

GROUPE
HERBE
& FOURRAGES

GRAND EST

RECUEIL D'ESSAIS

campagne 2022



CHAMBRES
D'AGRICULTURE
GRAND EST



ARDENNES
CONSEIL ÉLEVAGE

LES PRAIRIES

Cliquez sur les



pour aller directement à la fiche concernée

ATTON

- Fauche précoce / tardive
- Sursemis avec seigle
- Plateforme de sursemis

RAUCOURT

- sursemis

CHENICOURT

- sursemis

THELOD

- sursemis

CEINTREY

- sursemis

VILLACOURT

- mélange multi espèces BIO

GROUPE
**HERBE
& FOURRAGES**

GRAND EST

RECUEIL D'ESSAI - CAMPAGNE 2022

MENU

Mélanges FAUCHE PRECOCE / TARDIVE

Essai ATTON (54)

Année 2022

Objectifs de l'essai

Comparer les valeurs alimentaires et les productivités d'une fauche précoce et de sa repousse à une fauche plus tardive d'une prairie temporaire.

Caractéristiques de l'essai

Commune : ATTON
Agriculteur : Thierry SINTEFF
Responsable de l'essai : Amélie BOULANGER
Type de sol : Argileux
Type de prairie : PT de 3 ans
Valorisation : Fauche uniquement
Apports réguliers de M.O.



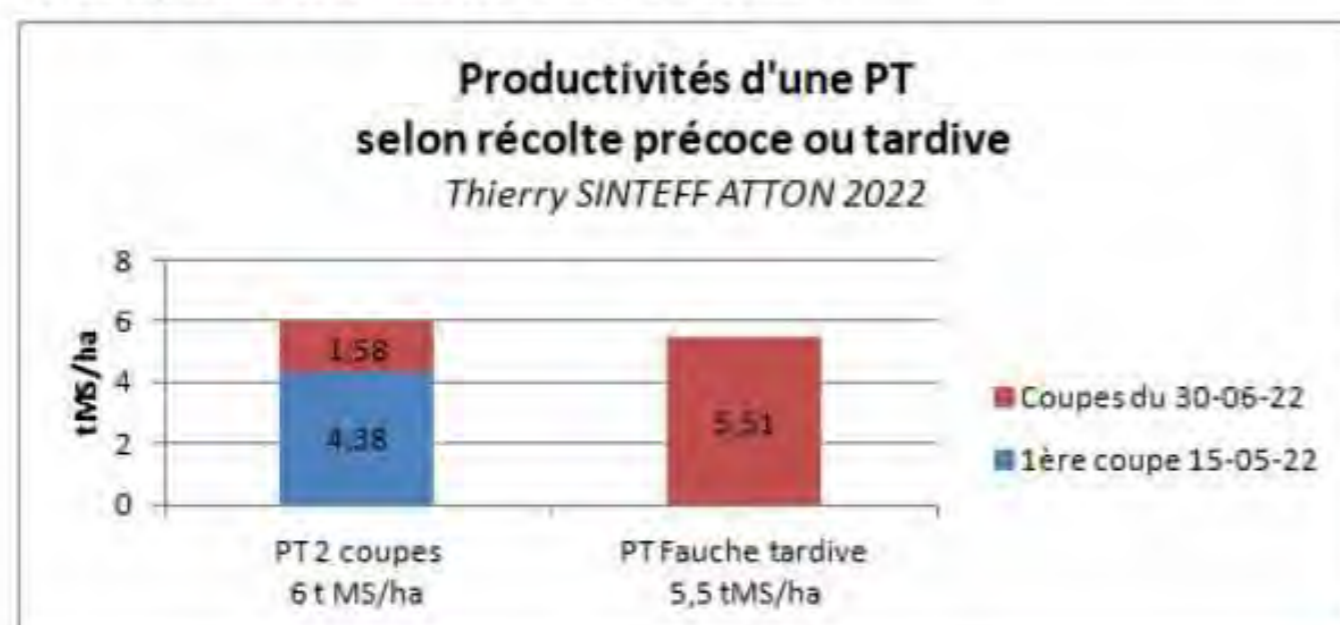
Résultats

Sur cette prairie temporaire multiplespèces composée principalement de Ray Grass et Trèfles violets, une première bande a eu 2 coupes :

- 1 récolte précoce au 15/05/2022
- La repousse au 30/06/2022

Sur une autre bande, a été réalisé uniquement une récolte tardive au 30/06/2022.

Les Productivités : + **0,5 tMS/ha** d'écart à la faveur de 2 coupes MAIS 2 coupes, 2 récoltes, 2 transports des bottes à effectuer...



		PT 2 coupes	PT Fauche tardive
Au 15/05/2022	Rendement en tMS/ha	4,38	
1ère coupe enrubannage	Fauchage en €/ha	29,1	
	Andainage en €/ha	25,3	
	Enrubannage en €/ha	252,4	
	Total coût de récolte 1ère coupe en €/ha	306,8	
Au 30/06/2022	Rendement en tMS/ha	1,6	5,5
2ème coupe enrubannage	Fauchage en €/ha	29,1	29,1
	Andainage en €/ha	25,3	25,3
	Enrubannage en €/ha	91,0	317,5
	Total coût de récolte 1ère coupe en €/ha	145,4	371,9
COÛT TOTAL DE RECOLTE par tMS/ha		75,9	67,5

Pour gagner 0,5 tMS/ha, cela aura coûté en récolte **8,4 €/tMS en plus avec 2 coupes** mais pour du fourrage avec une meilleure valeur alimentaire.

Les Valeurs alimentaires :

			Résultats d'analyses fourragères										
			Méthode INRA 2007										
Date d'échantillonnage	MS/ha	MS (% brut)	MAT (g/kg MS)	CB (g/kg MS)	dMO (%)	UFL (UFL/kg MS)	UFV (UFV/kg MS)	PDIN (g/kg MS)	PDIE (g/kg MS)	PDIA (g/kg MS)	UEL (UEL/kg MS)	UEB (UEB/kg MS)	
PT Coupe Précoce	15/05/2022	4,38	18,9	176	222	68,7	0,81	0,74	105	86	34	1,05	1,07
PT Coupe 2 Repousse	30/06/2022	1,58	33,9	162	278	63,7	0,73	0,64	93	78	30	1,06	1,1
PT Fauche tardive	30/06/2022	5,51	42,5	107	327	60,2	0,68	0,59	62	66	20	1,13	1,23
REF ENRUBANNE DE PN			55	134	301	69	0,82	0,75	86	83	32	1,07	1,11

Sans surprise, **les valeurs alimentaires sont moindres en fauche tardive** à tout point de vue.

Mélanges multispèces BIO

Essai VILLACOURT (54)

Année 2021-2022 (année 1 et 2)

Objectifs de l'essai

Comparer 6 types de mélanges multispèces pour conseiller les agriculteurs à choisir les mélanges d'espèces adaptés aux objectifs de production et au contexte pédoclimatique.
Suivre l'évolution sur 3 ans de la composition floristique, du rendement et des valeurs fourragères pour chaque modalité.



Caractéristiques de l'essai

Commune : VILLACOURT

Agriculteur : EARL DES ENSANGES

Responsable de l'essai :

Amélie BOULANGER

Type de sol : Argilo-calcaire profond sain

Type de prairie : PT de 3 ans (bio)

Valorisation : Fauche uniquement

Apport de M.O. sous forme de fumier uniquement avant semis.

Pourquoi cet essai ?

Pour une parcelle en fauche exclusive de 3 ans, les mélanges simples à base de Ray Grass Hybride + Trèfle violet comme M1, M2 et M6 ici représentent notre référence conforme aux conseils que nous apporterions aux agriculteurs. **Nous avons voulu, en comparaison, tester des mélanges plus complexes pour évaluer l'intérêt des espèces additionnelles** (trèfles annuels) **dans les résultats techniques** ou encore **tester un mélange très riche en dactyle, résistant à la sécheresse, mais difficile à planter** (M4).

Retour sur l'essai

L'implantation : Semis le 30/09/2020 sur sol sec avec une bonne préparation fine. Précédent méteil Triticale/Pois. 30 kg/ha avec un semoir à disque, profondeur 1cm. Bon rappui derrière.

Les Modalités :

A noter que le mélange 4 est plutôt typé Pâturage donc moins adapté à l'objectif de pratique et d'utilisation de l'éleveur mais riche en dactyle (intéressant à suivre en année sèche).

Tous les autres mélanges sont assez proches quant aux espèces qui les composent.

STOX PROTEINE 3 (RGH 49% + TV 35% + TI 16%)	M1
MIX PROTEINE 3 (RGH 70% + TV 25% + TB géant 5 %)	M2
Mélange 2 (Dactyle 20% + RGH 45% + TV 30% + TB 10% + Fléole 5%)	M3
Mélange 1 (Dactyle 30% + RGA 50%+ TB 15% + Fléole 5%)	M4
PROHYBRENSIL (RGH 65% + TV 25% + TB géant 5% + TI 5%)	M5
MP Bio MB (RGH 57% + TV 26 % + TI 17%)	M6

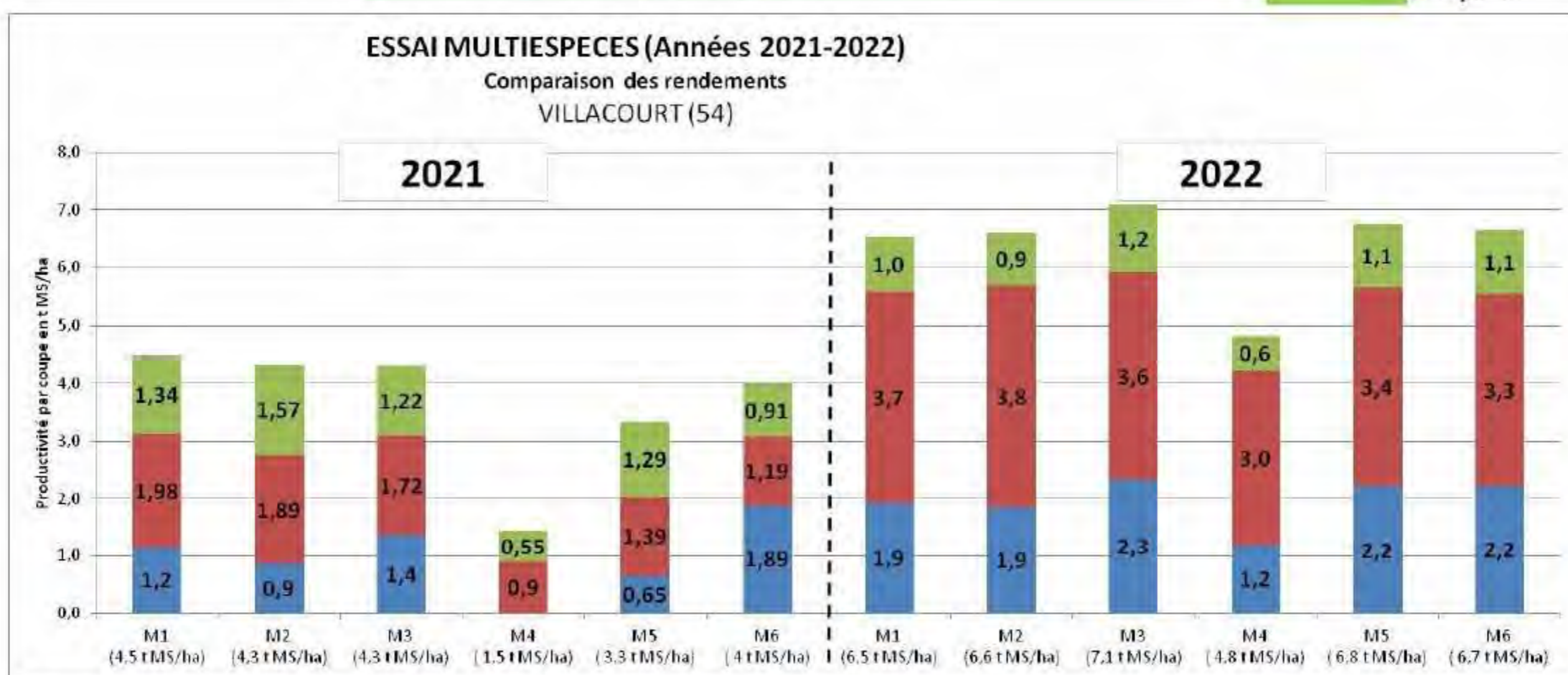
2-09-2022 : Etat des modalités après une sécheresse longue de 8 semaines.



05-10-2022 : 3ème coupe

Productivités 2021-2022

Coupe 1
Coupe 2
Coupe 3



Malgré une année plus sèche, les rendements étaient meilleurs en 2022 qu'en 2021 avec un gros différentiel sur les 2èmes coupes. Ceci s'explique par les trèfles violets qui ne s'expriment réellement qu'à partir de la 2ème année. Les rendements d'automne de fin 2022 sont moindres qu'en 2021, ils auraient pu être meilleurs si faits plus tardivement car le temps est finalement resté clément jusqu'à début novembre. La productivité reste décevante pour M4. La difficulté d'implantation des dactyles en forte proportion dans ce mélange la pénalise et il n'y a pas de trèfle violet pour compenser la faible présence des graminées.

Valeurs alimentaires 2021-2022

	% légumineuses		MAT		UFL		PDIN		PDIE	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
M1	40	64	104	155	1	0,97	67	92	75	74
M2	35	66	114	136	0,98	0,96	74	81	76	71
M3	25	75	96	146	0,95	0,95	64	88	72	72
M4	/	15	/	144	/	0,9	/	89	/	71
M5	30	49	85	165	0,97	0,95	57	99	71	75
M6	73	71	103	157	0,97	0,96	67	94	73	74

MAT supérieures en 2022 du fait de la plus forte proportions de légumineuses. Les valeurs en UFL de tous les mélanges sont très bonnes entre 0,95 et 1 UFL (sauf pour M4 à 0,9). Les valeurs en PDIN sont naturellement meilleures en 2022 comme pour les MAT. Par contre ce sont des mélanges qui ne sont pas très bons en énergie.

Résumé : La difficulté à implanter des dactyles se confirme. C'est pourquoi il ne faut pas en mettre en trop forte proportion dans les mélanges car sans espèces compensatrices, le rendement se retrouve impacté. La fléole n'a finalement pas trouvé sa place non plus, difficile d'implantation également et ce malgré une année 2021 sans sécheresse qui aurait pu être favorable à leur implantation. Dans ce type de sol argileux, pour des fauches en ensilage et pour 3 ans, il s'avère qu'un mélange simple RGH / Tr Violet sera suffisant.

26-04-2022 : Printemps tardif, la prairie a eu un démarrage lent. Photos à 15 jours de la 1ère coupe 2022.



Présence de pieds de luzernes dans la semence

11-05-2022 : 1ère coupe



23-06-2022 : 2ème coupe. Prépondérance des trèfles dans toutes les modalités.



Hauteurs en végétation entre 60 et 70 cm sauf pour M4 à 25 cm.

Prairie



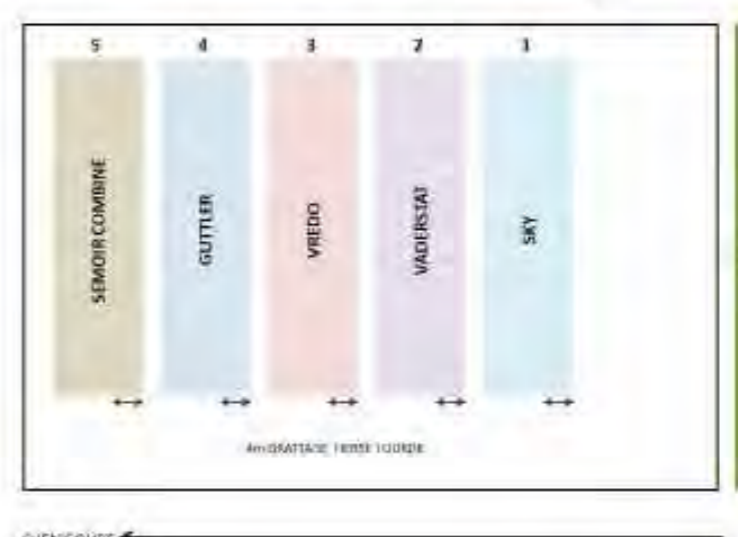
ESSAI SURSEMIS
Essai CHENICOURT (54)
2021

Objectifs de l'essai

Comparer 5 semoirs différents pour le sursemis de prairie. Evaluer les différences d'implantation et de levée entre les différents semoirs. Suivi de la réussite du sursemis d'espèces pérennes dans une prairie dégradée pour conseiller les agriculteurs dans le bon choix du semoir.

Caractéristiques de l'essai

Commune : CHENICOURT
Agriculteur : Valentin MAIRE EARL DE LA FORET
Responsable de l'essai : Amélie BOULANGER
Type de sol : Argilo-limoneux
Type de prairie : Prairie permanente
Valorisation : Pâturage
Date de sursemis : 23 septembre 2021



Productivité décevante depuis plusieurs années sur cette parcelle. Couvert peu dense avec des espèces non productives et adventices.

Mélange sursemé pour tous les matériels :

Mélange PROHERB PERFORM 25kg (30% Fétuque + 20% Dactyle + 20% RGA 4N + 15% RGA 2N + 10% TB + 5% Fléole) + 5kg RGA 2N + 3kg de plantain

Evolution du sursemis

Conditions de sursemis

Semis le 23 septembre, partie travaillée de 4m avec une herse lourde pour chaque matériel.

Pluviométrie entre le 21 septembre et le 5 octobre **24,8 mm**.








Observation du 21/10/2021

SEMOIR COMBINE	GUTTLER GREENMASTER	VREDO DZ Agri	VADERSTAT RAPID	SKY
Partie grattée avec une herse lourde + passage du semoir combiné. Milieu très ouvert donc plus de facilité à voir la levée de la prairie.	Différence bien distincte entre le milieu ouvert et fermé. Levée homogène des graminées.	Graminées bien présentes dans la partie travaillée avec une levée homogène.	Ligne de semis plus distinctes que le SKY avec les levées de graminées observables. Observation plus difficile dans le milieu fermé.	Lignes des disques très peu apparentes. Levées d'espèces très peu perceptibles et très peu de différence entre le côté gratté et celui qui ne l'est pas.

Observation du 28/03/2022

Pour toutes les modalités, le côté gratté et le côté non gratté n'est plus très distinguable. Il n'y a plus de différence entre les 2 zones.

SEMOIR COMBINE	GUTTLER	VREDO	VADERSTAT	SKY
<p>Milieu toujours très ouvert sans observation de l'implantation des espèces sursemées. Le grattage était trop fort avec trop de dégradation du couvert initial. MATERIEL TROP AGRESSIF / ECHEC avec aggravation de la situation</p> 	<p>Tapis de graminées bien visible et présence de légumineuses sur toute la partie du sursemis. Outil en plein avec implantation réussie sur toute la surface. REUSSITE</p> 	<p>Graminées très peu présentes étouffées par le couvert initial ou les adventices. Idem pour les légumineuses. DECEVANT</p> 	<p>Graminées très peu présentes étouffées par le couvert initial ou les adventices. Idem pour les légumineuses. DECEVANT</p> 	<p>Graminées très peu présentes étouffées par le couvert initial ou les adventices. Idem pour les légumineuses. DECEVANT</p> 

La parcelle a, au printemps 2022, été pâturée.

Aucune mesure de biomasse n'a pu être faite avant pâturage (biomasse limitée car printemps sec).

Essai à renouveler en utilisant un mélange d'espèces très agressives type Ray Grass d'Italie + Trèfle de Micheli afin d'assurer une implantation et levée rapide pour observer plus facilement la différence entre matériels...

ESSAI SURSEMIS

Essai ATTON (54)

2021

Objectifs de l'essai

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



Caractéristiques de l'essai

Commune : ATTON
Agriculteur : Thierry SINTEFF
Responsable de l'essai : Amélie BOULANGER
Type de sol : Sol sableux
Type de prairie : Prairie permanente
Valorisation : Fauche
Date de sursemis : 17 septembre 2021



Etat des lieux de la prairie :

Prairie de fauche à très faible potentiel. Sol sableux très séchant en été et hydromorphe en hiver.

Mélange sursemé : Seigle hybride (25kg/ha) + semis d'un mélange pérenne (30kg/ha) avec fétuques élevées, dactyles, RGH, RGA, Tr Violet, Tr Blanc.

Evolution du sursemis

Conditions de sursemis:

Passage de herse lourde pour arracher un peu les adventices (grattage assez agressif sur 2-3 cm de profondeur). Puis semis avec un VADERSTADT RAPID en 1 seul passage.
 Cumul de précipitation entre J+2 et J+13 autour de la date de semis : **27,2mm.**

21/10/2021
Lignes en cours de levée



17/03/2022
Lignes observables mais beaucoup d'adventices entre.



06/05/2022
Seigles observables mais de manière hétérogène



Résultat récolte 13/05/2022 :*Tableau des résultats des rendements en tMS/ha et des valeurs alimentaires*

	Témoin	Sur-semis seigle + MP
<i>Rendements brut (t/ha)</i>	8,88	10,2
<i>% MS</i>	25,00%	25,90%
<i>Rendements MS (tMS/ha)</i>	2,22	2,64
MAT	114	89
UFL	0,86	0,78
UFV	0,8	0,7
PDIN	73	57
PDIE	82	72

A la récolte, les seigles étaient au stade épiaison avec environ 25-40 pieds/m² selon les zones.

Un léger gain de rendement de 0,4 tMS/ha non significatif.

Concernant les valeurs alimentaires, le seigle, qui est de valeur moindre que les espèces prairiales, a fait baisser la valeur alimentaire de la modalité sursemée par rapport au témoin.

Résumé et suite à donner :

Implantation du seigle réussie mais à 25 kg/ha, cela fait finalement peu de pieds/m² pour un gain de rendement très léger qui ne rentabilisera pas la semence investie.

ESSAI SURSEMIS

Essai RAUCOURT (54)

2021

Objectifs de l'essai

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



Caractéristiques de l'essai

Commune : RAUCOURT
Agriculteur : Philippe BUZON
Responsable de l'essai : Amélie BOULANGER
Type de sol : Sol argilo-limoneux
Type de prairie : Prairie permanente
Valorisation : Pâture
Date de sursemis : 23 septembre 2021
Fertilisation : 50u N 05 mars 2022



Etat des lieux de la prairie :

Prairie de pâture principalement. Milieu légèrement ouvert par endroit par des trous de la taille d'une assiette voire moins. Prairie plutôt diversifiée avec des graminées (dominance des fétuques et quelques dactyles) et trèfles blancs mais nains donc pas très productifs.

Mélange sursemé :

Seigle hybride (25kg/ha) + semis d'un mélange pérenne (20kg/ha) RGA 4N + 2-3 kg/ha de trèfle blanc.



Milieu ouvert présent dans la prairie

Evolution du sursemis

Conditions de sursemis:

Semis en croisé (2 passages) le 23 septembre avec un semoir à semis direct Sky. Pluviométrie entre le 21 septembre et le 5 octobre 19,6 mm.

Observation 21/10/2021 :

Difficulté à voir les lignes de semis et les levées de potentielles graminées, seigles et trèfles car la prairie est tout de même assez dense. Observation seulement dans les quelques trous et dans les bouses de vaches des lignes avec quelques trèfles et graminées en cours de levée.

Lignes de semis assez visibles dans un endroit où le gazon est moins dense



Levée de graminées et de trèfles dans une vieille bouse



Observation 15/04/2022 :

Beaucoup de mourois, possible remise en germination à cause du sursemis.
 Constat de l'agriculteur : Le fait de passer 2 fois en croisé a permis de plus remuer la terre de surface et a permis au seigle de s'implanter ainsi qu'aux graminées. Possible aération et un effet de tassement amoindri grâce au sursemis car plus de biomasse dans le sursemis par rapport au témoin non sursemé.
 Seigle bien levé (pas de ligne observable car il avait été remué lors du 2ème passage) mais en position aléatoire dans la prairie. RG bien présent et bien levé.

Observation 06/05/2022 :

Seigle bien développé, stade début épiaison. Au moins 15 à 25 seigles/m². Par rapport au témoin, toujours beaucoup de mourois. Difficile de voir les graminées et les trèfles nouvellement implantés parmi les espèces déjà en place.



Hauteur du seigle : environ 80cm



Différence de biomasse entre le témoin et la partie sursemée



Seigle bien présent dans la parcelle sursemée et différence de biomasse par rapport à une parcelle non sursemée

Résultat récolte 06/05/2022:

Tableau des résultats des rendements en tMS/ha et de plusieurs valeurs alimentaires

	Témoin 1 non sursemé	Zone sursemée
Rendement brut (t/ha)	23,45	30,3
% de MS	21,5	20
Rendement MS (tMS/ha)	5,04	6,06
MAT	12,5	11,8
UFL	0,93	0,87
PDIN	82	78
PDIE	90	85

Attention, ces résultats tiennent compte de la biomasse importante du mourois très présents dans la zone sursemée et des seigles à moins bonne valeur alimentaire que les espèces prairiales.

Coût économique :

Tableau du coût économique pour le semis et la récolte du sursemis

	Sursemis (6,06 tMS/ha)
Semis en €/ha	90 (45€*2 car semis en croisé)
Semences en €/ha	213,5
Coût implantation en €/tMS	35
Coût récolte ensilage en €/tMS	102
Coût total en €/tMS	137

Résumé et suite à donner :

Bonne implantation du seigle et levée satisfaisante même si sa répartition était très hétérogène. Des graines de mourois ont été remises en surface pendant le semis, le mourois a pris beaucoup d'ampleur sur la parcelle ce qui a légèrement étouffé les graminées et les trèfles jeunes. La présence forte de mourois a pu biaiser les résultats.

Les valeurs alimentaires de la zone sursemée sont moins bonnes que celles du témoin (valeurs du mourois et du seigle moindres que les espèces prairiales). Le coût total avec implantation, récolte, main d'œuvre, fioul est de 137€/tMS produite pour cet essai de sursemis. Mais attention, si des espèces pérennes sont implantées, le coût de semence peut être dilué sur plusieurs années. Et les coûts de matériels peuvent également représenter moins si ceux-ci sont amortis. L'approche économique est à prendre avec du recul. Il est présenté à titre indicatif.

ESSAI SURSEMIS

Essai CEINTREY (54)

2021

Objectifs de l'essai

Evaluer la réussite d'un sursemis d'espèces pérennes dans une prairie longue durée dégradée (Mélange pérenne seul ou en association à un mélange céréale/protéagineux) : Etat des lieux - Suivi réussite du sursemis sur le printemps suivant - Biomasses et analyse de valeurs alimentaires si réussite.



Caractéristiques de l'essai

Commune : CEINTREY
Agriculteur : Jean-Baptiste DOYEN SCEA DES HOMBOIS
Responsable de l'essai : Amélie BOULANGER
Type de sol : Sol argilo limoneux plutôt acide
Type de prairie : Prairie permanente
Valorisation : Fauche et pâture
Date de sursemis : 14 septembre 2021
Fertilisation : 30uN + 15P/15K vers mi-mars



Etat des lieux de la prairie :

Parcelle 1 : prairie de fauche puis pâture avec principalement des graminées dont des pâturins peu productifs.

Parcelle 2 : prairie pâturée avec par endroit des trous significatifs et des pâturins peu productifs également.

Très peu de légumineuses sur les deux parcelles (besoin de regarnir en trèfles).

Mélanges sursemés :

Parcelle 1 : semis d'une prairie (mélange pérenne) sous couvert d'un mélange Seigle hybride (25kg/ha) et Vesce (3kg/ha). Semis en croisé (2 passages) du seigle et de la prairie.

Parcelle 2 : semis seulement d'un mélange pérenne en croisé (2 passages).

Mélange pérenne : 25 kg/ha RGT MIX TERRAIN FRAIS (30% Fétuque élevée, 25% RGA 4N, 20% Fétuque des prés, 15% RGA 2N, 10% Trèfle blanc)

Evolution du sursemis

Conditions de sursemis :

Pas de grattage avant le semis (milieu fermé, couvert assez dense) mais pâturage avant le semis pour avoir une végétation bien rase. Suremis le 14 septembre 2021 avec une semoir John Deere à disques, écartement 16 cm.

Parcelle 1 : arrêt de la pâture 1 semaine après le semis donc un peu de tassement grâce aux vaches présentes sur la parcelle.

Parcelle 2 : milieu bien rappuyé car les vaches n'ont pas arrêté de pâturer jusqu'à la rentrée des animaux.

Cumul de précipitation du 12 septembre au 26 septembre : **35,1 mm.**

Observation 22/10/2021 :

Parcelle 1: le seigle est présent, quelques pieds avec 1 ou 2 feuilles mais à eu un coup de froid les jours précédents (aspect violacé), la vesce est aussi présente.

Parcelle 2: les graminées commencent à être visibles à 1 ou 2 feuilles.

Parcelle 1 avec un pied de seigle et quelques graminées



Parcelle 2 avec les graminées bien présentes



Observation 06/05/2022 :

Parcelle 1 : plus de seigle visuellement présent, seulement quelques pieds de vesces et en forte densité sur d'autres zones (peut-être lié aux zones de terre). Pas de différence visuelle de biomasse entre la partie sursemée et non sursemée. Très difficile de voir aussi visuellement la prairie sursemée avec le seigle et la vesce. Quelques ronds de trèfles présents.

Parcelle 2 : très peu de différence visuelle, très difficile de constater la levée des graminées et légumineuses du mélange par rapport aux espèces déjà en place.

Parcelle 1 avec quelques pieds de vesces (du sursemis ou naturellement présentes ?)



Parcelle 1 ronds de trèfles présents

Résultat récolte 06/05/2022 Parcelle 1 :

	<i>Témoin non sursemé</i>	<i>Zone sursemée</i>
Rendement brut (t/ha)	7,84	7,7
% de MS	23,8	21,3
Rendement MS (tMS/ha)	1,86	1,6

Résumé et suite à donner :

Résultat peu significatif pour le sursemis, puisque le témoin non sursemé serait plus productif que la zone sursemée.

Possibles causes de la non réussite du sursemis au vu des résultats :

- Semis du seigle pas assez profond, semis à la même profondeur que le mélange prairial (1cm).
- Parcelle 1 assez hydromorphe , prairie inondée durant l'hiver ce qui a peut-être défavorisée la pousse du seigle.
- Milieu très peu ouvert, très peu de vides dans le gazon => concurrence.

Prairie



ESSAI SURSEMIS

Essai THELOD (54)

2021

Objectifs de l'essai

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



Caractéristiques de l'essai

Commune : THELOD
Agriculteur : Denis GODEFROY GAEC DE LA HULOTTE
Responsable de l'essai : Amélie BOULANGER
Type de sol : Sol argileux
Type de prairie : Prairie permanente
Valorisation : Pâturage et fauche
Date de sursemis : 11/10/2021



Etat des lieux de la prairie :

Prairie qui est d'abord pâturée puis fauchée. Milieu bien ouvert par endroit avec très peu de trèfles voire pas du tout. On retrouve aussi beaucoup de carotte sauvage dans la prairie.



Carotte sauvage présente sur toute la parcelle



Espace sans végétation qu'on retrouve un peu partout dans la prairie

Mélange sursemé :

Triticale fermier 50 kg/ha + semis d'un mélange pérenne 25 kg/ha.
 => Mélange pérenne : 10,5 kg/ha de RG Hybride + 10,5 kg de RG Anglais + 4 kg de trèfle blanc/trèfle violet.

Conditions de réalisation du sursemis

Pas de grattage avant le semis mais milieu ouvert. Parcelle pâturée jusqu'au semis donc végétation bien rase. Semis avec un semoir SULKY UNIDRILL à disque avec un écartement de 17 cm le 11 octobre 2021. Semis en 2 fois : 1 fois avec le triticales puis 1 fois avec le mélange pérenne tout dans le même sens (pas de passage croisé). Cumul de précipitation du 9 octobre au 23 octobre : **16,4 mm**. Au 22/10 puis au printemps, aucune observation significative.

Résumé et suite à donner : Pas de levée significative observée, semis trop tardif qui n'était probablement pas favorable.



ESSAI SURSEMIS

Essai ATTON (54)

2021-2022

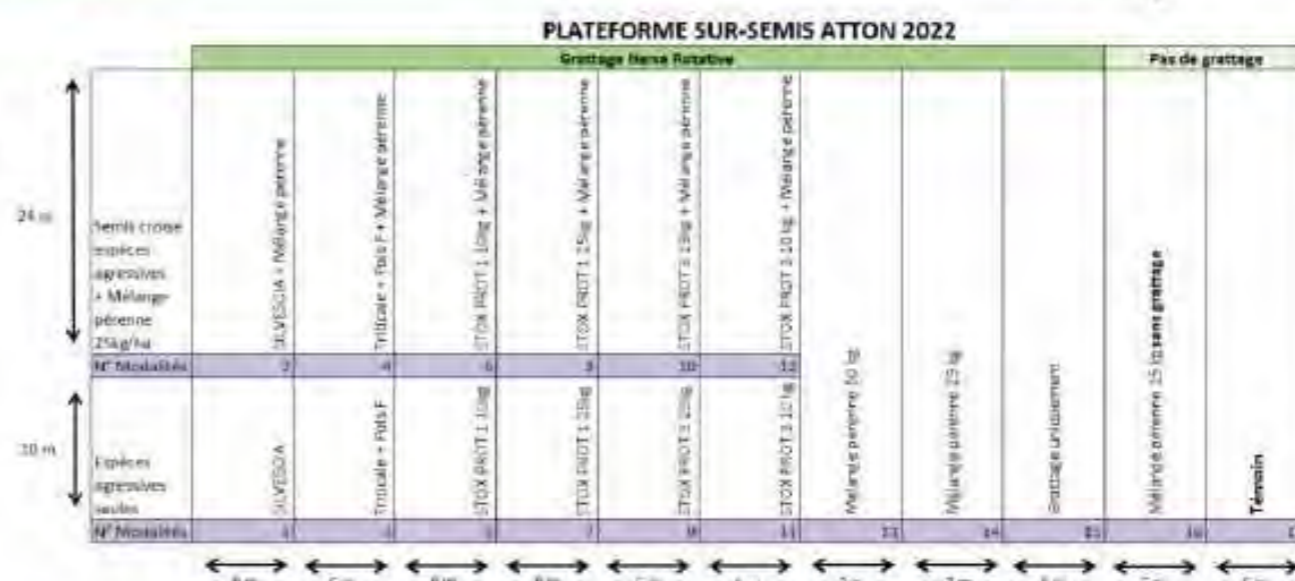
Objectifs de l'essai

Comparer un semis sous couvert de prairie longue durée avec 6 types de mélanges plus ou moins agressifs et de plus ou moins longue durée. Suivi de la réussite du sursemis d'espèces pérennes dans une prairie dégradée pour conseiller les agriculteurs dans le choix des mélanges d'espèces adaptés aux objectifs de production et au contexte pédoclimatique.



Caractéristiques de l'essai

Commune : ATTON
Agriculteur : Thierry SINTEFF
Responsable de l'essai : Amélie BOULANGER
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.



Etat des lieux de la prairie

Prairie de fauche exclusivement (enrubannage puis regain) avec une base quasi exclusive de fétuques, un peu de dactyles et quelques trèfles. Peu de diversité et envahissement par des Picrides fausse vipérine, espèce non consommée dans le fourrage par les animaux. Densité du couvert très faible.



Picrides fausse vipérine présentes sur toute la prairie

Prairie dégradée avec très peu de graminées et beaucoup de mauvaises herbes

Les mélanges agressifs de plus ou moins longue durée

1	Seigle + vesce (+ mélange pérenne*) Espèces annuelles durée 1 an	21,25 kg/ha seigle + 3,75kg/ha de vesce 60 €/ha
2	Triticale + Pois Fourrager (+ mélange pérenne*) Espèces annuelles durée 1 an	50 kg/ha de Triticale + 30 kg/ha de Pois
3	Ray Grass d'Italie + Tr. Incarnat + Tr. Micheli (+ mélange pérenne*)	10 kg/ha de RGT STOX PROT 1 (50% RGI 2N + 40% TI + 10% TM) 37 €/ha
4	Espèces annuelles durée 1 an	25 kg/ha de RGT STOX PROT 1 (50% RGI 2N + 40% TI + 10% TM)
5	Ray Grass Hybride + Tr. Violet + Tr. Incarnat (+ mélange pérenne*)	25 kg /ha de RGT STOX PROT 3 (49% RGH 2N + 35% TV + 16% TI)
6	Espèces durée 3 ans	10 kg/ha de RGT STOX PROT 3 (49% RGH 2N + 35% TV + 16% TI) 52 €/ha pour 3 ans en place

***Mélange pérenne** : Ray Grass Anglais 2N 5kg/ha + mélange commercial 25 kg/ha RAGT RGT MIX TOUS PRES (Fétuque, Dactyle, RGH, RGA, Trèfle violet et blanc)
157 €/ha pour minimum 5 ans en place

Evolution du sursemis

Conditions de sursemis

Grattage avec un passage de herse rotative 1 semaine avant le semis (10 septembre 2021). Sursemis le 17 septembre 2021 avec un semoir VADERSTADT Rapid 30S de 3 mètres et un écartement de 12,5 cm. Roulage après semis. Cumul de précipitation entre J+2 et J+13 autour de la date de semis : **27,2 mm.**

TEMOIN



STOX PROT 1 + espèces pérennes



Observation 06/05/2022



Seigle Hybride/Vesce + MP

Triticale/Pois F + MP

RGI/Tr M/Tr Inc 10 kg + MP



RGI/Tr M/Tr Inc 25 kg + MP

RGH/Tr V/Tr Inc 25 kg + MP

RGH/Tr V/Tr Inc 10 kg + MP



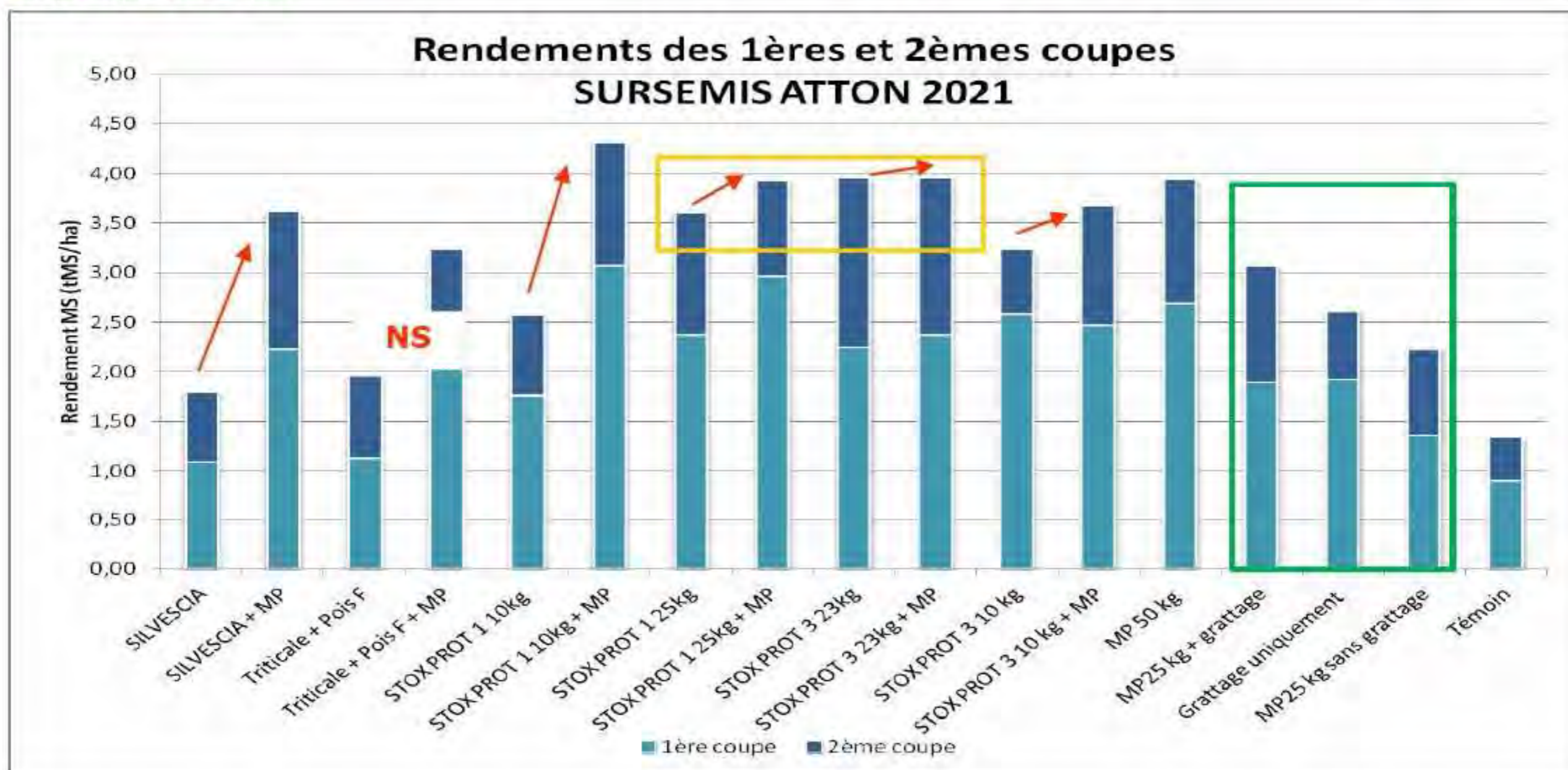
MP 25 kg AVEC grattage

MP 25 kg SANS grattage

TEMOIN

Résultats récoltes 1ère et 2ème coupe 13/05/2022 et 30/06/2022

Les modalités sursemées avec du Triticale Pois ne seront pas traitées car non significatives. Aucune levée n'a été observée : concurrence trop importante au niveau des racines pour se développer, semis trop superficiel ???



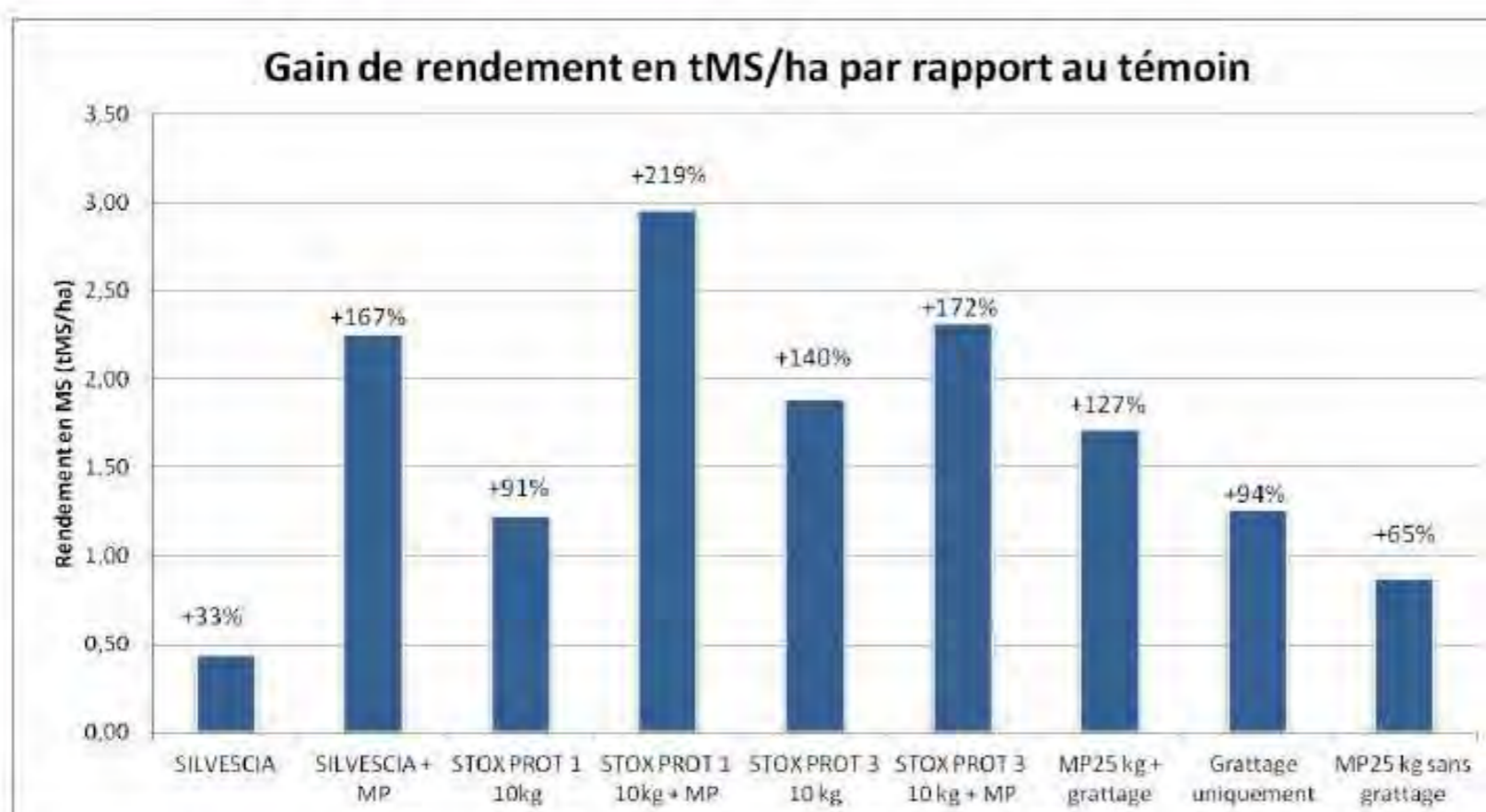
=> Sans parler de sursemis d'espèces agressives, **un simple grattage semble avoir un effet positif** : un gain de 0,8 tMS/ha est observé avec le grattage par rapport au non gratté (encadré vert).

=> Gain systématique de rendement par rapport au témoin et entre les espèces agressives seules et les modalités où elles sont accompagnées d'espèces pérennes. **L'objectif d'implanter des espèces pérennes est donc atteint.**

Dans les modalités où nous avons forcé la dose de sursemis (pour l'expérimentation) avec 23 kg/ha de mélange agressif avec ou non les 25 kg/ha de mélange pérenne (encadré jaune), il y a finalement peu de différence de productivité obtenue pour un coût de semences assez important.

Il est probable que **trop d'espèces agressives pénalise l'implantation des espèces pérennes**. Ca n'est évidemment pas le conseil à appliquer pour régénérer des prairies dégradées sur le long terme.

Des rendements meilleurs ou proches ont été obtenus en passant de 23 kg à 10 kg/ha pour les espèces agressives en combinaison avec 25 kg/ha d'espèces pérennes avec un coût de semences plus limité, c'est ce que l'on retiendra dans le conseil.



Dans ce graphique, ne sont représentées que les modalités qui semblent intéressantes à suivre sur la fin de saison (3ème coupe incertaine car sécheresse estivale très prononcée) et l'année prochaine.

Car en effet, il faudra suivre l'évolution des modalités avec le mélange agressif de 3 ans STOX PROT 3 afin d'intégrer le gain de productivité sur plusieurs années lorsque l'approche économique sera faite à la fin de l'essai.

A suivre...

Evolution du sursemis

Conditions de sursemis

Grattage avec un passage de herse rotative 1 semaine avant le semis (10 septembre 2021). Sursemis le 17 septembre 2021 avec un semoir VADERSTADT Rapid 30S de 3 mètres et un écartement de 12,5 cm. Roulage après semis. Cumul de précipitation entre J+2 et J+13 autour de la date de semis : **27,2 mm.**

TEMOIN

STOX PROT 1 + espèces pérennes



Observation 06/05/2022



Seigle Hybride/Vesce + MP

Triticale/Pois F + MP

RGI/Tr M/Tr Inc 10 kg + MP



RGI/Tr M/Tr Inc 25 kg + MP

RGH/Tr V/Tr Inc 25 kg + MP

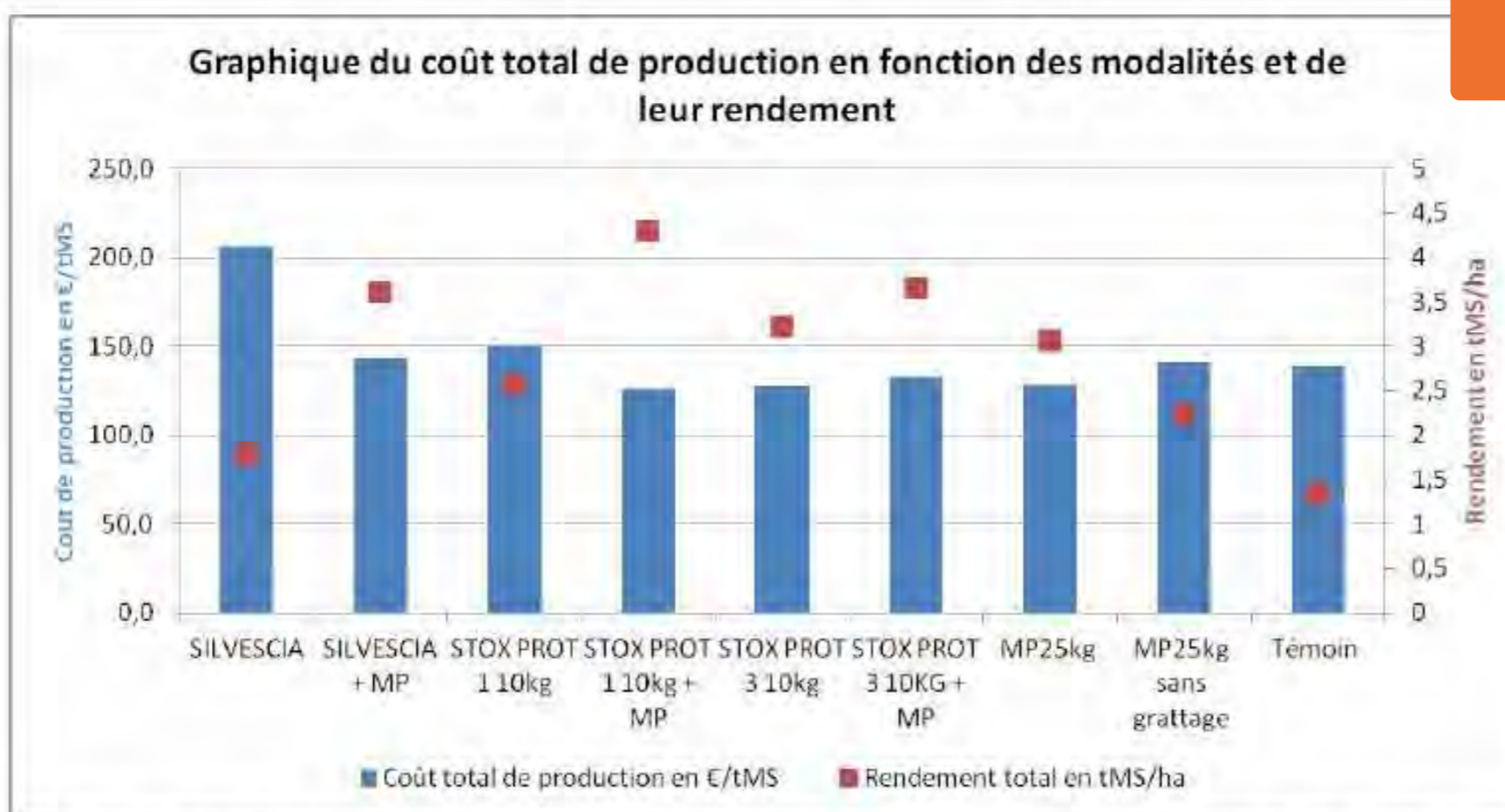
RGH/Tr V/Tr Inc 10 kg + MP



MP 25 kg AVEC grattage

MP 25 kg SANS grattage

TEMOIN



Nous avons calculé le coût total de production des modalités en intégrant le coût d'implantation 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. 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'œuvre.

Plus les rendements sont élevés, plus le coût de production est bas (économies d'échelle). Ce sont donc les mélanges STOX PROT + Mélange pérenne qui donnent les meilleurs résultats économiques.

Sur cette 1ère année d'exploitation en 2022, c'est le mélange STOX PROT 1 10 kg+MP qui est le plus intéressant économiquement. A suivre le mélange STOX PROT 3 10 kg+MP qui dure 3 ans sans compter les espèces pérennes. Le gain de productivité sera suivi l'année prochaine et il sera à intégrer dans les coûts de productions totaux... A suivre...

Résultats valeurs fourragères 1ère et 2ème coupe

Sur les deux coupes, là encore, ce sont les mélanges STOX PROT qui ressortent en tête. En effet ce sont des mélanges riches en légumineuses. La présence de vesce n'a pas suffi à améliorer la valeur dans la modalité SILVESCIA.

Tableau des valeurs fourragères de la 1ère coupe du 13/05/2022 en comparaison avec de l'enrubané de PN

Abréviation	REF ENRUBANNAGE	TEMOIN	SEIGLE VESCE + MP	STOX PROT1 10kg + MP	STOX PROT3 10kg + MP	MP 25kg seule sans grattage
MAT (g/kg MS)	130	97	118	143	145	103
UFL	0,82	0,81	0,76	0,83	0,86	0,8
UFV	0,75	0,74	0,68	0,76	0,79	0,72
PDIN	86	36	72	92	93	66
PDIE	83	76	74	86	88	76

Au niveau de la 2ème coupe, on constate également un effet positif du grattage (moins d'adventices et surtout de Picrides) puisque le mélange pérenne avec grattage a des valeurs supérieures au mélange pérenne sans grattage. La deuxième coupe a des valeurs fourragères supérieures à la première.

Tableau des valeurs fourragères de la 2ème coupe du 30/06/2022 en comparaison avec du regain de PN

Abréviation	REF REGAIN	TEMOIN	MP 25 kg avec grattage	STOX PROT1 10kg + MP	STOX PROT3 10kg + MP	MP 25kg seule sans grattage
MAT (g/kg MS)	148	128	146	163	167	110
UFL	0,79	0,75	0,78	0,81	0,82	0,71
UFV	0,71	0,67	0,71	0,74	0,75	0,62
PDIN	92	84	97	109	112	72
PDIE	90	89	96	102	104	82

Résumé et suite à donner :

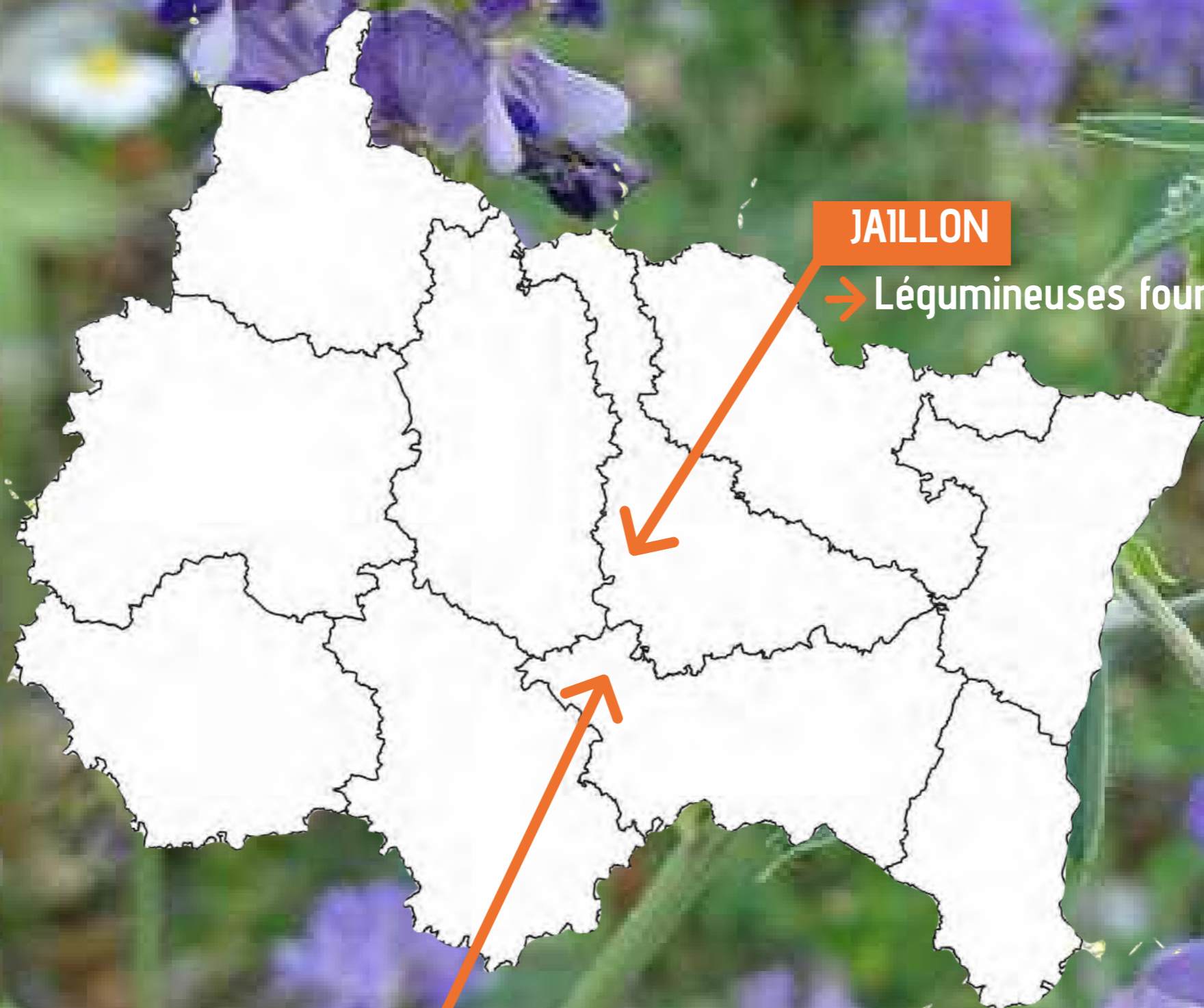
Le sursemis a permis de redonner de la productivité à la prairie par l'implantation de nouvelles plantes tout en diminuant la présence de la *Picride fausse vipérine*. Des espèces de courte durée et plus pérennes ont pu être implantées notamment grâce au semis en croisé qui a permis une meilleure répartition des graines et une meilleure couverture du sol. Le grattage a aussi eu un effet très positif pour le sursemis car il génère de la terre fine plus propice à l'implantation des espèces et permet de détruire les adventices présentes. Déception pour le sursemis avec des céréales qui a été un échec ; à tester en semis plus profond. A retenir : les mélanges agressifs à 10 kg/ha en complément d'espèces pérennes ont donné les meilleurs résultats techniques et économiques. Nouvel essai implanté à Pannes en septembre 2022 à suivre en complément.

LES LÉGUMINEUSES

Cliquez sur les



pour aller directement à la fiche concernée



JAILLON

→ Légumineuses fourragères

SOULOSSE SOUS SAINT ELOPHE

→ Luzerne

Comportement en sol très superficiel

Fiche essai - Jaillon 54

Objectif de l'essai

Comparer différentes légumineuses en pur ou en mélange entre elles (productivité/valeurs alimentaires) sur des sols argilo-calcaires très superficiels.

Cet essai a pour but de voir si d'autres légumineuses plus rustiques pourraient être adaptées sur ces milieux très séchants et sans gros potentiel.

Seront comparées des légumineuses à objectif FAUCHE.



Caractéristiques de l'essai

Commune : Jaillon 54

Exploitation : EARL de Cousin Pré

Responsable de l'essai : cda54

Type de sol : Argilo-calcaire superficiel

Culture : Orge de printemps

Précédent : Blé Hiver

Semis sous couvert d'orge de printemps

Date d'implantation: 6 avril à 3F de l'orge

Fertilisation: néant

Récolte Orge de printemps : 20 Juillet

Présentation du protocole

Choix de la parcelle :

sol argilo-calcaire superficiel propice à la luzerne.

Essai en bandes : 8 modalités (4 m x 20m) sans répétition

- Luzerne SIBEMOL inoculée témoin 1 type Flamande (NORD)
- Luzerne ETINCELLE inoculée témoin 2 type Flamande (NORD)
- Luzerne EUROPE inoculée ancienne type flamande (NORD)
- Luzerne RGT SABRINA inoculée de type méditerranéenne (SUD)
- Mélange Luzernes SIBEMOL + SABRINA
- Mélange Luzerne SIBEMOL + Sainfoin
- Sainfoin DOUBLE CANTO en cosses semis à 140 kg/ha
- Trèfle violet (variété RGT JAVVA)

Luzerne Sibemol 25kg	Luzerne Etincelle 25kg	Luzerne Europe 25kg	Luzerne Sabrina 25kg	Sibemol 12.5 kg + Sabrina 12.5 kg	Sainfoin Double Canto 140kg	Sibemol 15kg + sainfoin 50kg	Trefle Vilolet Java 20kg
----------------------	------------------------	---------------------	----------------------	--------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	--------------------------

Le semis est réalisé à la volée à 3 feuilles de l'orge de printemps. Un passage de herse étrille est réalisé sur les 2 modalités avec présence de sainfoin. Dans les 10 jours, la parcelle reçoit 40 mm. Les levées sont plutôt bonnes, les densité sont satisfaisante début Mai.



La fin du printemps est chaude et très sèche. De nombreuses renouées des oiseaux sont présentes sur la parcelle. A la récolte au 20 Juillet, les légumineuses sont toujours là mais avec une végétation complètement desséchée. Les pailles d'orge sont broyées.



Luzerne au 11 Juillet



Sainfoin au 11 Juillet



Trèfle violet au 11 Juillet

A partir de la mi Août, le secteur a la chance d'être arrosé. Jusqu'à la mi septembre, 80 mm tombent en 3 périodes. Contre toute attente, la zone de l'essai repart et l'ensemble des modalités sont bien présentes à l'exception du trèfle violet qui est pratiquement absent. Cette modalité est sursemée à la volée le 12 septembre.



Plateforme au 12 Septembre



Luzerne

Sainfoin



Trèfle violet

Les pluies du 15 septembre 30 mm lui permettent de lever. La situation à l'entrée de l'hiver est plutôt satisfaisante au final. RDV au printemps 2023 pour les premières récoltes de fourrage.



Luzerne SIBEMOL



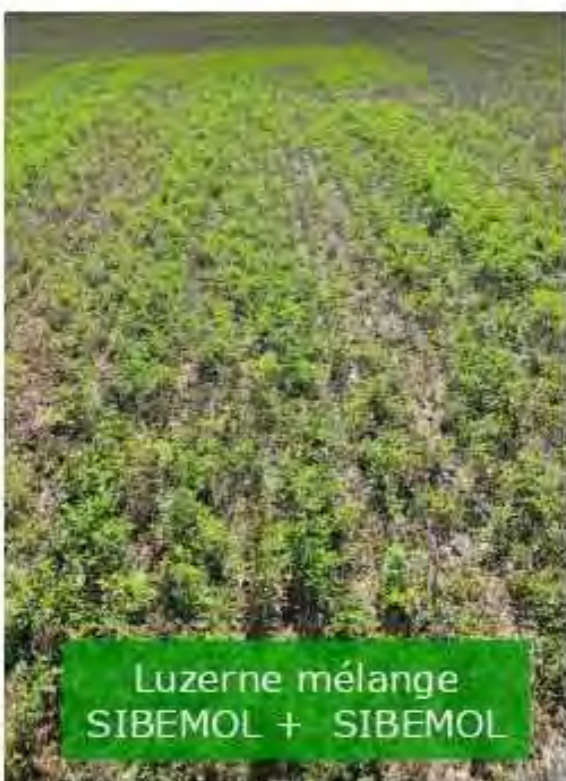
Luzerne ETINCELLE



Luzerne EUROPE



Luzerne SABRINA



Luzerne mélange SIBEMOL + SIBEMOL



Luzerne mélange SIBEMOL + SAINFOIN



SAINFOIN CANTO



Trèfle violet JAVA

Objectif de l'essai

Comparer les rendements et les qualités de fourrages de plusieurs luzernes (et sainfoin) et selon plusieurs fertilisations différentes

Caractéristiques de l'essai

Commune : Soulosse sous St Elophe Date de semis : 22/09/2021
 Agriculteur : GAEC des Tourterelles
 Responsable de l'essai : D Godfroy Pas d'effluents sur la zone d'essai

Type de sol : Argilo-calcaire superficiel Microparcelles
 Type de prairie : luzerne 3-4 ans
 Valorisation : 2 à 4 fauches



Rappel des mélanges

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 apports de fertilisation ont été fait le 29 mars 2022

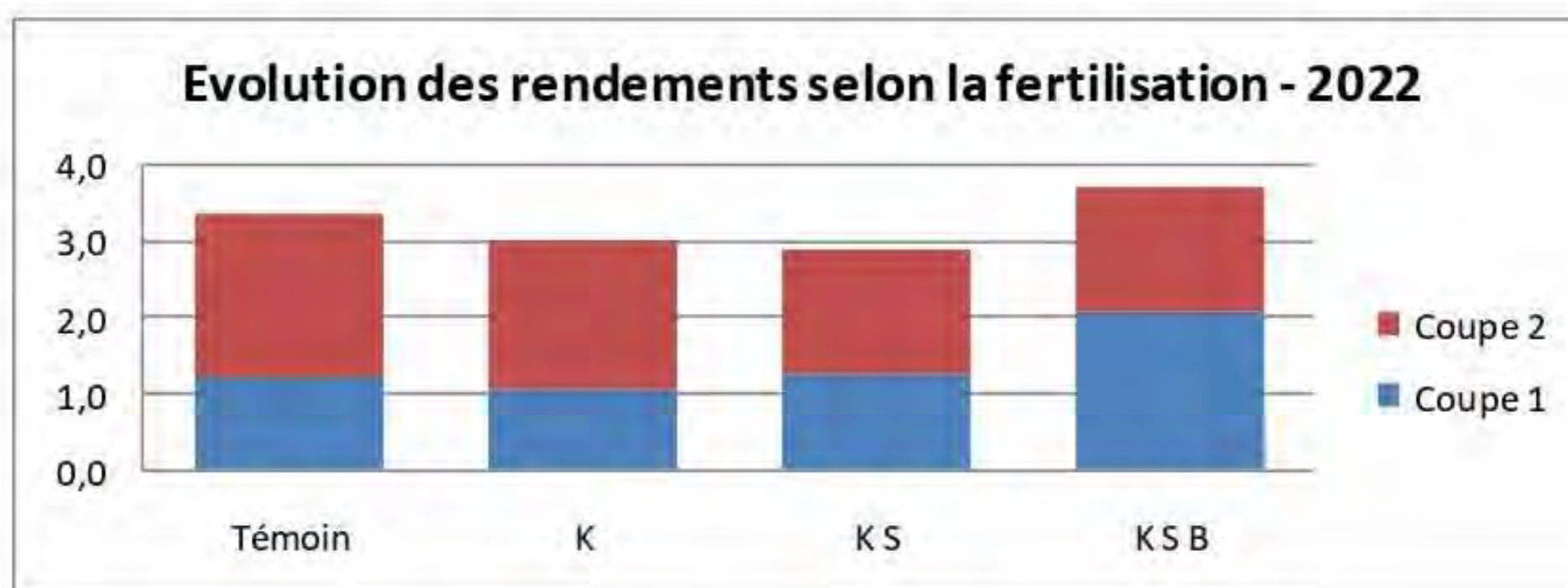
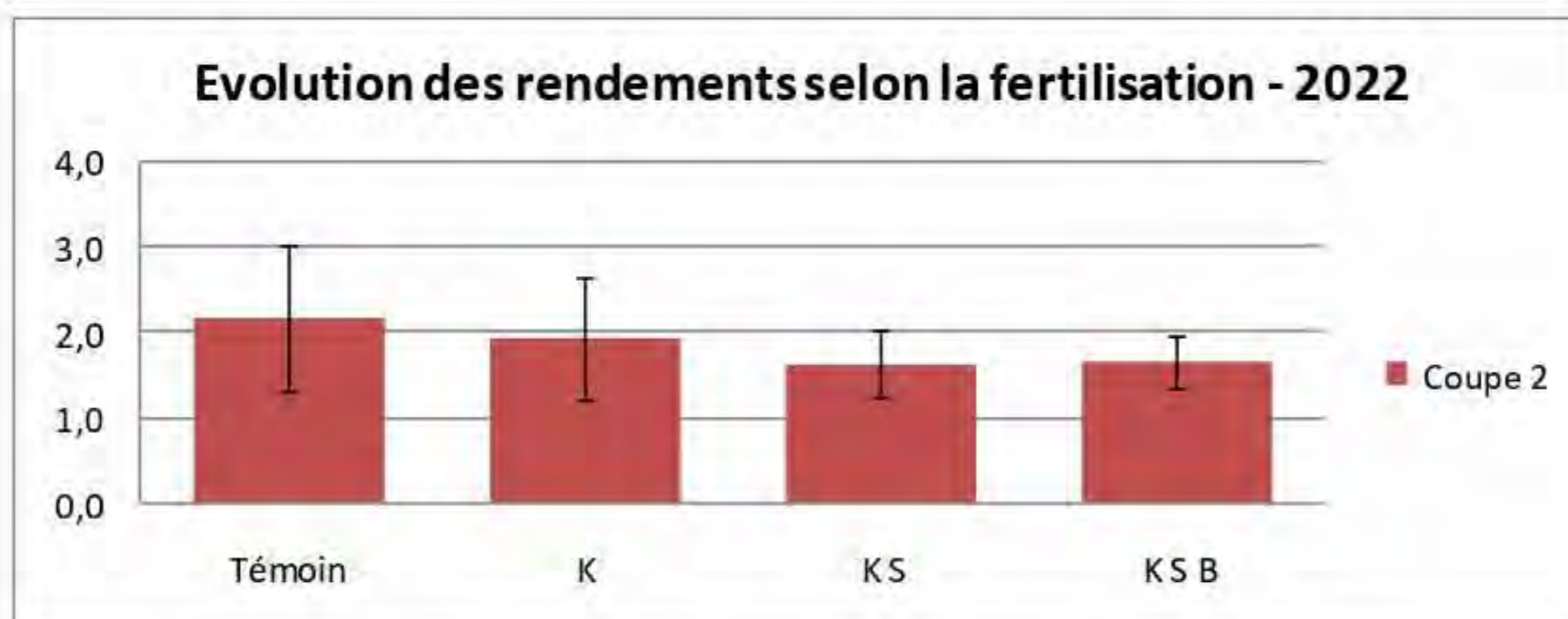
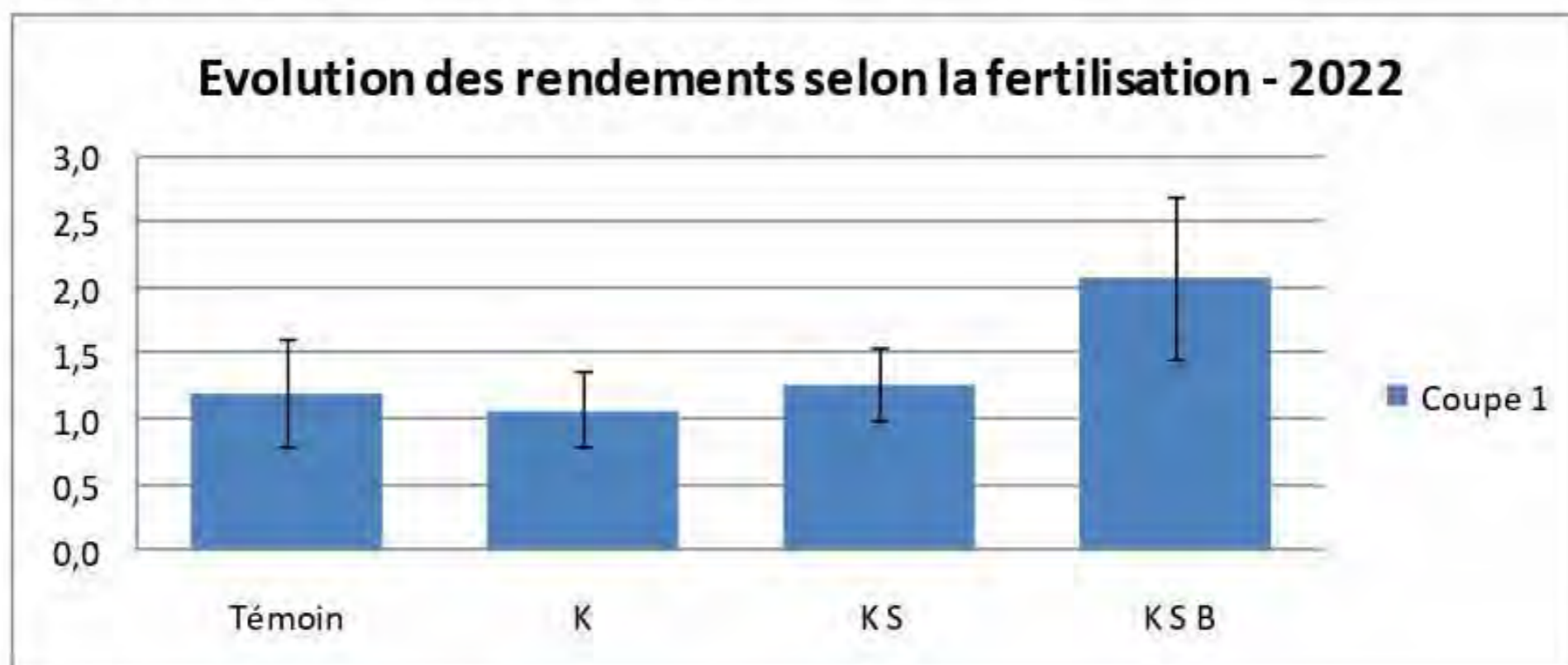
Deux fauches ont été réalisées en 2022 : le 17 mai et le 5 juillet 2022 (7 semaines de repousse). Les conditions climatiques n'ont pas permis de réaliser une troisième coupe.

A noter : une zone de compaction a été observé en bordure de l'essai, impactant le développement de quelques modalités (notamment sur la première coupe). De même, une partie de l'essais est dans une pente, ce qui se voit aussi sur les rendements. Ci-dessous les résultats positionnés sur le plan de l'essai.

	KSB	KS	K	Témoin	
1	5,0	2,3	2,7	2,8	← Zone compactée
2	3,5	2,0	3,7	3,8	
3	4,3	3,4	3,6	4,2	
4	4,0	3,0	3,5	4,8	
5	4,4	3,5	3,8	4,8	
6	4,0	3,3	3,7	2,7	
7	4,8	3,6	3,7	3,7	
8	3,2	2,9	2,1	3,1	
9	2,3	2,9	2,3	3,1	
10	2,8	2,7	1,6	2,4	← Pente
11	2,7	2,3	2,4	2,1	

Résultats sur la fertilisation

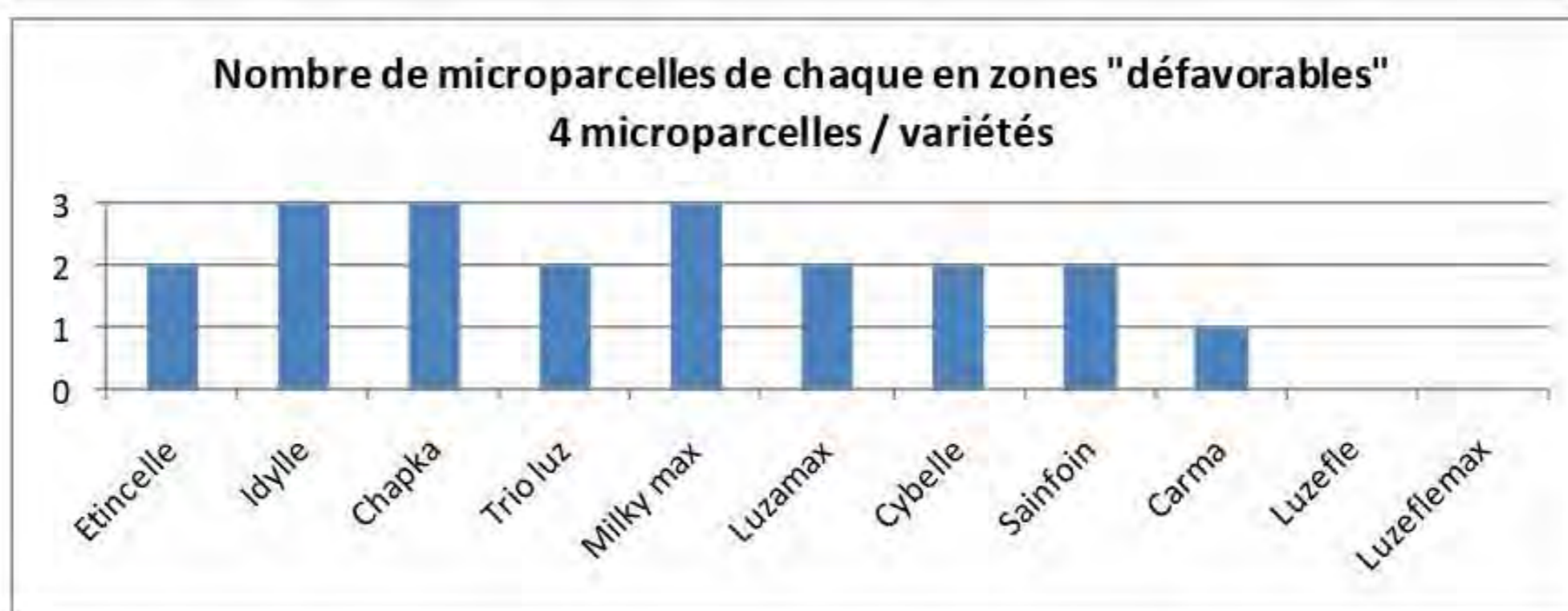
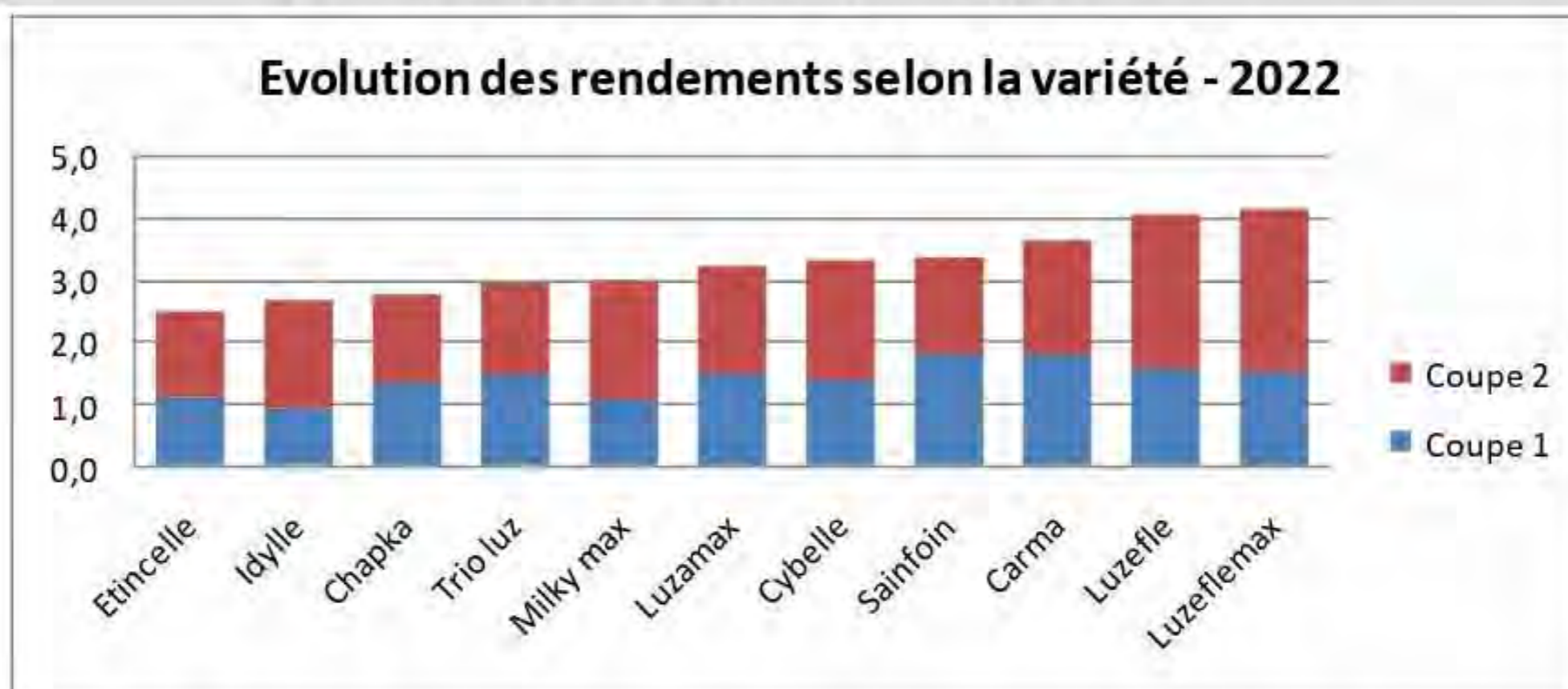
L'effet de la fertilisation a été fort en 1^{ère} coupe :



On voit un fort effet bore sur la première coupe, effet qui est cependant totalement gommé par la deuxième coupe où le bloc témoin « rattrape » son manque de productivité de 1^{ère} coupe.

Au final, sur cette première année d'exploitation, et malgré un fort effet fertilisation en première coupe, **l'effet global de la fertilisation est non significatif.**

La luzerne étant cependant exigeante en potasse, il devrait les prochaines années y avoir de plus en plus d'écart entre les modalités.

Résultats des différentes variétés


Une première explication des différences de rendements peut être l'emplacement des différentes micro parcelles, comme l'illustre le second graphique.

Cependant, on peut noter un écart d'environ 1tMS/ha entre les modalités qui ont le moins produits et celles du haut du panier (sur un rendement moyen de l'essai de 3,2tMS/ha).

La productivité de l'essai en général a été très impactée par la sécheresse du début de printemps et de l'été 2022.

Variété	%MAT Coupe 1	%MAT Coupe 2	UFL Coupe 1	UFL Coupe 2
Etincelle	24%	21%	0,90	0,83
Idylle	24%	23%	0,90	0,82
Chapka	21%	20%	0,85	0,82
Trio luz	21%	20%	0,88	0,81
Milky max	23%	23%	0,90	0,85
Luzamax	22%	19%	0,85	0,82
Cybelle	22%	21%	0,88	0,83
Sainfoin	14%	17%	0,86	0,89
Carma	21%	18%	0,83	0,82
Luzefle	22%	19%	0,87	0,80
Luzeflemax	19%	20%	0,86	0,78

La reprise en végétation après la 2ème coupe a commencé vers le 1er octobre, et malgré une hauteur au 30 octobre pouvant contribuer à une petite coupe, le choix a été fait de laisser cette repousse sur pied pour préserver la pérennité de la culture.

Enfin, des analyses de valeur alimentaires ont été réalisées sur les modalités le plus fertilisées. Peu de différences sont observées entre les luzerne, et les faibles écarts sont certainement plus à mettre sur un effet « dilution » dans le rendement.

Planche photos

1^{ère} coupe : 17 mai 2022
Bloc fertilisé K + S + B



Luzefle



Sainfoin



Luzerne (Carma)

2^{ème} coupe : 5 juillet 2022
Bloc fertilisé K + S + B



Luzefle



Sainfoin



Luzerne (Carma)

Photos au 12/05/22

0 FERTI



CARMA

150 uK

150 uK
+ 50 uS150 uK + 50 uS
+ Bore 1 kg/ha

CHAPKA



CYBELLE



ETINCELLE



LES VARIETES SOLO

0 FERTI

150 uK

**150 uK
+ 50 uS**

**150 uK + 50 uS
+ Bore 1 kg/ha**

IDYLLE



LUZA MAX



MILKY MAX



LES VARIETES SOLO

Mélange de Luzerne (80%) et Trèfle Violet (15%)

LUZEFLE



Mélange de Luzerne de type Nord + Tr. Violet + Tr. Blanc

LUZEFLE MAX



Mélange de Luzerne de type Sud (Radia)
+ 2 Luzernes de type Nord (Aliso et Excelle)

TRIO LUZ



SAINFOIN



0 FERTI

150 uK

150 uK
+ 50 uS

150 uK + 50 uS
+ Bore 1 kg/ha

MELANGES DE LEGUMINEUSES

SAINFOIN

Cliquez sur les



pour aller directement à la fiche concernée

LES MÊTEILS

LAMARCHE-EN-WOEVRE

→ Méteils

ALTROFF

→ Méteils

AUTREVILLE SUR LA RENNE

→ Méteils

HAMMEVILLE

→ Méteils

GRUPE
& HERBE
& FOURRAGES

GRAND EST

MENU



Evaluer différents mélanges et différentes densités de méteils pour une récolte en immature

Altroff (57)

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.

- 11 mélanges testés semés au XX octobre
- 5 modalités testées concernant les densités de semis

Caractéristiques de l'essai

Commune	Altroff (57)
Agriculteur	GAEC GILLES
Type de sol	Argilo calcaire
Type de précédent	Orge d'hiver
Date de semis	2 octobre 2021
Date de récolte 2022 :	3 mai 2022
Responsable de l'essai	Alexandre GREFF et Céline ZANETTI



Plusieurs céréales implantées : seigle forestier, hybrides ou fourragers, épeautre, triticales

Plusieurs protéagineux/légumineuses : vesces velues et d'hiver, pois fourrager, trèfle incarnat.

M1	Triticale + pois (250+30 grains/m ² soit 120+54 kg/ha)
M2	Triticale + pois (320+40 grains/m ² soit 154+72 kg/ha)
M3	Triticale + pois + vesce (250+20+15 grains/m ² soit 120+36+4.5 kg/ha)
M4	Triticale + pois + vesce (250+30+50 grains/m ² soit 120+54+15 kg/ha)
M5	Triticale + pois + vesce (320+30+50 grains/m ² soit 154+54+15 kg/ha)
M6	Triticale + pois + vesce + trèfle incarnat (250+20+15 grains/m ² soit 120+30+4.5+5 kg/ha)
M7	Seigle fourrager bonfire (320 grains/m ² soit 100 kg/ha)
M8	Seigle hybride (320 grains/m ² soit 72 kg/ha)
M9	Seigle hybride (320 grains/m ² soit 72 kg/ha)
M10	Seigle forestier (320 grains/m ² soit 100 kg/ha)
M11	Lubika Max (35% épeautre x blé Lubika + 20% vesce d'hiver + 45% pois fourrager à 150 kg/ha)

Résultats techniques et productivités

1ère observation : L'hiver très clément a permis un développement très important des protéagineux (36 à 50% des mélanges en contenant).

2ème observation : la récolte était précoce. Seuls les seigles étaient épiés. Le reste des céréales étaient au stade montaison.

3ème observation : les vesces et les pois étaient au stade bourgeonnement.

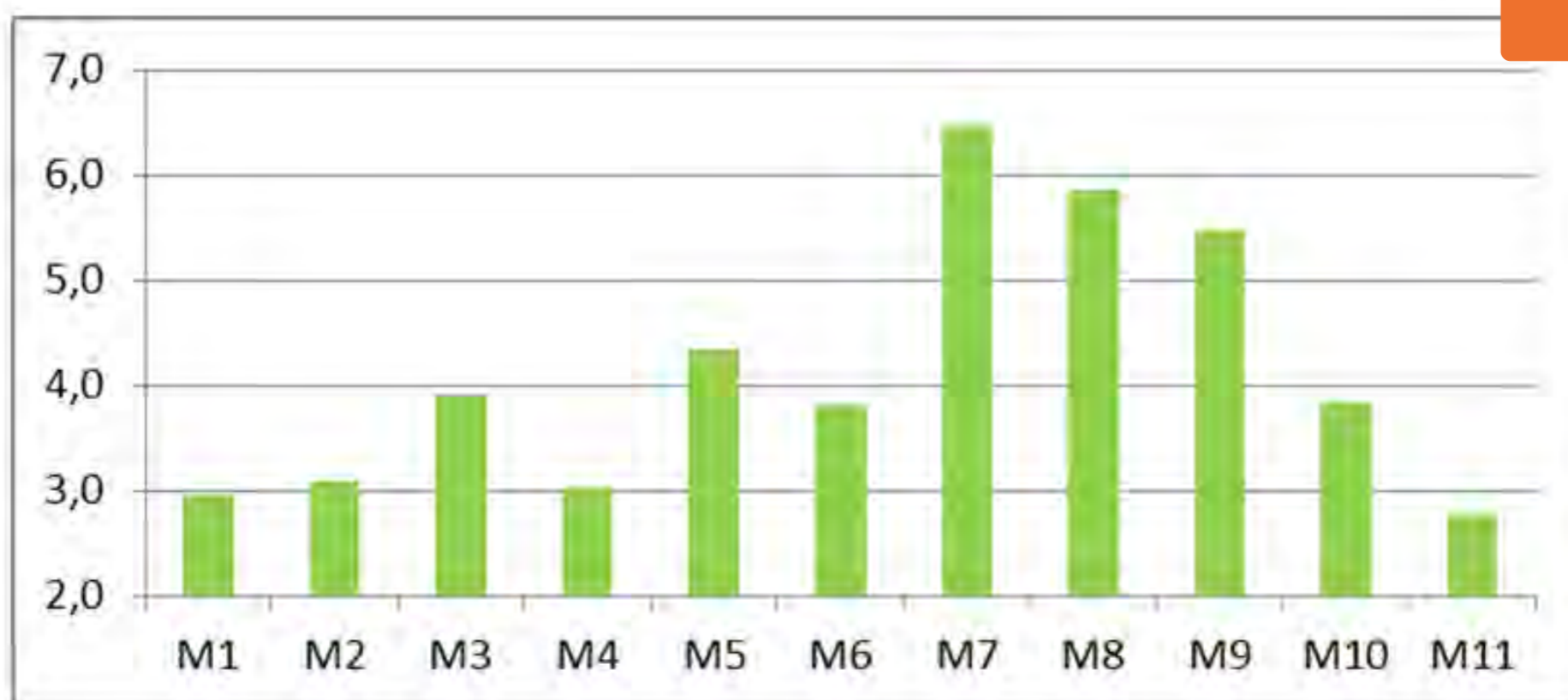


Figure 1. Les rendements des céréales ou mélanges céréales-protéagineux (TMS/ha)

Les seigles (fourragers et hybrides) présentent les meilleurs rendements.

Dans les mélanges à base de triticales, c'est la modalité 5, présentant la plus forte densité qui a le rendement le plus important (+43% par rapport M1). Il est plus difficile de tirer d'autres conclusions puisque le 2ème mélange le plus dense (M4) n'arrive qu'en 4ème position. D'ailleurs, c'est ce résultat qui ne nous permet pas de conclure que la vesce a un apport bénéfique sur le rendement.

Résultats techniques et valeurs alimentaires

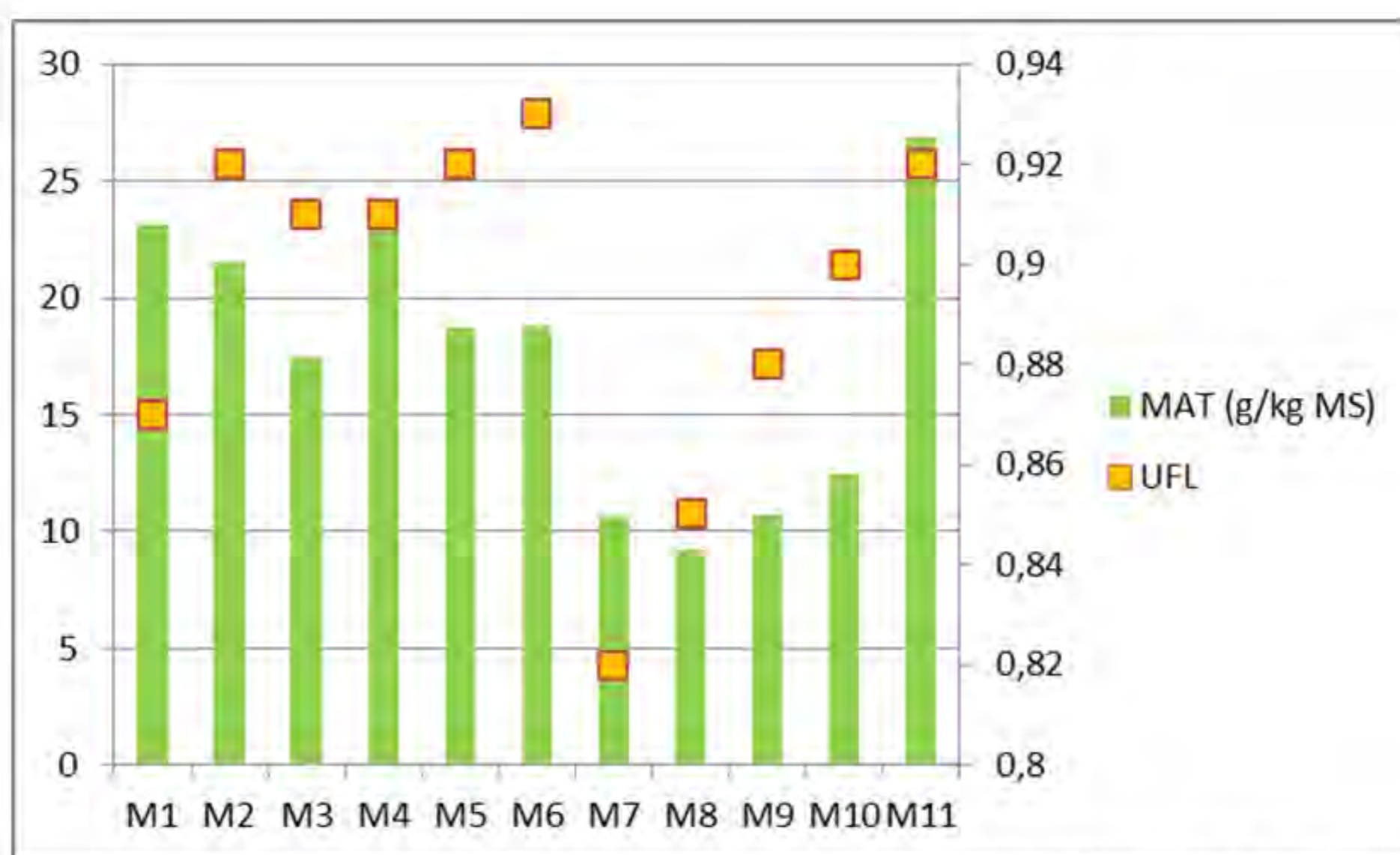


Figure 2. Les valeurs alimentaires (MAT et UFL) des différentes modalités

Les moins bonnes valeurs sont celles des seigles hybrides et fourrager, qui étaient épiés et mériteraient d'être récoltés fin avril. La meilleure valeur alimentaire est celle du Lubika Max (du au stade de récolte) mais ce mélange présente aussi le moins bon rendement.

Par effet de dilution, les modalités avec triticales présentant les meilleurs rendements ont les moins bonnes valeurs alimentaires.

L'ajout de trèfle incarnat (M6) au mélange (M3) ne présente que très peu d'effet sur le rendement (-0.1TMS/ha) et sur la valeur alimentaire (+0.3MAT et +0.02 UFL).

Conclusions : Si l'objectif est de prévoir une récolte précoce pour implanter du maïs après et d'avoir du rendement, le seigle (notamment fourrager, plus précoce) sera la solution. Par contre, si on recherche une bonne valeur alimentaire, il faut privilégier les triticales, associés à du pois, et/ou de la vesce et/ou du trèfle. Les résultats ne nous permettent pas de juger de l'intérêt de la vesce et du trèfle.

Le mélange Lubika Max est très qualitatif mais très tardif et ne conviendra pas pour une récolte avant fin mai. Le mélange triticales + pois à 250 + 30 grains/m² reste un très bon compromis pour le moment.

Les essais 2023 répondront peut être aux questions encore en suspens.

Evaluer différents mélanges pour récolte en immature

Objectif 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 : LAMARCHE EN WOEVRE
Exploitation : CANTIGET Franck
Responsable de l'essai : MESOT Fanny
Type de sol : Argileux profond
Culture : Méteils d'automne
Précédent : blé

Semis le 28 octobre 2021
Fertilisation : 100 unités d'azote
Récolté : 27 Mai 2022

Présentation du 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 mais aussi où le potentiel des terres est limité. Dans cet essai, plusieurs manières de constituer son méteil ont été testées, influant sur la biomasse et les valeurs alimentaires. L'essai implanté au 28 octobre 2021 comportait 10 mélanges à base de seigle, triticale, vesce et pois fourrager. Une seule période de récolte a été effectuée tardivement, dû à un manque de disponibilité de matériel. La date de récolte a été effectuée **le 27 mai 2022**.

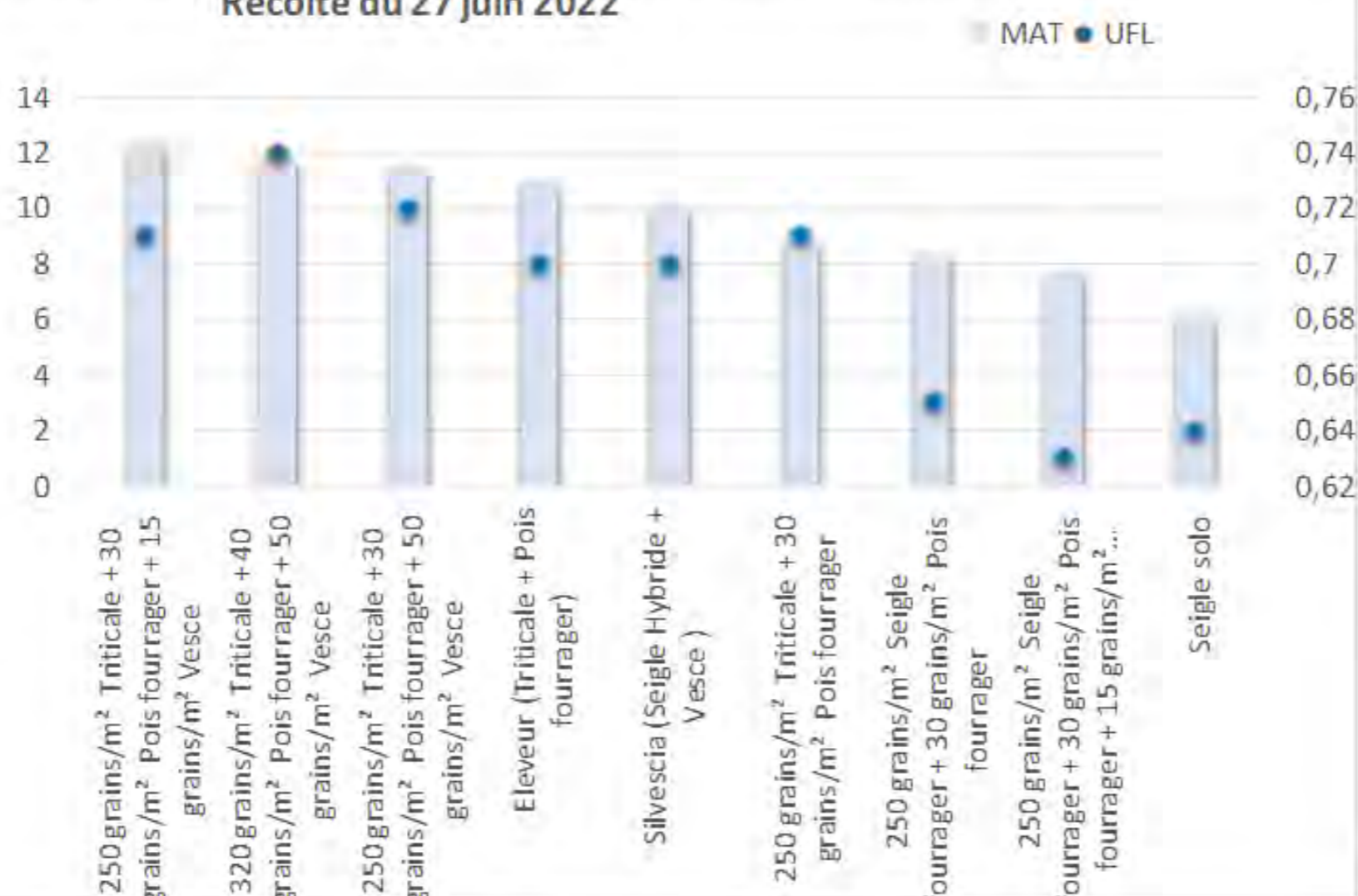
Présentation de l'essai et résultats techniques

Numéro	Modalité	Rendement TMS	% de MS	UFL	MAT
1	250 grains/m ² Triticale + 30 grains/m ² Pois fourrager	3,02	29,8	0,71	8,8
2	250 grains/m ² Triticale + 30 grains/m ² Pois fourrager + 15 grains/m ² Vesce	6,94	26,8	0,71	12,4
3	250 grains/m ² Triticale + 30 grains/m ² Pois fourrager + 50 grains/m ² Vesce	7,61	27,6	0,72	11,5
4	320 grains/m ² Triticale + 40 grains/m ² Pois fourrager + 50 grains/m ² Vesce	7,37	26,2	0,74	11,8
5	Eleveur (Triticale + Pois fourrager)	7,12	28,3	0,7	11
6	Silvescia (Seigle Hybride + Vesce)	5,78	33,5	0,7	10
7	250 grains/m ² Seigle fourrager + 30 grains/m ² Pois fourrager	8,26	34,9	0,65	8,4
8	250 grains/m ² Seigle fourrager + 30 grains/m ² Pois fourrager + 15 grains/m ² Vesce	6,76	33,8	0,63	7,7
9	Seigle solo	7,18	47,7	0,64	6,2

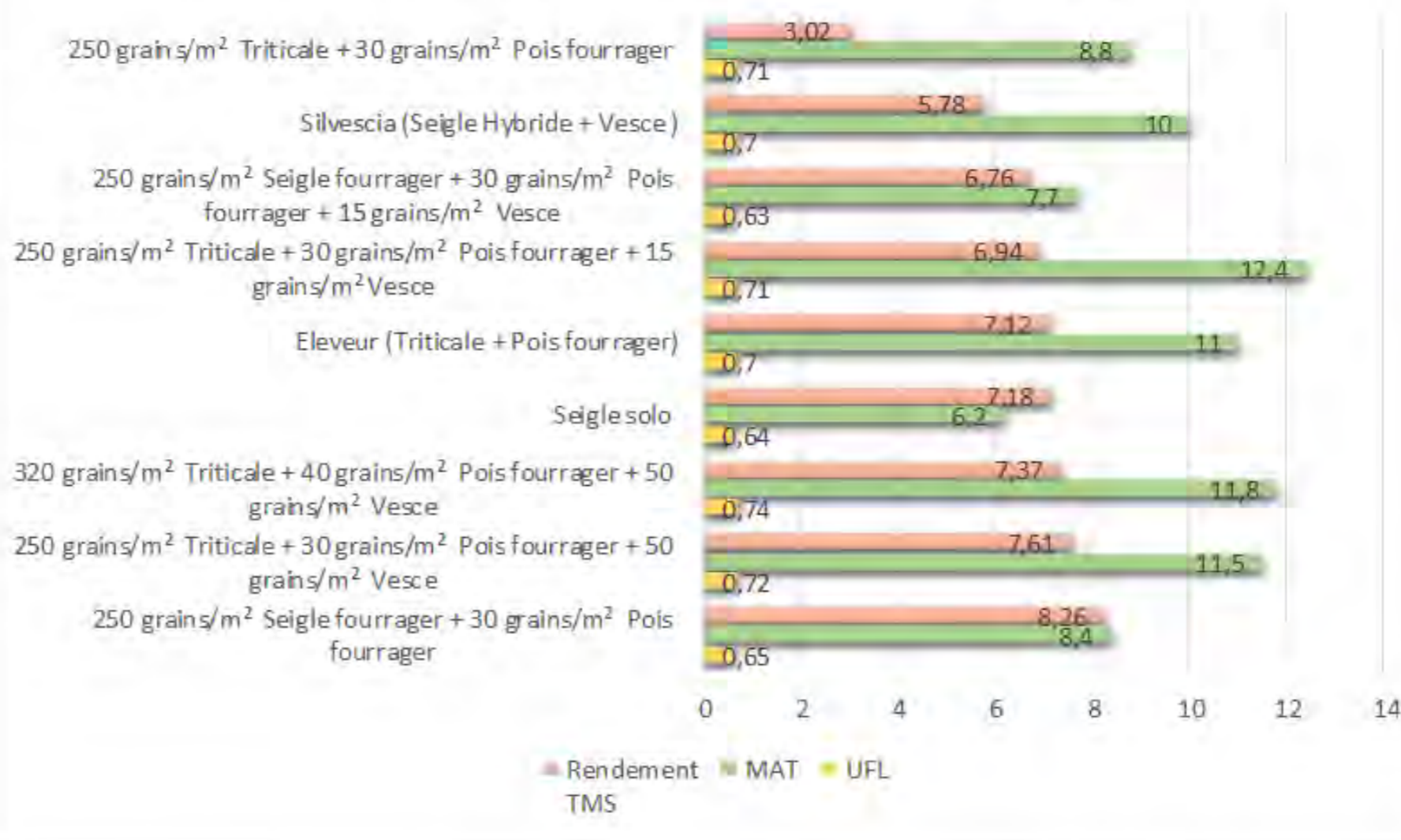
Résultats techniques et valeurs alimentaires

Les valeurs alimentaires (MAT et UFL) des différentes modalités

Récolte du 27 juin 2022



Rendements et les valeurs alimentaires des modalités



Sans surprise les valeurs alimentaires pour les seigles sont les moins élevées. A ce stade, les valeurs nutritives sont dépassées pour ce type de fourrage a cette date de récolte.

Si les valeurs alimentaires restent globalement identique pour les mélanges à base de triticale, pois fourrager et vesce, l'augmentation de la proportion de la vesce par exemple dans la modalité 3 (250 grains/m² + 30 grains/m² de pois fourrager + 15 grains/m² de vesce), permet une augmentation du rendement entre 200kg et 700kg de matière sèche à l'hectare.

La modalité 2 reste un bon compromis entre le rendement, le coût et les valeurs alimentaires. Une récolte plus précoce, aurait permis une meilleure expression du potentiel de ces méteils.

Si votre objectif est le rendement pour reconstituer vos stocks, le seigle peut être une solution mais il faut faire attention à la date de récolte.

Pour les mélanges céréales + légumineuse, restons simple pour les composer.

Le triticale est une bonne céréale qui assure production et valeur alimentaire.

Pour le choix des légumineuses, l'association pois fourrager et vesce permet de sécuriser le mélange fasse au gel de l'hiver.

Essai méteils fourragers

Méteils d'hiver

Autreville sur la Renne – Haute-Marne – récolte 2022



Objectifs de l'essai

- Comparer différents méteils destinés à être récoltés en fourrages verts en Agriculture Biologique.
- Comparer les espèces et leur densité de semis dans le mélange.

Problématiques : Quels sont les méteils les plus adaptés à une récolte en fourrages en Haute-Marne ? Quelles associations procurent le meilleur compromis rendement / valeur fourragère ? A quel stade faut-il récolter ces méteils pour atteindre les objectifs rendements / valeur alimentaire ?

Renseignements sur l'essai

Commune : Autreville sur la Renne
Exploitation : GAEC du Val l'Abbaye
Responsable de l'essai : Frédéric BERHAUT, avec la participation de David BOUTHORS
Type de sol : argilo calcaire moyen (G3)
Culture : méteils d'hiver
Précédent : sarrasin
Anté-précédent : orge printemps
Reliquats Sortie Hiver : non mesurées

Espèces et variétés : voir protocole

Semis :

- 28 octobre 2021, semis combiné herse rotative + semoir mécanique socs (méteils et luzerne + TV)
- 30 mars 2022, volée (trèfle squarrosom)

Traitement des semences : non

Doses de semis : voir protocole

Travail du sol : déchaumage (disques puis dents)

Désherbage : non dans l'essai (*binage + herse étrille hors essai*)

Fertilisation : non dans l'essai (*40 uN/ha sous forme de bouchons hors essai*)



Protocole

Essai en bandes de 180 m² (4x45 m), sans répétitions.

Modalités testées : associations d'espèces et doses de semis / dates de récolte

n°	Modalité - Objectifs	Espèce	Variété	Obtenteur	PMG (g)	Densités de semis (gr/m ²)	Dose de semis (kg/ha)
1	Semer un mélange standard adapté à une récolte grains et/ou fourrage	triticale fourrager pois fourrager	Ramdam Astéroïd	Agri-Obtentions	54 171	320 40	173 68
2	Augmenter la part de triticale pour favoriser le rendement	triticale fourrager pois fourrager	Ramdam Astéroïd	Agri-Obtentions	54 171	400 40	216 68
3	Semer un triticale biomasse pour augmenter le rendement	triticale biomasse pois fourrager	Rilax Astéroïd	Agri-Obtentions	36 171	400 40	144 68
4	Tester l'intérêt de l'association triticale et avoine d'hiver	triticale fourrager avoine blanche pois fourrager	Ramdam Gérarld Astéroïd	Agri-Obtentions	54 30 171	320 80 40	173 24 68
5	Tester l'intérêt de céréales biomasses	triticale biomasse avoine biomasse pois fourrager	Rilax Ballance PZO Astéroïd	Agri-Obtentions	36 32 171	320 80 40	115 26 68
6	Augmenter la part de PF pour obtenir une meilleure valeur alimentaire	triticale fourrager pois fourrager	Ramdam Astéroïd	Agri-Obtentions	54 171	320 80	173 137
7	Améliorer la valeur alimentaire en associant PF et vesce d'hiver	triticale fourrager pois fourrager vesce velue	Ramdam Astéroïd Goliat	Agri-Obtentions Semences de France *	54 171 31	320 30 50	173 51 16
8	Tester l'intérêt de l'avoine d'hiver en remplacement du triticale	avoine blanche pois fourrager vesce velue	Gérarld Astéroïd Goliat	Agri-Obtentions Semences de France *	30 171 31	300 30 50	90 51 16
9	Maximiser la récolte de légumineuses dans une association avec du triticale	triticale fourrager pois fourrager vesce velue	Ramdam Astéroïd Goliat	Agri-Obtentions Semences de France *	54 171 31	125 40 75	68 68 23
10	Semer un mélange 100% légumineuses	féverole pois fourrager vesce velue	Divia Astéroïd Goliat	Agri-Obtentions Semences de France *	425 171 31	35 30 50	149 51 16
a	Tester l'implantation sous couvert d'un trèfle annuel à récolter avec le méteil	trèfle squarrosom	Quadriga	Semences de France *	4	750	30
b	Tester l'implantation tardive d'espèces fourragères pluri annuelles à conserver	luzerne flamande non inoculée trèfle violet diploïde	Mezzo Ganymed	LG semences	2,5 2,9	800 175	20 5


Deux dates de récolte :

1- Fauche précoce : floraison des légumineuses

2- Fauche tardive : laiteux pâteux des graminées et légumineuses

→ Récolte au cadre (10 prélèvements de 0,25 m² chacun par modalité), pesée séparée des espèces puis broyage pour analyse fourragère.

* Bioline – Semences de France


Résultats
① Première date de récolte : 20 mai 2022

Stade des cultures : triticales fourrager et biomasse (fin épiaison), avoine fourragère (gonflement), avoine biomasse (début à pleine épiaison), pois fourrager (floraison, premières gousses), vesce velue (floraison), féverole (floraison, premières gousses)

Trèfles et luzerne : espèces quasiment absentes

Rendements (tMS/ha)

n°	Modalité - Objectifs	Espèces et nombre de grains/m ²	Poids Vert (t/ha)	%MS	Rendement (tMS/ha)		
					total	CER.	LEG.
1	Semer un mélange standard adapté à une récolte grains et/ou fourrage	triticale 320 + pois fourrager 40	8,7	32,5	2,8	1,7	1,1
2	Augmenter la part de triticale pour favoriser le rendement	triticale 400 + pois fourrager 40	8,8	32,4	2,8	1,8	1,0
3	Semer un triticale biomasse pour augmenter le rendement	triticale biomasse 400 + pois fourrager 40	10,6	31,5	3,3	1,8	1,5
4	Tester l'intérêt de l'association triticale et avoine d'hiver	triticale 320 + avoine blanche 80 + pois fourrager 40	8,9	32,4	2,9	1,8	1,1
5	Tester l'intérêt de céréales biomasses	triticale biomasse 320 + avoine biomasse 80 + pois fourrager 40	9,0	32	2,9	1,8	1,1
6	Augmenter la part de PF pour obtenir une meilleure valeur alimentaire	triticale 320 + pois fourrager 80	10,8	32	3,5	1,9	1,6
7	Améliorer la valeur alimentaire en associant PF et vesce d'hiver	triticale 320 + pois fourrager 30 + vesce velue 50	9,2	32,3	3,0	1,9	1,1
8	Tester l'intérêt de l'avoine d'hiver en remplacement du triticale	avoine blanche 300 + pois fourrager 30 + vesce velue 50	9,9	29,4	2,9	1,3	1,6
9	Maximiser la récolte de légumineuses dans une association avec du triticale	triticale 125 + pois fourrager 40 + vesce velue 75	10,2	32,3	3,3	1,7	1,6
10	Semer un mélange 100% légumineuses	féverole 35 + pois fourrager 30 + vesce velue 50	12,5	24,2	3,0	0,0	3,0

Valeurs alimentaires (LANO) :

n°	Espèces et nombre de grains/m ²	MM (g/kg MS)	MO (g/kg MS)	MAT (g/kg MS)	Cellulose brute (g/kg MS)	dMO (%) estimée	UFL / kg MS estimé	UFV / kg MS estimé	PDIN (g/kg MS)	PDIE (g/kg MS) estimé	PDIA (g/kg MS)	UEL/kg MS estimé	UEB /kg MS estimé	UEM /kg MS estimé	EB (kcal/kg MS)
		1	triticale 320 + pois fourrager 40	49	951	43	294	65%	0,77	0,69	35	54	9	1,18	1,33
2	triticale 400 + pois fourrager 40	50	950	65	294	66%	0,78	0,7	47	57	12	1,16	1,28	1,72	4442
3	triticale biomasse 400 + pois fourrager 40	52	948	69	292	66%	0,78	0,7	50	58	13	1,15	1,27	1,7	4440
4	triticale 320 + avoine blanche 80 + pois fourrager 40	49	951	67	289	66%	0,79	0,71	48	58	12	1,15	1,28	1,71	4449
5	triticale biomasse 320 + avoine biomasse 80 + pois fourrager 40	50	950	71	280	67%	0,80	0,72	51	59	13	1,15	1,26	1,69	4451
6	triticale 320 + pois fourrager 80	47	953	68	293	66%	0,78	0,7	49	58	13	1,15	1,27	1,71	4458
7	triticale 320 + pois fourrager 30 + vesce velue 50	51	949	74	288	66%	0,79	0,71	52	59	13	1,15	1,26	1,69	4451
8	avoine blanche 300 + pois fourrager 30 + vesce velue 50	61	939	91	235	71%	0,87	0,8	59	63	15	1,12	1,2	1,52	4482
9	triticale 125 + pois fourrager 40 + vesce velue 75	53	947	76	299	65%	0,77	0,69	52	57	13	1,14	1,25	1,64	4473
10	féverole 35 + pois fourrager 30 + vesce velue 50	67	933	145	232	71%	0,88	0,81	88	70	22	1,06	1,08	1,32	4606

② Deuxième date de récolte : 9 juin 2022

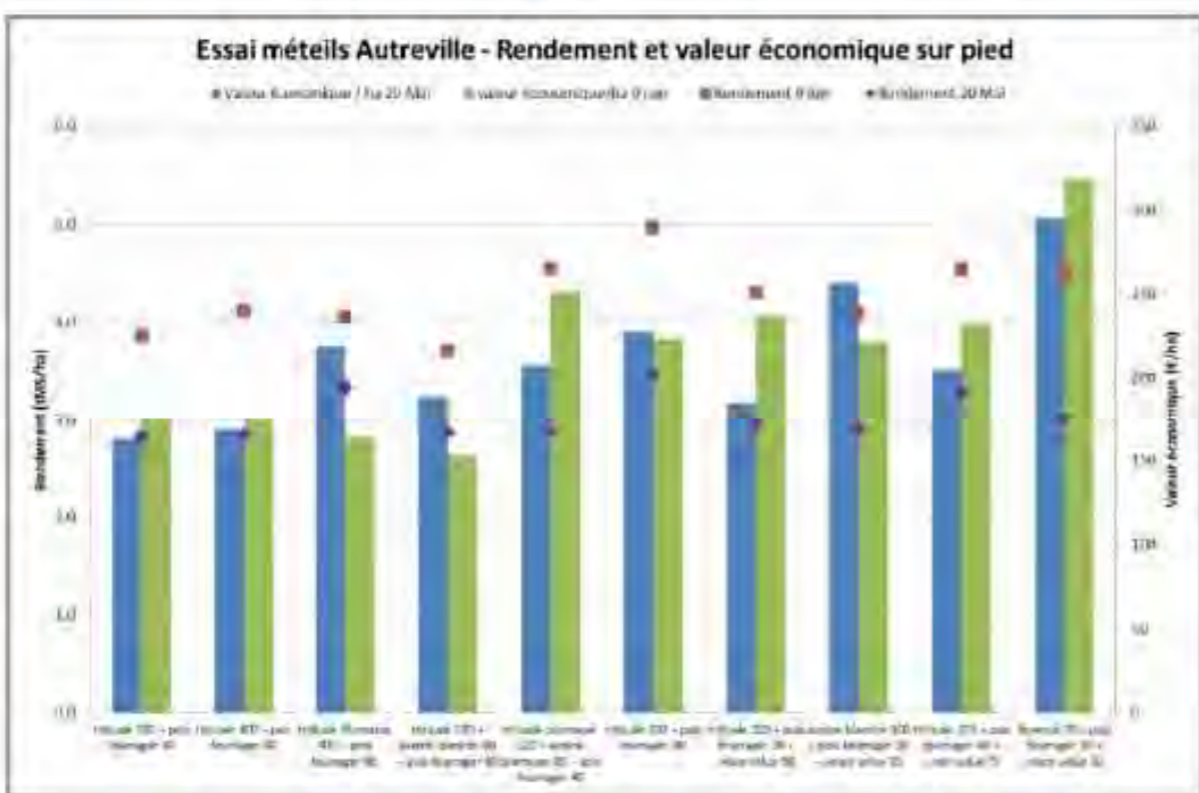
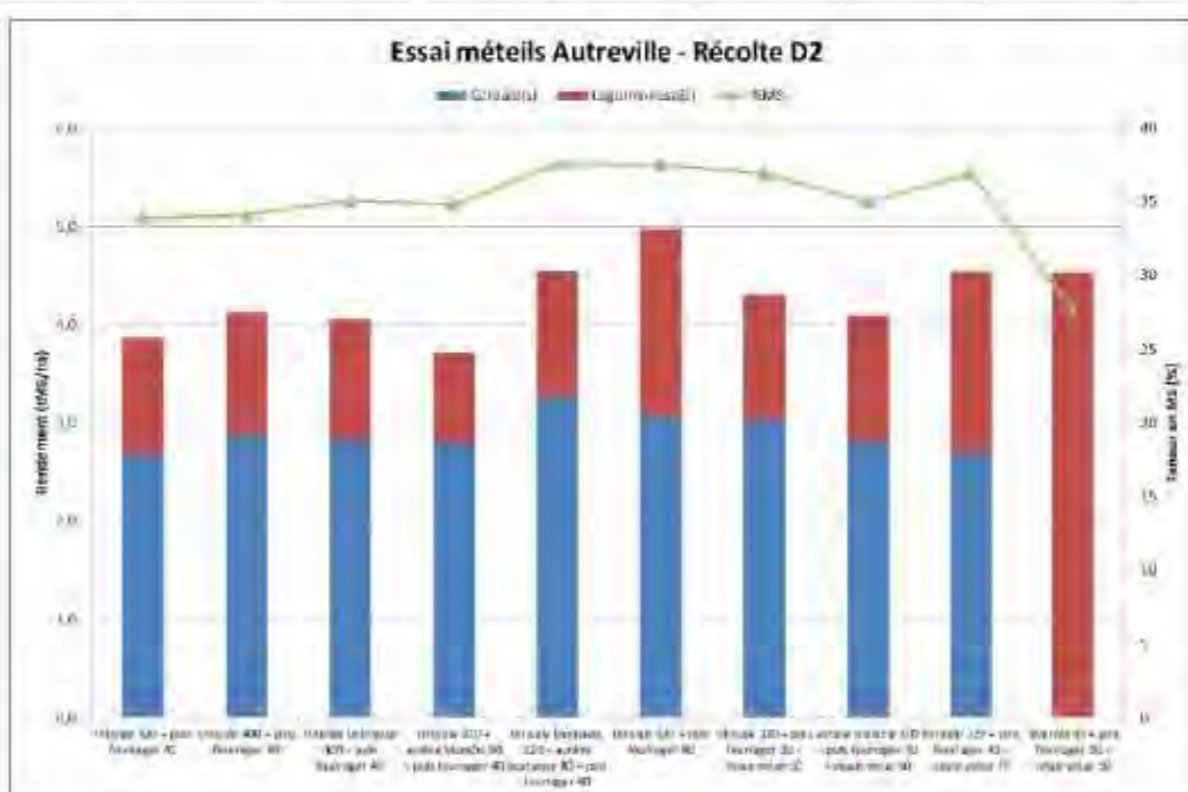
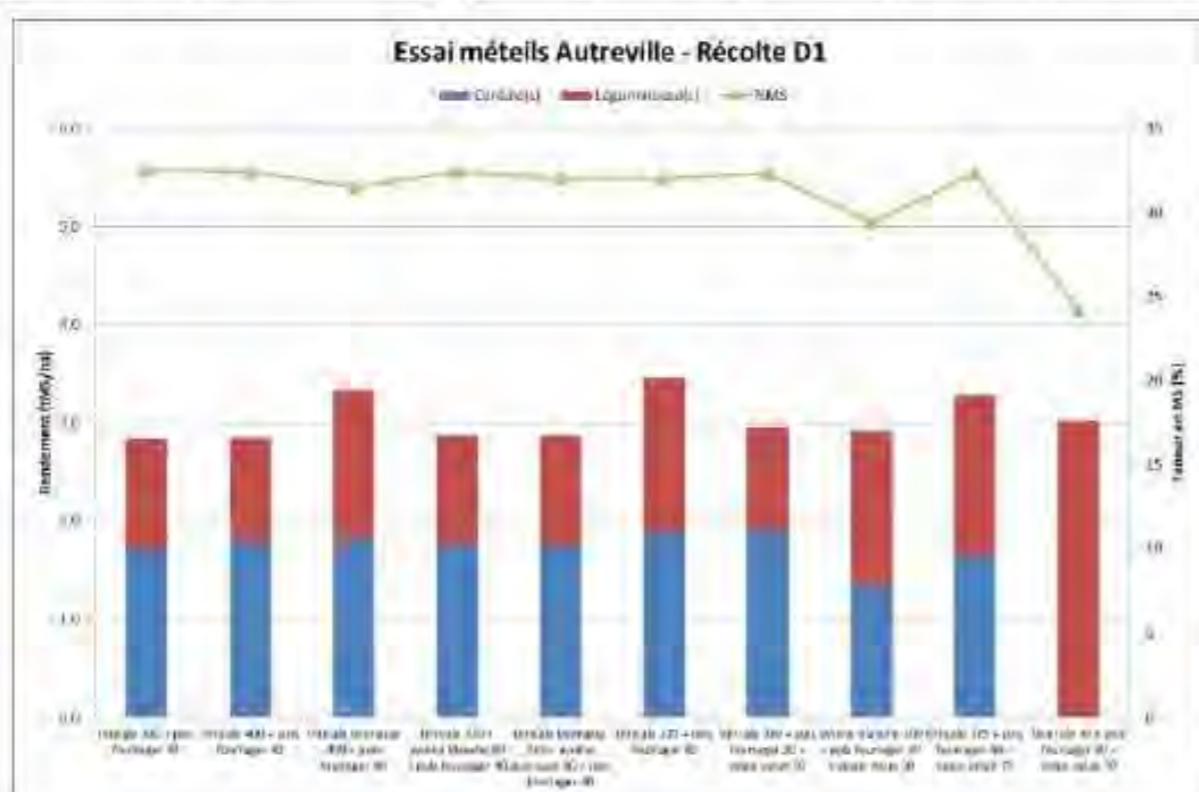
Stade des cultures : laitoux – pâteux pour toutes les espèces de céréales et légumineuses (la vesce fleurit encore)

Rendements (tMS/ha)

n°	Modalité - Objectifs	Espèces et nombre de grains/m ²	Poids Vert (t/ha)	%MS	Rendement (tMS/ha)		
					total	CER.	LEG.
1	Semer un mélange standard adapté à une récolte grains et/ou fourrage	triticale 320 + pois fourrager 40	11,4	33,9	3,9	2,7	1,2
2	Augmenter la part de triticale pour favoriser le rendement	triticale 400 + pois fourrager 40	12,1	34,1	4,1	2,9	1,2
3	Semer un triticale biomasse pour augmenter le rendement	triticale biomasse 400 + pois fourrager 40	11,5	35,1	4,1	2,8	1,2
4	Tester l'intérêt de l'association triticale et avoine d'hiver	triticale 320 + avoine blanche 80 + pois fourrager 40	10,7	34,8	3,7	2,8	0,9
5	Tester l'intérêt de céréales biomasses	triticale biomasse 320 + avoine biomasse 80 + pois fourrager 40	12,1	37,6	4,5	3,3	1,3
6	Augmenter la part de PF pour obtenir une meilleure valeur alimentaire	triticale 320 + pois fourrager 80	13,3	37,5	5,0	3,1	1,9
7	Améliorer la valeur alimentaire en associant PF et vesce d'hiver	triticale 320 + pois fourrager 30 + vesce velue 50	11,7	36,9	4,3	3,0	1,3
8	Tester l'intérêt de l'avoine d'hiver en remplacement du triticale	avoine blanche 300 + pois fourrager 30 + vesce velue 50	11,7	35	4,1	2,8	1,3
9	Maximiser la récolte de légumineuses dans une association avec du triticale	triticale 125 + pois fourrager 40 + vesce velue 75	12,3	36,9	4,5	2,7	1,8
10	Semer un mélange 100% légumineuses	féverole 35 + pois fourrager 30 + vesce velue 50	16,4	27,6	4,5	0,0	4,5

Valeurs alimentaires (LANO) :

n°	Espèces et nombre de grains/m ²	MM (g/kg MS)	MO (g/kg MS)	MAT (g/kg MS)	Cellulose brute (g/kg MS)	dMO (%) estimée	UFL / kg MS estimé	UFV / kg MS estimé	PDIN (g/kg MS)	PDIE (g/kg MS) estimé	PDIA (g/kg MS)	UEL/kg MS estimé	UEB /kg MS estimé	UEM /kg MS estimé	EB (kcal/kg MS)
1	triticale 320+ pois fourrager 40	57	943	64	321	66%	0,78	0,7	52	51	13	1,27	1,5	1,56	4466
2	triticale 400+ pois fourrager 40	54	946	59	325	65%	0,77	0,69	49	50	13	1,28	1,52	1,57	4470
3	triticale biomasse 400+ pois fourrager 40	48	952	56	338	64%	0,76	0,67	48	49	13	1,28	1,53	1,59	4487
4	triticale 320+ avoine blanche 80+ pois fourrager 40	48	952	54	329	65%	0,77	0,69	47	49	12	1,28	1,53	1,59	4485
5	triticale biomasse 320+ avoine biomasse 80+ pois fourrager 40	47	953	55	278	69%	0,84	0,77	49	54	13	1,27	1,5	1,53	4477
6	triticale 320+ pois fourrager 80	48	952	57	323	65%	0,78	0,7	50	51	14	1,28	1,51	1,57	4477
7	triticale 320+ pois fourrager 30+ vesce velue 50	47	953	59	283	69%	0,84	0,77	51	54	14	1,27	1,49	1,53	4489
8	avoine blanche 300+ pois fourrager 30+ vesce velue 50	52	948	63	285	69%	0,83	0,76	52	54	14	1,27	1,48	1,53	4483
9	triticale 125+ pois fourrager 40+ vesce velue 75	49	951	64	302	67%	0,81	0,74	53	53	14	1,27	1,49	1,54	4489
10	féverole 35+ pois fourrager 30+ vesce velue 50	57	943	108	249	72%	0,9	0,83	69	58	16	1,2	1,35	1,35	4583



Attention ...
 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.

Commentaires :

Essai fortement impacté par la sécheresse printanière (pluviométrie déficitaire et sol moyennement profond). Les rendements sont modestes : aux alentours de 3 tMS/ha en 1^{ère} date de récolte (20 mai) et de 4 tMS/ha en 2^{ème} date (9 juin).

Dans ces conditions, le meilleur compromis rendement / valeur alimentaire a été obtenu :

- 1- Lors de la première date de récolte des méteils à base de vesce velue (stade floraison des vesces) ;
- 2- Lors de la deuxième date de récolte (stade laiteux – pâteux) des associations sans vesce velue ;
- 3- Avec les associations les plus riches en légumineuses (modalités 6 à 10) et notamment :
 - Les associations CEREALES + LEGUMINEUSES chargées en pois fourrager (80 grains/m², modalité 6) ou en pois fourrager + vesce velue (total LEGUMINEUSES = 115 grains/m², modalité 9) ;
 - L'association 100% LEGUMINEUSES (féverole + pois fourrager + vesce velue) : modalité 10.

A noter que le témoin « Triticale + Pois fourrager » de la modalité 1 (320 + 40 gr/m², équivalents en semences fermières à un triticale 130 kg/ha + pois fourrager 50 kg/ha) fait partie des modalités les moins productives et les moins rentables. L'augmentation de la dose de triticale fourrager (modalité 2), son remplacement par un triticale biomasse (modalité 3) ou l'ajout d'une avoine blanche (modalité 4) n'ont pas apporté de gains significatifs.

Dans ces mélanges riches en céréales, seule la modalité 5 associant « triticale biomasse + avoine biomasse + pois fourrager » (320+80+40 gr/m²) a apporté un léger mieux en rendement et qualité.

Evaluer différents mélanges pour récolte en immature

Objectifs de l'essai

Evaluer la productivité, la précocité et la valeur alimentaire de différents mélanges de méteils d'automne récoltés en immature.

11 mélanges testés avec deux dates de récolte

Evaluer l'efficacité d'un semis de prairie temporaire sous couvert de méteils

Caractéristiques de l'essai

Commune : HAMMEVILLE

Agriculteurs: Laurent Tallotte

Suivi de l'essai : M. SACHOT et A. BOULANGER

Type de sol : Argile calcaire

Précédent : méteils ensilage et prairie en mélange

Aucune fertilisation azotée

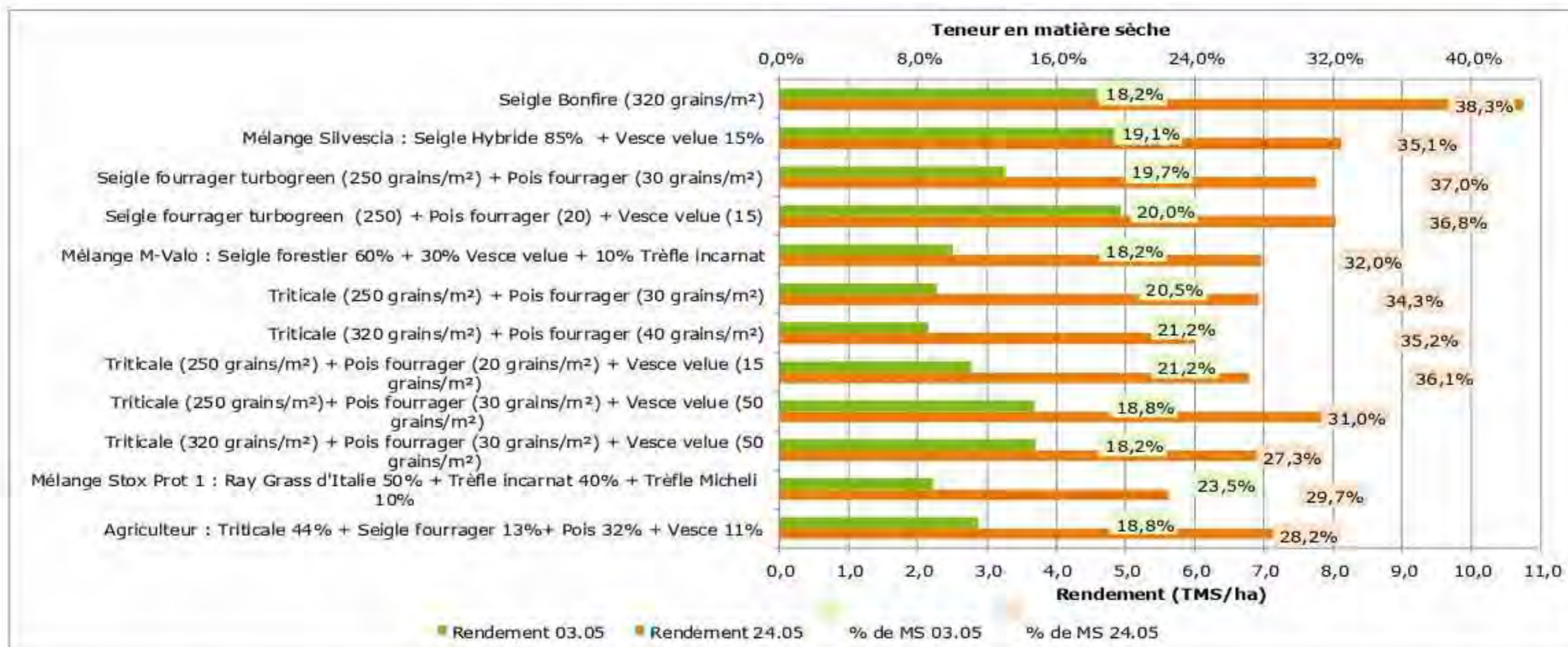
Date de semis : 11 octobre 2021



L'essai comporte 11 modalités composées de différents mélanges de céréales associées à différentes légumineuses : seigles, triticales, vesces velues, pois fourragers, trèfles incarnats et autres trèfles. Néanmoins, le pois fourrager n'était quasiment pas présent, peut être résultant d'un problème de semences.

L'objectif principal de l'essai est d'évaluer la productivité des mélanges à une date de récolte précoce et tardive. La mise en place de cette plateforme était aussi l'occasion de tester l'efficacité d'un semis de prairie temporaire sous couvert de méteils. L'objectif était de trouver un nouveau créneau de semis pour ces prairies qui ont du mal à lever l'été lors de sécheresses estivales de certaines années.

Résultats techniques et productivités



1ère observation : Les résultats mettent en évidence une meilleure productivité en rendement du seigle par rapport au triticales. Le plus productif est le seigle fourrager BONFIRE qui était le plus avancé en stade par rapport aux autres seigles fourragers et forestiers, avec un rendement supérieur de 2-3 TMS/ha.

2ème observation : Au niveau des différentes proportions testées, il a été observé qu'augmenter la proportion de céréale n'a pas d'effet. La dose de 250 grains/m² est suffisante.

3ème observation : Dans les seigles, les légumineuses ont été très peu présentes à cause de la concurrence que la céréale a engendrée. Celle-ci est plus précoce que le triticales et cause plus rapidement une couverture limitant le développement des légumineuses.

Modalité	Récolte : 03/05/2022					Récolte : 24/05/2022				
	UFL	UFV	PDIN	PDIE	MAT	UFL	UFV	PDIN	PDIE	MAT
Seigle Bonfire (320 grains/m²)	0,72	0,63	56	56	81	0,58	0,48	27	51	40
Mélange Silvescia : Seigle Hybride 85% + Vesce velue 15%	0,84	0,78	55	61	83	0,6	0,5	34	55	51
Seigle fourrager turbogreen (250 grains/m²) + Pois fourrager (30 grains/m²)	0,8	0,73	56	60	85	0,57	0,47	27	51	39
Seigle fourrager turbogreen (250) + Pois fourrager (20) + Vesce velue (15)	0,78	0,7	47	57	65	0,57	0,47	22	49	32
Mélange M-Valo : Seigle forestier 60% + 30% Vesce velue + 10% Trèfle incarnat	0,9	0,84	77	68	126	0,57	0,46	36	53	54

En première récolte, les valeur UFL sont correctes, le mélange M-Valo avec une bonne proportion de légumineuse présente de meilleures valeurs alimentaires en coupe précoce. En récolte tardive, les valeurs UFL des modalités seigles sont plutôt médiocres de 0,57 à 0,6 UFL.

Modalité	Récolte : 03/05/2022					Récolte : 24/05/2022				
	UFL	UFV	PDIN	PDIE	MAT	UFL	UFV	PDIN	PDIE	MAT
Triticale (250 grains/m²) + Pois fourrager (30 grains/m²)	0,91	0,86	73	68	118	0,67	0,59	42	62	64
Triticale (320 grains/m²) + Pois fourrager (40 grains/m²)	0,93	0,87	67	68	106	0,68	0,6	36	60	55
Triticale (250 grains/m²) + Pois fourrager (20 grains/m²) + Vesce velue (15 grains/m²)	0,91	0,86	68	67	108	0,69	0,61	45	64	69
Triticale (250 grains/m²) + Pois fourrager (30 grains/m²) + Vesce velue (50 grains/m²)	0,89	0,83	67	66	107	0,7	0,62	62	69	100
Triticale (320 grains/m²) + Pois fourrager (30 grains/m²) + Vesce velue (50 grains/m²)	0,89	0,83	79	68	129	0,69	0,6	67	69	109
Mélange Stox Prot 1 : Ray Grass d'Italie 50% + Trèfle incarnat 40% + Trèfle Micheli 10%	0,99	0,95	64	70	97	0,73	0,65	43	65	70
Agriculteur : Triticale 44% + Seigle fourrager 13% + Pois 32% + Vesce 11%	0,88	0,81	67	65	107	0,67	0,58	51	64	81

Les rendements des mélanges avec triticale sont globalement inférieurs aux seigles, mais les valeurs alimentaires sont meilleures.

L'ajout de vesces dans le mélange a permis d'apporter de la productivité ET d'apporter de la valeur alimentaire avec des PDIN, PDIE et MAT nettement améliorés. Si la récolte avait été plus précoce, les valeurs en UFL seraient améliorées. La céréale était en effet à floraison et les légumineuses en fleurs depuis plusieurs jours.

Pour une récolte en immature, monter à 50 grains/m² n'a pas engendré de verse.

Semis d'une prairie temporaire sous couvert des méteils



Une prairie temporaire (ray-grass d'Italie, trèfle incarnat, trèfle de Micheli) a été semée en même temps que les méteils au travers des modalités. L'objectif est d'assurer la reprise d'un couvert fourrager après la récolte des méteils en immature.

Sous le seigle trop concurrentiel, elle ne s'est pas implantée. La différence de rendement était nulle. Sous les mélanges Triticales/Pois/Vesce plus ou moins riches en légumineuses, la prairie temporaire était très bien présente, avec une végétation aussi haute que le mélange de méteil, apportant plus d'une tonne de MS/ha.

	Sans sous semis de PT	Avec sous semis de PT	Gain de prod par la prairie
Seigle Hybride / Vesce	7	7	0
Triticale 250 + Pois 20 + vesce 15	5,6	8,2	1,2
Triticale 250 + Pois 30 + vesce 50	6,8	9,7	1,5

Conclusions : La date de récolte et le mélange à semer dépend des objectifs fixés, s'il s'agit de produire de la biomasse rapidement, les seigles seront mieux adaptés avec une production de fourrage importante en récolte précoce. Cependant, avec une récolte plus tardive, les mélanges avec triticale produisent des rendements égaux à des seigles en récolte précoce et avec de meilleures valeurs alimentaires. La prairie s'est bien implantée sous les triticales et a bien couvert le sol après la récolte des méteils malgré un printemps plutôt sec. Elle présente donc un intérêt significatif pour assurer la production de fourrage tout au long de la campagne.

Cliquez sur
les



pour aller
directement
à la fiche
concernée

LES BETTERAVES FOURRAGÈRES



ST BENOIT LA CHIPOTTE

→ betteraves fourragères

Vitrine

Pesées à St Benoit la Chipotte (88700) depuis 3 ans

Observations et pesées

- Comparaison de culture de betterave fourragère sur 3 années
- Pesées des betteraves pour mesure du rendement
- Calcul du taux de matière sèche à l'étuve



Itinéraire technique

ST BENOIT LA CHIPOTTE

- Variété GERONIMO
- Densité semis : 120 000 pieds/ha
- Utilisation : récolte et consommation VL
- Apport 200kg d'ammonitrate soit 67U
- 06/05- Semis
- 15/05- Traitement altises (*Kusti 0.1L/ha*)
- 20/05- 1^{er} désherbage (*Bettapham 1.2L, Safari duo 150 gr, Tornado 0,8L/ha, Mix in 1L/ha, Trammat 0,3L/ha*)
- 30/05- 2^{ème} désherbage ge (*Bettapham 1.2L, Safari duo 150 gr, Tornado 0,8L/ha, Mix in 1L/ha, Trammat 0,3L/ha, centiam 0,05L/ha*)
- 15/06- Binage
- 15/11- Récolte

	Estimation rendement (T MB/ha)	MS (%)	Estimation rendement (T MS/ha)
2020	55	20,3	10,6
2021	65	20	13
2022	101	15,9	16

Commentaire : Les betteraves ont été binées cette année après le 1^{er} désherbage ce qui a permis une levée homogène et régulière. La betterave fait son rendement par sa régularité et c'est ce que l'on retrouve ici en 2022. Les conditions de sécheresse n'ont pas été pénalisantes sur le rendement contrairement aux années passées et de ce fait, le taux de matière sèche de l'année est plus faible que les 2 années précédentes.



En remerciant Stéphane Boulay Earl du Faing Chenal pour son implication pour la réussite et la synthèse de ces résultats.

*Pour toute information complémentaire, contact :
Mélany BIOT Conseillère fourrages 06 27 79 52 34*

LE PLANTAIN

Cliquez sur
les



pour aller
directement
à la fiche
concernée



CHENICOURT

→ plantain

LE PLANTAIN

Cliquez sur
les



pour aller
directement
à la fiche
concernée



CHENICOURT

→ plantain

Prairie



Essai sursemis de plantain
Essai Chenicourt (54)
Synthèse 2022

Objectifs de l'essai

Essai sursemis de Plantain (Ceres Tonic) à 5 kg/ha pour mesurer son impact sur la prairie en place et ses bénéfiques en période de sécheresse. Suivre l'évolution de la composition floristique, du rendement et des valeurs fourragères sur les 2 modalités (AVEC et SANS sursemis).

Caractéristiques de l'essai

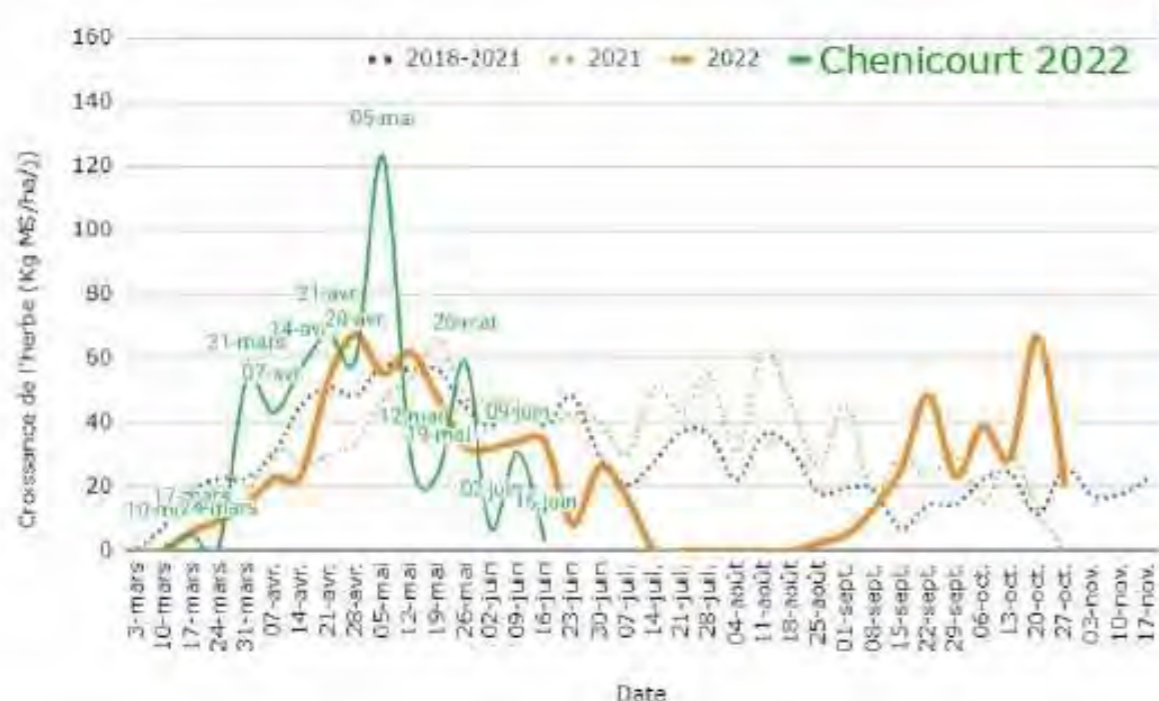
- Commune** : CHENICOURT
- Agriculteur** : Valentin MAIRE
- Responsable de l'essai** : Amélie BOULANGER
- Type de sol** : Argilo-calcaire superficiel
- Type de prairie** : Prairie naturelle exploitée en pâturage tournant
- Valorisation** : Pâturage
- Pas d'apport de M.O. et pas de fertilisation minérale**



La mise en place de l'essai et les raisons du choix de ce site sont à retrouver dans la synthèse de 2020.

RESULTATS TECHNIQUES

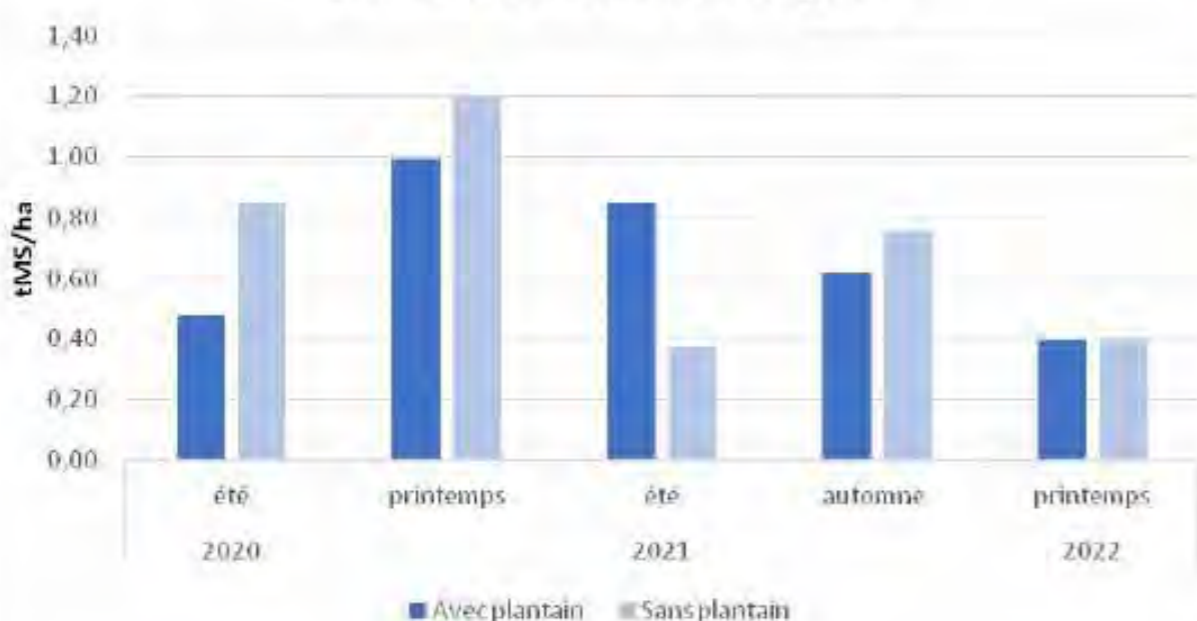
En 2022, des observations de terrain ont été faites à 3 périodes de l'année :
 => Au printemps le 15 avril
 => En début d'été le 30 juin (végétation très limitée déjà => pas de biomasse récoltée)
 => En automne le 27 octobre (en pâturage => pas de biomasse récoltée)
 Avec observation de la flore (groupes fonctionnels avec identification du % de légumineuse, graminée, autres), dénombrement des pieds de plantain, observation du % de sol nu et lorsque cela était possible, prélèvement de biomasse pour analyse fourragère (fait uniquement au printemps en 2022).



Ci-contre la croissance de l'herbe mesurée à Chenicourt en 2022 en comparatif des croissances mesurées en Lorraine de 2022 et historiques.

Dès mi-juin, la croissance était quasi nulle.

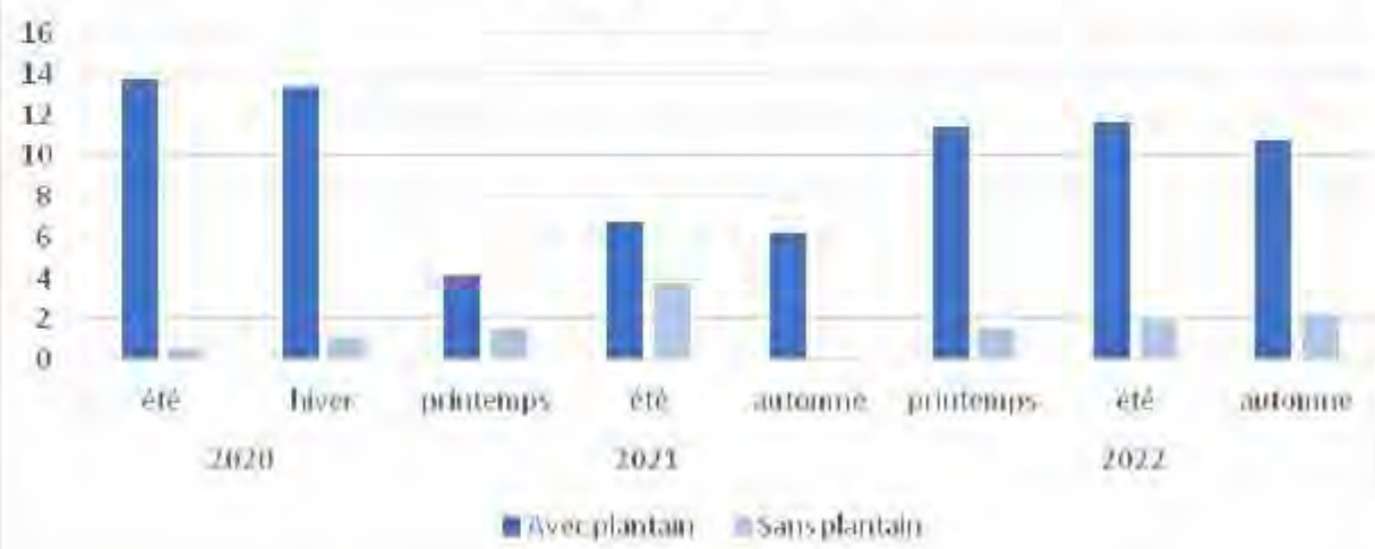
Biomasses en tonne de MS/ha



Biomasse très limitée au printemps 2022 avec environ 0,4 tMS/ha que ce soit avec ou sans plantain.

Le plantain donne un effet vert à la parcelle sans réellement apporter de biomasse à consommer. Les quelques pieds présents ne suffisent pas à avoir un effet significatif sur la productivité.

Evolution du Nombre de pieds de plantain de 2020 à 2022

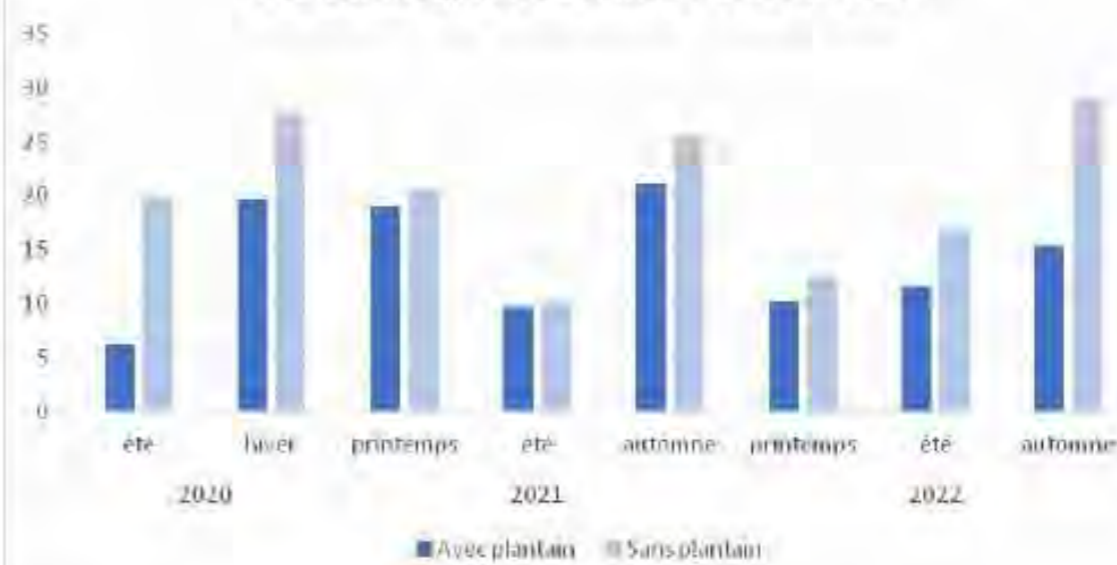


Dans la partie sursemée, on peut noter une **différence significative du nombre de pieds de plantain mais qui reste tout de même légère** avec un maximum de 14 pieds de plantain en 2020, seulement maximum 7 pieds en 2021 et 12 pieds en 2022 ; le maximum étant toujours dans la partie sursemée.

A noter que dans la parcelle il y avait des plantains naturels avant l'essai d'où un certain nombre présent également dans la partie non sursemée !

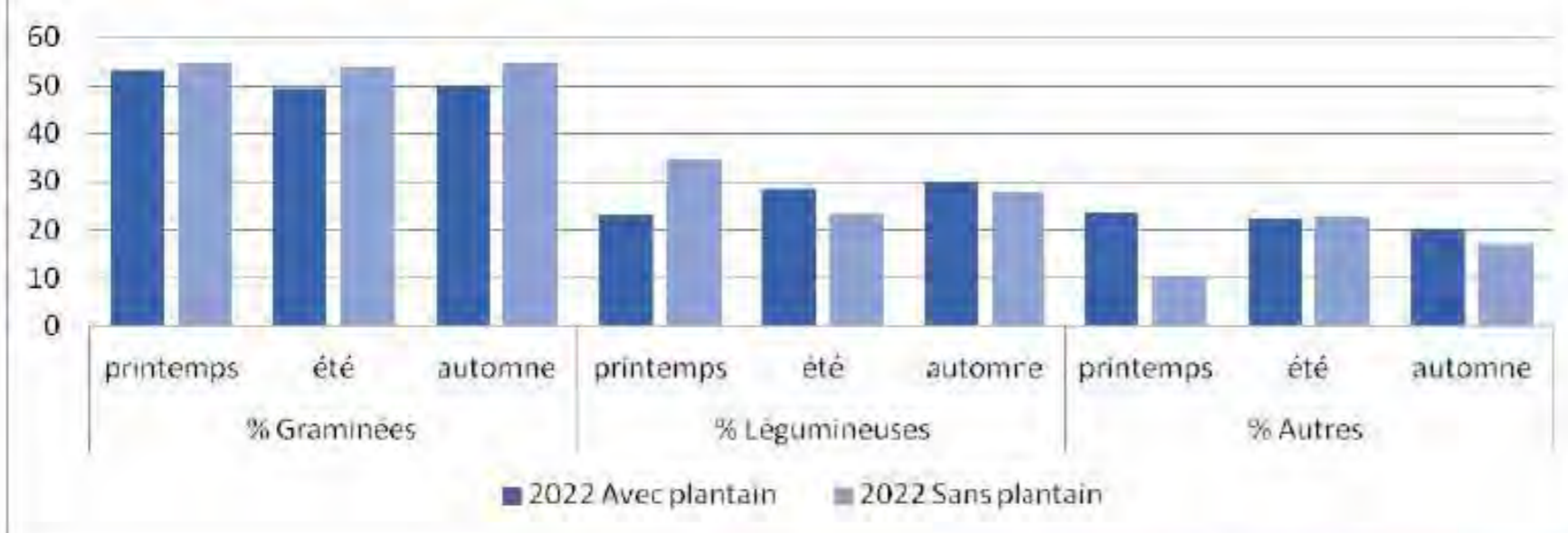
Dans la partie sursemée, le **% de sol nu est toujours inférieur à la partie non sursemée**. Aucune saison ni aucun type d'année (sèche comme 2020 ou 2022 et humide comme 2021) ne se détache dans les résultats pour en tirer des conclusions.

Evolution du % de sol nu de 2020 à 2022



En 2022, la répartition des groupes fonctionnels était ainsi :

Répartition des espèces selon la saison avec ou sans sursemis de plantain Chenicourt 2022



Le plantain fait partie de la catégorie « autres ». En 2022, les « autres » espèces ont été moins présentes au profit des légumineuses qui ont eu une année favorable en 2021 car plus humide et l'impacte se retrouve en 2022.

Valeurs alimentaires selon la saisonnalité

Analyse	Été 2020		Printemps 2021		Été 2021		Automne 2021		Printemps 2022	
	Avec plantain	Sans plantain	Avec plantain	Sans plantain	Avec plantain	Sans plantain	Avec plantain	Sans plantain	Avec plantain	Sans plantain
MS (%)	23,9	26,6	18,7	20	25,1	29,6	31,1	42,3	30,8	24,8
MAT (g/kg MS)	138	152	124	105	137	115	130	144	128	161
UFL (/kg MS)	0,68	0,65	0,98	0,96	0,76	0,73	0,92	0,87	0,93	1,03
PDIN (g/kg MS)	85	95	82	70	87	72	86	96	84	106
PDIE (g/kg MS)	87	90	93	89	90	83	94	94	91	101

La composition floristique de la parcelle évoluant selon la saison et la proportion de plantain étant limitée, il n'est pas possible d'imputer les variations de valeurs alimentaires à la seule espèce « plantain ». Au printemps 2022, les valeurs alimentaires étaient plutôt améliorées par rapport à 2021 que ce soit avec ou sans plantain. La plus forte proportion de légumineuses présentes peuvent expliquer ces résultats.

Conclusions :

Toujours pas de gain significatif de productivité avec le sursemis de plantains après 3 ans de suivi. Le plantain apporte un effet vert à la parcelle mais sans gros intérêt technique. Le nombre de pieds de plantains reste très limité (1ère année d'implantation difficile ayant limité le nombre de pieds implantés) et son impact sur la valeur alimentaire n'est pas significatif non plus.

On peut noter que le plus fort développement du trèfle blanc en 2022 suite à une année favorable en 2021 aura eu plus d'impact sur les valeurs alimentaires que les pieds de plantains.

Cliquez sur les

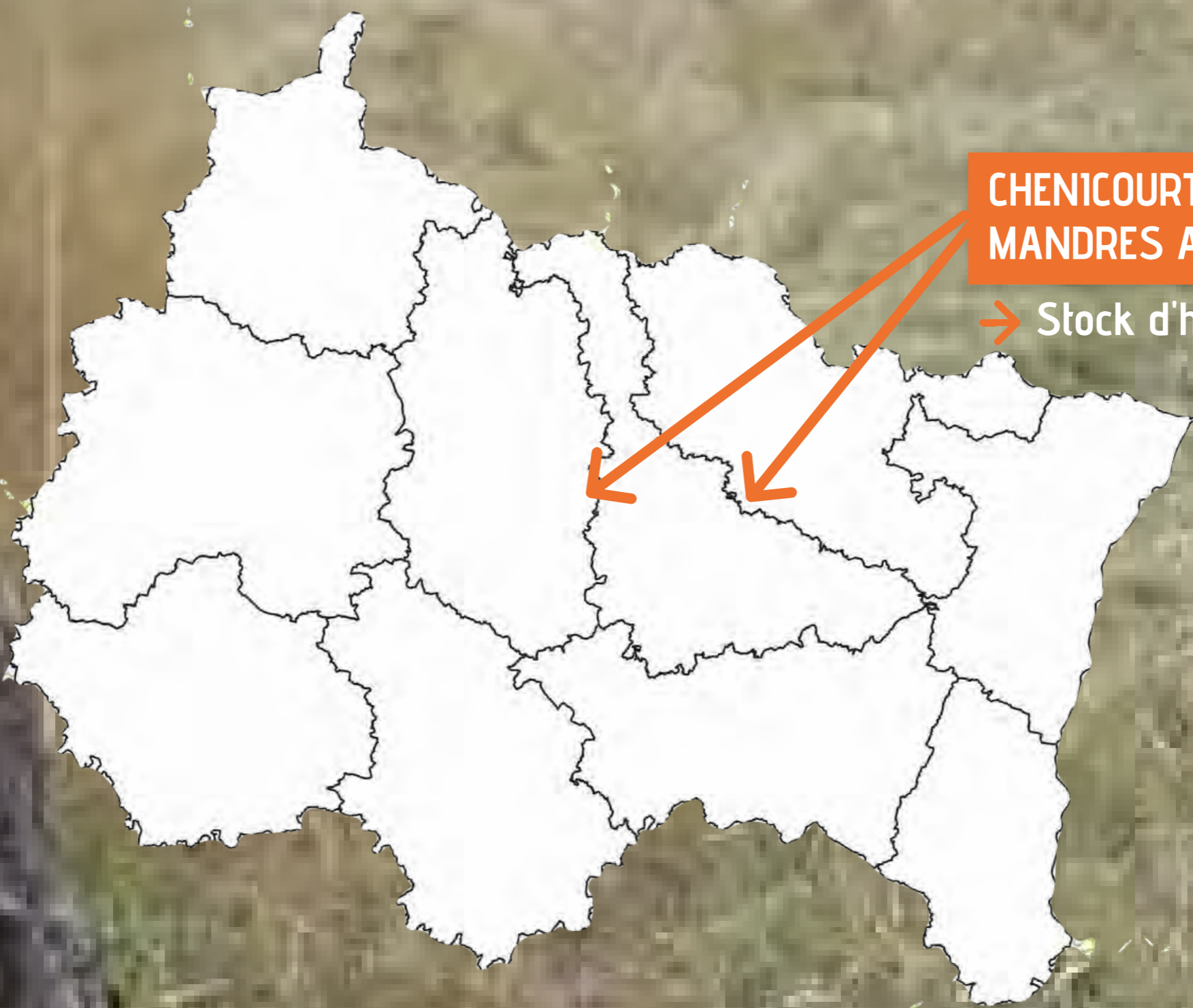


pour aller directement à la fiche concernée

LE STOCKAGE D'HERBE SUR PIED

CHENICOURT & MANDRES AUX 4 TOURS

→ Stock d'herbe



Prairie



STOCKS D'HERBE SUR PIED

MANDRES AUX 4 TOURS et CHENICOURT (54)

Résultats de 2022 et Synthèse 2019-2022

Objectifs du suivi

Connaître la valeur alimentaire et la productivité d'un stock d'herbe sur pied estival dans différents contextes pédoclimatiques.
Observation de la quantité de refus laissée après pâturage.
Comprendre la réflexion de l'éleveur qui pratique cette technique.



Généralités

Commune : MANDRES AUX 4 TOURS et CHENICOURT (en 2022)

Agriculteur : GAEC DU CYTISE et EARL DE LA FORET

Responsable de l'essai : Amélie BOULANGER

Type de sol : Argilo-limoneux profond sain (MANDRES) et alluvions de la Vallée de la Seille (CHENICOURT)

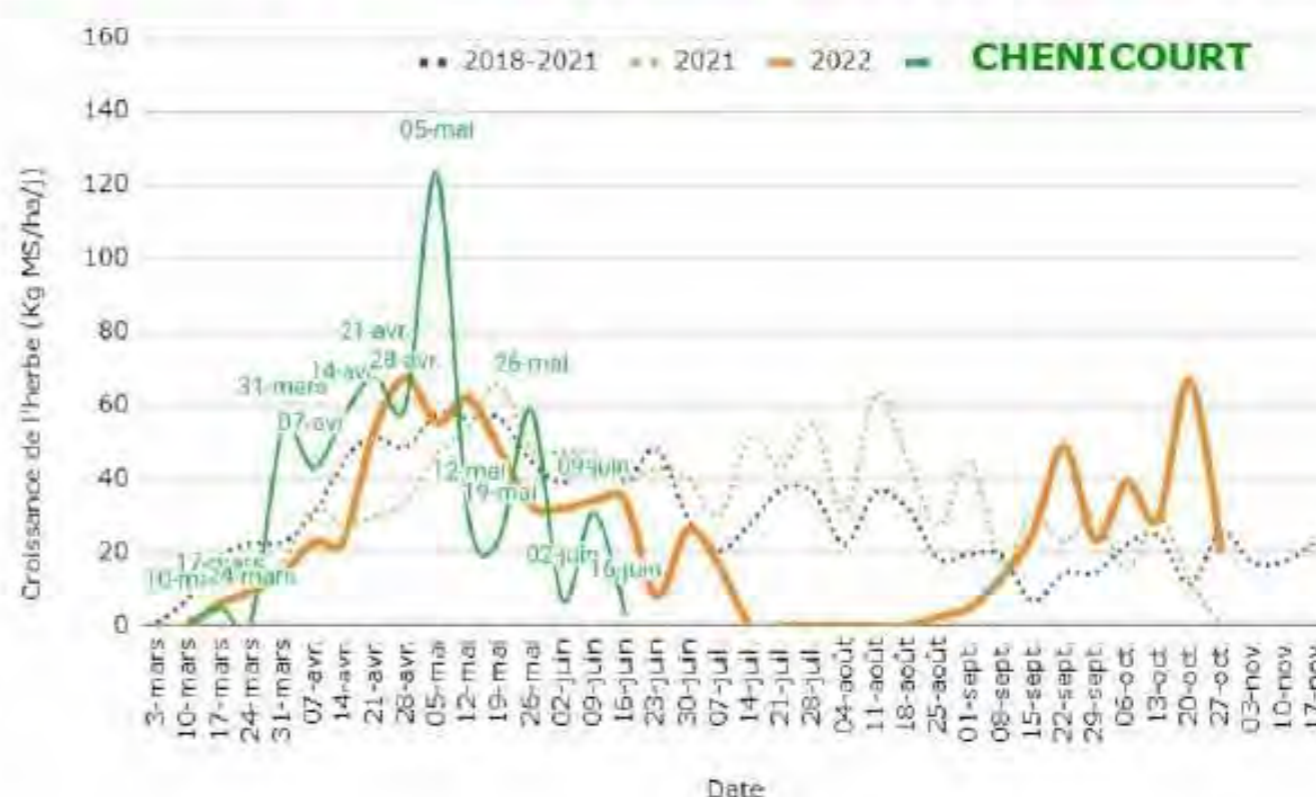
Suivi du stock d'herbe 2022

En 2022 5 parcelles ont été prélevées fin juin à fin août.

Au niveau climat de l'année 2022, le fait marquant sera l'arrêt de croissance précoce à la mi-juin et pour une durée de près de 9 semaines. **L'affouragement au parc a donc été de mise mais nettement limité pour ceux qui avaient du stock d'herbe sur pied à pâturer.**

Ce point positif était **encore plus notable lorsque les parcelles étaient en pâturage tournant** qui ont bénéficié de 15 à 20 jours d'herbe encore à consommer avant d'attaquer les stocks d'herbe.

Croissance de l'herbe CHENICOURT 2022

**Parcelle de Chenicourt :**

Mesure du Stock d'herbe au 30/06/2022.

Parcelle avec un démarrage au printemps plutôt tardif, un bon potentiel hydrique du fait d'être en vallée de Seille. Flore variée graminées/légumineuses en fond de stock d'herbe. Feuillage encore vert en partie.

Profil de parcelle favorable pour faire du stock d'herbe sur pied.



Productivité de 3,3 t MS/ha. Fourrage à 45% de MS. 9,3% de MAT, 0,67 UFL, 35 PDIN, 64 PDIE.

Parcelle de Mandres nouveau CARRE 2 :

Mesure du Stock d'herbe au 19/07/2022.

Parcelle avec une flore plus précoce qu'à Chenicourt ou Hammonville. Environ 20% de trèfles secs en fond de stock d'herbe. Feuillage très mature, bien sec mais avec encore du feuillage vert.

Profil de parcelle adapté pour faire du stock d'herbe sur pied.



Productivité de 3,6 t MS/ha. Fourrage à 63% de MS. 5,4% de MAT, 0,65 UFL, 28 PDIN, 60 PDIE.

Parcelle d'HAMMONVILLE :

Mesure du Stock d'herbe au 19/07/2022.

Parcelle à flore variée avec un bon potentiel hydrique. 78% de graminées, 15% de légumineuses, 7% d'autres (liserons surtout). Feuillage plus vert que dans CARRE 2.

Profil de parcelle favorable pour faire du stock d'herbe sur pied.



Productivité de 3,8 t MS/ha. Fourrage à 56% de MS. 5,2% de MAT, 0,61 UFL, 27 PDIN, 57 PDIE.

Parcelle de Mandres COULOIR :

Mesure du Stock d'herbe au 30/08/2022.

Parcelle avec une flore principalement de graminées (87%) tardives avec une base de fléoles. Absence de légumineuse. Feuillage bien sec au moment du pâturage, après 2,5 mois de sécheresse.

Parcelle favorable pour faire du stock d'herbe sur pied du fait de sa végétation tardive. Non consommation d'une partie du stock d'herbe => retour au sol.



Stock d'herbe AVANT pâturage



Stock d'herbe APRES pâturage

Productivité de 3,1 t MS/ha. Fourrage à 63,5% de MS. 5,7% de MAT, 0,68 UFL, 33 PDIN, 64 PDIE.

Parcelle de Mandres lOng2 :

Mesure du Stock d'herbe au 30/08/2022. Prairie ayant été re-semée il y a plusieurs années avec une flore précoce à base de Ray Grass, dactyles. Absence de légumineuses. Environ 18% d'autres espèces.

Profil de parcelle non adapté pour faire du stock d'herbe sur pied à une date aussi tardive : végétation trop précoce ! C'est plutôt un stock d'herbe à faire pâturer en premier en été.



Productivité de X t MS/ha. Fourrage à 80,5% de MS. 6,7% de MAT, 0,66 UFL, 40 PDIN, 66 PDIE.

Synthèse des Valeurs alimentaires et des productivités 2019 à 2022

Stocks d'herbe sur pied d'été - Suivi de parcelles dans le cadre du projet SUPER G 2019-2022				Résultats d'analyses fourragères						
	Dates d'échantillonnage	Rendement en tMS/ha				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
REF FOIN MOYEN INRA (au 15 juin)			85	88	57	0,63	0,53	58	73	

Résumé :

Les productivités et valeurs des stocks d'herbe sont évidemment liées en premier lieu à l'année. On voit qu'en 2021, année favorable au niveau hydrique, même en exploitation tardive fin août, les critères suivis étaient bien meilleurs qu'en année sèche (2019-2020-2022).

Elles sont également fortement liées à la flore des parcelles, qui sera plus ou moins adaptée à une récolte tardive. Toutes les parcelles ne sont pas adaptées à faire en stock d'herbe sur pied d'été notamment lorsque la proportion de ray grass est trop importante et qu'il n'y a pas d'espèces plus tardives pour compenser l'évolution rapide en stade du Ray grass. Les parcelles avec de la fléole sont très intéressantes car tardives.

Au niveau des valeurs alimentaires, les stocks d'herbe sont généralement moins bons qu'un foin fait au 15 juin en MAT, PDIN et PDIE. La MAT sera par contre meilleure en année à été humide car elle décroît au fur et à mesure que la MS augmente. Les UFL sont variables de -0,5 à + 0,1 UFL par rapport au foin.

LA SILPHIE PERFOLIEE

Cliquez sur
les



pour aller
directement
à la fiche
concernée

MAREUIL EN BRIE

→ Silphie

Plateau de VICHÉREY
BEUVEZIN

→ Silphie

GROUPE
& HERBE
& FOURRAGES

GRAND EST

RECUEIL D'ESSAI - CAMPAGNE 2022

MENU

p.48

Suivi de la culture



Objectif de l'essai

Evaluer la faisabilité technico-économique de la culture

Caractéristiques de l'essai

Lieu : Plateau de Vicherey-Beuvezin Date de semis : 25 mai 2020
 Type de sol : limons argilo-sableux à argilo limoneux, plutôt caillouteux Densité : 25 à 15 grains / m²
 Destination : méthanisation



Conduite en 3ème année (Récolte 2022)

En mai 2020, 3 parcelles ont été semées en Silphie sur le plateau de Vicherey-Beuvezin. La première année du semis la plante n'a pas été récoltée, elle a formé des rosettes et a développé son système



Juin 2020 Août Mars 2021 Juillet Septembre Octobre Mars 2022 Août Septembre

La campagne 2022 est marquée par des températures plus élevées que l'année dernière et une forte sécheresse au cours des mois de juillet et août. En 2022, de mars à la récolte la somme des températures est de 2 972°C contre 2 726°C pour 2021, et les précipitations sont de 287,6 mm au total contre 416,7 mm en 2021. Ce sont donc deux campagnes particulières, 2021 pluvieuse et avec des températures inférieures aux normales en été, et 2022 avec de fortes chaleurs estivales et un déficit pluviométrique très marqué.

	Parcelle A (2 ha)	Parcelle B (1,4 ha)	Parcelle C (2,35 ha)
	 La silphie s'est bien développée dans les sables, avec des pieds mesurant plus de 2 m. Il y a aussi peu de pieds secs.	 La silphie a souffert de la concurrence et de la sécheresse, la hauteur est entre 1 et 1,5 m en moyenne	 Le développement est homogène, mais la silphie a fortement souffert de la sécheresse avec de nombreux pieds secs.
La sécheresse a fortement impactée la silphie, il y avait une proportion significative de pieds secs.			
	25 mars 2022 : 110 U (Urée)	Aucune intervention	15 mars 2022 : 15m ³ de digestat
	Date de la récolte : Mardi 06 septembre 2022		
	9,9 TMB/ha	5,2 TMB/ha	9,7 TMB/ha

Les deux facteurs impactant fortement le rendement sont le contexte pédo-climatique et le salissement de la parcelle. Sur la parcelle A, la silphie s'est très bien développée dans la partie sableuse, mais en revanche avec plus de difficultés dans les limons-argiles. Les mêmes observations sont faites sur la parcelle B. Lorsque le contexte pédoclimatique est peu favorable, la concurrence avec les adventices peine le développement et la croissance de la silphie. La plante est néanmoins résiliente face aux aléas climatiques et notamment aux forts épisodes de sécheresse, les parties aériennes ont séchés et elle a reformé des bourgeons qui ont pu profiter des averses d'août et de septembre et ainsi recouvrir rapidement le sol après la récolte (photos : 14/09/2022, une semaine après la récolte).



	Silphie - septembre 2021	Silphie - septembre 2022	Référence maïs
% MS	24,7	33,0	30
MAT (g/kg MS)	50	43	60
Cendres (g/kg MS)	114	95	35
CB (g/kg MS)	353	327	200
UFL (/kgMS)	0,68	0,72	0,91
UFV (/kgMS)	0,60	0,65	0,85
PDIN (g/kg MS)	40	41	44
PDIE (g/kg MS)	41	44	66

Le climat sec et chaud de l'été 2022 a favorisé le dessèchement de la végétation, la récolte a eu lieu 2 semaines plus tôt que l'année dernière, mais la teneur en matière sèche a augmenté de près de 10 points. La teneur en matières minérales (cendres) est très élevée, introduit dans l'alimentation animale, cela peut causer des carences ou excédents en certains minéraux.



Avec une teneur en matière sèche plus élevée, le pouvoir méthanogène est plus important, de l'ordre de 90Nm³/TMB. Ce résultat est plus proche d'un maïs, mais avec des rendements plus faibles, la valorisation économique à l'hectare est moins importante.

Résultats technico économiques

	Année 1 (2020)	Année 2 (2021)	Année 3 (2022)	Maïs
Travail du sol	Labour, déchaumage et préparation au semis 129 €/ha	-	-	Labour, déchaumage et préparation au semis 129 €/ha
Culture intermédiaire	Semence et matériel 75 €/ha	-	-	Semence et matériel 75 €/ha
Semis	Maïs et silphie + semis 287 €/ha	Silphie 90€/ha	Silphie 90€/ha	Maïs + semoir 197 €/ha
Phytosanitaires	2 herbicides 75 €/ha	-	-	2 herbicides 65 €/ha
Fertilisation	Minérale : 1 à 2 passages -> 78 à 130 €/ha Organique : digestat à 15T/ha -> 140 €/ha	Minérale : 100 U 80€/ha Organique : digestat à 15T/ha -> 140 €/ha	Minérale : 100 U 80€/ha Organique : digestat à 15T/ha -> 140 €/ha	Minéral 2 passages : 170 €/ha
Ensilage	8-9 TMS/ha (maïs) Coût : 145 €/ha Valorisation : 800-900 €/ha	5 TMS/ha Coût : 145 €/ha Valorisation : 500 €/ha	4 TMS/ha Coût : 145 €/ha Valorisation : 400 €/ha	12 TMS/ha Coût : 145 €/ha Valorisation : 1 200 €/ha
Marge semi-nette	-181 à -29 €/ha	45 €/ha	-55 €/ha	419 €/ha

Pour chaque intervention, le coût indiqué comprend le matériel et le produit. Le coût de la semence de silphie est réparti sur 15 ans, durée de vie de la culture. Le détail du coût de chacune des interventions est en lien avec les interventions réalisées sur les parcelles de l'expérimentation. Les premières années les rendements en matière sèche de la silphie sont assez faibles, impactés par le salissement ou les sécheresses estivales. La marge réalisée sur la culture peut varier de 50 à 200 €/ha en fonction du mode de conduite et du rendement réalisé.

Rétention des nitrates



Les mesures des reliquats azotés n'ont pas montré d'évolution significative de la teneur en azote dans le sol. Néanmoins, cela traduit également une bonne rétention de l'azote dans le sol. Les reliquats azotés de septembre 2020 à septembre 2022 stagnent entre 30 à 50 kgN/ha selon les parcelles.

Avec le soutien financier de :



LA SILPHIE PERFOLIÉE : UNE OPPORTUNITÉ FOURRAGÈRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

Au printemps dernier, Marne Conseil Élevage et la Chambre d'Agriculture de la Marne ont observé une parcelle de silphie implantée en 2020 chez un agriculteur.

■ Généralités

La silphie perfoliée (*Silphium perfoliatum*) est une culture de la famille des Astéracées : une grande famille de dicotylédones dont font partie le tournesol ou la marguerite par exemple. Il s'agit d'une culture pérenne et mellifère provenant d'Amérique du Nord et dont la durée d'exploitation est estimée à 15 ans. Elle est utilisable en méthanisation ou en élevage. En France, on retrouve plus de 4 000 ha de silphie implantées dans 67 départements en 2022.



©Marne Conseil Élevage - Fleur de silphie

La silphie se caractérise par sa taille pouvant aller de 3 à 4 mètres de haut, mais aussi, par ses grandes et multiples fleurs jaunes de 6 à 8 centimètres de diamètre dont la floraison intervient après celle du colza. Elle est caractérisée par un système racinaire profond : ses racines peuvent atteindre 2 mètres de profondeur et ainsi lui procurer une plus grande résistance à la sécheresse, et ce malgré des besoins en eau supérieurs à ceux du maïs. De plus, cela va limiter l'érosion des sols et protéger les cours d'eau en retenant l'azote. Aussi, elle peut tenir sans problème les pieds dans l'eau pendant au moins deux mois.

Enfin, la silphie est une culture avec une forte densité et des feuilles rugueuses en forme de coupole. Cette forte densité et cette rugosité ne vont pas attirer les sangliers contrairement au maïs, et ces feuilles en coupole vont servir de réservoir d'eau pour la plante, les insectes et les oiseaux.

■ Implantation et itinéraire technique

Le coût d'implantation de la silphie est élevé. En effet, il est de l'ordre de 1 500 à 1 800 €/ha en comprenant les semences et un engrais starter. Il est impossible de réaliser une récolte la première année mais il est possible de la semer sous couvert de maïs : la variété de maïs doit être à port de feuille dressé pour laisser passer la lumière. La silphie reprendra sans anicroche sa végétation au printemps suivant.

L'implantation de la silphie se fait de mi-avril jusqu'à début juin dans tous types de sols et si possible, là où l'eau est disponible : par exemple, elle a été semée dans un limon profond dans la Calvados. Pour se faire, il est nécessaire d'utiliser un semoir monograine équipé de disques spécifiques : inter-rang de 37,5 à 75 centimètres et à une profondeur de 0,5 à 1 centimètre. Les doses de semis conseillées sont de 2,5 à 3 kg/ha et les semences ne sont pas traitées : la silphie est donc compatible avec les systèmes biologiques.



©Silphie France - Semi de silphie ABICA Perfo par la SNC DU PARISIEN (Haute-Saône)

Pour ce qui est de l'usage des produits phytosanitaires, seul un désherbage chimique est possible la première année et avant la levée de la silphie : la culture est dite « zéro phytos ».



Quant à la fertilisation, elle va dépendre du rendement escompté, mais elle demande des apports raisonnables et idéalement sous forme de digestat ou lisier de 30 et 40m³/ha au printemps : deux passages à 1 mois d'intervalle sont préférables. Pour un rendement potentiel autour de 15 tMS/ha, il faut tabler sur un apport de **135 unités d'azote** (9 unités/tMS), 25 à 30 unités de phosphore et 200 à 250 unités de potasse.

Enfin, à partir de la seconde année d'implantation, il est possible de récolter la silphie deux à trois fois par an (selon son utilisation : méthanisation ou élevage) de mi-mai à début septembre. La récolte se fait à l'aide d'une ensileuse et la culture mesurera alors entre 1,80 et 3 mètres de haut : les rendements espérés seront de 15 à 20 tMS/ha. Par exemple, dans les Vosges, le rendement moyen de la silphie était de **13 tMS/ha** quand le maïs ne donnait que 9 tMS/ha.

De plus, une première coupe en juin assure une sécurité fourragère et une récolte à l'automne ou un broyage de la culture assure une bonne reprise de la végétation, une réduction de la pression des adventices et un bon développement foliaire au printemps suivant. Si la silphie est utilisée dans le cadre de l'alimentation animale, il n'est pas conseillé de réaliser qu'une seule récolte, car il y aurait des tiges qui se lignifient et ainsi une perte d'appétence dans la ration : une récolte mi-juin et une mi-septembre sont conseillées pour un gain d'appétence et de digestibilité, mais avec une perte de rendement. Tandis que pour un usage en méthanisation, une seule coupe est envisageable en fin de cycle.



©Le Paysan Vosgien - Chantier de récolte de silphie à Damas-et-Bettegney (Vosges)

Usages et valeurs

La silphie s'utilise soit en élevage pour l'alimentation animale, soit en méthanisation pour la production de biogaz. Pour ce qui est de l'alimentation, la culture a des valeurs alimentaires en vert proches d'un ensilage d'herbe. Ses valeurs sont proches de **0,70 à 0,85 UFL** selon le stade de récolte. Sa teneur en protéines est comprise entre **12 et 17 % de MAT** : elle contient deux fois plus de protéines que le maïs. En revanche, faute de grains, elle est moins riche en énergie. Il est préconisé de ne pas en distribuer plus de 30 % dans la ration pour limiter le risque d'acidose en raison de sa richesse en sucres solubles.

En méthanisation, la silphie a un pouvoir méthanogène équivalent à 1 ha de maïs. Cependant, son rendement méthane est 15 % inférieur à celui du maïs, mais, dans de bonnes conditions, le rendement biomasse est similaire à celui-ci donc il y a compensation. La production de biogaz avec la silphie est de 330 m³/tMS, soit de 4 000 à 5 000 m³ de biogaz/ha : elle peut représenter jusqu'à 15 % de la ration du méthaniseur.

Un cas concret dans la Marne

La culture a été implantée en mai 2020 sur deux parcelles en lisière de bois à Mareuil-en-Brie. En 2021, après une année d'implantation, la silphie a été récoltée pour la première fois. Au total, 250 tMS ont été récoltées : un autre exploitant cultive également de la silphie pour la méthanisation.



©Marne Conseil Élevage - Parcelle de silphie à Mareuil-en-Brie (Marne)

Aujourd'hui, la méthanisation consomme 500 kg de silphie ensilée par jour et cette même culture produit selon l'exploitant 15 à 20 % moins de méthane qu'un maïs. Mais, toujours selon l'exploitant, la silphie, lorsqu'elle est récoltée dans de bonnes conditions, a un meilleur rendement biomasse et est meilleure en « conditions sèches », cela compense donc son infériorité en termes de production de méthane par rapport à un maïs.

Ci-dessous, nous pourrions retrouver les valeurs de la silphie en vert suite à un prélèvement effectué fin mai 2022. On peut remarquer que les valeurs alimentaires annoncées par le laboratoire sont équivalentes à celles trouvées dans la bibliographie.

	Analyse LANO (09/06/2022)	Valeurs bibliographiques
MS	15,4 %	11,5 – 15 % début floraison
MM	114 g/kg MS	
MO	886 g/kg MS	
MAT	162 g/kg MS	120 – 170 g/kg MS
CB	188 g/kg MS	
dMO	77,5 %	
UFL	0,96 UFL/kg MS	0,70 – 0,85 UFL/kg MS
UFV	0,92 UFV/kg MS	
PDIN	103 g/kg MS	
PDIE	92 g/kg MS	
PDIA	34 g/kg MS	
UEL	0,97 UEL/kg MS	
UEB	0,95 UEB/kg MS	



©Marne Conseil Élevage - Illustrations de fleur et réservoir d'eau de la silphie à Mareuil-en-Brie

LES MAÏS & SORGHO

Cliquez sur
les



pour aller
directement
à la fiche
concernée

SUIPPES
BOUY
FISMES

→ Maïs

Avertissement.

Toute reproduction partielle ou complète est soumise à autorisation de l'auteur.

1. Contexte général.

En Marne, l'élevage laitier repose assez peu sur l'herbe. En effet, la forte concurrence des cultures de vente a conduit les exploitants à maximiser les rendements sur la SFP, principalement avec du maïs ensilage.

Dans ce contexte de surfaces limitantes, chaque région naturelle trouve ses limites : Trop froid en champagne crayeuse, ou trop sec dans certaines régions périphériques (Argilo Calcaire superficiel de Fismes, grèves de Vitry en Perthois, Plateau de Menou, sables de Gourgançon).

1.1 En craie.

Les sols de Champagne Crayeuse sont peu propices à la culture du maïs. Ces sols très clairs se réchauffent lentement au printemps, ce qui pénalise fortement la vitesse de levée des maïs. Il en résulte des rendements décevants pour le maïs ensilage.

Toutefois, le maïs ensilage reste un fourrage de premier choix et quasi indispensable pour les élevages laitiers ne disposant pas d'herbe.

La culture de maïs sous plastique reste marginale dans la région Grand Est. Cependant, elle est développée chez les éleveurs laitiers de la petite région de Chalons à Suippes.

Pour répondre au manque de références sur cette pratique, ces éleveurs organisent chaque année un essai variétés de maïs ensilage sous plastique. Ils s'appuient pour cela sur le service technique de Marne Conseil Elevage.

Depuis plus de 20 ans, des éleveurs de la plaine de Chalons sèment du maïs sous plastique.

Depuis 8 ans, un groupe est constitué pour étudier de plus près la technique et comment l'améliorer.

1.2 En zones séchantes.

En parallèle du groupe de craie, des éleveurs des régions périphériques de la Marne se regroupent aussi pour étudier ensemble leurs systèmes.

Dans les terres séchantes qui grillent en fin de cycle, ils cherchent comment améliorer les rendements des leurs maïs.

2. Les travaux de 2022.

Pour 2022, les éleveurs ont retenu 3 axes d'étude :

- Variétés demi-tardives en argilo-calcaire séchant ;
- Variétés tardives sous plastique en craie ;
- Les différents types de plastique.

3. Fismes - Variétés demi-tardives en argilo calcaire.

Mise en place de deux variétés demi-précoces, plus tardives que la variété implantée actuellement.
Objectifs : observer si l'on pouvait gagner en tonnage en implantant des variétés plus tardives que celle utilisées habituellement.

Semencier	Variété	Précocité	Indice	Somme t° semi/floraison	Somme t° semi/récolte 32% MS
Limagrain	LG 31 277	Précoce	275 – 280°C	880°C	1505°C
KWS	Mino	Demi-précoce	330 – 340°C	850°C	
KWS	Antonio	Demi-précoce	320°C	950 - 975°C	

Semis réalisé à Fismes.

A la pesée géométrique le 16 août 2022 (la veille de l'ensilage), la variété LG 31 277 présente un rendement théorique supérieur aux deux autres variétés : 17,4 tonnes de MS et une MS moyenne de 39,7%.

Les variétés Mino et Antonio présentent des rendements théoriques entre 15,5 et 15,6 tMS et des MS moyennes de 40,3 % pour le Mino et 38,4 % pour l'Antonio.

La variété Mino semble plus précoce que la variété de référence de l'éleveur (LG 31 277).
La variété Antonio ne semble pas plus précoce que la variété de référence.

L'observation ne permet pas ici de conclure à un intérêt d'implanter des variétés plus tardives dans un tel contexte. Toutefois, l'année 2022 a été très caniculaire d'un part, et les deux variétés testées ne sont peut-être pas les bonnes à essayer ici.

4. Bouy – Variétés tardives sous plastique.

4.1 Pédoclimatique.

Sol : Parcelle située à Bouy, en bonne craie (pour l'essai).

Semis le mardi 19 avril 2022.

4.2 Variétés sélectionnées

14 variétés tardives sélectionnées. Deux variétés n'ont pas été retenues car elles étaient trop précoces, elles ont été implantées à Fismes.

N°	Semencier	Variété	Précocité	Indice	Somme t° semi/floraison	Somme t° semi/récolte 32% MS
1	MAS Seeds	MAS 55	Tardive		1040°C	1700°C
2	MAS Seeds	MAS 54H	Tardive		1030°C	1730°C
3	KWS	Antonio	Demi-précoce	320	950-975°C	
4	Limagrain	LG 31 555	Tardive			
5	RGT	Sirenixx	Tardive	420-480	1000-1020°C	1640-1660°C
6	Limagrain	LG 31 479	Demi-tardive	450-460	980°C	1650°C
7	KWS	Mino	Demi-précoce	330-340	850°C	
8	Euralis	ES Beaver	Tardive		1030°C	1775°C
9	Euralis	ES Calderon	Demi-tardive	460	970°C	1670°C
10	Pioneer	P9911	Demi-tardive		950°C	1930°C
11	Pioneer	P0848	Tardive		950°C	1670°C
12	MAS Seeds	Madiran	Tardive		1025°C	1740°C
13	Pioneer	P0349	Demi-tardive		950°C	1650°C
14	MAS Seeds	Freeman	Demi-tardive		950°C	1690°C

4.3 Suivi.

4.3.1 05 juillet 2022

Les premières panicules (fleurs mâles) apparaissent.

Parmi les 14 variétés présentes, la variété Mino (KWS) se distingue par sa précocité : on observe un tout début de sortie des fleurs femelles.

4.3.2 08 juillet 2022

La floraison mâle est pour bientôt...

Seules 2 variétés ne présentent aucune fleur mâle : les variétés LG 31 555 et ES Calderon (Euralis).



La variété Mino est toujours en avance sur les autres maïs. On peut observer 2 bandes de 5 à 6 mètres de long avec un début d'apparition de fleurs femelles dans la variété Antonio (KWS).

4.3.3 13 juillet 2022

Les fleurs mâles sont toutes là ou presque.

La variété LG 31 555 ne présente aucune fleur.

Les variétés Mino, Antonio et LG 31479 présentent des fleurs femelles. La variété MAS 55 (MAS Seeds) présente un début de fleur femelle.

4.3.4 21 juillet 2022

Les panicules sont là et bien visibles à l'œil nu.

Les fleurs femelles sont présentes, un comptage est effectué et les dates de floraison femelle manquantes sont estimées :

MAS 55 : 24 juillet	ES Beaver : 25 juillet
MAS 54H : 25 juillet	ES Calderon : 18 juillet
Antonio : 24 juillet	P 9911 : 18 juillet
LG 31 555 : 28 juillet	P 0848 : 19 juillet
Sirenixx : 18 juillet	Madiran : 23 juillet
LG 31 479 : 15 juillet	P 0349 : 18 juillet
Mino : 15 juillet	Freeman : 23 juillet

On observe que la variété ES Calderon sèche sur pied, et qu'un rang sur deux est fleuri dans la variété Madiran (MAS Seeds).

4.4 Résultats 2022.

Prélèvements réalisés le 31 août 2022. Récolte en pesée géométrique. Pour chaque microparcelle, le poids brut et la matière sèche sont mesurés.

Parcelle éleveur ensilée le 1^o septembre 2022.



Classement des variétés selon le % de MS

Variétés	Bloc I	Bloc II	Bloc III	Bloc IV	Moyennes % MS
Antonio	39,7%	36,6%	31,2%	33,1%	35,2%
Mino	34,3%	36,2%	33,7%	34,3%	34,6%
P 9911	38,7%	33,9%	31,6%	33,6%	34,5%
P 0349	35,1%	35,7%	32,6%	31,8%	33,8%
Calderon	35,5%	29,9%	30,8%	30,6%	31,7%
Mas 54H	30,0%	28,5%	37,6%	29,6%	31,4%
LG 31 479	33,3%	32,5%	29,4%	30,2%	31,4%
Sirenixx	32,6%	31,6%	32,1%	28,5%	31,2%
P 0848	32,1%	30,5%	32,6%	29,3%	31,1%
Freeman	28,7%	31,4%	28,9%	34,5%	30,9%
Mas 55	29,7%	28,5%	29,9%	30,4%	29,6%
ES Beaver	27,3%	33,2%	28,0%	28,7%	29,3%
Madiran	27,3%	28,7%	29,9%	31,0%	29,2%
LG 31 555	27,0%	30,3%	26,5%	26,7%	27,6%

Classement des variétés selon les tMS/ha

Variétés	Bloc I	Bloc II	Bloc III	Bloc IV	Moyennes tMS/ha
Madiran	11,8	14,4	19,8	21,8	17,0
Sirenixx	15,2	16,2	18,0	18,0	16,9
Freeman	14,7	14,6	20,7	17,2	16,8
P 0349	16,1	15,1	16,4	19,4	16,8
P 9911	15,7	13,0	20,5	16,3	16,4
Mas 54H	15,8	16,3	16,7	14,8	15,9
LG 31 555	15,7	15,7	17,1	14,4	15,7
LG 31 479	13,3	12,4	20,7	16,4	15,7
P 0848	11,8	13,9	17,8	19,0	15,6
Calderon	13,0	15,1	17,4	16,9	15,6
Mino	9,8	14,6	17,3	18,5	15,1
Mas 55	12,6	13,8	14,4	16,9	14,4
ES Beaver	12,2	17,7	13,5	13,7	14,3
Antonio	14,8	14,2	12,6	12,1	13,4

5. Suippes : Types de plastiques.

Depuis 2022, la vente de plastiques de paillage à base de pétrole est interdite.

Les fabricants proposent d'autres plastiques de paillage, à base de produits biodégradables, avec des teintes diverses, du transparent au noir.

Les éleveurs perdants leurs repères habituels, ils cherchent quel type parmi les nouveaux plastiques serait le plus adapté à leurs systèmes de production de maïs ensilage.

5.1 Semis.

A Suippes, semis du 14 Avril 2022.

Deux variétés demi-tardives : Sirenixx et Mas55 (1700°C).

Quatre types de plastiques : deux transparents et deux noirs différents.

Semis sous bâche avec système de poinçonnage.

5.2 Observations.

5.2.1 25 Avril.

Dix jours après le semis, les maïs sous bâches transparentes pointent. Les maïs sous bâches noires sont encore en terre.



5.2.2 27 Juin 2022.

On observe deux feuilles d'écart entre les bandes de plastique transparent les bandes noires (plus retard). Cet écart correspond à une semaine d'écart en degrés jours.



Le plastique transparent est déjà fortement dégradé. Le plastique noir recouvre encore bien les bandes.

5.2.3 17 Aout 2022.

On observe visuellement un écart de maturité du grain. Il semble rester une semaine d'écart : la mesure de matière sèche donne 3 points de MS d'écart.



Les bandes de plastique noir sont encore majoritairement en place. Il y a très peu d'herbe dans l'inter-rang.

Les bandes de plastique transparent sont très bien dégradées. L'herbe couvre l'inter-rang.

5.2.4 A la récolte.

A la récolte, les rendements n'ont pas été mesurés faute de temps avant l'ensilage. Visuellement, il n'est pas possible de dire si une modalité faisait mieux que l'autre en production.

Les bandes noires gardent un retard avec des grains encore en lait, pour les deux variétés, alors que dans les bandes en plastique transparent les grains ont un tiers de vitreux.

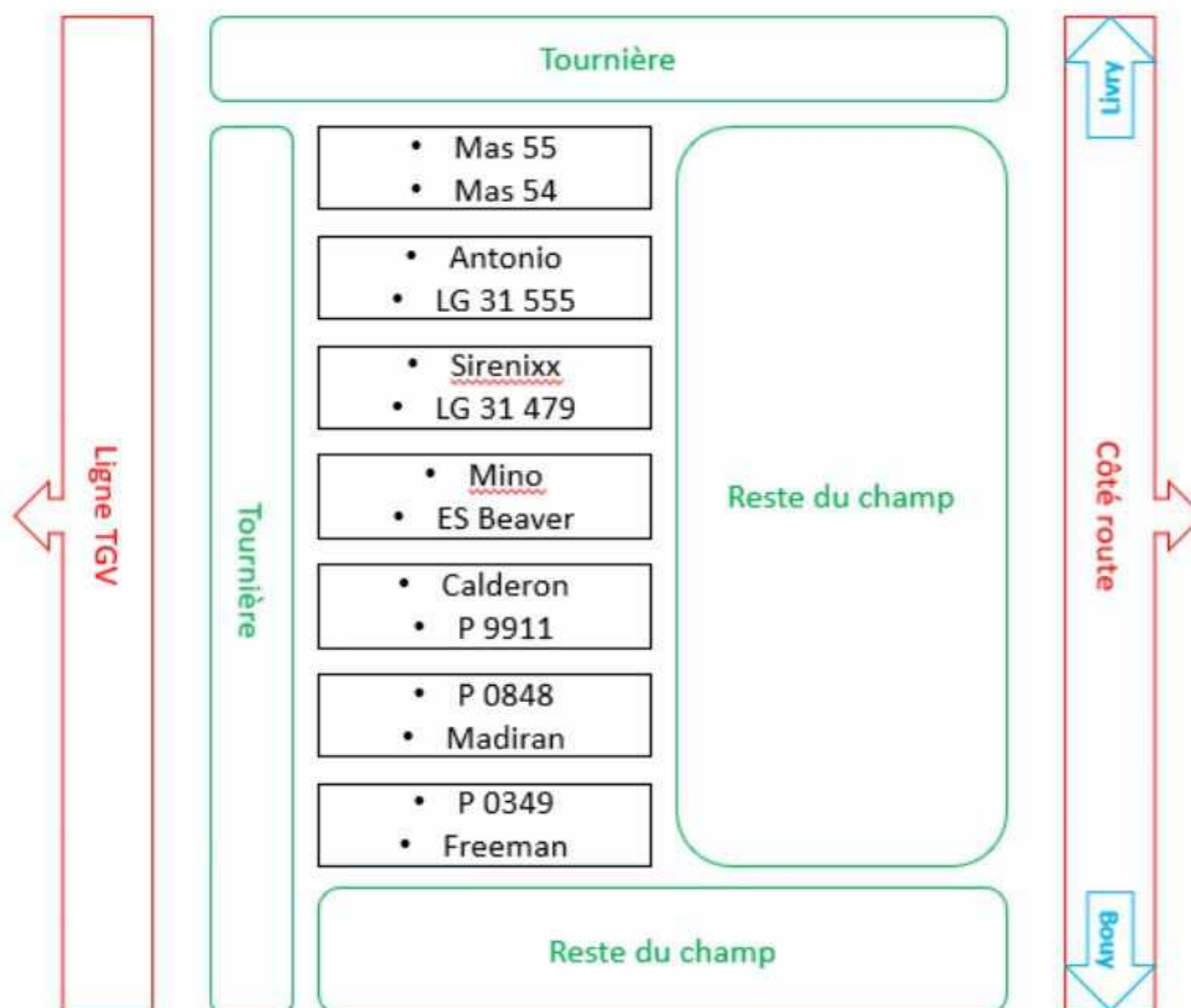
5.3 Conclusions.

Le plastique transparent assure son effet sur la précocité. Il permet d'utiliser des variétés plus tardives de 120°Cj environ.

L'intérêt du plastique noir réside davantage dans son effet sur le desherbage.

6. Annexes.

6.1 Plan de l'essai de Bouy.



7. Bibliographie.

7.1 Précocités.

Appellation des groupes de précocité	Équivalence en degrés-jours (base 6) entre le semis de maïs et la maturité du grain (32% MS)	Indice de précocité maïs FAO
Très précoce	<1700	150-250
Précoce	1680 – 1740	240-290
Demi-Précoce	1740-1800	280-330
Demi-Précoce à demi-tardif	1800-1870	310-400
Demi-Tardif	1870-1940	400-480
Tardif	1940-2015	470-560
Très Tardif	2015-2090	550-620

*Regroupement des indices de précocité du maïs et degrés-jours pour arriver à maturité
(Source : Perspectives-agricole)*

7.2 Grille de notation du grain.

Afin d'apprécier la maturité et le degré de dessèchement de la plante, une note de grain est donnée à chaque échantillon.

	Début de l'observation		Stades repères			Périodes de récolte	
	GRAINS CORNÉS DENTÉS						
	Début remplissage floraison + 250 à 300 dj	1 ^{re} lentilles vitreuses au sommet des grains des couronnes centrales	Lentille vitreuse visible au sommet de la majorité des grains	Amidon vitreux à l'extrémité de tous les grains, l'amidon vitreux représente 15 % du volume du grain.	Floraison + 600 à 650 dj, les 3 amidons sont répartis en trois tiers dans le grain	Grain 50 % vitreux, laiteux à la pointe	Grain au 2/3 vitreux, absence d'amidon laiteux à la pointe du grain
	< 22 % MS	23-24 % MS	25-26 % MS	27-29 % MS	31-32 % MS	33-34 % MS	35-37 % MS
ALIMENTATION HYDRIQUE RÉGULIÈRE, GRAND GABARIT, FEUILLES VERTES		Prévision possible de la date de récolte	Prévision possible de la date de récolte	Si nécessaire, début de récolte possible à 29% MS (non recommandé)	Début de la période optimale de récolte	Période optimale de récolte	Au delà de la période optimale de récolte, grains à éclater
	< 23 % MS	26-27 % MS	28-29 % MS	31-32 % MS	33-34 % MS	36-37 % MS	> 39 % MS
ALIMENTATION HYDRIQUE LIMITÉE, GABARIT MOYEN, FEUILLES +/- SÈCHES		Prévision possible de la date de récolte	Début de récolte possible à 29 % MS, si nécessaire	Début de la période optimale de récolte	Période optimale de récolte	Au-delà de la période optimale de récolte, attention au dessèchement des tiges et feuilles	Récolte trop tardive
	GRAINS DENTÉS						
	Grain bombé	Début de la dépression au sommet du grain	Anneau vitreux Grain creusé Arrêt de l'irrigation maïs fourrage	Sommet vitreux	Les 3 amidons répartis en 3 tiers	Grain 50 % vitreux	Grain 2/3 vitreux
	20 % MS	25-26 % MS	26-27 % MS	29 % MS	32-33 % MS	35 % MS	38 % MS

Grille d'estimation du taux de MS de la plante entière à partir de l'observation du remplissage des grains (juillet 2011). Attention! Les repères liés à la teneur en MS sont bouleversés si l'année climatique est très différente de la moyenne (développement anormal des plantes, sécheresse, forte pluie récente, prélèvements sous la pluie...). Si l'observation au champ permet de cibler la date de récolte, la mesure au laboratoire de la teneur en MS à la récolte demeure une pratique nécessaire pour estimer les rendements, les stocks, les quantités distribuées et le risque d'échauffement des silos.

Source : ARVALIS - Institut du végétal (juillet 2011)

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 2022

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.

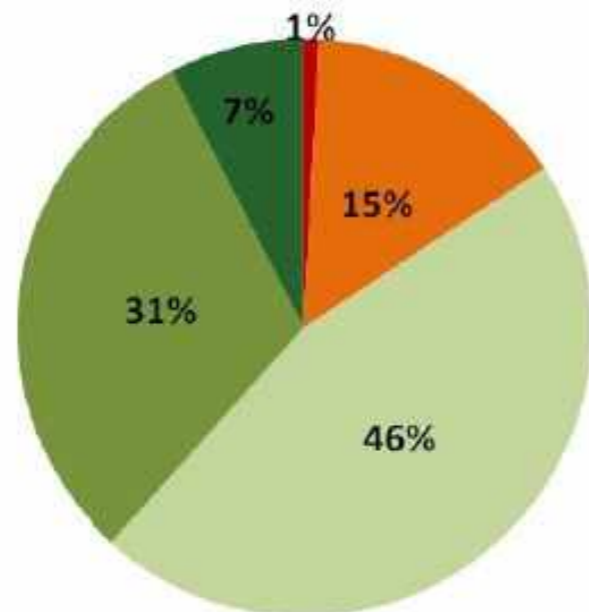
L'objectif est de faire un suivi de l'état nutrition en P et K des prairies dans le Grand Est afin de sensibiliser les exploitants à une bonne gestion de la fertilisation de ces éléments (adaptation en cas de carence ou d'excédent).

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

357 analyses depuis 2014 !

IP de 2014 à 2022

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



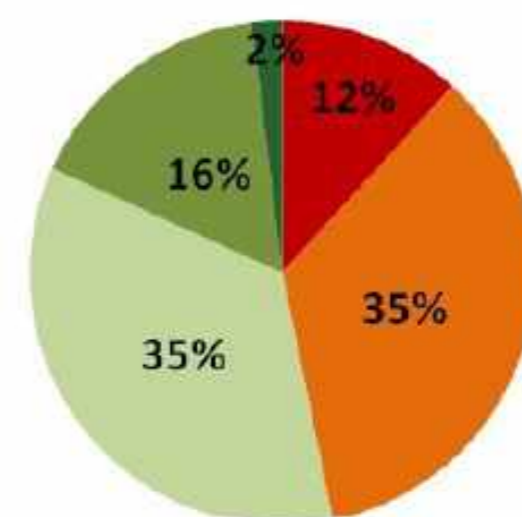
- Très insuffisant < 60
- Insuffisant 60-80
- Satisfaisant 80-100
- Très satisfaisant 100-120
- Excédentaire > 120

16% des parcelles analysées carencées en phosphore.

47% des parcelles analysées carencées en potasse.

IK de 2014 à 2022

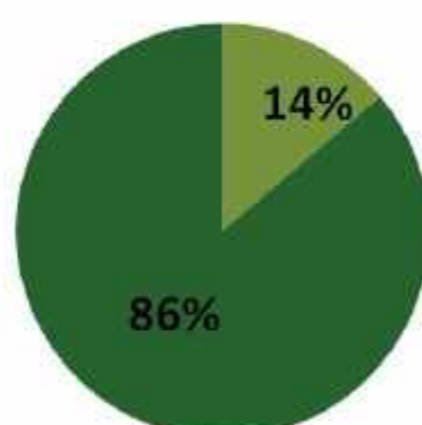
(357 échantillons Chambres 54-55-57-88-51-67-68 et Arvalis St Hilaire)



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

IS 2019-2022

(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

