

N° du projet : 431

Titre du projet : **Associations céréales-protéagineux**

COMPTE RENDU : ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET

Organisme chef de file : U.N.I.P.

Nom et organisme du chef de projet : B. Carrouée et V. Biarnès

A – Compte rendu technique intermédiaire

I – Le déroulement du projet

- rappel des objectifs généraux

Ce projet s'inscrit au cœur de la problématique de durabilité des systèmes de culture qui associe respect de l'environnement et rentabilité économique (le volet social étant peu abordé dans notre projet).

Il vise à acquérir de nouvelles connaissances sur la nutrition azotée du blé et du pois cultivés en association et sur les interactions au sein du peuplement et leurs conséquences sur le développement des bio-agresseurs dans le but d'établir des références vulgarisables sur cette nouvelle culture. En effet, un des intérêts agronomiques des associations céréales protéagineux est d'améliorer la nutrition azotée de la céréale du mélange avec un apport d'azote plus faible qu'en culture pure grâce à la présence d'une légumineuse, et de diminuer les apports de pesticides grâce aux interactions entre les deux espèces. Par ailleurs, le mélange permettrait d'assurer un meilleur contrôle des mauvaises herbes, des maladies et des insectes avec un recours réduit aux traitements herbicides, insecticides et fongicides.

Les objectifs du projet sont de :

1. valider les hypothèses sur les mécanismes de la nutrition azotée de l'association.
2. vérifier que la culture d'une association céréales-protéagineux d'hiver permet bien de réduire les intrants par rapport aux cultures pures correspondantes sans accroître les risques d'infestation.
3. réaliser une évaluation économique et environnementale de ce système de culture ainsi qu'un bilan énergétique.
4. proposer des itinéraires techniques adaptés à différents objectifs de production (blés meuniers, blés durs et fourrage)

Les objectifs de production visés par les associations céréales légumineuses d'hiver sont de deux natures :

Premièrement la production d'un fourrage de qualité qui puisse compléter, voire se substituer à la production de maïs ensilage. L'objectif de la production de fourrage

avec les associations d'hiver est de fournir au cheptel une alimentation de qualité et en quantité suffisante. Différents mélanges d'espèces sont testés, composés de pois fourrager, vesce, avoine et triticale en association binaire ou quaternaire.

Plusieurs hypothèses ont été formulées et seront mises à l'épreuve sur deux campagnes pour ces fourrages :

- l'aptitude des différents mélanges d'espèces à produire un niveau de biomasse comparable à celui produit par un fourrage plus « conventionnel » (le maïs par exemple), et présenter une moins grande variabilité interannuelle de rendement
- la possibilité de produire des fourrages plus riches en protéines que le maïs
- la compétitivité renforcée du mélange d'espèces vis à vis des adventices autorisant un désherbage simplifié

Les essais sont conduits d'une part en agriculture conventionnelle et d'autre part en agriculture biologique.

Les résultats du réseau d'expérimentations sur ces trois points permettront in fine de réfléchir à l'insertion de ces fourrages en complément du maïs ensilage.

Une autre utilisation des associations est de produire des blés meuniers ou des blés durs en diminuant les apports d'azote grâce à la légumineuse tout en assurant un bon rendement et un taux protéique des grains élevé.

Les hypothèses à vérifier ici sont les suivantes :

- réduire les coûts de production, en diminuant simultanément la dose d'engrais azoté, de fongicides et d'herbicides, tout en maintenant voire en améliorant le produit brut, et de rendre moins variable la marge brute de l'association par rapport à la moyenne des cultures pures.
- améliorer et stabiliser, malgré la diminution de la dose d'engrais, la teneur en protéines du blé.
- améliorer le bilan environnemental de la succession.

La thématique blé meunier est suivie aussi bien conduite en conventionnel dans l'optique d'une diminution globale d'intrants et en biologique pour améliorer un taux protéique du blé faible.

Enfin, au delà de l'atteinte de ces objectifs de production, la question est posée de notre capacité à conduire ces « nouvelles cultures » et à adapter les itinéraires techniques actuellement mis en œuvre sur les cultures en pur. Face au manque de connaissances analytiques permettant de mettre au point des itinéraires techniques, des essais permettant de tester des règles de décision sur la plupart des opérations culturales à appliquer ont été mis en place. Ceux-ci ont pour objectif de mettre au point un itinéraire technique en conduite conventionnelle pour les associations blé-pois. La modalité de base de l'essai comprend un ensemble de règles qui seront évaluées grâce à leurs modalités contraires. Par exemple dans la modalité de base la règle concernant les maladies aériennes est de ne pas traiter, la modalité contraire est de traiter si le seuil d'infestation est dépassé.

- méthodes de travail utilisées

Pour atteindre ces objectifs, un réseau multilocal d'essais associant 12 organismes a été mis en place lors de la campagne 2005-2006. L'UMR d'Agronomie de l'INRA de Grignon (78) et l'UNIP assurent l'animation de ce réseau.

Organisme	Essais mis en place
Chambre d'agriculture Calvados	2 essais fourrage
Chambre d'agriculture Eure	1 essai blé meunier
Chambre d'agriculture Deux Sèvres	1 essai blé meunier et 1 essai fourrage
INRA Grignon	1 essai Itinéraire technique
INRA Mirecourt	1 essai blé meunier + 1 essai fourrage
INRA Mons	1 essai itinéraire technique
INRA Auzeville	1 essai blé dur
INRA Lusignan	1 essai blé meunier + 1 essai fourrage
ESA, LEVA	1 essai blé meunier
Arvalis La Jaillère	1 essai blé meunier
CREAB	1 essai blé meunier
BIOCIVAM	2 essais blé dur

Tableau 1: Liste des partenaires du réseau et essais mis en place pour la campagne 2005/2006

Chaque essai se classe parmi l'une des 4 thématiques : « blé meunier », « blé dur » « fourrage » ou « itinéraire technique ». Chaque expérimentateur a suivi son essai et a fait parvenir à l'INRA de Grignon une synthèse des principaux résultats.

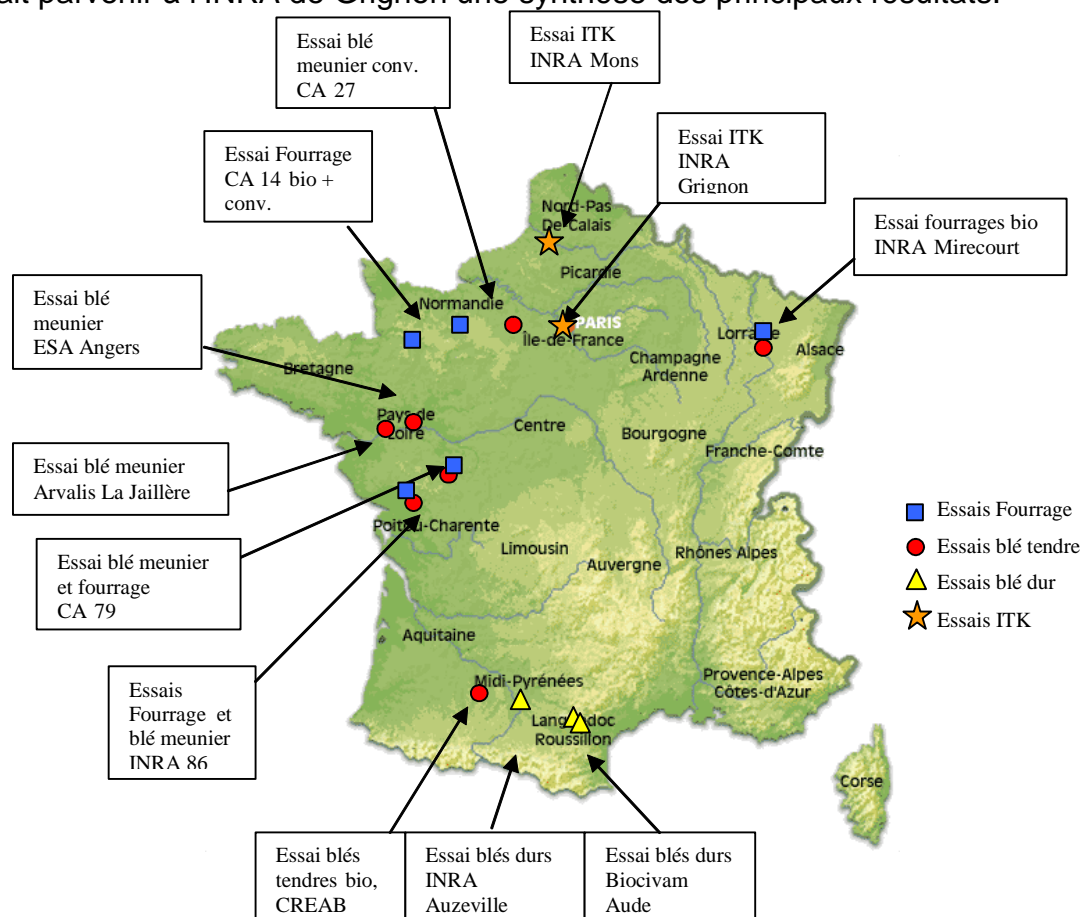


Figure 1 : Répartition géographique des essais

Il y avait donc au total en 2005/2006 17 essais répartis sur 14 lieux et dans 7 régions différentes (Lorraine, Picardie, Normandie, Pays de la Loire, Poitou-Charentes, Ile de France et Midi-Pyrénées).

- organisation mise en place par le chef de file et chaque réalisateur : travail réalisé, moyens humains, matériels et financiers mobilisés

Le chef de projet assure la coordination entre les différents partenaires. Il est chargé d'animer le réseau en fournissant tout ce dont les expérimentateurs ont besoin pour mener à bien les essais. Lors de la première campagne d'essais, les expérimentateurs ont reçu leur protocole expérimental, les modes opératoires des mesures à effectuer sur l'essai et les grilles de saisie qui permettent l'homogénéisation de la forme des résultats.

Le travail réalisé est le suivant :

- Travail de groupe : Des réunions bilan ont été organisées en début et en fin de campagne pour fixer les objectifs et exposer les résultats obtenus. En cours de campagne, des réunions intermédiaires et visites d'essais ont été proposées pour faire un point d'avancement sur les essais, apporter des réponses aux questions et proposer des améliorations sur les protocoles et les modes opératoires.
- Travail individuel : Chaque expérimentateur a eu la responsabilité de son propre essai (implantation, conduite, surveillance des bioagresseurs et notations, prélèvements des échantillons...). Toutefois, les échantillons de plantes et de terre à la floraison et à la récolte ont été, dans la mesure du possible, centralisés à Grignon pour un envoi groupé dans les laboratoires d'analyses.

L'équipe de l'INRA de Grignon fourni une aide ponctuelle à la récolte des essais des Chambres d'Agricultures de l'Eure et du Calvados qui n'ont pas à leur disposition le matériel de traitement des échantillons (études, broyeurs).

Les laboratoires d'analyses partenaires du réseau sont :

- Pour les échantillons de foin : *Madame Sylvie Chartrain*

Laboratoire Agronomique de Normandie

23, rue Auguste Grandin

50000 St Lô

02 33 77 38 15

- Pour les échantillons de plante entières : *Monsieur François Servain*

Station Agronomique de L'Aisne

Rue Fernand Christ

02007 Laon Cedex

03 23 23 64 70

- Dosage de l'azote 15 : *Monsieur Olivier Delfosse*

Unité d'Agronomie

Rue Fernand Christ

02007 Laon Cedex

03 23 23 64 70

Les moyens humains mobilisés sont propres à chaque site mais en règle générale, les expérimentateurs se sont fait aider de stagiaires ou de main d'œuvre occasionnelle pour les périodes chargées.

Les moyens matériels nécessaires à la bonne conduite des essais sont essentiellement destinés au traitement des échantillons puisqu'il s'agit de sachets, piluliers, étuves, balances, broyeurs, compteurs à grain. Le matériel de prélèvement est classique : tarières, couteaux, sacs...

Les moyens financiers mobilisés sont les suivants :

- financement des analyses, du petit matériel nécessaire au bon déroulement des essais...
- financement des mains d'œuvre et stagiaires
- financement des déplacements des techniciens, ingénieurs et chercheurs

Rappel des fonds alloués à chaque site :

	Coût total prévisionnel (€)	Coût total hors salaires publics(€)	Répartition prévisionnelle de la subvention (€)
UNIP	145 400	145 400	102 707
ARVALIS-Institut du Végétal	30 000	30 000	17 000
CA 14	40 000	40 000	22 000
CA 27	24 000	24 000	14 000
ESA	56 000	56 000	30 000
INRA	220 000	72 000	72 000
CREAB	24 000	24 000	14 000
Biocivam	54 000	54 000	29 000
CA 79	36 000	36 000	22 000
Total	629 400	481 400	322 707

Tableau 2 : Répartition des subventions

- o étapes et calendrier

Septembre 2005 : Lancement du projet ADAR sur les associations céréales protéagineux d'hiver

Janvier 2006 : Réunion bilan : Mise au point des protocoles expérimentaux et des modes opératoires des mesures

Mai 2006 : Réunion technique fourrage

Juin 2006 : Tour de plaine essai blé meunier CA 27 et fourrage CA14

Septembre 2006 : Réunion bilan première année : présentation des premiers résultats. Lancement de la deuxième campagne d'essais

Janvier 2007 : Synthèse des résultats de chaque site et synthèse générale pour le réseau

Planification :

Mars 2007 : Réunion bilan : Discussion des résultats de la première campagne, amélioration des modes opératoires des mesures et des grilles de saisie des résultats

Juin 2007 : Tour de plaine essais grains et fourrages

Automne 2007 : synthèse des essais de la seconde campagne et communication des résultats

Avril 2008 : Restitution du document final de synthèse des deux années d'expérimentations à l'ADAR

- Résultats intermédiaires obtenus

→ Groupe fourrage

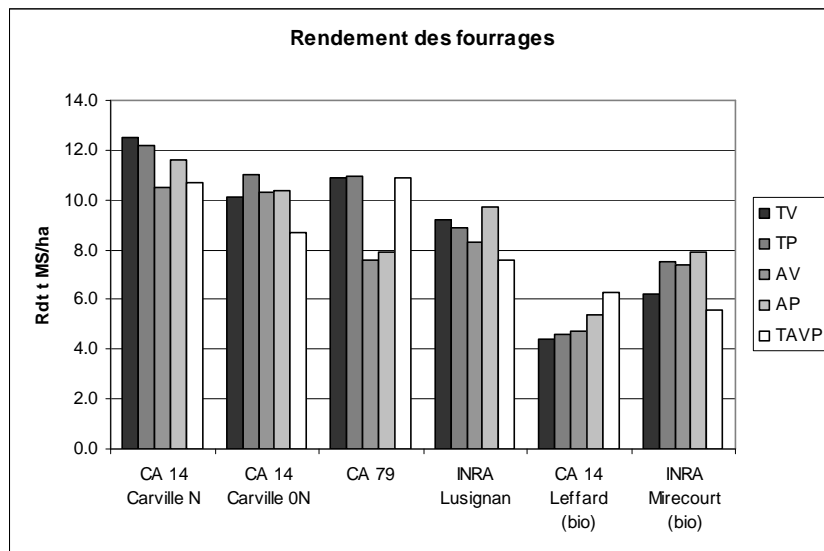
Cinq essais ont été implantés avec la thématique « fourrages », ils étaient 2 en conduite conventionnelle (sites de Carville, Lusignan) et 3 en conduite biologique (sites de Leffard, Mirecourt, CA 79) sur 5 sites (cf carte ci dessus).

Le dispositif comprenait 5 modalités :

- triticale + pois fourrager (TP)
- triticale + vesce (TV)
- avoine + pois fourrager (AP)
- avoine + vesce (AV)
- triticale + pois fourrager + avoine + vesce (TAVP)

La conduite conventionnelle consistait à appliquer une fertilisation selon les objectifs de rendement (maximum 55 Unités d'azote ont été apportées) et de traiter contre les bio agresseurs si le seuil d'infestation était dépassé, ce qui n'a jamais été le cas. En conduite biologique, l'itinéraire technique était simplifié puisqu'il ne recevait pas de fertilisation chimique mais organique et n'était pas traité contre les bio-agresseurs.

Résultats



graphique 1 : Rendements fourrages en t MS/ha

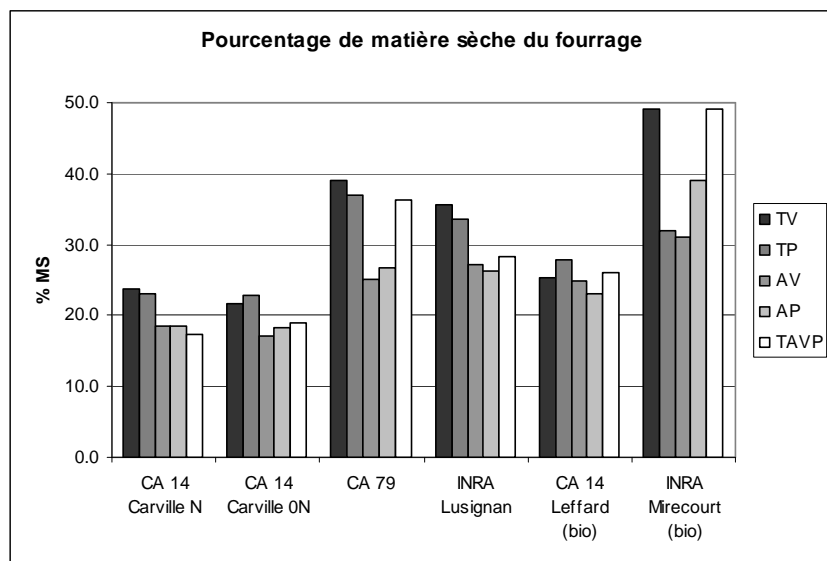
Les rendements obtenus en fourrage varient d'un site à l'autre et se situent en moyenne autour de 10 t MS/ha pour les sites en conventionnel et autour de 7,4 t MS/ha pour l'ensemble des sites en bio (6 tMS/ha en moyenne pour Leffard et Mirecourt).

Les résultats de la première campagne d'essai ne nous permettent pas de faire ressortir de grandes

tendances sur les mélanges les plus productifs compte tenu l'hétérogénéité des rendements obtenus entre les différentes modalités et les différents sites. Les analyses statistiques n'ont pas montré de différences intra sites entre les différentes modalités.

Les deux sites en « bio » (à droite du graphique) ont les moins bons rendements. Ceci peut s'expliquer par des bas niveaux d'intrants auxquels on peut ajouter des dégâts de vaches pour le site de Mirecourt et des problèmes à la levée pour le site

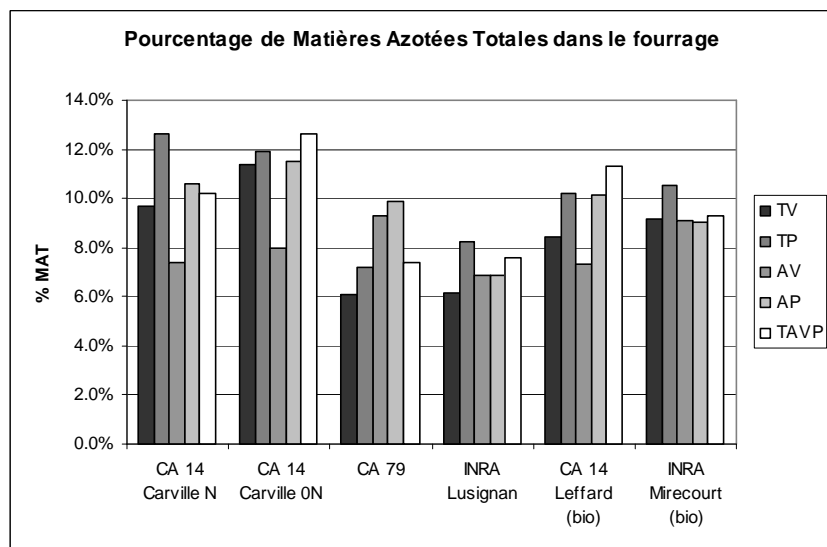
de Leffard dans le Calvados. Sur l'essai de la CA 79, l'avoine ne s'est pas bien développée et est restée petite, les mélanges AV et AP ont été pénalisés.



graphique 2 : Pourcentage de Matières Sèches dans le mélange

Pour une bonne conservation de l'ensilage, le taux de matière sèche doit avoisiner les 30%. Ce seuil est atteint pour la moitié des essais mais pas pour toutes les modalités. Celles qui offrent un meilleur taux de MS sont le mélange tritcale vesce (4 cas sur 6) suivi du tritcale pois (en première ou seconde position dans 5 cas sur 6). Les différences observées entre les sites peuvent

être dues au décalage des dates de récolte. Certaines ont sans doute été trop précoces. Le mélange avoine vesce est dans la majorité des cas le moins bon en taux de matières sèches. Les expérimentateurs ne disposent pas de références pour savoir à quel stade le mélange doit être récolté. La date de récolte a donc été décidée a priori cette année, d'où l'existence d'une grande variabilité entre essais d'une part (tout le monde n'a pas pris la même règle de décision) et de valeurs pas toujours satisfaisantes d'autres part. Une étude spécifique serait nécessaire pour déterminer plus précisément le stade optimal de récolte des mélanges du point de vue de leur teneur en matières sèches. Nous pourrions envisager d'exprimer les dates de récolte en somme de degré jours depuis le semis pour la seconde campagne pour comparer les essais entre eux de manière plus précise.



graphique 3 : Pourcentage de MAT dans les mélanges

L'objectif de matières azotées totales (MAT) pour un mélange céréales protéagineux se situe idéalement autour de 13-14%, ce qui correspond à un fourrage riche en azote et n'est pas atteint cette année. Les mélanges proposant les meilleurs taux de MAT sont le tritcale-pois (5 cas sur 6) suivi du mélange quaternaire (4 cas sur

6). En revanche, dans la majorité des cas les mélanges avoine-vesce et avoine-pois donnent les moins bons résultats. Notons la différence de MAT entre l'essai de Carville non fertilisé et celui qui a reçu 50 UN : en association, un apport d'azote favorise le développement de la céréale du mélange qui devient alors plus compétitive pour l'azote et fait baisser la part de légumineuse. L'association ne bénéficie plus des avantages de la présence d'une légumineuse. Plus de céréale et moins de légumineuse donc les différentes sources d'azote ne sont pas exploitées aussi bien et la forte densité de céréale n'a plus suffisamment d'azote à disposition pour satisfaire ses besoins.



graphique 4 : Pourcentage de protéagineux dans le mélange

Les faibles niveaux de MAT peuvent s'expliquer grâce au graphique 4. En effet, la part de protéagineux représente en moyenne 30% du mélange et ne suffit pas à augmenter le pourcentage de MAT de l'association. Par ailleurs, on remarque que l'association Avoine-Vesce est souvent la plus déficitaire en protéagineux, sans doute parce que récoltée trop tôt. Le déficit en protéagineux s'explique grâce à la croissance lente du couvert en début de cycle qui a été pénalisée par des fortes gelées en hiver et d'importantes précipitations au printemps. Par ailleurs, un semis trop superficiel a pu être à l'origine d'une plus grande sensibilité des graines au froid.

Cette année, les pressions de maladies et d'insectes ont été faibles. Les hypothèses concernant les atouts des associations face aux bioagresseurs n'ont donc pas pu être vérifiées. La seconde campagne d'essai nous apportera peut être de meilleurs résultats. Par ailleurs, les associations binaires et quaternaires semblent bien étouffer les adventices qui se sont très peu développées dans les essais du réseau aux dires des expérimentateurs. Aucun traitement herbicide n'a été appliqué sur ces essais fourrage.

On constate une verse très faible sur l'ensemble des essais, les protéagineux de grande taille s'appuient sur les céréales qui jouent leur effet tuteur.

→ Groupe blé meunier

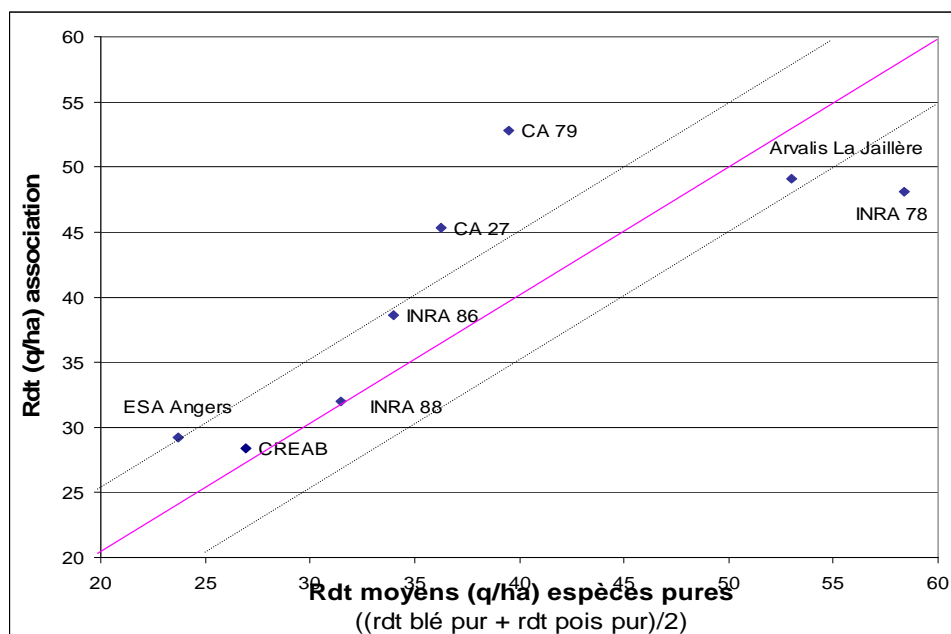
Six essais ont été implantés avec la thématique « blé meunier », ils étaient 4 en conduite conventionnelle (sites de l'Eure, Lusignan, La Jaillière, les Deux Sèvres) et 3 en conduite biologique (sites de Thorigné, CREAB Auch et de Mirecourt) sur 7 sites (cf carte ci dessus).

Le dispositif comprenait 5 modalités :

- Blé pur non fertilisé
- Blé pur en conduite conventionnelle (fertilisation selon la méthode du bilan)
- Association Blé Pois fertilisée (bilan avec un objectif de rendement divisé par 2)
- Association Blé Pois non fertilisée
- Pois pur

La conduite conventionnelle consistait à appliquer une fertilisation selon les objectifs de rendement, de traiter contre les bio-agresseurs si le seuil d'infestation était dépassé. En conduite biologique, l'association et les cultures pures n'ont reçu aucune fertilisation chimique mais sous forme de matières organiques (fumier, Farine de plumes) ni de traitement contre les bio-agresseurs.

Résultats



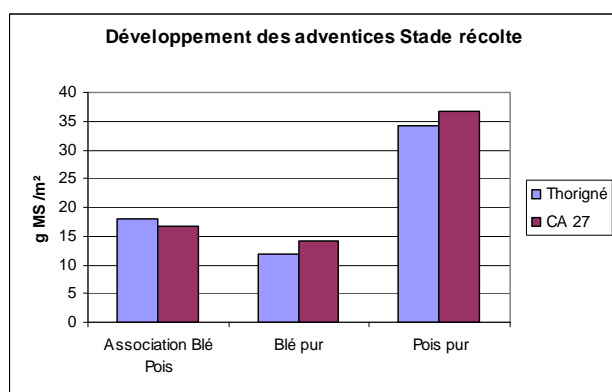
graphique 5 : Rendements moyens des espèces pures comparé au rendement en association

Ce graphique montre pour chaque site la correspondance entre la somme des rendements du blé et du pois en association et la moyenne des rendements du blé et du pois en cultures pures. Dans 7 cas sur 8 l'association est autant voire plus productive que la moyenne des cultures pures correspondantes (les points se situent au dessus de la première bissectrice ou dans l'intervalle plus ou moins 5 q/ha). Ces résultats encourageants prouvent que la culture de deux espèces en mélange

entraîne des bénéfices en terme de productivité par rapport aux cultures pures. Ces associations ont reçu au maximum 50 U d'azote et une conduite en produits phytosanitaires raisonnée selon des règles de décision. Les cas où les cultures pures sont plus productives peuvent s'expliquer par des problèmes de densité de blé dans l'association. En effet, l'essai de Grignon a vu sa densité de blé réduite suite à une erreur de traitement herbicide. Les points les plus à gauche du graphique sont les essais en conduite biologique qui présentent un potentiel de production inférieur aux essais en conduite conventionnelle mais avec des résultats tout aussi satisfaisants. Il y a donc un réel gain de productivité lorsque les espèces sont cultivées en mélange sur la même parcelle que lorsqu'elles sont en culture pure.

A l'heure actuelle les résultats d'analyse d'azote qui nous permettront de dire si le taux protéique du blé en association est meilleur qu'en culture pure ne sont pas disponibles. **En attente !**

L'année 2006 peut être caractérisée comme une année à faibles pressions sanitaires. Elle n'a donc pas permis d'éprouver les hypothèses faites sur les effets de dilution ou de concentration des insectes ou des maladies aériennes.



graphique 6 : Développement des adventices

Les biomasses d'adventices mesurées lors de la récolte sur certains sites montrent que l'association diminue le développement des adventices par rapport à un pois pur. En ce qui concerne les autres essais du réseau, les adventices étaient négligeables au moment de la récolte.

La différence d'enherbement entre l'association et le blé pur n'est pas significative. Peut être due à une plus forte compétition pour l'azote du sol.

→ Groupe blé dur

Deux essais ont été implantés avec la thématique blé dur. Ils ont été suivis pour l'un d'entre eux par l'INRA de Toulouse (en agriculture conventionnelle) et par le BIOCIVAM (en agriculture biologique) pour le second. Les objectifs étaient les mêmes que pour le réseau blé meunier, améliorer la qualité du blé dur grâce à l'association avec un protéagineux tout en ayant une conduite économe en intrants.

Les modalités testées par l'INRA de Toulouse étaient les suivantes :

5 céréales: 1 triticales et 4 cultivars de blé dur et **3 légumineuses**: 1 féverole et 2 cultivars de pois d'hiver ayant des caractéristiques différentes en terme de potentiel de rendement, de taux protéique, de durée de cycle et de résistance aux maladies.). Le semis du pois en décalé (Lucy S2) a également été testé à des fins de concordance de la précocité des 2 espèces.

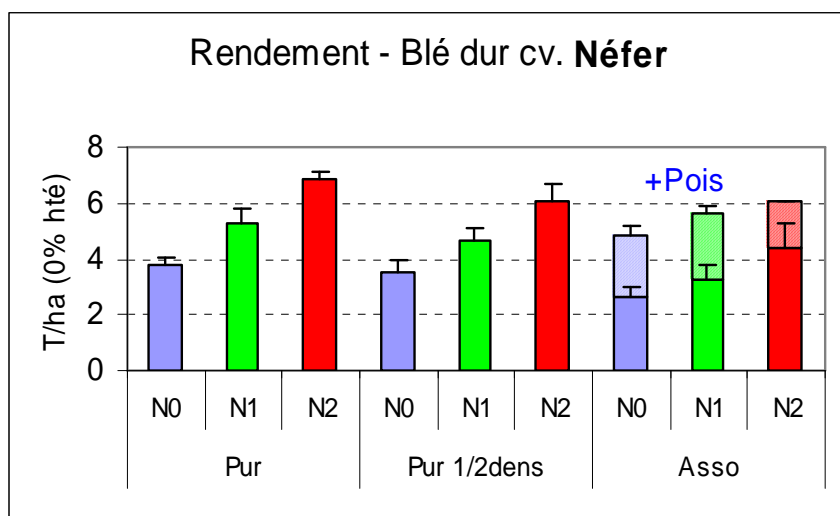
Trois modalités de fertilisation azotée ont été testées sur l'essai : pas d'apport (N0) ; 100 kg N/ha (N1) et 180 kg N/ha (N2) avec deux apports pour N1 (0/50/50) et trois apports pour N2 (30/100/50)

Toutes les combinaisons 'variétés' x 'azote' n'ont été testées que sur le « noyau dur ».

Modalités noyau dur :

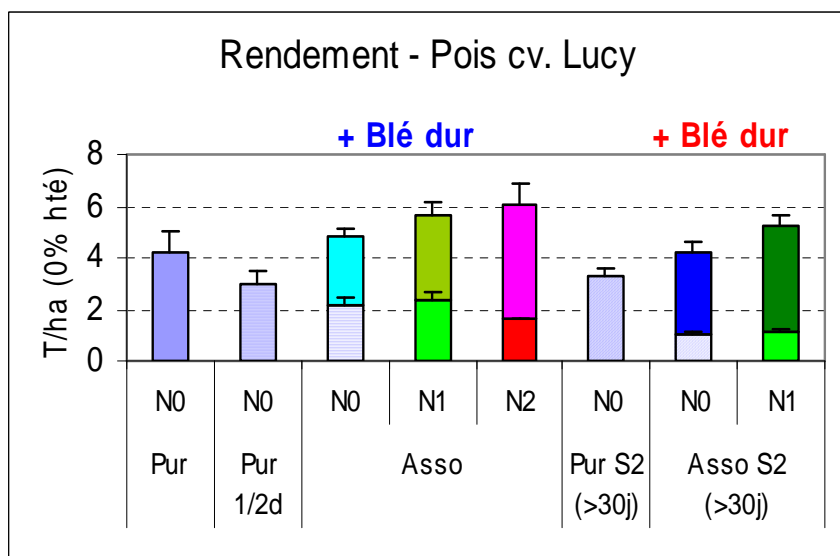
- ◆ Blé dur (Nefer) densité normale et demie densité
- ◆ Pois (Lucy) densité normale et demie densité
- ◆ Culture associée de Blé dur (Nefer) + pois (Lucy) à demie densité chacune

Résultats :



graphique 7 : Rendements du blé

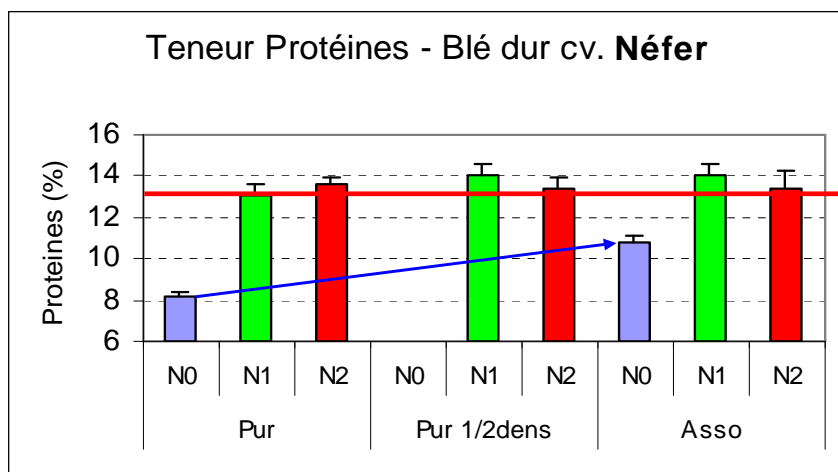
Le rendement total de l'association est supérieur en N0 et N1 comparé aux 2 cultures monospécifiques et en particulier au blé dur. En N2, le pois est très concurrencé par le blé dur.



graphique 8 : Rendements en pois

Le climat de l'année n'a pas favorisé la deuxième date de semis du cv. Lucy (S2).

En association le semis S2 du pois induit une forte dominance du blé dur et au total une moindre productivité de l'association.



On observe un effet significatif de l'association sur la teneur en protéines des grains de blé dur, en particulier en N0 et dans une moindre mesure en N1. Toutefois l'association permet d'atteindre le seuil de 13.5% alors que ce n'est pas le cas en culture « pure ».

graphique 9 : Teneurs en protéines du blé

L'association n'influence pas la teneur en protéines en N2, ce qui renforce la conclusion partielle du « non intérêt » de l'association en situation de fertilisation azotée importante (180 kg N/ha) mais si elle est modérée pour du blé dur.

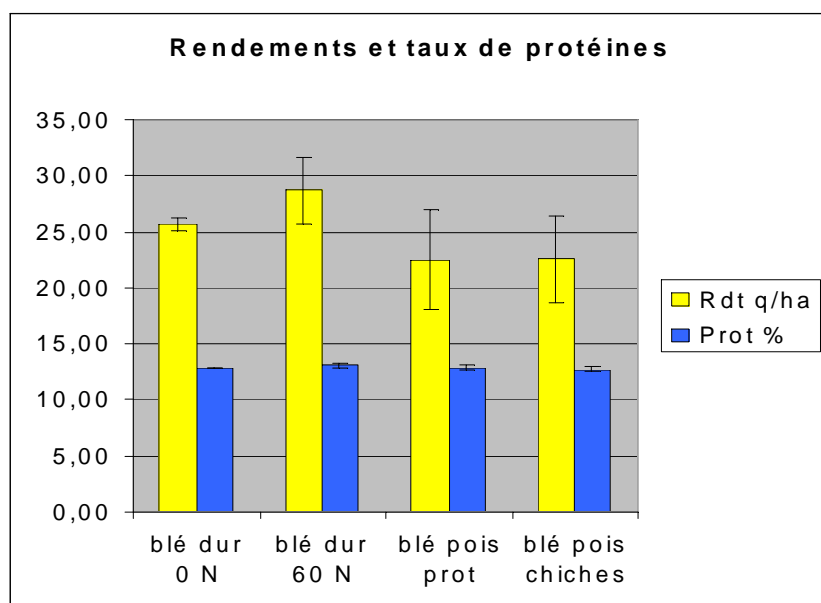
Les modalités testées par le biocivam étaient les suivantes :

- Blé dur ACALOU sans fertilisation N
- Blé dur ACALOU avec fertilisation de 60 U N
- Blé dur ACALOU + pois d'hiver LUCY
- Blé dur ACALOU + pois chiche TWIST
- Pois d'hiver LUCY
- Pois chiche TWIST

L'essai a été fertilisé à hauteur de 60 UN avec de la farine de plumes sur une modalité en blé pur et n'a reçu aucun traitement herbicide, fongicide et insecticide.

Au départ, trois essais ont été implantés mais pour des raisons de densité de peuplement, un seul a été conservé (cf compte rendu Biocivam).

Résultats



Les rendements observés sont faibles compte tenu de la mauvaise levée. Par contre les taux protéiques sont corrects. Le pois protéagineux faiblement présent n'a eu aucune influence sur les rendements ou les taux protéiques.

graphique 10 : Rendements et taux protéiques

En ce qui concerne les pressions de bioagresseurs, comme pour les autres essais du réseau, elles ont été très faibles cette année sur les céréales, par contre les protéagineux ont subi une forte attaque de sitones et en pur, les repousses de tournesol et les chardons se sont développés.

En guise de première conclusion :

Pour l'essai de Toulouse, le rendement total de l'association est supérieur à la culture pure en N0 et N1. De plus, la culture en association permet d'augmenter la teneur en protéines du blé dur ainsi que la réduction du mitadinage (effet pour N0).

L'essai du BIOCIVAM n'a pas permis de démontrer les intérêts des protéagineux associés à un blé dur pour améliorer le rendement et la qualité du blé à cause de problèmes de densité de protéagineux insuffisante.

Plusieurs leviers à disposition pour « optimiser » l'itinéraire technique de l'association :

- Variétés de blé dur
- Espèces de protéagineux
- Décalage date de semis du pois
- Disponibilité en azote (fertilisation N)

L'association est surtout adaptée pour les bas intrants

→ Essais ITK

Deux sites ont choisi de s'intéresser à la conception d'un itinéraire technique pour les associations Blé-Pois à vocation blé meunier: l'INRA de Grignon et l'INRA de Mons.

La première année d'essais a donné des résultats contrastés en terme de rendements et de pressions de bioagresseurs (cf : compte rendu de l'essai de Grignon en annexe). En effet, l'essai de Grignon a été pénalisé par une très faible densité de blé liée à des problèmes de levée.

La reconduction de l'essai « conception d'un itinéraire technique » pour une seconde campagne permettra de tester la robustesse du jeu de règles de décision face aux différentes pressions sanitaires.

II – Les modalités de suivi

- Etat du conventionnement avec les organismes tiers
- Modalités de pilotage :
 - o comités de pilotage : compte rendus
 - o autres modalités de pilotage
- Tableau de bord de suivi des moyens mis en œuvre
- Calendrier

III – Bilan intermédiaire et perspectives

- Bilan des actions en cours : points forts et points faibles

Une réunion bilan s'est tenue le 22 Septembre 2006 au cours de laquelle chaque expérimentateur a présenté les résultats de son essai. Il en est ressorti plusieurs points sur lesquels travailler et notamment la synchronisation du stade « maturité »

entre les deux espèces du mélange ainsi que l'évaluation des arrières effets des associations.

Le fonctionnement en réseau constitue un réel point fort pour ce projet car il multiplie le nombre des données acquises. Ainsi, si un site est pénalisé, les autres peuvent tout de même fournir des résultats.

Le point faible est la pertinence des résultats de la première campagne d'expérimentation. En effet, tous les avantages avancés sur les associations n'ont pas été mis à l'épreuve ce qui ne nous permet pas de conclure.

Tous ces facteurs justifient la reconduction des essais pour la seconde campagne d'expérimentation. Cette synthèse fait état des résultats acquis lors de la première campagne d'expérimentation mais l'évaluation des performances environnementales, économiques et énergétiques fera l'objet de la poursuite de l'analyse en parallèle de l'acquisition de nouvelles références en 2007.

- Les évolutions en cours, les inflexions envisagées

Tous les essais menés lors de la première campagne sont reconduits en 2006/2007. Par ailleurs, les interrogations soulevées par la campagne 2006 concernant la détermination de la date de récolte pour les fourrages ont conduit à proposer un essai spécifique à cette question. Cet essai implanté par Arvalis-Institut du Végétal, sur le site de La Jaillère permettra à partir des analyses de valeurs fourragères effectuées à 5 dates de récolte différentes, de déterminer la date de récolte optimale et d'identifier des indicateurs simples permettant de la renseigner. Enfin, hors du financement de ce projet a été implanté un essai « screening variétal » sur le site de l'INRA de Grignon visant à identifier les critères pertinents à prendre en compte dans le raisonnement du choix variétal des espèces du mélange à finalité blé meunier.

B – Compte rendu financier intermédiaire

Les pièces à fournir sont les suivantes :

- compte de réalisation consolidé, de l'année en cours, action par action, établi par le chef de file
- compte de réalisation du chef de file (le compte de réalisation de chaque partenaire recevant des financements CAS DAR est à conserver dans chaque structure dans l'éventualité d'un contrôle)
- la liste des conventions
- liste des agents réalisateurs (avec mention de l'identité et du diplôme) par organisme et par action