



Janvier 2012

## **RAPPORT D'ETUDE**

# **Intérêt des prairies complexes dans les systèmes fourragers des Côtes d'Armor**

Etude réalisée avec le soutien financier  
du Conseil Général des Côtes d'Armor



## Introduction

Bien que la prairie d'association ray-grass anglais – trèfle blanc se soit largement imposée dans les Côtes d'Armor et qu'elle donne pleine satisfaction dans des conditions pédoclimatiques favorables, elle montre quelques limites dans des zones moins favorisées et lors d'épisodes de sécheresse. C'est pourquoi de nombreux éleveurs développent des associations multi-espèces, associant plusieurs graminées à plusieurs légumineuses, afin de pallier ces inconvénients.

Les motivations qui guident la décision d'implanter une prairie multi-espèces ne se limitent cependant pas à une meilleure adaptation de la prairie aux aléas climatiques. Pour mémoire, citons les motivations les plus fréquentes avancées par des éleveurs du Cedapa enquêtés (rapport 2007) :

- avoir des prairies plus productives,
- permettre une bonne adaptation à l'hétérogénéité intra parcellaire,
- avoir des prairies plus robustes vis-à-vis des aléas climatiques,
- assurer un meilleur étalement de la pousse tout au long de l'année,
- produire un fourrage de « meilleure qualité » pour l'animal (plus fibreux)
- permettre une amélioration de la vie du sol.

La constitution du mélange dépend des objectifs prioritaires de l'éleveur. Or la constitution d'un mélange prairial est complexe : elle correspond à un choix cohérent d'espèces, de variétés et de doses de semis par hectare, en fonction d'objectif zootechnique et/ou économique, dans le un contexte pédoclimatique particulier (la parcelle). Chacune des espèces implantées doit pouvoir coexister et jouer pleinement son rôle dans le mélange : on assiste cependant trop souvent à l'élimination de certaines espèces très rapidement, ce qui pose naturellement la question de sa place dans le mélange. La question de l'évolution des espèces dans un mélange complexe n'est pas simple compte tenu des nombreux facteurs qui interviennent : le mode d'utilisation de la prairie (fauche / pâturage), les conditions d'exploitation (pâturage « sévère » ou non, pâturage hivernal, par exemple), la fertilisation de la prairie (en particulier la fumure de fond), les techniques d'entretien mises en œuvre, le type de sol et des conditions climatiques.

Or, les références sur les prairies multi-espèces sont nettement moins nombreuses que celles concernant la prairie ray-grass anglais – trèfle blanc, accumulées entre autres depuis plus de 15 ans au sein du réseau des éleveurs du Cedapa. La question du maintien de l'équilibre entre le trèfle et la graminée reste d'ailleurs une question d'actualité, dans ce mélange pourtant simple. En outre, certaines sociétés commerciales vendent et font la promotion de mélanges « prêts à l'emploi » pour prairies multi-espèces : les éleveurs tendent à perdre la maîtrise de leurs mélanges prairiaux au profit de techniciens extérieurs. Il nous semble important d'accompagner les agriculteurs pour analyser le comportement des espèces et variétés, de favoriser les transferts d'expérience, afin qu'ils retrouvent de l'autonomie dans leurs choix.

C'est l'objectif que s'est fixé cette étude : suivre pendant 5 ans dans différentes zones du département le comportement de douze prairies complexes. L'idée, lancée en 2007 avec le soutien du Conseil Général des Côtes d'Armor, est de constituer d'une part une base de référence territoriale ; d'autre part tester les performances des mélanges multi-espèces mis en place chez douze éleveurs du Cedapa ; et enfin affiner le mode d'utilisation de ces mélanges.

Le présent rapport fait la synthèse de ces cinq années de mesures. Après un bref rappel de la méthodologie employée, nous présenterons et discuterons les résultats.

## **Protocole**

Le comptage est réalisé en fin d'été – début d'automne. L'idée est de terminer les mesures au plus tard fin septembre, c'est-à-dire tant qu'il y a une bonne végétation.

La notation de la biomasse a été retenue comme méthode de quantification des espèces prairiales : on note en pourcentage la présence de chaque espèce. Même si la notation de la biomasse est réalisée sur une estimation visuelle, elle reste plus intéressante qu'un comptage pied par pied. En effet, le ray-grass anglais fera par exemple plus de pied que la fétuque alors que cette dernière pourra être quantitativement plus importante dans le couvert végétal.

Pour ce faire, le comptage se fait à l'aide d'un cerceau de 40 cm de diamètre qu'on lance sur une diagonale de la parcelle. Chaque année, le comptage se fait sur cette même diagonale.

Concernant le calcul du rendement, comme les éleveurs enquêtés ne sont pas habitués à utiliser un herbomètre, la méthode d'estimation du rendement est faite par le temps de

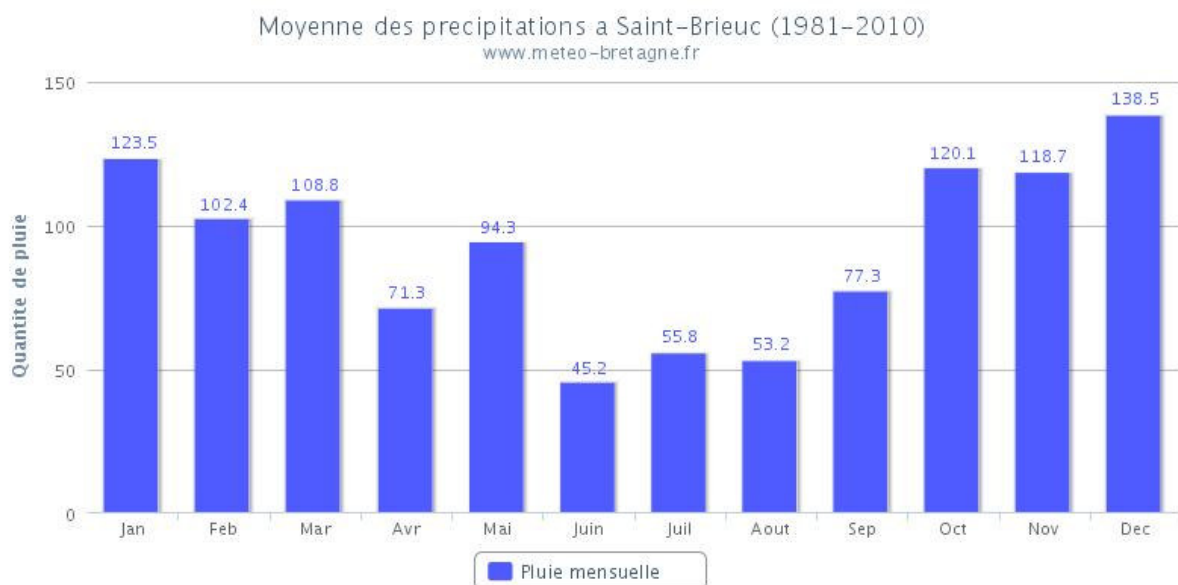
présence des animaux au pâturage (nombre d'animaux, dont on estime l'ingestion d'herbe en fonction des autres fourrages distribués et du nombre de jours de pâturage) et par la quantité d'herbe récoltée (nombre de bottes x masse de chaque botte x % moyen de MS selon le type de fourrage).

## Données climatiques

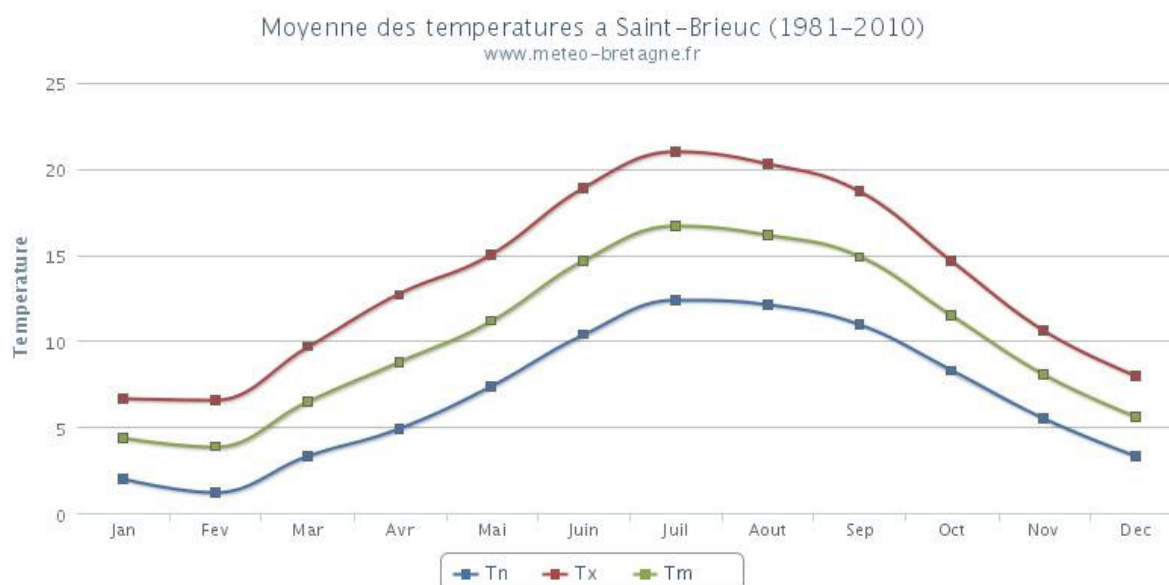
Les données climatiques utilisées sont issues de la station météorologique de St Brieuc disponibles sur [www.meteo-bretagne.fr](http://www.meteo-bretagne.fr). Il s'agit des données recensées sur la période 1981 – 2010.

Le climat des Côtes d'Armor est un climat océanique. La somme des précipitations est de 1110mm en moyenne à l'année. 65% des précipitations annuelles ont lieu entre octobre et mars (graphique n°1). On compte au cours de cette période entre 2 et 5 cinq jours de pluie à plus de 10mm chaque mois, et entre 6 et 10 jours de pluies entre 5 et 10mm.

La température moyenne est de 10,3°C sur l'année. Les températures mensuelles sont en moyenne supérieures à 15°C uniquement de juin à septembre (graphique n°2). On compte en moyenne de 2 à 5 jours avec des températures supérieures à 25°C de juin à septembre, et 1 à 2 jours à plus de 30°C uniquement en juillet. Les températures descendent rarement en dessous de 0°C ; on compte en moyenne une seule journée en janvier.



Graphique n°1. Moyenne des précipitations mensuelles à Saint Brieuc, de 1981 à 2010.



**Graphique n°2. Températures mensuelles minimales (Tn), moyennes (Tm) et maximales (Tx) à Saint Brieuc, de 1981 à 2010.**

Les données de 2007, 2008 et 2009 sont très similaires. On prendra celles de 2009 qui sont disponibles pour la station de St Brieuc pour caractériser ces trois premières années de l'étude. Les données climatiques de 2009 sont très proches de la normale : 1104mm de précipitations annuelles et 11,1°C en moyenne sur l'année. Les mois d'avril, de juillet et d'août ont été particulièrement bien arrosés (+25mm de précipitations par rapport à la normale saisonnière), ce qui a été favorable à la pousse de l'herbe. Quant aux températures, elles ont été supérieures aux normales de 0,8°C, et ce quelle que soit la période de l'année.

2010 et 2011 ont été en revanche deux années marquées par la sécheresse, mal vécues d'ailleurs par les éleveurs.

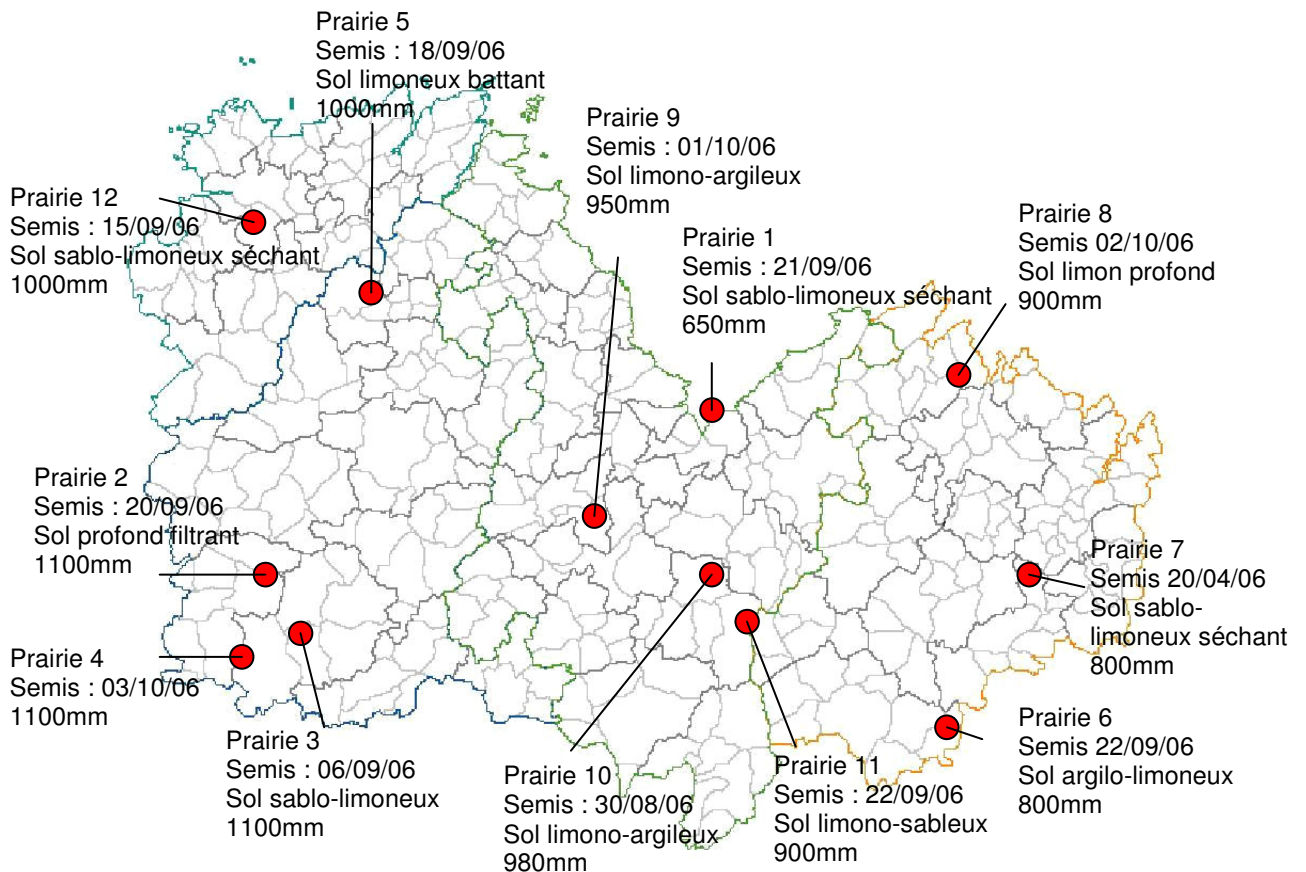
En 2010, on observe en moyenne sur l'année 12% de précipitations en moins et +0,6°C. La pluviométrie a été particulièrement déficitaire de mars à mai (-32,5mm de précipitations en moins en moyenne chaque mois) et en octobre (-35mm). Côté température, 2010 se caractérise par des températures maximales supérieures aux normales saisonnières (+2,7°C en moyenne) d'avril à juillet.

Cette tendance s'est amplifiée en 2011 : -16% de précipitations annuelles, et +1,6°C en moyenne en plus sur l'année. La pluviométrie a été déficitaire toute l'année exceptée en décembre. Quant aux températures, elles ont été supérieures aux normales de 2,8°C en moyenne de janvier à mai et de 1,6°C d'août à décembre, alors qu'elles étaient inférieures aux normales saisonnières de plus de 1°C pour le mois de juillet.

En conclusion, les années 2007 à 2008 ont été des années normales, où le climat a été favorable à la pousse de l'herbe. En revanche, 2010 et 2011 ont été des années défavorables à la pousse de l'herbe, marquées par des températures supérieures aux normales saisonnières et un déficit hydrique prononcé. Cette tendance a été particulièrement marquée l'une ou l'autre de ces deux années, fonction des zones pédoclimatiques. D'ailleurs quelques pluies orageuses au cours de la période estivale ont permis localement de limiter le déficit fourrager.

## Echantillonnage

Au lancement de l'étude, douze fermes ont été retenues sur l'ensemble du département (Graphique n°3). Huit des douze éleveurs concernés n'utilisent que des prairies multi-espèces.



**Graphique n°3. Localisation, date de semis, type de sol et pluviométrie annuelle pour les 12 prairies de l'étude à l'échelle du département des Côtes d'Armor.**

Tous les éleveurs de l'étude sont des éleveurs en bovins lait sauf un éleveur en production allaitante (prairie n°9).

Selon les données récoltées, les prairies n°1, n°3, n°7 et n°12 sont sur sol sablo-limoneux séchant et la prairie n°11 est sur sol limono-sableux. Les autres sols ont une composante limoneuse ou argileuse plus importante qui augmente le réservoir en eau et la capacité de rétention du sol.

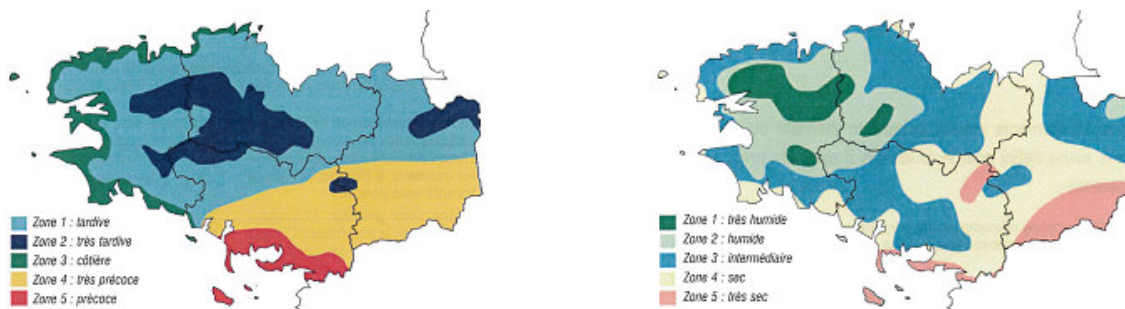
Les prairies ont toutes été semées en fin d'été, entre le 30 août et le 03 octobre 2006 ; exception faite pour la prairie 7 semée en avril 2006.

Le précédent est une céréale à paille pour toutes les prairies ; exception faite toujours pour la prairie 7 (betterave fourragère comme précédent cultural), mais également pour la prairie 9 (prairie comme précédent cultural).

A noter que 70% des fermes suivies utilisent la parcelle multi-espèces de l'étude d'abord pour le pâturage.

### Zones pédoclimatiques et pousse de l'herbe

La précocité de l'herbe est liée à l'ensoleillement et à la température. Elle permet une mise à l'herbe tôt en saison sur les sols portants.



**Carte 1 & 2. Zones climatiques de la pousse de l'herbe en Bretagne ; du 1<sup>er</sup> février au 31 avril pour la carte 1 et du 1<sup>er</sup> juin au 31 août pour la carte 2. Source : Cap'élevage n°4-Mai 2006.**

Selon les cartes ci-dessus, on constate que les prairies n°2, n°3 et n°4 localisées dans la région de Rostrenen, ainsi que les prairies n°9 et n°10 localisées dans la région de Quintin, se situent dans la zone 2 « très tardive » contrairement aux autres prairies.

En été, le bilan hydrique caractérise l'état de sécheresse superficielle des sols à partir des pluies et de l'évapotranspiration. C'est lui qui détermine l'arrêt ou le maintien de la croissance de l'herbe. Les prairies n°2, n°3, n°4 et n°12 sont classées dans la zone humide. Cette zone se

caractérise globalement par une pousse de l'herbe qui se prolonge en juillet (parfois même en août) et un redémarrage rapide à l'automne (prairies peu pénalisées par la sécheresse estivale). Les prairies n°5, n°8, n°9, n°10 et n°11 quant à elles sont classées dans la zone intermédiaire. Enfin, les prairies n°1, n°6 et n°7 sont dans la zone sèche où la pousse de l'herbe s'arrête assez vite en juillet, en fonction de la profondeur des sols. Cette pousse ne reprendra pas à l'automne s'il n'y a pas assez de précipitations, comme ce fut le cas en 2011

## **Comptages**

Les comptages ont tous été faits à l'automne de 2006 à 2011. Ils ont été doublés avec un comptage au printemps en 2009 et 2011. L'échantillon n'a été composé des douze prairies que jusqu'en 2009.

En 2010, seuls 10 comptages ont été réalisés. En effet, la parcelle n°3 a été retournée au printemps. Motif de retournement : une production insuffisante (à noter que le mélange en question était composé principalement d'espèces peu pérennes (ray-grass hybride et trèfle violet). Il n'y a pas eu non plus de comptage sur la prairie n°7. Lorsqu'ils ont été contactés début septembre pour réaliser le comptage, la parcelle étudiée était encore « brûlée » par la sécheresse estivale.

En 2011, il ne restait que sept prairies dans le comptage. Les parcelles n°2 et n°10 ont été labourées pour cause de production insuffisante (disparition de la légumineuse, prairie pénalisée par la sécheresse 2010) ; la prairie n°8 fut retournée car le dactyle au pâturage n'a pu être maîtrisé ; quant au retournement de la prairie n°4, il s'explique par la rotation et par un salissement de la parcelle dû au rumex.

## **La composition au semis**

Sur les douze parcelles suivies dans l'étude, six ont été implantées avec des mélanges réalisés par des prestataires extérieurs : trois agriculteurs ont implanté des mélanges vendus tout faits, les trois autres ont délégué à un prestataire le choix des espèces et des variétés à planter.

Les six autres éleveurs ont réalisé leur mélange eux-mêmes ; les mélanges semés sont alors beaucoup plus simples (cf annexe 1).

En moyenne, les agriculteurs ont semé 34,5 kg/ha. On est nettement au dessus de la norme habituelle de 15 à 20 kg/ha pour les semis d'association RGA-TB. On est également au dessus



des préconisations que l'on peut trouver dans la littérature en ce qui concerne les prairies multi-espèces, où une dose totale de semences par hectare comprise entre 25 et 30kg est suffisante (Groupe régional Prairies des Pays de la Loire, 2007).

Le nombre d'espèces varie de 3 à 11. La moyenne du groupe est à 5,6 espèces différentes : 2,6 espèces en moyenne de graminées et 3 de légumineuses. Tous les mélanges comprennent au moins deux légumineuses et au moins une graminée.

A noter que la base des mélanges multi-espèces reste le RGA-TB : le trèfle blanc est présent dans tous les mélanges, tandis que le RGA (diploïde) se trouve dans 10 mélanges sur 12. Dans 4 cas, le RGA diploïde est associé à du RGA tétraploïde.

L'autre graminée importante est la fétuque élevée ; elle est en effet présente dans 7 mélanges sur 12. Elle n'a été semée à plus de 5kg/ha seulement dans deux mélanges.

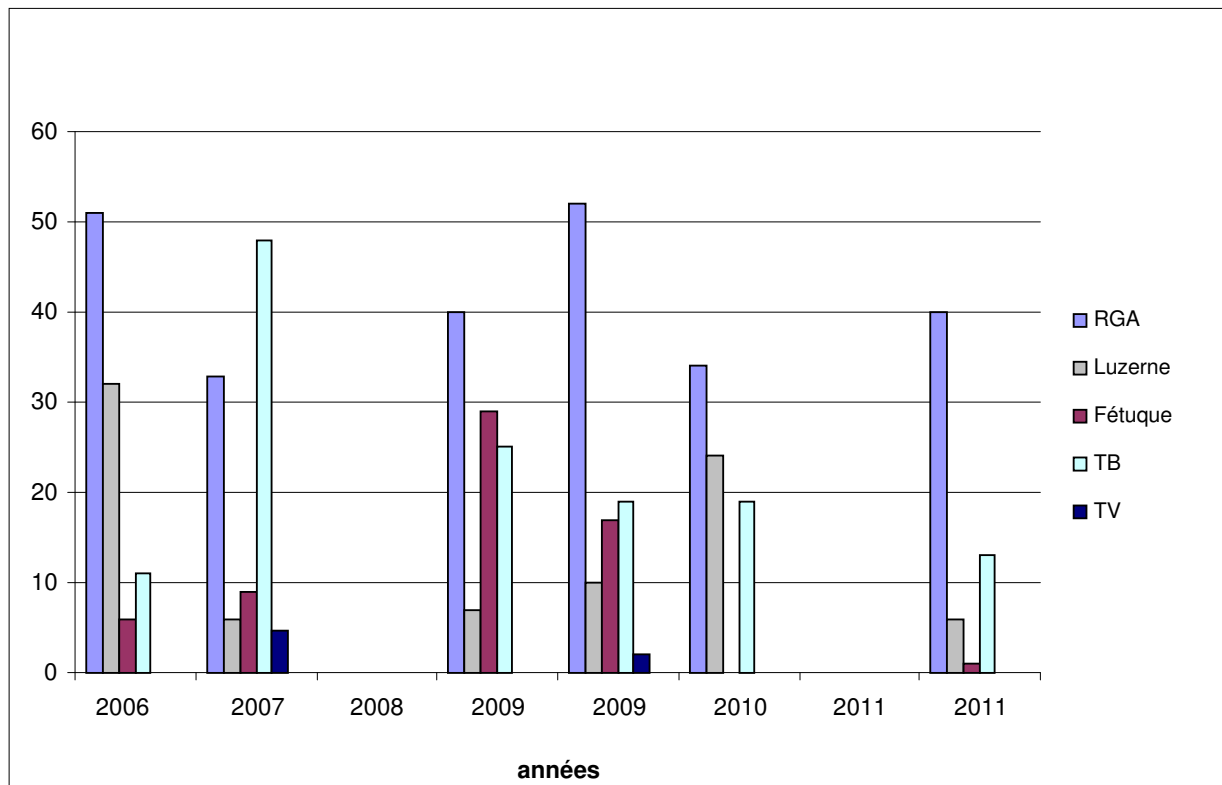
Le dactyle, quant à lui, est présent dans 4 mélanges. Dans 3 des 4 mélanges, c'est la graminée qui a été semée la plus dense (de 10 à 15kg). Sur ces 3 mélanges, dans une seule ferme seulement, la prairie est d'abord destinée à la fauche.

Côté légumineuse, outre le trèfle blanc, c'est le trèfle violet qui domine ; il est en effet présent dans 11 fermes sur 12. La luzerne est utilisée dans 5 exploitations. Les agriculteurs ont fait le choix pour la plupart de variétés de trèfle blanc agressives : 5 ont réintroduit Aran, souvent en quantité modérée (2kg maximum), 3 autres ont choisi Merwi ou Alice. Aran est en général accompagné de variétés de trèfle blanc moins agressives, type Demand ou Alberta.

## Résultats pour chacune des prairies sur période de suivi :

### ▪ Prairie n°1 :

Cette prairie est d'abord pâturée. Pour l'éleveur, il s'agit d'une parcelle très difficile à mener (zone côtière séchante)! Compte tenu de son exposition (parcelle battue par les vents) et de sa faible profondeur de sol, cette prairie a bien tenu. D'ailleurs, le rendement moyen réalisé à l'année s'élève à 6,8TMS/ha, soit un rendement moyen équivalent à certaines prairies du comptage situées dans des conditions pédoclimatiques nettement plus favorables! Bien que la parcelle grillait chaque année en juillet-août, elle redémarrait avec les pluies automnales.



Sur cinq espèces semées, on en retrouve encore quatre après cinq années d'exploitation. Le rendement a principalement été fait par le ray-grass anglais et le trèfle blanc, qu'on retrouve respectivement à hauteur de 42% et 23% en moyenne sur l'ensemble des comptages réalisés entre 2006 et 2011.

Concernant le trèfle blanc, il semble avoir souffert dès la troisième année d'exploitation. La forte proportion de trèfle blanc dans le mélange en 2007 (48%) s'explique par l'utilisation de la variété agressive Aran. La variété Demand, variété moyennement agressive et plus pérenne,

a également été semée dans les mêmes proportions (2kg/ha). Celle-ci ne semble pas avoir eu les conditions suffisantes pour se développer correctement, sans doute du fait des conditions pédoclimatiques séchantes. A noter que la variété Demand est une variété très appréciée des éleveurs du Cedapa.

Concernant le ray-grass anglais, il a été présent dans des proportions satisfaisantes au semis puis en 2009. En 2008, il semble avoir été concurrencé par le trèfle blanc Aran. En 2010 et en 2011, ce sont vraisemblablement les températures élevées et le manque d'eau qui lui ont été défavorables. A noter cependant que sa participation au rendement en 2011 est loin d'être médiocre avec 40% de présence dans les comptages. Il s'agit d'un ray-grass anglais diploïde Abermont, variété intermédiaire, très souple d'exploitation et avec une note de pérennité très intéressante (+1,4).

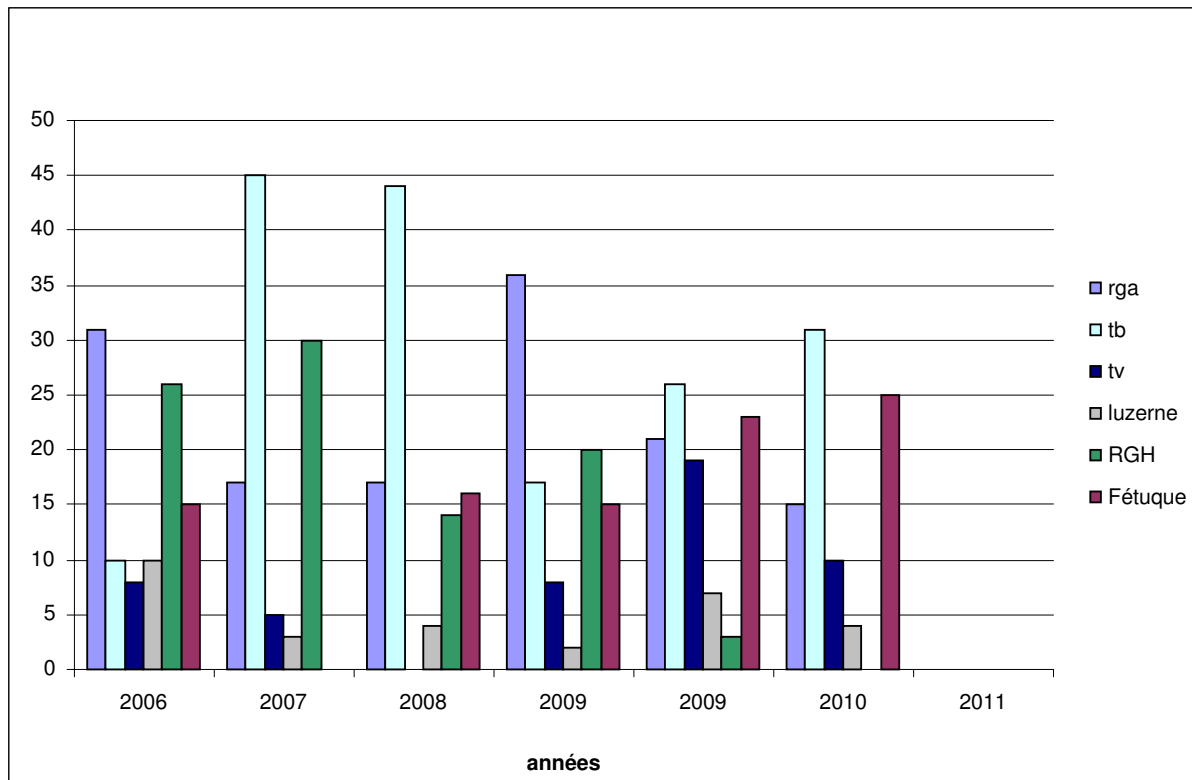
La luzerne a pesé sur le rendement dans une moindre mesure (14%) mais l'éleveur en est très satisfait, notamment au cours des deux dernières années très séchantes. Aucune indication n'a été notée quant à la variété utilisée. Il s'agit vraisemblablement de la variété Luzelle adaptée au pâturage car moins sensible que beaucoup d'autres au piétinement.

Quant à la fétuque, elle s'est montrée présente à hauteur de 10% en moyenne les trois premières années pour ensuite quasiment disparaître. La variété utilisée est Flexy. Il s'agit d'une variété tardive ayant une note de pérennité correcte ; aucune indication en revanche n'est fournie quant à sa résistance à la sécheresse ce qui ici pourrait l'avoir pénalisé!

L'éleveur a retourné la prairie en août 2011. Trop abîmée par les deux années de sécheresse consécutive, le sol nu couvrait 40% du comptage en 2011 alors qu'il n'y en avait pas en 2009. A noter que même les adventices n'ont pas trouvé les conditions suffisantes pour s'y développer.

#### ▪ **Prairie n°2 :**

Cette parcelle est d'abord destinée à la fauche. En effet, elle est éloignée et peu accessible par les vaches laitières. Les conditions pédoclimatiques sont plutôt favorables à la pousse de l'herbe. D'ailleurs, la productivité de cette prairie a toujours été exceptionnelle : 11,3TMS/ha/an en moyenne sur les quatre années de production alors que la productivité annuelle moyenne de l'ensemble des parcelles est de 8,5TMS. En 2010, année exceptionnellement sèche, le rendement moyen de cette prairie est supérieur de 2,5TMS/ha par rapport à celui de la moyenne de groupe.



En moyenne, sur les quatre années d'exploitation, ray-grass anglais et trèfle blanc pèse fortement dans le mélange (>20%). La part liée à la fétuque élevée et au ray-grass hybride n'est pas non plus négligeable (16%), ainsi que celle du trèfle violet (10%). Dès l'implantation de la prairie, la luzerne n'a jamais pesé dans le mélange.

En termes de comportement, le ray-grass hybride est fortement présent l'année du semis et la première année d'exploitation (25%). Du fait de sa faible pérennité (-0,7), sa présence dans le mélange décroît ensuite fortement, pour disparaître en 2010. Il s'agit de la variété Barsilo qui a également été utilisée dans le mélange de la prairie n°3.

Le ray grass-anglais, bien que dominant dans le mélange (23% en moyenne sur les quatre années de suivi), n'a jamais fortement pesé (36% au maximum en 2009). L'éleveur n'était d'ailleurs pas satisfait de sa faible capacité de tallage.

En revanche, la fétuque s'est maintenue dès son implantation (15%) avec une tendance à l'augmentation (30% en 2010) contrairement au ray-grass anglais. La quasi inexistence de sol nu laisse penser que la fétuque élevée a tallé suffisamment pour prendre la place du ray-grass hybride.

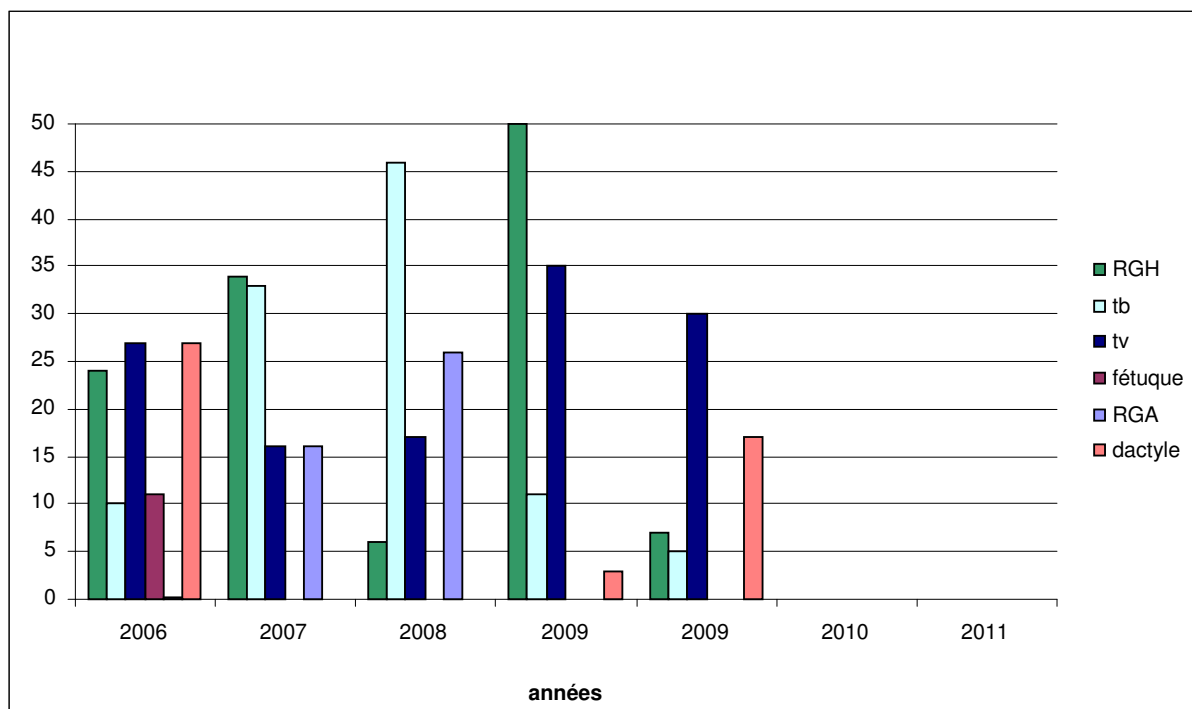
La proportion de légumineuse est bonne en moyenne dans le mélange : 50%, soit l'objectif technique que se fixent les éleveurs. Trèfle blanc et trèfle violet sont les espèces qui contribuent à cette bonne proportion de légumineuse. A noter que le trèfle violet est encore présent à 10% en 2010 : il s'agit de la variété Lemmon (+2,7 en pérennité). Quant au trèfle

blanc, deux variétés ont été implantés : la variété agressive Aran, et la variété intermédiaire Alberta. La variété Aran est à l'origine du taux de trèfle blanc élevé en 2007 et 2008 (>40%) et sans doute du faible développement du trèfle violet ces deux mêmes années, alors que le trèfle violet est une espèce agressive.

Hormis l'inexistence de la luzerne, ce mélange semble être équilibré. A noter cependant que les adventices ont pris une place importante la dernière année, témoignage de l'impact de la sécheresse.

▪ **Prairie n°3 :**

Cette parcelle est d'abord destinée à la fauche. Cela se ressent en termes de choix d'espèces avec le ray-grass hybride comme graminée dominante (12kg) et le trèfle violet pour la légumineuse (12kg). Ce type de mélange privilégie d'abord la productivité, et non la pérennité. Pourtant, quelque soit l'année, la productivité de la prairie est moyenne par rapport aux autres mélanges (8,8TMS/ha en moyenne sur les trois années). Si l'on isole les quatre prairies sur sol sablo-limoneux, le rendement de cette prairie est supérieur au trois autres sauf pour 2007.



En termes de comportement, dès 2009 l'éleveur se plaignait de la disparition de la graminée. En effet, le ray-grass hybride n'est pas une graminée pérenne (3 ans) et sa note de pérennité est faible (cf prairie n°2). La fétuque élevée semée à 6kg/ha n'a malheureusement jamais pesé

dans le mélange. Elle a vite été étouffée au semis par le ray-grass hybride. Quand ce dernier a disparu, elle n'était visiblement pas suffisamment implantée pour peser dans le mélange.

En 2009, on constate un développement important de dactyle sauvage. Ce dernier évolue en touffe, ce qui nuit nettement à l'homogénéité de la prairie.

En termes de légumineuses, le trèfle violet pèse fortement dans le mélange dès la première année (27%). Cette forte présence se maintient les années suivantes entre 20 et 30%. On aurait pu s'attendre à plus, étant donné la dose de semis.

Ce qui est étonnant, c'est la forte présence dans les comptages du trèfle blanc les trois premières années alors qu'il n'a été semé qu'à 1 kilo/ha. Il s'agit cependant de la variété Aran, très agressive mais peu pérenne. Dès 2009, ce trèfle blanc disparaissait pour laisser place dans les trous à un trèfle blanc nain naturel.

Sol nu : la faible pérennité des espèces et variétés semées induit un sol nu de 40%, brusquement à partir de la troisième année de culture (disparition du ray-grass hybride et du trèfle blanc).

Diversité : trois espèces pèsent fortement (>20%) en moyenne sur les trois années dans le mélange : ray-grass hybride, trèfle blanc et trèfle violet.

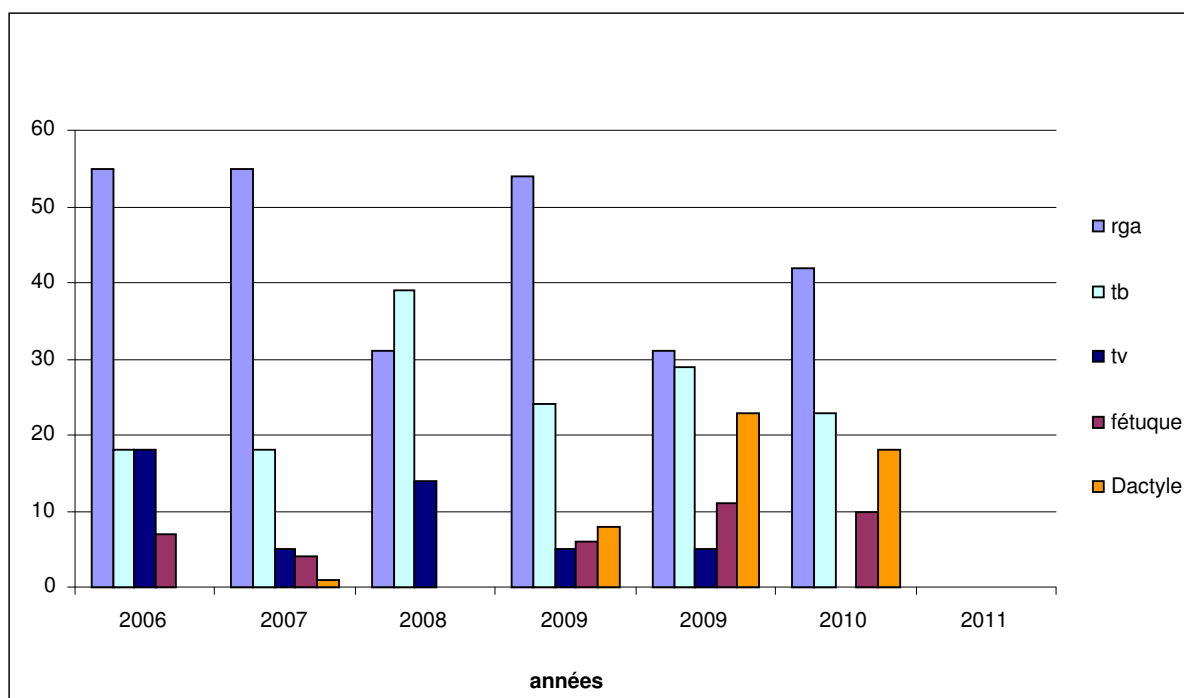
#### ▪ **Prairie n°4 :**

Cette prairie est uniquement pâturée. Elle est très souvent sollicitée car située à proximité de la stabulation. Sa productivité sur l'ensemble de la période de suivi est semblable à la moyenne de l'échantillon (8,8TMS/ha/an). Le rendement a atteint 13TMS (+50%) en 2009, année favorable à la pousse de l'herbe ; pour descendre à 5,15TMS (-40%) en 2010, année sèche et chaude.

En moyenne, sur les quatre années d'exploitation, ray-grass anglais et trèfle blanc pèsent fortement dans le mélange (>20%). Quant aux autres espèces implantées, elles ne sont que peu présentes en moyenne dans les comptages (<10%).

En terme de graminées, le dactyle a pris une place nettement plus importante dans le mélange dès la troisième année d'exploitation (jusqu'à 23%) pour concurrencer le ray-grass anglais et surtout la fétuque élevée et la fétuque des prés. Ce dactyle est naturel : il n'a pas été semé.

La fétuque élevée, longue d'implantation, n'a jamais réussi à trouver une place importante dans le mélange (<10%).



Le ray-grass anglais, quant à lui, s'y est bien maintenu : 45% en moyenne sur les 4 années d'exploitation avec une variabilité de 15% à priori du fait de la saison et pas de l'année (50% au printemps 2009 contre 30% à l'automne 2009 ; 42% à l'automne 2010). Il s'agit du ray-grass diploïde Vincent et du ray-grass tétraploïde Florice. Leur pouvoir gazonnant ne semble pas avoir été affecté par la sécheresse de 2010 (sol nu <5%).

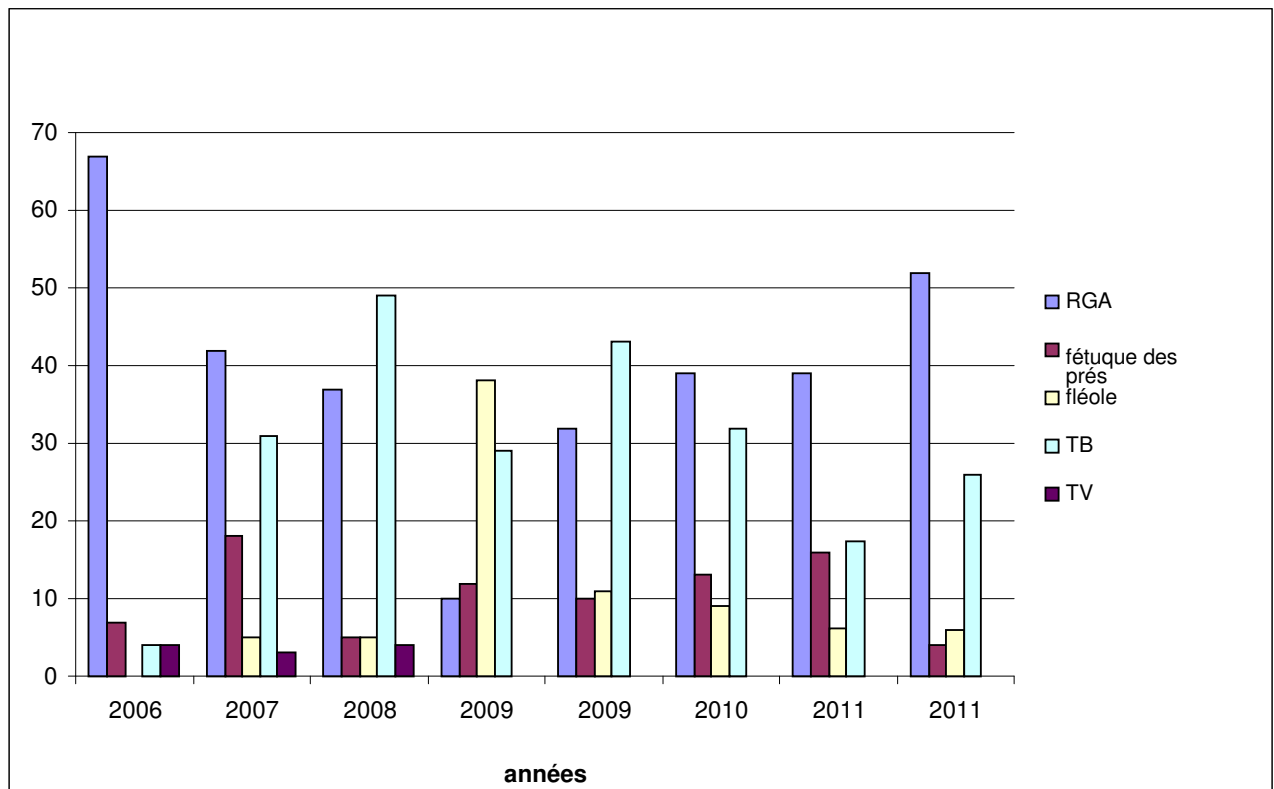
En termes de légumineuse, on compte 25% de trèfle blanc en moyenne sur les 4 années d'exploitation contre 8% pour le trèfle violet. La variabilité du trèfle blanc est de 10% avec un maximum atteint la deuxième année d'exploitation (40%). Les variétés semées sont des variétés intermédiaires en termes d'agressivité : Susi et Jura.

Côté trèfle violet, son agressivité s'est fait ressentir l'année du semis (18%). Sinon il n'a jamais été très présent (5% en moyenne). La dose appliquée au semis pourrait-être trop faible (2kg). En revanche, après quatre années d'exploitation, il est toujours présent dans les comptages. La variété Violeta utilisée semble donc avoir une pérennité assez bonne, ce que l'on retrouve dans le catalogue des fourragères.

Cette prairie a été retournée après quatre années d'exploitation, non pas parce que l'éleveur n'en était pas satisfait mais par soucis de rotation culturale et de gestion de rumex (comptage de 1 pied au m<sup>2</sup> en 2009).

- **Prairie n°5 :**

Cette prairie est d'abord pâturée. Elle est divisée en deux paddocks : le paddock du bas est plus humide. L'éleveur est globalement satisfait de cette prairie. Elle lui a produit un fourrage de qualité, et en quantité homogène sur les cinq années de suivi. Ce rendement moyen de 6,4TMS/ha/an est cependant inférieur au rendement moyen de l'échantillon. Les conditions pédoclimatiques ne semblent pourtant pas pénalisantes ; serait-ce donc lié à l'exploitation de l'herbe ? Cela vient peut-être également des conditions de semis. En effet, on est sur limon battant. Or, la parcelle a été roulée après semis ce qui peut-être n'était pas idéal ; le rendement en première a en effet été pénalisé (5,5TMS/ha).



La pâture est restée dense et homogène jusqu'en 2010 pour ensuite se diversifier (objectif recherché par l'éleveur): la fléole a préféré la partie basse de la parcelle plus humide. Ray-grass anglais et trèfle blanc sont les deux espèces ayant le plus participé au rendement sur les cinq années du comptage, avec respectivement 40% et 29% de présence. La fétuque des prés et la fléole y ont participé dans une moindre mesure, avec respectivement 11% et 10% de présence. A noter cependant que la proportion de fétuque des prés a été plutôt constante sur toute la période d'étude malgré sa faible résistance à la sécheresse, alors que la fléole s'est nettement moins développée à partir de 2010. Comme on peut le lire dans la littérature, ceci est sans doute à relier aux conditions climatiques séchantes qu'elle craint fortement. Trèfle

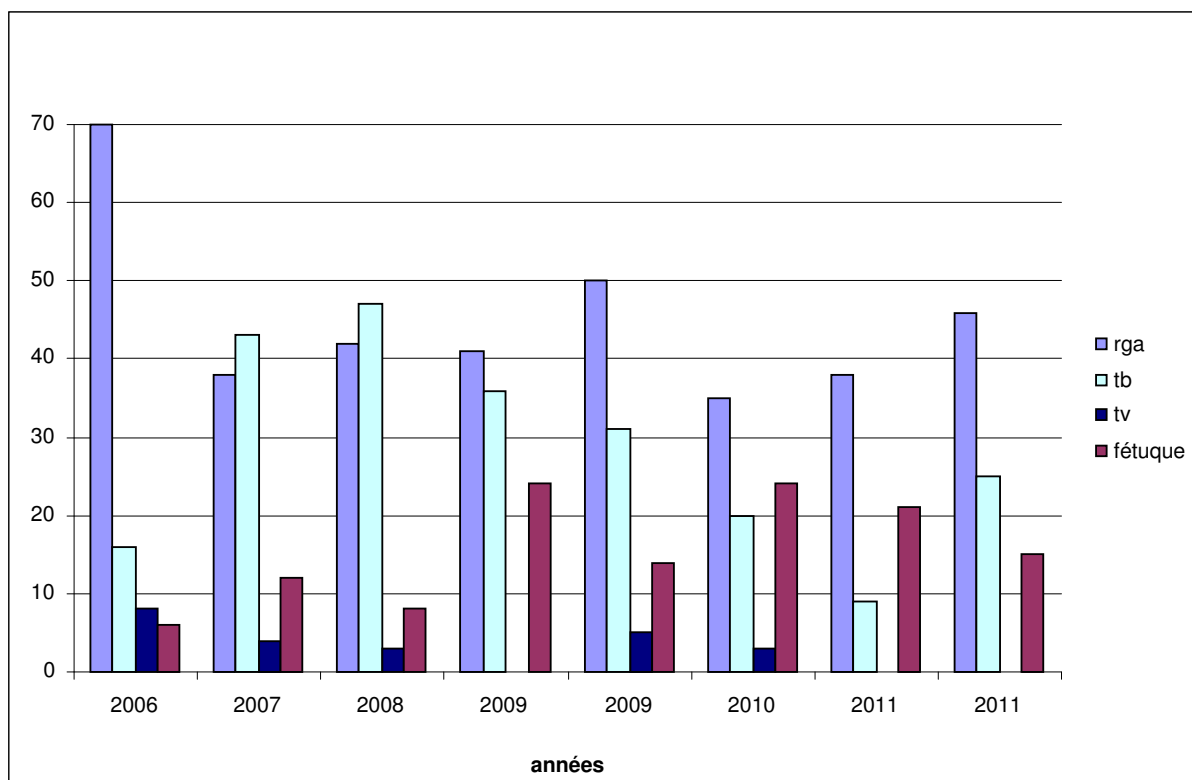


violet et trèfle de perse n'ont jamais vraiment été présents dans le mélange. La prairie ne sera pas retournée en 2012.

▪ **Prairie n°6 :**

La prairie est d'abord pâturée. En moyenne sur les quatre années d'exploitation, ray-grass anglais et trèfle blanc restent dominants dans le mélange avec respectivement 45% et 28% de proportion dans les comptages. La fétuque élevée a commencé à peser dans le mélange (>20%) à partir de la troisième année. Sa proportion en moyenne sur les cinq années du comptage n'est cependant pas négligeable (16%).

En termes de rendement, la productivité moyenne de la prairie sur les cinq années d'étude reste dans la moyenne avec 8,9TMS/ha (vs 8,4TMS/ha pour l'échantillon). La prairie a été très productive les trois premières années avec plus de 11TMS/ha, pour chuter à 5,8 et 6,6TMS/ha/an ces deux dernières années lorsque les conditions météo étaient sèches (vs 6,8TMS/ha/an pour l'échantillon en moyenne en 2010 et 2011).



La place plus importante de la fétuque élevée dans le mélange ne semble pas être liée aux conditions météo. En effet, la proportion de fétuque élevée est passée de 8% en 2008 à 20% l'année suivante, sachant que 2009 n'était pas une année sèche. La place prise par la fétuque élevée semble s'être fait au détriment du trèfle blanc qui passe de 47% à 33%.

Alors que la proportion de ray-grass anglais est restée stable dans le temps, celle du trèfle blanc a chuté progressivement de 45% en 2007 et 2008 à 20% en 2010 et 2011. La variété de trèfle blanc semée est Merwi ; il s'agit d'une variété plutôt agressive et donc moins pérenne.

En 2010, ray-grass anglais et trèfle blanc ont souffert de la sécheresse, ce qui a laissé place à un sol nu (15% en 2010), colonisé l'année suivante par des adventices (10% en moyenne en 2011).

Le trèfle violet n'a jamais vraiment pesé dans le mélange. Il a par ailleurs disparu de la prairie en 2011. La variété utilisée est Start ; elle ne serait sans doute pas à recommander. Ou alors est-ce la dose de semis qui n'était pas adaptée (4kg).

Hormis la variété de trèfle blanc peu pérenne choisi, le mélange ray-grass anglais (variétés Ohio 10kg et Bocage 10kg), fétuque élevée (Bariane 5kg) et trèfle blanc (3kg) semble être intéressant. A noter cependant une moindre résistance à la sécheresse (rendements réalisés en 2010 et 2011 inférieurs à la moyenne des comptages ces mêmes années). L'éleveur est toujours satisfait de cette prairie ; elle ne sera d'ailleurs pas retournée en 2012.

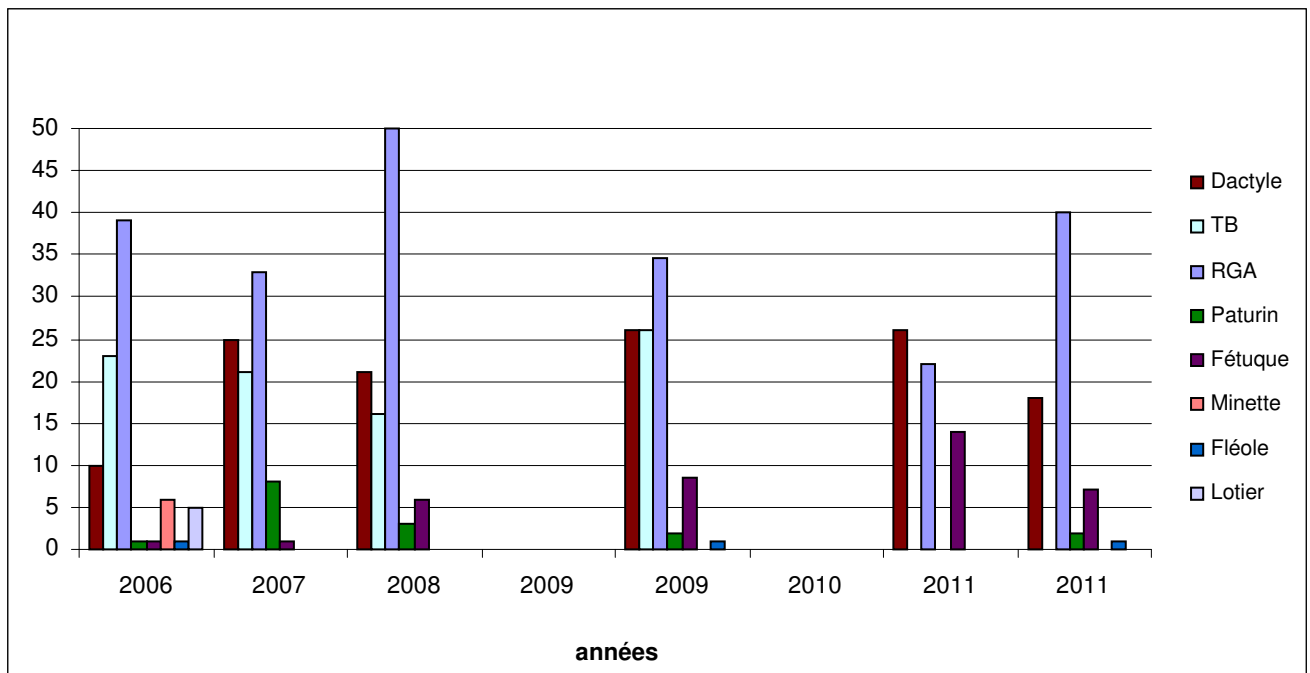
#### ▪ **Prairie n°7 :**

La prairie est située en face de la stabulation ; elle est donc d'abord destinée d'abord au pâturage. En termes de diversité, onze espèces fourragères ont été semées en 2006. Il n'en restait que quatre présentes à plus de 10% dès 2007 ! Quant à la productivité, seule la donnée de 2007 est disponible : la production de la prairie est de 8,5TMS/ha pour une moyenne de 8TMS/ha sur l'échantillon.

Ray-grass anglais et dactyle sont les espèces qui pèsent le plus dans le mélange en moyenne sur les 5 années d'exploitation : respectivement 36% et 21%. Vient ensuite le trèfle blanc avec 14%. Les autres espèces restent peu présentes avec en moyenne une proportion dans le mélange inférieure à 10%.

En termes de comportement, la proportion de ray-grass anglais reste relativement homogène sur les cinq années d'exploitation. On passe de 40% de présence en moyenne dans les comptages les trois premières années à 30% ensuite. Le dactyle, quant à lui, reste présent dans tous les comptages à hauteur de 20%, sauf la première année (espèce à implantation lente).

Les données récoltées en 2007 montrent que l'intervalle de pâturage pratiqué sur cette prairie était de 30 jours. Les dires de l'éleveur récoltés en 2011 exposaient un intervalle de pâturage raccourci à 25 jours. Ceci pour montrer les difficultés de pâturer le dactyle si l'on n'est pas sur des cycles courts.



A noter le développement de la féтуque élevée dans le mélange à un niveau < à 10% à partir de la deuxième année d'exploitation. On la retrouve en proportion intéressante (15%) dans le comptage du printemps 2011, comptage où le ray-grass semble avoir été pénalisé.

Lorsque la part de ray-grass régresse (printemps 2011), celle du sol nu augmente (38%) pour être colonisée par les adventices (16%) dans le comptage suivant. Pourtant, le choix des prairies très complexes comme celle-ci où l'on choisit de semer à faibles doses des espèces comme le pâturin des prés se justifie par les propriétés gazonnantes de celles-ci.

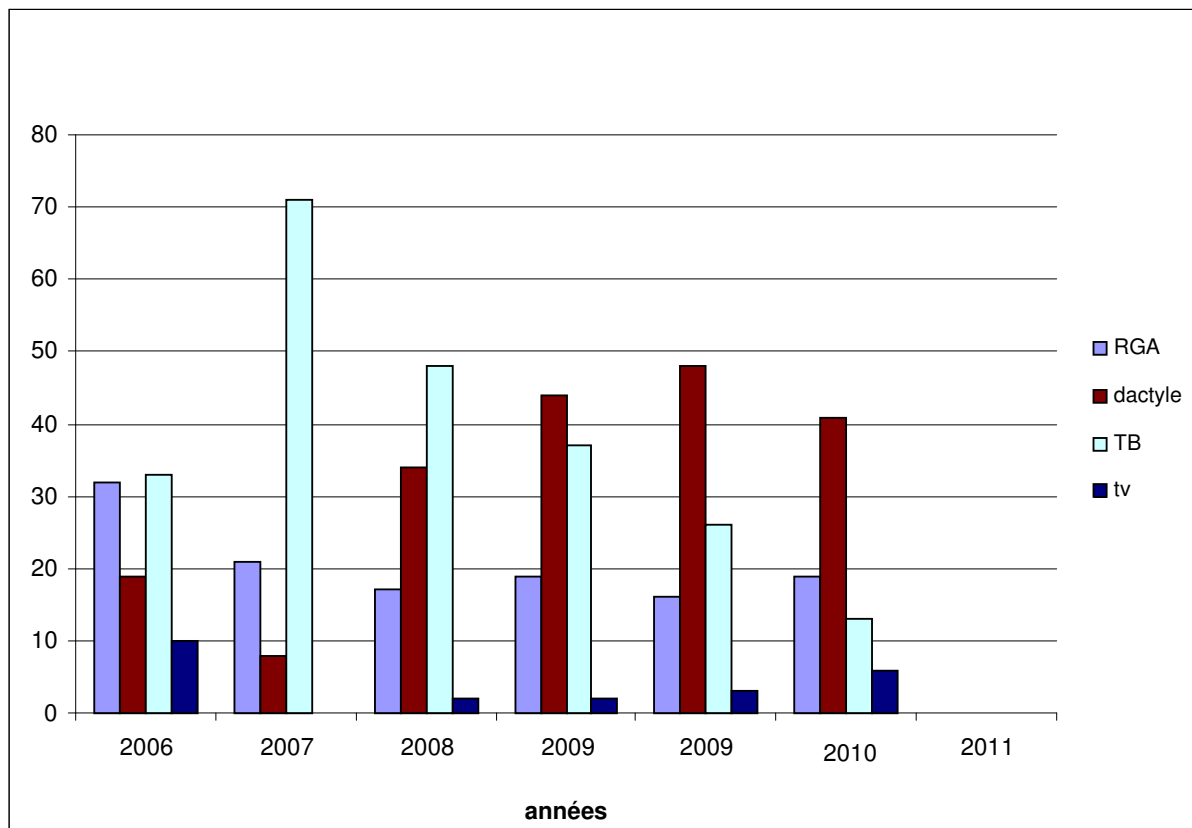
Concernant les légumineuses, trèfle violet et lotier n'ont jamais été présents dans les comptages. Quant au trèfle blanc, il n'a jamais été présent à plus de 25% dans le mélange ce qui est très faible, pour disparaître du comptage en 2011 du fait d'un traitement herbicide effectué pour limiter le développement du pissenlit. Les variétés de trèfle blanc utilisés étaient Huia et Menna, c'est-à-dire des variétés peu agressives, ce qui ne semble pas cohérent avec le choix du dactyle dans un mélange.

#### ▪ Prairie n°8 :

Cette prairie était éloignée. Elle était principalement exploitée par les génisses en pâturage, ou en fauche. L'éleveur précise que la conduite n'y était pas optimisée.

Le rendement, calculé uniquement sur les deux premières années de production, s'élève à 6,7TMS/ha/an en moyenne. Trèfle blanc, dactyle et ray-grass anglais sont les trois principales

espèces qui participent au rendement avec respectivement 38%, 32% et 21% de présence dans les comptages.



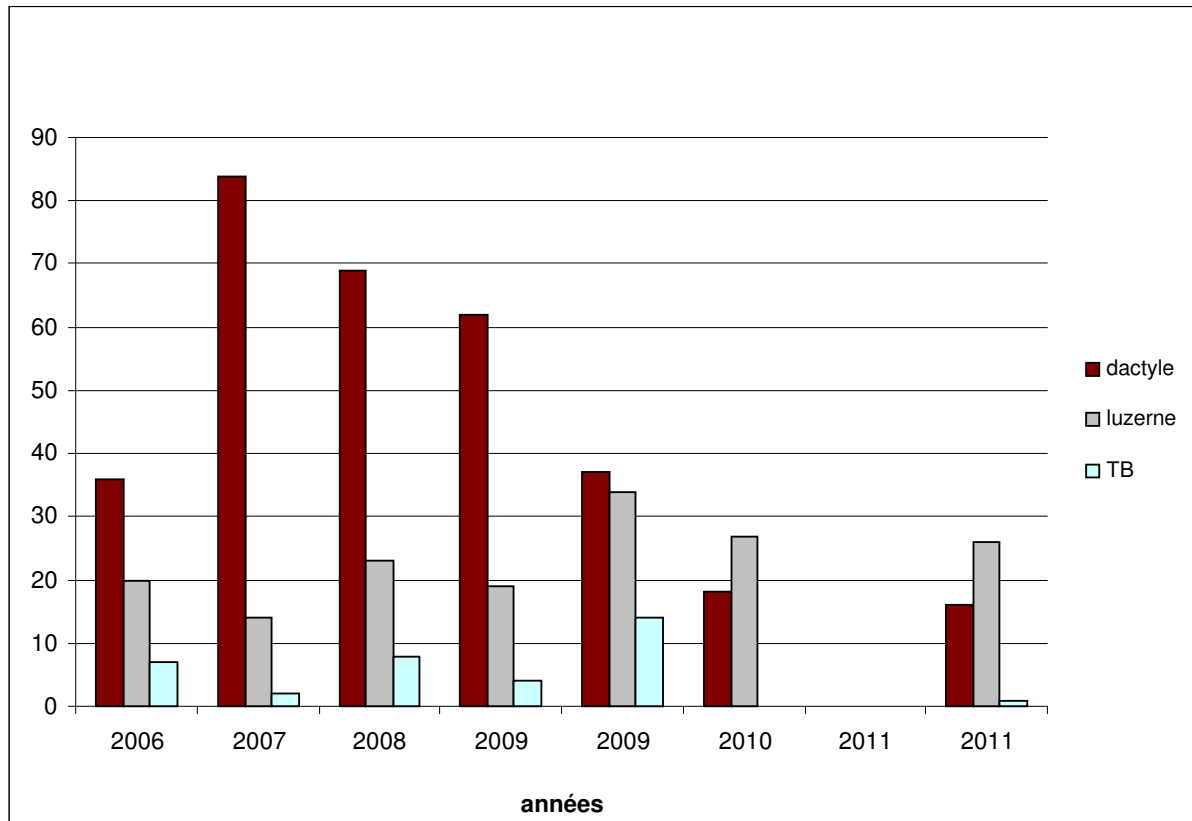
On constate que dès la deuxième année de production le dactyle se développe fortement au détriment du ray-grass. L'éleveur relève d'ailleurs en 2009 que le dactyle commence à faire des touffes, ce qui rend difficile la gestion de la prairie. Cette espèce agressive prend d'ailleurs le dessus sur le ray-grass anglais diploïde dès 2009.

Concernant le trèfle blanc, il est fortement présent jusqu'en 2009 puis il se fait plus rare en 2010. Ceci est d'une part à relier avec le semis du trèfle blanc de variété Aran, agressif mais peu pérenne (il avait déjà quasiment disparu des comptages en 2009), et de la faible résistance du trèfle blanc à la sécheresse. A noter que le trèfle violet s'est fait rare dès la première année d'exploitation. Il s'agit de la variété Segur semée à 2kg/ha.

La parcelle a été retournée au printemps 2011 à cause principalement de la gestion difficile du dactyle au pâturage pour l'éleveur. En effet, l'éleveur pratique des cycles de pâturage longs (35 à 40 jours) inadaptés pour cette graminée si elle est exploitée en pâturage.

▪ **Prairie n°9 :**

Destinée d'abord à la fauche, cette prairie a une production annuelle moyenne de 8,2TMS/ha/an, semblable à la moyenne de l'échantillon.



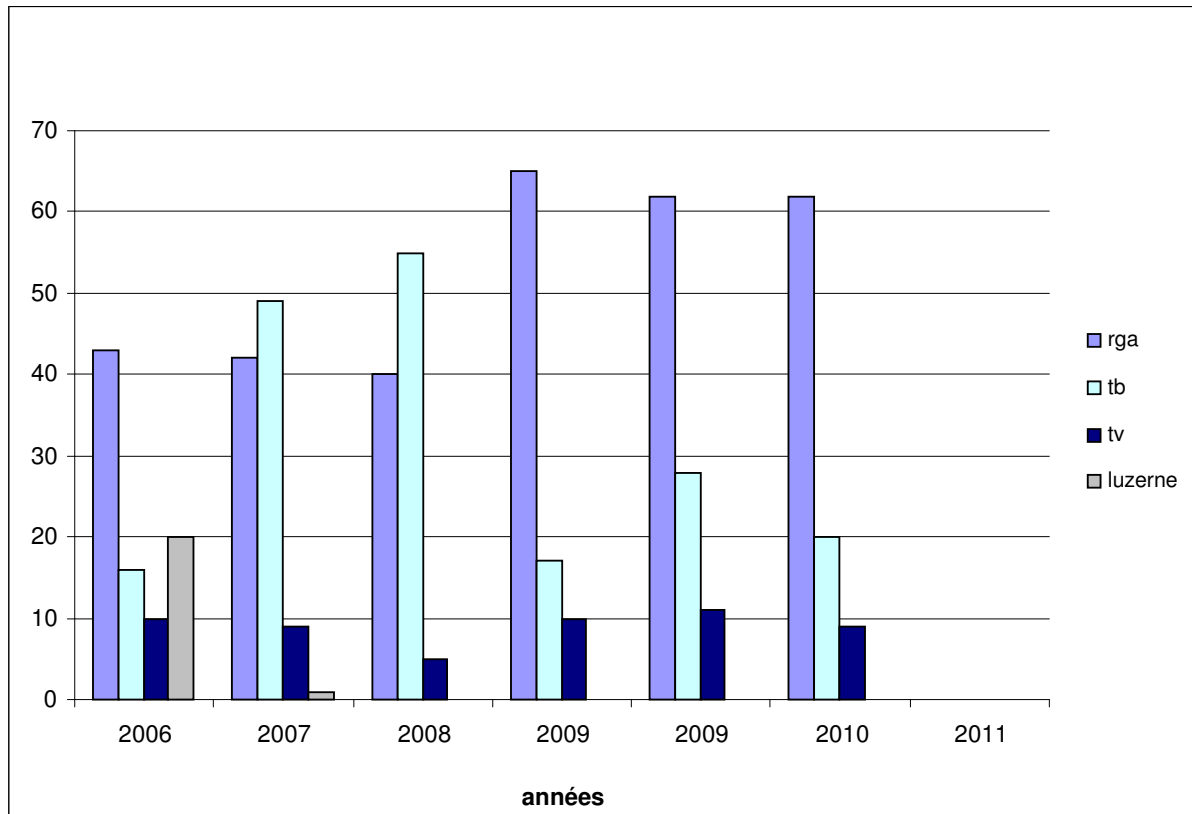
Le dactyle participe fortement au rendement : 48% en moyenne sur les cinq ans, et à plus de 60% si l'on s'intéresse aux trois premières années. La luzerne, quant à elle, colonisait les premières années surtout les parties séchantes de la parcelle. Le trèfle blanc n'était alors pas présent là où l'était la luzerne (compétition à la lumière entre le trèfle blanc à port rampant et luzerne à port élevé, phénomène exacerbé par l'exploitation en fauche). La variété de trèfle blanc utilisée est Tivoli, variété intermédiaire d'assez bonne pérennité. Or, dès 2010, le trèfle blanc a disparu. Il n'a sans doute pas résisté à la sécheresse. Il a alors laissé place à un sol nu (7% en 2009, 43% en 2010 et 2011) dans lequel s'est principalement développé le pissenlit.

#### ▪ **Prairie n°10 :**

Cette parcelle est portante. La prairie y est d'abord pâturée. L'éleveur a relevé une bonne exploitation de l'herbe par le pâturage avec peu de zones de refus. Une partie de la parcelle est jugée hydromorphe par l'éleveur.

En termes de productivité, le rendement de la prairie s'élève à 8TMS/ha/an, ce qui est similaire à la productivité annuelle moyenne de l'échantillon. A noter que cette production a

chuté de 50% en 2010 du fait des conditions météorologiques pénalisantes, et sans doute également du fait du faible pourcentage de légumineuses.



Ray-grass anglais et trèfle blanc sont les espèces dominantes dans le mélange, avec en moyenne respectivement 52% et 31% de présence dans les comptages sur la période étudiée. L'éleveur a constaté une bonne homogénéité de la flore en place jusqu'en 2009 : bonne proportion de trèfle blanc, ray-grass anglais dense et trèfle violet présent en quantité modérée. La proportion de ray-grass anglais diploïde Ohio est bonne et régulière sur l'ensemble de la période d'étude. Cette variété est très appréciée des éleveurs du Cedapa pour sa souplesse d'exploitation, sa pérennité et son appétence.

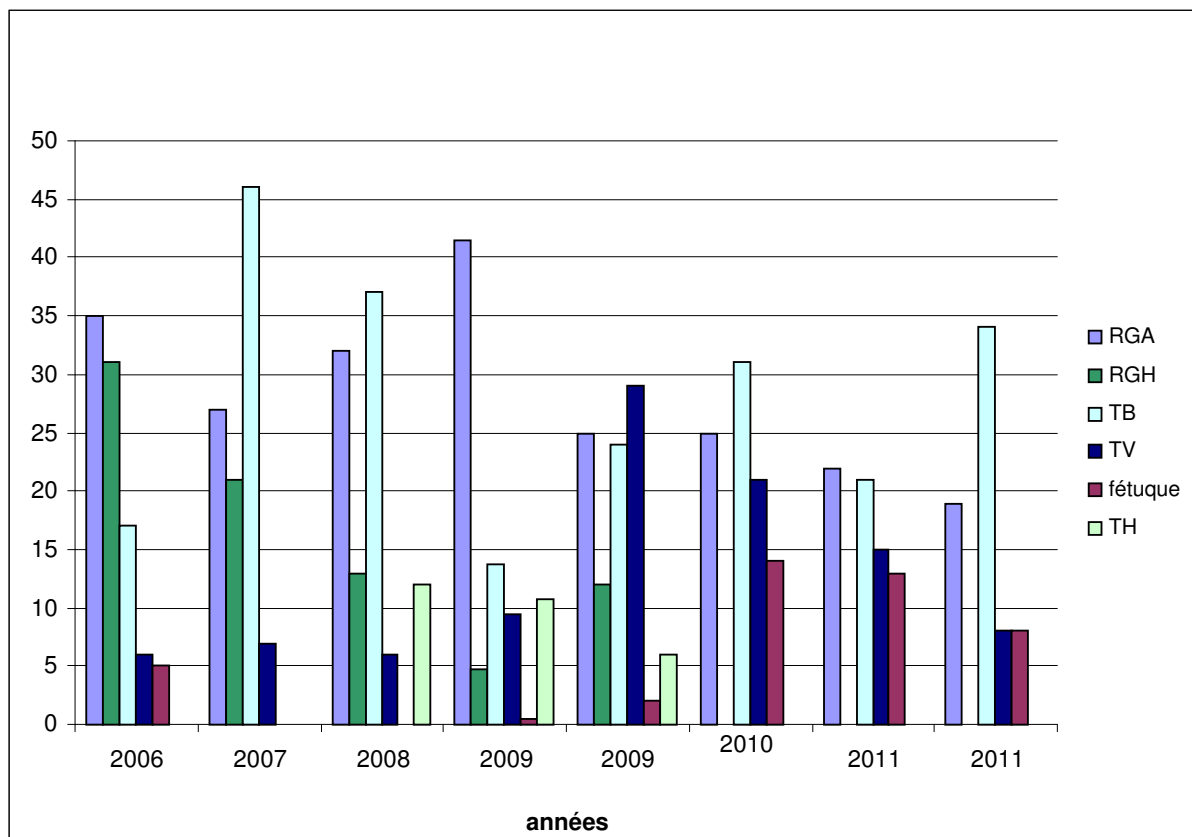
Ce qui est surprenant, c'est l'évolution du trèfle blanc : présent fortement en 2007 et 2008 (50%), sa proportion chute à 25% en moyenne en 2009 et 2010. La variété utilisée est pourtant la variété Demand qui est une variété intermédiaire pérenne et très appréciée des herbagers. Le ray-grass anglais a alors pris sa place. Or, 2009 était une année plutôt favorable à l'herbe avec une pluviométrie régulière. Le caractère hydromorphe de la parcelle n'expliquerait-il pas cette évolution ?

L'éleveur était mécontent par rapport à la partie hydromorphe de la parcelle envahie par les rumex. Le faible développement du trèfle blanc en 2010 a alors induit le retournement de la parcelle au printemps 2011.

▪ **Prairie n°11 :**

Cette prairie est d'abord pâturée. L'éleveur en est très satisfait car elle a bien produit dès la première année d'exploitation. On a mesuré en effet un rendement annuel moyen de 9,5TMS/ha. A noter d'ailleurs que la productivité de la prairie a peu varié d'une année sur l'autre, résistant aux deux années de sécheresse. On a mesuré ainsi en 2011 une productivité de 7,5TMS/ha, supérieure à la moyenne annuelle de l'échantillon.

Si l'on s'intéresse aux espèces qui ont le plus participé au rendement sur les cinq années, ray-grass anglais et trèfle blanc viennent en tête avec 28% de présence dans les comptages, puis le trèfle violet (13%), le ray-grass hybride (10%) et enfin la fétuque (5%).



En termes d'évolution des espèces, le ray-grass hybride était fortement présent les trois premières années pour ensuite logiquement disparaître. Ceci a été sans doute favorable à la fétuque élevée qui était quasiment absente avant 2010. La fétuque élevée s'est d'ailleurs bien

comportée ces deux dernières années lorsque les conditions du milieu étaient séchantes : au comptage fait en juin 2011, alors que le ray-grass anglais ne faisait que « rester vert », la fétuque élevée repoussait. La variété de fétuque élevée semée est Préval.

Quant au ray-grass anglais, on compte deux variétés diploïdes : Ohio et Brital. Il se comporte bien et trouve des conditions à priori favorables de 2007 à 2009 où il représente 35% en moyenne de la flore dans les comptages réalisés. En revanche, sa présence chute à 20-25% à partir de 2010 du fait sans doute des conditions séchantes.

Si l'on s'intéresse aux légumineuses, l'éleveur a été très satisfait du trèfle violet : espèce qui pousse rapidement après le semis pour participer au rendement. Même si le trèfle violet est plus adapté à la fauche car moyennement appétant au pâturage, les vaches le mangent quand même. D'autre part, cette espèce s'est extrêmement bien comportée au cours des deux dernières années de sécheresse où il participe encore à 15% au rendement après 5 années d'exploitation. La variété Corvus utilisée a en effet une note de pérennité très intéressante (+1,9).

Quant au trèfle blanc, il est présent entre 35 et 45% dans les comptages en moyenne chaque année. L'exception est faite en 2009 où sa proportion chute à 19% en moyenne sur les deux comptages réalisés. Or, trois variétés ont été utilisées : Aran et Merwi qui sont des variétés agressives et donc peu pérennes, ce qui expliquerait la disparition du trèfle blanc en 2009 ; Demand qui est une variété intermédiaire permettant maintenir un taux de trèfle suffisant après 2009.

La prairie est toujours productive en 2012 ; elle y sera pâturée.

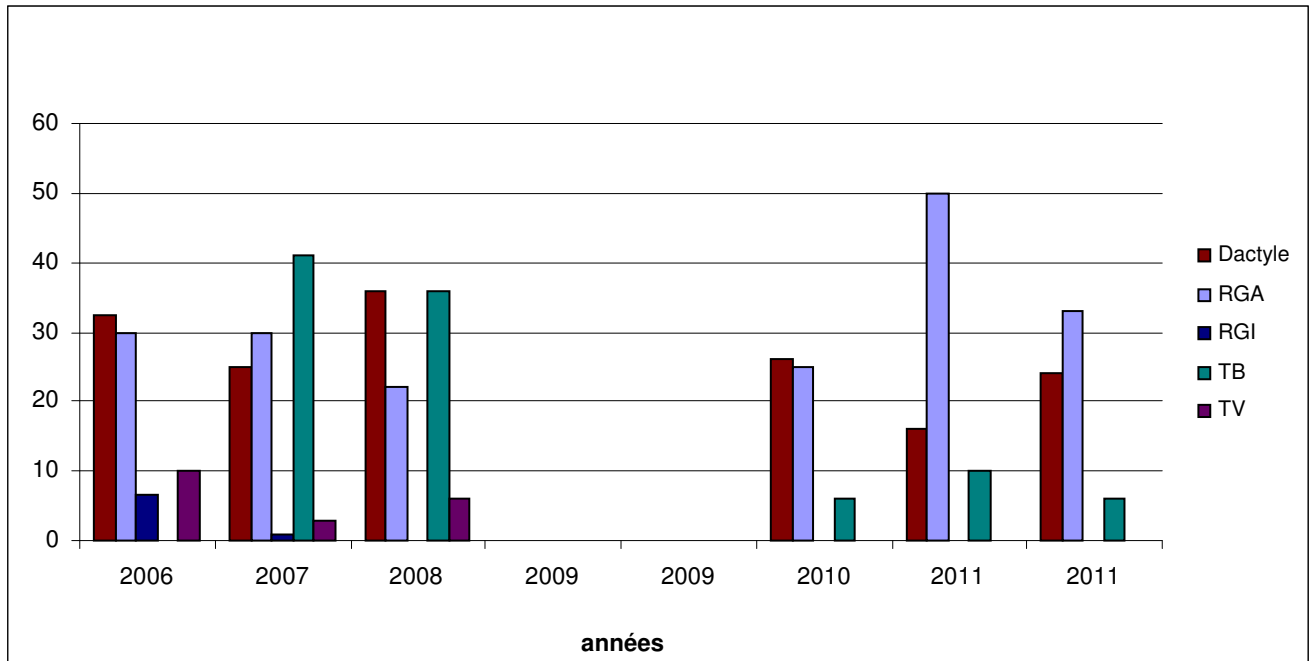
#### ▪ **Prairie n°12 :**

La parcelle est portante et se caractérise par un sol peu profond et séchant. Elle borde la stabulation. Cette prairie est donc souvent mise à contribution et même, aux dires de l'éleveur, surpâturée.

Concernant la productivité de cette prairie, le rendement n'a jamais explosé. Il n'a pas non plus fortement chuté ces deux dernières années particulièrement sèches. Le rendement moyen est de 7TMS/ha/an sur les cinq ans (vs 8,25TMS/ha pour l'échantillon), avec un rendement maximum de 7,9TMS/ha la première année d'exploitation et un rendement minimum de 6,4TMS/ha en 2010 et 2011, ce qui correspond au rendement moyen de l'échantillon ces mêmes années.



Ray-grass anglais et dactyle sont les deux espèces qui ont dominés le mélange, avec en moyenne sur les cinq années une proportion dans le comptage de 32% et 27% respectivement. Le trèfle blanc est présent dans le mélange à hauteur de 17%. A noter que les adventices le sont à hauteur de 12% ! Autre remarque, le mélange a été semé sous couvert d'avoine.



Ray-grass anglais et dactyle semblent être en équilibre l'un et l'autre (30%) au cours des différents comptages réalisés, exception faite pour le comptage au printemps 2011. Cet équilibre a sans doute été favorisé par une exploitation au pâturage avec des intervalles courts (20-25 jours). D'autre part, il est intéressant de remarquer que le dactyle, même après cinq années de production, n'est pas présent en touffe, compliquant ainsi la gestion de la prairie. Est-ce lié à une exploitation en cycles courts ou aux variétés Luflor et Foly utilisées ? A noter qu'au semis, on avait une dose de dactyle 2,5 fois plus élevée comparée à celle du ray-grass anglais utilisé. La variété de ray-grass anglais choisi est le Ohio très appréciée par les éleveurs du Cedapa pour sa souplesse d'exploitation, son appétence et sa pérennité.

Côté légumineuses en revanche, hétérogénéité caractérise les comptages effectués. Le trèfle blanc est correctement présent jusqu'en 2008 (40%) pour ensuite faiblement pesé dans le mélange (<10%). La variété utilisée est Alice, variété agressive et donc peu pérenne !

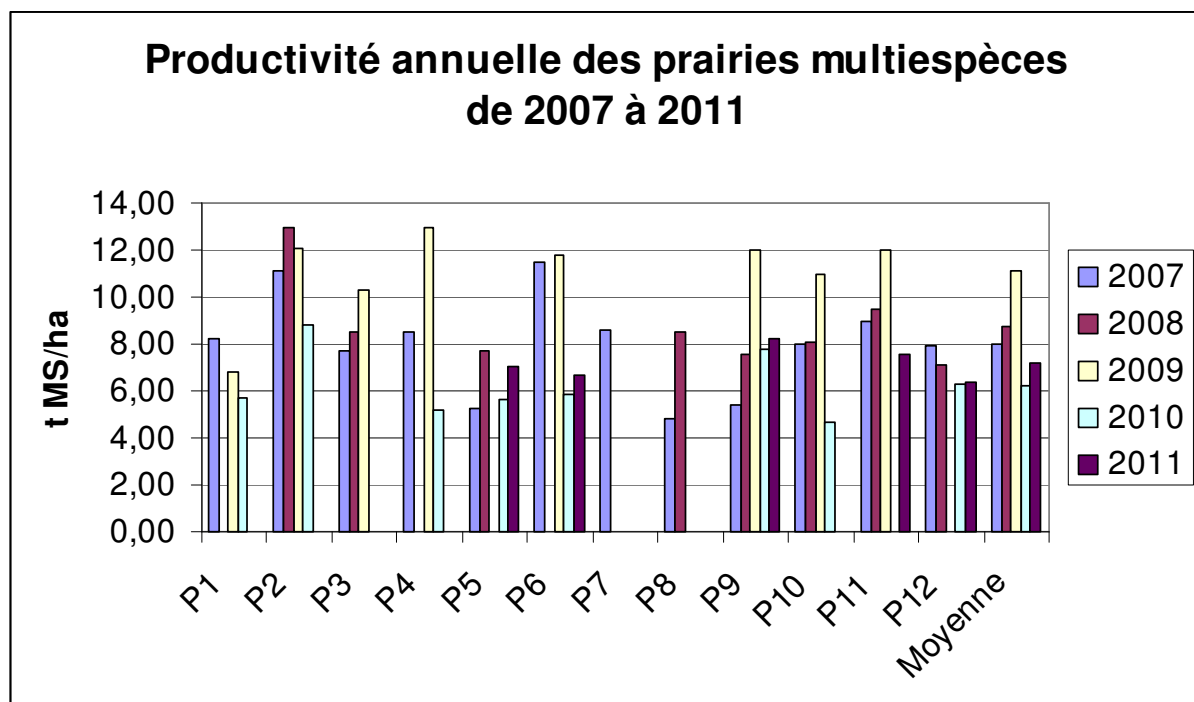
Quant au trèfle violet, présent à hauteur de 10% la première année, il a ensuite progressivement disparu ; peu étonnant étant donné son dosage à 1kg/ha au semis.

A noter que les conditions n'ont pas été favorables ni à l'installation, ni au développement du ray-grass d'Italie.

## Synthèse des résultats et discussion

En termes de productivité des prairies, on considère souvent la productivité moyenne annuelle d'une prairie d'association ray-grass anglais – trèfle blanc à 7TMS/ha. Ici, le rendement annuel moyen calculé sur la période 2007-2011 atteint 8,25 TMS/ha/an, soit 20% en plus par rapport à une prairie d'association.

On constate également que la variabilité de la production annuelle des prairies est très importante. Seules les données climatiques expliquent cette variabilité. Les années 2007 et 2008 ont été des années moyennes avec une productivité annuelle sur l'échantillon respectivement de 8TMS/ha et de 8,7TMS/ha. L'année 2009 a en revanche été exceptionnellement productive : le rendement moyen des prairies de l'échantillon atteint 11,1TMS/ha. En revanche, sur 2010 et 2011, la production des prairies nettement été pénalisée. On constate une perte moyenne de rendement des prairies de 25% en 2010 (6,24TMS/ha) et de 15% en 2011 (7,16TMS/ha).

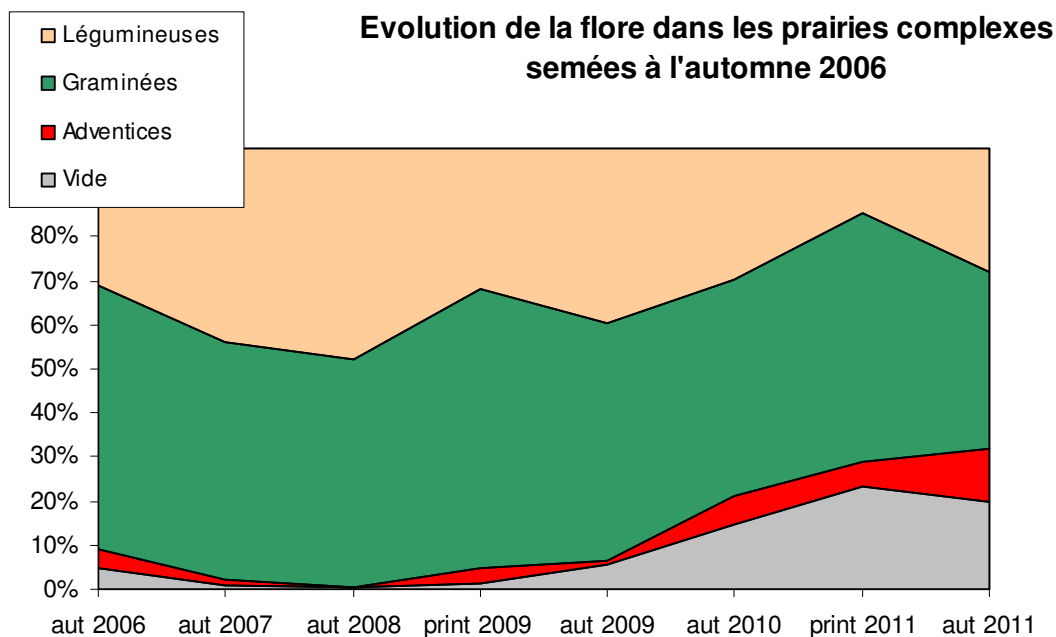


Si l'on s'intéresse à la variabilité annuelle de production entre les prairies, la composition du mélange ne peut expliquer à lui seul ces différences. La prairie n°2 a une productivité annuelle nettement supérieure à la moyenne de l'échantillon (11,25 TMS/ha/an). Les prairies n°3, n°4, n°6, n°9, n°10 et n°11 ont une productivité moyenne annuelle légèrement supérieure

ou égale à la moyenne de l'échantillon. Enfin, les prairies n°1, n°5, n°8 et n°12 ont une productivité moyenne inférieure de plus d'1TMS/ha/an par rapport à la moyenne.

Les prairies ayant un rendement plus faibles ne sont pas uniquement les prairies sur sol à forte composante sableuse. Il ne s'agit pas non plus uniquement des prairies où la pluviométrie annuelle est plus faible. De même, le mode d'exploitation des prairies ne permet d'expliquer cette répartition. On peut cependant corrélérer la productivité annuelle des prairies au taux de légumineuses. En effet, les prairies les moins productives sont les prairies où moins de 20% de légumineuses a été comptés en septembre 2011. En revanche, il n'y a pas de lien direct entre la surface de sol nu et la productivité de la prairie.

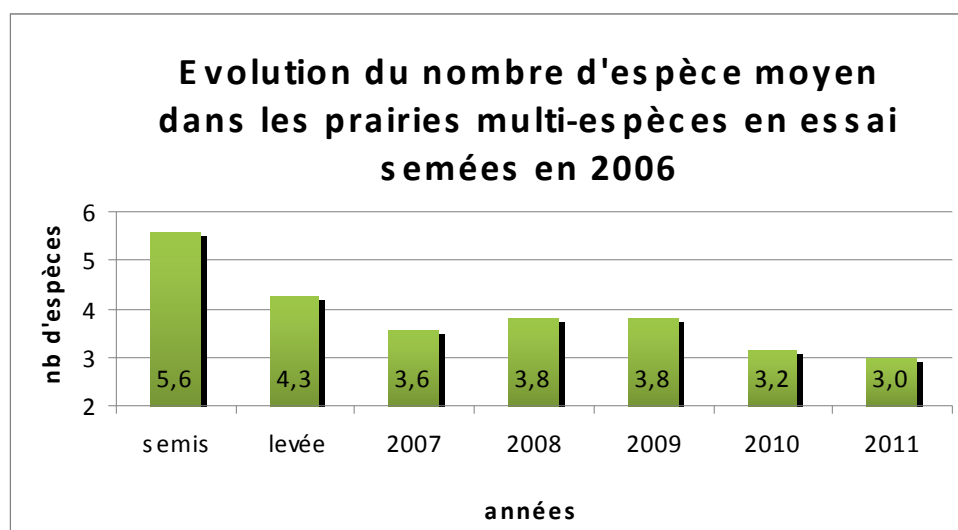
En termes de comportement, les sécheresses successives de 2010 et 2011 ont nettement pénalisé le développement du couvert végétal. En effet, la proportion de sol nu dans les comptages n'était que de 1% en 2009 ; elle a augmenté à 15% en 2010 et elle est aujourd'hui à 23%. A noter que ce résultat n'est pas non plus lié au mode d'exploitation des prairies (pâturage, fauche, ou mixte).



Cette évolution s'est d'abord faite au détriment des légumineuses. Mais ce critère n'explique pas à lui seul cette tendance. En effet, ce n'est pas sur les prairies où la part de légumineuses est la plus faible que le pourcentage de sol nu est le plus élevé.

En outre, on constate que les adventices colonisent ces nouveaux espaces. Les adventices relevés sont le pissenlit, le pâturin, l'agrostis et le chiendent pour l'essentiel.

En termes de diversité, comme le montre le graphique ci-dessous, on ne compte que 3 espèces en moyenne dans les comptages en 2011 contre 5,5 au semis. Ce constat s'est fait dès la première année d'exploitation. A noter cependant que jusqu'en 2010, il s'agissait des espèces semées à forte densité. En 2011, ce n'était vrai. Par exemple, la fétuque élevée semée à plus de 10kg/ha dans la prairie n°1 était absente des comptages en 2011 ; ou encore le dactyle semé à 2kg/ha dans la prairie n°7 à exploser cette même année.



Si l'on s'intéresse à chacune des espèces individuellement :

- La luzerne :

L'intérêt de la luzerne en situation de sécheresse semble se confirmer à travers cette étude. Quatre des dix parcelles ont été semées avec de la luzerne. Elle n'était encore présente en 2011 que dans les deux parcelles (prairie n°1 et n°9) où elle a été semée à forte densité (10kg/ha).

Comme on peut le lire dans la littérature, la luzerne est moins pénalisée lorsqu'elle est fauchée que lorsqu'elle est pâturée. En effet, en 2011, elle était encore fortement présente (> à 20%) uniquement dans la prairie de fauche n°9 dactyle/luzerne. Cette prairie est d'ailleurs la plus productive des sept prairies du comptage en 2011 avec un peu plus de 8TMS/ha estimé.

Que ce soit dans l'une ou dans l'autre de ces deux prairies, la luzerne a participé plus fortement au rendement en 2010 (+20%). Les deux variétés concernées sont Bellefeuille et Luzelle.

- Le trèfle violet :

Onze mélanges contenaient du trèfle violet. On constate que ce dernier a pesé dans le rendement des prairies uniquement lorsqu'il était dosé à 3kg/ha ou plus.

Du fait de sa pérennité de 3-4 ans, le trèfle violet n'était encore présent en 2011 que dans une seule prairie (prairie n°11) où il a participé à moins de 10% au rendement. D'autre part, dans un seul cas seulement (prairie n°3), il a fortement participé au rendement (>20%) les trois premières années de production. Pour ces deux prairies, il s'agit de la variété Corvus qui est une variété suisse diploïde. La variété Lemmon peut également être mentionnée. En effet, tout comme Corvus, sa note de pérennité est élevée, ce qui a été confirmée à travers cette étude (prairie n°2). Sa production est en outre intéressante.

- Le trèfle blanc :

Le trèfle blanc a été semé dans toutes les prairies. Il a été pénalisé par le déficit hydrique des deux dernières années ; on observe globalement une perte progressive de 10% de présence dans les comptages entre 2009 et 2011. On le retrouve cependant dans toutes les prairies en 2011.

Les prairies où il n'est que peu présent (5% et moins) dans les comptages en 2011 sont les parcelles n°7, n°9 et n°12. Dans le premier cas, l'application d'un herbicide contre le pissenlit explique sa disparition. Dans le deuxième cas, il s'agit d'une prairie de fauche où il est associé au dactyle et à la luzerne. Il n'a jamais vraiment participé au rendement de cette prairie concurrencé par la luzerne (compétition à la lumière). Enfin, dans le troisième, la variété semée est une variété agressive peu pérenne dont la proportion a fortement chuté dès la troisième année d'exploitation.

A noter que cette étude confirme encore une fois que la pérennité du trèfle blanc est fortement associée à son agressivité. Après cinq années d'exploitation, seules se démarquent les prairies où était semé un trèfle blanc intermédiaire (Demand, Alberta, Tivoli, Susi et Jura).

- Le dactyle :

Le dactyle est encore présent dans trois des quatre parcelles de l'étude où il a été semé, dont une exploitée en fauche (prairie n°9). Dans les trois cas et comme les années précédentes, il

contribue à hauteur de 20 à 25% au rendement. Il ne semble pas avoir été affecté par la sécheresse.

Ce suivi confirme par ailleurs qu'il est plus facile de maîtriser cette graminée dans des prairies de fauche. Dans les trois prairies où il était principalement exploité en pâturage (prairies n°7, n°8 et n°12), deux éleveurs ont maîtrisé la gestion du dactyle par des intervalles de pâturage courts. La gestion du pâturage en cycle long qui est en général la norme dans nos systèmes herbagers rend le dactyle peu compatible en mélange pâturage. A noter cependant que les variétés Luflor et Foly semés dans la prairie n°12 ne faisaient pas encore de touffes après cinq années d'exploitation. Cette observation est également vraie avec la variété Portos utilisée pour la prairie de fauche.

En outre, il est important de faire remarquer que même semé à 2kg/ha (prairie), le dactyle a été dominant dans le mélange n°7 dès la première année d'exploitation.

▪ La fétuque élevée :

Elle a été semée dans sept mélanges : prairies n°1, n°2, n°3, n°4, n°6, n°7 et n°11. Elle a été présente globalement là où elle a été semée à 5kg et plus dans les mélanges qui ne contenaient de ray-grass hybride, et là où elle a été semée à plus de 7kg pour les mélanges composés de ray-grass hybride ; ceci sans doute pour compenser sa lenteur d'implantation.

D'autre part, les deux années sèches 2010 et 2011 lui ont été favorables là où elle était le mieux implantée.

Enfin, dans la plupart des prairies où elle s'était correctement implantée, elle a montré une bonne pérennité.

Quelques variétés se démarquent :

- la variété Flexy semée sur la prairie n°1 a disparu après trois années de production. Sa note de pérennité est pourtant bonne.
- la variété Bariane s'est démarquée sur les prairies n°2 et n°11. Dans le premier cas, elle a pesé sur le rendement de la prairie dès la première année. Elle a ensuite tallé correctement avec la disparition du ray-grass hybride pour prendre plus de place dans la prairie, sans pour autant pénaliser le ray-grass anglais. Dans le second cas, elle est également restée en équilibre avec le ray-grass anglais et s'est bien comportée vis-à-vis des conditions séchantes.
- bien que la variété Lumibelle n'ait été semée qu'à 3kg/ha dans la prairie n°7, on la retrouve à hauteur de 15% dans le mélange en 2011, concurrençant dans une certaine mesure le dactyle et surtout montrant une bonne résistance à la sécheresse.

- la variété Préval semée dans le mélange n°11 a montré des caractéristiques similaires à la variété Bariane.

- Le ray-grass anglais :

Il s'agit de la graminée dominante dans la majorité des mélanges semés. Après cinq années d'exploitation, il participe toujours à hauteur de 40% dans le rendement de toutes les prairies. Il a cependant été affecté dans tous les cas par la sécheresse et s'il n'y a pas une autre graminée pour gazonner, la part de sol nu augmente.

Quelques variétés se démarquent :

- la variété Abermont a été semée dans les prairies n°1 et n°8. On constate dans le premier cas que malgré les conditions pédoclimatiques défavorables, il reste présent à hauteur de 40% en 2011. En revanche, dans le second cas, on constate qu'en association avec le dactyle, il ne pèse jamais plus de 15% dans le mélange. Cette variété est une variété intermédiaire pérenne avec malgré tout une bonne souplesse d'exploitation. Cette variété est donc intéressante dans les zones pédoclimatiques séchantes où l'on cherche à produire du fourrage à pâturer tôt au printemps.
- La variété Ohio a été semée dans les prairies n°2, 10, 11 et 12. Il s'agit d'une variété de ray-grass anglais diploïde très tardive, pérenne et très appréciée des éleveurs du Cedapa. On constate dans les mélanges concernés la bonne capacité de tallage de cette variété favorable au maintien d'un couvert herbacé dense et à une production fourragère homogène dans le temps. On constate également que bien pâturée, elle peut rester en équilibre avec un dactyle. En revanche, sa résistance à la sécheresse reste limitée.
- La variété Vincent a été semée dans les prairies n°4 et n°6, en association avec un ray-grass anglais tétraploïde. Dans les deux cas, cette variété a montré également une bonne densité et une homogénéité dans le temps.

- Le ray-grass hybride :

Quelque soit la variété, le ray-grass hybride a montré dans les prairies n°2, n°3 et n°11 une production fourragère rapide. Cependant, sa forte agressivité fait que cette espèce est difficile à utiliser en mélange. Semée trop dense comme dans la prairie n°3 (12kg/ha), cette graminée prend toute la place ce qui a pour conséquence de réduire considérablement la durée de vie de la prairie. En revanche, avec une dose au semis modérée (4kg/ha) comme pour la prairie n°2,

cette graminée permet de produire rapidement du fourrage en quantité : 11TMS/ha dès la première année d'exploitation.

## Conclusion

- Semer un grand nombre d'espèces n'est pas synonyme de biodiversité du mélange durant la vie de la parcelle. Les espèces qui dominent sont souvent celles semées à forte densité.
- Ainsi, semer des espèces à 1 ou 2kg/ha dans un mélange complexe de plus de 5 espèces n'est pas judicieux.
- Les mélanges complexes les plus intéressants en termes d'implantation et d'homogénéité sont ceux semés avec quatre à cinq espèces.
- Ray-grass anglais et trèfle blanc sont des bases solides pour construire son mélange, en privilégiant ray-grass anglais diploïde et trèfle blanc nain et intermédiaire.
- Dactyle et ray-grass hybride sont trop agressifs et donc difficile à utiliser en mélange. Pour le premier, on le réservera aux prairies séchantes avec un pâturage à cycle court où on l'introduira à hauteur de 5 à 10kg/ha. Pour le second, on se limitera à une dose au semis de 4 à 5kg/ha.
- La fétuque est une graminée intéressante, notamment lorsque les conditions du milieu sont séchantes. Du fait de sa lenteur d'implantation, il faut cependant veiller à l'introduire à une dose suffisante : de 5kg lorsque les conditions ne sont pas défavorables à 10kg au moins lorsqu'elles le sont. A noter que les variétés Bariane, Préval et Lumibelle semblent intéressantes.
- La luzerne reste particulièrement intéressante face à la sécheresse. Elle sera cependant peu pérenne au pâturage.
- Le trèfle violet ne tire pas son épingle du jeu.

Dans les Côtes d'Armor, en conditions pédologiques et climatiques favorables, il faut continuer à implanter des prairies à base de RGA-TB et jouer sur la précocité des variétés. On peut aussi ajouter une ou deux espèces supplémentaires si l'on veut que la prairie démarre plus rapidement au printemps ou que la pousse soit plus longue en été. Il faut aussi éviter d'implanter des variétés tétraploïdes si ce sont des parcelles de fauche.



Partir sur des mélanges complexes semble intéressant pour différentes raisons, l'éleveur doit se poser les questions suivantes :

- « Ai-je des parcelles hétérogènes ? des prairies séchantes ou hydromorphes ? »
- « Je pense que la complémentarité des espèces amène des valeurs alimentaires plus intéressante ? »
- « Je préfère faucher des mélanges, c'est plus facile à faucher qu'un RGA-TB et j'ai une meilleure valeur alimentaire ? »

Du coup, il faut bien réfléchir à l'intérêt de semer des mélanges complexes de plus de 8-10 espèces. Quelle est la réelle utilité des espèces présentes dans le mélange à des doses de 0,5kg à 2kg car lors de cette étude nous remarquons qu'elles disparaissent très rapidement. Rappelons aussi que la règle de ne pas semer une espèce en dessous de 5% du poids total du mélange, soit 1,5kg minimum pour un mélange semé à une densité de 30kg/ha.

Concernant la plus forte robustesse de ces mélanges en conditions climatiques exigeantes par rapport à une association classique RGA-TB (sécheresse et chaleur), on a observé en moyenne en 2010 une perte de rendement de 25% par rapport à la moyenne de l'échantillon entre 2007 et 2009, alors que sur prairies d'association ray-grass anglais trèfle blanc, les observations tendaient plutôt à montrer une perte de productivité des prairies autour de 50%. Ceci a d'ailleurs été visible dans le suivi : alors que la proportion de ray-grass anglais et de trèfle blanc restait stable voire régressait dans les mélanges, celles de la fétuque élevée, du dactyle, de la luzerne, et du trèfle violet dans une moindre mesure, augmentaient.

A terminer ce soir, suite à ta relecture...

# Annexe 1

mélanges, de chaque exploitation retenue pour l'étude des prairies multi-espèces														
Guernion J. 1	<b>Espèces</b>	LUZERNE	RGA di	fétuque él.	TV	TB	TB							
	<b>Variétés</b>		Abermont	Flexy	Farmiqua	Demam	Aran							
	<b>Quantités sen</b>	10	10	10	2,5	2	1,5							
														189 €
													total	36 Kg/Ha
Le Boulch 2	<b>Espèces</b>	fétuque él.(AB)	RGH	RGA di.	LUZERNE	TB (AB)	TB	TV	RGA di.(AB)	TB (AB)				
	<b>Variétés</b>	Bariane	BARSILO	BARMILKA	CANNELLE	ALBERTA	ARAN	LEMMON	OHIO	ALBERTA				
	<b>Quantités sen</b>	7,5	4	4	2,5	1	0,5	0,5	18	5				
														107 €
													total	43 Kg/Ha
Evain P.Y. 3	<b>Espèces</b>	RGH		Fétuque él.	TV	TV	TB							
	<b>Variétés</b>	BARLANDIN	BARSILO	DAUPHINE	LEMMON	CORVUS	ARAN							
	<b>Quantités sen</b>	8	4	6	8	4	1							
														126 €
													total	31 Kg/Ha
Robic R. 4	<b>Espèces</b>	RGA di.	RGA tetra.	Fétuque él.	étuque desF	TB	TB	TV	T de perse	T souterrain	Lotier			
	<b>Variétés</b>	VINCENT	FLORICE	NORIA	ROSSA	SUSI	JURA	violeta rup	LASER	DALKEITH	agrosantrueno			
	<b>Quantités sen</b>	10	10	5	5	1	1	2	2	1	1			
														170 €
													total	38 Kg/Ha
Chesnot P. 5	<b>Espèces</b>	RGA di	RGA tetra	fét. Des Prés	Fléole Prés	TB	TB	TV	T perse	T souterr.				
	<b>Variétés</b>	vincent	pomposo	rossa	fidanza	susi	baron	starfire	gorby	?				
	<b>Quantités sen</b>	10	10	5	3	1	1	2	2	1				
														155 €
													total	35 Kg/Ha
Motais D. 6	<b>Espèces</b>	RGA di.	RGA tetra.	étuque élevée	TB	TV								
	<b>Variétés</b>	OHIO	BOCAGE	bariane	merwi	start								
	<b>Quantités sen</b>	10	10	5	3	4								
														113 €
													total	32 Kg/Ha
L'hermitte 7	<b>Espèces</b>	rga di.	rga tetra.	étuque élevée	fétuque prés	dactyle	fléole	baturin prés	fromentale	TB	TB	TV	LOTIER	minette
	<b>Variétés</b>	cordoba	madera	lumibelle	cosmos	ampli	rasant	gérónimo	?	HUIJA	MENA	JONAS	sangabriel	?
	<b>Quantités sen</b>	5	5	3	2	2	2	2	1	1,25	2,75	2	1	1
														170 €
														30
Hamon 8	<b>Espèces</b>	rga	dactyle	TB	TB	TV								
	<b>Variétés</b>	abermont	?	demand	aran	segur								
	<b>Quantités sen</b>	10	10	3	2	2								
														138 €
													total	27 Kg/Ha
Oizel J. 9	<b>Espèces</b>	dactyle	luzerne	TB										
	<b>Variétés</b>	portos	belle feuille	tivoli	inoculant									
	<b>Quantités sen</b>	10	20	2	1dose/ha									
														197 €
													avec inoculi	total 32 Kg/Ha
Etesse G. 10	<b>Espèces</b>	rga	tb	tv	luzerne									
	<b>Variétés</b>	ohio	demand	segur	fauna									
	<b>Quantités sen</b>	15	7	4	3,6									
														146 €
													total	30 Kg/Ha
Aignel P.Y. 11	<b>Espèces</b>	rga di		rgH		fétuque	tb		th	tv	luzerne			
	<b>Variétés</b>	brital	ohio	bayal	barsilo	preval	aran	merwi	demam	ermo	corvus	luzelle		
	<b>Quantités sen</b>	7	7	5	7	5	2	2	1	1,5	3	4		
														170 €
														44,5
Salaun P. 12	<b>Espèces</b>	dactyle	rga	tb	tv	avoine								
	<b>Variétés</b>	luflore+foly	ohio	alice	corvus di									
	<b>Quantités sen</b>	15	6	4	1	10								
														130 €
													total	36 Kg/Ha

