

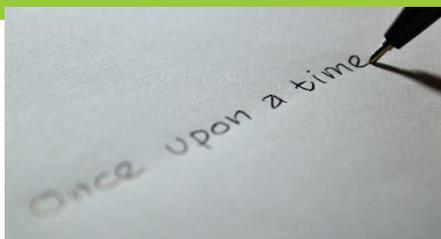
Bilan de 2015 à 2020



Quels leviers pour intégrer
les prairies à flore variée (PFV)
au service de systèmes fourragers qualitatifs et
performants en moyenne montagne ?

Recueil des actions et résultats obtenus

Qualiprat en quelques mots	1 à 2
Structurer un système fourrager comportant des Prairies à Flore Variée (PFV) et optimiser la conduite technique de ces prairies	
Intégrer et pérenniser ses PFV	3 à 6
Les PFV de pâture	7 à 13
Les PFV de fauche	14 à 22
Réussir l'approvisionnement en semences	23 à 28
Réussir l'implantation des PFV	29 à 35
Impact des PFV sur la faune auxiliaire	36 à 40
Optimiser la valorisation animale de l'herbe produite	
Optimiser le pâturage et mieux valoriser l'herbe	41 à 49
Cinétiques de pousse et dimensionnement du pâturage	50 à 56
Les PFV de la pousse à la ration	57 à 62
Faire du fourrage de PFV de qualité	63 à 68
Les rations à base de PFV	69 à 75
Méthodes d'analyses et calculs des valeurs alimentaires des PFV	76 à 78
Impacts du projet sur les exploitations	
Impact de l'introduction des PFV dans les systèmes fourragers	79 à 87
Témoignages d'agriculteurs	88 à 95
Evolutions d'un système fourrager au cours du projet :	96 à 103
→ l'exemple du GAEC du Rodier	
Et maintenant ?	104
Liste des contributeurs au livret	105



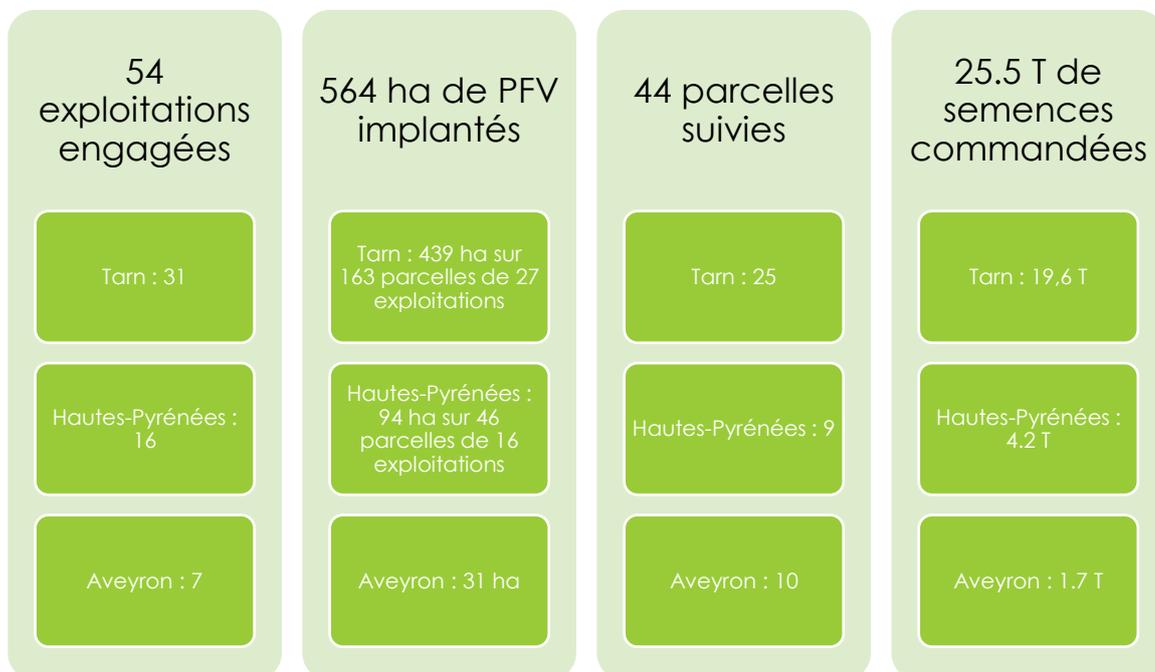
Qualiprat en quelques mots

Les exploitations de la montagne tarnaise sont le plus souvent autonomes en fourrages, mais rencontrent des problèmes de qualité qui entraînent des achats de concentrés importants.

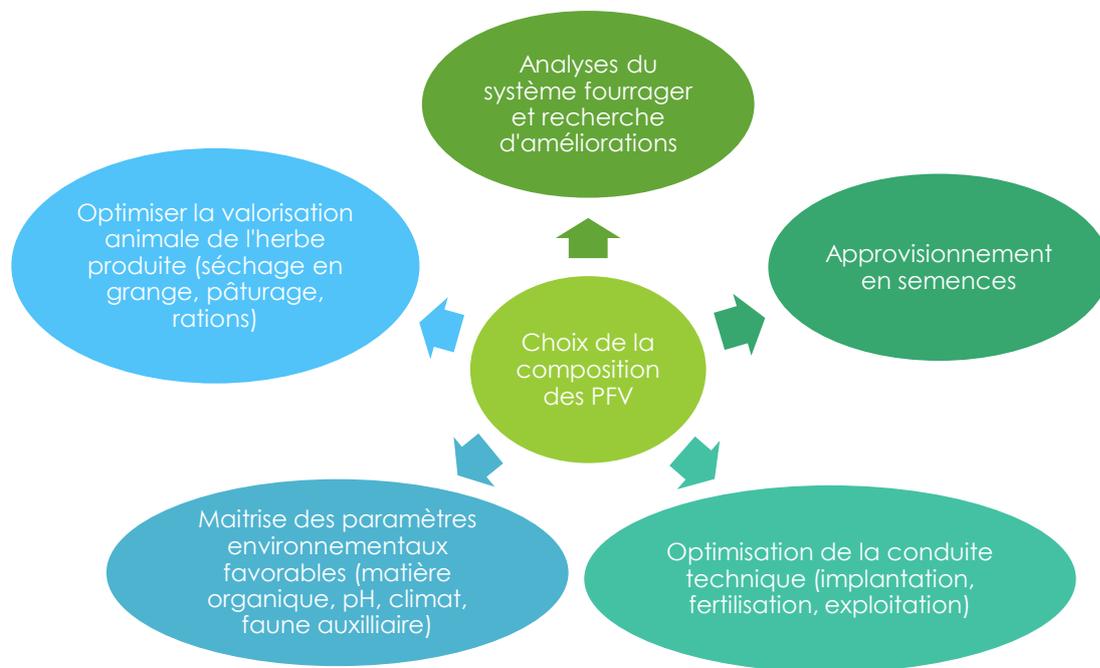
Les industriels sont de leur côté, tous comme les agriculteurs en vente directe, à la recherche de produits de qualité et parfois sans fourrages fermentés.

Ce sont ces constatations qui ont conduit les groupes d'agriculteurs locaux (GDA d'Anglès – Brassac, GDA de Lacaune Murat et GVA de la Vallée du Thoré) à mettre en place des essais de prairies à flore variée dès 2014. En 2015, ils ont souhaité travailler à l'échelle du système. C'est dans cette optique qu'est né le **Groupement d'Intérêt Économique et Environnemental QualiPrat** (GIEE). Trois dossiers ont été déposés conjointement fin août 2015.

Un **Groupe Opérationnel du Partenariat Européen à l'Innovation** a aussi été créé en 2015. Il s'appuie sur les actions du GIEE et associe la Chambre d'agriculture de l'Aveyron, le Comité de Développement du Sud-Aveyron, la Chambre d'agriculture de l'Ariège et le GVA Plateau de Neste-Barousse. L'objectif est d'échanger et de mettre en commun, nos connaissances sur l'intégration des Prairies à Flore Variées (PFV) dans les systèmes fourragers de moyenne montagne, avec un objectif de qualité et de performance.



Les actions prévues dans le GIEE QualiPrat



Les groupes d'agriculteurs engagés dans le GOPEI



Les partenaires





Intégrer et pérenniser ses PFV

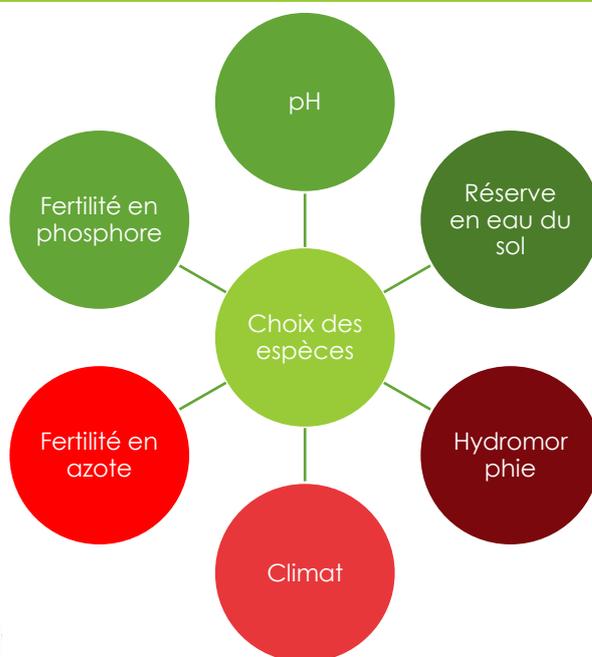
Les particularités des Prairies à Flore Variée impliquent des précautions au niveau de la conduite.

Une réflexion système préalable

Une composition adaptée...

L'intérêt de ces prairies est de s'adapter aux caractéristiques de la parcelle et aux objectifs de production. Cela suppose de bien les définir au départ. Une analyse de terre vous permettra d'avoir des indications fiables.

Dans le logiciel CAPFLOR®, chaque espèce va être évaluée, en fonction des différents critères de la parcelle et de son aptitude à répondre à l'utilisation demandée (fauche, pâture ou mixte).



- LUZERNE CULTIVÉE		pH	He	Ha	N
- PÂTURIN DES PRÉS		pH	He	Ha	N
- RAY-GRASS ANGLAIS		pH	He	Ha	N
- TRÈFLE BLANC		pH	He	Ha	N
- BROME CATHARTIQUE		pH	He	Ha	N

Source :CAPFLOR®

... Intégrée dans le système fourrager

Il convient de vérifier la cohérence de l'utilisation prévue de votre parcelle, par rapport au système. Une parcelle proche des bâtiments sera intéressante pour un pâturage précoce, une parcelle éloignée pourrait valoriser une fauche tardive ...

Un ajustement des compositions en collaboration avec le groupe



capflor

La composition des mélanges se fait initialement via le logiciel CAPFLOR® de l'INRAE de Toulouse qui détermine les espèces adaptées au secteur, à la parcelle et à l'utilisation choisie.

La composition est alors testée en conditions réelles chez un ou plusieurs agriculteurs.



Des ajustements peuvent alors avoir lieu en fonction des résultats obtenus. Par exemple dans le groupe QualiPrat du Tarn, le dactyle était trop présent et le lotier trop discret dans les premières compositions de mélanges.

Les relevés floristiques effectués sur certaines parcelles ont permis de faire remonter l'information et certaines compositions ont été revues (voir les fiches « Les PFV de fauche » et « Les PFV de pâture »).

Quand la composition du mélange est validée, elle est transférée au reste du groupe qui le teste à son tour en conditions équivalentes.

D'autres ajustements peuvent alors avoir lieu si nécessaire.

Quand le mélange a été validé par le groupe, il peut alors être transféré à d'autres agriculteurs d'autres groupes qui le testent à leur tour.

Cette organisation permet de travailler en conditions réelles et de mutualiser les résultats rapidement.

Cela implique que les mélanges testés au départ au sein du groupe ne sont pas forcément adaptés dès le début. Ils le seront au fur et à mesure des prises en compte des expériences de chacun.

Il y a bien un aspect expérimental avec des résultats qui s'amélioreront progressivement avec les retours de chacun et parfois des échecs avant les réussites.

Pour que cela fonctionne, il est impératif que chacun puisse expliquer ce qu'il a mis en place, comment il a travaillé, ce qui a marché ou pas. C'est à partir de ces échanges que pourront se bâtir les mélanges adaptés au groupe.

CAPFLOR®

Capflor® est un outil d'aide à la décision libre d'utilisation accessible sur internet avec un navigateur, depuis un ordinateur, un smartphone ou une tablette.

Il est né dans le cadre du projet MELIBIO pilote par le pôle ab massif central en partenariat avec l'INRAE de Toulouse en 2011.

Il permet de préconiser des mélanges d'espèces fourragères, en fonction des conditions pédoclimatiques de la parcelle à semer et de la valeur d'usage souhaitée par l'utilisateur (fauche, pâturage, mixte).

Il est destiné à tous les conseillers et prescripteurs, ainsi qu'aux éleveurs pour une utilisation d'envergure. Il peut également être utilisé dans le cadre de formations.

Capflor® s'appuie sur un modèle couplant agronomie et écologie, issu de l'hybridation des connaissances entre la science et le monde agricole.

Maintenir l'équilibre du mélange



Azote et herbicide

Utilisez l'azote de manière parcimonieuse. En favorisant certaines espèces par rapport à d'autres, il peut déséquilibrer le mélange. L'utilisation d'herbicide n'est pas recommandée, à cause de la variété des espèces présentes. Une fauche de nettoyage précoce est par contre bénéfique à l'implantation.

Respecter le mode d'utilisation prévu

Les espèces typées pâture ont un port plus étalé, résistent au piétinement et supportent des coupes répétées. Les espèces typées fauche ont un port plus dressé et un séchage facilité par des plantes à teneur en eau plutôt faible.

Un mélange avec une spécialisation, fauche ou pâture, sera plus efficace qu'un mélange mixte qui devra supporter les deux types d'utilisation. Par contre, un mélange fauche pâturé sera bien moins durable et équilibré qu'un mixte avec la même conduite.

Maintenir la fertilité du milieu



Les espèces ont été choisies en fonction de cette fertilité. Compensez les exportations par des apports d'amendements organiques et vérifiez régulièrement le pH.

En pâturage tournant, les restitutions au pâturage sont normalement suffisantes. Un apport de matière organique peut être programmé un an sur 5.

Assurer la pérennité

Laisser grainer le mélange en 4^{ème} année, cela permettra à la végétation d'effectuer un cycle complet, de refaire des réserves et de se ressemer. Pour intensifier le contact sol-graine, pratiquez un pâturage ou un rappuyage au rouleau à l'automne.

Paroles d'agriculteurs : Les conseils pour se lancer



« On a beau avoir une formule 1 sous le hangar, si on ne sait pas la conduire, ça ne sert à rien. Les PFV évoluent selon nos pratiques et à nous de leur faire atteindre le maximum de leur potentiel » *Frédéric*

« Il faut bien réfléchir globalement à son système fourrager, la PFV est un outil pour améliorer l'intégralité de son système » *Nicola*

« Les PFV étant des prairies de longue durée, cela ne se met pas n'importe où, il faut bien réfléchir son assolement. Il faut revoir les méthodes de récolte, en fauchant haut et apprendre le fonctionnement de nouvelles plantes, comme la chicorée » *Benoit*

« Commencer par des parcelles proches de l'exploitation, pour en tirer tous les bénéfices. » *Jean-Marc*

« Il faut être patient, les PFV peuvent sembler sales avant la première exploitation, mais une fauche de nettoyage suffit généralement. Elles évoluent au fil des saisons et des années » *Nicolas*

Source : enquête réalisée auprès des agriculteurs du GIEE Qualiprat – Décembre 2018

BILAN ET PERSPECTIVES

La suite du projet devrait permettre aux agriculteurs de mieux appréhender la conduite de ce type de prairies. Des améliorations sont attendues en particulier sur les espèces qui ont posé problèmes.

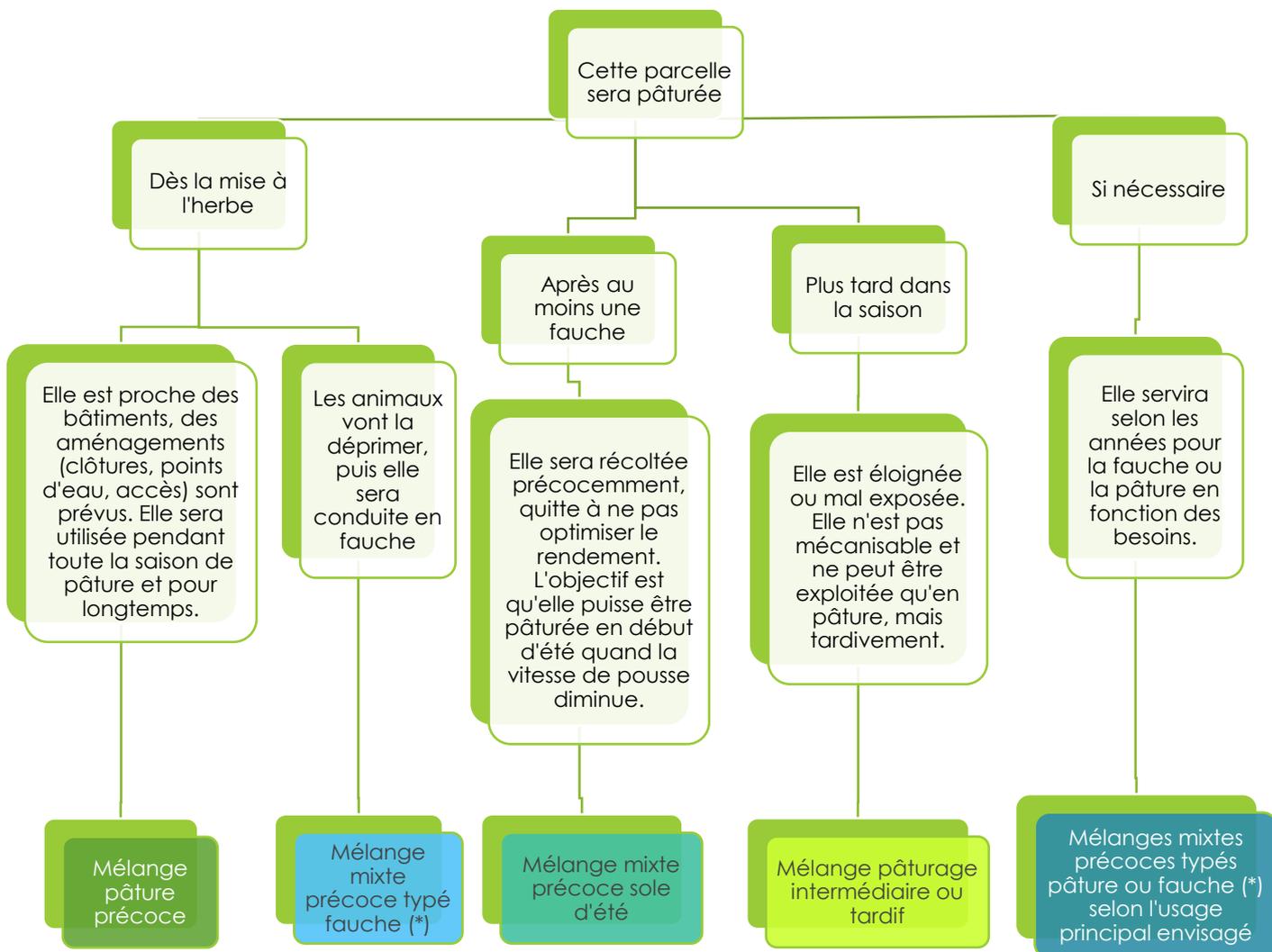


Les PFV de pâture

Retour sur les mélanges testés.

Les différents mélanges adaptés au pâturage

L'introduction de PFV dans la sole de pâture se fait en général sur plusieurs années. Il est toutefois important de planifier l'utilisation qui sera faite des parcelles, pour choisir les bons mélanges :



(*) Voir fiche Les PFV de fauche

Les mélanges suivants ont été testés dans le cadre du projet. Ils sont adaptés aux conditions pédoclimatiques du secteur. Cette composition ne fonctionnera peut-être pas dans d'autres conditions.

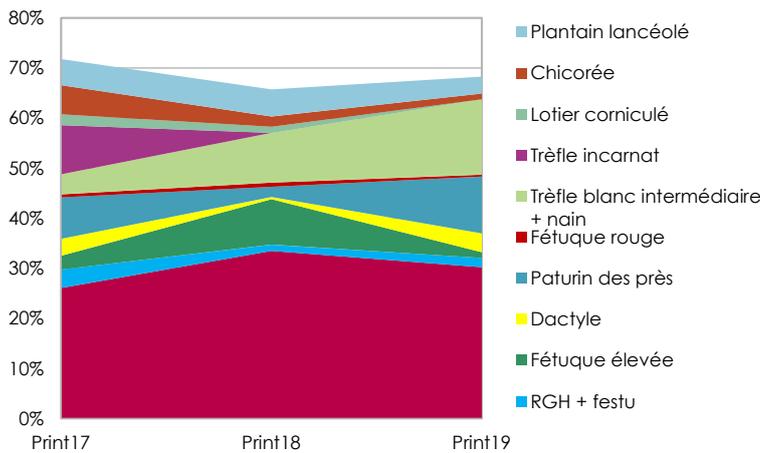
Exemple d'un mélange suivi



Elevage Bovin Lait – Implantation automne 2016

Conditions pédo-climatiques de la parcelle	Composition		
700 m Sol bien drainé à frais moyennement pourvu en azote pH = 5.3	RGH 4 % RGA précoce 9 % RGA tardif 9 % Dactyle 1 % Pâturin des prés 11 %	Fétuque élevée 14 % Fétuque des prés 3 % Festulolium (RGA x FP) 10 % Fétuque rouge 7 % TB nain 2 %	TB intermédiaire 2 % Trèfle incarnat 7 % Lotier 14 % Chicorée 5 % Plantain 2 %

Evolution de la composition floristique au printemps



	2017	2018	2019
SOMME T° (0-18°C)	329	152	185
UFL	1.05	0.98	0.91
MAT (G/KG)	196	211	180
MIN (PDIN, PDIE)	106	100	95
UEL	0.93	0.94	0.97
Rendement estimé (*)	9.9 TMS	8.4 TMS	7.2 TMS

(*) 45 VL en pâturage sur 10 tours de 2 jours. Estimation de la consommation avec la ration à 11 kg MS/jour en 2017, 9,3 kg en 2018 et 8 kg en 2019.

Remarques sur le mélange

Le précédent de la parcelle était une prairie permanente. Il y a eu de nombreuses repousses de la flore en place, ce qui explique que le % d'espèces semées, soit inférieur à 80 %.

Le rendement et la valeur alimentaire sont très satisfaisants.

La composition de ce type de mélange a été ajustée depuis, au vu des résultats : les doses de lotier et de fétuque rouge ont été augmentées.

La chicorée et le plantain ne doivent être introduits dans le mélange que si vous pratiquez un pâturage tournant optimisé.

Le trèfle annuel doit être retiré du mélange, si vous semez sous un couvert.

APPRECIATIONS DE L'AGRICULTEUR

Productivité du mélange : 4/5

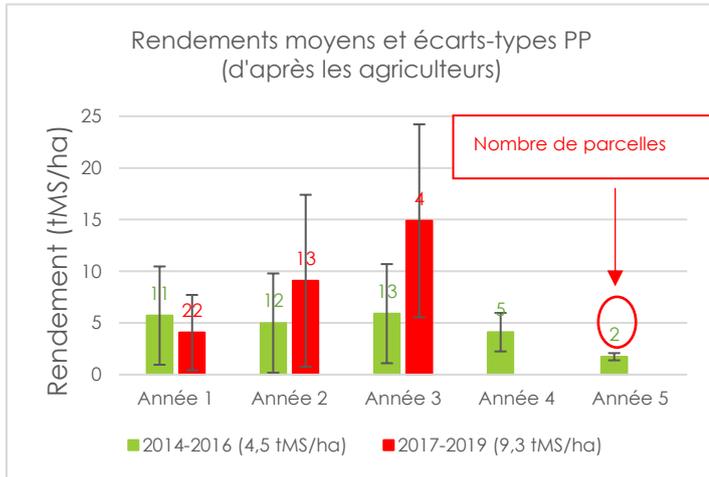
Qualité du mélange : 4/5

Points forts : Résistance à la sécheresse et vitesse de repousse

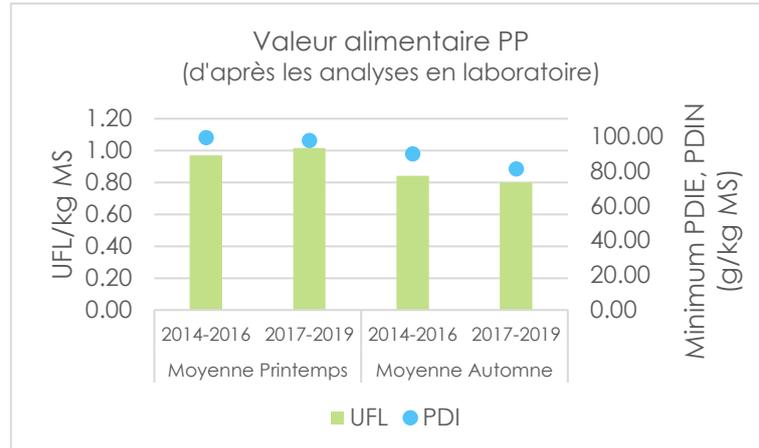
Points de vigilance : Il faut le temps de s'habituer à la conduite

Résultats des mélanges de ce type dans le projet

51 parcelles de ce type ont été implantées, soit 110 ha.



2014-2016 : rendement de 13 parcelles (23,41 ha)
 2017-2019 : rendement de 24 parcelles (59,53 ha)



2014-2016 : valeur alimentaire de 6 parcelles
 2017-2019 : valeur alimentaire de 2 parcelles

Les parcelles implantées entre 2017 et 2019 semblent avoir de meilleurs rendements que celles implantées entre 2014 et 2016. Il y a cependant de grandes différences de rendement d'une exploitation à une autre.

Concernant les valeurs alimentaires, au printemps les valeurs d'UFL des mélanges implantés entre 2014 et 2016 sont très proches du mélange implanté entre 2017 et 2019 et traduisent une bonne qualité de fourrage (> 0,9 UFL/kg MS). Ces valeurs diminuent à l'automne (ce qui est normal) en restant autour de 0,8 UFL/kg MS. Concernant les PDI, la même tendance que pour les UFL est observée avec des valeurs supérieures à 100 g/kg au printemps et des valeurs supérieures à 80 g/kg à l'automne.

Sur les 51 parcelles implantées, 7 sont fauchées (hors coupe de nettoyage), ce qui ne correspond pas aux objectifs du mélange.

POINTS FORTS	POINTS FAIBLES
Quantité (75 % des sondés) Appétence (67 % des sondés) Qualité (17 % des sondés) Résistance à la sécheresse (13 % des sondés)	Difficulté pour maîtriser le pâturage (21 % des sondés) Résistance à la sécheresse (16 %) Les espèces semées ne sont pas toutes présentes (13 % des sondés)

Mixte précoce typé pâture

Exemple d'un mélange suivi

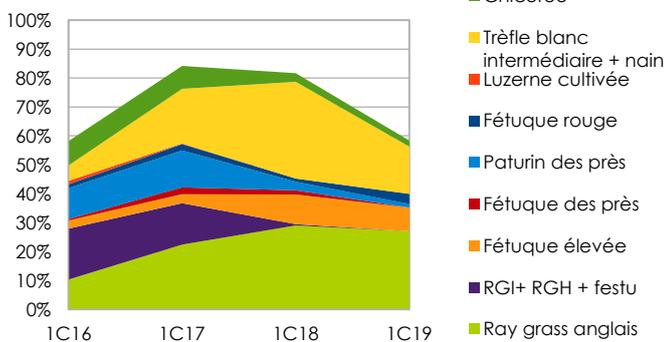
Elevage Ovin LAIT



Conditions pédo-climatiques de la parcelle	Composition		
700 m Sol bien drainé à frais bien pourvu en azote pH = 5.9	RGI 4n non alter. 6 % RGA précoce 11 % RGA tardif 11 % Pâturin des prés 12 %	Fétuque élevée 24 % Festulolium (RGA x FP) 11 % Fétuque rouge 6 % TB nain 3 %	TB intermédiaire 3 % Luzerne flamande 5 % Luzerne médit. 5 % Chicorée 5 %

La chicorée n'apparaît normalement pas dans ce type de mélange. Elle a été introduite ici, à titre d'essai, pour la première fois au sein du projet QualiPrat.

Evolution de la composition floristique au printemps



	2015	2016	2017	2018
SOMMES T° (0-18°C)	208	302	152	260
UFL	0.98	1.01	1.07	0.85
MAT (G/KG)	141	191	229	154
MIN (PDIN, PDIE)	96	104	111	87
UEL	0.98	0.94	0.90	0.99
Rendement estimé printemps/été (*)	4.7 TMS	4.7 TMS	4.7 TMS	4.7 TMS

(*) 300 brebis laitières au pâturage sur 6 tours (mars à août) de 2 jours. Estimation de la consommation avec la complémentation à 0,6 kg MS/jour.

Remarques sur le mélange

Les espèces de couverture du sol dans la durée (fétuque rouge et pâturin des prés) n'ont pas tenu dans le temps. La dose a été adaptée dans les mélanges suivants, pour leur permettre de résister à la concurrence.

La valeur alimentaire, elle, est restée quasiment constante au fil des années.

Le rendement estimé ne prend pas en compte la pousse d'automne.

APPRECIATIONS DE L'AGRICULTEUR

Productivité du mélange : 4/5

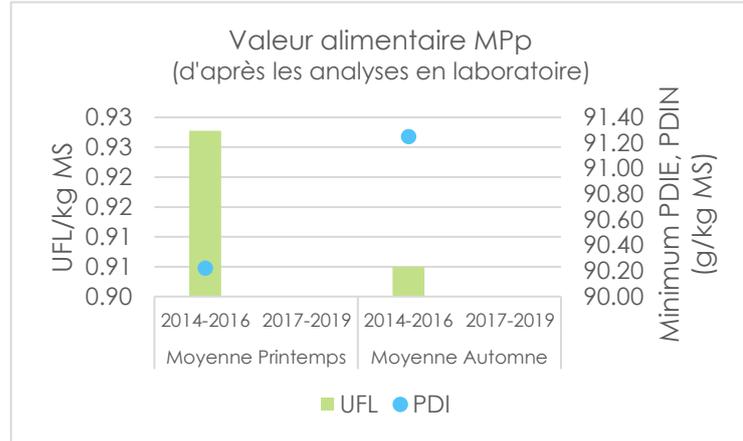
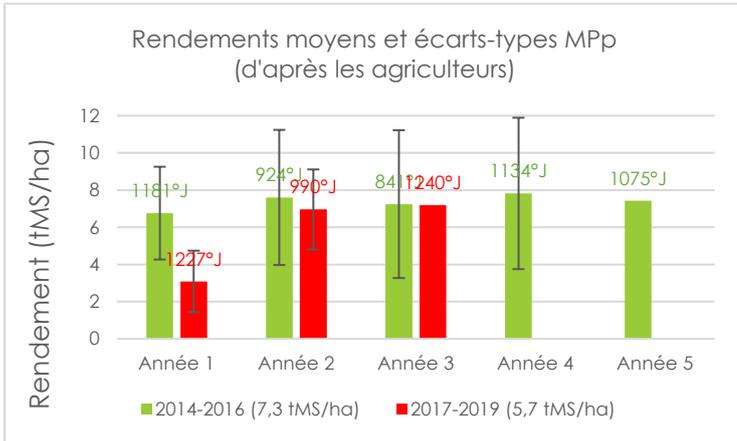
Qualité du mélange : 4/5

Points forts : Appétence

Points de vigilance : Dégradation d'une partie du couvert, suite à la sécheresse

Résultats des mélanges de ce type dans le projet

14 parcelles de ce type ont été implantées soit 37 ha.



2014-2016 : rendement de 4 parcelles (6,9 ha)
 2017-2019 : rendement de 5 parcelles (12,87 ha)

2014-2016 : valeur alimentaire de 3 parcelles

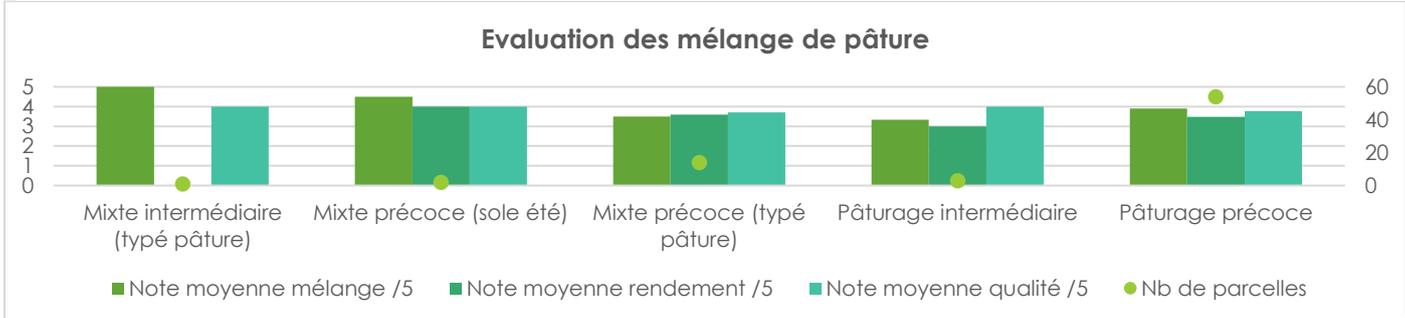
Les rendements sont relativement stables au fil des années et oscillent entre 6 et 8 tMS/ha (sauf pour la 1^{ère} année des mélanges implantés entre 2017 et 2019).

Concernant les valeurs alimentaires, au printemps les valeurs d'UFL des mélanges implantés entre 2014 et 2016 sont supérieures à celles observées en automne dont la valeur reste supérieure à 0,9 UFL/kg MS. Concernant les PDI, la valeur d'automne est étonnamment supérieure à la valeur de printemps. Ces résultats sont à nuancer au vu du peu de parcelles prises en compte.

Parmi les 14 parcelles implantées, 5 sont fauchées trop tardivement (> 1000°J) ce qui ne correspond pas aux objectifs du mélange.

POINTS FORTS	POINTS FAIBLES
Qualité (71 % des sondés)	Disparition de certaines espèces
Appétence (43 % des sondés)	(éclaircissement) (50 % des sondés)
Résistance à la sécheresse (43 % des sondés)	Implantation compliquée (33 % des sondés)

Notes des agriculteurs pour les mélanges testés

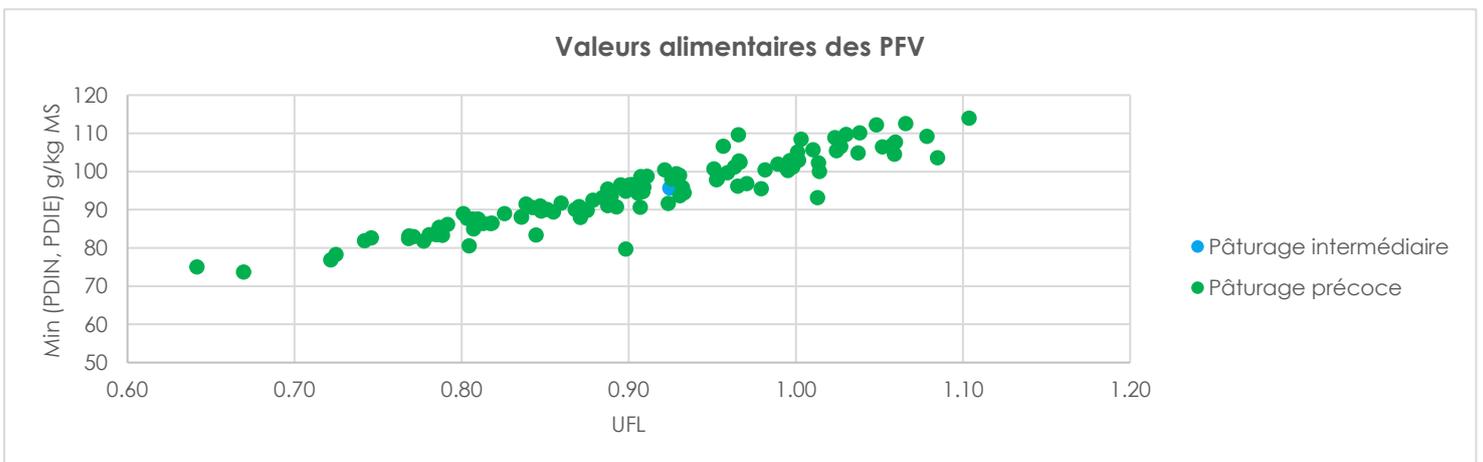


Les nouveaux mélanges pâtures mis en place depuis 2017

Composition floristique	Pâturage précoce	Pâturage intermédiaire	Mixte précoce sole d'été	Mixte précoce typé pâturage
RGH	5 %		5 %	5 %
RGA	16 %	20 %	14 %	16 %
Festulolium	7 %			16 %
Fétuque élevée	14 %		27 %	21 %
Fétuque des prés	3 %			
Dactyle	2 %		1 %	3 %
Paturin des prés	11 %	15 %	18 %	13 %
Fétuque rouge	7 %	13 %		8 %
Agrostide blanche		21 %		
Trèfle blanc	4 %	5 %	5 %	6 %
Trèfle violet			5 %	
Trèfle de Micheli	5 %			
Luzerne	4 %	5 %		8 %
Lotier	14 %	18 %	18 %	
Chicorée	5 %			
Plantain	3 %	4 %	7 %	5 %

106 échantillons d'herbe issus de PFV pâturage précoce et intermédiaire ont été analysés au cours du projet au printemps, en été et en automne. Voici les résultats obtenus :

	UFL	UFV	PDIN	PDIE	UEM	UEL	UEB
Moyenne	0,91	0,86	124	95	0,95	0,97	0,96
Moyenne - 1 écart-type	1,01	0,98	146	104	1,06	1,02	1,04
Moyenne + 1 écart-type	0,81	0,86	124	95	0,95	0,97	0,96



Le lotier corniculé



Cette légumineuse présente de nombreux avantages au pâturage. En effet, elle a une bonne production estivale, elle n'est pas météorisante, elle contient des tanins et présente une bonne valeur alimentaire.

Pour la conserver dans les mélanges, il faut donc la semer en quantité suffisante (6 à 8 kg/ha dans les mélanges testés), préserver l'équilibre en empêchant le sur-développement des graminées et abolir le surpâturage. L'espèce est très sensible au piétinement à l'implantation. Il faut attendre qu'elle ait atteint une hauteur de 5 cm pour le 1^{er} pâturage après semis, ou faire passer les animaux avec un chargement faible.

Valeur alimentaire : 221 g/kg MS de MAT, 0.82 UFL et min (PDIN, PDIE) = 98 g/kg MS pour un fourrage vert en 1^{er} cycle début de floraison (source : GNIS)

Le plantain lancéolé

Cette espèce de la famille des Plantaginacées contient elle aussi des tanins. Il a une pérennité de 4 ans environ. Sa teneur en eau plus faible que la chicorée qui le rend plus facile à récolter. Il est riche en minéraux et en oligo-éléments et tolère bien la sécheresse (racine pivot). Il continue à pousser à des températures supérieures à 27°C, ce qui le rend intéressant en pâturage estival, mais il démarre aussi précocement au printemps. Il peut être dominant la 1^{ère} année, d'autant plus que son port dressé le rend très visible. Dans les mélanges testés, il est semé à 1 à 3 kg/ha.

Valeur alimentaire : il n'y a pas d'équation INRA pour calculer les UF et PDI du plantain. MAT = 110 à 220 g/kg MS selon les cycles – Digestibilité = 60 à 79 % selon les cycles. (Source : Chambre d'agriculture de Bretagne -2015 et 2016).



La chicorée



Cette plante à pivot est très intéressante en termes de pâturage, de par sa pousse estivale et sa teneur en tanin. Elle est agressive et peut devenir dominante, même à des densités peu importantes. Elle a été semée de 1 à 2 kg/ha dans les mélanges testés. C'est une plante très riche en eau (10 % MS environ). Son introduction nécessite un pâturage rigoureux : un retour tous les 21 jours au printemps est nécessaire pour éviter de se faire dépasser. Par contre, il ne faut pas essayer de la rabattre à 5 cm comme les autres espèces, cela entraîne un surpâturage du reste du couvert. C'est une bisannuelle, pour qu'elle se re-sème, il faut la laisser grainer en 2^{ème} année avant l'été.

Pour cela, plusieurs solutions :

- Lorsque la plante est en train de faire sa tige (montaison, courant juin environ), le passage de pâturage doit être plus léger (moins de temps ou moins d'animaux). Les animaux doivent étêter la plante en laissant des fleurs sur le bas de la tige qui permettront l'égrainage aux tours suivants.
- A la montaison, toujours passer un coup de barre de coupe avant le pâturage (topping) à 10 cm du sol et sauter un tour. Avec cette option, vous assurerez les re-semis, par contre, la hauteur étant importante, il risque d'y avoir trop d'herbe au tour suivant, avec notamment, des feuilles sénescentes.
- A noter que l'espèce peut aussi être sur-semée dans la prairie à l'automne facilement.

Intérêt des plantes à tanins :

Les tanins s'associent aux protéines et limitent leur dégradation dans le rumen. Celles-ci sont ainsi absorbées dans l'intestin et directement utilisable par l'animal et non la flore microbienne.

De plus, les tanins limitent la météorisation et ont des vertus anti-parasitaires.

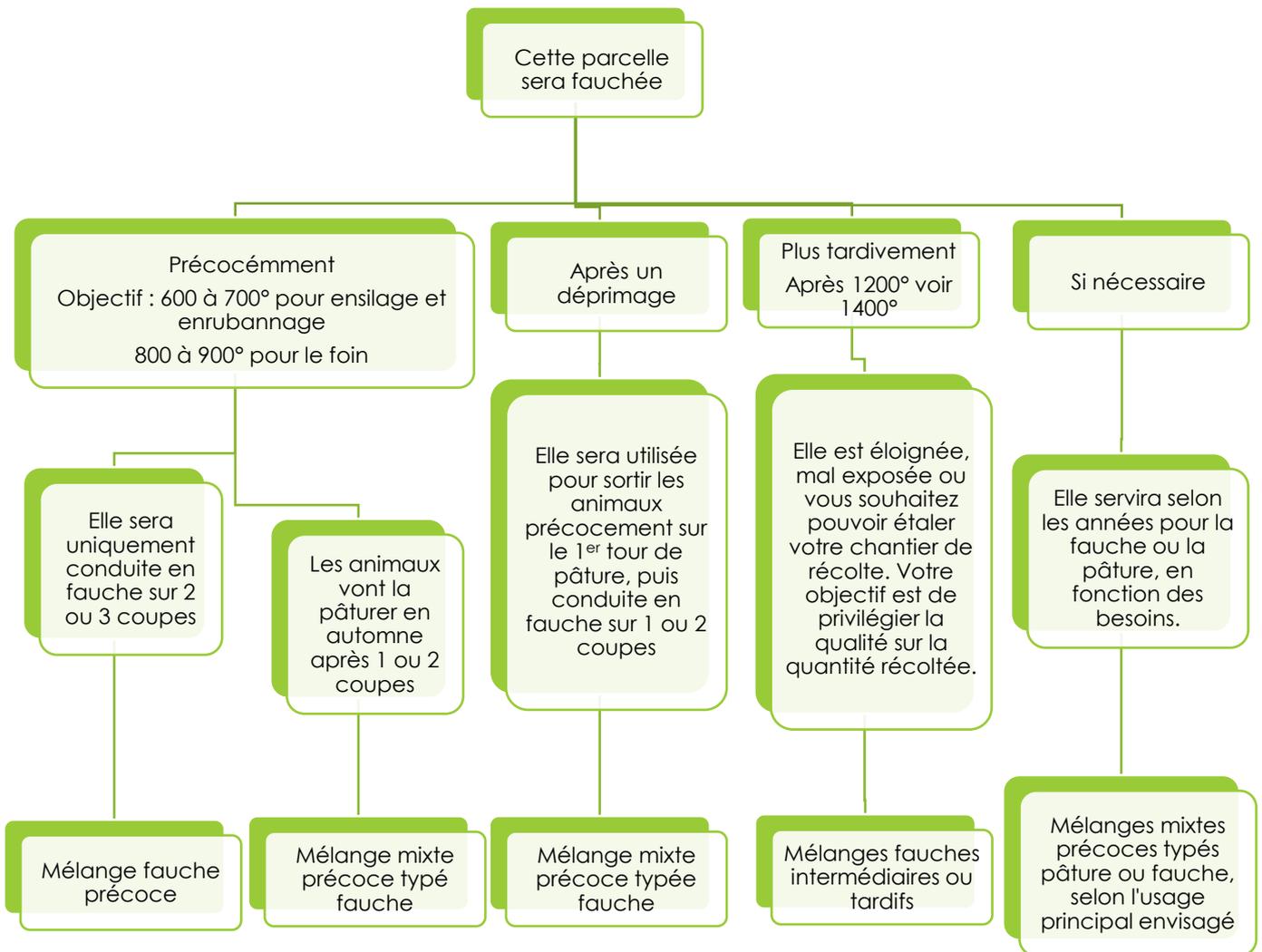


Les PFV de fauche

Retour sur les mélanges testés.

Les différents mélanges adaptés à la fauche

Pour choisir le bon mélange, il faut se poser les bonnes questions :



Fauche précoce

Les mélanges suivants ont été testés dans le cadre du projet. Ils sont adaptés aux conditions pédo-climatiques du secteur. Cette composition ne fonctionnera peut-être pas dans d'autres conditions.

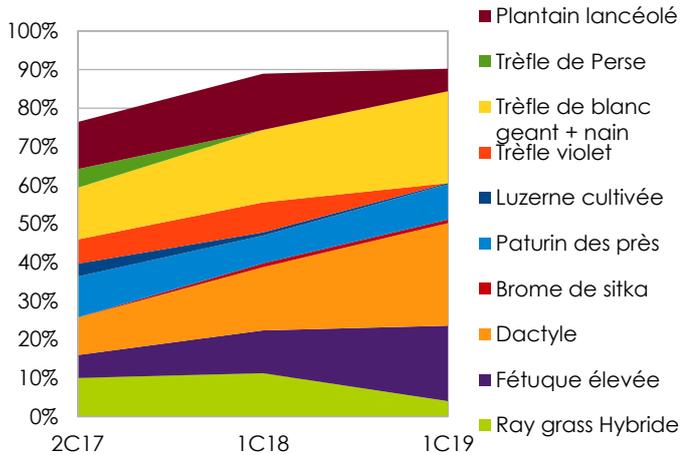
Exemple d'un mélange suivi

Élevage Ovins Lait – Implantation automne 2016



Conditions pédo-climatiques de la parcelle	Composition		
530 m Sol bien drainé à frais, moyennement pourvu en azote pH =6.1	RGH 4 % Dactyle 9 % Brome de Sitka 26 % Pâturin des prés 11 %	Fétuque élevée 17 % TB nain 2 % TB géant 2 %	Trèfle de Perse 4 % Trèfle violet 6 % Luzerne 18 % Plantain 2 %

Evolution de la composition floristique au printemps



	2017	2018	2019
SOMME T° (0-18°C)	515	685	653
UFL	0.93	0.95	0.96
MAT (G/KG)	138	169	175
MIN (PDIN, PDIE)	94	98	99
UEL	1	0.97	0.97
Rendement estimé	9.3 TMS	9.8 TMS	9.5 TMS
Foin 1 ^{ère} coupe	4.6 TMS	4.6 TMS	4.6 TMS
Foin 2 ^{ème} coupe	2.8 TMS	3.2 TMS	2.8 TMS
Foin 3 ^{ème} coupe	1.9 TMS	1.9 TMS	0.9 TMS
Pâturage automne (*)		0.5 TMS	1.2 TMS

(*) 340 brebis en pâturage sur 4 à 5 tours de 1 à 2 jours. Complémentation à 1.75 kgMS/j/brebis

Fertilisation apportée :
20 T/ha fumier OL tous les 2 ans
700 kg de carbonate au semis et tous les 3ans

Remarques sur le mélange

Le rendement et la valeur alimentaire sont très satisfaisants. Le séchage en grange permet de faire trois coupes, dont une précoce.

Le brome et la luzerne n'ont pas réussi à s'implanter sur la parcelle. Les agriculteurs ont de manière générale, rencontrés des soucis avec ces deux espèces (voir plus loin).

APPRECIATIONS DE L'AGRICULTEUR

Productivité du mélange : 4/5

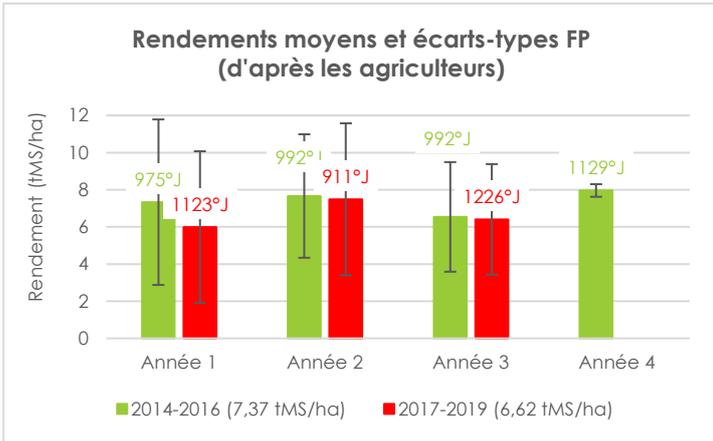
Qualité du mélange : 4/5

Points forts : Bonne production, pas de refus à la distribution

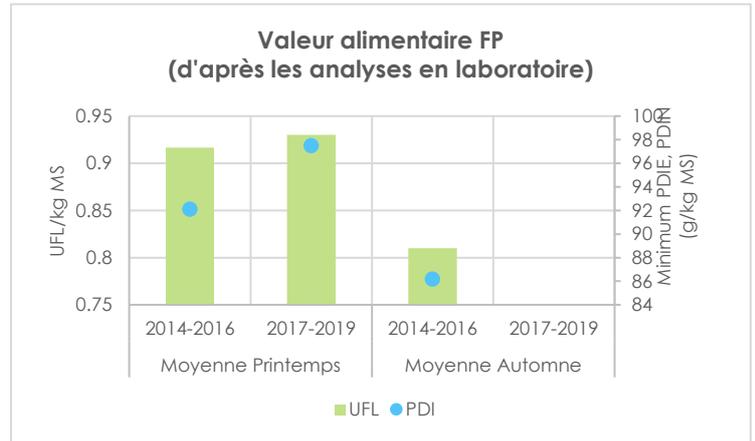
Points de vigilance : Manque de brome et de luzerne.

Résultats des mélanges de ce type dans le projet

29 parcelles de ce type ont été implantées soit 92 ha.



2014 -2016 : rendement de 10 parcelles (21,35 ha)
 2017-2019 : rendement de 9 parcelles (35,7 ha)



2014 -2016 : valeur alimentaire de 4 parcelles
 2017-2019 : valeur alimentaire de 1 parcelle

Les rendements sont relativement stables au fil des années et oscillent entre 6 et 8 tMS/ha.

Concernant les valeurs alimentaires, au printemps les valeurs d'UFL des mélanges implantés entre 2014 et 2016 sont très proches du mélange implanté entre 2017 et 2019 et traduisent une bonne qualité de fourrage (> 0,9 UFL/kg MS). Cette valeur diminue à l'automne (ce qui est normal), en restant au-dessus de 0,8 UFL/kg MS. Concernant les PDI, le mélange implanté entre 2017 et 2019 en est plus riche, que ceux implantés entre 2014 et 2016.

Parmi les 29 parcelles implantées, 10 sont pâturées en fin d'été et 1 est pâturée dès le printemps, ce qui ne correspond pas aux objectifs du mélange.

POINTS FORTS	POINTS FAIBLES
Rendements (47 % des sondés)	Implantation compliquée (25 % des sondés)
Qualité (18 % des sondés)	Manque de légumineuses (19 % des sondés)
Appétence (12 % des sondés)	Manque de brome (13 % des sondés)

Mixte précoce typé fauche

17

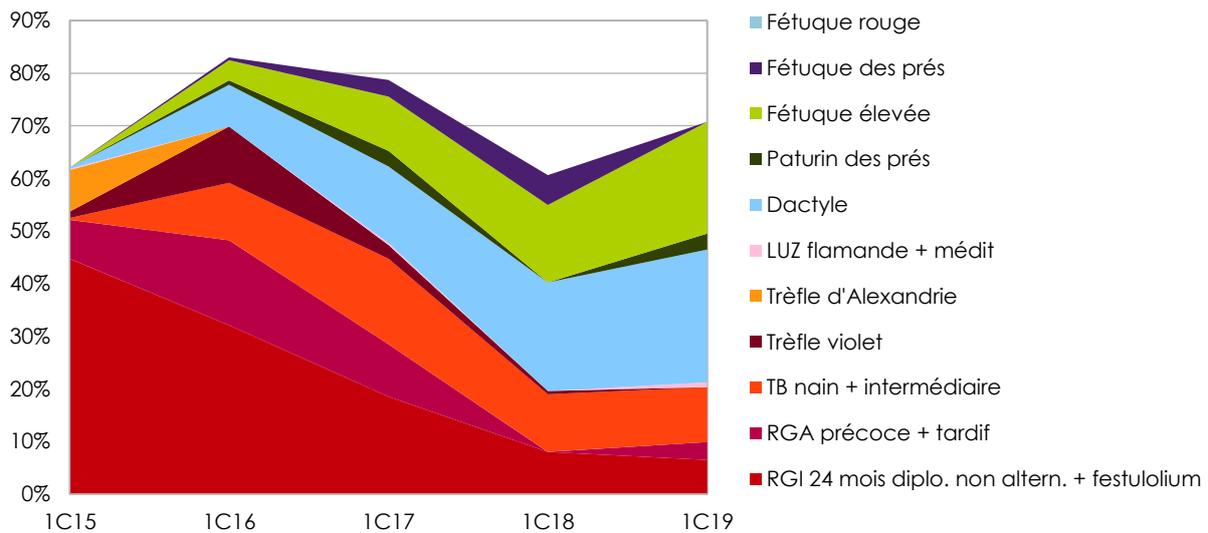
Exemple d'un mélange suivi

Élevage Ovin LAIT – Implantation automne 2014



Conditions pédo-climatiques de la parcelle	Composition		
700 m Sol bien drainé à frais moyennement pourvu en azote pH =6	RGI 2n non alter. 6 % RGA précoce 4 % RGA tardif 4 % Dactyle 6 % Pâturin des prés 6 %	Fétuque élevée 18 % Fétuque des prés 12 % Festulolium (RGA x FP) 7 % Fétuque rouge 4 % TB nain 3 %	TB intermédiaire 3 % Trèfle alexandrie 6 % TV 6 % Luzerne flamande 7 % Luzerne médit. 7 %

Evolution de la composition au printemps



	2015	2016	2017	2018	2019
SOMME T° A LA RECOLTE 1ERE COUPE		614°	949°	900°	820°
UFL		0.88	0.88	0.67	0.90
MIN (PDIN, PDIE)		87	88	72	92
MAT		122	127	103	148
UEL		1.03	1.02	1.10	1.01
Rendement estimé	14 TMS	9.5 TMS	8.5 TMS	12.8 TMS	10 TMS
Ensilage	8 TMS	4 TMS	4 TMS		
Foin	4 TMS	3.5 TMS	2.5 TMS	10 TMS	8 TMS
Pâturage (*)	2 TMS	2 TMS	2 TMS	2.8TMS	2 TMS

(*) 100 brebis laitières en pâturage sur 7 tours (9 en 2018) de 2 jours. Estimation de la consommation avec la complémentation à 0.5 kg MS/jour

Remarques sur le mélange

On voit bien sur le relevé floristique, l'installation du fond prairial. A partir de la 4^{ème} année, les espèces de courtes durées laissent la place à la fétuque élevée et le dactyle domine. Le trèfle blanc est installé dans la durée.

Deux composantes du mélange sont toutefois absentes dans la parcelle : la fétuque rouge et la luzerne. Pour la 1^{ère}, la dose dans les mélanges a été par la suite augmentée. La luzerne est une espèce qui a posé problème dans beaucoup de cas dans le projet. Il va être important de comprendre ce qui gêne son installation.

La prairie a tenu ses promesses en terme de rendement sur les cinq ans. On observe un maintien de la valeur énergétique, alors que la valeur en azote baisse pour remonter en dernière année avec une récolte plus précoce. La luzerne aurait alors eu tout son intérêt pour aider à maintenir la valeur.

APPRECIATIONS DE L'AGRICULTEUR

Productivité du mélange : 3/5

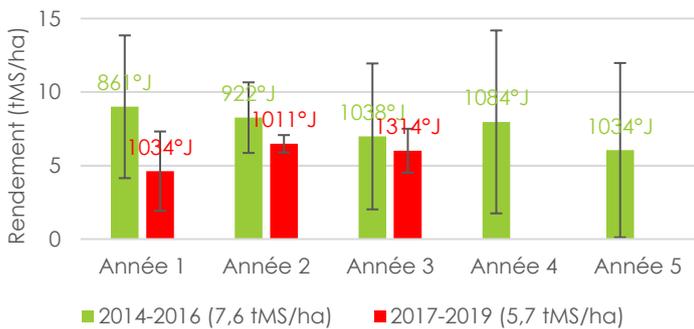
Qualité du mélange : 3/5

Points forts : Rendement et qualité

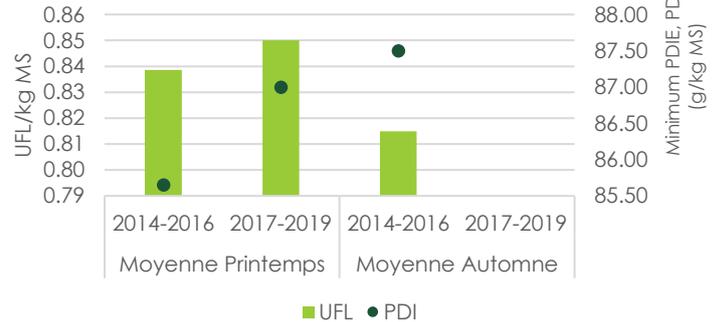
Points de vigilance : Manque de légumineuses

Résultats des mélanges de ce type dans le projet

Rendements moyens et écarts-types MPF (d'après les agriculteurs)



Valeur alimentaire MPF (d'après les analyses en laboratoire)



2014 -2016 : rendement de 4 parcelles (5,75 ha)
2017-2019 : rendement de 4 parcelles (10,23 ha)

2014 -2016 : valeur alimentaire de 4 parcelles
2017-2019 : rendement de 1 parcelle

15 parcelles de ce type ont été implantées, soit 41 ha.

Les mélanges implantés entre 2014 et 2016 semblent avoir de meilleurs rendements que ceux implantés entre 2017 et 2019. Les échantillons restent tout de même très petits.

Concernant les valeurs alimentaires, au printemps les valeurs d'UFL des mélanges implantés entre 2014 et 2016 sont très proches du mélange implanté entre 2017 et 2019 et sont légèrement en dessous des valeurs observées pour les autres types de mélange. Cette valeur diminue à l'automne (ce qui est normal), en restant au-dessus de 0,8 UFL/kg MS. Concernant les PDI, au printemps le mélange implanté entre 2017 et 2019 en est plus riche que ceux implantés entre 2014 et 2016. La valeur observée à l'automne est particulièrement élevée.

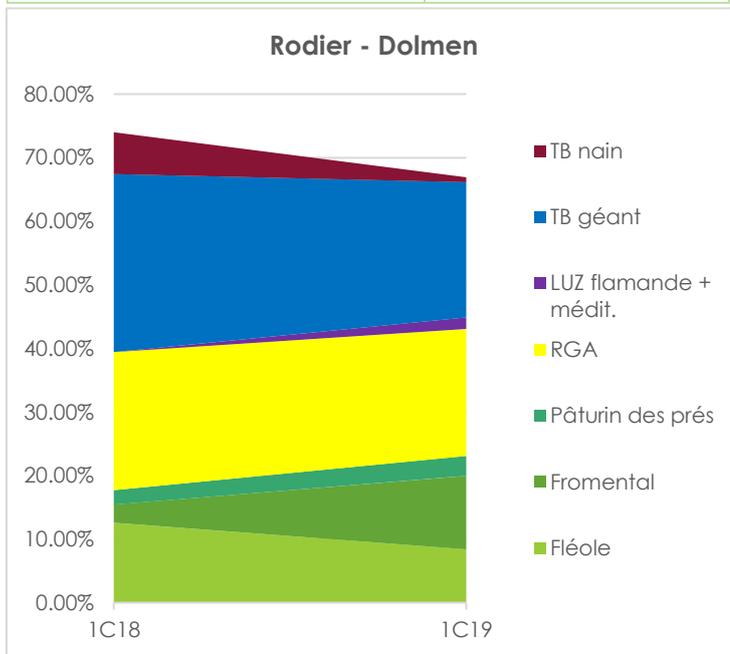
Parmi les 15 parcelles implantées, 6 sont fauchées trop tardivement (> 1000°J), ce qui ne correspond pas aux objectifs du mélange.

POINTS FORTS	POINTS FAIBLES
Rendements (67 % des sondés) Qualité (33 % des sondés)	Manque de légumineuses (20 % des sondés) RG majoritaire (10 % des sondés) Salissement (10 % des sondés)

Exemple d'un mélange suivi

Élevage Bovin LAIT – Implantation printemps 2017

Conditions pédo-climatiques de la parcelle	Composition		
750 m Sol sec notamment l'été, bien pourvu en azote pH =5.5	RGA tardif 14 % TB nain 2 % TB géant 4 %	Luzerne flamande 19 % Paturin des prés 12 %	Fléole 12 % Fromental 37 %



	2018	2019
SOMME T° A LA RECOLTE 1ERE COUPE	JUILLET (FAUCHE NETTOYAGE EN JUIN)	820°
UFL	0.93	0.77
MIN (PDIN, PDIE)	97	52
MAT (G/KG)	189	79
UEL	0.98	1.09
Rendement estimé		2.6TMS
Foin		2TMS
Pâturage(*)		0.6TMS

(*) 12 vaches en pâturage sur 2 fois 5 jours

Résultats des mélanges de ce type dans le projet

Remarques sur le mélange

Comme dans les autres mélanges du groupe, la luzerne ne s'est pas implantée, le pH de la parcelle était bas au départ.

Il y a peu de recul sur cette parcelle, puisqu'elle n'a pas été récoltée en 2018 (simple fauche de nettoyage en juin). Les valeurs obtenues en 2018 dans le courant de l'été (prélèvement en vert sur la parcelle) étaient toutefois encourageantes.

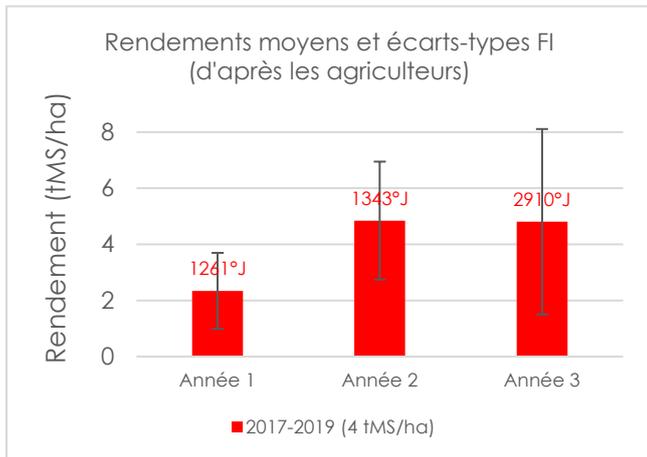
En 2019, le rendement a été très faible, 2.6 TMS/ha en incluant un pâturage en août. Les valeurs alimentaires sont aussi insuffisantes, que ce soit en énergie ou en protéines.

Huit parcelles de ce type ont été implantées, soit 26 ha.

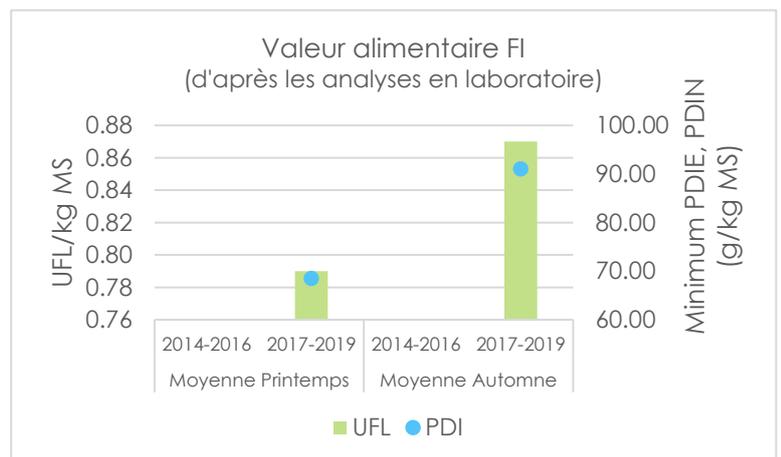
Les rendements sont assez faibles (moins de 6 tMS/ha).

Les valeurs alimentaires sont étonnamment plus élevées à l'automne, qu'au printemps.

Parmi les 8 parcelles implantées, 4 sont pâturées en fin d'été et 3 sont enrubbannées ou ensilées, ce qui ne correspond pas aux objectifs du mélange.



2017-2019 : rendement de 5 parcelles (16,16 ha)



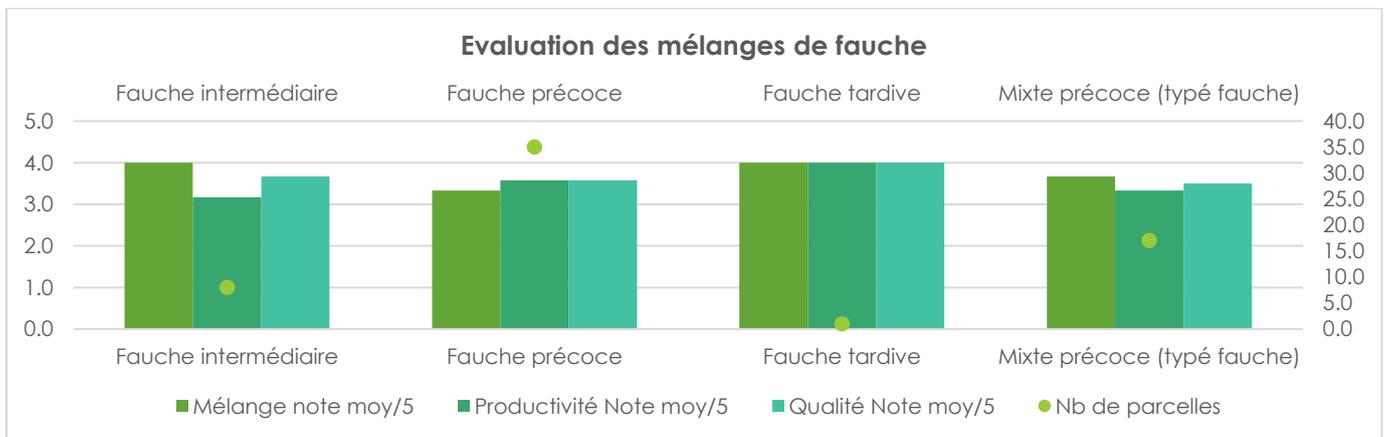
2017-2019 : valeur alimentaire de 2 parcelles

Ces mélanges ne donnent pas les résultats escomptés.

Une étude plus précise est à envisager, pour en comprendre les raisons et améliorer les performances du mélange.

POINTS FORTS	POINTS FAIBLES
<ul style="list-style-type: none"> Rendements (50 % des sondés) Qualité, appétence (25 % des sondés) Implantation (25 % des sondés) 	<ul style="list-style-type: none"> Peu de 2C (75 % des sondés) Hétérogénéité (25 % des sondés) Résistance à la sécheresse (25 %)

Notes des agriculteurs pour les mélanges testés



Les nouveaux mélanges fauche mis en place depuis 2017

Composition floristique	Fauche précoce	Fauche intermédiaire	Fauche tardive	Mixte précoce typé fauche
RGI			8 %	
RGH	4 %			5 %
RGA		9 %	21%	12 %
Brome	27 %			
Fétuque élevée	18 %			23 %
Fétuque des prés				19 %
Dactyle	9 %			5 %
Fléole		18 %	21%	
Fromental		36 %		
Avoine jaunâtre			5 %	
Paturin des prés	13 %	11%		
Fétuque rouge				12 %
Agrostide blanche			21%	
Trèfle blanc	4 %	6 %	12 %	4 %
Trèfle violet	7 %			
Trèfle hybride		7 %	12 %	
Luzerne	18 %	13 %		14 %
Plantain				5 %

Zoom sur deux espèces phares de ces mélanges

Le brome cathartique et sichtensis



Cette espèce est intéressante dans les prairies de fauche, pour sa richesse en sucre notamment.

Le brome « sichtensis » n'est pas sensible au froid, il épie assez tard en saison, ce qui le rend assez souple d'exploitation. Le brome « cathartique » est, lui, plus sensible au froid mais, il démarre plus précocement. Comme il est remontant, il épie souvent, mais perd peu de valeur à l'épiaison.

Nous avons constaté un problème de sous-représentativité de l'espèce (en moyenne 3 % des espèces notées, lors des relevés sur les parcelles concernées, avec des densités de semis de plus de 12 kg/ha) et une présence hétérogène au sein des parcelles.

La taille de la graine (PMG de 10 g, soit 5 fois plus qu'un ray-grass diploïde) implique une profondeur de semis plus importante que les autres composantes du mélange. La différence de taille a sûrement entraîné aussi, un tri dans le semoir, à l'origine de l'hétérogénéité constatée.

La préconisation est donc maintenant de semer le brome à part, comme une céréale, puis de passer avec le reste du mélange. Il peut aussi se semer en deux temps : à l'automne, semis du brome accompagné d'une céréale ou d'un mélange de céréales, puis semis du reste du mélange de PFV au printemps suivant, dans le couvert. Ce dernier est ensilé ou enrubanné après la levée de la prairie, afin de permettre à celle-ci, de se développer.

Le brome craint aussi énormément le piétinement, or certaines parcelles ont été pâturées, ce qui a pu entraîner une disparition de l'espèce.

La luzerne



Utilisée dans tous les types de mélanges, cette légumineuse a une pérennité intéressante et une bonne pousse en condition estivale. Pour cette espèce, les niveaux de présence constatés sont aussi bien inférieurs à l'objectif (< 1 % de présence sur les parcelles concernées). Les sols du secteur sont acides, pH de 5.8 en moyenne sur les parcelles semées en PFV, ce qui est un peu limite pour l'espèce. Un chaulage et une inoculation étaient prévus. Des investigations pourront être proposées dans la suite de QualiPrat pour comprendre la raison de cet échec. Une piste sérieuse concerne la période d'implantation, les semis de printemps étant à privilégier.

BILAN ET PERSPECTIVES

Les rendements et valeurs alimentaires obtenus sont globalement satisfaisants, mais du travail reste encore à faire sur l'optimisation des mélanges de fauche et plus particulièrement sur les fauches tardives.



Réussir l'approvisionnement en semences

L'accès aux semences est très rapidement apparu comme un enjeu majeur pour la réussite du projet. Plusieurs solutions ont été testées.

Le collectif, une nécessité pour le projet



Les mélanges de PFV présentent un nombre d'espèces et variétés important (souvent plus de 10 composantes) avec des proportions variables. L'achat collectif permet de se répartir les sacs et donc de limiter le coût lié aux restes.

De plus, la démarche collective du projet CAPFLOR® ayant pour objectif de tester les mélanges dans les collectifs, avec des compositions floristiques communes, il est important que tout le monde dispose des mêmes variétés.

L'organisation dans le Tarn ...

Historique

Les commandes ont été réalisées directement auprès des semenciers, à partir d'une liste de variétés testées par l'INRA, dans le projet CAPFLOR®. La livraison s'est faite à la Chambre d'agriculture et le paiement a été pris en charge par une des exploitations qui a ensuite refacturé à chaque exploitation.

La gestion de nombreux fournisseurs et la gestion logistique de l'approvisionnement ont rendu l'exercice très fastidieux. Le nombre limité d'exploitations concernées a permis la réalisation de ce type de re-facturation.

2016 à 2018 : Création du GIE Mescaldis et travail avec l'APABA

Une formation de 2,5 jours a été proposée au GIEE QualiPrat, avec l'intervention d'une juriste et de l'ATAG (Association Tarnaise d'Agriculture de Groupe), afin de les aider à formaliser une solution collective. Le GIE Mescaldis est créé en mars 2016. Les agriculteurs font le choix de se limiter à la commande des PFV issues du projet QualiPrat.

Une première commande de semences s'est faite au printemps, sous forme d'appel d'offre, à partir de la liste de variétés sélectionnées par l'INRA. Les coopératives et distributeurs locaux étaient destinataires. La facturation est prise en charge par une exploitation et la livraison a eu lieu sur une autre exploitation.

Au cours de l'été 2016, un rapprochement est fait, avec un autre groupe, qui travaille autour du logiciel CAPFLOR® avec l'INRA de Toulouse, il s'agit de l'APABA (Association de promotion pour l'agriculture biologique en Aveyron).

L'animateur de la structure réalise un appel d'offre sur le même principe. Le GIE Mescladis décide de s'associer à la démarche. Une commande sera faite au nom du GIE, puis redistribuée aux différents agriculteurs. Cette commande intégrera des semences à destination du GVA de Neste Barouste (65).

En 2017 et 2018, une commande par an a été faite, sur le même principe.

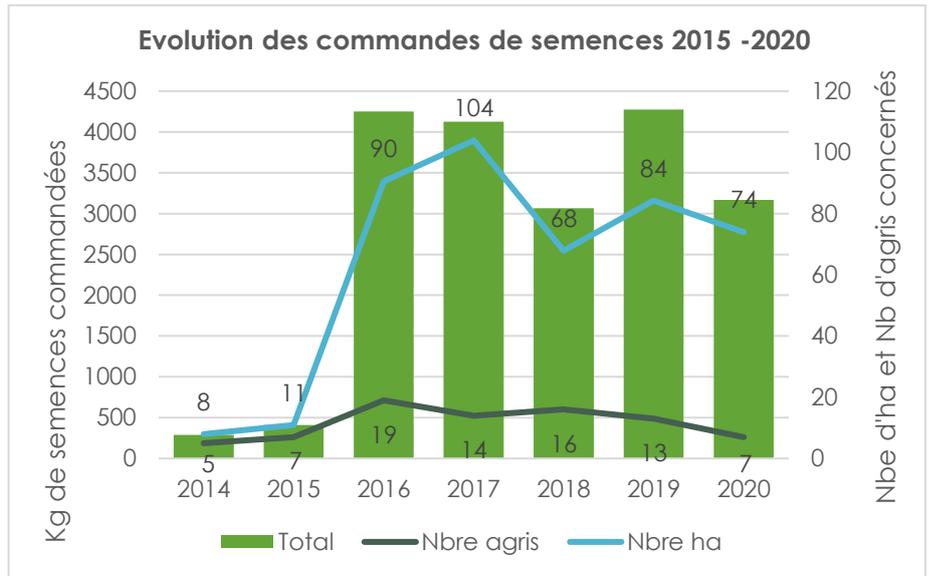
Cette organisation permet de réduire le temps passé, puisque tout le travail d'appel d'offre est réalisé par l'APABA. Le volume commandé permet de baisser un peu le prix des semences. Il est aussi plus facile d'obtenir certaines espèces « rares » que par les circuits de commercialisation habituelle (ex : agrostis). La structuration en GIE pose toutefois des problèmes, car elle génère des frais conséquents, notamment lors de l'entrée de nouveaux adhérents.

2019 et 2020 : Naissance de l'Association Mescaldis et travail avec Vial Prairies

Le groupe décide de dissoudre le GIE et de créer une association, structuration plus simple à gérer et moins onéreuse.

L'animateur de l'APABA lance son entreprise de distribution de semences, Vial Prairies.

L'association commande alors en direct. La facturation est réalisée par agriculteur, ce qui libère encore du temps au groupe.



Le casse-tête de la disponibilité des semences :

Sur les espèces « mineures », les stocks des semenciers sont très faibles. Il est donc très fréquent que la variété commandée ne soit plus disponible au moment de l'envoi. Cela induit des changements et des retards de commandes importants à prendre en compte pour ceux qui souhaitent mettre en place le mélange rapidement après la réception. Le problème existe à toutes les périodes de l'année.

Fonctionnement du groupe



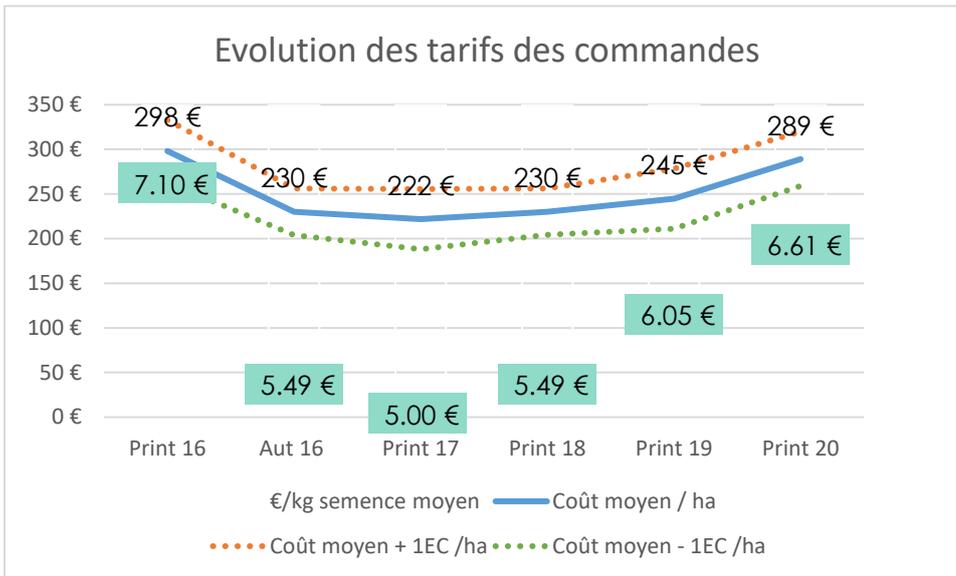
Le groupe a fait le choix de réaliser une commande par an, au printemps, pour bénéficier d'une remise, grâce au volume commandé.

L'organisation implique des échanges réguliers et l'implication de plusieurs structures.

Il faut compter environ 4 jours de travail par an, au niveau de la Chambre d'agriculture, pour suivre cette action. La répartition des semences prend de 1/2 à 1 jour.



Coût des semences



On ne prend pas ici en compte les années 2014 et 2015, car une partie des semences ont été fournies à titre gracieux, pour essai par les semenciers.

Le coût moyen des mélanges de PFV est de 188 à 333 €/ha sur ces 4 ans pour 70 % d'entre eux (moyenne +/- 1 écart-type).

Les variations observées tiennent plus à la composition des mélanges, qu'à l'évolution du prix moyen des semences. En effet, entre 2019 et 2020 par

exemple, le prix moyen des semences commandées a baissé (6.72 €/kg à 5.87 €/kg), alors que le prix au kg dans les mélanges commandés a augmenté (6.05€/kg à 6.61€/kg).

Comparaison avec d'autres types de mélanges de fauche

	Durée de vie (ans)	kg/ha semés	Semence (€/ha)	Semence (€/ha/an)	Coût ferti azotée (€/ha/an)	Coût total (€/ha/an)
PFV fauche	5	40	230	46		46
RGH/TV	2	20	118	59		59
Dactyle pur	5	25	162,5	32,5	75	107,5
Dactyle/RGA/ TV	4	24	147,2	36,8		36,8

La PFV a un coût de semences à l'hectare plus élevé que les autres mélanges, mais en ramenant ce coût à l'année et en ajoutant l'éventuelle fertilisation sur les graminées pures, le coût total est tout à fait compétitif. Et cela sera d'autant plus vrai que la durée de vie de la PFV sera grande (à 6 ans on passe à 38 €/ha).

BILAN ET PERSPECTIVES

L'organisation actuelle doit perdurer. Le groupe qui gère la répartition est bien rodé. Une évolution va toutefois avoir lieu, avec la finalisation du logiciel Capflor® qui permettra de réaliser les mélanges directement au sein du groupe.

Organisation dans les Hautes Pyrénées ...

Historique

2016 : Premières commandes avec le Tarn

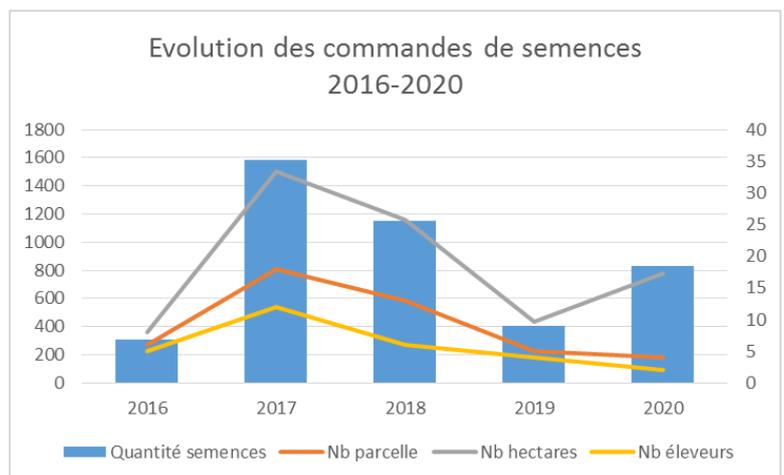


Les éleveurs des Hautes-Pyrénées ont, pour démarrer, profité de l'expérience des éleveurs du Tarn et de leurs contacts avec les semenciers et ont donc passé une commande groupée au GIE Mescladis créé en mars 2016. Le paiement au GIE a été fait par la Chambre d'agriculture 65 qui a ensuite refacturé à chaque exploitation. Les semences ont été livrées, pesées et distribuées dans les locaux de l'antenne de la Chambre d'agriculture de La Barthe de Neste. Des problèmes de refacturation de la TVA nous ont poussé à rechercher d'autres solutions pour l'année suivante.

2017-2018 : Essais de différentes sources d'approvisionnement

Pour la seconde commande, durant l'hiver 2017, les éleveurs du 65 se sont associés à la démarche de l'APABA et a profité de l'appel d'offre réalisé par ce groupe de l'Aveyron. La Chambre d'agriculture ne pouvant plus avancer le montant de la commande, c'est la Cuma locale qui s'en est chargée, puis qui a refacturé aux exploitants.

Au printemps, suite à des journées techniques sur les premières parcelles implantées en 2016, d'autres éleveurs se sont montrés intéressés pour planter des PFV à l'automne. Une seconde commande a donc été mise en place, mais l'APABA ne réalisant qu'une seule commande au printemps, il a fallu trouver une autre solution. C'est une coopérative gersoise, OGR32, qui a réussi à fournir l'ensemble des variétés demandées. Quelques éleveurs tarnais ont également profité de cette seconde commande.



Les facturations ont, quant à elles, directement été réalisées par la coopérative, ce qui a enlevé une charge de travail non négligeable.

Lors de ces deux commandes de 2017, les semences ont été livrées chez des éleveurs et la distribution s'est faite, avec l'aide d'un conseiller de la Chambre d'agriculture.

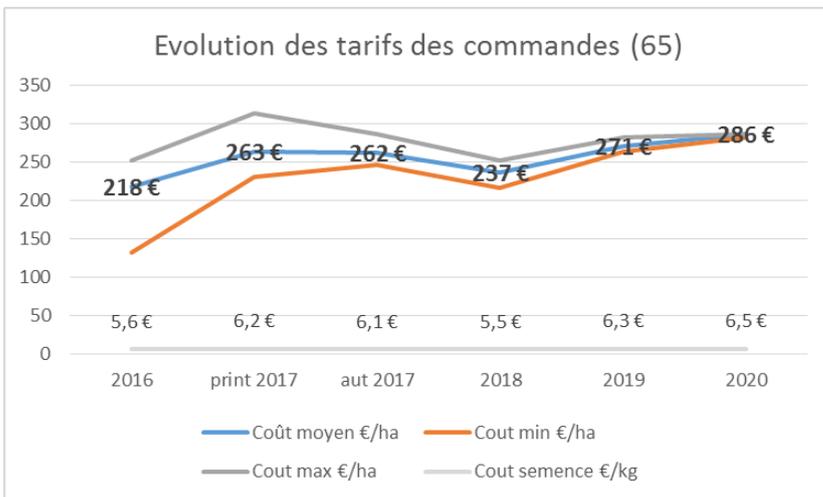
L'unique commande de 2018 s'est déroulée avec l'APABA de la même façon qu'en 2017.

2019-2020 : Travail avec Vial Prairie

Tout comme l'association tarnaise, les éleveurs des Hautes-Pyrénées se sont tournés vers la solution apportée par Vial Prairie : la commande est groupée, mais la facturation est faite individuellement, ce qui libère du temps à l'animateur du groupe.

Coût des semences :

Tout comme dans le Tarn, les variations annuelles du coût des semences sont liées essentiellement au type de mélanges commandés.



Il est généralement légèrement supérieur à celui observé dans le Tarn, car le choix a été fait d'intégrer le coût des semences non utilisées (les « restes » du groupe) au coût à l'hectare, au prorata des surfaces semées.



Réussir l'implantation des PFV

Les particularités des Prairies à Flore Variée impliquent des précautions

Beaucoup d'espèces

Mélanger régulièrement pour éviter le tri dans le semoir.

Forte densité à l'hectare



La concurrence dans le rang sera importante. Il faut les semer à la volée ou en croisé, pour répartir au maximum les graines sur la parcelle et ne pas faire disparaître de plantes.

Présence de légumineuses



Les semis de printemps sont plus favorables à cette famille, avec une photopériode plus importante. C'est le cas particulièrement, pour la luzerne. Pour cette dernière, le chaulage et l'inoculation sont indispensables à son développement dans les terres peu favorables.

Espèces à implantation lente



Pour résister au gel et à la sécheresse, les graminées doivent atteindre le stade 3 feuilles et les légumineuses le stade 3 feuilles trifoliées. Certaines espèces ont besoin de plus de trois semaines après la levée, pour atteindre ce stade. Prévoir six à huit semaines, avant les risques de gel ou sécheresse.

Patience et nouvelles références à acquérir



On ne voit pas toutes les espèces dès le départ et c'est tout à fait normal. Cela vient de la conception, même du mélange qui implique une succession d'espèces dans le temps (cf. fiche Réussir ses PFV). D'après nos expériences, le mélange met environ 1 an à se mettre réellement en place. N'intervenez pas avant si possible.

Et comme pour toutes les prairies :

L'objectif est de **maximiser le contact sol/graine**. Pour cela, il est nécessaire d'avoir un lit de semence fin et bien émiété. Un roulage est recommandé avant et après le semis.

Les semences fourragères sont de petite taille et ont peu de réserve. **La profondeur de semis doit être comprise entre 1 et 2 cm maximum** (sauf cas particulier). Pour favoriser une levée rapide, **semer si possible avant une pluie**.

Quel itinéraire technique adopter ?

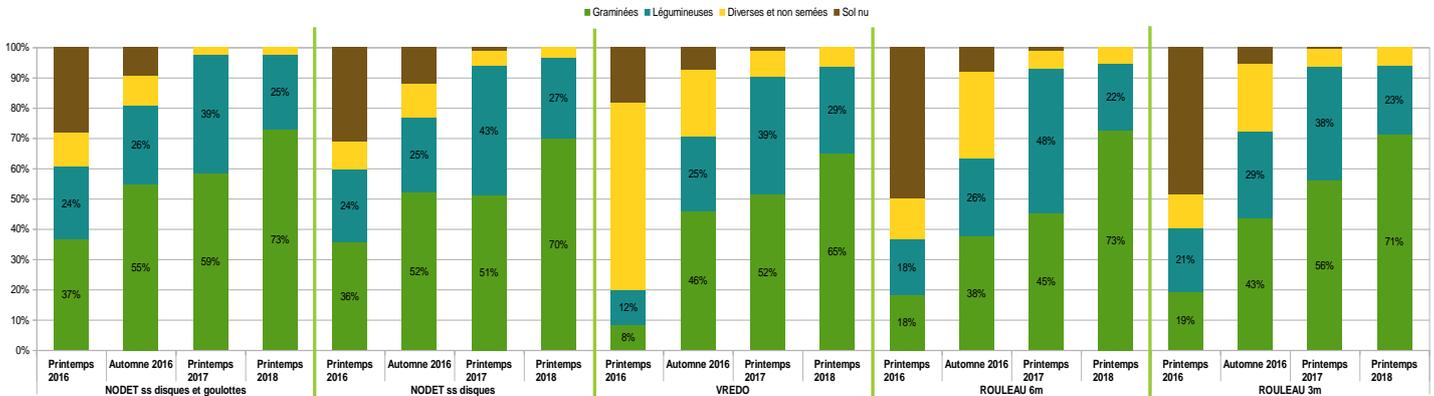
Présentation des essais mis en place

Tarn																																																		
	GAEC de Trévi - Anglès	GAEC de Vié - Fontrieu																																																
Implantation	Printemps 2016	Automne 2018																																																
Type de prairie	PFV Fauche précoce	PFV pâture précoce																																																
Précédent	Triticale	Prairie																																																
Itinéraire technique	Désherbage – Randox 5L/ha – Nov 15 Covercrop Apport de fumier BV-OL – 15 T/ha mars 16 Semis prairie 28 mars 2016	Partie sol nu: déchaumeur à dent -> herse rotative -> rouleau cambridge 6m Partie SD : Glyphosate 2 L/ha ->																																																
Composition de la prairie	<table border="0"> <tr><td>Brome de Sitka</td><td>12 kg/ha</td></tr> <tr><td>Dactyle</td><td>4 kg/ha</td></tr> <tr><td>Fétuque élevée</td><td>8 kg/ha</td></tr> <tr><td>Luzerne flamande</td><td>4 kg/ha</td></tr> <tr><td>Luzerne méditerranéenne</td><td>4 kg/ha</td></tr> <tr><td>Pâturin des prés</td><td>6 kg/ha</td></tr> <tr><td>RGH</td><td>2 kg/ha</td></tr> <tr><td>Trèfle blanc géant</td><td>1 kg/ha</td></tr> <tr><td>Trèfle blanc nain</td><td>1 kg/ha</td></tr> <tr><td>Trèfle violet</td><td>2 kg/ha</td></tr> </table>	Brome de Sitka	12 kg/ha	Dactyle	4 kg/ha	Fétuque élevée	8 kg/ha	Luzerne flamande	4 kg/ha	Luzerne méditerranéenne	4 kg/ha	Pâturin des prés	6 kg/ha	RGH	2 kg/ha	Trèfle blanc géant	1 kg/ha	Trèfle blanc nain	1 kg/ha	Trèfle violet	2 kg/ha	<table border="0"> <tr><td>RGA précoce + tardif</td><td>6 kg/ha</td></tr> <tr><td>Dactyle</td><td>0.5 kg/ha</td></tr> <tr><td>Fétuque élevée</td><td>8 kg/ha</td></tr> <tr><td>Luzerne flamande</td><td>1 kg/ha</td></tr> <tr><td>Luzerne méditerranéenne</td><td>1 kg/ha</td></tr> <tr><td>Pâturin des prés</td><td>6 kg/ha</td></tr> <tr><td>RGH</td><td>2 kg/ha</td></tr> <tr><td>Festulolium (RGI X FE)</td><td>3 kg/ha</td></tr> <tr><td>Fétuque rouge</td><td>6 kg/ha</td></tr> <tr><td>Trèfle blanc intermédiaire</td><td>1 kg/ha</td></tr> <tr><td>Trèfle blanc nain</td><td>1kg/ha</td></tr> <tr><td>Lotier</td><td>6 kg/ha</td></tr> <tr><td>Chicorée</td><td>1.5 kg/ha</td></tr> <tr><td>Plantain</td><td>2.5 kg/ha</td></tr> </table>	RGA précoce + tardif	6 kg/ha	Dactyle	0.5 kg/ha	Fétuque élevée	8 kg/ha	Luzerne flamande	1 kg/ha	Luzerne méditerranéenne	1 kg/ha	Pâturin des prés	6 kg/ha	RGH	2 kg/ha	Festulolium (RGI X FE)	3 kg/ha	Fétuque rouge	6 kg/ha	Trèfle blanc intermédiaire	1 kg/ha	Trèfle blanc nain	1kg/ha	Lotier	6 kg/ha	Chicorée	1.5 kg/ha	Plantain	2.5 kg/ha
Brome de Sitka	12 kg/ha																																																	
Dactyle	4 kg/ha																																																	
Fétuque élevée	8 kg/ha																																																	
Luzerne flamande	4 kg/ha																																																	
Luzerne méditerranéenne	4 kg/ha																																																	
Pâturin des prés	6 kg/ha																																																	
RGH	2 kg/ha																																																	
Trèfle blanc géant	1 kg/ha																																																	
Trèfle blanc nain	1 kg/ha																																																	
Trèfle violet	2 kg/ha																																																	
RGA précoce + tardif	6 kg/ha																																																	
Dactyle	0.5 kg/ha																																																	
Fétuque élevée	8 kg/ha																																																	
Luzerne flamande	1 kg/ha																																																	
Luzerne méditerranéenne	1 kg/ha																																																	
Pâturin des prés	6 kg/ha																																																	
RGH	2 kg/ha																																																	
Festulolium (RGI X FE)	3 kg/ha																																																	
Fétuque rouge	6 kg/ha																																																	
Trèfle blanc intermédiaire	1 kg/ha																																																	
Trèfle blanc nain	1kg/ha																																																	
Lotier	6 kg/ha																																																	
Chicorée	1.5 kg/ha																																																	
Plantain	2.5 kg/ha																																																	
Matériel testé	Cover-crop + herse rotative + rouleau 1) + semoir Nodet en ligne avec éléments relevés + rouleau, 2) + semoir Nodet en ligne sans goulottes + rouleau, 3) Cover-crop + semis direct avec Vredo Cover-crop + herse rotative, 4) + rouleau 3 m cultipacker AV et AR avec semoir à la volée intégré, 5) + rouleau 6 m cambridge avec semoir à la volée intégré.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Néo déchaumeur à dents + herse rotative + rouleau + semoir en ligne + rouleau, 2) Semis direct avec Vredo + rouleau, 3) Semis direct avec Gaspardo + rouleau 4) Labour + herse rotative avec rouleau 3 m et semoir à la volée intégré + rouleau, 5) Labour + combiné de semis (fraise rotative + semoir pneumatique) + rouleau, 6) Labour + herse rotative + rouleau + semoir en ligne + rouleau. 																																																
Mesures réalisées	Relevés floristiques en recouvrement	Relevés floristiques en recouvrement et hauteurs d'herbe																																																



Résultats obtenus

Implantation de printemps au GAEC de Trévi



Des différences entre les modalités à la levée qui disparaissent à la 3^{ème} saison de végétation.

Des conditions de semis compliquées : couvert en mottes qui a eu tendance à bourrer lors du passage du Vredo et un vent important lors du semis qui a pénalisé les modalités avec le semoir à la volée.

De plus, le système de distribution des semences du matériel de semis à la volée était monté très proche des rouleaux, ce qui fait que de nombreuses graines n'ont pas été roulées.

Avis de l'agriculteur

Dans les premières semaines après les essais, l'itinéraire semis direct s'est avéré le moins bon, les semis à la volée étaient irréguliers à cause du vent et l'itinéraire avec la herse de prairies n'était pas optimal.

Aujourd'hui, l'itinéraire « classique » (herse rotative + semoir en ligne) reste le plus utilisé par Nicolas. Le semoir en ligne a été renouvelé par un autre, mais à disques (intervalle 12,5cm), un essai a été fait par Nicolas en relevant un disque sur 2 et la ligne de semis relevée n'a pas eu une bonne levée.

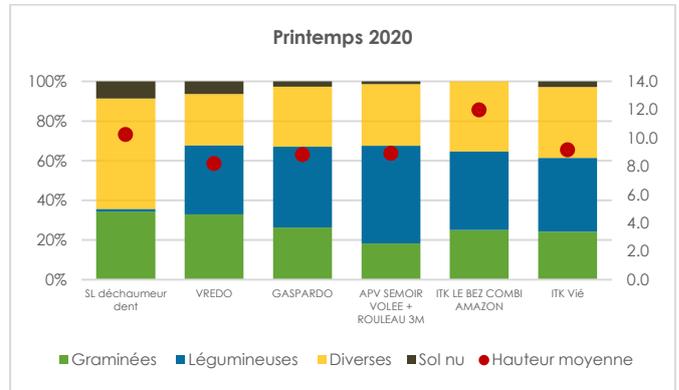
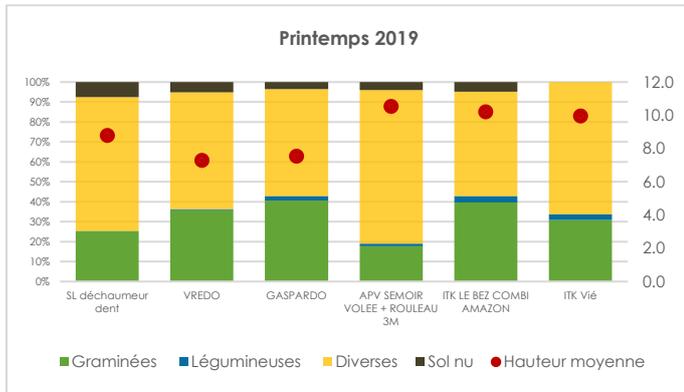
Depuis, un essai en rechargement de prairie a été fait avec un semoir direct, mais le résultat fut moyen. Pour Nicolas, le semis direct n'a pas eu les résultats attendus, cependant cela mérite d'être approfondi au moins pour du rechargement. Il faut également adapter son itinéraire en fonction d'un semis de printemps ou d'automne et du coup « jongler » entre labour et glyphosate.

Pour devenir plus optimum, le but serait de remplacer la herse rotative par un outil à dents, mais aujourd'hui, la problématique dans ses terres est la remontée de cailloux et donc, la difficulté de trouver un outil adapté !

Autres itinéraires techniques testés hors essai :

- Cover-crop + combiné de semis (fraise rotative + semoir pneumatique) + rouleau,
- Cover-crop + herse rotative + herse de prairie APV avec semoir à la volée intégré et rouleau AR.

Implantation d'automne au GAEC de Vié



Des légumineuses absentes au 1^{er} printemps et une prépondérance de diverses semées (chicorée et plantain) accompagnées d'adventices (véronique, lamier et géranium).

Un équilibre se crée dès la 2^{ème} saison sur l'ensemble des modalités, sauf le semis avec déchaumeur.



Hautes Pyrénées

□	Dubarry Joël	
Date d'implantation □	Automne 2016 □	
Type de prairie □	PFV Fauche précoce □	
Précédent □	Méteil graina	
Itinéraire technique □	Disque -> herse ¶ Désherbage glyphosate □	Semis prairie 3 octobre 2016 ¶ Implantation en conditions sèches □
Composition de la prairie □	Brome de Sitka →12 kg/ha ¶ Dactyle4 kg/ha ¶ Fétuque élevée8 kg/ha ¶ Luzerne flamande →4 kg/ha ¶ Luzerne méditerranéenne → 4 kg/ha ¶ Pâturin des prés5 kg/ha □	RGH →2 kg/ha ¶ Trèfle blanc géant →1 kg/ha ¶ Trèfle blanc nain →1 kg/ha ¶ Trèfle violet →3 kg/ha ¶ Trèfle de perse3 kg/ha □
Modalités testées □	Avec un semoir Nodet □ ¶ Semis en ligne □	Semis à la volée ¶ Semis croisé □
Mesures réalisées □	Relevés floristiques <u>Daget Poissonnet</u> □	Evaluation du rendement □

Avis de l'agriculteur

L'itinéraire « classique » (avec labour) a été le mieux visuellement au départ, mais l'essai semis direct avec le Vredo a également très bien fonctionné, mieux que le Gaspardo, car l'écartement entre rangs de celui-ci étant plus grand, il y a eu un salissement plus important. Dans l'ensemble et aux vues des conditions de semis très sèches, l'implantation avec les différents itinéraires techniques a bien fonctionné.

Autres itinéraires techniques testés hors essai :

- Semoir en ligne sans les descentes tout en conservant la herse de recouvrement, ce qui a bien fonctionné, mais cela n'est pas possible avec du brome, car celui-ci doit être obligatoirement enterré !
- Régénérateur de prairies utilisé en rechargement qui a très bien fonctionné, pour Nicolas c'est un complément d'itinéraire intéressant pour « faire durer » certaines prairies, méthode qu'il va réutiliser dès cette année ...

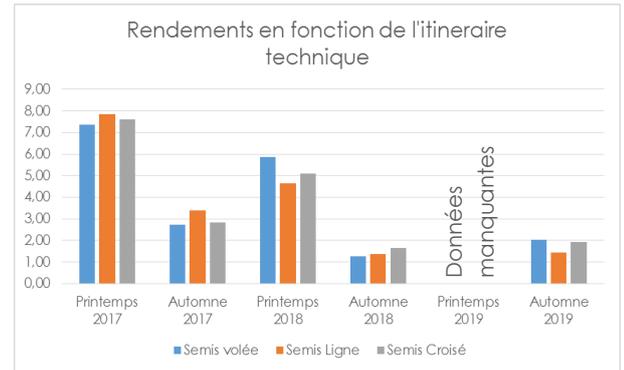
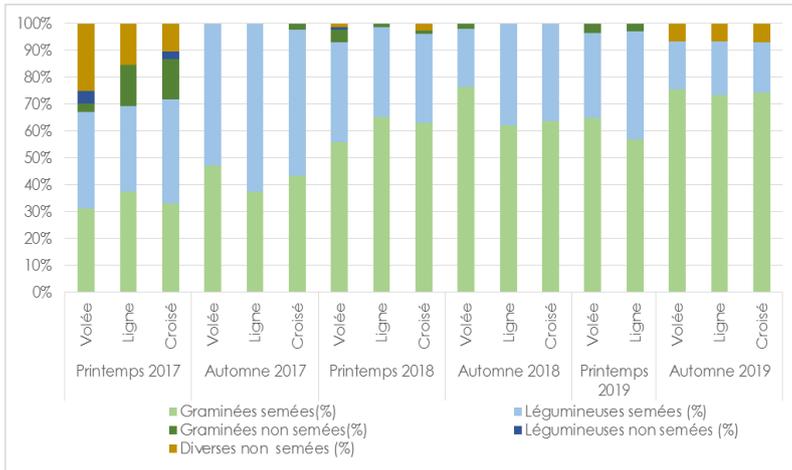
Ces essais ont permis d'amener la réflexion sur l'achat d'un semis direct en Cuma, afin de développer cette technique de semis. Pour Nicolas, l'utilisation d'un semoir direct (surtout au printemps) peut être une solution, l'inconvénient pour lui étant l'utilisation de glyphosate en amont, qu'il cherche à diminuer sur son exploitation.

Conclusion

Sur les deux essais mis en place dans le Tarn, on constate une bonne implantation au final sur la quasi-totalité des modalités testées, mais plus ou moins rapidement. Le soin porté à l'implantation permet en fait, de gagner du temps (1 à 2 ans), ce qui est important dans la vie d'une prairie. Les conditions météo et la préparation de la parcelle sont aussi primordiales à la réussite.

Résultats obtenus

Implantation d'automne chez Joël DUBARRY



Un taux de salissement équivalent quel que soit le type de semis, mais avec des adventices différentes : plus de diverses à la volée, plus de graminées sauvages pour les autres modalités.

Pas de différences notables sur la composition floristique dès le premier automne.

Points techniques sur le matériel

Au niveau des différents itinéraires techniques mis à l'essai pendant ces 4 ans, on constate que les résultats sont très hétérogènes, liés à la période de semis, aux conditions climatiques, aux matériels et à leurs différentes combinaisons, aux variétés de semences ...

Adaptation des semoirs en ligne

Aujourd'hui, l'itinéraire « des Nicolas » : neo déchaumeur à dents ou cover crop + herse rotative + rouleau + semoir en ligne + rouleau est assez généralisé. On peut adapter le matériel existant assez facilement **en relevant les éléments semeurs au-dessus du sol ou bien, en enlevant directement les goulottes (ou descentes) sous la distribution**. On peut conserver la herse de recouvrement arrière du semoir en la réglant peu agressive. **Attention toutefois, à effectuer un bon réglage au niveau de la distribution et aux conditions de semis, pas trop humide et surtout pas trop de vent car, avec un point de chute plus haut, les graines sont emportées**. L'avantage de ce système est qu'il ne nécessite pas d'investissement supplémentaire et amène un bon résultat technique.



Les semis en combiné



Les semis en combiné avec herse rotative (ou fraise rotative) et semoir pneumatique intégré sont également très utilisés localement. Il convient de prendre les équipements adaptés aux semis de prairies, **faible écartement entre rangs (12,5 cm), éléments semeurs à disques avec limiteur de profondeur (butées ou roulette de jauge), herse de recouvrement à dents fuyantes**. La qualité de semis est correcte et peut s'adapter facilement aux différentes conditions climatiques, on économise également un passage !

Les semoirs à la volée

Les semoirs pour semis à la volée peuvent s'adapter sur divers matériels, comme lors des essais, sur rouleaux (cambridge ou cultipacker) en solo ou combiné (par exemple avec herse rotative) ou former un outil spécifique comme une herse de prairie ou régénérateur de prairies. Ces semoirs utilisent généralement un doseur combiné à une distribution pneumatique de la graine et une palette de répartition peut être montée en bout de tuyaux. **Les outils spécifiques, tels que la herse ou régénérateur de prairies sont réservés à l'entretien ou au rechargement de celles-ci, mais ne sont pas forcément adaptés à l'implantation**. Par contre, l'utilisation de ce semoir comme l'itinéraire N° 4 de l'essai 2018 au GAEC de Vié, a montré une bonne levée et une bonne répartition de la semence et tout cela, en économisant deux passages par rapport à l'itinéraire de référence.



Attention également aux conditions de vents lors du semis qui perturbent celui-ci. L'investissement pour ce genre de semoir reste très abordable et adaptable pour d'autres cultures (couverts végétaux) ou d'autres outils.

Les semoirs de semis direct

L'implantation d'une PFV en semis direct ne fonctionne que si la végétation est détruite avec un herbicide total. Concernant les semoirs de semis direct, il existe plusieurs types : à simple disque, à double disques, à disques inclinés ou à dents pour les plus courants. L'intérêt de ces semoirs est de pouvoir passer directement sur le sol, sans destruction du vivant et donc, en simplifiant au maximum l'itinéraire. Cela implique malgré tout, **des conditions de sol optimales : porosité et régularité de la surface, pas de compaction, bon drainage ...** Le choix d'un semoir avec faible écartement (jusqu'à 7,5 cm) est un plus, car cela évite le salissement inter rangs, le rappuyage de la graine est également important. Les semoirs simples disques (Sky, Gaspardo...) ou double disques (Semeato, Vredo...) ont fait leur preuve pour des semences type PFV, aussi bien en première implantation ou en rechargement. **Dans tous les cas, pratiquer une agriculture de conservation des sols nécessite de prendre le temps de la réflexion et de réapprendre à observer son sol, afin de trouver les bons créneaux de semis.** Economiquement, le semis direct diminue les coûts d'implantations et les temps de travaux, tout en réduisant la consommation, le coût du semoir lui, peut être élevé si l'on part sur un appareil semi porté et bien équipé, mais celui-ci peut facilement s'envisager à plusieurs (Cuma, copropriétés).



BILAN ET PERSPECTIVES

L'implantation est un enjeu majeur pour ce type de prairie complexe. Des échecs sont encore constatés par les agriculteurs du groupe. Une attention particulière sera portée à ce point avec des visites de parcelles implantées dans le projet QualiPrat +.



Impact des PFV sur la faune auxiliaire

Etude des cortèges de coléoptères dans des prairies du secteur.

Objectif de l'étude

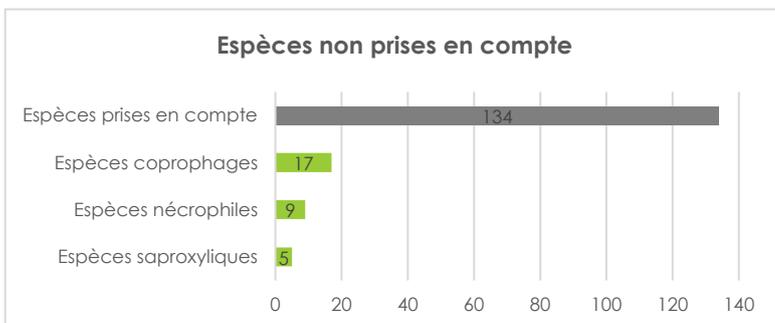
L'objectif de cette étude est d'étudier l'impact de la nature des prairies sur les cortèges de coléoptères. Ces insectes représentent un groupe très varié et omniprésent en France et sur la zone (3 200 espèces recensées sur le bassin de l'Agout). Leur diversité et leur abondance ont été observées. C'est un entomologiste, Olivier Courtin, qui a réalisé l'étude en 2018.

Protocole mis en place



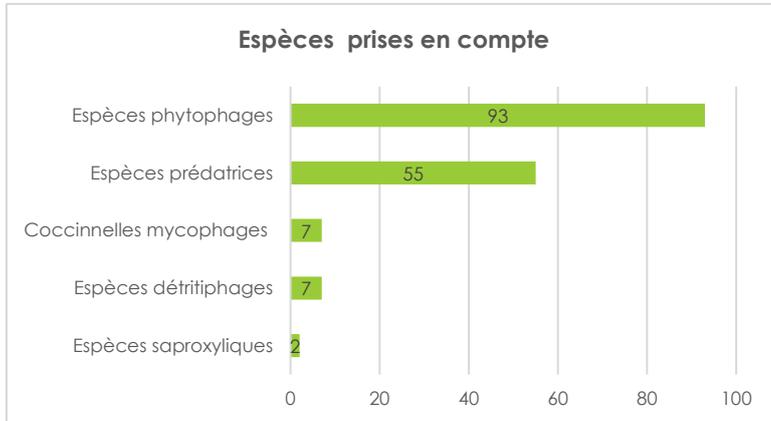
Le budget consacré à l'étude n'a pas permis de faire un troisième relevé à l'automne, ni de reproduire le protocole 1 ou 2 ans plus tard.

Espèces non prises en compte, car non représentatives du milieu



Coprophages : la diversité de ces espèces est liée à la nature du troupeau et non à la prairie.
Nécrophiles : ces espèces sont attirées par l'odeur des pièges. Ils n'étaient pas présents en nombres suffisants pour être intégrés à l'étude.
Saproxyliques : espèces présentes normalement dans les sous-bois.

Espèces prises en compte



Phytophages (57 % des espèces observées) : les larves se nourrissent des racines et/ou des tiges.

Prédateurs (34 % des espèces observées) : se nourrissent d'autres insectes.

Coccinelles mycophages (4 % des espèces observées) : se nourrissent de champignons

Détritiphages (4 % des espèces observées) : se nourrissent de débris organiques.

Saproxyliques (1 % des espèces observées) : se nourrissent de bois en décomposition.

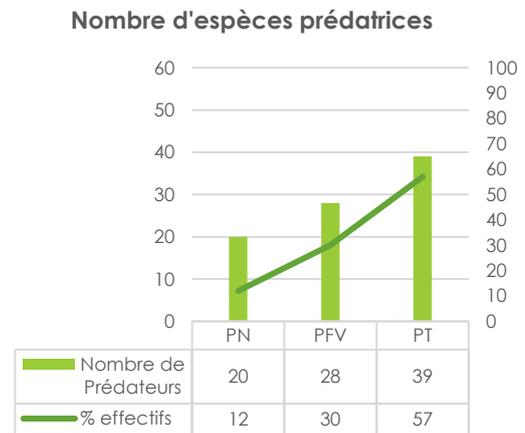
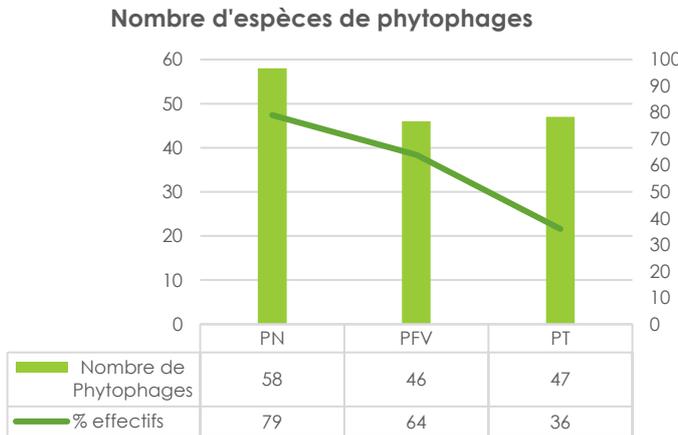
Composition des prairies suivies

	Prairie à Flore Variée		Prairie temporaire	
	Composition	Date implantation	Composition	Date implantation
GAEC de Mézérac	Mixte précoce typée pâture (13 espèces) : RGH, RGI, RGA précoce et tardif, trèfle blanc nain et intermédiaire, luzerne flamande et méditerranéenne, paturin des prés, fétuque élevée, festulolium, fétuque rouge, chicorée	Automne 2015 (3 ^{ème} année de végétation en 2018)	Dactyle, trèfle blanc	1998
GAEC de Caunan	Mixte précoce typée pâture (16 espèces) : RGH, RGA précoce et tardif, trèfle blanc nain et intermédiaire, trèfle de micheli, luzerne flamande et méditerranéenne, dactyle, paturin des prés, fétuque élevée, fétuque des prés, 2 festulolium, fétuque rouge, plantain	Automne 2016 (2 ^{ème} année de végétation en 2018)	RGH 40%, trèfle violet 60%	Automne 2014
GAEC du Rodier	Fauche intermédiaire (7 espèces) : RGA tardif, trèfle blanc nain et géant, luzerne flamande, paturin des prés, fléole, fromental	Printemps 2017 (2 ^{ème} année de végétation en 2018)	RGI, dactyle, trèfle violet, trèfle blanc géant, trèfle incarnat.	Automne 2016 (2 ^{ème} année de végétation en 2018)

Les prairies permanentes n'ont pas été caractérisées.

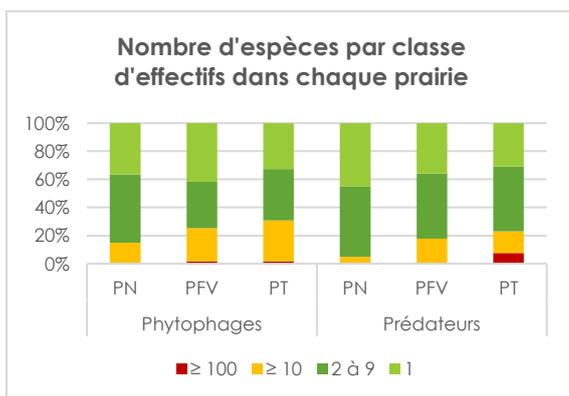
Résultats obtenus

Nombre d'espèces, en fonction de leur origine trophique



Les phytophages dominent dans les prairies permanentes, que ce soit en nombre d'espèces ou en effectif, alors que les prédateurs sont plus nombreux dans les prairies temporaires (en nombre d'espèces et en effectif aussi). Les PFV se trouvent entre les 2.

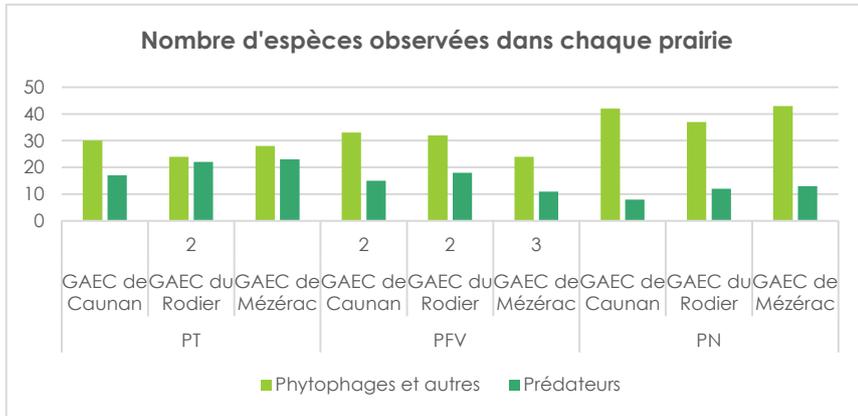
Répartition des effectifs dans chaque prairie étudiée



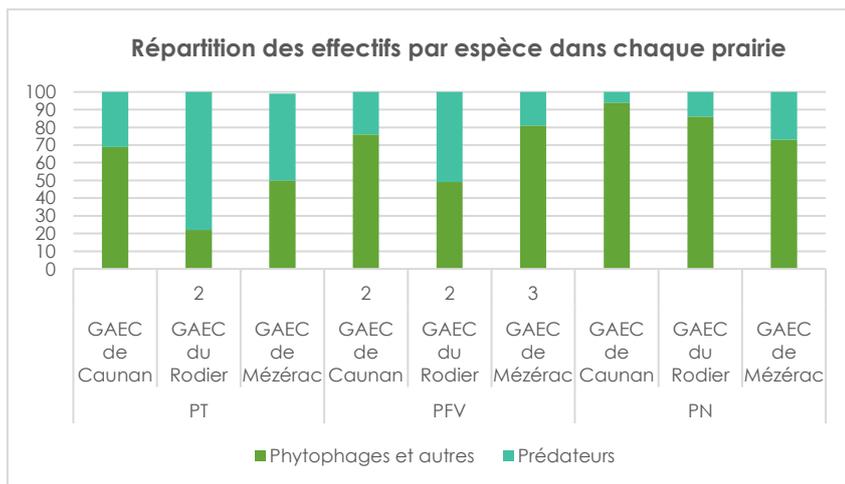
L'ensemble des prairies étudiées est dominé par seulement 35 espèces de coléoptères, soit 21 % des espèces inventoriées.

Dans les prairies permanentes, aucune espèce n'a eu d'effectif supérieur à 100. Dans les PFV, une espèce phytophage, l'apion, a dépassé ce seuil. Dans les prairies temporaires, ce sont quatre espèces (1 phytophage : le charançon, 3 prédatrices : le carabe doré, le staphylin et le carabique tricolore des champs) qui ont dépassé ces effectifs. On observe encore ici la position intermédiaire des PFV.

Variabilité en fonction des parcelles (nombre d'espèces et effectif)



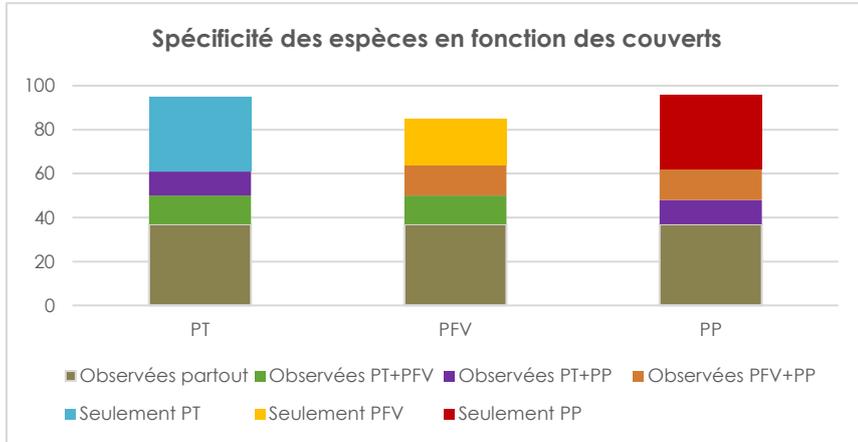
Le profil des espèces est assez comparable pour un type de prairie donné, quelle que soit l'exploitation : les prairies permanentes ont une large prédominance de phytophages, les prairies temporaires ont pratiquement autant d'espèces phytophages, que prédatrices, et les PFV sont dans une situation intermédiaire.



Les variations entre site sont plutôt dues à des problématiques liées au protocole : la PFV du GAEC de Mézérac et la prairie permanente du GAEC du Rodier venaient d'être pâturées lors des fauchages de mai et juillet, cela peut expliquer le plus faible nombre d'espèces rencontrées.

Au GAEC de Caunan, peu de pièges au sol ont pu être analysés (disparition ou plein de terre), ce qui peut expliquer le faible nombre de prédateurs et leur plus faible proportion sur cette exploitation.

Spécificités des espèces observées en fonction du couvert



Environ 40 % des espèces de chaque couvert ont été observées partout. 2/3 des espèces sont spécifiques aux PT ou aux PP contre seulement 25 % pour les PFV.

Les PT et les PFV ont environ 14 % d'espèces en commun, les PT et PP 12 % et les PFV et PP 15 %.

Conclusion

Les Prairies à Flore Variée ont tendance à être dans une situation intermédiaire entre les prairies temporaires et les prairies permanentes, en termes d'effectifs et d'espèces présentes de coléoptères.

On remarque aussi que certaines espèces, comme l'apion du pois (*Holotrichapion pisi*) n'apparaissent que sur ce type de couvert.

Il est à noter que les PFV étudiées ici, étaient jeunes (2 à 3 ans), il serait intéressant de voir si leurs caractéristiques se rapprochent des prairies permanentes, en prenant de l'âge.

Les conclusions apportées sont à nuancer, en raison du faible effectif et de l'absence de répétitions. En effet, chaque PT, PFV ou PP étaient différentes.



Optimiser le pâturage et mieux valoriser l'herbe

Les résultats des suivis pâturage effectués dans le projet

Les clés de réussite du pâturage tournant

ELABORER DEUX SOLES PATUREES

Sole de printemps :

Parcelles uniquement pâturées toute la saison de pâturage. Les parcelles déprimées ne sont pas comptées ici, elles permettent de sortir le troupeau plus tôt, mais ne sont pâturées qu'au premier tour



Sole d'été :

Ajout en début d'été de parcelles fauchées précocément (jusqu'à 800°jour) en 1^{ère} coupe. On multiplie par 1,5 à 2 la surface du printemps.

Le nombre d'hectares nécessaire sera calculé à partir du potentiel des parcelles, de leurs contraintes (accès à l'eau, proximité des bâtiments), de la pousse de l'herbe et du nombre d'animaux qui pâturent.

RESPECTER LES PRINCIPES DE BASE

Temps de séjour

Plus il est faible, mieux on optimise le couvert. Viser 0,5 à 1 jour pour les troupeaux laitiers et jusqu'à 3 jours pour les allaitants.

Temps de retour

Indispensable au bon redémarrage de la végétation, compter 21 jours en pleine pousse et un mois en conditions limitantes.

Jours d'avance

Les mesures de hauteur permettent de faire des estimations de volume et donc de quantité d'herbe disponible. Cela permet d'ajuster le pâturage avec l'ajout/le débrayage de parcelles ou l'ajustement de la complémentation

Qualité

La proportion de feuilles et la couleur de l'herbe donne des indications sur la qualité du fourrage. La gestion de l'épiaison est très importante pour conserver une qualité intéressante.

Et dans toutes les situations, éviter absolument le surpâturage.

Les stades repères au pâturage : les hauteurs à la botte



Cheville
10 à 12 cm

Entrée
dans la
parcelle



Talon
5 à 7 cm

Sortie de
la
parcelle



Mi-mollet
15 cm

Trop tard,
on fauche.

Valable pour de l'herbe non compressée (stick ou botte).

Source photos : Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire.

Les exploitations suivies

Neuf exploitations ont bénéficié d'un suivi pâturage au cours du projet : deux en bovin lait, deux en bovin viande et cinq en ovin lait. Deux d'entre elles ont commencé le suivi en 2019, leurs résultats ne sont pas présentés ici, par manque de recul.

Le suivi mis en place

- 1 visite par tour au printemps et en été = 6 à 7 visites / an / exploitation
- Mesure des hauteurs d'herbe de toute la sole de pâture au stick = 30 mesures / parcelle
- Notation sur la qualité du couvert (rapport feuille / tige et vert / senescent) = 1 note sur 4 donnée par parcelle (1 = très faible qualité et 4 = très bonne qualité)
- Mise à jour du planning de pâturage
- Calcul du volume d'herbe sur pied et des jours d'avance -> édition d'un profil de pâturage
- Conseils sur la conduite

A partir de 2019, un suivi « simplifié » a été proposé aux agriculteurs qui avaient déjà été suivis pendant deux ans, trois visites par an leur ont été proposées : à la mise à l'herbe, au pic de pousse et en début d'été. L'accompagnement a été réalisé par la Chambre d'agriculture du Tarn pour sept exploitations et par le service élevage de la Confédération de Roquefort pour deux exploitations.

Les résultats obtenus

GAEC DE MEZERAC – OL – NAGES – UNE SURFACE PÂTURABLE LIMITÉE AUTOUR DES BÂTIMENTS ET DES PENTES SÉCHANTES

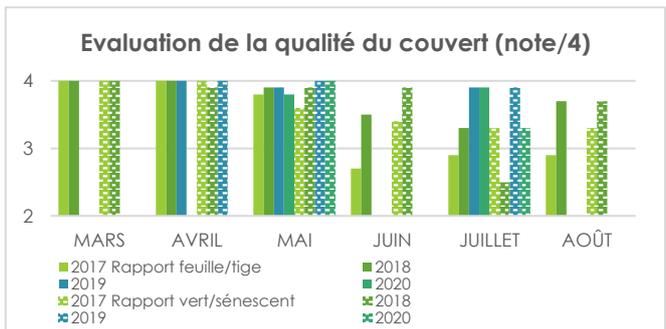
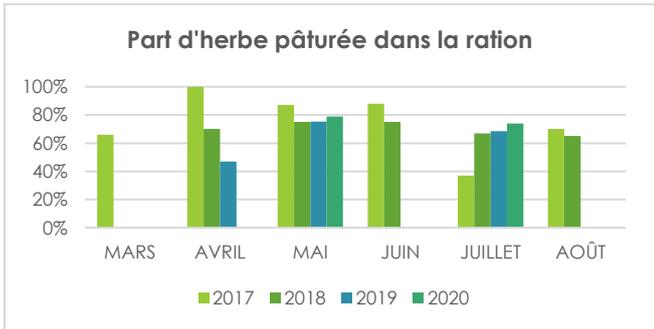
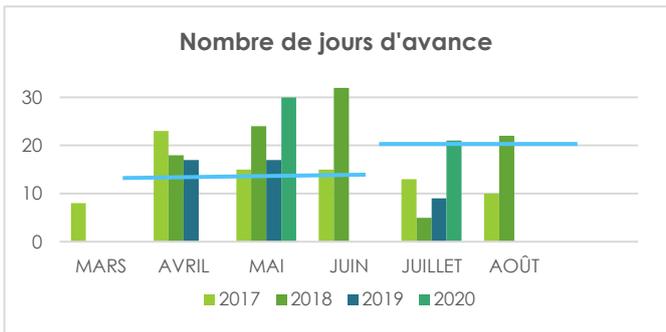
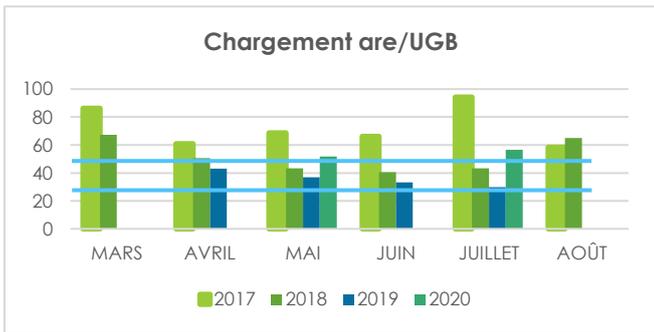
Les objectifs :

Concentration des surfaces dédiées au pâturage

Augmentation de la part d'herbe pâturée dans la ration en particulier l'été

Amélioration de la flore sur la sole de pâture

Le suivi



La surface / UGB s'est progressivement réduite pour arriver dans la fourchette objectif des 25-50 ares/UGB. La surface mise à disposition en été, varie beaucoup d'une année sur l'autre, en fonction de la date des 1^{ères} coupes. Le pâturage est à présent, plus concentré sur les ha autour des bâtiments.

La part d'herbe pâturée dans la ration a baissé sur le mois d'avril au fil des ans, mais a bien augmenté en été. Près de 19 ha de PFV typées pâture ou mixtes ont été implantés progressivement depuis 2014. Les plantes à pousse estivale comme le plantain, la chicorée ou le lotier ont permis de maintenir la part d'herbe pâturée en été. La qualité du couvert a aussi été améliorée, en particulier aussi, sur les mois d'été avec des fourrages plus feuillus et verts.

Améliorations constatées

- Diminution des hauteurs de sortie des parcelles
- Broyage des refus à l'épiaison
- Amélioration des couverts
- Ajout de parcelles fauchées précocement dans la sole d'été

Reste à optimiser

- Re-découpage de certains paddocks à faire
- Temps de retour sur les parcelles parfois encore trop faibles

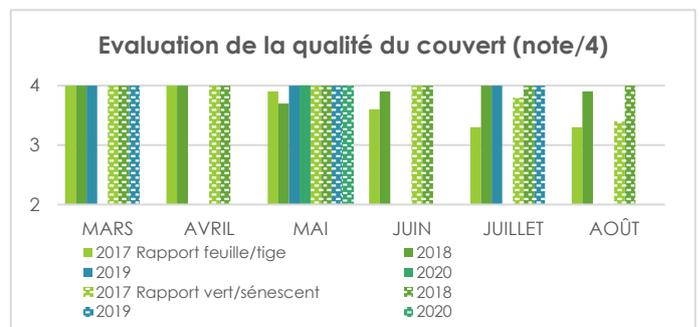
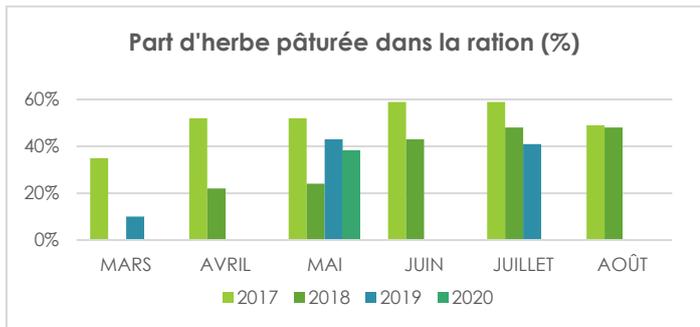
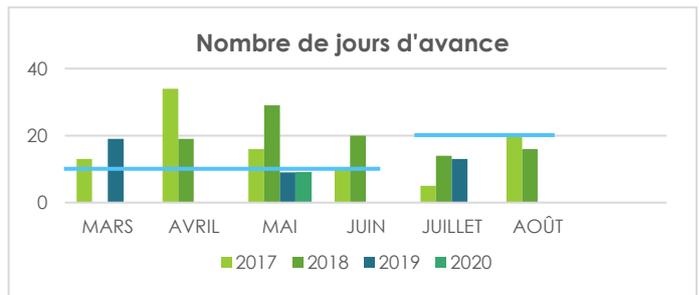
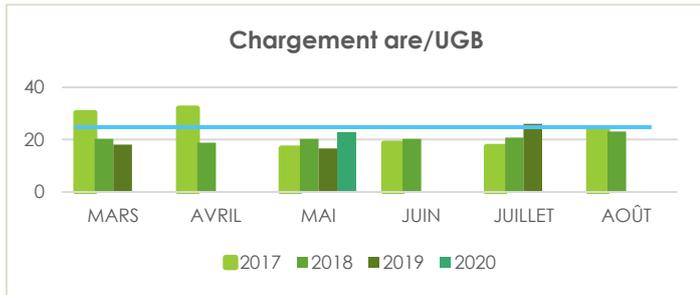
GAEC DE BONHERBE – BL – LE RIALET : UNE SURFACE PÂTURABLE LIMITÉE, MAIS UNE BONNE POUSSE DE L'HERBE

Les objectifs :

Gérer le pâturage sans sole d'été

Augmentation de la part d'herbe pâturée dans la ration

Le suivi



Le chargement est contraint par la disponibilité des surfaces, il est d'à peine 20 ares / UGB, ce qui est peu. La quantité d'herbe disponible est donc avant tout conditionnée par la météo, sachant que la pluviométrie sur la zone est en général favorable à la pousse de l'herbe. On voit d'ailleurs qu'en été, on reste proche des 15 jours d'avance.

Le pilotage doit ainsi se faire, en jouant sur la complémentation. En 2019 et 2020, la part d'herbe pâturée en vert a augmenté sur le mois de mai (pic de pousse) diminuant de facto les jours d'avance.

Ces dernières années, des surfaces ont été réimplantées en PFV et cela a ainsi réduit momentanément la taille de la sole de pâture impactant de facto la part d'herbe pâturée dans la ration. En 2021, l'exploitation aura un peu plus de marges de manœuvre.

Améliorations constatées

- Temps de retour à 21 jours
- Débrayage des parcelles sans délai
- Fauche des refus
- Qualité du couvert

Reste à optimiser

- Accès à l'eau
- Ajustement de la taille des paddocks avec les nouvelles PFV
- Ajustement de la ration

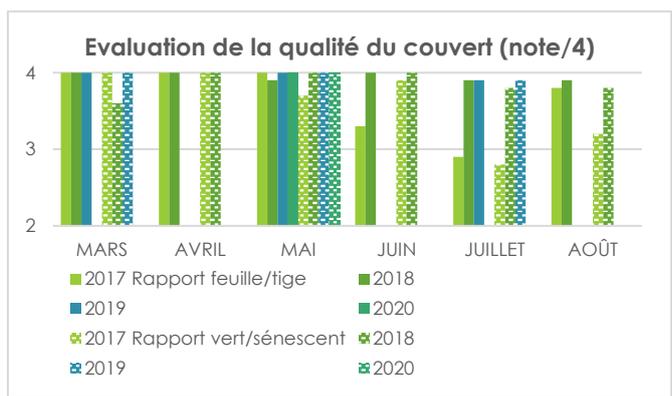
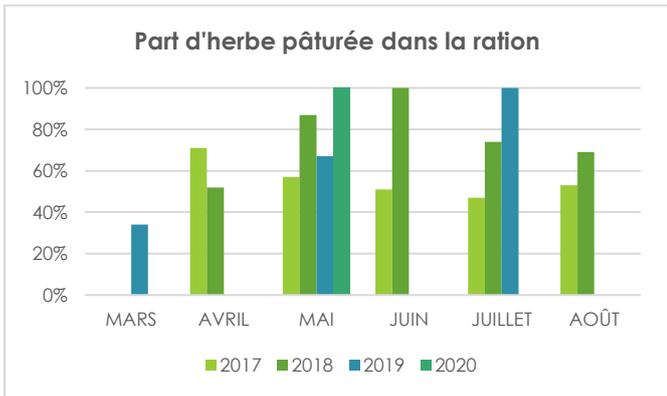
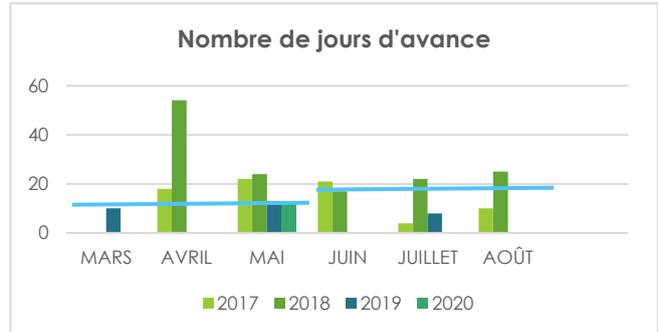
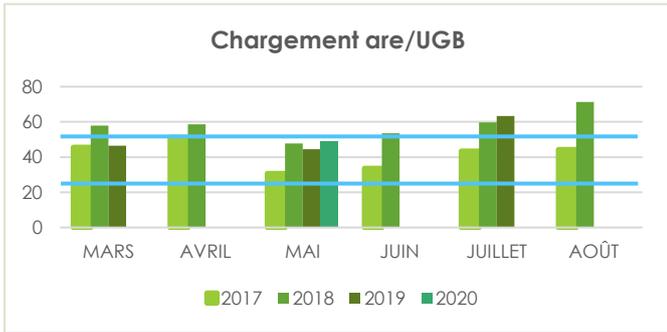
GAEC DU RODIER – BL – ANGLÉS : UN PARCELLAIRE GROUPE, DES PRAIRIES PERMANENTES PRODUCTIVES, DES TEMPORAIRES PLUTOT TYPÉES FAUCHE

Les objectifs :

Adaptation des prairies temporaires à la pâture

Augmentation de la part d'herbe pâturée dans la ration

Le suivi :



Depuis 2018, il y a eu un redécoupage des parcelles et la mise en place du pâturage tournant. La surface consacrée au pâturage a globalement augmentée, c'est d'autant plus vrai en été. Malgré cela, on voit que le nombre de jours d'avance est très variable d'une année sur l'autre en été, dépendant directement de l'arrivée ou non de précipitations.

La part d'herbe dans la ration a augmenté, en particulier sur les mois d'été. Un pâturage de nuit a été mis en place dès 2018. Les vaches ont une ration 100 % pâturage pendant plus d'un mois.

La qualité du couvert a été globalement améliorée aussi, en particulier sur le vert en été.

Améliorations constatées

- Optimisation des surfaces
- Amélioration des prairies temporaires
- Complémentarité entre PP et PFV
- Gestion de l'épiaison par le topping

Reste à optimiser

- Hauteurs de sortie parfois trop basses en été

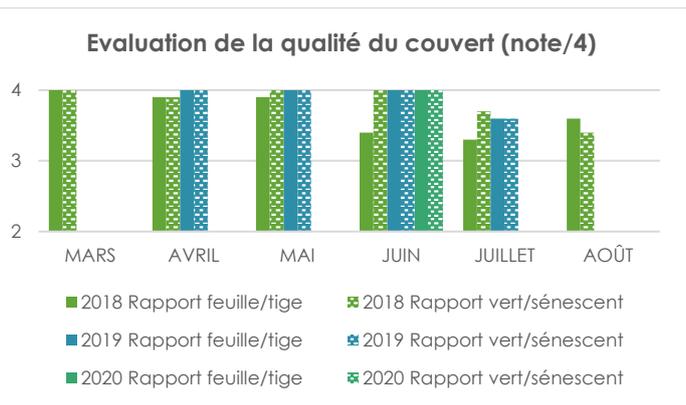
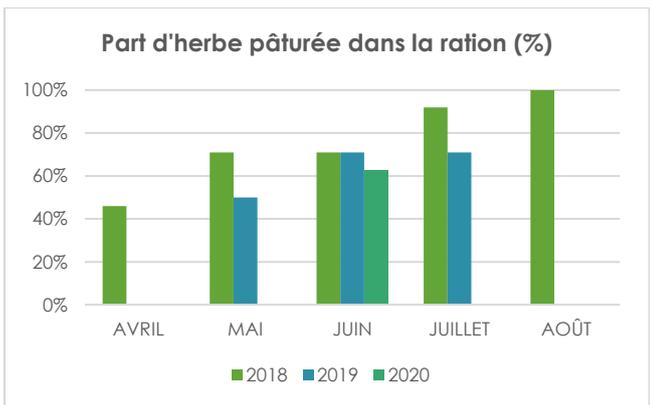
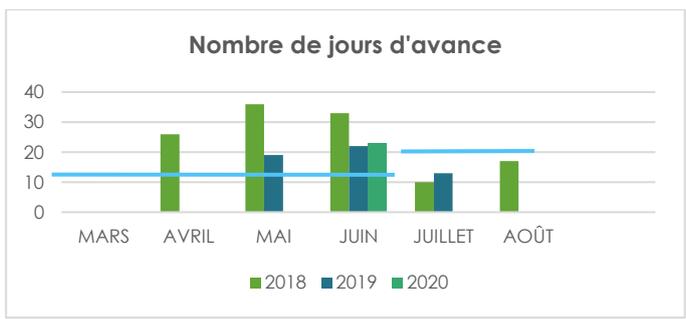
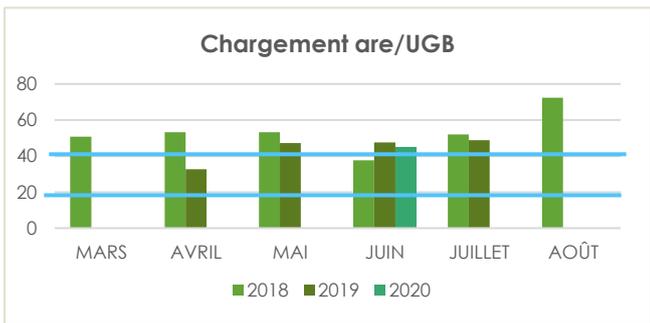
GAEC JANIL – OL – MURAT SUR VEBRE : UN PARCELLAIRE ECLATE, UNE POUSSE TARDIVE MAIS EXPLOSIVE

Les objectifs :

Gérer le pic de pousse du printemps

Augmenter le pâturage en été

Le suivi



Le chargement reste relativement constant au fil de la saison, alors qu'on observe bien l'explosion du pic de pousse sur les jours d'avance en mai. L'exploitant est ainsi dépassé au printemps, mais ne dispose plus d'herbe suffisante en été. La situation s'améliore en 2019 où le nombre de jours d'avance baisse en mai et juin, même s'il est encore trop important. Paradoxalement, la part d'herbe pâturée dans la ration est plus importante en juillet qu'en mai.

Améliorations constatées

Mise à l'herbe précoce (250 à 300° jour)
Gestion du pic de pousse au printemps.

Reste à optimiser

Découpage réels des paddocks
Surpâturage de certains paddocks

GAEC DE LAMARQUE – OL – ANGLES - PARCELLES A PATURER ASSEZ DISPERSÉES ET PARFOIS ÉLOIGNÉES DES BATIMENTS D'ÉLEVAGE - SYSTÈME LAITIÈRE TARDIF

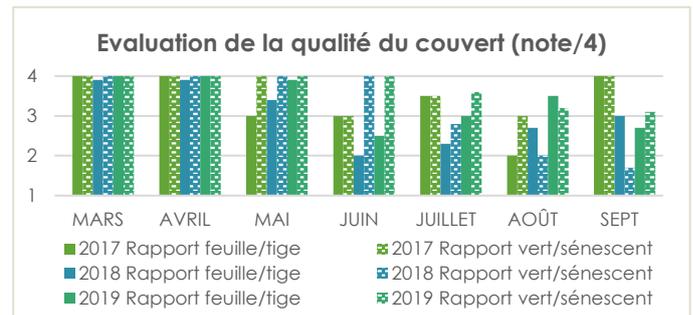
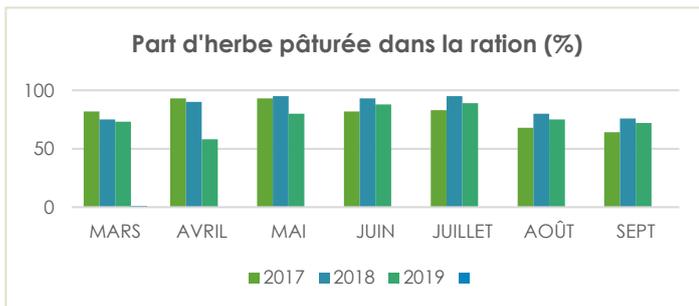
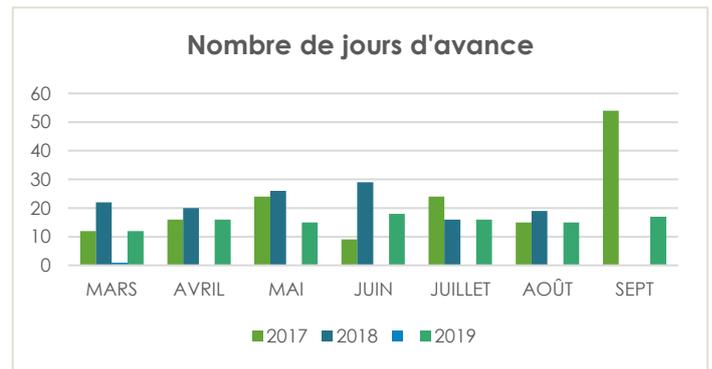
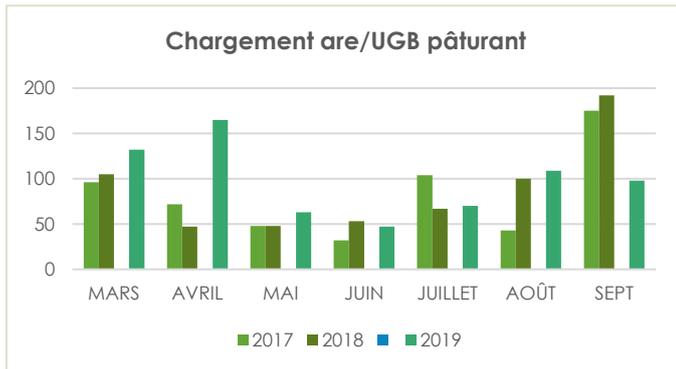
Les objectifs :

Augmenter la qualité de l'herbe part de pâturage tournant

Optimiser l'assolement dédié au pâturage et à la fauche, améliorer la pérennité.

Optimiser la part de l'herbe dans l'alimentation en période de pâturage.

Le suivi :



La surface ares / UGB pâturant est très fluctuante sur les 3 années de suivi et également selon les périodes de pâture. Cela est lié aux aléas climatiques, sols sensibles à la sécheresse, mais également à une mise à l'herbe trop précoce au printemps et à une pratique de surpâturage dès l'arrivée des chaleurs de la mi-juin jusqu'en septembre. Il y a non-respect d'un talon résiduel après pâturage de 5 cm. Celui-ci est ramené quasi systématiquement à 3-4cm. Non-respect des temps de repos, découpage des parcelles inadapté et surdimensionné pour l'effectif pâturant, entraînant une gestion hétérogène des couverts. On peut constater une perte de qualité au fur et mesure que la saison de pâture avance dans l'année. La part de l'herbe dans la ration est élevée, mais en 2019, celle-ci est en diminution, conséquence de l'épuisement cumulé des couverts d'une année à l'autre. Suite à l'arrangement familial impactant fortement la SAU de l'exploitation, l'éleveur est confronté à un réaménagement profond de son assolement et de son parcellaire, ce qui l'a obligé de faire des choix et mettre des priorités dans ces activités. Mise en stand-by des aménagements du parcellaire à pâturer (re-découpage et pose de clôture) et arrêt en conséquence du suivi pâturage en 2020.

Améliorations constatées

Eleveur convaincu de l'intérêt de la gestion de l'herbe par le pâturage tournant.
Part d'herbe optimisée dans le rationnement des animaux.

Reste à optimiser

Découpage adapté du parcellaire à pâturer,
Respect du temps de repos entre rotations,
Eviter le surpâturage en période chaude et en fin de saison.

GAEC DE TERRA NOSTRA - SOLE DE PRINTEMPS AUTOUR DE L'EXPLOITATION - SOLE D'ETE MOYENNEMENT ELOIGNEE, PRATIQUE DU DEPRIMAGE

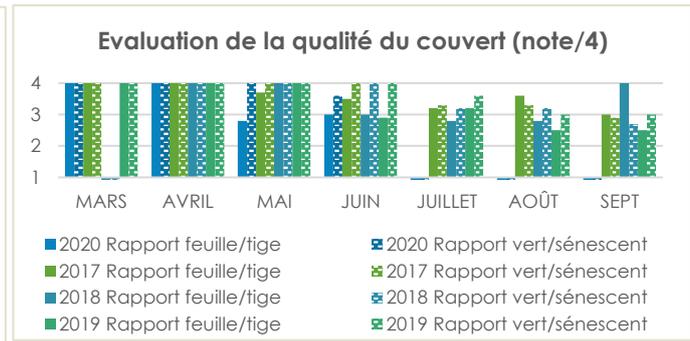
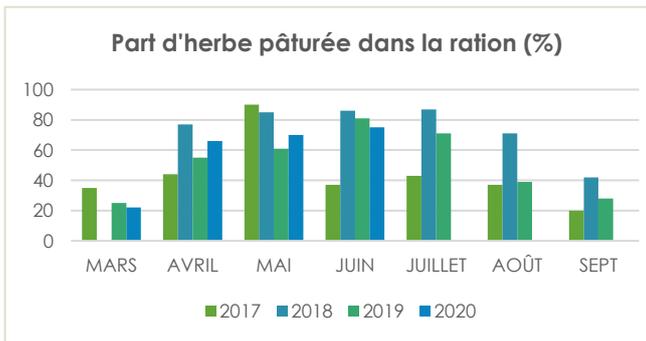
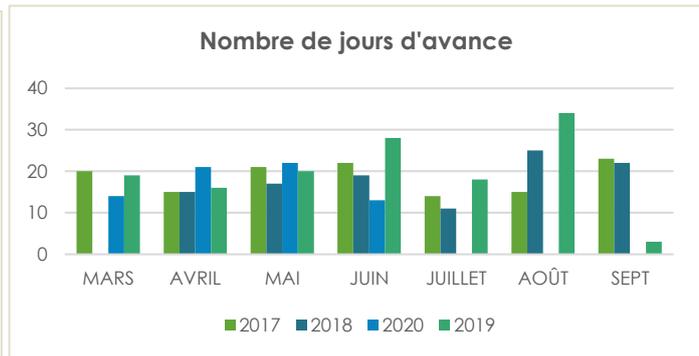
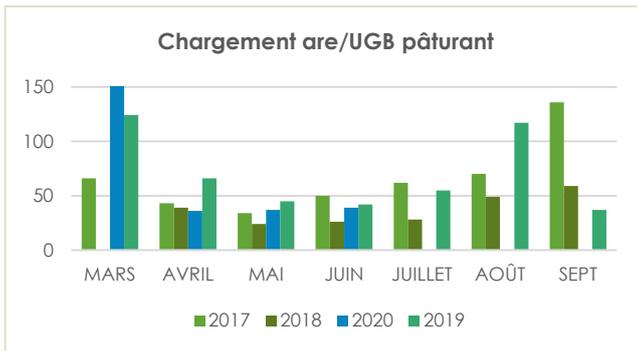
Les objectifs :

Augmenter la productivité et la pérennité des prairies par l'introduction de PFV typées pâture

Optimiser le Chargement / ha et la part de l'herbe dans l'alimentation en période de pâturage.

Gérer le décalage de la période de traite (passage de décembre – fin juillet à novembre – fin juin).

Le suivi :



La surface ares / UGB pâturant est très fluctuante d'une année à l'autre, cela est lié aux aléas climatiques, sols sensibles à la sécheresse, et à la pratique du déprimage introduit en 2019 et 2020. Le pâturage de fin d'été est limité du fait des sécheresses successives.

La part de l'herbe dans la ration s'est améliorée sur la période estivale avec l'introduction dans la sole à pâturer de 10 ha de PFV « typée pâture » (mélange avec chicorée) en 2018. L'éleveur, en suivi pâturage tournant depuis 2012, arrive à maintenir une bonne qualité de l'herbe jusqu'à la mi-juin. Celle-ci se détériore ensuite avec l'arrivée des fortes chaleurs, la sécheresse estivale et les différences de cinétiques de pousse liées à la nature des couverts en place (RGH et chicorée d'une part, durcissement de l'herbe sur PLD et PN d'autre part). En 2020, pour pallier aux sécheresses estivales successives, introduction de 3 ha et demi de sorgho fourrager en dérobé dans la sole d'été.

Au vu des résultats obtenus avec le pâturage tournant (1 parcelle par jour, voire deux selon la période) sur le troupeau des brebis laitières, les éleveurs ont élargi cette pratique pour le troupeau de bovin viande, en 2019, avec un parc tous les 3 jours et en 2020 un parc tous les deux jours afin d'optimiser les prélèvements et mieux conserver les couverts en place.

Améliorations constatées

Parasitisme / strongles (introduction plantes à tanins et pâturage tournant)
Diminution complémentation (OL + BV)
Amélioration appétence des couverts
Diminution fauche de refus
Amélioration état corporel (BV)

Reste à optimiser

Remplacement vieilles prairies et ajustement des paddocks
Temps de retour à faire évoluer en fonction de la pousse
Optimisation de la part d'herbe dans la ration OL au pi de pousse

Les profils de pâturage : comment les interpréter ?

Ils présentent la hauteur d'herbe moyenne de chacune des parcelles de la sole de pâturage, classée de la plus haute à la plus basse.

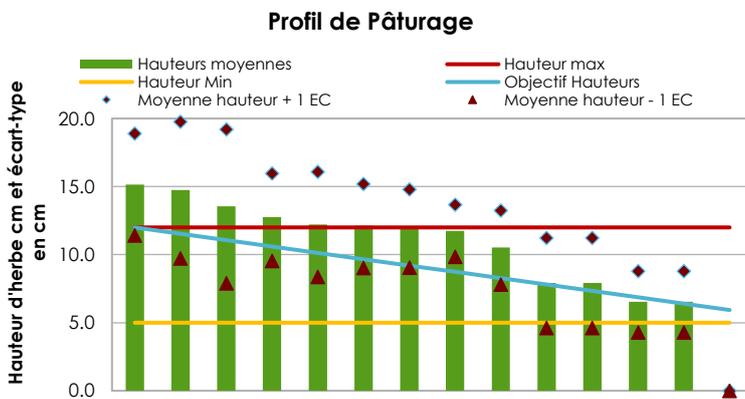
On trouve aussi les limites hautes (12 à 14 cm) et basses (5 à 7 cm) des hauteurs, ainsi qu'une droite définissant une hauteur « objectif » par parcelle, sachant que la plus haute devrait être à la haute cible maximum et la plus basse à la hauteur cible minimum.

La hauteur d'herbe à rechercher est fonction de la densité de la végétation, plus la végétation est dense moins la hauteur doit être importante pour obtenir le même tonnage d'herbe.

Enfin, on fait figurer sur le profil les hauteurs moyennes + 1 écart-type et hauteurs moyennes - 1 écart type. 65 % des mesures de hauteurs faites sur la parcelle sont comprises entre ces deux valeurs. Plus les deux points sont éloignés, plus la hauteur est hétérogène.

Le profil permet de prévoir un excès ou un déficit d'herbe à venir. Il met aussi en évidence le surpâturage ou le sous-pâturage.

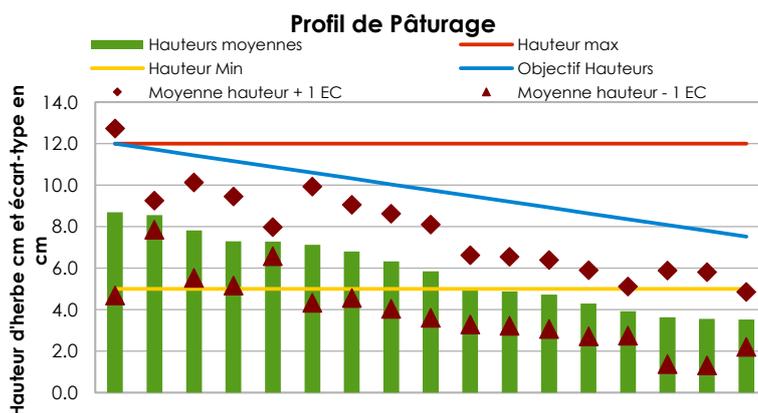
EXEMPLE 1 : DEPASSE PAR L'HERBE



On voit que les quatre premières parcelles ont dépassé la hauteur maximum, fixée ici à 12 cm et que les quatre suivantes l'atteignent. On voit que neuf paddocks sur les treize ont des hauteurs d'herbes supérieures aux objectifs (ligne bleue). Un débrayage est à envisager rapidement.

Sur la 2^{ème} et la 3^{ème} parcelle, les points des écarts-types sont très éloignés, il y a certainement des zones de refus. Il faudrait voir si la parcelle n'est pas trop grande, par rapport au troupeau et à la pousse de l'herbe.

EXEMPLE 2 : MANQUE D'HERBE



Toutes les parcelles ont des hauteurs inférieures aux objectifs. Il y a de plus, très peu d'écart de hauteurs entre les parcelles et les plus basses ont été « rapées » (trois parcelles ont des hauteurs inférieures à 4 cm). On est dans le cas de figure d'un pâturage qui continue de tourner sur des parcelles alors que, l'herbe ne pousse plus. Dans ces cas-là, il faut pâturer de nouvelles surfaces si possible, ou laisser les animaux sur une parcelle « parking » qui sera réimplantée à l'automne.

BILAN ET PERSPECTIVES

Les suivis pâturage effectués dans le cadre du projet ont permis des évolutions notables sur les exploitations. Une poursuite est envisagée dans QualiPrat + pour les agriculteurs volontaires.



50

Cinétiques de pousse et dimensionnement du pâturage

La composition des prairies et les conditions météorologiques sur le secteur sont très variables et influent sur la pousse de l'herbe. Connaître la cinétique de pousse permet d'optimiser le pâturage tournant, en dimensionnant au mieux ses paddocks.

Le protocole mis en place

L'étude a été menée en 2018, sur trois exploitations réparties sur le secteur du GIEE QualiPrat :

- **GAEC de Vié** – Fontrieu – 500 m d'altitude - Ovins Lait + Ovins Viande
- **GAEC de Bonherbe** – Le Rialet – 700 m d'altitude – Bovins Lait
- **GAEC de Mézerac** – Nages – 720 m d'altitude – Ovins Lait

Sur chaque exploitation, trois parcelles ont été suivies.

En 2019, trois PFV ont été à nouveau suivies, celles du GAEC de Vié et celles du GAEC de Bonherbe.

À partir de la mise à l'herbe et avant chaque entrée des animaux sur la parcelle, les mesures suivantes ont été effectuées :

- Mesures de la hauteur d'herbe avec un stick (40 points sur une diagonale),
- Mesures de biomasse (10 mesures avec un quadra de 50 X 50 cm réparties sur la diagonale) -> Poids frais et poids sec, après passage à l'étuve 48 h à 50°,
- Mesures de la hauteur d'herbe, après prélèvement de biomasse sur les 10 quadras.

Après ces mesures, la végétation a été ramenée à 6 cm par l'éleveur (fauche). Quand ce n'était pas le cas, une évaluation de la biomasse consommée par les animaux a été faite à partir de l'effectif pâturant, de la durée de pâturage et de la complémentation apportée.

Les cinétiques seront ainsi établies sur les intervalles de temps, entre cette remise à 0 et la mesure suivante. Le point 0 est fixé au 1/03 de l'année en cours.

Les mesures ont été réalisées de mars à août 2018 pour le GAEC de Vié et le GAEC de Bonherbe. Pour le GAEC de Mézerac, pour des raisons d'organisation, les mesures se sont arrêtées en mai 2018.

Réalisé par



Action cofinancée par le Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER) et le Compte d'Affectation Spéciale pour le Développement Agricole et Rural (CasDAR) L'Europe investit dans les zones rurales!

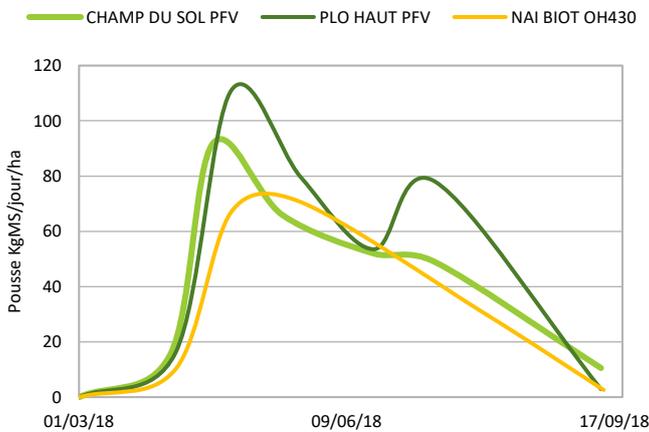
Composition des parcelles étudiées

	Nom de la parcelle	Type de couvert	Composition	Implantation
GAEC de Bonherbe	Paysseire Hte	PFV Pâture précoce	RGH, RGA, Trèfle blanc, Trèfle incarnat, Lotier, dactyle, pâturin, féтуque élevée, festulolium, féтуque rouge, chicorée, plantain	Aut 2016
	Paysseire CR	Prairie permanente	RGA, dactyle, féтуque élevée, pâturin, houlque laineuse, agrostis	
	Mas 2	Prairie temporaire	RGH, dactyle, TB, TV	Aut 2016
GAEC de Vié	Champ du Sol	PFV Pâture précoce	RGH, RGI, RGA, Trèfle blanc, Trèfle d'Alexandrie, trèfle de Micheli luzerne, Lotier, dactyle, pâturin, féтуque élevée, féтуque des prés, festulolium, féтуque rouge	Print 2015
	Plo Haut	PFV Pâture précoce	RGH, RGA, Trèfle blanc, Trèfle de Micheli, luzerne, Lotier, dactyle, pâturin, féтуque élevée, féтуque des prés, festulolium, féтуque rouge, chicorée, plantain	Aut 2016
	Nai Biot	OH 43 RM	RGA, dactyle, féтуque élevée, pâturin des prés, trèfle blanc, trèfle violet	Aut 2015
GAEC de Mézérac	Clo de Padou	Mixte précoce typé pâture	RGH, RGI, RGA, trèfle blanc, luzerne, pâturin, féтуque élevée, festulolium, féтуque rouge, chicorée	Aut 2015
	Ondes Gauche	Mixte précoce typé pâture	RGH, RGI, RGA, trèfle blanc, luzerne, pâturin, féтуque élevée, féтуque des prés, festulolium, féтуque rouge, plantain	Print 2016
	Pré haut	Prairie permanente	RGA, dactyle, féтуque élevée, agrostis, brome mou, flouve odorante, trèfle blanc	

Des variations de pousse entre les types de couverts

Les suivis de 2018 ont permis de comparer les pousses des différents couverts.

GAEC de Vié - Cinétiques 2018

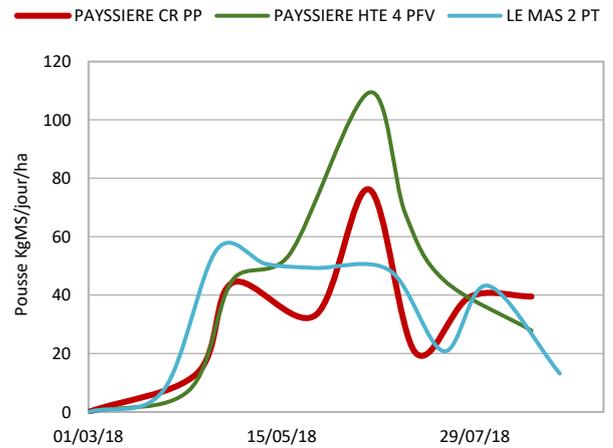


Les PFV apparaissent dans les graphiques en vert, le mélange OH en jaune, la prairie temporaire en bleu et les prairies permanentes en rouge.

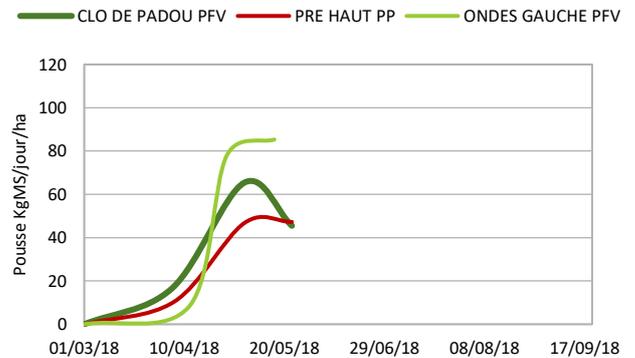
Les PFV ont des pics de pousse plus élevés que les autres couverts, en particulier au printemps.

La prairie temporaire a eu un démarrage plus précoce au printemps et une production plus régulière, pratiquement sans pic et une pousse plus faible.

GAEC de Bonherbe - Cinétiques 2018



GAEC de Mézérac - Cinétiques 2018



Le dimensionnement possible

Principe

A partir de la courbe de cinétique de pousse, il s'agit d'estimer au mieux la surface nécessaire des paddocks pour permettre de nourrir le troupeau.

Sur une parcelle donnée, la vitesse de pousse varie constamment au cours de la saison de pâturage et d'une année sur l'autre.

Quelle vitesse de pousse choisir pour le dimensionnement ? C'est une question d'équilibre ...

Passer de la pousse au printemps à la surface nécessaire, un exemple avec le GAEC de Bonherbe

Troupeau de 50 VL avec un besoin en fourrage de 15 kgMS/jour/vache

Pousse de 65 kg MS/jour/ha

Par ha et par jour, on peut nourrir : $65/15 = 4.3$ vaches

Surface nécessaire pour le troupeau : $50/4.3 = 11.7$ ha

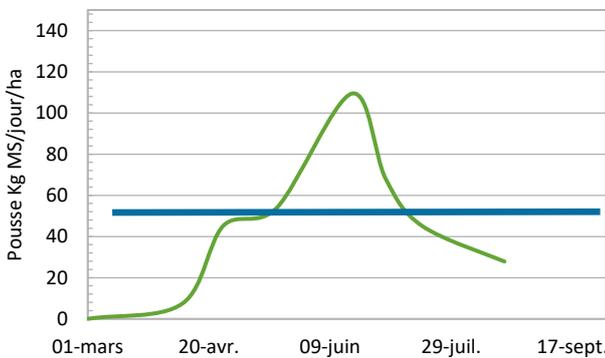
Surface du paddock pour 1 jour et un tour de 21 jours : $11.7/21 = 0.6$ ha

Interpréter une cinétique de pousse : un dimensionnement à la parcelle

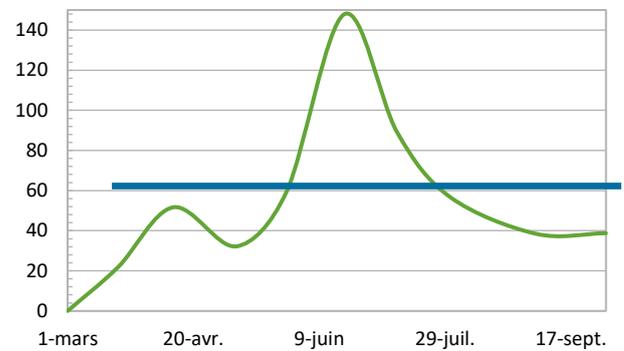
GAEC de Bonherbe

La particularité ici, c'est que la surface à pâturer est limitée et ne permet pas de sole d'été.

PFV Payssière Hte 2018



PFV Payssière Hte 2019

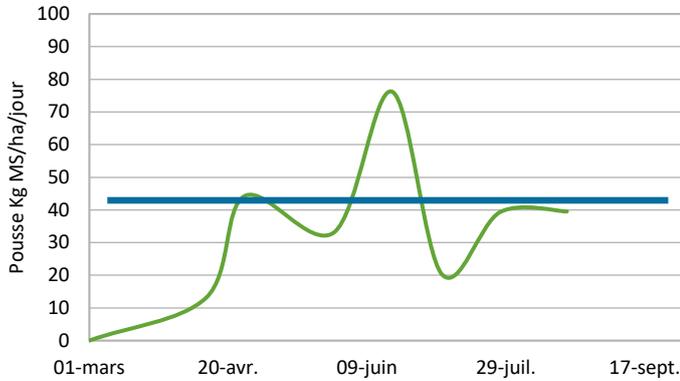


Sur le 1^{er} graphique, avec 50 kg/jour/ha, sur toute la période où la pousse est supérieure au seuil choisi (20 mai à mi-juillet environ), le stock d'herbe sera excédentaire par rapport aux besoins. Inversement, toutes les périodes en-dessous du seuil, les besoins ne seront pas entièrement couverts.

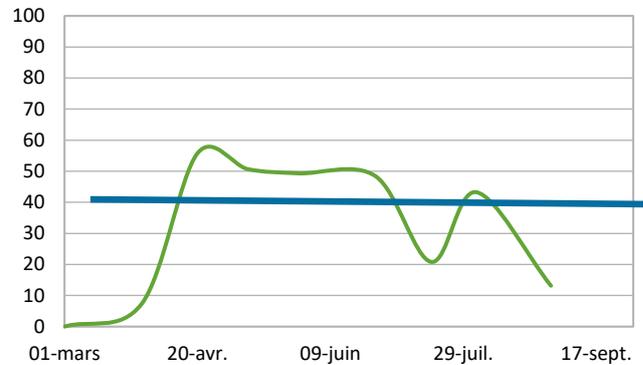
Pour que le dimensionnement n'entraîne ni achats, ni gaspillage, il faut que les périodes excédentaires et déficitaires en fourrage se compensent. Pour cela, il est nécessaire de pouvoir débrayer et faucher l'excédent qui sera donné en complémentation sur les périodes déficitaires futures. Pour 2019, on voit que la cinétique a un peu évolué, le pic est plus prononcé et la pousse plus précoce qu'en 2018. Le seuil de pousse choisi pour le dimensionnement pourrait être de 65 kg MS/jour/ha.

Sur d'autres parcelles de l'exploitation, la pousse et donc, la surface nécessaire peut-être différente : avec une pousse de 40 kgMS/ha/jour, on retiendrait une surface de paddocks nécessaire de 0.9 ha.

PP Payssière CR 2018

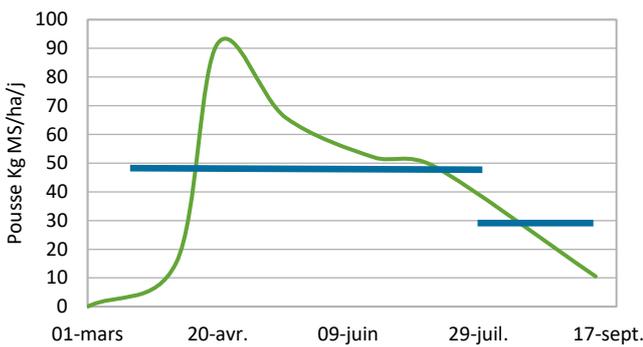


PT Le Mas 2018

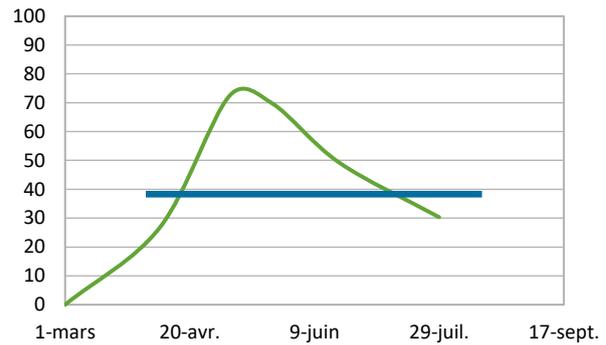


GAEC de Vié

PFV Chp du Sol 2018



PFV Champ du Sol 2019

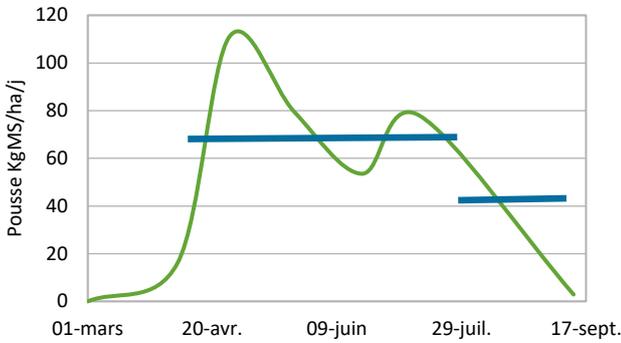


Dans l'objectif de faire une sole de printemps et une sole d'été, la cinétique de 2018 montre que le dimensionnement de printemps pourrait être construit sur la base d'une utilisation de 50 kg MS/ha/jour, ce qui permettrait d'avoir suffisamment d'herbe de mi-avril à mi-juillet environ, le surplus stocké permettant la complémentation lors du premier tour de l'année suivante. Avec un troupeau de 300 brebis, on a besoin de 15 ha au printemps avec des paddocks à 1 jour de 0,7 ha (même calcul que précédemment avec un besoin de 2.5 kgMS/j/brebis).

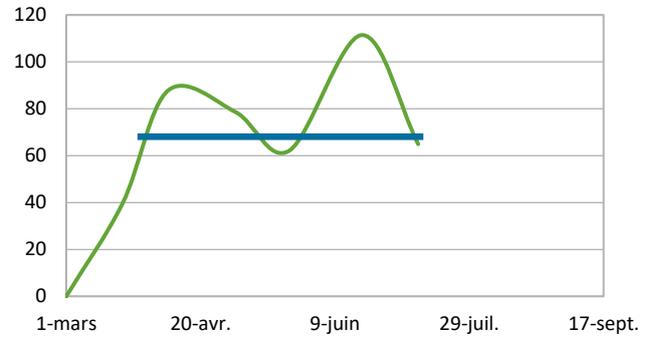
Pour l'été, le curseur est à ajuster en fonction des disponibilités des surfaces. Avec un seuil à 30 kgMS/ha/jour, on pourra maintenir le pâturage jusqu'à mi-août et compléter ensuite. La conduite estivale avec ce même troupeau et un temps de retour sur les parcelles à 30 jours, nécessitera de disposer de 25 ha avec des paddocks de 0,8 ha. La cinétique de 2019 montre que pour rester sur la même période de plein pâturage qu'en 2018, le dimensionnement serait établi avec 40 kgMS/ha/an jusqu'à mi-juillet, soit plutôt 0,9 ha par paddock.

Attention toutefois, cette prairie est en 5^{ème} année de végétation avec un mélange de 1^{ère} génération qui a tendance à perdre de son potentiel de production avec l'âge. La parcelle devra bientôt être renouvelée avec un mélange de dernière génération. Dans la pratique, cela signifie que le dimensionnement devrait rester celui de 2018, en ajustant la complémentation jusqu'au renouvellement de la parcelle.

PFV Plo Ht 2018



PFV Plo Ht 2019

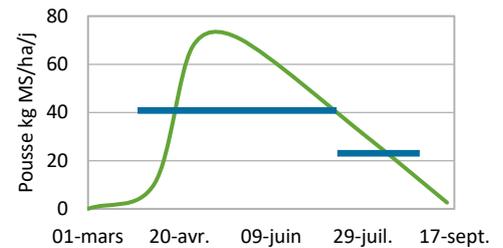


Sur cette parcelle, on voit que le dimensionnement au printemps pourrait être réalisé sur la base d'une pousse de 70 kgMS/ha/an. Cela fonctionne sur les deux années suivies et implique une complémentation jusqu'à mi-avril et fin mai-début juin environ, puis du débrayage courant mai et juin. Pour le troupeau, cela se traduit par des paddocks de 0,5 ha au printemps sur cette parcelle.

Pour l'été, avec une pousse de 40 kgMS/ha/j, le dimensionnement serait de 0,7 ha/paddock.

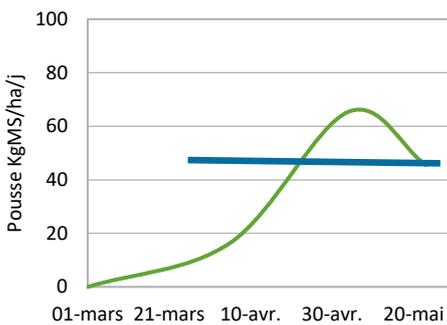
Sur la parcelle OH, au printemps on obtiendrait des paddocks à 0,9 ha calibrés pour une pousse à 40 kgMS/ha/j. A partir de mi-juillet, la surface nécessaire serait de 1,25 ha/paddock avec un temps de retour à 30 jours pour une pousse de 20 kgMS/ha.

Mélange OH Nai Biot 2018

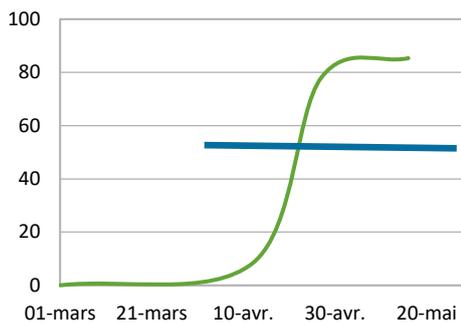


GAEC de Mézérac

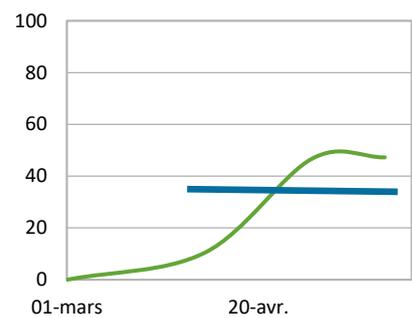
PFV Clo de Padou 2018



PFV Ondes G 2018



PP Pré ht 2018



Nous avons mesuré ici seulement, le printemps sur une année, dans ces conditions, il nous semble compliqué de proposer un dimensionnement. Mais pour l'exemple, on remarque là encore, des cinétiques et des niveaux de pousse très variables en fonction des parcelles.

Avec un troupeau de 320 brebis sur une sole d'été, on retiendrait, avec les seuils choisis, respectivement à 0,9 ha, 0,7 ha et 1 ha par paddock pour ces trois parcelles.

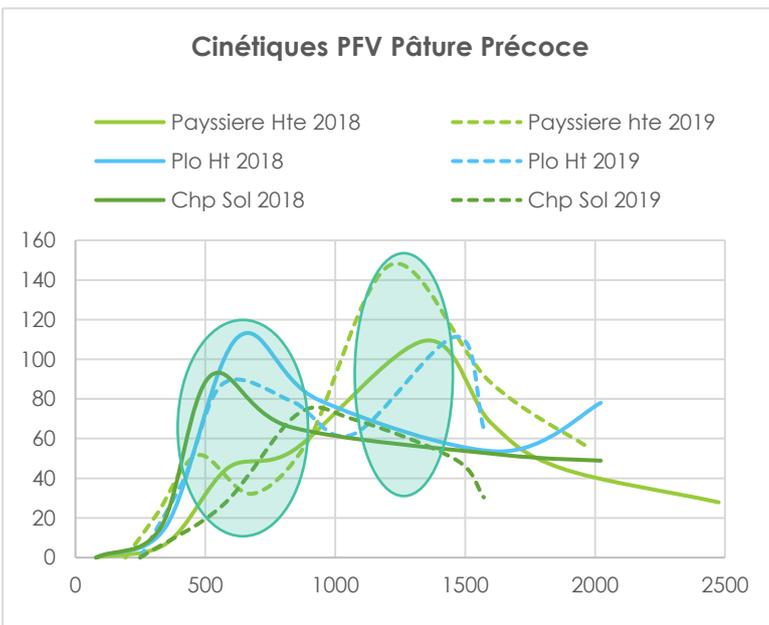
En déduire un dimensionnement pour l'exploitation

Les exemples précédents montrent que la pousse varie d'une parcelle à l'autre et d'une année à l'autre, alors tout le travail est à refaire tous les ans ? Non, il faut trouver un compromis, une moyenne qui reste applicable d'une année sur l'autre et qui soit compatible avec la taille réelle des parcelles sur le terrain. Si on reprend les trois exploitations précédentes, les tailles de paddocks à prévoir pourraient être :

GAEC de Bonherbe	GAEC de Vié	GAEC de Mézérac
<ul style="list-style-type: none"> • Printemps : <ul style="list-style-type: none"> • 0,6 à 0,7 ha sur les PFV et 0,9 à 1 ha sur les autres parcelles • Été : <ul style="list-style-type: none"> • Surface printemps X 1.5 	<ul style="list-style-type: none"> • Printemps : <ul style="list-style-type: none"> • 0,5 à 0,7 ha sur les PFV jeunes et 0,7 à 0,9 ha sur l'OH • Été : <ul style="list-style-type: none"> • Surface printemps X 1,7 pour les PFV et X 2 pour l'OH 	<ul style="list-style-type: none"> • Printemps <ul style="list-style-type: none"> • 0,7 à 0,9 ha sur les PFV mixtes • 1 ha sur les PP plutôt productives

La baisse de vitesse de pousse de l'été doit être compensée par une augmentation du temps de retour sur les parcelles et donc de la surface à disposition. La surface à ajouter, dépend de l'évolution de cette vitesse. Plus la baisse de pousse est importante, plus la surface à ajouter le sera aussi.

En conclusion



La cinétique de pousse permet d'ajuster la taille de la sole de pâture et des paddocks, en fonction des différents couverts et des saisons. Cela reste toutefois un dispositif assez lourd à mettre en place au sein d'une exploitation. L'expérimentation a toutefois permis de mettre en évidence, la cinétique de pousse particulière des PFV de pâture précoce avec un double pic au printemps, autour des 500-800^e jour et en été autour, des 1200-1500^e jour, ce dernier permettant d'allonger la période estivale de pâture.

BILAN ET PERSPECTIVES

Les PFV de pâture précoce ont été bien étudiées. Il faudra à présent, se pencher sur les mélanges permettant d'obtenir la sole d'été, c'est-à-dire qui soient fauchés précocement en 1^{ère} coupe, puis qui rejoignent la sole d'été, après le 2^{ème} pic des pâtures précoces.



De la pousse à la ration

Que peut-on attendre des PFV pâture en termes de pousse et de valeurs alimentaires ?

Le protocole mis en place

Des mesures de cinétiques de croissance de l'herbe ont été effectuées en 2018 et 2019 sur des PFV de 2 exploitations.

- GAEC de Vié – Fontrieu – 500 m d'altitude - Ovins Lait + Ovins Viande – **2 parcelles suivies**
- GAEC de Bonherbe – Le Rialet – 700 m d'altitude – Bovins Lait – **1 parcelle suivie**

A partir de la mise à l'herbe, et avant chaque entrée des animaux sur la parcelle, les mesures suivantes ont été effectuées :

- Mesures de la hauteur d'herbe avec un herbomètre stick (40 points sur une diagonale),
- Mesures de biomasse (10 mesures avec un quadra de 50 X 50 cm réparties sur la diagonale) -> Poids frais et poids sec après passage à l'étuve 48 h à 50°,
- Mesures de la hauteur d'herbe après prélèvement de biomasse sur les 10 quadras.

Après ces mesures, la végétation doit être ramenée à 6 cm par l'éleveur (fauche). Si ce n'est pas le cas, une évaluation de la biomasse consommée par les animaux est faite à partir de l'effectif pâturant, de la durée de pâturage et de la complémentation apportée.

Les cinétiques seront ainsi établies sur les intervalles de temps entre cette remise à 0 et la mesure suivante. Le point 0 est fixé au 1/03 de l'année en cours.

Les mesures ont été réalisées de mars à juillet/ septembre selon les parcelles.

Composition des parcelles étudiées

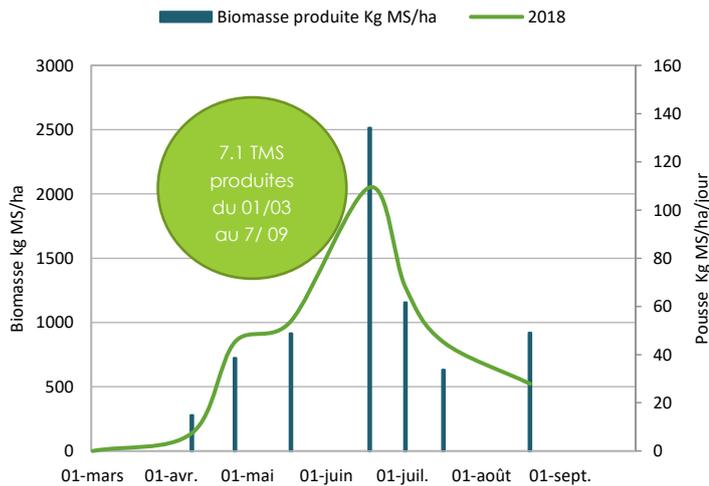
	Nom de la parcelle	Type de couvert	Composition	Implantation
GAEC de Bonherbe	Paysseire Hte	PFV Pâture précoce	RGH, RGA, Trèfle blanc, Trèfle incarnat, Lotier, dactyle, pâturin, fétuque élevée, festulolium, fétuque rouge, chicorée, plantain	Aut 2016
GAEC de Vié	Champ du Sol	PFV Pâture précoce	RGH, RGI, RGA, Trèfle blanc, Trèfle d'Alexandrie, trèfle de Micheli luzerne, Lotier, dactyle, pâturin, fétuque élevée, fétuque des prés, festulolium, fétuque rouge	Print 2015
	Plo Haut	PFV Pâture précoce	RGH, RGA, Trèfle blanc, Trèfle de Micheli, luzerne, Lotier, dactyle, pâturin, fétuque élevée, fétuque des prés, festulolium, fétuque rouge, chicorée, plantain	Aut 2016

Résultats obtenus

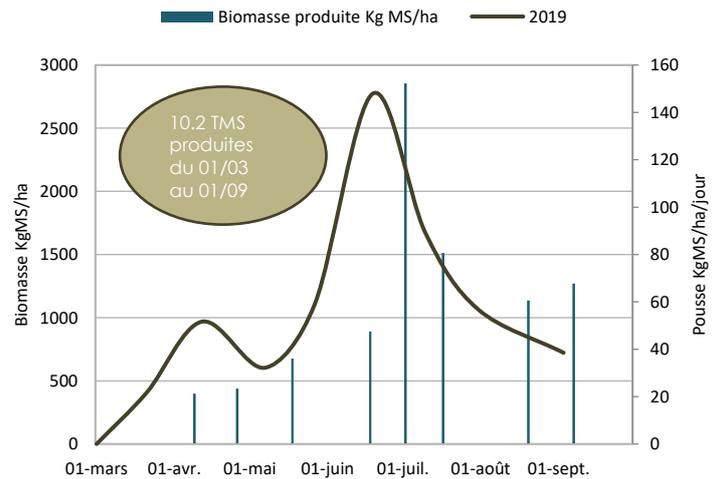
GAEC DE BONHERBE BOVINS LAIT – PARCELLE PAYSSEIRE HAUTE (2EME ET 3EME ANNEE DE VEGETATION)

Rendements

Cinétique et biomasse produite PFV Paysseire Hte en 2018



Cinétique et biomasse produite PFV Paysseire Hte en 2019



La parcelle a ainsi produit **7 à 10 TMS/ha** sur le printemps et l'été en 2018 et 2019.

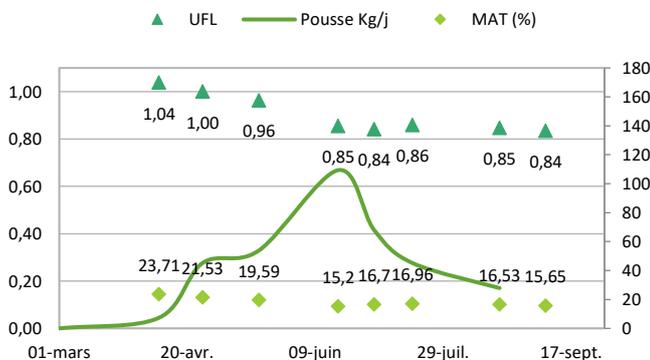
Dans le détail, en 2018, les biomasses produites par tour ont varié entre 280 et 2500 kgMS/ tour. Avec des besoins en fourrages de 15 kg de MS/vache laitière/jour, la parcelle peut nourrir selon les tours de 19 à 168 vaches /ha pendant 1 jour. La moyenne est de 1 TMS/ha/ tour, donc **67 VL nourries/ha/jour**.

En 2019, les biomasses produites ont été plus élevées (400 à 2900 kg MS/tour), soit la possibilité de nourrir entre 26 et 190 vaches selon les tours et une moyenne de 1.1 TMS/ha/ tour soit **73 VL nourries/ha/jour**.

La parcelle mesure 1.5 ha, elle peut donc nourrir les 50 VL de l'exploitation pendant 1.5 jours par tour (les besoins sont de 50 vaches X 15 kgMS/VL/j = 750 kg MS de fourrages/VL/jour) et du débrayage sera à prévoir sur le pic de pousse.

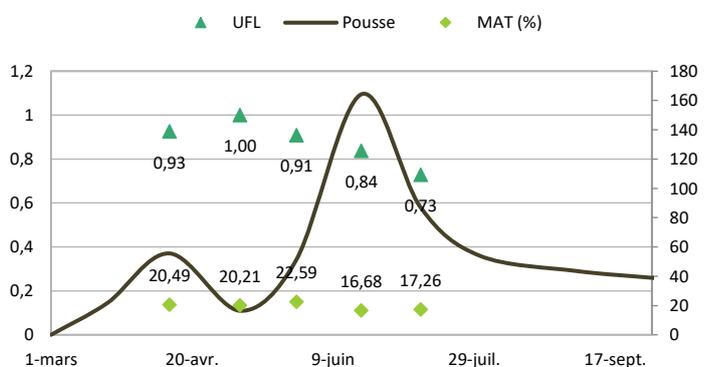
Valeur alimentaire

Cinétiques et valeurs alimentaires PFV Paysseire Hte 2018



Moyenne UFL : 0,91
Moyenne MAT : 19,7 %

Cinétiques et valeurs alimentaires PFV Paysseire Hte 2019



Moyenne UFL : 0,93
Moyenne MAT : 21,3 %

On observe sur les 2 années des valeurs alimentaires très élevées au printemps (0.91 à 1.04 UFL et plus de 20% de MAT de mars à juin) puis, qui baissent en restant à des niveaux intéressants durant l'été (0.84 UFL et 16% de MAT en moyenne).

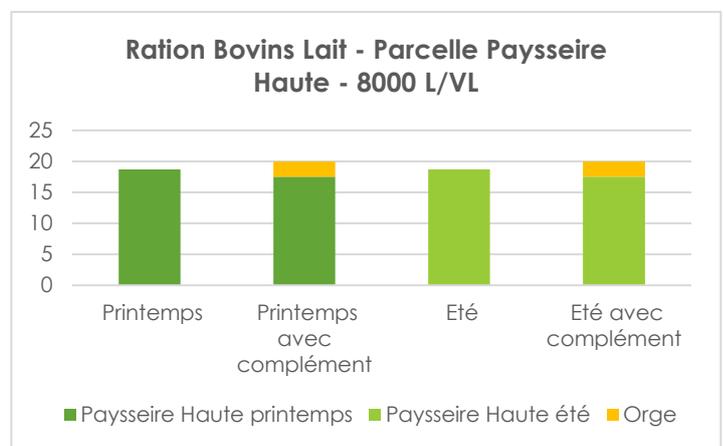
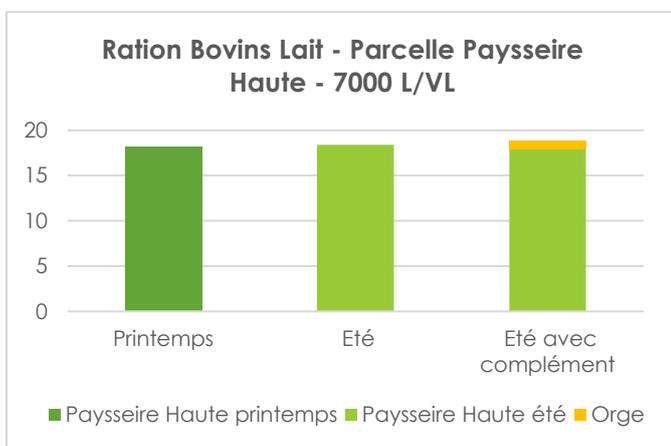
Rations et réponse aux besoins du troupeau

L'objectif a été ici de maximiser l'herbe pâturée. Les vèlages sont groupés et le pic de lactation est calqué sur le pic de pousse de l'herbe.

Données retenues pour le calcul des rations : Vaches multipares de 650 kg – Note état corporel : 2.5 – TB : 40 g/kg – TP : 31 g/kg – Pâturage jour + nuit – Temps de séjour sur la parcelle : 1 jour – Biomasse disponible au-dessus de 5 cm : 800 kg MS/ha – Croissance journalière de la prairie : 60 kg MS/ha/jour.

2 productivités laitières sont étudiées : 7000 L / VL (pic à 26 L / VL) et 8000 L / VL (pic à 30 L / VL).

Voici les différentes rations possibles sur le printemps et sur l'été :



	Pic à 26 L				Pic à 30 L					
	Printemps	Eté	Eté complément	+	Printemps	Printemps complément	+	Eté	Eté complément	+
Semaine de lactation	6	16	16		6	6		16	16	
UF	18,02	15,63	16,07		18,11	19,47		15,7	17,38	
Min (PDIN,PDIE)	1911	1673	1734		1960	2087		1706	1867	
UE	17,11	18,39	18,47		17,55	17,73		18,75	18,94	
Taux de couverture des besoins en UF	100%	96%	100%		93%	100%		90%	100%	
Taux de couverture des besoins en PDI	114%	113%	117%		105%	112%		105%	114%	

Pour une production laitière à 7000 L, l'herbe pâturée suffit à assurer la production au printemps. En été, la complémentation (1 kg d'orge/ VL/jour) permet de couvrir les besoins en UF.

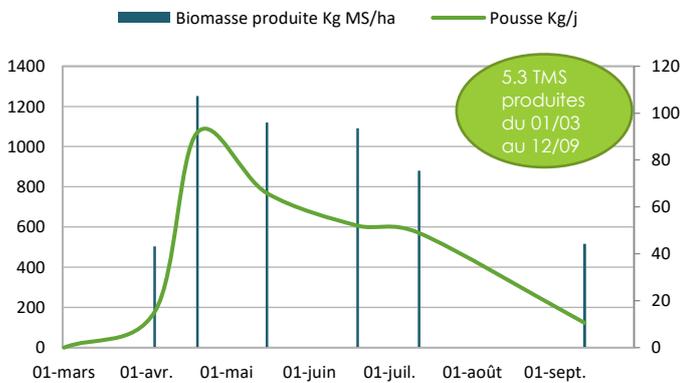
Pour une production à 8000 L, le pâturage et une complémentation à hauteur de 2.5 kg d'orge/VL/ jour suffisent à assurer les besoins du troupeau.

GAEC DE VIE OVINS LAIT- PARCELLES CHAMP DU SOL (4EME ET 5EME ANNEE DE VEGETATION) ET PLO HAUT (2EME ET 3EME ANNEE DE VEGETATION)

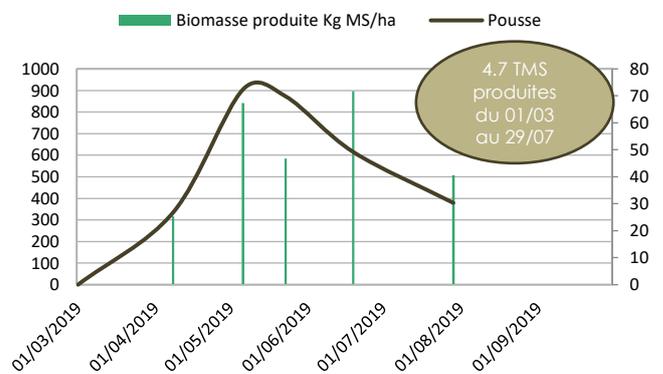
On a ici une comparaison possible entre 2 générations de mélanges de PFV de pâturage précoce. Champ du Sol a été implanté en début de projet et Plot Haut en 2017, après que des ajustements aient eu lieu par rapport aux compositions des mélanges, suite aux premiers retours des éleveurs.

Rendements

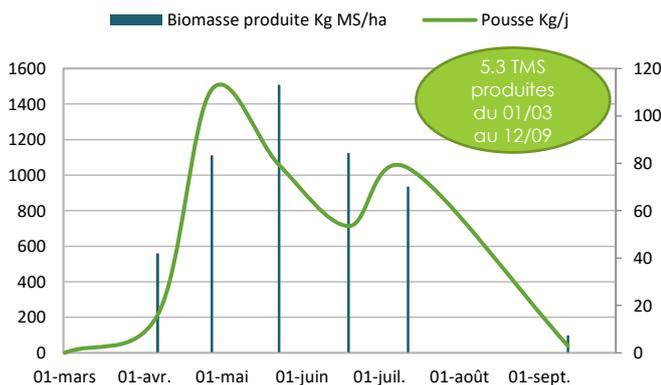
Cinétiques et biomasse PFV Chp du Sol 2018



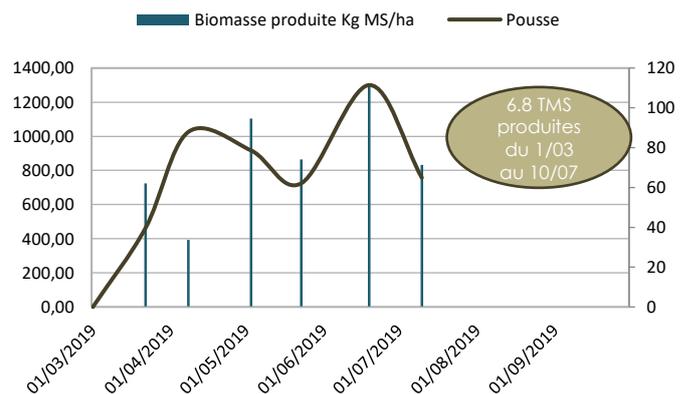
Cinétiques biomasse Champ du Sol 2019



Cinétiques et biomasse PFV Plo Ht 2018



Cinétiques et biomasse Plo Ht 2019



En 2018, les 2 parcelles ont produit la même biomasse sur la période printemps/été (5.3 TMS/ha).

En 2019 la parcelle Champ du Sol a maintenu sa production (**4.7TMS/ha** produite en 2019 contre 4.8 TMS/ha sur la même période en 2018), alors que celle de Plo Haut a nettement augmenté (**6.8 TMS/ha soit +1.6 TMS/ha** si on regarde la même période).

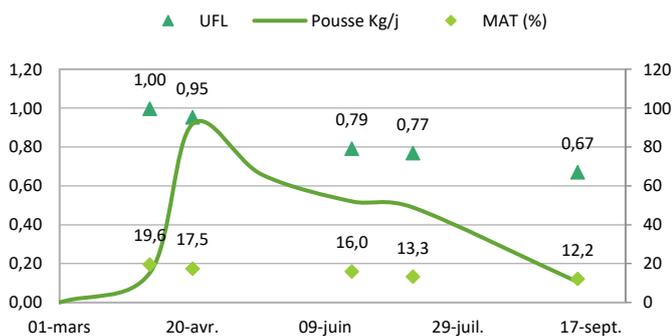
Dans le détail, en 2018, les biomasses produites par tour ont varié entre 500 et 1250 kg MS/ha pour Champ du Sol et 400 à 1300 kg MS/ha pour Plo Haut. Avec des besoins en fourrages de 2,5 kgMS /brebis/jour, Champ du Sol peut nourrir de 200 à 500 brebis/ha/jour selon les tours et Plo Haut de 160 à 520 brebis/ha/jour sur la période comprise entre la mise à l'herbe et la fin de l'été. La moyenne se situe à 900 kg MS produite/ha/ tour pour Champ du sol, soit **360 brebis nourries/ha/jour**. Pour Plo Haut, on est à 870 kg MS produite/ha/ tour, soit **350 brebis nourries/ha/jour**. On a peu de différences entre les 2 parcelles.

En 2019, les biomasses sur Champ du Sol ont pu potentiellement nourrir de 218 à 445 brebis/ha/jour avec une moyenne de **370 brebis nourries/ha/jour** sur la période comprise entre la mise à l'herbe et la mi été. Sur Plo Haut pour la même période, les biomasses permettaient de nourrir de 250 à 840 brebis /ha selon les tours avec une moyenne à **450 brebis nourries/ha/jour**, soit 100 de plus que l'année précédente.

Avec un troupeau de 300 brebis, la parcelle de Champ du Sol (1.5 ha) peut nourrir le troupeau 1.5 jours/ tour et Plo Haut (2 ha) peut nourrir le même troupeau sur 2.5 jours.

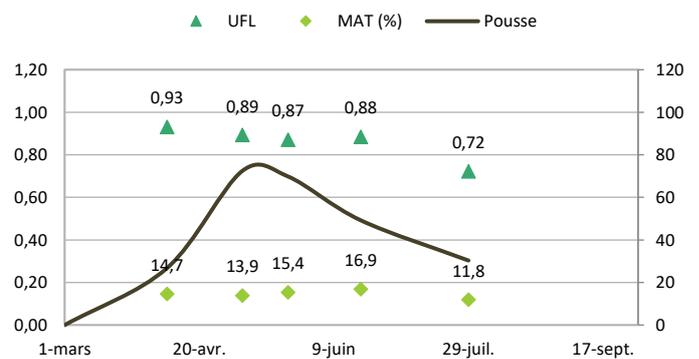
Valeurs alimentaires

Cinétiques et valeurs alimentaires PFV Chp du Sol 2018



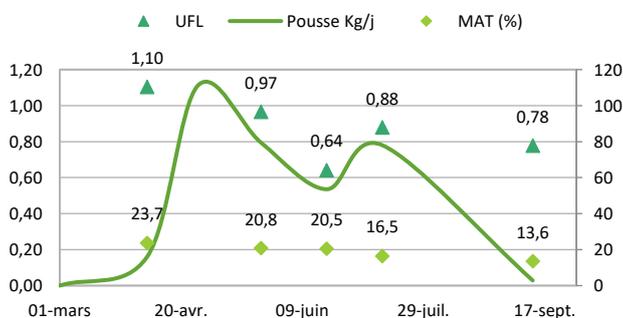
Moyenne
UFL : 0.84 - MAT : 17 %

Cinétiques et valeurs alimentaires Champ du Sol 2019



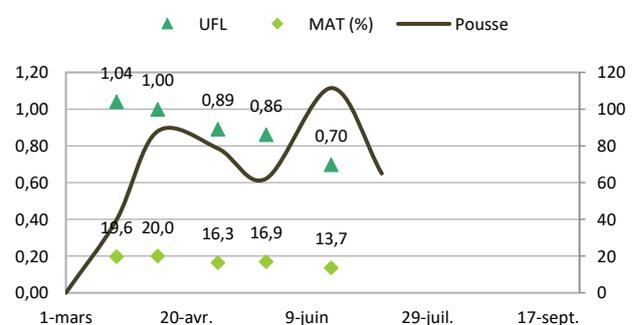
Moyenne
UFL : 0.86 - MAT : 15.9 %

Cinétiques et valeurs alimentaires PFV Plo Ht2018



Moyenne
UFL : 0.84 - MAT : 20.6 %

Cinétiques et valeurs alimentaires Plo Ht 2019



Moyenne
UFL : 0.87 - MAT : 19 %

Pour Champ du Sol, on constate une dégradation des valeurs en UFL à partir du mois de juin, ce qui est normal. Cette dégradation est plus marquée sur 2018 que 2019. La MAT, quant à elle, est supérieure à 16 % tout au long du printemps 2018, mais présente des valeurs < 15 % sur l'été 2018 et la plupart des points de 2019, signe d'une réduction de la part des légumineuses dans le peuplement.

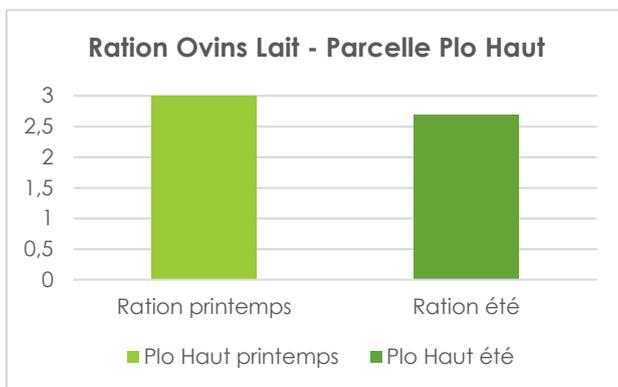
Pour le Plo Haut, les UFL sont supérieurs à 0.85 pendant les 2 périodes de printemps (sauf fin juin 2018 -> coup de chaleur ?). Comme pour les autres parcelles, la valeur baisse ensuite sur la période d'été. Les valeurs de MAT sont bien supérieures à celles de Champ du Sol (3 points de plus).

Rations et réponse aux besoins du troupeau

L'objectif a été de maximiser l'herbe pâturée.

Données retenues pour le calcul des rations : Lacaune Lait 75 kg – Production laitière : 3L – TB : 60.7 g/kg – TP : 45.9 g/kg – Stade de traite : 1 et 110 jours

Voici les rations possibles sur le printemps et sur l'été :



	Ration printemps	Ration été
Production laitière moyenne	3,02 L	1,24 L
UF	3,06	2,16
Min (PDIN,PDIE)	315	232
UE	2,52	2,78
Taux de couverture des besoins en UF	113%	126%
Taux de couverture des besoins en PDI	104%	130%

Le pâturage de cette parcelle suffit à couvrir les besoins du troupeau sans complémentation, autant sur le printemps que sur l'été.

Conclusions

Les suivis réalisés ont montré des productions d'herbe importantes, même en période estivale et des valeurs alimentaires élevées au printemps et qui baissent un peu en été. Si la baisse d'énergie est logique à cette période, la baisse en azote devrait être moins importante. Il se peut que cela soit dû à l'absence des 3 kg de luzerne du mélange que l'on ne retrouve pas dans la composition botanique de la parcelle. La parcelle implantée en 2015 présente toutefois des signes de dégradation sur la 5^{ème} année de végétation, en particulier sur l'azote. Il faudrait voir si cette tendance se retrouve sur les mélanges revus depuis.

Les 2 PFV implantées en 2016 permettent de nourrir le troupeau en maximisant réellement le pâturage.

Les besoins en azote sont assurés par le pâturage dans tous les cas de figure testés. Une complémentation en énergie s'avère nécessaire dans certains cas, seulement pour le troupeau Bovins Lait.

BILAN ET PERSPECTIVES

Les PFV étudiées ont des pousses et des valeurs alimentaires intéressantes sur le printemps et l'été. Elles couvrent la quasi-totalité des besoins des troupeaux dans les cas étudiés. Il reste à se pencher sur l'implantation de la luzerne, pour améliorer les valeurs en été, sur le pâturage d'automne et à étudier le comportement des nouveaux mélanges de pâturage au-delà des 4-5 premières années de végétation.



Faire du fourrage de PFV de qualité

La qualité de la ration de base est primordiale pour les élevages d'herbivores. Les PFV permettent d'obtenir de bons résultats, sous conditions ...

Composition de la prairie et système de récolte

Le premier critère pour faire un fourrage de qualité est le choix des espèces.

Il faut qu'elles aient une bonne valeur alimentaire intrinsèque, qu'elles soient adaptées au contexte pédoclimatique de la parcelle et que les proportions permettent dans le mélange, à chacune de s'exprimer. Tout cela est pris en compte dans la composition des PFV (cf. Fiche intégrer et pérenniser ses PFV).

Le second critère est la conduite de la prairie. Les PFV sont conçues pour répondre à un mode d'utilisation particulier, il est important de le respecter pour que le potentiel de celles-ci puisse s'exprimer (cf. Fiche intégrer et pérenniser ses PFV). En ce qui concerne les prairies de fauche, la date de récolte est particulièrement importante dans le choix du mélange. Un mélange destiné à l'ensilage et un mélange de fauche tardive seront fondamentalement différents (Cf. Les PFV de fauche).

Date de récolte et valeur alimentaire

La valeur alimentaire de l'herbe décroît avec le stade de la plante. Les sommes de températures permettent d'estimer le stade de la végétation.

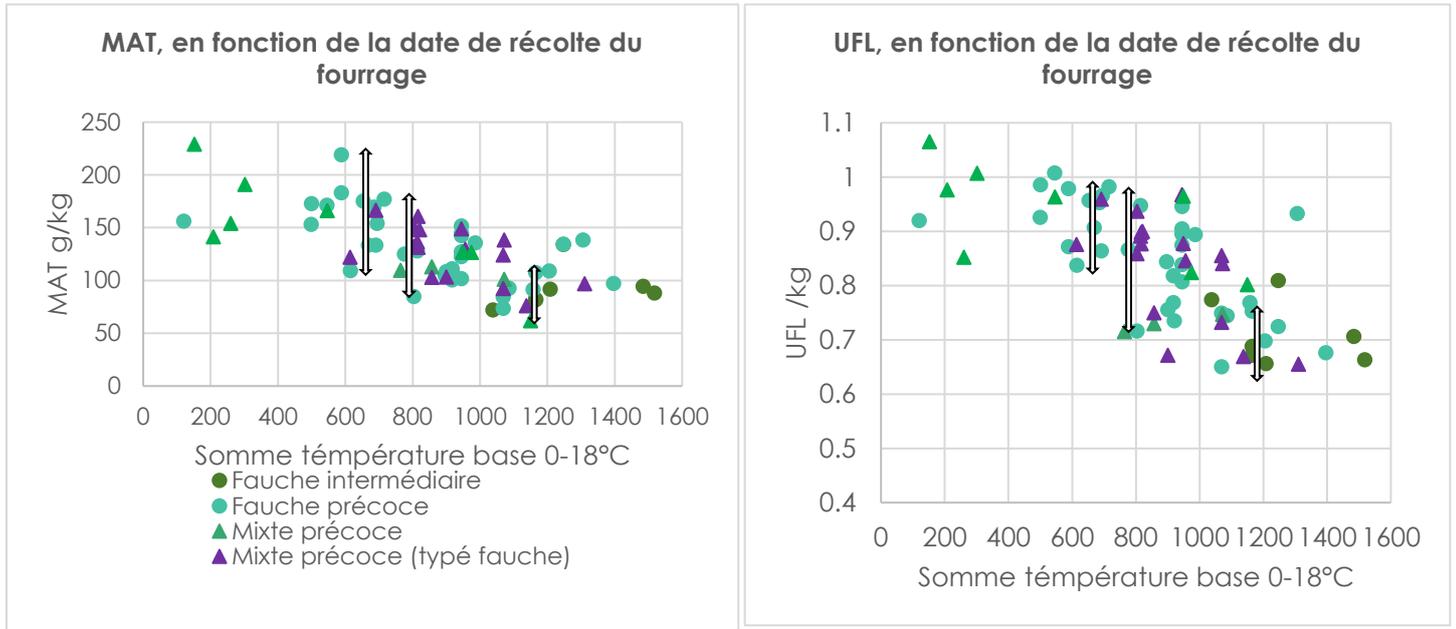
Les objectifs visés avec les PFV :

	Ensilage/ enrubannage	Foin précoce	Foin tardif	Foin très tardif
Mélanges Fauche précoce	< 700° jour	700 à 850° jour	> 850° et < 1000° jour	> 1000° jour
Mélanges fauche intermédiaire	de 900 à < 1000° jour	1000 à 1200° jour	>1200° jour	
Mélange Fauche tardive	de 1000 à < 1200° jour	1200 à < 1400° jour	>1400° jour	

Les sommes de températures base 0-18°C

Le calcul s'effectue en faisant la somme des températures moyennes journalières, à partir du 1^{er} février. Lorsque la valeur journalière est inférieure à 0° C, on la ramène à 0° C et si elle dépasse 18° C, on la ramène à 18° C.

Les résultats suivants ont été obtenus lors des relevés floristiques réalisés de 2015 à 2019 sur les parcelles suivies. L'herbe est récoltée en vert et séchée à l'étuve. On ne prend donc pas en compte ici, la dégradation liée à la chaîne de récolte, mais seulement celle liée à la date de récolte.



Comme prévu, les valeurs énergétiques et protéiques diminuent avec le stade de récolte, quels que soient les mélanges.

Les valeurs sont satisfaisantes sur les mélanges de fauches et mixtes récoltés au bon stade. Contrairement aux attentes, les valeurs en fauche intermédiaire ne sont pas supérieures aux fauches précoces récoltées aux mêmes dates concernant la MAT et sont équivalentes, voire légèrement plus élevées pour les UFL. Le déficit de MAT est probablement lié à l'absence des 5 à 7 kg de luzerne (semée mais qui rencontre des difficultés d'implantation sur le secteur) dans la composition botanique de la fauche intermédiaire.

Type de récolte	Stade végétatif	Somme température	MAT g/kg	UFL /kg
Ensilage, enrubannage mélanges précoces	Feuillu	600 à 700°C	109 à 219	0.84 à 0.98
Foin 1^{ère} coupe précoce mélanges précoces	Début épiaison	700 à 850°C	85 à 177	0.71 à 0.98
Foin 1^{ère} coupe mélanges intermédiaires		1200°C	82 à 92	0.65 à 0.69

Protocole suivi

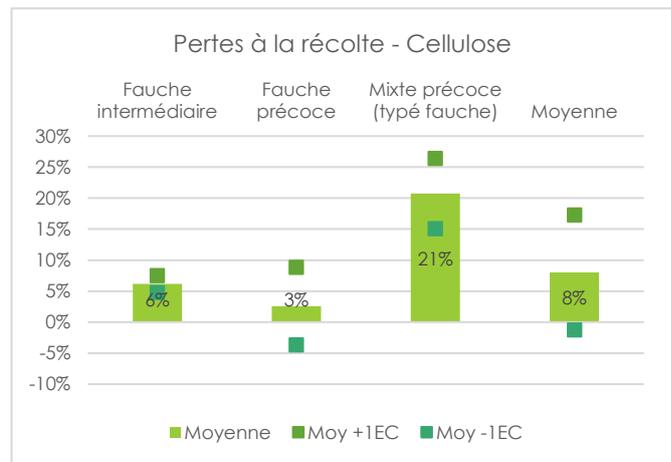
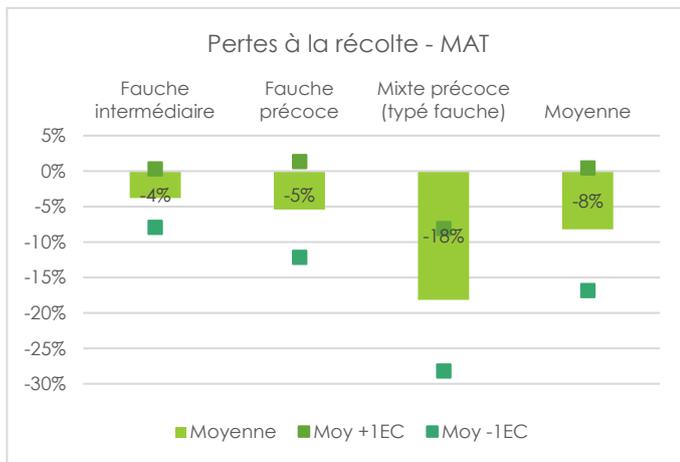
Sur huit parcelles en 2019, un échantillon a été prélevé en vert, 2 jours maximum avant la date de récolte de l'agriculteur, puis séché à l'étuve.

Un second échantillon a été prélevé sur le fourrage après récolte, en foin ou enrubannage.

L'objectif est d'estimer la perte de valeur alimentaire due à la récolte pour les PFV.

Dans les huit parcelles, 4 sont des mélanges de fauches précoces, 2 sont des mélanges de fauches intermédiaires et les 2 dernières sont des mélanges mixtes précoces typés fauche. L'effectif reste faible dans chaque groupe.

Les résultats

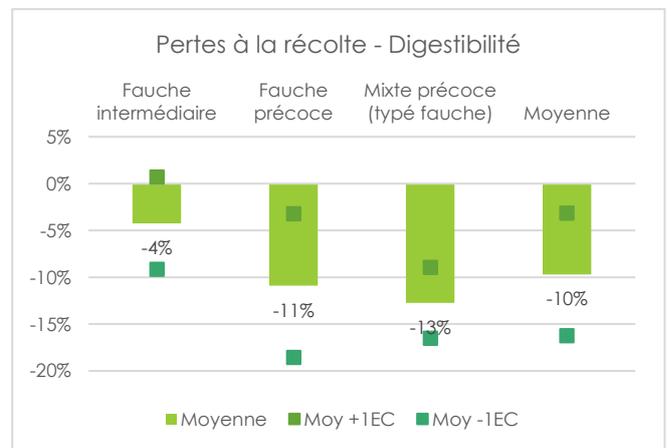


Les mélanges mixtes semblent subir des pertes plus importantes que les autres. Mais attention, l'échantillon ne comporte que deux parcelles.

En moyenne sur les mélanges testés, la MAT diminue de 8 %, la cellulose de 8 % et la digestibilité de 10 %.

La variabilité est importante d'une parcelle à l'autre.

Ce travail a permis d'établir des équations de prédiction de la valeur du fourrage conservé, à partir de la valeur en vert.



Dans le graphique ci-dessus, les échantillons de PFV sont comparés à des foins et ensilages de prairies dites « classiques ». Ce sont les mêmes valeurs que celles de la fiche « Les rations à base de PFV », à savoir :

- Ensilage précoce : Source Table d'alimentation de l'INRA : Prairies permanentes demi-montagne (Auvergne) - référence : FE0920 – UFL = 0.90 – Min (PDIN, PDIE) = 75
- Ensilage tardif : Source : campagne d'analyses de la Maison de l'Elevage 2019 – 6 échantillons - Sommes de température moyenne en base 0-18°C = 900°C - Analyses NIRS – UFL = 0.82 - Min (PDIN, PDIE) = 60
- Foin précoce : Source Tables d'alimentation de l'INRA : Prairies permanentes demi-montagne (Auvergne) - référence : FE0490 – UFL = 0.87 – Min (PDIN, PDIE) = 96
- Foin tardif : Source : campagne d'analyses de la Maison de l'Elevage 2019 – 30 échantillons - Sommes de températures de 1280 à 1680°C - Analyses NIRS – UFL = 0.66 - Min (PDIN, PDIE) = 69

Voici les équations retenues :

Valeurs à l'analyse

Matières minérales *Fourrage conservé* = 1.17524 X Matière minérale *Fourrage vert* – 8.8392 (R² = 87.5%)

MAT *Fourrage conservé* = 0,917684 X MAT *Fourrage vert* - 0,0268056 (R² = 77.8%)

Digestibilité *Fourrage conservé* = 0,821655 X Digestibilité *Fourrage vert* + 5,49636 (R² = 82%)

Sucres *Fourrage conservé* = 0,694851 X Sucres *Fourrage vert* + 25,03 (R² = 71.3%)

Après cette étape de correction, les valeurs ont été transformées en valeurs nutritives grâce aux équations de la fiche « Méthodes d'analyses et calculs des valeurs alimentaires des PFV »

En utilisant ces équations sur les 54 échantillons récoltés en vert sur des parcelles à objectif fauche précoce, fauche intermédiaire et mixte, voici les résultats obtenus pour les valeurs alimentaires :

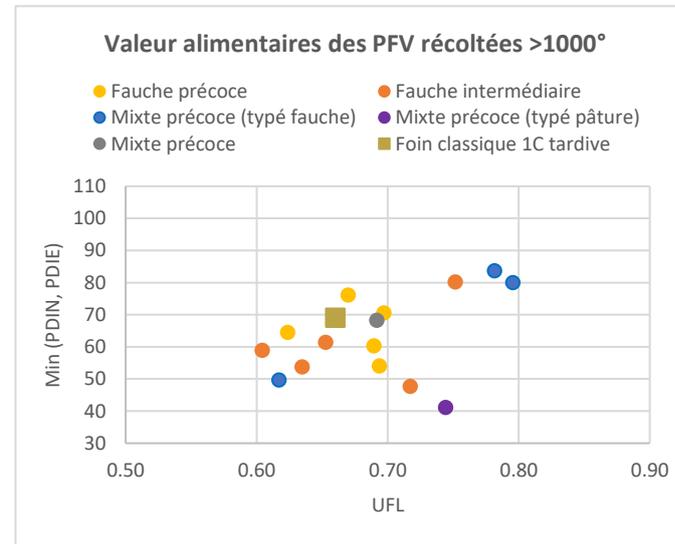
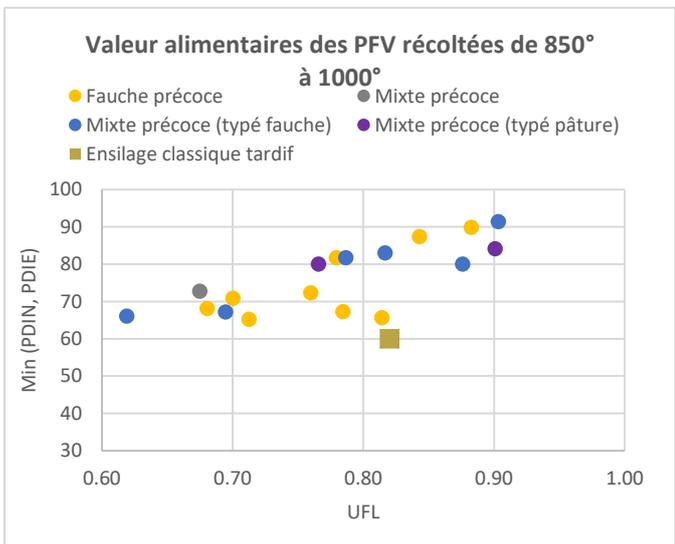
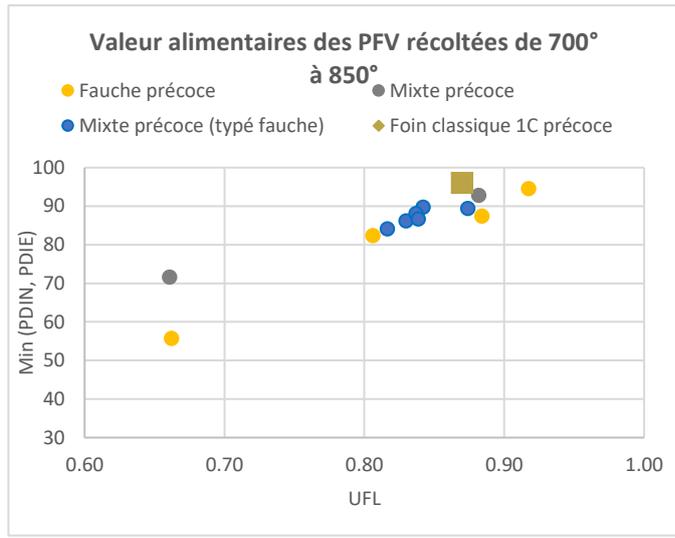
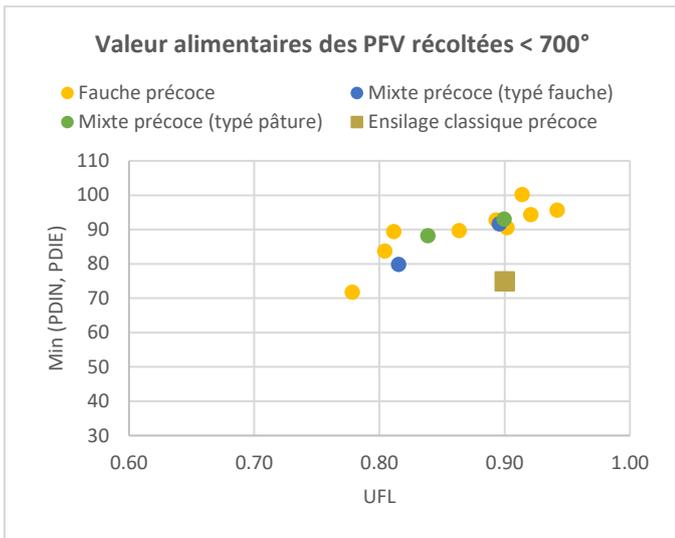
	Sommes température °C jour base 0-18°C	UFL	UFV	PDIN	PDIE	UEM	UEL	UEB
Moyenne	898	0,79	0,73	99	83	1,12	1,04	1,09
Moyenne - 1 écart-type	675	0,69	0,61	62	73	0,99	0,99	1,00
Moyenne + 1 écart-type	1120	0,90	0,85	114	93	1,25	1,09	1,18

Les graphiques suivants permettent une comparaison des valeurs obtenues avec les fourrages « classiques » retenus dans les calculs de rations (voir Fiche « Les rations à base de PFV ») en fonction des sommes de températures au moment de la récolte.

	Source	Stade ou sommes de température °jour base (0-18°)	UFL	Min (PDIN, PDIE)
Ensilage récolte précoce	Tables d'alimentation de l'INRA : Prairies permanentes demi-montagne (Auvergne) – référence FE0920	Début épiaison	0.9	75
Foin 1^{ère} coupe récolte précoce	Tables d'alimentation de l'INRA : Prairies permanentes demi-montagne (Auvergne) – référence FE0490	Début épiaison	0.87	96
Ensilage récolte tardive	Campagne d'analyses de la Maison de l'Elevage 2019. Analyses NIRS. 30 échantillons	>900°	0.82	60
Foin 1^{ère} coupe récolte tardive	Campagne d'analyses de la Maison de l'Elevage 2019. Analyses NIRS. 6 échantillons	1280 à 1680°	0.66	69

Pour les récoltes < 700°, la moyenne de l'échantillon des PFV se situe à 0.87 UFL et 89 PDI, ce qui est légèrement moins que l'ensilage de prairies permanentes d'Auvergne, en terme d'énergie, mais supérieur en terme d'azote. La quasi-totalité des valeurs est supérieure à 0.8 UFL et 80 PDI, qui sont des valeurs élevées.

Pour les récoltes comprises entre 700 et 850°, la moyenne de l'échantillon des PFV se situe à 0.85 UFL et 88 PDI (en excluant les deux points à la gauche du graphique qui correspondent à des parcelles en 1^{ère} année de végétation et ayant eu des difficultés notables à l'implantation). Par rapport au foin de 1^{ère} coupe de prairies permanentes d'Auvergne, la moyenne des PFV est équivalente en terme d'énergie et plus faible en azote.



Pour les récoltes > 850°, on remarque que l'échantillon est beaucoup plus dispersé, signe une fois encore, qu'une récolte tardive est plus aléatoire en qualité.

De 850 à 1000° jour, la moyenne des PFV est de 0.78 UFL et 76 PDI, on est au-dessus de l'ensilage classique en récolte tardive pour l'azote, pour tous les échantillons et en moyenne un peu en-dessous pour les PDI.

Enfin, au-delà de 1000° jour, la moyenne des PFV est à 0.69 UFL et 63 PDI, soit plus bas que le foin tardif issu de prairies permanentes d'Auvergne en azote, mais plus haut en énergie.

Il est à noter que ces résultats sont obtenus avec des mélanges dont certaines composantes importantes pour la valeur alimentaire ne se sont pas exprimées (luzerne et brome pour les fauches précoces). Les résultats devraient donc encore s'améliorer, quand des solutions auront été trouvées pour garantir leur présence. Les différences de valeurs, en fonction des sommes de températures mettent bien en évidence l'importance primordiale des pratiques dans la valeur alimentaire du fourrage. Il ne suffit pas d'avoir un « bon » mélange, il faut l'exploiter au bon stade. Ces résultats se confirment au niveau des rations (cf. Fiche « Les rations à base de PFV »).

BILAN ET PERSPECTIVES

Les résultats obtenus en terme de valeur alimentaire sur les PFV de fauche et mixtes sont intéressants. Il reste toutefois, à travailler sur les dates de récolte et sur l'implantation d'espèces majeures du mélange qui font défaut dans les essais actuellement : le brome et la luzerne.



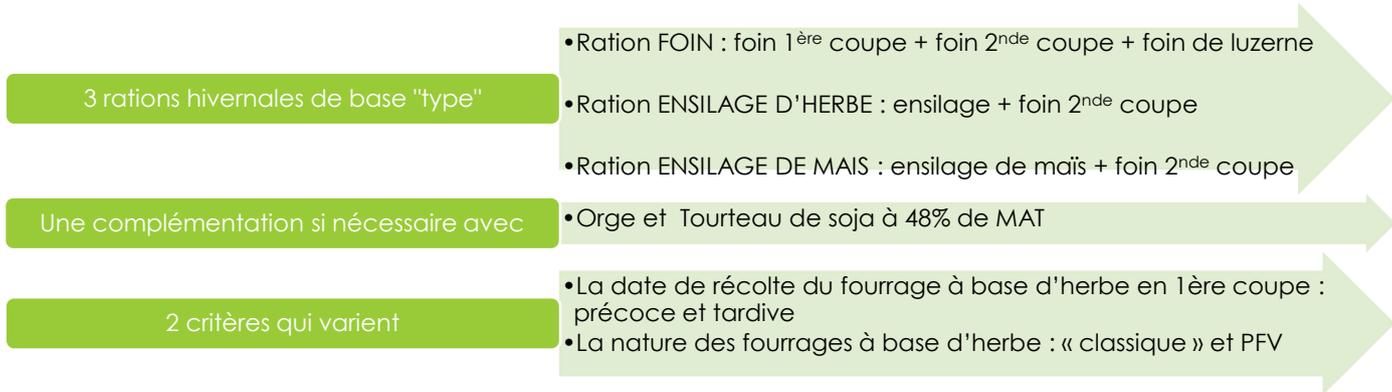
Les rations à base de PFV

L'optimisation de la qualité de la ration de base conduit à des économies

Introduction de PFV dans les rations et effet de la date de fache

Objectifs de l'action :

- Mesurer l'impact de l'introduction des PFV dans des rations à base d'herbe.
- Mesurer l'impact de la date de récolte dans des rations à base d'herbe.



Les valeurs des fourrages

	PP et PT à base de graminées					PFV				
	Foin 1 ^{ère} coupe		Ensilage		Foin 2 ^{de} coupe	Foin 1 ^{ère} coupe		Ensilage		Foin 2 ^{de} coupe
	Récolte précoce	Récolte tardive	Récolte précoce	Récolte tardive		Récolte précoce	Récolte tardive	Récolte précoce	Récolte tardive	
Type de fourrage	FE0490 *	Foin 1C > 1000° **	FE0920*	Ensilage herbe 900° **	Foin 2C **	Foin 1C < 800° ***	Foin 1C > 1000° ****	Ensilage herbe < 650° ***	Ensilage herbe > 850° ***	Foin 2C ****
Nb d'échant.		30		6	39	6	8	1	13	10
Somme T° base 0-18 °C		1280° à 1680°		900°		686°	1085°	545°	898°	
UFL	0,87	0,66	0,90	0,82	0,72	0,88	0,76	0,94	0,80	0,78
UFV	0,8	0,57	0,85	0,74	0,63	0,83	0,69	0,90	0,74	0,72
PDIN	96	69	96	70	82	101	77	111	82	84
PDIE	97	75	75	60	82	90	79	96	82	82
UEM	1,25	1,44	1,54	1,49	1,38	1,04	1,17	0,99	1,14	1,15
UEL	0,96	1,05	1,02	1,13	1,05	1,01	1,06	0,99	1,05	1,05
UEB	0,97	1,10	1,02	1,23	1,08	1,03	1,12	0,99	1,10	1,11

* Source Tables d'alimentation de l'INRA : Prairies permanentes demi-montagne (Auvergne).

** Source : campagne d'analyses de la Maison de l'Elevage 2019. Analyses NIRS

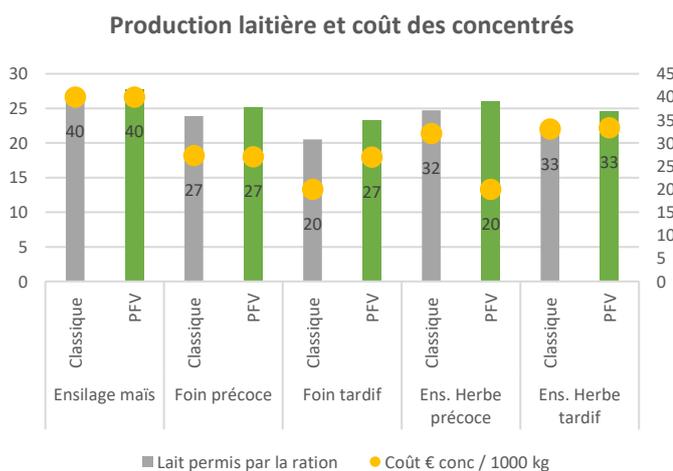
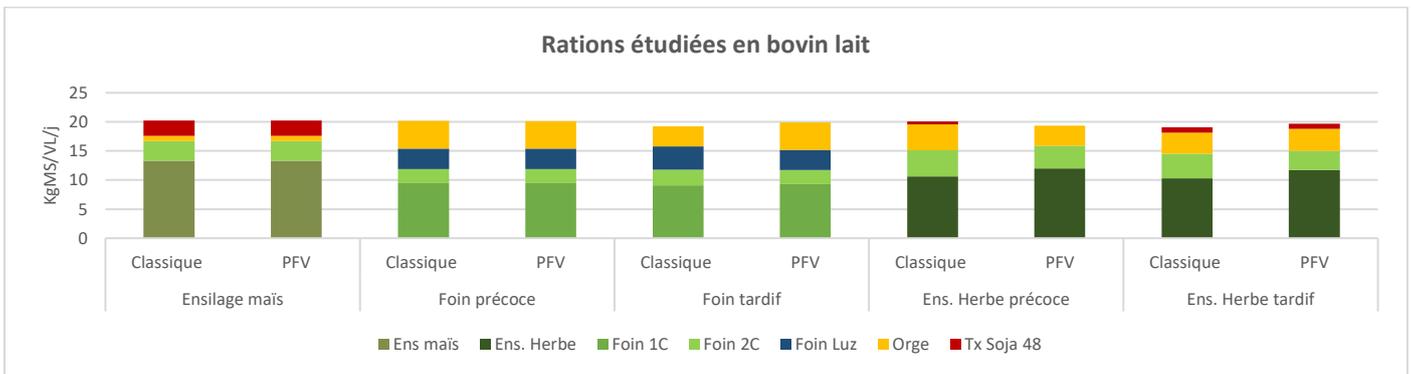
*** Source QualiPrat : Valeurs prédites avec les équations de correction à partir de l'échantillon récolté en vert (cf. Fiche « Méthodes d'analyses et calcul des valeurs alimentaires des PFV »)

**** Source QualiPrat : Valeurs de l'analyse chimique faite après la chaîne de récolte

Le nombre d'échantillons locaux (QualiPrat ou analyses de la Maison de l'Elevage) sur les récoltes précoces est faible, voire inexistant pour certaines catégories. Cela traduit la tendance générale à récolter tardivement. **D'un point de vue de la validité des données, cela impose de rester prudent.**

Bovins lait

Les rations ont été calculées avec les données suivantes : Vaches laitières de poids vif à 650 kg – Moyenne d'étable à 6821 kg de lait – Stade = 4 mois de lactation – Production laitière recherchée = 26 kg



Dans chacune des rations étudiées, on remarque que le lait permis est plus important quand la ration comprend des PFV. L'augmentation est en moyenne de 1.8 L par vache.

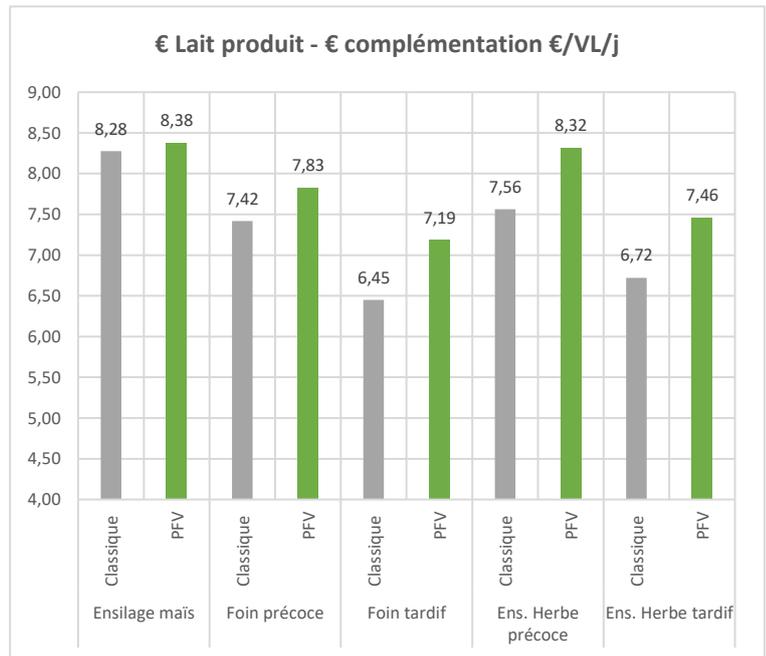
La complémentation, en €/1000 kg de lait, évolue différemment selon les cas, elle ne baisse pas forcément avec les PFV, c'est le lait produit qui augmente.

Une récolte précoce a aussi un effet positif sur la production laitière (+ 2.3 L/vache en moyenne).

D'un point de vue économique, dans le graphique ci-contre, on a calculé le produit lait par vache et par jour, à partir du lait permis avec un prix moyen du lait à 340 €/1000 L (Prix moyen standard 38-32 - cumul 2020 Occitanie – Source : France Agrimer), auquel on a retiré le coût par animal de la complémentation. Le graphique présente ainsi, le gain « net » par vache et par jour.

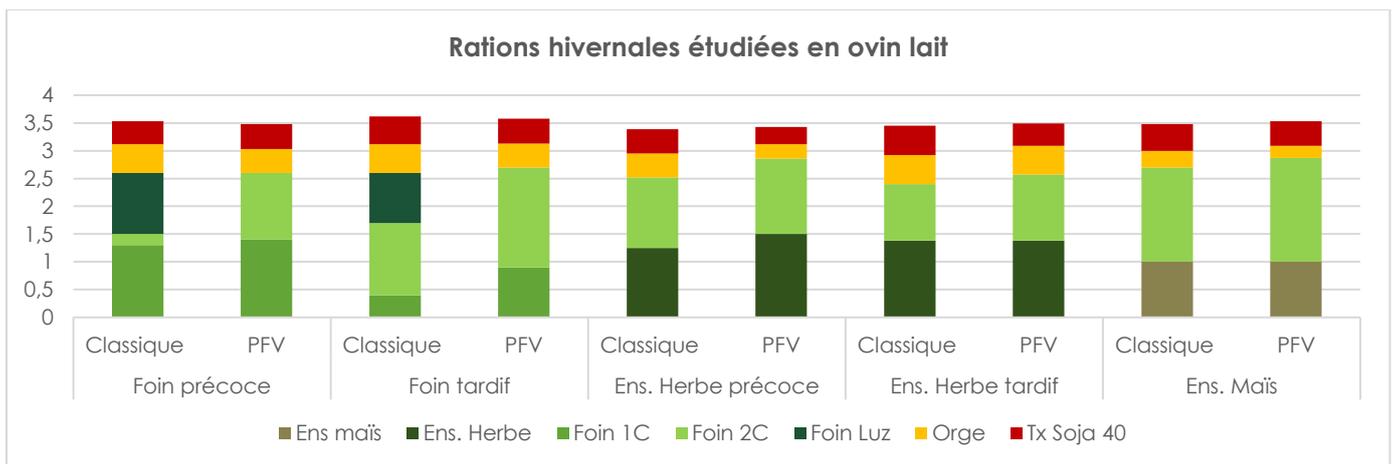
Dans tous les cas, ce gain est supérieur dans les rations à base de PFV. Il est aussi supérieur avec des récoltes précoces.

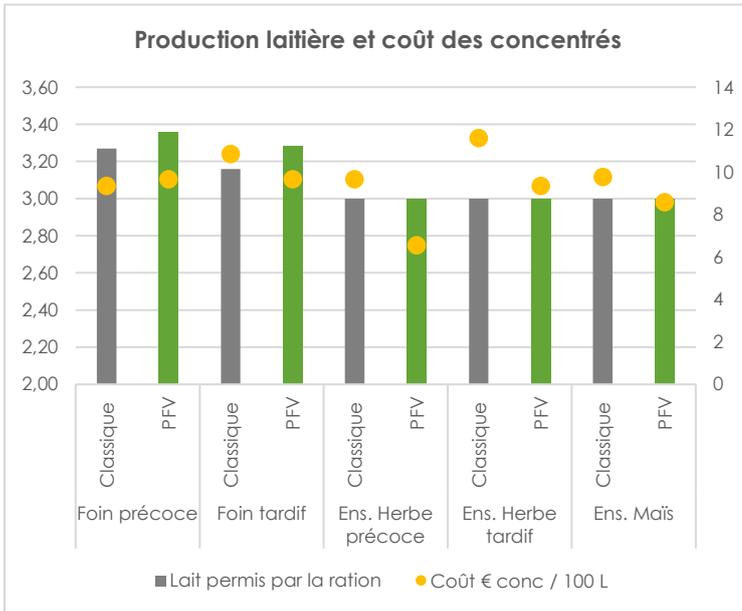
Entre une ration à base de foin « classique » récolté tardivement et une ration à base de PFV récoltée précocement, le gain est de 1.38 €/jour/VL, soit 9 936 € pour un troupeau de 60 vaches pendant 4 mois.



Ovins lait

Les rations ont été calculées avec les données suivantes : Brebis à 75 kg de poids vif – Une production laitière de 3 L/ brebis – Stade de traite = 1- Etat corporel = 2.75 points. Pour les rations à base de foin, le taux de couverture en UFL est de 110 % et de 128 % pour les PDI. Pour les rations à base d'ensilage, le taux de couverture est à 100 %, ce qui explique les différences en terme de lait produit.





On remarque une augmentation du lait permis par la ration, principalement sur les rations à base de foin. Pour les rations à base d'ensilage, c'est la complémentation qui diminue quand on introduit des PFV dans la ration.

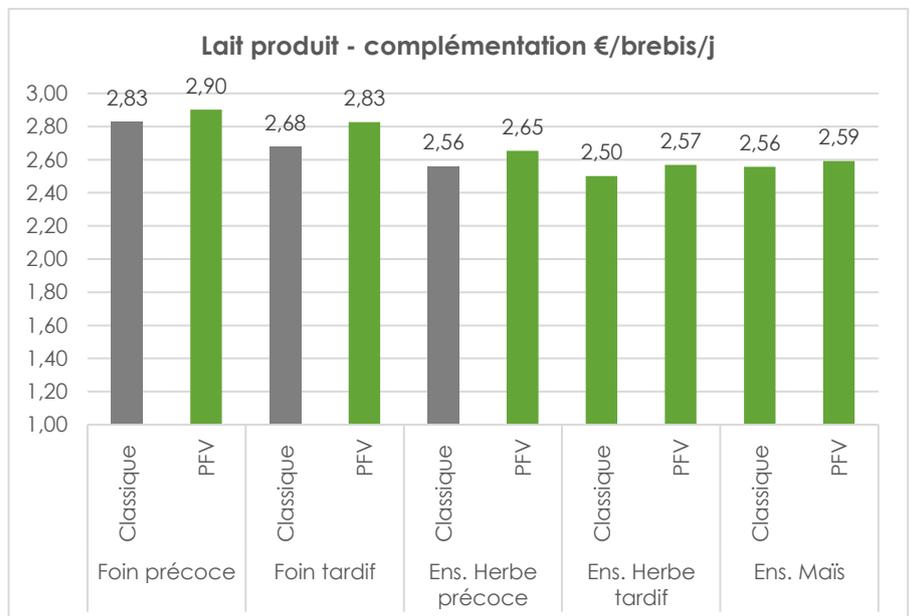
L'effet de la date de récolte est le même : plus de lait permis ou moins de concentrés avec des récoltes précoces.

La ration à base d'ensilage d'herbe de PFV précoce permet le même litrage pour moins de concentrés que la récolte à base d'ensilage de maïs.

Comme précédemment, avec les Bovins lait, on constate un gain économique à l'introduction de PFV et à l'avancement des dates de récoltes dans tous les cas de figure. Les calculs ont été faits avec un prix moyen du lait à 950 €/1000 L.

Les résultats en foin et en ensilage sont difficilement comparables puisque les niveaux de production retenus en foin sont plus élevés. Par contre, on constate qu'une ration à base d'ensilage d'herbe précoce présente un gain comparable à la ration maïs, voir supérieur avec l'ensilage à base de PFV.

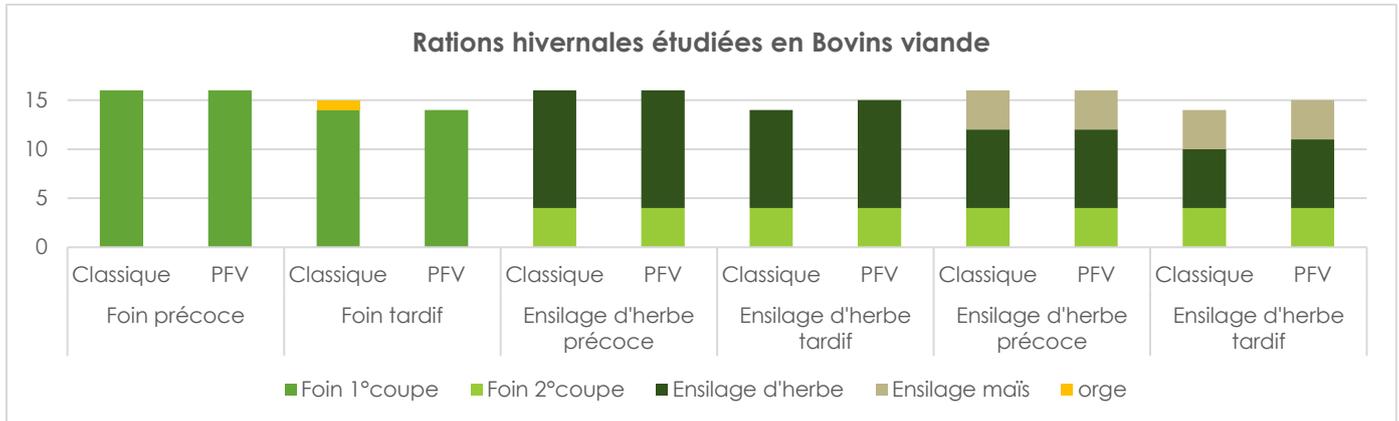
Pour un troupeau de 350 brebis avec cette ration pendant 2.5 mois, le passage d'une ration à base de foin tardif classique à une ration à base de PFV récoltées précocement, le gain est de 9 500 €.



Bovins viande

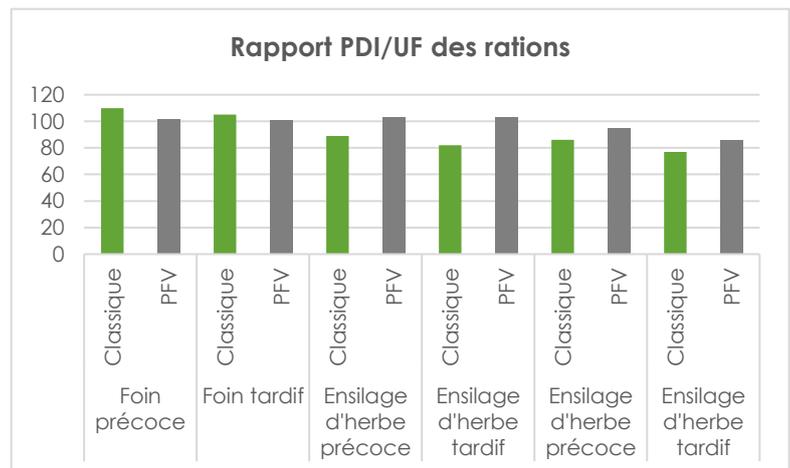
Les rations ont été calculées avec les données suivantes : Vache limousine de 800 kg multipare - Etat corporel 2.5 - Poids des veaux à la naissance : 45 kg - Stabulation libre - Besoins 2^{ème} mois de lactation.

Besoins : UEB : 16.3, UFL : 10.2, PDI : 890



Systèmes d'alimentation, basés sur de l'ensilage d'herbe ou du foin préccoce

Les vaches allaitantes, en comparaison avec les vaches laitières sont des animaux avec des besoins plus modestes. Toutes les rations composées d'ensilage d'herbe ou de foin préccoce, à condition que la conservation de l'ensilage ou du foin soit bonne, peuvent couvrir les besoins de la vache allaitante limousine de 800 kg en lactation. **Dans toutes les rations à base d'ensilage, la présence de foin ou d'ensilage d'herbe de prairies à flore variée améliore le rapport PDI/UF et donc, l'efficacité de la ration.**



Systèmes d'alimentation, basés sur du foin de 1^{ère} coupe récolté tardivement

Seules les rations comportant un foin de 1^{ère} coupe récolté tardivement, nécessitent une complémentation. Cette complémentation sera de 1 000 g/V/J pour des multipares et de 1.5 kg/V/J sur des primipares avec des prairies classiques. Sur de telles rations, un foin de prairies à flore variée récolté tardivement a une valeur énergétique et azotée supérieure à un foin classique. Il permet sur les multipares et les primipares de supprimer la complémentation en céréales.

Conclusion : la présence de prairie à flore variée est un facteur d'amélioration des systèmes d'alimentation des vaches allaitantes, basés sur la distribution de foin récolté tardivement. Il permet de réduire la complémentation en céréales sur les rations hivernales. Dans ce système d'alimentation, sur un troupeau ayant 50 vaches en lactation pendant 4 mois, cela représente une économie de 6,0 T de céréales, soit **7 800 €**.

Les prairies à flore variée pour l'engraissement

Réalisé par

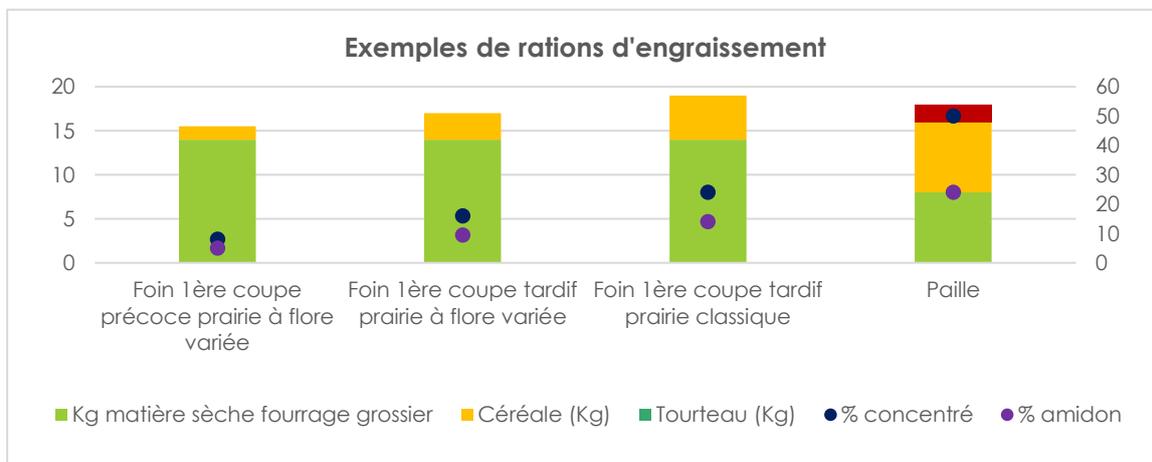


Action cofinancée par le Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER) et le Compte d'Affectation Spéciale pour le Développement Agricole et Rural (CesDAR) (L'Europe investit dans les zones rurales)

L'utilisation de prairies à flore variée va s'avérer encore plus intéressante sur des animaux à besoins plus élevés que la vache allaitante. Notamment sur les vaches à l'engraissement. Pour réduire de manière significative la quantité de concentré utilisée, l'éleveur a deux solutions : engraisser ses vaches avec des rations à base de foin de prairies à flore variée ou engraisser ses vaches au printemps avec un pâturage sur des prairies à flore variée.

Pour exemple, voici la comparaison de 4 types de rations calculées avec les données suivantes : Vache limousine 800 kg 1100 g de gmq besoins : UFV : 12 PDI : 1100

- Un foin de prairie à flore variée récolté précocement. Il est souvent présent en quantité réduite et plutôt réservé aux génisses d'élevage.
- Deux foins de 1^{ère} coupe un peu tardifs, à base de prairies à flore variée ou prairies classiques.
- 1 ration avec paille plus concentré, car ce type de rationnement est fréquemment utilisé en engraissement.



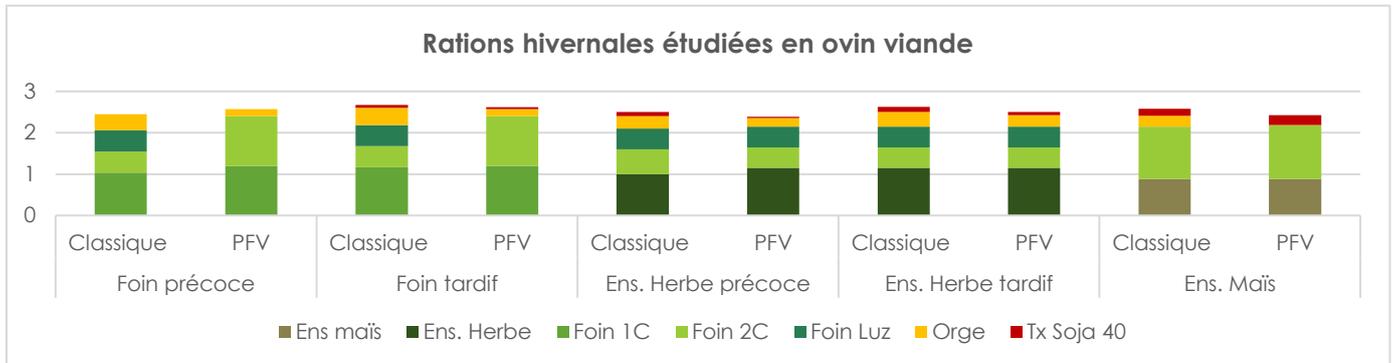
Un foin de prairie à flore variée récolté précocement, permet sans concentré, d'atteindre l'objectif de croissance recherché. A mi-engraissement, il faudra apporter de la céréale pour augmenter la densité énergétique de la ration et favoriser les dépôts de gras.

Les 2 rations à base de prairie à flore variée permettent de réduire très nettement la quantité de céréales consommées. Elles sont plus économiques et sont bien moins « acidogène », surtout par rapport à la ration paille qui est très souvent pratiquée.

La ration à base de foin de PFV précoce permet d'économiser sur 90 jours 18 €/ vache, par rapport à la ration foin PFV tardive, 41 €/vache, par rapport à la ration à base de foin tardif « classique » et 130 €/ vache, par rapport à la ration paille.

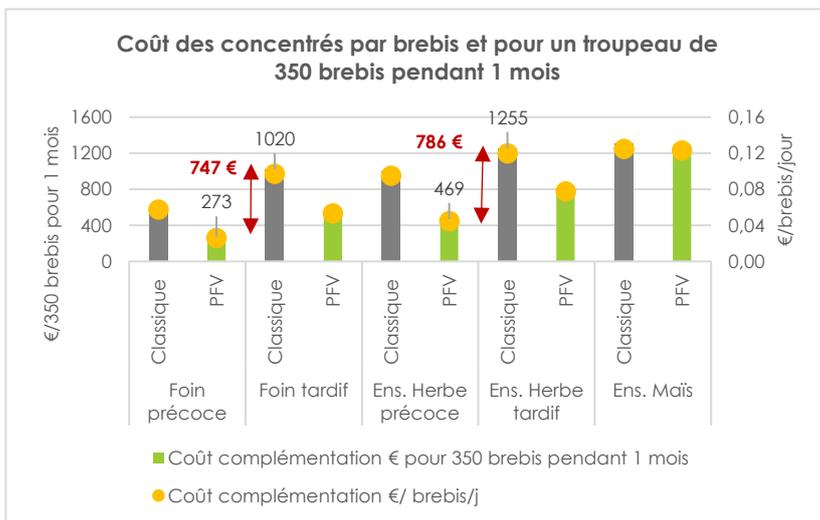
Ovins viande

Les rations ont été calculées avec les données suivantes : Brebis à 70 kg de poids vif – Etat corporel : 3 points – Prolificité : 1.6 – Production laitière : 1.8 L/brebis/jours – 30 j de lactation.



Il a été choisi de regarder uniquement des rations d'allaitement. En effet, c'est durant les 30 premiers jours de lactation que les brebis viandes ont les besoins les plus élevés en énergie et protéines. C'est donc la période la plus pertinente pour utiliser les meilleurs fourrages, et donc les fourrages à base de PFV. Mais on peut également utiliser les PFV en fin de gestation, où les besoins des brebis augmentent et la capacité d'ingestion diminue.

Nous avons rajouté du foin de luzerne dans les rations à base d'ensilage d'herbe. Cela permet de mieux équilibrer la ration au niveau des UF. En effet, les rations à base uniquement de PFV, sont riches en UF et difficiles à équilibrer pour des besoins assez faibles des brebis allaitantes (comparé à des animaux laitiers). Elles peuvent donc poser des problèmes d'engraissement de brebis et de diarrhées sur les agneaux. Nous avons donc rajouté une part de luzerne dans la ration pour être plus efficace.



Le coût de complémentation diminue avec l'utilisation des PFV et en avançant les dates de 1^{ère} coupe des fourrages.

Seule la ration à base de maïs est peu impactée par l'introduction de PFV, car il est complétement avec de la 2nde coupe.

Pour un troupeau de 350 brebis nourries pendant 1 mois avec ces rations, une économie de près de 750 € peut être réalisée en passant d'un foin tardif à un foin de PFV précoce, et près de 790 € en passant d'un ensilage tardif à un ensilage de PFV précoce.

BILAN ET PERSPECTIVES

Les résultats obtenus en termes de valeur alimentaire sur les PFV sont encourageants et permettent d'espérer des économies en termes de complémentation. Il faudrait continuer les analyses de fourrages pour étoffer l'échantillon, en particulier sur les récoltes précoces. Un travail sur les dates de récoltes mériterait d'ailleurs, d'être engagé en parallèle, puisque là encore, des économies sont possibles.



Méthodes d'analyses et calculs des valeurs alimentaires des PFV

Les PFV sont des mélanges complexes, les méthodes et calculs de valeurs alimentaires ont dû être adaptés.

Méthodes d'analyses des fourrages dans le projet

171 analyses de fourrages (sur 44 parcelles) ont été réalisées entre 2015 et 2019, par le biais du laboratoire Inovalys. Ce laboratoire a été choisi car il est accrédité COFRAC, il traite un nombre important d'échantillons et réalise des auto-calibrages sur les analyses spectrométriques.

Pour chacune d'elle, une analyse chimique et une détermination par spectrométrie proche infrarouge ont été faites pour les critères suivants :

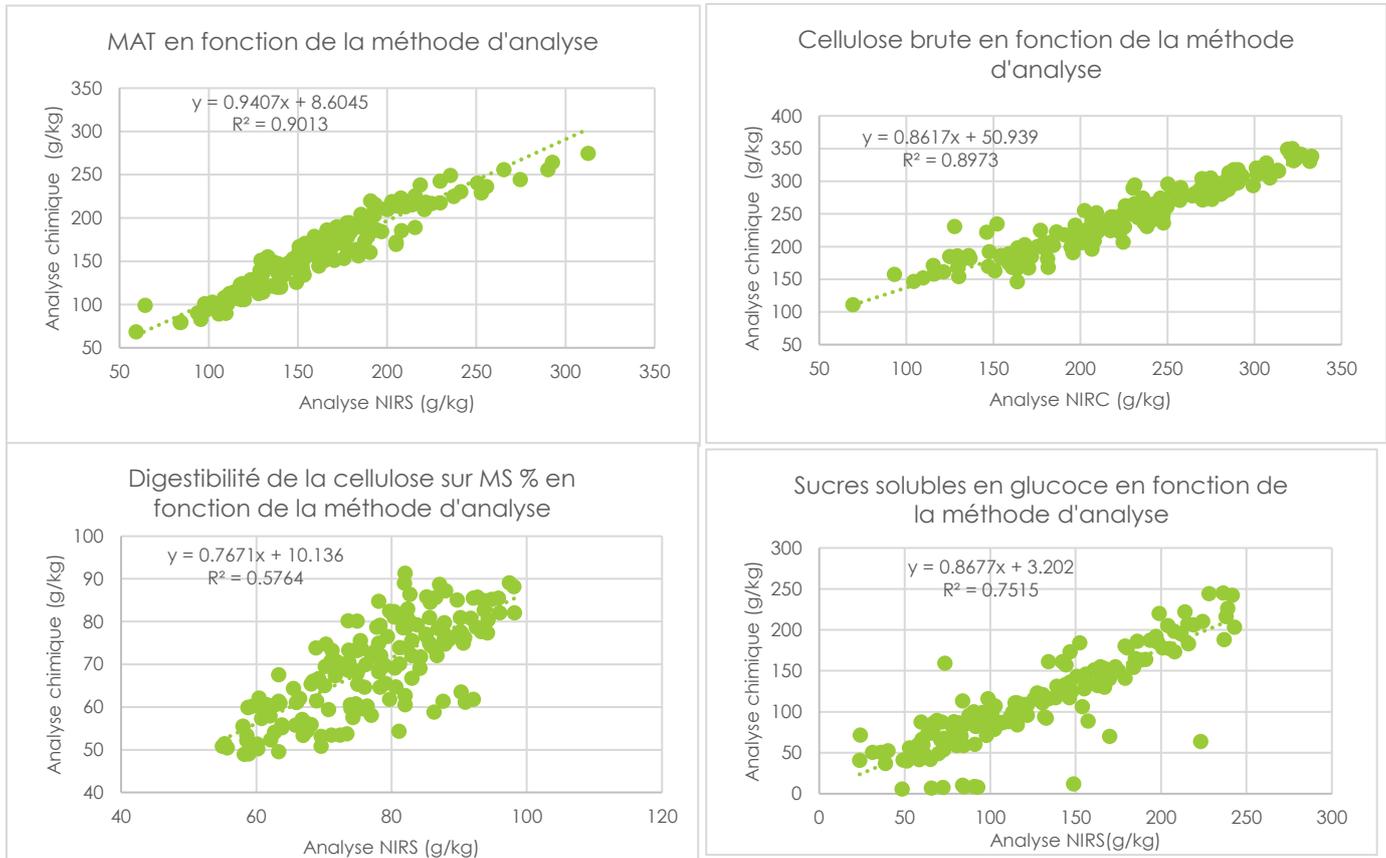
	UNITE	INTERET
MATIERE MINERALE SUR MS	g/kg	Une valeur élevée peut indiquer la présence de terre dans le fourrage.
MATIERE AZOTEE TOTALE SUR MS	g/kg	Teneur en azote du fourrage.
CELLULOSE BRUTE SUR MS	g/kg	C'est un des constituants des parois végétales. Plus la part de tige est importante dans le fourrage, plus cette valeur est élevée et moins le fourrage est digestible.
DIGESTIBILITE DE LA CELLULOSE SUR MS	%	Part de la matière organique du fourrage digérée dans le rumen. Le reste est éliminé dans les fèces. On recherche donc une valeur élevée.
SUCRES SOLUBLES TOTAUX SUR MS	g/kg	Indication de la valeur énergétique du fourrage.

Pourquoi avoir fait deux types d'analyses ?

L'analyse chimique fait appel à des méthodes standardisées au niveau des laboratoires. Les éléments testés sont mesurés. C'est l'analyse qui fait référence.

La spectrométrie proche infra-rouge (NIRS) consiste quant à elle, à mesurer l'absorption de la lumière infra-rouge par l'échantillon et d'en déduire des valeurs à partir d'équations. La valeur du résultat dépend donc directement de l'étalonnage réalisé et peut varier dans le temps ou d'un laboratoire à l'autre. Cette méthode étant moins onéreuse, elle est souvent utilisée. L'objectif de la double-analyse était de voir si les résultats obtenus par cette méthode étaient fiables.

Résultats obtenus



Pour la MAT et la cellulose brute (CB), on voit que si les valeurs en chimique et en spectrométrie IR ne sont pas les mêmes, il existe une relation fiable, pour passer de la valeur « infra-rouge » à la valeur chimique (valeurs des $R^2 \geq 0.9$).

$$\text{Valeur MAT « chimique »} = 0.9407 \text{ valeur MAT « NIRS »} + 8.6045$$

$$\text{Valeur CB « chimique »} = 0.8617 \text{ valeur CB « NIRS »} + 50.939$$

Pour le sucre, la relation est encore satisfaisante ($R^2 \geq 0.75$), par contre pour la digestibilité ce n'est plus le cas ($R^2 \leq 0.6$).

$$\text{Valeur sucre « chimique »} = 0.8677 \text{ valeur sucre « NIRS »} + 3.202$$

En conclusion, si certaines valeurs peuvent être calculées à partir des résultats des analyses NIRS (MAT, cellulose brute et sucres totaux) au sein de ce laboratoire, ce n'est pas le cas de la digestibilité. Le recours aux analyses chimiques reste donc préconisé pour les PFV.

Rappelons que les résultats obtenus auraient peut-être été différents avec un autre laboratoire, puisque tous n'utilisent pas forcément les mêmes équations pour étalonner les appareils de spectrométrie.

Des valeurs analysées aux valeurs alimentaires

Pour établir des rations, on utilise généralement les valeurs alimentaires suivantes :

- Pour l'énergie : UFL et UFV,
- Pour les protéines : PDIN et PDIE,
- Pour l'encombrement (qui traduit la quantité qui peut être ingérée) : UEL, UEM et UEB.

Le passage des valeurs de l'analyse de fourrages aux valeurs alimentaires ci-dessus, se fait à l'aide d'équations de prévisions créées par l'INRA. L'équation varie en fonction de l'espèce, du stade et du mode de conservation. Pour les PFV, l'utilisation de ces équations supposerait de connaître le poids de chacune des espèces présentes dans l'échantillon.

Pour avoir une estimation précise sans cette information, un travail a été réalisé en 2017, dans le cadre du projet QualiPrat, pour rechercher des relations entre les valeurs analysées dans le projet (MAT, cellulose, digestibilité et sucres) et les valeurs alimentaires (UF, PDI, UE). Pour cela, des analyses statistiques ont été réalisées à partir des tables de référence INRA 2007 et des analyses chimiques réalisées.

Voici les équations retenues dans le projet :

$$\begin{aligned} \text{UFL} &= 0.6448 + 0.00005879 \text{ MAT} - 0.000832 \text{ CB} + 0.004738 \text{ dCB} \\ \text{UFV} &= 0.5877812 + 0.00005842 \text{ MAT} - 0.00010639 \text{ CB} + 0.00056095 \text{ dCB} \\ \text{PDIN} &= 1.043216 + 0.639962 \text{ MAT} \\ \text{PDIE} &= 40.561274 + 0.147138 \text{ MAT} - 0.015137 \text{ CB} \\ \text{UEL} &= 1.016 - 0.0007623 \text{ MAT} + 0.0004742 \text{ CB} \\ \text{UEB} &= 1.0857665 - 0.001506 \text{ MAT} + 0.0007473 \text{ CB} \\ \text{UEM} &= 1.1015805 - 0.0020453 \text{ MAT} + 0.0010955 \text{ CB} \end{aligned}$$

Ces équations ont été utilisées dans tous les calculs de valeurs alimentaires du projet.

En 2018, l'INRA a édité de nouvelles tables et équations de prédictions. Un travail a été réalisé en 2020 par l'INRAE de Toulouse, pour réactualiser les équations pour les PFV. Celles-ci prenant en compte des valeurs d'analyses non réalisées dans le cadre du projet QualiPrat (NDF et ADF fibres qui entre dans la composition des parois cellulaires), pour cette raison nous avons conservé les équations de 2007.

BILAN ET PERSPECTIVES

Dans la suite prévue de QualiPrat, seules des analyses chimiques seront proposées aux agriculteurs du projet. Les équations de prédictions des valeurs alimentaires seront à nouveau utilisées.



Impact de l'introduction des PFV dans les systèmes fourragers

Comparaison des diagnostics fourragers effectués en début et fin de projet

Objectifs de l'étude et protocole mis en place

Des diagnostics fourragers ont été réalisés en début de projet chez chaque agriculteur (23 dans le Tarn et 10 dans les Hautes-Pyrénées). Les objectifs étaient alors :

- D'avoir une vision globale du système fourrager, afin de choisir les mélanges les mieux adaptés,
- De définir les marges de progrès et les actions prioritaires à mettre en œuvre dans le projet.

En fin de projet, de nouveaux diagnostics ont été faits chez les agriculteurs ayant implantés des PFV (19 dans le Tarn et 10 dans les Hautes-Pyrénées), afin :

- De voir si les attentes du projet (mise en place de prairies de qualité, pérennes et productives pour augmenter l'autonomie alimentaire) étaient satisfaites,
- D'évaluer les avancées sur les marges de progrès décelées lors des diagnostics de début de projet (développer le pâturage, améliorer la qualité des stocks, prendre confiance en l'herbe),
- De mettre en évidence les marges de manœuvre restantes.

Les diagnostics ont été réalisés sous forme de visites individuelles chez les agriculteurs, avec collecte des données sur un tableur issu de l'INRAE et modifié pour le projet.

Il analyse les points suivants :

Données troupeaux
(effectifs et résultats techniques)

Alimentation du troupeau (évolution de la ration sur l'année)

Pratiques culturales
(itinéraire technique d'implantation, amendements, pâturage)

Données économiques (coût alimentaire, coût des prairies, produits et charges, consommation de gasoil...)

Cartographie de l'exploitation (type de couvert, fertilisation, utilisation des parcelles)

Des restitutions individuelles et collectives ont ensuite été proposées aux éleveurs.

Résultats obtenus dans le Tarn

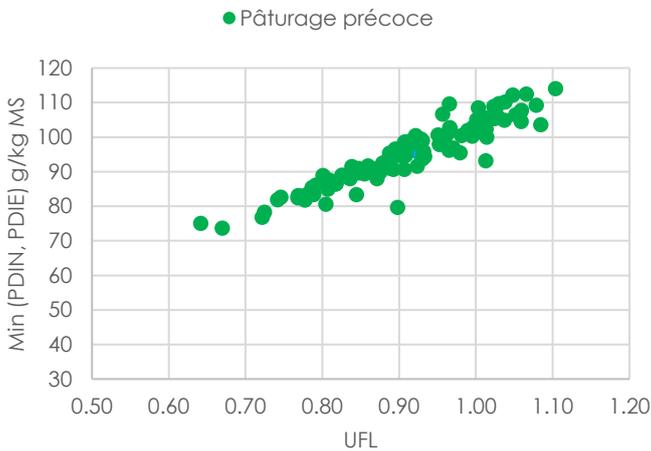
Exploitations enquêtées

	Début de projet	Fin de projet
Type d'exploitations	GAEC : 18 EARL : 2 Individuelle : 3	GAEC : 13 EARL : 3 Individuelle : 3
Troupeaux présents	Bovins Lait : 7 Bovins viande : 14 Ovins Lait : 10 Ovins Viande : 5	Bovins Lait : 6 Bovins viande : 9 Ovins Lait : 7 Ovins Viande : 5
Altitude moyenne de l'exploitation	< 500 m : 3 500- 700 m : 10 > 700 m : 10	< 500 m : 1 500- 700 m : 9 > 700 m : 9
Valorisation	Signes officiels de qualité : 10 Agriculture biologique : 1 Vente directe : 3	Signes officiels de qualité : 9 Agriculture biologique : 2 Vente directe : 3

Impacts du projet par rapport aux attentes

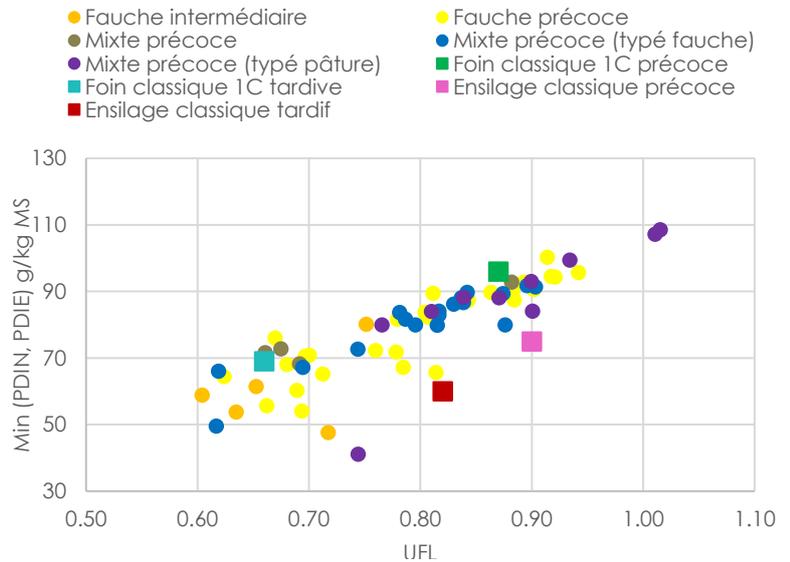
Qualité alimentaire des prairies et concentrés distribués

Valeurs alimentaires des PFV au pâturage



Résultats issus de 106 échantillons de fourrages prélevés sur les parcelles typées pâture, récoltés en vert, séchés à l'étuve.

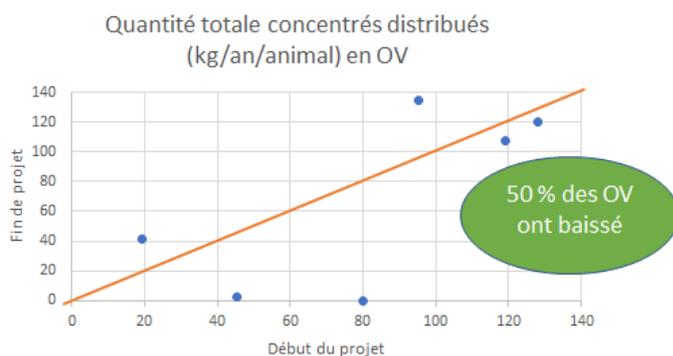
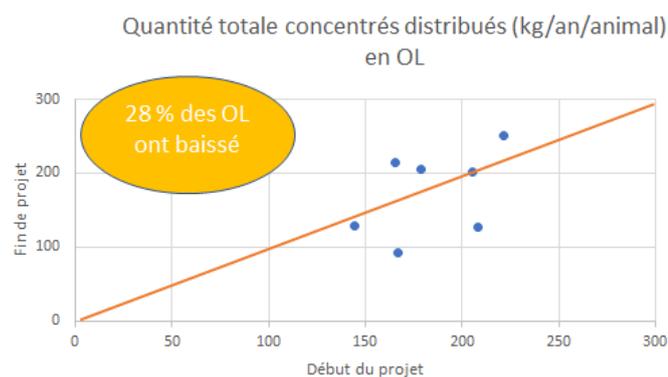
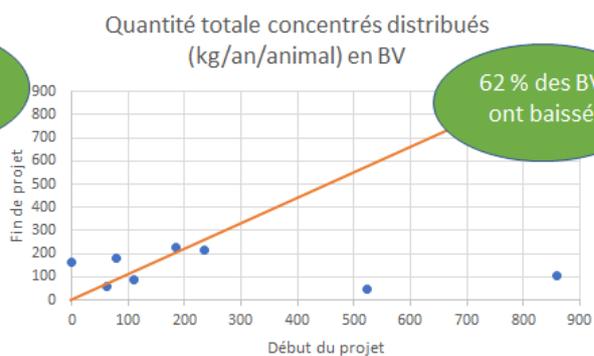
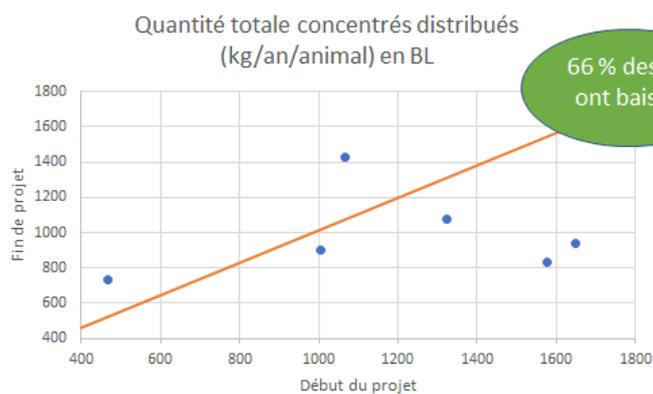
Valeurs alimentaires des PFV récoltées pour le stock après chaîne de récolte



Résultats issus de 54 échantillons de fourrages prélevés sur les parcelles typées fauche et mixte, récoltés en vert, séchés à l'étuve.

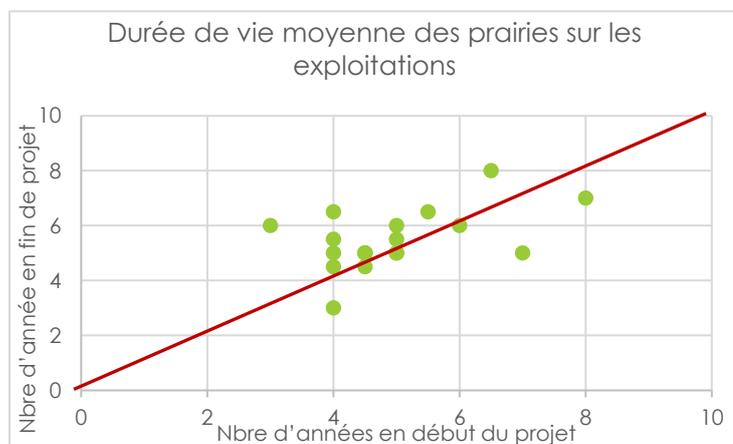
Un calcul des pertes à la récolte a été réalisé grâce aux équations travaillées dans le projet (voir fiche « Faire du fourrage de PFV de qualité »)

Les résultats obtenus sont particulièrement bons en pâturage (0,91 UFL et 95 PDIE en moyenne sur l'échantillon). Pour les fauche/mixtes, les résultats en PDI sont supérieurs aux ensilages d'herbe classiques (carrés rouges et roses sur le graphique) et comparables aux foins classiques (carrés bleus et verts). Les UFL des PFV ont une variabilité assez importante probablement liée à la diversité des conditions d'implantation, aux pratiques mises en œuvre la première année d'utilisation et aux différentes générations de mélanges mesurées dans le projet.



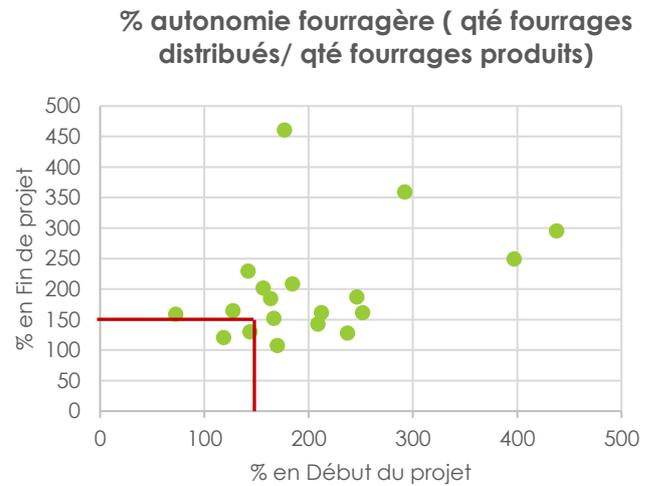
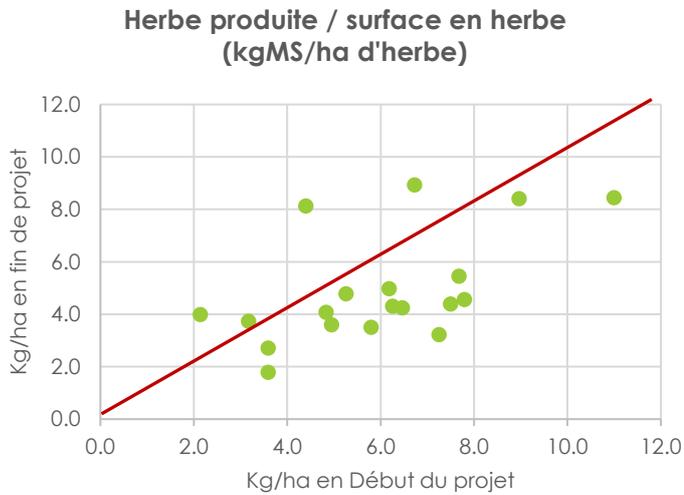
Une majorité des agriculteurs du projet a réduit sa consommation de concentrés par animal. C'est en ovins lait que la baisse est la moins marquée.

Pérennité des prairies



La durée de vie des prairies a augmenté dans 62 % des cas, passant en moyenne de 5 à 5,5 ans. Le projet n'ayant que 5 ans de recul, le chiffre peut encore être amené à évoluer.

Productivité des prairies et autonomie fourragère



La productivité des surfaces a été calculée à partir des données de rendements des agriculteurs. Elle a baissé entre les deux années pour 79 % des exploitations.

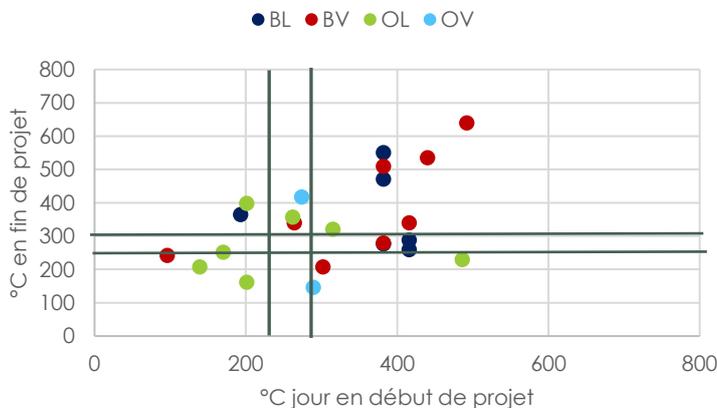
Les conditions climatiques de l'année 2019 jouent probablement pour une part dans ces résultats. En effet, l'année a été très contrastée, avec un démarrage rapide de l'herbe au printemps, puis un arrêt avec le retour du froid, des conditions de récolte compliquée et deux épisodes de canicules fin juin et fin juillet.

L'année 2015, en comparaison a bénéficié d'un printemps favorable à la pousse de l'herbe jusqu'en juin, puis un été caniculaire. On remarque toutefois que, l'autonomie fourragère est assurée pour la quasi-totalité des exploitations.

Avancées sur les marges de progrès détectées lors du diagnostic de début de projet

Développer le pâturage

Evolution des dates de mises à l'herbe (sommes de T° en base 0-18°C depuis le 1er fev)

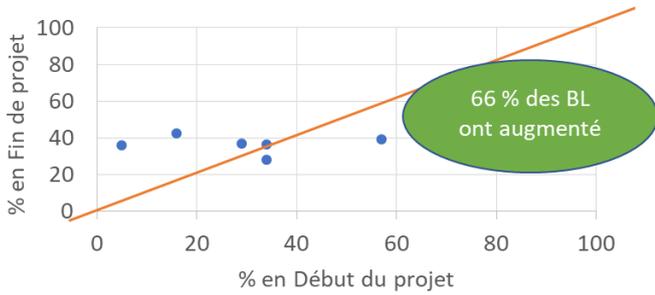


Il existe toujours autant de variabilité au sein du groupe et les évolutions ont eu lieu dans toutes les directions (mise à l'herbe plus précoce ou plus tardive).

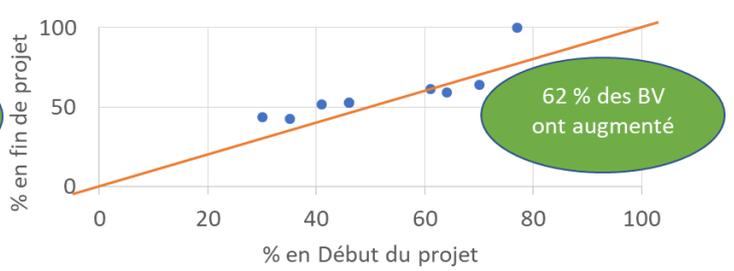
Les ovins lait étaient et sont toujours les plus précoces.

Les bovins viande étaient et restent les plus tardifs.

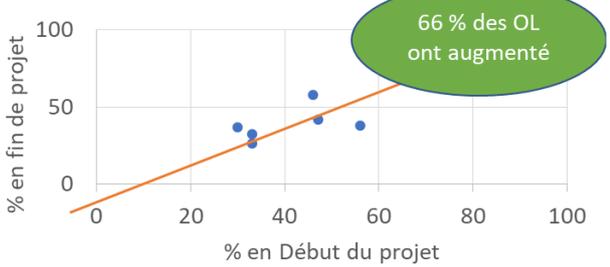
Part d'herbe pâturée en vert dans la ration - BL



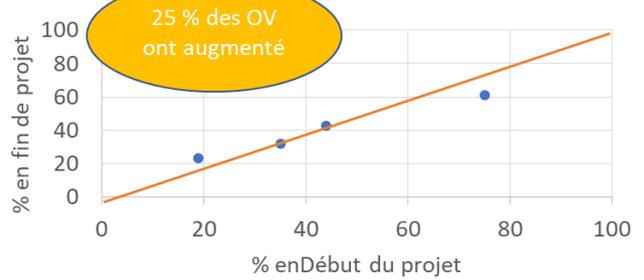
Part d'herbe pâturée en vert dans la ration - BV



Part d'herbe pâturée en vert dans la ration - OL



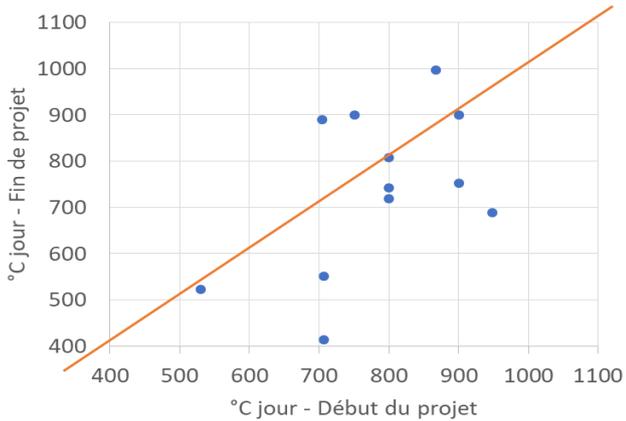
Part d'herbe pâturée en vert dans la ration - OV



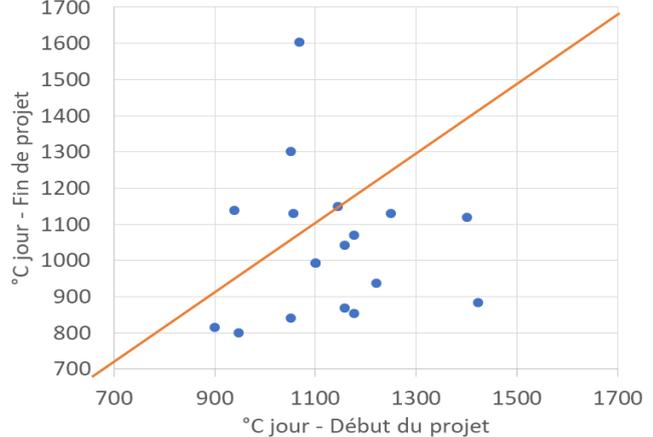
La part d'herbe pâturée en vert dans la ration a globalement augmenté dans le groupe. Les ovins viande sont ceux qui ont le moins évolué. Les chiffres restent toutefois faibles en 2019 en moyenne : 36 % en BL et OL, 40 % en OV et 59 % en BV. Des marges de progrès existent.

Avancer le stade de récolte pour gagner en qualité

Somme température au début des 1ères coupes ensilage/ enrubannage



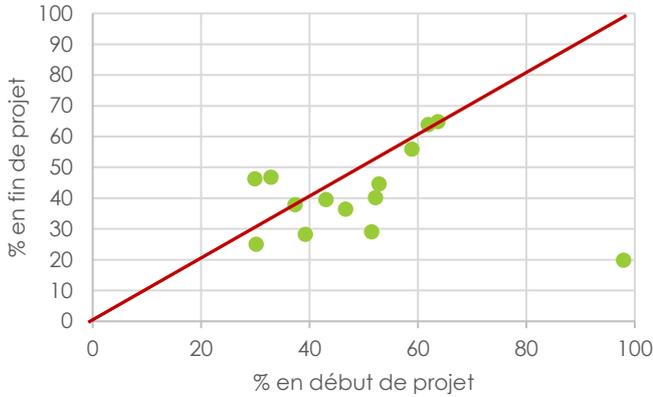
Somme température au début des 1ères coupes de foin



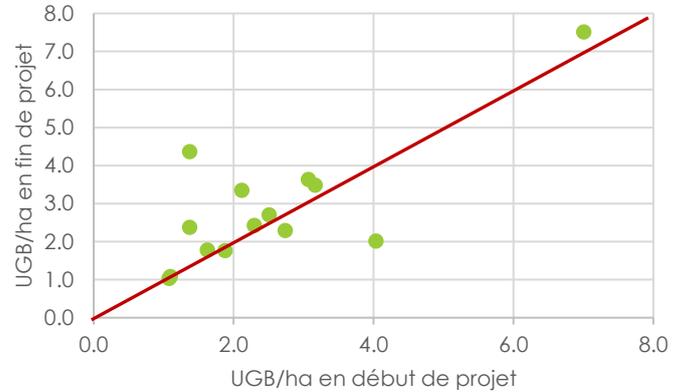
Les stades ont avancé dans 50 % des cas pour les ensilages et 70 % des cas pour le foin. On reste toutefois loin des objectifs de 650° jour en ensilage/enrubannage (passage de 810°j à 765°j pour le début des chantiers) et 800° jour en foin (passage de 1140° à 1060° pour le début des chantiers).

Spécialiser les surfaces pour choisir les espèces les plus adaptées aux pratiques

Spécialisation des parcelles de pâture (% de la surface en herbe spécialisée)

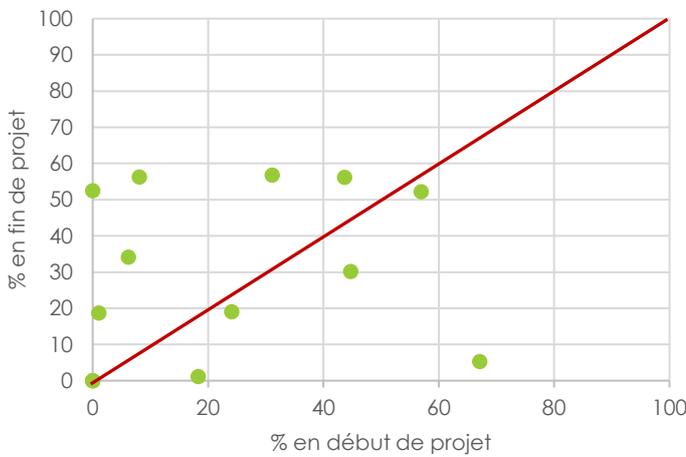


Chargement au pâturage (UGB / ha disponibles)



On remarque qu'il y a plutôt moins de parcelles dédiées au pâturage en fin de projet. Cette baisse est à lier à l'augmentation du chargement au pâturage (2.5 UGB/ha en moyenne en 2015 et 2.8 UGB/ha en 2019). Une intensification au niveau des parcelles a ainsi pu avoir lieu.

Spécialisation des parcelles de fauche (% de la surface en herbe spécialisée)



Tonnes d'herbe produites/ ha de fauche



Les surfaces spécialisées en fauche ont augmenté au cours du projet. Le tonnage récolté en stock sur les surfaces spécialisées fauche ou mixte a baissé (4.9 TMS/ha en 2015 et 4.2 TMS/ha en moyenne en 2019). Cela est à mettre en relation avec la baisse globale de rendement observée plus haut. La baisse s'explique peut-être aussi en partie, par l'avancée pour certains des dates d'ensilage et de fauche qui génère forcément une perte de rendement (stade moins avancé avant épiaison pour l'ensilage et avant pleine floraison pour la fauche) sans être suffisamment précoce pour gagner une coupe sur l'année.

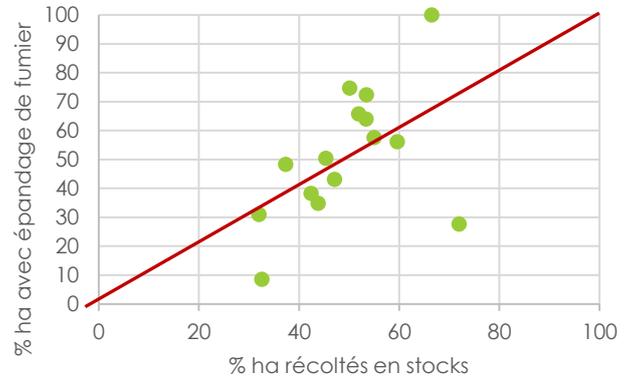
Fertiliser en priorité les parcelles de stocks

Les hectares de stocks pris en compte ici sont les prairies de fauche, les mixtes, les céréales et les fourrages annuels (maïs ensilage, sorgho fourrager...).

On remarque que la plupart des points sont proches de la ligne rouge, ce qui signifie qu'il y a autant de surfaces récoltées en stock que de surfaces avec du fumier. Cela laisse à penser que ces hectares de stocks sont ceux sur lesquels du fumier a été épandu.

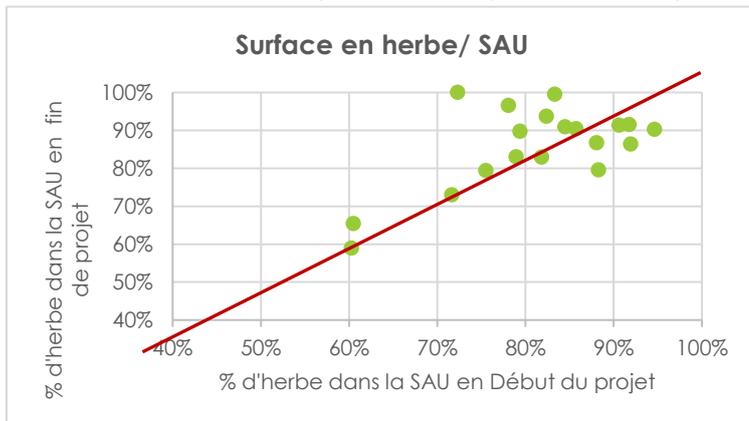
La donnée n'est pas disponible sur les diagnostics de début de projet, mais la discussion avec les éleveurs avait montré que l'épandage se faisait en général aussi bien, sur les surfaces de stocks que sur celles de pâture. Une évolution a bien eu lieu sur ce point là.

% SAU récoltées en stock et % surfaces épandues en fumier en 2019



Evolution des surfaces en herbe

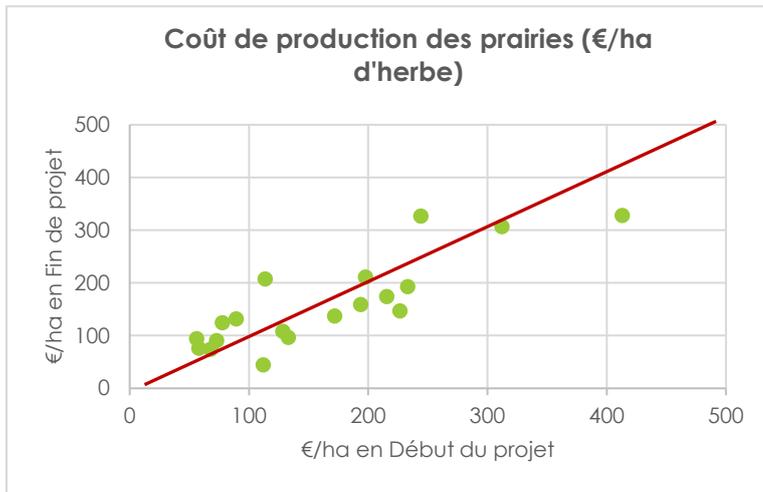
La surface en herbe moyenne des exploitations est passée de 81 % de la SAU en 2015 à 86 % en 2019.



Cette observation va dans le sens d'une plus grande confiance en l'herbe pour nourrir le troupeau.

Cette augmentation se fait au dépend des céréales (14,8 % de la SAU en moyenne en 2015 contre 10,5 % en 2019 et 2 arrêts de production) et du maïs ensilage (11,2 % de la SAU en moyenne chez les utilisateurs en 2015 contre 10 % en 2019 avec là encore, deux exploitations qui ont arrêté cette production).

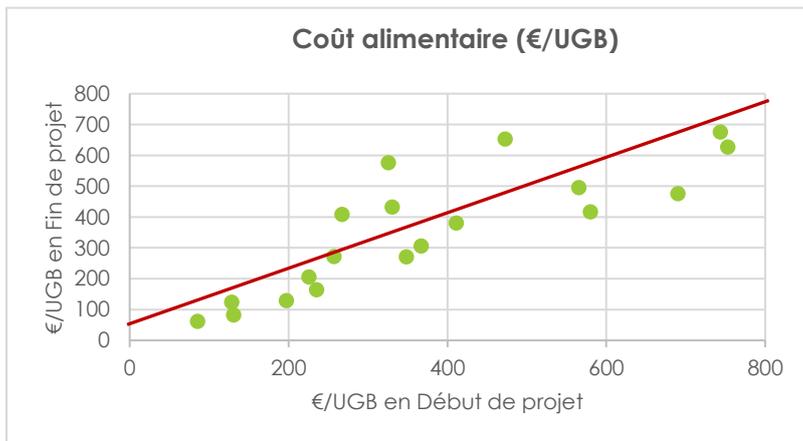
Impacts du projet sur les résultats technico-économiques



Dans le calcul du coût des prairies, seuls les intrants (semences, amendements, produits phytosanitaires et accessoires) sont pris en compte. La partie mécanisation n'est pas abordée.

La situation est variable selon les exploitations, mais en moyenne, le coût de production reste stable à 164 €/ha en 2015 et 160 €/ha en 2019. L'augmentation du coût des semences liée à l'introduction des PFV (27 €/ha d'herbe en 2015 et 38 €/ha en 2019) a été compensée par une baisse des coûts d'amendements (64 €/ha d'herbe en 2015 et 55 € en moyenne en 2019).

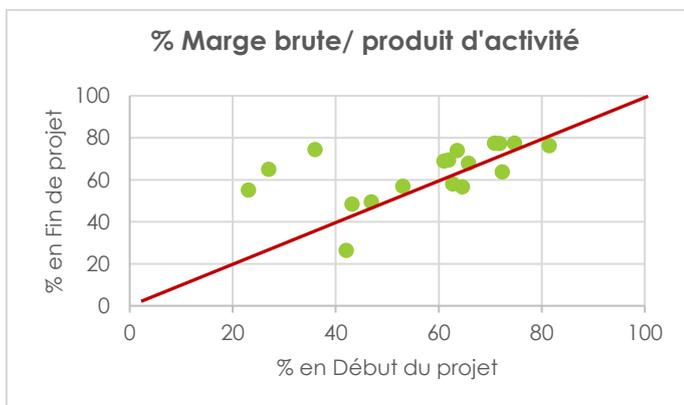
Si l'allongement de la durée de vie des prairies se confirme, une diminution du coût devrait se dessiner. Il serait intéressant de mesurer le coût de la mécanisation. Une tendance à l'augmentation de l'utilisation d'amendements calcaires avec l'introduction des PFV a été observée dans le groupe. Le pH du secteur mérite en effet, d'être corrigé si l'on souhaite mettre en place de la luzerne.



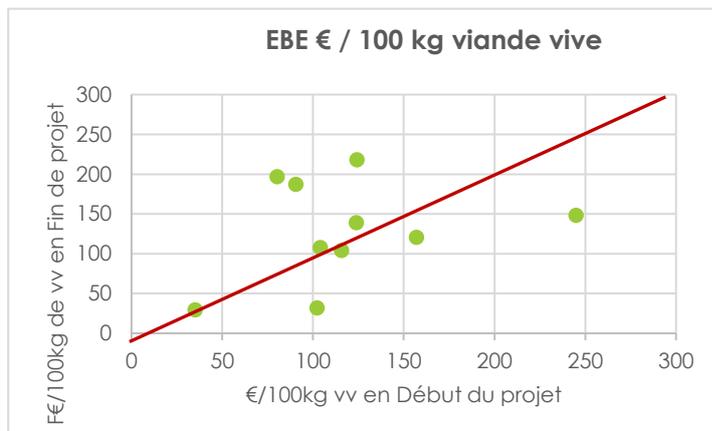
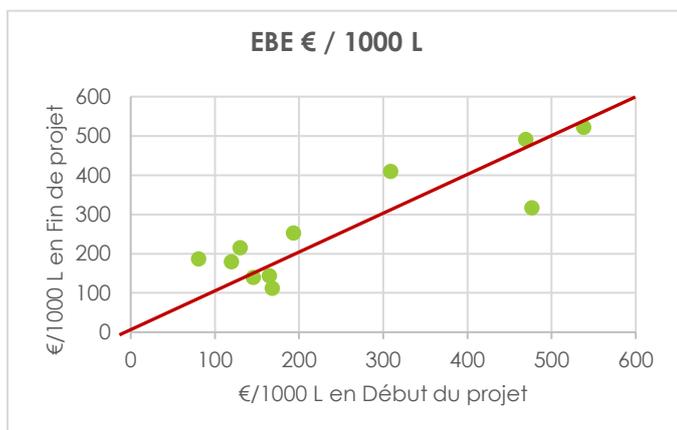
Le coût alimentaire à l'animal a baissé pour 79 % des exploitations du projet.

Le coût alimentaire pour 1000 L, toutes productions confondues, a baissé aussi, passant de 238 € à 226 €/1000 L en moyenne sur le groupe.

En revanche, le coût alimentaire pour 100 kg de viande produite, toutes productions confondues, est resté stable à 91 €/100 kg de viande vive.



La marge brute sur le produit d'activité augmente dans 74 % des cas, signe que la part de charges a baissé sur les exploitations.



La moitié des exploitations ont amélioré leur EBE par unité de production depuis le début du projet.

Conclusions

L'introduction des prairies à flore variée a permis pour partie, de répondre aux attentes des agriculteurs en gagnant en pérennité, en qualité tout en maintenant une productivité suffisante pour garantir l'autonomie. Des avancées ont eu lieu chez certains sur la part d'herbe pâturée dans la ration, la fertilisation des surfaces de stocks, la place de l'herbe dans l'assolement.

Il reste des marges de progrès importantes sur la date de mise à l'herbe et la récolte des fourrages. Le contexte météorologique va nécessiter d'être à l'affût des plages de récolte précoces possible, pour assurer la qualité. La part d'herbe pâturée dans la ration mérite aussi d'être travaillée, même si des améliorations sont visibles. Les mesures réalisées dans le projet confirment que la qualité de l'herbe pâturée est supérieure aux autres aliments et que son coût est inférieur. Les projets de séchage en grange qui émergent ou germent, montrent que les agriculteurs ont bien pris conscience de cet enjeu.

Les résultats technico-économiques sont mitigés. Il est difficile d'en tirer des conclusions étant donné la taille de l'échantillon et la variété des systèmes. De plus, l'amélioration itérative des compositions des mélanges au cours du projet, engendre aussi de la variabilité dans les résultats.

De manière générale, ces résultats sont à prendre comme des tendances, l'impact réel de l'introduction des PFV étant difficile à mettre en évidence sur le pas de temps du projet. En effet, les systèmes ont évolué en parallèle sur d'autres points, les changements de pratiques liés à l'utilisation des PFV sont récents et la part de cette nouvelle ressource fourragère dans les systèmes reste variable, selon les exploitations.

BILAN ET PERSPECTIVES

Pour réduire la variabilité des résultats et optimiser l'impact sur le système, il sera nécessaire dans l'avenir de travailler sur :

- L'amélioration des compositions qui posent problème (brome et luzerne en particulier) et de mettre en avant celles qui fonctionnent le mieux,
- Les itinéraires techniques qui permettent de sécuriser l'implantation de toutes les plantes du mélange,
- Les pratiques qui permettent de conserver l'équilibre du mélange (premiers soins la première année, éviter le sous-pâturage et le surpâturage, améliorer les dates de récoltes, s'en tenir à l'utilisation cible du mélange...). Les pratiques ont en effet, énormément d'importance dans l'explication de la trajectoire du peuplement et sur la variabilité de ses valeurs alimentaires et de ses rendements.



Témoignage

GAEC du Rodier – BOVINS LAIT

Marie et Sébastien DUBOCHAUD

Rouairoux (81) – 750 à 800 m d'altitude

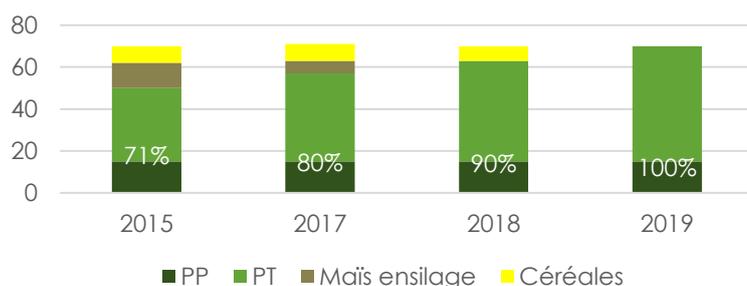
2 UTH + 2 salariés - PFV depuis 2017

Transformation fromagère depuis 2014

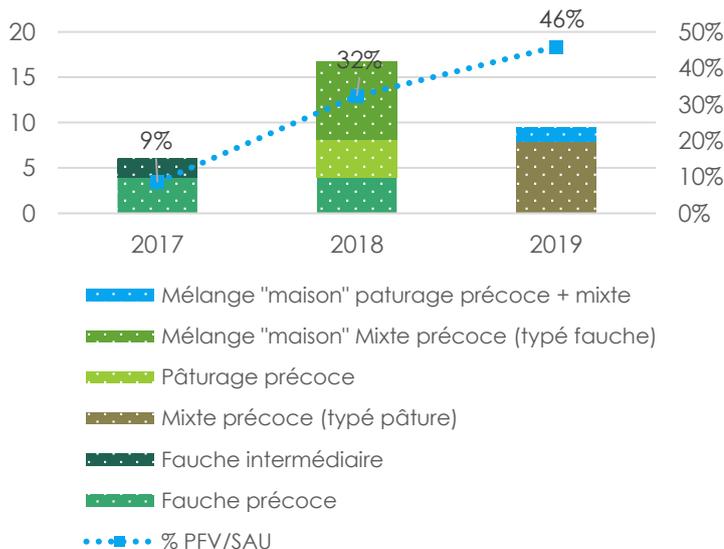
Passage en bio en 2017

Troupeau Bovins Lait

Evolution de l'assolement



Intégration des PFV dans l'assolement



Pourquoi avoir introduit des Prairies à Flore Variée (PFV) sur votre exploitation ?

L'objectif était de **maximiser le pâturage**. Les PFV permettent de mettre en place des prairies « spécialisées » avec des espèces adaptées à cette utilisation. Ces prairies sont aussi **équilibrées en termes de valeur alimentaire, pérennes et résistantes à la sécheresse et à la chaleur**.

Augmentation de la part d'herbe dans la SAU.

Arrêt du maïs ensilage en 2017.

Arrêt de l'ensilage d'herbe en 2018.

Arrêt des céréales en 2019, pour privilégier l'autonomie fourragère de l'exploitation.

Type de prairie	Σ 1° moy	Nb mesures	UFL	PDIN	PDIE	UEB
Fauche précoce	940°	2	0.87	101	89	1.04
Fauche intermédiaire	1120°	4	0.77	73	79	1.13
Pâturage précoce	464°	3	0.98	132	100	0.91

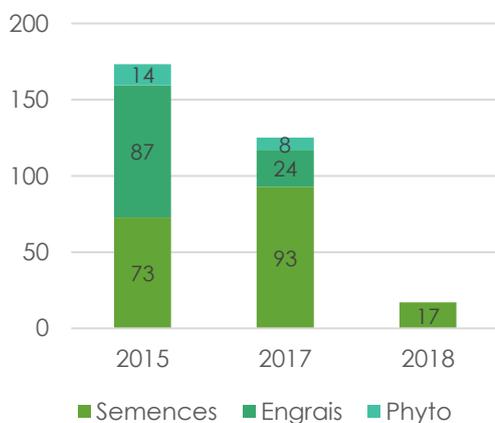
Résultats d'analyses chimiques réalisées sur des parcelles de PFV suivies de 2017 à 2019

Les PFV ont permis d'améliorer la qualité de la ration de base. La parcelle de fauche intermédiaire récoltée tardivement garde une valeur alimentaire intéressante et sèche très rapidement.

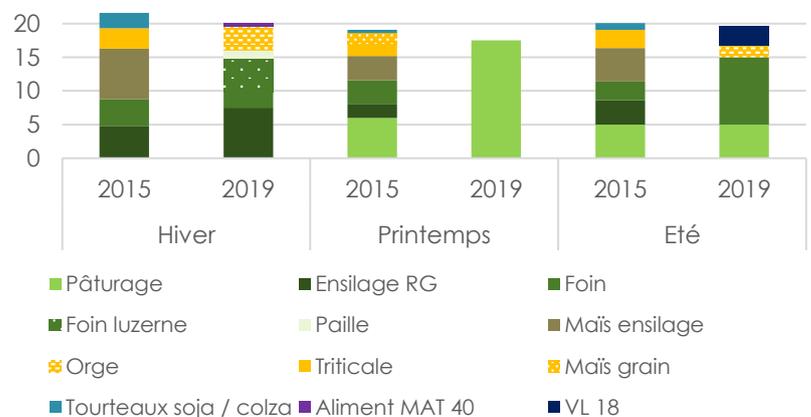
Le troupeau Bovins Lait et son alimentation

	2015	2017	2018	2019
Nombre moyen de vaches présentes	47	48	48	48
Litrage produit /VL	6000 L	5224 L	4988 L	5425 L
Lait produit	305 380 L	252 333 L	242 894 L	255 000 L
Lait transformé	60 000 L	75 000 L	89 000 L	110 000 L
TP / TB	33.8 / 44.3	34 / 44	32.7 / 43.2	33.3 / 42.6
IVV moyen (j)	393	430	395	397
Nbre IA/ IA fécondante	2.3	1.8	1.8	1.8
Taux réussite 1 ^{ère} IA	42%	52%	59%	58%
Kg Aliments achetés/ Vache présente	755 kg	312 kg	569 kg	1225 kg
Kg Aliments produits / Vache présente	750 kg	762 kg	489 kg	0 kg
Coût alimentaire / 1000 L	124 €/1000 L	120 €/1000 L	150 €/ 1000 L	205 €/1000 L

Coût des surfaces /ha



Evolution des rations entre 2015 et 2019



Baisse du coût des surfaces. Augmentation du coût alimentaire dû à l'achat des concentrés en bio (350 à 400 €/T d'orge). Le taux d'herbe pâturée dans la ration qui est passée de 20 % des fourrages en 2015 à 40 % en 2019. La quantité de concentrés utilisés reste très forte par rapport au niveau de productivité laitière.

BILAN ET PERSPECTIVES

La reprise de 30 ha cette année va permettre de sécuriser les stocks et de refaire des céréales ou des méteils. La sole de pâture va finir d'être renouvelée avec des PFV. L'optimisation du pâturage et le changement de ration ont permis de gagner en temps de travail et d'économiser 2 000 € de gasoil /an (2 tracteurs + mélangeuse toute l'année en 2015, 1 seul tracteur pour manutentionner le foin en 2019. Un projet de séchage en grange en bottes est prévu pour 2021. Un travail sur la complémentation serait intéressant à engager.



Témoignage

GAEC de Caunan

Romain et Noël BIAU

Cambounès (81) – 450 à 730 m d'altitude

2 UTH - PFV depuis 2015

Arrêt du troupeau BL en 2015

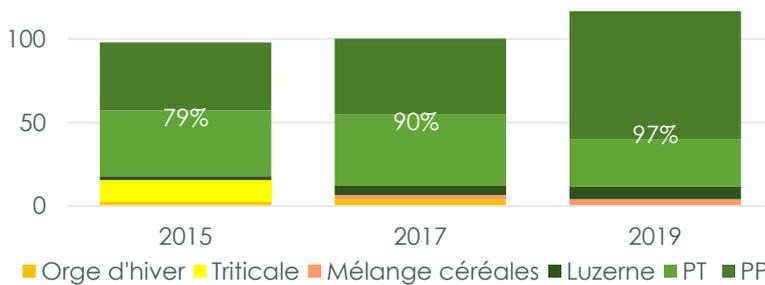
Elevage de veaux sous la mère en label Veaux du Lauragais

Pourquoi avoir introduit des Prairies à Flore Variée (PFV) sur votre exploitation ?

L'objectif est d'obtenir des **fourrages de meilleure qualité** et des **prairies plus pérennes**. On limite ainsi le recours à la complémentation et on limite le travail du sol. Ces prairies permettent aussi d'utiliser **moins d'intrants** (engrais, phytos).

Troupeau Bovins Viande

Evolution de l'assolement



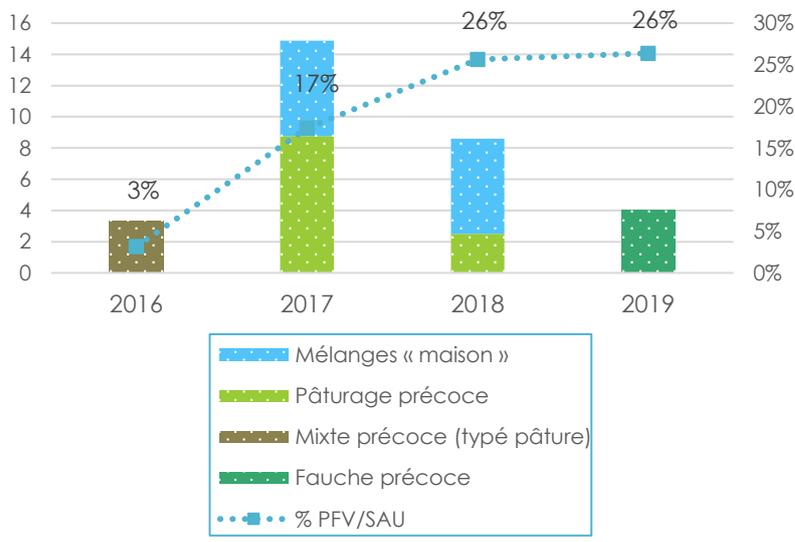
Augmentation de la part d'herbe dans la SAU.

Utilisation de méteils grain à partir de 2016.

Arrêt du maïs ensilage en 2017.

Epandage de sable calcaire en remplacement de la chaux.

Intégration des PFV dans l'assolement



Type de prairie	Nb mesures	UFL	PDIN	PDIE	UEB
Mixte précoce (typé pâture)	4	0.86	87	94	1.04

Résultats d'analyses chimiques réalisées sur une parcelle de PFV suivie de 2016 à 2019

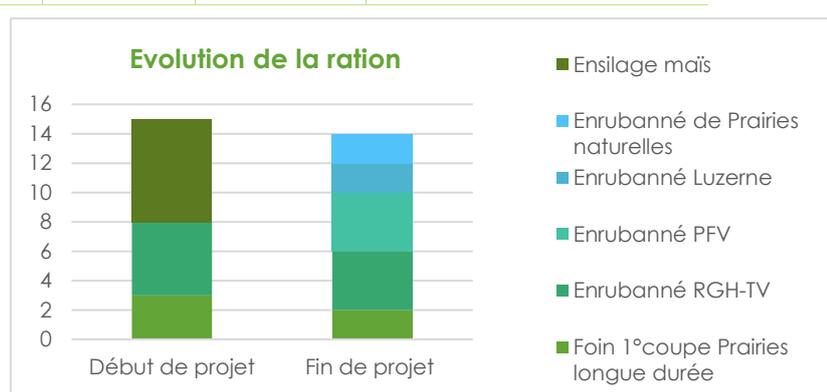
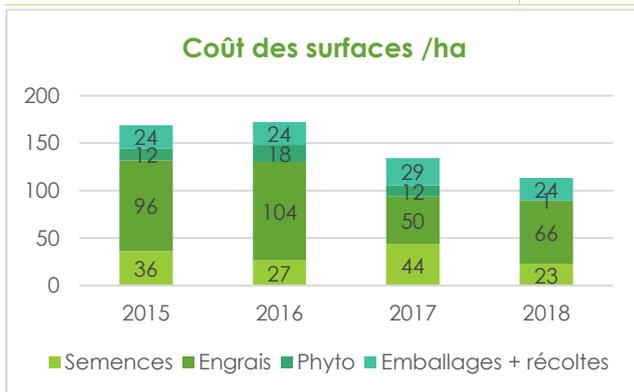
1/4 de la SAU est maintenant semé en PFV. Un pâturage tournant a été mis en place à partir de 2019.

Bonne productivité des PFV pâture tout l'été.

Des questions sur la réussite et la rentabilité des PFV fauche (problème d'implantation du brome)

Le troupeau Bovins Viande et son alimentation

	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
Nombre moyen de vaches présentes	71	69.7	73.4	79.1
Période de mises bas	VA : Mi-août à mi-janvier et Génisses : août -septembre			
Nombre de vaches ayant vêlé	52	56	48	63
Age moyen au 1 ^{er} vêlage	35m3j	34m23j		34m17j
IVV moyen (j)	369	378	388	392
%veaux vivants au sevrage /vaches présentes	85.9%	89%	87.2%	94.8%
Prix moyen des veaux		2016 : 974 €	2017 : 985 €	2018 : 927 € - 2019 : 1065€
Kg Aliments achetés/ Vache présente	2015 : 465 kg		2017 : 164 kg	2018 : 115 kg
Kg Engrais / ha SAU	2015 : 168 kg		2017 : 128 kg	2018 : 76 kg
Coût alimentaire €/ Vache présente	2015 : 439 €	2016 : 380 €	2017 : 296 €	2018 : 267 €



On observe une diminution progressive du coût des surfaces au fil du projet, en particulier pour le poste engrais.

La ration à base d'ensilage de maïs est excédentaire en énergie et par ailleurs légèrement déficitaire en protéines. Une ration de ce type contribue à l'engraissement des animaux, au détriment de la production laitière et donc la croissance des veaux.

La suppression de l'ensilage de maïs et son remplacement d'une part, par de l'enrubanné de prairies à flore variée et de l'enrubanné de luzerne permet d'équilibrer la ration. Romain constate qu'il y a moins de diarrhées sur les veaux.

Le gain économique se trouve aussi, par la suppression d'une culture annuelle « coûteuse » et son remplacement par des

PERSPECTIVES

De nouvelles implantations de PFV pâture sont prévues. Le pâturage tournant continue à être déployé.



Témoignage

GAEC de Vié

Alexandra et Nicolas Rouquette

Fontrieu (81) - 550 m d'altitude - 2 UTH

PFV depuis 2015

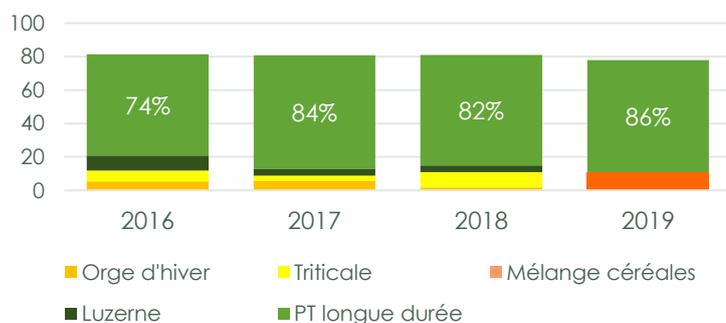
Séchage en grange depuis 2016 et arrêt de l'ensilage

Pourquoi avoir introduit des Prairies à Flore Variée (PFV) sur votre exploitation ?

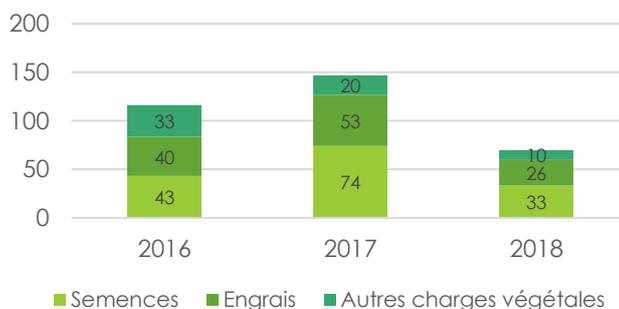
Pour avoir des **prairies de meilleure qualité**, réduire les achats d'aliments et ainsi **améliorer l'autonomie de l'exploitation**.

Troupeau Ovins Lait – Ovins Viande

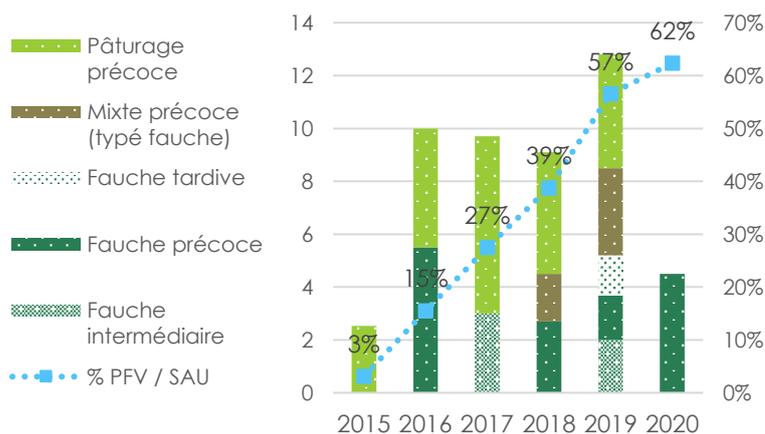
Evolution de l'assolement



Coût des surfaces €/ha



Intégration des PFV dans l'assolement



Valeur alimentaire des PFV

Type de prairie	Nb mesures	$\Sigma T^{\circ} 0-18$	UFL	PDIN	PDIE	UEM
Pâturage précoce	22	465°	0.90	115	93	0.98
Fauche précoce	7	886°	0.88	102	91	1.05
Fauche intermédiaire	5	1416°	0.77	92	82	1.12

Résultats d'analyses chimiques réalisées sur des parcelles de PFV en suivi de 2015 à 2019 (fourrage vert)

Près des 2/3 de la SAU sont maintenant semés en PFV. La surface de pâture est à 100 % en PFV. Les surfaces de fauche éloignées sont implantées en fauche tardive.

La charge d'intrants sur les surfaces a bien diminué. La valeur alimentaire des prairies est intéressante.

Réalisé par



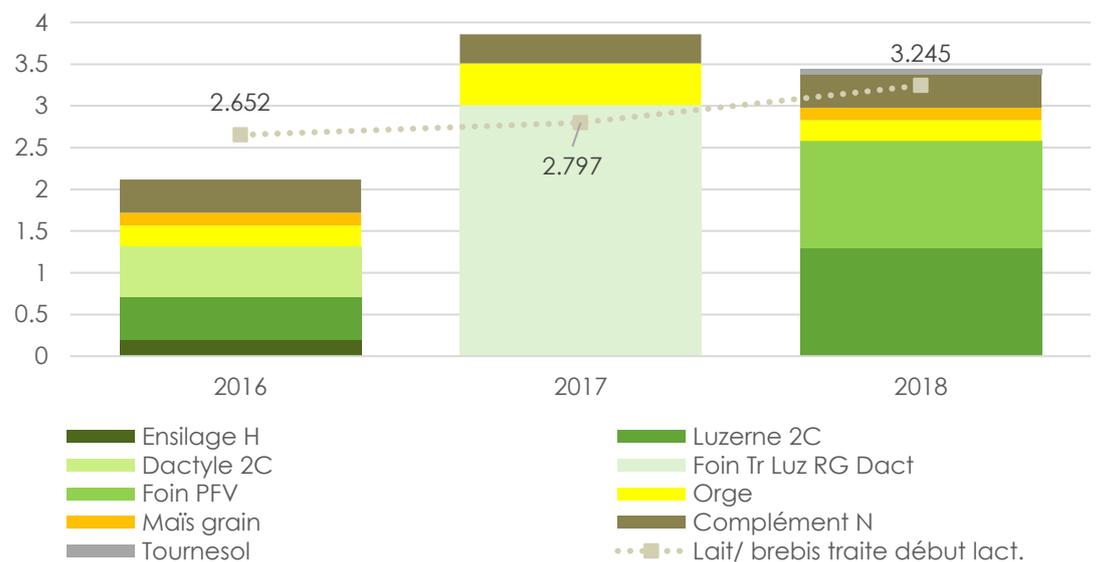
Action cofinancée par le Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER) et le Compte d'Affectation Spéciale pour le Développement Agricole et Rural (CesDAR) (L'Europe investit dans les zones rurales)

Le troupeau Ovin Lait et son alimentation

	2016	2017	2018
Effectif moyen présent	378	377	359
Période d'agnelage	Fin novembre = OL		Mi-janvier = agnelles
Production début de traite	2.65 L	2.80 L	3.25 L
Production annuelle	119 089 L	114 699 L	124 680 L
Production / brebis traite	336 L	332 L	352 L
TP g/L et TB g/L	57.52 et 74.41	57.88 et 74.41	57.15 et 74.41
Four. Récoltés/Achetés / brebis présente	420 kg / 114 kg	470 kg / 17 kg	524 kg / 28 kg
Concentrés achetés/brebis présente	121 kg	120 kg	122 kg
Complément N achetés /brebis présente	64 kg	47 kg	44 kg
Coût alimentaire €/brebis présente	76€	46€	69€

On observe une augmentation de la production laitière. La qualité des fourrages se traduit par une diminution du complément azoté. L'augmentation de la quantité récoltée entraîne une baisse des achats de fourrages. L'exploitation a bien gagné en autonomie

Evolution de la ration début lactation et du lait/ brebis



PERSPECTIVES

Une diminution de la surface en céréales, voir un arrêt est envisagé. La question de l'affouragement pendant la période estivale se fait de plus en plus présente avec les étés caniculaires qui se succèdent. Nicolas souhaite continuer à travailler sur l'implantation et le rechargement des PFV, l'intégration de la luzerne dans les mélanges de fauche et la mise en place de couverts entre deux PFV.



Témoignage

BENOIT Gaël

Fontrieu (81) - 550 m d'altitude - 1 UTH
Installation et entrée dans le GIEE en 2016
Exploitation en agriculture biologique

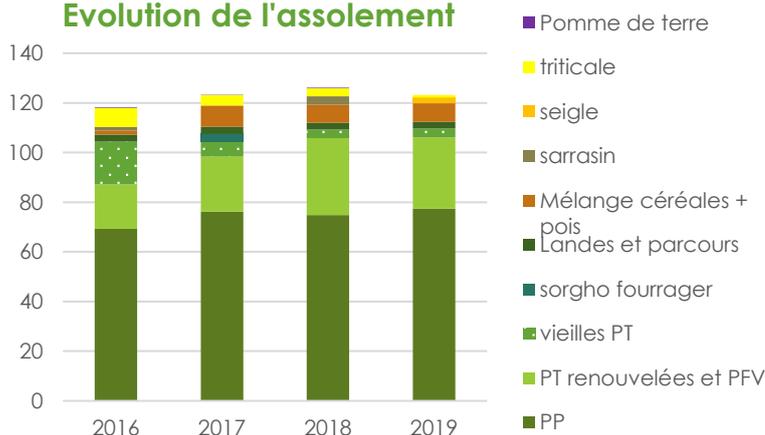
Pourquoi avoir introduit des Prairies à Flore Variée (PFV) sur votre exploitation ?

Je suis en bio, je recherchais donc, des prairies qui ne nécessitent **pas de fertilisation**. De plus, je voulais des **fourrages équilibrés** pour mes rations **et pérennes**.

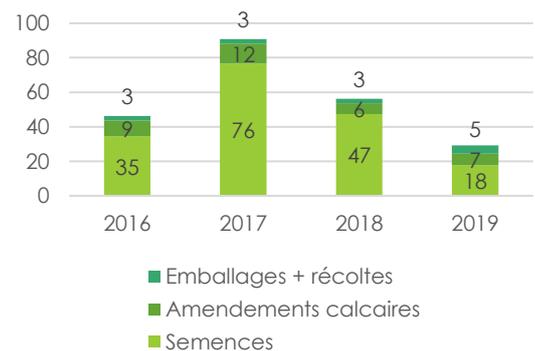
Troupeaux Bovins viande – ovins viande

Les surfaces

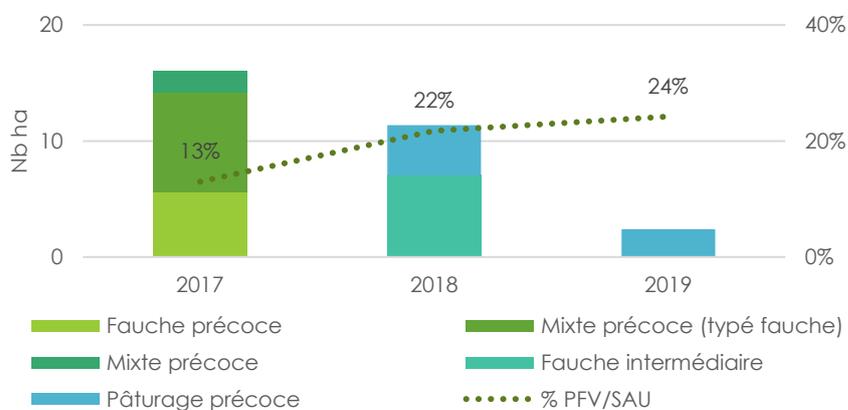
Evolution de l'assolement



Coût des surfaces /ha



Intégration des PFV dans l'assolement



Peu d'évolution dans l'assolement depuis le début du projet. Les vieilles prairies de dactyle ont été peu à peu remplacées par des PFV.

Gaël a arrêté le labour à son installation et travaille en agriculture de conservation.

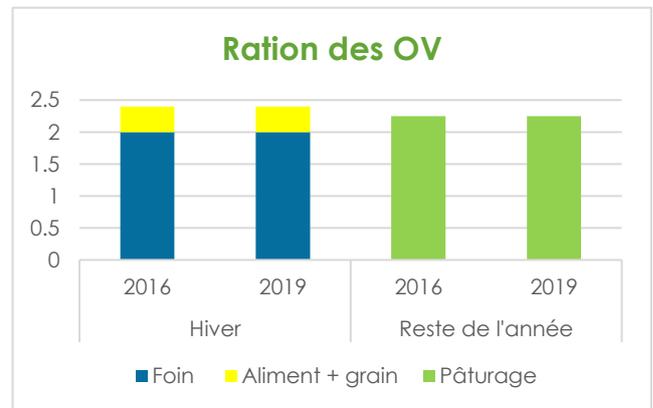
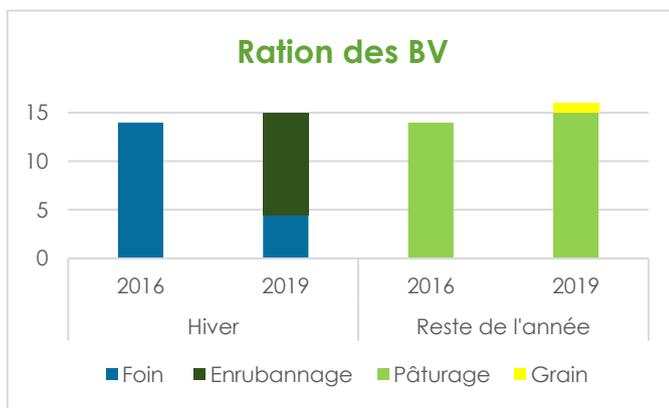
Une grande partie des implantations s'est faite dans les deux premières années, après l'intégration du GIEE (d'où l'augmentation des dépenses en semences constatée).

Les résultats sont globalement satisfaisants, avec en fauche des rendements et une valeur conforme aux attentes et en pâturage une bonne appétence.

Une variabilité est toutefois constatée en terme de réussite d'implantation. L'itinéraire technique est encore en cours de calage.

Les troupeaux Bovins Viande - Ovins viande

	BOVINS VIANDE		OVINS VIANDE	
	2016	2019	2016	2019
UGB	54.6	69.2	21	22
Production de viande / ha de SFP (kg de viande vive/ha de SFP)	93	246	70	39
Productivité numérique	0.7	1.05	1.06	0.88
Indice de consommation (g d'aliments consommés / kg de viande vive produite)	5633	4070	2914	1395



Sur l'exploitation

	2016	2019
Quantité récoltée en foin (TMS) / enrubannage (TMS)	86 / 0	139 / 61
Quantité d'herbe produite au pâturage (TMS) – Estimation à partir des besoins des animaux	139	250
Quantité d'herbe produite / ha d'herbe (TMS/ha de surface en herbe)	2.1	4
Coût alimentaire (€/kg de viande vive produite)	38	17

Développement du troupeau bovin viande en 2016, avec des achats d'animaux alors que techniquement, l'année 2019 a été mauvaise pour le troupeau ovins viande avec une faible productivité.

Amélioration de l'efficacité alimentaire sur les deux troupeaux et ainsi de la production d'herbe, que ce soit sous forme de stocks ou de pâture. L'augmentation de la qualité des prairies a permis à Gaël de travailler sur la finition des animaux (mise en place d'un lot de veaux bio gras de moins de 8 mois).

De l'enrubannage a été introduit dans la ration des bovins, ainsi qu'un peu de céréales pour l'engraissement. Malgré cela, le coût alimentaire ramené à la production de viande vive a diminué.

PERSPECTIVES

Gaël souhaite continuer à introduire des PFV dans l'assolement, en particulier dans la sole de pâture et travailler sur les techniques d'implantation et de régénération de prairie. Il envisage aussi d'engraisser à l'herbe, une partie des génisses au printemps.

Réalisé par



Evolutions d'un système fourrager au cours du projet : l'exemple du GAEC du Rodier

Les Prairies à Flore variée CAPFLOR® ont été introduites sur l'exploitation, pour maximiser le pâturage. Quel a été le résultat ?

Mise en place du pâturage tournant

La conduite du pâturage avant 2017 et les problématiques rencontrées :

Le pâturage était alors géré au fil, ce qui entraînait un temps de travail quotidien pour déplacer la clôture. Les génisses pâturaient systématiquement après les laitières, le temps de présence sur les parcelles pouvait ainsi s'approcher de la semaine et du surpâturage était observé.

La ration contenait du maïs ensilage et nécessitait une mélangeuse 365 jours/an.

Les exploitants constataient un manque d'herbe disponible en été.

La part d'herbe pâturée dans la ration n'excédait pas 25 %/an.

Au cours de l'hiver 2016, une formation a été proposée aux agriculteurs du projet QualiPrat : « Mettre en place un pâturage tournant à base de PFV ». Un des objectifs, était d'établir sa sole de pâture et dimensionner ses paddocks.

Le GAEC du Rodier ayant pour objectif de diminuer, puis d'arrêter le maïs ensilage, l'optimisation du pâturage apparaissait comme un enjeu majeur.

La stratégie retenue au terme de la formation

Un dimensionnement a été calculé à partir de l'estimation de la productivité des différents couverts.

	Nombre d'ha	Chargement possible
PT	46,7 ha à 9 TMS/ha	4 UGB/ha
PP	35,8 ha à 3 TMS/ha	1,5 UGB/ha

Il a été choisi de dissocier la sole de pâture des génisses (15 UGB) et des vaches laitières (52 UGB), en fonction des couverts et de partir sur un temps de séjour de 3 jours pour les laitières et 7 jours pour les génisses.

	Nb UGB	Nb ha printemps	Nb ha été	Tps de séjour	Nb paddocks	Ha /paddocks printemps	Ha/paddocks été
VL	52.3 UGB	21 ha PT	39 ha PT	3 j	7	3 ha	5 ha
Génisses	15 UGB	10 ha PP	20 ha PP	7 j	4	2.5 ha	5 ha

Mise en place du parcellaire



Parcellaire en 2017 :

Les parcelles sont groupées et proches des bâtiments (siège de l'exploitation = étoile verte). Les points d'eau notés en bleu sont des points d'eau naturels.

Parcellaire en 2019 :

Dès 2018, les paddocks ont été re-divisés.

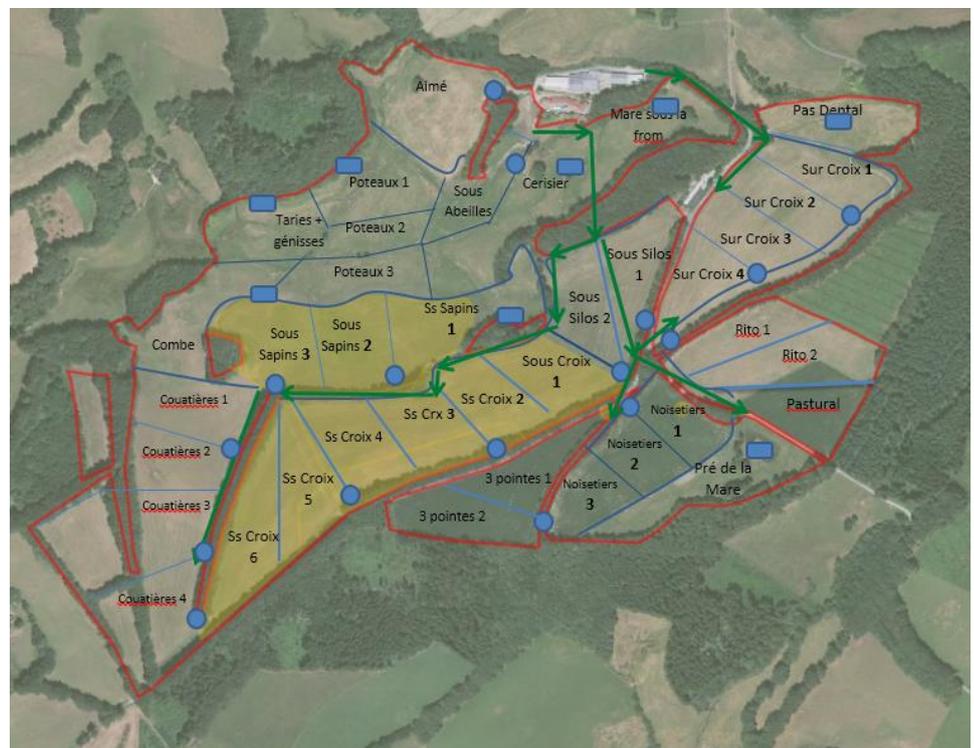
Un aménagement de passages (en vert sur la photo) et de points d'eau (ronds bleus = bacs) a été réalisé au printemps 2018.

Aménagement Paddocks :

- **Clôtures** (piquets plastiques + fil + isolateurs...) : **1 800 €** pour 28 ha (soit 64 €/ha)

- **Abreuvement** : **6 000 €** pour 2 800 m et 15 points d'eau, soit : 430 € / point d'eau (1 bac / 2 paddock quand c'est possible)

Réalisation à 90 % entre le 1^{er} Avril et le 15 juillet.



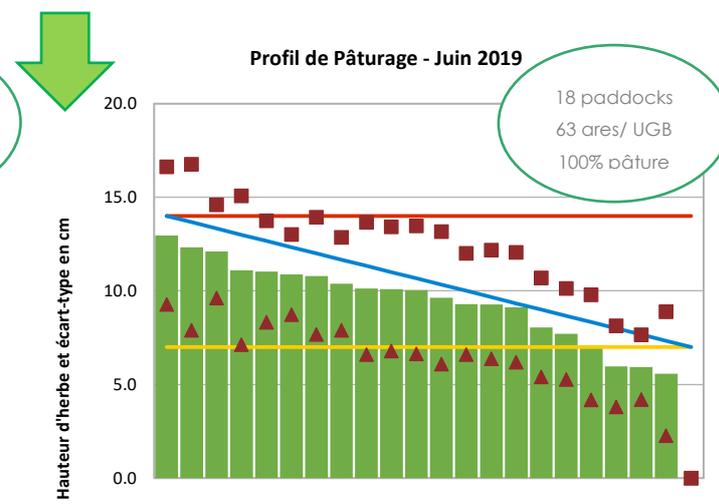
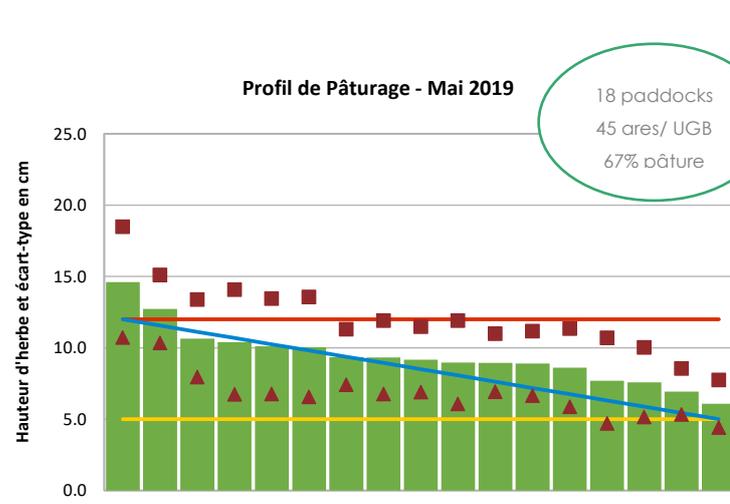
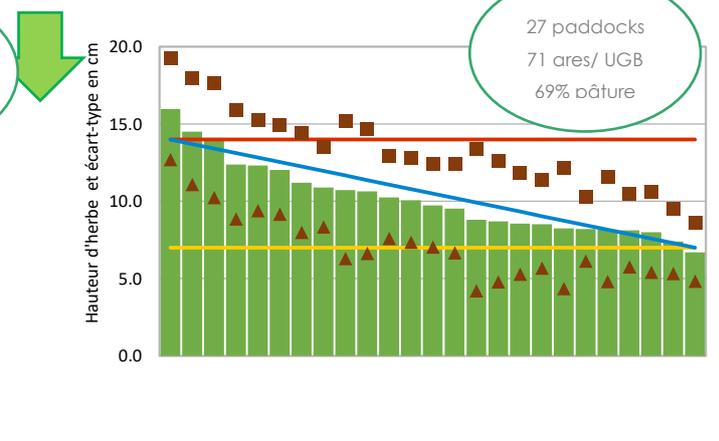
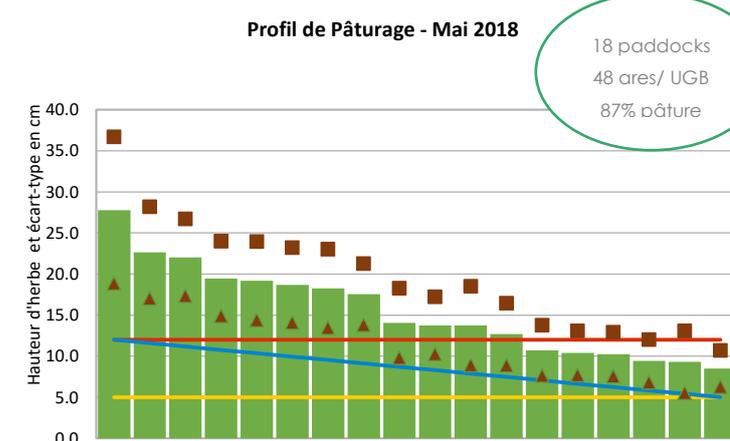
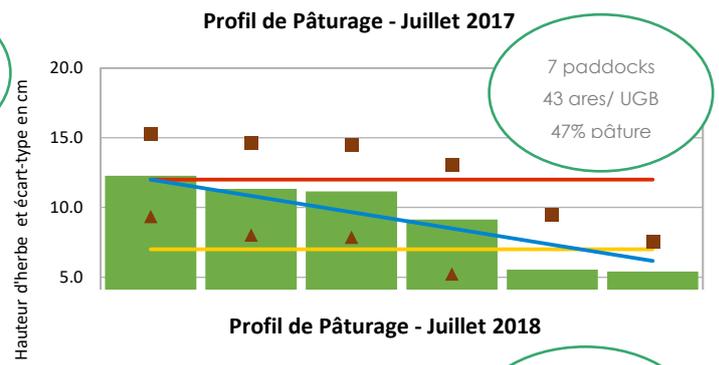
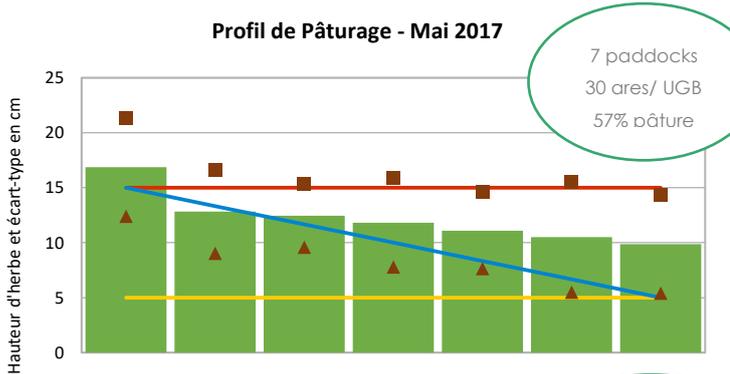
Temps de mise en place : 1h/ha pour les clôtures et 1 à 2 h/ 100 m pour l'abreuvement (enterrement des tuyaux et pose du bac). 3 km de tuyaux ont été installés.

Evolution des profils de pâturage

En 2017, les profils de pâturage sont conformes aux objectifs, mais le taux d'herbe pâturée dans la ration est faible (57 % en mai et 47 % en juillet).

■ Hauteur d'herbe par paddock en cm
 — Hauteur d'herbe maxi (12 cm au printemps et 14 cm en été)

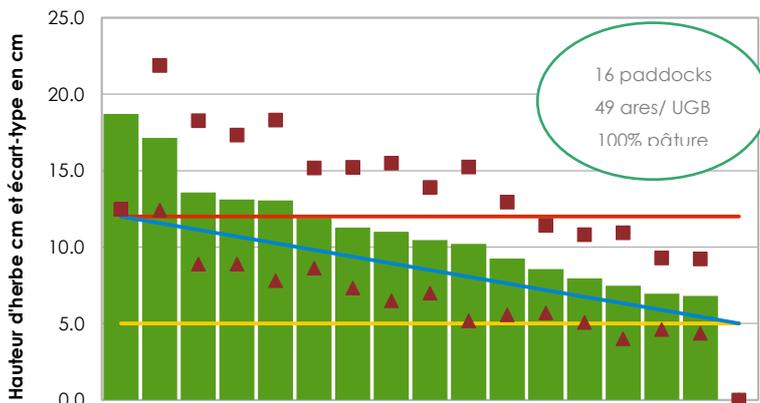
— Hauteur d'herbe mini (5 cm au printemps et 7 cm en été)
 — Objectif de hauteur par paddock en cm
 ■ ▲ Hauteur moyenne du paddock + ou - écart-type



En 2018, une baisse de l'effectif bovins et la mise en place de paddocks à la journée permettent d'augmenter sensiblement ce taux (+ 65 % en mai et + 68 % en juillet). Les premières PFV de pâturage précoce intègrent la sole de printemps (4 ha divisés en 5 paddocks). En mai, on remarque sur le profil, que l'exploitation était dépassée par l'herbe et que du débrayage a pu se faire. 4 paddocks ont pu être fauchés pour faire du foin (2.5 T MS / ha). En juillet, le profil correspond aux objectifs. Un léger manque d'herbe commence à se faire sentir, la complémentation a été ajustée.

En 2019, le taux de pâture a baissé en mai : la saison de pâturage intégral a été retardée à cause du dernier stock d'ensilage d'herbe à terminer (il en restait trop peu pour refermer le silo dans de bonnes conditions). Une PFV mixte sole d'été, remplace une vieille PT (7.9 ha pour 9 paddocks). Elle est conduite en pâturage dès le printemps. Il n'y a plus d'ensilage (ni maïs, ni herbe) dans la ration à partir du 28/05, et du foin en complément est introduit dès le 25/06, à cause de l'intense canicule de la fin du mois de juin. A partir du 2 juillet, les animaux cessent le pâturage de nuit, afin de préserver au mieux les prairies. Cependant, on voit sur le profil, que les hauteurs sont en deçà de l'objectif pour la plupart des parcelles et que les hauteurs de sortie sont inférieures à 5 cm. C'est une alerte, la pousse de l'herbe est insuffisante pour nourrir le troupeau à ce niveau et du surpâturage est en train de se produire.

Profil de Pâturage - mai 2020



En 2020, le nombre de paddocks a diminué, mais la surface / UGB a un peu augmenté. On voit que la pousse a été bien plus importante et a permis une ration 100 % pâture du 22/04 au 29/05.

En été, la sole est restée identique à celle du printemps dans le but d'effectuer des 2ndes coupes. Une absence de précipitations à partir du 12 juin a entraîné un arrêt de la pousse de l'herbe. Au 20 juillet, les vaches pâturaient encore sur la PFV mixte sole d'été. C'est cette parcelle qui a résisté le plus longtemps. L'allongement du temps de

retour jusqu'à 35 jours en plein été, grâce à l'intégration des parcelles de fauches, a toutefois permis de maintenir le pâturage tout l'été (part pâturée à 25 %).

Le pâturage de nuit

Il a été mis en place en 2018. Au départ, des parcelles proches des bâtiments étaient dédiées à cette utilisation. Ces prairies permanentes, au couvert dense, étaient pâturées pendant 2 à 4 nuits.

En 2019, les vaches changeaient de paddocks après la traite du soir et y passaient la nuit, puis la journée suivante, la durée de pâturage le soir et la nuit étant plus longue que la journée.

La décision du pâturage de nuit est prise quand la pleine pousse commence à s'amorcer. Il prend fin quand la pousse ne permet plus le pâturage intégral.

Le pâturage intégral

Le dimensionnement de la sole de printemps est calculé pour permettre 100 % d'herbe pâturée dès que la pousse de l'herbe le permet (entre 40 et 45 ares / UGB). Le pâturage intégral permet depuis 3 années, la production maximale de lait / VL (22 litres en 2020).

	2019	2020
Nombre de jours de pâturage intégral	27	38
Période	29/05 au 24/06	22/04 au 29/05
Litrage moyen produit sur la période (L/VL/jour)	16	19
Litrage maximum produit sur la période (L/VL/Jour)	18.4	21.8

Le topping



Cette pratique consiste à faucher la parcelle à 7 cm avant le passage des animaux. Elle permet d'augmenter l'ingestion, en particulier quand la végétation est en train de monter.

Elle est pratiquée sur l'exploitation depuis 2019, sur le tour le plus poussant, quand la parcelle ne peut pas être débrayée pour faire du stock. Sébastien estime que les vaches ingèrent 90 % de ce qui a été fauché.

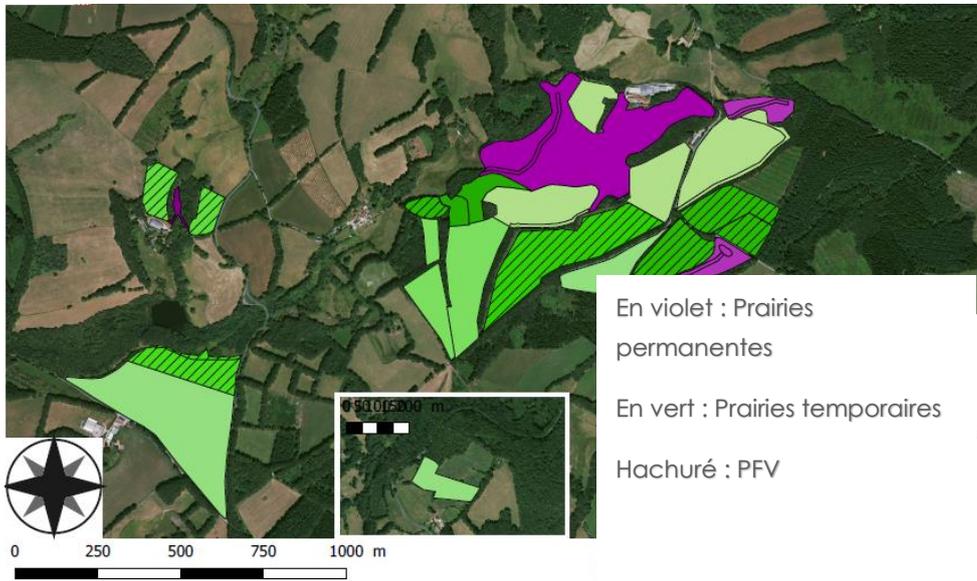
Les avantages sont pour lui de faire consommer aux animaux de l'herbe qui aurait été perdue et de permettre à la parcelle de repartir correctement au tour suivant.

Les conséquences de cette évolution de système

La mise en place du pâturage tournant a permis :

- D'augmenter fortement la part d'herbe pâturée et la production / vache au printemps,
- D'améliorer l'état des prairies (certaines prairies vieillissantes se sont améliorées : retour du trèfle blanc, baisse des rumex, meilleure productivité),
- De garder des prairies « vertes » qui redémarrent vite à la première pluie,
- De diminuer fortement le travail d'astreinte au printemps, ce qui laisse du temps et le matériel disponible, pour faire les foin dans les meilleures conditions possibles,
- De diminuer la mécanisation liée à l'affouragement des animaux (arrêt d'utilisation de la mélangeuse : au moins 400 heures de tracteur économisées / an).

Zoom sur les PFV sur l'exploitation



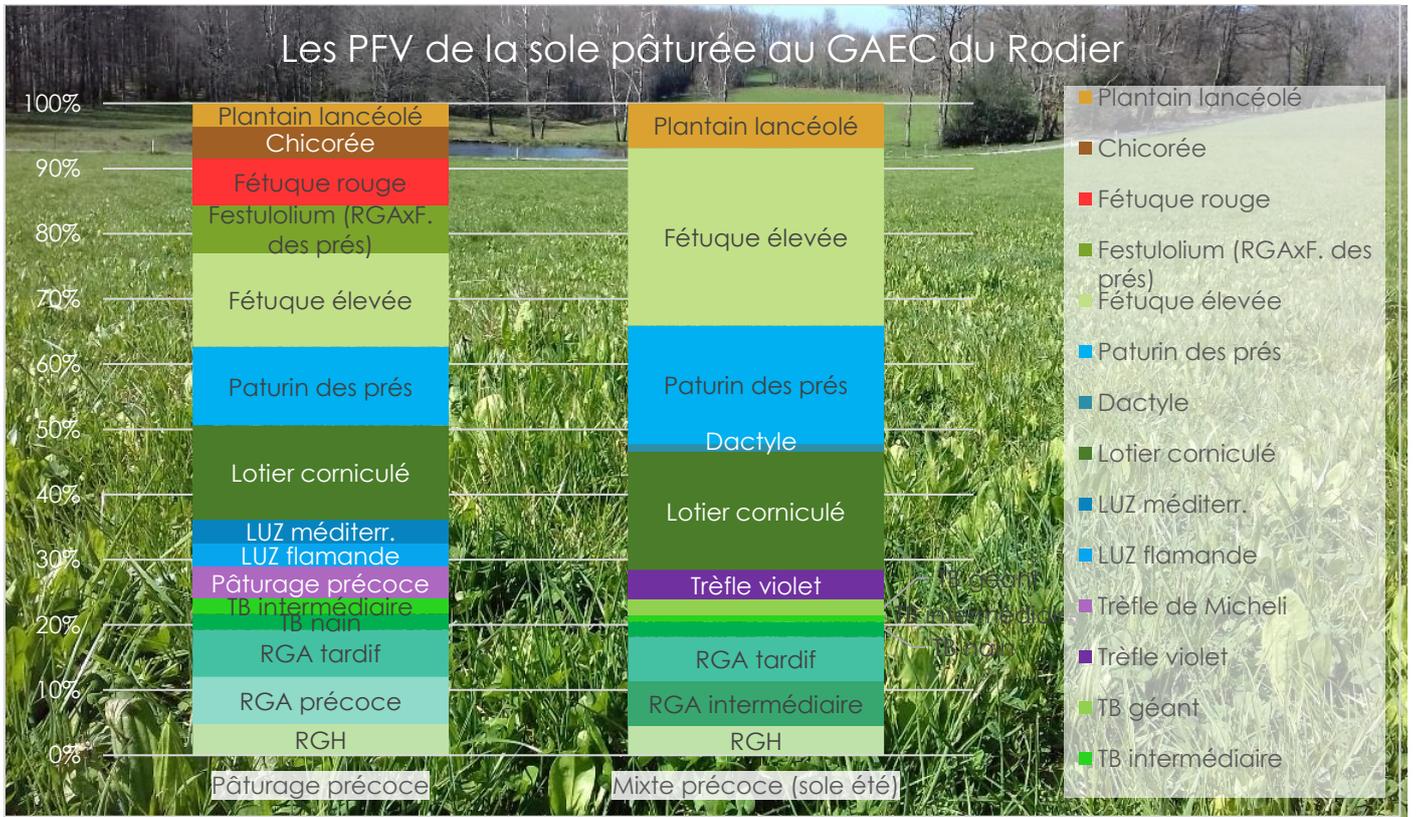
Les premières parcelles mises en place ont été des parcelles de fauche : fauche précoce en 2016 sur 1 ha et fauche intermédiaire sur 2.4 ha en 2017.

Les parcelles de pâture ont suivi sur 2017 et 2019.

En 2019, les PFV représentaient 46 % de la SFP.

D'autres parcelles vont être implantées en 2020 et 2021 en pâture précoce, mixte sole d'été et fauche précoce.

Les PFV de la sole de pâture



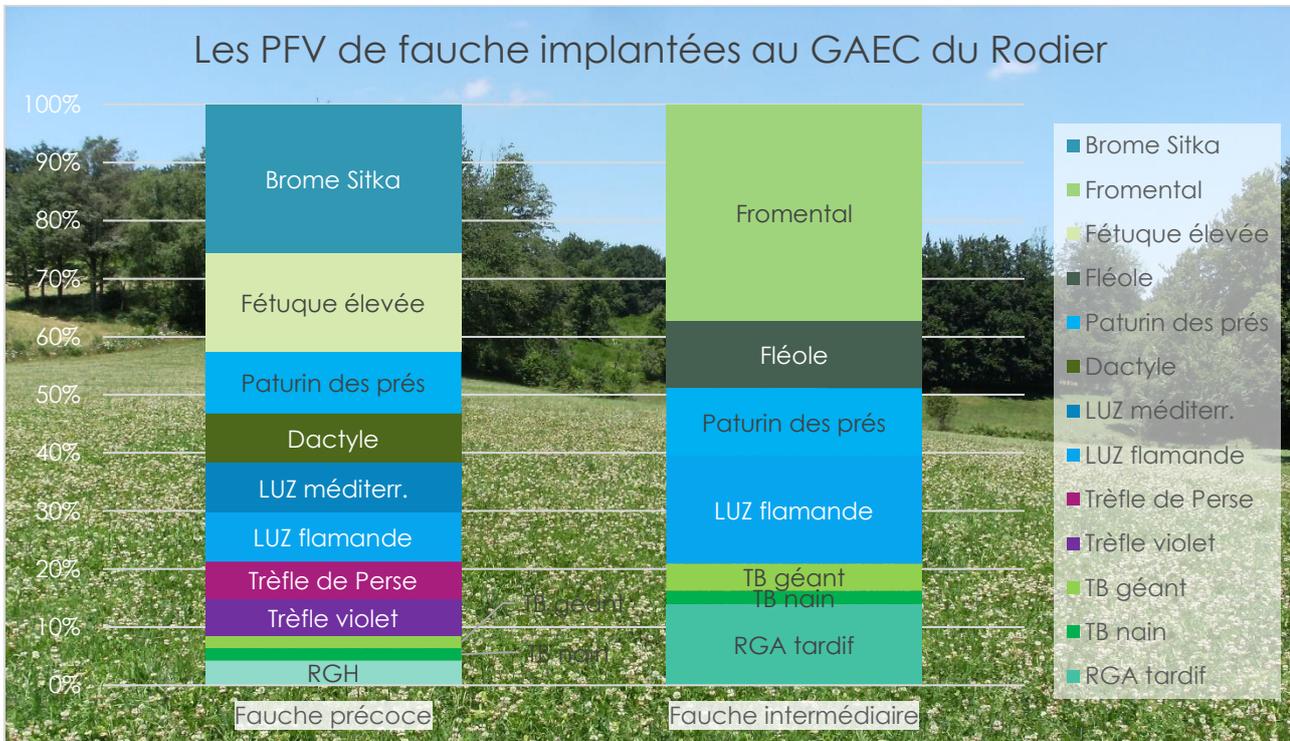
Améliorations apportées par leur intégration dans la sole de pâture

Parcelles de pâture précoce	Parcelles Mixte précoce (sole d'été)
Pâturage précoce de bonne valeur	Meilleure résistance à la chaleur et au sec
Repousses abondantes et rapides	Valorisation rapide de la pluie
Résistance améliorée à la sécheresse	

Les questions qui se posent

Parcelles de pâture précoce	Parcelle Mixte précoce (sole d'été)
La pérennité face aux sécheresses à répétition (disparition de certaines espèces ?)	Comportement du plantain pour faire du foin ?
Possibilité de faire des sursemis dans un couvert conçu pour être dense ?	

Les PFV de la sole de fauche



Améliorations apportées par leur intégration dans la sole de fauche

Fauche précoce	Fauche intermédiaire
Foin de bonne qualité	Bonne productivité en 1 ^{ère} coupe au stade optimum Bonne pérennité pour l'instant (4 ^{ème} année d'exploitation)

Les difficultés rencontrées

Fauche précoce	Fauche intermédiaire
Mauvaise installation du brome, nouvelle tentative sur une autre parcelle en 2020	Installation longue Absence de 2 nd e coupe, mais pâturage de fin d'été / automne

Les implantations de PFV à venir et les problématiques qui restent à résoudre

De nouvelles parcelles de fauche précoce et mixte précoce seront implantées à l'automne 2020.

Une parcelle de PFV pâture précoce sera implantée au printemps 2021, après un couvert de moutarde semé dans un chaume en septembre 2020.

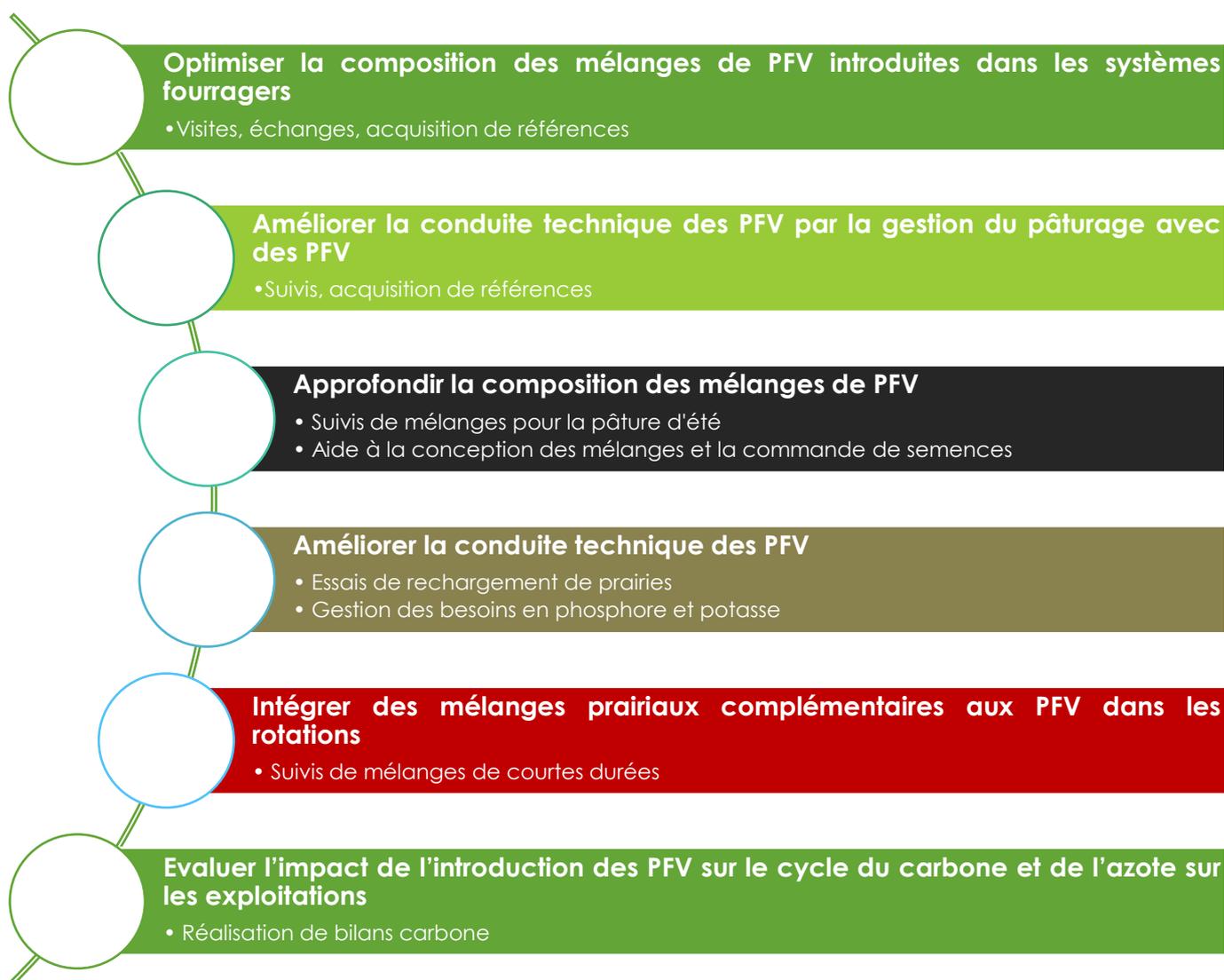
Un travail doit être fait pour trouver les itinéraires techniques permettant la meilleure installation des PFV.



Qualiprat +, pour aller plus loin ...

Le projet QualiPrat arrive à son terme fin 2020. Les 3 GDA / GVA engagés ont souhaité poursuivre la dynamique ; c'est pourquoi une demande de reconnaissance et d'animation a été déposée ce printemps par chacun d'entre eux.

Voici les actions prévues pour les trois prochaines années :



... RDV dans 3 ans pour les résultats

Ont contribué à l'élaboration de ce livret



Caroline AUGUY – Conseillère fourrages - Tarn
c.auguy@tarn.chambagri.fr
 05 31 80 99 70



Carine CHATAIN – Conseillère fourrages – Hautes-Pyrénées
c.chatain@hautes-pyrenees.chambagri.fr
 05 62 34 66 74



Mireille LAFOUGE – Conseillère agronomie – Aveyron
mireille.lafouge@aveyron.chambagri.fr
 05 65 98 16 20



Vladimir GOUTIERS – Agronome de systèmes fourragers – UMR 1248 AGIR Toulouse
vladimir.goutiers@inrae.fr
 05 61 28 52 48



Charlette FONTANEIL – Responsable du service Bovins Lait/Caprins Lait – Tarn
charlette.fontaneil@elevage-tarn.fr
 05 63 48 83 18

Roland BENAZECH – Technicien référent alimentation en Bovins Lait - Tarn
roland.benazech@elevage-tarn.fr
 05 63 48 83 18

Anne-Julie METIVIER – Responsable du service Ovins – Tarn
anne-julie.metivier@elevage-tarn.fr
 05 63 48 83 16

Jean-Claude MATHIEU - Technicien référent alimentation en Ovins Lait - Tarn
jean-claude.mathieu@elevage-tarn.fr
 05 63 48 83 16

François ORFEO – Responsable service du Bovins Viande - Tarn
francois.orfeo@elevage-tarn.fr
 05 63 48 83 17



Sébastien JALBY – Animateur machinisme - Tarn
sebastien.jalby@cuma.fr
 05 63 48 83 14



Bruno LIQUIERE - Responsable Technique et Références - Liaison SIEOL - Aveyron
bruno.liquiere@roquefort.fr
 05 65 98 12 95

Manon POQUET – Référente Alimentation et Qualité du Lait – Aveyron
manon.poquet@roquefort.fr
 06 34 25 67 57





Pour toute question concernant le projet, contactez :

Caroline AUGUY



Chambre d'Agriculture du Tarn
Antenne de Castres
Le Causse – Espace Ressources
81 100 CASTRES
05.31.80.99.70
c.auguy@tarn.chambagri.fr

Retrouvez les fiches, le livret et d'autres documents en version téléchargeables sur le site internet de la Chambre d'Agriculture du Tarn sur la page dédiée au projet :

<https://www.tarn.chambre-agriculture.fr/territoires/developpement-territorial/montagne/ameliorer-la-qualite-des-systemes-fourragers-avec-le-giee-qualiprat/>



Imprimé par l'Entreprise Adaptée REBOND

Crédits photos : Chambre d'agriculture du Tarn
www.pixabay.com