

Analyse des résultats finaux concernant les essais de prairies multi-espèces adaptées au changement climatique

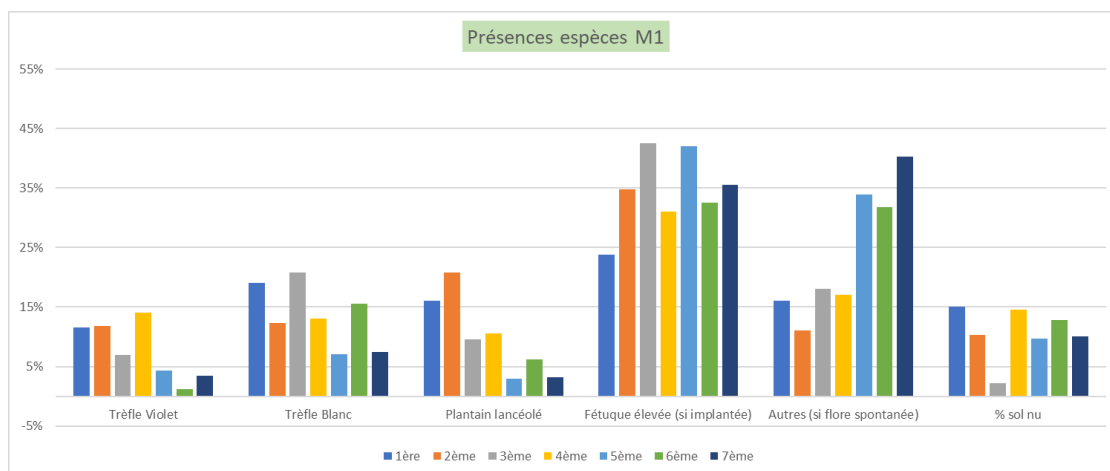
Voilà désormais 3 ans que 8 agriculteurs du groupe CIVAM de La Rouvre ont lancé leurs essais de prairies multi-espèces, avec des mélanges expérimentaux pour répondre à la problématique du changement climatique. Ces essais ont été financés et mis en place grâce au SDE61, appuyé par les Agences de l'eau Seine-Normandie et Loire-Bretagne, qui soutient le groupe dans leurs essais agronomiques et journées de formations.

Pendant 3 ans, ces 8 agriculteurs nous ont permis, par ces essais, d'analyser les mélanges et les espèces plus ou moins adaptées aux conditions météorologiques constamment différentes. Pour cela, 4 agriculteurs ont tenu leurs prairies en Fauche (F) et 4 autres en Pâturage/Fauche (P), avec deux relevés/an (un au printemps (courant Mai) et un l'été (courant Août)). Appelés « coupes » (C), ces relevés ont été réalisés si possible quelques jours avant le pâturage ou la fauche. Les mélanges, nommés M1 et M2, ont été constitués de manière collective (voir ci-dessous). Le M2 en P contient du Ray-Grass, volonté des agriculteurs de conserver un mélange avec cette espèce, et un autre avec de la Fétuque. Hormis cette différence, seules les quantités de Fétuque et de Plantain diffèrent entre les 2 mélanges de chaque catégorie. De plus, le Plantain se semant traditionnellement autour de 1 à 2 kg/ha, il y a eu, pour l'expérimentation, la volonté de varier les quantités selon les mélanges pour voir les conséquences sur la prairie au fil du temps. Ayant eu des retours sur l'aspect résistant du Plantain en périodes sèche et chaude, l'idée de cette expérimentation était de voir les réactions des mélanges vis-à-vis de la sécheresse, et par l'intermédiaire du Plantain, reprise de végétation estivale après F ou P notamment

	Mélange 1	Quantité M1/ha	Mélange 2	Quantité M2/ha
Pâturage	Plantain	6 kg/ha	Plantain	4 kg/ha
	Fétuque élevée	14 kg/ha	RGA 2n	14 kg/ha
	Trèfle Blanc	4 kg/ha	Trèfle Blanc	4 kg/ha
	Trèfle Violet	4 kg/ha	Trèfle Violet 2n	4 kg/ha
	Total	28 kg/ha	Total	26 kg/ha
Fauche	Plantain	6 kg/ha	Plantain	4 kg/ha
	Fétuque élevée	5 kg/ha	Fétuque élevée	7 kg/ha
	Trèfle Blanc	2 kg/ha	Trèfle Blanc	2 kg/ha
	Trèfle Violet 2n	6 kg/ha	Trèfle Violet 2n	6 kg/ha
	Trèfle Violet 2n	6 kg/ha	Trèfle Violet 2n	6 kg/ha
	Total	25 kg/ha	Total	25 kg/ha

Analyses de la flore prairiale

(les différents graphiques exprimés ci-dessous indiquent la présence moyenne (en pourcentage) des différentes espèces au sein des multiples essais et selon les coupes)



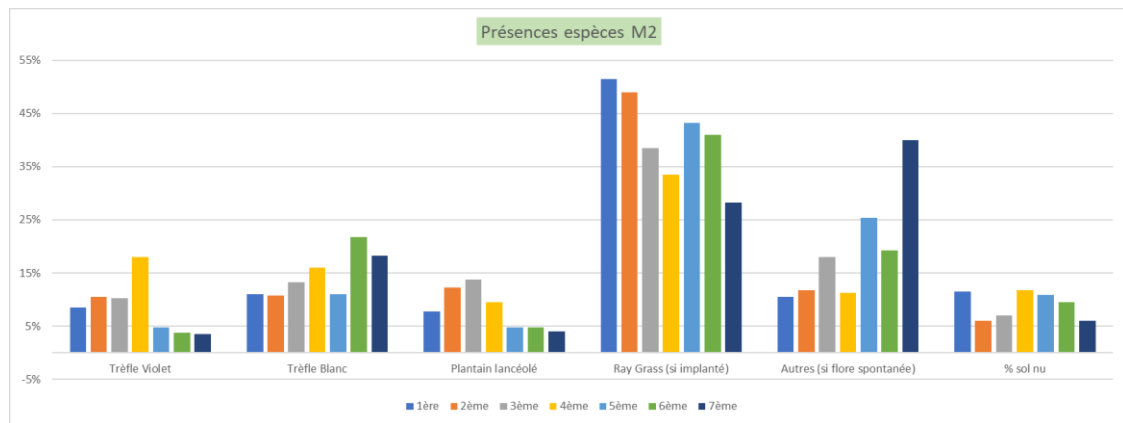
2 coupes ont été effectuées en été de la 3^{ème} année (6 et 7) pour voir si celui-ci aurait un impact sur la flore. L'été ayant été relativement humide et peut extrême en termes de chaleur, cela ne s'est pas avéré concluant

Dans un premier temps, l'idée est d'analyser la flore prairiale présente dans les essais selon les deux différents modes de conduite et les deux différents mélanges.

Concernant M1, et d'une façon relativement proportionnelle aux mélanges de base, la Fétuque est dominante, devant les deux Trèfles et le Plantain. Sa proportion ne cesse d'augmenter au fil des coupes, jusqu'à la 3^{ème} (soit après un an et demi d'implantation). Ensuite, cette dernière stagne. À l'inverse, le Plantain, lui, voit sa présence diminuer selon les coupes, jusqu'à atteindre son minimum lors de la dernière année (sa plus forte présence étant en 2022, année sèche). La Fétuque étant relativement étouffante et concurrentielle lorsqu'elle est bien implantée, celle-ci ajoutée aux conditions humides peuvent expliquer cette diminution de Plantain corrélée avec cette hausse de Fétuque.

Pour ce mélange 1, les résultats observés sur les Trèfles ne démontrent pas de tendance particulière, si ce n'est une diminution du Trèfle Violet au fil des années et une relative stagnation de la présence du Trèfle Blanc. La présence d'autre flore de plus en plus importante au fil des coupes et la stagnation du %age de sol nu démontrent qu'au fur et à mesure, l'autre flore a pris la place des Trèfles et du Plantain, surtout en dernière année avec un bond. Ces autres flores étaient en grande partie de la Renoncule, du Pâturin et du Pissenlit.

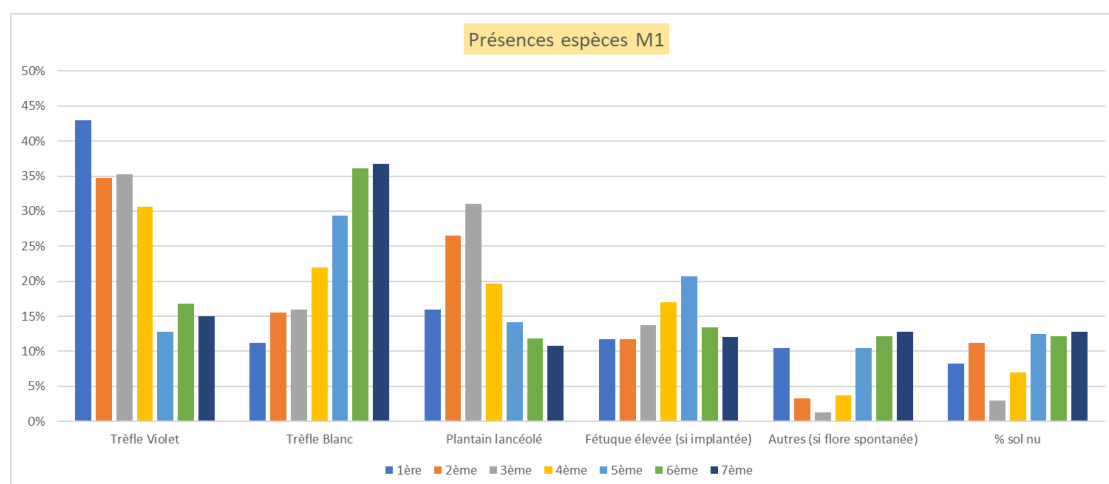
Il est tout de même important de rappeler que les essais d'un des 4 agriculteurs présent ici étaient situés sur une parcelle très humide (en milieu marécageux), ce qui peut expliquer en partie le bond de la présence des « autres flores » (surtout des Renoncules et du Pâturin) lors des 3 dernières coupes, l'Hiver et le Printemps 2023-2024 ayant été très humide. Cela biaise en partie les résultats.



2 coupes ont été effectuées en été de la 3^{ème} année (6 et 7) pour voir si celui-ci aurait un impact sur la flore. L'été ayant été relativement humide et peut extrême en termes de chaleur, cela ne s'est pas avéré concluant

Concernant M2, les résultats sont, au fil des années et des coupes, presque tous croissants ou décroissants. Concernant le Trèfle Violet, une très légère décroissance a lieu au fil du temps, si ce n'est une hausse importante en été de deuxième année. Le Trèfle Blanc, à l'inverse, croît d'année en année pour atteindre son pic en troisième année. L'un étant connu pour être plus précoce que l'autre, cela n'est pas surprenant. Concernant le Ray-Grass, ce dernier a connu une très bonne implantation avant de chuter ensuite au fur et à mesure, même s'il avait connu une petite reprise en début d'année 2024. Le Plantain, lui, a connu une croissance jusqu'au Printemps 2023 (période sèche en 2022), avant de décroître ensuite tous les ans jusqu'en 2024. Le %age de sol nu est assez stable selon les années, mais comme pour le mélange 1 les autres flores sont également de plus en plus présentes selon les coupes, atteignant leur pic (avec un incroyable bond) à l'été 2024. Il est, encore une fois, important de rappeler que lors de ces essais une parcelle s'est retrouvée totalement inondée en 3^{ème} année, apportant son lot d'autre flore et hétérogénéisant les résultats.

Pour ces essais conduit en pâturage, il est important de relever que l'année d'implantation du Plantain s'est avérée être l'année où il a été le plus présent, en parallèle du fait que cette année fut également une année chaude et sèche, alimentant l'idée que ce dernier est plus résistant lors de périodes estivales (chaleur et manque d'humidité). De plus, le Ray-Grass s'est avéré plus rapide à l'implantation que la Fétuque dans son mélange, ce qui peut surprendre quand on sait que ce dernier freine sa croissance lors de sécheresse. La corrélation entre la diminution du Plantain et l'augmentation de la Fétuque lors du mélange 1 pose la question de l'adaptabilité du Plantain avec la Fétuque en système pâturant, d'autant que l'on sait d'après les agriculteurs que la Fétuque a été largement moins ingérée par les animaux que le Ray-Grass, pouvant porter hypothèse d'une concurrence de cette dernière sur la Plantain. L'autre flore, elle, connaît une croissance au fil du temps, en parallèle d'une stagnation ou d'une diminution des autres espèces, permettant de mettre en avant le fait que deux années très humides favorisent la pousse de ces flores non désirées.

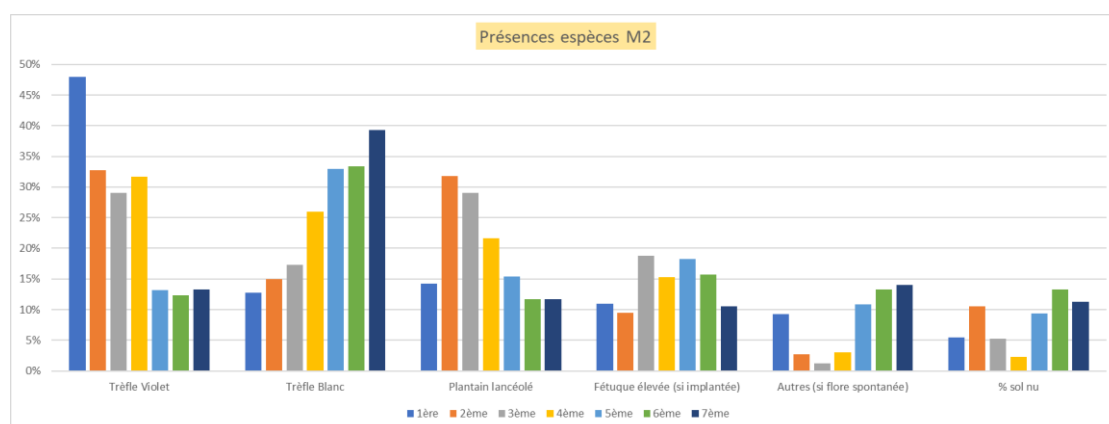


2 coupes ont été effectuées en été de la 3^{ème} année (6 et 7) pour voir si celui-ci aurait un impact sur la flore. L'été ayant été relativement humide et peut extrême en termes de chaleur, cela ne s'est pas avéré concluant

Passons désormais aux essais menés en Fauche. Ces derniers, seulement différenciés par une plus forte proportion de Plantain que de Fétuque en M1, et l'inverse en M2, ont donné des résultats quasiment similaires sur les 7 coupes. En moyenne, les agriculteurs faisaient 4 coupes/an.

Le Trèfle Violet connaît une diminution assez importante au fil du temps et des coupes, avec un taux de présence au plus haut en 1^{ère} coupe et un taux de présence quasiment au plus bas en dernière coupe. À l'inverse, le Trèfle Blanc connaît une présence assez faible en première coupe, pour croître et avoir un taux de présence au plus haut en dernière coupe. Il est assez aisé et intéressant de voir que la diminution du TV et l'augmentation du TB sont presque corrélées au fil des coupes, comme une « vie croisée ».

Le Plantain, lui, connaît une croissance entre la 1^{ère} coupe et la 3^{ème} dans les deux cas (année sèche), pour ensuite voir sa présence diminuer au fil des coupes jusqu'à atteindre son plus bas en dernière coupe. La Fétuque, elle, est présente de façon légèrement croissante jusqu'en 5^{ème} coupe, avant de connaître une petite décroissance à l'été 2024, pour les dernières coupes. Les autres flores, très peu présentes durant les deux premières années de la prairie, connaissent une petite poussée durant la 3^{ème} et dernière année, à hauteur du taux de sol nu. Ce taux de sol nu, hormis en deuxième année où il baisse, reste homogène et relativement faible.



2 coupes ont été effectuées en été de la 3^{ème} année (6 et 7) pour voir si celui-ci aurait un impact sur la flore. L'été ayant été relativement humide et peut extrême en termes de chaleur, cela ne s'est pas avéré concluant

Les résultats de ces essais menés en fauches sont multiples. Tout d'abord, la « vie croisée » des Trèfles n'est plus à démontrer, la présence du TV étant décroissante au fil du temps pendant que celle du TB est croissante, l'un palliant l'autre. Concernant le Plantain, ce dernier a connu une difficile implantation mais une présence importante lors de la coupe estivale de 2022, dans les deux cas, illustrant un appétit de ce dernier pour des conditions plus sèches et chaudes. Sa capacité à tenir dans le temps peut être remise en question, comme le montre les graphiques, tout comme sa capacité à s'adapter à des conditions fraîche et humide, ces deux conditions étant présentes lors des nettes diminution du Plantain au fil des coupes. Comme le montre les dernières coupes, la présence du sol nu et des autres flores s'est avérée plus importante durant cette année 2023-2024 très humide et pluvieuse, parallèlement à la diminution des autres espèces. Il est important de dire que, lorsqu'il fait très sec, rien ne pousse, mais lorsqu'il fait très humide la présence des espèces implantées est en décroissance, impactant également la prairie.

Ces résultats ont permis de mettre en avant le fait que le Plantain, base de ces essais prairiaux, s'adapte plus aux conditions séchantes et est malmené lors de conditions humides. De plus, sa plus grande quantité implantée n'est pas réellement visible entre les différents mélanges, ceux ayant été implantés avec 6 kg/ha n'ayant pas de présence supérieure sur ces 3 ans par rapport à ceux implantés à 4 Kg/ha.

Analyses des valeurs alimentaires

Chez Jean Luc, on constate une forte diminution de MAT au fil des coupes. Cela est la conséquence de la forte augmentation de flores spontanées n'ayant pas été implantées (mentionnées comme "autres"). En effet, l'augmentation de cette flore est parallèle avec la diminution des MAT, celle-ci étant bien moins avantageuse au niveau valeur alimentaire que les espèces semées. Mais les teneurs en tanins, avec les avantages qu'ils apportent, n'ont pas pu être mesurés car réalisés uniquement dans peu de laboratoires en France. En fauche, on peut constater un ratio entre les PDIN et les PDIE, ces derniers se suivent toujours en termes de croissance/décroissance : quand l'un augmente, l'autre aussi et vice versa. Malgré tout, les PDIN sont toujours supérieures aux PDIE, ce qui est compréhensible car nous sommes dans un système de pâturage prairial et qui plus est avec des légumineuses.

En termes de valeurs alimentaires en fonction de la coupe et donc de l'année, il est curieux de constater que la 3^{ème} coupe (printemps 2023) regroupe 75 % des valeurs les plus basses pour les MAT, les PDIN et les PDIE. Seul Alain DAVY obtient, à l'inverse, ses meilleurs résultats alimentaires sur cette 3^{ème} coupe. Au contraire des MAT, PDIN et PDIE, c'est en 3^{ème} coupe que 75 % des valeurs sont les plus hautes pour les UFL, et en 2^{ème} coupe que les valeurs sont les plus faibles. Aucune coupe ne se démarque des autres concernant les plus hautes valeurs sur les MAT, PDIN et PDIE, malgré des quantités de légumineuses plus ou moins importantes...

De plus, il est intéressant d'ajouter que pour les parcelles gérées en pâture, chez la quasi-intégralité des agris et dans la quasi-totalité des indicateurs et des coupes (> 80 %) les valeurs sont supérieures dans le deuxième mélange par rapport au premier. La différence étant que le M1 est constitué de Fétuque et le M2 de RGA, cela peut s'avérer compréhensible quand on sait qu'au niveau des valeurs alimentaires, le RGA en possède des légèrement meilleures que la Fétuque. Pour les valeurs obtenues sur les parcelles gérées en fauche, celle-ci ne permettent pas de faire de distinction particulière, les valeurs étant totalement hétérogènes selon les coupes et les mélanges.

Au niveau floral, rien n'explique concrètement que les résultats des valeurs alimentaires soient de la sorte, puisque durant cette 3^{ème} coupe la flore ne connaît pas de changement significatif. Cela peut être dû aux conditions pédoclimatiques, puisque cette 3^{ème} coupe concorde avec le début de l'année 2023, année suivant une année 2022 marquée par une forte sécheresse et donc un stress des végétaux.

Outre ces quelques informations, il est relativement complexe de faire des analyses concernant les valeurs alimentaires, celles-ci étant très hétérogènes et n'ayant pas de liens concrets avec les pourcentages d'espèces prairiales.

Conclusion

Dans la majorité des cas, que cela soit en F ou en P, on peut apercevoir une baisse continue du pourcentage (%) de sol nu au sein de la parcelle jusqu'à la 4^{ème} coupe. Cela est confirmé par la production de Tonne de Matière Sèche (TMS)/ha qui, elle, augmente dans tous les cas de figure pour atteindre son plus haut total en 3^{ème} C. Cela est naturellement lié au temps d'implantation de la prairie, mais également en grande partie à cause d'un printemps 2022 puis d'un été très secs dans les mois suivant l'implantation. Il est intéressant de voir que ces pourcentages de sol nu ainsi que les pourcentages d'autres flores connaissent une croissance sur les coupes 5, 6 et 7. Il est clair et net que les conditions météorologiques sont à l'origine de cette augmentation. L'été 2023 a été relativement humide, s'en est suivi ensuite un automne, un hiver et un printemps très humides jusqu'à la dernière coupe à la fin de l'été 2024, qui lui-même a été relativement humide.

Même si ces augmentations ne sont pas importantes, il est utile de déceler que le TV possède une implantation rapide et précoce, contrairement au TB qui, lui, entame son développement plus tardivement au sein de la prairie, preuve d'une belle complémentarité entre eux. Cela se voit au niveau des essais avec ces présences « en croisement » des Trèfles, l'un diminuant (TV) au fil du temps et l'autre augmentant (TB).

De plus, le plantain est dans une majeure partie des cas plus présent en 2^{ème} C, pour certains il explose ! Une bonne conclusion car la 2^{ème} C étant une coupe d'été (2022), l'hypothèse selon laquelle le plantain serait plus présent en cas de chaleur et/ou de taux de lumière maximum (donc plus adapté pour l'été) serait bel et bien réelle. Argument supplémentaire, le fait que sa présence dégringole les coupes suivantes (années 2023 et 2024), années particulièrement pluvieuses et humides. Deux hypothèses sont alors à mettre sur la table : soit le plantain s'adapte mieux à des conditions assez sèches et lumineuses et est sensible à l'humidité (ce qui est le plus probable), soit il est précoce à l'implantation et recule au fur et à mesure des années.

Enfin, en F, le % de flores autres est en diminution pour tous nos agriculteurs au fur et à mesure que la prairie vieillit, ce qui est positif et annonce une bonne implantation de celle-ci dans le temps. Malheureusement, cela s'est avéré inexact pour la dernière année (2024) avec une augmentation de cette flore. La météo très humide en est une nouvelle fois la cause. Il est important de noter que les prairies de fauche contenaient beaucoup plus de Trèfles qu'en pâture, ce qui est en partie dû au fait que les mélanges de bases contenaient presque 2x plus de Trèfles en fauche qu'en pâture. Malgré ça, leur présence a bien plus que doublé sur la longueur des essais en fauche par rapport au pâturage ! Ce qui amène, intrinsèquement, beaucoup moins d'autres flores en fauche qu'en pâturage. À l'inverse, la fétuque est bien moins présente en fauche qu'en pâturage, qui peut s'expliquer encore une fois par le mélange semé à l'origine (+ de fétuque et de RGA en pâture), qui a pu freiner le trèfle, étant plus concurrencé.

Il est tout de même important de souligner que la gestion des prairies en fauche a été moins « complexe » qu'en pâture, avec des taux de graminées/légumineuses bien plus stables sur la durée et avec des flores autres bien moins présentes.

Concernant les autres espèces végétales, leurs présences et leurs variétés sont vraiment hétérogènes selon les parcelles des agriculteurs et les mélanges. On peut expliquer cela par différents types de sols sur lesquelles ces prairies sont implantées, les précédents culturaux et les conditions météorologiques (malgré le fait que nos agriculteurs soient situés dans un secteur géographique plutôt restreint).

Enfin, les agriculteurs ayant conduit leurs parcelles en pâture ont tous insisté sur le fait que la fétuque avait du mal à être ingérée par les vaches, du fait que cette dernière était plus volumineuse et moins appétante que le RGA. En effet, leurs pousses étant différentes et les essais étant au sein d'une même parcelle, la fétuque était relativement haute par rapport au RGA lors de l'entrée des animaux dans la parcelle. Cela avait bien souvent comme répercussion des refus laissés par les animaux, qui devaient ensuite être fauchés.

Enfin, il est primordial de dire que ces essais, réalisés de base pour étudier la résistance à la sécheresse des mélanges sélectionnés par les agriculteurs, se sont déroulés sur une période relativement humide, biaisant les résultats. L'année 2022, très humide, permettait de bien commencer cette étude, mais les années suivantes (2023 et 2024) ayant été particulièrement humides lors des printemps/automne, l'impact de la sécheresse n'aura pas pu être évalué sur toute la période du projet.

De plus, à l'avenir, une étude plus approfondie serait nécessaire pour percevoir en détails les impacts des conditions pédoclimatiques sur la végétation prairiale. En effet, relever la flore et les analyses alimentaires est déjà un premier jet, mais cela n'est pas assez poussé pour faire une étude relativement complète du comportement des végétaux en fonction des conditions climatiques plus ou moins extrêmes. Des études concernant les sols d'implantation, les différents amendements effectués, les détails de la gestion prairiale (etc.), seraient nécessaires pour aller plus loin et permettraient d'en tirer des résultats scientifiquement plus intéressants.

Voici ci-dessous l'avis de deux agriculteurs du groupe concernant les essais menés sur 3 ans :

Cyrille. L : *« Sur la ferme, les prairies temporaires sont exclusivement dédiées à la fauche. Les sols sont limon sableux, avec peu de réserve utile, exposés au Sud. 3 semaines sans précipitation et on voit les ronds de cailloux. Nous implantons des associations dactyle/TV/TB géant récoltées en ensilage ou enrubannage. L'objectif est de récolter 4 coupes. Mais avec les étés chauds et secs, il n'y a pas de coupe d'été. L'implantation de plantain doit répondre à cet objectif. Mon ressenti pour l'année passée sur les essais est que je n'ai pas vu de différence entre les essais plantain et mon mélange historique. Tout a grillé en 2022 et on a fait une coupe de nettoyage avant l'hiver. Pour l'année 2023, même ressenti. Après la coupe du 29 juin, il n'y a pas eu de meilleur redémarrage de l'essai malgré de meilleures conditions ».*

Pierre. P : *« J'ai constaté que le plantain concurrence fortement les autres espèces à l'implantation. Il est plus pertinent en pâture qu'en fauche car il arrive vite à son stade où il ne pousse plus. Il a également une bonne appétence en pâture ou à l'auge. Il monte vite à graines et a une forte capacité à se réimplanter. Cependant, je n'ai pas trouvé qu'il avait une résistance particulière au manque d'eau par rapport au TV ou à la Fétuque ».*