

Les prairies multi-espèces du REDCap

Vers des prairies multi-espèces pour les chèvres de Nouvelle-Aquitaine et Pays de la Loire

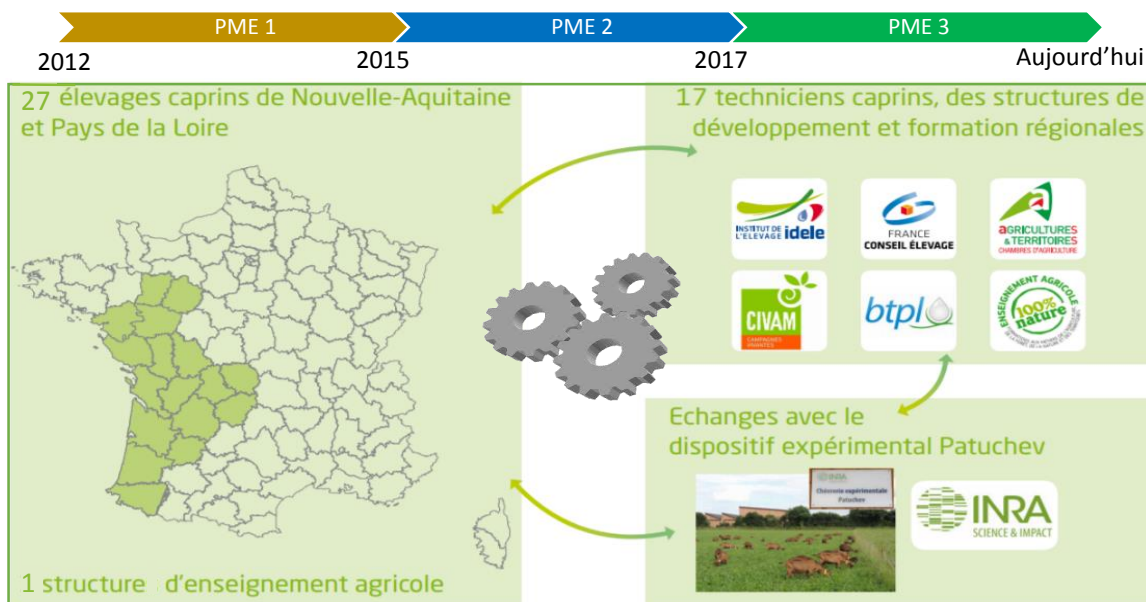
La prairie multi-espèces, un levier d'action pour plus d'autonomie alimentaire

Le **REDCap** est un réseau d'éleveurs et de techniciens qui conduit des actions de recherche et de développement sur l'alimentation à l'**herbe des chèvres** et l'**autonomie alimentaire**, en lien avec la plateforme expérimentale **Patuchev** de l'INRA Lusignan (86).

L'implantation de prairies multi-espèces est un des leviers techniques pour renforcer l'autonomie alimentaire et protéique des élevages caprins. Cela permet **d'étaler la production** dans le temps, d'allonger la **pérennité de la prairie**, d'améliorer la **valeur alimentaire** des fourrages, de maintenir une **sécurité fourragère**, et de **diminuer les intrants**. Il s'agit d'une alternative à la luzerne dans les terrains moins favorables à celle-ci. Fort de ce constat, le réseau REDCap a décidé de suivre des mélanges prairiaux, afin de mieux conseiller les éleveurs de chèvres sur leurs choix de prairies multi-espèces.

Une démarche itérative pour coconstruire des mélanges prairiaux

3 séries d'essais en élevages ont été entreprises de 2012 à aujourd'hui. Un mélange (PM1) a été coconstruit par les différents acteurs du REDCap, puis affiné en 2015 (PME2) et 2017 (PME3). Ce document présente la **synthèse de nos travaux**.



A partir d'un cahier des charges établi

La mise en place des essais vise à proposer des **mélanges prairiaux « tout terrain »**. Pour cela, ils doivent être performants dans une diversité de conditions d'utilisation allant de la parcelle d'implantation à la valorisation du fourrage par la chèvre.

La performance a été définie comme une production en quantité, en qualité, et stable dans la durée.

Un second objectif opérationnel est de créer des **parcelles de démonstration** pour lesquelles on dispose de références fiables et d'informations techniques.

Ce cahier des charges répond aux attentes émises par les éleveurs utilisateurs de la prairie multi-espèces.

Cahier des charges

PERFORMANCE

- 🐐 Productif
- 🐐 Pérenne
- 🐐 Protéique

ADAPTATION

- 🐐 À l'alimentation des chèvres
- 🐐 Aux systèmes fourragers régionaux
- 🐐 Aux contextes pédoclimatiques de l'Ouest

Les attentes des éleveurs recueillies

Pour cerner au mieux les attentes et préoccupations des éleveurs de chèvres du Grand Ouest, deux séries d'enquêtes ont été menées respectivement en 2016 et 2017. Deux panels d'éleveurs impliqués dans les essais du REDCap (27 éleveurs) ont été visés : (1) des expérimentés de la prairie multi-espèces dans un premier temps, et (2) un public plus varié d'habitues et novices dans un second temps.



Ce que les éleveurs attendent d'une PME



Concernant la prairie multi-espèces, deux niveaux ressortent. Le premier concerne le **fourrage** qui en est issu. La teneur en **légumineuses** est la préoccupation majeure. Les éleveurs l'espèrent suffisante pour améliorer la valeur alimentaire du fourrage et/ou l'équilibrer. Des fonctions secondaires sont mentionnées (ex : productivité, appétence).

Les éleveurs interrogés voient aussi dans la prairie multi-espèces des avantages dans la conduite de la **parcelle** et du système fourrager. Ils cherchent à **sécuriser** leur système grâce à la prairie multi-espèces soit par une production plus étalée sur l'année (attente des pâturants), soit par une utilisation plus souple (date et mode de récolte). C'est aussi une prairie perçue et attendue comme plus pérenne, couvrant la parcelle de manière homogène et donc réduisant la concurrence des adventices.

Ce que les éleveurs attendent du REDCap



Les attentes vis-à-vis du REDCap sont résumées en 4 points majeurs :

- **Visiter des parcelles réussies**, c'est-à-dire « qui ont fait leurs preuves ».
- **Echanger avec d'autres agriculteurs**. Ils peuvent être réunis par l'intermédiaire de salons ou de journées techniques leur offrant la possibilité de « partager leurs expériences ».
- Bénéficier de **résultats vulgarisés**, au travers de documents techniques papier et numériques, ou par l'intermédiaire de leur technicien. Certains soulignent la neutralité de conseil que représente le REDCap. Des idées de contenu ont été recueillies (analyse économique, choix des espèces et variétés, valeurs alimentaires...).
- Continuer à avoir des **retours et échanges techniques** sur l'évolution de leur prairie.



Les attentes des éleveurs vis-à-vis de la prairie multi-espèces correspondent aux messages techniques et scientifiques souvent apportés sur le terrain. Ces travaux ont permis de faire évoluer le cahier des charges. Ils ont aussi permis d'améliorer la valorisation de nos résultats par un renforcement de l'accompagnement collectif.

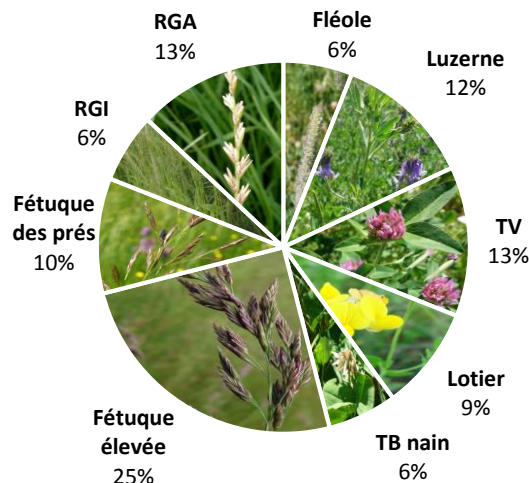
Les prairies multi-espèces du REDCap

PME 1 : un premier mélange « passe-partout »

Un assemblage de 9 espèces

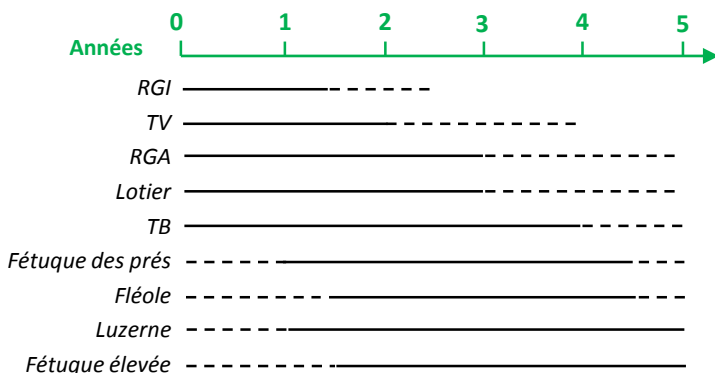
Pour le démarrage des essais, l'objectif était **exploratoire** : suivre l'évolution d'un même mélange initial dans une variété de contextes (pédoclimatiques, techniques). La réflexion multi-partenaire a abouti à la conception d'un premier mélange en 2012, constitué de 9 espèces. Il s'agit du pool d'espèces intéressantes en élevage caprin.

Espèce	Variété	Dose (kg/ha)
Ray-grass italien	Isidor	1,8
Ray-grass anglais	Bartango	3,9
Fléole des prés	Presto	0,4
Fétuque des prés	Barcrypto	2,7
Fétuque élevée	Elodie	8,7
Luzerne	Galaxie & Timbale	3,9
Trèfle violet	Trevvio	3,5
Trèfle blanc nain	Avalon	0,6
Lotier corniculé	San gabriel	1,3
Total		27 kg/ha



Proportions des espèces (nombre de graines)

Pour un mélange performant

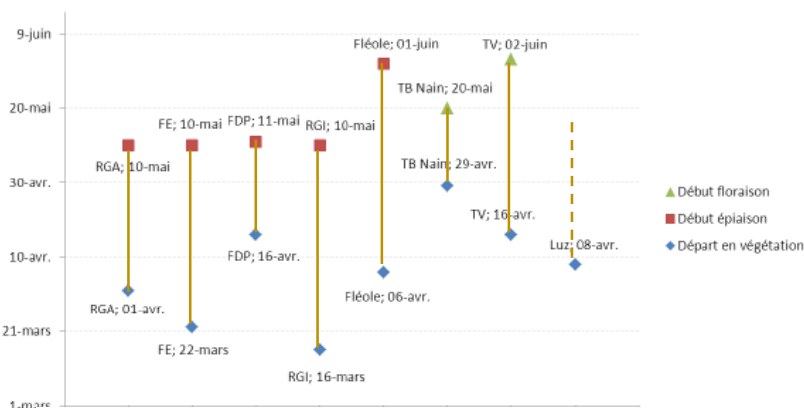


Vitesses d'installation et pérennité des espèces

Les graminées représentent 60 % du nombre de graines. Les légumineuses, fixatrices de l'azote de l'air, couvrent les 40 % restants. L'assemblage des espèces visait une **pérennité** d'au moins 3 ans. Les espèces étaient jugées complémentaires en termes de vitesses d'implantation et de pérennité (*ci-contre*).

La luzerne et le trèfle violet devaient constituer une forte proportion de légumineuses dans le peuplement. Ces espèces assurent le rendement protéique de la prairie. Au travers du trèfle blanc nain étaient recherchées des fonctions de couverture du sol pérenne et de moteur azoté.

Une réflexion a également été menée sur les **variétés** du mélange. *Isidor* (RG italien) et *Bartango* (RG anglais) étaient parmi les plus **productives** des variétés disponibles. *Presto* (fléole) et *Barcrypto* (fétuque des prés) apportent de la qualité au mélange, *via* une bonne **valeur alimentaire**. Ce sont des espèces plus spécifiques des conditions de milieu. L'ensemble des précocités choisies permettaient un certain groupage des épiaisons et floraisons (*ci-contre*).



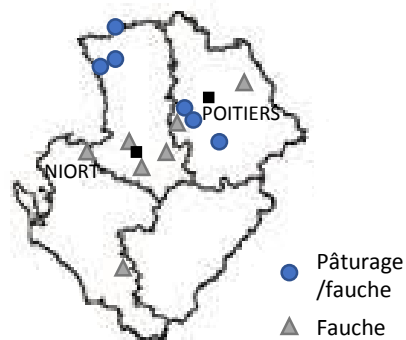
Phénologies des variétés de PME1 à Lusignan (86)

13 parcelles en Poitou-Charentes

Pour mettre à l'épreuve le premier mélange dans une zone suffisamment diverse, 13 parcelles de l'ex-région Poitou-Charentes ont constitué la zone d'étude. Le mélange a été semé en septembre 2012. Les parcelles étaient comprises entre 1 et 5 ha, pour un total de 29 hectares. Trois d'entre elles étaient intégrées au dispositif de l'INRA Patuchev, le reste étant conduit chez des éleveurs volontaires.

Cet échantillon couvre une diversité de sols : des terres rouges à châtaigniers assez acides, des groies calcaires à pH élevé, et des parcelles à tendance sableuse et acide.

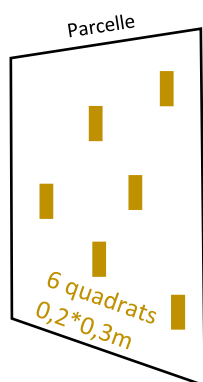
Les deux principaux modes d'exploitation ont été représentés (alternance fauche-pâturage, fauche exclusive).



Répartition géographique des parcelles d'essais

Un suivi pluriannuel

Le suivi a été réalisé chaque année avant la 2nde exploitation annuelle, intervenant en fin de printemps. Pour chaque suivi, **six quadrats** ont été réalisés sur la parcelle pour acquérir les données ci-contre. L'itinéraire technique a par ailleurs été complété avec l'éleveur.



MESURES AU CHAMP

- Densité
- Rendement
- Composition botanique

MESURES AU LABORATOIRE

- Teneur en matière sèche
- Valeur alimentaire

ECHANGE AVEC L'ELEVEUR

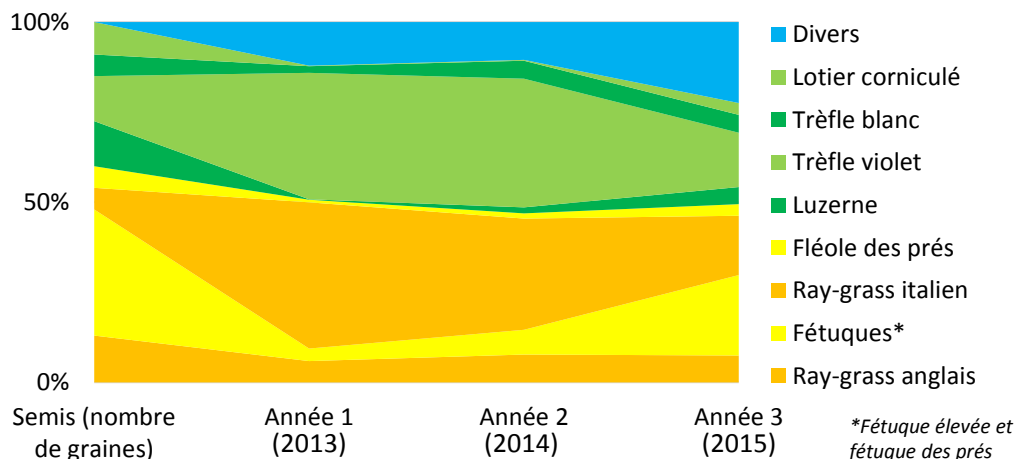
- Itinéraire technique
- Rendement annuel et avis

Les principaux résultats

1) Une composition dominée par deux espèces

La compilation de l'ensemble des relevés est homogène et donne la **composition moyenne** suivante (en matière sèche, avant 2nde exploitation) :

Le **ray-grass italien** et le **trèfle violet** occupent entre 70 et 80% de la biomasse en vert les deux premières années d'exploitation. Ces deux espèces étouffent le reste du mélange alternativement ou simultanément selon les parcelles. Durant cette période, le mélange est donc beaucoup moins diversifié qu'attendu.



Evolution de la composition spécifique du mélange PME1 (avant 2nde exploitation, en MS)

L'agressivité de ces 2 espèces est imputée à leur rapidité d'implantation et leurs proportions au semis. En conséquence, le **salissement est assez maîtrisé les 2 premières années**. La part d'adventices est de 10% en moyenne en 2013 et 2014. La régression du TV et du RGI, du fait d'une pérennité assez faible, laisse la place principalement aux adventices (et aux fétuques) dont la proportion augmente jusqu'à 23% en moyenne. 9 parcelles sur 13 ont un niveau de salissement égal ou supérieur à 20% de la biomasse en vert. Cela **nuît à la pérennité** du mélange.

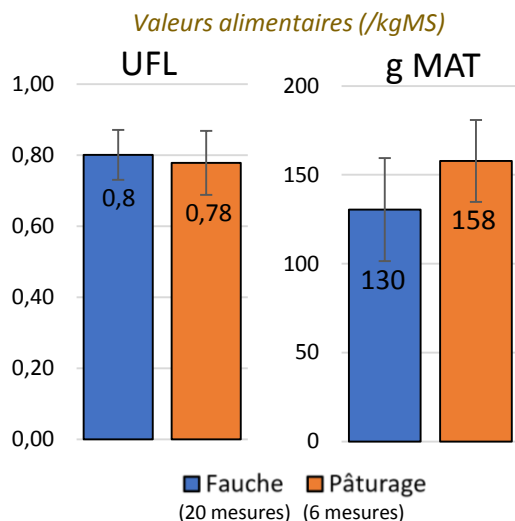
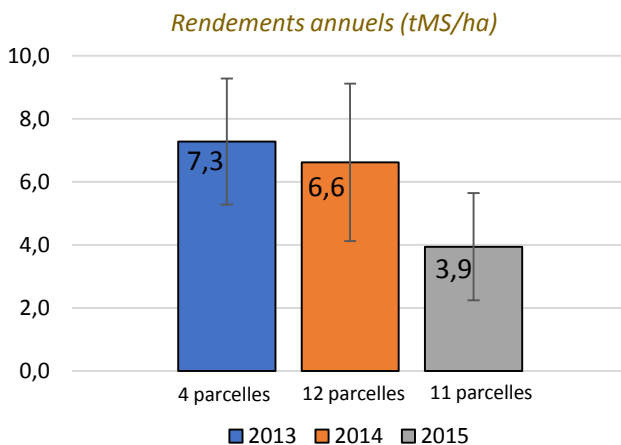
Des espèces sont présentes en faible proportion tout au long des trois ans (RGA, TB, fléole), d'autres espèces ne s'expriment que très peu (lotier, luzerne). La luzerne, par exemple, est absente en 3^{ème} année dans 8 relevés des 13 parcelles, y compris quand les conditions de pH et d'humidité lui sont favorables.

2) Un mélange assez performant les 2 premières années

Le mélange PME1 est très **productif** la 1^{ère} année. Le rendement moyen est de 7,3 ($\pm 2,0$) tonnes de matière sèche par hectare (tMS/ha). Cette donnée n'a pu être récupérée que sur 4 parcelles.

La seconde année reste très satisfaisante avec 6,6 ($\pm 2,5$) tMS/ha en moyenne, sur un nombre de parcelles plus grand.

En revanche, la productivité se dégrade nettement en 2015 avec un rendement annuel moyen de 3,9 ($\pm 1,7$) tMS/ha. La plupart des éleveurs ont retourné leur prairie fin 2015.



Les **valeurs** protéique (MAT) et énergétique (UFL) ont été récupérées pour 14 parcelles en 2014 et 2015. Elles sont très **stables** entre ces années mais assez **décevantes**.

L'explication principale est celle des dates de récolte. Les stades physiologiques étaient globalement trop avancés. Un travail d'accompagnement sur les repères de valorisation a été entamé à la suite de ces résultats. Pour l'illustrer, les prélèvements avant pâturage sont à 158 g de MAT/kg de MS, alors que l'herbe avant fauche est analysée à 130 g de MAT/kg de MS.

3) Des pratiques d'implantation à améliorer !

Dates de semis:
entre le 21 septembre et le
5 octobre

Une majorité de parcelles a été semées trop tardivement à l'automne, en lien avec conditions météorologiques du mois de septembre 2012 défavorables. Le semis de printemps, réalisé par 3 éleveurs, a été bien plus favorable à la luzerne.

Luzerne:
Non inoculée

Le manque d'expression de la luzerne a aussi été relié à l'absence de son **inoculation**.

Bilan : des améliorations à prévoir

Constitué majoritairement de 2 espèces durant les 2 premières années, le mélange PME1 démontre l'intérêt d'une association de ray-grass italien-trèfle violet pour un couvert productif de courte durée. Mais leur agressivité trop élevée a inhibé l'expression des autres espèces et leur capacité à prendre le relais. Le mélange PME1 a permis d'établir une première base vers une prairie multi-espèces performante pour les éleveurs de chèvres de l'Ouest. Il a été conclu de faire évoluer le mélange :

- Supprimer le RGI et réduire la proportion au semis de TV pour un meilleur équilibre des espèces
- Diminuer le nombre d'espèces composant le mélange
- Adapter le mélange au contexte pédoclimatique

Cette première série d'essais a aussi permis d'établir de nouvelles préconisations sur les pratiques d'implantation :

- Inoculer la luzerne
- Semer plus précocement à l'automne (ou semer au printemps ou sous couvert)

Les prairies multi-espèces du REDCap

PME 2 : 2 mélanges spécifiques à 2 contextes pédoclimatiques

Une adaptation pour des sols séchant ou hydromorphes

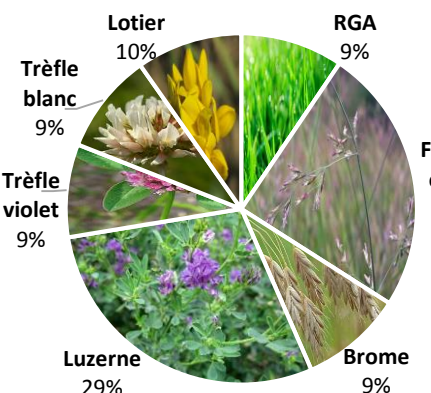
Après un premier test des espèces susceptibles de composer la (ou les) prairie(s) multi-espèces pour les chèvres du Grand Ouest, des ajustements ont été effectués. Ils reprennent les conclusions des suivis de PME1. La nouveauté majeure pour la 2nde série d'essais est l'établissement de 2 mélanges selon l'état d'humidité de la parcelle. L'enjeu a été d'adapter un peu plus l'assemblage à son utilisation future.

MELANGE « SECHANT »

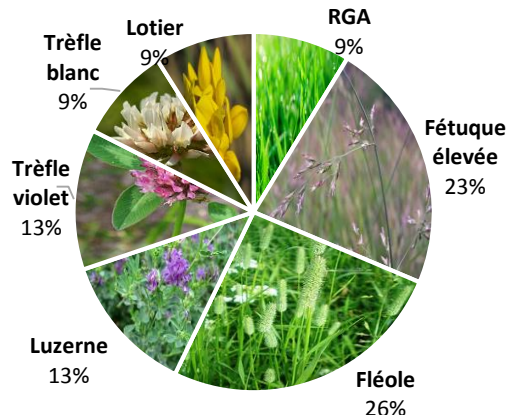
Le brome cathartique par exemple a été ajouté au mélange pour sols sains à séchants. Dans ce mélange, la régression du TV se fait au profit de la luzerne : de 12 à 29% du nombre total de graines. Dans le mélange « frais », la place de la fléole est confortée jusqu'à 26% du nombre de graines. 7 espèces constituent chacun des mélanges, soit 2 composants de moins que le mélange PME1.

MELANGE « FRAIS »

7 espèces constituent chacun des mélanges, soit 2 composants de moins que le mélange PME1.



Proportions (nombre de graines)



Proportions (nombre de graines)

Espèce	Variété	Dose (kg/ha)
Ray-grass anglais	Gagny	3
Fétuque élevée	Iliade	9
Brôme cathartique	Atout	8
Luzerne	Timbale	9,5
Trèfle violet	Lestris	2,5
Trèfle blanc géant	Aran	1
Lotier corniculé	Gran san gabriele	1,5
Total		34,5* kg/ha

*une forte densité totale s'explique par la présence de brome, espèce à PMG élevé

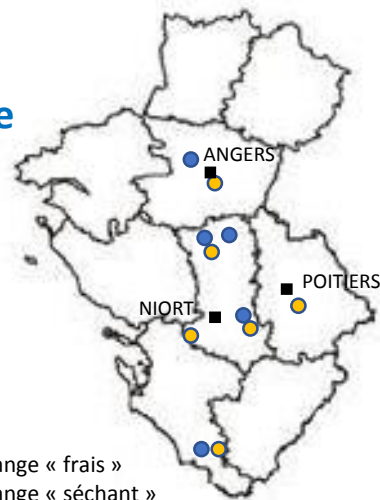
Espèce	Variété	Dose (kg/ha)
Ray-grass anglais	Gagny	3
Fétuque élevée	Iliade	9
Fléole des prés	Alma	2
Luzerne	Timbale	4,5
Trèfle violet	Lestris	4
Trèfle blanc géant	Aran	1
Lotier corniculé	Gran sans gabriele	1,5
Total		25 kg/ha

12 parcelles en Poitou-Charentes et Pays de la Loire

La zone d'étude s'étend en Pays de la Loire avec l'implantation de mélanges en Maine-et-Loire.

En 2014, 12 parcelles sont semées de l'un ou l'autre des mélanges REDCap, au choix de l'agriculteur. Cela représente 35 hectares, pour des surfaces comprises entre 1 et 10 ha.

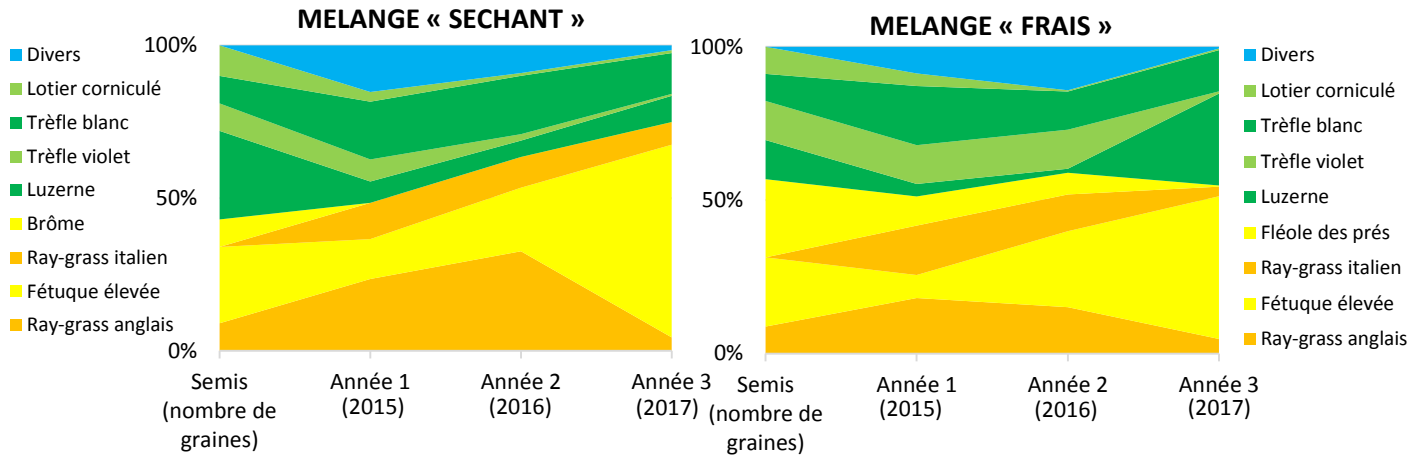
Le **protocole** de suivi de PME1 est conservé pour cette 2nde série de d'essais. Ils ont été complétés de suivis à l'automne 2015, pour avoir un meilleur aperçu de la composition spécifique sur l'année.



Localisation des parcelles d'essais PME2

Les principaux résultats

1) Un meilleur équilibre botanique que PME1



Evolution de la composition spécifique des mélanges PME2 avant la 2^{ème} coupe (en % de MS)

Pour cette 2^{nde} série de mélanges suivis, l'équilibre est bien meilleur. Dès la 1^{ère} année, l'ensemble des espèces semées s'exprime. Seul le brome n'a jamais été relevé. L'hypothèse d'un mauvais lot de semences a été émise. La luzerne reste peu présente, à l'exception d'une parcelle où elle représente 85% de la biomasse en 3^{ème} année (mélange « frais »). L'agressivité du TV est largement maîtrisée mais en l'absence significative de luzerne, le rapport graminées/légumineuses est trop élevé. La tendance s'accroît en 3^{ème} année avec la progression de la fétuque élevée. Bien que le salissement reste maîtrisé tout au long de ces trois années de suivis, la nette simplification en 3^{ème} année d'exploitation avec une faible proportion de légumineuses limite encore la pérennité des mélanges PME2.

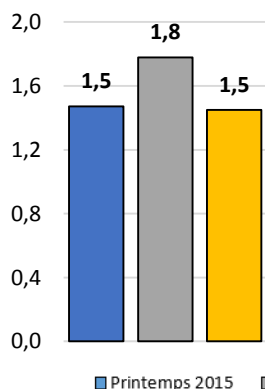


2) Du volume sur 3 ans

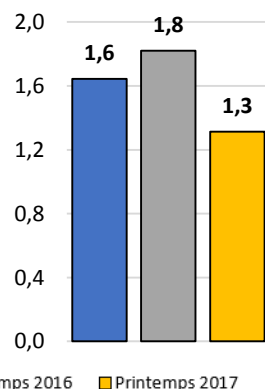
... mais des stades de valorisation tardifs

Le rendement estimé de la 2^{ème} valorisation au printemps est stable entre les années, quel que soit le mélange. La densité utilisée pour le calcul est de 200 kg de MS/cm/ha. La teneur en MAT est assez faible, du fait de stades encore trop tardifs.

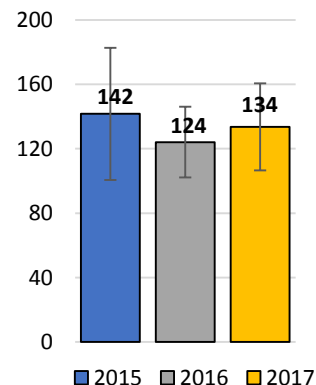
MELANGE « SECHANT »



MELANGE « FRAIS »



MELANGE « FRAIS » ET « SECHANT »



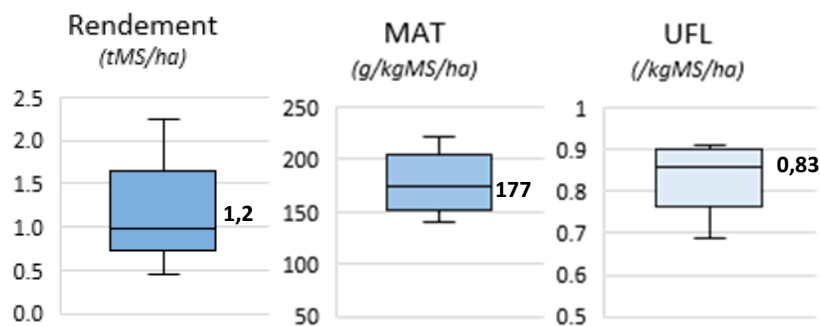
Rendement (en tMS/ha) de la 2^{nde} exploitation estimé au suivi de printemps

Teneur en MAT (g/kgMS) de l'herbe prélevée avant 2^{nde} exploitation

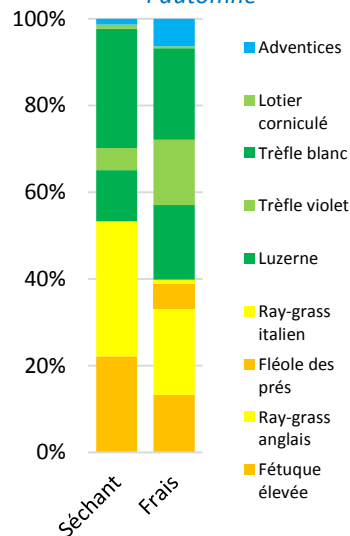
3) L'herbe d'automne: une ressource intéressante

Les mesures de composition botanique, de densité, d'hauteur d'herbe, et les analyses biochimiques de l'herbe prélevée à l'automne 2015 révèlent l'intérêt de la production automnale lors des années favorables à sa pousse. Les suivis ont été réalisés entre le 20 septembre et le 4 octobre 2015.

- Un rendement qui peut avoisiner celui d'une exploitation de printemps
- Une teneur en légumineuses importante et des graminées aux stades végétatifs sur cette période
- ... qui assurent une richesse en protéines au fourrage sur pied



Composition botanique à l'automne



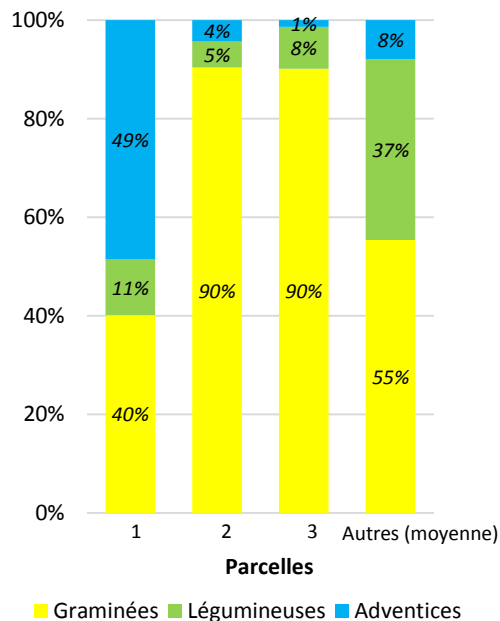
Réflexion autour de la fertilisation

Lors des suivis en 2^{ème} année d'exploitation, une analyse spécifique de la stratégie de fertilisation en lien avec la composition botanique a été réalisée (indépendamment du mélange semé).

Les parcelles 2 et 3 du même éleveur étaient assez riches en graminées. Le choix a été fait d'apporter 20 unités d'azote sous forme d'ammonitrate avant 1^e et 2^e coupe en 2015 et 2016. Cette stratégie de fertilisation a amplifié le **déséquilibre entre graminées et légumineuses**.

La parcelle 3 est hydromorphe avec un **précédent** de prairie naturelle. La proportion d'adventices est forte (49%) dès la 2^{ème} année d'exploitation. Cet exemple met en avant l'importance du précédent, avec ici un stock grainier du sol potentiellement élevé. Avec un épandage de lisier de volailles et de fumier de caprins, les légumineuses ont été, de plus, fortement désavantagées parmi les espèces semées.

Proportions de graminées, légumineuses et adventices dans les parcelles suivies en 2016



Bilan: des mélanges qui prennent forme mais restent à affiner

Ces 3 nouvelles années de suivi débouchent sur un mélange satisfaisant mais qui manque encore de pérennité. Les conclusions sont les suivantes

- Affiner les compositions par la suppression des espèces peu adaptées notamment le brome, absent des relevés mais aussi nitrophile et difficile d'implantation de par son PMG supérieur aux autres espèces
- La nécessité de maintenir les légumineuses dans le temps pour conserver leurs fonctions, en augmentant leur dose au semis
- Approfondir l'impact de la conduite technique (stratégie de fertilisation, stades de récolte)

Les prairies multi-espèces du REDCap

PME 3 : deux mélanges d'espèces et variétés plus aboutis

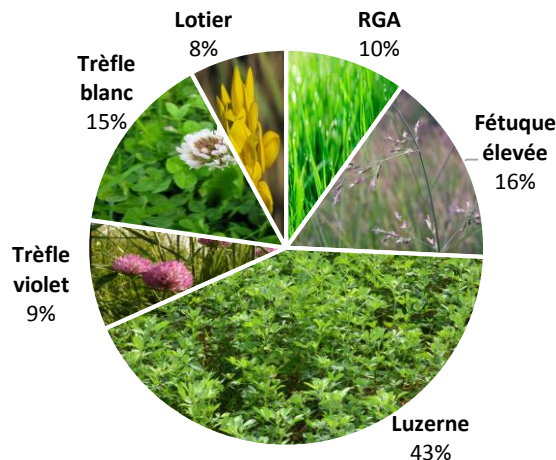
Un assemblage d'espèces et variétés affiné

Les échanges avec les éleveurs, techniciens, chercheurs et semenciers ont permis d'affiner une nouvelle fois les 2 mélanges. La différenciation selon le contexte pédoclimatique a été conservée.

MELANGE « SECHANT »

Proportions en nombre de graines du mélange 'séchant'

Espèce	Variété	Dose (en kg/ha)
Ray-grass anglais	Aberavon	3
Fétuque élevée	Aliénor	6
Luzerne	Luzelle	14
Trèfle violet	Lestris	2,5
Trèfle blanc intermédiaire	Aberdai	1
Trèfle blanc géant	Giga	1
Lotier	Leo	1,5
Total		29 kg/ha

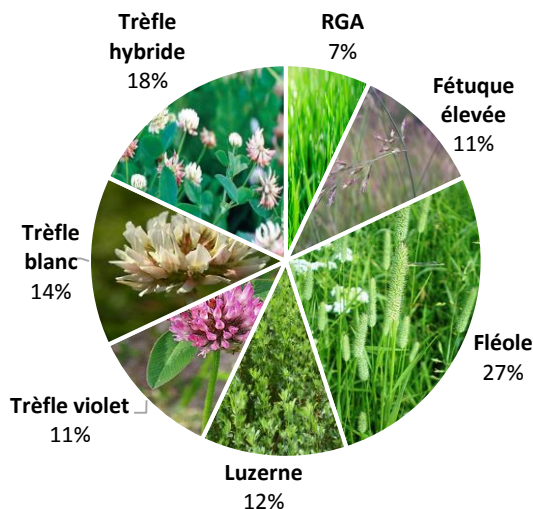


Dans quel contexte utiliser ce mélange ?

Ce mélange prairial s'adaptera bien dans des **conditions de sol sain, basique** (calcaire ou chaulé) et **séchant**. Luzerne, lotier et fétuque élevée s'adapteront bien à ces conditions. Sa pérennité est espérée à 4-5 ans.

Proportions en nombre de graines du mélange 'frais'

MELANGE « FRAIS »



Espèce	Variété	Dose (en kg/ha)
RGA	Aberavon	3
Fétuque élevée	Aliénor	6
Fléole	Aurora	2,5
Luzerne	Galaxie	6
Trèfle violet	Lestris	5
Trèfle blanc intermédiaire	Aberdai	2
Trèfle hybride	Aurora th	3
Total		27,5 kg/ha

Dans quel contexte utiliser ce mélange ?

Ce mélange prairial s'adaptera bien dans des **conditions de sol frais, acide et à alternance hydrique**. La fléole et les trèfles s'adapteront bien à ces conditions. Sa pérennité est estimée à 3-4 ans.

Aux vues des premiers suivis, le ray-grass italien est très présent dans le stock grainier des systèmes caprins. Il est absent des mélanges PME 3 mais attendu spontané sur certaines parcelles. Une **explication plus détaillée des choix d'espèces et de variétés** dans les mélanges PME3 se trouve sur le poster n°3 de l'atelier G Cap'vert 2019: « Une prairie ou des prairies? Parlons-en. », disponible sur le site internet du REDCap.

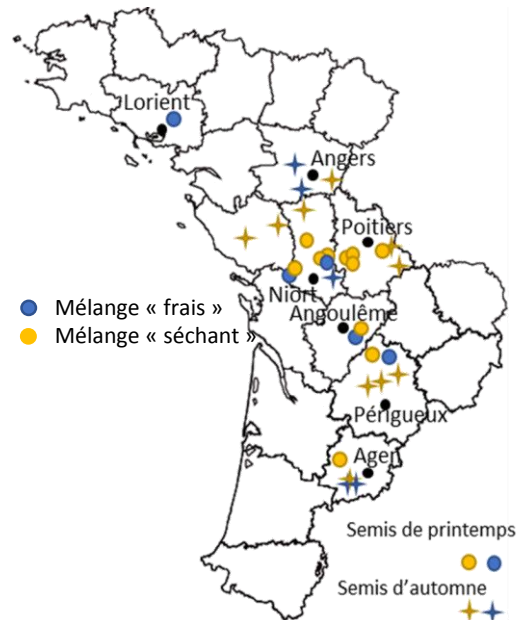
Un réseau de 22 parcelles implantées en 2017

Le réseau de parcelles mis en place rassemble **19 éleveurs**, ainsi que l'exploitation du lycée agricole de Melle (Terre et paysages Sud Deux-Sèvres) et le dispositif expérimental Patuhev (INRA) à Lusignan.

Il couvre une **diversité d'utilisation et de contextes pédoclimatiques** des Pays de la Loire et de Nouvelle-Aquitaine : exploitation en fauche ou fauche/pâturage, conduite en agriculture biologique ou en conventionnel, diversité de matériel de semis et de récolte...

Mélange choisi	Période d'implantation	Nombre de parcelles	Surface cumulée (ha)
Sol séchant	Printemps 2017	5	12
	Automne 2017	8	23
Sol frais	Printemps 2017	3	7
	Automne 2017	6	15
TOTAL		22	57

Nombre de parcelles et surfaces implantées

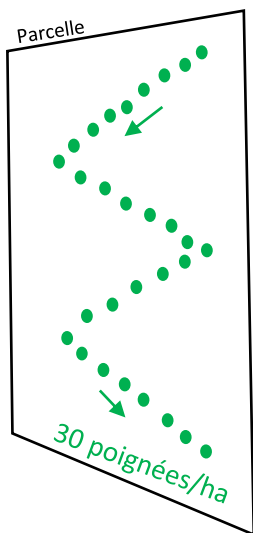


Localisation des parcelles, suivant la période de semis et le mélange choisi

Un nouveau suivi plus interactif

Compte tenu de l'étendue géographique de cette 3^{ème} série de mélanges suivis, le **suivi de chaque parcelle** se fait annuellement. Il est toujours assuré par le REDCap et les conseillers caprins et/ou fourrages du département, **au printemps**, avant la 2^{ème} exploitation (fauche ou pâturage).

a- Un diagnostic



Le but des mesures est d'avoir un **avis objectif** sur l'état de la prairie et du fourrage sur pied, afin d'établir une comparaison entre les différentes parcelles d'essai. Des **poignées** sont prélevées sur l'ensemble de la parcelle, et triées systématiquement par espèces. Elles permettent d'estimer avec fiabilité la **proportion** de chaque espèce, semée ou spontanée, sur la parcelle.

Ce diagnostic prairial est associé à des mesures à l'**herbomètre** et à une notation des **stades physiologiques**. Il en est déduit un rendement et une valeur alimentaire*. Ces informations sont communiquées instantanément et peuvent appuyer la décision de l'exploitant (type et date de récolte).

*valeur tables INRA du stade X abondance de l'espèce

b- Un échange

En complément, des informations sont recueillies auprès de l'éleveur : **itinéraire technique** de la prairie, **production annuelle** de la parcelle, comportement alimentaire des chèvres et **avis général** sur la prairie.

Les premiers résultats marquants

1) Une satisfaction générale des éleveurs

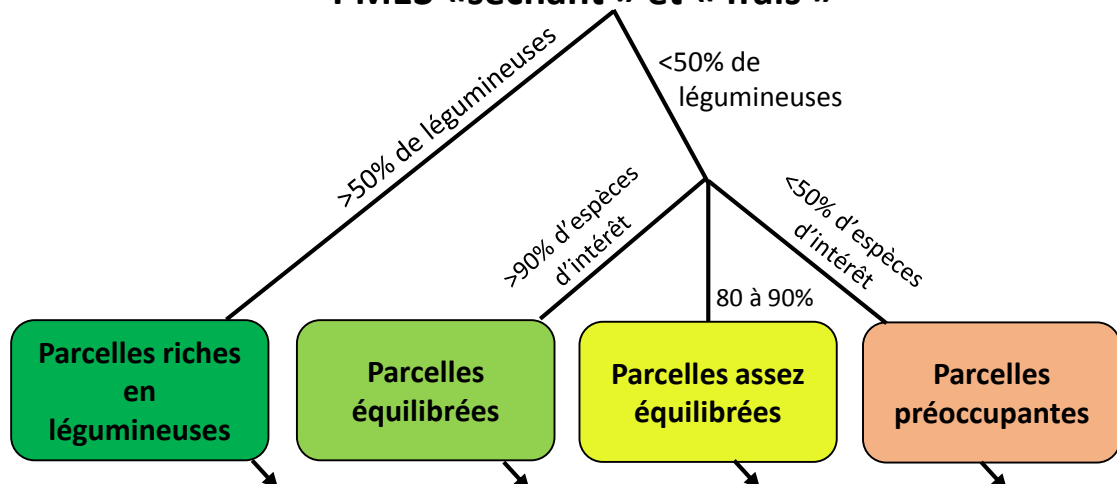
Le niveau de satisfaction global des éleveurs a été recueilli en 2018 et 2019. Ils sont globalement satisfaits à ce jour. Les causes d'insatisfaction ont été relevées et constituent des points d'amélioration. Ils sont présentés dans la suite du document.



2) Le potentiel des mélanges s'exprime bien

Les résultats des suivis réalisés en 2018 et 2019 permettent de distinguer plusieurs groupes de parcelles:

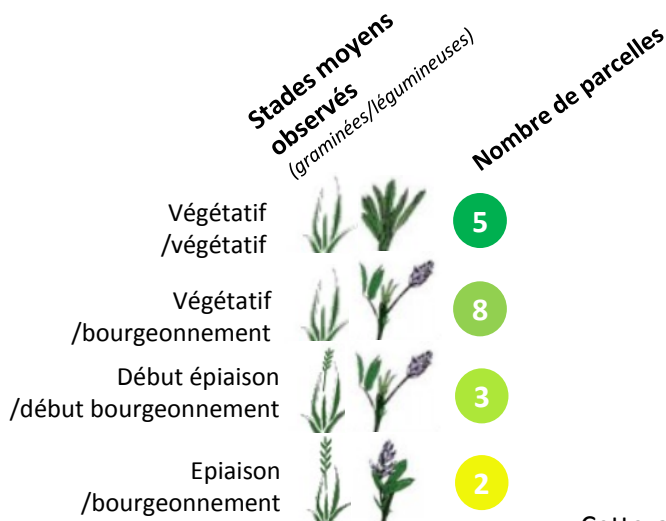
PME3 «séchant » et « frais »



		PME3 «séchant » et « frais »			
		Parcelles riches en légumineuses	Parcelles équilibrées	Parcelles assez équilibrées	Parcelles préoccupantes
2018	Nombre de parcelles	12	2	2	4 <i>(3 suivis précoces*)</i>
	Valeur alimentaire	15.9% MAT 0.84 UFL	15.9% MAT 0.91 UFL	12.4% MAT 0.78 UFL	11.3% MAT 0.78 UFL
	Rendement estimé <i>(2^{de} exploitation)</i>	2,5 tMS/ha	1,6 tMS/ha	3,0 tMS/ha	2,8 tMS/ha
2019	Nombre de parcelles	9	7	5	1
	Valeur alimentaire	17.5% MAT 0.89 UFL	14.6% MAT 0.93 UFL	13.3% MAT 0.87 UFL	9.2% MAT 0.73 UFL
	Rendement estimé <i>(2^{de} exploitation)</i>	2,3 tMS/ha	2,4 tMS/ha	1,8 tMS/ha	3,1 tMS/ha

*avant C1

Pour les 2 premières années d'exploitation, une majorité de parcelles est riche en légumineuses et équilibrée. L'effet positif de la composition se ressent fortement sur les valeurs alimentaires estimées, sans compromettre le rendement de la 2^{ème} exploitation annuelle. Des dates de récoltes plus adéquates pour la qualité du fourrage sont constatées :



Parcelle avant fauche : stades optimaux à droite, stades trop avancés à gauche

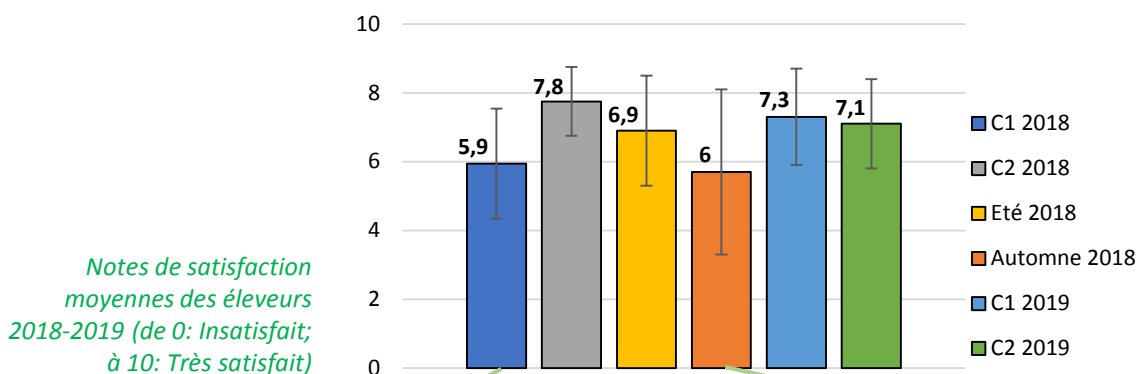


Stades physiologiques des parcelles suivies en 2019 quelques jours avant 2^{de} exploitation

Cette appréciation des stades récoltes a mis en lumière le besoin de communiquer sur la gestion de l'épiaison des graminées. Celle-ci est compliquée en mélange par la présence de 2 à 3 espèces à surveiller.

3) Des limites à travailler

A chaque suivi, des notes de satisfaction ont été attribuées par les éleveurs sur le comportement de la prairie à une exploitation (C1, 1^{ère} exploitation; C2, 2^{ème} exploitation) ou une période données. Elles confirment la satisfaction générale mais font apparaître 2 points limitants.



“On a failli retourner la parcelle tellement elle était sale”

Beaucoup d'éleveurs ont souligné le développement d'espèces annuelles adventices après le semis. Ce **salissement post-semis** s'explique notamment par notre stratégie de ne pas semer d'espèce rapide d'implantation et agressive (RGI spontané). Il s'estompe fortement après la 1^{ère} valorisation qui agit comme une fauche de nettoyage. Par la suite, le mélange s'est exprimé positivement. Une première exploitation précoce reste essentielle, avant grenaison des espèces indésirables : en vert idéalement, en sec pour un fourrage grossier, ou par broyage. Le semis sous couvert permet de limiter ce salissement post-semis, en implantant des espèces annuelles valorisables.

“La prairie était un paillason l'été dernier”

La **sécheresse** de fin d'été/début d'automne 2018 a été très marquée par endroits. La prairie multi-espèces n'est pas une « solution miracle » à ce titre et les attentes de certains éleveurs ont pu être insatisfaites durant cette période climatique extrême.

La luzerne apparaît être l'unique espèce des mélanges actuels capable de produire sous de telles conditions. L'intérêt d'espèces méditerranéennes en mélange prairial pour le grand Ouest va être évalué à partir de 2020 par le REDCap.

Cohérence mélange-pratiques-parcelles : illustrations

La proportion de **luzerne** dans les relevés 2019 est très variable. Les chiffres témoignent des **conditions favorables** de son développement dans le mélange :

- Le niveau de ressuyage : absence d'hydromorphie
- Le mode d'exploitation : en fauche (1^{ère} exploitation plus tardive et temps de repousses plus importants qu'au pâturage)
- La période de semis : printemps plutôt qu'automne

Ce « vide » laissé est susceptible d'être occupé par des **espèces non semées**, comme en témoigne leur proportion plus élevée lorsque les conditions pour la luzerne sont défavorables. Ces résultats renforcent l'intérêt de concevoir (ou choisir) son mélange en fonction de la parcelle et des pratiques.



CONDITIONS FAVORABLES CONDITIONS DEFAVORABLES

Pas d'hydromorphie

Hydromorphie



Semis de printemps

Semis d'automne



Fauche exclusive

Fauche-pâturage



■ Luzerne ■ Espèces non semées □ Autres espèces semées

Proportion de luzerne, autres espèces semées et adventices dans les diagnostics 2019

Les prairies multi-espèces du REDCap

Du plantain en mélange pour les chèvres ?

Des intérêts démontrés ailleurs

Les premières études sur le plantain fourrager ont été conduites en Nouvelle-Zélande et Australie notamment. Trois intérêts majeurs en mélange prairial lui ont été trouvés :

Agronomiques

Tolérance à la sécheresse

Adaptation à une diversité de sols

Zootechniques

Digestibilité

Appétence

Valeur alimentaire

Diminution du parasitisme intestinal de brebis

Environnementaux

Diminution des émissions d'azote dans l'urine

Source : Stewart & Judson (2019). Developments in the use of plantain cultivars in New Zealand, EGF, 24-27 juin 2019

Ces constats font du plantain une espèce intéressante dans une prairie multi-espèces, notamment pour une production de qualité durant l'été, et ce, les deux à trois premières années. Sa pérennité est du reste assez faible, et l'espèce convient peu en fourrage conservé. Les résultats méritent une étude plus localisée.

Le REDCap teste ces intérêts chez les éleveurs de chèvres de l'Ouest

Afin de répondre à certaines problématiques des éleveurs caprins (enherbement, gestion du parasitisme au pâturage, valorisation estivale en vert), l'intérêt du plantain lancéolé est évalué au cours de la troisième série d'essais de mélanges prairiaux, depuis 2017.

5 éleveurs ont fait le choix d'intégrer l'espèce à l'un des deux mélanges étudiés selon l'une des deux compositions suivantes :

MELANGE « SECHANT »

Espèce	Variété	Dose (en kg/ha)
Ray-grass anglais	<i>aberavon</i>	3
Fétuque élevée	<i>aliénor</i>	6
Luzerne	<i>luzelle</i>	14
Trèfle violet	<i>lestris</i>	2,5
Trèfle blanc intermédiaire	<i>aberdai</i>	1
Trèfle blanc géant	<i>giga</i>	1
Lotier	<i>Leo</i>	1,5
Total		29,5kg/ha

OU

MELANGE « FRAIS »

Espèce	Variété	Dose (en kg/ha)
Ray-grass anglais	<i>aberavon</i>	3
Fétuque élevée	<i>aliénor</i>	6
Fléole des prés	<i>aurora</i>	2,5
Luzerne	<i>galaxie</i>	6
Trèfle violet	<i>lestris</i>	5
Trèfle blanc intermédiaire	<i>aberdai</i>	2
Trèfle hybride	<i>aurora th</i>	3
Total		28 kg/ha

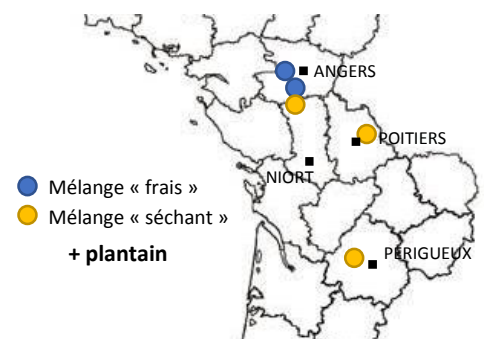
+

Plantain lancéolé

Ceres tonic

0,7 kg/ha

Le mélange a été semé à l'automne 2017. Les surfaces implantées avec un mélange incluant du plantain vont de 0,5 à 1ha. Les parcelles se situent en Maine-et-Loire, Vienne et Dordogne. Elles sont toutes doublées d'une surface au moins équivalente implantée avec le même mélange sans le plantain. La conduite technique est identique entre les deux surfaces concomitantes. 4 parcelles sur 5 sont majoritairement pâturées, 1 parcelle est uniquement fauchée.



Des résultats intéressants

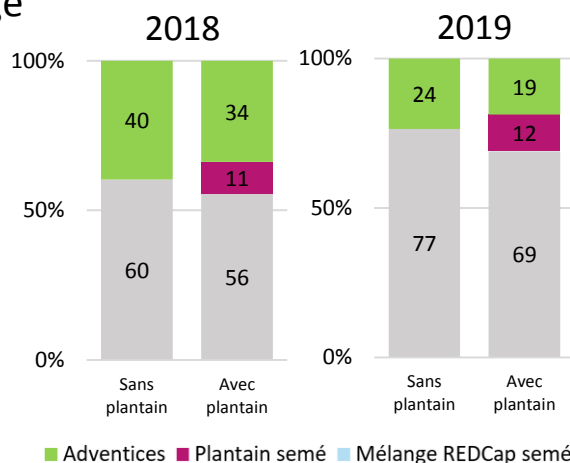
1) Une pérennité d'au moins 2 ans

Lors des diagnostics réalisés avant la 2nde exploitation annuelle, le plantain s'établit en moyenne à 10% de la biomasse en 2018 comme en 2019. Pour cette dernière année, sa proportion oscille entre 7 et 21% selon les parcelles.

2) La couverture du sol au démarrage

En 2018, il a été constaté une proportion d'adventices moindre pour les parcelles semées avec du plantain. La part de plantain nuit peu à la proportion des autres espèces semées. Le plantain s'est donc rapidement implanté pour une couverture plus homogène du sol et une meilleure gestion du salissement post-semis. Ce constat se confirme en 2nde année d'exploitation.

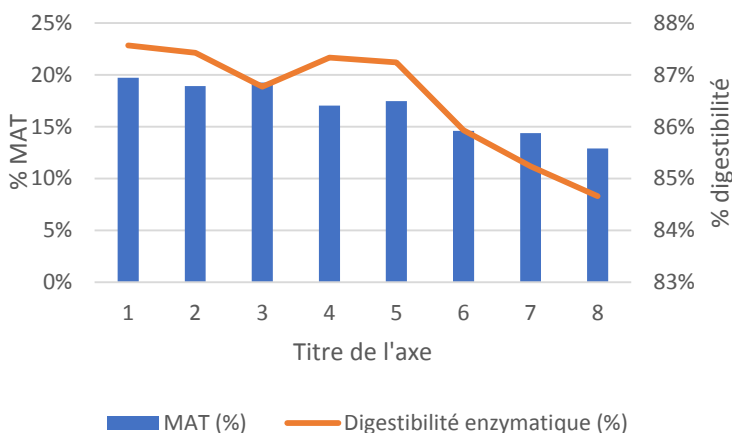
Ces résultats peuvent être expliqués par une reprise de croissance rapide en sortie d'hiver. Il est aussi visuellement très présent après une exploitation de la prairie.



Composition moyenne (avant 2nde exploitation) des parcelles semées avec le mélange seul et avec ajout de plantain

3) Une qualité confirmée au printemps

Des analyses biochimiques de plantain lancéolé ont été réalisées toutes les semaines au cours du printemps 2018, très pluvieux. Les feuilles (uniquement) ont été prélevées sur des parcelles en prairie multi-espèces du dispositif Patuchev de l'INRA de Lusignan.



La teneur en matières azotées totales (MAT) culmine à 20 % de matière sèche en sortie d'hiver (fin mars). C'est aussi le moment où la teneur en eau est la plus faible, avec 18% de MS durant les premières semaines de prélèvements.

Il ne semble pas y avoir d'effet du pâturage mi-avril sur la teneur en azote des feuilles. Les éleveurs impliqués dans ces essais mettent en avant la très bonne appétence de l'espèce, y compris à floraison. Le plantain a résisté plus longtemps que d'autres espèces aux épisodes de sécheresse.

Evolution au printemps 2018 de la teneur en matières azotées totales (MAT, en %) et digestibilité enzymatique de feuilles de plantain lancéolé

Perspectives pour les éleveurs de chèvres

Le plantain fourrager dans les mélanges REDCap a montré son intérêt **dès la 1^{ère} année d'exploitation**, sans toutefois être agressif pour les autres espèces. Sa morphologie en rosette et son cycle rapide en font une solution de diversification pertinente pour des mélanges destinés à être **pâturés** en priorité. Ses atouts pourront être exploités en **sortie d'hiver** et/ou au **cours de l'été**. Ses éventuels effets anthelminthique et sur la production laitière vont être étudiés au cours d'essais à Patuchev (INRA Lusignan).



Des voies d'amélioration des mélanges PME 3

L'évolution des mélanges REDCap de 2012 à 2017 s'est accompagnée d'une nette **amélioration de l'équilibre des espèces**. Quelques **défauts** ont pu être constatés, notamment la difficulté à pérenniser la luzerne dans le mélange lorsque les conditions ne lui sont pas favorables. A ce titre, trois axes d'amélioration sont identifiés :

- Veiller à la cohérence entre le mélange d'espèces, la parcelle et la conduite technique, à l'image de l'expression de la luzerne
- Affirmer la part de légumineuses, par l'association de 3 types de trèfle blanc sur terrains et avec une conduite non favorables à la luzerne
- Simplifier la base des mélanges et préconiser des espèces pour des contraintes pédoclimatiques spécifiques

1) Nos recommandations d'espèces

MODE D'EXPLOITATION

Fauche-pâturage
(> 2 cycles de pâturage/an)

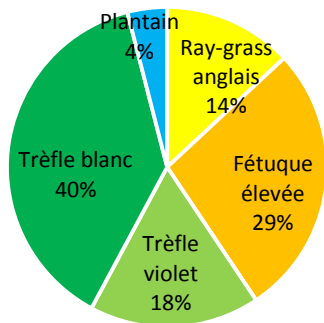
Fauche prioritaire

CONTRAINTES PÉDOCLIMATIQUES

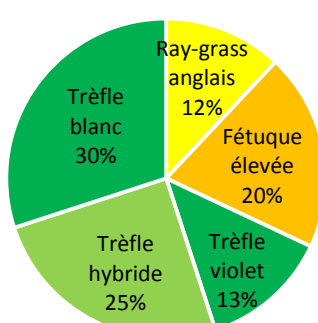
Sol sain et/ou séchant

Sol frais/hydromorphe

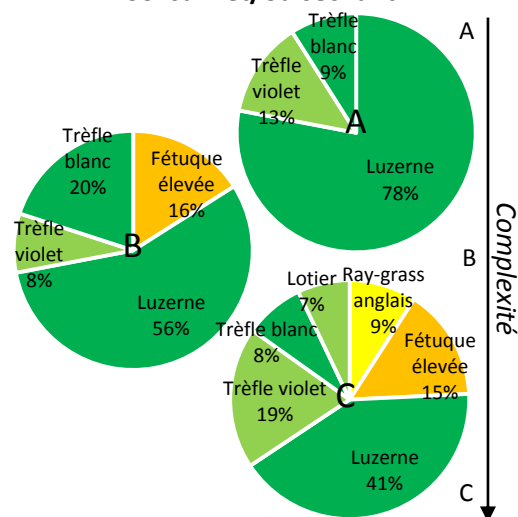
Sol sain et/ou séchant



Si sol superficiel : ajout de **lotier corniculé** (1,5 kg/ha)



Si ressuyage et 1^{ère} exploitation tardifs : ajout de **fléole des prés** (2,5 kg/ha)



D'autres espèces n'ont pas été étudiées au cours des essais du REDCap et pourraient se révéler intéressantes en mélange caprin. C'est le cas du **pâturin des prés** sous conditions de sécheresse prolongée et pour son pouvoir engazonnant. Le **ray-grass hybride**, à faible dose, pourrait éventuellement limiter le salissement post-semis.

2) Les choix variétaux à ne pas négliger

Le REDCap recommande de cibler **certaines caractéristiques variétales**. La ploïdie et la remontaison sont choisies en rapport au mode d'exploitation. Les précocités des graminées sont à adapter selon le type de système. Au pâturage, il est conseillé de les rapprocher au maximum afin de gérer plus facilement l'épiaison. Des travaux à l'INRA de Lusignan démontrent l'intérêt la **diversité variétale**. Il s'agit là d'une perspective intéressante pour maintenir les espèces en équilibre plus longtemps...

La valorisation de ces résultats

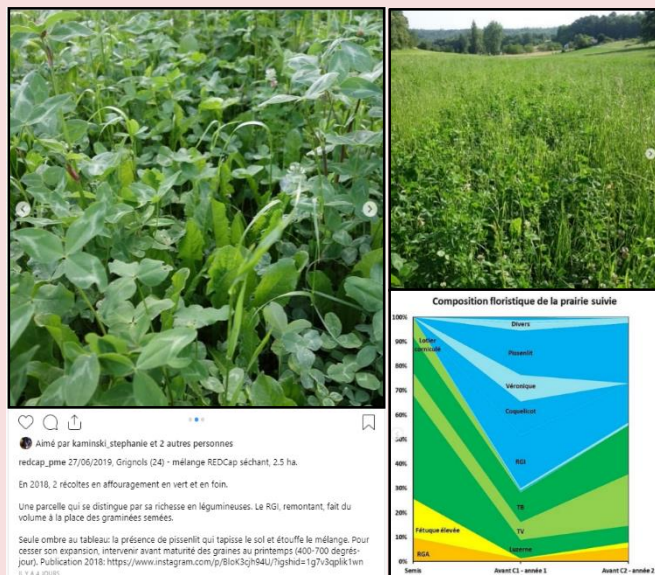
Les références produites par ces essais de prairies multi-espèces sont communiquées de plusieurs manières :

- Un **retour individuel écrit** aux agriculteurs du suivi de leur(s) parcelle(s)
- Une **diffusion sur internet**, via différents réseaux sociaux (*voir ci-dessous*) et le site internet du REDCap
- L'intégration de nos résultats et recommandations à l'**application Grassman**
- Des réunions regroupant les **techniciens** des structures de développement membres. Le conseiller est le relais de l'information.
- La **journée technique Cap'vert** est organisée tous les deux ans. Elle regroupe plus de 400 éleveurs, techniciens et étudiants pour échanger sur différentes thématiques techniques liées à la consommation de l'herbe en élevage caprin.
- Des **journées de formation et d'échanges** sont organisées auprès de groupes d'agriculteurs intéressés et de classes d'apprenants (Lycée agricole de Melle, IREO Les Herbiers, ENSAT).
- Un lien fort est entretenu avec la **recherche**. Des projets communs sont menés au cours desquels sont traités des questions d'éleveurs et points de blocage constatés. Les résultats de ces essais contribueront à la création d'une base de donnée pour comprendre les dynamiques d'évolution de mélanges prairiaux.



Interface de l'application smartphone Grassman

Pour suivre l'évolution des parcelles : le fil Instagram



Le réseau de parcelles est géographiquement très étendu. Afin de favoriser les **échanges et l'interconnaissance des résultats** des suivis, il est proposé de suivre l'évolution de chaque parcelle sur Instagram. Cette application smartphone (mais également accessible sur un ordinateur), permet de diffuser des **photographies** des parcelles, en lien avec des **données** sur l'ITK et les suivis réalisés.

N'hésitez pas à nous suivre et à interagir avec nous sur Instagram (commentaire ou like). La publication de résultats marquants entre les campagnes 2019 et 2020 est au programme !



Suivez l'évolution de chaque parcelle sur Instagram :

→ Depuis votre **smartphone/tablette** : redcap_pme

→ Depuis votre **ordinateur** :

https://www.instagram.com/redcap_pme/

Exemple de contenu disponible sur Instagram suite à un suivi de parcelle

Les membres du REDCap remercient les éleveurs ayant pris part à ce travail, ainsi que l'ensemble des stagiaires ayant entrepris les suivis annuels (Julie Deschaume, Catherine Crouigneau, Charlene Mignot, Rémi Brochier, Charlotte Pertuisel, Emilien Mérigot, Bérénice Armand, Honorine Donier, Fabien Richard).

Contact : Jérémie Jost (Idele – REDCap) – jeremie.jost@idele.fr – 06 13 67 82 46
redcap.terredeschèvres.fr

Partenaires techniques :



Avec le soutien financier de :



Membre de :



Réalisation : Jérémie Jost, Fabien Richard (Institut de l'Élevage-REDCap), Novembre 2019.