées à l'année climatique : meilleurs résultats en année humide. C'est également lié à la flore de la parcelle. Les stocks d'herbe seront moins bons en MAT, PDIN et PDIE qu'un foin au 15/05 et du même ordre en UFL avec une amplitude de - 0,05 à + 0,1 point. En année humide, la MAT sera améliorée.

LES MAÏS & SORGHOS

Cliquez sur
les



pour aller
directement
à la fiche
concernée

BRINCKHEIM

→ Maïs&Sorgho
monocoupe

SORGHO FOURRAGER MONOCOUCPE

Essai BRINCKHEIM (68) - 2023

Objectifs de l'essai

Évaluer le comportement, le rendement et la valeur alimentaire de 12 variétés de sorgho monocoupe pour l'ensilage, en référence à un maïs-témoin. L'essai est volontairement situé dans une zone où le maïs fourrage décroche régulièrement.

Caractéristiques de l'essai

Commune	Brinckheim (68)
Agriculteur	Olivier KIRCHHERR (Gaec du Fronacker)
Type de sol	Limons blancs battants du Sundgau Est
Précédent cultural	Maïs fourrage + CIPAN
Travail du sol	Labour
Date de semis	25 mai 2023
Densité de semis	230 000 grains/ha (50 cm écartement)
Fertilisation	25 m ³ /ha de lisier avant labour +
Désherbage	Prélevée + rattrapage à 4-5 feuilles
Irrigation	Non
Date de récolte	15 septembre 2023
Dispositif	Microparcelles 6m x 50 m



Résultats

- Les sorghos sont de 3 types : grand gabarit, gabarit moyen avec panicule fertile, double usage. Certains sont bmr et/ou pps.
- La date de récolte est un compromis entre des sorghos en surmaturité, et d'autres qui auraient encore pu végéter pendant 3 semaines.
- Au regard d'un maïs pénalisé par un semis tardif et une fin de cycle difficile, tous les types de sorghos tirent leur épingle du jeu.
- La MAT semble diluée dans certains sorghos à grand gabarit.
- Essai en partie versé, suite à 2 tempêtes particulièrement violentes sur le secteur : des maïs ont également été couchés.

Modalité	T MS/ha	UFL/h a	MAT/h a kg
PHOENIX	18.5	19 996	956
CENTURION	18.3	18 102	669
TC 50/50	17.6	17 087	779
SORGHO MAX	17.2	14 455	1 117
BMR 333	13.4	13 115	973
NUTRIGRAIN	16.9	14 017	965
VEGGA	15.8	14 018	1 306
SWINGG	15.6	12 918	1 273
JASPE	14.3	12 511	1 149
RUTILE	17.3	11 733	1 235
IRIS	16.1	16 290	1 388
EUG 2244 F	13.2	15 018	1 063
MAÏS DKC3939	13.2	12 977	953

**Tableau 1 : Détail des résultats SORGHOS
(en comparaison au maïs fourrage – témoin)**

	Modalité	Rdt t MS/ha	% MS	MA T %	CB %	DCS %	S sol %	Amid on%	dM O %	UFL	g PDIE	UFL/h a	kg MAT/ha	Budget partiel (€/ha)
0	MAÏS TEMOIN (DKC3939)	13.2	45.8	7.2	16.8	75.4	6.2	37.9	75.4	0.98	73	12 977	953	Réf.
1	SORGHO PHOENIX (bmr,ms)	18.5	28.1	5.2	24.2	65.9	36.8	0.0	79.7	1.08	41	19 966	956	+ 1 094
2	SORGHO CENTURION (bmr,ms)	18.3	28.8	3.7	24.2	60.4	38.7	0.0	74.1	0.99	35	18 102	669	+ 1 094
3	SORGHO TC 50/50	17.6	29.5	4.4	25.8	60.2	32.6	0.0	73.7	0.97	36	17 087	779	+ 1 094
4	SORGHO MAX	17.2	29.0	6.5	28.5	55.0	20.5	2.9	67.2	0.84	39	14 455	1 117	+907
5	SORGHO BMR 333	13.4	24.5	7.3	27.3	63.1	20.5	0.0	76.0	0.98	44	13 115	973	+1 094
6	SORGHO NUTRIGRAIN	13.7	27.9	7.0	24.9	66.3	15.0	11.8	77.0	1.02	44	14 017	965	+ 922
7	SORGHO VEGGA	16.9	36.9	7.7	26.6	59.0	3.9	21.8	66.7	0.83	42	14 018	1 306	+ 922
8	SORGHO SWINGG	15.8	44.9	8.1	27.7	57.3	2.4	21.0	66.1	0.82	42	12 918	1 273	+ 922
9	SORGHO JASPE	15.6	34.1	7.4	27.8	56.6	5.8	20.4	64.4	0.80	40	12 511	1 149	+ 922
10	SORGHO RUTILE	14.3	33.2	8.6	22.5	68.3	7.2	23.9	76.1	0.82	49	11 733	1 235	+907
11	SORGHO IRIS	17.3	35.6	8.0	23.8	63.4	9.8	21.6	71.7	0.94	45	16 290	1 388	+ 922
12	SORGHO EUG 2244 F	16.1	33.9	6.6	21.3	69.1	30.5	7.0	81.4	0.93	46	15 018	1 063	+ 907

Approche économique

Méthode = budget partiel, en référence au maïs-témoin. Intrants calculés au coût réel selon factures. Interventions mécaniques selon barème d'entraide 2023. Les sorghos sont classés par grande famille (grand gabarit, typé grains, double usage)

Commentaires

- Plusieurs équations de valeurs alimentaires utilisées, avec des résultats très différents. Pour une analyse en vert, demander les équations Ferard 2014.
- Bonne évolution du taux de MS : la plupart des variétés atteignent ou dépassent le seuil de 29-30% de MS à la récolte.
- Références économiques : coût de production du maïs témoin : 134 €/t MS ; coût de l'énergie : 0.21528 €/UFL ; coût de la protéine : 0.70 €/kg MAT. Les coûts de l'UF et de la MAT sont calculés en références à des aliments énergétiques et protéiques couramment utilisés en élevage (prix fin automne 2023).

Résumé et suite à donner :

Les résultats antérieurs sont confirmés : dans les situations où le maïs fourrage décroche, le sorgho prend l'avantage et peut remplacer partiellement l'ensilage de maïs. Choix variétaux conseillés : sorgho bmr classé « fourrage » à grand gabarit (avec une fertilisation limitée à 80 N/ha), ou sorgho typé grain bien équilibré (rendement, valeur énergétique) : IRIS.

ETAT DES LIEUX DE LA NUTRITION DES PRAIRIES

Etat des lieux de la nutrition des prairies dans le Grand Est basé sur les analyses de 2014 à 2023

Chambres d'agriculture 54-55-57-88-51-67-68 et Arvalis Saint Hilaire

Objectifs de l'état des lieux

Annuellement et depuis 2014, sont globalisés dans une synthèse les résultats des analyses de nutrition des prairies, en phosphore et en potasse.

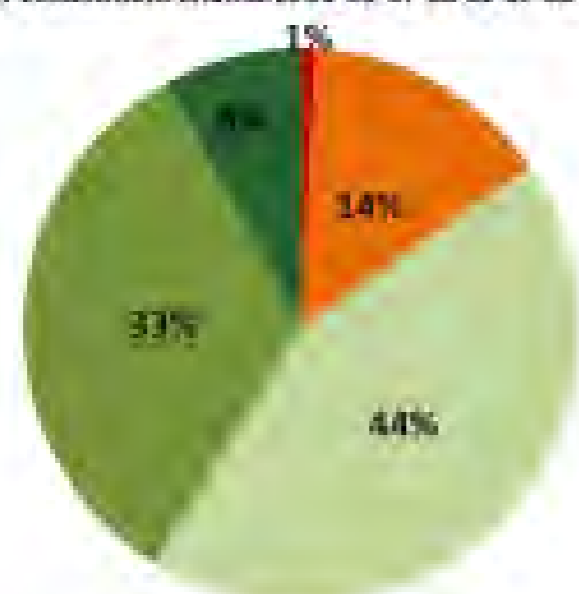
L'objectif est de faire un suivi de l'état nutrition en P et K des prairies dans le Grand Est afin de sensibiliser les exploitants à une bonne gestion de la fertilisation de ces éléments (adaptation en cas de carence ou d'excédent).

Depuis 2019, le suivi de l'état de nutrition en soufre est également suivi.

387 analyses depuis 2014 !

IP de 2014 à 2023

(387 échantillons Chambres 54-55-57-88-51-67-68 et Arvalis St Hilaire)

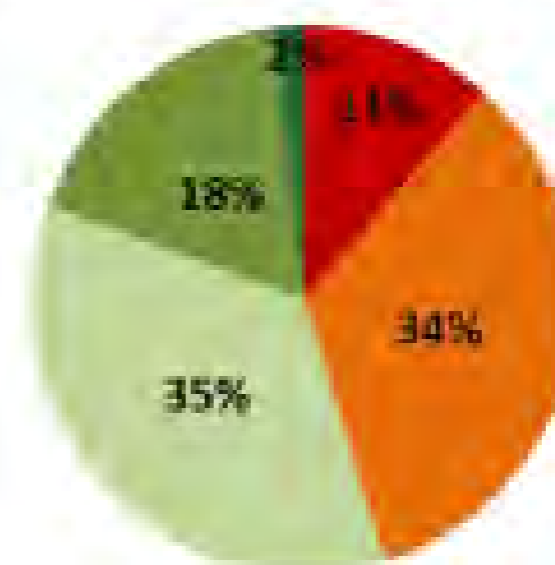


- Très insuffisant < 60
- Insuffisant 60-80
- Satisfaisant 80-100
- Très satisfaisant 100-120
- Excédentaire > 120

15% des parcelles analysées carencées en phosphore.

IK de 2014 à 2023

(387 échantillons Chambres 54-55-57-88-51-67-68 et Arvalis St Hilaire)

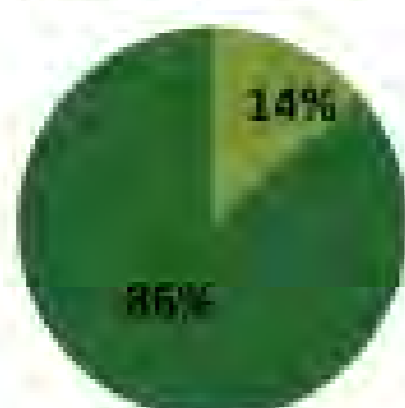


- Très insuffisant < 60
- Insuffisant 60-80
- Satisfaisant 80-100
- Très satisfaisant 100-120
- Excédentaire > 120

45% des parcelles analysées carencées en potasse.

IS 2019-2023

(58 échantillons Chambres 54-55-57-88 et Arvalis St Hilaire)



- Très insuffisant < 60
- Insuffisant 60-80
- Satisfaisant 80-100
- Très satisfaisant 100-120
- Excédentaire > 120

Et le soufre ?

86% des parcelles analysées depuis 2019 (sur 58 échantillons) sont excédentaires en soufre et 14% avec un indice de nutrition soufré très satisfaisant.

CONTACTS

Adèle RAYNAUD CA08
 adele.raynaud@ardennes.chambagri.fr
 07 52 63 75 87

Natacha KOZAK CRAGE
 natacha.kozak@grandest.chambagri.fr
 06 03 65 83 81

Amélie BOULANGER CA54
 amelie.boulanger@meurthe-et-moselle.chambagri.fr
 06 82 82 84 92

Céline ZANETTI CA57
 celine.zanetti@moselle.chambagri.fr
 06 84 63 82 22

Fanny MESOT CA55
 fanny.mesot@meuse.chambagri.fr
 06 72 88 62 69

Didier DELEAU 3CE
 didier.deleau@alsace.chambagri.fr
 06 14 75 59 84

Kevin GRAVELLE CA51
 kevin.gravelle@sc151.fr
 06 66 03 79 52

Laurent FRITZINGER CAA
 laurent.fritzinger@alsace.chambagri.fr
 06 74 37 07 74

Tania KORNER CA55
 tania.korner@meuse.chambagri.fr
 06 42 18 42 36

Jerôme LAVIRON Alysé
 jla@alysé-elevage.fr
 03 86 92 36 35

Damien GODFROY CA88
 damien.godfroy@vosges.chambagri.fr
 06 75 87 57 89

Aurélien JOMIER CA 88
 aurelien.jomier@vosges.chambagri.fr
 06 27 79 52 34