



© Alexandre Petzold

POSCIF

Pâturage Ovin en Système Céréalière en Ile-de-France

Compilation de 3 années d'expérimentations de pâturage de couverts végétaux et de cultures d'hiver conduites chez les agriculteurs : 2018-2021

Partenariat technique et scientifique :



CIRPO

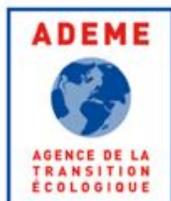
INRAE



ENVA
Ecole nationale vétérinaire d'Alfort



Avec les soutiens de :



SUD77



Cette action est cofinancée par le Fonds européen agricole pour le développement rural : l'Europe investit dans les zones rurales.



Essais agronomiques conduits en parcelles d'agriculteurs

Ce recueil vise à capitaliser les résultats individuels obtenus dans le cadre d'essais annuels, conduits chez et avec les agriculteurs partenaires du projet POSCIF, au plus proche de leurs conditions réelles de travail. Pour chaque expérimentation, sont présentés ici le contexte de la ferme, les objectifs des agriculteurs, le dispositif expérimental mis en place, et les résultats.

Les essais ont été conduits au plus proche des pratiques des céréaliers et des éleveurs, avec le pâturage ovin comme principal facteur différenciant, toute chose égale par ailleurs. Un ou plusieurs blocs « témoin » ont été mis en défens par l'éleveur et non pâturé à titre de comparaison. Pour les essais de pâturage de couverts végétaux avant l'implantation d'une culture de printemps, la biomasse de couvert des blocs témoin a été gérée comme l'aurait fait le céréalier dans ses pratiques courantes, au cas par cas, par broyage, roulage, ou semis direct dans le mulch.

Sommaire des essais

Essais de pâturage de couverts végétaux		Système	Page
2018-2019	Avant féverole de printemps	Conv.	5
	Avant Maïs (1)	AB	6
2019-2020	Avant betterave (1)	Conv.	7
	Avant betterave (2)	AB	8
	Avant betterave (3)	AB	9
	Avant blé d'hiver	AB	10
	Avant maïs (2)	Conv.	11
	Avant orge de printemps	Conv.	12
	Avant triticales (1)	AB	13
	Avant triticales (2)	AB	14
2020-2021	Avant betterave (1)	Conv.	15
	Avant betterave sans labour (2)	Conv.	16
	Avant féverole de printemps	Conv.	17
	Avant maïs (1)	Conv.	18
	Avant maïs (2)	Conv.	19
	Avant maïs (2)	AB	20
	Avant maïs (3)	AB	21
	Avant pois de conserve	Conv.	22

Essais de pâturage de céréales d'hiver		Système	Page
2018-2019	Blé d'hiver sous couvert de trèfle blanc	AB	24
	Blé d'hiver (1)	AB	25
2029-2020	Blé d'hiver (2)	Conv.	26
	Blé d'hiver (3)	Conv.	27
	Blé d'hiver (4)	AB	28
	Blé d'hiver (5)	AB	29
	Petit épeautre	AB	31
	Triticale sous couvert de trèfle blanc (1)	AB	33
	Triticale sous couvert de trèfle blanc (2)	AB	34
2020-2021	Blé d'hiver (1)	Conv.	35
	Blé d'hiver (2)	Conv.	36
	Blé d'hiver (3)	AB	37
	Blé d'hiver (4)	AB	38
	Blé d'hiver (5)	AB	39
	Epeautre	AB	40

Essais de pâturage de colza d'hiver		Système	Page
2019-2020	Colza d'hiver et plantes compagnes	Conv.	42
2020-2021	Colza d'hiver et plantes compagnes	Conv.	43

Essai de pâturage de luzerne		Système	Page
2020-2021	Luzerne en dormance	Conv.	46

Les résultats de ces 3 campagnes sont synthétisés dans 3 fiches techniques disponibles avec tous les livrables du projet sur la page :

<http://www.agrofile.fr/poscif/>

[Le pâturage de couverts végétaux et effets sur la culture suivante](#)

[Le pâturage de céréales d'hiver](#)

[Suivis de troupeaux en extérieur en hiver sur couverts végétaux et céréales](#)

Remerciements aux agriculteurs-expérimentateurs pour la conduite de ces essais.

Coordination du projet : Valentin Verret, Agrofile – contact@agrofile.fr

Essais de pâturage de couverts végétaux avant semis d'une culture de printemps



Contexte :

La ferme de Montaquoy, située en Essonne, cultive 244 ha de céréales, colza, betterave, chanvre et pois protéagineux. Elle est en agriculture de conservation des sols depuis 15 ans. En 2017 et 2018, la ferme a accueilli deux bergers itinérants pratiquant le pâturage en plaine céréalière de manière à disposer d'un affouragement suffisant à moindre coût en période hivernal.

Objectifs recherchés :

- ✓ Le céréalier souhaite détruire les couverts végétaux avant une culture de printemps, sans intervention mécanique et en bénéficiant d'une fumure organique in situ.
- ✓ Les éleveurs veulent affourager les brebis gestantes avec un aliment abondant et de qualité en hiver.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 16ha de sables limoneux (1,8% de MO) avec un couvert de phacélie, féverole et radis chinois.
- Une troupe de 300 brebis, 100 agnelles et 6 béliers est mis au pâturage du 20/12/2018 au 21/01/2019. Au sein de la parcelle pâturée à ras, deux blocs témoins de 2000 m² chacun sont mis en exclus non pâturés pour comparaison.
- Les féveroles de printemps ont été semées le 05/04/2019, au semoir direct classique, en direct après application de glyphosate à 1L/ha pour détruire les repousses de couverts (surtout radis) et adventices (repousses de céréales).

Evaluations :

- Les reliquats azotés (3 horizons 0-90 cm) sont mesurés avant et après pâturage et au semis des féveroles.
- La consommation du troupeau est estimée par pesée de biomasse après pâturage.
- A la récolte, le rendement en grains est évalué par 8 prélèvements de 2 rangs sur 1 m linéaire, dans chaque modalité. Le stade et l'abondance des adventices ont été évalués par la méthode de Barralis.



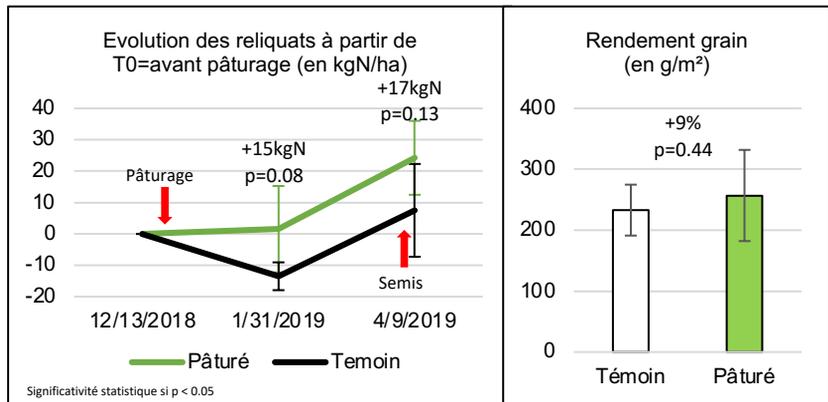
Principaux résultats :

1. Les ovins auront consommé 0.9 TMS/ha et laissé une fraction rémanente estimée de 1.3 TMS/ha, du fait du piétinement. En sortie d'hiver, la biomasse du couvert des blocs témoins a été fortement réduite par le gel. En zone pâturée, le couvert n'est quasiment pas reparti. Le piétinement est négligeable.
2. Après le pâturage, la dynamique de disponibilité de l'azote minéral du sol n'est pas significativement impacté. En tendance, la parcelle pâturée présente tout de même un bonus de 15 kg N/ha.
3. Le rendement de la féverole de printemps suivant le pâturage n'est pas significativement impacté. La pression d'adventices n'est pas différente.

03/01/2019



26/03/2019



Cet essai ne présente pas de différences significatives sur les variables mesurées. Le pâturage des couverts n'a pas eu d'impact négatif sur le rendement de la culture de féverole de printemps et a permis un affouragement peu coûteux pour l'éleveur sans impact pour le céréalier.

Contexte :

La ferme de Montaquoy cultive 244 ha de céréales, colza, betterave, chanvre et pois protéagineux. Elle est en agriculture de conservation des sols depuis près de 15 ans. En 2017 et 2018, la ferme a accueilli deux bergers itinérants qui pratiquent le pâturage en plaine céréalière de manière à disposer d'un affouragement suffisant à moindre coût en période hivernal.

Objectifs recherchés :

- ✓ Pour le céréalier, détruire les couverts végétaux d'interculture avant le semis des cultures de printemps.
- ✓ Les éleveurs veulent affourager les brebis avec un aliment abondant et de qualité en hiver, en fin de gestation.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 20 ha de limons sablo-argileux (2.4% MO) a été semé avec un couvert de féverole, phacélie, navette début août en semis direct (SD) au semoir à disque. Des repousses d'orge de printemps sont présentes.
- Un troupeau de 300 brebis, 100 agnelles et 60 agneaux est mis au pâturage entre le 22 janvier et le 10/02/2019, par parcs de 2 à 3 ha durant 2 jours chacun.
- Au sein de la parcelle pâturée à ras, un bloc témoin de 2000m² est laissé non pâturé.
- Le maïs suivant a été semé le 20/04/2019, au semoir monograine, après application de glyphosate à 1L/ha pour détruire les repousses de couverts et les adventices.

Evaluations :

- Les reliquats azotés avant et après pâturage et au semis du maïs.
- La consommation du troupeau est estimée par pesée de biomasse après pâturage.
- Le rendement en grain est évalué par prélèvement de 8 placettes sur 1 rang x 2,50m par modalité.



Principaux résultats :

1. Pâturage

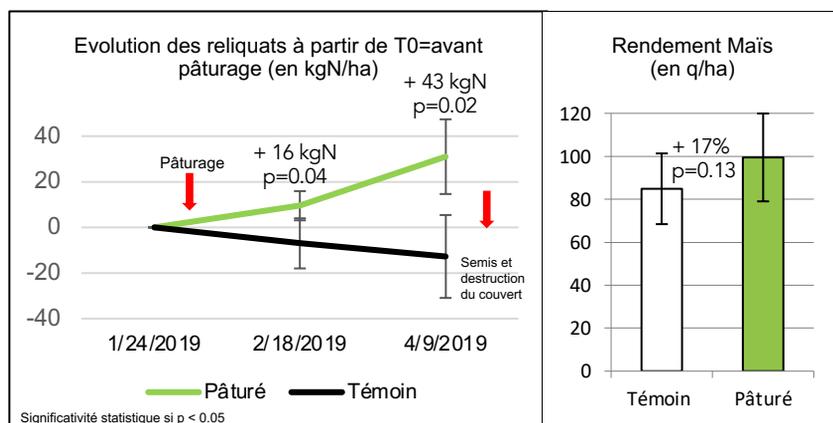
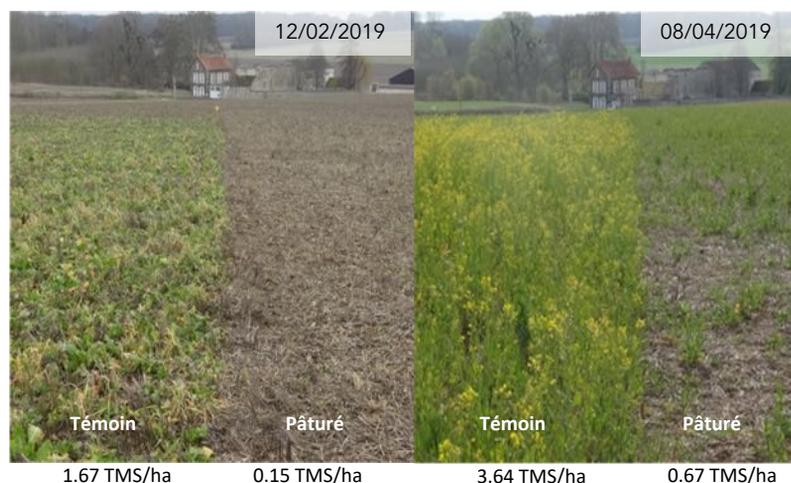
- 1.5 TMS/ha consommées par les ovins, peu de refus, toutes les espèces sont consommées.
- La navette repousse partiellement après pâturage si le collet n'est pas suffisamment attaqué. Les graminées repoussent aussi, ce qui nécessite un désherbage avant le semis de la culture suivante.

2. Dynamique de l'azote

- Augmentation de la quantité d'azote minérale juste après pâturage, liée aux déjections.
- Avant le semis, 2 mois après pâturage, la modalité pâturée présente un bonus en azote minéral de + 46 kg N/ha par rapport à la modalité témoin. Cela peut être attribué à la minéralisation des déjections ovines, mais aussi à l'absorption d'azote en zone témoin par le couvert non pâturé qui a continué de pousser.

3. Rendement de la culture de printemps :

- Le rendement du maïs suivant semble être impacté positivement par le pâturage (faible significativité). Ceci pourrait être dû à une plus grande disponibilité en azote et en eau dans le sol en zone pâturée, le pâturage ayant réduit la capacité d'absorption du couvert jusqu'au semis (en juillet, marque de stress hydrique sur les maïs en zone témoin).



Le pâturage ovin modifie la dynamique de l'azote minérale dans le sol les mois qui suivent le passage des brebis. Cependant, une confusion d'effet avec la date de destruction ne permet pas d'expliquer ce résultat uniquement par les déjections. D'autres essais viendront compléter ces résultats.

Contexte :

Michel et Jean-Luc Douine cultivent 188 ha de céréales, colza, betterave, luzerne et prairie et élèvent 250 brebis île de France. Ils ont pour objectif de produire des animaux et végétaux de qualité en étant économe en intrants. Avec cet objectif, ils expérimentent dès 2018 la mise au pâturage de leurs brebis dans les couverts. Depuis, les éleveurs sortent de plus en plus les animaux de la bergerie, et augmentent la part du pâturage, notamment pour les mères.

Objectif recherché :

- ✓ Nourrir les brebis à bas coût et en plein air, pour augmenter le cheptel sans agrandir la capacité de la bergerie.
- ✓ Valoriser économiquement les couverts végétaux mis en place pour préserver les sols.

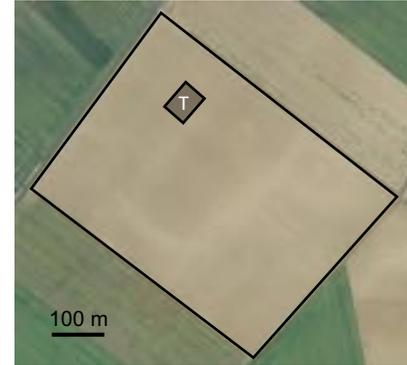
Matériels et méthodes

Dispositif :

- Une parcelle de 20 ha, précédent blé, a été semée avec un couvert d'avoine, pois protéagineux, moutarde et radis le 16 août au semoir à dents.
- Un troupeau de 80 brebis est mis au pâturage entre le 18/10 et le 01/12/19, puis 40 brebis de plus jusqu'au 1^{er} janvier, dans des parcs de 1,5 ha durant 8 jours chacun.
- Au sein de la parcelle pâturée, un bloc témoin de 2500 m² est laissé non pâturé.
- La betterave suivante a été semée au 03/03/2020 après un labour.

Evaluations :

- Mesures des reliquats azotés avant et après pâturage et au semis des betteraves.
- La consommation du troupeau est estimée par pesée de biomasse après pâturage.
- Le rendement est évalué par prélèvement de 8 placettes sur 1 rang x 2 m par modalité.



Principaux résultats :

Pâturage :

- 2.4 TMS/ha consommées par les ovins sur les 3,4 TMS/ha disponibles. Peu de refus, toutes les espèces sont consommées. Les brebis ont été changées de parc avant que l'herbe ne soit rase.
- Labour peu de temps après le pâturage sans passage du broyeur (sauf sur le bloc témoin).

Dynamique de l'azote :

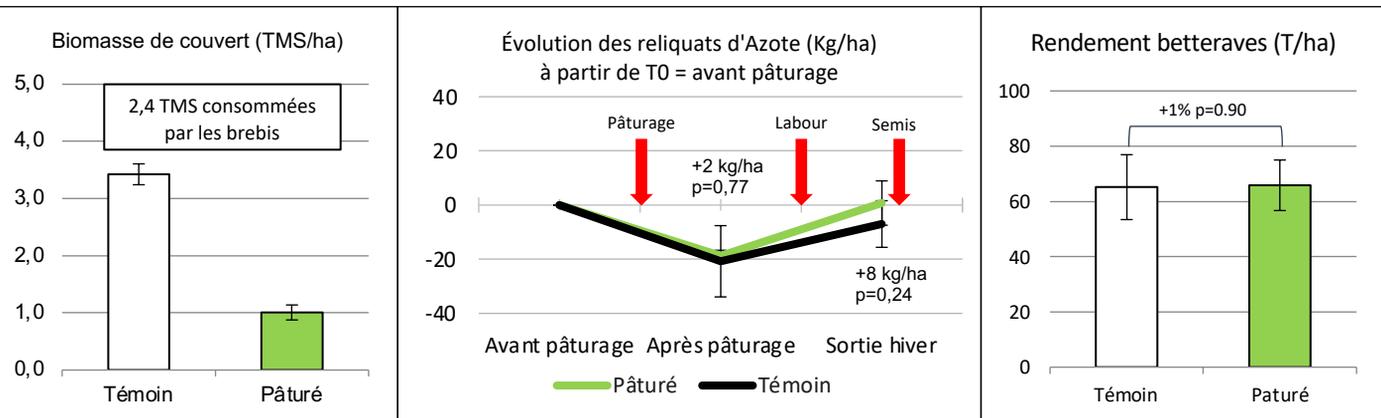
Bonus non significatif de 8 kgN/ha relevé au moment du semis en faveur de la zone pâturée.

Rendement de la culture de printemps :

Pas de différence observée entre les modalités, ni sur la levée des betteraves, ni sur leur rendement.



© Louis Albesa



Significativité statistique si $p < 0,05$

(Rendement surévalué par prélèvement à la placette)

Conclusion : Cet essai montre que le pâturage d'un couvert automnal avant labour d'hiver ne cause pas d'impact significatif sur la culture de betterave suivante. L'opération aura permis de nourrir plus de 80 brebis au pâturage pendant 2,5 mois sans complément, et d'éviter le passage de broyeur sur la parcelle, soit 10 L de carburant et 40 min de tracteur par hectare.

Contexte : La ferme Lafouasse cultive 300 ha bio sur le plateau de Limours (91). Les itinéraires techniques visent une exploitation optimale du potentiel de rendement par des apports organiques et du désherbage mécanique. L'agriculteur souhaite approfondir la démarche agronomique en limitant les intrants. A l'hiver 2019-2020, la ferme a accueilli deux bergers et leurs troupes ovines, sur deux îlots distincts, pâturant couverts d'intercultures, blés d'hiver, et luzernières.

Objectifs recherchés :

- ✓ Le céréalier souhaite réduire son travail en confiant la destruction du couvert aux brebis, et bénéficier des présumés avantages agronomiques en termes d'amendements et fertilisations grâce aux déjections ovines.
- ✓ L'éleveur veut affourager les brebis avec un aliment abondant et de qualité en hiver, en fin de gestation, notamment pour soulager ses prairies permanentes et avoir plus d'herbe au printemps.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 20 ha de limons sableux profonds (2% MO) a été semée avec un couvert de trèfle d'Alexandrie, blé, orge, moutarde, sorgho, féverole, pois et lentille début août après déchaumage. Des repousses de luzerne et des ray-grass spontanés sont présents.
- 165 brebis sont mises au pâturage entre le 7/11/19 et le 21/03/20, par parcs de 3 à 5 ha durant 2 à 3 semaines. Une repasse sur les repousses de couvert a été faite sur la moitié de la parcelle. Au sein de la parcelle pâturée, un bloc témoin de 2700 m² n'est pas pâturé.
- Semis des betteraves le 20/04 après labour. La zone témoin a été broyée.

Evaluations :

- Reliquats azotés avant et après pâturage, et au semis des betteraves.
- Estimation de la consommation par pesée de biomasse après pâturage.
- Densité de betteraves à la levée, puis mesure du rendement en betteraves par prélèvement de 8 placettes sur 1 rang x 1,5 m par modalité.



Principaux résultats :

Pâturage du couvert :

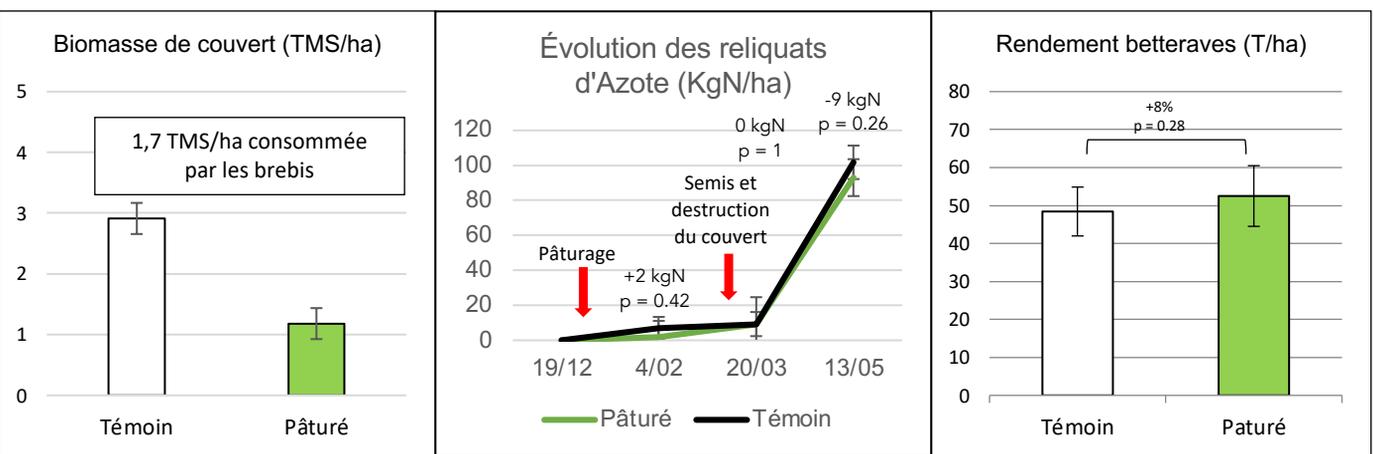
1,7 TMS/ha de couverts consommée par les brebis, sur 2,9 TMS disponible.

Dynamique de l'azote :

L'évolution des reliquats azotés n'est pas statistiquement différentes aux différentes périodes de prélèvement.

Culture suivante :

La levée des betteraves (après semis sur labour) n'est pas impactée par le pâturage du couvert précédant la culture, pas plus que leur rendement. Notons que la culture n'a pas souffert de jaunisse (indépendamment du pâturage), contrairement à la majorité des parcelles de la région cette année.



Significativité statistique si p < 0.05

(Rendement sur-évalué par prélèvement à la placette)

Conclusion : Cet essai montre qu'il est possible de nourrir un troupeau de 165 têtes pendant près de 4 mois sur 20 ha d'interculture, tout en évitant au céréalier de sortir le broyeur, et sans que cela n'impacte le rendement de la betterave suivante.

Contexte : La ferme Lafouasse compte 300 ha bio sur le plateau de Limours (91). Les itinéraires techniques visent une exploitation optimale du potentiel de rendement des cultures par des apports organiques et du désherbage mécanique. L'agriculteur souhaite approfondir la démarche agronomique en limitant les intrants. Il a accueilli deux bergers et leurs troupes ovines à l'hiver 2019-2020, sur deux îlots distincts, pâturant couverts d'intercultures, cultures de blés, et luzernières.

Objectifs recherchés :

- ✓ Le céréalier aimerait réduire son travail en confiant la destruction du couvert aux brebis, et bénéficier de présupposés avantages agronomiques en termes d'amendements et fertilisations grâce aux déjections ovines.
- ✓ Les éleveurs cherchent un fourrage abondant et de qualité en hiver, pour la fin de gestation des brebis.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 10 ha a été semée avec un couvert de trèfle, moutarde, phacélie, blé, orge, féverole en semis direct début août sans déchaumage.
- Une troupe de 135 brebis et 70 agnelles est mis au pâturage du 03 février au 15 mars par parc de 1 ha changé quotidiennement.
- Au sein de la parcelle pâturée, un bloc témoin de 1700m² est laissé non pâturé.
- La betterave suivante a été semée le 16/04/2020, au semoir monograine, après labour.

Evaluations :

- Estimation de la consommation du troupeau par pesée de biomasse après pâturage, puis de la densité de levée des betteraves, et enfin, évaluation du rendement en betteraves par prélèvement de 8 placettes sur 1 rang x 1,50m, pour chaque modalité.



Principaux résultats :

Pâturage du couvert :

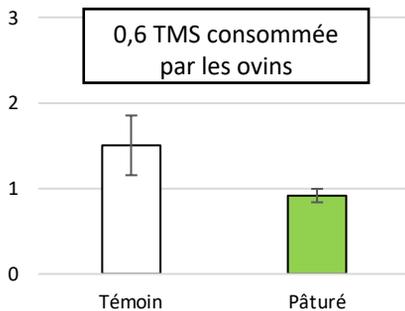
- 0,6 TMS/ha de couverts a été consommés par les brebis sur les 1,5 TMS/ha disponible à leur arrivée dans la parcelle.

Betterave suivant le couvert pâturé :

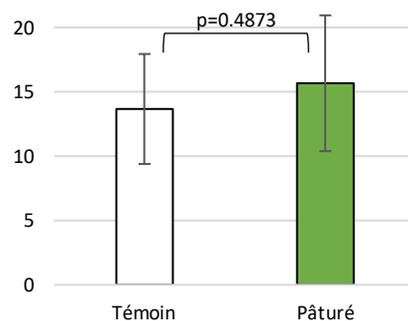
- Pas de différence significative de la densité de plants de betterave.
- Le rendement de betterave n'est pas impacté par le pâturage du couvert précédent sa culture.
- Comme la majorité des parcelles de betterave de l'année, l'essai était atteint de jaunisse, et ceci de façon comparable sur les deux modalités.



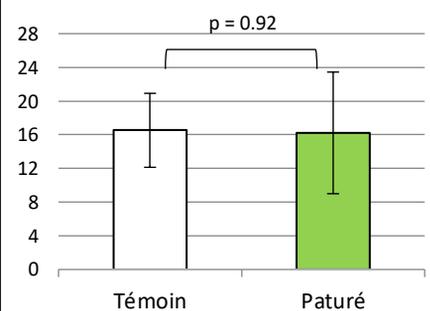
Biomasse de couvert (TMS/ha)



Nombre de plants par m²



Rendement betteraves (T/ha)



Significativité statistique si p < 0,05

Conclusion : Le pâturage de ce couvert sur 10ha a permis à l'éleveur de nourrir ses 207 ovins pendant 28 jours. Cette valorisation du couvert par les ovins a évité au céréalier de sortir le broyeur, sans que cela n'affecte ni la levée ni le rendement de la betterave suivante.

Contexte :

La ferme de Chalmont (Fleury-en-Bière, 77) cultive 451 ha de céréales en agriculture biologique et en conversion. Une consommation de 40 L/ha de gazole est visée à travers des techniques de semis simplifiées, notamment sous couvert de trèfle blanc. La ferme accueille deux bergers itinérants pendant l'hiver, qui valorisent les chaumes et couverts en contrepartie d'effets agronomiques attendus sur la fertilité des sols et la gestion des adventices.

Objectifs recherchés :

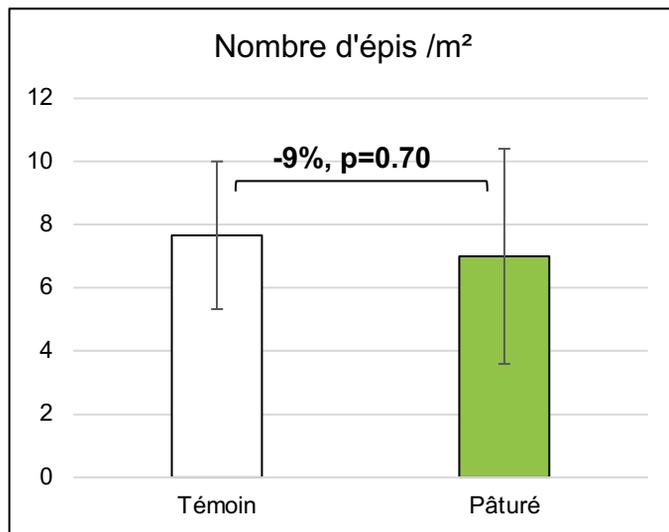
- ✓ Pour les éleveurs, affourager les brebis à moindre coût pendant l'hiver.
- ✓ Pour le céréalier, utiliser la brebis comme outil agronomique de contrôle des adventices et de développement de l'activité biologique des sols, en vue de produire des céréales en limitant les interventions. Dynamiser le tissu rural.

Matériels et méthodes

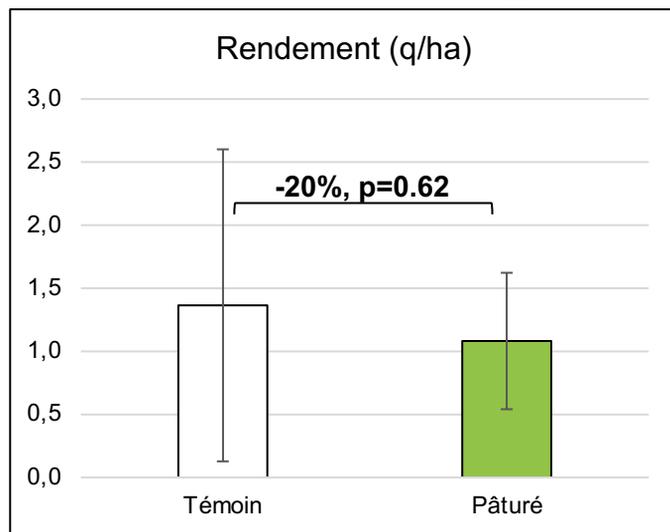
- Une parcelle de 13 ha de sables limoneux (1,2% MO) s'est enherbée spontanément avec des repousses de ray-grass et de matricaire en fin d'été 2019.
- Une troupe de 100 agneaux a été mise au pâturage du 10/10 au 27/10/2019 pour nettoyer une partie de la parcelle avant semis. Les parcs d'un peu moins d'1ha étaient changés chaque jour.
- Un bloc témoin de 2000m² a été mis en défens. Le couvert a été laissé tel quel, sans autre opération de destruction avant semis.
- La parcelle a été ensuite semée en blé d'hiver (120 kg/ha) le 5 décembre en direct au semoir Horsch Semexact.

Evaluations :

- Sur la culture suivant le pâturage de couvert, le nombre d'épis et le rendement en grains ont été quantifiés sur 6 placettes de 0,25 m².



Significativité statistique si $p < 0.05$



Résultats principaux :

- La parcelle présente une densité d'épis et un rendement trop variables, et trop insuffisants pour qu'une conclusion représentative ne puisse être tirée de cette expérimentation.

Perspectives : Ici, le nettoyage de la parcelle par les brebis avant semis direct de blé dans un couvert d'adventices n'a pas permis une implantation correcte du blé. Le faible rendement global de la parcelle montre que la technique et les conditions d'implantation doivent être optimisées pour que l'itinéraire technique soit économiquement rentable.

Contexte :

A l'EARL des Montils dans le Nord du Loiret, Vincent et Jérôme Nicolle cultivent des céréales en agriculture de conservation des sols depuis une quinzaine d'année. En système polyculture-élevage depuis leur installation, ils valorisent leur récolte dans un atelier d'engraissement de porcs, de volailles. Ils font pâturer leurs couverts végétaux par leur troupe d'une centaine d'ovins, et celle de Baptiste Nicolle, récemment installé à proximité de la ferme avec 400 brebis.

Objectifs recherchés :

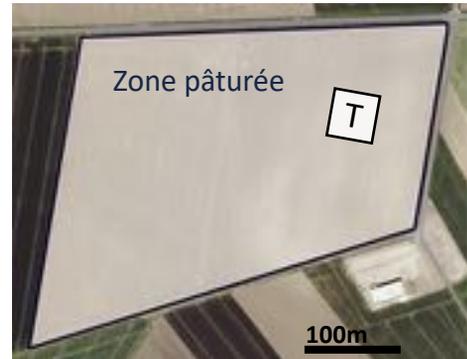
- ✓ Protéger et développer la fertilité des sols, par la couverture du sol tout au long de l'année. Les couverts d'interculture sont devenus des méteils pâturés en fin d'hiver, c'est-à-dire une culture fourragère à part entière.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 10 ha a été semée en semis direct (semoir chisel), le 1/10/19 après un blé tendre et un épandage de lisier, avec un méteil composé de triticale, avoine, pois, féverole, radis, et vesce (130 kg/ha au total).
- Un troupeau de 350 brebis en fin de gestation a été mis au pâturage dans des parcs de 2500m² changés tous les 2 jours, entre le 6 et le 18 mars. Au début de l'agnelage, les brebis étaient ensuite laissées libres dans la parcelle.
- Au sein de la parcelle, un bloc témoin de 2500 m² n'a pas été pâturé.
- Le maïs (var. BKC4178) suivant a été semé le 23/04/2020, en semis direct, après roulage du bloc témoin uniquement. Le couvert a été détruit au glyphosate à 2L/ha après le semis.

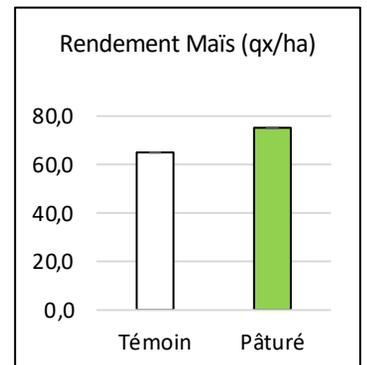
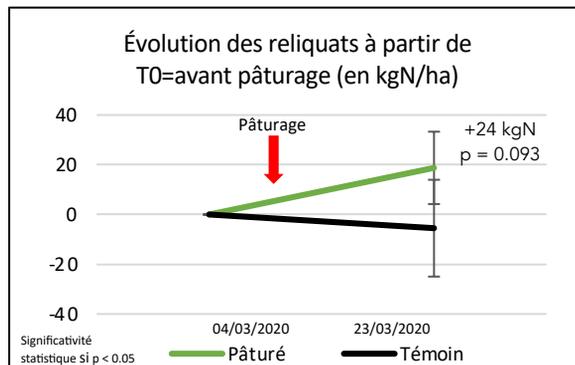
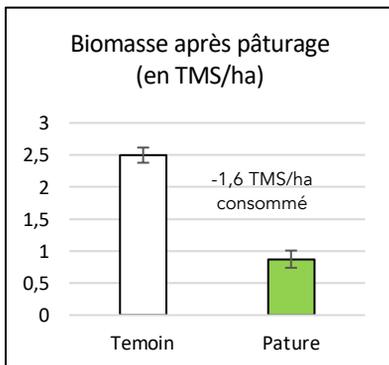
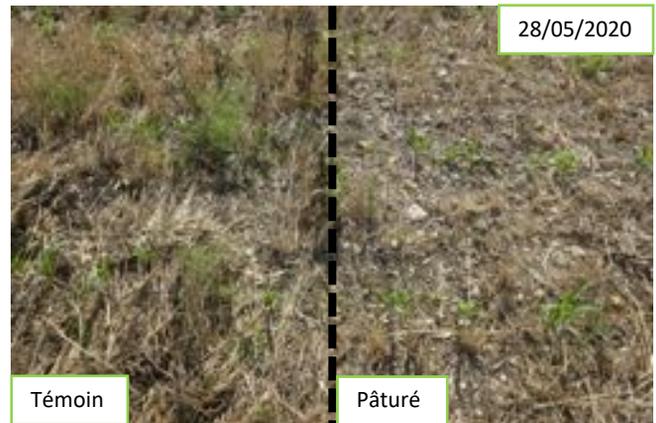
Evaluations :

- Mesures des reliquats azotés avant et après pâturage et au semis du maïs.
- Consommation du troupeau par pesée de biomasse avant et après pâturage.
- Le rendement en grain du bloc témoin a été mesuré en passant la benne à la bascule, et comparé au rendement moyen obtenu sur la parcelle.



Principaux résultats :

- Le couvert de 2,4 TMS/ha avait une capacité de restitution de 40N, 10P et 90K (méthode MERCI). Les brebis ont consommé 1,6TMS/ha de ce couvert et laissé 0,9 TMS/ha de matière verte au sol.
- Après pâturage, un bonus d'azote moyen de 24 kgN/ha dans la modalité pâturée par rapport au témoin a été mesurée, sans que ce résultat soit significatif.
- Des repousses de vesce notamment, plus importantes dans le bloc témoin, et une plus grande quantité de résidus, ont vraisemblablement impacté la densité de plants de maïs de 15% en faveur des zones pâturées.
- La parcelle pâturée a présenté un rendement supérieur de 10 qx/ha au bloc témoin non pâturé soit +15%.



Conclusion : Cet essai montre que le pâturage du méteil avant maïs se fait sans dégrader la performance de la culture suivante. Des impacts favorables ont été observés en termes de disponibilité d'azote dans le sol au semis, de levée des plants et in fine sur le rendement, à valider avec d'autres essais. Notamment, deux facteurs pourraient expliquer ces résultats : la meilleure gestion des résidus par pâturage versus roulage, et une réserve hydrique préservée par pâturage en mars plutôt que par roulage en avril.

Contexte :

Vincent et Pierre Morisseau de la Ferme de Filbois cultivent 240 ha de céréales, colza et betteraves et élèvent 350 brebis romanes et Île-de-France en bergerie. Afin de réduire les coûts d'alimentation, le travail en bâtiment et améliorer la fertilité des sols, les éleveurs envisagent désormais de faire sortir les brebis au pâturage dans les couverts d'interculture. En 2019, une partie de la troupe a donc passé tout le mois de novembre en extérieur, pendant la période de lutte.

Objectifs recherchés :

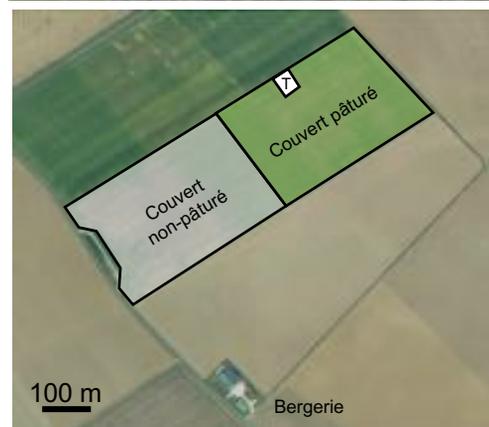
- ✓ Réduire les coûts d'alimentation, le temps de travail en bergerie et sur le tracteur pour détruire les couverts, ainsi que les consommations d'énergie associées.
- ✓ Sortir les brebis de la bergerie pour avoir un vide sanitaire et mieux gérer certains parasites.
- ✓ Améliorer la fertilité des sols, par l'utilisation de couverts végétaux et les restitutions organiques du pâturage.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 16 ha de limons argileux (2% MO), en précédent blé d'hiver, a été semée au 31 juillet avec un couvert de féverole distribué à l'épandeur à engrais centrifuge et de colza à l'épandeur à petites graines, suivi d'un déchaumage et roulage. Présence de repousses de blé.
- Une troupe de 80 brebis et 5 béliers est mis au pâturage entre le 30 octobre et le 4 décembre 2019, 22 janvier et le 10 février, dans un parc de 5 ha étendu à 2 ha au bout de 3 semaines.
- En bordure de parcelle, un bloc témoin de 2500m² est laissé non pâturé.
- L'orge de printemps suivant a été semé en février après roulage du couvert sur la partie du champ qui n'a pas été pâturée.

Evaluations :

- Des pesées de biomasse sont réalisées après pâturage. Le rendement en grain est estimé sur 6 placettes de 2 rang x 1m par modalité.



Pâturé : 0,7 TMS/ha

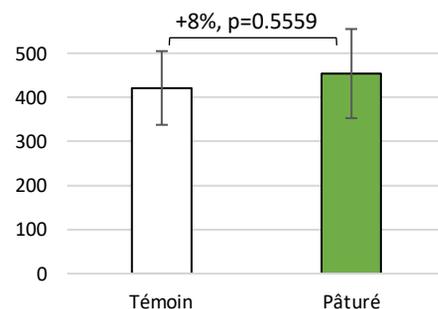
Témoin : 1,9 TMS/ha



Principaux résultats :

- Avec la faible pluviométrie estivale, le couvert s'est développé tardivement. Il a produit une biomasse de 1,9 TMS/ha composé d'environ 50% de féverole, 40% de colza et 10% de repousses de blé, ainsi que des adventices (chénopodes). L'outil MERCI indique que ce couvert pourrait restituer 40 kg N, 10 kg P₂O₅ et 75 kg K₂O par hectare. Après passage des brebis, la biomasse résiduelle n'est plus que de 0,7 TMS/ha soit 1,2 TMS/ha consommées par les brebis.
- Le rendement en orge de printemps suivant le couvert pâturé n'a pas été impacté par le pâturage. La différence en faveur de la modalité « couvert pâturé » n'est pas statistiquement significative.

Rendement en orge (g.m⁻²)



Significativité statistique si $p < 0.05$

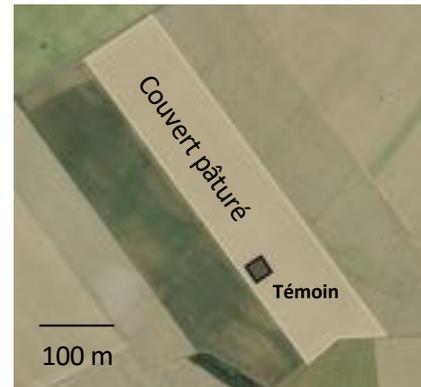
Perspectives : Le pâturage du couvert n'a pas eu d'impact sur l'orge de printemps suivante, tout en permettant de nourrir 80 brebis pendant 5 semaines à moindre coût. Retrouvez le témoignage vidéo de Vincent au cours de l'expérimentation via ce lien : <https://youtu.be/JsE3ZhUOeY>

Objectifs recherchés par les céréaliers :

- ✓ Gérer la biomasse de couvert végétal hivernal avant l'implantation d'une culture d'hiver, autrement que par le tracteur et une destruction mécanique, rechercher les itinéraires techniques les plus simples tendant vers le semis-récolte.
- ✓ Augmenter la bioactivité des sols par la restitution de déjections ovines directement sur la parcelle
- ✓ Accueillir un éleveur voisin en recherche de solution d'affouragement pour l'hiver

Matériels et méthodes

- Parcelle de 21 ha conduite en succession de cultures céréalières sans labour depuis une quinzaine d'année et en agriculture biologique depuis 10 ans.
- Sol : limons intermédiaires à 21% d'argiles, 2,4% de matières organiques.
- Couvert hivernal d'avoine de printemps et vesce (et raygras spontané) semé au 15 août 2019 après récolte d'un mélange céréalière à base de vesce, espèces présentes = vesce, trèfle blanc, ray gras, repousses de céréales, plantain, ...
- Un troupeau de 181 brebis mis au pâturage sur ce couvert du 18 novembre au 31 décembre 2019 (43 jours), par parcs de 2 à 3 ha durant environ 6 jours chacun.
- Au sein de la parcelle pâturée à ras, un bloc témoin de 2500m² est mise en défens, et non pâturé = témoin.
- Semis de triticales Noé (variété alternative) à la volée, dès la sortie des brebis, première semaine de janvier. Scalpage et sur-semis début avril au semoir Bertini car peuplement non satisfaisant (excès d'humidité en janvier).



Evaluations :

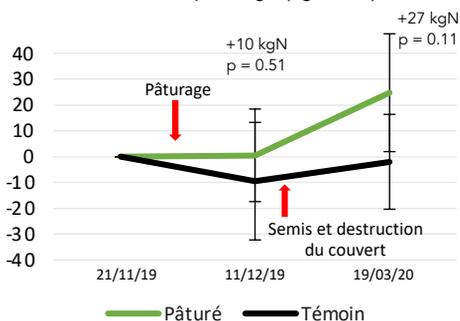
- Mesure des reliquats azotés avant et après pâturage et en sortie d'hiver.
- La consommation du troupeau est estimée par pesée de biomasse après pâturage.
- Comptage d'épi et pesée de biomasse d'adventices en fin de floraison du triticales.
- Le rendement en grain est évalué par prélèvement de 6 placettes sur 2 rangs x 1 m par modalité.



Principaux résultats :

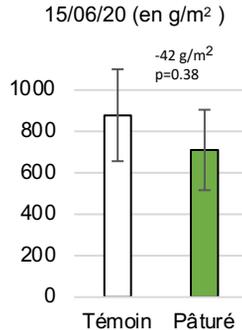
- 0,9 TMS/ha de couverts consommés par les brebis, 0,7 TMS /ha laissé au champ en vert.
- Bonus de 27 kg/ha d'azote minéral dans le sol 3 mois après pâturage (non-significatif)
- Les adventices dans la culture de triticales suivant le couvert pâturé ne sont pas significativement différentes dans les deux modalités, à la fin de floraison de la culture. Le nombre d'épis n'est pas significativement différent non plus.
- En fin de cycle, le rendement du triticales n'est pas impacté par le pâturage du couvert précédant sa culture.

Évolution des reliquats à partir de T0 = avant pâturage (kgN.ha⁻¹)

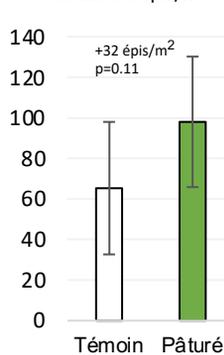


Significativité statistique si p < 0.05

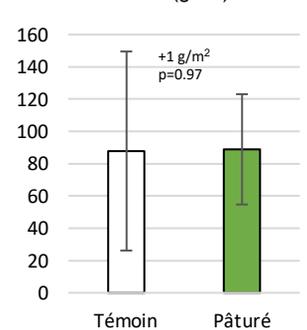
Biomasse fraîche d'adventices 15/06/20 (en g/m²)



Nombre d'épis/m²



Rendement triticales (g/m²)



Perspectives : Le pâturage ovin n'impacte pas significativement la dynamique de l'azote minérale dans le sol après pâturage, ni le développement de la culture suivante. L'essai montre l'absence de risque sur la culture suivante, pour le céréalière accueillant un éleveur et sa troupe dans une parcelle de couverts.

Contexte :

La ferme de Chalmont (Fleury-en-Bière, 77) cultive 451 ha de céréales en agriculture biologique et en conversion. Une consommation de 40 L/ha de gazole est visée à travers des techniques de semis simplifiées, notamment sous couvert de trèfle blanc. La ferme accueille deux bergers itinérants pendant l'hiver, qui valorisent les chaumes et couverts en contrepartie d'effets agronomiques attendus sur la fertilité des sols et la gestion des adventices.

Objectifs recherchés :

- ✓ Pour les éleveurs, affourager les brebis à moindre coût pendant l'hiver.
- ✓ Pour le céréalier, utiliser la brebis comme outil agronomique de contrôle des adventices et de développement de l'activité biologique des sols, en vue de produire des céréales en limitant les interventions. Dynamiser le tissu rural.

Matériels et méthodes

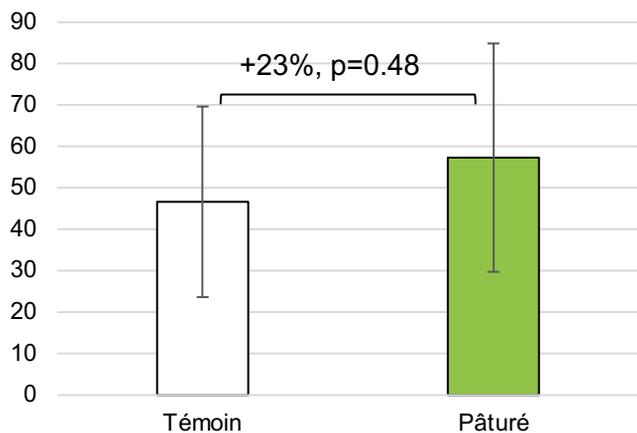
- Une parcelle de 11 ha de sables limoneux (1,2% MO) s'est enherbée spontanément avec des repousses de céréales, de ray-grass et un cortège d'adventices diversifiées après en fin d'été 2019.
- Une troupe de 310 brebis et 160 agnelles a été mise au pâturage du 17/11 au 24/11/2019 pour nettoyer la parcelle avant semis. Les ovins étaient changés de parcs chaque jour, et avaient une surface d'environ 1,5 ha.
- Un bloc témoin de 2000m² a été mis en défens. Le couvert a été laissé tel quel, sans autre opération de destruction avant semis.
- Juste après le passage des brebis, la parcelle a été semée en triticales (120 kg/ha) fin novembre, en direct, et sans autre intervention jusqu'à la récolte.

Evaluations :

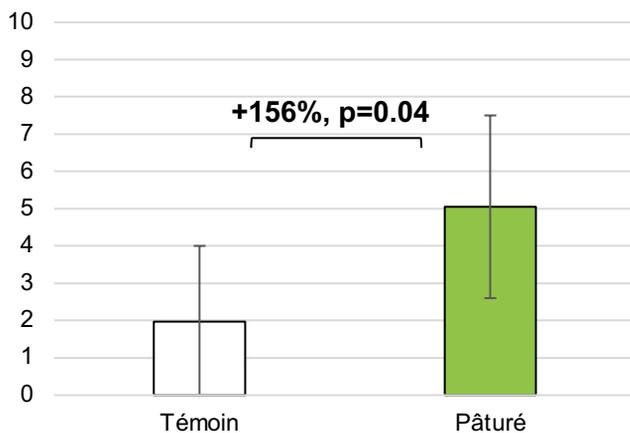
- Sur la culture suivant le pâturage de couvert, le nombre d'épis et le rendement en grains ont été quantifiés sur des 6 placettes de 0,25 m².



Nombre d'épis /m²



Rendement (q/ha)



Significativité statistique si p<0.05

Résultats principaux :

- Suite au pâturage du couvert par les ovins, la triticales a donné plus d'épis que dans la zone témoin, ainsi qu'un rendement en grain significativement plus élevé.

Perspectives : Cet essai montre que le pâturage a eu un effet favorable sur l'implantation du triticales suivant par rapport à la zone témoin, ce qui s'est traduit dans le rendement en grain.

A noter que cet essai a été réalisé dans des conditions de fort enherbement du fait de l'expérimentation de pratiques de semis simplifié conduite en parallèle des essais de pâturage ovin. Le faible rendement global de la parcelle montre que la technique et les conditions d'implantation doivent être optimisées.

Contexte :

Martin Proffit, étudiant en école d'agriculture, a commencé un projet d'installation sur la ferme familiale à Forfry (77) en polyculture et pension équine. Par passion pour l'ovin, pour augmenter la valeur ajoutée sur la ferme et assurer le revenu de Martin sur une petite surface, les Proffit ont acheté une troupe ovine avec objectif d'atteindre 400 mères. Pour les cultures, Martin développe la couverture des sols et réduit le travail mécanique, avec implantation de couverts végétaux d'interculture.

Objectif recherché :

- ✓ Valoriser économiquement les couverts multi-espèces
- ✓ Minimiser les coûts d'alimentation du troupeau et conduire la troupe en quasi plein-air
- ✓ Améliorer les qualités biologique et physicochimique du sol, grâce aux couverts et déjections ovines

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 18 ha a été semé mi-juillet, moins de 24 h après la moisson du blé précédent, avec un couvert de féverole, vesce, avoine, radis, trèfle d'Alexandrie, tournesol, phacélie et moutarde.
- Un troupeau de 95 brebis suitées et 110 agnelles est mis au pâturage entre le 15 septembre au 19 novembre 2020 par parcs de 0,6 ha pendant 24 à 48 h. Au sein de la parcelle, un bloc témoin de 1600 m² est laissé non pâturé.
- La betterave suivante a été semée au 20 novembre après un labour (densité de semis 105 000 pieds/ha). Le bloc témoin a été broyé.

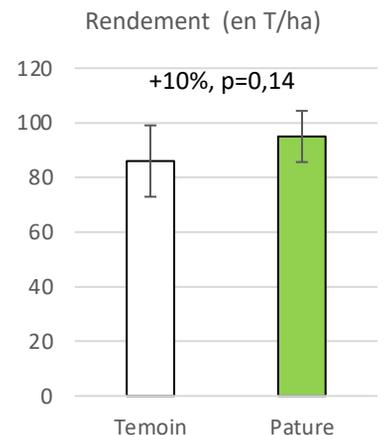
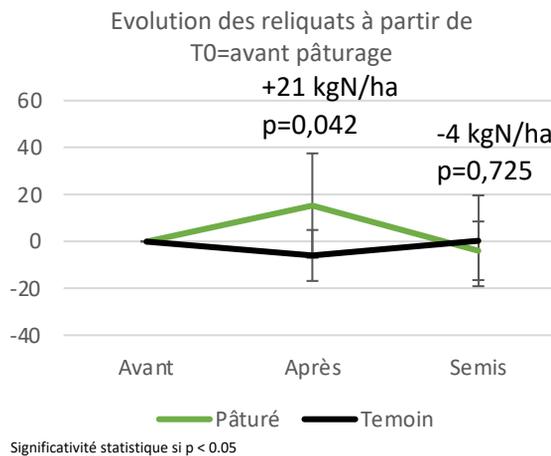
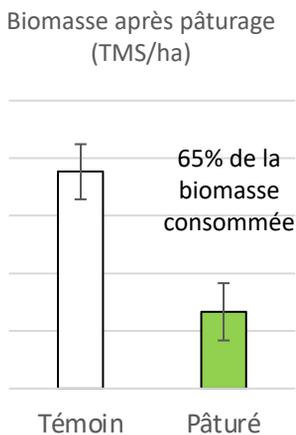
Evaluations :

- La consommation du couvert par le troupeau est estimée par pesée de biomasse avant et après pâturage.
- Mesures des reliquats azotés avant et après pâturage et au semis des betteraves.
- La densité de levée est évaluée par comptage de 8 placettes de 2 rangs * 1m par modalité.
- Le rendement est évalué par prélèvement de 8 placettes sur 1 rang x 2 m par modalité.



Principaux résultats :

- Le couvert a produit 3,8 TMS/ha, dont 2,4 TMS ont été consommés par les brebis, soit 65%. Le reste (tubercules, tiges lignifiées des crucifères) sont restitués au sol en vert et piétiné. Les quelques chardons observés avant pâturage ont été consommés.
- Dynamique de l'azote : juste après pâturage, un bonus de 21 kg d'N est disponible en plus dans la modalité pâturée par rapport au témoin (statistiquement significatif), mais disparaît au moment du semis.
- La densité de levée n'est pas différente entre les deux modalités ($p=0,71$), mais le rendement augmente en moyenne de 10% dans la modalité pâturée, sans que cela ne soit statistiquement significatif ($p=0,14$).



Conclusion : Le pâturage de cette parcelle de 20 ha a permis de nourrir près de 200 brebis et agnelles pendant plus de 2 mois, sans impacter négativement le rendement de la betterave suivant le couvert végétal pâturé. Un bonus d'azote significatif est rendu disponible rapidement après pâturage, mais semble avoir été perdu au moment du semis, peut-être par lessivage, du fait du pâturage du couvert très précocement, en début d'automne.

Contexte :

Martin Proffit, étudiant en école d'agriculture, a commencé un projet d'installation sur la ferme familiale à Forfry (77) en polyculture et pension équine. Par passion pour l'ovin, pour augmenter la valeur ajoutée sur la ferme et assurer le revenu de Martin sur une petite surface, les Proffit ont acheté une troupe ovine avec objectif d'atteindre 400 mères. Pour les cultures, Martin développe la couverture des sols et réduit le travail mécanique, avec implantation de couverts végétaux d'interculture.

Objectif recherché :

- ✓ Valoriser économiquement les couverts multi-espèces
- ✓ Minimiser les coûts d'alimentation du troupeau et conduire la troupe en quasi plein-air
- ✓ Améliorer les qualités biologique et physicochimique du sol, grâce aux couverts et déjections ovines

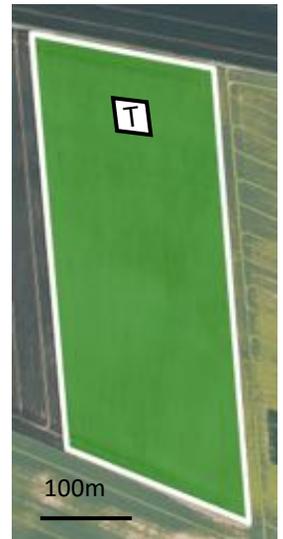
Matériels et méthodes

Dispositif :

- Une parcelle de 10 ha a été semé mi-juillet, moins de 24 h après la récolte du blé, avec un couvert de féverole, vesce, avoine, radis, trèfle d'Alexandrie, tournesol, phacélie et moutarde. Le semis est roulé, puis décompacté au strip-till fin juillet pour ouvrir les futurs sillons de semis de betterave, pour ne revenir qu'au printemps et semer en direct.
- Un troupeau de 95 brebis suitées et 110 agnelles est mis au pâturage entre le 8 décembre au 24 décembre 2020 par parcs de 0,5 à 1 ha chaque jour. Un bloc témoin de 1500 m² est conservé non pâturé.
- La betterave a été semée au semoir monograine après un passage de strip-till dans la zone pâturée pour réouvrir les lignes fermées par le piétinement des brebis.

Evaluations :

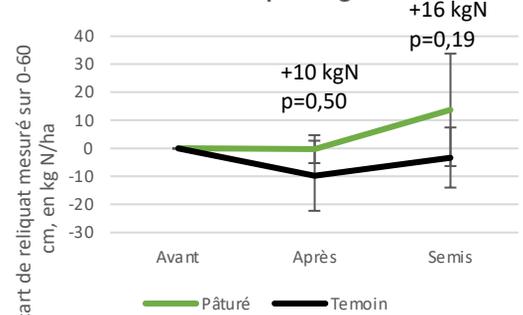
- Mesures des reliquats azotés avant et après pâturage et au semis des betteraves.
- Biomasse avant / après pâturage pour évaluer la consommation du troupeau.
- Densité de levée par comptage de 8 placettes de 2 rangs * 1m par modalité.
- Evaluation du rendement par prélèvement de 8 placettes sur 1 rang x 2 m par modalité.



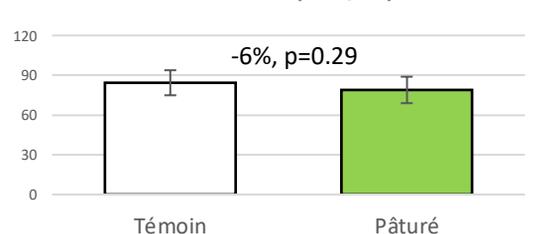
Principaux résultats :

- Le couvert a produit 3,4 TMS/ha, dont 1,1 TMS aura été consommée par les brebis, soit 33%, le reste étant restitué en vert et piétiné.
- La levée n'est pas impactée par le pâturage. L'agriculteur avait décidé de ré-ouvrir les sillons au strip-till car les brebis avaient sensiblement piétiné celui-ci, contrairement à l'objectif initial.
- Dynamique de l'azote : juste après pâturage, une différence moyenne de 10 kg d'azote minéral est quantifié entre les modalités pâturé et témoin. Cette différence augmente à 16 kg d'N/ha au moment du semis des betteraves. Toutefois ces différences ne sont pas statistiquement différentes du fait de la variabilité des mesures.
- Le rendement en betterave de la modalité témoin est réduit de 6% en moyenne par rapport au témoin, mais de manière non significative. La teneur en sucre n'a pas pu être mesurée.

Evolution des reliquats à partir de T0=avant pâturage



Rendement (en T/ha)



Significativité statistique si p < 0,05

Conclusion : Cet essai ne présente pas de différences significatives en termes de bonus d'azote disponible au semis ou d'impact sur le rendement de la culture suivant le pâturage, mais des tendances à vérifier. La parcelle a tout de même pu alimenter les ovins pendant plus de 15 jours. Le piétinement des brebis n'a pas permis d'envisager une implantation en direct de la betterave sans reprise du sillon au strip-till.

Contexte :

Depuis 2019, Baptiste Nicolle cultive 100 ha de céréales en agriculture de conservation des sols dans le Nord du Loiret, et élève 450 brebis Wayrere-Romneys en plein-air intégral. Il cherche l'autonomie fourragère pour ses brebis en pâturant sur sa ferme et chez ses voisins des mélanges fourragers à base d'avoine et luzerne et des couverts végétaux hivernaux.

Objectifs recherchés :

- ✓ Sécuriser l'affouragement d'un nombre important de brebis en hiver, et plein air intégral.
- ✓ Améliorer l'état structural et la vie des sols, augmenter la matière organique.

Matériels et méthodes

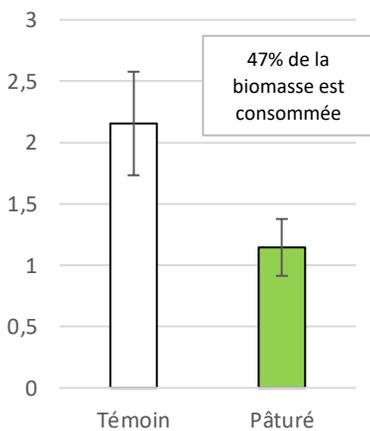
- Une parcelle de 10 ha a été semée en semis direct, fin juillet juste derrière la récolte d'un blé dur avec un mélange de 40 kg/ha de tournesol et 5 kg/ha de colza. Des repousses de blé sont présentes.
- Un lot de 100 antenaises en gestation est mis au pâturage dans des parcs de 2500 m² changé quotidiennement du 4 décembre au 8 janvier. Au sein de la parcelle, un bloc témoin de 2500 m² est laissé non pâturé.
- La féverole de printemps suivante a été semée le 15 février, en semis direct, après roulage du bloc témoin uniquement. Le couvert a été détruit au glyphosate à 2L/ha après le semis.

Evaluations :

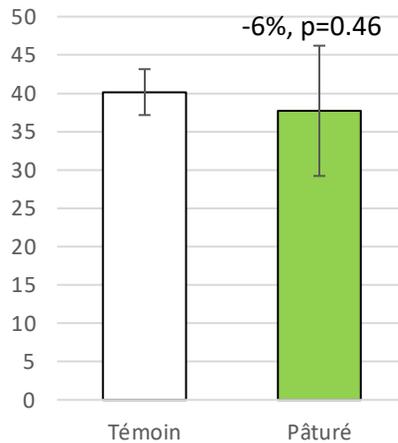
- Consommation du troupeau par pesée de biomasse avant et après pâturage.
- Le rendement a été mesuré par prélèvement de 8 placettes de 2 rangs * 1m par modalité.



**Biomasse après
pâturage (TMS/ha)**



**Rendement en féverole
(q/ha)**



Principaux résultats :

- Le couvert a produit une biomasse de 2,2 TMS/ha, dont 1 TMS ont été consommés par les brebis, soit 47%, le reste étant restitué au sol en vert et piétiné. Ce couvert était composé à 85% de graminées épiées (repousses notamment) et 15% de colza et tournesol.
- Les mesures de rendement en microplacettes montrent un écart de 2,4 q/ha en faveur de la modalité témoin, sans que cette différence ne se révèle significative du fait de la variabilité des mesures ($p=0.46$, significativité statistique pour $p<0.05$).
- NB : La parcelle a été infestée de chardons sur plus de 50% de sa surface au cours de l'été.

Conclusion : Cet essai confirme qu'il est possible de nourrir une troupe ovine sur un couvert précédent une culture de printemps sans affecter significativement le rendement de celle-ci, montrant une bonne complémentarité entre production ovine et production végétale sans concurrence entre elles.

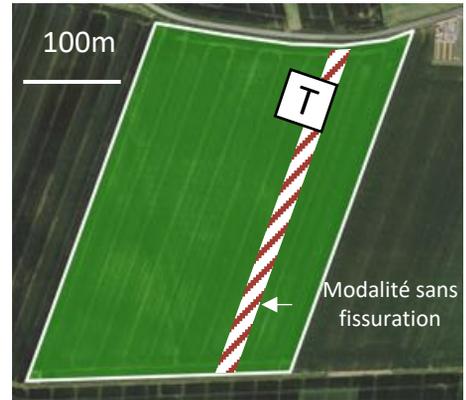
Contexte :
Depuis 2019, Baptiste Nicolle cultive 100 ha de céréales en agriculture de conservation des sols dans le Nord du Loiret, et élève 450 brebis Wayrere-Romneys en plein-air intégral. Il cherche l'autonomie fourragère pour ses brebis en pâturant sur sa ferme et chez ses voisins des mélanges fourragers à base d'avoine et luzerne et des couverts végétaux hivernaux.

Objectifs recherchés :

- ✓ Sécuriser l'affouragement d'un nombre important de brebis en hiver, et plein air intégral. Les couverts végétaux deviennent cruciaux dans le système et sont donc considérés comme une culture à part entière de méteil.
- ✓ Améliorer l'état structural et la vie des sols, augmenter la matière organique.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 9 ha a été semée en semis direct fin juillet 2020, après un orge de printemps avec un mélange de 40 kg/ha de tournesol et 5 kg/ha de colza, en plus des repousses d'orge.
- Un troupeau de 250 brebis en gestation est mis au pâturage dans des parcs de 2500 m² changé quotidiennement du 4 décembre au 4 janvier (chargement de 1000 brebis/ha/j). Au sein de la parcelle, un bloc témoin de 2500 m² est laissé non pâturé.
- Le maïs suivant a été semé en avril semoir direct à dent après roulage du bloc témoin uniquement et fissuration de la parcelle. Une modalité sans fissuration a été ajoutée à l'essai sur une bande traversant le témoin. Les repousses de couvert ont été détruites au glyphosate à 2 L/ha après le semis.



Evaluations :

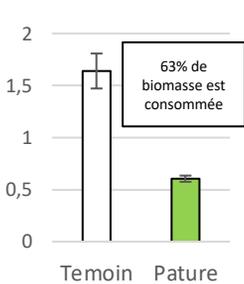
- Consommation du troupeau par pesée de biomasse avant et après pâturage.
- Le rendement a été mesuré par prélèvement de 8 placettes de 2 rangs * 1m par modalité.

Principaux résultats :

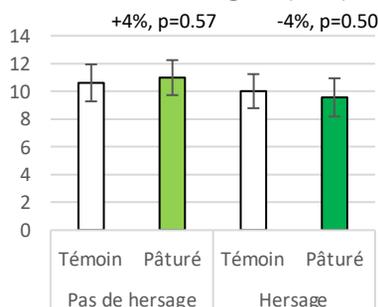
- Le couvert a produit une biomasse de 1,6 TMS/ha, dont 1 TMS a été consommés par les brebis, soit 63%, le reste étant restitué au sol et piétiné. Ce couvert était composé à 85% de graminées épiées et gelées (repousses notamment) et 15 % de colza et tournesol gelé.
- Globalement, aucune différence significative de rendement n'a été observée dans l'essai. Dans la modalité sans hersage, la partie pâturée présente un gain de rendement moyen de 4%, non significatif, par rapport au témoin. Dans la modalité avec hersage, cet effet est inversé.



Biomasse après pâturage (en TMS/ha)



Rendement maïs grain (T/ha)



Conclusion : Cet essai montre que le pâturage du couvert végétal d'hiver / méteil avant le maïs permet de nourrir un nombre important de brebis sur une période de temps significative, sans impact négatif pour la culture suivante, en tout complémentarité. Le hersage n'a pas eu d'effet significatif sur le rendement, même indépendamment du pâturage.

Contexte :

A l'EARL des Montils dans le Nord du Loiret, Vincent et Jérôme Nicolle cultivent des céréales en agriculture de conservation des sols depuis une quinzaine d'année. En système polyculture-élevage depuis leur installation, ils valorisent une partie des cultures dans un atelier d'engraissement de porcs, de volailles et une troupe d'une centaine d'ovins. Ils font pâturer leurs couverts végétaux par leur troupe ovine.

Objectifs recherchés :

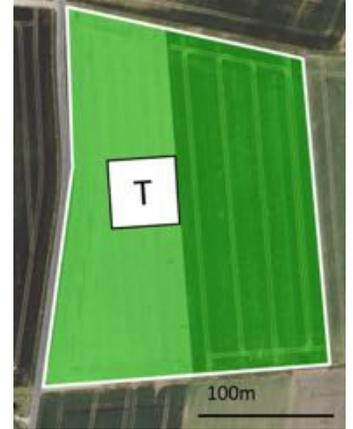
- ✓ Les agriculteurs veulent protéger les sols toute l'année et développer la fertilité des sols. Les ruminants donnent l'opportunité de valoriser économiquement les couverts d'interculture, qui sont devenus des méteils pâturés en fin d'hiver, c'est-à-dire une culture fourragère à part entière qui répond à un objectif d'autonomie fourragère.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 4,4 ha a été semé en semis direct (semoir à dents), le 4 septembre 2020 après un blé tendre et un épandage de fumier de volaille, avec un mélange d'avoine, féverole, radis, tournesol et colza fourrager (~130 kg/ha au total).
- 100 brebis en fin de gestation sont mises à pâturer avec un chargement de 15 m²/brebis/jour entre le 7 février et le 20 mars, avec changement de parc quotidien. Au sein de la parcelle, un bloc témoin de 2500 m² est laissé non pâturé.
- Le suivant a été semé courant avril, en semis direct, après roulage du bloc témoin uniquement. Le couvert a été détruit au glyphosate à 2 L/ha après le semis.

Evaluations

- Biomasse avant / après pâturage pour évaluer la consommation du troupeau.
- Evaluation du rendement par prélèvement de 8 placettes sur 2 rang x 1,5 m par modalité.

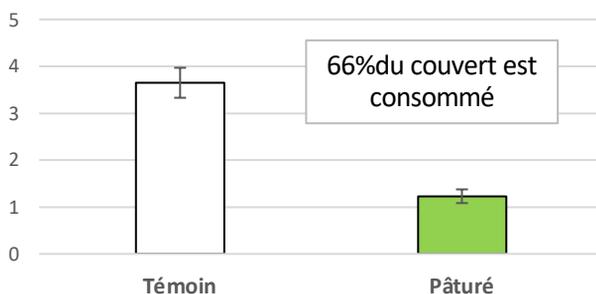


Principaux résultats :

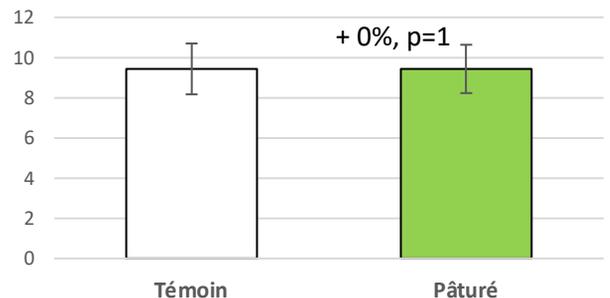
- Le couvert a produit une biomasse de 3,65 TMS/ha, dont 2,4 TMS ont été consommés par les brebis, soit 66%, le reste étant restitué au sol en vert et piétiné. Ce couvert était composé à 93% d'avoine, 5% de féverole et % de crucifères. Les tournesols avaient disparu lors des gelées de fin d'automne. L'avoine et la féverole présentaient des signes de gel, ce qui n'a pas gêné les brebis pour leur consommations.
- Aucune différence de rendement n'a été observée par prélèvement de micro-placettes au champ. Les rendements des deux modalités étaient strictement identiques.



Biomasse après pâturage (TMS/ha)



Rendement du maïs grain sec (en q/ha)



Conclusion : Cet essai montre que le pâturage du méteil avant maïs ne se fait pas au détriment de la performance de la culture suivante. Dans ce cas, la production de protéines animales se fait strictement sans concurrence pour les productions végétales de vente, et en réduisant le travail au tracteur de roulage du couvert, et la consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre liés.

Contexte : La ferme Lafouasse est une ferme céréalière biologique de 330 ha sur le plateau de Limours (91). Les itinéraires techniques visent une exploitation optimale du potentiel de rendement des cultures, par un apport d'engrais et amendements organiques ainsi qu'un désherbage mécanique avec travail du sol. L'agriculteur souhaite approfondir la démarche agronomique pour limiter les intrants et les charges. Pendant l'hiver 2020-2021, la ferme a accueilli trois bergers et leurs troupes ovines, sur trois îlots distincts, pâturant couverts d'intercultures, cultures de blés, et luzernières.

Objectifs recherchés :

- ✓ Réduire le temps de tracteur en confiant la destruction des couverts végétaux aux brebis, et bénéficier de présupposés avantages agronomiques de déjections ovines.
- ✓ Les éleveurs recherchent un aliment abondant et de qualité en hiver, pour la fin de gestation de leurs brebis.

Matériels et méthodes

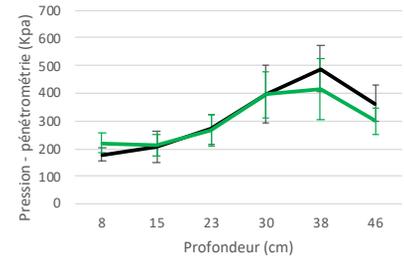
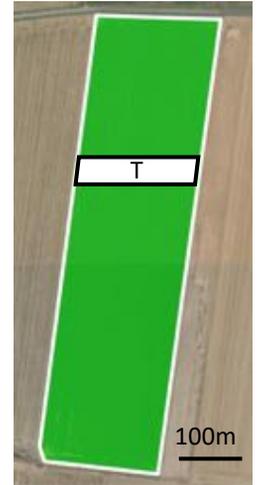
- Une parcelle de 15 ha de blé d'hiver a été semée avec un couvert de Colza, Moutarde, Trèfle d'Alexandrie et Trèfle violet, Lentille, Vesce, Pois, Féverole, Avoine, Triticale, Orge printemps et phacélie le 13 août 2020 après déchaumage et apport de 3 T de fientes et 15 T de compost.
- 250 brebis gestantes ont été mises au pâturage du 23 janvier au 11 février par parc de 2 ha changé tout les deux jours. Un parc de 0,5 ha est laissé non pâturé en tant que témoin.
- Le maïs suivant (var. Damario) a été semé au semoir monograine en 2 fois, le 27 avril puis le 10 juin du fait de dégâts de faune, sur labour, à 95 000 grains/ha.

Evaluations

- Biomasse avant / après pâturage pour évaluer la consommation du troupeau.
- Mesures des reliquats azotés avant et après pâturage et au semis du maïs sur 4 placettes par modalité, avec un échantillonnage de 8 carottes 0-60 cm par placette.
- Compaction du sol par test bêche (VESS) et pénétrométrie.
- Evaluation du rendement par prélèvement de 8 placettes sur 2 rang x 1,5 m par modalité.

Principaux résultats

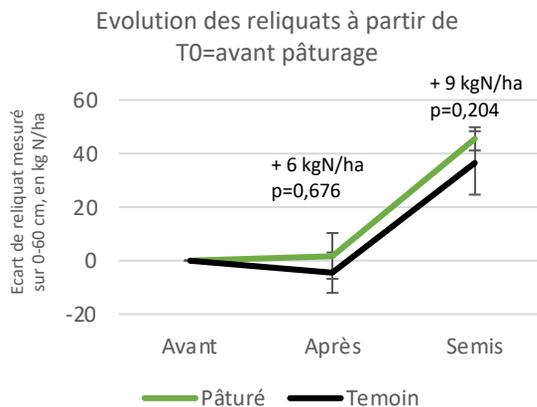
- Pâturage : Le couvert a produit 2,6 TMS/ha, essentiellement composé de graminées, dont seulement 0,4 TMS a été consommée par les brebis, soit 16%, du fait d'un piétinement important. Le reste est restitué en vert et piétiné, et a une capacité de repousse.



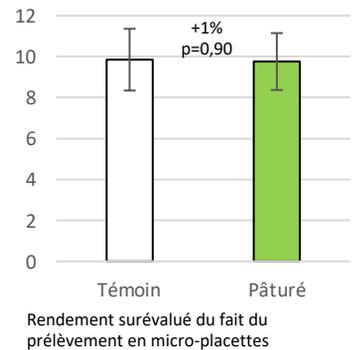
- La levée des maïs a été moyenne, avec des dégâts d'oiseaux, et sans différence entre les modalités, avec un peuplement de 27500 plants par ha. A la récolte, aucune différence statistique n'est constatée entre les modalités ($p=0,90$).

- La pénétrométrie et le test bêche montrent une très légère compaction sur l'horizon de surface, non problématique pour la suite de l'itinéraire technique.

- Le suivi des reliquats après pâturage et au semis, montre une différence peu significative en faveur de la modalité pâturée, avec des bonus respectivement de 6 kg d'azote minéral disponible en plus par hectare dans le sol de la modalité pâturée, après le passage des ovins, et de 9 kg d'azote au moment du semis.



Rendement à 15% humidité (en T/ha)



Conclusion : Le pâturage de cette interculture de 15 ha a permis de nourrir une troupe de 250 ovins pendant 17 jours, sans impacter les performances agronomiques de la culture suivante de maïs. Les tendances observées sur cet essai en termes de compaction, reliquats et rendement se trouvent confirmés dans les autres essais.

Contexte : La ferme Lafouasse est une ferme céréalière biologique de 330ha sur le plateau de Limours (91). Les itinéraires techniques visent une exploitation optimale du potentiel de rendement des cultures, de part un apport d'engrais et amendements organiques ainsi qu'un désherbage mécanique avec travail du sol. L'agriculteur souhaite approfondir la démarche agronomique en limitant les intrants. Pendant l'hiver 2020-2021, la ferme a accueilli trois bergers et leurs troupes ovines, sur trois îlots distincts, pâturant couverts d'intercultures, cultures de blés, et luzernières.

Objectifs recherchés :

- ✓ Réduire le temps de tracteur en confiant la destruction des couverts végétaux aux brebis, et bénéficier de présumés avantages agronomiques de déjections ovines.
- ✓ Les éleveurs recherchent un aliment abondant et de qualité en hiver, pour la fin de gestation de leurs brebis.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 10 ha de blé d'hiver a été semée avec un couvert multi-espèces (graminées, crucifères et légumineuses, 10 espèces) le 13 août 2020 après déchaumage et épandage de 3 T de fientes et 15 T de compost.
- 240 brebis et agneaux ont été mis au pâturage du 19 décembre au 3 janvier par parcs de 0,5 à 1 ha changés tous les jours. Un bloc témoin de 1500 m² est laissé non pâturé en tant que témoin.
- Le maïs (var. Damario) suivant a été semé le 9 juin au semoir monograine, sur labour, à 95 000 grains/ha.

Evaluations

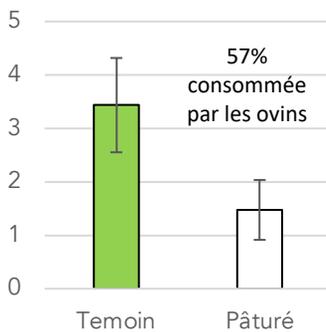
- Biomasse avant / après pâturage pour évaluer la consommation du troupeau.
- Mesures des reliquats azotés avant et après pâturage et au semis du maïs sur 4 placettes par modalité, avec un échantillonnage de 8 carottes 0-60 cm par placette.
- Compaction du sol par test bêche (VSS) et pénétrométrie.
- Evaluation du rendement par prélèvement de 8 placettes sur 2 rang x 1,5 m par modalité.

Principaux résultats

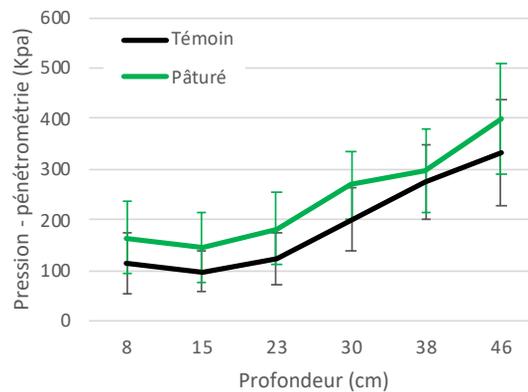
- Pâturage : Le couvert a produit 3,4 TMS/ha, dont 2 TMS ont été consommées par les ovins, le reste étant restitué en vert, piétiné.
- Le pénétromètre montre une légère compaction supérieure dans la modalité pâturée par rapport au témoin, qui se retrouve tout le long du profil et qui ne peut raisonnablement pas être attribuée au pâturage.
- La densité de levée, d'environ 28000 plants par hectare est sensiblement réduite dans la modalité pâturée, de -8% (p=0,053). La différence moyenne de rendement observée en faveur de la modalité pâturée (+13%) n'est pas validée statistiquement du fait d'une forte variabilité au sein des placettes, due à l'hétérogénéité au champ (p=0,455).



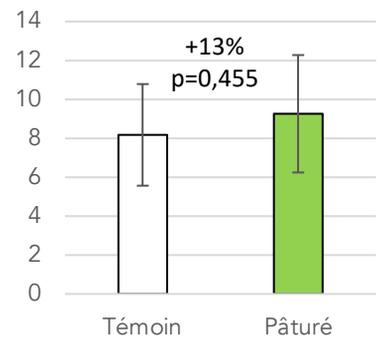
Biomasse après pâturage (TMS/ha)



Compaction du col



Rendement grain 15% humidité (T/ha)



Rendement surévalué par prélèvement en microplacettes. Significativité statistique si p < 0,05

Conclusion : Cette parcelle de 10 ha de couverts végétaux aura permis de nourrir une troupe de 240 ovins pendant 15 jours, sans que cela n'impacte les performances de la culture de maïs suivante. Cet essai confirme les tendances observées dans les autres essais.

Contexte : Martin Proffit, étudiant en école d'agriculture, a commencé un projet d'installation sur la ferme familiale à Forfry (77) en polyculture et pension équine. Par passion pour l'ovine, pour augmenter la valeur ajoutée sur la ferme et assurer le revenu de Martin sur une petite surface, les Proffit ont acheté une troupe ovine avec objectif d'atteindre 400 mères. Pour les cultures, Martin développe la couverture des sols et réduit le travail mécanique, avec implantation de couverts végétaux d'interculture.

Objectifs recherchés :

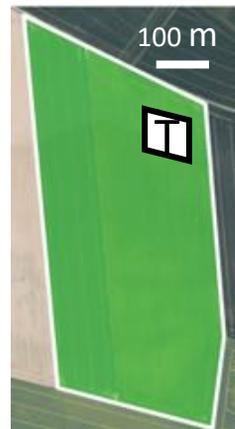
- ✓ Valoriser économiquement les couverts multi-espèces agronomiques
- ✓ Minimiser les coûts d'alimentation du troupeau et conduire la troupe en quasi plein-air
- ✓ Améliorer les qualités biologique et physicochimique du sol, grâce aux couverts et déjections ovines

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 21 ha a été semée moins de 24 h après la récolte de blé tendre, avec un couvert de 35 kg d'avoine, 10 kg de vesce commune, 1,5 kg de moutarde d'Abyssinie, 3 kg de radis fourragers et chinois, 1 kg de tournesol, 1 kg de phacélie et 1 kg de trèfle d'Alexandrie.
- Un lot de 110 agnelles est mis au pâturage au 13 novembre et est rejoint par 95 brebis le 21 novembre. Les animaux restent dans la parcelle jusqu'au 12 décembre. Chaque lot est placé dans des parcs de 2500 m² à 5000 m² changé quotidiennement. Au sein de la parcelle pâturée, un bloc témoin de 5000 m² est laissé non pâturé.
- Des pois de conserve, variété Herriau, ont été semés le 7 mars (densité 110 000 pieds/ha), après passage d'un vibroculteur. La zone témoin a été broyée quelques jours avant semis.

Evaluations :

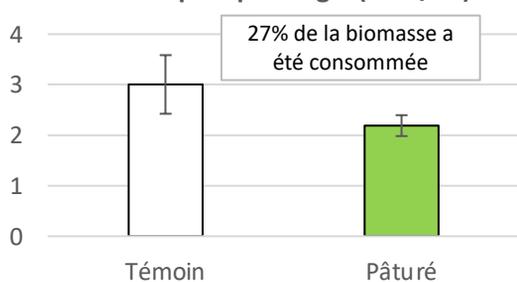
- Estimation de la consommation du troupeau par pesée de biomasse avant et après pâturage.
- Evaluation du rendement en pois de conserve écosés, par prélèvement de 8 placettes sur 0,5 m² par modalité



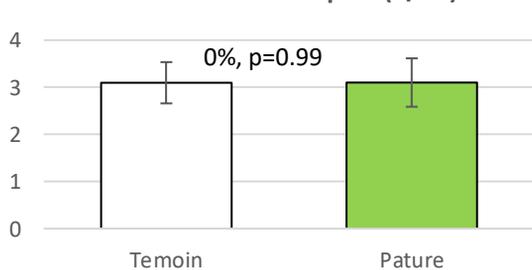
Principaux résultats :

- Le couvert a produit une biomasse de 3 TMS/ha, dont 0,8 TMS aura été consommée par les brebis, soit 27%, le reste étant restitué au sol en vert et piétiné.
- Aucun écart de rendement n'a été mesuré entre les modalités témoin et pâturée.

Biomasse après pâturage (TMS/ha)



Rendement sec en pois (T/ha)



Conclusion : Cet essai montre qu'il est possible de nourrir près de 200 brebis et agnelles pendant plus de 3 semaines sur 21 ha de couverts d'interculture. Cette valorisation par les ovins a été réalisée sans aucun impact sur le rendement des pois de conserve suivants. Ce résultat s'inscrit dans la tendance observée sur d'autres cultures après pâturage du couvert précédent.

Essais de pâturage de céréales d'hiver



Contexte :

La ferme de Chalmont (Fleury-en-Bière, 77) cultive 400 ha de céréales en agriculture biologique et en conversion. Une consommation de 40 L/ha de gazole est visée à travers des techniques de semis simplifiées, notamment sous couvert de trèfle blanc. La ferme accueille 2 bergers itinérants pendant l'hiver, qui pratiquent un pâturage en plaine céréalière de manière à disposer d'un affouragement suffisant à moindre coût en période hivernale. Ainsi elle souhaite dynamiser le tissu rural.

Objectifs recherchés :

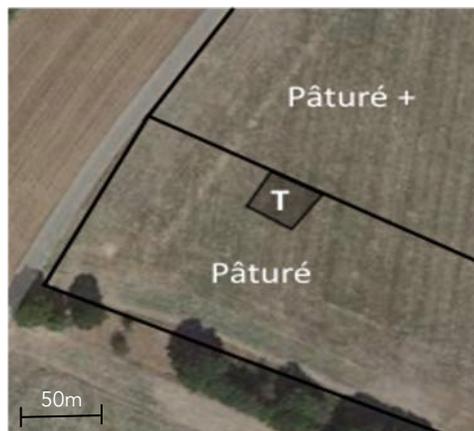
- ✓ Pour les éleveurs, sécuriser l'affouragement des brebis avant la transhumance en fin d'hiver, pour réaliser la soudure avec les ressources de printemps fin de la période de soudure).
- ✓ Pour le céréalier, rendre possible le semis précoce, limiter les maladies, contrôler le trèfle blanc et le raygras dans le blé à la reprise de végétation, favoriser le tallage du blé et limiter la verse en réduisant la hauteur de paille, et en général favoriser la biodiversité fonctionnelle.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 21 ha de limons sableux (1.5% MO) a été semée en blé (80 kg/ha, variétés Rubisko et Energo) le 26/09/2019 en direct au semoir Sulky dans un couvert de trèfle blanc nain implanté avec le colza en culture précédente.
- Un troupeau de 300 brebis, 100 agnelles et 60 agneaux est mis au pâturage pendant 17 jours, par parcs de 2 à 3 ha durant 2 jours chacun. La zone d'essai a été pâturée du 20 au 25 mars 2019, au stade épi 1 cm.
- 3 modalités sont étudiées :
 - Bloc témoin, non pâturé et de 2000 m²
 - "Pâturé" à chargement équivalent 294 brebis/ha/jour
 - "Pâturé + intensément" à chargement équivalent 367 brebis/ha/jour.

Evaluations :

- A floraison, la couverture du sol par les espèces autres que le blé, la hauteur de paille, le nombre d'épi par m² et le pourcentage de nécrose foliaire sont mesurés.
- A la récolte, le rendement en grain et la biomasse de trèfle et des adventices sont évalués évalué par prélèvement de 6 placettes de 0.25 m² par modalité.



25/03/2019



04/04/2019

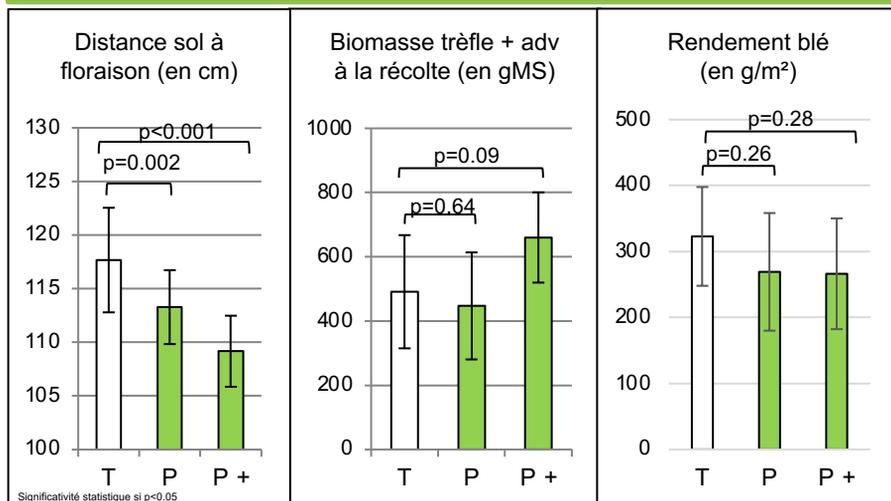


05/06/2019



Résultats principaux :

- A floraison, les blés pâturés présentent des hauteurs de paille de 5 à 10cm inférieures et moins de signes de verse que dans la modalité témoin
- Un pâturage plus intense semble avoir favorisé le développement du trèfle et des adventices au printemps, sans avoir d'impact significatif sur le blé.
- Aucune différence significative de rendement n'est observée entre les 3 modalités.
- Pas de maladies foliaires constatées dans la parcelle.



Perspectives : cet essai ne présente pas de différences significatives majeures entre les modalités. Cela montre qu'une troupe ovine peut être nourrie sur du blé d'hiver sans impact sur la culture. L'essai sera répété les années à venir pour consolider ces résultats. A l'avenir, le céréalier souhaite avancer la date de pâturage pour s'éloigner du stade épi 1cm, qu'il juge dangereux à pâturer.

Contexte:

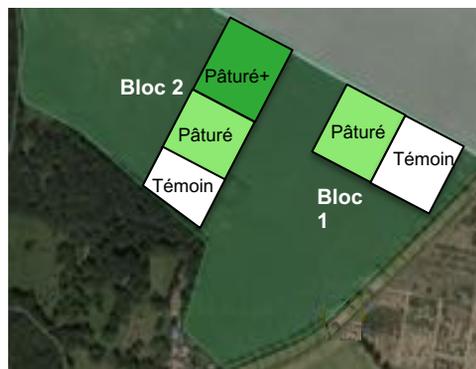
La ferme Lafouasse est une ferme céréalière biologique de 300 ha sur le plateau de Limours (91). Les itinéraires techniques visent un haut rendement des cultures, de part un apport important d'engrais et amendements organiques et par un travail du sol soutenu à visée de désherbage. L'agriculteur souhaite approfondir la démarche agronomique en limitant le recours aux ressources extérieures à la ferme. Pendant l'hiver, la ferme accueille deux bergers et leurs troupes ovines, sur deux îlots distants. En 2019, un essai de pâturage de blé d'hiver a été réalisé pour évaluer les impacts agronomiques. qui pratique un pâturage en plaine céréalière de manière à disposer d'un affouragement suffisant à moindre coût en période hivernale.

Objectifs recherchés :

- ✓ Pour le céréalier, stimuler le blé à sa reprise de végétation, favoriser le tallage, limiter les risques de verse, dans une parcelle très riche en azote, et mieux maîtriser les adventices.
- ✓ Pour l'éleveur, sécuriser l'affouragement des brebis en hiver en extérieur sans apporter de complément.

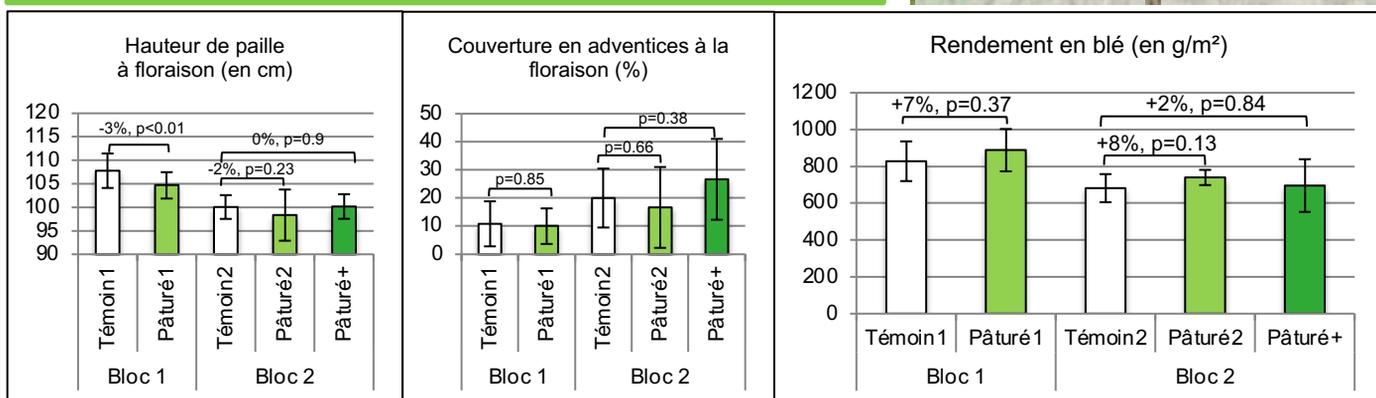
Matériels et méthodes

- Une parcelle de 18 ha de limons profonds a été semée en blé d'hiver derrière une luzerne de 4 ans, avec apport de 3 T/ha de fientes compostées à l'été.
- Un troupeau de 140 brebis Black Face est mis au pâturage mi-février au stade fin de tallage. Deux modalités de pâturage sont comparées à des parcs témoins non pâturés :
 - « Pâturé » qui correspond à 7 h de pâturage sur 1 ha.
 - « Pâturé + intensément » qui correspond à 7h de pâturage sur 1 ha, avec retour des brebis 15 jours plus tard sur le bloc pendant puis 24 h.
- A floraison, la couverture du sol par les adventices, la hauteur de paille, le nombre d'épi par m² et le pourcentage de nécrose foliaire sont mesurés.
- A la récolte, le rendement en grain est évalué par prélèvement de 6 placettes de 0.25 m² par modalité.



Résultats principaux :

- Après 7 h de pâturage en condition humide, les plants de blé avaient disparus sous le piétinement. En avril, les plants pâturés avaient repoussé avec vigueur, et étaient plus verts dans la modalité la plus pâturée.
- A floraison, les différences visuelles entre modalités avaient été gommées. La hauteur de paille a été sensiblement réduite par le pâturage dans un seul des 2 blocs. La couverture des adventices semble favorisée par le pâturage le plus intensif. Les feuilles de blé étaient globalement saines.
- Aucune différence significative de rendement n'est observée à la récolte. Les seules zones de verse du champ ont été observées en zone témoin, sur une faible surface.



Significativité statistique si p < 0,05

Perspectives : Cet essai montre que le blé d'hiver peut effectivement être pâturé par des brebis sans impact négatif sur le rendement. Dans les conditions de cet essai, la faible biomasse disponible lors du pâturage a contraint l'éleveur à déplacer le troupeau et les clôtures à un rythme soutenu. Des essais complémentaires seront réalisés pour évaluer le gain de biomasse lié un semis plus précoce du blé (octobre) et les compromis sur le développement d'adventices et des maladies liées aux pucerons, dans le but de trouver une combinaison de pratiques gagnant-gagnant pour l'éleveur et le céréalier.

Contexte :

A l'EARL des Montils dans le Nord du Loiret, Vincent et Jérôme Nicolle cultivent des céréales en Agriculture de conservation des sols depuis une quinzaine d'année. En polyculture-élevage depuis leur installation, ils valorisent une partie de la sole dans un atelier d'engraissement de porcs, de volailles et une troupe ovine d'une centaine de têtes. Baptiste Nicolle s'est installé récemment proche des Montils, avec une troupe de 400 brebis, qui pâturent les couverts et les blés de la ferme.

Objectifs recherchés :

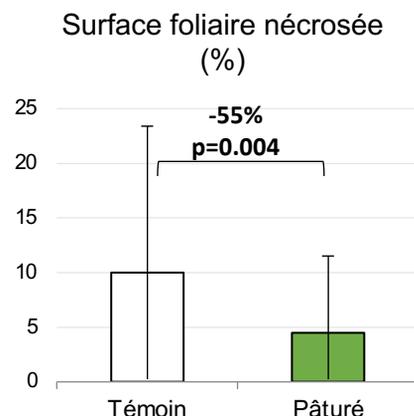
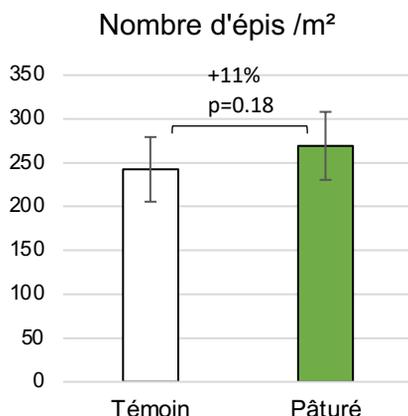
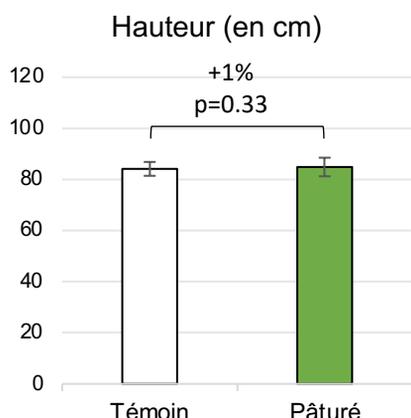
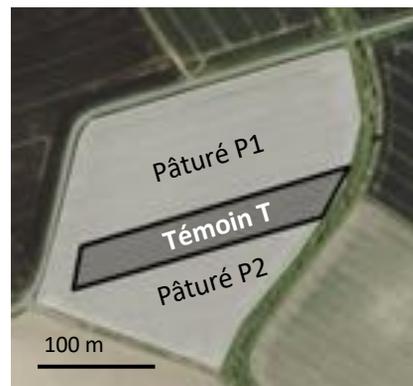
- ✓ Favoriser la croissance du blé par le pâturage et les déjections, doper la vie du sol, augmenter la matière organique.
- ✓ Sécuriser l'affouragement hivernal des troupeaux.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 4 ha en argilo-calcaire moyen (2.3% MO) a été semée mi-novembre en blé d'hiver Fantomas en précédent betterave et interculture courte de moutarde, en semis direct.
- Un lot de 100 brebis a été mis au pâturage entre le 26 février et le 4 mars 2020 selon un pâturage tournant dynamique en parcs de 5000 m² changés quotidiennement. Les conditions météo étaient favorables et le sol portant.
- Au sein de la parcelle pâturée à ras, une bande de 7000 m² est laissée non pâturée.

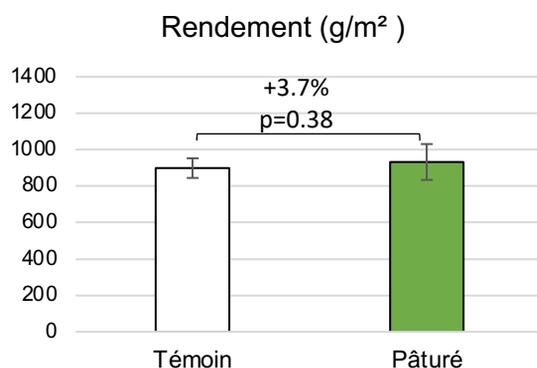
Evaluations :

- La densité d'épis, les maladies foliaires et la hauteur des épis ont été évaluées à épiaison. Le rendement est évalué par prélèvement de 8 placettes sur 2 rangs x 1 m par modalité, puis par des passes en moissonneuse-batteuse à trémie peseuse.



Principaux résultats :

- Lors du pâturage, la biomasse du blé représentait 86 kg MS/ha. Les blés ont été consommés à ras et piétinés.
- A floraison, la hauteur de paille n'a pas été réduite par le pâturage. La densité moyenne d'épis a été augmentée de 11% dans les blocs pâturés (non-significatif). La surface foliaire nécrosée a été significativement réduite de 55% par le pâturage.
- La récolte en microparcelles a montré une différence de 3,7% de rendement en blé en faveur des blocs pâturés, sans que cette différence ne soit statistiquement significative. Les taux de protéines ne sont pas impactés (11,4% sur l'essai).



Significativité statistique si $p < 0.05$

Rendement sur-évalué par prélèvement en micropacettes

Perspectives : Cet essai montre que les brebis peuvent être nourries sur du blé d'hiver sans que cela n'impacte le rendement de la culture. D'autres essais viseront à identifier les conditions de réussite, qui semblent ici être liées à la portance du sol lors du pâturage.

Contexte :

Depuis 2019, Baptiste Nicolle cultive 100 ha de céréales en agriculture de conservation des sols dans le Nord du Loiret, et élève 300 brebis Wayre-re-Romneys en plein-air intégral. Il cherche l'autonomie fourragère pour ses brebis en pâturant sur sa ferme et chez ses voisins des mélanges fourragers à base de luzerne et des couverts végétaux hivernaux. Le pâturage de blé d'hiver viendrait en complément pour sécuriser l'affouragement de la troupe qui a vocation à augmenter.

Objectifs recherchés :

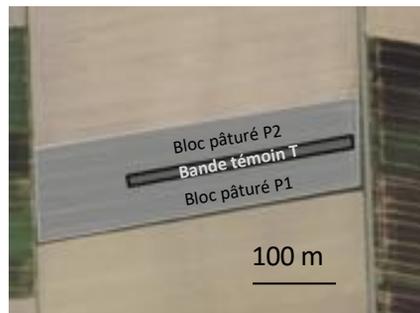
- ✓ Favoriser le tallage du blé, recharger les sols en matière organique par les déjections ovines directement au champ.
- ✓ Sécuriser l'affouragement d'un nombre important de brebis en hiver

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 4,2 ha (65% d'argiles, 2,2% MO) a été semée en blé d'hiver Fantomas le 15/10/2019 sur une nouvelle parcelle précédemment conduite en labour conventionnel, en précédent betterave, reprise au chisel avant semis direct.
- Un troupeau de 150 brebis est mis au pâturage entre le 22 et le 26 février 2020, selon un pâturage tournant dynamique en parcs de 6000 m² changés quotidiennement. Les conditions météo étaient pluvieuses et le sol peu portant.
- Au sein de la parcelle pâturée à ras, une bande de 12 m de large sur la longueur de la parcelle est laissée non pâturée, en guise de témoin.

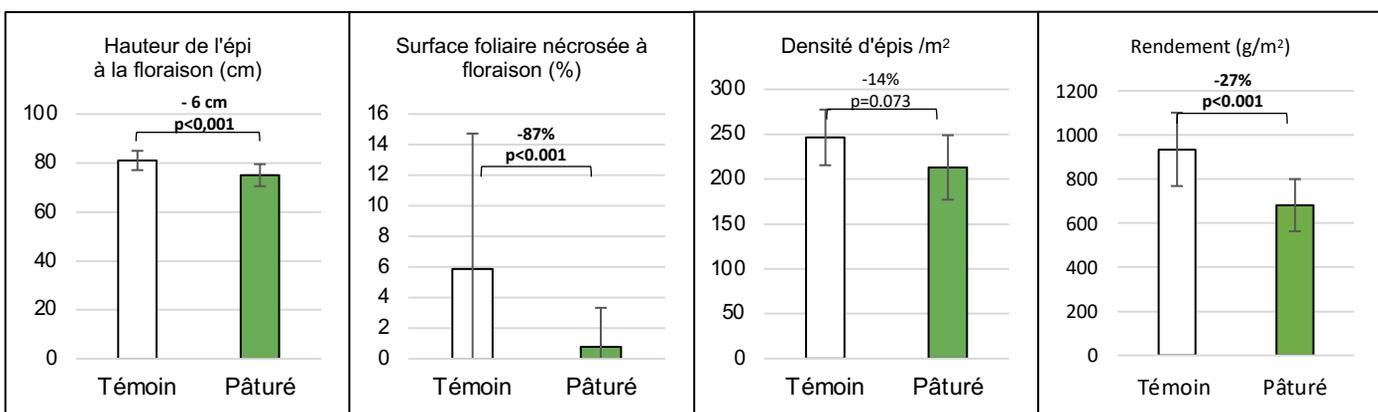
Evaluations :

- La densité d'épis, les maladies foliaires et la hauteur des épis ont été évaluées épiaison. Le rendement est évalué par prélèvement de 8 placettes sur 2 rangs x 1 m par modalité, puis par des passes en moissonneuse-batteuse à trémie peseuse.



Principaux résultats :

- Lors du pâturage, la biomasse du blé représentait environ 180 kg MS/ha. Les blés ont été consommés à ras et piétinés.
- Le pâturage a raccourci la hauteur des blés de 6 cm, limitant ainsi le risque de verse. Les maladies de feuilles (septoriose) ont été réduites de 87%. La parcelle était propre d'adventices, tant dans les blocs pâturés que dans le témoin.
- La densité d'épis a été réduite de 14% par le pâturage. Un retard physiologique de 5 à 7 jours a été observé pour les blés pâturés. Le blé pâturé présente un rendement inférieur au blé témoin de 27%, et un taux de protéine de 11,8% contre 13,3% dans le témoin.
- A noter qu'à la récolte, des crottes étaient encore visibles, non décomposées, montrant une vie du sol peu active.



Significativité statistique si p < 0.05

Perspectives : Le pâturage ovin de blé d'hiver a montré dans cet essai des effets significatifs intéressants sur la hauteur de paille et sur les maladies, sans toutefois prémunir le blé d'un impact sur le rendement et le taux de protéines. Sans toutefois compenser la perte de rendement en blé, la parcelle a tout de même fourni 750 rations à moindre coût. La portance des sols (sol peu structuré) en condition météo très humide, semble être directement liée au résultat de cette expérience, à retenter en conditions favorables.

Contexte : La ferme Lafouasse est une ferme céréalière biologique de 300 ha sur le plateau de Limours (91). Les itinéraires techniques visent une exploitation optimale du potentiel de rendement des cultures, de part un apport d'engrais et amendements organiques ainsi qu'un désherbage mécanique avec travail du sol. L'agriculteur souhaite approfondir la démarche agronomique en limitant les intrants. Pendant l'hiver 2019-2020, la ferme a accueilli deux bergers et leurs troupes ovines, sur deux îlots distincts, pâturant couverts d'intercultures, cultures de blés, et luzernières.

Objectifs recherchés :

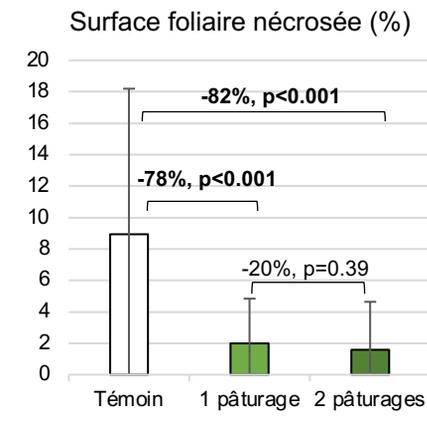
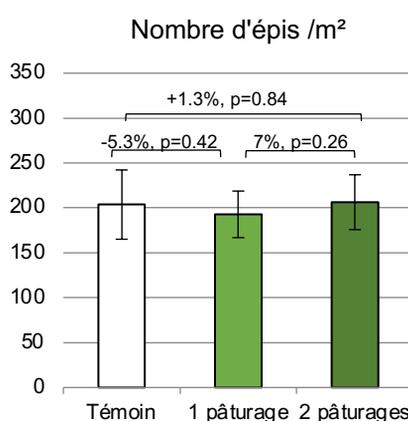
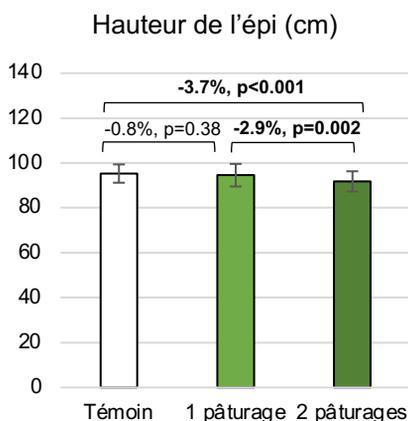
- ✓ Pour le céréalier, stimuler le blé à sa reprise de végétation en limons froids et à minéralisation tardive, favoriser le tallage, limiter les risques de verse sur un blé suivant luzerne, et contribuer à la lutte contre les adventices.
- ✓ Pour l'éleveur, contribuer aux expérimentations agronomiques du céréalier. La ressource fourragère étant abondance avec les couverts d'interculture, le pâturage de blé présente un surcroît de travail et n'est pas prioritaire pour lui.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 18,4 ha de limons sablo-argileux (1,9% MO) a été semée en blé d'hiver Renan en précédent luzerne le 22/10, après déchaumage à l'Actisol.
- Un troupeau de 165 brebis Scottish Blackface a été mis au pâturage entre le 10 et le 25 janvier, par parc de 4 à 5 ha durant environ 4 jours chacun. La moitié de la parcelle a fait l'objet d'un pâturage des repousses du 17 au 20 février. Deux blocs témoins de 2500 m² sont laissés en témoin.
- Après pâturage, un écroutage et des binages ont été faits pour lutter contre le ray-grass et pour favoriser la minéralisation de l'azote.

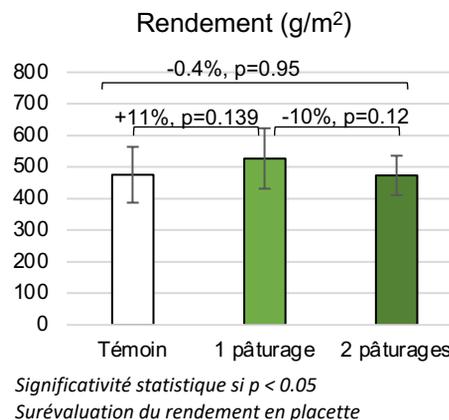
Evaluations :

- La consommation a été estimée par pesée de biomasse avant et après pâturage
- A floraison : densité d'épis, maladies foliaires et la hauteur des épis
- Le rendement est mesuré sur 6 placettes de 2 rangs x 1m par modalité.



Principaux résultats :

- Au premier pâturage, les brebis ont consommé environ 80 kg de MS/ha. Le pâturage de la repousse n'a pas été mesuré.
- Le double pâturage réduit significativement la hauteur des blés alors le pâturage simple n'a pas eu cet effet.
- La densité d'épis n'est pas impactée par le pâturage.
- Le pâturage (simple ou double) a significativement réduit la surface de feuilles nécrosées (septoriose). Le double pâturage améliore un peu plus cet effet, sans être significatif.
- Le pâturage simple présente un gain de rendement de 11% par rapport au témoin (non-significatif) alors que le double pâturage présente un rendement équivalent au témoin.
- Les taux de protéines ne sont pas impactés.



Perspectives : Cet essai montre qu'un double pâturage augmente les bénéfices attendus sur le blé en terme de réduction de hauteur (et de risque de verse) et d'effet des maladies foliaires. Toutefois, le double pâturage annule le gain de rendement observé avec un simple pâturage. Etant donné le peu d'intérêt que présente une repasse dans le blé pour l'affouragement des brebis, il conviendrait de ne faire qu'une passe du troupeau dans le blé.

Contexte : La ferme Lafouasse est une ferme céréalière biologique de 300 ha sur le plateau de Limours (91). Les itinéraires techniques visent une exploitation optimale du potentiel de rendement des cultures, de part un apport d'engrais et amendements organiques ainsi qu'un désherbage mécanique avec travail du sol. L'agriculteur souhaite approfondir la démarche agronomique en limitant les intrants. Pendant l'hiver 2019-2020, la ferme a accueilli deux bergers et leurs troupes ovines, sur deux îlots distincts, pâturant couverts d'intercultures, cultures de blés, et luzernières.

Objectifs recherchés :

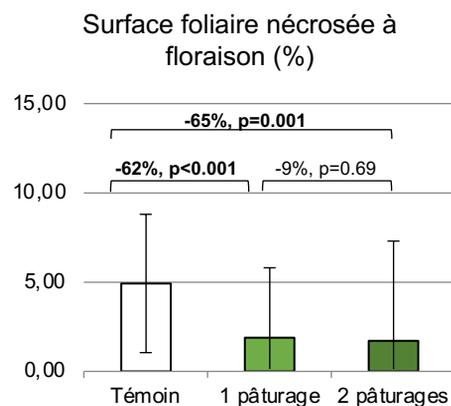
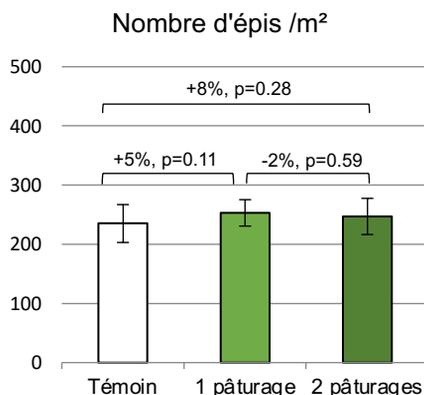
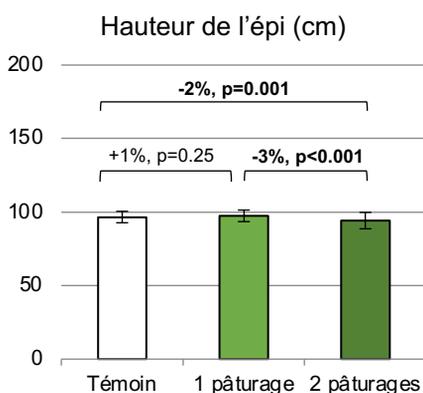
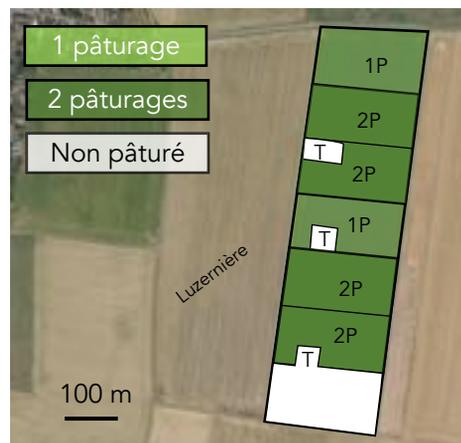
- ✓ Pour le céréalier, stimuler le blé à sa reprise de végétation en limons froids et à minéralisation tardive, favoriser le tallage, limiter les risques de verse sur un blé suivant luzerne, et contribuer à la lutte contre les adventices.
- ✓ Pour l'éleveur, sécuriser l'affouragement des brebis en hiver en extérieur sans apporter de complément et contribuer aux expérimentations agronomiques du céréalier.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 15 ha de limons battants (1,8% MO) a été semée en blé d'hiver Renan en précédent luzerne le 22/10/2019, après déchaumage à l'Actisol.
- Un troupeau de 150 brebis a été mis au pâturage entre le 8 janvier et le 2 février, pour un premier passage dans des parcs de 2 ha durant 1 à 2 jours, puis pour un deuxième passage entre le 11 et le 24 février sur certains des blocs préalablement pâturés, dans le but de voir l'effet d'un double pâturage à 1 mois d'écart. Les brebis pâturaient une luzernière voisine quand elles n'étaient pas dans le blé.
- Au sein de la parcelle pâturée, 3 blocs d'environ 2000m² sont laissés non pâturés.
- Après pâturage, un écroutage et des binages ont été faits pour lutter contre les adventices et favoriser la minéralisation de l'azote.

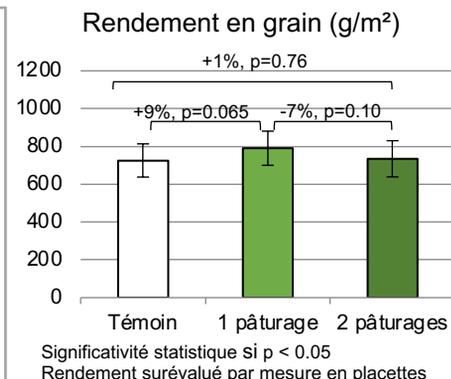
Evaluations :

- La consommation a été estimée par pesée de biomasse avant et après pâturage
- La densité d'épis, les maladies foliaires et la hauteur des épis ont été évaluées à floraison.
- Le rendement est évalué par prélèvement de 6 placettes sur 2 rangs x 1 m par modalité. Des mesures de rendement instantané à la moissonneuse batteuse ont été enregistrées dans les différents blocs, à titre de comparaison.



Principaux résultats :

- Les brebis ont consommé 190 kg MS/ha de blé lors du premier passage. La consommation de la repousse n'a pas été quantifiée.
- A floraison, la hauteur de l'épi est significativement réduite par le double pâturage, alors que le simple pâturage n'a pas eu d'effet. Les deux modalités de pâturage ont légèrement favorisé le tallage du blé. La surface de nécrose foliaire (septoriose) des blés pâturés est significativement réduite par rapport au témoin. NB : faible incidence globale de maladie sur la parcelle.
- A la récolte, le blé pâturé 1 fois montre un gain de rendement (+9%) et de taux de protéine (+4%) par rapport au témoin, alors que le pâturage double ne présente aucune différence par rapport au témoin. Le rendement mesuré à la moissonneuse-batteuse confirme les tendances quantifiées en placettes. NB : faible significative des différences.



Perspectives : Cet essai montre que le pâturage de blé d'hiver par des ovins en hiver pourrait améliorer la santé des plantes et le rendement de la culture, possiblement par un meilleur tallage. Le double pâturage apporte une diminution de la hauteur de l'épi (réduction du risque de verse) mais annule le gain de rendement du premier pâturage par rapport au témoin.

Témoin



Pâturé



Contexte :

Dans le Bocage Gâtinais, Gilles et Sabrina Derosin cultivent 105 ha de céréales, pour parties transformées en farine et en pain à la ferme, et élèvent 150 brebis Ile-de-France, Charmoises, Romanes et Thônes-et-Marthod au pâturage de mars à novembre. L'assolement se compose de 50% de céréales et 50% de prairies en rotation. L'objectif de la ferme est de bien valoriser le petit parcellaire en dégagant une bonne valeur ajoutée sur des produits vendus en direct, et cela avec une grande autonomie.

Objectifs recherchés par le pâturage de céréales :

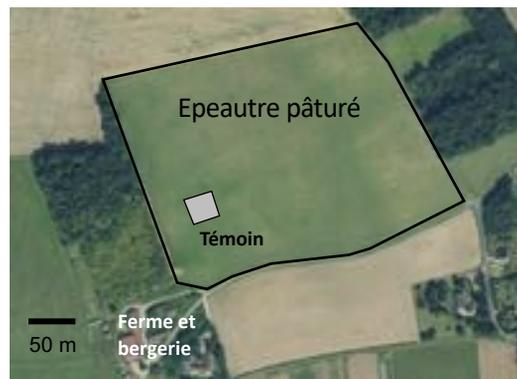
- ✓ Pâturer les surfaces en céréales à proximité du bâtiment d'élevage pour retarder l'utilisation des prairies au début du printemps, et donc améliorer leur production.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 8 ha de sables calcaires à 15% d'argiles et 2,5% de matière organique a été semée en petit épeautre fin octobre 2019 sur labour.
- Une troupe de 150 brebis suitées ont été mis au pâturage début avril (critère de décision = sol portant, avant montaison de la culture), au stade tallage, quelques heures par jour pendant trois semaines dans toute la parcelle clôturée. Les ovins étaient rentrés en bergerie pendant la nuit.
- Au sein de la parcelle pâturée, un témoin de 2000 m² est mis en défens.

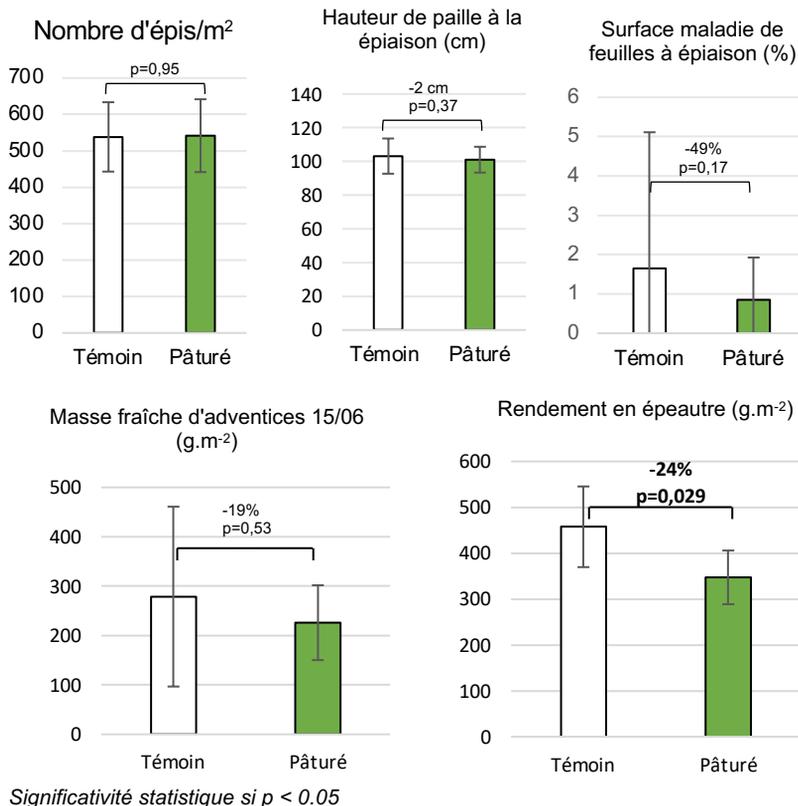
Evaluations :

- La densité d'épis et l'impact du pâturage sur la flore adventice, les maladies foliaires et la hauteur des pailles sont évaluées à épiaison du petit épeautre.
- Le rendement en grain est évalué par prélèvement de 6 placettes sur 2 rang x 1 m par modalité.



Principaux résultats :

- L'épiaison est retardée par le pâturage d'environ 7 jours.
- La densité d'épis et la hauteur de paille à l'épiaison n'ont pas été impactés par le pâturage.
- A l'épiaison, malgré un état sanitaire très bon de la culture, une réduction non significative de la surface de nécrose foliaire (septoriose) en faveur de l'épeautre pâturé est observée.
- En fin de cycle, la biomasse d'adventices n'était pas significativement différente dans les deux modalités.
- A maturité toutefois, le rendement de l'épeautre pâturé est significativement réduit de 24%.
- Plusieurs hypothèses sont posées pour expliquer ce résultat :
 - Les allers-retours quotidiens des brebis entre la parcelle et la bergerie auraient causé le piétinement ou le surpâturage de la céréale à l'entrée de parcelle, là où a été positionné l'essai.
 - Le petit épeautre, malgré son cycle de développement tardif, était peut être déjà trop avancé en stade au moment du pâturage.



Perspectives :

Ce premier essai de pâturage de petit épeautre en début de printemps se solde par une perte de rendement importante et significative, insuffisamment compensée par des économies en fourrages. Les observations réalisées permettent de poser des hypothèses sur l'obtention de ce résultat, à confirmer lors de prochains essais au champ.



Contexte :

La ferme de Chalmont (Fleury-en-Bière, 77) cultive 451 ha de céréales en agriculture biologique et en conversion. Une consommation de 40 L/ha de gazole est visée à travers des techniques de semis simplifiées, notamment sous couvert de trèfle blanc. La ferme accueille deux bergers itinérants pendant l'hiver, qui valorisent les chaumes et couverts en contrepartie d'effets agronomiques attendus sur la fertilité des sols et la gestion des adventices.

Objectifs recherchés :

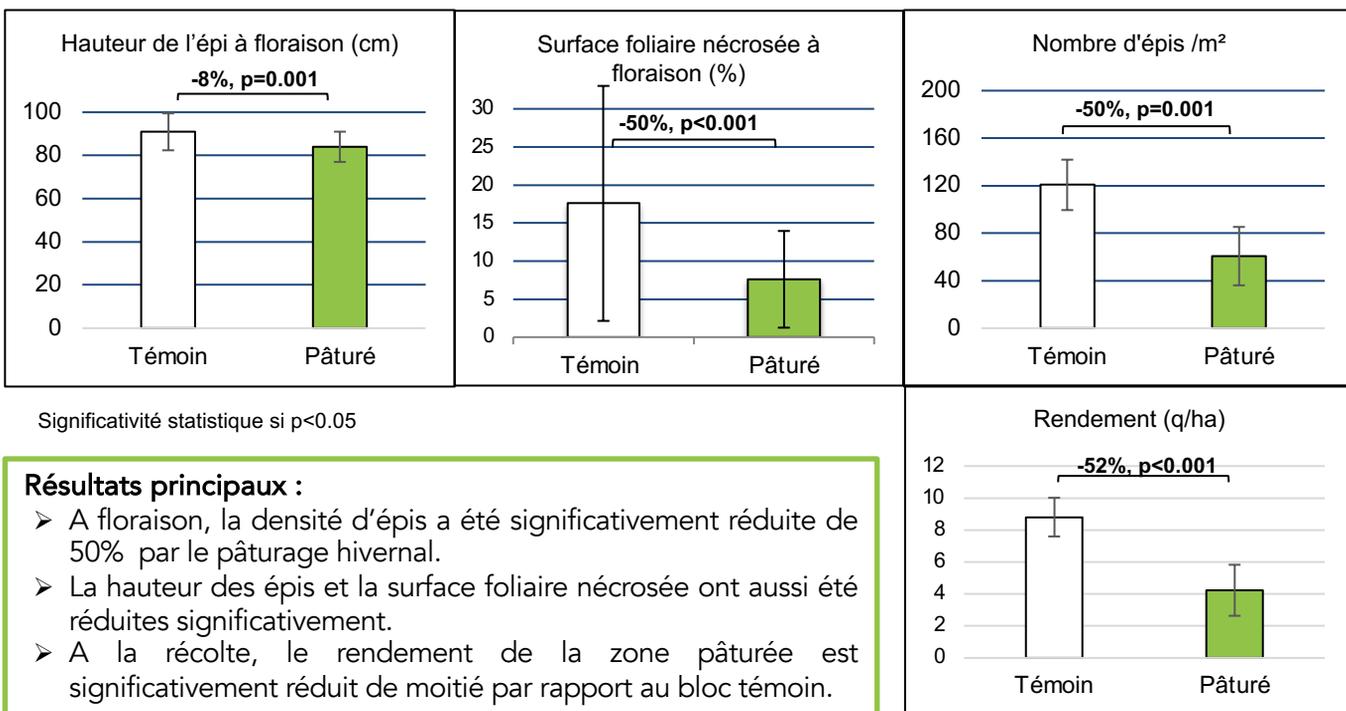
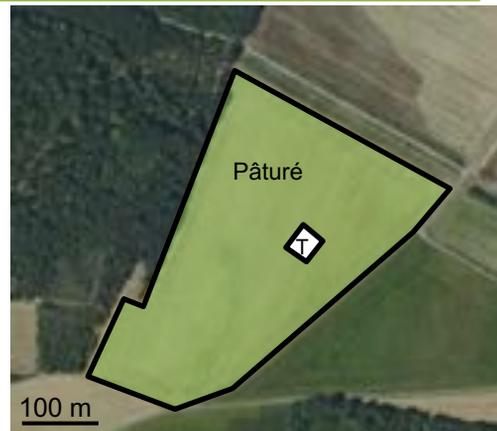
- ✓ Pour les éleveurs, affourager les brebis à moindre coût pendant l'hiver.
- ✓ Pour le céréalier, utiliser la brebis comme outil agronomique de contrôle des adventices et de développement de l'activité biologique des sols, en vue de produire des céréales en limitant les interventions. Dynamiser le tissu rural.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 10 ha de sables limoneux a été semée en triticale (120 kg/ha) le 25/09/2019 en direct au semoir Sulky dans les chaumes de blé et un couvert de trèfle blanc nain implanté deux ans auparavant.
- Une troupe de 325 agneaux et 160 agnelles a été mis au pâturage du 4 au 16 décembre pour nettoyer la parcelle en début d'hiver après la levée. Une repasse a été faite avec 245 brebis, 160 agnelles et 300 jeunes agneaux du 29 mars au 10 avril, avant montaison. Les ovins étaient changés de parcs chaque jour, et avaient une surface d'environ 1 ha.
- Lors du 2^e pâturage, un bloc témoin de 2000m² a été mis en défens.

Evaluations :

- A floraison, la hauteur de paille, le nombre d'épis par m² et le pourcentage de nécrose foliaire sont mesurés.
- Le rendement en grain est évalué par prélèvement de 6 placettes sur 2 rangs x 1 m par modalité.



Perspectives : Cet essai montre que le pâturage peut potentiellement rendre service au triticale du point de vue de la résistance à la verse, par un effet « raccourcisseur » de paille, et du point de vue sanitaire, par un effet « fongicide ». Néanmoins, dans cet essai la densité d'épis a été réduite de moitié, de même que le rendement. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer ce résultat : un pâturage trop tardif par rapport au stade de développement de la céréale, un effet du pâturage plus favorable aux adventices et au couvert de trèfle qu'à la culture. A noter que cet essai a été réalisé dans des conditions de fort enherbement du fait de l'expérimentation de pratiques de semis simplifié conduite en parallèle des essais de pâturage ovin.

Contexte :

La ferme de Chalmont (Fleury-en-Bière, 77) cultive 451 ha de céréales en agriculture biologique et en conversion. Une consommation de 40 L/ha de gazole est visée à travers des techniques de semis simplifiées, notamment sous couvert de trèfle blanc. La ferme accueille deux bergers itinérants pendant l'hiver, qui valorisent les chaumes et couverts en contrepartie d'effets agronomiques attendus sur la fertilité des sols et la gestion des adventices.

Objectifs recherchés :

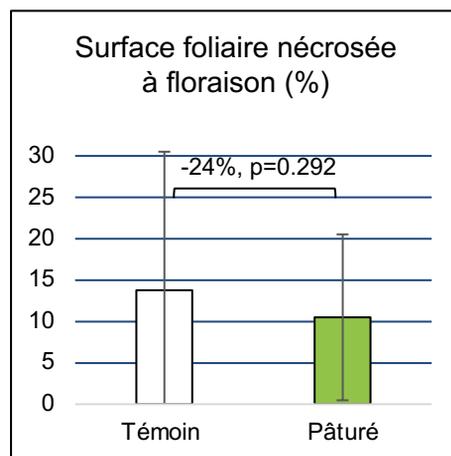
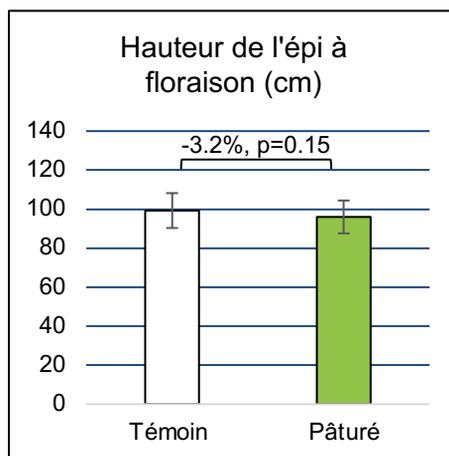
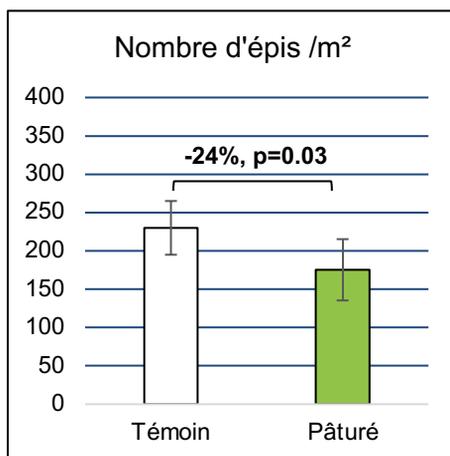
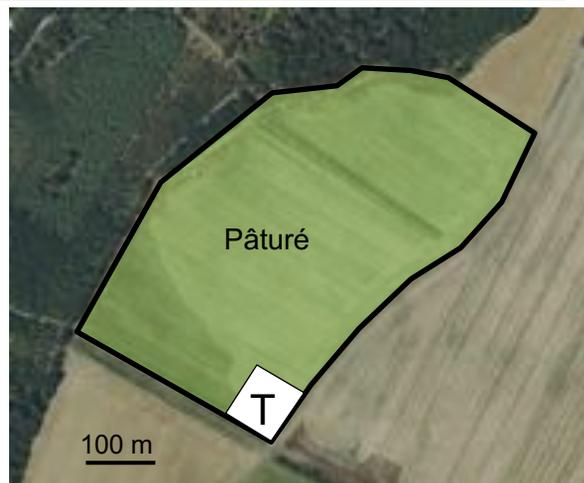
- ✓ Pour les éleveurs, affourager les brebis à moindre coût pendant l'hiver.
- ✓ Pour le céréalier, utiliser la brebis comme outil agronomique de contrôle des adventices et de développement de l'activité biologique des sols, en vue de produire des céréales en limitant les interventions. Dynamiser le tissu rural.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 20 ha de sables limoneux (1.8% MO) a été semée en triticales (120 kg/ha) le 25/09/2019 en direct au semoir Sulky dans les chaumes de blé et un couvert de trèfle blanc nain de deux ans.
- Une troupe de 100 agneaux a été mis au pâturage du 30/09 au 07/10 pour nettoyer la parcelle avant la germination de la triticale. Un deuxième pâturage a été effectué, du 21/01 au 7/02 avec 245 brebis, 160 agnelles et 150 jeunes agneaux. Les parcs d'environ 1 ha étaient changés quotidiennement. La zone autour de l'essai a été pâturée le 6/02, au stade tallage.
- Lors du 2^e pâturage, un bloc témoin de 8000m² est mis en défens.

Evaluations :

- A floraison, la hauteur de paille, le nombre d'épis par m² et le pourcentage de nécrose foliaire sont mesurés.
- Pas de mesure du rendement : l'essai a été récolté avant que les mesures de rendement en microplacettes ne soient réalisées.



Significativité statistique si p<0.05

Résultats principaux :

- A floraison, la densité d'épis a été significativement réduite par le pâturage hivernal.
- La hauteur des épis et la surface foliaire nécrosée ont aussi été réduites mais de manière non-significative, notamment du fait de la grande variabilité des mesures.

Perspectives : Cet essai montre que le pâturage peut potentiellement rendre service au triticales du point de vue de la résistance à la verse, par un effet « raccourcisseur » de paille, et du point de vue sanitaire, par un effet « fongicide ».

Néanmoins, dans cet essai la densité d'épis a été réduite de 24% ce qui suggère une perte de rendement final, qui n'a pas pu être quantifiée dans cet essai. Ce résultat pourrait être expliqué par une repousse après pâturage plus favorables aux adventices et au trèfle qu'à la céréale.

A noter que cet essai a été réalisé dans des conditions de très fort enherbement, du fait de l'expérimentation de pratiques de semis simplifié en agriculture biologique conduites en parallèle des essais de pâturage ovin.

Contexte :

Depuis 2019, Baptiste Nicolle cultive 100 ha de céréales en agriculture de conservation dans le nord du Loiret, et élève 450 brebis Wayre-re-Romneys en plein-air intégral. Il cherche l'autonomie fourragère pour ses brebis en pâturant des mélanges fourragers à base de luzerne et des couverts végétaux hivernaux sur sa ferme et chez ses voisins. Le pâturage de blé d'hiver vient en complément pour sécuriser l'affouragement de la troupe.

Objectifs recherchés :

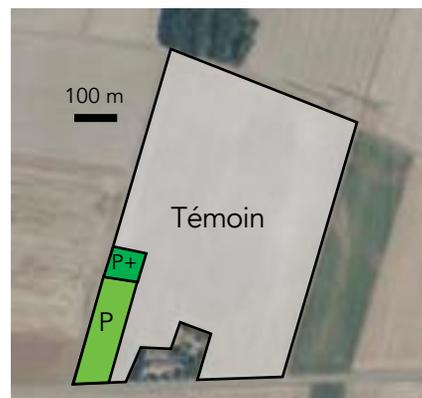
- ✓ Favoriser le tallage du blé, recharger les sols en matières organiques par les déjections ovines directement au champ.
- ✓ Retarder de quelques jours l'arrivée du troupeau sur les prairies temporaires en début de printemps

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 7.8 ha (sol sableux) a été semée en semis direct en blé d'hiver Rubisco le 15/10/20, après décompactage estival.
- 100 brebis sont mises au pâturage du 21 au 25/02 dans des parcs journaliers de 2500 m². Deux durées de pâturage sont testées : 21h (P) versus 27h (P+). Le pâturage a été réalisé en condition de sol bien portant, au stade de fin de tallage du blé.

Evaluations :

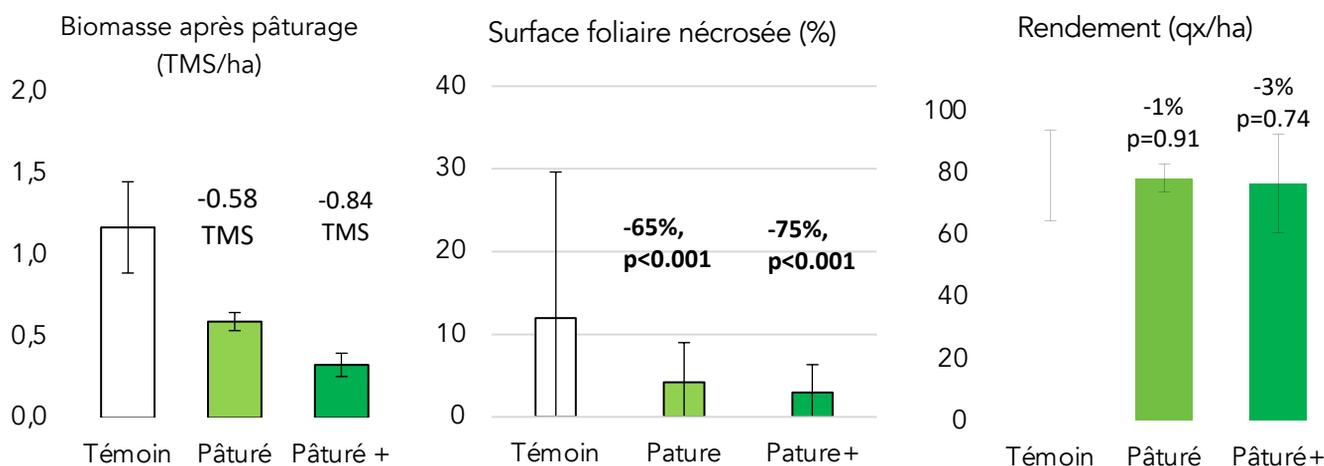
- La consommation de biomasse a été évaluée après le pâturage.
- La densité d'épis, les maladies foliaires et la hauteur des épis à floraison.
- Le rendement est évalué dans 6 placettes de 2 rangs x 1 m par modalité. La teneur en protéines et le poids spécifique sont mesurés sur 3 échantillons par modalité (mélange des grains de 2 placettes).



Principaux résultats :

- Le blé présentait environ 1.2 TMS/ha lors du pâturage. 580 kgMS/ha ont été consommés dans la modalité « P » et 840 kgMS/ha dans la modalité « P+ ».
- A floraison, la densité d'épis et la hauteur de paille n'étaient pas impactés par le pâturage. Par contre, la surface de nécrose foliaire a été significativement réduite pour les deux modalités (-65% pour « P » et -75% pour « P+ »).
- A la récolte, le rendement des différentes modalités n'était pas significativement différent du témoin non pâturé. On remarque cependant une tendance (non significative) à la diminution du taux de protéines avec la pression de pâturage : 13,0% pour le témoin, 12,5% pour la première modalité de pâturage et 12,0% pour la pression de pâturage plus importante.

Significativité statistique pour $p < 0,05$ (*). Rendement surévalué par prélèvement en placettes.



Perspectives : Cet essai confirme qu'il est possible de nourrir une troupe ovine par le pâturage hivernal de blé sans en impacter le rendement. Cet essai confirme l'effet nettoyant du pâturage pour les maladies de feuilles. L'effet de ce pâturage sur la teneur en protéine doit faire l'objet de nouvelles études pour confirmer la tendance.

Contexte :

Depuis 2019, Baptiste Nicolle cultive 100 ha de céréales en agriculture de conservation dans le nord du Loiret, et élève 450 brebis Wayrere-Romneys en plein-air intégral. Il cherche l'autonomie fourragère pour ses brebis en pâturant des mélanges fourragers à base de luzerne et des couverts végétaux hivernaux sur sa ferme et chez ses voisins. Le pâturage de blé d'hiver vient en complément pour sécuriser l'affouragement de la troupe.

Objectifs recherchés :

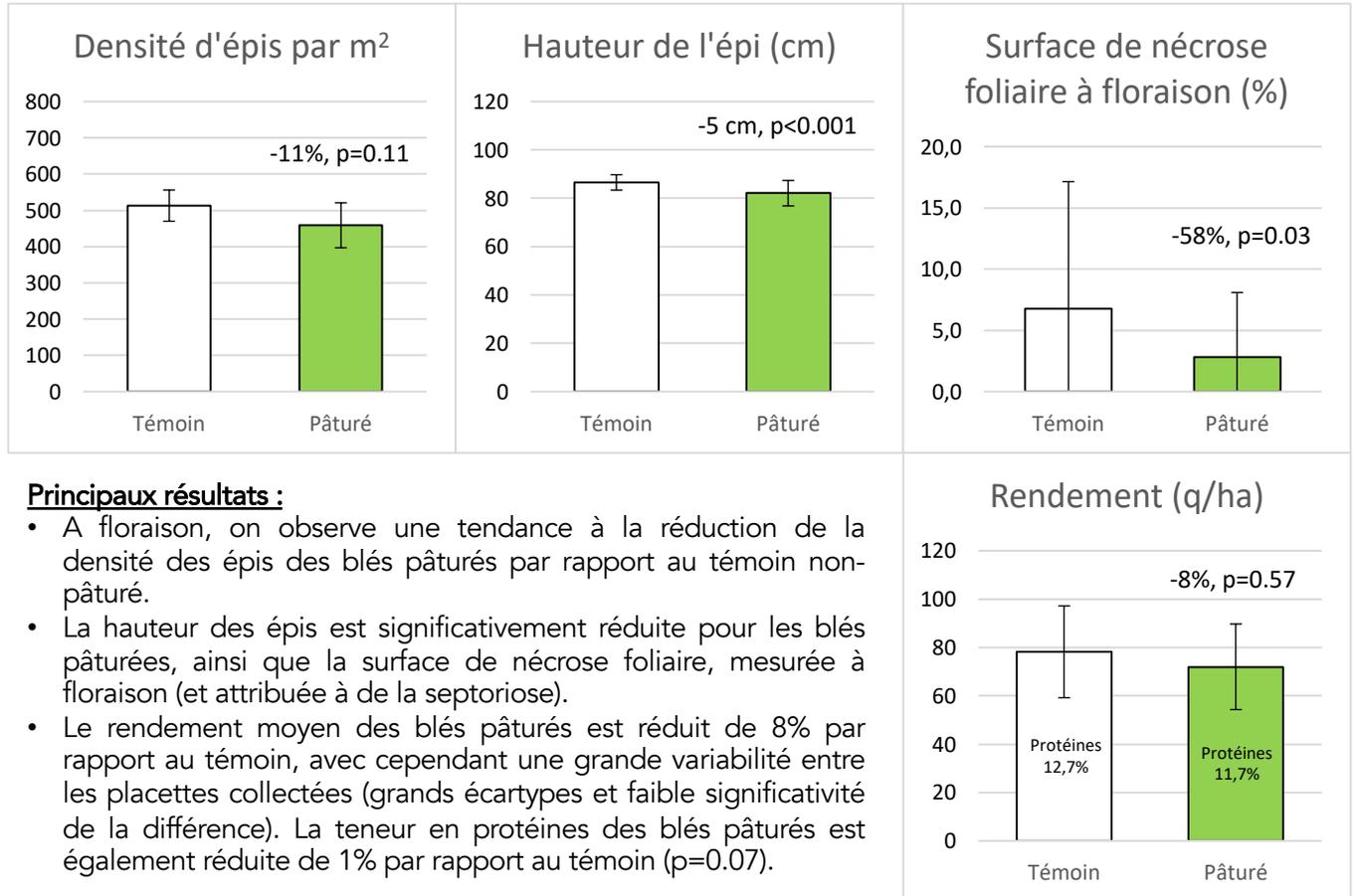
- ✓ Favoriser le tallage du blé, recharger les sols en matières organiques par les déjections ovines directement au champ.
- ✓ Retarder de quelques jours l'arrivée du troupeau sur les prairies temporaires en début de printemps

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 14 ha (sol argilo-calcaire) a été semée en blé d'hiver Rubisco le 15/10/2020, en direct derrière un maïs.
- Un lot de 150 brebis suitées est mis au pâturage du 26 au 27/02/2021 dans des parcs de 2500 m² changé quotidiennement. Le pâturage a été réalisé en condition de sol bien portant, au stade de fin de tallage du blé. La culture est conduite « toute chose égale par ailleurs ».

Evaluations :

- La densité et la hauteur des épis, et les maladies foliaires sont mesurées à floraison.
- Le rendement est évalué dans 6 placettes de 2 rangs x 1 m par modalité. Les protéines et le poids spécifique sont mesurés sur 3 échantillons.



Significativité statistique pour $p < 0,05$ (*) Les différences non significatives ne sont pas indiquées

Perspectives :

Bien que conduit dans des conditions de stade et de portance satisfaisante, cet essai montre un impact plutôt négatif du pâturage du blé d'hiver sur la densité d'épis, et possiblement le rendement en grain et sa teneur en protéine, en comparaison au bloc témoin. Ici, on confirme toutefois l'effet nettoyant du pâturage sur les maladies de feuilles du blé au printemps.

Contexte : La ferme Lafouasse est une ferme céréalière biologique de 330 ha sur le plateau de Limours (91). Les itinéraires techniques visent l'atteinte du potentiel de rendement, par des amendements organiques, fertilisation et désherbages mécaniques soutenus. L'agriculteur souhaite développer l'auto-fertilité des sols et réduire le travail, notamment en proposant à 3 bergers et leurs troupeaux de pâturer les couverts, céréales d'hiver et luzernières de l'assolement.

Objectifs recherchés :

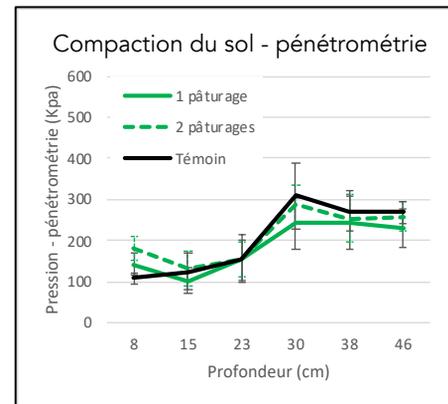
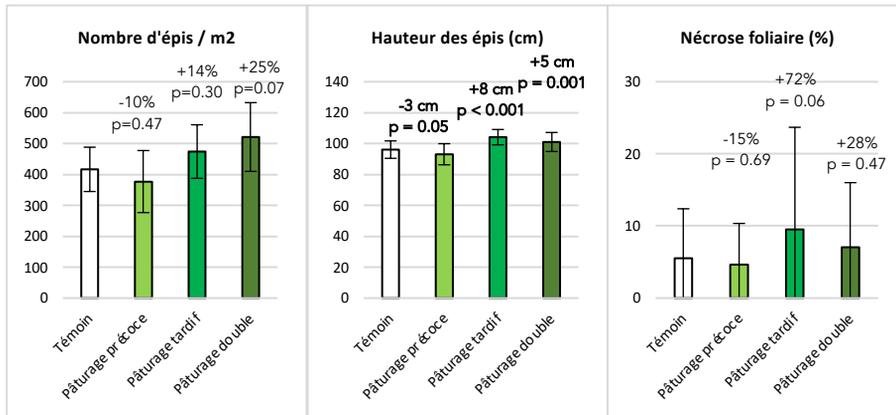
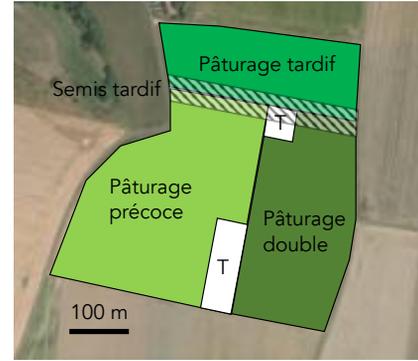
- ✓ Pour le céréalier, stimuler le blé en sortie d'hiver, en limons froids à minéralisation tardive, favoriser le tallage, limiter les risques de verse sur un blé suivant luzerne, et contribuer à limiter les adventices.
- ✓ Pour l'éleveur, sécuriser l'affouragement des brebis en hiver en extérieur sans apporter de complément et contribuer aux avancées agronomiques du céréalier.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 16 ha de limons sablo-argileux a été semée en blé d'hiver Renan après apports de compost (15 T/ha) et fientes (3 T/ha), 2 déchaumages Actisol et labour, au 15 octobre (semis avancé d'un mois par rapport aux dates classiques). Une bande a été semée au 15 novembre (semis tardif), du fait d'un défaut technique lors du premier semis.
- Un troupeau de 260 brebis Suffolk x Solognotes x Limousines a été mis au pâturage selon trois modalités différentes : pâturage précoce (2^{ème} quinzaine de janvier), un pâturage tardif (fin février) ou un pâturage double (janvier puis repasse fin février). Le pâturage est organisé par paddocks de 1,7 à 3,7 ha tournant chaque jour. La repasse est effectuée en une journée sur 5,4 ha. Dans la parcelle, 2 blocs témoin sont laissés non pâturés.
- Après pâturage, 2 binages et semis de trèfle blanc sous couvert du blé avec passage d'étrille.

Evaluations :

- La biomasse de blé a été pesée après pâturage dans les modalités.
- En avril, la compaction du sol ressuyé a été évaluée par pénétrométrie et évaluation visuelle.
- Les densité et hauteur d'épis, les maladies foliaires ont été évaluées à floraison.
- Le rendement est mesuré par prélèvement de 6 placettes de 2 rangs * 1m.

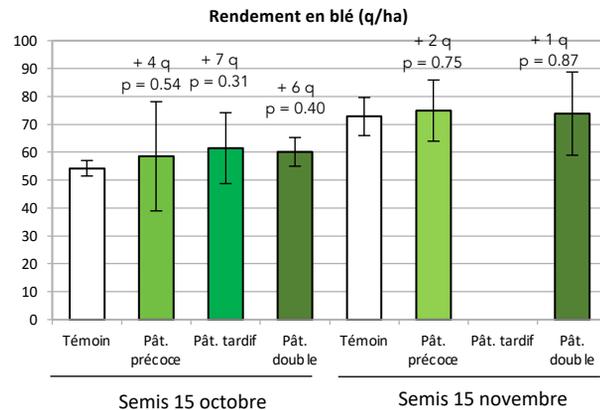


Significativité statistique pour p < 0,05 (*) Les différences non significatives ne sont pas indiquées

Principaux résultats :

NB : la partie Sud de l'essai est abandonnée du fait de mouillères.

- Lors de la première passe, les brebis ont consommé environ 500 kg de MS/ha. La consommation à la repasse n'a pas été mesurée.
- Le pâturage double crée une légère compaction de surface.
- La densité d'épis varie selon le mode de pâturage mais de manière non-significative. Alors que le pâturage précoce raccourcit légèrement les pailles, le pâturage tardif et double augmente leur hauteur de manière significative. La nécrose foliaire est augmentée pour le pâturage tardif uniquement.
- A la récolte, les rendements mesurés dans les modalités pâturées ne sont pas significativement différents des témoins (forte hétérogénéité à la parcelle), mais leur sont systématiquement supérieurs.



Perspectives : Cet essai montre que le pâturage peut avoir un certain intérêt mais que ses effets sont soumis à des interactions complexes avec la date de semis, la date de pâturage et probablement les conditions météo lors de la repousse que la répétition des essais de ce type permettra de mieux appréhender.

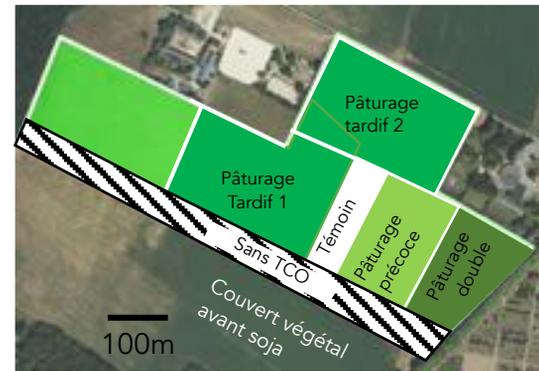
Contexte : La ferme Lafouasse est une ferme céréalière biologique de 330 ha sur le plateau de Limours (91). Les itinéraires techniques visent l'atteinte du potentiel de rendement, par des amendements organiques, fertilisation et désherbages mécaniques soutenus. L'agriculteur souhaite développer l'auto-fertilité des sols et réduire le travail, notamment en proposant à 3 bergers et leurs troupeaux de pâturer les couverts, céréales d'hiver et luzernières de l'assolement.

Objectifs recherchés :

- ✓ Pour le céréalier, stimuler le blé en sortie d'hiver, en limons froids à minéralisation tardive, favoriser le tallage, limiter les risques de verse sur un blé suivant luzerne, et contribuer à limiter les adventives.
- ✓ Pour l'éleveur, sécuriser l'affouragement des brebis en hiver en extérieur sans apporter de complément et contribuer aux avancées agronomiques du céréalier.

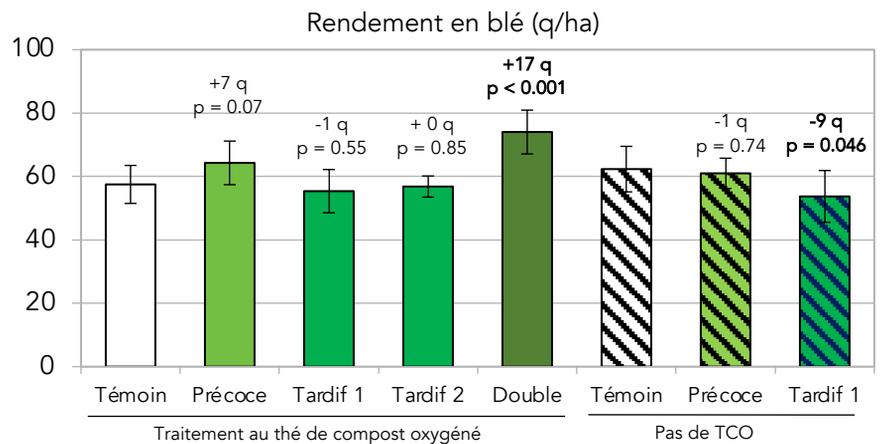
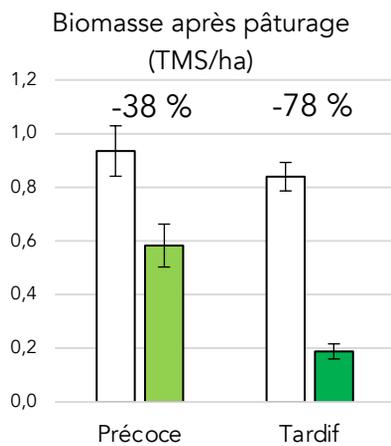
Matériels et méthodes

- Une parcelle de 21ha de limons a été semée en blé d'hiver Renan en précédent luzerne le 14/10, après apports de compost (15T/ha) et fientes (3 T/ha), 2 déchaumages Actisol et labour.
- Un troupeau de 180 brebis Black face a été mis au pâturage du 26 au 30 janvier (pâturage « précoce ») pour un premier passage sur 5 ha puis 10 jours entre le 11 et le 24 février sur 10 ha (pâturage « tardif »). Les brebis pâturaient un couvert jouxtant la parcelle quand elles n'étaient pas dans le blé. 3 ha déjà pâturés en janvier ont été de nouveau pâturés du 24 au 27 février (modalité « pâturage double »).
- Dans la parcelle, 1 bloc témoin de 1.2 ha est laissé non pâturé. La parcelle a été traitée au thé de compost oxygéné avec corrections en microéléments (plusieurs passages pendant le cycle) sauf sur une bande de 80m (zone hachurée dans le plan).
- Après pâturage, deux binages ont été faits. Du trèfle d'Alexandrie est semé à la volée début avril avec passage d'étrille pour fournir un couvert pâturable en été.



Evaluations :

- La biomasse de blé a été pesée après pâturage dans les modalités.
- Le rendement est mesuré par prélèvement de 6 placettes de 2 rangs * 1m.



Significativité statistique pour $p < 0.05$ (*) – Rendement surévalué par prélèvement en placettes

Principaux résultats :

- Les brebis ont consommé respectivement 350 kg MS/ha et 650 kg MS/ha lors du pâturage de janvier puis de février.
- A la récolte, dans la partie de l'essai traité au TCO, le pâturage précoce et le pâturage double montrent des gains de rendement moyens importants, alors que le pâturage tardif n'a pas d'impact. Cependant, la prudence est de rigueur sur le résultat du pâturage double du fait de la distance importante entre ce bloc et le bloc témoin.
- Dans la partie non traitée au TCO, le pâturage précoce n'a pas d'impact tandis que le pâturage tardif diminue significativement le rendement.
- En février, le sol était moins portant du fait de pluies importantes. Cependant, le résultat du pâturage double montre que ces conditions n'étaient pas complètement défavorables à l'élaboration du rendement. Le retard physiologique induit par le pâturage précoce aurait peut être aidé le blé pâturé 2 fois à échapper à un stress que le pâturage tardif aurait subi du fait de son stade plus avancé.

Perspectives : Cet essai confirme l'intérêt certain du pâturage hivernal de blé, et les gains de rendement qui peuvent en découler. Il appelle cependant une étude approfondie des interactions entre pâturage, stade physiologique et conditions pédo-climatiques pour expliquer les variations observées entre modalités.

Contexte : La ferme Lafouasse est une ferme céréalière biologique de 330 ha sur le plateau de Limours (91). Les itinéraires techniques visent l'atteinte du potentiel de rendement, par des amendements organiques, fertilisation et désherbages mécaniques soutenus. L'agriculteur souhaite développer l'auto-fertilité des sols et réduire le travail, notamment en proposant à 3 bergers et leurs troupeaux de pâturer les couverts, céréales d'hiver et luzernières de l'assolement.

Objectifs recherchés :

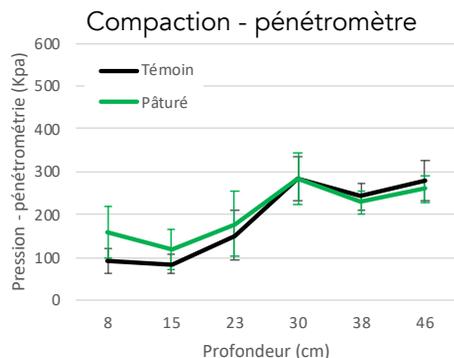
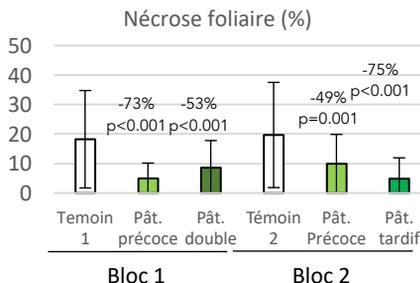
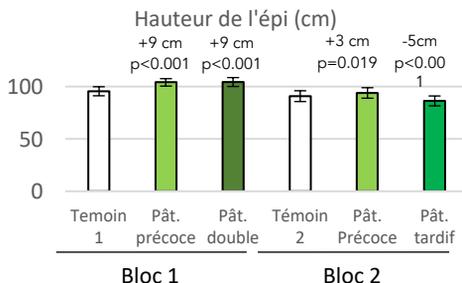
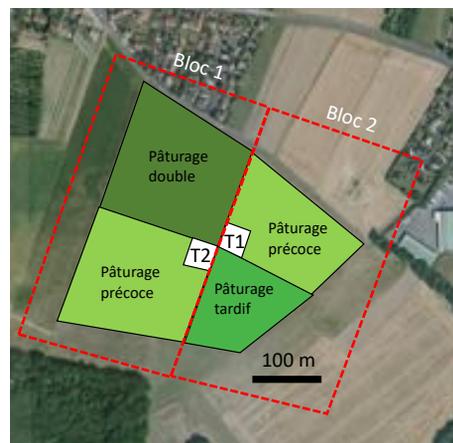
- ✓ Pour le céréalier, stimuler le blé en sortie d'hiver, en limons froids à minéralisation tardive, favoriser le tallage, limiter les risques de verse sur un blé suivant luzerne, et contribuer à limiter les adventives.
- ✓ Pour l'éleveur, sécuriser l'affouragement des brebis en hiver en extérieur sans apporter de complément et contribuer aux avancées agronomiques du céréalier.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 11 ha de limons argileux a été semée en blé d'hiver Renan en précédent luzerne le 14/10, après apports de compost (15 T/ha) et fientes (2 T/ha), 2 déchaumages à l'Actisol et labour.
- 240 brebis ont été mises au pâturage du 16 au 19 janvier dans 3 parcs de 2 à 3 ha pour 24h, puis pour un deuxième passage entre le 17 et le 23 février sur deux blocs pour tester une modalité de pâturage plus tardif, et de pâturage double.
- Pour ce deuxième passage, le troupeau est resté 2 jours dans chaque parc. Il pâturait un couvert à proximité quand il n'était pas dans le blé.
- Au sein de la parcelle pâturée, 2 blocs de 2500 m² sont laissés non pâturés.
- Après pâturage, un écroutage et des binages ont été faits pour lutter contre les adventives et favoriser la minéralisation de l'azote.

Evaluations :

- La biomasse de blé a été pesée après pâturage dans les modalités.
- En avril, la compaction du sol ressuyé a été évaluée par pénétrométrie.
- Les densité et hauteur d'épis, les maladies foliaires ont été évaluées à floraison.
- Le rendement est mesuré par prélèvement de 6 placettes de 2 rangs * 1m.

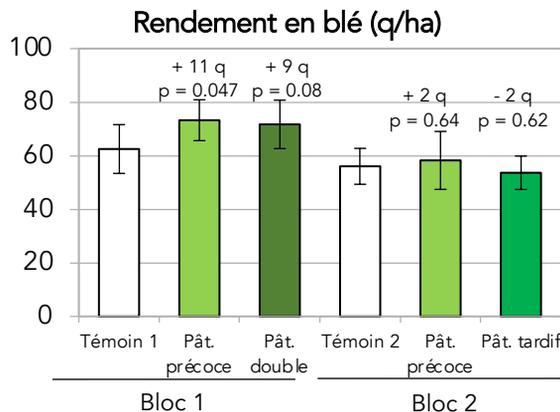


Significativité statistique si $p < 0.05$ (*). Les différences non significatives ne sont pas indiquées

Principaux résultats :

- Les brebis ont consommé l'équivalent de 650 kg MS/ha de blé, lors du pâturage précoce. La repousse n'est pas quantifiée. Le pâturage crée une légère compaction de surface de l'ordre de 50 kPa.
- A floraison, les blés pâturés ont montré des densités d'épis supérieures aux témoins de 5 à 13% sans que cela ne soit statistiquement significatif. Le pâturage a eu tendance à augmenter la hauteur des épis, sauf pour le pâturage tardif qui montre une hauteur réduite. Toutes les modalités montrent des surfaces de nécroses foliaires réduites par rapport aux témoins.
- A la récolte, les modalités pâturées du bloc 1 montrent des gains de rendement significatifs d'environ 10 quintaux, alors que le bloc 2 ne montre pas d'effet significatif.

NB : une densité de gailllets plus importante a été observée dans les blocs témoins à floraison, sans que cela n'ait été mesuré.



Perspectives : Cet essai montre une nouvelle fois que le pâturage de blé d'hiver permet de nourrir des brebis sans affecter le rendement, mais appelle une étude sur l'interaction entre les dates de pâturages et les conditions climatiques pour mieux expliquer ces résultats et piloter le pâturage plus finement.

Contexte : La ferme de Toussacq, située dans le sud de la Seine-et-Marne, est gérée par la SCIC les Champs des Possibles, coopérative d'entrepreneurs et espace test agricole. Sur 70 ha, 10 ha sont dédiés à du maraîchage, xx à des parcours d'élevage, et xx aux grandes cultures, l'ensemble étant en agriculture biologique. La coopérative compte plusieurs bergers itinérants, dont Anaïs Hasselin, qui hiverne sa troupe de 80 brebis limousines sur le parcellaire de la ferme, et passe le reste de l'année en zones humides Natura 2000 le long de la Seine. Un paysan-boulangier en test d'activité conduit les cultures céréalières destinées à être transformées en farine puis pain, et porte un intérêt au pâturage de couverts végétaux et des céréales. En 2021, un essai est conduit sur une parcelle d'épeautre très enherbée.

Objectifs recherchés :

- ✓ Pour le céréalier, contrôler l'enherbement de la culture par pâturage (forte pression de brome)
- ✓ Pour l'éleveuse, participer à l'expérimentation du céréalier. La faible biomasse disponible dans le champ d'épeautre et la faible diversité végétale présentent peu d'intérêt pour le troupeau selon elle.

Matériels et méthodes

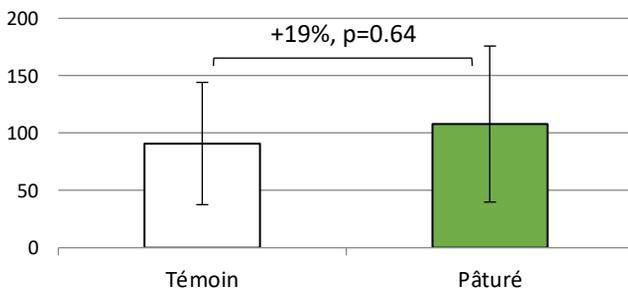
- Une parcelle de 5 ha de sables séchants a été semée en épeautre le 25 octobre, sur un précédent de pois fourrager, après plusieurs déchaumages et une préparation au vibroculteur.
- 80 brebis limousines et Suffolk ont été mises au pâturage sur 2500 m² pendant 24h le 25/02/21.
- Après pâturage, un passage de houe rotative (15 mars) puis de herse étrille (25 mars) ont été réalisés pour lutter contre l'enherbement en brome.



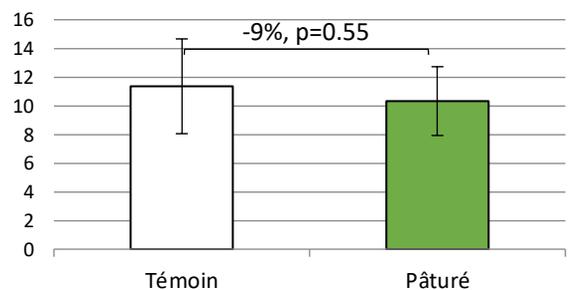
Evaluations :

- La pression adventice a été mesurée après floraison, mi-juin par prélèvement de 6 placettes par modalité.
- A maturité, le rendement a été évalué par prélèvement de 6 placettes sur 2 rangs x 1 m par modalité.

Biomasse d'adventices mi-juin (g/m²)



Rendement de l'épeautre (q/ha)



Significativité statistique si $p < 0.05$ (*)

Principaux résultats :

- La moyenne de biomasse d'adventices à mi-juin est sensiblement plus élevée dans le bloc pâturé, sans que cela ne soit significatif, du fait de la forte variabilité spatiale de l'enherbement. Les espèces présentes en juin sont des coquelicots, les flouves odorantes et des cirses
- En moyenne, le rendement est plus faible de 9% dans la modalité pâturée. Le faible niveau de rendement et la forte hétérogénéité spatiale font que ce résultat n'est pas significatif.



Perspectives : Cet essai montre que le pâturage n'est pas une solution systématique de gestion de l'enherbement en cours de culture. L'impact sur les adventices doit dépendre des espèces en présence, et de leur rapport de compétitivité par rapport à la culture, et nécessairement, des conditions de repousses après pâturage. Des essais répétés permettront de mieux comprendre ces interactions.

Essais de pâturage de colza d'hiver



Contexte :

Le GAEC Douine cultive 188 ha de céréales, colza, betterave, chanvre, luzerne et prairie et élève 250 brebis île de France. Michel et Jean-Luc Douine ont pour objectif de produire des animaux et végétaux de qualité en étant économe en intrants. C'est dans cet objectif qu'en 2018 ils se sont essayé au pâturage de couvert par leurs brebis pour la première fois. En 2019, ils poussent l'expérience un peu plus loin et expérimentent le pâturage de colza d'hiver à récolter en graine à l'été.

Objectifs recherchés :

- ✓ Affourager les brebis avec un aliment abondant, de qualité et à bas coût, pour la fin de gestation
- ✓ Valoriser par pâturage les feuilles de colza vouées à tomber au sol après le gel, et évaluer les effets sur la récolte

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 9 ha de limons argileux (2% MO) a été semée en colza (40 grains/m²) au 15/08 après déchaumage, et en association avec la féverole de printemps et la luzerne (3kg/ha, pour établir une pâture d'été) en plantes compagnes.
- 80 brebis Île-de-France ont été mises au pâturage 3 jours à partir du 1 janvier 2020, dans un parc de 1 ha, le reste de la parcelle étant laissée non pâturée.

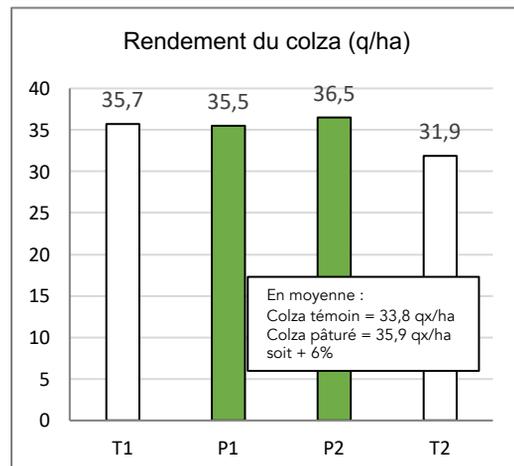
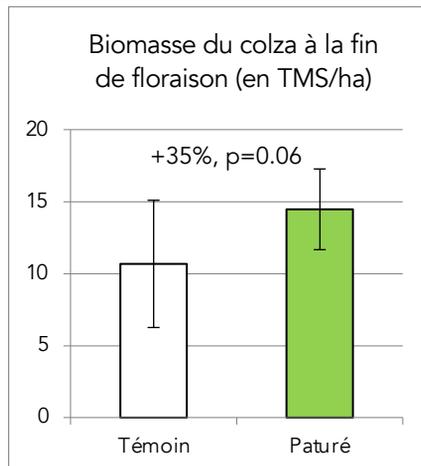
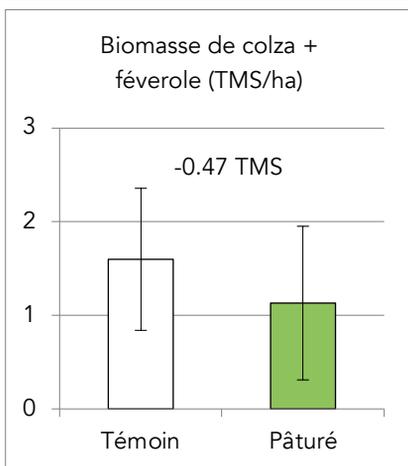
Evaluations :

- La consommation du troupeau est estimée par pesée de biomasse après pâturage.
- Les reliquats azotés ont été mesurés avant pâturage puis après pâturage.
- La biomasse des colzas en fin de floraison (stade G4-G5) a été pesée.
- Le rendement en grain a été évalué à la moissonneuse-batteuse, avec une trémie peseuse, sur deux passes de 1000 m² dans chacune des modalités.



Principaux résultats :

- Spontanément, les brebis allaient préférentiellement vers les colzas. Les brebis ont consommé les feuilles de féverole mais n'ont pas touché aux tiges. Le piétinement a couché les féveroles, ce qui a accéléré leur destruction. Le chargement et la durée de pâturage étaient faibles, le pâturage a donc été hétérogène selon les zones. Les mesures ont été faites aux endroits les plus pâturés.
- Les reliquats d'azote n'ont pas montré de différence entre les modalités, mais une diminution globale de 14,5 UN/ha entre les deux prélèvements espacés de 20 jours.
- A floraison, la biomasse du colza pâturé était 35% supérieure au colza témoin, sans que cela ne soit dû à un port buissonnant.
- A la moisson, un gain de rendement de + 6% est constaté pour les colzas pâturés.



Après pâturage, le colza a repoussé de manière satisfaisante, présentant une biomasse augmentée à floraison, et un rendement en grain supérieur de 6% à celui de la parcelle témoin, un résultat à confirmer par d'autres essais. Notamment, il conviendrait d'étudier la capacité du pâturage ovin à être levier de réduction d'intrants, par exemple, en évaluant la destruction des plantes compagnes lors d'hivers plus doux.

Contexte :

Michel et Jean-Luc Douine cultivent 188 ha de céréales, colza, betterave, luzerne et prairie et élèvent 250 brebis île-de-France. Ils ont pour objectif de produire des animaux et végétaux de manière économe. Dans cet objectif, leurs brebis passent de moins en moins de temps en bergerie, et pâturent les couverts végétaux depuis 2018. En 2020, un premier essai concluant de pâturage de colza est récolté.

Objectifs recherchés :

- ✓ Nourrir les brebis sur le colza-graine, sans pour autant impacter le rendement de la culture.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 11 ha a été semée au semoir précision mi-août 2020 en colza graine (40g/m²) accompagné de féverole et de luzerne.
- Un lot de 83 brebis en post-lutte est mis au pâturage du 28 décembre au 15 janvier dans des parcs de 1ha. Chaque parc est pâturé 2 jours sauf un pour lequel la durée de pâturage monte à 3 jours. Au sein de la parcelle pâturée, deux blocs témoins de 0.5ha sont laissés non pâturés.
- Le colza est fertilisé à 165 UN en 2 apports, traité avec un insecticide contre les méligèthes et un fongicide.
(N.B météo : gel début février puis le 5 avril, déficit hydrique au printemps, jusque début mai).
- La parcelle a été moissonnée le 10/08 du fait des averses estivales.

Evaluations :

- Consommation du troupeau par pesée de biomasse avant et après pâturage et estimation de l'impact sur les bourgeons terminaux.
- Le rendement en grain a été mesuré par quatre passes successives de moissonneuse-batteuse pesée individuellement dans chaque modalité.

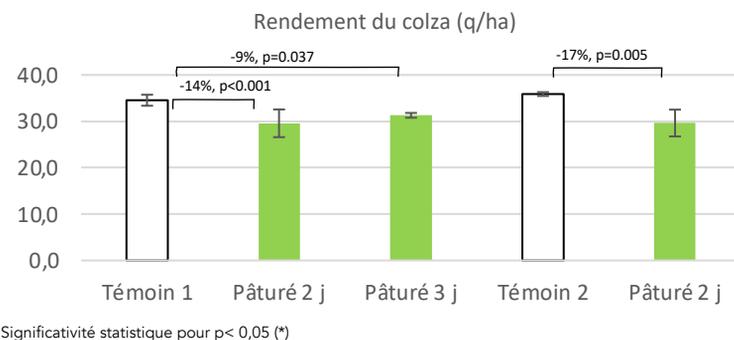
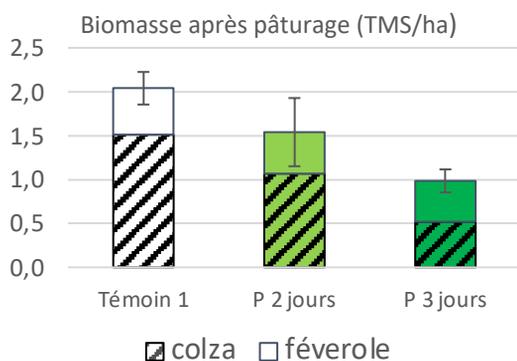


21/04/2021

1 ha / 3j 1 ha / 2j T1

Principaux résultats :

- Les brebis ont consommé environ 0.5 TMS/ha sur les parcs de 2 jours et 1TMS/ha de 3 jours. **La féverole est très peu consommée, mais elle est piétinée.** 87% des bourgeons terminaux du colza restent intacts pour un pâturage de deux jours, mais seulement 57% pour la pression de pâturage la plus élevée.
- Un **retard de floraison est noté dans les zones pâturées**
- Les parcelles pâturées présentent des rendements systématiquement et significativement réduits par rapport aux témoins non pâturés, de l'ordre de -9 à -17%.



Perspectives : Le colza est bien apprécié des brebis, plus que la féverole. Le pâturage contribue efficacement à la destruction de cette plante compagne. Néanmoins, cette année et contrairement à l'année passée, l'essai présente des rendements impactés pour toutes les modalités pâturées quelque soit la pression de pâturage. Les conditions météo de repousse semblent conditionner le résultat final. Le décalage de floraison pourrait tantôt avoir un impact positif (réduction des attaques de méligèthes, ou de risque de gel à floraison) ou tantôt négatif (floraison en stress hydrique), ce qui ne peut pas être piloté par l'agriculteur.



1 ha pâturé 2 jours



1 ha pâturé 3 jours



Essai de pâturage hivernal de luzerne



Contexte :

Cédric Cormier met en application depuis 2016 les principes de l'agriculture de conservation des sols sur 186 ha dans le Loiret. L'intégration de luzernières dans la rotation pour développer la fertilité du sol et expérimenter les semis sous couvert, ainsi que les surfaces en couverts végétaux d'interculture permettent d'accueillir depuis 2019 une partie des 450 brebis Wayre-re-Romneys de Baptiste Nicolle, polyculteur et éleveur voisin.

Objectifs recherchés :

- ✓ Pour le cultivateur, améliorer la vie du sol, gérer les couverts végétaux et nettoyer les luzernières pendant l'hiver.
- ✓ Pour l'éleveur asseoir une sécurité fourragère, avec un aliment de qualité pour l'hiver.

Matériels et méthodes

- Une parcelle de 17 ha de luzerne en 2^{ème} année a été fauchée le 20 septembre 2020 (4^{ème} coupe de l'année).
- Un lot de 100 agnelles est mis au pâturage du 26 novembre 2020 au 22 janvier 2021, dans des paddocks de 2500 m², changés quotidiennement. Une bande de luzerne de 1,6 ha est laissée en défens, en tant que témoin non pâturé.
- La parcelle a été désherbée le 27 janvier, après le départ du troupeau, avec un antigerminatif et un antidycolylédone.

Evaluations :

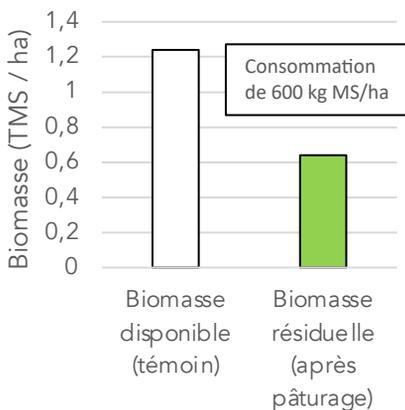
- Consommation du troupeau par pesée de biomasse avant et après pâturage.
- Le rendement en matière sèche (MS) ainsi que le salissement (MS d'adventices) ont été quantifiés juste avant la première coupe de luzerne en 3^e année, fin avril 2021.



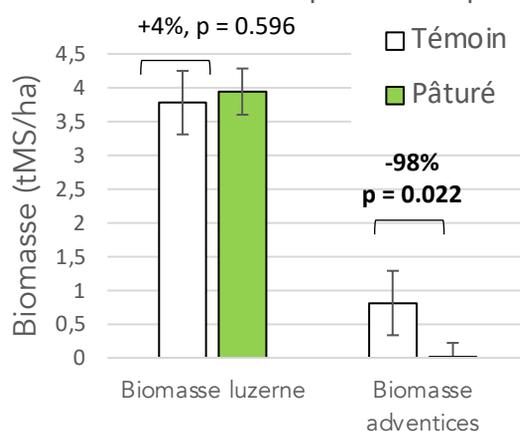
Principaux résultats :

- Les brebis ont consommé environ la moitié du couvert disponible, soit 600 kg de MS/ha. Cette mesure permet d'estimer la consommation des brebis à environ 1,5 kg MS/brebis/jour. A noter que pour éviter le risque de météorisation, les brebis sont changées de parc quotidiennement de manière à arriver sur un nouveau parc avec le ventre déjà plein.
- A la première coupe de printemps, le rendement en luzerne ne présente pas de différence significative selon les modalités. La présence d'adventices, notamment des capselles, a été réduite de manière importante et significative par le pâturage. D'après l'agriculteur, le pâturage aurait permis une meilleure exposition des adventices à l'herbicide, et éviter un effet « parapluie » du feuillage de luzerne protégeant les adventices.

Biomasse de luzerne consommée par les agnelles



Biomasses de luzerne et d'adventices au moment de la première coupe



Conclusion : Cet essai montre que le pâturage de luzerne peut se pratiquer en continu sur de longues périodes sans être impactant sur la repousse de la luzerne au printemps. Ici, le pâturage a amélioré l'effet de l'herbicide, de manière à rendre la première coupe très propre. Cela représente un intérêt pour potentiellement améliorer le prix de vente de cette première coupe, souvent impactée par des pénalités. L'essai doit être reconduit pour évaluer en quelle mesure l'herbicide aurait pu être évité grâce au pâturage.